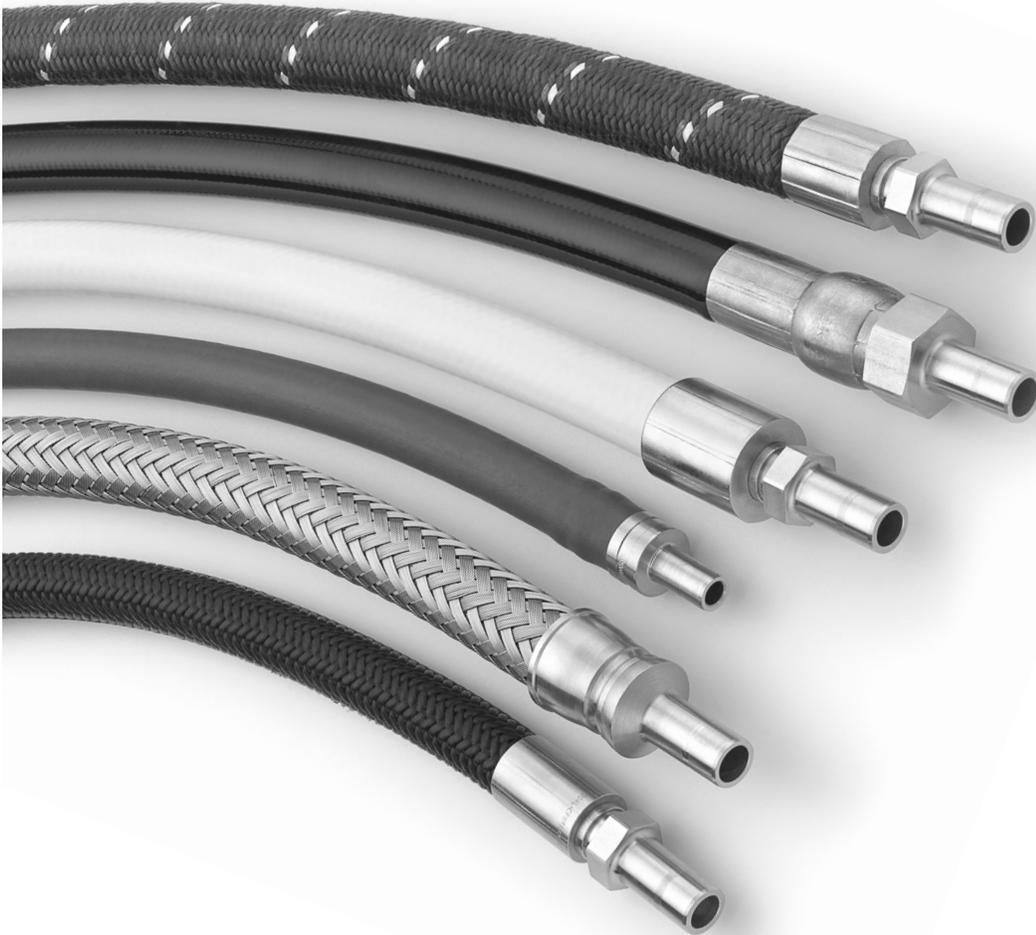


Manguera y tubo flexible



Manguera ensamblada, manguera en rollo, tubo flexible, y conectores para manguera

- Ánimas disponibles en materiales metálicos, PTFE, PFA, vinilo, nilón, polietileno y goma
- Tamaños nominales desde 1/8 a 2 pulg
- Gran variedad de conexiones finales fraccionales y métricas
- Longitudes personalizadas disponibles
- Cubiertas, etiquetado y pruebas opcionales

Contenido

Terminología relacionada con la manguera y tubo flexible Swagelok®, 4

Guía de selección de manguera y tubo flexible Swagelok, 7

Factores a tener en cuenta para seleccionar la manguera, 9

Guía de instalación y uso de la manguera y tubo flexible Swagelok, 10

Manguera metálica

Manguera metálica serie FX, 11



Manguera metálica serie FM, 16



Manguera metálica serie FJ, 22



Manguera metálica serie FL, 27



Manguera metálica serie AH, 33



Tubo metálico flexible

Tubo metálico FN, 37



Tubo metálico FZ, 39



Tubo metálico corrugado, 42



Manguera híbrida

Manguera híbrida serie FP, 47



Manguera de fluoropolímero

Manguera de PTFE serie T, 50



Manguera de PTFE serie B, 56



Manguera de PTFE serie X, 58



Manguera de PTFE serie S, 60



Manguera de PTFE serie C, 62



Manguera de PTFE serie J, 64



Manguera de PTFE serie N, 66



Contenido

Manguera de PTFE serie W, 68



Manguera de PTFE serie F, 70



Manguera de PFA serie U, 72



Tubo de PFA

Tubo de PFA serie PFA, 84



Tubo de vinilo

Tubo de vinilo serie LT, 86



Conectores para manguera

Conectores finales para tubo blando y manguera—serie HC, 87

Manguera de nilón

Manguera de nilón serie NG, 90



Manguera de nilón series 7R y 8R, 95



Manguera de Nilón serie 7N, 96



Manguera de polietileno

Manguera de polietileno serie 7P, 101



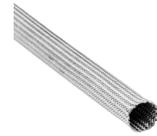
Manguera de goma

Manguera de goma serie PB, 103



Opciones

Cubiertas, 108



Pruebas, 108

Etiquetas, 109



Aprobaciones, 110

Consideraciones sobre el aislamiento de la manguera, 112

Opción de aislamiento Y, 113

Herramientas y accesorios

Herramientas para cortar manguera y tubo blando, 114



Herramientas para ensamblar manguera de nilón, de polietileno y de goma, 114

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio. Dimensiones mostradas con las tuercas Swagelok apretadas a mano. Para las dimensiones de las tuercas Swagelok consulte el catálogo Swagelok *Racores para Tubo Galgables y Adaptadores*, [MS-01-140ES](#). Para planos dimensionales contacte con su representante autorizado de ventas y servicio Swagelok.

Terminología relacionada con la manguera y tubo flexible Swagelok

Manguera

Una conducción flexible formada por varias capas que transporta fluidos entre dos puntos.

Tamaño nominal de la manguera

Una medida aproximada del diámetro interior de la manguera.

Tubo flexible

Una conducción flexible de una sola capa que transporta fluidos entre dos puntos.

Radio de la curva

El radio de una sección doblada de la manguera, medido hasta el eje o hasta el interior de la sección curvada.

Radio mínimo de curva dinámica

El radio de curva más pequeño admisible para una manguera en una aplicación dinámica.

Radio mínimo de curva estática

El radio de curva más pequeño admisible para una manguera en una aplicación estática.

Flexibilidad

La facilidad o dificultad relativa de doblado de una manguera o tubo no presurizados.

Presión de rotura

La presión a la que se producen fugas en un ensayo de presión en laboratorio.

Permeabilidad

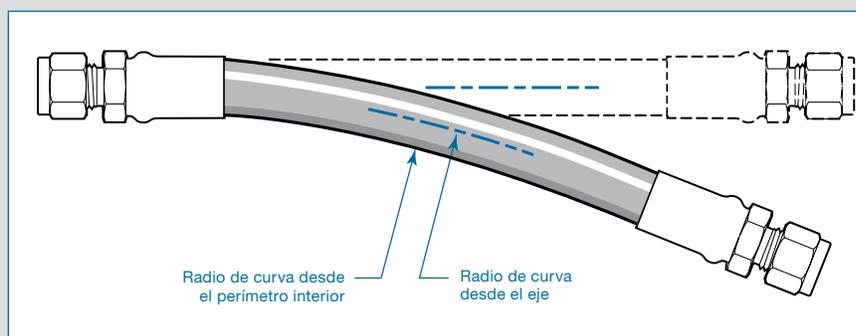
El movimiento de un líquido, gas o vapor a través de un sólido. Todos los materiales son permeables en algún grado y se debería probar su compatibilidad con la aplicación antes de la instalación.

Aplicación dinámica

Una aplicación en la que la manguera está sometida a flexión o cambios de posición.

Aplicación estática

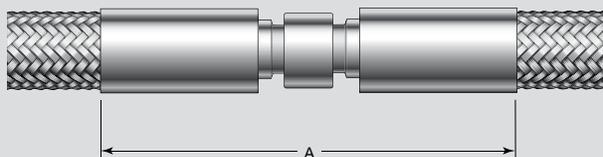
Una aplicación en la que la manguera se mantiene sin movimiento en ningún plano.



Prolongadores

Los prolongadores consisten en un conector con dos collarines de crimpado para unir dos tramos de manguera y formar ensamblajes. Los prolongadores pueden ser necesarios para construir longitudes mayores de manguera de fluoropolímero (series B, X, S, C, J, N, W, F y U), según se indica en la **Información de pedido** de cada serie.

Las dimensiones de los prolongadores mostradas en la tabla de la derecha son como referencia únicamente y susceptibles de cambio. Para compensar el efecto de los prolongadores sobre el radio mínimo de curva, puede ser necesario ampliar la longitud total de la manguera. Contacte con su representante autorizado de ventas y servicio Swagelok para ampliar la información.



Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Dimensiones, mm (pulg)		
	A Máximo	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
3,2 (1/8)	66,0 (2,60)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)
6,4 (1/4)	66,0 (2,60)	4,0 (0,16)	15,0 (0,59)
9,6 (3/8)	83,8 (3,30)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)
12,7 (1/2)	94,0 (3,70)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)
19,0 (3/4)	122 (4,80)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)
25,4 (1)	117 (4,60)	19,8 (0,78)	44,4 (1,75)
38,1 (1 1/2)	142 (5,60)	31,4 (1,24)	55,9 (2,20)
50,8 (2)	175 (6,90)	42,6 (1,68)	69,6 (2,74)

Terminología relacionada con la manguera y tubo flexible Swagelok

Conductivo

Un material que conduce fácilmente la corriente eléctrica con una resistencia eléctrica inferior a 1×10^4 ohmios. Las mangueras Swagelok con ánimas metálicas son ejemplos de mangueras conductivas.

Disipador de carga estática

Un material capaz de atenuar una carga eléctrica estática con un resistencia eléctrica superior a 1×10^4 ohmios e inferior a 1×10^{11} ohmios. Algunas mangueras Swagelok están construidas con ánimas de nilón, PTFE o PFA relleno de carbono negro para favorecer la disipación estática. El propósito de que una manguera sea disipadora de electricidad estática es atenuar cualquier carga estática que pueda generarse por el movimiento del fluido a través de ésta. Sin embargo, las mangueras con ánimas conductivas también se pueden utilizar en aplicaciones donde el fluido genera carga estática. La baja resistencia eléctrica de un ánima conductiva disipa la carga fácilmente.

No conductivo

Un material que normalmente no transmite o conduce carga eléctrica. Los materiales considerados no conductivos tienen una resistencia eléctrica superior a 1×10^{11} ohmios. Las mangueras Swagelok construidas con ánimas no metálicas y que no contienen carbono negro son generalmente no conductivas. Pero la presencia de una malla metálica puede hacer que una manguera sea conductiva entre sus conexiones finales.

No especificado

Es el término utilizado para mangueras cuyo diseño no tiene en cuenta las propiedades eléctricas. Estas mangueras pueden ser o no ser conductivas en función de las diferencias de tolerancias de ensamblaje entre mangueras u otros factores.

Es importante tener en cuenta las propiedades eléctricas del ánima, su(s) capa(s) de refuerzo y de todo el ensamblaje total de conexión a conexión para obtener los resultados requeridos. Se considera que una manguera es conductiva si transporta fácilmente una carga entre las conexiones finales, aunque el ánima no esté rellena de carbono negro. La carga se transporta a través de la malla de refuerzo metálica. Si el ánima no contiene carbono negro, el fluido que fluye por el interior de la manguera queda aislado eléctricamente de la malla metálica, posibilitando la generación de cargas en el ánima.

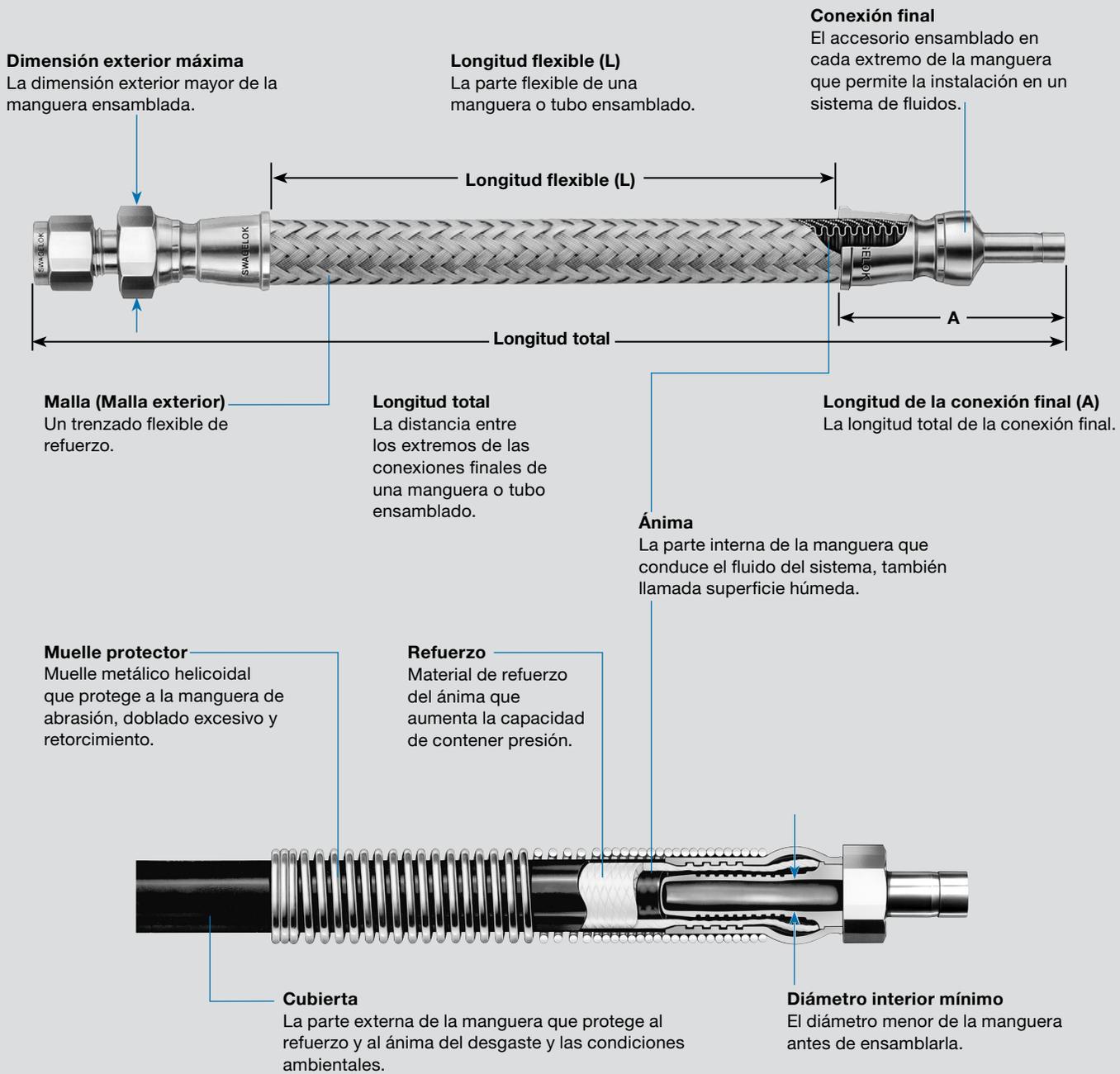
La siguiente tabla resume las propiedades eléctricas de las ánimas de cada serie de manguera, de la(s) capa(s) de refuerzo y de todo el ensamblaje de conexión a conexión. Las mangueras están identificadas con una letra según se indica a continuación:

- No conductiva (N)
- Conductiva (C)
- Disipadora de electricidad estática (D)
- No aplicable (N/A)

Serie de la manguera	Ánima	Refuerzo	De conexión a conexión final
FM	C	C	C
FJ	C	C	C
FL	C	C	C
FX	C	C	C
AH	C	C	C
FN	C	N/A	C
FZ	C	N/A	C
Tubo corrugado	C	N/A	C
TH	N	C	C
TC	D	C	C
TL	N	C	C
BT	N	U	U
XT	N	U	U
XC	D	U	D
ST	N	U	U

Serie de la manguera	Ánima	Refuerzo	Conexión a conexión final
SC	D	U	D
CT	N	U	U
CC	D	U	D
JT	N	U	U
NC	D	U	D
WC	D	U	D
FT	N	U	U
FC	D	U	D
UT	N	U	U
UC	D	U	D
NG	D	U	D
7R	N	U	U
8R	N	U	U
7N	N	N	N
7P	N	U	U
PB	N	U	U

Terminología relacionada con la manguera y tubo flexible Swagelok



Guía de selección de manguera y tubo flexible Swagelok

Para ampliar la información técnica vea las secciones individuales de cada serie de manguera.

Serie	Materiales de construcción			Página
	Ánima	Refuerzo	Cubierta	
Manguera metálica				
FX	Acero inox. 316L corrugado	Malla exterior de acero inox. 321 estándar; también disponible en acero inox. 316L	—	11
FM	Acero inox. 316L corrugado	Malla exterior de acero inox. 316L	—	17
FJ	Acero inox. 316L corrugado	Malla exterior de acero inox. 304 estándar; también disponible en acero inox. 316L	—	22
FL	Acero inox. 316L corrugado	Malla exterior de acero inox. 321 (1/4 y 1/2 pulg.) Malla exterior de acero inox. 316L (todo el resto de tamaños)	—	27
AH	C-276 Corrugado	Malla exterior de acero inox. 316L	—	33
Tubo metálico flexible				
FN	Acero inoxidable 316L corrugado, recocido	—	—	37
FZ	Acero inoxidable 316L Corrugado	—	—	39
Tubo corrugado	Acero inoxidable 321 corrugado, recocido	—	—	42
Manguera de fluoropolímero				
T	Ánima lisa de PTFE ^①	Malla exterior de acero inox. 304 estándar; también disponible de acero inox. 316L y de aleación 400	—	50
B	Ánima lisa de PTFE	Malla de acero inox. 304	—	56
X	Ánima lisa de PTFE ^①	Malla de fibra con malla exterior de acero inox. 304	—	58
S	Ánima lisa de PTFE ^①	Malla de fibra con malla exterior de acero inox. 304	Silicona	60
C	PTFE ^① corrugado	Malla exterior de acero inox. 304	—	62
J	PTFE Corrugado	Malla exterior de acero inox. 304	Silicona	64
N	PTFE corrugado relleno de carbono negro	Capa aislante y malla exterior de fibra de aramida	—	66
W	Ánima lisa de PTFE relleno de carbono negro	Malla de fibra con capa aislante y malla exterior de acero inox. 304	Silicona	68
F	Ánima lisa de PTFE ^①	Malla de fibra	—	70
U	Ánima lisa de PFA ^②	Malla de acero inox. 302	Silicona	72
Tubo de PFA				
PFA	Ánima lisa de PFA	—	—	84
Tubo de vinilo				
LT	Ánima lisa de vinilo transparente	—	—	86
Manguera de nilón				
NG	Ánima lisa de nilón disipador de carga estática	Malla de fibra	Poliuretano negro perforado	90
7R	Ánima lisa de nilón	Malla de fibra	Poliuretano negro perforado	95
8R	Ánima lisa de nilón	Malla de fibra	Poliuretano negro perforado	95
7N	Ánima lisa de nilón no conductivo	Malla de fibra	Poliuretano naranja no perforado	96
Manguera de polietileno				
7P	Ánima lisa de polietileno	Malla de fibra	Poliuretano azul no perforado	101
Manguera de goma				
PB	Ánima lisa de Buna N	Malla de fibra sintética	Buna N azul (hay otros colores disponibles)	103

^① Para aplicaciones que requieran disipación estática hay disponibles mangueras con ánima de PTFE relleno de carbono negro.

^② Para aplicaciones que requieran disipación estática hay disponibles mangueras con ánima de PFA relleno de carbono negro.

Guía de selección de manguera y tubo flexible Swagelok

Para ampliar la información técnica vea las secciones individuales de cada serie de manguera.

Serie	Tamaño nominal de la manguera, pulg										Temperatura de servicio °C (°F) ^④	Página
	Presión de servicio a 20°C (70°F), bar (psig) ^④											
	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2		
Manguera metálica												
FX	—	—	413 (6000)	344 (5000)	310 (4500)	248 (3600)	206 (3000)	179 (2600)	151 (2200)	115 (1675)	-200 a 537 (-325 a 1000)	11
FM	—	—	213 (3100)	137 (2000)	124 (1800)	103 (1500)	82,6 (1200)	65,4 (950)	62,0 (900)	34,4 (500)	-200 a 454 (-325 a 850)	16
FJ	—	—	110 (1600)	101 (1470)	76,4 (1110)	59,2 (860)	46,8 (680)	46,8 (680)	35,8 (520)	31,0 (450)	-200 a 426 (-325 a 800)	22
FL	—	—	103 (1500)	101 (1470)	82,6 (1200)	59,2 (860)	46,8 (680)	44,4 (645)	35,8 (520)	26,1 (380)	-200 a 454 (-325 a 850)	27
AH	—	—	—	—	76,4 (1110)	59,2 (860)	46,8 (680)	—	35,8 (520)	31,0 (450)	-200 a 426 (-325 a 800)	33
Tubo metálico flexible												
FN	—	—	135 (9,3)	65 (4,4)	60 (4,1)	—	—	—	—	—	-200 a 537 (-325 a 1000)	37
FZ	—	—	250 (17,2)	105 (7,2)	95 (6,5)	—	—	—	—	—		39
Tubo corrugado	—	—	6,8 (100)	1,7 (25)	1,7 (25)	1,7 (25)	1,7 (25)	—	1,7 (25)	—	70 a 1000 (20 a 537)	42
Manguera de fluoropolímero												
T	—	—	206 ^① (3000)	172 (2500)	137 (2000)	103 (1500)	68,9 (1000)	—	—	—	-53 a 230 (-65 a 450)	50
B	206 (3000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		56
X	—	—	241 (3500)	206 (3000)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)	—	—	—		58
S	206 (3000)	—	241 (3500)	206 (3000)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)	—	—	—	-53 a 204 (-65 a 400)	60
C	—	—	—	—	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)	—	48,2 (700)	36,1 (525)	-53 a 230 ^② (-65 a 450)	62
J	—	—	—	—	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)	—	—	—	-53 a 204 (-65 a 400)	64
N	—	—	—	86,1 (1250)	51,6 (750)	25,8 (375)	—	—	—	—	-53 a 230 (-65 a 450)	66
W	—	—	—	51,6 (750)	51,6 (750)	34,4 (500)	—	—	—	—	-53 a 204 (-65 a 400)	68
F	—	—	55,1 (800)	44,7 (650)	31,0 (450)	22,3 (325)	—	—	—	—	-53 a 230 (-65 a 450)	70
U	—	—	—	—	20,6 (300)	20,6 (300)	17,2 (250)	—	13,7 (200)	10,3 (150)	-53 a 204 (-65 a 400)	72
Tubo de PFA												
PFA	18,9 (275)	—	18,9 (275)	12,4 (180)	8,6 (125)	5,7 (83)	4,2 (61)	—	—	—	20 a 204 (70 a 400)	84
Tubo de vinilo												
LT	2,7 (40)	2,0 (30)	1,7 (25)	1,0 (15)	0,68 (10)	—	—	—	—	—	-40 a 73 (-40 a 165)	86
Manguera de nilón												
NG	—	—	344 (5000)	344 (5000)	344 (5000)	—	—	—	—	—	-40 a 65 (-40 a 150)	90
7R	—	—	189 (2750)	155 (2250)	137 (2000)	—	—	—	—	—	-40 a 93 (-40 a 200)	95
8R	—	—	344 (5000)	275 (4000)	241 (3500)	155 (2250)	137 (2000)	—	—	—	-40 a 93 (-40 a 200)	95
7N	—	—	189 (2750)	155 (2250)	137 (2000)	—	—	—	—	—	-40 a 93 (-40 a 200)	96
Manguera de polietileno												
7P	—	—	189 (2750)	155 (2250)	137 (2000)	103 (1500)	103 (1500)	—	—	—	-23 a 65 (-10 a 150)	101
Manguera de goma												
PB	—	—	24,1 (350)	20,6 (300)	20,6 (300)	20,6 (300)	20,6 (300)	—	—	—	-40 a 93 ^③ (-40 a 200)	103

① La máxima presión de servicio de la manguera serie T con malla exterior de aleación 400 es de 103 bar (1500 psig).

② La temperatura de servicio de la manguera serie C de los tamaños nominales de 1 1/2 y 2 pulg es desde -28 a 171°C (-20 a 340°F).

③ Temperatura de servicio de la manguera serie PB de tamaño nominal de 1 pulg., -28 a 93°C (-20 a 200°F).

④ Los rangos de presión y temperatura podrían quedar limitados por las conexiones finales.

Factores a tener en cuenta para seleccionar la manguera

Temperatura

Compruebe las temperaturas mínima y máxima a las que la manguera será expuesta, teniendo en cuenta el fluido del sistema y el entorno.

Presión

Compruebe la presión mínima y máxima (o vacío) en el interior y exterior de la manguera.

Material

Identifique el fluido del sistema y el entorno ambiental a los que será expuesta la manguera. Eso le ayudará a especificar los materiales de construcción más adecuados para los requisitos de la aplicación, y si es necesaria un ánima que disipe la carga estática.

Movimiento

Confirme si la manguera será instalada en una aplicación dinámica, ya que eso requiere consideraciones distintas a las de las aplicaciones estáticas.

Longitud

Determine el trazado idóneo para instalar la manguera y calcule la longitud necesaria.



Limpieza

Identifique los requisitos de limpieza necesarios. La facilidad de limpieza de las superficies internas y mantener la limpieza del exterior de la manguera pueden ser aspectos a tener en cuenta.

Conexiones finales

Identifique los tipos de conexiones finales más compatibles con los requisitos del sistema. Hay diferentes materiales de construcción y rangos de presión para las conexiones finales.

Orientación

Tenga en cuenta las limitaciones de espacio. Utilizar codos y tuercas de unión con las mangueras puede ayudar a solucionar problemas de espacio.

Caudal

Tenga en cuenta el caudal necesario. El tamaño de la conexión, la construcción del ánima de la manguera y el trazado de la instalación pueden afectar al caudal.

Capacidad de drenaje

La construcción del ánima es importante para la capacidad de drenaje.

Informes de ensayos

Compruebe si son necesarios informes de ensayos documentados.

Ensayos especiales

Muchas aplicaciones pueden requerir ensayos según requisitos distintos a los de las pruebas de producción mostradas. Por ejemplo, los ensamblajes de manguera metálica se someten a una prueba de fugas con helio para un caudal de fuga máximo de 1×10^{-5} std cm³/s. Si su aplicación utiliza un líquido a presión positiva, podría requerir una prueba hidrostática aparte.

Marcado especial

Compruebe si hay necesidad de marcado especial; hay diferentes opciones disponibles para identificar fácilmente las mangueras.

Requisitos de documentación y normativas

Compruebe la necesidad de documentación o aprobación de normativas especiales.

Protección adicional y cubiertas

Verifique si son necesarias cubiertas de protección adicional para las mangueras o sistemas adyacentes.

Otros aspectos a tener en cuenta

- El tipo de aplicación y el manejo de la manguera o tubo afectará a su rendimiento durante la vida de servicio. La información de rendimiento publicada en el catálogo como presión de rotura, presión de servicio, disipación estática, contenido de humedad, índices de permeabilidad y vida de servicio es aplicable a productos nuevos sin usar. Por esta razón, es aconsejable considerar un programa de mantenimiento y sustitución del sistema.

Precauciones

- ⚠ El nilón, PFA, polietileno, PTFE y la goma son materiales permeables. Los gases, vapores y líquidos pueden atravesar las ánimas de esos materiales. El índice de permeabilidad puede variar en función de muchas variables específicas de la aplicación.
- ⚠ Las cubiertas no perforadas pueden formar burbujas en servicio de gas.
- ⚠ El ciclado térmico puede afectar a la capacidad de mantener un cierre efectivo de cualquier manguera no metálica. Es aconsejable realizar pruebas para verificar la idoneidad del uso en condiciones de operación reales.
- ⚠ Todo el equipo debe estar adecuadamente conectado a masa para permitir la disipación estática y ayudar a evitar la generación de chispas.
- ⚠ Las mangueras no conductoras pueden transmitir electricidad si contienen fluidos conductores. Compruebe las propiedades conductoras del fluido del sistema antes de usarlas.

Guía de instalación y uso de la manguera y tubo flexible Swagelok

Inspección

Se deben programar inspecciones en base a la aplicación y al historial de sustituciones.

Descarga electrostática

El caudal que pasa por la manguera puede generar electricidad estática. Para descargar esa carga de electricidad estática a masa y permitir la disipación estática seleccione una manguera con la conductividad adecuada. Si la aplicación puede generar electricidad estática, seleccione una manguera disipadora de la carga estática y conéctela adecuadamente a masa.

Vibraciones

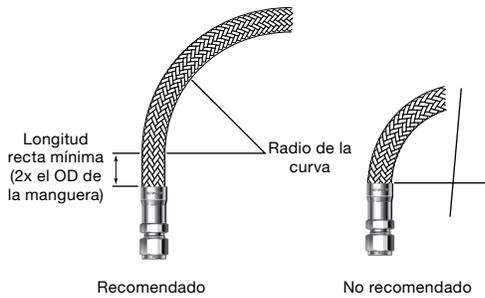
Para seleccionar una manguera tenga en cuenta la vibración presente en el sistema. Las mangueras metálicas pueden no ser adecuadas en sistemas con vibración alta o constante.

Longitud

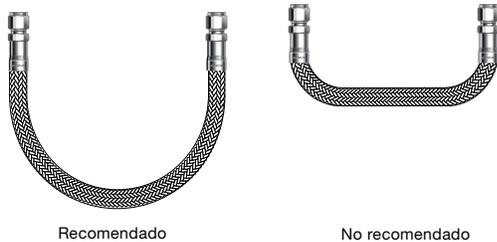
Para especificar la longitud correcta de la manguera tenga en cuenta el movimiento, la presión del sistema y la dilatación térmica. Instalar manguera sin la longitud suficiente para adaptarse a esos factores puede acortar la vida de servicio.

Radio mínimo de curva

Respete los requisitos de radio mínimo de curva de cada manguera. Las curvas con radios inferiores a los sugeridos pueden forzar la manguera y acortar la vida de servicio.

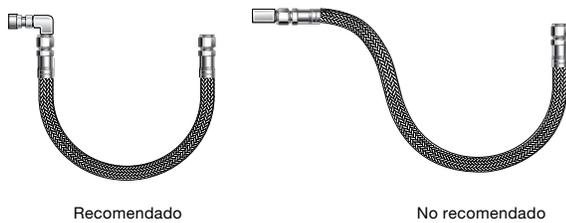


La manguera no debe doblarse demasiado cerca del terminal con la conexión final para evitar roturas o fugas.



Esfuerzo

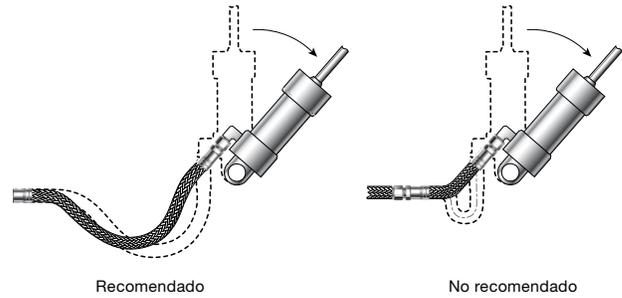
Para reducir el esfuerzo que realiza la manguera se pueden utilizar codos y adaptadores.



Para ampliar la información consulte la normativa SAE J1273 sobre los *Métodos recomendados para el ensamblaje de manguera hidráulica*.

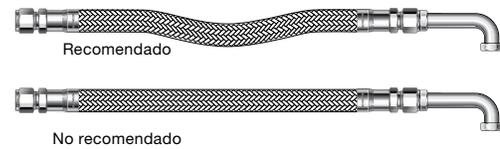
Absorción de movimiento

Calcule la longitud de la manguera de forma que durante el movimiento de los componentes no se generen curvas con radios inferiores a los sugeridos.



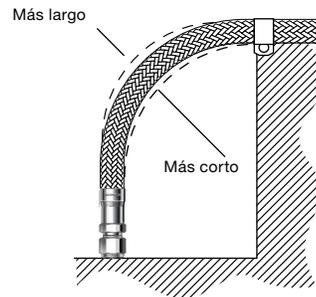
Distancia entre máquinas

La manguera debe tener la holgura necesaria para admitir cambios y tolerancias en la distancia entre máquinas.



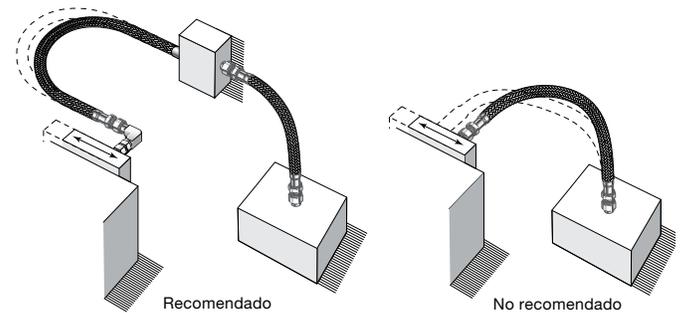
Cambios en la presión del sistema

La manguera debe tener la longitud suficiente para aceptar cambios en la presión del sistema. No conecte mangueras de alta y baja presión entre sí.



Curvas en un plano

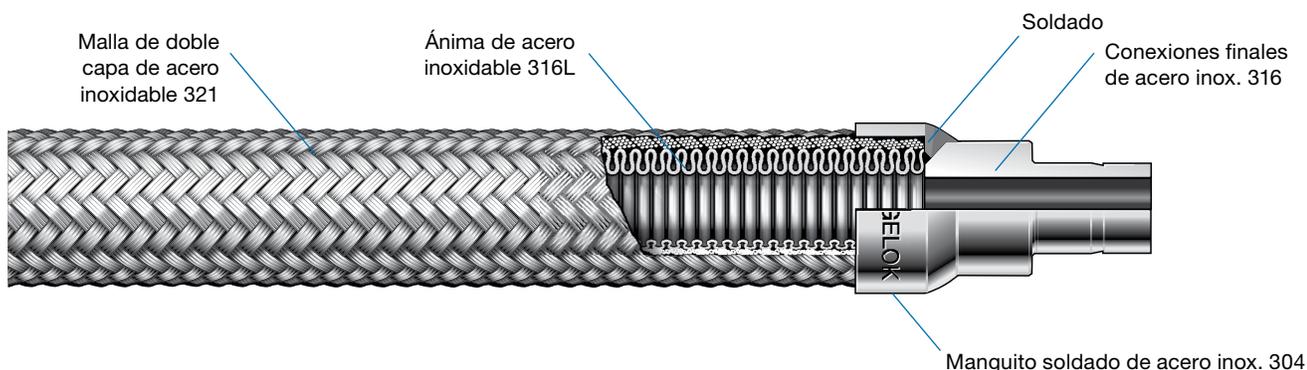
Doble la manguera siempre en el mismo plano para no retorcerla. Para hacer curvas compuestas utilice varias mangueras u otros métodos de aislamiento.



Manguera metálica serie FX

Características

- Manguera totalmente metálica de alta presión resistente a la corrosión.
- Ánima de acero inoxidable 316L corrugado anular.
- Tamaños desde 1/4 hasta 2 pulg. y presiones de servicio desde vacío hasta 413 bar (6000 psig).
- La malla exterior de doble capa de acero inoxidable 321 favorece la contención de la presión.
- Conexiones finales soldadas según el Código ASME de calderas y recipientes a presión, sección IX.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones de vacío y alta temperatura y en entornos corrosivos a alta presión, o cuando no es aceptable la permeabilidad.
- Disponibles ensamblajes de manguera personalizados.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera, limpieza adicional y pruebas de fugas con helio adicionales. Consulte la página 108 para obtener más detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera, mm (pulg.)	Diámetro interior mm (pulg.)	Diámetro exterior mm (pulg.)	Radio Mínimo de Curvatura desde la Línea Central cm (pulg.)		Temperatura de servicio °C (°F)	Presión de servicio entre -200 y 148°C (-325 a 300°F) Vacío a ... bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico				
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	18,0 (0,71)	3,81 (1,5)	14,0 (5,5)	-200 a 537 (-325 a 1000)	413 (6000)	1653 (24 000)	0,73 (0,49)
9,7 (3/8)	9,5 (0,38)	23,9 (0,94)	6,40 (2,5)	17,8 (7,0)		344 (5000)	1378 (20 000)	1,15 (0,77)
12,7 (1/2)	13,0 (0,51)	25,7 (1,01)	7,62 (3,0)	20,3 (8,0)		310 (4500)	1240 (18 000)	1,26 (0,85)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	36,4 (1,44)	10,2 (4,0)	25,4 (10,0)		248 (3600)	992 (14 400)	2,35 (1,58)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	43,9 (1,73)	12,7 (5,0)	27,9 (11,0)		206 (3000)	826 (12 000)	3,45 (2,32)
31,8 (1 1/4)	31,8 (1,25)	51,6 (2,03)	16,5 (6,5)	31,8 (12,5)		179 (2600)	716 (10 400)	4,29 (2,88)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	60,9 (2,40)	19,1 (7,5)	33,0 (13,0)		151 (2200)	606 (8800)	5,31 (3,57)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	72,4 (2,85)	22,9 (9,0)	35,6 (14,0)		115 (1675)	461 (6700)	6,62 (4,45)

Los rangos de presión y temperatura podrían quedar limitados por las conexiones finales.

Presión y temperatura de servicio

Los valores están basados en el Código ASME para tuberías a presión, B31.3, tuberías de proceso.

Tamaño nominal de la manguera, pulg.	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Temperatura °C (°F)	Presión de servicio Vacío a... bar (psig)							
-200 (-325) a 148 (300)	413 (6000)	344 (5000)	310 (4500)	248 (3600)	206 (3000)	179 (2600)	151 (2200)	115 (1675)
204 (400)	388 (5640)	323 (4700)	291 (4230)	233 (3384)	194 (2820)	168 (2444)	142 (2068)	108 (1574)
260 (500)	366 (5317)	305 (4431)	274 (3988)	219 (3190)	183 (2658)	158 (2304)	134 (1949)	102 (1484)
315 (600)	346 (5029)	288 (4191)	259 (3772)	207 (3017)	193 (2514)	150 (2179)	127 (1844)	96,7 (1404)
371 (700)	334 (4850)	278 (4041)	250 (3637)	200 (2910)	167 (2425)	144 (2101)	122 (1778)	93,2 (1354)
426 (800)	319 (4634)	266 (3862)	239 (3476)	191 (2780)	159 (2317)	138 (2008)	117 (1699)	89,0 (1293)
454 (850)	314 (4562)	261 (3802)	235 (3422)	188 (2737)	157 (2281)	136 (1977)	115 (1673)	87,7 (1273)
482 (900)	306 (4455)	255 (3712)	230 (3341)	184 (2673)	153 (2227)	132 (1930)	112 (1633)	85,6 (1243)
510 (950)	299 (4347)	249 (3622)	224 (3260)	179 (2608)	149 (2173)	129 (1883)	109 (1594)	83,5 (1213)
537 (1000)	292 (4239)	243 (3532)	219 (3179)	175 (2543)	145 (2119)	126 (1837)	107 (1554)	81,5 (1183)

Manguera metálica serie FX

Pruebas

Todas las mangueras Swagelok serie FX se someten a prueba interior de fugas con Helio para un valor máximo de fuga de 1×10^{-5} std cm³/s.

Para información sobre otras pruebas, vea la sección **Pruebas**, página 108.

Limpieza y embalaje

Las mangueras Swagelok serie FX se limpian de acuerdo al procedimiento Swagelok de *Limpieza y embalaje estándar* (SC-10) [MS-06-62](#). Cada manguera se sella en bolsas de plástico y se embala individualmente; las mangueras más largas se enrollan, se sellan en bolsas de plástico y se embalan.

⚠ No someta la manguera metálica a subidas bruscas de presión, golpes de ariete o pulsaciones superiores al 50 % de la presión de servicio.

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6
 SS - FX 4 TA4 PM4 - 28 - F o 71 CM - F
└─── pulg. ───┘ └─── cm ───┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316

2 Manguera

FX = Manguera metálica serie FX de alta presión

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg.

4 = 1/4	16 = 1
6 = 3/8	20 = 1 1/4
8 = 1/2	24 = 1 1/2
12 = 3/4	32 = 2

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de la página siguiente.

5 Longitud total

Pulgadas en décimas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

A = Blindaje
F = Camisa de fuego
C = ASTM G93 Nivel C de limpieza en superficies húmedas de mangueras
G = Limpieza de las superficies húmedas de la manguera CGA 4.1
F1 = Cubierta térmica
H7 = Prueba de fugas con Helio (1×10^{-7} std cm³/s)
N3 = Prueba de presión con Nitrógeno
Z = Malla y collarín de acero inoxidable 316

Etiquetas Mat Tag

MA = Gris	MO = Naranja
MB = Azul	MP = Púrpura
MC = Marrón	MR = Rojo
MG = Verde	MW = Blanco
MK = Negro	MY = Amarillo
MN = Rosa	

Añada **2** al final del indicador Mat Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: MA2

Otras etiquetas

T = Etiqueta con amarre
T2 = Dos etiquetas con amarre
T5 = Etiqueta con brida

Especifique el texto de las etiquetas. Vea la **tabla Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

Manguera metálica serie FX

Conexiones finales

Adaptadores a tubo Swagelok



Hasta 25 mm / 1 pulg.



Tuercas y Férulas Predeformadas—
Más de 25 mm / 1 pulg.

Tamaño del Adaptador a tubo	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/4	4	TA4	41,7 (1,64)	4,6 (0,18)	19,8 (0,78)
3/8	6	TA6	46,0 (1,81)	6,9 (0,27)	25,7 (1,01)
1/2	8	TA8	57,9 (2,28)	9,4 (0,37)	27,4 (1,08)
3/4	12	TA12	66,5 (2,62)	14,7 (0,58)	38,1 (1,50)
1	16	TA16	75,9 (2,99)	20,3 (0,80)	45,5 (1,79)
1 1/4 ^①	20	TA20	99,3 (3,91)	25,9 (1,02)	54,9 (2,16)
1 1/2 ^①	24	TA24	114 (4,47)	31,8 (1,25)	65,8 (2,59)
2 ^①	32	TA32	145 (5,70)	43,7 (1,72)	87,6 (3,45)
Dimensiones, mm (pulg.)					
6	4	TM6	42,2 (1,66)	4,1 (0,16)	19,8 (0,78)
8	4	TM8	42,4 (1,67)	5,6 (0,22)	19,8 (0,78)
10	6	TM10	53,3 (2,10)	7,1 (0,28)	25,7 (1,01)
12	8	TM12	67,9 (2,67)	8,9 (0,35)	27,4 (1,08)
18	12	TM18	64,0 (2,52)	14,0 (0,55)	38,1 (1,50)
25	16	TM25	75,9 (2,99)	19,8 (0,78)	45,5 (1,79)
32 ^①	20	TM32	87,4 (3,44)	26,4 (1,04)	57,4 (2,26)
38 ^①	24	TM38	97,3 (3,83)	31,8 (1,25)	69,1 (2,72)

① Se entregan con la tuerca y las férulas predeformadas; la férula delantera recubierta de plata y la férula trasera sin recubrimiento, ambos requisitos necesarios para servicio a más de 232°C (450°F).

Racores Swagelok

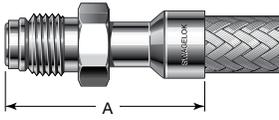


Tamaño del racor	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/4	4	SL4	50,5 (1,99)	4,8 (0,19)	19,8 (0,78)
3/8	6	SL6	52,6 (2,07)	7,1 (0,28)	25,7 (1,01)
1/2	8	SL8	65,0 (2,56)	10,4 (0,41)	27,4 (1,08)
3/4	12	SL12	69,6 (2,74)	16,0 (0,63)	38,1 (1,50)
1	16	SL16	81,3 (3,20)	22,4 (0,88)	45,5 (1,79)
1 1/4 ^①	20	SL20	96,3 (3,79)	27,7 (1,09)	53,3 (2,10)
1 1/2 ^①	24	SL24	108 (4,25)	34,3 (1,35)	62,2 (2,45)
2 ^①	32	SL32	139 (5,47)	46,2 (1,82)	80,5 (3,17)
Dimensiones, mm (pulg.)					
6	4	SM6	50,5 (1,99)	4,8 (0,19)	19,8 (0,78)
8	4	SM8	51,3 (2,02)	6,4 (0,25)	19,8 (0,78)
10	6	SM10	53,6 (2,11)	7,9 (0,31)	25,7 (1,01)
12	8	SM12	65,0 (2,56)	9,7 (0,38)	27,4 (1,08)
18	12	SM18	69,6 (2,74)	15,0 (0,59)	38,1 (1,50)
25	16	SM25	81,3 (3,20)	21,8 (0,86)	45,5 (1,79)
32 ^①	20	SM32	98,8 (3,89)	28,7 (1,13)	53,3 (2,10)
38 ^①	24	SM38	111 (4,36)	33,8 (1,33)	63,2 (2,49)

① Se entregan con la férula delantera recubierta de plata y la férula trasera sin recubrimiento, ambos requisitos necesarios para servicio a más de 232°C (450°F).

