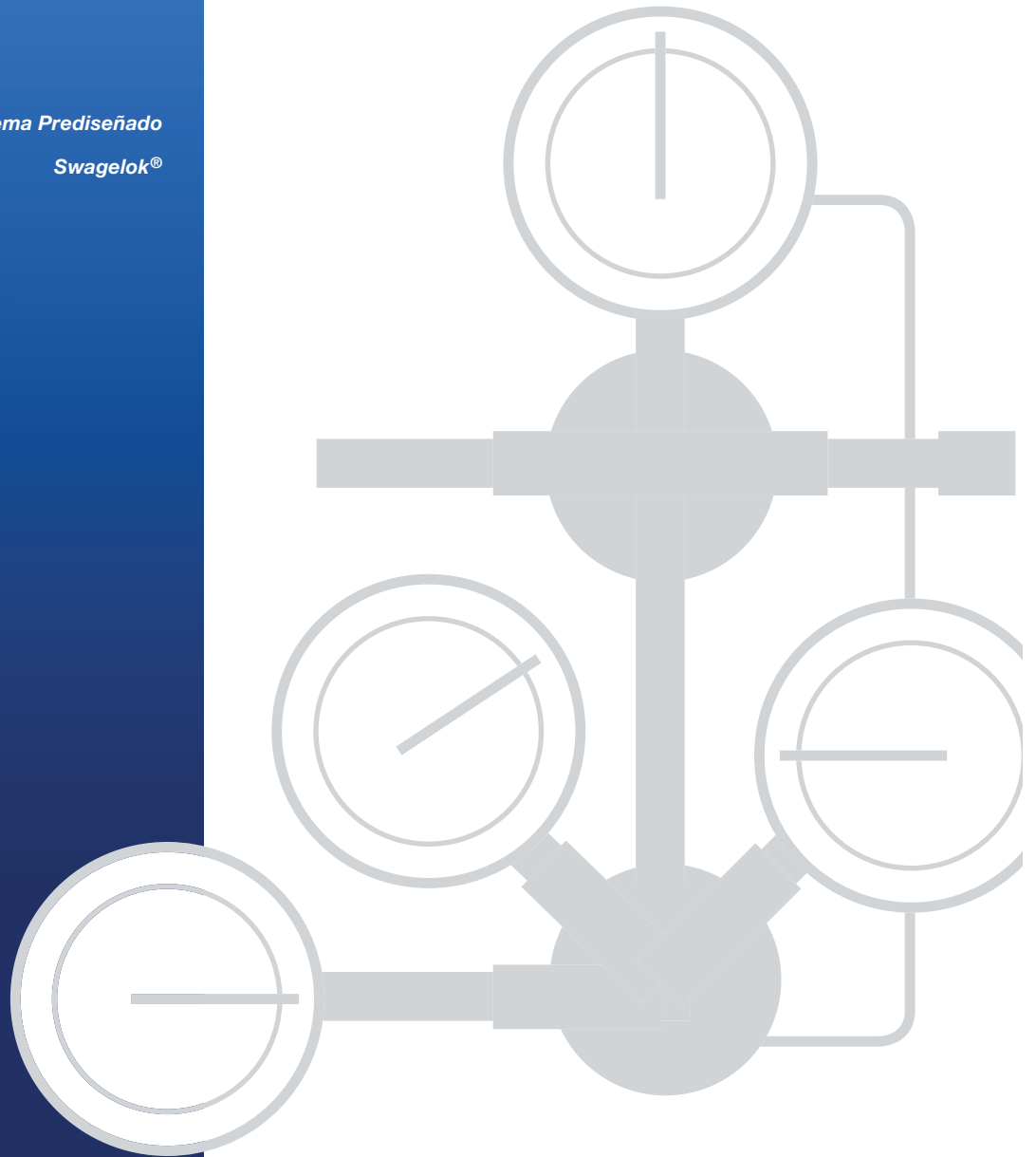


Estación de Preacondicionamiento

Un Subsistema Prediseñado
Swagelok®

Manual del usuario



Swagelok®

Contenido

Manual del sistema de la Estación de Preacondicionamiento	3
Introducción	4
Configuraciones.	4
Montaje	7
Instalación	11
Operación	13
Mantenimiento	14
Envolventes	16
Localización y solución de problemas	19
Instrucciones para el usuario de los componentes del sistema	24
Instrucciones Swagelok	
Instrucciones de instalación de los racores Swagelok hasta 25 mm (1 pulg.), MS-12-01	24
Ajuste de la empaquetadura de las válvulas de bola serie 40G, MS-INS-40G.	25
Instrucciones de mantenimiento de las válvulas de alivio ajustables exteriormente serie R3A, MS-CRD-0013	26
Instrucciones de mantenimiento de las válvulas de alivio ajustables exteriormente serie RL3, MS-CRD-0036	33
Instrucciones de mantenimiento de los Filtros series TF y F, MS-CRD-0007.	40
Instrucciones de mantenimiento del regulador de presión serie KPR, MS-CRD-KPRMAINT	43
Instrucciones Avenger®/Genie®	
Instrucciones de sustitución de la Membrana Avenger modelo 38M	45
Instrucciones de mantenimiento del modelo 123HP de Genie Supreme™	47
Instrucciones de sustitución del modelo 38 y elemento 38M de Avenger	50

Estación de Preacondicionamiento (FSM) Manual del sistema

Swagelok



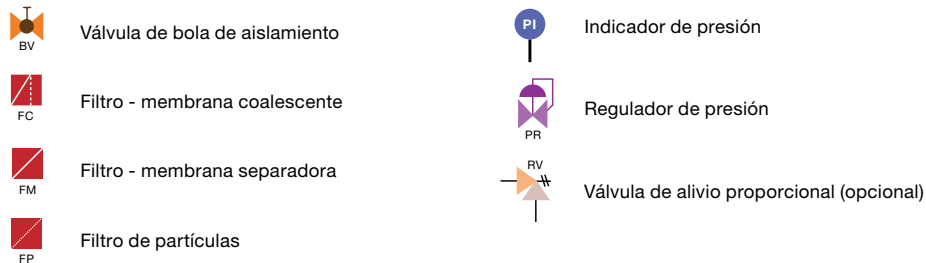
Introducción

La Estación de Preacondicionamiento Swagelok® (FSM) es parte de un sistema de toma de muestras analítico. La FSM prepara y acondiciona una muestra de gas de proceso para el analizador aguas abajo. Reduce la presión de la muestra, lo que reduce el tiempo de transporte al analizador, puede ayudar a evitar la condensación y mejora la seguridad del sistema.

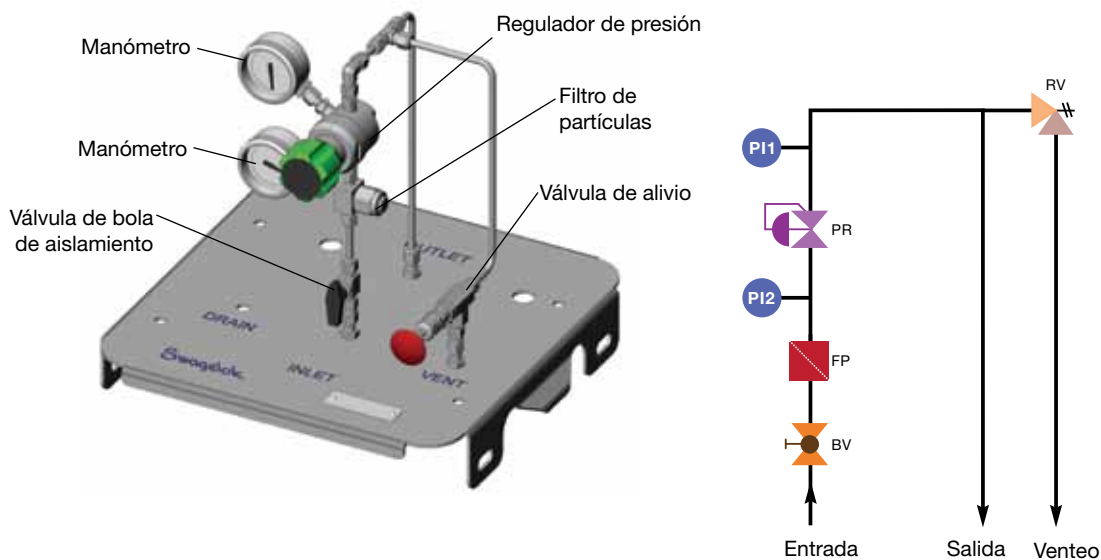
Configuraciones

Hay cinco configuraciones principales de la FSM. Consulte la *Guía de aplicación de la Estación de Preacondicionamiento*, MS-02-359, para ampliar la información.

Símbolos de configuración

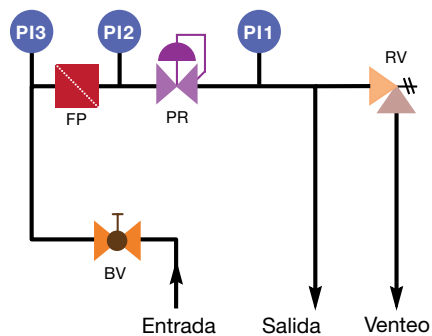
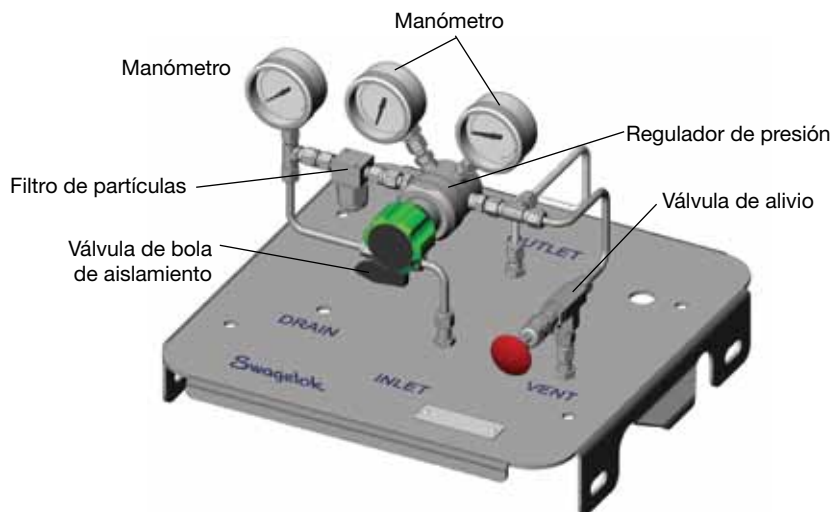


Configuración 1: Limpio, seco, alta presión

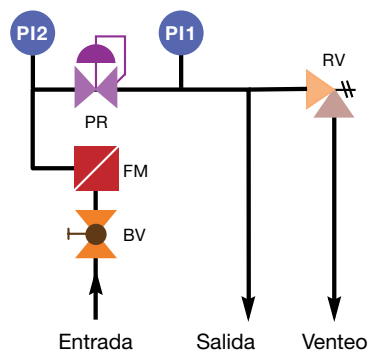
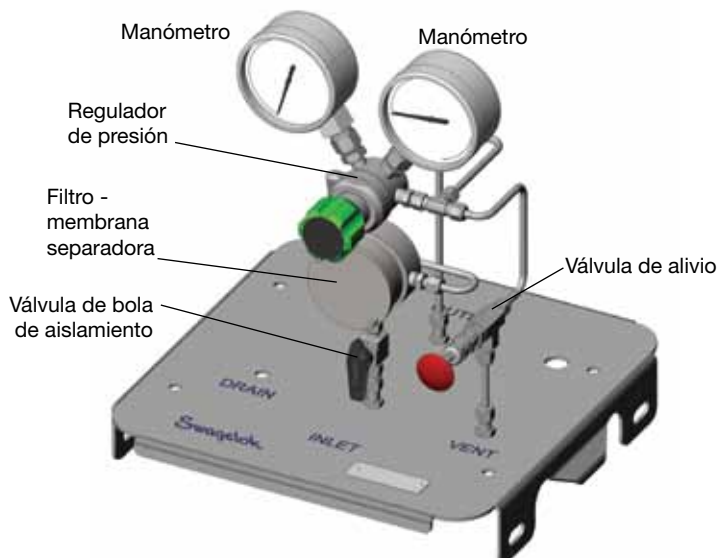


Configuraciones

Configuración 2: Limpio, seco, presión media

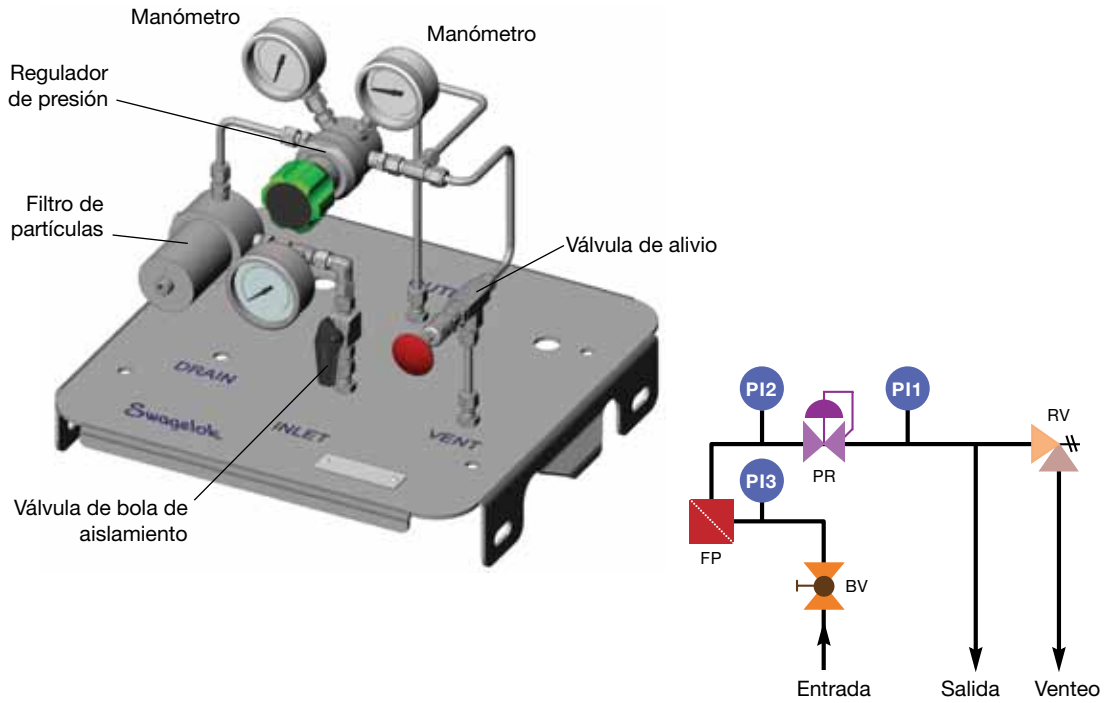


Configuración 3: Baja humedad y carga de partículas

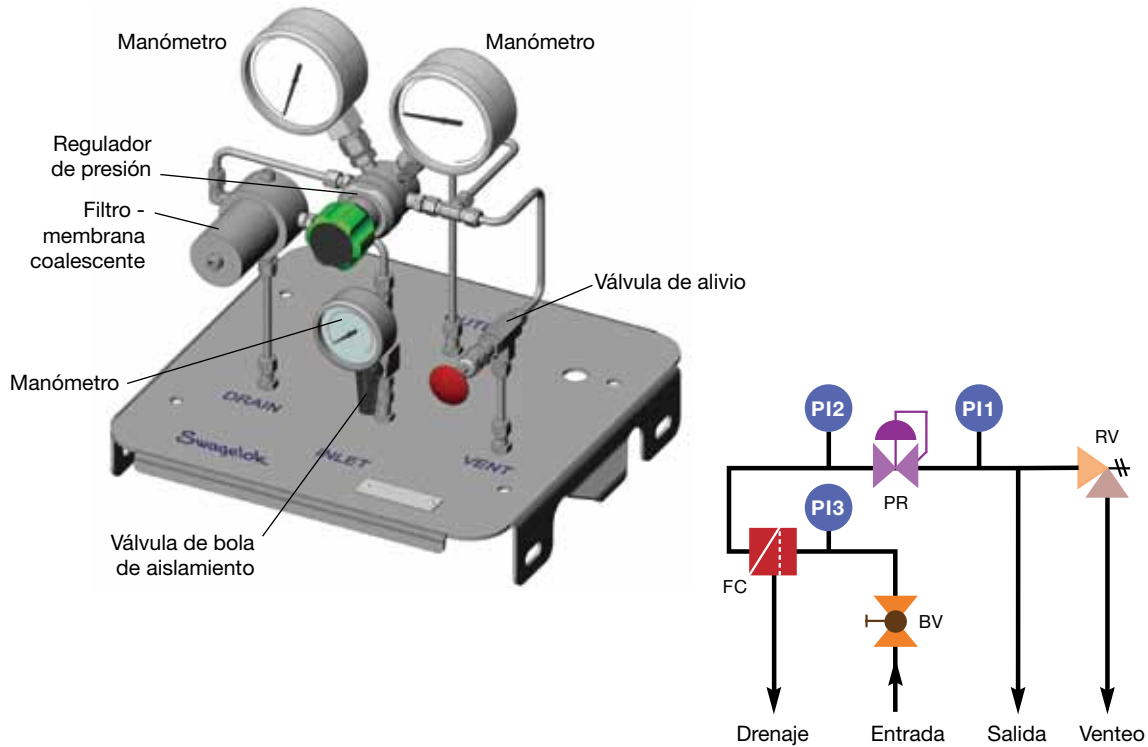


Configuraciones

Configuración 4: Alta carga de partículas



Configuración 5: Muestras húmedas de proceso



Montaje

La placa base de la FSM tiene seis puntos de montaje, con un séptimo añadido cuando incorpora la conexión de entrada opcional mediante brida. Se aconseja montar la FSM con un mínimo de tres de cualquiera de esos puntos.

