



ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Antes de proceder a la instalación, estas instrucciones se deben leer y comprender en su totalidad



de la línea para mantener el pistón cerrado hasta la presión de disparo. A la presión de disparo, el piloto alivia, despresurizando el volumen por encima del pistón, la cúpula de la válvula principal, y el pistón se eleva, permitiendo la descarga de la válvula principal. Según la capacidad de alivio del sistema queda satisfecha, la presión del sistema comenzará a disminuir. Con ello, el piloto actuará y dirigirá la presión del sistema a la cúpula de la válvula principal. Esto cierra la válvula principal. El piloto es de tipo sin flujo. Con la válvula principal abierta y descargando a presión constante, ningún gas ni fluido de proceso pasa a través del piloto. Cuando cambia la presión del proceso, el piloto actúa para cambiar la elevación del pistón de la válvula principal. Durante esas actuaciones, una pequeña cantidad de gas o fluido procedente de la cúpula de la válvula principal fluye a través del piloto y se descarga a través del escape del piloto. La gama de la presión de disparo es de 100 psig a 1480 psig.

la válvula se cerrará a sí misma al aumentar la presión. A menudo se usan válvulas de aislamiento debajo de las válvulas de seguridad a fin de aislarlas cuando se precisa de mantenimiento. Cuando se ponga la válvula de seguridad en servicio, se debe asegurar que la válvula de aislamiento esté abierta del todo. Si la válvula de aislamiento se abre después de la puesta en marcha del sistema, puede que la válvula de seguridad ventee antes que la cúpula quede presurizada para cerrar el asiento de la válvula principal.

ÍNDICE

1	Descripción general y puesta en marcha de la válvula	1
2	Mantenimiento de la válvula principal	2
3	Mantenimiento del piloto	7
4	Ajuste de la presión de disparo del piloto	14
5	Ensayo del conjunto de la válvula	20
6	Procedimiento de ensayo en campo de la presión de disparo del piloto	24
7	Kits de reparación de componentes blandos	25
8	Accesorios del piloto	26
9	Equipo de montaje y mantenimiento	26

1.2 Instalación

La entrada, la salida o ambas pueden ser bridas ANSI estándar o conexiones roscadas con tubos ANSI, y deben instalarse de acuerdo con las prácticas de fontanería aceptadas. Cuando se utiliza un acoplamiento remoto, el tubo de suministro del piloto se conecta a una ubicación remota y no al cuello de entrada de la válvula. No se recomienda una válvula de aislamiento en la línea de suministro remoto del piloto. Si se utiliza, es necesario abrirla antes de presurizar la válvula principal.

1 DESCRIPCIÓN GENERAL Y PUESTA EN MARCHA DE LA VÁLVULA

1.1 Generalidades

La válvula Anderson Greenwood Serie 400 está diseñada para acción de modulación. La válvula principal se abrirá según la tara en la placa de características, pero sólo en una cantidad proporcional a la capacidad de alivio necesaria. Al aumentar la presión del proceso, la válvula se irá abriendo más y estará totalmente elevada a un 110% de la tara. La válvula principal usa el principio de presurizado de la parte superior o gran área de un pistón con área diferencial con la presión

NOTA

La tubería de acoplamiento remoto debe tener un área de flujo equivalente de " para tuberías de hasta 100 pies. Para longitudes superiores a esta, consultar al fabricante.

1.3 Puesta en marcha

Tiene que haber presión en la entrada de la válvula o en la entrada del piloto / conexión de sentido para válvulas con sentido remoto para establecer un diferencial de fuerza a través del pistón y «cargarla» en la posición cerrada. La presión debe pasar a través del piloto y ejercer fuerza en la parte superior del pistón. Durante la puesta en marcha normal de la planta,

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

1.4 Mantenimiento

Los procedimientos de mantenimiento recomendados de la válvula principal y del piloto, incluyendo el ajuste de la presión de disparo del piloto y el ensayo del conjunto de la válvula, se describen en los siguientes párrafos. El seguimiento de estos procedimientos en un mantenimiento rutinario de válvulas de alivio de presión apropiado para las condiciones operativas específicas asegurará las prestaciones satisfactorias de la válvula y proporcionará una vida de servicio óptima. Si los requisitos de presión y medios de una válvula de alivio de presión operada por piloto quedan fuera de las capacidades de las instalaciones para reparación, sírvase contactar con Anderson Greenwood para instrucciones específicas antes de dar inicio a ninguna actividad de mantenimiento.

Este manual se proporciona como una guía general para el mantenimiento de las válvulas de seguridad que se describen en este documento. No incluye procedimientos que cubran todas las configuraciones y variaciones de válvulas fabricadas por Anderson Greenwood. Se aconseja al usuario que contacte con Anderson Greenwood o con uno de nuestros representantes autorizados para obtener asistencia con configuraciones y variaciones de válvulas no cubiertas en este manual.