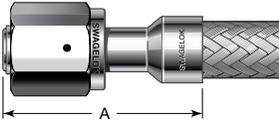
Manguera metálica serie FX

Accesorios de cierre frontal VCR® macho giratorios



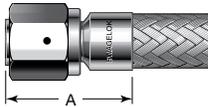
Tamaño VCR pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	RM4	46 (1,81)	4,6 (0,18)	19,8 (0,78)
1/2	8	RM8	54,1 (2,13)	10,2 (0,40)	27,4 (1,08)
3/4	12	RM12	69,9 (2,75)	16,0 (0,63)	38,4 (1,51)
1	16	RM16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	47,8 (1,88)

Accesorios de cierre frontal con junta plana VCR hembra giratorios



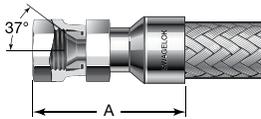
Tamaño VCR pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	RF4	46 (1,81)	4,6 (0,18)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	54,1 (2,13)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	69,9 (2,75)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	RF16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

Accesorios de cierre frontal con junta tórica VCO hembra



Tamaño pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	VF4	32,3 (1,27)	4,8 (0,19)	20,3 (0,08)
1/2	8	VF8	36,3 (1,43)	10,4 (0,41)	29,5 (1,16)
3/4	12	VF12	42,9 (1,69)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	VF16	43,9 (1,73)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

Tuerca loca hembra SAE 37° (JIC)



Tamaño pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	AS4	42,4 (1,67)	4,8 (0,19)	19,8 (0,78)
3/8	6	AS6	45,5 (1,79)	7,1 (0,28)	25,7 (1,01)
1/2	8	AS8	52,6 (2,07)	9,9 (0,39)	27,4 (1,08)
3/4	12	AS12	60,7 (2,39)	15,5 (0,61)	38,1 (1,50)
1	16	AS16	67,1 (2,64)	21,3 (0,84)	45,5 (1,79)

Manguera metálica serie FX

Roscas hembra, NPT



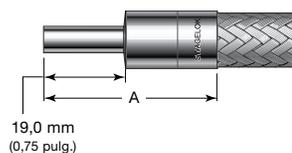
Tamaño NPT pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	PF4	43,7 (1,72)	7,6 (0,30)	22,1 (0,87)
3/8	6	PF6	46,7 (1,84)	10,7 (0,42)	25,7 (1,01)
1/2	8	PF8	65,3 (2,57)	14,7 (0,58)	31,3 (1,23)
3/4	12	PF12	64,3 (2,53)	18,5 (0,73)	38,4 (1,51)
1	16	PF16	74,2 (2,92)	24,1 (0,95)	47,8 (1,88)
1 1/2	24	PF24	83,3 (3,28)	38,1 (1,50)	69,6 (2,74)

Roscas macho, NPT e ISO/BSP cónica (ISO 7)



Tamaño rosca NPT e ISO/BSP Tamaño pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
NPT					
1/4	4	PM4	46,2 (1,82)	7,1 (0,28)	19,8 (0,78)
3/8	6	PM6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	25,7 (1,01)
1/2	8	PM8	62,0 (2,44)	11,9 (0,47)	27,4 (1,08)
3/4	12	PM12	65,3 (2,57)	16,0 (0,63)	38,1 (1,50)
1	16	PM16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	45,5 (1,79)
1 1/4	20	PM20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	53,3 (2,10)
1 1/2	24	PM24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)
2	32	PM32	98,6 (3,88)	46,0 (1,81)	74,2 (2,92)
ISO/BSP cónica					
1/4	4	MT4	46,2 (1,82)	7,1 (0,28)	19,8 (0,78)
3/8	6	MT6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	25,7 (1,01)
1/2	8	MT8	62,0 (2,44)	11,9 (0,47)	27,4 (1,08)
3/4	12	MT12	65,3 (2,57)	16,0 (0,63)	38,1 (1,50)
1	16	MT16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	45,5 (1,79)
1 1/4	20	MT20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	53,3 (2,10)
1 1/2	24	MT24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)

Soldadura de tubo a tope



Tubo Tamaño de soldadura a tope pulg.	Espesor de pared pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
				A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	0,035	4	TB4	44,7 (1,76)	4,6 (0,18)	19,8 (0,78)
3/8	0,035	6	TB6	46,2 (1,82)	7,9 (0,31)	25,7 (1,01)
1/2	0,049	8	TB8	54,9 (2,16)	10,2 (0,40)	27,4 (1,08)
3/4	0,049	12	TB12	57,7 (2,27)	16,5 (0,65)	38,1 (1,50)
1	0,065	16	TB16	62,5 (2,46)	22,1 (0,87)	45,5 (1,79)

Manguera metálica serie FM

Características

- La construcción totalmente metálica favorece la resistencia a la corrosión.
- Ánima de acero inoxidable 316L corrugado anular.
- Tamaños desde 1/4 hasta 2 pulg y presiones de servicio desde vacío hasta 213 bar (3100 psig).
- La malla exterior de una sola capa de acero inoxidable 316L contiene la presión y también tiene un alto rendimiento en aplicaciones de ciclos dinámicos.
- Conexiones finales soldadas según el Código ASME de calderas y recipientes a presión, sección IX.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones de vacío y alta temperatura y en entornos corrosivos a presión media alta, o cuando no es aceptable la permeabilidad.
- Disponibles longitudes estándar y personalizadas.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera, limpieza adicional y pruebas adicionales de fugas con helio. Consulte la página 108 para más detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio Mínimo de Curvatura desde la Línea Central cm (pulg)		Temperatura de servicio °C (°F)	Presión de servicio entre -200 y 37°C (-325 y 100°F) Vacío a ... bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico				
6,4 (1/4)	7,1 (0,28)	13,5 (0,53)	5,72 (2,25)	25,4 (10,0)	-200 a 454 (-325 a 850)	213 (3100)	854 (12 400)	0,43 (0,29)
9,7 (3/8)	10,6 (0,42)	17,5 (0,69)	7,62 (3,00)	30,5 (12,0)		137 (2000)	551 (8000)	0,49 (0,33)
12,7 (1/2)	13,5 (0,53)	21,6 (0,85)	11,4 (4,50)	40,6 (16,0)		124 (1800)	496 (7200)	0,67 (0,45)
19,0 (3/4)	20,3 (0,80)	29,1 (1,15)	15,2 (6,00)	43,2 (17,0)		103 (1500)	413 (6000)	0,92 (0,62)
25,4 (1)	26,0 (1,03)	36,9 (1,45)	17,1 (6,75)	50,8 (20,0)		82,6 (1200)	330 (4800)	1,15 (0,77)
31,8 (1 1/4)	33,0 (1,30)	45,0 (1,77)	11,4 (4,50)	58,4 (23,0)		65,4 (950)	261 (3800)	1,56 (1,05)
38,1 (1 1/2)	38,9 (1,53)	51,3 (2,02)	13,3 (5,25)	66,0 (26,0)		62,0 (900)	248 (3600)	1,76 (1,18)
50,8 (2)	52,1 (2,05)	65,3 (2,57)	17,1 (6,75)	81,3 (32,0)		34,4 (500)	137 (2000)	2,47 (1,66)

Presión y temperatura de servicio

Los rangos están basados en el Código ASME de tuberías a presión B31.1 y en el código ASME de calderas y recipientes a presión.

Tamaño nominal de la manguera, pulg	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Temperatura, °C (°F)	Presión de servicio, vacío a... bar (psig)							
-200 (-325) a 37 (100)	213 (3100)	137 (2000)	124 (1800)	103 (1500)	82,6 (1200)	65,4 (950)	62,0 (900)	34,4 (500)
93 (200)	179 (2604)	115 (1680)	104 (1512)	86,8 (1260)	69,4 (1008)	54,9 (798)	52,0 (756)	28,9 (420)
148 (300)	162 (2356)	104 (1520)	94,2 (1368)	78,5 (1140)	62,8 (912)	49,7 (722)	47,1 (684)	26,1 (380)
204 (400)	149 (2170)	96,4 (1400)	86,8 (1260)	72,3 (1050)	57,8 (840)	45,8 (665)	43,4 (630)	24,1 (350)
260 (500)	138 (2015)	89,5 (1300)	80,6 (1170)	67,1 (975)	53,7 (780)	42,5 (618)	40,3 (585)	22,3 (325)
315 (600)	132 (1922)	85,4 (1240)	76,8 (1116)	64,0 (930)	51,2 (744)	40,5 (589)	38,4 (558)	21,3 (310)
371 (700)	126 (1829)	81,3 (1180)	73,1 (1062)	60,9 (885)	48,7 (708)	38,6 (561)	36,5 (531)	20,3 (295)
426 (800)	121 (1767)	78,5 (1140)	70,6 (1026)	58,9 (855)	47,1 (684)	37,3 (542)	35,3 (513)	19,6 (285)
454 (850)	119 (1736)	77,1 (1120)	69,4 (1008)	57,8 (840)	46,3 (672)	36,6 (532)	34,7 (504)	19,2 (280)

Manguera metálica serie FM

Pruebas

Todas las mangueras Swagelok serie FM se someten a prueba interior de fugas con Helio para un valor máximo de fuga de 1×10^{-5} std cm³/s.

Para información sobre otras pruebas, vea la sección **Pruebas**, en la página 108.

Limpieza y embalaje

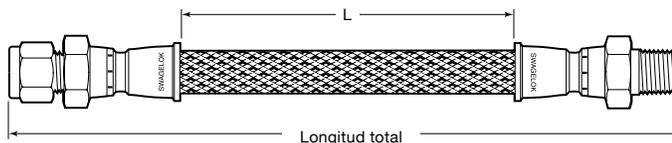
Todos los componentes de las mangueras Swagelok serie FM se limpian y embalan según la especificación Swagelok de *Limpieza y embalaje estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#). Cada manguera se embala individualmente; los ensamblajes más largos se enrollan y embalan en cajas especiales.

⚠ No someta la manguera metálica a subidas bruscas de presión, golpes de ariete o pulsaciones superiores al 50 % de la presión de servicio.

Información de pedido y dimensiones

Mangueras de longitud estándar

Seleccione una referencia.



Conexiones finales de racor Swagelok a NPT macho



Tamaño nominal de la manguera pulg	Tamaño del racor pulg	Tamaño rosca NPT pulg	Longitud total cm (pulg)	Referencia	Dimensiones		
					Longitud flexible L cm (pulg)	Diámetro interior mínimo mm (pulg)	Dimensión exterior máxima mm (pulg)
1/4	1/4	1/4	30,5 (12,0)	SS-FM4SL4PM4-12	21,0 (8,26)	4,8 (0,19)	24,1 (0,95)
			91,4 (36,0)	SS-FM4SL4PM4-36	82,0 (32,3)		
3/8	3/8	3/8	45,7 (18,0)	SS-FM6SL6PM6-18	36,1 (14,2)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
			91,4 (36,0)	SS-FM6SL6PM6-36	81,8 (32,2)		
1/2	1/2	1/2	45,7 (18,0)	SS-FM8SL8PM8-18	34,5 (13,6)	10,4 (0,41)	31,2 (1,23)
			122 (48,0)	SS-FM8SL8PM8-48	111 (43,6)		
3/4	3/4	3/4	45,7 (18,0)	SS-FM12SL12PM12-18	34,0 (13,4)	16,0 (0,66)	44,2 (1,74)

Conexiones finales mediante racores Swagelok



Tamaño nominal de la manguera pulg	Tamaño de la conexión final pulg	Longitud total cm (pulg)	Referencia	Dimensiones		
				Longitud flexible L cm (pulg)	Diámetro interior mínimo mm (pulg)	Dimensión exterior máxima mm (pulg)
1/4	1/4	30,5 (12,0)	SS-FM4SL4SL4-12	20,6 (8,12)	4,8 (0,19)	24,1 (0,95)
		91,4 (36,0)	SS-FM4SL4SL4-36	81,5 (32,1)		
3/8	3/8	45,7 (18,0)	SS-FM6SL6SL6-18	35,6 (14,0)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
		91,4 (36,0)	SS-FM6SL6SL6-36	81,3 (32,0)		
1/2	1/2	45,7 (18,0)	SS-FM8SL8SL8-18	34,3 (13,5)	10,4 (0,41)	31,2 (1,23)
		122 (48,0)	SS-FM8SL8SL8-48	110 (43,5)		
3/4	3/4	45,7 (18,0)	SS-FM12SL12SL12-18	33,8 (13,3)	16,0 (0,66)	44,2 (1,74)
		122 (48,0)	SS-FM12SL12SL12-48	110 (43,3)		
1	1	61,0 (24,0)	SS-FM16SL16SL16-24	47,5 (18,7)	22,4 (0,88)	51,6 (2,03)

Manguera metálica serie FM

Conexiones finales mediante adaptador a tubo Swagelok



Tamaño nominal de la manguera pulg	Tamaño del adaptador a tubo pulg	Longitud total cm (pulg)	Referencia	Dimensiones		
				Longitud flexible L cm (pulg)	Diámetro interior mínimo mm (pulg)	Dimensión exterior máxima mm (pulg)
1/4	1/4	30,5 (12,0)	SS-FM4TA4TA4-12	21,5 (8,48)	4,1 (0,16)	19,0 (0,75)
		61,0 (24,0)	SS-FM4TA4TA4-24	52,1 (20,5)		
		91,4 (36,0)	SS-FM4TA4TA4-36	82,6 (32,5)		
		122 (48,0)	SS-FM4TA4TA4-48	113 (44,5)		

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6
SS - FM 4 TA 4 PM 4 - 28 - F o **71 CM - F**
└─ pulg ─┘ └─ cm ─┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316

2 Manguera

FM = Manguera metálica serie FM

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg

4 = 1/4 16 = 1
 6 = 3/8 20 = 1 1/4
 8 = 1/2 24 = 1 1/2
 12 = 3/4 32 = 2

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de la página siguiente.

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

C = ASTM G93 Nivel C de limpieza en superficies húmedas de mangueras

F = Camisa de fuego

F1 = Cubierta térmica

H7 = Prueba de fugas con Helio (1 × 10⁻⁷ std cm³/s)

N3 = Prueba de presión con Nitrógeno

S = Muelle protector de toda la manguera de acero inox. 302 (sólo tamaños de 1/4, 3/8 y 1/2 pulg)

T = Etiqueta con amarre

T2 = Dos etiquetas con amarre

W = Prueba hidrostática

Etiquetas Mat Tag

MA = Gris **MO** = Naranja

MB = Azul **MP** = Púrpura

MC = Marrón **MR** = Roja

MG = Verde **MW** = Blanca

MK = Negra **MY** = Amarilla

MN = Rosa

Añada **2** al final del indicador Mat Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: MA2

Otras etiquetas

T = Etiqueta con amarre

T2 = Dos etiquetas con amarre

T5 = Etiqueta con brida

Especifique el texto de las etiquetas. Vea la tabla **Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

Manguera metálica serie FM

Conexiones finales

Adaptadores a tubo Swagelok



Modelo de manguito soldado—Hasta 1 pulg



Modelo soldado manual—Más de 1 pulg.

Tamaño del adaptador a tubo	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg)					
1/4 pulg	4	TA4	44,7 (1,76)	4,1 (0,16)	19,0 (0,75)
3/8 pulg	6	TA6	46,2 (1,82)	6,9 (0,27)	23,6 (0,93)
1/2 pulg	8	TA8	56,4 (2,22)	9,4 (0,37)	26,7 (1,05)
3/4 pulg	12	TA12	59,7 (2,35)	14,7 (0,58)	35,1 (1,38)
1 pulg	16	TA16	68,3 (2,69)	20,3 (0,80)	42,9 (1,69)
1 1/4 ^①	20	TA20	106 (4,16)	25,7 (1,01)	54,9 (2,16)
1 1/2 ^①	24	TA24	126 (4,97)	31,5 (1,24)	65,8 (2,59)
2 ^①	32	TA32	151 (5,95)	43,4 (1,71)	87,6 (3,45)
Dimensiones, mm (pulg)					
6	4	TM6	44,4 (1,75)	4,1 (0,16)	19,0 (0,75)
10	6	TM10	47,0 (1,85)	7,1 (0,28)	23,5 (0,93)
12	8	TM12	57,2 (2,25)	8,9 (0,35)	26,7 (1,05)

① Se entregan con la tuerca y las férulas predeformadas; la férula delantera recubierta de plata y la férula trasera sin recubrimiento, ambos requisitos necesarios para servicio a más de 232°C (450°F).

Racores Swagelok



Modelo de manguito soldado—Hasta 1 pulg

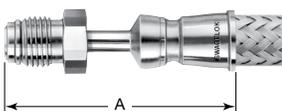


Modelo soldado manual—Más de 1 pulg

Tamaño del racor	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg)					
1/4 pulg	4	SL4	49,3 (1,94)	4,8 (0,19)	24,1 (0,95)
3/8 pulg	4	SL6	50,8 (2,00)	7,1 (0,28)	24,1 (0,95)
	6	SL6	51,3 (2,02)		27,7 (1,09)
1/2 pulg	8	SL8	56,9 (2,24)	10,4 (0,41)	31,2 (1,23)
5/8 pulg	8	SL10	57,7 (2,27)	12,7 (0,50)	24,1 (0,95)
3/4 pulg	12	SL12	59,7 (2,35)	16,0 (0,63)	44,2 (1,74)
1 pulg	16	SL16	67,1 (2,64)	22,4 (0,88)	51,6 (2,03)
1 1/4 pulg ^①	20	SL20	103 (4,04)	27,7 (1,09)	58,9 (2,23)
1 1/2 pulg ^①	24	SL24	121 (4,75)	34,0 (1,34)	66,3 (2,61)
2 pulg ^①	32	SL32	145 (5,72)	47,8 (1,88)	88,4 (3,48)
Dimensiones, mm (pulg)					
6	4	SM6	30,2 (1,19)	4,8 (0,19)	20,6 (0,81)
8	4	SM8	50,3 (1,98)	6,4 (0,25)	20,6 (0,81)
10	6	SM10	51,6 (2,03)	7,9 (0,31)	27,9 (1,10)
12	8	SM12	59,7 (2,35)	9,7 (0,38)	31,2 (1,23)

① Se entregan con la férula delantera recubierta de plata y la férula trasera sin recubrimiento, ambos requisitos necesarios para servicio a más de 232°C (450°F).

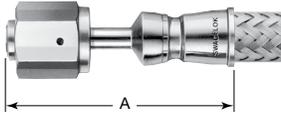
Accesorios de cierre frontal VCR® macho giratorios



Tamaño VCR pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	RM4	66,0 (2,60)	4,6 (0,18)	18,4 (0,73)
1/2	8	RM8	71,9 (2,83)	10,2 (0,40)	27,7 (1,09)
3/4	12	RM12	106 (4,19)	16,5 (0,65)	38,7 (1,52)
1	16	RM16	122 (4,80)	22,1 (0,87)	47,9 (1,89)

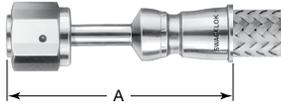
Manguera metálica serie FM

Accesorios de cierre frontal VCR hembra giratorios



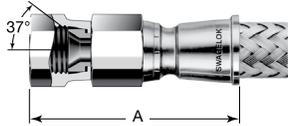
Tamaño VCR pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	RF4	50,8 (2,00)	4,6 (0,18)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	54,9 (2,16)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	105 (4,15)	16,5 (0,65)	44,2 (1,74)
1	16	RF16	121 (4,76)	22,1 (0,87)	51,6 (2,03)

Accesorios de cierre frontal VCO® con junta tórica



Tamaño VCO pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	VF4	50,8 (2,00)	4,6 (0,18)	20,3 (0,80)
1/2	8	VF8	54,4 (2,14)	10,2 (0,40)	29,5 (1,16)

Tuerca loca hembra SAE 37° (JIC)



Tamaño tuerca loca pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	AS4	47,5 (1,87)	4,3 (0,17)	23,9 (0,94)
3/8	6	AS6	50,0 (1,97)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
1/2	8	AS8	54,6 (2,15)	10,7 (0,42)	31,2 (1,23)

Roscas hembra, NPT



Tamaño rosca NPT pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	PF4	46,0 (1,81)	7,1 (0,28)	23,9 (0,94)
3/8	6	PF6	47,5 (1,87)	9,7 (0,38)	27,7 (1,09)
1/2	8	PF8	55,4 (2,18)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	56,1 (2,21)	18,3 (0,72)	44,2 (1,74)

Manguera metálica serie FM

Roscas macho, NPT e ISO/
BSP cónica (ISO 7)



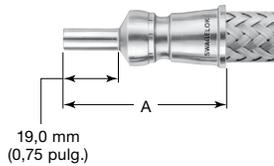
Modelo de manguito
soldado—Hasta 1 pulg



Modelo soldado
manual—Más de 1 pulg

Tamaño de la rosca NPT e ISO/BSP cónica pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
NPT					
1/4	4	PM4	45,7 (1,80)	7,1 (0,28)	23,9 (0,94)
	6	PM4	46,0 (1,81)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
3/8	6	PM6	46,0 (1,81)	9,7 (0,38)	27,7 (1,09)
1/2	4	PM8	50,5 (1,99)	11,9 (0,47)	25,8 (1,02)
	8	PM8	54,6 (2,15)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PM12	56,4 (2,22)	16,0 (0,63)	44,2 (1,74)
1	16	PM16	64,5 (2,54)	22,4 (0,88)	51,6 (2,03)
1 1/4	20	PM20	77,7 (3,06)	27,7 (1,09)	51,6 (2,03)
1 1/2	24	PM24	94,5 (3,72)	34,0 (1,34)	62,6 (2,47)
2	32	PM32	106 (4,19)	46,0 (1,81)	81,0 (3,19)
ISO/BSP cónica					
1/4	4	MT4	45,7 (1,80)	7,1 (0,28)	23,9 (0,94)
1/2	8	MT8	54,9 (2,16)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)

Soldadura de tubo a tope

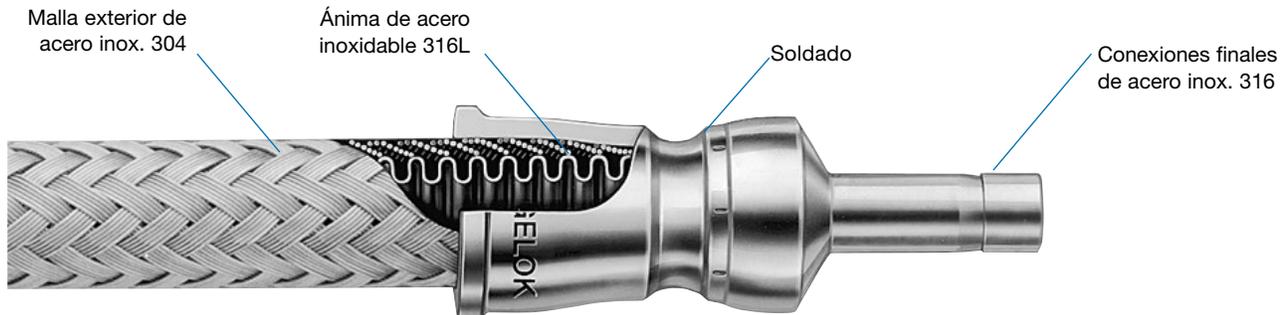


Soldadura a tope pulg	Espesor de pared pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
				A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	0,035	4	TB4	48,3 (1,90)	4,6 (0,18)	19,0 (0,75)
3/8	0,035	6	TB6	48,0 (1,89)	7,9 (0,31)	23,6 (0,93)
1/2	0,049	8	TB8	51,8 (2,04)	10,2 (0,40)	26,7 (1,05)
3/4	0,049	12	TB12	53,8 (2,12)	16,5 (0,65)	35,1 (1,38)
1	0,065	16	TB16	56,6 (2,23)	22,1 (0,87)	42,9 (1,69)

Manguera metálica serie FJ

Características

- Manguera totalmente metálica para servicio general.
- Ánima de acero inoxidable 316L corrugado anular.
- Tamaños desde 1/4 hasta 2 pulg y presiones de servicio desde vacío hasta 110 bar (1600 psig).
- La malla exterior de una sola capa de acero inoxidable 304 favorece la contención de la presión.
- Conexiones finales soldadas según el Código ASME de calderas y recipientes a presión, sección IX.
- La malla exterior opcional de acero inoxidable 316L ofrece una mayor resistencia a la corrosión.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones de vacío y alta temperatura o en aplicaciones de servicio general en las que no sea aceptable la permeabilidad.
- Disponibles mangueras ensambladas personalizadas.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera, limpieza adicional y pruebas adicionales de fugas con helio. Consulte la página 108 para más detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio Mínimo de Curvatura desde la Línea Central cm (pulg)		Temperatura de servicio °C (°F)	Presión de servicio entre -200 y 148°C (-325 y 300°F) Vacío a... bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rolo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico				
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	12,2 (0,48)	2,54 (1,00)	11,0 (4,33)	-200 a 426 (-325 a 800)	110 (1600)	440 (6400)	0,16 (0,11)
9,7 (3/8)	9,5 (0,38)	17,5 (0,69)	3,05 (1,20)	15,0 (5,91)		101 (1470)	413 (6000)	0,30 (0,20)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,8 (0,82)	3,81 (1,50)	16,5 (6,50)		76,4 (1110)	306 (4440)	0,33 (0,22)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	30,7 (1,21)	5,33 (2,10)	22,5 (8,86)		59,2 (860)	241 (3500)	0,55 (0,37)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	38,4 (1,51)	6,86 (2,70)	25,9 (10,2)		46,8 (680)	184 (2680)	0,74 (0,50)
31,8 (1 1/4)	31,8 (1,25)	46,2 (1,82)	7,87 (3,10)	30,0 (11,8)		46,8 (680)	179 (2600)	0,91 (0,61)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	54,4 (2,14)	9,91 (3,90)	34,0 (13,4)		35,8 (520)	151 (2200)	1,26 (0,85)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	68,3 (2,69)	13,0 (5,10)	39,1 (15,4)		31,0 (450)	124 (1800)	1,65 (1,10)

Presión y temperatura de servicio

Los valores están basados en el Código ASME para tuberías a presión, B31.3, tuberías de proceso.

Tamaño nominal de la manguera, pulg	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Temperatura °C (°F)	Presión de servicio, vacío a... bar (psig)							
-200 (-325) a 148 (300)	110 (1600)	101 (1470)	76,4 (1110)	59,2 (860)	46,8 (680)	46,8 (680)	35,8 (520)	31,0 (450)
204 (400)	102 (1488)	94,1 (1367)	71,1 (1032)	55,1 (800)	43,5 (632)	43,5 (632)	33,3 (484)	28,8 (419)
260 (500)	94,8 (1376)	87,0 (1264)	65,7 (955)	50,9 (740)	40,3 (585)	40,3 (585)	30,7 (447)	26,6 (387)
315 (600)	89,2 (1296)	82,0 (1191)	61,9 (899)	48,0 (697)	37,9 (551)	37,9 (551)	29,0 (421)	25,1 (365)
371 (700)	84,8 (1232)	77,9 (1132)	58,9 (855)	45,6 (662)	36,1 (524)	36,1 (524)	27,5 (400)	23,9 (347)
398 (750)	82,6 (1200)	75,9 (1103)	57,3 (833)	44,4 (645)	35,1 (510)	35,1 (510)	26,8 (390)	23,2 (338)
426 (800)	81,5 (1184)	74,9 (1088)	56,5 (821)	43,8 (636)	34,6 (503)	34,6 (503)	26,5 (385)	22,9 (333)

Manguera metálica serie FJ

Pruebas

Todas las mangueras Swagelok serie FJ se someten a prueba interior de fugas con Helio para un valor máximo de fuga de 1×10^{-5} std cm³/s.

Para información sobre otras pruebas, vea la sección **Pruebas**, en la página 108.

Limpieza y embalaje

Todos los componentes de las mangueras Swagelok serie FJ se limpian y embalan según la especificación Swagelok de *Limpieza y embalaje estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#). Cada manguera se embala individualmente; los ensamblajes más largos se enrollan y embalan en cajas especiales.

⚠ No someta la manguera metálica a subidas bruscas de presión, golpes de ariete o pulsaciones superiores al 50 % de la presión de servicio.

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6
SS - FJ 4 TA4 PM4 - 28 - F o **71CM - F**
└─ pulg ─┘ └─ cm ─┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316

2 Manguera

FJ = Manguera metálica serie FJ

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg

4 = 1/4	16 = 1
6 = 3/8	20 = 1 1/4
8 = 1/2	24 = 1 1/2
12 = 3/4	32 = 2

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de la página siguiente.

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

A = Blindaje
F = Camisa de fuego
C = ASTM G93 Nivel C de limpieza en superficies húmedas de mangueras
G = Limpieza de las superficies húmedas de la manguera CGA 4.1
F1 = Cubierta térmica
H7 = Prueba de fugas con Helio (1×10^{-7} std cm³/s)
N3 = Prueba de presión con Nitrógeno
W = Prueba hidrostática
Z = Malla de acero inoxidable 316L
093 = Aprobación ECE R110 solo para algunas conexiones finales. Vea la página 110 para ampliar la información.

Etiquetas Mat Tag

MA = Gris	MO = Naranja
MB = Azul	MP = Púrpura
MC = Marrón	MR = Rojo
MG = Verde	MW = Blanco
MK = Negro	MY = Amarillo
MN = Rosa	

Añada **2** al final del indicador Mat Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: MA2

Otras etiquetas

T = Etiqueta con amarre
T2 = Dos etiquetas con amarre
T5 = Etiqueta con brida

Especifique el texto de las etiquetas. Vea la tabla **Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

Manguera metálica serie FJ

Conexiones finales

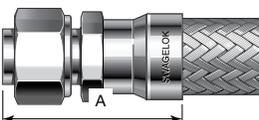
Adaptadores a tubo Swagelok



Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



Soldadura Manual—
Hasta 1 pulg.



Soldadura Manual—
Tuercas y Férulas
Preformadas—
Más de 25 mm / 1 pulg.

Tamaño del Adaptador a tubo	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg)					
1/4 pulg	4	TA4	47,0 (1,85)	4,6 (0,18)	19,2 (0,76)
3/8 pulg	6	TA6	46,0 (1,81)	6,9 (0,27)	19,8 (0,78)
1/2 pulg	8	TA8 ^②	58,9 (2,32)	9,4 (0,37)	26,7 (1,05)
3/4 pulg	12	TA12 ^②	63,5 (2,50)	14,7 (0,58)	33,5 (1,32)
1 pulg	16	TA16	75,9 (2,99)	20,3 (0,80)	41,4 (1,63)
1 1/4 pulg ^①	20	TA20	99,3 (3,91)	25,9 (1,02)	55,2 (2,18)
1 1/2 pulg ^①	24	TA24	114 (4,47)	31,8 (1,25)	66,3 (2,61)
2 pulg ^①	32	TA32	138 (5,45)	43,7 (1,72)	88,4 (3,48)
Dimensiones, mm (pulg)					
6	4	TM6	47,2 (1,86)	4,1 (0,16)	13,7 (0,54)
8	4	TM8	47,5 (1,87)	5,6 (0,22)	13,7 (0,54)
10	6	TM10	53,3 (2,10)	7,1 (0,28)	19,8 (0,78)
12	8	TM12 ^②	59,2 (2,33)	8,9 (0,35)	25,5 (1,00)
18	12	TM18 ^②	61,0 (2,40)	14,0 (0,55)	33,5 (1,32)
25	16	TM25	75,9 (2,99)	19,8 (0,78)	41,4 (1,63)
32 ^①	20	TM32	87,4 (3,44)	26,4 (1,04)	58,0 (2,28)
38 ^①	24	TM38	97,3 (3,83)	31,8 (1,25)	69,6 (2,74)

① Se entregan con la tuerca y las férulas preformadas; la férula delantera recubierta de plata y la férula trasera sin recubrimiento, ambos requisitos necesarios para servicio a más de 232°C (450°F).

② Disponible aprobación ECE R110.

Racores Swagelok



Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



Modelo soldado manual—
Resto de tamaños

Tamaño del racor	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg)					
1/4 pulg	4	SL4	52,8 (2,08)	4,8 (0,19)	23,8 (0,94)
3/8 pulg	6	SL6	52,6 (2,07)	7,1 (0,28)	20,3 (0,80)
1/2 pulg	8	SL8	57,9 (2,28)	10,4 (0,41)	31,2 (1,23)
3/4 pulg	12	SL12	66,6 (2,62)	16,0 (0,63)	33,5 (1,32)
1 pulg	16	SL16	81,3 (3,20)	22,4 (0,88)	41,4 (1,63)
1 1/4 pulg ^①	20	SL20	96,3 (3,79)	27,7 (1,09)	51,6 (2,03)
1 1/2 pulg ^①	24	SL24	108 (4,25)	34,3 (1,35)	65,6 (2,47)
2 pulg ^①	32	SL32	133 (5,22)	46,2 (1,82)	81,0 (3,19)
Dimensiones, mm (pulg)					
6	4	SM6	47,5 (1,87)	4,8 (0,19)	16,2 (0,64)
8	4	SM8	48,3 (1,90)	6,4 (0,25)	17,4 (0,69)
10	6	SM10	53,3 (2,10)	7,9 (0,31)	20,9 (0,82)
12	8	SM12	61,7 (2,43)	9,7 (0,38)	25,5 (1,00)
18	12	SM18	66,5 (2,62)	15,0 (0,59)	31,3 (1,23)
25	16	SM25	81,3 (3,20)	21,8 (0,86)	40,5 (1,60)
32 ^①	20	SM32	97,8 (3,85)	28,7 (1,13)	53,4 (2,10)
38 ^①	24	SM38	111 (4,36)	33,8 (1,33)	63,8 (2,51)

① Se entregan con la férula delantera recubierta de plata y la férula trasera sin recubrimiento, ambos requisitos necesarios para servicio a más de 232°C (450°F).

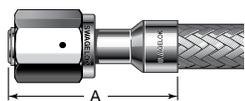
Manguera metálica serie FJ

Accesorios de Cierre Frontal con Junta Plana VCR Macho Giratorios



Tamaño VCR pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	RM4	42,9 (1,69)	4,6 (0,18)	18,4 (0,73)
1/2	8	RM8	50,8 (2,00)	10,2 (0,40)	27,7 (1,09)
3/4	12	RM12	66,8 (2,63)	16,0 (0,63)	38,7 (1,52)
1	16	RM16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	47,9 (1,89)

Accesorios de Cierre Frontal con Junta Plana VCR Hembra Giratorios



Tamaño VCR pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	RF4	53,1 (2,09)	4,6 (0,18)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	50,8 (2,00)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	66,8 (2,63)	16,0 (0,63)	44,2 (1,74)
1	16	RF16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	51,6 (2,03)

Accesorios de cierre frontal con junta tórica VCO hembra



Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



Modelo soldado manual—
Resto de tamaños

Tamaño VCO pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	VF4	29,2 (1,15)	4,8 (0,19)	20,3 (0,80)
1/2	8	VF8	33,3 (1,31)	10,4 (0,41)	29,5 (1,16)
3/4	12	VF12	39,9 (1,57)	16,0 (0,63)	44,2 (1,74)
1	16	VF16	43,9 (1,73)	22,4 (0,88)	51,6 (2,03)

Tuerca loca hembra SAE 37° (JIC)



Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



Modelo soldado manual—
Resto de tamaños

Tamaño tuerca loca pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	AS4	51,2 (2,01)	4,8 (0,19)	23,8 (0,94)
3/8	6	AS6	45,5 (1,79)	7,1 (0,28)	20,3 (0,80)
1/2	8	AS8	53,6 (2,21)	9,9 (0,39)	31,2 (1,23)
3/4	12	AS12	57,7 (2,27)	15,5 (0,61)	36,8 (1,45)
1	16	AS16	67,1 (2,64)	21,3 (0,84)	44,2 (1,74)

Manguera metálica serie FJ

Roscas hembra, NPT



Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



Modelo soldado manual—
Resto de tamaños

Tamaño de NPT pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	PF4	44,2 (1,74)	7,6 (0,30)	23,8 (0,94)
3/8	6	PF6	46,7 (1,84)	10,7 (0,42)	25,8 (1,02)
1/2	8	PF8	53,6 (2,11)	14,7 (0,58)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	61,2 (2,41)	18,5 (0,73)	38,7 (1,52)
1	16	PF16	74,2 (2,92)	24,1 (0,95)	47,9 (1,89)
1 1/2	24	PF24	83,3 (3,28)	38,1 (1,50)	70,0 (2,76)

Roscas macho, NPT e ISO/BSP cónica (ISO 7)



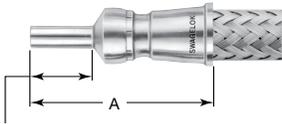
Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



Modelo soldado manual—
Resto de tamaños

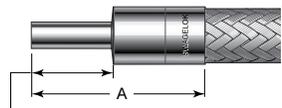
Tamaño rosca NPT e ISO/BSP pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
NPT					
1/4	4	PM4	49,3 (1,94)	7,1 (0,28)	23,8 (0,94)
3/8	6	PM6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	20,3 (0,80)
1/2	8	PM8	58,9 (2,32)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PM12	62,2 (2,45)	16,0 (0,63)	33,5 (1,32)
1	16	PM16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	41,4 (1,63)
1 1/4	20	PM20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	51,6 (2,03)
1 1/2	24	PM24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,6 (2,47)
2	32	PM32	92,2 (3,63)	46,0 (1,81)	70,0 (2,76)
ISO/BSP cónica					
1/4	4	MT4	49,3 (1,94)	7,1 (0,28)	23,8 (0,94)
3/8	6	MT6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	20,3 (0,80)
1/2	8	MT8	58,9 (2,32)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	MT12	62,2 (2,45)	16,0 (0,63)	33,5 (1,32)
1	16	MT16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	41,4 (1,63)
1 1/4	20	MT20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	51,6 (2,03)
1 1/2	24	MT24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,6 (2,47)

Soldadura de tubo a tope



19,0 mm
(0,75 pulg.)

Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



19,0 mm
(0,75 pulg.)

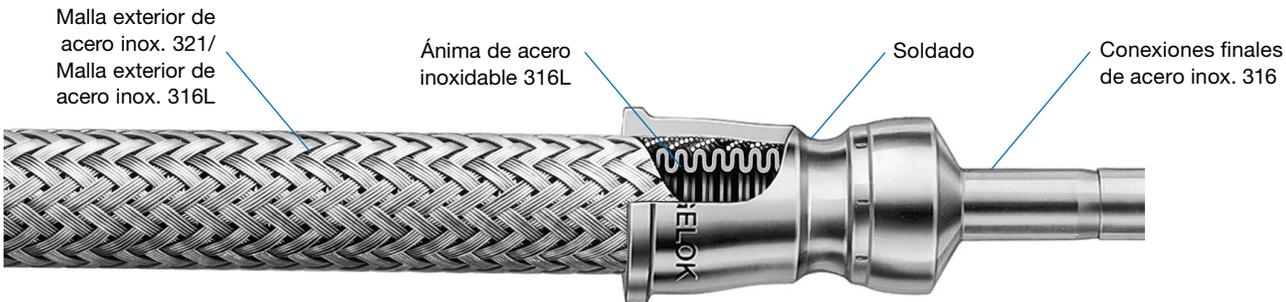
Modelo soldado manual—
Resto de tamaños

Tamaño soldadura a tope pulg	Espesor de pared pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
				A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	0,035	4	TB4	50,5 (1,99)	4,6 (0,18)	19,2 (0,76)
3/8	0,035	6	TB6	46,2 (1,82)	7,9 (0,31)	19,8 (0,78)
1/2	0,049	8	TB8	54,4 (2,14)	10,2 (0,40)	26,7 (1,05)
3/4	0,049	12	TB12	54,4 (2,14)	16,5 (0,65)	33,5 (1,32)
1	0,065	16	TB16	62,5 (2,46)	22,1 (0,87)	41,4 (1,63)

Manguera metálica serie FL

Características

- Totalmente metálica y muy flexible.
- Ánima de acero inoxidable 316L corrugado anular.
- Tamaños desde 1/4 hasta 2 pulg. y presiones de servicio desde vacío hasta 103 bar (1500 psig).
- La malla exterior de acero inoxidable 321 para los tamaños de 1/4 y 1/2 pulg., y de acero inoxidable 316L para todo el resto de tamaños asegura la contención de la presión en la manguera.
- Conexiones finales soldadas según el Código ASME de calderas y recipientes a presión, sección IX.
- Gran rendimiento en aplicaciones de ciclos dinámicos.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones de vacío a alta temperatura y de ciclos dinámicos en servicio general.
- Disponibles longitudes estándar y personalizadas.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera, limpieza adicional y pruebas adicionales de fugas con helio. Consulte la página 108 para más detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio Mínimo de Curvatura desde la Línea Central cm (pulg)		Temperatura de servicio °C (°F)	Presión de servicio entre -200 y 37°C (-325 y 100°F) Vacío a... bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico				
6,4 (1/4)	6,1 (0,24)	11,4 (0,45)	2,54 (1,00)	14,0 (5,50)	-200 a 454 (-325 a 850)	103 (1500)	413 (6000)	0,18 (0,12)
9,5 (3/8)	6,6 (0,26)	17,8 (0,70)	2,54 (1,00)	10,2 (4,00)		101 (1470)	405 (5880)	0,31 (0,21)
12,7 (1/2)	11,9 (0,47)	20,6 (0,81)	4,45 (1,75)	17,8 (7,00)		82,6 (1200)	330 (4800)	0,36 (0,24)
19,0 (3/4)	19,6 (0,77)	31,0 (1,22)	4,32 (1,70)	16,3 (6,40)		59,3 (860)	237 (3440)	0,70 (0,47)
25,4 (1)	25,9 (1,02)	39,1 (1,54)	5,33 (2,10)	18,0 (7,10)		46,8 (680)	187 (2720)	0,96 (0,64)
31,8 (1 1/4)	32,5 (1,28)	46,7 (1,84)	6,35 (2,50)	20,1 (7,90)		44,4 (645)	178 (2580)	1,48 (0,99)
38,1 (1 1/2)	39,6 (1,56)	54,9 (2,16)	7,87 (3,10)	27,9 (11,0)		35,8 (520)	143 (2080)	1,74 (1,16)
50,8 (2)	51,3 (2,02)	68,3 (2,69)	10,2 (4,00)	33,0 (13,0)		26,2 (380)	105 (1520)	2,22 (1,48)

Presión y temperatura de servicio

Los rangos están basados en el Código ASME de tuberías a presión B31.1 y en el código ASME de calderas y recipientes a presión.

Tamaño nominal de la manguera, pulg	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Temperatura °C (°F)	Presión de servicio vacío a... bar (psig)							
-200 (-325) a 37 (100)	103 (1500)	101 (1470)	82,7 (1200)	59,2 (860)	46,8 (680)	44,4 (645)	35,8 (520)	26,1 (380)
93 (200)	86,8 (1260)	85,0 (1235)	69,4 (1008)	49,7 (722)	39,3 (571)	37,3 (542)	30,1 (437)	21,9 (319)
148 (300)	78,5 (1140)	76,9 (1117)	62,8 (912)	45,0 (654)	35,6 (517)	33,7 (490)	27,2 (395)	19,9 (289)
204 (400)	72,3 (1050)	70,8 (1029)	57,9 (840)	41,4 (602)	32,7 (476)	31,0 (451)	25,0 (364)	18,3 (266)
260 (500)	67,1 (975)	65,7 (955)	53,7 (780)	38,5 (559)	30,4 (442)	28,8 (419)	23,2 (338)	17,0 (247)
315 (600)	64,0 (930)	62,7 (911)	51,2 (744)	36,7 (533)	29,0 (422)	27,5 (400)	22,1 (322)	16,2 (236)
371 (700)	60,9 (885)	59,7 (867)	48,8 (708)	34,9 (507)	27,6 (401)	26,2 (381)	21,1 (307)	15,4 (224)
398 (750)	59,9 (870)	58,7 (853)	47,9 (696)	34,3 (499)	27,1 (394)	25,7 (374)	20,8 (302)	15,1 (220)
426 (800)	58,9 (855)	57,7 (838)	47,1 (684)	33,7 (490)	26,7 (388)	25,3 (368)	20,3 (296)	14,8 (216)
454 (850)	57,8 (840)	56,7 (823)	46,3 (672)	33,2 (482)	26,2 (381)	24,8 (361)	20,0 (291)	14,6 (213)

Manguera metálica serie FL

Pruebas

Todas las mangueras Swagelok serie FL se someten a prueba interior de fugas con Helio para un valor máximo de fuga de 1×10^{-5} std cm³/s.

Para información sobre otras pruebas, vea la sección **Pruebas**, en la página 108.

Limpeza y embalaje

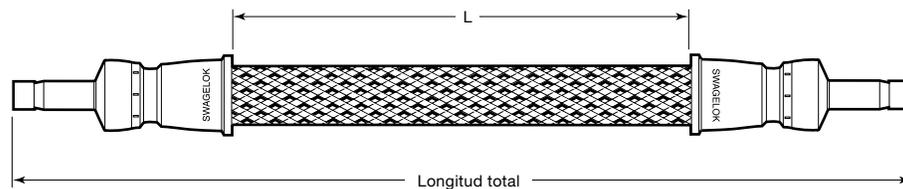
Todos los componentes de las mangueras Swagelok serie FL se limpian y embalan según la especificación Swagelok de *Limpeza y embalaje estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#). Cada manguera se embala individualmente; los ensamblajes más largos se enrollan y embalan en cajas especiales.