La placa base está diseñada para adaptarse a montantes y tuercas de 1 5/8 pulg. (no incluidas) para el montaje.

Nota: La posición horizontal hace referencia a la placa base instalada perpendicular al suelo. Y la posición vertical se refiere a la placa base instalada paralela al suelo.

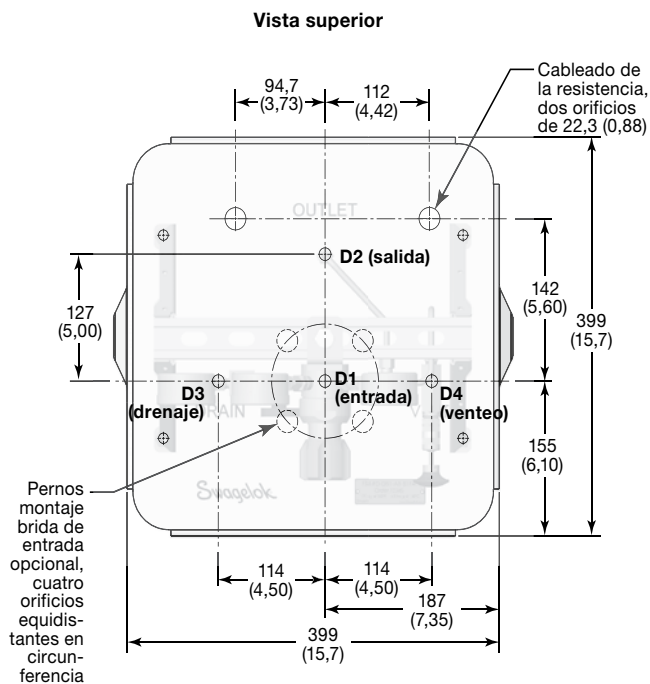
Nota: Las configuraciones 3 y 5 se deben instalar en la posición vertical para favorecer la función de drenaje.

Conjuntos de montaje

Hay disponibles diferentes modelos de conjuntos—con montaje posterior, lateral y empotrado—para instalar las FSM Swagelok a tubería, montantes o muros.

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

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



Conexiones finales			Dimensiones placa base, mm (pulg.)	
Tipo	Tamaño	Clase de presión ASME	D1, D2 Diá.	D3, D4 Diá.
Racor Swagelok	1/4 pulg.	—	12,7 (0,50)	12,7 (0,50)
	6 mm	—		
NPT hembra	1/4 pulg.	—	50,8 (2,00)	
	1/2 pulg.	—		
Entry seal ^①	2 pulg.	—	12,7 (0,50)	
Extensión de tubo ^②	1/4 pulg.	—	12,7 (0,50)	
		—		
Brida ^③	3/4 pulg.	150	38,1 (1,50)	
		600		
		1500		
	1 1/2 pulg.	150		
		600		
		1500		

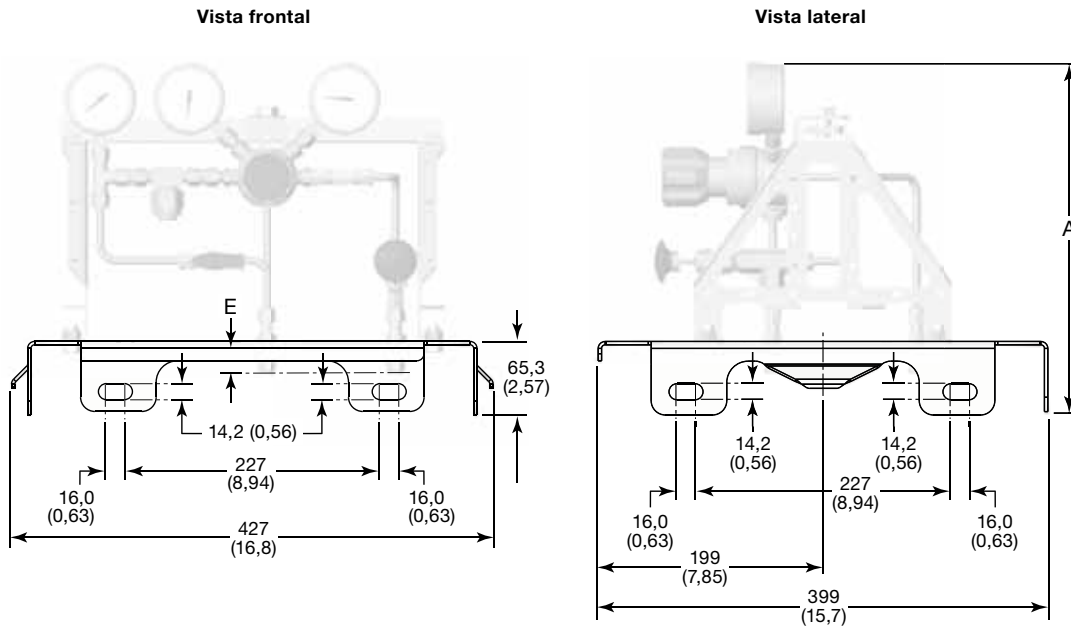
① La conexión Entry seal incluye los accesorios de entrada y salida con cierre termorretráctil que se adapta a tubo encamisado de 19,0 a 40,6 mm (0,75 a 1,6 pulg.)

② Todas las conexiones de los subsistemas FSM con envoltentes de plástico ABS o fibra de vidrio son extensiones de tubo de 1/4 pulg.

③ Adaptador de brida disponible para la conexión de entrada *únicamente*.

Montaje

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



Conexiones finales		E, mm (pulg.)
Tipo	Tamaño	
Racor Swagelok	1/4 pulg.	24,1 (0,95)
	6 mm	
NPT hembra	1/4 pulg.	18,3 (0,72)
	1/2 pulg.	24,6 (0,97)
Entry seal ^①	2 pulg.	130 (5,10)
Extensión de tubo ^②	1/4 pulg.	50,8 (2,00)
Brida ^③	3/4 pulg.	13,0 (0,51)
		22,4 (0,88)
		32,0 (1,26)
	1 1/2 pulg.	17,8 (0,70)
		29,0 (1,14)
		38,4 (1,51)

① La conexión Entry seal incluye los accesorios de entrada y salida con cierre termorretráctil que se adapta a tubo encamisado de 19,0 a 40,6 mm (0,75 a 1,6 pulg.)

② Todas las conexiones de los subsistemas FSM con envoltorios de plástico ABS o fibra de vidrio son extensiones de tubo de 1/4 pulg.

③ Adaptador de brida disponible para la conexión de entrada únicamente.

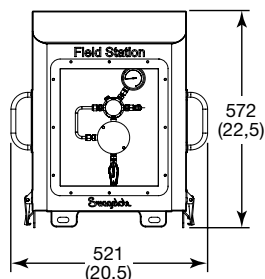
Configuración FSM	A, mm (pulg.)	
	Manómetro de 63 mm (2 1/2 pulg.)	Manómetro de 100 mm (4 pulg.)
1 Limpio, seco, alta presión	376 (14,8)	417 (16,4)
2 Limpio, seco, presión media	320 (12,6)	371 (14,6)
3 Baja humedad y carga de partículas		
4 Alta carga de partículas	404 (15,9)	452 (17,8)
5 Muestras húmedas de proceso		

Montaje

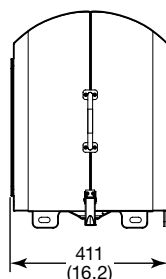
Dimensiones del envoltente

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

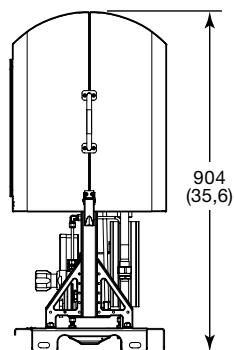
Acero inoxidable 304



Vista frontal

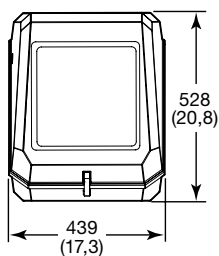


Vista lateral,
cerrada

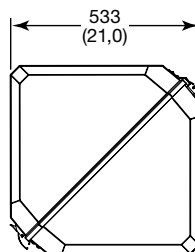


Vista lateral,
abierta

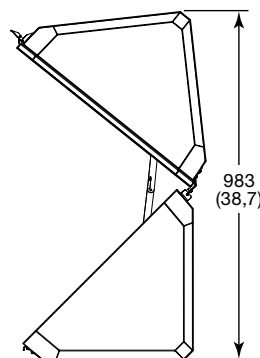
Plástico ABS



Vista frontal

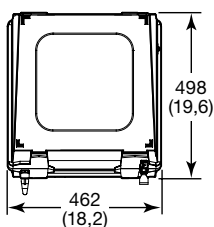


Vista lateral,
cerrada

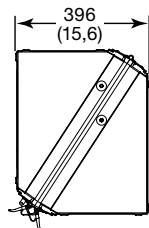


Vista lateral,
abierta

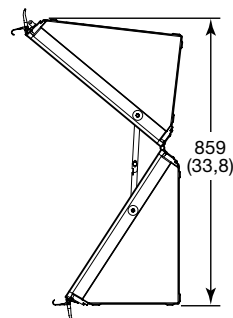
Fibra de vidrio



Vista frontal



Vista lateral,
cerrada



Vista lateral,
abierta

Montaje

Dimensiones del envoltente

Cubiertas

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



Cubierta de acero inoxidable



Se muestra cubierta de plástico ABS con conjunto de montaje (disponibles por separado)



Se muestra cubierta de fibra de vidrio con conjunto de montaje (disponibles por separado)

Material	Dimensiones, mm (pulg.)	Montaje
Acero inox. 304	Montado: 569 alto, 508 ancho, 508 prof. (22,4 alto, 20 ancho, 20 prof.)	Se monta en el soporte de la estación FSM en lugar del envoltente
Plástico ABS	Desmontado: 495 alto, 432 ancho, 495 prof. (19,5 alto, 17 ancho, 19,5 prof.)	Se monta en una estructura de tubería de 2 pulg. (no suministrada); se suministran dos bridas para tubería y la tornillería
Fibra de vidrio	Desmontado: 178 alto, 569 ancho, 569 prof. (7,0 alto, 22,4 ancho, 22,4 prof.)	

Instalación

Instale todas las conexiones Swagelok según las *Instrucciones de instalación de los racores Swagelok hasta 25 mm (1 pulg.)*, página 24.

1. Actúe la válvula de bola de aislamiento (BV) a la posición cerrada girando el mando en sentido horario hasta el tope.
2. Conecte la entrada a la línea de suministro de muestras que viene de la toma de proceso.

Para las FSM con conexión de entrada mediante brida, desmonte los pernos de la brida de entrada y haga la conexión bridada. Los pernos deben atravesar la superficie inferior del envolvente. Se requieren pernos más largos. Los pernos y las arandelas no están incluidos.

3. Conecte la salida a la línea de transporte del sistema que va al analizador.
4. Si su FSM tiene una válvula de alivio proporcional opcional, conecte el venteo a una línea de escape con el caudal adecuado para purgar la presión del sistema a través de la válvula de alivio.
5. Configuración 5: Conecte el drenaje a un sistema colector de líquidos.

Nota: La línea de drenaje está a plena presión de proceso. El sistema colector de líquidos debe ser capaz de limitar el flujo de gas cuando recoge líquidos.



Placa base, vista desde abajo

Instalación

Cableado de resistencias

1. Disponga las conexiones de cableado y los conductos. La instalación debe cumplir las regulaciones locales.
2. La red eléctrica y el cableado para la resistencia deben cumplir los siguientes requisitos (calibre mínimo de cables, picos máximos de corriente y voltaje, etc.).
 - 120/230 VCA 100/200W 50/60 Hz para la resistencia de caldeo del envoltente

Conexiones eléctricas

⚠ Advertencia
Desconecte la caja de conexiones de la red eléctrica antes de abrir la tapa de la caja eléctrica. Si no lo hace puede electrocutarse.

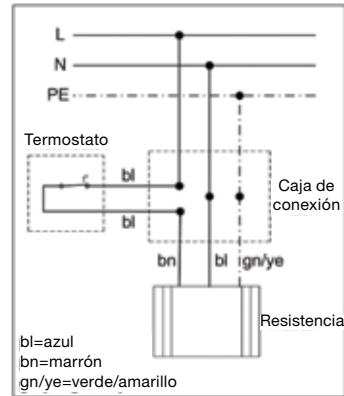
⚠ Advertencia
El suministro eléctrico no debe superar el 110% del rango de voltaje.

⚠ Precaución
Los cables y conectores deben poder soportar el rango de temperatura del envoltente caldeado.

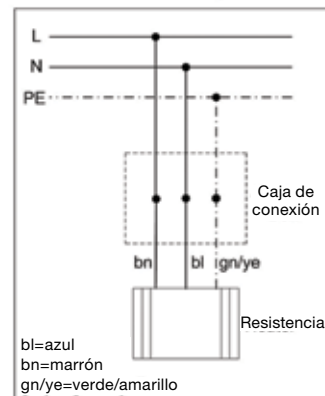
Nota: Introduzca todos los cables a través del manguito de la placa base.

1. Desmonte la tapa de la caja de conexiones.
2. Conecte los cables de corriente alterna a los terminales correspondientes.
3. Conecte la masa interna con el cable suelto verde y un conector adecuado. El cable de masa suministrado es de 150 mm (6 pulg.) y se puede cortar.
4. Monte la tapa de la caja de conexiones.

Cableado de la resistencia del envoltente con termostato



Cableado de la resistencia para el regulador de presión



Temperatura de la resistencia de caldeo del envoltente

La temperatura del envoltente la controla un termostato de temperatura fija. Para cambiar la temperatura debe sustituir el termostato por uno ajustado con la temperatura deseada.