2 MANTENIMIENTO DE LA VÁLVULA PRINCIPAL

2.1 Desmontaje

Antes de comenzar el desmontaje, purgar toda presión atrapada en la válvula principal o en el piloto.

Consultar la Figura 1A (pistón/asiento Tipo XX3) y Figura 1B (pistón/asiento Tipo XX9) para la descripción y ubicación de los componentes. Extraer la tapa (Art. 17) del cuerpo (Art. 1). Extraer el cierre del manguito (Art. 6), el manguito (Art. 5) y el pistón (Art. 10). Extraer los componentes blandos del pistón. Si el

pistón está equipado con un anillo en cuña (Art. 23), limpiar y retener para su uso durante el montaje. El tubo de inmersión (Art. 4) está embutido en su sitio, y no debería realizarse ningún intento de extraerlo. La boquilla (Art. 3) no debería extraerse a no ser que esté dañada o que el cierre de la boquilla (Art. 2) adolezca de fugas.

NOTA

No extraer el pasador de seguridad ni levantar el perno de ajuste (Arts. 11 y 12) en las válvulas que llevan este equipamiento, a no ser que se extraiga la boquilla. Este perno controla la elevación del pistón y de ahí la capacidad de alivio de la válvula. Si la boquilla y el perno de elevación, o ambos, se extraen, entonces se tiene que reajustar la elevación siguiendo el procedimiento del párrafo 2.3.3 (Tipo XX3 o párrafo 2.3.4 (Tipo XX9).

2.1.1 Desmontaje de la boquilla y del cierre de la boquilla

Consultar la Figura 2 para la descripción y ubicación de los componentes.

1. Extraer el pasador de seguridad y elevar ajustando el perno del pistón, si es aplicable.
2. Poner el manguito en el cuerpo, y el pistón, sin asiento ni retén de asiento, en el manguito y sobre la parte superior de la boquilla.
3. Colocar el espaciador apropiado (véase Tabla II) sobre la parte superior del pistón, y luego la tapa sobre el espaciador.
4. Roscar la cantidad apropiada de pernos de la tapa (véase Tabla I) en los orificios roscados en la parte superior del cuerpo. Si se usan dos pernos, deberían tener una separación de 180°. Cuando se usen cuatro pernos, deberían tener una separación de 90°. Usar siempre los pernos de tapa más cortos suministrados con la válvula, a no ser que se precise de todos los pernos de tapa. Por ejemplo, el Tipo 1" 40/50 va equipado con dos pernos de longitud de 1.50" y dos pernos de longitud de 1.88" pero sólo deberían usarse los dos de longitud de 1.50". Sin embargo,

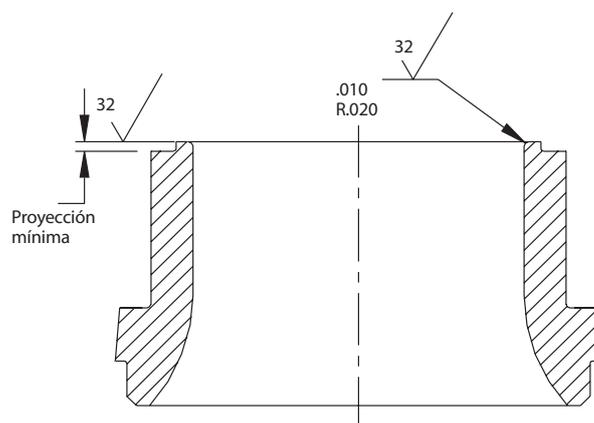
el Tipo 2" 40/50 está equipado con dos pernos de longitud 1.25" y dos pernos de longitud 1.62", y todos los cuatro pernos son necesarios para la instalación de la boquilla.

5. Apretar los pernos de la tapa de manera uniforme hasta el par dado en la Tabla I para comprimir el cierre de la boquilla.
6. Usar un punzón o una barra con un martillo ligero y golpear sobre los dientes del retén de la boquilla para aflojar el retén de la boquilla. Desenroscar el retén de la boquilla en aproximadamente ½ vuelta.
7. Aflojar los pernos de la tapa para quitar carga de la boquilla. Extraer los componentes de la válvula principal.

2.2 Retrabajado de la boquilla de la válvula principal

Si la cara del asiento de la boquilla de la válvula principal queda mellada o arañada de modo que el asiento de la válvula principal no cierra, las imperfecciones se pueden eliminar puliendo la cara de la boquilla con papel de lija de grano 400. Si es necesario, la boquilla puede sacarse del cuerpo, y la cara del asiento de la boquilla (sólo la cara de asiento) puede ser mecanizada y/o pulida otra vez usando papel de lija de grano 400 sobre una placa de superficie plana. La boquilla con la superficie retrabajada debe estar dentro de las dimensiones delimitadoras que aparecen en la tabla y figura inferiores. Si la distancia de la cara de asiento con la superficie retrabajada es inferior a la altura mínima de proyección relacionada, se debe proceder a cambiar la boquilla.