⚠ No someta la manguera metálica a subidas bruscas de presión, golpes de ariete o pulsaciones superiores al 50 % de la presión de servicio.

Información de pedido y dimensiones

Mangueras de longitud estándar

Seleccione una referencia.



Conexiones finales mediante adaptador a tubo Swagelok



Tamaño nominal de la manguera	Tamaño del adaptador a tubo	Longitud total	Referencia	Dimensiones		
				Longitud flexible L	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, pulg		cm (pulg)		cm (pulg)	mm (pulg)	
1/4	1/4	30,5 (12,0)	SS-FL4TA4TA4-12	21,5 (8,48)	4,1 (0,16)	16,8 (0,66)
		61,0 (24,0)	SS-FL4TA4TA4-24	52,1 (20,5)		
		91,4 (36,0)	SS-FL4TA4TA4-36	82,6 (32,5)		
		122 (48,0)	SS-FL4TA4TA4-48	113 (44,5)		
1/2	1/2	30,5 (12,0)	SS-FL8TA8TA8-12	19,0 (7,50)	9,4 (0,37)	25,7 (1,01)
		61,0 (24,0)	SS-FL8TA8TA8-24	49,5 (19,5)		
		91,4 (36,0)	SS-FL8TA8TA8-36	80,0 (31,5)		

Manguera metálica serie FL

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6
SS - FL 4 TA 4 PM 4 - 28 - F o **71 CM - F**
└─ pulg ─┘ └─ cm ─┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316

2 Manguera

FL = Manguera metálica serie FL

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg

4 = 1/4	16 = 1
6 = 3/8	20 = 1 1/4
8 = 1/2	24 = 1 1/2
12 = 3/4	32 = 2

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de la página siguiente.

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

F = Camisa de fuego
F1 = Cubierta térmica
C = ASTM G93 Nivel C de limpieza en superficies húmedas de mangueras
G = Limpieza CGA 4.1 en las superficies húmedas de la manguera (disponible para todos los tamaños de manguera excepto 1/4 y 1/2 pulg.)
H = Prueba de fugas con Helio (1 × 10⁻⁷ std cm³/s)
N3 = Prueba de presión con Nitrógeno
T = Etiqueta con amarre
T2 = Dos etiquetas con amarre
W = Prueba hidrostática

Etiquetas Mat Tag

MA = Gris	MO = Naranja
MB = Azul	MP = Púrpura
MC = Marrón	MR = Roja
MG = Verde	MW = Blanca
MK = Negra	MY = Amarilla
MN = Rosa	

Añada **2** al final del indicador Mat Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: MA2

Otras etiquetas

T = Etiqueta con amarre
T2 = Dos etiquetas con amarre

Especifique el texto de las etiquetas. Vea la tabla **Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

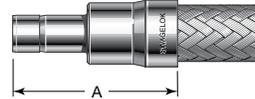
Manguera metálica serie FL

Conexiones finales

Adaptadores a tubo Swagelok



Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



Soldadura Manual—
3/8, 3/4 y 1 pulg.



Soldadura Manual—
Tuercas y Féculas
Preformadas—
Más de 25 mm / 1 pulg.

Tamaño del adaptador a tubo	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg)					
1/4	4	TA4	44,7 (1,76)	4,1 (0,16)	16,8 (0,66)
3/8	4	TA6	45,5 (1,79)	6,9 (0,27)	16,8 (0,66)
	6	TA6	46,0 (1,81)		21,1 (0,83)
	8	TA6	51,6 (2,03)		25,7 (1,01)
1/2	8	TA8	57,2 (2,25)	9,4 (0,37)	25,7 (1,01)
3/4	12	TA12	63,5 (2,50)	14,7 (0,58)	35,3 (1,39)
1	16	TA16	72,9 (2,87)	20,3 (0,80)	42,2 (1,66)
1 1/4 ^①	20	TA20	99,3 (3,91)	25,9 (1,02)	54,9 (2,16)
1 1/2 ^①	24	TA24	99,3 (4,47)	31,8 (1,25)	65,8 (2,59)
2 ^①	32	TA32	138 (5,45)	43,7 (1,72)	87,6 (3,45)
Dimensiones, mm (pulg)					
6	4	TM6	44,4 (1,75)	4,1 (0,16)	16,8 (0,66)
8	4	TM8	45,2 (1,78)	5,6 (0,22)	16,8 (0,66)
10	4	TM10	45,2 (1,78)	7,1 (0,28)	16,8 (0,66)
	6	TM10	53,3 (2,10)		25,7 (1,01)
	8	TM10	51,3 (2,02)		25,7 (1,01)
12	8	TM12	57,4 (2,26)	8,9 (0,35)	25,7 (1,01)
18	12	TM18	61,0 (2,40)	14,0 (0,55)	35,3 (1,39)
25	16	TM25	72,9 (2,87)	19,8 (0,78)	42,2 (1,66)
32 ^①	20	TM32	87,4 (3,44)	26,4 (1,04)	57,4 (2,26)
38 ^①	24	TM38	97,3 (3,83)	31,8 (1,25)	69,1 (2,72)

① Se entregan con la tuerca y las féculas preformadas; la fécula delantera recubierta de plata y la fécula trasera sin recubrimiento, ambos requisitos necesarios para servicio a más de 232°C (450°F).

Racores Swagelok



Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



Modelo soldado manual—
Resto de tamaños

Tamaño del racor	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg)					
1/4	4	SL4	49,3 (1,94)	4,8 (0,19)	20,3 (0,80)
3/8	6	SL6	52,6 (2,07)	7,1 (0,28)	21,1 (0,83)
	8	SL6	56,4 (2,22)	7,1 (0,28)	31,2 (1,23)
1/2	8	SL8	59,2 (2,33)	10,4 (0,41)	31,2 (1,23)
3/4	12	SL12	66,5 (2,62)	16,0 (0,63)	35,3 (1,39)
1	16	SL16	78,2 (3,08)	22,4 (0,88)	42,2 (1,66)
1 1/4 ^①	20	SL20	96,3 (3,79)	27,7 (1,09)	51,3 (2,02)
1 1/2 ^①	24	SL24	108 (4,25)	34,3 (1,35)	62,2 (2,45)
2 ^①	32	SL32	133 (5,22)	46,2 (1,82)	80,5 (3,17)
Dimensiones, mm (pulg)					
6	4	SM6	49,3 (1,94)	4,8 (0,19)	20,3 (0,80)
10	6	SM10	53,6 (2,11)	7,9 (0,31)	21,1 (0,83)
	8	SM10	56,4 (2,22)	7,9 (0,31)	31,2 (1,23)
12	8	SM12	59,2 (2,33)	9,7 (0,38)	31,2 (1,23)
18	12	SM18	66,5 (2,62)	15,0 (0,59)	35,3 (1,39)
25	16	SM25	78,2 (3,08)	21,8 (0,86)	42,2 (1,66)
32 ^①	20	SM32	98,8 (3,89)	28,7 (1,13)	52,8 (2,08)
38 ^①	24	SM38	111 (4,36)	33,8 (1,33)	63,2 (2,49)

① Se entregan con la fécula delantera recubierta de plata y la fécula trasera sin recubrimiento, ambos requisitos necesarios para servicio a más de 232°C (450°F).

Manguera metálica Serie FL

Accesorios de cierre frontal con junta plana VCR macho giratorios



Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



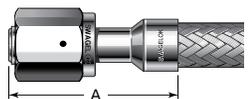
Modelo soldado manual—
Resto de tamaños

Tamaño VCR pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	RM4	66,0 (2,60)	4,6 (0,18)	18,4 (0,73)
1/2	8	RM8	73,2 (2,88)	10,2 (0,40)	27,7 (1,09)
3/4	12	RM12	66,8 (2,63)	16,0 (0,63)	38,4 (1,51)
1	16	RM16	72,4 (2,85)	22,4 (0,88)	47,8 (1,88)

Accesorios de cierre frontal con junta plana VCR hembra giratorios



Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



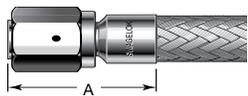
Modelo soldado manual—
Resto de tamaños

Tamaño VCR pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	RF4	50,8 (2,00)	4,6 (0,18)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	56,1 (2,21)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	66,8 (2,63)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	RF16	72,4 (2,85)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

Accesorios de cierre frontal con junta tórica VCO hembra



Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



Modelo soldado manual—
Resto de tamaños

Tamaño VCO pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	VF4	63,0 (2,48)	4,6 (0,18)	20,3 (0,80)
1/2	8	VF8	68,3 (2,69)	10,2 (0,40)	29,5 (1,16)
3/4	12	VF12	39,9 (1,57)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	VF16	40,9 (1,61)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

Tuerca loca hembra SAE 37° (JIC)



Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



Modelo soldado manual—
Resto de tamaños

Tamaño tuerca loca pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	AS4	47,5 (1,87)	4,3 (0,17)	20,1 (0,79)
3/8	6	AS6	45,2 (1,78)	7,1 (0,28)	22,1 (0,87)
1/2	8	AS8	56,1 (2,21)	10,7 (0,42)	31,2 (1,23)
3/4	12	AS12	57,4 (2,26)	15,5 (0,61)	36,6 (1,44)
1	16	AS16	64,0 (2,52)	21,3 (0,84)	43,9 (1,73)

Manguera metálica serie FL

Roscas hembra, NPT



Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



Modelo soldado manual—
Resto de tamaños

Tamaño NPT pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	4	PF4	46,0 (1,81)	7,1 (0,28)	22,1 (0,87)
3/8	6	PF6	46,7 (1,84)	10,7 (0,42)	25,7 (1,01)
1/2	8	PF8	56,4 (2,22)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	61,2 (2,41)	18,5 (0,73)	38,4 (1,51)
1	16	PF16	71,1 (2,80)	24,1 (0,95)	47,8 (1,88)
1 1/2	24	PF24	83,3 (3,28)	38,1 (1,50)	69,6 (2,74)

Roscas macho, NPT e ISO/BSP cónica (ISO 7)



Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



Modelo soldado manual—
Resto de tamaños

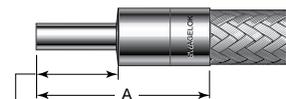
Tamaño de la rosca NPT e ISO/BSP cónica pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
NPT					
1/4	4	PM4	45,7 (1,80)	7,1 (0,28)	20,3 (0,80)
3/8	6	PM6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	21,1 (0,83)
	8	PM6	51,3 (2,02)		31,2 (1,23)
1/2	8	PM8	56,1 (2,21)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PM12	62,2 (2,45)	16,0 (0,63)	35,3 (1,39)
1	16	PM16	74,4 (2,93)	22,4 (0,88)	42,2 (1,66)
1 1/4	20	PM20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	51,3 (2,02)
1 1/2	24	PM24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)
2	32	PM32	92,2 (3,63)	46,0 (1,81)	71,4 (2,81)
ISO/BSP cónica					
1/4	4	MT4	45,7 (1,80)	7,1 (0,28)	20,3 (0,80)
3/8	6	MT6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	21,1 (0,83)
1/2	8	MT8	56,1 (2,21)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	MT12	62,2 (2,45)	16,0 (0,63)	35,3 (1,39)
1	16	MT16	74,4 (2,93)	22,4 (0,88)	42,2 (1,66)
1 1/4	20	MT20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	51,3 (2,02)
1 1/2	24	MT24	85,8 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)

Soldadura de tubo a tope



19,0 mm
(0,75 pulg.)

Modelo de manguito soldado—
1/4 y 1/2 pulg.



19,0 mm
(0,75 pulg.)

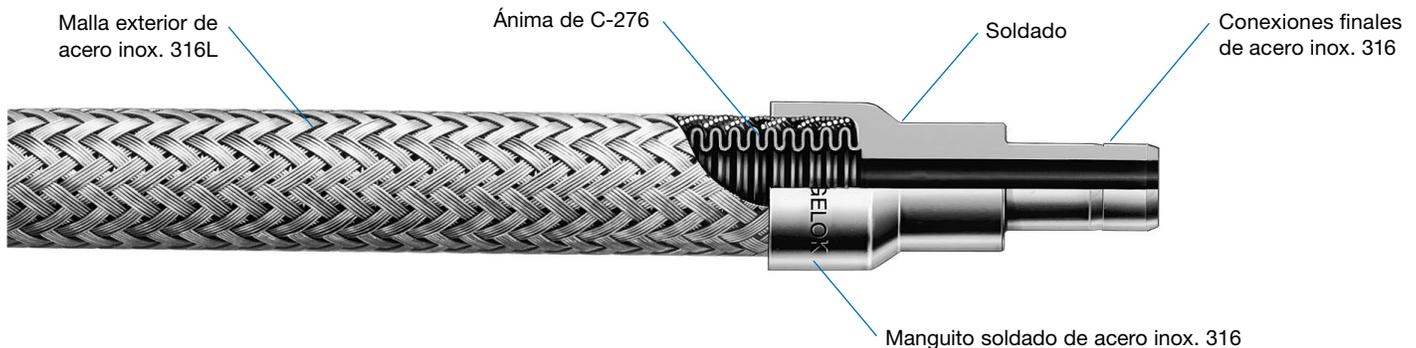
Modelo soldado manual—
Resto de tamaños

Tamaño soldadura a tope pulg	Espesor de pared pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
				A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	0,035	4	TB4	48,3 (1,90)	4,6 (0,18)	16,8 (0,66)
3/8	0,035	6	TB6	46,2 (1,82)	7,9 (0,31)	21,1 (0,83)
1/2	0,049	8	TB8	53,1 (2,09)	10,2 (0,40)	25,7 (1,01)
3/4	0,049	12	TB12	54,4 (2,14)	16,5 (0,65)	35,3 (1,39)

Manguera metálica serie AH

Características

- Manguera totalmente metálica resistente a la corrosión.
- Ánima de Aleación C-276 corrugado anular.
- Tamaños desde 1/2 hasta 2 pulg. y presiones de servicio desde vacío hasta 76,4 bar (1110 psig).
- La malla exterior de una sola capa de acero inoxidable 316L favorece la contención de la presión.
- Conexiones finales soldadas según el Código ASME de calderas y recipientes a presión, sección IX.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones de vacío, alta temperatura o en aplicaciones con necesidad de resistencia a la corrosión en las que no sea aceptable la permeabilidad.
- Disponibles mangueras ensambladas personalizadas.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera, limpieza adicional y pruebas adicionales de fugas con helio. Consulte la página 108 para más detalles.
- Malla exterior y conexiones finales de aleación C-276 disponibles bajo petición.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg.)	Diámetro interior mm (pulg.)	Diámetro exterior mm (pulg.)	Radio Mínimo de Curvatura desde la Línea Central cm (pulg.)		Temperatura de servicio °C (°F)	Presión de servicio entre -200 y 148°C (-325 a 300°F) Vacío a ... bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico				
12,7 (1/2)	0,50 (12,7)	20,8 (0,82)	3,81 (1,50)	16,5 (6,50)	-200 a 426 (-325 a 800)	76,4 (1110)	310 (4500)	0,33 (0,22)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	30,7 (1,21)	5,33 (2,10)	22,5 (8,86)		59,2 (860)	237 (3440)	0,55 (0,37)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	38,4 (1,51)	6,86 (2,70)	25,9 (10,2)		46,8 (680)	187 (2720)	0,74 (0,50)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	53,8 (2,12)	9,91 (3,90)	34,0 (13,4)		35,8 (520)	143 (2080)	1,26 (0,85)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	67,8 (2,67)	13,0 (5,10)	39,1 (15,4)		31,0 (450)	124 (1800)	1,65 (1,10)

Presión y temperatura de servicio

Los valores están basados en el Código ASME B31.1 para tuberías a presión.

Tamaño nominal de la manguera, pulg.	1/2	3/4	1	1 1/2	2
Temperatura °C (°F)	Presión de servicio Vacío a... bar (psig)				
-200 (-325) a 148 (300)	76,4 (1110)	59,2 (860)	46,8 (680)	35,8 (520)	31,0 (450)
204 (400)	71,1 (1032)	55,1 (800)	43,5 (632)	33,3 (484)	28,8 (419)
260 (500)	65,7 (955)	50,9 (740)	40,2 (585)	30,8 (447)	26,6 (387)
315 (600)	61,9 (899)	47,9 (697)	37,9 (551)	29,0 (421)	25,1 (365)
371 (700)	58,8 (855)	45,6 (662)	36,0 (524)	27,5 (400)	23,8 (347)
398 (750)	57,3 (833)	44,4 (645)	35,1 (510)	26,8 (390)	23,2 (338)
426 (800)	56,5 (821)	43,8 (636)	34,6 (503)	26,5 (385)	22,9 (333)

Manguera metálica serie AH

Pruebas

Todas las mangueras Swagelok serie AH se someten a prueba interior de fugas con Helio para un valor máximo de fuga de 1×10^{-5} std cm³/s.

Para información sobre otras pruebas, vea la sección **Pruebas**, página 108.

Limpieza y embalaje

Las mangueras Swagelok serie AH se limpian de acuerdo al procedimiento Swagelok de *Limpieza y embalaje estándar* (SC-10), [MS-06-62](#). Cada manguera se sella en bolsas de plástico y se embala individualmente; las mangueras más largas se enrollan, se sellan en bolsas de plástico y se embalan.

⚠ No someta la manguera metálica a subidas bruscas de presión, golpes de ariete o pulsaciones superiores al 50 % de la presión de servicio.

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6
 SS - AH 8 TA8 PM8 - 28 - F o 71 CM - F
└─── pulg. ───┘ └─── cm ───┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316

2 Manguera

AH= Manguera metálica serie AH

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg.

8 = 1/2	16 = 1
12 = 3/4	24 = 1 1/2
	32 = 2

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de la página siguiente.

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

A = Blindaje
F = Camisa de fuego
F1 = Cubierta térmica
G = Limpieza de las superficies húmedas de la manguera CGA 4.1
H = Prueba de fugas con Helio (1×10^{-9} std cm³/s)
H7 = Prueba de fugas con Helio (1×10^{-7} std cm³/s)
N3 = Prueba de presión con Nitrógeno
W = Prueba hidrostática

Etiquetas Mat Tag

MA = Gris	MO = Naranja
MB = Azul	MP = Púrpura
MC = Marrón	MR = Roja
MG = Verde	MW = Blanca
MK = Negra	MY = Amarilla
MN = Rosa	

Añada **2** al final del indicador Mat Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: MA2

Otras etiquetas

T = Etiqueta con amarre
T2 = Dos etiquetas con amarre
T5 = Etiqueta con brida

Especifique el texto de las etiquetas. Vea la **tabla Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

Manguera metálica serie AH

Conexiones finales

Adaptadores a tubo Swagelok



Hasta 25 mm / 1 pulg.



Tuercas y férulas predeformadas—
Más de 25 mm (1 pulg.)

Tamaño del adaptador a tubo	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/2	8	TA8	57,9 (2,28)	9,4 (0,37)	27,4 (1,08)
3/4	12	TA12	66,5 (2,62)	14,7 (0,58)	38,1 (1,50)
1	16	TA16	75,9 (2,99)	20,3 (0,80)	45,5 (1,79)
1 1/2 ^①	24	TA24	114 (4,47)	31,8 (1,25)	65,8 (2,59)
2 ^①	32	TA32	145 (5,70)	43,7 (1,72)	87,6 (3,45)
Dimensiones, mm (pulg.)					
12	8	TM12	67,9 (2,67)	8,9 (0,35)	27,4 (1,08)
18	12	TM18	64,0 (2,52)	14,0 (0,55)	38,1 (1,50)
25	16	TM25	75,9 (2,99)	19,8 (0,78)	45,5 (1,79)
38 ^①	24	TM38	97,3 (3,83)	31,8 (1,25)	69,1 (2,72)

① Se entregan con la tuerca y las férulas predeformadas; la férula delantera recubierta de plata y la férula trasera sin recubrimiento, ambos requisitos necesarios para servicio a más de 232°C (450°F).

Racores Swagelok



Tamaño del racor	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/2	8	SL8	65,0 (2,56)	10,4 (0,41)	27,4 (1,08)
3/4	12	SL12	69,6 (2,74)	16,0 (0,63)	38,1 (1,50)
1	16	SL16	81,3 (3,20)	22,4 (0,88)	45,5 (1,79)
1 1/2 ^①	24	SL24	108 (4,25)	34,3 (1,35)	62,2 (2,45)
2 ^①	32	SL32	139 (5,47)	46,2 (1,82)	80,5 (3,17)
Dimensiones, mm (pulg.)					
12	8	SM12	65,0 (2,56)	9,7 (0,38)	27,4 (1,08)
18	12	SM18	69,6 (2,74)	15,0 (0,59)	38,1 (1,50)
25	16	SM25	81,3 (3,20)	21,8 (0,86)	45,5 (1,79)
38 ^①	24	SM38	111 (4,36)	33,8 (1,33)	63,2 (2,49)

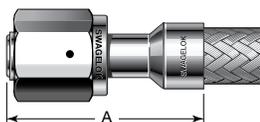
① Se entregan con la férula delantera recubierta de plata y la férula trasera sin recubrimiento, ambos requisitos necesarios para servicio a más de 232°C (450°F).

Accesorios de cierre frontal con junta plana VCR macho giratorios



Tamaño VCR pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/2	8	RM8	54,1 (2,13)	10,2 (0,40)	27,4 (1,08)
3/4	12	RM12	69,9 (2,75)	16,0 (0,63)	38,4 (1,51)
1	16	RM16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	47,8 (1,88)

Accesorios de cierre frontal con junta plana VCR hembra giratorios



Tamaño VCR pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/2	8	RF8	54,1 (2,13)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	69,9 (2,75)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	RF16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

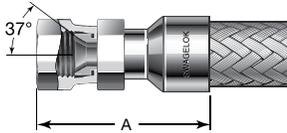
Manguera metálica serie AH

Accesorios de cierre frontal con junta tórica VCO hembra



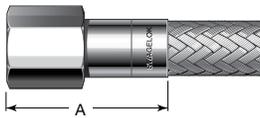
Tamaño VCO pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/2	8	VF8	36,6 (1,44)	10,4 (0,41)	27,4 (1,08)
3/4	12	VF12	42,9 (1,69)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	VF16	43,9 (1,73)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

Tuerca loca hembra SAE 37° (JIC)



Tamaño tuerca loca pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/2	8	AS8	52,8 (2,08)	9,9 (0,39)	27,4 (1,08)
3/4	12	AS12	60,7 (2,39)	15,5 (0,61)	38,1 (1,50)
1	16	AS16	67,1 (2,64)	21,3 (0,84)	45,5 (1,79)

Roscas hembra, NPT



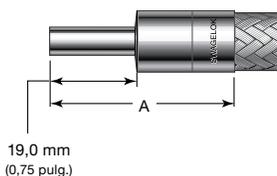
Tamaño NPT pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/2	8	PF8	65,5 (2,58)	14,7 (0,58)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	64,3 (2,53)	18,5 (0,73)	38,4 (1,51)
1	16	PF16	74,2 (2,92)	24,1 (0,95)	47,8 (1,88)
1 1/2	24	PF24	83,3 (3,28)	38,1 (1,50)	69,6 (2,74)

Roscas macho, NPT e ISO/BSP cónica (ISO 7)



Tamaño de la rosca NPT e ISO/BSP cónica pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
NPT					
1/2	8	PM8	62,2 (2,45)	11,9 (0,47)	27,4 (1,08)
3/4	12	PM12	65,3 (2,57)	16,0 (0,63)	38,1 (1,50)
1	16	PM16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	45,5 (1,79)
1 1/2	24	PM24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)
2	32	PM32	98,6 (3,88)	46,0 (1,81)	74,2 (2,92)
ISO/BSP cónica					
1/2	8	MT8	62,2 (2,45)	11,9 (0,47)	27,4 (1,08)
3/4	12	MT12	65,3 (2,57)	16,0 (0,63)	33,5 (1,50)
1	16	MT16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	41,4 (1,79)
1 1/2	24	MT24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,6 (2,45)

Soldadura de tubo a tope

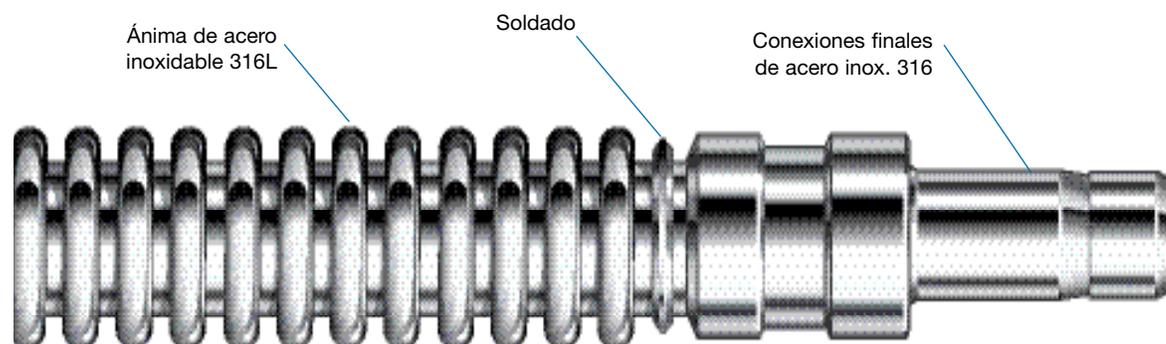


Tamaño Soldadura de tubo a tope pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/2	8	TB8	55,1 (2,17)	10,2 (0,40)	23,6 (0,93)
3/4	12	TB12	57,7 (2,27)	16,5 (0,65)	33,5 (1,32)
1	16	TB16	62,5 (2,46)	22,1 (0,87)	41,4 (1,63)

Tubo metálico Serie FN

Características

- Ánima de acero inoxidable 316L corrugado anular.
- Tamaños de 1/4 a 1/2 pulg. y presiones de servicio hasta 9,3 bar (135 psig).
- La capacidad para mantener la forma de los ensamblajes de tubo puede compensar desalineamientos y desvíos del sistema entre conexiones estáticas en aplicaciones estáticas de vacío o baja presión.
- Se utiliza habitualmente en aplicaciones de vacío a alta temperatura o baja presión en las que la permeación no sea aceptable.
- Disponibles ensamblajes de manguera personalizados.
- Las opciones incluyen etiquetas para el tubo, limpieza adicional y pruebas adicionales de fugas con helio. Vea las páginas 108 y 109 para los detalles.
- Para más detalles sobre las propiedades eléctricas, consulte la página 5.



Información técnica

Tamaño Nominal del Tubo mm (pulg.)	Diámetro Interior mm (pulg.)	Diámetro Exterior mm (pulg.)	Radio Mínimo de Curvatura desde la Línea Central mm (pulg.)		Rango de temperatura °C (°F)	Presión de Servicio -200 a 148°C (-325 a 300°F) 10-9 torr a ... bar (psig)	Espesor de Pared Nominal del Tubo mm (pulg.)	Peso del Tubo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico				
6,4 (1/4)	6,9 (0,27)	10,4 (0,41)	25,4 (1,00)	—	-200 a 537 (-325 a 1000)	9,3 (135)	0,15 (0,006)	0,06 (0,04)
9,7 (3/8)	9,7 (0,38)	13,7 (0,54)	30,5 (1,20)	—		4,4 (65)	0,15 (0,006)	0,09 (0,06)
12,7 (1/2)	13,5 (0,53)	19,1 (0,75)	38,1 (1,50)	—		4,1 (60)	0,20 (0,008)	0,16 (0,11)

① El producto recocido no está clasificado para aplicaciones dinámicas.

Los Valores Nominales de Presión-Temperatura

están basados en el Código ASME para Tuberías a Presión B31.3, Tuberías de Proceso.

Tamaño Nominal del Tubo, pulg.	1/4	3/8	1/2
Temperatura °C (°F)	Presión de Servicio Vacío a... bar (psig)		
-200 (-325) a 148 (300)	9,3 (135)	4,4 (65)	4,1 (60)
204 (400)	8,7 (127)	4,2 (61)	3,8 (56)
260 (500)	8,2 (120)	3,9 (58)	3,6 (53)
315 (600)	7,8 (113)	3,7 (55)	3,4 (50)
371 (700)	7,5 (109)	3,6 (53)	3,3 (49)
426 (800)	7,1 (104)	3,4 (50)	3,1 (46)
482 (900)	6,8 (100)	3,3 (48)	3,0 (44)
537 (1000)	6,6 (96)	3,1 (46)	2,9 (43)

Pruebas

Todos los ensamblajes de tubo Swagelok serie FN se someten a pruebas de fugas con helio hasta un máximo de 1×10^{-7} std cm³/s.

Para pruebas adicionales, vea **Pruebas**, en la página 108.

Limpieza y embalaje

Los componentes de manguera Swagelok serie FN se limpian de acuerdo al procedimiento Swagelok de *Limpieza y embalaje estándar (SC-10)*, catálogo [MS-06-62](#). Cada tubo se introduce en una bolsa o funda individual y se embala; los tubos más largos se bobinan, se introducen en una bolsa y se embalan.

⚠ No someta el tubo metálico a golpes de ariete, subidas bruscas de presión o pulsaciones con puntas de presión superiores al 50% de la presión nominal de servicio.

Tubo metálico Serie FN

Información de Pedido

Ensamblajes de Tubo Personalizados

Construya una referencia de ensamblaje de tubo combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6

S S-F N 4 T A 4 R F 4 -36-H o 90 C M - H

└───pulg.───┘ └───cm───┘

1 Material

Conexiones Finales

SS = Acero inoxidable 316

2 Tubo

FN = Tubo metálico recocido serie FN

3 Tamaño nominal del tubo, pulg.

4 = 1/4

6 = 3/8

8 = 1/2

4 Conexiones Finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de la página 41.

5 Longitud Total

Pulgadas con un decimal, o centímetros en números enteros. Incluya **CM** según se muestra para longitudes en centímetros.

La longitud máxima es de 244 cm (96 pulg.). Para longitudes mayores, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores separados por guiones.

C = Limpieza de las superficies húmedas de las mangueras según ASTM G93 Level C

G = Limpieza de las superficies húmedas de la manguera según CGA 4.1

H = Prueba de fugas con helio (1×10^{-9} stdcm³/s)

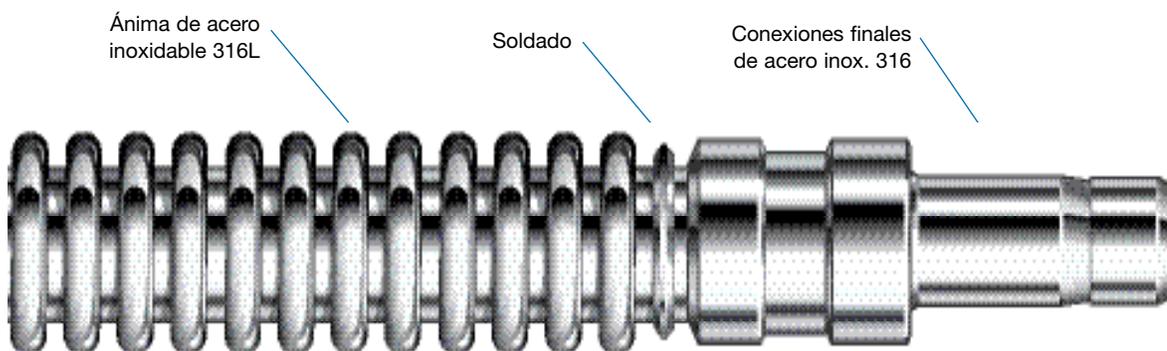
T = Etiqueta con amarre

T2 = Dos etiquetas con amarre

Tubo Metálico Serie FZ

Características

- Ánima de acero inoxidable 316L corrugado anular.
- Tamaños de 1/4 a 1/2 pulg. y presiones de servicio hasta 17,2 bar (250 psig).
- En aplicaciones dinámicas puede utilizarse tubo totalmente metálico no recocado.
- Se utiliza habitualmente en aplicaciones de vacío a alta temperatura o baja presión en las que la permeación no sea aceptable.
- Disponibles ensamblajes de manguera personalizados.
- Las opciones incluyen etiquetas para el tubo, limpieza adicional y pruebas adicionales de fugas con helio. Vea las páginas 108 y 109 para los detalles.
- Para más detalles sobre las propiedades eléctricas, consulte la página 5.



Información técnica

Tamaño Nominal del Tubo mm (pulg.)	Diámetro Interior mm (pulg.)	Diámetro Exterior mm (pulg.)	Radio Mínimo de Curvatura desde la Línea Central mm (pulg.)		Rango de temperatura °C (°F)	Presión de Servicio -200 a 148°C (-325 a 300°F) 10-9 torr a ... bar (psig)	Espesor de Pared Nominal del Tubo mm (pulg.)	Peso del Tubo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico				
6,4 (1/4)	6,9 (0,27)	10,4 (0,41)	25,4 (1,00)	114 (4,50)	-200 a 537 (-325 a 1000)	17,2 (250)	0,15 (0,006)	0,06 (0,04)
9,7 (3/8)	9,7 (0,38)	13,7 (0,54)	30,5 (1,20)	127 (5,00)		7,2 (105)	0,15 (0,006)	0,09 (0,06)
12,7 (1/2)	13,5 (0,53)	19,1 (0,75)	38,1 (1,50)	139 (5,50)		6,5 (95)	0,20 (0,008)	0,16 (0,11)

Los Valores Nominales de Presión-Temperatura

están basados en el Código ASME para Tuberías a Presión B31.3, Tuberías de Proceso.

Tamaño Nominal del Tubo, pulg.	1/4	3/8	1/2
Temperatura °C (°F)	Presión de Servicio Vacío a... bar (psig)		
-200 (-325) a 148 (300)	17,2 (250)	7,2 (105)	6,5 (95)
204 (400)	16,1 (235)	6,8 (99)	6,1 (89)
260 (500)	15,3 (223)	6,4 (93)	5,8 (85)
315 (600)	14,4 (210)	6,0 (88)	5,4 (80)
371 (700)	13,9 (203)	5,8 (85)	5,3 (77)
426 (800)	13,2 (193)	5,5 (81)	5,0 (73)
482 (900)	12,7 (185)	5,3 (78)	4,8 (70)
537 (1000)	12,2 (178)	5,1 (75)	4,6 (67)

Pruebas

Todos los ensamblajes de tubo Swagelok serie FZ se someten a pruebas de fugas con helio hasta un máximo de 1×10^{-7} std cm³/s.

Para pruebas adicionales, vea **Pruebas**, en la página 108.

Limpieza y embalaje

Los componentes de tubo Swagelok serie FZ se limpian de acuerdo al procedimiento Swagelok de *Limpieza y embalaje estándar (SC-10)*, catálogo [MS-06-62](#). Cada tubo se introduce en una bolsa o funda individual y se embala; los tubos más largos se bobinan, se introducen en una bolsa y se embalan.

⚠ No someta el tubo metálico a golpes de ariete, subidas bruscas de presión o pulsaciones con puntas de presión superiores al 50% de la presión nominal de servicio.

Tubo Metálico Serie FZ

Información de Pedido

Ensamblajes de Tubo Personalizados

Construya una referencia de ensamblaje de tubo combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6

S S-F Z 4 T A 4 R F 4 -36-H o 90 C M - H

└─── pulg. ───┘ └─── cm ───┘

1 Material

Conexiones Finales

SS = Acero inoxidable 316

2 Tubo

FZ = Tubo metálico serie FZ

3 Tamaño nominal del tubo, pulg.

4 = 1/4

6 = 3/8

8 = 1/2

4 Conexiones Finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de la página 41.

5 Longitud Total

Pulgadas con un decimal, o centímetros en números enteros. Incluya **CM** según se muestra para longitudes en centímetros.

La longitud máxima es de 244 cm (96 pulg.). Para longitudes mayores, contacte con su centro autorizado de ventas y servicio Swagelok.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores separados por guiones.

C = Limpieza de las superficies húmedas de las mangueras según ASTM G93 Level C

G = Limpieza de las superficies húmedas de la manguera según CGA 4.1

H = Prueba de fugas con helio (1×10^{-9} stdcm³/s)

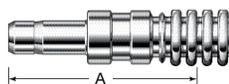
T = Etiqueta con amarre

T2 = Dos etiquetas con amarre

Tubo Metálico Series FN y FZ

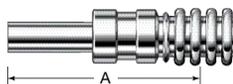
Conexiones Finales

Adaptadores a Tubo Swagelok



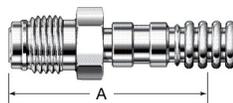
Tamaño de Adaptador a Tubo	Tamaño Nominal del Tubo	Indicador de las Conexiones Finales	Dimensiones		
			Longitud Rígida A	Diámetro Interior Mínimo	Dimensión Exterior Máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/4	4	TA4	40,1 (1,58)	4,3 (0,17)	9,1 (0,36)
3/8	6	TA6	41,9 (1,65)	7,1 (0,28)	12,7 (0,50)
1/2	8	TA8	51,3 (2,02)	10,2 (0,40)	15,5 (0,61)

Soldadura de Tubo a Tope



Tamaño de la Soldadura a Tope	Tamaño Nominal del Tubo	Indicador de las Conexiones Finales	Dimensiones		
			Longitud Rígida A	Diámetro Interior Mínimo	Dimensión Exterior Máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/4	4	TB4	43,2 (1,70)	4,3 (0,17)	9,1 (0,36)
3/8	6	TB6	43,4 (1,71)	7,1 (0,28)	12,7 (0,50)
1/2	8	TB8	46,2 (1,82)	10,2 (0,40)	15,5 (0,61)

Accesorios de Cierre Frontal con Junta Plana VCR Macho Giratorios



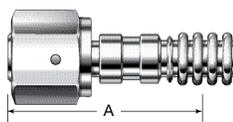
Tamaño VCR	Tamaño Nominal del Tubo	Indicador de las Conexiones Finales	Dimensiones		
			Longitud Rígida A	Diámetro Interior Mínimo	Dimensión Exterior Máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/4	4	RM4	42,9 (1,69)	4,3 (0,17)	22,1 (0,87)
1/2	6	RM8	48,0 (1,89)	7,1 (0,28)	31,0 (1,22)
1/2	8	RM8	50,8 (2,00)	10,2 (0,40)	31,0 (1,22)

Accesorios de Cierre Frontal con Junta Plana VCR Hembra Giratorios



Tamaño VCR	Tamaño Nominal del Tubo	Indicador de las Conexiones Finales	Dimensiones		
			Longitud Rígida A	Diámetro Interior Mínimo	Dimensión Exterior Máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/4	4	RF4	42,9 (1,69)	4,3 (0,17)	22,1 (0,87)
1/2	6	RF8	48,0 (1,89)	7,1 (0,28)	31,0 (1,22)
1/2	8	RF8	50,8 (2,00)	10,2 (0,40)	31,0 (1,22)

Accesorios de Cierre Frontal con Junta tórica VCO Hembra

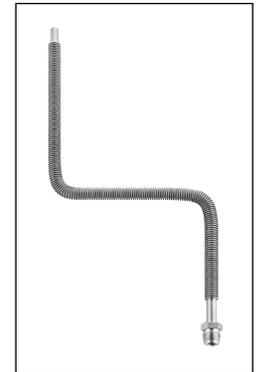
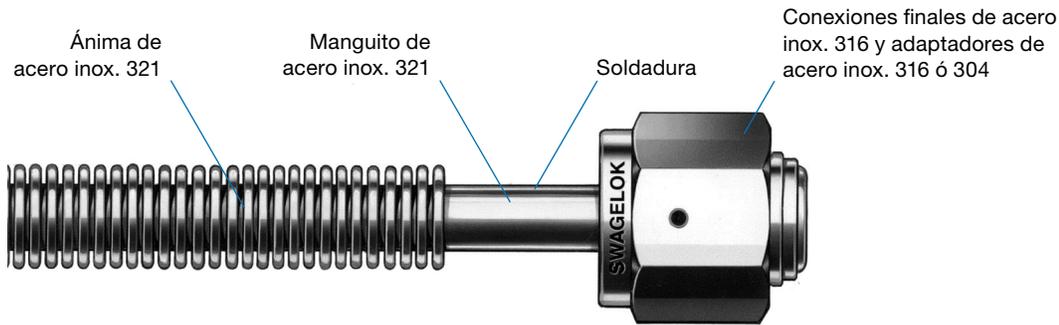


Tamaño VCO	Tamaño Nominal del Tubo	Indicador de las Conexiones Finales	Dimensiones		
			Longitud Rígida A	Diámetro Interior Mínimo	Dimensión Exterior Máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/4	4	VF4	33,0 (1,30)	4,3 (0,17)	20,1 (0,79)
1/2	6	VF8	33,5 (1,32)	7,1 (0,28)	29,2 (1,15)
1/2	8	VF8	36,3 (1,43)	10,2 (0,40)	29,2 (1,15)

Tubo metálico corrugado

Características

- Tubo metálico y flexible que permite adaptarlo a diferentes formas.
- Ánima de acero inoxidable 321 corrugado anular.
- Tamaños desde 1/4 hasta 1 1/2 pulg y presiones de servicio hasta 6,8 bar (100 psig).
- El material recocido permite comprimir el tubo al menos hasta un 15 % y estirarlo hasta un 50 % de la longitud fabricada.
- La capacidad para hacer formas estables con el tubo puede compensar desalineaciones y nuevos trazados del sistema entre conexiones fijas en aplicaciones estáticas de vacío o baja presión.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones estáticas de vacío o baja presión a alta temperatura.
- Están disponibles en longitudes estándar y personalizadas, como tubos ensamblados personalizados y con adaptadores para instalación en campo.
- Entre las opciones disponibles hay otras pruebas con Helio y etiquetado de tubo. Vea las páginas 108 y 109 para los detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Formas estables

Información técnica—Tubo metálico corrugado

Tamaño nominal del tubo pulg	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Temperatura de servicio °C (°F)	Presión de servicio 10 ⁻⁹ torr a... bar (psig)	Espesor de pared nominal del tubo mm (pulg)	Peso del tubo kg/m (lb/pie)
1/4	6,4 (0,25)	9,5 (0,38)	20 a 537 (70 a 1000)	6,8 (100)	0,15 (0,006)	0,06 (0,04)
3/8	9,5 (0,38)	14,7 (0,58)		0,10 (0,07)		
1/2	12,7 (0,50)	17,9 (0,71)		0,13 (0,09)		
3/4	19,0 (0,75)	27,4 (1,08)		1,7 (25)		0,28 (0,19)
1	25,4 (1,00)	34,5 (1,36)		0,34 (0,23)		
1 1/2	38,1 (1,50)	48,7 (1,92)		0,51 (0,34)		

Información técnica—Conexiones finales y adaptadores

Tipo de conexión final	Material	Temperatura de servicio °C (°F)	Disponibilidad
VCR Macho y hembra	Acero inox. 316	20 a 537 (70 a 1000)	Soldado en fábrica
VCO Macho y hembra	Acero inox. 316	20 a 204 (70 a 400)	
Adaptador XBA	Acero inox. 304 (tamaños de 1/2 pulg. y superiores soldados en fábrica; todos los tamaños para ensamblaje en campo) Acero inox. 316L (tamaños de 1/4 y 3/8 pulg. soldados en fábrica)	20 a 537 (70 a 1000)	Soldado en fábrica o para instalar en campo
Adaptador XOA	Acero inox. 304	20 a 204 (70 a 400)	Instalación en campo

Pruebas

Todos los ensamblajes de tubo metálico corrugado Swagelok con conexiones finales soldadas en fábrica se someten a prueba interior de fugas con Helio para un valor máximo de fuga de $1,8 \times 10^{-7}$ std cm³/s. Para información sobre otras pruebas, vea **Información de Pedido**, en la página 44.

Limpieza y embalaje

Todos los ensamblajes y adaptadores de tubo corrugado Swagelok se limpian de acuerdo al procedimiento Swagelok de *Limpieza y embalaje estándar (SC-10)* [MS-06-62](#). Cada unidad se embala individualmente para garantizar la limpieza y la protección.

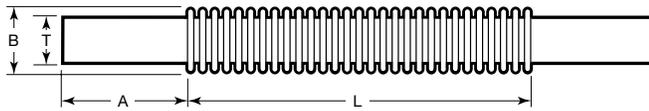
⚠ No es aconsejable para aplicaciones con flexión dinámica.

Tubo metálico corrugado

Información de pedido y dimensiones

Tubo estándar

Seleccione una referencia.



Tamaño nominal del tubo T pulg	Referencia	Dimensiones, mm (pulg)					Desplazamiento angular máx. ^①
		Longitud del manguito A	Diámetro exterior máximo B	Longitud flexible, L			
				Comprimido	Fabricado	Extendido	
1/4	321-4-X-2	19,0 (0,75)	9,7 (0,38)	38,1 (1,50)	50,8 (2,00)	76,2 (3,00)	180°
	321-4-X-4			82,6 (3,25)	102 (4,00)	152 (6,00)	360°
	321-4-X-6			121 (4,75)	152 (6,00)	229 (9,00)	
	321-4-X-12			229 (9,00)	305 (12,0)	457 (18,0)	
	321-4-X-24			457 (18,0)	610 (24,0)	914 (36,0)	
3/8	321-6-X-1	19,0 (0,75)	14,7 (0,58)	19,0 (0,75)	25,4 (1,00)	38,1 (1,50)	90°
	321-6-X-3			63,5 (2,50)	76,2 (3,00)	114 (4,50)	225°
	321-6-X-6			121 (4,75)	152 (6,00)	229 (9,00)	360°
	321-6-X-12			229 (9,00)	305 (12,0)	457 (18,0)	
	321-6-X-24			457 (18,0)	610 (24,0)	914 (36,0)	
1/2	321-8-X-3	25,4 (1,00)	18,0 (0,71)	63,5 (2,50)	76,2 (3,00)	114 (4,50)	180°
	321-8-X-6			121 (4,75)	152 (6,00)	229 (9,00)	360°
	321-8-X-12			229 (9,00)	305 (12,0)	457 (18,0)	
	321-8-X-24			457 (18,0)	610 (24,0)	914 (36,0)	

① El desplazamiento angular está basado en la longitud nominal flexible de fabricación. No es aconsejable doblar el tubo en aplicaciones en que puedan darse aumentos bruscos de la presión.