Operación

⚠ Precaución

Los componentes y el envoltante de la FSM pueden estar calientes con la opción de caldeo instalada. Manéjelos con cuidado.

1. Cierre la válvula de bola de aislamiento de la entrada (BV) girando el mando en sentido horario hasta el tope.
2. Cierre el regulador de presión (PR) - girando el mando en sentido antihorario hasta el tope.
3. Aplique presión a la línea de suministro de entrada.
4. Inicie el caudal en la FSM girando el mando de la válvula de bola de aislamiento de la entrada (BV) en sentido antihorario hasta el tope.

Nota: Si su FSM tiene un manómetro aguas arriba del regulador (PI2 o PI3), éste indicará la presión en la FSM.

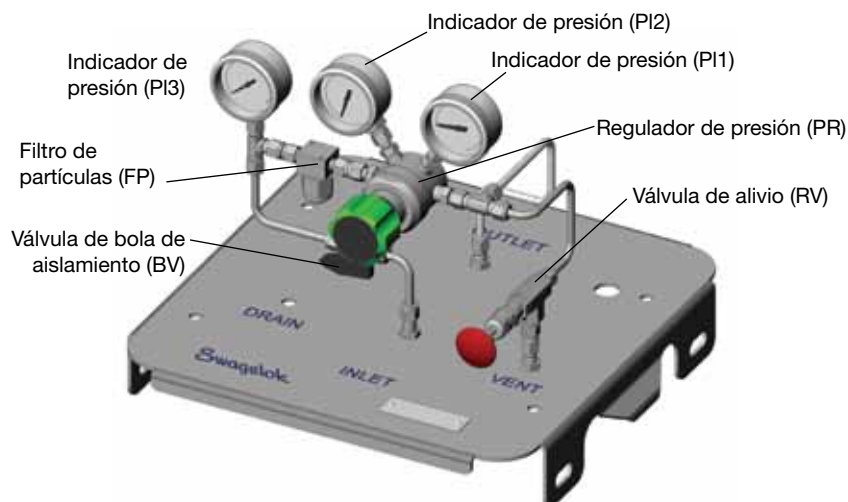
5. Abra el regulador de presión (PR) lentamente girando el mando en sentido horario para ajustar y controlar la presión deseada aguas abajo. El manómetro de salida (PI1) indicará la presión aguas abajo.

Nota: Para controlar la presión con la máxima precisión, ajuste siempre el regulador girando el mando en sentido horario, aumentando la presión hasta el punto de ajuste deseado.

6. Si su FSM tiene una válvula de alivio proporcional con mando manual, tire del mando para aliviar la presión aguas abajo del regulador y de la FSM.
7. La válvula de alivio proporcional, si está instalada, está ajustada a:

■ 3,1 bar (45 psig) para presiones de servicio hasta 20,6 bar (300 psig). Para cambiar la presión de disparo, vea Instrucciones de *mantenimiento de la válvula de alivio ajustable exteriormente serie RL3*, página 33.

■ 3,4 bar (50 psig) para presiones de servicio superiores a 20,6 bar (300 psig). Para cambiar la presión de disparo, vea Instrucciones de *mantenimiento de la válvula de alivio ajustable exteriormente serie R3A*, página 26.



Se muestra la configuración 2

Mantenimiento

Actuación de la válvula de alivio



Precaución

Las válvulas no actuadas durante un período de tiempo prolongado, pueden inicialmente disparar a presiones superiores a la presión de ajuste.

Actúe la válvula ocasionalmente para mantener la consistencia de la presión de disparo. Las válvulas de alivio con mando manual se pueden actuar tirando de éste y soltándolo. Para válvulas de alivio sin mando manual, abra el regulador girando el mando en sentido horario hasta que la presión no continúe aumentando según se observe en el manómetro de salida (PI1).

Despresurizar la FSM



Advertencia

Antes de hacer el mantenimiento a cualquier componente instalado, debe

- **despresurizar y**
- **purgar el sistema (cuando sea posible).**

Para despresurizar la FSM siga los pasos indicados a continuación:

1. Cierre la válvula de bola de aislamiento de la entrada (BV) girando el mando en sentido horario hasta el tope.
2. Alivie o ventee la presión aguas abajo del regulador de presión (PR).
 - Si su FSM tiene una válvula de alivio proporcional (RV) con mando manual, tire de éste para aliviar la presión aguas abajo. Sostenga el mando abierto hasta que la lectura del manómetro (PI1) sea cero.
 - Si su FSM no tiene válvula de alivio de presión utilice otro medio seguro externo a la FSM (p.e. una válvula de drenaje o venteo) para aliviar la presión aguas abajo hasta que la presión de salida del manómetro (PI1) sea cero.

3. Alivie la presión aguas arriba del regulador de presión (PR) abriendo gradualmente el regulador hasta la posición totalmente abierto girando el mando en sentido horario hasta el tope.
4. Alivie o ventee de nuevo la presión aguas abajo del regulador de presión (PR).
 - Si su FSM tiene una válvula de alivio proporcional (RV) con mando manual, tire de éste para aliviar la presión aguas abajo. Sostenga el mando abierto hasta que la lectura de todos los manómetros o indicadores de presión (PI1, PI2 y PI3) sea cero.
 - Si su FSM no tiene válvula de alivio de presión utilice otro medio seguro externo a la FSM (p.e. una válvula de drenaje o venteo) para aliviar la presión aguas abajo hasta que la lectura de todos los manómetros (PI1, PI2 y PI3) sea cero.
5. Cierre el regulador de presión (PR) girando el mando en sentido antihorario hasta el tope.



Precaución

En este punto el sistema debería estar totalmente despresurizado, pero es importante tener en cuenta que si hay algún filtro obstruido, podría haber presión acumulada entre la válvula de bola de aislamiento de entrada y el filtro.

Mantenimiento

Componente del sistema:	Referencia de información de pedido para sustitución
Válvula de bola de aislamiento (Serie 42G o 43G)	<i>Válvulas de bola de una pieza para instrumentación—Serie 40G y serie 40, MS-02-331S</i>
Regulador de presión (Serie KPR)	<i>Reguladores de presión, MS-02-230S</i>
Filtro - coalescente (configuración 5), membrana separadora (configuración 3) y de partículas de gran capacidad (configuración 4)	<i>Guía de aplicación de la Estación de Preacondicionamiento, MS-02-359</i>
Filtro - de partículas de baja capacidad, (configuraciones 1 y 2)	<i>Filtros, MS-01-92S</i>
Indicador de presión (Modelo B)	<i>Manómetros industriales y para proceso—Serie PGI, MS-02-170-INT-S</i>
Válvula de alivio proporcional (Series RL3 o R3A)	<i>Válvulas de alivio proporcional, MS-01-141S</i>
Termómetro	<i>Componentes de medición de temperatura—Termómetros bimetalicos y Termopares, MS-02-353</i>

Envolventes

Hay tres posiciones para un envoltorio: Cerrado, Abierto y Extraído. En la posición cerrada, el envoltorio aísla la FSM de la intemperie y previene cambios inadvertidos de los parámetros de operación. Los envoltorios caldeados y aislados ofrecen la ventaja añadida de protección frente a heladas y control de la temperatura.

Acero inoxidable 304

Para abrir el envoltorio:

1. Abra los dos pestillos para soltar el envoltorio de la placa base. Levante los pestillos hasta 180° y gire el gancho de cada uno media vuelta en sentido antihorario. Así no engancharán la placa base. Vea la figura más abajo.



2. Abra el envoltorio tirando hacia arriba de las dos asas laterales. Los dos émbolos con muelle mantendrán abierto el envoltorio.



Para desmontar el envoltorio abierto:

1. Desmonte el amortiguador de gas articulado, de la bola de engranaje extrayendo el clip con un destornillador de punta plana. Sostenga el envoltorio por las asas mientras desmonta el amortiguador para sujetar el peso.



Amortiguador de gas articulado
Clip

2. Tirando de las asas, levante el envoltorio para sacarlo de las guías.

Para instalar el envoltorio:

1. Centre el envoltorio sobre la FSM y posicónelo de forma que la parte inferior del amortiguador de gas articulado quede tras el montante de soporte horizontal y cerca del centro de la estación.
2. Baje el envoltorio. Alinee las guías internas del envoltorio con los raíles verticales de la estación. Cuando las guías estén encajadas en los raíles, baje el envoltorio hasta que quede sujeto por los dos émbolos con muelle.



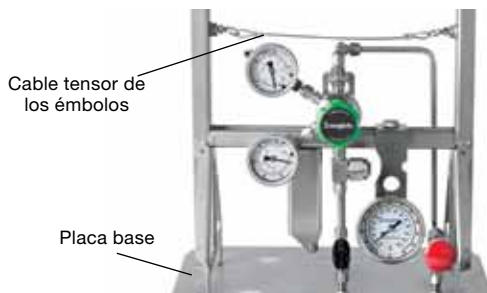
Rail vertical
Montante de soporte horizontal

Envolventes

- Levante ligeramente el envolvente para encajar la parte inferior del amortiguador de gas articulado en la bola. Cuando la articulación del amortiguador y la bola estén engranadas, el envolvente se mantendrá en su sitio.

Para cerrar y bloquear el envolvente:

- Gire los dos ganchos de los pestillos media vuelta en sentido horario para encajarlos en los pasadores de la placa base cuando el envolvente esté cerrado.
- Con una mano, tire del cable tensor de los émbolos para retraerlos, mientras con la otra mano empuja en envolvente por la parte superior. Cuando el envolvente haya descendido ligeramente, suelte el cable tensor de los émbolos y tire de las asas hacia abajo para cerrarlo. Es posible que necesite guiar el envolvente sobre la placa base.



- Levante los pestillos para hacer descender los ganchos hasta que entren en los pasadores. Cierre los dos pestillos empujándolos hasta su posición más baja de auto bloqueo. Si los pestillos están demasiado tensos o demasiado holgados en la posición cerrada, ajústelos según se indica a continuación.

Ajustar la tensión de los pestillos del envolvente:

- Abra el pestillo hasta la posición de 180° y gire el gancho una vuelta en sentido antihorario para destensar, o en sentido horario para tensar.
- Cierre el pestillo. Si continúan estando demasiado tensos u holgados vuelva a ajustarlos.

Envolventes

Plástico ABS



Para abrir el envoltente:

1. Abra el pestillo de la base del envoltente para soltarlo.
2. Levante el frontal del envoltente. Encaje la varilla soporte para mantenerlo abierto.

Para cerrar y bloquear el envoltente:

1. Suelte la varilla soporte.
2. Baje el envoltente hasta cerrarlo y cierre el pestillo.

Fibra de vidrio



Para abrir el envoltente:

1. Abra los pestillos de la base del envoltente para soltarlo.
2. Levante el frontal del envoltente. Encaje la varilla soporte para mantenerlo abierto.

Para cerrar y bloquear el envoltente:

1. Suelte la varilla soporte.
2. Baje el envoltente hasta cerrarlo y los pestillos.

Localización y solución de problemas

Síntoma	Causa	Solución
Localización y solución de problemas de la FSM		
El caudal aguas abajo de la FSM es bajo o está disminuyendo.	No hay presión o la presión es insuficiente aguas arriba del regulador.	Compruebe la presión aguas arriba de la FSM. Si es posible aumente la presión aguas arriba.
	La válvula de aislamiento está cerrada o no está totalmente abierta.	Compruebe la total apertura de la válvula de bola (BV) girando el mando en sentido antihorario hasta que esté paralelo a la línea de transporte.
	El elemento filtrante está obstruido y limita el caudal.	Desmonte el elemento filtrante siguiendo las instrucciones de sustitución correspondientes y compruebe si está obstruido. Si es así, sustitúyalo(s).
	El regulador está cerrado.	Compruebe si el regulador de presión está abierto, girando el mando en sentido antihorario hasta el tope para cerrarlo totalmente.- Abra entonces el regulador girando el mando en sentido horario.
	El regulador está obstruido.	Compruebe si el filtro de entrada del regulador está obstruido. Sustitúyalo si es necesario.
	No hay ninguna restricción aguas abajo que permita que el regulador funcione correctamente.	Añada una restricción aguas abajo al sistema.
	La válvula de alivio está venteando la presión.	Compruebe la presión de disparo y aumentela si es necesario.
	Las líneas de transporte de la FSM están obstruidas.	Inspeccione y limpie las líneas de transporte aguas arriba del filtro FSM.
	Configuraciones 3 y 5 - La línea de entrada está inundada de líquido y limita la función de drenaje por gravedad de la membrana separadora.	Inspeccione y limpie la línea de entrada.
	Configuración 5 - No hay restricción de caudal de gas en el drenaje.	Limite el caudal en la línea de drenaje.
El caudal aguas abajo de la FSM es excesivo.	Ajuste incorrecto del regulador.	Compruebe que la presión en la línea de transporte es aceptable.
		Ajuste el regulador a la presión deseada según indique el PI1.

Localización y solución de problemas

Síntoma	Causa	Solución
Localización y solución de problemas de la FSM		
No se puede aumentar ni reducir la presión de salida del regulador.	Falta presión en la entrada.	Compruebe la presión en la entrada del regulador. Si es posible, ajústela según sea necesario.
	El indicador de presión de entrada (PI2 o PI3) no funciona correctamente.	Sustitúyalo.
	El indicador de presión de salida (PI1) no funciona correctamente.	Sustitúyalo.
	Se excede el rango de presión de la FSM.	Sustituya el regulador por uno del rango de presión adecuado. Opcionalmente, seleccione una FSM con un rango de presión adecuado al sistema.
	No hay ninguna restricción aguas abajo que permita que el regulador funcione correctamente.	Añada una restricción aguas abajo al sistema.
	El regulador de presión no funciona correctamente.	Sustituya los componentes de cierre, o sustituya el regulador.
	Hay fugas a la atmósfera aguas abajo.	Localice la fuga y repárela.
La lectura del manómetro PI1 indica que la presión aumenta aguas abajo del regulador de la FSM.	La presión de entrada ha disminuido significativamente.	Compruebe si hay presión en la entrada de la FSM. Cuando hay una reducción importante de la presión de entrada, normalmente la presión regulada de salida aumenta ligeramente. Si ese cambio no es aceptable, compruebe si el regulador y las presiones son los adecuados para su aplicación.
	El regulador de presión no funciona correctamente.	Repáre o sustituya el regulador.
	El elemento filtrante está obstruido y limita el caudal.	Sustituya el(los) elemento(s) filtrante(s) según las instrucciones correspondientes.
	Las líneas FSM aguas arriba del regulador están obstruidas.	Inspeccione y limpie las líneas aguas arriba del regulador FSM.
	El caudal aguas abajo está detenido debido a una válvula cerrada.	Abra la válvula aguas abajo.
	Configuraciones 3 y 5 - La línea de entrada está inundada de líquido y limita la función de drenaje por gravedad de la membrana separadora.	Inspeccione y limpie la línea de entrada.
	Configuración 5 - No hay restricción de caudal de gas en el drenaje.	Limite el caudal en la línea de drenaje.