Tamaño y tipo de válvula	Mín., boquilla
X = Tipo de pistón y asiento de la válvula principal, 3 o 9	altura de proyección (pulg.)
Tipo 1/1.5 x 2 44X/45X (orificio D, E y F)	0.045
Tipo 1.5 x 2/3 44X/45X (orificio G y H)	0.040
Tipo 2" 44X/45X	0.035
Tipo 3" 44X/45X	0.035
Tipo 4" 44X/45X	0.035
Tipo 6" 44X/45X	0.035
Tipo 8" 44X/45X	0.035
Tipo 1.5" 46X	0.035
Tipo 2" 46X	0.035
Tipo 3" 46X	0.035
Tipo 4" 46X	0.030
Tipo 6" 46X	0.030
Tipo 8 x 88 46X	0.030
Tipo 8 x 10 46X	0.030
Tipo 10" 46X	0.030



ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

2.3 Montaje

2.3.1 Instalación de la boquilla y del cierre de la boquilla

- Colocar el cierre de la boquilla y la boquilla en el cuerpo.
- Colocar el retén de la boquilla sobre la boquilla y roscar sobre el cuerpo hasta que se detenga sobre el tope de la boquilla. No lubricar las roscas del retén de la boquilla ni las roscas correspondientes del cuerpo.
- Repetir las etapas 3 hasta 5 del procedimiento de desmontaje para comprimir el cierre de la boquilla. Roscar el retén de la boquilla en el cuerpo con el cierre comprimido para impedir que el retén de la boquilla quede ligado contra el pistón.
- Usar un punzón o una barra con un martillo ligero y golpear sobre los dientes del retén de la boquilla para apretar la rosca del retén de la boquilla.
- Aflojar los pernos de la tapa para eliminar la carga del espaciador.
- Extraer el espaciador de la válvula.

2.3.2 Instalación de los componentes blandos y remontaje de la válvula principal

Consultar la Figura 1A (pistón/asiento Tipo XX3) y la Figura 1B (pistón/asiento Tipo XX9) para la descripción y ubicación de los componentes.

2.3.3 Pistón y asiento Tipo XX3

Limpie y aplique una ligera capa de Dow Corning n.º 33 o lubricante de silicona equivalente en todas las roscas. Instale un nuevo asiento y vuelva a montar el retén del asiento y su tornillo o tornillos.

NOTA

Un apriete excesivo del tornillo o los tornillos del retén del asiento puede deformar o dañar el asiento y causar fugas. El tornillo o los tornillos del retén deben instalarse hasta que el conjunto esté apretado. Después, apriete un ¼ o ½ de vuelta para fijar firmemente.

En las válvulas Tipo 43/53 de 1" a 4" y Tipo 63 de 1,5" a 3", si una o ambas boquillas y el perno de elevación se retiraron, es necesario regular el elevador. Si tiene disponibles unos calibradores de elevación, siga el procedimiento de ajuste del elevador 06.3349 (servicio de gas) o 06.3350 (servicio de líquido); de lo contrario, siga el procedimiento 05.2284.

En las válvulas Tipo 40-RL de 1" to 4" (elevador restringido especial. Es diferente al elevador restringido Tipo 50), siga el procedimiento de ajuste del elevador n.º 1101-28214.

Instale un cierre del pistón nuevo con el aro de cuña original (si está equipado). Lubrique la porción superior del D.I. del manguito, el cierre del pistón y el aro de cuña (si se incluye) con Dow Corning n.º 33 o equivalente para todas las válvulas de servicio de gas y para las válvulas de servicio de líquido con una presión de regulación inferior a 275 psig. Las válvulas de servicio de líquido con una presión de regulación de 275 psig o superior utilizan Desco 600 o equivalente. Utilice abundante lubricante. Inserte el manguito y el pistón en el cuerpo e instale el nuevo cierre del manguito.

Instale la tapa asegurándose de que esté asentada en cuadrado dentro del cuerpo. Apriete los pernos de la tapa uniformemente para no 'ladearla'. Esa situación puede provocar fugas en el cierre del manguito o doblar el pistón y el cierre. Véase la Tabla II para los valores de par.