Tubo metálico corrugado

Información de pedido

Tubo y tubos ensamblados personalizados

Construya la referencia del tubo combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Referencia típica

1 2 3 4 5 6
 3 2 1 - 4 - X - 36 F M R - H L T

1 Material

Tubo

321 = Acero inoxidable 321

2 Ø Ext. del tubo, pulg

4 = 1/4
 6 = 3/8
 8 = 1/2
 12 = 3/4
 16 = 1
 24 = 1 1/2

3 Tubo

X = Tubo metálico corrugado

4 Longitud flexible fabricada

Escriba la longitud en pulgadas y en números enteros.

Tamaño de tubo 1/4 pulg.: disponible en longitudes de hasta 120 pulg.
 Todo el resto de tamaños de tubo: disponibles en longitudes de hasta 96 pulg.

Las longitudes fabricadas entre 48 pulg y 96 pulg están formadas por dos tramos unidos; las longitudes fabricadas entre 96 pulg y 120 pulg están formadas por tres tramos unidos.

Para calcular la longitud total de los tubos estándar o tubos ensamblados personalizados, sume la longitud flexible fabricada (L) más dos veces la longitud del manguito (A) correspondiente según el tamaño del tubo.

5 Conexiones finales

Para tubos ensamblados con conexiones finales.

6 Opciones

Para tubos ensamblados con conexiones finales.

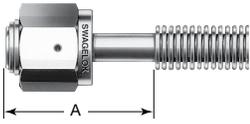
HLT = Prueba de fugas al interior con Helio y certificado (valor máximo de 1×10^{-9} std cm³/s)

Primera conexión final	Segunda conexión final	Indicador
Adaptador XBA	Ninguno	-B1
	Adaptador XBA	-B2
	VCR hembra	FRB
	VCR macho	MRB
	VCO hembra	FOB
VCR hembra	Ninguno	FR
	VCR hembra	DFR
	VCR macho	FMR
	VCO macho	FRMO
VCR macho	Ninguno	MR
	VCR macho	DMR
VCO hembra	Ninguno	FO
	VCO hembra	DFO
	VCR macho	FOMR
	VCO macho	FMO
VCO macho	Ninguno	MO
	VCO macho	DMO

Tubo metálico corrugado

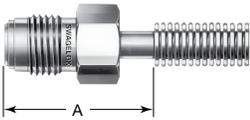
Conexiones finales soldadas en fábrica

Accesorios de cierre frontal VCR hembra giratorios



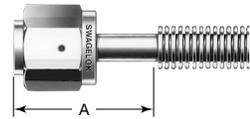
Tamaño VCR pulg	Dimensiones, mm (pulg)		
	A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	49,5 (1,95)	4,6 (0,18)	22,1 (0,87)
3/8	52,3 (2,06)	7,1 (0,28)	31,2 (1,23)
1/2	57,2 (2,25)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)

Accesorios de cierre frontal VCR macho giratorios



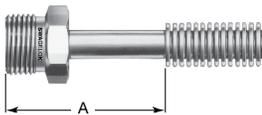
Tamaño VCR pulg	Dimensiones, mm (pulg)		
	A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	49,5 (1,95)	4,6 (0,18)	18,4 (0,73)
3/8	52,3 (2,06)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
1/2	57,2 (2,25)	10,2 (0,40)	27,7 (1,09)

Accesorios de cierre frontal con junta tórica VCO hembra



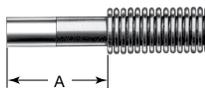
Tamaño VCO pulg	Dimensiones, mm (pulg)		
	A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	42,7 (1,68)	3,3 (0,13)	20,3 (0,80)
3/8	35,6 (1,40)	5,8 (0,23)	29,5 (1,16)
1/2	46,0 (1,81)	8,4 (0,33)	29,5 (1,16)

Accesorios de cierre frontal con junta tórica VCO macho



Tamaño VCO pulg	Dimensiones, mm (pulg)		
	A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	54,1 (2,13)	3,3 (0,13)	18,4 (0,73)
3/8	57,7 (2,27)	5,8 (0,23)	27,7 (1,09)
1/2	62,5 (2,46)	8,4 (0,33)	27,7 (1,09)

Adaptadores XBA

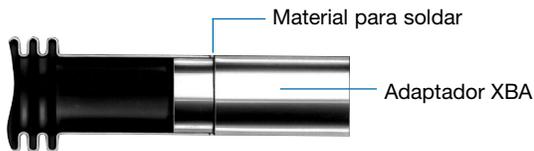


Tamaño del adaptador pulg	Dimensiones, mm (pulg)		
	A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	39,4 (1,55)	4,6 (0,18)	9,7 (0,38)
3/8	40,1 (1,58)	7,9 (0,31)	14,7 (0,58)
1/2	49,3 (1,94)	9,9 (0,39)	27,4 (1,08)
3/4	51,6 (2,03)	15,5 (0,61)	27,4 (1,08)
1	58,7 (2,31)	21,8 (0,86)	34,5 (1,36)
1 1/2	77,7 (3,06)	34,5 (1,36)	48,8 (1,92)

Tubo metálico corrugado

Conexiones finales para instalación en campo

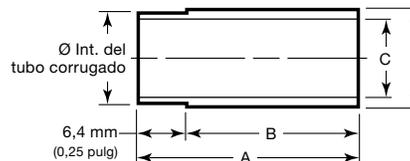
Adaptadores XBA



- Los adaptadores XBA se sueldan con aportación de material a alta o baja temperatura al tubo flexible corrugado para vacío.
- Permiten la conexión a accesorios para soldar por encastre y a tope, a racores Swagelok y a accesorios de vacío Ultra-Torr.
- Están contruidos en acero inoxidable 304.

Información de pedido y dimensiones

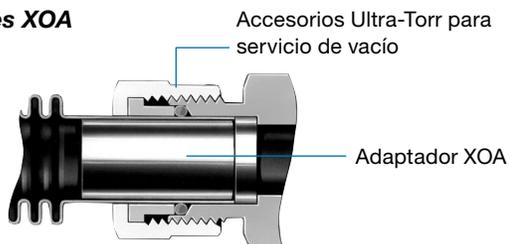
Seleccione la referencia del adaptador.



T pulg	Referencia	Dimensiones, mm (pulg)		
		A	B	C
1/4	304-4-XBA	23,9 (0,94)	17,5 (0,69)	4,1 (0,16)
3/8	304-6-XBA	25,4 (1,00)	19,0 (0,75)	7,1 (0,28)
1/2	304-8-XBA	30,2 (1,19)	23,9 (0,94)	9,7 (0,38)
3/4	304-12-XBA	32,5 (1,28)	26,2 (1,03)	15,2 (0,60)
1	304-16-XBA ^①	39,6 (1,56)	33,3 (1,31)	21,6 (0,85)
1 1/2	304-24-XBA ^①	58,7 (2,31)	52,3 (2,06)	34,3 (1,35)

① No se recomienda para servicio de gas con racor Swagelok.

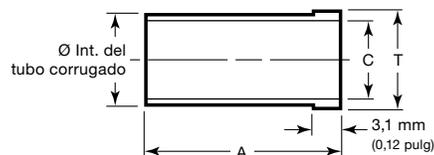
Adaptadores XOA



- Los adaptadores XOA refuerzan el manguito del tubo corrugado para utilizarlo con los accesorios de vacío Ultra-Torr.
- Los adaptadores XOA proporcionan conexiones sin fugas y son reutilizables.
- Están contruidos en acero inoxidable 304.

Información de pedido y dimensiones

Seleccione la referencia del adaptador.



T pulg	Referencia	Dimensiones, mm (pulg)	
		A	C
1/4	304-4-XOA	19,0 (0,75)	4,1 (0,16)
3/8	304-6-XOA		7,1 (0,28)
1/2	304-8-XOA	25,4 (1,00)	9,7 (0,38)
3/4	304-12-XOA		15,2 (0,60)
1	304-16-XOA		21,6 (0,85)
1 1/2	304-24-XOA		34,3 (1,35)

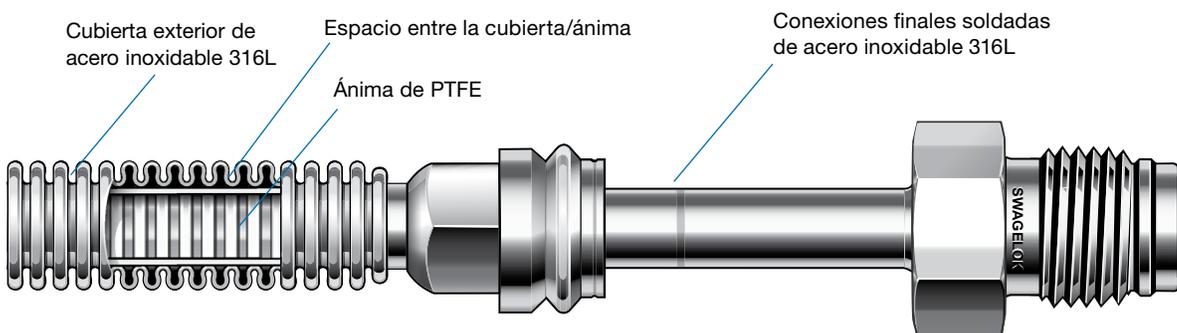
Accesorios Ultra-Torr para servicio de vacío

Para ampliar la información consulte el catálogo Swagelok *Accesorios Ultra-Torr para servicio de vacío*, [MS-01-32ES](#).

Manguera híbrida serie FP

Características

- Manguera con ánima lisa de PTFE.
- Manguera corrugada de acero inoxidable 316L.
- Tamaños de 1/4 y 1/2 pulg. y presiones de servicio desde vacío hasta 8,0 bar (116 psig).
- Conexiones finales soldadas según el Código ASME de calderas y recipientes a presión, sección IX.
- Normalmente utilizadas como mangueras de transferencia de baja presión donde el ánima lisa para el servicio de ultra alta pureza es crítica y no se desea la permeación a la atmósfera.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg.)	Diámetro interior mm (pulg.)	Diámetro exterior mm (pulg.)	Radio Mínimo de Curvatura desde la Línea Central cm (pulg.)		Temperatura de servicio °C (°F)	Presión de servicio desde -17 a 65°C (0 a 150°F) Vacío a ... bar (psig)	Presión mínima de deformación permanente a 20°C (70°F) bar (psig)
			Estático	Dinámico			
6,4 (1/4)	4,6 (0,18)	9,7 (0,38)	5,4 (2,13)	10,9 (4,33)	-17 a 65 (0 a 150)	8,0 (116)	32,0 (464)
12,7 (1/2)	9,4 (0,37)	18,5 (0,73)	10,9 (4,33)	16,5 (6,50)		8,0 (116)	32,0 (464)

Los rangos de presión y temperatura podrían quedar limitados por las conexiones finales. Si se excede la presión mínima de deformación permanente se podría distorsionar el ánima.

Pruebas

Todos los ensamblajes de mangueras Swagelok serie FP se someten a prueba de fugas con helio para un máximo caudal de fuga de 1×10^{-9} std cm³/s.

Para otras pruebas, vea **Pruebas**, en la página 108.

Limpieza y embalaje

Cada manguera se embala individualmente.

- ⚠** Los gases que escapen por permeabilidad quedarán en el espacio entre el ánima de PTFE y la capa metálica corrugada. Si se reduce la presión del sistema, esos gases pueden ser reabsorbidos hacia el caudal del sistema. Contacte con su representante de Swagelok para ampliar la información.

Manguera híbrida serie FP

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Referencia típica

1 2 3 4 4 - 5 6 5 6
 6 L - FP 4 TA4 RF4 - 28 - APC o 71 CM - APC
pulg. cm

1 Material

Conexiones finales

6L = Acero inoxidable 316L

2 Manguera

FP = Manguera serie FP

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg.

4 = 1/4 8 = 1/2

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de la página siguiente.

5 Longitud total

Pulgadas en décimas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba. Longitudes estándar disponibles entre 6 y 72 pulgadas.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores separados por guiones.

APC = Conteo de partículas en suspensión

RGA = Análisis de gas residual

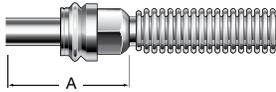
UVA = Inspección ultravioleta

TOC = Medición del Carbono Orgánico Total

Manguera híbrida serie FP

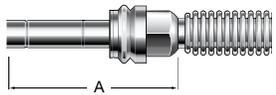
Conexiones finales

Conexión para soldadura a tope



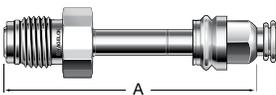
Tamaño soldadura a tope	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/4	4	TB4	21,3 (0,84)	4,6 (0,18)	6,4 (0,25)
1/2	8	TB8	26,9 (1,06)	10,2 (0,40)	12,7 (0,50)

Adaptadores a tubo Swagelok



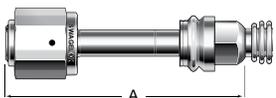
Tamaño del adaptador a tubo	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/4	4	TA4	56,9 (2,24)	4,6 (0,18)	6,4 (0,25)
1/2	8	TA8	70,9 (2,79)	9,4 (0,37)	12,7 (0,50)

Accesorios de cierre frontal con junta plana VCR® macho giratorios



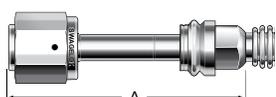
Tamaño VCR	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/4	4	RM4	51,8 (2,04)	4,6 (0,18)	19,8 (0,78)
1/2	8	RM8	59,7 (2,35)	10,2 (0,40)	27,4 (1,08)

Accesorios de cierre frontal con junta plana VCR hembra giratorios



Tamaño VCR	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/4	4	RF4	51,8 (2,04)	4,1 (0,16)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	59,7 (2,35)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)

Accesorios de cierre frontal con junta tórica VCO hembra

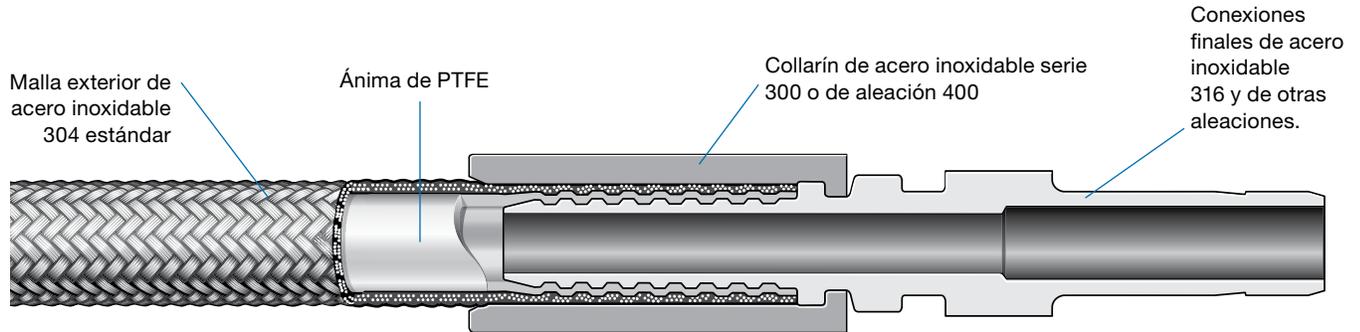


Tamaño VCO	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/4	4	VF4	36,6 (1,44)	4,8 (0,19)	20,1 (0,79)
1/2	8	VF8	41,9 (1,66)	10,4 (0,41)	27,4 (1,08)

Manguera de PTFE serie T

Características

- Manguera de PTFE resistente a la permeabilidad.
- Ánima lisa de PTFE.
- Tamaños desde 1/4 a 1 pulg. y presiones de servicio hasta 206 bar (3000 psig.)
- Malla exterior de acero inoxidable 304 de una capa (también disponible en acero 316L y en aleación 400), que asegura la contención de la presión y evita la abrasión del ánima.
- El PTFE cumple la normativa 21CFR Parte 177.1550.
- Mangueras con ánima de PTFE relleno de carbono negro para aplicaciones que requieran disipación estática.
- Algunas mangueras con disipación de la electricidad estática tienen la aprobación ECE R110; vea la página 110 para ampliar la información.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones que requieren compatibilidad química y resistencia a la permeabilidad.
- Disponibles con longitudes estándar y personalizadas.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera y limpieza adicional. Consulte la página 108 para más detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg.)	Diámetro interior mm (pulg.)	Diámetro exterior mm (pulg.)	Radio de curva mínimo hasta el interior de la curva cm (pulg.)		Temperatura de servicio °C (°F)	Vacío (96,5 kPa [28,5 pulg. Hg]) a ... °C (°F)	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	Presión de rotura mínima a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico					
Malla exterior de acero inoxidable 304 (TH y TC)									
6,4 (1/4)	4,8 (0,19)	7,9 (0,31)	3,81 (1,50)	5,08 (2,00)	-53 a 230 (-65 a 450)	230 (450)	206 (3000)	826 (12 000)	0,12 (0,08)
9,5 (3/8)	7,9 (0,31)	11,1 (0,44)	8,89 (3,50)	12,7 (5,00)		230 (450)	172 (2500)	689 (10 000)	0,17 (0,12)
12,7 (1/2)	10,3 (0,41)	14,3 (0,56)	11,4 (4,50)	15,2 (6,00)		230 (450)	137 (2000)	551 (8000)	0,22 (0,15)
19,0 (3/4)	15,9 (0,63)	20,6 (0,81)	15,2 (6,00)	19,0 (7,50)		230 (450)	103 (1500)	413 (6000)	0,41 (0,28)
25,4 (1)	22,2 (0,88)	26,2 (1,03)	22,9 (9,00)	28,7 (11,3)		204 (400)	68,9 (1000)	275 (4000)	0,58 (0,39)
Malla exterior de aleación 400 (TL4)									
6,4 (1/4)	4,8 (0,19)	7,9 (0,31)	3,81 (1,50)	5,08 (2,00)	-53 a 230 (-65 a 450)	230 (450)	103 (1500)	413 (6000)	0,12 (0,08)

Presión y temperatura de servicio

Los datos están basados en la presión de rotura.

Material de la malla exterior	SS inoxidable 304 (Th y Tc)					Aleación 400 (TL4)
	Tamaño nominal de la manguera pulg.	1/4	3/8	1/2	3/4	
Temperatura °C (°F)	Presión de servicio, bar (psig)					
	-53 (-65) -17 (0) a 37 (100) 93 (200)	155 (2250) 206 (3000) 119 (2250)	155 (2250) 172 (2500) 129 (1875)	137 (2000) 137 (2000) 103 (1500)	103 (1500) 103 (1500) 77,6 (1125)	68,9 (1000) 68,9 (1000) 51,7 (750)
148 (300) a 230 (450)	119 (2250)	129 (1875)	103 (1500)	77,6 (1125)	51,7 (750)	83,7 (1215)

Pruebas

Todas las mangueras serie T se someten a prueba de presión con agua durante 30 a 60 segundos, y a 1,5 veces la presión de servicio con un requisito de fuga no visible a temperatura ambiente.

Limpieza y embalaje

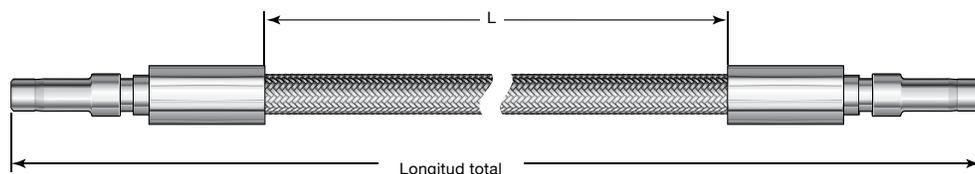
Las mangueras Swagelok serie T se limpian de acuerdo al procedimiento Swagelok de Limpieza y embalaje estándar (SC-10), [MS-06-62](#). Cada manguera se sella en bolsas de plástico y se embala individualmente; las mangueras más largas se enrollan, se sellan en bolsas de plástico y se embalan.

Manguera de PTFE serie T

Información de Pedido y Dimensiones

Mangueras de longitud estándar

Seleccione una referencia.



Conexiones finales mediante adaptador a tubo Swagelok

Tamaño nominal de la manguera	Tamaño del Adaptador a tubo	Longitud total LT	Referencia	Dimensiones		
				Longitud Útil L	Diámetro Interior de la Conexión Final	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, pulg.		cm (pulg.)		cm (pulg.)	mm (pulg.)	
1/4	1/4	20,3 (8,00)	SS-4BHT-6	10,0 (3,92)	3,3 (0,13)	12,4 (0,49)
		35,6 (14,0)	SS-4BHT-12	25,2 (9,92)		
		20,0 (50,8)	SS-4BHT-18	40,4 (15,9)		
		66,0 (26,0)	SS-4BHT-24	55,6 (21,9)		
		96,5 (38,0)	SS-4BHT-36	86,1 (33,9)		
		127 (50,0)	SS-4BHT-48	117 (45,9)		
		157 (62,0)	SS-4BHT-60	147 (57,9)		
		188 (74,0)	SS-4BHT-72	178 (69,9)		
310 (122)	SS-4BHT-120	300 (118)				
3/8	3/8	35,6 (14,0)	SS-6BHT-12	24,5 (9,64)	5,8 (0,23)	15,0 (0,59)
		50,8 (20,0)	SS-6BHT-18	39,6 (15,6)		
		66,0 (26,0)	SS-6BHT-24	54,9 (21,6)		
		96,5 (38,0)	SS-6BHT-36	85,3 (33,6)		
		127 (50,0)	SS-6BHT-48	116 (45,6)		
		157 (62,0)	SS-6BHT-60	146 (57,6)		
188 (74,0)	SS-6BHT-72	177 (69,6)				
1/2	1/2	36,8 (14,5)	SS-8BHT-12	23,0 (9,04)	8,6 (0,34)	19,8 (0,78)
		52,1 (20,5)	SS-8BHT-18	38,1 (15,0)		
		67,3 (26,5)	SS-8BHT-24	53,3 (21,0)		
		97,8 (38,5)	SS-8BHT-36	83,8 (33,0)		
		128 (50,5)	SS-8BHT-48	114 (45,0)		
		159 (62,5)	SS-8BHT-60	145 (57,0)		
		189 (74,5)	SS-8BHT-72	175 (69,0)		
311 (122,5)	SS-8BHT-120	297 (117)				
3/4	3/4	67,3 (26,5)	SS-12BHT-24	52,6 (20,7)	13,7 (0,54)	26,4 (1,04)
		97,8 (38,5)	SS-12BHT-36	83,1 (32,7)		
		128 (50,5)	SS-12BHT-48	114 (44,7)		
Dimensiones, mm		cm (pulg.)		cm (pulg.)	mm (pulg.)	
1/4 pulg.	6	35,6 (14,0)	SS-4MBHT-12	25,2 (9,92)	3,3 (0,13)	12,4 (0,49)
		66,0 (26,0)	SS-4MBHT-24	55,7 (21,9)		
		96,5 (38,0)	SS-4MBHT-36	86,2 (33,9)		
1/2 pulg.	12	67,3 (26,5)	SS-8MBHT-24	53,4 (21,0)	8,6 (0,34)	19,8 (0,78)
		97,8 (38,5)	SS-8MBHT-36	83,9 (33,0)		

Manguera de PTFE serie T - Ensamblaje Prensado

Información de Pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6
SS - TH 4 TA 4 SL 2 - 28 - Z o **71 CM - Z**
└─ pulg. ─┘ └─ cm ─┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316
M = Aleación 400
HC = Aleación C-276
TI = Titanio grado 4

Solo las partes húmedas se fabricarán en el material solicitado, con la excepción de las mangueras serie TL de aleación 400. Para consultas sobre materiales de los componentes, contacte con su representante autorizado de ventas y servicio Swagelok.

2 Manguera

TH = Manguera de PTFE serie T con malla exterior de acero inoxidable 304
TC = Manguera de PTFE relleno de carbono negro serie T con malla exterior de acero inoxidable 304
TL = Manguera de PTFE serie T con malla exterior de aleación 400 (sólo tamaños de 1/4 pulg.)

3 Tamaño nominal de la manguera,

pulg.
4 = 1/4
6 = 3/8
8 = 1/2
12 = 3/4
16 = 1

4 Conexiones finales

*Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de la página siguiente.*

5 Longitud total

*Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.*

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

F = Camisa de fuego
F1 = Cubierta térmica
N3 = Prueba de presión con Nitrógeno
S = Muelle protector de SS inoxidable 302 en toda la manguera
W = Prueba hidrostática
Z = Material de la malla de acero inoxidable 316 (solo mangueras serie TH de 1/4 y 3/8 pulg.)
093 = Aprobación ECE R110 solo para algunas conexiones finales. (Vea la página 111 para ampliar la información.)

Etiquetas Mat

MA = Gris **MO** = Naranja
MB = Azul **MP** = Púrpura
MC = Marrón **MR** = Rojo
MG = Verde **MW** = Blanco
MK = Negro **MY** = Amarillo
MN = Rosa

*Añada **2** al final del indicador de la etiqueta Mat para dos etiquetas. Ejemplo: MA2*

Otras etiquetas

T = Etiqueta con amarre
T2 = Dos etiquetas con amarre
T5 = Etiqueta con brida

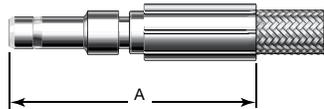
*Especifique el texto de las etiquetas. Vea la tabla **Texto de las etiquetas**, en la página 109.*

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

Manguera de PTFE serie T

Conexiones finales

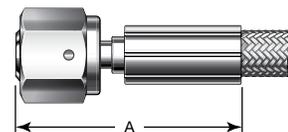
Adaptadores a Tubo Swagelok



Tamaño del Adaptador a Tubo	Indicador del Tamaño Nominal de la Manguera	Indicador de las Conexiones Finales	Dimensiones		
			A	Diámetro Interior de la Conexión Final	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/4	4	TA4 ^①	51,8 (2,04)	3,3 (0,13)	12,4 (0,49)
3/8	6	TA6 ^①	55,4 (2,18)	5,8 (0,23)	19,8 (0,78)
	8	TA6 ^①	62,7 (2,47)	6,6 (0,26)	
1/2	8	TA8 ^①	69,3 (2,73)	8,6 (0,34)	
3/4	12	TA12	73,7 (2,90)	13,7 (0,54)	26,4 (1,04)
	16	TA12	85,6 (3,37)	14,7 (0,58)	34,3 (1,35)
1	12	TA16	82,6 (3,25)	13,7 (0,54)	31,5 (1,24)
	16	TA16	92,7 (3,65)	19,8 (0,78)	34,3 (1,35)
Dimensiones, mm (pulg.)					
6	4	TM6 ^①	51,8 (2,04)	3,3 (0,13)	12,4 (0,49)
8	4	TM8 ^①	53,3 (2,10)		
10	6	TM10 ^①	55,4 (2,18)	5,8 (0,23)	15,0 (0,59)
12	8	TM12 ^①	69,3 (2,73)	8,6 (0,34)	19,8 (0,78)
18	12	TM18 ^①	73,7 (2,90)	13,7 (0,54)	26,4 (1,04)
25	16	TM25	92,7 (3,65)	19,8 (0,78)	34,3 (1,35)

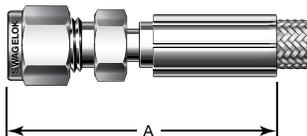
① Disponible aprobación ECE R110.

Accesorios de Cierre Frontal con Junta tórica VCO Hembra



Tamaño VCO pulg.	Indicador del Tamaño Nominal de la Manguera	Indicador de las Conexiones Finales	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro Interior de la Conexión Final	Dimensión exterior máxima
1/4	4	VF4	46,7 (1,84)	3,3 (0,13)	20,3 (0,80)
1/2	6	VF8	48,8 (1,92)	5,8 (0,23)	29,5 (1,16)
	8	VF8	55,4 (2,18)	8,6 (0,34)	
3/4	12	VF12	61,0 (2,40)	13,7 (0,54)	41,2 (1,74)
1	16	VF16	71,4 (2,81)	19,8 (0,78)	51,6 (2,03)

Racores Swagelok

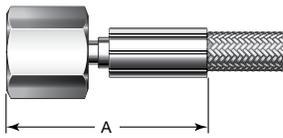


Tamaño del Racor	Indicador del Tamaño Nominal de la Manguera	Indicador de las Conexiones Finales	Dimensiones		
			A	Diámetro Interior de la Conexión Final	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg.)					
1/8	4	SL2	50,8 (2,00)	2,3 (0,09)	13,0 (0,51)
1/4	4	SL4 ^①	53,4 (2,10)	3,3 (0,13)	16,8 (0,66)
3/8	6	SL6 ^①	57,7 (2,27)	5,8 (0,23)	20,3 (0,80)
1/2	8	SL8 ^①	67,1 (2,64)	8,6 (0,34)	25,9 (1,02)
3/4	12	SL12	69,6 (2,74)	13,7 (0,54)	33,0 (1,30)
Dimensiones, mm (pulg.)					
6	4	SM6 ^①	54,1 (2,13)	3,3 (0,13)	16,8 (0,66)
10	6	SM10 ^①	57,9 (2,28)	5,8 (0,23)	22,1 (0,87)
12	8	SM12 ^①	67,1 (2,64)	8,6 (0,34)	25,9 (1,02)
18	12	SM18	69,6 (2,74)	13,7 (0,54)	34,8 (1,37)

① Disponible aprobación ECE R110.

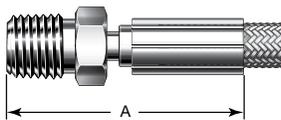
Manguera de PTFE serie T

Roscas hembra, NPT e ISO/BSP cónica (ISO 7)



NPT Hembra e ISO/BSP Cónica Tamaño pulg.	Indicador del Tamaño Nominal de la Manguera	Indicador de las Conexiones Finales	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro Interior de la Conexión Final	Dimensión exterior máxima
NPT					
1/4	4	PF4	48,5 (1,91)	3,3 (0,13)	22,1 (0,87)
	6	PF4	49,3 (1,94)	5,8 (0,23)	
3/8	6	PF6	51,1 (2,01)		8,6 (0,34)
1/2	8	PF8	63,0 (2,48)	13,7 (0,54)	
3/4	12	PF12	65,3 (2,57)		13,7 (0,54)
ISO/BSP cónica					
1/4	4	FT4	48,5 (1,91)	3,3 (0,13)	22,1 (0,87)
1/2	8	FT8	63,0 (2,48)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)

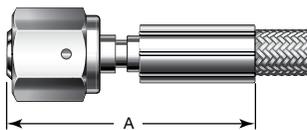
Roscas macho, NPT e ISO/BSP cónica (ISO 7)



NPT Macho e ISO/BSP Cónica Tamaño pulg.	Indicador del Tamaño Nominal de la Manguera	Indicador de las Conexiones Finales	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro Interior de la Conexión Final	Dimensión exterior máxima
NPT					
1/4	4	PM4 ^①	49,8 (1,96)	3,3 (0,13)	16,8 (0,66)
	6	PM4 ^①	51,8 (2,04)	5,8 (0,23)	
	8	PM4	58,7 (2,31)	7,1 (0,28)	
3/8	6	PM6 ^①	52,6 (2,07)	5,8 (0,23)	20,3 (0,80)
	8	PM6 ^①	58,7 (2,31)		
1/2	8	PM8 ^①	64,0 (2,52)	8,6 (0,34)	25,8 (1,02)
	12	PM8	86,8 (2,63)		13,7 (0,54)
3/4	12	PM12		79,0 (3,11)	
	16	PM12	36,8 (1,45)		
1	16	PM16	84,3 (3,32)	19,8 (0,78)	40,5 (1,60)
ISO/BSP cónica					
1/4	4	MT4 ^①	49,8 (1,96)	3,3 (0,13)	16,8 (0,66)
1/2	8	MT8 ^①	64,0 (2,52)	8,6 (0,34)	25,8 (1,02)
3/4	12	MT12	66,8 (2,63)	13,7 (0,54)	31,2 (1,23)
1	16	MT16	84,3 (3,32)	19,8 (0,78)	40,5 (1,60)

① Disponible aprobación ECE R110.

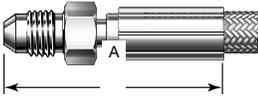
Accesorios de Cierre Frontal con Junta Plana VCR Hembra



Tamaño VCR pulg.	Indicador del Tamaño Nominal de la Manguera	Indicador de las Conexiones Finales	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro Interior de la Conexión Final	Dimensión exterior máxima
1/4	4	RF4	54,9 (2,16)	3,3 (0,13)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	61,0 (2,40)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	73,2 (2,88)	13,7 (0,54)	44,2 (1,74)
1	16	RF16	88,4 (3,48)	19,8 (0,78)	51,6 (2,03)

Manguera de PTFE serie T

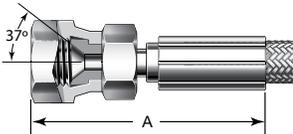
Macho Abocardada SAE 37° (JIC)



Tamaño Abocardado JIC pulg.	Indicador del Tamaño Nominal de la Manguera	Indicador de las Conexiones Finales	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro Interior de la Conexión Final	Dimensión exterior máxima
1/4	4	AN4 ^①	50,3 (1,98)	3,3 (0,13)	15,0 (0,59)
3/8	6	AN6 ^①	52,1 (2,05)	5,8 (0,23)	18,5 (0,73)
1/2	8	AN8 ^①	61,7 (2,43)	8,6 (0,34)	23,9 (0,94)

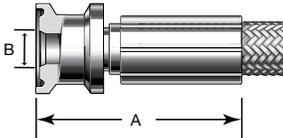
^① Disponible aprobación ECE R110.

Tuerca Loca Hembra SAE 37° (JIC)



Tamaño Tuerca Loca JIC pulg.	Indicador del Tamaño Nominal de la Manguera	Indicador de las Conexiones Finales	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro Interior de la Conexión Final	Dimensión exterior máxima
1/4	4	AS4	52,1 (2,05)	3,3 (0,13)	18,5 (0,73)
3/8	6	AS6	56,1 (2,21)	5,8 (0,23)	22,1 (0,87)
1/2	8	AS8	64,3 (2,53)	8,6 (0,34)	27,7 (1,09)

Brida Kwik Clamp sanitaria



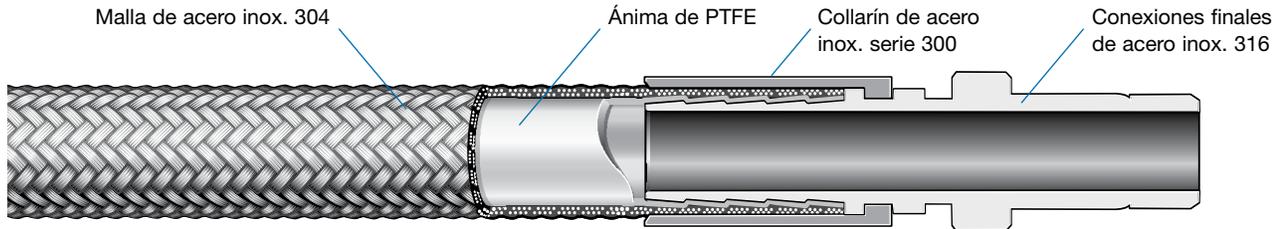
Tamaño Brida Kwik Clamp pulg.	Indicador del Tamaño Nominal de la Manguera	Indicador de las Conexiones Finales	Dimensiones, mm (pulg.)			
			A	Diámetro Interior de la Conexión Final	Dimensión exterior máxima	B, Diámetro interior de la cara de la brida
1/2	8	KC8	57,9 (2,28)	8,6 (0,34)	25,1 (0,99)	9,4 (0,37)
3/4	12	KC12	55,9 (2,20)	13,7 (0,54)	26,4 (1,04)	15,7 (0,62)
1	16	KC16	67,0 (2,64)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	22,1 (0,87)
1 1/2	16	KC24	63,0 (2,48)			34,8 (1,37)

La presión y temperatura de servicio de las mangueras con conexiones finales mediante bridas Kwik Clamp sanitarias puede estar limitada por los materiales de la junta y de la brida. La presión máxima de servicio es de 20,6 bar (300psig).

Manguera de PTFE serie B

Características

- Manguera de PTFE para servicio general.
- Ánima lisa de PTFE.
- Tamaño 1/8 pulg y presión de servicio hasta 206 bar (3000 psig).
- La malla exterior de acero inoxidable 304 asegura la contención de la presión y evita la abrasión del ánima.
- El PTFE cumple con la normativa de la FDA 21CFR Parte 177.1550 y USP <88> Clase VI, y está libre de TSE, BSE y ADI según la definición de EMEA/410/01.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones que requieren compatibilidad química.
- Hay disponibles longitudes y conexiones finales personalizadas.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera y limpieza adicional. Consulte la página 108 para más detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera pulg (mm)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio de curva mínimo hasta el interior de la curva cm (pulg)		Temperatura de servicio °C (°F)	Vacío (96,5 kPa [28,5 pulg. Hg]) a ... °C (°F)	Presión de servicio a -53 a 230°C (-65 a 450°F) bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico					
3,2 (1/8)	3,2 (0,125)	6,4 (0,25)	3,81 (1,50)	9,52 (3,75)	-53 a 230 (-65 a 450)	230 (450)	206 (3000)	826 (12 000)	0,07 (0,05)

Los rangos de presión y temperatura podrían quedar limitados por la conexión final.

Presión y temperatura de servicio

Temperatura °C (°F)	Presión de servicio bar (psig)
-53 (-65) a 230 (450)	206 (3000)

Pruebas

Todas las mangueras Swagelok serie B se someten a prueba de presión con agua a temperatura ambiente durante 30 segundos con un requisito de fuga no detectable. La prueba se realiza a un mínimo de 69 bar (1000 psig), o a 15,5 bar (225 psig) si una de las conexiones finales tiene una presión de servicio inferior a 69 bar (1000 psig).

Limpieza y embalaje

Todos los componentes de las mangueras Swagelok serie B se limpian según el procedimiento Swagelok de Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10), [MS-06-62](#).

Manguera de PTFE serie B

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.



Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6
SS - BT 2 TA 2 PM 2 - 28 - MB o **71 CM - MB**
└─── pulg ───┘ └─── cm ───┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316
 HC = Aleación C-276

2 Manguera

BT = Manguera de PTFE serie B

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg 2 = 1/8

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de las páginas 74 a 76.

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros.
 Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.
 La longitud máxima de la manguera de una pieza es de 2286 cm ó 900 pulg.
 Los ensamblajes más largos pueden estar formados por tramos unidos; especifique los prolongadores en **Opciones**. Vea la página 4 para ampliar la información sobre los prolongadores.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

C = ASTM G93 Nivel C de limpieza en superficies húmedas de mangueras

F = Camisa de fuego

W = Prueba hidrostática

Prolongadores

SP1 = 1 prolongador

SP2 = 2 prolongadores

Etiquetas Mat Tag

MA = Gris

MB = Azul

MC = Marrón

MG = Verde

MK = Negra

MN = Rosa

MO = Naranja

MP = Púrpura

MR = Roja

MW = Blanca

MY = Amarilla

Añada **2** al final del indicador Mat Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: MA2

Otras etiquetas

T = Etiqueta con amarre

T2 = Dos etiquetas con amarre

T5 = Etiqueta con Brida

Especifique el texto de las etiquetas.

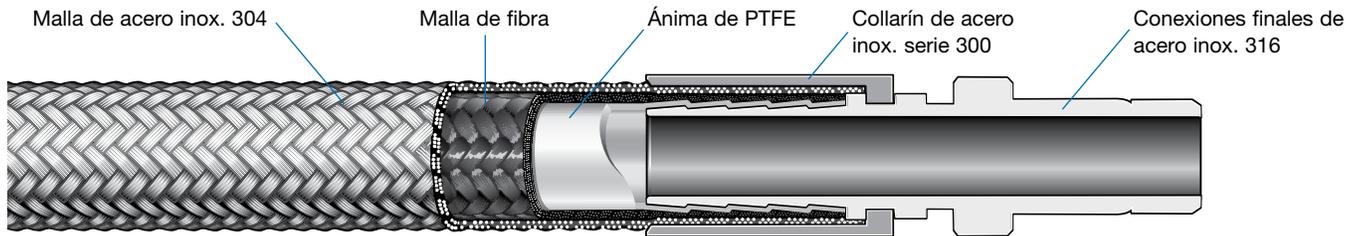
Vea la tabla **Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

Manguera de PTFE serie X

Características

- Manguera de PTFE altamente flexible.
- Ánima lisa de PTFE.
- Tamaños desde 1/4 hasta 1 pulg y presiones de servicio hasta 241 bar (3500 psig).
- La malla de fibra unida al ánima mediante un proceso patentado aumenta la resistencia al retorcimiento.
- La malla exterior de acero inoxidable 304 evita la abrasión del ánima y asegura la contención de la presión.
- El PTFE cumple con la normativa de la FDA 21CFR Parte 177.1550 y USP <88> Clase VI, y está libre de TSE, BSE y ADI según la definición de EMEA/410/01.
- Mangueras con ánima de PTFE relleno de carbono negro para aplicaciones que requieran disipación estática.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones que requieren alta flexibilidad y compatibilidad química.
- Hay disponibles longitudes y conexiones finales personalizadas.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera y limpieza adicional. Consulte la página 108 para más detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio de curva mínimo hasta el interior de la curva cm (pulg)		Temperatura de servicio °C (°F)	Vacío (96,5 kPa [28,5 pulg. Hg]) a ... °C (°F)	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico					
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	11,7 (0,46)	3,18 (1,25)	10,7 (4,20)	-53 a 230 (-65 a 450)	230 (450)	241 (3500)	964 (14 000)	0,19 (0,13)
9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	14,5 (0,57)	4,44 (1,75)	11,2 (4,40)		230 (450)	206 (3000)	826 (12 000)	0,25 (0,17)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	19,3 (0,76)	6,35 (2,50)	11,6 (4,55)		230 (450)	124 (1800)	496 (7 200)	0,36 (0,24)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	25,4 (1,00)	8,89 (3,50)	16,2 (6,38)		93 (200)	86,1 (1250)	344 (5 000)	0,54 (0,36)
25,4 (1) ^①	25,4 (1,00)	33,5 (1,32)	14,0 (5,50)	18,2 (7,15)		65 (150)	68,9 (1000)	275 (4 000)	1,6 (1,1)

Los rangos de presión y temperatura podrían quedar limitados por la conexión final.

① Construida con dos mallas de acero inoxidable y sin refuerzo de malla de fibra.

Presión y temperatura de servicio

Tamaño nominal de la manguera, pulg	1/4	3/8	1/2	3/4	1
Temperatura, °C (°F)	Presión de servicio, bar (psig)				
-73 (-100) a -53 (-65)	—	—	10,3 (150)	10,3 (150)	10,3 (150)
93 (200)	241 (3500)	161 (2345)	124 (1800)	78,2 (1135)	68,9 (1000)
148 (300)	238 (3460)	135 (1965)	123 (1790)	69,5 (1010)	61,6 (895)
204 (400)	224 (3265)	124 (1810)	114 (1665)	62,0 (900)	61,6 (895)
230 (450)	220 (3205)	115 (1675)	114 (1665)	62,0 (900)	61,6 (895)

Manguera de PTFE serie X

Todas las mangueras ensambladas

Todas las mangueras ensambladas Swagelok serie X se someten a prueba de presión con agua a temperatura ambiente durante 30 segundos con un requisito de fuga no detectable. La prueba se realiza a 69 bar (1000 psig), o a 15,5 bar (225 psig) si una de las conexiones finales tiene una presión de servicio inferior a 69 bar (1000 psig).

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.



Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7
SS - XT 8 TA 8 KC 16 - 28 - MB o **71 CM - MB**
└─── pulg ───┘ └─── cm ───┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316
 B = Latón (solo mangueras PM y PF en tamaños de 1/4 pulg.)
 HC = Aleación C-276

2 Manguera

XT = Manguera de PTFE serie X
 XC = Manguera serie X de PTFE relleno de carbono negro

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg

4 = 1/4
 6 = 3/8
 8 = 1/2
 12 = 3/4
 16 = 1

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de las páginas 74 a 76.

Limpieza y embalaje

Todos los componentes de las mangueras Swagelok serie X se limpian según el procedimiento Swagelok de *Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#).

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.