Localización y solución de problemas

Síntoma	Causa	Solución
Localización y solución de problemas de la FSM		
La lectura del manómetro PI1 indica que la presión se está reduciendo aguas abajo de la FSM.	La presión de entrada ha aumentado significativamente.	Compruebe la presión de entrada de la FSM. Cuando hay un aumento importante de la presión de entrada, normalmente la presión regulada de salida se reduce ligeramente. Si ese cambio no es aceptable, compruebe si el regulador y las presiones son los adecuados para su aplicación.
	La válvula de alivio está venteando la presión.	Compruebe la presión de disparo y aumentela si es necesario; o ajuste el regulador para reducir la presión de salida de la FSM.
	El regulador está obstruido.	Compruebe si el filtro de entrada del regulador está obstruido. Límpiolo o sustitúyalo si es necesario.
	Configuración 5 - No hay restricción de caudal de gas en el drenaje.	Limite el caudal en la línea de drenaje.
La lectura del manómetro PI2 indica que la presión está disminuyendo.	La presión de proceso está disminuyendo.	Compruebe la presión en el regulador de salida (PI1), y si ha cambiado significativamente, ajuste la presión de salida del regulador.
	El elemento filtrante está obstruido y limita el caudal.	Sustituya el(los) elemento(s) filtrante(s) según las instrucciones correspondientes.
	Las líneas FSM aguas arriba del regulador están obstruidas.	Inspeccione y limpie las líneas aguas arriba del regulador FSM.
La lectura del manómetro PI3 indica que la presión está disminuyendo.	La presión de proceso está disminuyendo.	Compruebe la presión en el regulador de salida (PI1), y si ha cambiado significativamente, ajuste la presión de salida del regulador.
	Las líneas FSM aguas arriba del regulador están obstruidas.	Inspeccione y limpie las líneas aguas arriba del regulador FSM.
La presión diferencial entre los manómetros PI2 y PI3 está aumentando.	El elemento filtrante está obstruido y limita el caudal.	Sustituya el(los) elemento(s) filtrante(s) según las instrucciones correspondientes.

Localización y solución de problemas

Síntoma	Causa	Solución
Localización y solución de problemas de la resistencia de caldeo del envoltente		
No se genera calor.	La resistencia no está bien conectada.	Compruebe las conexiones de suministro eléctrico en la caja de conexiones.
	Falta energía en la resistencia.	Compruebe el voltaje en las conexiones eléctricas.
	El termostato no funciona bien.	Compruebe la continuidad en el termostato cuando la temperatura de éste sea de más de 5°C (9°F) por debajo de los puntos de ajuste. En ese caso, los contactos del termostato deberían estar cerrados; si no lo están, sustitúyalo.
	La resistencia no funciona bien.	Compruebe que le llega tensión. Si no se calienta, sustitúyala.
El calor es insuficiente (la temperatura es demasiado baja).	Pérdida de calor excesiva.	Utilice un envoltente aislado y sin ventana para reducir al mínimo la pérdida de calor. Para aplicaciones de envoltentes con temperaturas superiores a 50°C (125°F) por encima de la temperatura ambiental, consulte a su representante autorizado de ventas y servicio Swagelok.
	El punto de ajuste del termostato es inferior al requerido.	Sustituya el termostato por uno con opción de un punto de ajuste más alto.
El calor es excesivo (la temperatura es demasiado alta).	El termostato no funciona bien.	Compruebe la continuidad en el termostato cuando la temperatura de éste sea de más de 5°C (9°F) por encima de los puntos de ajuste. En ese caso, los contactos del termostato deberían estar abiertos; si no lo están, sustitúyalo.
	El punto de ajuste del termostato es superior al requerido.	Sustituya el termostato por uno con opción de un punto de ajuste más bajo.
La temperatura fluctúa demasiado.	Ha habido cambios significativos en las condiciones ambientales en un período corto de tiempo.	Trate de reducir los cambios en el entorno o consulte a su representante autorizado de ventas y servicio Swagelok para obtener soporte en relación a las opciones de caldeo.

Localización y solución de problemas

Síntoma	Causa	Solución
Localización y solución de problemas en las resistencias de caldeo de los reguladores		
No se genera calor.	La resistencia no está bien conectada.	Compruebe las conexiones de suministro eléctrico en la caja de conexiones.
	Falta energía en la resistencia.	Compruebe el voltaje en las conexiones eléctricas.
	La resistencia no funciona bien.	Compruebe que le llega tensión. Si no se calienta, sustitúyala.
El calor es insuficiente (la temperatura es demasiado baja).	Pérdida de calor excesiva.	Utilice un envoltente aislado y sin ventana para reducir al mínimo la pérdida de calor. Para aplicaciones de envoltentes con temperaturas superiores a 50°C (125°F) por encima de la temperatura ambiental, consulte a su representante autorizado de ventas y servicio Swagelok.
El calor es excesivo (la temperatura es demasiado alta).	Resistencia auto limitante - la difusión del calor es insuficiente.	Elimine el aislamiento del envoltente.

Instrucciones de instalación de los Racores Swagelok Tamaños hasta 25 mm (1 pulg.)

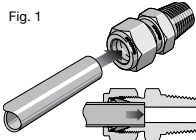


Fig. 1

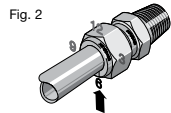


Fig. 2

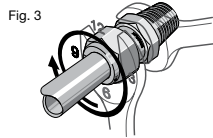


Fig. 3

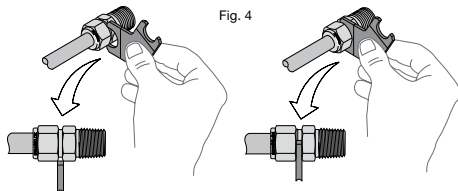


Fig. 4

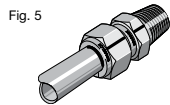


Fig. 5

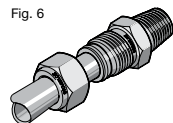


Fig. 6



Fig. 7

Instalación

Estas instrucciones son válidas tanto para los racores tradicionales como para los racores con férula trasera de geometría avanzada.

1. Introduzca completamente el tubo hasta el fondo del racor; apriete la tuerca a mano. *Fig. 1*
Instalación en aplicaciones de alta presión y en sistemas con factor de seguridad alto: Apriete la tuerca hasta que el tubo no gire o no pueda moverse axialmente en el racor.
2. Marque la tuerca en la posición de las 6 en punto. *Fig. 2*
3. Mientras sujeta firmemente el cuerpo del racor, apriete la tuerca una vuelta y cuarto hasta la posición de las 9 en punto. *Fig. 3*
Nota: Para los tamaños de racores de **2, 3 y 4 mm; 1/16, 1/8 y 3/16 pulg.**, apriete la tuerca sólo tres- cuartos de vuelta, hasta la posición de las 3 en punto.

Galgabilidad

En la instalación inicial, la galga de inspección Swagelok asegura al instalador o al inspector que los racores están suficientemente apretados.

Sitúe la galga de inspección Swagelok frente al espacio entre la tuerca y el cuerpo. *Fig. 4*

- Si la galga no entra en el espacio, el racor está suficientemente apretado.
- Si la galga entra en el espacio, se requiere un apriete adicional.

Instrucciones de reutilización – Los racores Swagelok se pueden desinstalar y reutilizar muchas veces.

⚠ Advertencia

Antes de desinstalar un racor Swagelok debe aliviar siempre la presión del sistema.

1. Antes de desmontar el racor, marque el tubo por detrás de la tuerca; trace también una línea uniendo los hexágonos de la tuerca y del cuerpo. *Fig. 5*

Estas marcas le permitirán volver a apretar la tuerca hasta la posición previa cuando reutilice el racor.

2. Introduzca el tubo con las férulas preensambladas en el cuerpo del racor hasta que se asiente la férula delantera. *Fig. 6*
3. Mientras sujeta firmemente el cuerpo del racor, gire la tuerca con una llave hasta la posición previa indicada por las marcas del tubo y los hexágonos; en este punto notará un aumento de la resistencia. *Fig. 7*
4. Apriete entonces ligeramente la tuerca.

⚠ Precaución

No utilice la galga de inspección en racores reutilizados.

⚠ Precaución

No mezcle ni intercambie los componentes con los de otros fabricantes.

Para ampliar la información, consulte el catálogo *Racores para tubo galgables y Adaptadores*, MS-01-140S.

Ajuste de la empaquetadura de la válvula serie 40G

IMPORTANTE

Esta válvula está probada en fábrica con nitrógeno a 69 bar (1000 psig), o a la presión de servicio si es inferior a la presión de prueba.

Mantenimiento periódico: Durante la vida de servicio de la válvula, puede ser necesario ajustar la empaquetadura para evitar fugas.

Ajustar la empaquetadura

1. Para ajustar la empaquetadura, gire el perno en sentido horario y en incrementos de 1/16 de vuelta hasta conseguir un cierre estanco.
2. Compruebe el correcto funcionamiento y operación de la válvula.

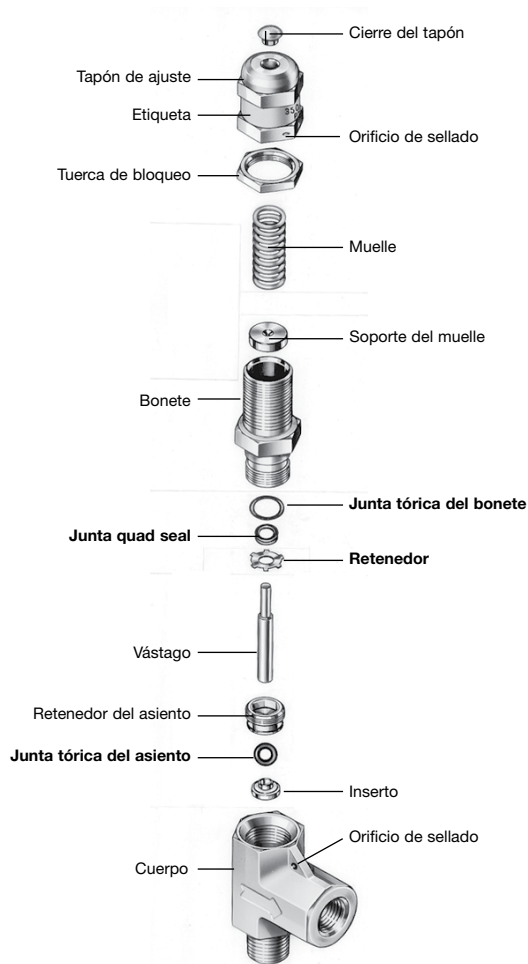
⚠ Antes de desmontar cualquier válvula del sistema, es necesario

- despresurizar el sistema
- abrir y cerrar completamente la válvula
- purgar la válvula

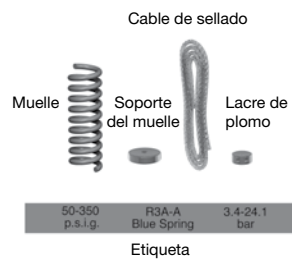
Válvulas de alivio ajustables exteriormente serie R3A

Instrucciones de mantenimiento

Despiece de la Serie R3A



Conjunto del muelle



Herramientas necesarias

Herramienta	Tamaño	Componente
Llave fija	3/4 pulg. boca delgada (3/16 pulg. máx.)	Tuerca de bloqueo
	3/4 pulg.	Tapón de ajuste
Llave de palanca	3/4 pulg. boca delgada (3/16 pulg. máx.)	Tuerca de bloqueo
Llave hexagonal	5/64 pulg.	Tornillo de fijación del mando
Llave dinamométrica hasta:	1,1 N-m (10 pulg.-lb)	Tornillo de ajuste
	11,3 N-m (100 pulg.-lb)	Tuerca de bloqueo
Punzón	n/a	Juntas tóricas

Identificación del conjunto del muelle

Indicador del muelle y color		Rango de presión de disparo bar (psig)	Posición inicial del tapón de ajuste (número de vueltas)
Referencia básica del conjunto: 177-R3A-K1-			
A	Azul	3,4 a 24,1 (50 a 350)	9
B	Amarillo	24,1 a 51,7 (350 a 750)	8.5
C	Púrpura	51,7 a 103 (750 a 1500)	9
D	Naranja	103 a 155 (1500 a 2250)	6
E	Marrón	155 a 206 (2250 a 3000)	6
F	Blanco	206 a 275 (3000 a 4000)	6
G	Rojo	275 a 344 (4000 a 5000)	6
H	Verde	344 a 413 (5000 a 6000)	6

Instrucciones de mantenimiento de las Válvulas de alivio ajustables exteriormente serie R3A



ADVERTENCIA

Antes de realizar el mantenimiento a cualquier válvula, es necesario:

- despresurizar el sistema
- abrir y cerrar completamente la válvula
- purgar la válvula



ADVERTENCIA

Preste atención a posibles materiales residuales en la válvula o en el sistema.

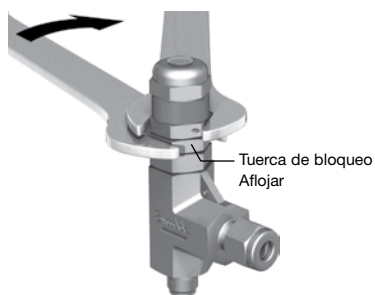


PRECAUCIÓN

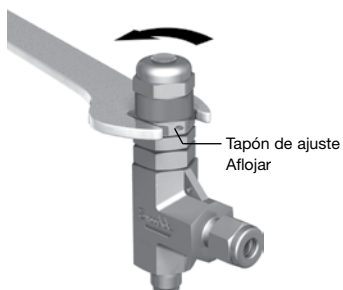
Procure no rayar las superficies de cierre de la válvula durante el mantenimiento. Si se rayan las superficies de cierre, la válvula podría no funcionar correctamente.

Instalación del muelle

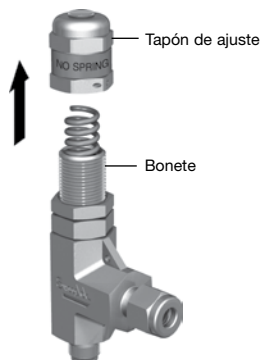
1.



2.



3.



Definición de símbolos

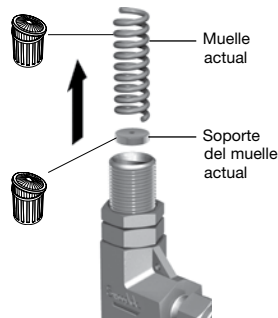


Descartar



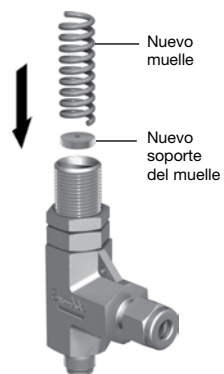
Lubricar

4.



5. Compruebe que todos los componentes están limpios.

6.



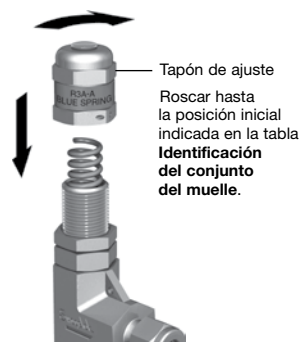
7.



8.

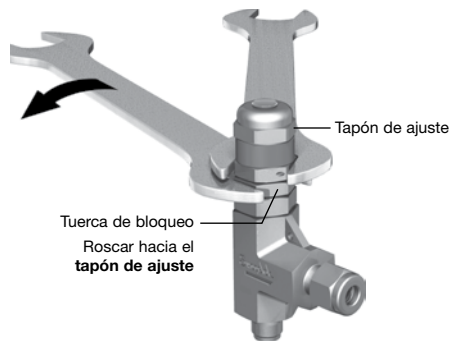


9.



Instrucciones de mantenimiento de las Válvulas de alivio ajustables exteriormente serie R3A

10.



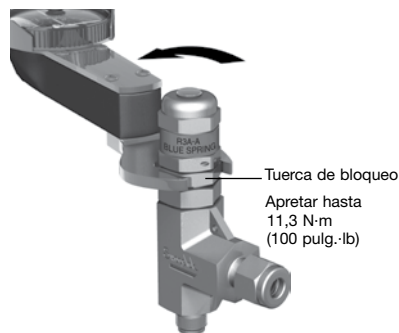
11. Compruebe la presión de disparo.