TABLA I

Tamaño y tipo de válvulas	Espaciador P/N	Rosca de los pernos de la tapa	# Pernos de tapa a emplear	Par de los pernos de la tapa (pies-libra)
X = Tipo de asiento de la válvula principal, 3 o 9				
Tipo 1/1.5 x 2 44X/45X (orificio D, E y F)	06.5612.001	0,500-20 UNF	2	31
Tipo 1.5 x 2/3 44X/45X (orificio G y H)	06.5612.002	0,500-20 UNF	2	41
Tipo 1.5 x 2/3 44X/45X (orificio G y H)	06.5612.002	0,625-18 UNF	2	51
Tipo 2" 44X/45X	06.5612.004	0,500-20 UNF	4	27
Tipo 2" 44X/45X	06.5612.004	0,625-18 UNF	4	34
Tipo 3" 44X/45X	06.5612.006	0,500-20 UNF	4	35
Tipo 3" 44X/45X	06.5612.006	0,625-18 UNF	4	44
Tipo 4" 44X/45X	06.5612.008	0,750-16 UNF	4	130
Tipo 4" 44X/45X	06.5612.008	0,875-14 UNF	4	151
Tipo 6" 44X/45X	06.5612.009	0,750-16 UNF	2	82
Tipo 6" 44X/45X	06.5612.009	0,875-14 UNF	2	95
Tipo 8" 44X/45X	06.5612.010	0,875-14 UNF	4	123
Tipo 8" 44X/45X	06.5612.010	1,000-14 UNS	4	140
Tipo 1.5" 46X	06.5612.004	0,500-20 UNF	2	19
Tipo 2" 46X	06.5612.006	0,500-20 UNF	2	31
Tipo 2" 46X	06.5612.006	0,625-18 UNF	2	39
Tipo 3" 46X	06.5612.008	0,750-16 UNF	2	113
Tipo 4" 46X	06.5612.011	0,625-18 UNF	2	63
Tipo 6" 46X	06.5612.012	0,750-16 UNF	2	88
Tipo 8 x 88 46X	06.5612.013	0,875-14 UNF	4	119
Tipo 8 x 10 46X	06.5612.014	1,125-12 UNF	10	89
Tipo 10" 46X	06.5612.015	1,125-12 UNF	10	90

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

2.3.4 Pistón y asiento Tipo XX9

Limpie y aplique una ligera capa de Dow Corning n.º 33 o lubricante de silicona equivalente en todas las roscas. No aplique ningún lubricante a cualquiera de los componentes blandos. Instale un nuevo asiento y vuelva a montar el retén del asiento y su tornillo o tornillos.

NOTA

Un apriete excesivo del tornillo o los tornillos del retén del asiento puede deformar o dañar el asiento y causar fugas. El tornillo o los tornillos del retén deben instalarse hasta que el conjunto esté apretado. Después, apriete un ¼ o ½ de vuelta para fijar firmemente.

En las válvulas Tipo 49/59 de 1" a 4" y Tipo 69 de 1,5" a 3", si una o ambas boquillas y el perno de elevación se retiraron, es necesario regular el elevador. Si tiene disponibles unos calibradores de elevación, siga el procedimiento de ajuste del elevador 06.3349 (servicio de gas) o 06.3350 (servicio de líquido); de lo contrario, siga el procedimiento 05.2284.

En las válvulas Tipo 40-RL de 1" to 4" (elevador restringido especial. Es diferente al elevador restringido Tipo 50), siga el procedimiento de ajuste del elevador n.º 1101-28214.

Instale un nuevo cierre del pistón con el anillo de cuña original (si equipado y con aro de presión. Inserte el manguito y el pistón en el cuerpo e instale el nuevo cierre del manguito.

Instale la tapa asegurándose de que esté asentada en cuadrado dentro del cuerpo. Apriete los pernos de la tapa uniformemente para no 'ladearla'. Esa situación puede provocar fugas en el cierre del manguito o doblar el pistón y el cierre. Véase la Tabla II para los valores de par.

TABLA II

Tamaño del perno	Valor de par (pies-libra)
¼	7
5/16	12
	21
7/16	33
½	45
9/16	59
	97
¾	130
	202
1	271
1	408

LISTA DE PIEZAS

Artículo	
No.	Nombre de la pieza
1	Cuerpo
2	Cierre de la boquilla ^[1]
3	Boquilla ^[1]
4	Tubo de inmersión
5	Manguito
6	Manguito seal ^[2]
7	Asiento ^[2]
8	Retén del asiento
9	Tornillo de retén del asiento
10	Pistón
11	Perno de ajuste de elevación ^[4]
12	Pasador de seguridad ^[4]
13	Cierre del pistón ^[2]
15	Retén de la boquilla
16	Resorte de la cúpula
17	Tapa
18	Perno de la tapa
21	Tubo de alimentación
22	Conector del tubo
23	Anillo en cuña ^[3]

NOTAS

1. Reemplazable in situ solo si es necesario.
2. Repuestos recomendados para la reparación.
3. Usado solamente para servicio líquido.
4. Sin uso en 6", 8" Tipo 443/453 y 4", y Tipo 463 más grande.