Longitud máxima de manguera continua:

- 2286 cm o 900 pulg para manguera de 1/4 a 1/2 pulg
- 1524 cm o 600 pulg para manguera de 3/4 y 1 pulg

Los ensamblajes más largos pueden estar formados por tramos unidos; especifique los prolongadores en **Opciones**. Vea la página 4 para ampliar la información sobre los prolongadores.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

A = Blindaje
 C = ASTM G93 Nivel C de limpieza en superficies húmedas de mangueras
 F = Camisa de fuego
 G6 = Protector helicoidal, negro
 G7 = Protector helicoidal, azul
 G8 = Protector helicoidal, amarillo
 W = Prueba hidrostática

Prolongadores

SP1 = 1 prolongador
 SP2 = 2 prolongadores

Etiquetas Mat Tag

MA = Gris MO = Naranja
 MB = Azul MP = Púrpura
 MC = Marrón MR = Roja
 MG = Verde MW = Blanca
 MK = Negra MY = Amarilla
 MN = Rosa

Añada **2** al final del indicador Mat Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: MA2

Otras etiquetas

T = Etiqueta con amarre
 T2 = Dos etiquetas con amarre
 T5 = Etiqueta con brida

Especifique el texto de las etiquetas. Vea la tabla **Texto de las etiquetas**, en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

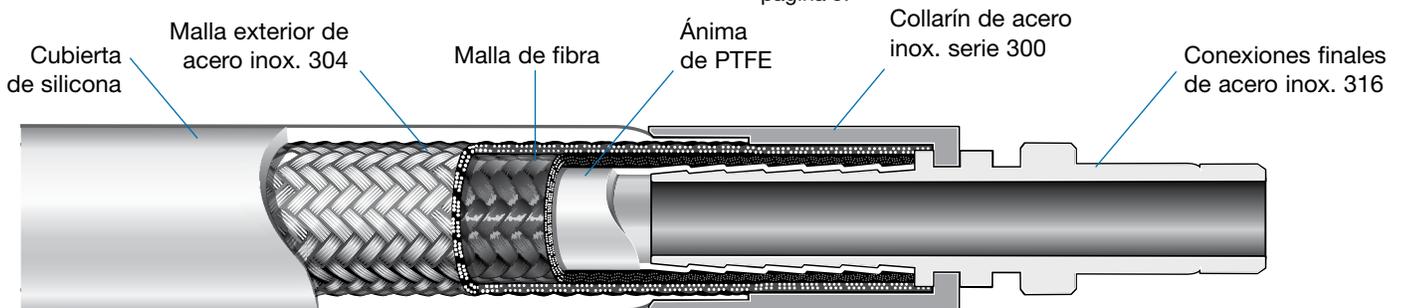
7 Orientación mediante dos codos

Incluya el valor en la referencia del ensamblaje solo si ambas conexiones finales son codos. Vea la página 77 para consultar las posibilidades y ampliar la información.

Manguera de PTFE serie S

Características

- Manguera de PTFE altamente flexible con cubierta de silicona.
- Ánima lisa de PTFE.
- Tamaños desde 1/8 hasta 1 pulg y presiones de servicio hasta 241 bar (3500 psig).
- La malla de fibra unida al ánima mediante un proceso patentado aumenta la resistencia al retorcimiento.
- La malla exterior de acero inoxidable 304 evita la abrasión del ánima y asegura la contención de la presión.
- La cubierta de silicona es una superficie suave, no contaminante y fácil de limpiar que ofrece aislamiento de temperaturas extremas del fluido del sistema.
- El PTFE cumple la normativa de la FDA 21CFR Parte 177.1550, USP <88> Clase VI (121°C), 3-A (para tamaños de manguera de 3/4 y 1 pulg.), y está libre de TSE, BSE y ADI según la definición de EMEA/410/01.
- Mangueras con ánima de PTFE relleno de carbono negro para aplicaciones que requieran disipación estática.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones que requieren alta flexibilidad y compatibilidad química.
- Hay disponibles longitudes y conexiones finales personalizadas.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera y limpieza adicional. Consulte la página 108 para más detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio de curva mínimo hasta el interior de la curva cm (pulg)		Temperatura de servicio °C (°F)	Vacío (96,5 kPa [28,5 pulg. Hg]) a ... °C (°F)	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico					
3,2 (1/8) ^①	3,2 (0,125)	10,7 (0,42)	3,81 (1,50)	9,52 (3,75)	-53 a 204 (-65 a 400)	204 (400)	206 (3000)	826 (12 000)	0,13 (0,09)
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	14,0 (0,55)	3,18 (1,25)	10,7 (4,20)		204 (400)	241 (3500)	964 (14 000)	0,28 (0,19)
9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	18,0 (0,71)	4,44 (1,75)	11,2 (4,40)		204 (400)	206 (3000)	826 (12 000)	0,37 (0,25)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	21,8 (0,86)	6,35 (2,50)	16,2 (6,38)		204 (400)	124 (1800)	496 (7200)	0,51 (0,34)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	28,4 (1,12)	8,89 (3,50)	11,6 (4,55)		93 (200)	86,1 (1250)	344 (5000)	0,70 (0,47)
25,4 (1) ^②	25,4 (1,00)	39,4 (1,55)	14,0 (5,50)	18,2 (7,15)		65 (150)	68,9 (1000)	275 (4000)	2,7 (1,8)

Los rangos de presión y temperatura podrían quedar limitados por la conexión final.

① Construida sin refuerzo de malla de fibra.

② Construida con dos mallas de acero inoxidable y sin refuerzo de malla de fibra.

Presión y temperatura de servicio

Tamaño nominal de la manguera, pulg	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1
Temperatura, °C (°F)	Presión de servicio, bar (psig)					
-53 (-65) a 37 (100)	206 (3000)	241 (3500)	206 (3000)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)
93 (200)	206 (3000)	241 (3500)	182 (2650)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)
148 (300)	179 (2610)	236 (3435)	172 (2510)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)
204 (400)	175 (2550)	228 (3320)	171 (2495)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)

Manguera de PTFE serie S

Pruebas

Todas las mangueras Swagelok serie S se someten a prueba de presión con agua a temperatura ambiente durante 30 segundos con un requisito de fuga no detectable.

La prueba se realiza a 69 bar (1000 psig), o a 15,5 bar (225 psig) si una de las conexiones finales tiene una presión de servicio inferior a 69 bar (1000 psig).

Limpieza y embalaje

Todos los componentes de las mangueras Swagelok serie S se limpian según el procedimiento Swagelok de *Limpieza y Embalaje Estándar* (SC-10), [MS-06-62](#).

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.



Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7
SS - ST 8 TA 8 KC 16 - 28 - PB o **71 CM - PB**
└─── pulg ───┘ o └─── cm ───┘

1 Material

Conexiones finales

- SS = Acero inoxidable 316
- B = Latón (solo mangueras PM y PF en tamaños de 1/4 pulg.)
- HC = Aleación C-276

2 Manguera

- ST = Manguera de PTFE serie S con cubierta de silicona
- SC = Manguera serie S con ánima de PTFE relleno de carbono negro y cubierta de silicona (no disponible en 1/8 pulg.)

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg

- 2 = 1/8 (serie ST sólo)
- 4 = 1/4
- 6 = 3/8
- 8 = 1/2
- 12 = 3/4
- 16 = 1

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de las páginas 74 a 76.

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.

Longitud máxima de manguera continua:

- 2286 cm o 900 pulg para manguera de 1/4 a 1/2 pulg
- 1524 cm o 600 pulg para manguera de 3/4 y 1 pulg

Los ensamblajes más largos pueden estar formados por tramos unidos; especifique los prolongadores en **Opciones**. Vea la página 4 para ampliar la información sobre los prolongadores.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

- A = Blindaje
- F = Camisa de fuego
- G6 = Protector helicoidal, negro (no disponible para la manguera ST de 1/8 pulg.)
- G7 = Protector helicoidal, azul (no disponible para la manguera ST de 1/8 pulg.)
- G8 = Protector helicoidal, amarillo (no disponible para la manguera ST de 1/8 pulg.)
- W = Prueba hidrostática

Prolongadores

- SP1 = 1 prolongador
- SP2 = 2 prolongadores

Etiquetas Mat Tag

- MA = Gris
- MB = Azul
- MC = Marrón
- MG = Verde
- MK = Negra
- MN = Rosa
- MO = Naranja
- MP = Púrpura
- MR = Roja
- MW = Blanca
- MY = Amarilla

Añada **2** al final del indicador de la etiqueta Perma Tag para dos etiquetas. Ejemplo: PA2

Etiquetas Perma Tag

(no disponibles para mangueras de 1/8 pulg)

- PA = Gris
- PB = Azul
- PC = Marrón
- PG = Verde
- PK = Negra
- PN = Rosa
- PO = Naranja
- PP = Púrpura
- PR = Roja
- PW = Blanca
- PY = Amarilla

Añada **2** al final del indicador de la etiqueta Perma Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: PA2

Otras etiquetas

- T = Etiqueta con amarre
- T2 = Dos etiquetas con amarre

Especifique el texto de las etiquetas. Vea la tabla **Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

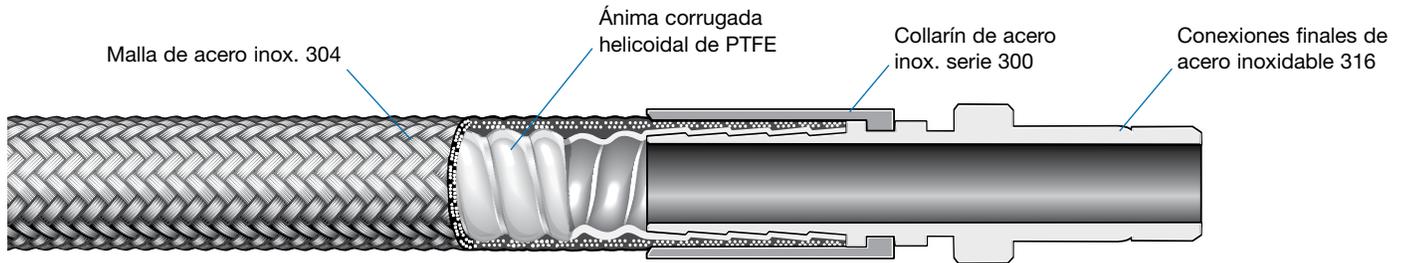
7 Orientación mediante dos codos

Incluya el valor en la referencia del ensamblaje solo si ambas conexiones finales son codos. Vea la página 77 para consultar las posibilidades y ampliar la información.

Manguera de PTFE serie C

Características

- Manguera de PTFE ligera y altamente flexible.
- Ánima corrugada helicoidal de PTFE.
- Tamaños desde 1/2 hasta 2 pulg y presiones de servicio hasta 103 bar (1500 psig).
- La malla exterior de acero inoxidable 300 asegura la contención de la presión y evita la abrasión del ánima.
- El PTFE cumple con la normativa de la FDA 21CFR Parte 177.1550 y USP <88> Clase VI, y está libre de TSE, BSE y ADI según la definición de EMEA/410/01.
- Mangueras con ánima de PTFE relleno de carbono negro para aplicaciones que requieran disipación estática.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones que requieren alta flexibilidad y compatibilidad química.
- Hay disponibles longitudes y conexiones finales personalizadas.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera y limpieza adicional. Consulte la página 108 para más detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio de curva mínimo hasta el interior de la curva cm (pulg)		Temperatura de servicio °C (°F)	Vacío (96,5 kPa [28,5 pulg. Hg]) a ... °C (°F)	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico					
Sin cubierta de silicona									
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	19,3 (0,76)	6,35 (2,50)	9,52 (3,75)	-53 a 230 (-65 a 450)	230 (450)	103 (1500)	413 (6000)	0,30 (0,20)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	25,4 (1,00)	7,62 (3,00)	9,91 (3,90)		230 (450)	75,7 (1100)	303 (4400)	0,42 (0,28)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	33,5 (1,32)	14,0 (5,50)	18,2 (7,15)		93 (200)	51,6 (750)	206 (3000)	0,70 (0,47)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	51,6 (2,03)	15,2 (6,00)	19,8 (7,80)	-28 a 171 (-20 a 340)	65 (150)	48,2 (700)	192 (2800)	1,2 (0,83)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	64,5 (2,54)	19,0 (7,50)	24,8 (9,75)		—	36,1 (525)	144 (2100)	1,5 (1,02)

Los rangos de presión y temperatura podrían quedar limitados por la conexión final.

Presión y temperatura de servicio

Tamaño Nominal de la Manguera, pulg.	1/2 ^①	3/4 ^①	1 ^①	1 1/2 ^①	2 ^①
Temperatura, °C (°F)	Presión de servicio, bar (psig)				
-53 (-65)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)	—	—
-28 (-20)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)	46,5 (675)	36,1 (525)
-17 (0) a 37 (100)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)	48,2 (700)	36,1 (525)
93 (200)	103 (1500)	75,7 (1100)	48,2 (700)	29,9 (435)	36,1 (525)
148 (300)	103 (1500)	75,7 (1100)	42,7 (620)	27,9 (405)	34,1 (495)
171 (340)	103 (1500)	70,9 (1030)	41,3 (600)	22,7 (330)	33,4 (485)
204 (400)	103 (1500)	66,1 (960)	38,9 (565)	—	—
230 (450)	103 (1500)	62,0 (900)	33,7 (490)	—	—

① La manguera con ánima de PTFE rellena de carbono negro (serie CC) está limitada a 171°C (340°F).

Manguera de PTFE serie C

Pruebas

Todas las mangueras Swagelok serie C se someten a prueba de presión con agua a temperatura ambiente durante 30 segundos con un requisito de fuga no detectable.

- Para las mangueras hasta 1 pulg la prueba se realiza a 69 bar (1000 psig), o a 15,5 bar (225 psig) si una de las conexiones finales tiene una presión de servicio inferior a 69 bar (1000 psig).

- Para las mangueras de más de 1 pulg la prueba se realiza a 34,4 bar (500 psig), o a 15,5 bar (225 psig) si una de las conexiones finales tiene una presión de servicio inferior a 34,4 bar (500 psig).

Limpieza y embalaje

Todos los componentes de las mangueras Swagelok serie C se limpian según el procedimiento Swagelok de *Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#).

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.



Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7
SS - CT 8 TA 8 KC 16 - 28 - MB o **71 CM - MB**
└─── pulg ───┘ └─── cm ───┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316
HC = Aleación C-276

2 Manguera

CT = Manguera de PTFE corrugado helicoidal serie C
CC = Manguera serie C de PTFE corrugado relleno de carbono negro

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg

8 = 1/2
12 = 3/4
16 = 1
24 = 1 1/2
32 = 2

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de las páginas 74 a 81.

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.

Longitud máxima de manguera continua:

- 2286 cm o 900 pulg para manguera de 1/2 pulg
- 1524 cm o 600 pulg para manguera de 3/4 pulg
- 762 cm o 300 pulg para manguera de 1 1/2 y 2 pulg

Los ensamblajes más largos pueden estar formados por tramos unidos; especifique los prolongadores en **Opciones**. Vea la página 4 para ampliar la información sobre los prolongadores.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

A = Blindaje
C = ASTM G93 Nivel C de limpieza en superficies húmedas de mangueras
F = Camisa de fuego
G6 = Protector helicoidal, negro
G7 = Protector helicoidal, azul
G8 = Protector helicoidal, amarillo
W = Prueba hidrostática

Prolongadores

SP1 = 1 prolongador
SP2 = 2 prolongadores

Etiquetas Mat Tag

MA = Gris MO = Naranja
MB = Azul MP = Púrpura
MC = Marrón MR = Roja
MG = Verde MW = Blanca
MK = Negra MY = Amarilla
MN = Rosa

Añada **2** al final del indicador Mat Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: MA2

Otras etiquetas

T = Etiqueta con amarre
T2 = Dos etiquetas con amarre
T5 = Etiqueta con brida

Especifique el texto de las etiquetas. Vea la tabla **Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

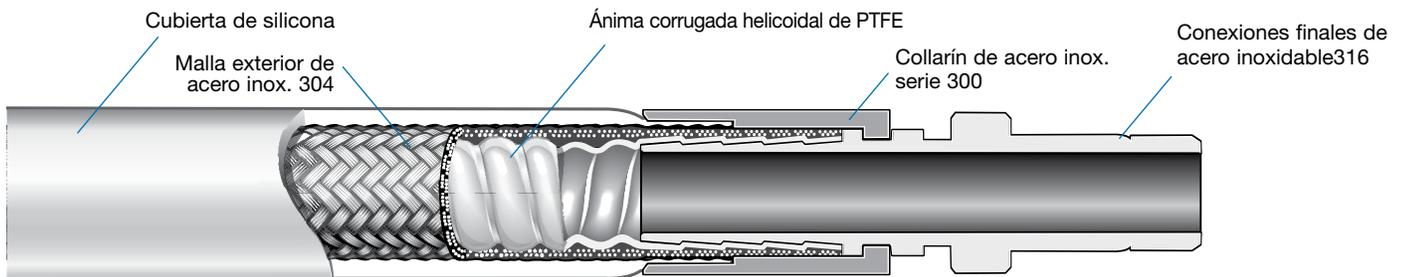
7 Orientación mediante dos codos

Incluya el valor en la referencia del ensamblaje solo si ambas conexiones finales son codos. Vea la página 77 para consultar las posibilidades y ampliar la información.

Manguera de PTFE serie J

Características

- Manguera de PTFE ligera y altamente flexible.
- Ánima corrugada helicoidal de PTFE.
- Tamaños desde 1/2 hasta 1 pulg. y presiones de servicio hasta 103 bar (1500 psig).
- La malla exterior de acero inoxidable 304 asegura la contención de la presión y evita la abrasión del ánima.
- La cubierta de silicona es una superficie suave, no contaminante y fácil de limpiar que ofrece aislamiento de temperaturas extremas del fluido del sistema.
- El PTFE cumple la normativa de la FDA 21CFR Parte 177.1550, USP <88> Clase VI, 3-A (para tamaños de manguera de 3/4 y 1 pulg.), y está libre de TSE, BSE y ADI según la definición de EMEA/410/01.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones que requieren alta flexibilidad y compatibilidad química.
- Hay disponibles longitudes y conexiones finales personalizadas.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera y limpieza adicional. Consulte la página 108 para más detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg.)	Diámetro interior mm (pulg.)	Diámetro exterior mm (pulg.)	Radio interior de curva mínimo cm (pulg.)		Temperatura de servicio °C (°F)	Vacío (28,5 pulg. Hg [96,5 kPa] a ... °C (°F))	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico					
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	22,4 (0,88)	6,35 (2,50)	9,52 (3,75)	-53 a 204 (-65 a 400)	204 (400)	103 (1500)	413 (6000)	0,42 (0,28)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	28,4 (1,12)	7,62 (3,00)	9,91 (3,90)		204 (400)	75,7 (1100)	303 (4400)	0,60 (0,40)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	37,3 (1,47)	14,0 (5,50)	18,2 (7,15)		93 (200)	51,6 (750)	206 (3000)	1,1 (0,72)

Los rangos de presión y temperatura podrían quedar limitados por las conexiones finales.

Presión y temperatura de servicio

Tamaño Nominal de la Manguera, pulg.	1/2	3/4	1
Temperatura, °C (°F)	Presión de servicio, bar (psig)		
-53 (-65)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)
-28 (-20)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)
-17 (0) a 37 (100)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)
93 (200)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)
148 (300)	103 (1500)	75,4 (1095)	42,7 (620)
171 (340)	103 (1500)	74,0 (1075)	40,9 (595)
204 (400)	103 (1500)	72,3 (1050)	38,2 (555)
230 (450)	—	—	—

Manguera de PTFE serie J

Pruebas

Todas las mangueras ensambladas Swagelok serie J se someten a prueba de presión con agua a temperatura ambiente durante 30 segundos con un requisito de fuga no detectable.

- Para las mangueras hasta 1 pulg. la prueba se realiza a 69 bar (1000 psig), o a 15,5 bar (225 psig) si una de las conexiones finales tiene una presión de servicio inferior a 69 bar (1000 psig).

Limpieza y embalaje

Todos los componentes de las mangueras Swagelok serie J se limpian según el procedimiento Swagelok de *Limpieza y embalaje estándar* (SC-10), catálogo [MS-06-62](#).

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.



Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7
SS - JT 8 TA 8 KC 16 - 28 - MB o **71 CM - MB**
└─── pulg. ───┘ └─── cm ───┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316
 HC = Aleación C-276

2 Manguera

JT = Manguera corrugada helicoidal de PTFE serie J con cubierta de silicona

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg.

8 = 1/2
 12 = 3/4
 16 = 1

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de las páginas 74 a 81.

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.

Longitud máxima de manguera continua:

- 2286 cm o 900 pulg. para manguera de 1/2 pulg.
- 1524 cm o 600 pulg. para manguera de 3/4 y 1 pulg.

Los ensamblajes más largos pueden estar formados por tramos unidos; especifique los prolongadores en **Opciones**. Vea la página 4 para ampliar la información sobre los prolongadores.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

A = Blindaje
 C = ASTM G93 Nivel C de limpieza en superficies húmedas de mangueras
 F = Camisa de fuego
 G6 = Protector helicoidal, negro
 G7 = Protector helicoidal, azul
 G8 = Protector helicoidal, amarillo

Prolongadores

SP1 = 1 prolongador
 SP2 = 2 prolongadores

Etiquetas Mat Tag

MA = Gris MO = Naranja
 MB = Azul MP = Púrpura
 MC = Marrón MR = Roja
 MG = Verde MW = Blanca
 MK = Negra MY = Amarilla
 MN = Rosa

Añada **2** al final del indicador de la etiqueta Mat Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: PA2

Etiquetas Perma Tag

PA = Gris PO = Naranja
 PB = Azul PP = Púrpura
 PC = Marrón PR = Roja
 PG = Verde PW = Blanca
 PK = Negra PY = Amarilla
 PN = Rosa

Añada **2** al final del indicador de la etiqueta Perma Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: PA2

6 Opciones

Otras etiquetas

T = Etiqueta con amarre
 T2 = Dos etiquetas con amarre

Especifique el texto de las etiquetas. Vea la tabla **Texto de las etiquetas**, página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

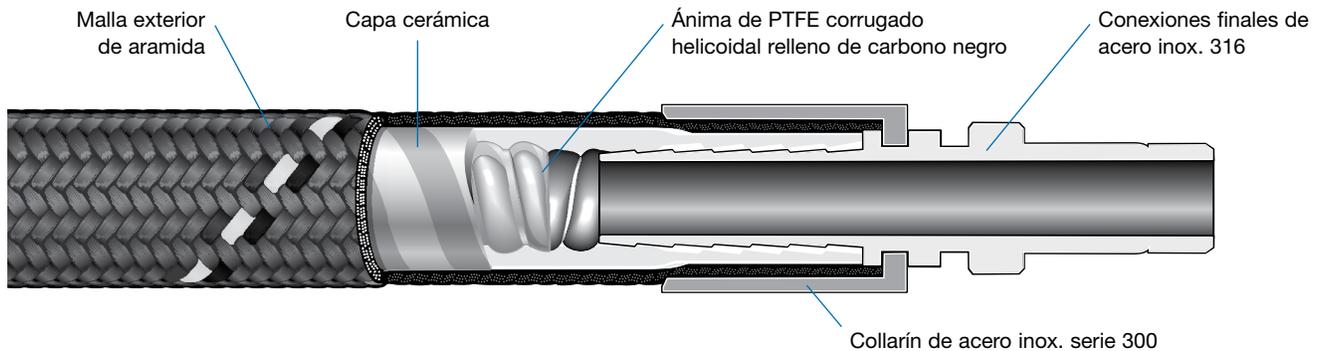
7 Orientación mediante dos codos

Incluya el valor en la referencia del ensamblaje solo si ambas conexiones finales son codos. Vea la página 77 para consultar las posibilidades y ampliar la información.

Manguera de PTFE serie N

Características

- Manguera de PTFE no metálica.
- Mangueras con ánima de PTFE corrugado helicoidal relleno de carbono negro, para aplicaciones que requieran disipación estática.
- Tamaños de 3/8, 1/2 y 3/4 pulg y presiones de servicio hasta 86,1 bar (1250 psig).
- La capa aislante interna elimina la necesidad de aislamiento externo en muchas aplicaciones.
- La malla exterior de aramida favorece la contención de la presión y mantiene la flexibilidad con un peso reducido.
- El PTFE cumple con la normativa de la FDA 21CFR Parte 177.1550 y USP <88> Clase VI, y está libre de TSE, BSE y ADI según la definición de EMEA/410/01.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones que requieren flexibilidad, compatibilidad química y una malla exterior no conductiva.
- Hay disponibles longitudes y conexiones finales personalizadas.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera y limpieza adicional. Consulte la página 108 para más detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio de curva mínimo hasta el interior de la curva cm (pulg)		Temperatura de servicio °C (°F)	Vacío (96,5 kPa [28,5 pulg. Hg]) a ... °C (°F)	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico					
9,6 (3/8)	9,4 (0,37)	17,8 (0,70)	6,35 (2,50)	10,2 (4,00)	-53 a 230 (-65 a 450)	230 (450)	86,1 (1250)	344 (5000)	0,18 (0,12)
12,7 (1/2)	13,0 (0,51)	21,8 (0,86)	8,89 (3,50)	13,3 (5,25)		204 (400)	51,7 (750)	206 (3000)	0,22 (0,15)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	28,4 (1,12)	11,4 (4,50)	14,9 (5,85)		—	25,8 (375)	103 (1500)	0,28 (0,19)

Los rangos de presión y temperatura podrían quedar limitados por la conexión final.

Presión y temperatura de servicio

Tamaño nominal de la manguera, pulg	3/8	1/2	3/4
Temperatura, °C (°F)	Presión de servicio, bar (psig)		
-53 (-65)	86,1 (1250)	49,6 (720)	25,8 (375)
-17 (0) a 37 (100)	86,1 (1250)	51,6 (750)	25,8 (375)
93 (200)	34,4 (500)	23,4 (340)	18,9 (275)
148 (300)	25,1 (365)	16,1 (235)	11,3 (165)
204 (400)	11,3 (165)	11,0 (160)	5,8 (85,0)
230 (450)	9,6 (140)	8,9 (130)	5,5 (80,0)

Manguera de PTFE serie N

Pruebas

Todas las mangueras Swagelok serie N se someten a prueba de presión con agua a temperatura ambiente durante 30 segundos con un requisito de fuga no detectable. La prueba se realiza a 34,4 bar (500 psig), o a 15,5 bar (225 psig) si una de las conexiones finales tiene una presión de servicio inferior a 34,4 bar (500 psig).

Limpieza y embalaje

Todos los componentes de las mangueras Swagelok serie N se limpian según el procedimiento Swagelok de *Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#).

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.



Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7
SS - NC 8 TA 8 KC 16 - 28 - MB o **71 CM - MB**
└─── pulg ───┘ └─── cm ───┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316

HC = Aleación C-276

2 Manguera

NC = Manguera serie N de PTFE corrugado helicoidal relleno de carbono negro con capa cerámica

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg

6 = 3/8

8 = 1/2

12 = 3/4

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de las páginas 74 a 81.

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.

Longitud máxima de manguera continua:

■ 2286 cm o 900 pulg para manguera de 3/8 y 1/2 pulg

■ 1524 cm o 900 pulg para manguera de 3/4 pulg

Los ensamblajes más largos pueden estar formados por tramos unidos; especifique los prolongadores en **Opciones**. Vea la página 4 para ampliar la información sobre los prolongadores.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

A = Blindaje

C = ASTM G93 Nivel C de limpieza en superficies húmedas de mangueras

F = Camisa de fuego

G6 = Protector helicoidal, negro

G7 = Protector helicoidal, azul

G8 = Protector helicoidal, amarillo

W = Prueba hidrostática

Prolongadores

SP1 = 1 prolongador

SP2 = 2 prolongadores

Etiquetas Mat Tag

MA = Gris

MB = Azul

MC = Marrón

MG = Verde

MK = Negra

MN = Rosa

MO = Naranja

MP = Púrpura

MR = Roja

MW = Blanca

MY = Amarilla

Añada **2** al final del indicador Mat Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: MA2

Otras etiquetas

T = Etiqueta con amarre

T2 = Dos etiquetas con amarre

Especifique el texto de las etiquetas.

Vea la tabla **Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

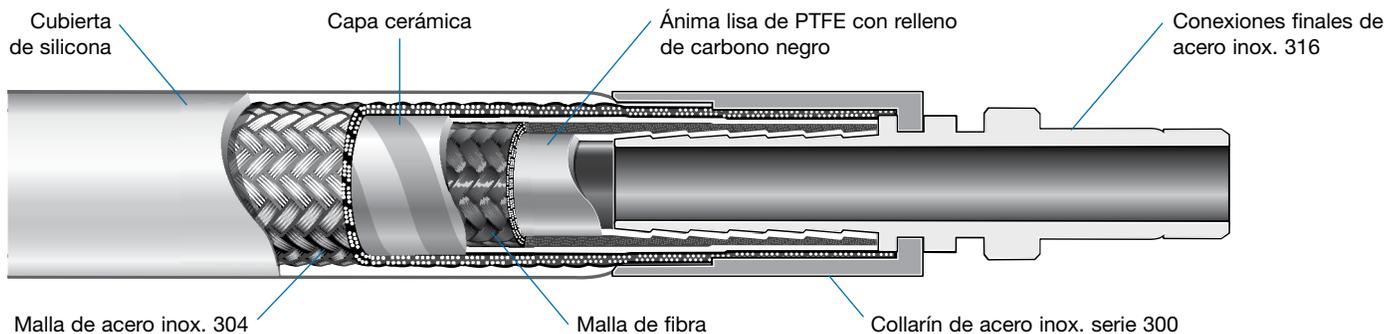
7 Orientación mediante dos codos

Incluya el valor en la referencia del ensamblaje solo si ambas conexiones finales son codos. Vea la página 77 para consultar las posibilidades y ampliar la información.

Manguera de PTFE serie W

Características

- Manguera de PTFE con cubierta de silicona.
- Mangueras con ánima lisa de PTFE relleno de carbono negro para aplicaciones que requieran disipación estática.
- Tamaños de 3/8, 1/2 y 3/4 pulg. y presiones de servicio hasta 51,6 bar (750 psig).
- La malla de fibra unida al ánima mediante un proceso patentado aumenta la resistencia al retorcimiento.
- La capa aislante interna elimina la necesidad de aislamiento externo en muchas aplicaciones.
- La malla exterior de acero inoxidable 304 asegura la contención de la presión y evita la abrasión del ánima (M).
- La cubierta de silicona es una superficie suave, no contaminante y fácil de limpiar que ofrece aislamiento de temperaturas extremas del fluido del sistema; está disponible en color negro, azul, rojo y blanco.
- El PTFE cumple la normativa de la FDA 21CFR Parte 177.1550, USP <88> Clase VI, 3-A (para tamaños de manguera de 3/4 pulg.), y está libre de TSE, BSE y ADI según la definición de EMEA/410/01.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones que requieren flexibilidad, compatibilidad química y aislamiento exterior (calor/frío).
- Hay disponibles longitudes y conexiones finales personalizadas.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera y limpieza adicional. Consulte la página 108 para más detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio de curva mínimo hasta el interior de la curva cm (pulg)		Temperatura de servicio °C (°F)	Vacío (96,5 kPa [28,5 pulg. Hg]) a ... °C (°F)	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico					
9,6 (3/8)	8,9 (0,35)	19,0 (0,75)	6,98 (2,75)	11,2 (4,40)	-53 a 204 (-65 a 400)	204 (400)	51,6 (750)	206 (3000)	0,43 (0,29)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	23,4 (0,92)	10,8 (4,25)	16,2 (6,38)		93 (200)	51,6 (750)	206 (3000)	0,52 (0,35)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	30,2 (1,19)	17,1 (6,75)	20,3 (8,00)		—	34,4 (500)	137 (2000)	0,74 (0,50)

Los rangos de presión y temperatura podrían quedar limitados por la conexión final.

Presión y temperatura de servicio

Tamaño nominal de la manguera, pulg	3/8, 1/2	3/4
Temperatura °C (°F)	Presión de servicio bar (psig)	
-53 (-65) a 204 (400)	51,6 (750)	34,4 (500)

Manguera de PTFE serie W

Pruebas

Todas las mangueras Swagelok serie W se someten a prueba de presión con agua a temperatura ambiente durante 30 segundos con un requisito de fuga no detectable.

La prueba se realiza a 34,4 bar (500 psig), o a 15,5 bar (225 psig) si una de las conexiones finales tiene una presión de servicio inferior a 34,4 bar (500 psig).

Limpieza y embalaje

Todos los componentes de las mangueras Swagelok serie W se limpian según el procedimiento Swagelok de *Limpieza y Embalaje Estándar* (SC-10), [MS-06-62](#).

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.



Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 7 5 6 7 8
 SS - WC 8 TA 8 KC 16 - 28 - BL - PG o 71 CM - BL PG
pulg cm

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316
 HC = Aleación C-276

2 Manguera

WC = Manguera serie W de PTFE relleno de carbono negro con cubierta de silicona y capa cerámica

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg

6 = 3/8
 8 = 1/2
 12 = 3/4

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de las páginas 74 a 81.

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba. La longitud máxima de la manguera de una pieza es de 762 cm ó 300 pulg. Los ensamblajes más largos pueden estar formados por tramos unidos; especifique los prolongadores en **Opciones**. Vea la página 4 para ampliar la información sobre los prolongadores.

6 Color de la cubierta de silicona

BK = Negro
 BL = Azul
 RD = Rojo
 WH = Blanco

Tamaño de 3/4 pulg. disponible solo en azul y rojo.

7 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

A = Blindaje
 C = ASTM G93 Nivel C de limpieza en superficies húmedas de mangueras
 F = Camisa de fuego
 G6 = Protector helicoidal, negro
 G7 = Protector helicoidal, azul
 G8 = Protector helicoidal, amarillo
 W = Prueba hidrostática

Prolongadores

SP1 = 1 prolongador
 SP2 = 2 prolongadores

Etiquetas Mat Tag

MA = Gris MO = Naranja
 MB = Azul MP = Púrpura
 MC = Marrón MR = Roja
 MG = Verde MW = Blanca
 MK = Negra MY = Amarilla
 MN = Rosa

Añada **2** al final del indicador Mat Tag para dos etiquetas.
 Ejemplo: MA2

Etiquetas Perma Tag

PA = Gris PO = Naranja
 PB = Azul PP = Púrpura
 PC = Marrón PR = Roja
 PG = Verde PW = Blanca
 PK = Negra PY = Amarilla
 PN = Rosa

Añada **2** al final del indicador de la etiqueta Perma Tag para dos etiquetas.
 Ejemplo: PA2

Otras etiquetas

T = Etiqueta con amarre
 T2 = Dos etiquetas con amarre

Especifique el texto de las etiquetas. Vea la tabla **Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

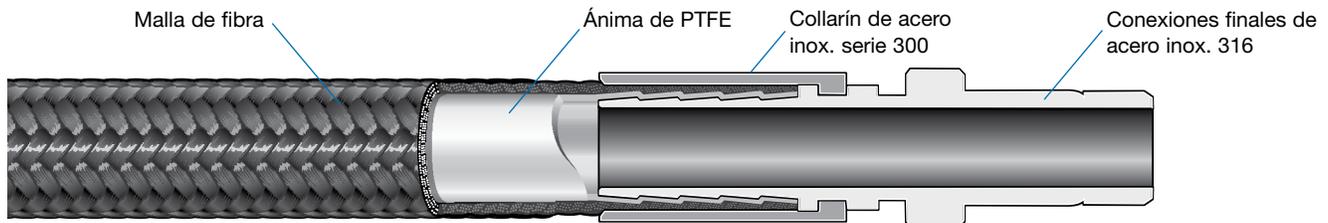
8 Orientación mediante dos codos

Incluya el valor en la referencia del ensamblaje solo si ambas conexiones finales son codos. Vea la página 77 para consultar las posibilidades y ampliar la información.

Manguera de PTFE serie F

Características

- Manguera de PTFE no metálica.
- Ánima lisa de PTFE.
- Tamaños desde 1/4 hasta 3/4 pulg y presiones de servicio hasta 55,1 bar (800 psig).
- La malla de fibra unida al ánima mediante un proceso patentado aumenta la resistencia al retorcimiento.
- El PTFE cumple con la normativa de la FDA 21CFR Parte 177.1550 y USP <88> Clase VI, y está libre de TSE, BSE y ADI según la definición de EMEA/410/01.
- Mangueras con ánima de PTFE relleno de carbono negro para aplicaciones que requieran disipación estática.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones que requieren flexibilidad, compatibilidad química y una malla exterior no conductiva.
- Hay disponibles longitudes y conexiones finales personalizadas.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera y limpieza adicional. Consulte la página 108 para más detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio de curva mínimo hasta el interior de la curva cm (pulg)		Temperatura de servicio °C (°F)	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico				
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	10,4 (0,41)	6,99 (2,75)	14,0 (5,50)	-53 a 230 (-65 a 450)	55,1 (800)	220 (3200)	0,09 (0,06)
9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	14,0 (0,55)	8,26 (3,25)	13,2 (5,20)		44,7 (650)	179 (2600)	0,13 (0,09)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	17,8 (0,70)	13,3 (5,25)	20,0 (7,88)		31,0 (450)	124 (1800)	0,19 (0,13)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	23,9 (0,94)	16,5 (6,50)	21,5 (8,45)		22,3 (325)	89,5 (1300)	0,27 (0,18)

Los rangos de presión y temperatura podrían quedar limitados por la conexión final.

Presión y temperatura de servicio

Tamaño nominal de la manguera, pulg	1/4	3/8	1/2	3/4
Temperatura, °C (°F)	Presión de servicio, bar (psig)			
-53 (-65)	31,3 (455)	33,0 (480)	31,0 (450)	22,3 (325)
-17 (0) a 37 (100)	55,1 (800)	44,7 (650)	31,0 (450)	22,3 (325)
93 (200)	48,2 (700)	33,7 (490)	31,0 (450)	12,7 (185)
148 (300)	22,7 (330)	33,7 (490)	21,7 (315)	12,0 (175)
204 (400)	11,0 (160)	11,7 (170)	21,3 (310)	12,0 (175)
230 (450)	11,0 (160)	11,7 (170)	20,3 (295)	11,0 (160)

Manguera de PTFE serie F

Pruebas

Todas las mangueras Swagelok serie F se someten a prueba de presión con agua a temperatura ambiente durante 30 segundos con un requisito de fuga no detectable. La prueba se realiza a 34,4 bar (500 psig), o a 15,5 bar (225 psig) si una de las conexiones finales tiene una presión de servicio inferior a 34,4 bar (500 psig).

Limpieza y embalaje

Todos los componentes de las mangueras Swagelok serie F se limpian según el procedimiento Swagelok de *Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#).

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.



Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7
SS - FT 8 TA 8 KC 16 - 28 - MB o **71 CM - MB**
└─ pulg ─┘ └─ cm ─┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316
 HC = Aleación C-276

2 Manguera

FT = Manguera de PTFE serie F
 FC = Manguera serie F de PTFE relleno de carbono negro

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg

4 = 1/4
 6 = 3/8
 8 = 1/2
 12 = 3/4

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de las páginas 74 a 76.

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.

Longitud máxima de manguera continua:

- 2286 cm o 900 pulg para manguera de 1/4 a 1/2 pulg
- 1524 cm o 900 pulg para manguera de 3/4 pulg

Los ensamblajes más largos pueden estar formados por tramos unidos; especifique los prolongadores en **Opciones**. Vea la página 4 para ampliar la información sobre los prolongadores.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

A = Blindaje
 C = ASTM G93 Nivel C de limpieza en superficies húmedas de mangueras
 F = Camisa de fuego
 G6 = Protector helicoidal, negro
 G7 = Protector helicoidal, azul
 G8 = Protector helicoidal, amarillo
 W = Prueba hidrostática

Prolongadores

SP1 = 1 prolongador
 SP2 = 2 prolongadores

Etiquetas Mat Tag

MA = Gris	MO = Naranja
MB = Azul	MP = Púrpura
MC = Marrón	MR = Roja
MG = Verde	MW = Blanca
MK = Negra	MY = Amarilla
MN = Rosa	

Añada **2** al final del indicador Mat Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: MA2

Otras etiquetas

T = Etiqueta con amarre
 T2 = Dos etiquetas con amarre

Especifique el texto de las etiquetas. Vea la tabla **Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

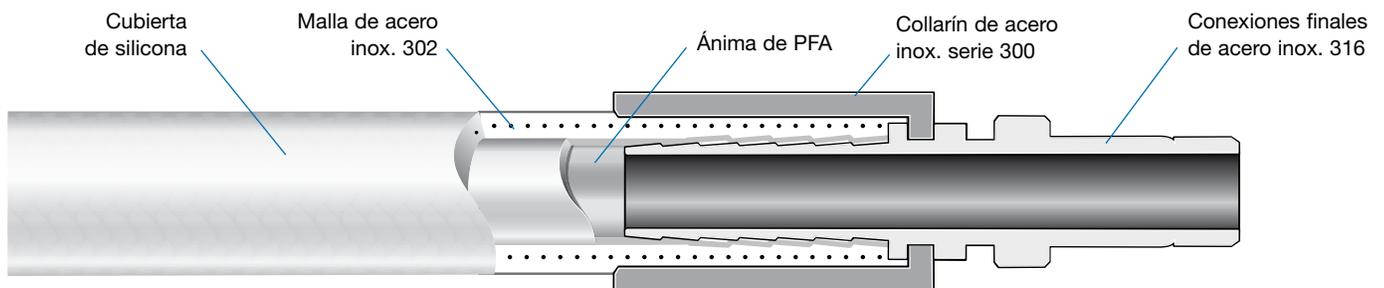
7 Orientación mediante dos codos

Incluya el valor en la referencia del ensamblaje solo si ambas conexiones finales son codos. Vea la página 77 para consultar las posibilidades y ampliar la información.

Manguera de PFA serie U

Características

- Manguera de PFA de alta flexibilidad.
- Ánima lisa de PFA.
- Tamaños desde 1/2 hasta 2 pulg y presiones de servicio hasta 20,6 bar (300 psig).
- El refuerzo de acero inoxidable 302 garantiza la contención de la presión de la manguera y sujeta el ánima para que no colapse.
- La cubierta de silicona es una superficie suave, no contaminante y fácil de limpiar que reduce la transferencia de calor del fluido del sistema.
- Las capas de la manguera están encapsuladas juntas sin adhesivos ni cemento, por medio de un proceso patentado que mantiene una gran flexibilidad y extraordinaria resistencia al retorcimiento.
- El PFA cumple la normativa de la FDA 21CFR Parte 177.1550, USP < 87, 88> Clase VI (121°C), 3-A (para tamaños de manguera de 3/4 a 2 pulg.), y está libre de TSE, BSE y ADI según la definición de EMEA/410/01.
- Para aplicaciones que requieran disipación estática hay disponibles mangueras con ánima de PFA relleno de carbono negro.
- Se utilizan normalmente en aplicaciones que requieren alta flexibilidad, compatibilidad química y una cubierta exterior suave.
- Hay disponibles longitudes y conexiones finales personalizadas.
- Las opciones incluyen cubiertas de manguera, etiquetas de manguera y limpieza adicional. Consulte la página 108 para más detalles.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera pulg (mm)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio de curva mínimo hasta el interior de la curva cm (pulg)		Temperatura de servicio °C (°F)	Vacío (96,5 kPa [28,5 pulg. Hg]) a ... °C (°F)	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
			Estático	Dinámico					
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,6 (0,81)	3,81 (1,50)	11,4 (4,50)	-53 a 204 (-65 a 400)	204 (400)	20,6 (300)	82,6 (1200)	0,30 (0,20)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	28,7 (1,13)	6,35 (2,50)	13,2 (5,20)		204 (400)	20,6 (300)	82,6 (1200)	0,57 (0,38)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	37,6 (1,48)	10,2 (4,00)	16,5 (6,50)		121 (250)	17,2 (250)	68,9 (1000)	0,94 (0,63)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	50,8 (2,00)	17,8 (7,00)	23,1 (9,10)		121 (250)	13,7 (200)	55,1 (800)	1,3 (0,88)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	63,5 (2,50)	17,8 (7,00)	23,1 (9,10)		65 (150)	10,3 (150)	41,3 (600)	1,9 (1,3)

Los rangos de presión y temperatura podrían quedar limitados por la conexión final.

Presión y temperatura de servicio

Tamaño nominal de la manguera, pulg	1/2	3/4	1	1 1/2	2
Temperatura, °C (°F)	Presión de servicio, bar (psig)				
-53 (-65)	13,7 (200)	7,9 (115)	17,2 (250)	13,7 (200)	10,3 (150)
-17 (0) a 37 (100)	20,6 (300)	20,6 (300)	17,2 (250)	13,7 (200)	10,3 (150)
93 (200)	19,2 (280)	20,6 (300)	17,2 (250)	13,7 (200)	10,3 (150)
148 (300)	14,4 (210)	18,6 (270)	15,8 (230)	13,7 (200)	10,3 (150)
204 (400)	11,0 (160)	13,4 (195)	12,0 (175)	13,7 (200)	10,3 (150)

Manguera de PFA serie U

Pruebas

Todas las mangueras Swagelok serie U se someten a prueba de presión con agua a temperatura ambiente durante 30 segundos con un requisito de fuga no detectable. La prueba se realiza a 15,5 bar (225 psig).

Limpieza y embalaje

Todos los componentes de las mangueras Swagelok serie U se limpian según el procedimiento Swagelok de *Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#).

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.



Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7
SS - UT 8 TA 8 KC 16 - 28 - PB o **71 CM - PB**
└─── pulg ───┘ └─── cm ───┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316
 HC = Aleación C-276

2 Manguera

UT = Manguera de PFA con cubierta de silicona serie U
 UC = Manguera serie U de PFA relleno de carbono negro con cubierta de silicona

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg

8 = 1/2
 12 = 3/4
 16 = 1
 24 = 1 1/2
 32 = 2

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de las páginas 74 a 81.

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.