12. Para cambiar la presión de disparo, alivie la presión del sistema y afloje la **tuerca de bloqueo**.

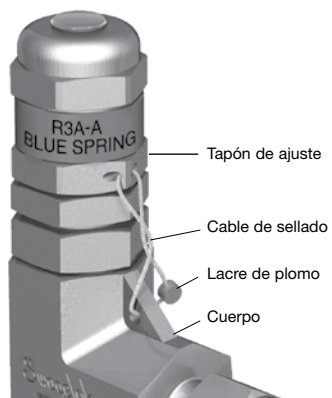
- Para aumentar la presión de disparo, apriete el **tapón** según sea necesario.
- Para reducir la presión de disparo, afloje el **tapón** según sea necesario.

13. Para ajustar la presión de disparo deseada repita los pasos 10 al 12.

14.



15.



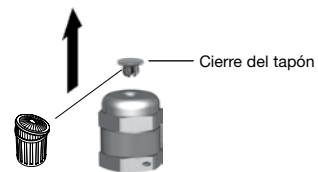
Conversión a operación manual

Conjunto de operación manual

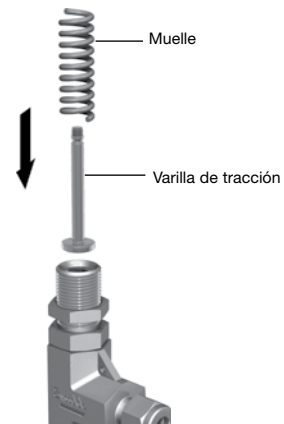


1. Siga los pasos 1 al 4 de la sección Instalación del muelle. Los muelles A, B y C se pueden reutilizar en el paso 3.

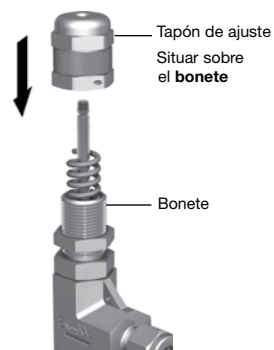
2.



3.

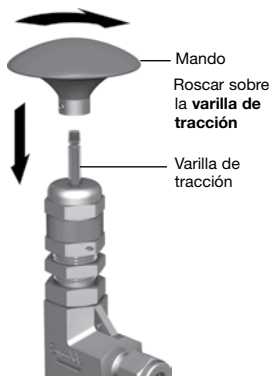


4.

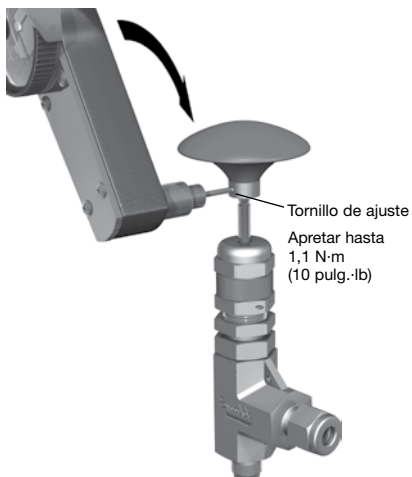


Instrucciones de mantenimiento de las Válvulas de alivio ajustables exteriormente serie R3A

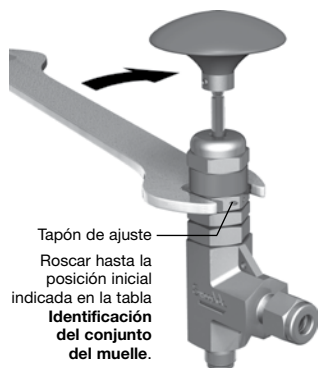
5.



6.



7.









8. Para ajustar la presión de disparo, vea los pasos 10 al 13 de la sección **Instalación del muelle**.

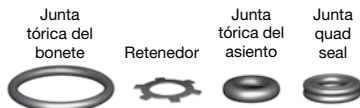
Instrucciones de mantenimiento de las Válvulas de alivio ajustables exteriormente serie R3A

Sustitución del asiento

Herramientas necesarias

Herramienta	Tamaño	Componente
		
Llave fija	3/4 pulg. boca delgada (3/16 pulg. máx.)	Tuerca de bloqueo
	3/4 pulg.	Tapón de ajuste, tuerca del bonete
	7/8 pulg.	Llave para el cuerpo
		
Llave de palanca	3/4 pulg.	Tuerca del bonete
		
Llave hexagonal	5/16 pulg.	Retenedor del asiento
		
Llave hexagonal	5/16 pulg.	Retenedor del asiento
		
Llave dinamométrica hasta:	28,2 N·m (250 pulg.·lb)	Retenedor del asiento
	67,8 N·m (600 pulg.·lb)	Tuerca del bonete
		
Punzón	n/a	Juntas tóricas

Conjunto de cierre



ADVERTENCIA

Antes de desmontar cualquier válvula del sistema, es necesario

- despresurizar el sistema
- abrir y cerrar completamente la válvula
- purgar la válvula



ADVERTENCIA

Preste atención a posibles materiales residuales en la válvula o en el sistema.



PRECAUCIÓN

Procure no rayar las superficies de cierre de la válvula durante el mantenimiento. Si se rayan las superficies de cierre, la válvula podría no funcionar correctamente.

Definición de símbolos



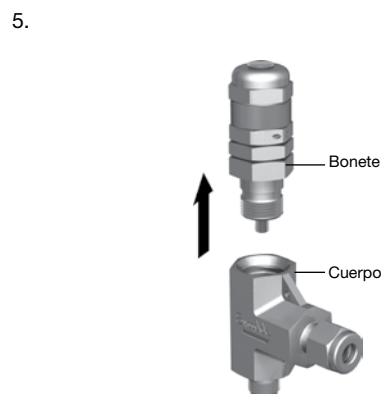
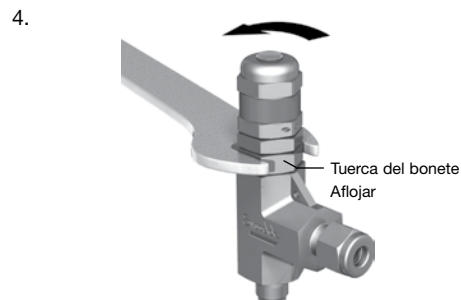
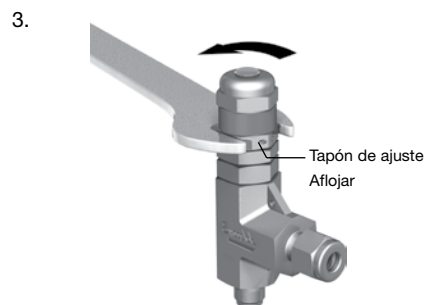
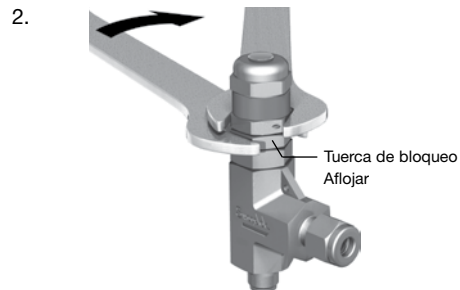
Descartar



Lubricar

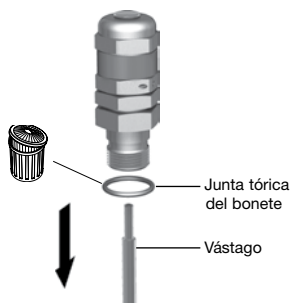
Con un lubricante compatible con el sistema

1. Desmonte la válvula del sistema.

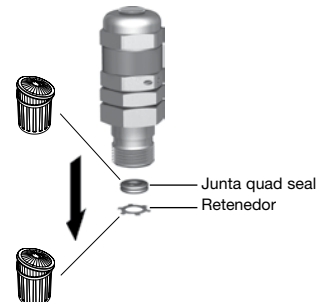


Instrucciones de mantenimiento de las Válvulas de alivio ajustables exteriormente serie R3A

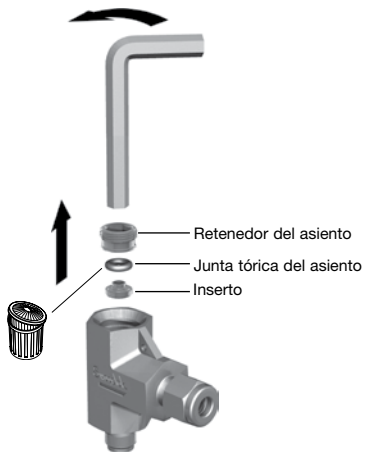
6.



7.

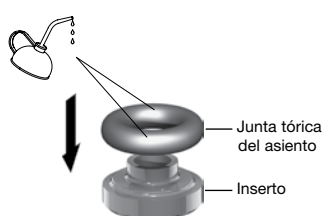


8.



9. Compruebe que todos los componentes
están limpios.

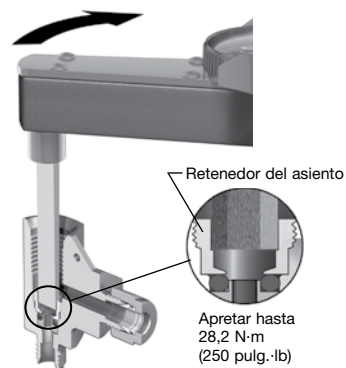
10.



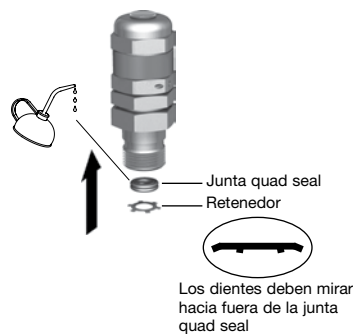
11.



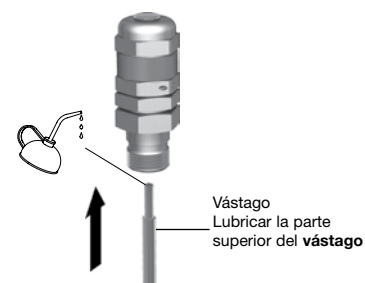
12.



13.

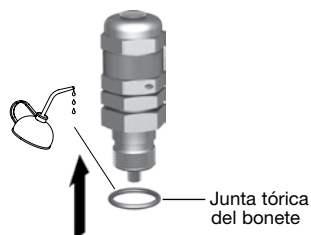


14.

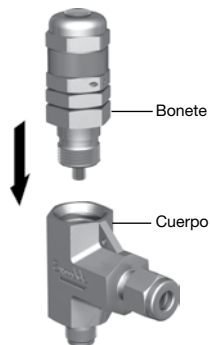


Instrucciones de mantenimiento de las Válvulas de alivio ajustables exteriormente serie R3A

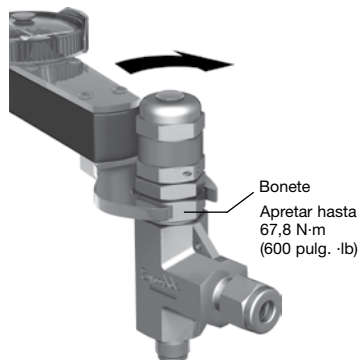
15.



16.

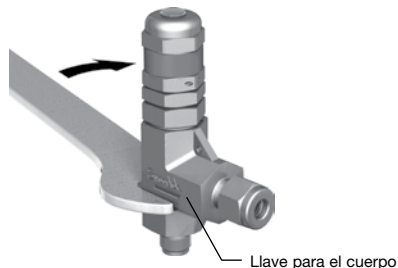


17.

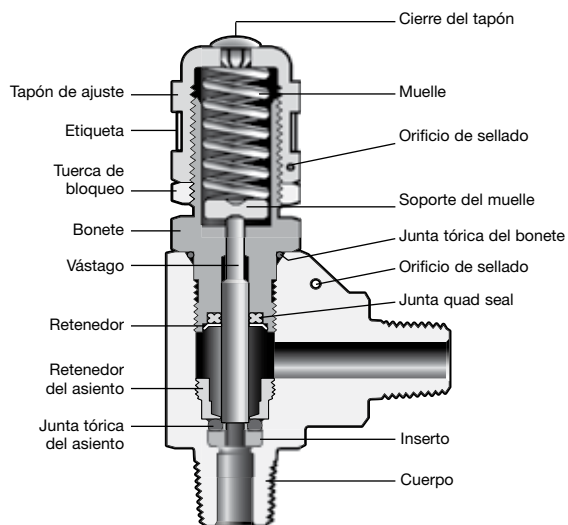


18. Para ajustar la presión de disparo, vea los pasos 10 al 13 de la sección **Instalación del muelle**.

19. Instale la válvula en el sistema. Sujete la válvula con una llave durante la instalación.

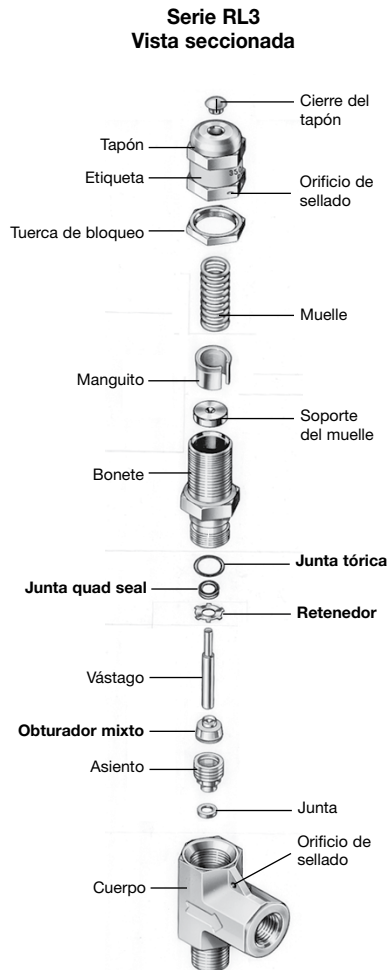


Vista seccionada de la serie R3A



- ⚠ Las válvulas de alivio proporcional Swagelok no deben utilizarse como válvulas de seguridad.
- ⚠ Algunos sistemas requieren que las válvulas cumplan códigos específicos. El diseñador y usuario del sistema deben conocer los casos de aplicación de los códigos y si las válvulas los cumplen.
- ⚠ Las válvulas de alivio proporcional Swagelok no son "Accesorios de seguridad" según se definen en la Directiva de Equipos a Presión 97/23/EC:

Válvulas de alivio proporcional ajustables exteriormente serie RL3 Instrucciones de mantenimiento



El contenido del conjunto de cierre está en **negrita**.
El conjunto del muelle sólo contiene el muelle.

Definición de símbolos



Descartar



Lubrique con un lubricante compatible con el sistema

Herramientas necesarias

Herramienta	Tamaño	Componente
Llave fija	3/4 pulg. boca delgada (3/16 pulg. máx.)	Tuerca de bloqueo
	3/4 pulg.	Tapón
	7/8 pulg.	Llave para el cuerpo
Llave de palanca.	3/4 pulg. boca delgada (3/16 pulg. máx.)	Tuerca de bloqueo
	3/4 pulg.	Bonete
Llave dinamométrica hasta:	67,8 N·m (600 pulg.-lb)	Bonete
	11,3 N·m (100 pulg.-lb)	Tuerca de bloqueo
Punzón	n/a	Juntas tóricas



ADVERTENCIA

Antes de desmontar cualquier válvula del sistema, es necesario

- despresurizar el sistema
- abrir y cerrar completamente la válvula
- purgar la válvula



ADVERTENCIA

Preste atención a posibles materiales residuales en la válvula o en el sistema.



PRECAUCIÓN

Procure no rayar las superficies de cierre de la válvula durante el mantenimiento. Si se rayan las superficies de cierre, la válvula podría no funcionar correctamente.