Consulte en el apartado 7.1 las referencias del kit de reparación de componentes blandos.

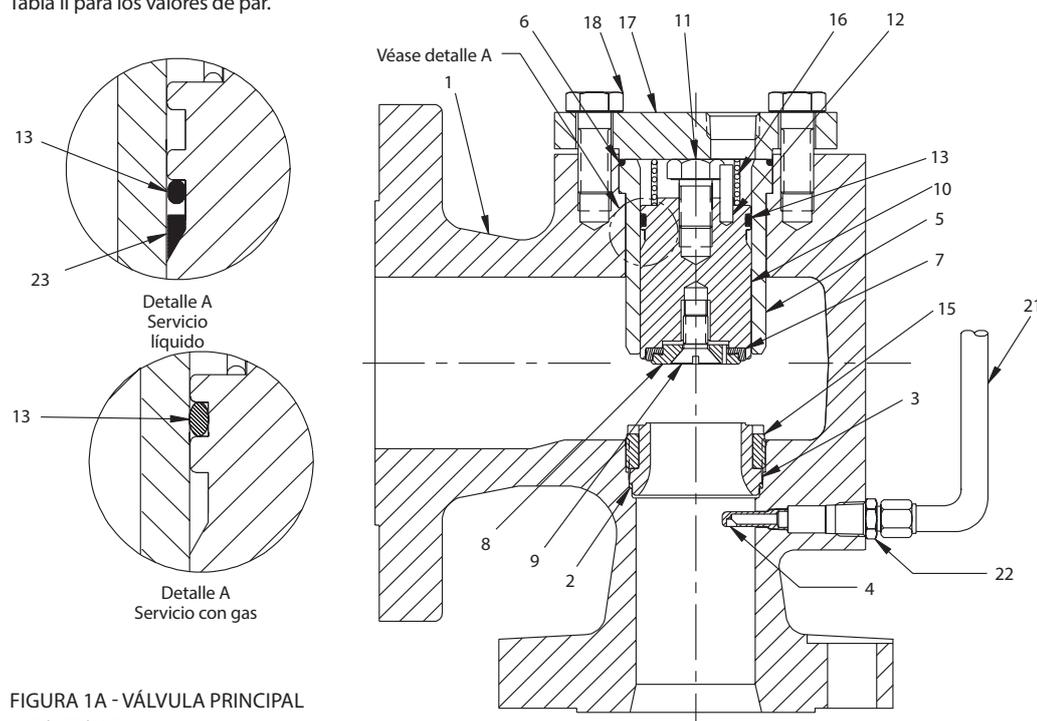


FIGURA 1A - VÁLVULA PRINCIPAL 443/453/463

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

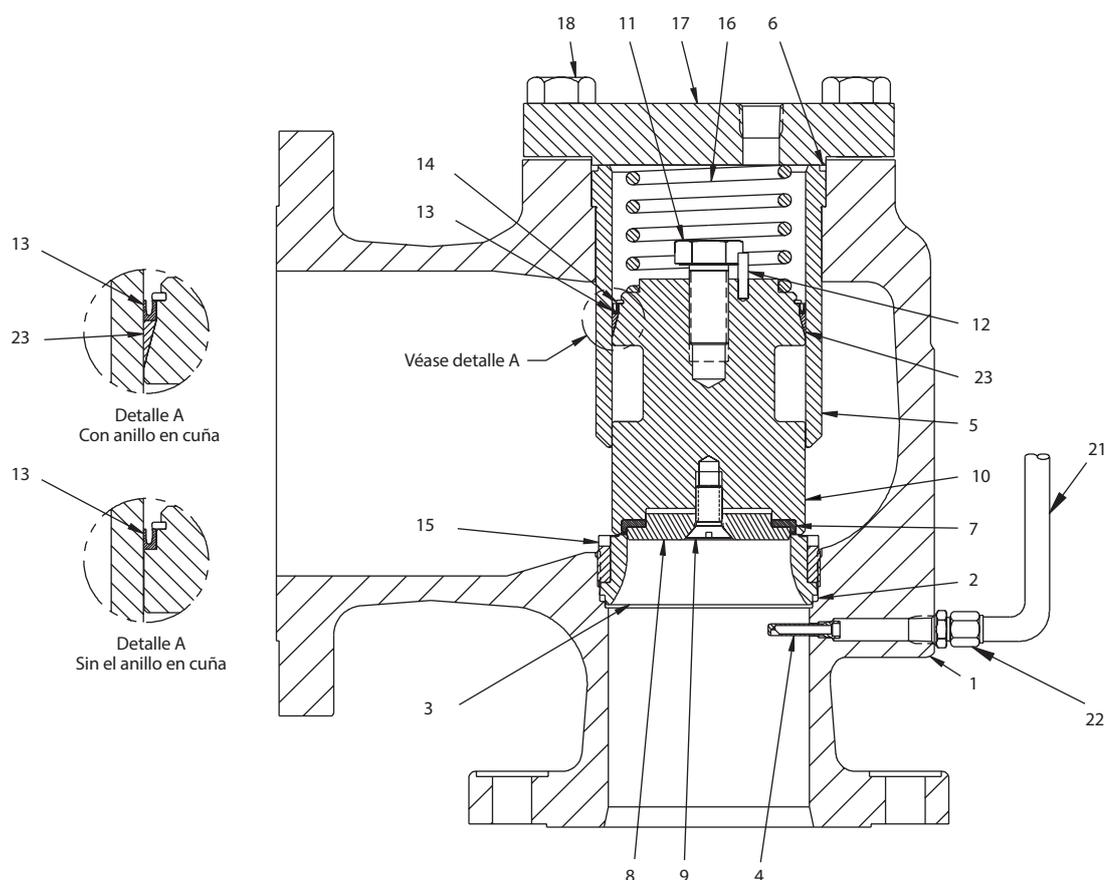


FIGURA 1B - VÁLVULA PRINCIPAL
449/459/469

LISTA DE PIEZAS

Artículo no.	Nombre de la pieza
1	Cuerpo
2	Cierre de la boquilla ^[1]
3	Boquilla ^[1]
4	Tubo de inmersión
5	Manguito
6	Cierre del manguito ^[2]
7	Asiento ^[2]
8	Retén del asiento
9	Tornillo de retén del asiento
10	Pistón
11	Perno de ajuste de elevación ^[4]

Artículo no.	Nombre de la pieza
12	Pasador de seguridad ^[4]
13	Cierre del pistón ^[2]
14	Aro de resorte ^[2]
15	Retén de la boquilla
16	Resorte de la cúpula
17	Tapa
18	Perno de la tapa
21	Tubo de alimentación
22	Conector del tubo
23	Anillo en cuña ^[3]

NOTAS

1. Reemplazable in situ solo si es necesario.
2. Repuestos recomendados para la reparación.
3. Uso de 1" / 1½" (D,E,F orif. líq. solo), 2" (líq. solo), y 4" y Tipo 449/459 más grande, y 1½" (líq. solo), y 3" y Tipo 469 más grande.
4. Sin uso en 6" o 8" Tipo 449/459 y 4", y Tipo 469 más grande.

Consulte en el apartado 7.1 las referencias del kit de reparación de componentes blandos.