Longitud máxima de manguera continua:

- 2286 cm o 900 pulg para manguera de 1/2 pulg
- 1524 cm o 600 pulg para manguera de 3/4 pulg
- 762 cm o 300 pulg para manguera de 1 1/2 y 2 pulg

Los ensamblajes más largos pueden estar formados por tramos unidos; especifique los prolongadores en **Opciones**. Vea la página 4 para ampliar la información sobre los prolongadores.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

A = Blindaje
 C = ASTM G93 Nivel C de limpieza en superficies húmedas de mangueras
 F = Camisa de fuego
 G6 = Protector helicoidal, negro
 G7 = Protector helicoidal, azul
 G8 = Protector helicoidal, amarillo
 W = Prueba hidrostática

Prolongadores

SP1 = 1 prolongador
 SP2 = 2 prolongadores

Etiquetas Mat Tag

MA = Gris MO = Naranja
 MB = Azul MP = Púrpura
 MC = Marrón MR = Roja
 MG = Verde MW = Blanca
 MK = Negra MY = Amarilla
 MN = Rosa

Añada **2** al final del indicador Mat Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: MA2

Etiquetas Perma Tag

PA = Gris PO = Naranja
 PB = Azul PP = Púrpura
 PC = Marrón PR = Roja
 PG = Verde PW = Blanca
 PK = Negra PY = Amarilla
 PN = Rosa

Añada **2** al final del indicador de la etiqueta Perma Tag para dos etiquetas.

Ejemplo: PA2

Otras etiquetas

T = Etiqueta con amarre
 T2 = Dos etiquetas con amarre

Especifique el texto de las etiquetas. Vea la tabla **Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

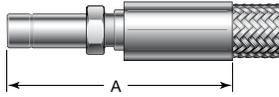
7 Orientación mediante dos codos

Incluya el valor en la referencia del ensamblaje solo si ambas conexiones finales son codos. Vea la página 77 para consultar las posibilidades y ampliar la información.

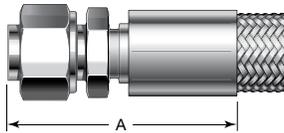
Conexiones Finales para Mangueras Series B, X, S, C, J, N, W, F y U

Conexiones finales

Adaptadores a tubo Swagelok



Hasta 25 mm / 1 pulg



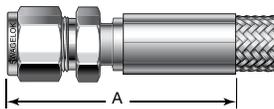
Más de 25 mm / 1 pulg

Tamaño del adaptador a tubo	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
Dimensiones, mm (pulg)						
1/8 pulg	2	TA2	47,2 (1,86)	1,7 (0,07)	14,0 (0,55)	La presión de la manguera
1/4 pulg	4	TA4	49,8 (1,96)	4,0 (0,16)	15,0 (0,59)	
3/8 pulg	6	TA6	61,5 (2,42)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
1/2 pulg	8	TA8	73,9 (2,91)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
3/4 pulg	12	TA12	89,7 (3,53)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
1 pulg	16	TA16	96,0 (3,78)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2 pulg ^①	24	TA24	133 (5,22)	31,4 (1,24)	66,0 (2,60)	
2 pulg ^①	32	TA32	173 (6,82)	42,6 (1,68)	87,9 (3,46)	
Dimensiones, mm (pulg)						
3	2	TM3	47,8 (1,88)	1,7 (0,07)	14,0 (0,55)	La presión de la manguera
6	4	TM6	50,3 (1,98)	4,0 (0,16)	15,0 (0,59)	
10	6	TM10	62,0 (2,44)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
12	8	TM12	74,4 (2,93)	8,6 (0,34)	23,1 (0,91)	
18	12	TM18	90,2 (3,55)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
25	16	TM25	96,5 (3,80)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
38 ^①	24	TM38	133 (5,24)	31,4 (1,24)	69,3 (2,73)	
50 ^①	32	TM50	173 (6,81)	42,6 (1,68)	87,9 (3,46)	

Disponibles conexiones finales de aleación C-276 para adaptadores a tubo hasta 1 pulg.

① Se entregan con la tuerca y las férulas predeformadas.

Racores Swagelok

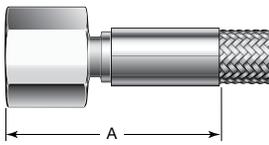


Tamaño del racor	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
Dimensiones, mm (pulg)						
1/8 pulg	2	SL2	47,8 (1,88)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)	La presión de la manguera
1/4 pulg	4	SL4	51,3 (2,02)	4,0 (0,16)	15,0 (0,59)	
3/8 pulg	6	SL6	63,0 (2,48)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
1/2 pulg	8	SL8	71,4 (2,81)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
3/4 pulg	12	SL12	87,4 (3,44)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
1 pulg	16	SL16	91,7 (3,61)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2 pulg	24	SL24	130 (5,12)	31,4 (1,24)	66,0 (2,60)	
2 pulg	32	SL32	171 (6,72)	42,6 (1,68)	87,9 (3,46)	
Dimensiones, mm (pulg)						
3	2	SM3	48,5 (1,91)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)	La presión de la manguera
6	4	SM6	51,3 (2,02)	4,0 (0,16)	16,3 (0,64)	
10	6	SM10	64,5 (2,54)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
12	8	SM12	71,9 (2,83)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
18	12	SM18	78,0 (3,07)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
25	16	SM25	91,7 (3,61)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
38	24	SM38	133 (5,24)	31,4 (1,24)	69,3 (2,73)	
50	32	SM50	169 (6,65)	42,6 (1,68)	87,9 (3,46)	

Disponibles conexiones finales de aleación C-276 para racores para tubo hasta 1 pulg.

Conexiones Finales para Mangueras Series B, X, S, C, J, N, W, F y U

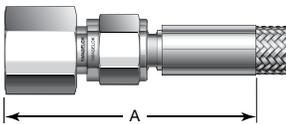
Roscas hembra, NPT



Tamaño rosca NPT pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/8	2	PF2	44,7 (1,76)	1,7 (0,070)	16,5 (0,65)	La presión de la manguera ^①
1/4	4	PF4	47,0 (1,85)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	
3/8	6	PF6	58,7 (2,31)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	PF8	67,6 (2,66)	8,6 (0,34)	33,0 (1,30)	
3/4	12	PF12	84,3 (3,32)	13,7 (0,54)	38,6 (1,52)	
1	16	PF16	87,4 (3,44)	19,8 (0,78)	47,8 (1,88)	
1 1/2	24	PF24	106 (4,19)	31,4 (1,24)	69,9 (2,75)	
2	32	PF32	124 (4,88)	42,6 (1,68)	80,8 (3,18)	

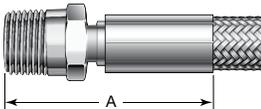
① La presión de servicio de la conexión PF4 de latón es de 228 bar (3300 psig).

Roscas hembra, NPT con unión AN (JIC) 37°



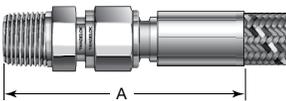
Tamaño rosca NPT con unión JIC pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/8	2	FU2	60,5 (2,38)	1,7 (0,070)	16,5 (0,65)	La presión de la manguera
1/4	4	FU4	66,3 (2,61)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	
3/8	6	FU6	78,0 (3,07)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	FU8	91,2 (3,59)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	FU12	114 (4,47)	13,7 (0,54)	38,6 (1,52)	
1	16	FU16	121 (4,77)	19,8 (0,78)	51,3 (2,02)	
1 1/2	24	FU24	155 (6,12)	31,4 (1,24)	69,9 (2,75)	
2	32	FU32	179 (7,05)	42,6 (1,68)	87,9 (3,46)	

Roscas macho, NPT



Tamaño rosca NPT pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/8	2	PM2	43,2 (1,70)	1,9 (0,077)	14,0 (0,55)	La presión de la manguera
1/4	4	PM4	48,5 (1,91)	4,0 (0,16)	16,5 (0,65)	
3/8	6	PM6	58,7 (2,31)	7,1 (0,28)	20,8 (0,82)	
1/2	8	PM8	69,1 (2,72)	9,4 (0,37)	26,4 (1,04)	
3/4	12	PM12	82,8 (3,26)	16,0 (0,63)	34,3 (1,35)	
1	16	PM16	87,6 (3,45)	22,0 (0,87)	44,5 (1,75)	
1 1/2	24	PM24	108 (4,24)	34,5 (1,36)	58,7 (2,31)	
2	32	PM32	130 (5,12)	46,7 (1,84)	73,4 (2,89)	

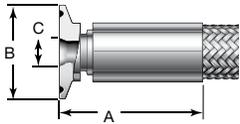
Roscas macho, NPT con unión AN (JIC) 37°



Tamaño rosca NPT con unión AN pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/8	2	MU2	60,2 (2,37)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)	La presión de la manguera
1/4	4	MU4	68,6 (2,70)	4,0 (0,16)	16,5 (0,65)	
3/8	6	MU6	81,0 (3,19)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
1/2	8	MU8	94,2 (3,71)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
3/4	12	MU12	115 (4,52)	13,7 (0,54)	36,8 (1,45)	
1	16	MU16	121 (4,75)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2	24	MU24	149 (5,88)	31,4 (1,24)	66,0 (2,60)	
2	32	MU32	180 (7,08)	42,6 (1,68)	84,3 (3,32)	

Conexiones Finales para Mangueras Series B, X, S, C, J, N, W, F y U

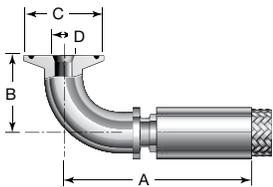
Bridas sanitarias Kwik^①



① Acero inoxidable 316L con acabado superficial promedio máximo en el I.D. de 0,38 µm. (15 µpulg.) R_a antes del crimpado.

Tamaño brida Kwik pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final		Dimensiones, mm (pulg)				Presión de servicio bar (psig)
		Acabado estándar	Electropulida	A Máx.	Diámetro interior mínimo	B, Diámetro exterior de la brida	C, Diámetro interior de la cara de la brida	
1/2	4	KC8	KE8	40,6 (1,60)	4,0 (0,16)	25,0 (0,98)	9,4 (0,37)	103 (1500)
	6	KC8	KE8	56,6 (2,23)	6,6 (0,26)			
	8	KC8	KE8	66,3 (2,61)	8,6 (0,34)			
3/4	6	KC12	KE12	56,6 (2,23)	6,6 (0,26)	25,0 (0,98)	15,7 (0,62)	103 (1500)
	8	KC12	KE12	63,0 (2,48)	8,6 (0,34)			
	12	KC12	KE12	72,4 (2,85)	13,7 (0,54)			
1	8	KC16	KE16	62,0 (2,44)	8,6 (0,34)	50,3 (1,98)	22,1 (0,87)	34,4 (500)
	12	KC16	KE16	68,6 (2,70)	13,7 (0,54)			
	16	KC16	KE16	70,1 (2,76)	19,8 (0,78)			
1 1/2	8	KC24	KE24	62,2 (2,45)	8,6 (0,34)	50,3 (1,98)	34,8 (1,37)	34,4 (500)
	12	KC24	KE24	68,6 (2,70)	13,7 (0,54)			
	16	KC24	KE24	66,0 (2,60)	19,8 (0,78)			
	24	KC24	KE24	84,1 (3,31)	31,4 (1,24)			
2	16	KC32	KE32	66,0 (2,60)	19,8 (0,78)	64,0 (2,52)	47,5 (1,87)	31,0 (450)
	24	KC32	KE32	81,5 (3,21)	31,4 (1,24)			
	32	KC32	KE32	101 (3,98)	42,6 (1,68)			
2 1/2	24	KC40	KE40	84,3 (3,32)	31,4 (1,24)	77,5 (3,05)	60,2 (2,37)	27,5 (400)
	32	KC40	KE40	101 (3,97)	42,6 (1,68)			

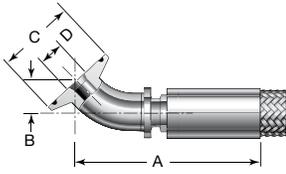
Brida sanitaria Kwik en codo de 90°



Tamaño brida Kwik pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final		Dimensiones, mm (pulg)					Presión de servicio bar (psig)
		Acabado estándar	Electropulida	A Máx.	B	Diámetro interior mínimo	C, Diámetro exterior de la brida	D, Diámetro interior de la cara de la brida	
1/2	8	KR8	RE8	74,2 (2,92)	32,3 (1,27)	8,6 (0,34)	25,0 (0,98)	9,4 (0,37)	103 (1500)
3/4	12	KR12	RE12	87,6 (3,45)	41,4 (1,63)	13,7 (0,54)	25,0 (0,98)	15,7 (0,62)	103 (1500)
1	16	KR16	RE16	104 (4,10)	51,3 (2,02)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	22,1 (0,87)	34,4 (500)
1 1/2	24	KR24	RE24	150 (5,90)	70,4 (2,77)	31,4 (1,24)	50,3 (1,98)	34,8 (1,37)	34,4 (500)
2	32	KR32	RE32	192 (7,56)	89,2 (3,51)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	47,5 (1,87)	31,0 (450)

Conexiones Finales para Mangueras Series B, X, S, C, J, N, W, F y U

Brida sanitaria Kwik en codo de 45°

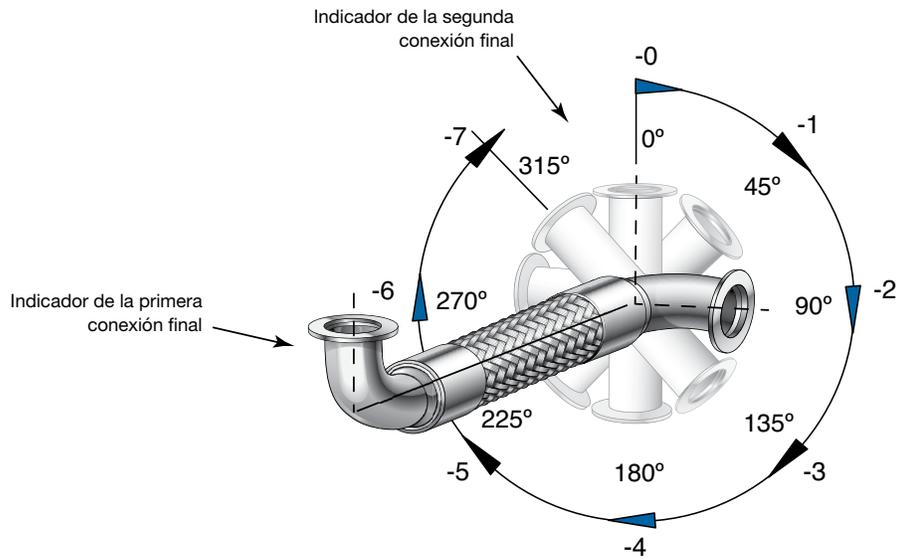


Tamaño brida Kwik pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final		Dimensiones, mm (pulg)					Presión de servicio bar (psig)
		Acabado estándar	Electro-pulida	A Máx.	B	Diámetro interior mínimo	C, Diámetro exterior de la brida	D, Diámetro interior de la cara de la brida	
1/2	8	KA8	AE8	77,5 (3,05)	17,8 (0,70)	8,6 (0,34)	25,0 (0,98)	9,4 (0,37)	103 (1500)
3/4	12	KA12	AE12	97,8 (3,85)	17,6 (0,69)	13,7 (0,54)	25,0 (0,98)	15,7 (0,62)	103 (1500)
1	16	KA16	AE16	102 (4,02)	20,5 (0,81)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	22,1 (0,87)	34,4 (500)
1 1/2	24	KA24	AE24	142 (5,60)	26,2 (1,03)	31,4 (1,24)	50,3 (1,98)	34,8 (1,37)	34,4 (500)
2	32	KA32	AE32	179 (7,03)	32,3 (1,27)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	47,5 (1,87)	31,0 (450)

Opciones de mangueras con dos codos

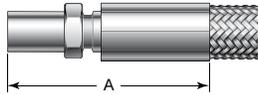
Para mangueras con dos conexiones finales mediante codos, es necesario un sufijo para indicar el ángulo de desviación entre las dos conexiones finales. La primera conexión final se indica mediante el indicador de la primera conexión final en la referencia. La segunda conexión final se indica mediante el segundo indicador de conexión final en la referencia. Vea la tabla y la ilustración abajo para consultar el sufijo que se debe incluir en la referencia y su correspondiente ángulo de desviación.

Sufijo en la Referencia	Rotación total
-0	0°
-1	45°
-2	90°
-3	135°
-4	180°
-5	225°
-6	270°
-7	315°



Conexiones Finales para Mangueras Series B, X, S, C, J, N, W, F y U

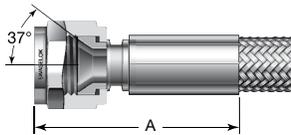
Soldadura de tubo a tope^①



① Acero inoxidable 316 con acabado superficial promedio máximo en el I.D. de 0,38 µm. (15 µpulg.) R_a antes del crimpado.

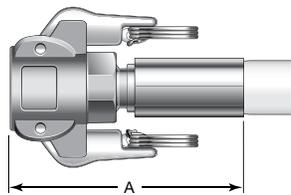
Tamaño soldadura de tubo a tope pulg	Espesor de pared pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
				A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/2	0,049	8	TB8	68,6 (2,70)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	La presión de la manguera
3/4	0,049	12	TB12	82,8 (3,26)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
1	0,065	16	TB16	82,8 (3,26)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2	0,095	24	TB24	118 (4,65)	31,4 (1,24)	55,9 (2,20)	
2	0,109	32	TB32	141 (5,56)	42,6 (1,68)	69,9 (2,75)	

Tuerca loca hembra SAE 37° (JIC)



Tamaño tuerca loca hembra SAE 37° (JIC) pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/8	2	AS2	36,3 (1,43)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)	La presión de la manguera
1/4	4	AS4	39,8 (1,57)	4,0 (0,16)	16,8 (0,66)	
3/8	6	AS6	50,0 (1,97)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
1/2	8	AS8	57,9 (2,28)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
3/4	12	AS12	74,2 (2,92)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
1	16	AS16	74,4 (2,93)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2	24	AS24	94,5 (3,72)	31,4 (1,24)	66,3 (2,61)	
2	32	AS32	117 (4,61)	42,6 (1,68)	84,6 (3,33)	

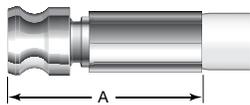
Conector machihembrado hembra



Tamaño conector machihembrado hembra pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
3/4	12	GF12	102 (4,03)	13,7 (0,54)	83,1 (3,27)	17,2 (250)
1	16	GF16	115 (4,53)	19,8 (0,78)	88,9 (3,50)	
1 1/2	24	GF24	137 (5,39)	31,4 (1,24)	113 (4,44)	
2	32	GF32	160 (6,30)	42,6 (1,68)	122 (4,82)	

La dimensión A puede variar si se pide la manguera con cubierta blindada.

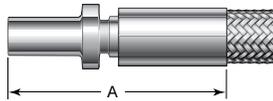
Conector machihembrado macho



Tamaño conector machihembrado macho pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
3/4	12	GM12	74,2 (2,92)	13,7 (0,54)	32,3 (1,27)	17,2 (250)
1	16	GM16	89,9 (3,54)	19,8 (0,78)	36,8 (1,45)	
1 1/2	24	GM24	112 (4,40)	31,4 (1,24)	53,6 (2,11)	
2	32	GM32	131 (5,15)	42,6 (1,68)	62,7 (2,47)	

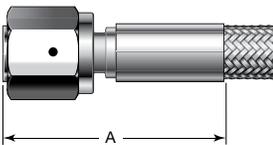
Conexiones Finales para Mangueras Series B, X, S, C, J, N, W, F y U

Extensiones de tubo



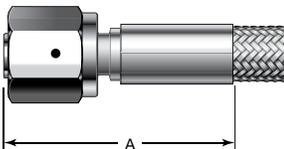
Tamaño de la extensión de tubo	Espesor de pared	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones			Presión de servicio bar (psig)
				A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
Dimensiones, mm (pulg)							
1/8 pulg	0,028	2	TN2	49,8 (1,96)	1,8 (0,069)	7,9 (0,31)	La presión de la manguera
1/4 pulg	0,035	4	TN4	56,9 (2,24)	4,1 (0,16)	11,7 (0,46)	
3/8 pulg	0,049	6	TN6	64,8 (2,55)	6,6 (0,26)	16,0 (0,63)	
1/2 pulg	0,049	8	TN8	78,2 (3,08)	8,6 (0,34)	21,8 (0,86)	
3/4 pulg	0,065	12	TN12	87,6 (3,45)	13,7 (0,54)	25,1 (0,99)	
1 pulg	0,083	16	TN16	99,6 (3,92)	19,8 (0,78)	35,3 (1,39)	
1 1/2 pulg	0,134	24	TN24	154 (6,08)	31,5 (1,24)	49,8 (1,96)	
2 pulg	0,188	32	TN32	171 (6,74)	42,7 (1,68)	61,7 (2,43)	
Dimensiones, mm (pulg)							
3	0,80	2	TE3	41,7 (1,64)	1,3 (0,052)	7,9 (0,31)	La presión de la manguera
6	1,0	4	TE6	57,2 (2,25)	4,0 (0,16)	11,7 (0,46)	
8	1,0	4	TE8	57,9 (2,28)	4,0 (0,16)	16,0 (0,63)	
8	1,0	6	TE8	64,3 (2,53)	6,0 (0,24)	16,0 (0,63)	
10	1,0	6	TE10	65,0 (2,56)	6,6 (0,26)	16,0 (0,63)	
12	1,0	6	TE12	71,6 (2,82)	6,6 (0,26)	16,0 (0,63)	
12	1,0	8	TE12	77,5 (3,05)	8,7 (0,34)	21,9 (0,86)	
18	1,5	12	TE18	87,4 (3,44)	13,8 (0,54)	25,1 (0,99)	
25	1,5	16	TE25	101 (3,98)	19,7 (0,78)	35,4 (1,39)	
38	3,5	24	TE38	133 (5,23)	30,9 (1,22)	50,5 (1,99)	
50	5,0	32	TE50	179 (7,03)	39,9 (1,57)	64,8 (2,55)	

Accesorios de cierre frontal con junta tórica VCO hembra



Tamaño VCO pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/4	4	VF4	42,4 (1,67)	4,0 (0,16)	20,3 (0,80)	La presión de la manguera
1/2	8	VF8	55,4 (2,18)	8,6 (0,34)	29,5 (1,16)	
3/4	12	VF12	70,9 (2,79)	13,7 (0,54)	44,2 (1,74)	
1	16	VF16	67,8 (2,67)	19,8 (0,78)	51,6 (2,03)	

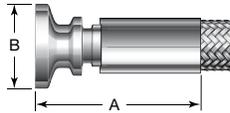
Accesorios de cierre frontal VCR hembra



Tamaño VCR pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/4	4	RF4	44,7 (1,76)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	La presión de la manguera
1/2	8	RF8	60,2 (2,37)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	RF12	78,2 (3,08)	13,7 (0,54)	44,2 (1,74)	
1	16	RF16	81,3 (3,20)	19,8 (0,78)	51,6 (2,03)	

Conexiones Finales para Mangueras Series B, X, S, C, J, N, W, F y U

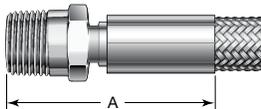
Brida sanitaria serie TS^①



① Acero inoxidable 316L con acabado superficial promedio máximo en el I.D. de 0,38 µm. (15 µpulg.) R_a antes del crimpado.

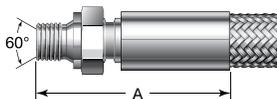
Tamaño brida sanitaria pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)				Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	B, Diámetro exterior de la brida	Dimensión exterior máxima	
1/2	8	TS8	55,9 (2,20)	8,6 (0,34)	25,0 (0,98)	26,4 (1,04)	213 (3100)
3/4	12	TS12	68,6 (2,70)	13,7 (0,54)	25,0 (0,98)	34,3 (1,35)	192 (2800)
1	16	TS16	73,2 (2,88)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	50,3 (1,98)	82,6 (1200)
1 1/2	24	TS24	85,1 (3,35)	31,4 (1,24)	50,3 (1,98)	55,9 (2,20)	82,6 (1200)
2	32	TS32	102 (4,01)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	69,6 (2,74)	44,7 (650)

Rosca macho, ISO/BSP cónica (ISO 7)



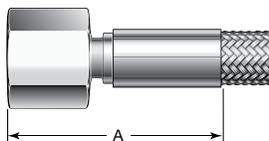
Tamaño de la rosca macho ISO/BSP cónica pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/4	4	MT4	48,5 (1,91)	4,0 (0,16)	16,8 (0,66)	La presión de la manguera
3/8	6	MT6	58,7 (2,31)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
1/2	8	MT8	69,1 (2,72)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
3/4	12	MT12	82,8 (3,26)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
1	16	MT16	87,6 (3,45)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2	24	MT24	108 (4,25)	31,4 (1,24)	58,7 (2,31)	
2	32	MT32	130 (5,12)	42,6 (1,68)	73,4 (2,89)	

Rosca macho ISO/BSP paralela con cono de 60° (ISO 228)



Tamaño de la rosca macho ISO/BSP paralela con cono de 60° pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/4	4	MS4	50,5 (1,99)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	La presión de la manguera
3/8	6	MS6	60,5 (2,38)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	MS8	67,3 (2,65)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	MS12	85,6 (3,37)	13,7 (0,54)	38,6 (1,52)	
1	16	MS16	85,9 (3,38)	19,8 (0,78)	47,8 (1,88)	
1 1/2	24	MS24	107 (4,21)	31,4 (1,24)	64,3 (2,53)	
2	32	MS32	131 (5,16)	42,6 (1,68)	80,8 (3,18)	

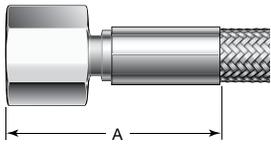
Rosca hembra, ISO/BSP cónica (ISO 7)



Tamaño de la rosca hembra ISO/BSP cónica pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/4	4	FT4	47,0 (1,85)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	La presión de la manguera
3/8	6	FT6	58,9 (2,32)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	FT8	67,8 (2,67)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	FT12	85,6 (3,37)	13,7 (0,54)	38,6 (1,52)	
1	16	FT16	87,6 (3,45)	19,8 (0,78)	47,8 (1,88)	
1 1/2	24	FT24	105 (4,15)	31,4 (1,24)	69,9 (2,75)	
2	32	FT32	127 (4,99)	42,6 (1,68)	84,3 (3,32)	

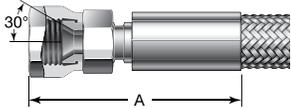
Conexiones Finales para Mangueras Series B, X, S, C, J, N, W, F y U

Rosca hembra ISO/BSP paralela (ISO 228)



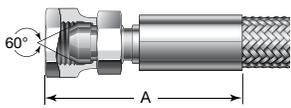
Tamaño rosca ISO/BSP paralela pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/4	4	FS4	52,3 (2,06)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	La presión de la manguera
3/8	6	FS6	65,3 (2,57)	6,6 (0,26)	27,7 (1,09)	
1/2	8	FS8	72,1 (2,84)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	FS12	86,1 (3,39)	13,7 (0,54)	40,4 (1,59)	
1	16	FS16	87,9 (3,46)	19,8 (0,78)	47,8 (1,88)	
1 1/2	24	FS24	109 (4,29)	31,4 (1,24)	66,0 (2,60)	
2	32	FS32	126 (4,95)	42,6 (1,68)	80,8 (3,18)	

Tuerca loca hembra ISO/BSP paralela con cono de 30°



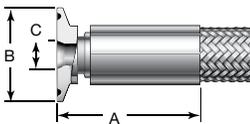
Tamaño tuerca loca ISO/BSP paralela con cono de 30° pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/4	4	BS4	55,6 (2,19)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	La presión de la manguera
3/8	6	BS6	69,1 (2,72)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	BS8	78,7 (3,10)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	

Tuerca loca hembra ISO/BSP paralela con cono de 60°



Tamaño tuerca loca ISO/BSP paralela con cono de 60° pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/4	4	BM4	52,8 (2,08)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	La presión de la manguera
3/8	6	BM6	65,8 (2,59)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	BM8	74,9 (2,95)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	

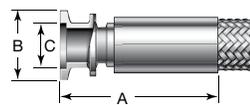
Brida sanitaria JIS(A)/ISO 2852^①



^① Acero inoxidable 316L con acabado superficial promedio máximo en el I.D. de 0,38 µm. (15 µpulg.) R_a antes del crimpado.

Tamaño brida sanitaria JIS(A)/ISO 2852	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final		Dimensiones, mm (pulg)				Presión de servicio bar (psig)
		Acabado estándar	Electro-pulida	A Máx.	Diámetro interior mínimo	B, Diámetro exterior de la brida	C, Diámetro interior de la cara de la brida	
8A	6	JS8	JE8	54,9 (2,16)	6,6 (0,26)	34,0 (1,34)	10,4 (0,41)	34,4 (500)
10A	8	JS10	JE10	59,4 (2,34)	8,6 (0,34)		14,0 (0,55)	
15A	12	JS15	JE15	73,2 (2,88)	13,7 (0,54)		17,5 (0,69)	

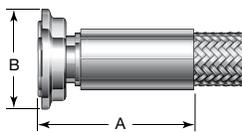
Brida ISO-KF para vacío



Tamaño de la Brida ISO-KF para vacío mm	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)					Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	B, Diámetro exterior de la brida	Dimensión exterior máxima	C, Diámetro interior de la cara de la brida	
16	12	KF16	71,1 (2,80)	13,7 (0,54)	30,0 (1,18)	34,3 (1,35)	17,3 (0,68)	10,0 (145)
25	16	KF25	68,6 (2,70)	19,8 (0,78)	40,0 (1,57)	44,5 (1,75)	26,4 (1,04)	
40	24	KF40	82,6 (3,25)	31,4 (1,24)	55,0 (2,16)	55,9 (2,20)	41,4 (1,63)	
50	32	KF50	106 (4,16)	42,6 (1,68)	75,0 (2,95)	75,2 (2,96)	52,6 (2,07)	

Conexiones Finales para Mangueras Series B, X, S, C, J, N, W, F y U

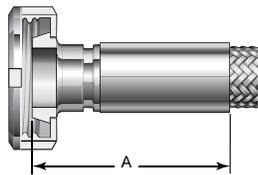
Brida sanitaria DIN 11864-3 Serie A, Tipo A con ranura^①



① Acero inoxidable 316L con acabado superficial promedio en el I.D. de 0,38 µm. (15 µpulg.) R_a antes del crimpado.

Tamaño brida sanitaria DIN 11864-3 Serie A, Tipo A con ranura mm	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	B, Diámetro exterior de la brida	
10	6	DB10	51,8 (2,04)	6,6 (0,26)	35,6 (1,34)	40,0 (580)
15	8	DB15	56,9 (2,24)	8,6 (0,34)	34,0 (1,34)	
	12	DB15	70,4 (2,77)	13,7 (0,54)	34,0 (1,34)	
20	12	DB20	60,5 (2,38)	13,7 (0,54)	50,3 (1,98)	
25	16	DB25	67,3 (2,65)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	
40	24	DB40	83,6 (3,29)	31,4 (1,24)	64,0 (2,52)	
50	32	DB50	101 (3,97)	42,6 (1,68)	77,5 (3,05)	

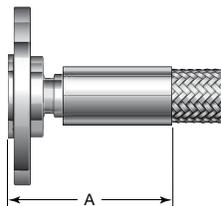
Brida hembra DIN 11851 con tuerca^①



① Acero inoxidable 316L con acabado superficial promedio máximo en el I.D. de 0,38 µm. (15 µpulg.) R_a antes del crimpado.

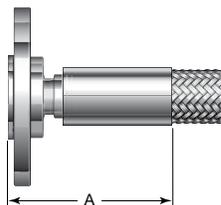
Tamaño brida hembra DIN 11851 con tuerca mm	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
15	8	DF15	57,4 (2,26)	8,6 (0,34)	44,2 (1,74)	40,0 (580)
20	12	DF20	73,7 (2,90)	13,7 (0,54)	54,4 (2,14)	
25	16	DF25	70,6 (2,78)	19,8 (0,78)	63,2 (2,49)	
40	24	DF40	87,6 (3,45)	31,4 (1,24)	78,2 (3,08)	24,8 (360)
50	32	DF50	106 (4,19)	42,6 (1,68)	92,2 (3,63)	

Brida con extensión ASME Clase 150



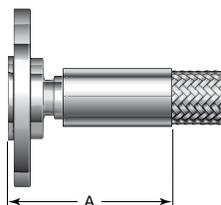
Tamaño de la brida con extensión ASME Clase 150 pulg.	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/2	8	GA8	69,9 (2,75)	8,6 (0,34)	90,4 (3,56)	18,9 (275)
3/4	12	GA12	86,6 (3,41)	13,7 (0,54)	99,3 (3,91)	
1	16	GA16	85,9 (3,38)	19,8 (0,78)	109 (4,28)	
1 1/2	24	GA24	104 (4,09)	31,4 (1,24)	128 (5,03)	
2	32	GA32	129 (5,06)	42,6 (1,68)	153 (6,03)	

Brida con extensión JIS 10K



Tamaño de la brida con extensión JIS 10K mm	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
15	8	HA15	69,9 (2,75)	8,6 (0,34)	95,3 (3,75)	9,7 (142)
20	12	HA20	86,6 (3,41)	13,7 (0,54)	100 (3,95)	
25	16	HA25	85,9 (3,38)	19,8 (0,78)	125 (4,93)	
40	24	HA40	104 (4,09)	31,4 (1,24)	140 (5,52)	
50	32	HA50	129 (5,06)	42,6 (1,68)	155 (6,11)	

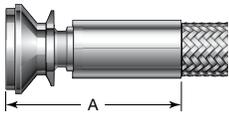
Brida con extensión DIN PN10



Tamaño de la brida con extensión DIN PN10 mm	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
15	8	FA15	69,9 (2,75)	8,6 (0,34)	95,3 (3,75)	10,0 (145)
20	12	FA20	86,6 (3,41)	13,7 (0,54)	105 (4,14)	
25	16	FA25	88,9 (3,50)	19,8 (0,78)	115 (4,54)	
40	24	FA40	121 (4,76)	31,4 (1,24)	150 (5,92)	
50	32	FA50	123 (4,86)	42,6 (1,68)	165 (6,51)	

Conexiones Finales para Mangueras Series B, X, S, C, J, N, W, F y U

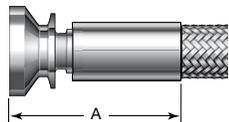
Brida sanitaria macho I-Line^①



① Acero inoxidable 316L con acabado superficial promedio máximo en el I.D. de 0,38 µm. (15 µpulg.) R_a antes del crimpado.

Tamaño brida sanitaria macho I-Line pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1	16	MD16	75,9 (2,99)	19,8 (0,78)	51,1 (2,01)	84,0 (1220)
1 1/2	24	MD24	94,0 (3,70)	31,4 (1,24)	55,9 (2,20)	84,0 (1220)
2	32	MD32	113 (4,45)	42,6 (1,68)	69,6 (2,74)	62,0 (900)

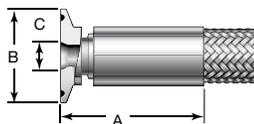
Brida sanitaria hembra I-Line^①



① Acero inoxidable 316L con acabado superficial promedio máximo en el I.D. de 0,38 µm. (15 µpulg.) R_a antes del crimpado.

Tamaño brida sanitaria hembra I-Line pulg	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)			Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1	16	FD16	75,7 (2,98)	19,8 (0,78)	51,1 (2,01)	84,0 (1220)
1 1/2	24	FD24	93,7 (3,69)	31,4 (1,24)	55,9 (2,20)	84,0 (1220)
2	32	FD32	113 (4,44)	42,6 (1,68)	69,6 (2,74)	62,0 (900)

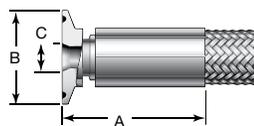
Brida sanitaria (DIN 32676)^①



① Acero inoxidable 316L con acabado superficial promedio máximo en el I.D. de 0,38 µm. (15 µpulg.) R_a antes del crimpado.

Tamaño brida sanitaria (DIN 32676) mm	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)				Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	B, Diámetro exterior de la brida	C, Diámetro interior de la cara de la brida	
10	4	DA10	46,0 (1,81)	4,0 (0,16)	34,0 (1,34)	10,2 (0,40)	15,8 (230)
10	6	DA10	56,1 (2,21)	6,6 (0,26)	34,0 (1,34)		
10	8	DA10	56,6 (2,23)	8,6 (0,34)	34,0 (1,34)		
15	8	DA15	58,9 (2,32)	8,6 (0,34)	34,0 (1,34)	16,1 (0,63)	
15	12	DA15	72,6 (2,86)	13,7 (0,54)	34,0 (1,34)		
20	12	DA20	72,6 (2,86)	13,7 (0,54)	34,0 (1,34)	20,1 (0,79)	
25	16	DA25	72,6 (2,86)	19,8 (0,78)	50,5 (1,99)	26,1 (1,03)	
32	16	DA32	72,6 (2,86)	19,8 (0,78)	50,5 (1,99)	32,1 (1,26)	
40	24	DA40	84,6 (3,33)	31,4 (1,24)	50,5 (1,99)	38,1 (1,50)	
50	32	DA50	113 (4,44)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	50,1 (1,97)	

Brida sanitaria (ISO 2852)^①



① Acero inoxidable 316L con acabado superficial promedio máximo en el I.D. de 0,38 µm. (15 µpulg.) R_a antes del crimpado.

Tamaño brida sanitaria (ISO 2852) mm	Indicador del tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)				Presión de servicio bar (psig)
			A Máx.	Diámetro interior mínimo	B, Diámetro exterior de la brida	C, Diámetro interior de la cara de la brida	
12	8	ES12	58,4 (2,30)	8,6 (0,34)	34,0 (1,34)	9,9 (0,39)	103 (1500)
13	6	ES13	54,1 (2,13)	6,6 (0,26)	34,0 (1,34)	10,3 (0,41)	
20	12	ES20	72,6 (2,86)	13,7 (0,54)	34,0 (1,34)	19,3 (0,76)	
26	12	ES26	73,9 (2,91)	13,7 (0,54)	50,5 (1,99)	23,7 (0,93)	
25	16	ES25	72,4 (2,85)	19,8 (0,78)	50,5 (1,99)	22,6 (0,89)	34,4 (500)
40	24	ES40	88,9 (3,50)	31,4 (1,24)	64,0 (2,52)	37,6 (1,48)	34,4 (500)
50	32	ES50	106 (4,16)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	48,5 (1,91)	31,0 (450)

Tubo de PFA serie PFA

Características

- Tubo flexible de PFA translúcido y químicamente resistente.
- Perfluoroalcoholesil (PFA) con ánima lisa.
- Tamaños desde 1/8 hasta 1 pulg y desde 6 a 12 mm y presiones de servicio hasta 18,9 bar (275 psig).
- El tubo de PFA cumple la normativa ASTM D3307, Tipo II.
- Tubo flexible normalmente utilizado en aplicaciones que requieren compatibilidad química.
- Diseñado para utilizar con los accesorios Swagelok de PFA y con los racores Swagelok metálicos.
- Para instalar los accesorios de PFA se necesita la herramienta de ranuración de tubo. Vea la página 85.
- Hay disponible un cortador de tubo. Para ampliar la información vea la página 114.



Información técnica

Las presiones de servicio son para tubo correctamente ranurado Swagelok de PFA instalado en accesorios Swagelok de PFA , y para tubo Swagelok de PFA utilizado con racores Swagelok metálicos.

Tubo fraccional

Espesor de pared del tubo, pulg	0,030		0,047		0,062			
	1/8	1/4	1/4	3/8	1/2	3/4	1	
Tamaño nominal del tubo pulg	1/8	1/4	1/4	3/8	1/2	3/4	1	
Temperatura °C (°F)	Presión de servicio bar (psig)							
20 (70)	18,9 (275)	13,7 (200)	18,9 (275)	12,4 (180)	8,6 (125)	5,7 (83)	4,2 (61)	
37 (100)	16,8 (245)	12,4 (180)	16,8 (245)	10,6 (155)	7,9 (115)	5,0 (73)	3,7 (54)	
93 (200)	9,9 (145)	7,5 (110)	9,9 (145)	6,4 (93)	4,6 (68)	2,9 (43)	2,2 (32)	
148 (300)	5,9 (87)	4,4 (64)	5,9 (87)	3,3 (48)	2,2 (32)	1,3 (19)	0,89 (13)	
204 (400)	3,2 (47)	2,3 (34)	3,2 (47)	0,75 (11)	0,75 (11)	0,34 (5,0)	0,20 (3,0)	

Tubo métrico

Espesor de pared del tubo, mm	1				1,5			
	6	8	10	12	6	8	10	12
Tamaño nominal del tubo mm	6	8	10	12	6	8	10	12
Temperatura °C (°F)	Presión de servicio bar (psig)							
20 (70)	12 (174)	8,9 (129)	7,0 (101)	5,7 (82)	19 (275)	14 (203)	11 (159)	8,9 (129)
50 (122)	9,7 (140)	7,1 (103)	5,5 (79)	4,6 (66)	15 (217)	11 (159)	8,7 (126)	7,1 (103)
100 (212)	6,1 (88)	4,4 (63)	3,4 (49)	2,8 (40)	9,5 (137)	6,9 (100)	5,3 (76)	4,4 (63)
150 (302)	3,8 (55)	2,5 (36)	1,8 (26)	1,4 (20)	5,9 (85)	4,0 (58)	2,9 (42)	2,2 (31)
200 (392)	2,2 (31)	1,3 (18)	0,8 (11)	0,6 (8,7)	3,4 (49)	2,0 (29)	1,3 (18)	0,9 (13)

Limpieza y embalaje

El tubo Swagelok de PFA se limpia según el procedimiento Swagelok de *Limpieza y embalaje estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#). Cada tramo de tubo se embala individualmente.

Tubo de PFA serie PFA

Información de pedido

Seleccione una referencia.



Tamaño nominal del tubo	Longitud	Referencia	Espesor de pared nominal
Dimensiones	m (pies)		pulg
1/8 pulg	30,5 (100)	PFA-T2-030-100	0,030
	152 (500)	PFA-T2-030-500	
1/4 pulg	30,5 (100)	PFA-T4-047-100	0,047
		PFA-T4-062-100	0,062
3/8 pulg	15,2 (50)	PFA-T6-062-50	0,062
	30,5 (100)	PFA-T6-062-100	
1/2 pulg	15,2 (50)	PFA-T8-062-50	0,062
	30,5 (100)	PFA-T8-062-100	
3/4 pulg	15,2 (50)	PFA-T12-062-50	0,062
1 pulg	15,2 (50)	PFA-T16-062-50	0,062
Dimensiones	m (pies)		mm
6 mm	30 (98,4)	PFA-T6M-1M-30M	1,0
		PFA-T6M-1.5M-30M	1,5
8 mm		PFA-T8M-1M-30M	1,0
		PFA-T8M-1.5M-30M	1,5
10 mm		PFA-T10M-1M-30M	1,0
		PFA-T10M-1.5M-30M	1,5
12 mm	PFA-T12M-1M-30M	1,0	
	PFA-T12M-1.5M-30M	1,5	

Hay disponibles tamaños, espesores de pared y longitudes personalizados. Contacte con su representante autorizado de Swagelok.

Accesorios Swagelok de PFA



Hay disponibles accesorios Swagelok de PFA en tamaños desde 1/8 a 1/2 pulg para utilizar con tubo de PFA. Para ampliar la información consulte el catálogo *Accesorios Swagelok de PFA*, [MS-01-05ES](#).

Tubo de PFA de ultra alta pureza (PFA4 y PFA9D)



Swagelok tiene disponible tubo de PFA en las calidades de ultra alta pureza (PFA4) y ultra alta pureza avanzada (resistente a fluorosurfactantes) (PFA9D). Para ampliar la información, consulte el catálogo *Swagelok Tubo de PFA de ultra alta pureza-PFA4 y PFA9D*, [MS-02-196](#).

Accesorios de PFA de alta pureza con rosca abocardada de paso fino



Swagelok tiene disponibles accesorios de PFA de alta pureza con rosca abocardada de paso fino, en tamaños desde 1/4 a 1 pulg para utilizar con tubo de PFA. Para ampliar la información consulte el catálogo *Swagelok Accesorios de PFA de alta pureza con rosca abocardada de paso fino*, [MS-02-195](#).

Herramientas de ranuración de tubo

⚠ Es NECESARIO ranurar el tubo de PFA para utilizarlo con los accesorios de PFA. Para ello utilice la herramienta de ranuración de tubo Swagelok. No es necesario ranurar el tubo si se utiliza con racores metálicos.

Producen una ranura en el tubo de PFA para utilizarlo con los accesorios Swagelok de PFA.