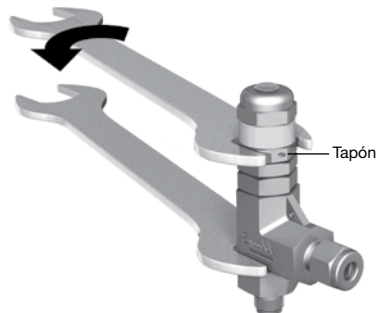
Instrucciones de mantenimiento de la serie RL3

Mantenimiento

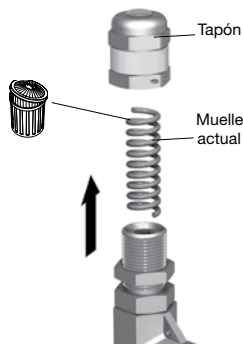
1. Desinstale la válvula del sistema.

Instrucciones de sustitución del muelle.

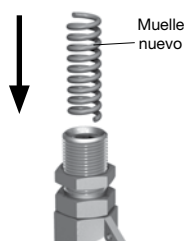
2. Si sólo va a sustituir el conjunto de cierre, vaya al paso 8.
3. Afloje el **tapón**.



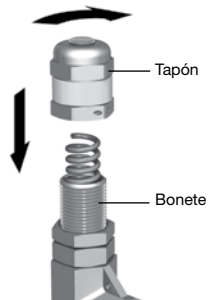
4. Desmonte el **tapón** y el **muelle**.



5. Introduzca el **muelle nuevo**.



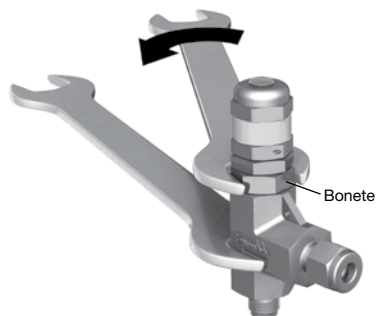
6. Rosque el **tapón** en el **bonete** hasta completar 9 vueltas.



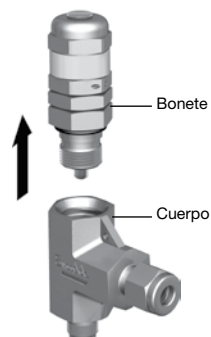
7. Si sólo va a sustituir el muelle, siga los pasos de la sección **Ajuste de la presión de disparo**.

Instrucciones de sustitución del conjunto de cierre.

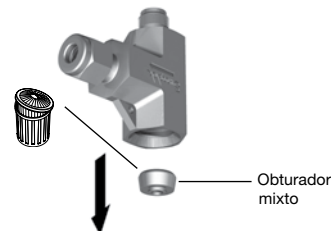
8. Afloje el **bonete**.



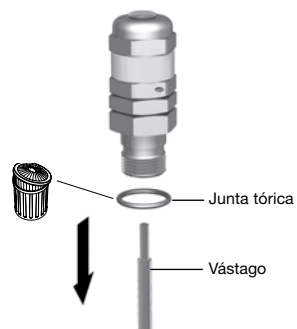
9. Desmonte el **bonete** del **cuerpo**.



10. Desmonte el **obturador mixto** del **cuerpo**.

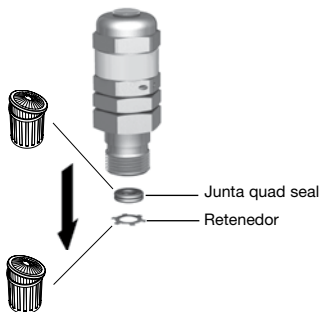


11. Desmonte el **vástago** y la **junta tórica**.



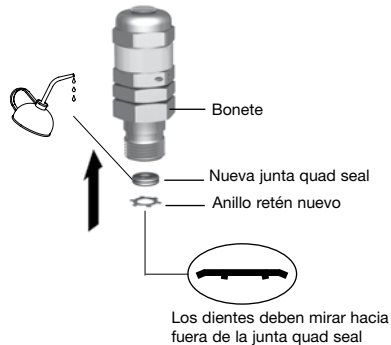
Instrucciones de mantenimiento de la serie RL3

12. Desmonte la **junta quad seal** y el **anillo retén**.

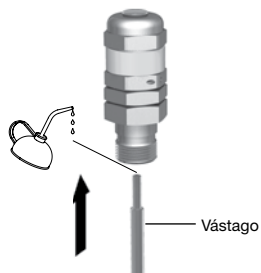


13. Limpie todos los componentes.

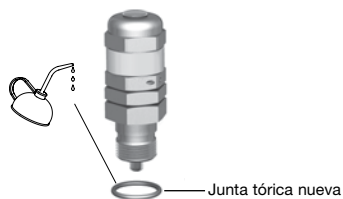
14. Introduzca la nueva **junta quad seal** y el **anillo retén** en el **bonete**.



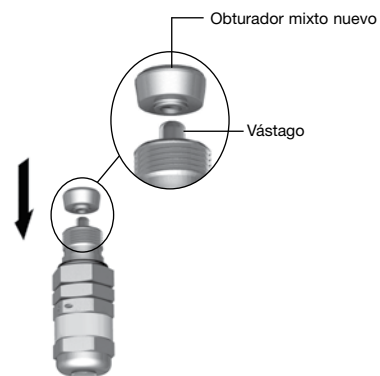
15. Lubrique la parte superior del **vástago** e introdúzcalo en el interior del **bonete**.



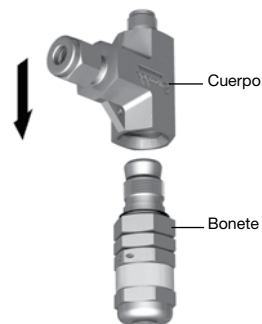
16. Instale la nueva **junta tórica** en el bonete.



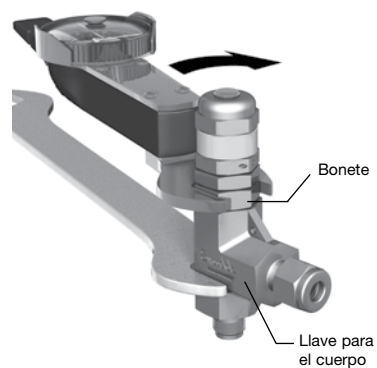
17. Instale el **obturador mixto** nuevo en el **vástago**.



18. Rosque el **cuerpo** al **bonete**.



19. Sujetando firmemente la válvula con la llave para cuerpos, apriete el **bonete** hasta 67,8 N·m (600 pulg.·lb).

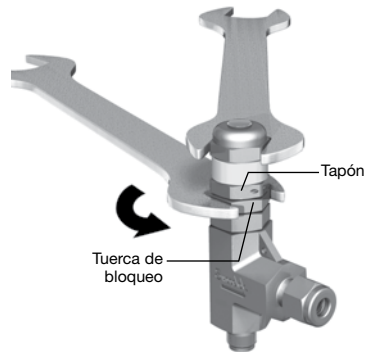


Instrucciones de mantenimiento de la serie RL3

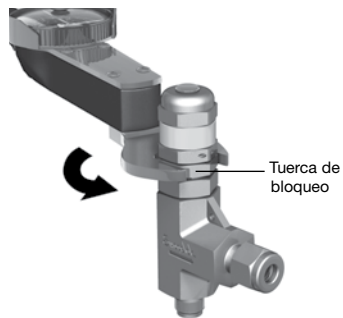
Ajustar la presión de disparo

Nota: Ajuste la presión de disparo antes de instalar la válvula en el sistema.

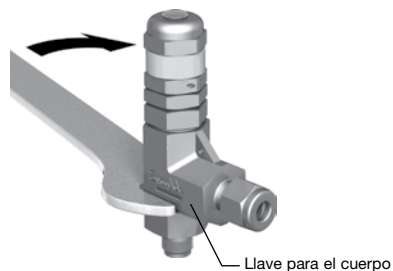
1. Apriete la **tuerca de bloqueo** contra el **tapón**.



2. Compruebe la presión de disparo.
3. Para cambiar la presión de disparo, alivie la presión del sistema y afloje la **tuerca de bloqueo**.
 - Para *aumentar* la presión de disparo, gire el **tapón en sentido horario**.
 - Para *disminuir* la presión de disparo, gire el **tapón en sentido antihorario**.
4. Repita los pasos 1 al 3 hasta que la presión de disparo esté ajustada al valor deseado.
5. Apriete la **tuerca de bloqueo** hasta 11,3 N·m (100 pulg.-lb).



6. Instale la válvula en el sistema. Durante la instalación, sujete bien la válvula con la **llave para el cuerpo**.

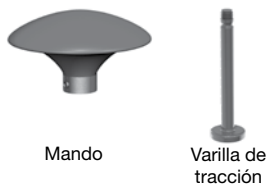


Instrucciones de mantenimiento de la serie RL3

Instrucciones de instalación del mando manual







Contenido del conjunto



Definición de símbolos



Herramientas necesarias

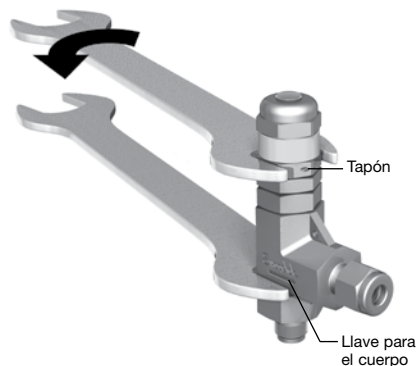
Herramienta	Tamaño	Componente
		
Llave fija	3/4 pulg. boca delgada (3/16 pulg. máx.)	Tuerca de bloqueo
	3/4 pulg.	Tapón
		
Llave hexagonal	5/64 pulg.	Tornillo de ajuste
		
Llave dinamométrica hasta:	1,1 N·m (10 pulg.·lb)	Tornillo de ajuste
		
Punzón	n/a	Manguito

- ADVERTENCIA**
Antes de realizar el mantenimiento a cualquier válvula, es necesario:
- despresurizar el sistema
 - abrir y cerrar completamente la válvula
 - purgar la válvula

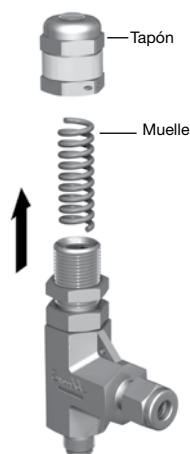
- ADVERTENCIA**
Preste atención a posibles materiales residuales en la válvula o en el sistema.

- PRECAUCIÓN**
Procure no rayar las superficies de cierre de la válvula durante el mantenimiento. Si se rayan las superficies de cierre, la válvula podría no funcionar correctamente.

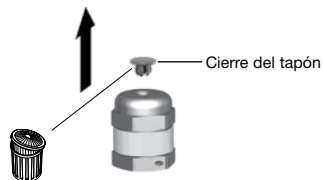
1. Sujetando firmemente la válvula con la llave para el cuerpo, afloje el tapón.



2. Retire el tapón y el muelle.



3. Retire el cierre del tapón del tapón.

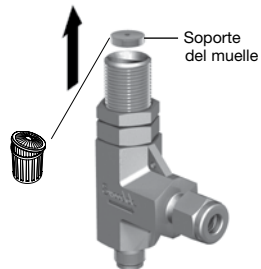


Instrucciones de mantenimiento de la serie RL3

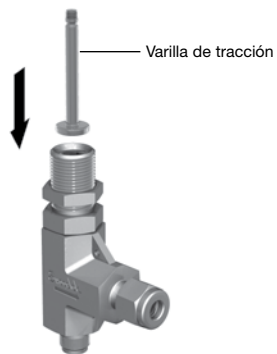
4. Utilice el punzón para retirar el **manguito**.



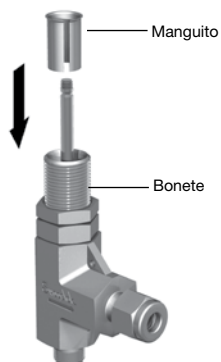
5. Retire el **soporte del muelle**.



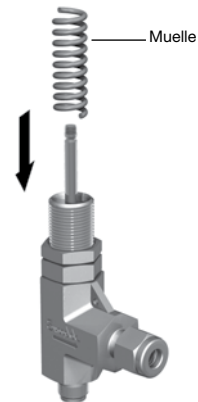
6. Introduzca la **varilla de tracción**.



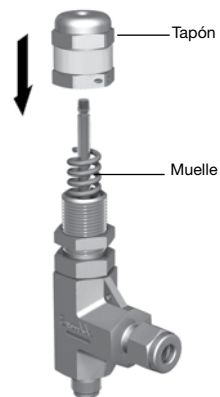
7. Comprima el **manguito** para reinstalarlo en el **bonete**.



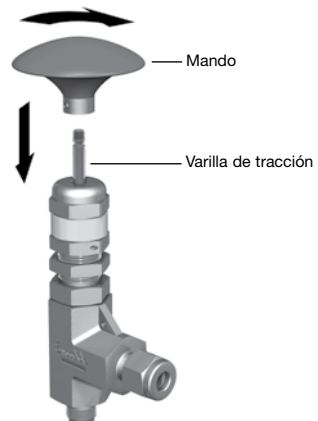
8. Reinstale el **muelle**.



9. Sitúe el **tapón** sobre el **muelle**.



10. Rosque el **mando** en la **varilla de tracción**.



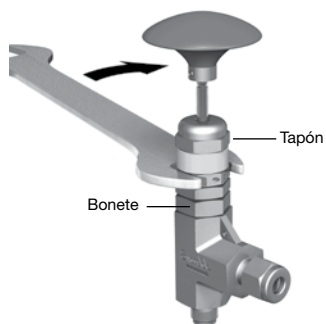
Instrucciones de mantenimiento de la serie RL3

11. Apriete el **tornillo de fijación** hasta 1,1 N·m (10 pulg.-lb).



- ⚠ Las válvulas de alivio proporcional Swagelok no deben utilizarse como válvulas de seguridad.
- ⚠ Algunos sistemas requieren que las válvulas cumplan códigos específicos. El diseñador y usuario del sistema deben conocer los casos de aplicación de los códigos y si las válvulas los cumplen.
- ⚠ Las válvulas de alivio proporcional Swagelok no son "Accesorios de seguridad" según se definen en la Directiva de Equipos a Presión 97/23/EC:

12. Rosque el **tapón** en el **bonete** hasta completar 9 vueltas.



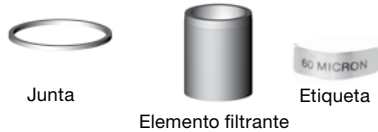
13. Para ajustar la presión, vea la sección **Ajustar la presión de disparo**.

Filtros en te Serie TF

Instrucciones de mantenimiento

Contenido del conjunto

Conjunto de junta Conjunto de elemento filtrante



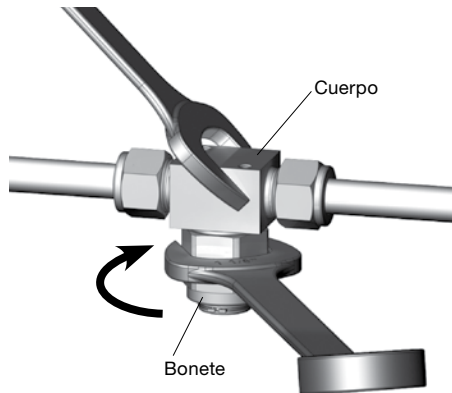
⚠ ADVERTENCIA
Antes de realizar el mantenimiento a cualquier filtro instalado, es necesario:

- despresurizar el sistema
- purgar el filtro para eliminar cualquier residuo de fluido del sistema.