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

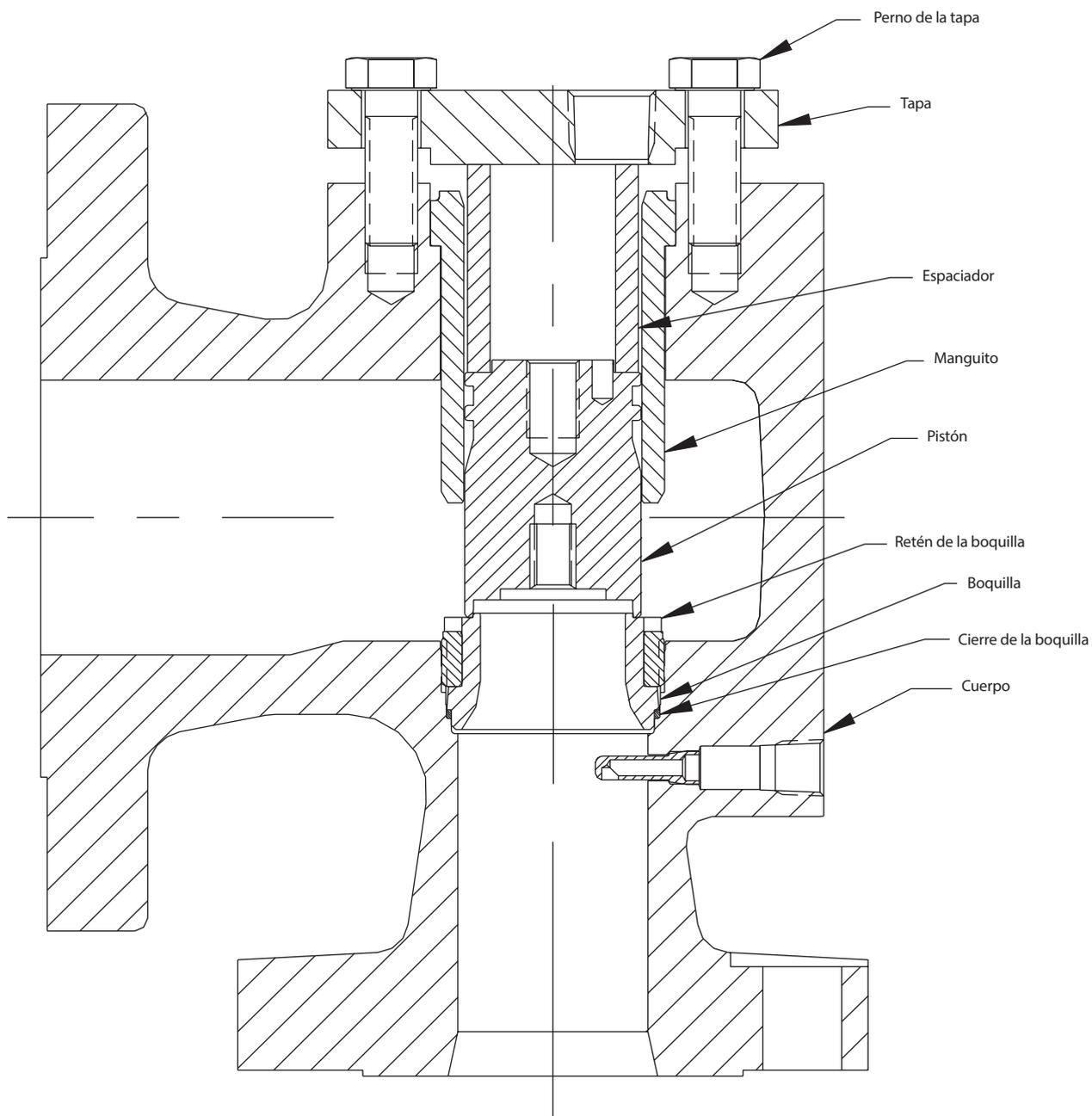


FIGURA 2

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

3 MANTENIMIENTO DEL PILOTO

Consultar las Figuras 3, 4 y 5.

Disponer todas las piezas en una secuencia ordenada sobre una superficie plana de trabajo durante el desmontaje. Esto facilitará el montaje y ayudará a asegurar que las piezas correctas queden montadas en la secuencia apropiada.

3.1 Desmontaje

Antes de comenzar el desmontaje, purgue toda presión atrapada en la válvula principal o en el piloto.

3.1.1 Piloto estándar – servicio con gas o líquido

NOTA

Si el piloto va dotado de una palanca elevadora, se tiene que extraer el conjunto de la palanca elevadora (Art. 42) de la tapa (Art. 17) antes de proseguir con el desmontaje. Para ello, sostener la empuñadura de la palanca elevadora en la posición mostrada en la Figura 3, desatornillar el casquillo del conjunto de la palanca (Art. 43) de la tapa, y extraer el conjunto de la palanca.

Extraer la tapa (Art. 17), en el caso del piloto con palanca elevadora extraer la contratuerca (Art. 44) y la tuerca de la palanca elevadora (Art. 45), aflojar la contratuerca (Art. 16), y girar el tornillo de ajuste (Art. 15) en sentido antihorario para aliviar la tensión del muelle. Tener cuidado cuando se extraiga la tapa del muelle (Art. 14) de los pilotos con tara superior a 500 psig, porque la tensión elástica no queda completamente aliviada hasta que se quita la tapa. Extraer la tapa del muelle, el muelle (Art. 6), y las arandelas del muelle (Art. 13).

Elevar la placa del pistón (Art. 4) con las partes internas adjuntas hacia fuera y extraer el cuerpo (Art. 1). Desenroscar la tuerca del pistón (Art. 9) del pistón de realimentación (Art. 3) y extraer la arandela de seguridad (Art. 36). Desmontar el pistón de sentido (Art. 10) y el pistón de realimentación de la placa del pistón. Desenroscar la boquilla de entrada (Art. 5) del pistón de realimentación. Extraer el muelle del carrete (Art. 8) y la boquilla de entrada con el carrete separándolo del pistón de realimentación.

Extraer el muelle tensor (Art. 11) y el tapón del cuerpo (Art. 2) del cuerpo. Usando una llave hexagonal (llave Allen) insertada a través de la parte inferior del cuerpo en el zócalo hexagonal en la boquilla de salida (Art. 25), desenroscar la boquilla de salida y extraerla a través de la parte superior del cuerpo. Observar que cuando se contempla desde el fondo del cuerpo, la llave hexagonal se gira en sentido horario para desenroscar la boquilla de salida.

3.1.2 Piloto de cúpula Iso – servicio con gas

NOTA

Todos los pilotos de cúpula Iso son pilotos para servicio con gas; sin embargo, las válvulas completamente montadas con esos pilotos pueden ser válvulas bien para servicio con gas, bien para servicio con líquido.