Para tubo de 1/4, 3/8 y 1/2 pulg



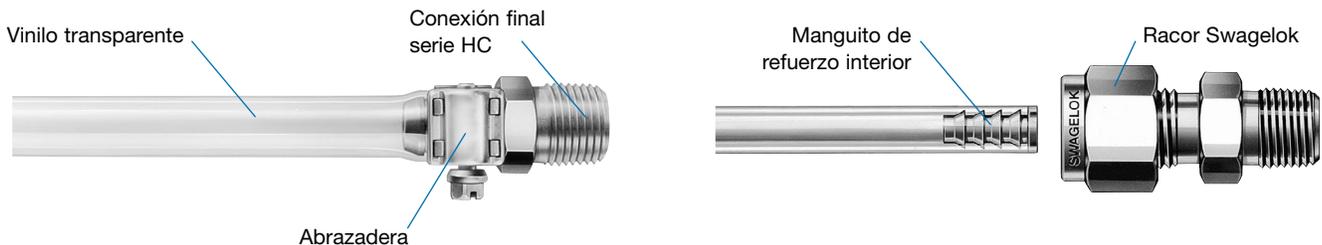
Para tubo de 1/8 pulg

Tamaño del tubo pulg	Referencia
1/8	MS-GC-2
1/4	MS-GC-4
3/8	MS-GC-6
1/2	MS-GC-8

Tubo de vinilo serie LT

Características

- Tubo flexible de vinilo transparente para servicio general.
- Ánima lisa de Cloruro de polivinilo (PVC).
- Tamaños desde 1/8 hasta 1/2 pulg y presiones de servicio desde vacío hasta 2,7 bar (40 psig).
- Se pueden utilizar con los racores Swagelok y un manguito de refuerzo interior metálico.
- Adecuado para muchas aplicaciones en las que se necesita un tubo transparente.
- Disponible el tubo en rollo y conexiones finales para instalarlo en campo.
- Los tamaños de 1/4 y 3/8 pulg están disponibles con alto espesor de pared para servicio de vacío.



Información técnica y de pedido

- La presión de servicio está basada en tubo utilizado con conexiones finales serie HC aseguradas con una abrazadera, o con racores Swagelok y manguitos de refuerzo interior.
- El tubo se entrega en rollos de 15,2 m (50 pies).
- Seleccione una referencia.

Diámetro interior nominal pulg	Diámetro exterior nominal pulg	Temperatura de servicio °C (°F)	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso del tubo en rollo kg/m (lb/pie)	Referencia
Espesor de pared estándar					
1/8	1/4	-40 a 73 (-40 a 165)	2,7 (40)	0,03 (0,02)	LT-2-4
3/16	5/16		2,0 (30)	0,04 (0,03)	LT-3-5
1/4	3/8		1,7 (25)	0,05 (0,04)	LT-4-6
3/8	1/2		1,0 (15)	0,07 (0,05)	LT-6-8
1/2	5/8		0,68 (10)	0,08 (0,06)	LT-8-10
Alto espesor para vacío					
1/4	5/8	-40 a 73 (-40 a 165)	Servicio de vacío en todo el rango de temperatura	0,20 (0,13)	LT-4-10V
3/8	7/8			0,41 (0,27)	LT-6-14V



Presión y temperatura de servicio

Tamaño nominal del tubo pulg	Espesor de pared estándar				
	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2
Temperatura, °C (°F)	Presión de servicio, bar (psig)				
-40 (-40) a 20 (70)	2,7 (40)	2,0 (30)	1,7 (25)	1,0 (15)	0,68 (10)
26 (80)	2,6 (38)	1,9 (29)	1,6 (24)	1,0 (14)	0,68 (10)
37 (100)	2,2 (32)	1,6 (24)	1,3 (20)	0,82 (12)	0,55 (8,0)
48 (120)	1,6 (24)	1,2 (18)	1,0 (15)	0,62 (9,0)	0,41 (6,0)
60 (140)	1,1 (16)	0,82 (12)	0,68 (10)	0,41 (6,0)	0,27 (4,0)
71 (160)	0,57 (8,4)	0,43 (6,3)	0,36 (5,3)	0,21 (3,2)	0,14 (2,1)
73 (165)	0,44 (6,4)	0,33 (4,8)	0,27 (4,0)	0,16 (2,4)	0,11 (1,6)

Limpieza y Embalaje

El tubo Swagelok de vinilo se limpia según el procedimiento Swagelok de *Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#). Los tramos de tubo se enrollan y embalan individualmente.

Conectores finales para tubo blando y manguera—serie HC

Características

- Los conectores serie HC facilitan la instalación de tubo blando de plástico o de goma.
- Acero inoxidable 316 o latón.
- Tamaños desde 1/8 a 1 pulg.
- Reutilizables para más de una conexión.
- Se pueden utilizar sin abrazadera ni tuercas para tubo de plástico en aplicaciones de baja presión.
- En aplicaciones a presiones mayores sí puede ser necesario utilizar abrazaderas o tuercas para tubo de plástico.

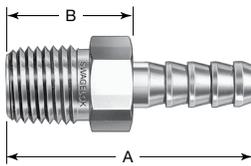
Información de pedido

Añada **SS** para acero inoxidable 316 o **B** para latón a la referencia básica.

Ejemplo: **SS-2-HC-1-2**

Para las dimensiones de la espiga de la conexión final, vea la página 89. Para saber la longitud exacta de manguera a cortar en la instalación en campo, reste la dimensión *B* de cada una de las conexiones finales a la longitud total requerida.

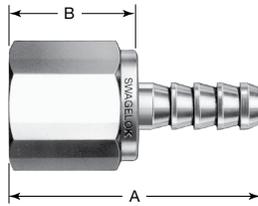
Roscas macho, NPT e ISO/BSP cónica (ISO 7)



Tamaño rosca NPT e ISO/BSP pulg	Ø interior nominal del tubo pulg	Referencia básica	Dimensiones, mm (pulg)			
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
NPT						
1/8	1/8	-2-HC-1-2	27,4 (1,08)	17,3 (0,68)	3,3 (0,13)	12,9 (0,51)
	3/16	-3-HC-1-2	32,2 (1,27)		3,3 (0,13)	
	1/4	-4-HC-1-2	37,3 (1,47)		4,8 (0,19)	
	5/16	-5-HC-1-2	39,4 (1,55)		4,8 (0,19)	
1/4	1/8	-2-HC-1-4	32,0 (1,26)	21,8 (0,86)	2,0 (0,08)	16,6 (0,65)
	3/16	-3-HC-1-4	36,8 (1,45)		3,3 (0,13)	
	1/4	-4-HC-1-4	41,9 (1,65)		4,8 (0,19)	
	5/16	-5-HC-1-4	43,9 (1,73)		4,8 (0,19)	
	3/8	-6-HC-1-4	43,9 (1,73)		7,6 (0,30)	
	1/2	-8-HC-1-4	45,7 (1,80)		7,1 (0,28)	
3/8	1/4	-4-HC-1-6	42,2 (1,66)	22,1 (0,87)	4,8 (0,19)	20,3 (0,80)
	5/16	-5-HC-1-6	44,2 (1,74)	22,1 (0,87)	4,8 (0,19)	
	3/8	-6-HC-1-6	44,2 (1,74)	22,1 (0,87)	7,6 (0,30)	
	1/2	-8-HC-1-6	46,0 (1,81)	22,1 (0,87)	9,7 (0,38)	
	5/8	-10-HC-1-6	47,8 (1,88)	22,9 (0,90)	9,7 (0,38)	31,2 (1,23)
1/2	1/4	-4-HC-1-8	47,0 (1,85)	26,9 (1,06)	4,8 (0,19)	25,8 (1,02)
	5/16	-5-HC-1-8	49,8 (1,96)	27,7 (1,09)	4,8 (0,19)	
	3/8	-6-HC-1-8	49,8 (1,96)	27,7 (1,09)	7,6 (0,30)	
	1/2	-8-HC-1-8	51,6 (2,03)	27,7 (1,09)	9,7 (0,38)	
	5/8	-10-HC-1-8	52,6 (2,07)	27,7 (1,09)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
	3/4	-12-HC-1-8	54,4 (2,14)	27,7 (1,09)	11,9 (0,47)	
3/4	5/8	-10-HC-1-12	52,6 (2,07)	27,7 (1,09)	12,7 (0,50)	31,2 (1,23)
	3/4	-12-HC-1-12	54,4 (2,14)	27,7 (1,09)	16,0 (0,63)	
	1	-16-HC-1-12	60,5 (2,38)	30,2 (1,19)	16,0 (0,63)	
1	3/4	-12-HC-1-16	61,7 (2,43)	35,1 (1,38)	16,0 (0,63)	40,5 (1,60)
	1	-16-HC-1-16	65,3 (2,57)		22,4 (0,88)	
ISO/BSP cónica						
1/8	1/8	-2-HC-1-2RT	32,5 (1,28)	22,4 (0,88)	2,0 (0,08)	12,9 (0,51)
	1/4	-4-HC-1-2RT	37,3 (1,47)	17,3 (0,68)	4,8 (0,19)	
1/4	1/4	-4-HC-1-4RT	41,9 (1,65)	21,8 (0,86)	4,8 (0,19)	16,6 (0,65)
	3/8	-6-HC-1-4RT	43,9 (1,73)		7,6 (0,30)	
3/8	1/4	-4-HC-1-6RT	42,2 (1,66)	22,1 (0,87)	7,6 (0,30)	20,3 (0,80)
	3/8	-6-HC-1-6RT	44,2 (1,74)		7,6 (0,30)	
1/2	3/8	-6-HC-1-8RT	49,8 (1,96)	27,7 (1,09)	7,6 (0,30)	25,8 (1,02)
	1/2	-8-HC-1-8RT	51,6 (2,03)		9,7 (0,38)	

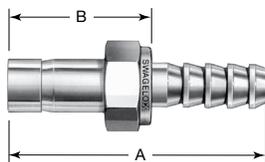
Conectores finales para tubo blando y manguera—serie HC

Roscas hembra, NPT



Tamaño de la rosca NPT pulg	Ø interior nominal del tubo pulg	Referencia básica	Dimensiones, mm (pulg)			
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/8	1/8	-2-HC-7-2	28,2 (1,11)	18,0 (0,71)	2,0 (0,08)	16,6 (0,65)
	3/16	-3-HC-7-2	32,8 (1,29)	17,8 (0,70)	3,3 (0,13)	
	1/4	-4-HC-7-2	37,3 (1,47)	17,3 (0,68)	4,8 (0,19)	
1/4	1/8	-2-HC-7-4	32,0 (1,26)	21,8 (0,86)	2,0 (0,08)	22,1 (0,87)
	3/16	-3-HC-7-4	36,6 (1,44)	21,6 (0,85)	3,3 (0,13)	
	1/4	-4-HC-7-4	41,7 (1,64)	21,6 (0,85)	4,8 (0,19)	
	5/16	-5-HC-7-4	43,9 (1,73)	21,8 (0,86)	4,8 (0,19)	
	3/8	-6-HC-7-4	42,9 (1,69)	20,8 (0,82)	7,6 (0,30)	
3/8	1/4	-4-HC-7-6	43,4 (1,71)	23,4 (0,92)	4,8 (0,19)	25,8 (1,02)
	5/16	-5-HC-7-6	46,2 (1,82)	24,1 (0,95)	4,8 (0,19)	
	3/8	-6-HC-7-6	45,2 (1,78)	23,1 (0,91)	7,6 (0,30)	
1/2	3/8	-6-HC-7-8	51,6 (2,03)	29,5 (1,16)	7,6 (0,30)	31,2 (1,23)
	1/2	-8-HC-7-8	54,1 (2,13)	30,2 (1,19)	9,7 (0,38)	

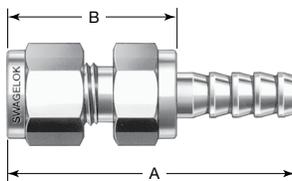
Adaptadores a tubo Swagelok



Tamaño Adaptador a tubo	Ø interior nominal del tubo	Referencia básica	Dimensiones			
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg)						
1/8 pulg	1/8 pulg	-2-HC-A-201	34,5 (1,36)	24,4 (0,96)	2,0 (0,08)	9,2 (0,36)
1/4 pulg	1/8 pulg	-2-HC-A-401	36,8 (1,45)	26,9 (1,06)	4,1 (0,16)	11,0 (0,44)
	1/4 pulg	-4-HC-A-401	47,0 (1,85)			12,9 (0,51)
	5/16 pulg	-5-HC-A-401	49,0 (1,93)			12,9 (0,51)
	3/8 pulg	-6-HC-A-401	49,0 (1,93)			16,6 (0,65)
3/8 pulg	1/4 pulg	-4-HC-A-601	48,5 (1,91)	28,4 (1,12)	6,9 (0,27)	12,9 (0,51)
	3/8 pulg	-6-HC-A-601	50,5 (1,99)			16,6 (0,65)
	1/2 pulg	-8-HC-A-601	52,3 (2,06)			20,3 (0,80)
1/2 pulg	3/8 pulg	-6-HC-A-811	57,2 (2,25)	35,1 (1,38)	7,6 (0,30)	18,4 (0,73)
	1/2 pulg	-8-HC-A-811	58,9 (2,32)			20,3 (0,80)
3/4 pulg	3/4 pulg	-12-HC-A-1211	63,3 (2,49)	36,6 (1,44)	14,7 (0,58)	31,2 (1,23)
1 pulg	1 pulg	-16-HC-A-1611	77,5 (3,05)	47,2 (1,86)	20,3 (0,80)	40,5 (1,60)
Dimensiones, mm (pulg)						
6	1/4 pulg	-4-HC-A-6MTA	47,8 (1,88)	27,7 (1,09)	4,1 (0,16)	12,9 (0,51)

Los adaptadores a tubo Swagelok sólo se pueden utilizar con los racores Swagelok.

Racores Swagelok

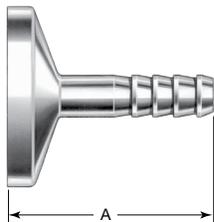


Tamaño del racor pulg	Ø interior nominal del tubo pulg	Referencia básica	Dimensiones, mm (pulg)			
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/8	1/8	-2-HC-1-200	36,1 (1,42)	25,9 (1,02)	2,0 (0,08)	12,9 (0,51)
	1/4	-4-HC-1-200	46,0 (1,81)		2,3 (0,09)	
1/4	1/4	-4-HC-1-400	48,8 (1,92)	28,7 (1,13)	4,8 (0,19)	16,6 (0,65)
	3/8	-6-HC-1-400	50,5 (1,99)			
3/8	3/8	-6-HC-1-600	52,3 (2,06)	30,2 (1,19)	7,1 (0,28)	22,1 (0,87)
1/2	1/2	-8-HC-1-810	56,9 (2,24)	33,0 (1,30)	9,7 (0,38)	25,8 (1,02)

Conectores finales para tubo blando y manguera—serie HC

Brida Kwik Clamp sanitaria

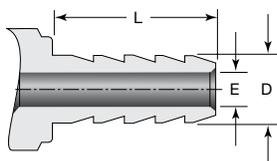
- El acabado superficial interno (20 μ pulg R_a) y el orificio cónico reducen las áreas de acumulación y facilitan la limpieza.



Tamaño de la brida Kwik Clamp pulg	ID nominal del tubo pulg	Referencia	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/2	3/16	SS-3-HC-8SC	27,9 (1,10)	3,3 (0,13)	25,1 (0,99)
	1/4	SS-4-HC-8SC	32,5 (1,28)	4,8 (0,19)	
	3/8	SS-6-HC-8SC	34,5 (1,36)	7,6 (0,30)	
	1/2	SS-8-HC-8SC ^①	36,6 (1,44)	9,7 (0,38)	
1	3/16	SS-3-HC-16SC	38,1 (1,50)	3,3 (0,13)	50,3 (1,98)
	1/4	SS-4-HC-16SC		4,8 (0,19)	
	3/8	SS-6-HC-16SC		7,6 (0,30)	
	1/2	SS-8-HC-16SC		9,7 (0,38)	

① Orificio sin cono de 30°.

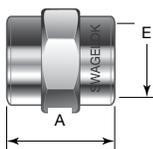
Dimensiones de la espiga de la conexión final



ID nominal del tubo, pulg	Dimensiones, mm (pulg)		
	D	E	L
1/8	3,8 (0,15)	2,0 (0,08)	10,2 (0,40)
3/16	5,8 (0,23)	3,0 (0,12)	15,0 (0,59)
1/4	7,6 (0,30)	4,8 (0,19)	20,1 (0,79)
5/16	9,7 (0,38)	4,8 (0,19)	22,1 (0,87)
3/8	11,4 (0,45)	7,6 (0,30)	22,1 (0,87)
1/2	15,2 (0,60)	9,7 (0,38)	23,9 (0,94)
5/8	19,0 (0,75)	12,7 (0,50)	24,9 (0,98)
3/4	22,9 (0,90)	16,0 (0,63)	26,7 (1,05)
1	30,5 (1,20)	22,4 (0,88)	30,2 (1,19)

Tuercas para tubo de plástico, abrazaderas y manguitos de refuerzo interior

Tuercas para tubo de plástico



- Se utilizan para asegurar el tubo de plástico blando o de goma a los conectores para manguera.
- Construidas en aluminio.
- El diámetro interior con ranura helicoidal y el hexágono exterior facilitan la instalación con llave.
- Reutilizables para más de una conexión.

Ø ext. del tubo pulg	Ø int. del tubo pulg	Referencia	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	E	Dimensión exterior máxima
1/4	1/8	A-2-L-4	10,2 (0,40)	6,6 (0,26)	11,0 (0,44)
3/8	1/4	A-4-L-6	20,1 (0,79)	10,4 (0,41)	16,6 (0,65)
7/16	1/4	A-4-L-7		11,7 (0,46)	18,4 (0,73)
1/2	1/4	A-4-L-8		13,2 (0,52)	20,3 (0,80)
7/16	5/16	A-5-L-7	22,1 (0,87)	12,2 (0,48)	18,4 (0,73)
1/2	3/8	A-6-L-8		14,0 (0,55)	20,3 (0,80)
9/16	3/8	A-6-L-9		15,5 (0,61)	22,1 (0,87)
5/8	7/16	A-7-L-10	23,9 (0,94)	17,5 (0,69)	23,9 (0,94)
11/16	1/2	A-8-L-11		19,3 (0,76)	25,8 (1,02)
1	3/4	A-12-L-16	27,2 (1,07)	27,9 (1,10)	36,8 (1,45)

Abrazaderas

- Material: Fleje, soporte y carcasa: Acero inox. 304
Tornillo: Acero inox. 304 / Acero inox. 305
- Caballote de 4 puntos de apoyo y carcasa sin puntos de soldadura que se puedan corroer o romper.
- La superficie suave del diámetro interior produce una alta presión de cierre homogénea y reduce el par del tornillo.



Ø mínimo manguera pulg	Ø máximo manguera pulg	Referencia	Marcado en fleje
7/16	25/32	MS-HCC-6	6
1/2	29/32	MS-HCC-8	8
9/16	1 1/16	MS-HCC-10	10
11/16	1 1/4	MS-HCC-12	12
13/16	1 1/2	MS-HCC-16	16

Manguitos de refuerzo interior

- Los manguitos de refuerzo interior Swagelok ayudan a asegurar el tubo de plástico blando utilizado con los racores Swagelok estándar.
- Disponibles en variedad de materiales.
- En función del tamaño y material algunos manguitos de refuerzo interior pueden no ser dentados.
- Para información de pedido y dimensiones consulte el catálogo Swagelok *Racores para Tubo Galgables y Adaptadores*, [MS-01-140ES](#).



Manguera de nilón serie NG

Características

- Diseñada para conducir gas natural y donde sea necesaria la disipación de la carga estática.
- Ánima lisa de nilón disipadora de carga estática.
- Tamaños de 1/4, 3/8 y 1/2 pulg y presiones de servicio hasta 344 bar (5000 psig).
- El refuerzo interno de fibra aumenta la presión de servicio de la manguera.
- La cubierta perforada de poliuretano es resistente a la abrasión.
- Hay disponibles mangueras sencillas, dobles y dobles con venteo personalizadas.
- Las configuraciones más habituales están disponibles con certificado NGV3.1-2014 Clase B y NGV4.2-2014 Clase A.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.

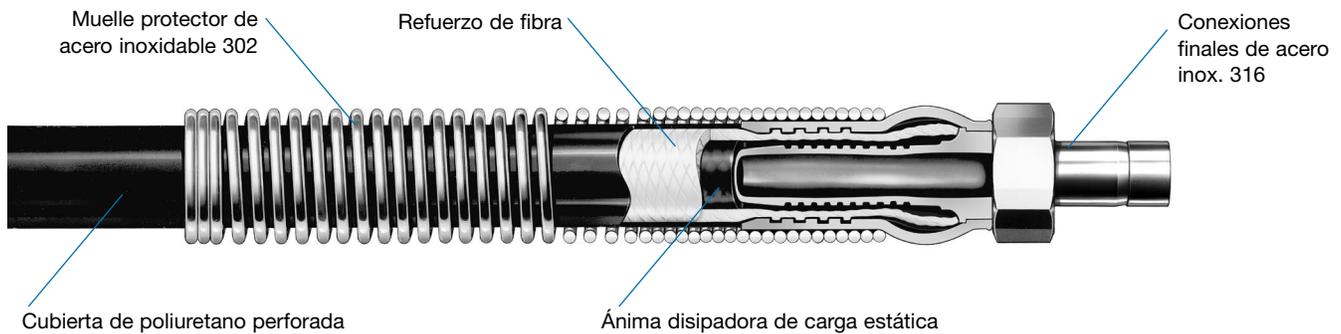
Manguera sencilla



Manguera doble (venteo de alta presión)



Manguera de venteo (venteo de baja presión)



Información técnica

Modelo de manguera (serie)	Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio mínimo al interior de la curva cm (pulg)	Temperatura de servicio °C (°F)	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
Sencilla (NGS)	6,4 (1/4)	6,6 (0,26)	16,0 (0,63)	5,08 (2,00)	-40 a 65 (-40 a 150)	344 (5000)	1378 (20 000)	0,17 (0,12)
	9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	19,6 (0,77)	10,2 (4,00)				0,22 (0,15)
	12,7 (1/2)	13,2 (0,52)	22,6 (0,89)	14,0 (5,50)				0,32 (0,21)
Doble (NGT)	6,4 (1/4)	6,6 (0,26)	16,0 (0,63)	5,08 (2,00)		Llenado y venteo 344 (5000)	Llenado y venteo 1378 (20 000)	0,37 (0,25)
	9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	19,6 (0,77)	10,2 (4,00)				0,44 (0,30)
Venteo ^① (NGV)	6,4 (1/4)	Llenado 6,6 (0,26) Venteo 6,6 (0,26)	Llenado 16,0 (0,63) Venteo 16,0 (0,63)	5,08 (2,00)		Llenado 344 (5000) Venteo 103 (1500)	Llenado 1378 (20 000) Venteo 413 (6 000)	0,22 (0,15)
	9,6 (3/8)	Llenado 9,6 (0,38) Venteo 6,6 (0,26)	Llenado 9,6 (0,38) Venteo 16,0 (0,63)	10,2 (4,00)	0,37 (0,25)			

① La línea de venteo de baja presión no tiene ánima disipadora de carga estática.

Pruebas

Todas las mangueras ensambladas Swagelok serie NG se someten a prueba de presión con agua a temperatura ambiente durante 30 segundos con un requisito de fuga no detectable. La prueba se realiza a 344 bar (5000 psig). Todas las mangueras Swagelok serie NG se someten a prueba de conductividad eléctrica en fábrica.

Limpieza y Embalaje

Los componentes de las mangueras Swagelok de ánima conductiva se limpian según la especificación Swagelok de *Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#). Cada manguera se embala individualmente; las mangueras más largas se enrollan y embalan en cajas especiales.

⚠ Advertencia:

Todo el equipo debe estar adecuadamente conectado a masa para permitir la disipación estática y ayudar a evitar la generación de chispas.

Se recomienda inspeccionar las mangueras ensambladas periódicamente. La resistencia eléctrica entre extremos de la manguera ensamblada no debe superar 1 MΩ por metro al someterlas a prueba a 500 VCD.

Manguera de nilón serie NG

Información de pedido y dimensiones

Mangueras personalizadas—Manguera sencilla

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.



Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6
SS - NGS 4 - T6 S4 - 40 - F

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316

2 Manguera

NGS = Manguera de nilón sencilla serie NG

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg

4 = 1/4
6 = 3/8
8 = 1/2

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de la página 93.

Para las dimensiones de los accesorios, vea las tablas **Conexiones finales** en la página 93.

5 Longitud total

Escriba la longitud en pulgadas.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

F = Camisa de fuego

F1 = Cubierta térmica

N3 = Prueba de presión con Nitrógeno

X = Sin muelles protectores^①

NGV = Certificación NGV 3.1 y 4.2

W = Prueba hidrostática

^① Los muelles protectores de 5 pulg. en cada extremo son estándar. La opción X sólo es aconsejable en aplicaciones con curvas estáticas.

Etiquetas Mat

MA = Gris

MO = Naranja

MB = Azul

MP = Púrpura

MC = Marrón

MR = Rojo

MG = Verde

MW = Blanco

MK = Negro

MY = Amarillo

MN = Rosa

Añada 2 al final del indicador de la etiqueta Mat para dos etiquetas.

Ejemplo: MA2

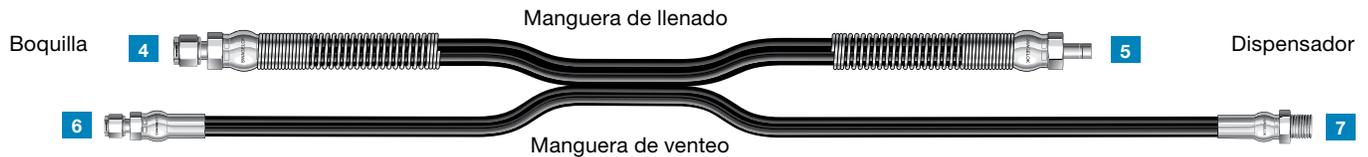
Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

Manguera de nilón serie NG

Información de pedido y dimensiones

Mangueras personalizadas—Mangueras dobles y con venteo

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.



Referencia típica

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
 SS - NGV 6 - S6 T6 S4 P6 - 48 - 1 3 - X

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316

2 Manguera

NGT = Manguera de nilón doble serie NG

NGV = Manguera de nilón serie NG con venteo

3 Tamaño nominal de la manguera de llenado, pulg

4 = 1/4

6 = 3/8

4 Conexión final de la boquilla de la manguera de llenado

5 Conexión final del dispensador de la manguera de llenado

6 Conexión final de la boquilla de la manguera de venteo

7 Conexión final del dispensador de la manguera de venteo

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de la página 93.

Para las dimensiones de los accesorios, vea las tablas **Conexiones finales** en la página 93.

8 Longitud Total (Relleno)

Escriba la longitud en pulgadas.

9 Ajuste longitud extremo boquilla manguera de venteo

Positivo

X = Sin ajuste

1 = 2 pulg

2 = 4 pulg

3 = 6 pulg

4 = 8 pulg

5 = 10 pulg

6 = 12 pulg

7 = 15 pulg

8 = 18 pulg

9 = 21 pulg

0 = 24 pulg

Negativo

X = Sin ajuste

A = 2 pulg

B = 4 pulg

C = 6 pulg

D = 8 pulg

E = 10 pulg

F = 12 pulg

G = 15 pulg

H = 18 pulg

J = 21 pulg

K = 24 pulg

En la ilustración se muestra el ajuste 1.

10 Ajuste longitud extremo dispensador manguera de venteo

Positivo

X = Sin ajuste

1 = 2 pulg

2 = 4 pulg

3 = 6 pulg

4 = 8 pulg

5 = 10 pulg

6 = 12 pulg

7 = 15 pulg

8 = 18 pulg

9 = 21 pulg

0 = 24 pulg

Negativo

X = Sin ajuste

A = 2 pulg

B = 4 pulg

C = 6 pulg

D = 8 pulg

E = 10 pulg

F = 12 pulg

G = 15 pulg

H = 18 pulg

J = 21 pulg

K = 24 pulg

En la ilustración se muestra el ajuste 3.

11 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

Los muelles protectores de 5 pulg. son estándar.

N3 = Prueba de presión con Nitrógeno

X = Sin muelles protectores^①

NGV = Certificación NGV 3.1 y 4.2 (solo manguera NGT)

W = Prueba hidrostática

^① Esta opción sólo es aconsejable en aplicaciones con curvas estáticas.

Manguera de nilón serie NG

Conexiones finales

Racores Swagelok



Tamaño del racor	Tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg)					
1/4 pulg	1/4 pulg	S4 ^①	65,3 (2,57)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
3/8 pulg	3/8 pulg	S6 ^①	74,7 (2,94)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
1/2 pulg	1/2 pulg	S8 ^①	83,8 (3,30)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)
Dimensiones, mm (pulg)					
6	1/4 pulg	G6 ^①	65,5 (2,57)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
8		G8 ^①	65,5 (2,58)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
10	3/8 pulg	G1 ^①	74,9 (2,95)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
12	1/2 pulg	G2 ^①	83,8 (3,03)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)

① Certificación NGV 3.1 y 4.2 disponible.

Adaptadores a tubo Swagelok



Tamaño del adaptador a tubo	Tamaño nominal de la manguera	Indicador de la conexión final	Dimensiones		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
Dimensiones, mm (pulg)					
1/4 pulg	1/4 pulg	T4 ^①	63,0 (2,48)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
3/8 pulg	1/4 pulg	T6 ^①	62,7 (2,47)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
	3/8 pulg	T6 ^①	71,6 (2,82)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
1/2 pulg	1/2 pulg	T8 ^①	81,3 (3,20)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
		T8 ^①	86,4 (3,40)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)
5/8 pulg	1/2 pulg	T5 ^①	86,4 (3,40)	9,9 (0,39)	27,7 (1,09)
3/4 pulg		T7	94,0 (3,70)	14,2 (0,56)	33,1 (1,31)
Dimensiones, mm (pulg)					
6	1/4 pulg	E6 ^①	65,3 (2,57)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
8		E8 ^①	62,7 (2,47)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
10	3/8 pulg	E1 ^①	71,6 (2,82)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
12	1/2 pulg	E2 ^①	86,4 (3,40)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)

① Certificación NGV 3.1 y 4.2 disponible.

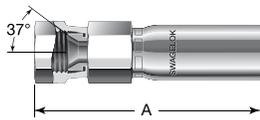
Roscas macho, NPT e ISO/BSP cónica (ISO 7)



Tamaño de la rosca NPT e ISO/BSP cónica pulg	Tamaño nominal de la manguera pulg	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
NPT					
1/4	1/4	P4 ^①	57,9 (2,28)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
	3/8	P4 ^①	67,3 (2,65)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
3/8		P6 ^①	67,3 (2,65)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
1/2	1/2	P8 ^①	78,5 (3,09)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)
ISO/BSP cónica					
1/4	1/4	K4	57,9 (2,28)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
3/8	3/8	K6	67,3 (2,65)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
1/2	1/2	K8	78,5 (3,09)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)

① Certificación NGV 3.1 y 4.2 disponible.

Tuerca loca hembra SAE 37° (JIC)



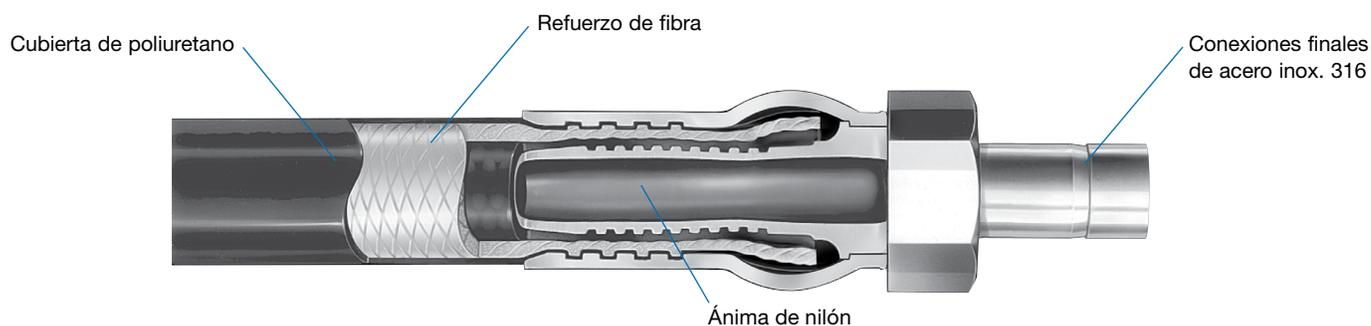
Tamaño tuerca loca pulg.	Tamaño nominal de la manguera, pulg.	Indicador de la conexión final	Dimensiones, mm (pulg.)		
			A	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	1/4	A4 ^①	66,6 (2,62)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
3/8	3/8	A6 ^①	77,0 (3,03)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
1/2	1/2	A8 ^①	84,8 (3,34)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)

① Certificación NGV 3.1 y 4.2 disponible.

Manguera de nilón serie 7R y 8R

Características

- Manguera de nilón hidráulica SAE para servicio general.
- Ánima lisa de nilón.
- Tamaños desde 1/4 hasta 1 pulg y presiones de servicio hasta 344 bar (5000 psig).
- El refuerzo interno de fibra aumenta la presión de servicio de la manguera.
- La cubierta suave de poliuretano negro está perforada para evitar la formación de burbujas.
- La cubierta también es resistente a la abrasión.
- Algunas mangueras serie 8R tienen la aprobación ECE R110; vea la página 110 para ampliar la información.
- Diseñadas para aplicaciones hidráulicas en las que la desgasificación no es aceptable.
- También hay disponibles cubiertas y muelle protector. Para ampliar la información vea la página 108.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Especificación (serie)	Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio mínimo al interior de la curva cm (pulg)	Temperatura de servicio °C (°F)	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
SAE J517 100R7 (serie 7R)	6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	13,2 (0,52)	3,18 (1,25)	-40 a 93 (-40 a 200)	189 (2750)	757 (11 000)	0,10 (0,07)
	9,6 (3/8)	9,8 (0,38)	17,0 (0,67)	5,08 (2,00)		155 (2250)	620 (9 000)	0,15 (0,10)
	12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,8 (0,82)	7,62 (3,00)		137 (2000)	551 (8 000)	0,21 (0,14)
SAE J517 100R8 (serie 8R)	6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	13,5 (0,53)	5,08 (2,00)	-40 a 93 (-40 a 200)	344 (5000) ^②	1378 (20 000)	0,28 (0,19)
	9,6 (3/8)	9,8 (0,38)	17,0 (0,67)	6,35 (2,50)		275 (4000)	1102 (16 000)	0,16 (0,11)
	12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	21,3 (0,84)	10,2 (4,00)		241 (3500)	964 (14 000)	0,22 (0,15)
	19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	29,2 (1,15)	16,5 (6,50)		155 (2250)	620 (9 000)	0,39 (0,26)
	25,4 (1)	25,4 (1,00)	37,6 (1,48)	25,4 (10,0)		137 (2000)	551 (8 000)	0,58 (0,39)

① El tamaño de 6,4 mm (1/4 pulg) no cumple los requisitos SAE J517 sobre ciclos de impulsos a la máxima temperatura y con el radio mínimo de curva.

② Los rangos de presión y temperatura podrían quedar limitados por las conexiones finales.

Limpeza y Embalaje

Los componentes de las mangueras Swagelok de nilón se limpian según la especificación Swagelok de *Limpeza y Embalaje Estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#).

Cada manguera se embala individualmente; las mangueras más largas se enrollan y embalan en cajas especiales.

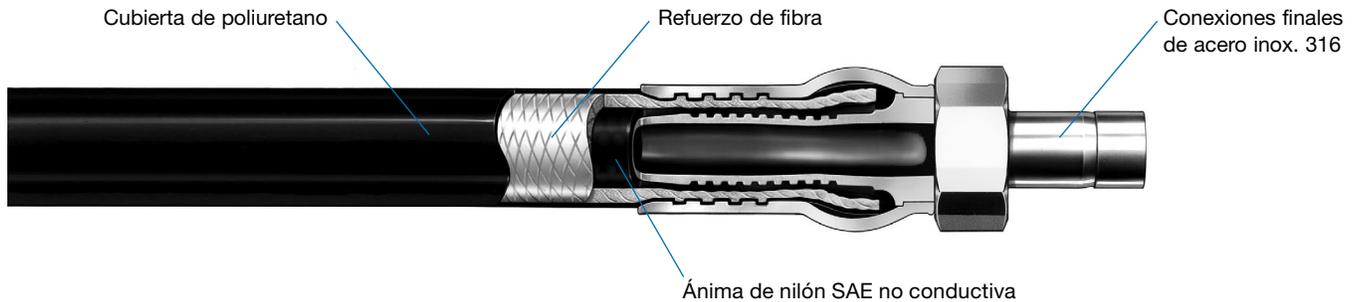
Información de pedido y dimensiones

- Para pedir mangueras ensambladas personalizadas consulte los tamaños de la manguera, conexiones finales, longitudes y opciones en la página 100.

Manguera de Nilón Serie 7N

Características

- Manguera de nilón SAE no conductiva.
- Ánima lisa de nilón.
- Tamaños desde 1/4 hasta 3/4 pulg y presiones de servicio hasta 189 bar (2750 psig).
- El refuerzo interno de fibra aumenta la presión de servicio de la manguera.
- La cubierta de poliuretano naranja es no perforada para evitar que entre la humedad en el interior de la manguera.
- La cubierta de poliuretano es resistente a la abrasión.
- La manguera cumple los requisitos de conductividad eléctrica SAE J343/SAE J517. No es aconsejable exponerla continuamente a la corriente eléctrica.
- Diseñada para aplicaciones de fluidos hidráulicos con base de petróleo y sintéticos donde son necesarias propiedades no conductivas SAE.
- También hay disponibles cubiertas y muelles protectores. Vea los detalles en la página 108.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Especificación (serie)	Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio mínimo al interior de la curva cm (pulg)	Temperatura de servicio °C (°F)	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
SAE J517 100R7 (serie 7N)	6,4 (1/4)	6,5 (0,26)	12,4 (0,49)	3,18 (1,25)	-40 a 93 (-40 a 200)	189 (2750)	757 (11 000)	0,10 (0,07)
	9,6 (3/8)	9,8 (0,38)	16,5 (0,65)	5,08 (2,00)		155 (2250)	620 (9 000)	0,15 (0,10)
	12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,3 (0,80)	7,62 (3,00)		137 (2000)	551 (8 000)	0,21 (0,14)

Limpeza y embalaje

Los componentes de las mangueras Swagelok de nilón se limpian según la especificación Swagelok de *Limpeza y Embalaje Estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#). Cada manguera se embala individualmente; las mangueras más largas se enrollan y embalan en cajas especiales.

- ⚠ **Precaución:**
El fluido del sistema puede conducir la electricidad. Tenga en cuenta sus propiedades antes de usarlo.
- ⚠ Las cubiertas no perforadas pueden formar burbujas en servicio de gas.

Información de pedido y dimensiones

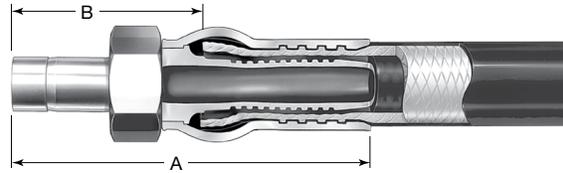
- Para pedir mangueras ensambladas personalizadas consulte los tamaños de la manguera, conexiones finales, longitudes y opciones en la página 100.

Manguera de Nilón Series 7R, 8R y 7N y Manguera de Polietileno Serie 7P

Conexiones finales

Seleccione una referencia.

Para saber la longitud exacta de manguera a cortar en la instalación en campo, reste la dimensión *B* de cada una de las conexiones finales a la longitud total requerida.



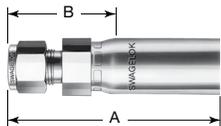
Adaptadores a tubo Swagelok



Tamaño del adaptador a tubo	Tamaño nominal de la manguera	Referencia	Dimensiones				Indicador de la conexión final
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
Dimensiones, mm (pulg)							
1/4 pulg	1/4 pulg	SS-TP4-TA4	63,0 (2,48)	36,8 (1,45)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	TA4 ^①
3/8 pulg	1/4 pulg	SS-TP4-TA6	62,7 (2,47)	36,6 (1,44)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	TA6
	3/8 pulg	SS-TP6-TA6	71,6 (2,82)	38,4 (1,51)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	TA6 ^①
1/2 pulg	1/2 pulg	SS-TP8-TA8	86,4 (3,40)	46,7 (1,84)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	TA8 ^①
5/8 pulg	1/2 pulg	SS-TP8-TA10	86,4 (3,40)	46,7 (1,84)	9,9 (0,39)	27,7 (1,09)	TA10 ^①
3/4 pulg	3/4 pulg	SS-TP12-TA12	94,0 (3,70)	49,5 (1,95)	14,2 (0,56)	33,1 (1,31)	TA12
1 pulg	1 pulg	SS-TP16-TA16	113 (4,47)	57,4 (2,26)	19,3 (0,76)	40,5 (1,60)	TA16
Dimensiones, mm (pulg)							
6	1/4 pulg	SS-TP4-TM6	63,0 (2,48)	36,8 (1,45)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	TM6 ^①
8	1/4 pulg	SS-TP4-TM8	62,7 (2,47)	36,6 (1,44)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	TM8 ^①
10	3/8 pulg	SS-TP6-TM10	71,6 (2,82)	38,4 (1,51)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	TM10 ^①
12	1/2 pulg	SS-TP8-TM12	86,4 (3,40)	46,7 (1,84)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	TM12 ^①

^① Disponible aprobación ECE R110.

Racores Swagelok

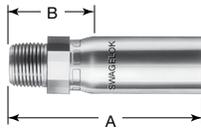


Tamaño del racor	Tamaño nominal de la manguera	Referencia	Dimensiones				Indicador de la conexión final
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
Dimensiones, mm (pulg)							
1/4 pulg	1/4 pulg	SS-TP4-SL4	65,3 (2,57)	39,1 (1,54)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	SL4 ^①
3/8 pulg	3/8 pulg	SS-TP6-SL6	74,7 (2,94)	41,4 (1,63)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	SL6 ^①
1/2 pulg	1/2 pulg	SS-TP8-SL8	83,8 (3,30)	44,2 (1,74)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	SL8 ^①
Dimensiones, mm (pulg)							
6	1/4 pulg	SS-TP4-SM6	65,3 (2,57)	39,1 (1,54)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	SM6 ^①
8	1/4 pulg	SS-TP4-SM8	65,5 (2,58)	39,4 (1,55)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	SM8 ^①
10	1/4 pulg	SS-TP4-SM10	71,9 (2,83)	45,7 (1,80)	3,8 (0,15)	22,1 (0,87)	SM10
	3/8 pulg	SS-TP6-SM10	74,9 (2,95)	41,7 (1,64)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	SM10 ^①
12	1/2 pulg	SS-TP8-SM12	83,8 (3,30)	44,2 (1,74)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	SM12 ^①

^① Disponible aprobación ECE R110.

Manguera de Nilón Series 7R, 8R y 7N y Manguera de Polietileno Serie 7P

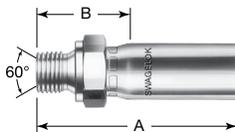
Roscas macho, NPT e ISO/BSP cónica (ISO 7)



Tamaño de la rosca NPT e ISO/BSP pulg	Tamaño nominal de la manguera pulg	Referencia	Dimensiones, mm (pulg)				Indicador de la conexión final
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
NPT							
1/4	1/4	SS-TP4-PM4	57,9 (2,28)	31,8 (1,25)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	PM4 ^①
	3/8	SS-TP6-PM4	67,3 (2,65)	34,0 (1,34)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	PM4 ^①
3/8	3/8	SS-TP6-PM6	67,3 (2,65)	34,0 (1,34)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	PM6 ^①
1/2	1/2	SS-TP8-PM8	78,5 (3,09)	38,9 (1,53)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	PM8 ^①
ISO/BSP cónica							
1/4	1/4	SS-TP4-MT4	57,9 (2,28)	31,8 (1,25)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	MT4 ^①
3/8	3/8	SS-TP6-MT6	67,3 (2,65)	34,0 (1,34)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	MT6 ^①
1/2	1/2	SS-TP8-MT8	78,5 (3,09)	38,9 (1,53)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	MT8 ^①

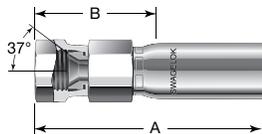
① Disponible aprobación ECE R110.

Rosca macho ISO/BSP paralela con cono de 60° (ISO 228)



Tamaño rosca macho ISO/BSP paralela con cono de 60° pulg	Tamaño nominal de la manguera pulg	Referencia	Dimensiones, mm (pulg)				Indicador de la conexión final
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/4	1/4	SS-TP4-MS4	64,3 (2,53)	38,1 (1,50)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	MS4
3/8	3/8	SS-TP6-MS6	69,3 (2,73)	36,1 (1,42)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	MS6
1/2	1/2	SS-TP8-MS8	76,2 (3,00)	36,6 (1,44)	9,1 (0,36)	31,2 (1,23)	MS8

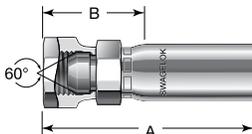
Tuerca loca hembra SAE 37° (JIC)



Tamaño tuerca loca hembra SAE 37° pulg	Tamaño nominal de la manguera pulg	Referencia	Dimensiones, mm (pulg)				Indicador de la conexión final
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/4	1/4	SS-TP4-AS4	66,6 (2,62)	40,4 (1,59)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	AS4
3/8	3/8	SS-TP6-AS6	77,0 (3,03)	43,4 (1,71)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	AS6
1/2	1/2	SS-TP8-AS8	84,8 (3,34)	45,0 (1,77)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	AS8

Dimensiones mostradas con la tuerca loca situada hacia el hexágono.