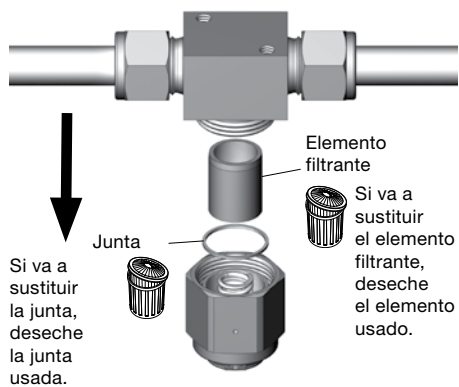
⚠ ADVERTENCIA
Preste atención a posibles residuos de materiales en la válvula.

Desmontaje

1. Aísle el filtro del sistema.
2. Sujete firmemente el **cuerpo** con una llave. Afloje el **bonete**.



3. Retire los componentes.



Herramientas necesarias

Herramienta	Tamaño	Componente
Llaves fijas	2TF, 4TF: 1 pulg. 6TF, 8TF: 1 1/8 pulg.	Bonete, cuerpo
Llave de palanca	2TF, 4TF: 1 pulg. 6TF, 8TF: 1 1/8 pulg.	Bonete
Llave dinamométrica	Hasta 73,4 N·m (650 pulg.-lb)	Bonete

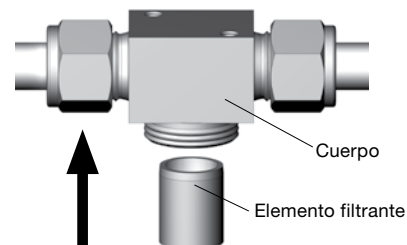
Definición de símbolos



Descartar

Reutilización

4. Limpie bien todos los componentes.
5. Introduzca el **elemento filtrante** por el extremo abierto en el **cuerpo** presionándolo.



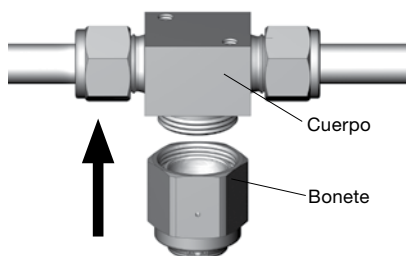
6. Centre la **junta** en la **superficie de cierre del bonete**.



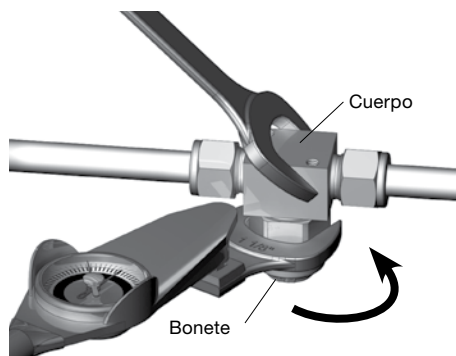
Filtros en te Serie TF Instrucciones de mantenimiento

7. Rosque el **bonete** al **cuerpo** hasta que no se vea la rosca del cuerpo.

Nota: Si no puede roscar totalmente el bonete al cuerpo, la junta no está centrada en la superficie de cierre del bonete.



8. Sujete firmemente el **cuerpo** con una llave. Apriete el **bonete** según la tabla de más abajo.



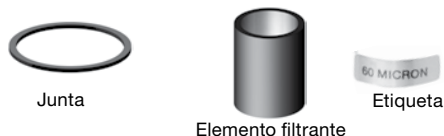
Serie	Par de apriete, N·m (pulg.·lb)	
	Acero inoxidable	Latón
2TF, 4TF, 3TF-MM, 6TF-MM	62,2 (550)	50,8 (450)
6TF, 8TF, 8TF-MM, 10TF-MM, 12TF-MM, 14TF-MM	73,4 (650)	53,7 (475)
Modelos con junta de PCTFE	1/4 de vuelta-a partir de apretado a mano	

9. Ponga la nueva etiqueta en el cuerpo del filtro.
10. Compruebe que el filtro funciona correctamente.

Filtro en línea serie F Instrucciones de mantenimiento

Contenido del conjunto

Conjunto de junta Conjunto de elemento filtrante



⚠ ADVERTENCIA

Antes de desmontar un filtro del sistema para realizar el mantenimiento, debe

- despresurizar el sistema
- purgar el filtro para eliminar cualquier residuo de fluido del sistema.

⚠ ADVERTENCIA

Preste atención a posibles residuos de fluido del sistema en el filtro.

Herramientas necesarias

Herramienta	Tamaño	Componente
Llaves fijas	2F: 9/16 pulg. 4F: 3/4 pulg. 6F, 8F: 1 pulg.	Hexágono del cuerpo
Llave de palanca	2F: 9/16 pulg. 4F: 3/4 pulg. 6F, 8F: 1 pulg.	Hexágono del cuerpo
Llave dinamométrica	Hasta 56,5 N·m (500 Pulg.·lb)	Hexágono del cuerpo

Definición de símbolos

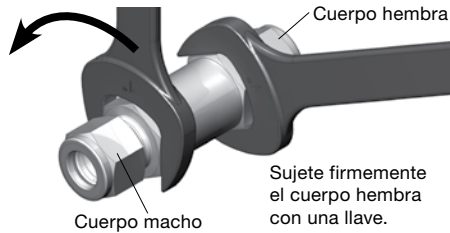


Descartar

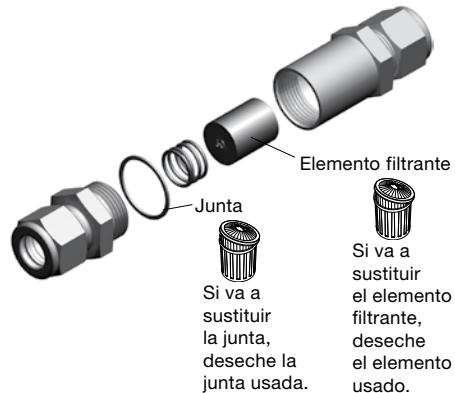
Filtro en línea serie F Instrucciones de mantenimiento

Desmontaje

1. Desmonte el filtro del sistema.
2. Afloje el **cuerpo macho** del **cuerpo hembra**.

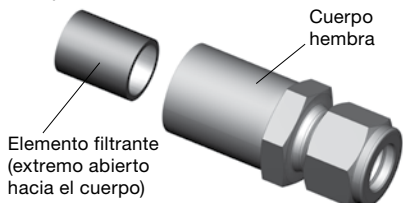


3. Retire los componentes.
- Nota: Si es necesario utilice un útil romo para aflojar el elemento filtrante.

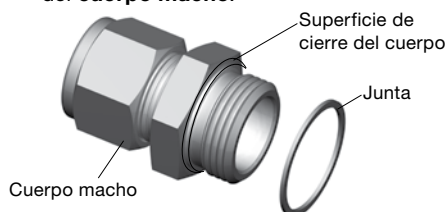


Reutilización

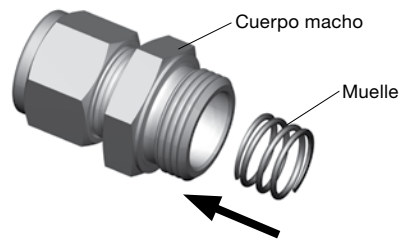
4. Limpie bien todos los componentes.
5. Introduzca el **elemento filtrante** por el extremo abierto en el **cuerpo hembra** presionándolo.



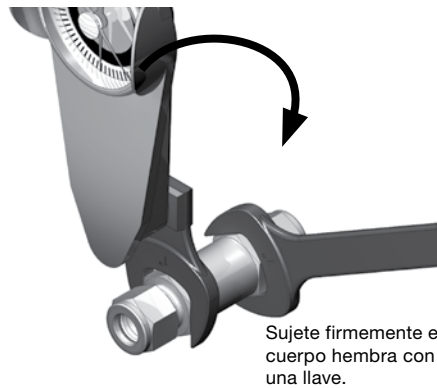
6. Instale la **junta** en la **superficie de cierre** del **cuerpo macho**.



7. Inserte el **muelle** en el **cuerpo macho**.



8. Rosque un cuerpo al otro.
- Nota: Una vez bien roscados los cuerpos, no debe haber espacio entre la junta y el hexágono del cuerpo macho.
9. Apriete el cuerpo macho según la tabla de más abajo.



Serie	Par de apriete, N-m (pulg.-lb)	
	Acero inoxidable, Aleación 400, Aleación C-276, Aleación 600	Latón
1F, 2F, 3F-MM	15,2 (135)	14,1 (125)
4F, 6F-MM	39,6 (350)	36,7 (325)
6F, 8F, 10F-MM, 12F-MM	56,5 (500)	50,8 (450)

10. Ponga la nueva etiqueta en el cuerpo del filtro.
11. Compruebe el buen funcionamiento del producto antes de reinstalarlo en el sistema.

Reguladores reductores de presión

Instrucciones de mantenimiento de la serie KPR

Contenido del conjunto

- Filtro (1)
- Anillo retenedor (1)
- Muelle del obturador (1)
- Asiento (1)
- Diafragma (2 para los reguladores desde 0 a 250 psig y 0 a 500 psig, y 1 para todos los demás)
- Tubo de lubricante con MSDS (1)
- Arandela del filtro (1)
- Amortiguador del obturador (1)
- Obturador (1)
- Retenedor del asiento (1)

Herramientas necesarias

- Alicates de punta
- Llave dinamométrica de 20 N·m (15 pies·lb)
- Llave dinamométrica de 160 N·m (117 pies·lb)
- Llave de vaso de 5/8 pulg.
- Llave fija de 2 pulg.



PRECAUCIÓN

Antes de hacer el mantenimiento a cualquier regulador instalado, debe despresurizar el sistema y purgar el regulador.

Desmontaje del cuerpo

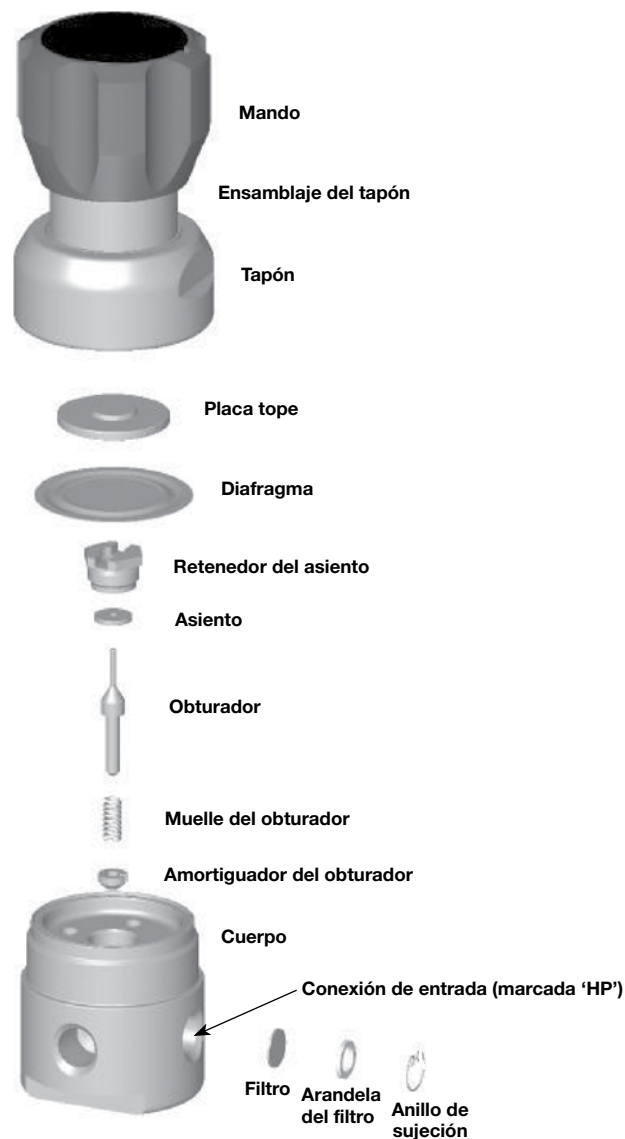
1. Gire el mando en sentido antihorario hasta el tope para aliviar la presión del muelle.
2. Afloje la **tuerca de la tapa** por las caras planas con una llave fija de 2 pulg. Retire el **ensamblaje del tapón** y el **mando** como una sola pieza. En los reguladores de 0 a 500 psig, el muelle de regulación de presión y su soporte se desprenderán del tapón al levantarlo. Aparte el muelle de regulación de presión y el botón del muelle para usarlos en el remontaje.
3. Retire la **placa tope** y el **diafragma** del cuerpo. Si es necesario incline y golpee ligeramente con la mano el regulador para retirar el diafragma. Aparte la placa tope para reutilizarla después. Deseche el diafragma.
4. Desmonte el **retenedor del asiento** y el **asiento** (de una pieza) con una llave de vaso de 5/8 pulg. y deséchelos.
5. Extraiga el **obturador**, el **muelle del obturador** y el **amortiguador** del **cuerpo** y deséchelos. Si el amortiguador no sale, invierta el cuerpo y aflójele utilizando el obturador para extraerlo. Hágalo con cuidado para no rayar el interior del cuerpo.

Desmontaje del filtro

1. Con los alicates de punta o una herramienta similar, desmonte el **anillo retenedor** usado de la **conexión de entrada (marcada con 'HP')** y deséchelo. Utilice los alicates con cuidado para no rayar los lados de la conexión de entrada.
2. Retire la **arandela del filtro** usada y el **filtro** y deséchelos.

Nota: Si es necesario golpee ligeramente el regulador con la mano para extraer la arandela del filtro.

Nota: Si es necesario presione lateralmente el filtro con los alicates para inclinarlo y permitir que caiga. Utilice los alicates con cuidado para no rayar los lados de la conexión de entrada.



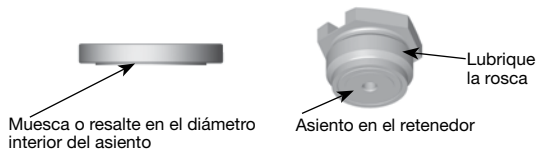
Reguladores reductores de presión

Instrucciones de mantenimiento de la serie KPR

Montaje del cuerpo

Nota: Compruebe que el cuerpo del regulador y todas las piezas están limpias y en buenas condiciones.

1. Instale el **asiento** nuevo en el **retenedor**, con el resalte o muesca del diámetro interior mirando hacia fuera del retenedor. Aplique una capa muy ligera del lubricante suministrado a la rosca del retenedor del asiento.

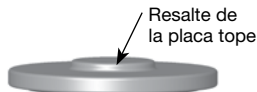


2. Instale el **muelle del obturador** y el **amortiguador del obturador** nuevos por el extremo más grueso del **obturador**. Sitúe la cara plana del amortiguador del obturador contra el muelle del obturador.
3. Invierta el ensamblaje del asiento/retenedor y sitúe el extremo delgado del obturador en el centro del asiento de plástico.
4. Manteniendo invertido el ensamblaje del obturador/retenedor del asiento, invierta también el **cuerpo** y rosque el **retenedor del asiento** nuevo en el cuerpo. Apriételo hasta 20 N·m (15 pies-lb) con una llave de vaso de 5/8 pulg. adaptada a la llave dinamométrica.

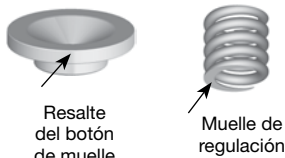
5. Instale el **diafragma** nuevo en el **cuerpo** con el pliegue grande mirando hacia abajo; hacia dentro del cuerpo. Para los reguladores de 0 a 250 psig y de 0 a 500 psig, que utilizan dos diafragmas, ambos deben estar orientados en la misma dirección.



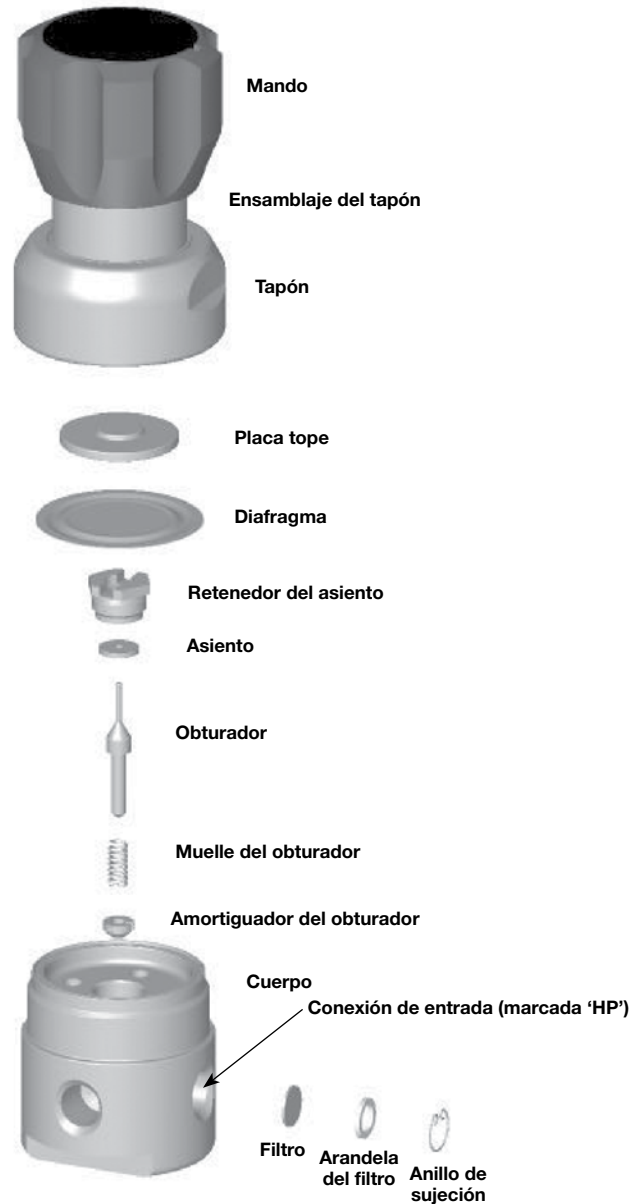
6. Instale la **placa tope** sobre el **diafragma** nuevo con el resalte mirando arriba, hacia fuera del diafragma.



7. Para los reguladores de 0 a 500 psig, ponga el botón del muelle en el ensamblaje del tapón con el resalte mirando hacia fuera del mando, es decir, con la parte cónica mirando arriba. Instale el muelle de regulación de presión en el tapón.

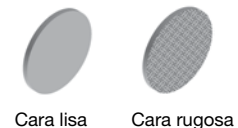


8. Sitúe el **ensamblaje del tapón** sobre el **cuerpo**.
9. Rosque la **tuerca de la tapa** al **cuerpo**. Con una llave de 2 pulg. adaptada a la llave dinamométrica, apriete la tuerca de la tapa hasta 160 N·m (117 pies-lb).
10. Compruebe que el regulador funciona correctamente.



Montaje del filtro

1. Introduzca el **filtro** nuevo en la **conexión de entrada (marcada 'HP')** con la cara rugosa mirando hacia el interior del regulador y la cara lisa hacia fuera.



2. Instale la **arandela del filtro** y **anillo retenedor** nuevos en la **conexión de entrada**. Compruebe que la arandela del filtro está completamente insertada en la ranura del interior de la conexión de entrada. Si es necesario utilice una herramienta roma para asentarla bien.

Instrucciones de sustitución de la Membrana Avenger® modelo 38M

**INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN
CONJUNTO DE MEMBRANA**

JUNTA TÓRICA MEMBRANA:

#33M/38M-5 X 5


la junta tórica no está incluida
excepto si el elastómero es de
Viton encapsulado en PTFE





41041 Black River Rd., Gonzales, Louisiana, USA 70732
Phone (225) 644-5225 FAX (225) 644-2875
www.swagelok.com sales@swagelok.com

Revisión 12.06



Advertencia:

Para los modelos con Bloque Líquido™: Abra lentamente el suministro de presión de entrada para no alcanzar ni superar el diferencial de presión mínimo requerido para cerrar el Bloque Líquido™.

Despresurice el modelo 33M o 38M de Avenger. No es necesario desmontar ningún accesorio.



3

Desenrosque el contenedor del cabezal 33M/38M.



4



Si no va a sustituir el cartucho, no necesita desmontar el soporte de la membrana del filtro interno. Retire la membrana usada con cuidado de no dañar la junta tórica. Aparte la junta tórica para reutilizarla.

5



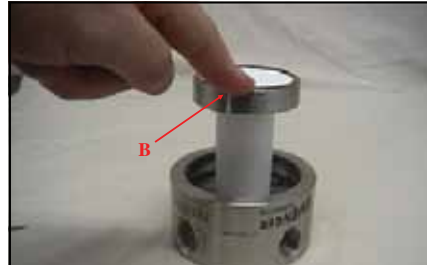
Extraiga la membrana nueva del embalaje. Sosténgala por el extremo exterior y hágalo con mucho cuidado para no dañarla. Centre la membrana en su soporte.

6

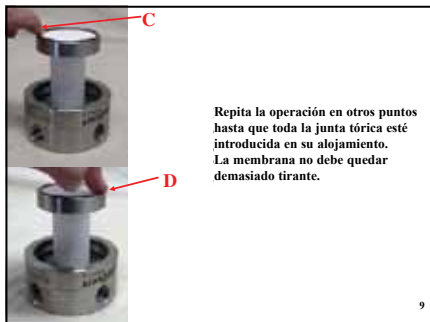
Instrucciones de sustitución de la Membrana Avenger® modelo 38M



Instale la junta tórica sobre la membrana, alineándola en su alojamiento. Presione suavemente la junta tórica en un punto, aproximadamente hasta la mitad de la profundidad del alojamiento. 7



Continúe presionando suavemente la junta tórica en el punto opuesto frontalmente al previo. 8



Repita la operación en otros puntos hasta que toda la junta tórica esté introducida en su alojamiento. La membrana no debe quedar demasiado tirante.

9



Si lo había desmontado, reinstale el soporte de la membrana del filtro interno. Apriete el soporte de la membrana en el cartucho a mano y sin excederse. 10

Reinstale el contenedor en el cabezal Avenger 33M/38M.
Reinstale el filtro separador Avenger en el sistema.



11

Instrucciones de mantenimiento del modelo 123HP de Genie® Supreme™

GENIE
Supreme™
Modelo 123



Patente EE.UU. 5,478,586; Patentado

Modelo 123 Genie® Supreme™ Instrucciones de mantenimiento

Información de contacto de fábrica

A+ Corporation, LLC *Asistencia experta en aplicación de producto:*
41041 Black Bayou Road. Teléfono: (225)-644-5255 Sitio Web: www.geniefilters.com
Gonzales, LA 70737 Fax: (225)-644-3975 Correo electrónico: sales@

Advertencias de seguridad

- ⚠ Si no sigue alguna de las advertencias de seguridad descritas a continuación, puede incurrir en fallos en el equipo o lesiones graves o letales.
- ▶ Para los modelos con Bloque Líquido™. Abra lentamente el suministro de presión de entrada para no alcanzar ni superar el diferencial de presión mínimo requerido para cerrar el Bloque Líquido™.
 - ▶ Cierre el caudal de la línea de toma de muestras para despresurizar la membrana Genie® Supreme™ antes de iniciar el mantenimiento.
 - ▶ No supere la presión de servicio de ningún componente.

Herramientas necesarias

Para sustituir la membrana y la junta tórica no son necesarias herramientas especiales.



Una empresa certificada ISO 9001:2000



©2009 A+ Corporation, LLC. Todos los derechos reservados.
SCC-Supreme123-InsMaintenance_0609

Instrucciones de mantenimiento del modelo 123HP de Genie® Supreme™

GENIE
Supreme™
Modelo 123



Una empresa certificada ISO 9001:2000

Sustitución de la membrana y la junta tórica

Paso 1. Despresurice el sistema

- ▶ Antes de sustituir la membrana y la junta tórica cierre la línea de toma de muestras y despresurice la membrana separadora Genie® Supreme™.

Paso 2. Retirar la junta tórica

- ▶ Desenrosque la tapa a mano.
- ▶ Levante la junta tórica con unas pinzas o un destornillador pequeño. Hágalo con cuidado para no rayar las superficies de cierre.
- ▶ Extraiga la junta tórica (Figura 1).

Paso 3. Sustituir la membrana

- ▶ Retire la membrana usada del separador y deséchela (Figura 2).
- ▶ Extraiga la membrana nueva de su embalaje.
- ▶ Sitúe la membrana nueva en el soporte. Si la membrana nueva es de "Alto Caudal", oriente el lado suave hacia arriba. El reverso de la membrana, más rugoso debe estar contra el soporte.

Paso 4. Reinstalar la junta tórica

- ▶ Sitúe la junta tórica sobre la membrana.
- ▶ Céntrela bien sobre su alojamiento.
- ▶ Presione suavemente en un punto para introducirla en su alojamiento (punto A) (Figura 3).
- ▶ Repita el paso previo en el punto frontalmente opuesto (punto C).
- ▶ Para terminar de instalarla presione en la secuencia indicada los otros dos puntos (puntos B y D)

Paso 5. Terminar el mantenimiento

- ▶ Ponga la tapa con la membrana boca abajo y presiónela contra una superficie limpia y plana (Figura 4).
- ▶ Rosque la tapa al cuerpo hasta el tope mecánico. -NO UTILICE LLAVES.

GENIE
sampling solutions

©2009 A+ Corporation, LLC. Todos los derechos reservados.
SCC-Supreme123-InsMaintenance_0609

Instrucciones de mantenimiento del modelo 123HP de Genie® Supreme™

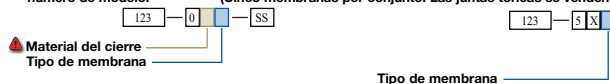


Números de modelos y Otras referencias

Su modelo depende de sus necesidades concretas. Seleccione las opciones a continuación.

Material del cierre	0=Viton® 1=Kalrez® (otros materiales disponibles bajo petición)
Tipo de membrana	5=Tipo 5 6=BTU 7=Alto caudal
Conjunto de montaje	Referencia #=123-509-SS (se vende por separado)
Sustitución de la junta tórica	Referencia #=123-500 (se vende por separado)

Construir el número de modelo: (Cinco membranas por conjunto. Las juntas tóricas se venden por separado)



Debido a la naturaleza compleja de las muestras, no podemos aconsejar un tipo concreto de material de cierre. La temperatura y la presión también son factores a tener en cuenta. Salvo que se indique de otro modo, el producto suministrado incorporará nuestros materiales de construcción estándar indicados en la sección de especificaciones técnicas del catálogo de producto correspondiente. Para sugerencias y asesoramiento sobre materiales de cierre consulte www.dupontelastomers.com. La especificación de los materiales de cierre y otros materiales de construcción son responsabilidad del usuario de la aplicación.



Una empresa certificada ISO 9001:2000



Genie,® Genie® Supreme,™ Supreme Series,™
Genie,® Membrane Technology,™ Liquid Block,™ Genie® Membrane Separator,™ y Genie® Probes™
son nombres de marcas o marcas registradas de A+ Corporation, L.L.C. Todas las demás marcas registradas
aludidas son propiedad de sus respectivos dueños.

Instrucciones de sustitución del modelo 38 y elemento 38M de Avenger®

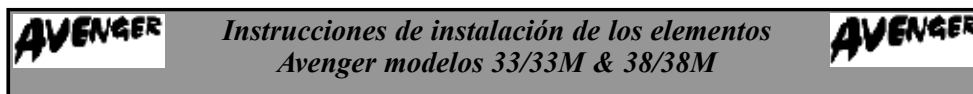


Figura 1 - Vista seccionada del Avenger 33M

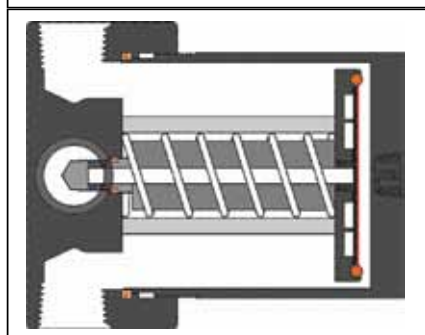
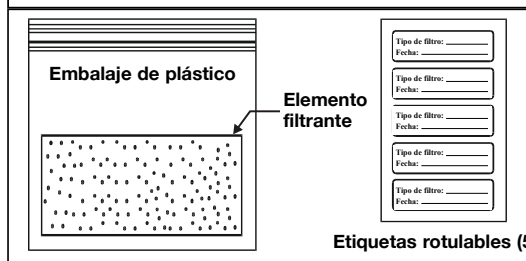


Figura 2 - Elemento filtrante y Etiquetas rotulables



Instrucciones de instalación

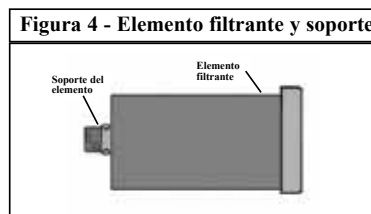
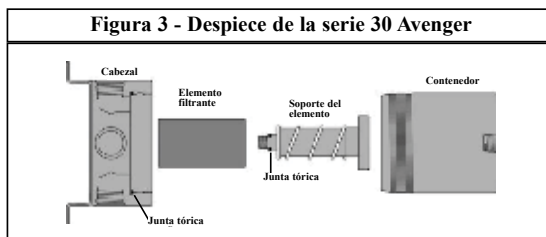
- 1) Desmonte todas las fuentes de gases y líquidos de la carcasa del Filtro Avenger serie 30
- 2) Drene y disponga todos los líquidos del interior del filtro.
- 3) Desmonte el contenedor del cabezal.



41041 Black Bayou Rd, Gonzales, Louisiana, USA 70737
 Phone (225) 644-5255 FAX (225) 644-3975
 www.geniefilters.com sales@geniefilters.com

Instrucciones de sustitución del modelo 38 y elemento 38M de Avenger®

- 4.) Desenrosque el soporte del elemento del cabezal y retire el filtro usado si es necesario (vea la Figura 3).
- 5.) Extraiga un elemento nuevo de su embalaje.
- 6.) Instale un filtro nuevo en el soporte. El elemento debe entrar con facilidad en el soporte (vea la Figura 4).



- 7.) Instale el soporte con el elemento en el cabezal y apriételo a mano.

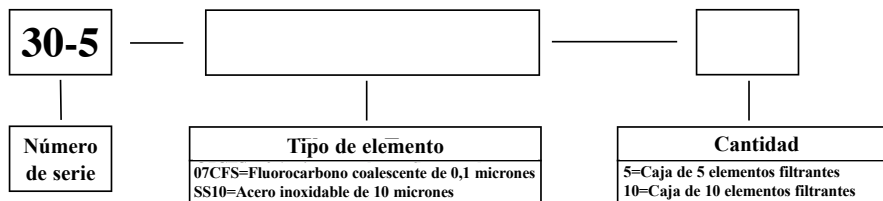
PRECAUCIÓN: NO SOBREPRIETE el soporte del elemento filtrante. Un apriete excesivo podría dañar el elemento. El apriete manual suave es suficiente para un buen funcionamiento.

- 8.) Reinstale el contenedor en el cabezal apretándolo a mano. El tope mecánico del contenedor facilita el cierre mediante la junta tórica.

PRECAUCIÓN: No necesita herramientas para instalar y apretar el contenedor.

- 9.) Si el elemento filtrante es de otra capacidad, extraiga el protector de las etiquetas rotulables. Anote el tipo de filtro y la fecha de instalación y adhiera la etiqueta al contenedor. Si el producto se suministró con un elemento filtrante, el tipo de filtro está etiquetado en el embalaje.
- 10.) Instale el filtro en el sistema.

Información de pedido del elemento filtrante



Garantía

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