Tuerca loca hembra ISO/BSP paralela con cono de 60°

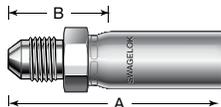


Tamaño tuerca loca ISO/BSP paralela con cono de 60° pulg	Tamaño nominal de la manguera pulg	Referencia	Dimensiones, mm (pulg)				Indicador de la conexión final
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/4	1/4	SS-TP4-BM4	62,2 (2,45)	36,1 (1,42)	3,8 (0,15)	22,1 (0,87)	BM4
3/8	3/8	SS-TP6-BM6	72,9 (2,87)	39,6 (1,56)	6,1 (0,24)	25,8 (1,02)	BM6
1/2	1/2	SS-TP8-BM8	82,0 (3,23)	42,4 (1,67)	9,1 (0,36)	31,2 (1,23)	BM8

Dimensiones mostradas con la tuerca loca situada hacia el hexágono.

Manguera de Nilón Series 7R, 8R y 7N y Manguera de Polietileno Serie 7P

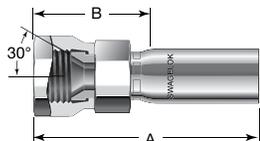
Tuerca macho abocardada SAE 37° (JIC)



Tamaño rosca abocardada JIC pulg.	Tamaño nominal de la manguera pulg.	Referencia	Dimensiones, mm (pulg.)				Indicador de la conexión final
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/4	1/4	SS-TP4-AN4	57,7 (2,27)	31,5 (1,24)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	AN4 ^①
3/8	3/8	SS-TP6-AN6	66,0 (2,60)	32,8 (1,29)	7,1 (0,28)	22,1 (0,87)	AN6 ^①
1/2	1/2	SS-TP8-AN8	78,5 (3,09)	38,9 (1,53)	9,9 (0,39)	27,7 (1,09)	AN8 ^①

① Disponible aprobación ECE R110.

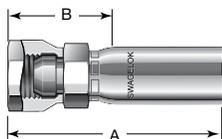
Tuerca loca hembra ISO/BSP paralela con cono de 30°



Tamaño tuerca loca ISO/BSP paralela con cono de 30° pulg.	Tamaño nominal de la manguera pulg.	Referencia	Dimensiones, mm (pulg.)				Indicador de la conexión final
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/4	1/4	SS-TP4-BS4	65,0 (2,56)	38,9 (1,53)	3,8 (0,15)	22,1 (0,87)	BS4
3/8	3/8	SS-TP6-BS6	76,2 (3,00)	42,9 (1,69)	6,1 (0,24)	25,8 (1,02)	BS6
1/2	1/2	SS-TP8-BS8	85,9 (3,38)	46,0 (1,81)	9,1 (0,36)	31,2 (1,23)	BS8

Dimensiones mostradas con la tuerca loca situada hacia el hexágono.

Tuerca loca hembra métrica con cierre universal



Tamaño tuerca loca hembra métrica con cierre universal mm	Tamaño nominal de la manguera pulg.	Referencia	Dimensiones, mm (pulg.)				Indicador de la conexión final
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
14	1/4	SS-TP4-MC14	60,5 (2,38)	34,3 (1,35)	3,8 (0,15)	22,1 (0,87)	MC14
18	3/8	SS-TP6-MC18	70,4 (2,77)	37,1 (1,46)	6,1 (0,24)	25,8 (1,02)	MC18
22	1/2	SS-TP8-MC22	78,2 (3,08)	38,4 (1,51)	9,1 (0,36)	20,3 (0,80)	MC22

Dimensiones mostradas con la tuerca loca situada hacia el hexágono.

Manguera de Nilón Series 7R, 8R y 7N

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.



Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6
SS - 7R 4 TA 4 PM 4 - 28 - F o **71 CM - F**
└─ pulg ─┘ └─ cm ─┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316

2 Manguera

- 7R** = Manguera de nilón SAE 100R7 serie 7R (sólo 1/4, 3/8 y 1/2 pulg)
- 8R** = Manguera de nilón SAE 100R8 serie 8R
- 7N** = Manguera de nilón SAE 100R7 serie 7N (sólo 1/4, 3/8 y 1/2 pulg)
- 8N** = Manguera de nilón SAE 100R8 serie 8N no conductiva (sólo 3/4 pulg)

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg

- 4** = 1/4 (sólo series 7R, 8R y 7N)
- 6** = 3/8 (sólo series 7R, 8R y 7N)
- 8** = 1/2 (sólo series 7R, 8R y 7N)
- 12** = 3/4 (solo la serie 8R)
- 16** = 1 (sólo serie 8R)

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de las páginas 97 a 99.

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

- F** = Camisa de fuego
- F1** = Cubierta térmica
- N3** = Prueba de presión con Nitrógeno (Series 7R y 8R únicamente)
- S** = Muelle protector de acero inoxidable 302 en toda la manguera
- S2** = Muelle protector de acero inox. 302 de 5 pulg. de longitud (tamaños de 1/4 y 3/8 pulg. solo)
- T** = Etiqueta con amarre
- T2** = Dos etiquetas con amarre
- W** = Prueba hidrostática
- 093** = Aprobación ECE R110 solo para mangueras serie 8R y algunas conexiones finales. Vea la página 110 para ampliar la información.

Etiquetas Mat

- | | |
|--------------------|----------------------|
| MA = Gris | MO = Naranja |
| MB = Azul | MP = Púrpura |
| MC = Marrón | MR = Rojo |
| MG = Verde | MW = Blanco |
| MK = Negro | MY = Amarillo |
| MN = Rosa | |

Añada **2** al final del indicador de la etiqueta Mat para dos etiquetas.

Ejemplo: MA2

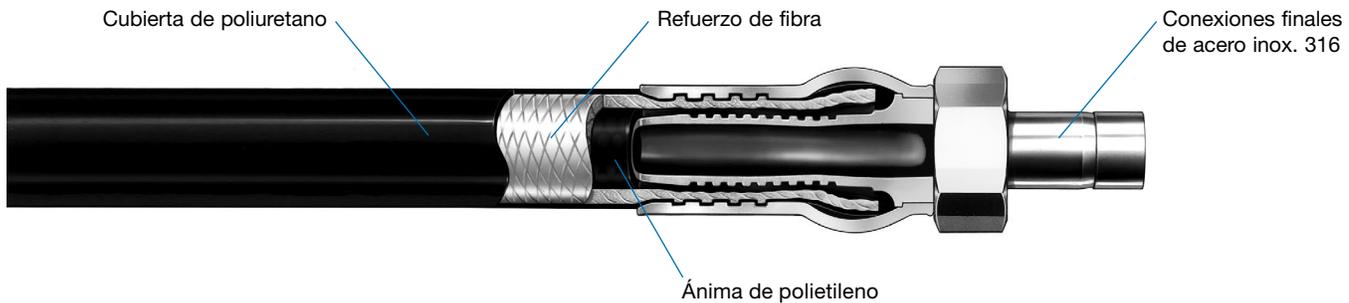
Especifique el texto de las etiquetas. Vea la tabla **Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

Manguera de polietileno serie 7P

Características

- La manguera de polietileno está diseñada para utilizarla en aplicaciones de alimentación, lácteos y agua.
- Ánima lisa de polietileno.
- Tamaños desde 1/4 hasta 1 pulg y presiones de servicio hasta 189 bar (2750 psig).
- El refuerzo interno de fibra aumenta la presión de servicio de la manguera.
- La cubierta de poliuretano azul es no perforada para evitar la acumulación de humedad y contaminación del sistema.
- La cubierta de poliuretano es resistente a la abrasión.
- El ánima de polietileno cumple la normativa 21 CFR Parte 177.1520 de la FDA y NSF-51 sobre el uso con alimentos, lácteos y agua.
- También hay disponibles cubiertas y muelles protectores. Vea los detalles en la página 108.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio mínimo de curva cm (pulg)	Temperatura de servicio °C (°F)	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso en rollo de la manguera kg/m (lb/pie)
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	13,2 (0,52)	3,18 (1,25)	-23 a 65 (-10 a 150)	189 (2750)	757 (11 000)	0,09 (0,06)
9,7 (3/8)	9,7 (0,38)	16,8 (0,66)	5,08 (2,00)		155 (2250)	620 (9 000)	0,13 (0,09)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,6 (0,81)	7,62 (3,00)		137 (2000)	551 (8 000)	0,18 (0,12)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	29,0 (1,14)	12,7 (5,00)		103 (1500)	413 (6 000)	0,37 (0,25)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	37,6 (1,48)	20,3 (8,00)		103 (1500)	413 (6 000)	0,55 (0,37)

Limpieza y embalaje

Los componentes de las mangueras Swagelok de polietileno se limpian según la especificación Swagelok de *Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#). Cada manguera se embala individualmente; las mangueras más largas se enrollan y embalan en cajas especiales.

⚠ Precaución:
Las cubiertas no perforadas pueden formar burbujas en servicio de gas.

Información de pedido y dimensiones

- Para pedir mangueras ensambladas personalizadas consulte los tamaños de la manguera, conexiones finales, longitudes y opciones en la página 100.

Manguera de polietileno—serie 7P

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.



Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6
SS - 7P 4 TA 4 PM 4 - 28 - F o **71 CM - F**
└─ pulg ─┘ └─ cm ─┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316

2 Manguera

7P = Manguera de polietileno serie 7P

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg

4 = 1/4
6 = 3/8
8 = 1/2
12 = 3/4
16 = 1

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de las páginas 97 a 99.

5 Longitud total

*Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.*

6 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

F = Camisa de fuego

F1 = Cubierta térmica

S = Muelle protector de acero inoxidable 302 en toda la manguera

S2 = Muelle protector de acero inox. 302 de 5 pulg. de longitud (tamaños de 1/4 y 3/8 pulg. solo)

T = Etiqueta con amarre

T2 = Dos etiquetas con amarre

W = Prueba hidrostática

Etiquetas Mat

MA = Gris

MO = Naranja

MB = Azul

MP = Púrpura

MC = Marrón

MR = Rojo

MG = Verde

MW = Blanco

MK = Negro

MY = Amarillo

MN = Rosa

Añada **2** al final del indicador de la etiqueta Mat para dos etiquetas.

Ejemplo: **MA2**

Especifique el texto de las etiquetas.

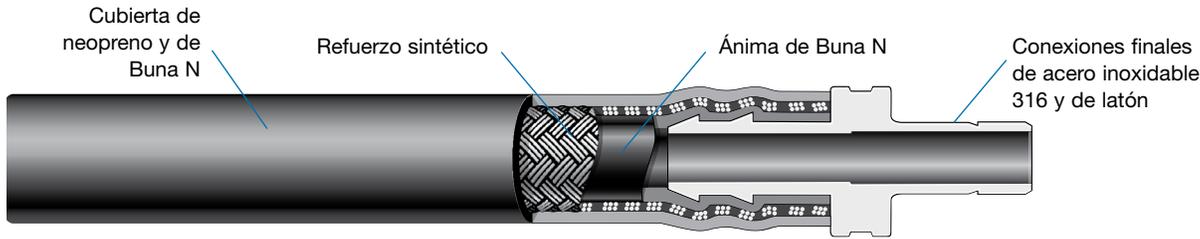
Vea la tabla **Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

Manguera de goma serie PB

Características

- Manguera de goma para servicio general resistente al ozono con conexiones “push-on”.
- Ánima lisa de Buna N.
- Tamaños desde 1/4 hasta 1 pulg y presiones de servicio hasta 24,1 bar (350 psig).
- El refuerzo interno de fibra aumenta la presión de servicio de la manguera y asegura la retención de la conexión.
- La cubierta de la manguera es resistente a la abrasión.
- La cubierta es resistente al fuego según la normativa 30CFR Parte 18.
- Diseñadas para aplicaciones de servicio general, aire comprimido y aceite.
- Disponible manguera en rollo y conexiones finales para instalación en campo, y también mangueras ensambladas personalizadas.
- La manguera estándar es de color azul; también está disponible en negro, verde, gris, rojo y amarillo.
- La manguera negra ofrece una mayor resistencia a los rayos UV y al ozono gracias a la cubierta de neopreno.
- Disponible etiquetado opcional. Para ampliar la información vea la página 108.
- Para los detalles sobre las capacidades eléctricas, vea la página 5.



Información técnica

Tamaño nominal de la manguera mm (pulg)	Diámetro interior mm (pulg)	Diámetro exterior mm (pulg)	Radio mínimo al interior de la curva cm (pulg)	Temperatura de servicio °C (°F)	Presión de servicio a -40 a 20°C (-40 a 70°F) bar (psig)	Presión mínima de rotura a 20°C (70°F) bar (psig)	Peso de la manguera en rollo kg/m (lb/pie)
6,4 (1/4)	6,6 (0,26)	12,8 (0,51)	7,62 (3,00)	-40 a 93 (-40 a 200)	24,1 (350)	96,4 (1400)	0,13 (0,09)
9,7 (3/8)	9,9 (0,39)	17,0 (0,67)	7,62 (3,00)		20,6 (300)	82,6 (1200)	0,20 (0,14)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	19,0 (0,75)	12,7 (5,00)		20,6 (300)	82,6 (1200)	0,20 (0,14)
19,0 (3/4)	19,3 (0,76)	27,2 (1,07)	17,8 (7,00)		20,6 (300)	82,6 (1200)	0,37 (0,25)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	34,0 (1,34)	25,4 (10,00)	-28 a 93 (-20 a 200)	20,6 (300) ^①	82,6 (1200)	0,49 (0,33)

① La presión de servicio de la manguera serie PB de 1 pulg. es de 20,6 bar (300 psig) desde -28 a 20°C (-20 a 70°F)

Presión y temperatura de servicio

El factor de seguridad entre la presión de servicio y la presión mínima de rotura es de 4:1.

Tamaño nominal de la manguera, pulg	1/4	3/8, 1/2, 3/4	1
Temperatura °C (°F)	Presión de servicio bar (psig)		
-40 (-40)	24,1 (350)	20,6 (300)	—
-28 (-20) a 20 (70)	24,1 (350)	20,6 (300)	20,6 (300)
37 (100)	21,7 (315)	18,6 (270)	18,6 (270)
65 (150)	14,4 (210)	12,4 (180)	12,4 (180)
93 (200)	6,8 (100)	5,5 (80)	5,5 (80)

Limpieza y embalaje

Todos los componentes de las mangueras Swagelok de goma serie PB se limpian y embalan según la especificación Swagelok de *Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10)*, [MS-06-62](#). Cada manguera se embala individualmente; los ensamblajes más largos se enrollan y embalan en cajas especiales. La manguera de goma en rollo se embala y envía en bobinas.

⚠ El usuario debe tener en cuenta la compatibilidad en sistemas con fluidos diluidos en agua caliente— algunas condiciones pueden afectar al ánima de Buna N.

Manguera de goma serie PB

Información de pedido y dimensiones

- Para manguera en rollo y conexiones finales vea las secciones correspondientes más abajo.
- Para pedir mangueras ensambladas personalizadas consulte los tamaños de la manguera, conexiones finales, longitudes y opciones en la página 107.
- Para pedir cortadores para instalar la manguera en campo vea la página 114.
- Para pedir las herramientas para ensamblaje en campo vea la página 114.

Manguera en rollo

La manguera en rollo está disponible en bobinas de 76 m (250 pies); el color estándar es el azul. Seleccione la referencia deseada de la tabla de la izquierda.

Ejemplo: **PB-4**

Para pedir la manguera de otro color, añada el indicador del color deseado de la tabla de la derecha.

Ejemplo **PB-4-BK**



Las bobinas contienen hasta cuatro tramos de manguera.

Tamaño nominal de la manguera pulg	Referencia
1/4	PB-4
3/8	PB-6
1/2	PB-8
3/4	PB-12
1	PB-16

Color de la Manguera de goma	Indicador
Negro	-BK ^①
Gris	-GY
Verde	-GR
Rojo	-RD
Amarillo	-YW

Instrucciones para Instalación en Campo

1. Haga un corte limpio y a escuadra en el extremo de la manguera.



2. Introduzca el primer diente de la conexión final en la manguera.



Nota: Lubricar los dientes de la conexión final con un aceite ligero (por ejemplo, 10W40) puede facilitar el ensamblaje.

3. Apoye la conexión final contra una superficie plana. Sujete la manguera y empuje con una fuerza constante hasta que la manguera se asiente en el cuerpo de la conexión.



⚠ No utilice abrazaderas.

⚠ Asegúrese de empujar la manguera completamente hasta que se asiente a ras del cuerpo de la conexión.

Como alternativa consulte el *Manual del Usuario de la Herramienta Push-On MS-CRD-0190ES*, para las instrucciones sobre el uso de la herramienta como asistencia al ensamblaje, en la página 114.

Manguera de goma serie PB

Conexiones finales

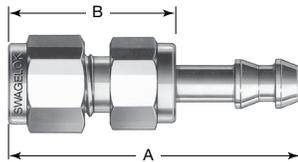
Seleccione la referencia básica y añada **SS** para acero inoxidable 316 o **B** para latón.

Ejemplo: **SS-PB4-SL4**

Para saber la longitud exacta de manguera a cortar en la instalación en campo, reste la dimensión *B* de cada una de las conexiones finales a la longitud total requerida.

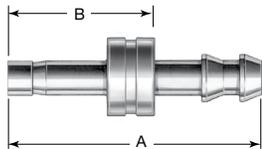
Para las instrucciones de ensamblaje en campo, consulte el Manual del Usuario *Ensamblaje y desensamblaje de la manguera de goma serie PB*, MS-CRD-0125 y el de Herramienta *Push-On*, [MS-CRD-0190ES](#).

Racores Swagelok



Tamaño del racor pulg	Tamaño nominal de la manguera pulg	Referencia básica	Dimensiones, mm (pulg)				Indicador de la conexión final
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
1/4	1/4	-PB4-SL4	46,2 (1,82)	27,4 (1,08)	3,8 (0,15)	16,5 (0,65)	SL4
3/8	3/8	-PB6-SL6	51,3 (2,02)	29,7 (1,17)	6,6 (0,26)	22,1 (0,87)	SL6
1/2	1/2	-PB8-SL8	59,4 (2,34)	33,3 (1,31)	9,1 (0,36)	25,7 (1,01)	SL8

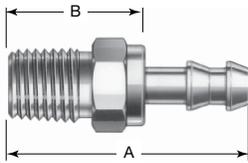
Adaptadores a tubo Swagelok



Tamaño del adaptador a tubo	Tamaño nominal de la manguera	Referencia básica	Dimensiones				Indicador de la conexión final
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
Dimensiones, mm (pulg)							
1/4 pulg	1/4 pulg	-PB4-TA4	45,0 (1,77)	26,2 (1,03)	3,8 (0,15)	13,7 (0,54)	TA4
3/8 pulg	3/8 pulg	-PB6-TA6	50,0 (1,97)	28,4 (1,12)	5,8 (0,23)	18,0 (0,71)	TA6
1/2 pulg	1/2 pulg	-PB8-TA8	61,7 (2,43)	35,6 (1,40)	8,4 (0,33)	20,6 (0,81)	TA8
3/4 pulg	3/4 pulg	-PB12-TA12	79,8 (3,14)	38,1 (1,50)	14,5 (0,57)	27,4 (1,08)	TA12
1 pulg	1 pulg	-PB16-TA16	104 (4,11)	47,8 (1,88)	20,1 (0,79)	35,8 (1,41)	TA16
Dimensiones, mm (pulg)							
6	1/4 pulg	-PB4-TM6	45,0 (1,77)	26,2 (1,03)	3,8 (0,15)	13,7 (0,54)	TM6
8	1/4 pulg	-PB4-TM8	45,7 (1,80)	26,9 (1,06)	3,8 (0,15)	13,7 (0,54)	TM8
	3/8 pulg	-PB6-TM8	49,3 (1,94)	27,7 (1,09)	5,3 (0,21)	18,0 (0,71)	TM8
10	3/8 pulg	-PB6-TM10	50,0 (1,97)	28,4 (1,12)	6,6 (0,26)	18,0 (0,71)	TM10
12	1/2 pulg	-PB8-TM12	61,7 (2,43)	35,6 (1,40)	8,1 (0,32)	20,6 (0,81)	TM12
18	3/4 pulg	-PB12-TM18	79,8 (3,14)	38,1 (1,50)	13,7 (0,54)	27,4 (1,08)	TM18
25	1 pulg	-PB16-TM25	104 (4,11)	47,8 (1,88)	19,6 (0,77)	35,8 (1,41)	TM25

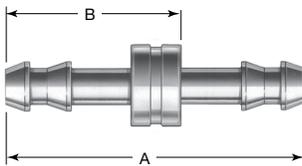
Manguera de goma serie PB

Roscas macho,
NPT e ISO/BSP cónica (ISO 7)



Tamaño rosca NPT e ISO/BSP pulg	Tamaño nominal de la manguera pulg	Referencia básica	Dimensiones, mm (pulg)				Indicador de la conexión final
			A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima	
NPT							
1/4	1/4	-PB4-PM4	42,7 (1,68)	23,9 (0,94)	3,8 (0,15)	16,5 (0,65)	PM4
	3/8	-PB6-PM4	43,7 (1,72)	24,9 (0,98)	6,6 (0,26)	20,3 (0,80)	PM4
3/8	3/8	-PB6-PM6	46,2 (1,82)	24,6 (0,97)	6,6 (0,26)	22,1 (0,87)	PM6
1/2	1/2	-PB8-PM8	56,4 (2,22)	30,2 (1,19)	9,1 (0,36)	25,7 (1,01)	PM8
3/4	3/4	-PB12-PM12	72,6 (2,86)	31,0 (1,22)	15,2 (0,60)	33,0 (1,30)	PM12
1	1	-PB16-PM16	95,3 (3,75)	38,6 (1,52)	20,1 (0,79)	44,2 (1,74)	PM16
ISO/BSP cónica							
1/4	1/4	-PB4-MT4	42,7 (1,68)	23,9 (0,94)	3,8 (0,15)	16,5 (0,65)	MT4
3/8	3/8	-PB6-MT6	46,2 (1,82)	24,6 (0,97)	6,6 (0,26)	22,1 (0,87)	MT6
1/2	1/2	-PB8-MT8	56,4 (2,22)	30,2 (1,19)	9,1 (0,36)	25,7 (1,01)	MT8
3/4	3/4	-PB12-MT12	72,9 (2,87)	31,2 (1,23)	15,2 (0,60)	33,0 (1,30)	MT12
1	1	-PB16-MT16	95,2 (3,75)	38,6 (1,52)	20,1 (0,79)	44,2 (1,74)	MT16

Uniones



Tamaño nominal de la manguera pulg	Referencia básica	Dimensiones, mm (pulg)			
		A	B	Diámetro interior mínimo	Dimensión exterior máxima
1/4	-PB4-6	47,5 (1,87)	28,7 (1,13)	3,8 (0,15)	13,7 (0,54)
3/8	-PB6-6	53,8 (2,12)	32,3 (1,27)	6,6 (0,26)	18,0 (0,71)
1/2	-PB8-6	63,5 (2,50)	37,3 (1,47)	9,1 (0,36)	20,6 (0,81)
3/4	-PB12-6	95,5 (3,76)	53,8 (2,12)	15,2 (0,60)	27,4 (1,08)

Manguera de goma serie PB

Información de pedido

Mangueras ensambladas personalizadas

Construya la referencia de la manguera combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.



Referencia típica

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7
SS - PB 4 TA 4 PM 4 - 28 - BK o **71 CM - BK - CRN**
└─── pulg ───┘ └─── cm ───┘

1 Material

Conexiones finales

SS = Acero inoxidable 316
B = Latón

2 Manguera

PB = Manguera de goma serie PB

3 Tamaño nominal de la manguera, pulg

4 = 1/4
6 = 3/8
8 = 1/2
12 = 3/4
16 = 1

4 Conexiones finales

Vea la columna **Indicador de la conexión final** en las tablas de las páginas 105 y 106.

5 Longitud total

Pulgadas o centímetros en números enteros. Para especificar longitudes en centímetros indique **CM** según se muestra más arriba.

6 Color de la manguera

Sin indicador = Manguera estándar de color azul

BK = Negro
GR = Verde
GY = Gris
RD = Rojo
YW = Amarillo

7 Opciones

Para múltiples opciones, añada los indicadores en orden alfanumérico y separados por guiones.

-T = Etiqueta con amarre
-T2 = Dos etiquetas con amarre
-W = Prueba hidrostática

Etiquetas Mat

MA = Gris MO = Naranja
MB = Azul MP = Púrpura
MC = Marrón MR = Rojo
MG = Verde MW = Blanco
MK = Negro MY = Amarillo
MN = Rosa

Añada **2** al final del indicador de la etiqueta Mat para dos etiquetas.

Ejemplo: MA2

Especifique el texto de las etiquetas. Vea la tabla **Texto de las etiquetas** en la página 109.

Para una descripción detallada de las opciones vea la página 108.

Opciones

Cubiertas

Las cubiertas no afectan a las capacidades de la manguera.

Camisa de Fuego (Opción F)

- Fibra de vidrio tejida revestida con caucho de silicona naranja de grado aeroespacial especialmente compuesto.
- Resistente a muchos fluidos hidráulicos y aceites lubricantes.
- Aísla de temperaturas extremas del fluido del sistema.
- Temperatura de servicio: -53 a 260°C (-65 a 500°F) y exposición corta a las llamas hasta 1093°C (2000°F).



Cubierta térmica (Opción F1)

- Malla de fibra de vidrio con recubrimiento de material sintético saturado.
- Crea una barrera que evita el contacto directo con la manguera y es resistente a la abrasión.
- Protege a la manguera de gotas de soldadura y es resistente a los efectos de la luz UV.
- Temperatura de servicio: Hasta 537°C (1000°F).



Blindaje (Opción A)

- Acero inoxidable 302 flexible entrelazado.
- Es muy flexible y protege del retorcimiento y la abrasión.
- Cubre toda la manguera.
- Temperatura de servicio: -200 a 398°C (-325 a 750°F).



Protector helicoidal (Opciones G6, G7 y G8)

- Plástico HDPE helicoidal.
- Es muy flexible y protege de la abrasión.
- Cubre toda la manguera.
- Temperatura de servicio: -117 a 121°C (-180 a 250°F).
- Los colores estándar son azul, negro y amarillo.



Acero inoxidable 316 (Opción Z)

- Sustituye a la malla exterior de acero inoxidable 304 estándar.
- Es más resistente a la corrosión.



Muelle protector (Opciones S y S2)

- Muelle de acero inoxidable 302.
- Es muy flexible y protege del retorcimiento y la abrasión.
- El modelo largo cubre toda la manguera (opción S).
- El modelo de cinco pulgadas cubre los extremos de la manguera (opción S2).
- Temperatura de servicio: -200 a 454°C (-325 a 850°F).



Muelle protector de toda la manguera



Muelle protector de 5 pulg.

Pruebas

Estas pruebas son adicionales a las pruebas estándar realizadas a cada serie de manguera.

Prueba de fugas con Helio (Opción H7)

- Prueba interior de fugas con Helio para un caudal máximo de fuga de 1×10^{-7} std cm^3/s .
- El certificado de la prueba se incluye con el pedido.

Prueba hidrostática (Opción W)

- Prueba de presión hidrostática a 1,5 veces la presión de servicio de la manguera a 20°C (70°F) con requisito de fuga no visible.
- El certificado de la prueba se incluye con el pedido.
- Hay disponibles pruebas según requisitos específicos; contacte con su representante autorizado de Swagelok.

Prueba de presión con Nitrógeno (Opción N3)

- Prueba de fugas con nitrógeno a 13,7 bar (200 psig) para un caudal de fuga no visible.
- El certificado de la prueba se incluye con el pedido.
- Hay disponibles pruebas según requisitos específicos; contacte con su representante autorizado de Swagelok.

Medición del Carbono Orgánico Total (Opción TOC)

El Carbono Orgánico Total se mide como un caudal de gas a través del producto. Los resultados se indican en equivalente de Tolueno, concentración expresada en ng/dm^3 . Los hidrocarburos pueden dividirse en 2 grupos, componentes con un punto de ebullición inferior a 150°C y componentes con un punto de ebullición superior a 150°C . Véase el siguiente ejemplo de especificación:

TOC volátil $\leq 100 \text{ ng}/\text{dm}^3$ ($>150^{\circ}\text{C}$)

TOC no volátil $\leq 10 \text{ ng}/\text{dm}^3$ ($<150^{\circ}\text{C}$)

Se pueden alcanzar límites de detección de $1 \text{ ng}/\text{dm}^3$ para cada categoría por separado.

Conteo de Partículas en el Aire (Opción APC)

Las partículas en el aire se miden como un caudal de gas a través del producto. Las partículas se miden con un láser de dispersión de luz. Los tamaños de las partículas que se pueden medir van desde $0,1 \mu\text{m}$ a $5 \mu\text{m}$. El volumen de muestreo y los límites de partículas permitidos se derivan de la norma ISO 14644-1 sobre salas blancas. Esta norma está redactada para medir las partículas en el aire de salas limpias. En este caso la norma se aplica a las mediciones del producto.

APC conforme a ISO 14644-1 Clase 3 @ 28,3 NI/min

Opciones

Etiquetas

Etiqueta con amarre (Opción T)

- Etiqueta de acero inoxidable con el texto especificado por el cliente. Vea la tabla **Texto de las etiquetas** para los detalles.
- Se une a la manguera con un cable de acero inoxidable y una sujeción de aluminio.
- Especifique si necesita 1 ó 2 uds.



Etiqueta con abrazadera (Opción T5)

- Etiqueta de acero inoxidable con el texto especificado por el cliente.
- Vea la tabla **Texto de las etiquetas** para los detalles. Límite 2 líneas de texto.
- Unida a la manguera con dos bandas metálicas.



Etiqueta Mat Tag (Opción M_)

- Etiqueta de poliéster con el texto especificado por el cliente. Vea la tabla **Texto de las etiquetas** para los detalles.
- Temperatura de servicio: -40 a 150°C (-40 a 302°F)
- Se une a la manguera con adhesivo.
- Los colores estándar son negro, azul, marrón, gris, verde, naranja, rosa, púrpura, rojo, blanco y amarillo.



Código de color	Indicador
Gris	MA
Azul	MB
Marrón	MC
Verde	MG
Negro	MK
Rosa	MN
Naranja	MO
Púrpura	MP
Rojo	MR
Blanco	MW
Amarillo	MY

Añada **2** al final del indicador Mat Tag para dos etiquetas.
Ejemplo: MA2

Etiqueta Perma Tag (Opción P_)

- Etiqueta de poliéster encapsulada en silicona curada al platino con el texto especificado por el cliente. Vea la tabla **Texto de las etiquetas** para los detalles.
- Se une a la manguera con adhesivo.
- Diseñada para aplicaciones "sterilization-in-place" (SIP), "clean-in-place" (CIP) y de autoclave.
- Los colores estándar son negro, azul, marrón, gris, verde, naranja, rosa, púrpura, rojo, blanco y amarillo.



Código de color	Indicador
Gris	PA
Azul	PB
Marrón	PC
Verde	PG
Negro	PK
Rosa	PN
Naranja	PO
Púrpura	PP
Rojo	PR
Blanco	PW
Amarillo	PY

Añada **2** al final del indicador de la etiqueta Perma Tag para dos etiquetas.
Ejemplo: PA2

Texto de las etiquetas

Especifique hasta 5 líneas de texto con 25 caracteres por línea incluidos espacios y comas.

Excepción: La etiqueta con abrazadera sólo acepta 2 líneas de texto.

Nº de línea	Ejemplo
1.	Referencia
2.	Línea de proceso
3.	Lugar
4.	Teléfono del proveedor
5.	Fecha de fabricación

Opciones

Aprobaciones

Aprobación para combustibles alternativos (Opción 093)

Algunas mangueras ensambladas serie FJ, serie T y serie 8R están disponibles con pruebas, etiquetado y aprobación ECE R110. Vea la tabla para los tamaños nominales y conexiones finales disponibles.

Ensamblajes de manguera serie FJ:

- Temperatura de servicio desde -162 a 105°C (-260 a 221°F)
- Máxima presión de servicio 51,7 bar (750 psig); clasificación de presión 5.

Mangueras ensambladas de PTFE relleno de carbono negro serie T:

- Temperatura de servicio -40 a 120°C (-40 a 248°F)
- Máxima presión de servicio 30 bar (435 psig); clasificación de presión 1.

Mangueras ensambladas serie 8R:

- Temperatura de servicio -40 a 85°C (-40 a 185°F)
- Máxima presión de servicio 260 bar (3770 psig); clasificación de presión 0.

Procesado

Limpieza según CGA 4.1 (Opción G):

- Las superficies húmedas de las mangueras se limpian según la norma CGA 4.1 para su uso en aplicaciones no enriquecidas con oxígeno.

Limpieza según ASTM G93, Nivel C (Opción C):

- Limpie las superficies húmedas del ensamblaje de la manguera según ASTM G93 nivel C.

Peligros 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*, catálogo [MS-06-13ES](#).

Opciones

Disponibilidad

A continuación se muestra la disponibilidad de opciones por manguera, aunque su tamaño podría limitarlas.

Al seleccionar las diferentes opciones hay que tener en cuenta la aplicación, los parámetros de operación y la longitud de la manguera.

Opciones	Serie de la manguera																						
	FX	FM	FJ	FL	AH	FN	FZ	T	B	X	S	C	J	N	W	F	U	NG	7R	8R	7N	7P	PB
Aislamiento Y	✓	✓	✓	✓	✓			✓	○	✓	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Camisa de fuego	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cubierta térmica	✓	✓	✓	✓	✓			✓										✓	✓	✓	✓	✓	✓
Blindaje	✓		✓		✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Protector helicoidal										✓	○	✓	○	✓	✓	✓	✓						
Muelle protector— Toda la manguera		○						✓											✓	✓	✓	✓	
Muelle protector— 5 pulg. de longitud																		Std	○	○	○	○	
Malla exterior de acero inox. 316L	✓	Std	✓		Std			○															
Prueba de fugas con Helio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																
Prueba hidrostática		✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Prueba de presión con Nitrógeno	✓	✓	✓	✓	✓			✓										✓	✓	✓			
Etiqueta con amarre	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Dos etiquetas con amarre	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Etiqueta con abrazadera	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓		✓											
Etiquetas Mat Tag	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	✓	✓	✓	✓	✓
Etiquetas Perma-Tag											○		✓		✓		✓						
Aprobación			○					○												○			
Processing																							
Limpieza según CGA 4.1	✓		✓	○	✓	✓	✓																
Limpieza según ASTM G93 Nivel C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Ánima de la manguera	Metal							Fluoropolímero										Nílon			Poliétileno	Goma	

✓ Disponible en todos los tamaños.

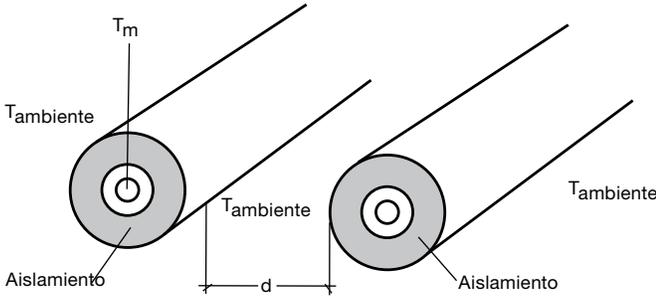
○ Solicitar disponibilidad

Opciones

Consideraciones sobre el aislamiento de la manguera

Circulación de Aire Fresco

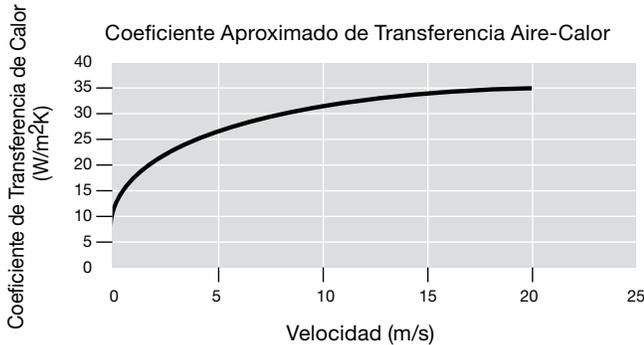
Las mangueras que conducen fluidos fríos o calientes pueden afectar a la temperatura de otros sistemas de fluidos cercanos. Si se instalan mangueras frías demasiado cerca unas de otras, la temperatura de la superficie de las mangueras puede caer por debajo del punto de rocío, causando la formación de condensación. Asimismo, si se instalan mangueras calientes demasiado cerca unas de otras, se pueden crear puntos calientes por encima de los parámetros de temperatura admisibles.



Cuanto menor sea la distancia (d) entre las mangueras, más cerca estará la temperatura del aire (T_{ambiente}) entre las mangueras de la temperatura del fluido (T_m) en la manguera. Una recomendación general es mantener las mangueras a una distancia mínima de 12 pulg. (31 cm) de distancia. Si están instaladas más cerca, piense en utilizar capas adicionales de aislamiento.

Caudal de Aire

El aire estancado no es apropiado para la temperatura de la superficie de la manguera debido a la disminución del coeficiente de transferencia de calor. A medida que el caudal de aire aumenta, las temperaturas de la superficie tenderán más hacia la temperatura ambiente.



Un ejemplo del peor de los casos es una manguera instalada en un área confinada, como el subsuelo. En el caso de que la manguera conduzca un fluido frío, se podría formar condensación en la cubierta que podría gotear sobre componentes electrónicos sensibles.

Humedad y Punto de Rocío

Se puede calcular el punto de rocío aproximado con la fórmula:

$$T_d = T - [(100 - RH)/5]$$

donde T_d es la temperatura del punto de rocío (en grados centígrados), T es la temperatura del aire ambiente (en grados centígrados), y RH es la humedad relativa (en porcentaje).

Al seleccionar el número de capas de aislamiento para evitar la condensación en una aplicación, utilice la mayor humedad prevista en el entorno de la manguera.

Ahorro de Energía

Las mangueras no aisladas son una fuente constante de malgasto energético. El aislamiento puede reducir generalmente las pérdidas de energía hasta un 90% y ayudar a asegurar una temperatura adecuada y constante de los equipos de la planta. Otras razones para aislar las mangueras:

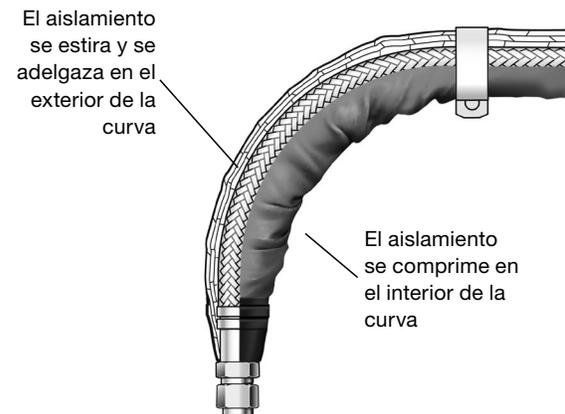
- Facilitar el control adecuado de la temperatura de un proceso, como las líneas de vapor o de refrigerante.
- Proteger el medio ambiente y reducir la cantidad de energía utilizada para el calentamiento, lo que se traduce en menores emisiones.
- Controlar la temperatura superficial como medio de seguridad y protección del personal.

Recomendaciones de Seguridad al Tocar

La ASTM C1055 (Guía Estándar para las Condiciones de la Superficie de Sistemas Caldeados que Producen Lesiones por Quemaduras de Contacto) recomienda que las temperaturas de la superficie permanezcan en o por debajo de 60°C (140°F), ya que una persona en condiciones normales puede tocar una superficie de 60°C (140°F) hasta cinco segundos sin sufrir daños irreversibles por quemaduras. Elegir el espesor adecuado del aislamiento puede reducir la temperatura externa y reducir la posibilidad de una lesión por quemadura.

Doblar una Manguera con Aislamiento

La información técnica de la manguera, incluido el radio de curvatura mínimo, no cambia cuando se aísla una manguera. Sin embargo, doblar la manguera puede afectar a las propiedades de aislamiento. Para minimizar estos efectos, haga curvas con un radio de curvatura mayor. Si no es posible, piense en utilizar capas adicionales de aislamiento.

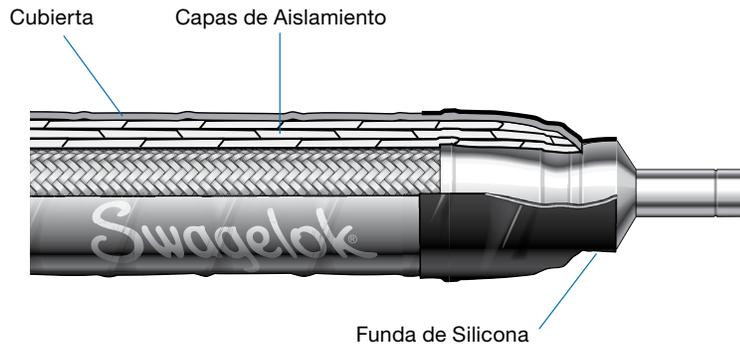


Opciones

Opción de aislamiento Y

Características

- Clasificado para uso a temperatura continua de la superficie de la manguera desde -53°C (-65°F) hasta 125°C (257°F).
- El material aislante de aerogel de baja conductividad térmica, minimiza el volumen necesario para alcanzar las temperaturas superficiales deseadas.
- La cubierta termorretráctil de poliolefina flexible permite que el producto sea flexible, resistente a la permeación de vapor y a la abrasión
- Las fundas de silicona en los extremos protegen al aislamiento



Estructura de Sufijos

1 2 3
- Y B 4

Ejemplo de la referencia del ensamblaje de manguera:
SS-FJ8TA8TA8-55-YB4

1 Indicador del Aislante

Y = Opción de Aislamiento (tamaño de manguera 1/4 pulg. y superior)

2 Color de la cubierta

Estándar

B = Azul

R = Rojo

Opcional

K = Negro

W = Blanco

3 Capas de Aislamiento

Espesor de Pared Nominal

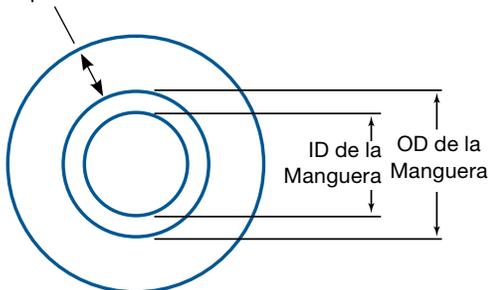
2 = 5,4 mm (0,21 pulg.)

3 = 7,7 mm (0,30 pulg.)

4 = 10,0 mm (0,39 pulg.)

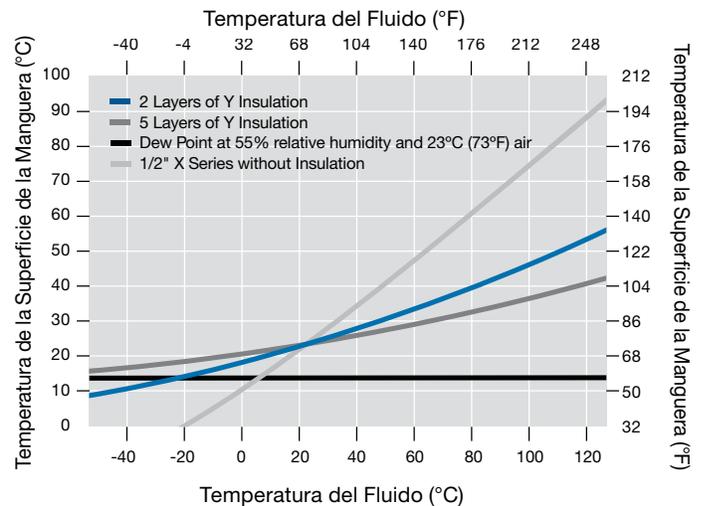
5 = 12,3 mm (0,48 pulg.)

Espesor de Pared Nominal del Aislamiento



Contacte con su representante autorizado de ventas y servicio Swagelok para ampliar la información.

Superficie de la manguera frente a la temperatura media de 1/2 pulgada. Manguera serie X



Condiciones de prueba en los gráficos de ejemplo:

- Temperatura ambiental: 23°C (73°F)
- Caudal de aire: Aislado en una cámara sin caudal de aire
- Presión del fluido: 0,41 a 0,68 bar (6 a 10 psi)
- Caudal del fluido: 22 a 26 l/min
- Tipo de fluido: Líquido
- Aire fresco alrededor de la manguera: 15,2 cm (6 pulg.)

Herramientas y accesorios

Herramientas para ensamblar manguera de nilón, de polietileno y de goma

Herramienta Push-On

Máquina manual portátil para ensamblar conexiones finales a manguera de nilón, polietileno y goma.



- Ensambla conexiones finales a manguera desde 1/4 a 1 pulg.
- Es necesario montarla en banco.
- 25 cm (10 pulg) alto, 36 cm (14 pulg) ancho, 71 cm (28 pulg) profundidad; 15,9 kg (35 lb).

Referencia: **MS-SPOT**

Para ampliar la información consulte el *Manual del usuario de la Herramienta Push-On Swagelok*, [MS-CRD-0190ES](#).

Herramientas para cortar manguera y tubo blando

Para cortar a medida manguera de nilón, polietileno o goma, así como para tubo de vinilo o de PFA para ensamblaje en campo.



- Corta manguera y tubo de tamaño nominal hasta 1 pulg.

Referencia: **MS-HC-SC-1A**

Referencia de la cuchilla de recambio: **MS-HC-SC-1A-BLD**

Para información sobre la instalación y uso de la manguera consulte los *Métodos recomendados para el ensamblaje de manguera hidráulica* SAE J1273.

www.sae.org

Selección fiable de un componente

Al seleccionar un componente, hay 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.