Después de purgar cualquier presión atrapada en la válvula principal o en el piloto, extraer el piloto con el regulador (Art. 55) unido al mismo, sacándolo de la válvula principal. Desenroscar y extraer los pernos del soporte (Artículos 52) y los pernos del soporte (Artículos 53). Sacar el soporte (Art. 49) deslizándolo aproximadamente en 1½" a lo largo del espaciador de la tapa del regulador (Art. 50).

Usando una llave ¹¹/₁₆", desenroscar el adaptador (Art. 48) con el regulador unido al mismo, separándolo del cuerpo (Art. 1). Si es necesario, deslizar el soporte más hacia afuera a lo largo del espaciador de la tapa de modo que no contacte con el cuerpo. Sostener el regulador durante esta operación para evitar dañar las roscas del adaptador o las roscas del cuerpo. Aflojar el tornillo de ajuste (Art. 54) y extraer la tapa de la cubierta del regulador (Art. 51), los espaciadores de la tapa del regulador (Art. 50), y el soporte.

Proseguir el desmontaje del piloto siguiendo los procedimientos descritos en el párrafo 3.1.1 excepto que el piloto de cúpula Iso usa un adaptador en lugar del tapón del cuerpo (Art. 2) en un piloto estándar.

3.1.3 Piloto de sentido Iso – servicio con gas o líquido

El plano de sección del piloto de sentido Iso que aparece en la Figura 3 se presenta sólo con fines identificativos. Es un conjunto especial de piloto que puede incorporar componentes no estándar. Contactar con Anderson Greenwood para repuestos e instrucciones de mantenimiento para los pilotos individuales (se precisa del número de serie para una identificación completa).

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

3.1.4 Variaciones y accesorios del piloto

Para un piloto dotado de un carrete de una pieza, Figura 3 Estilo A, extraer el cierre del carrete (Art. 28) y el asiento de salida (Art. 30) del carrete (Art. 31); luego extraer el carrete de la boquilla de entrada.

Para un piloto dotado de un carrete de tres piezas, Figura 3 Estilo E, desenroscar la tuerca del carrete (Art. 39) del carrete interior (Art. 41), extraer el carrete exterior (Art. 40) de la boquilla de la entrada y extraer el carrete interior del carrete exterior.

Para un piloto dotado de un accesorio de ensayo en campo, Figura 4, extraer este accesorio con la lanzadera desde el cuerpo (Art. 1). Desmontar el conector de la cúpula del cuerpo de ensayo en campo y extraer el muelle, el émbolo y la lanzadera.

Para un piloto dotado de un protector contra reflujos y de una válvula de retención de reflujo de salida de piloto, Figura 5, extraer estos accesorios de la conexión de la cúpula de la válvula principal (protector contra reflujos) y de la conexión de escape del piloto (válvula de retención de reflujo). Desenroscar el casquillo del protector contra reflujos del cuerpo y extraer la lanzadera. Desenroscar la conexión del cuerpo de la válvula de retención de reflujo y extraer la arandela y bola de flujo.

Extraer y descartar todos los viejos asientos, cierres y juntas tóricas antes de comenzar el montaje.

3.2 Montaje

3.2.1 Piloto estándar – servicio con gas o líquido

El montaje se realiza en el orden inverso al del montaje. Lubricar ligeramente todas las juntas tóricas, todas las superficies deslizantes, las roscas de los tornillos y los puntos de contacto de las arandelas del muelle con grasa de silicona Dow Corning No. 33 o equivalente. No lubricar el asiento de entrada (Art. 7) ni el asiento de salida (Art. 30).

Para un piloto con palanca elevadora, no instalar el conjunto de la palanca elevadora (Art. 42) hasta que se complete el ajuste final del piloto, véase párrafo 4.6.

Montaje y ensayo previo del piloto

Al montar la placa del pistón con el subconjunto de piezas internas al subconjunto del cuerpo, orientar el orificio en la placa para que ajuste sobre la longitud del casquillo del regulador «damper» (Art. 38) que se proyecta más allá de la cara del cuerpo. Acoplar el carrete en la boquilla de salida y apretar suavemente hasta que el conjunto caiga en su sitio.

Realizar un ensayo previo para verificar una apropiada función de pistón de realimentación deprimiendo hacia abajo el conjunto del pistón. El muelle tensor debería devolver el conjunto del pistón a la posición elevada. Si el conjunto del pistón no retorna, identificar y corregir la causa del mal funcionamiento antes de seguir con el montaje.

3.2.2 Piloto de cúpula Iso – servicio con gas

Todos los pilotos de cúpula Iso son pilotos para servicio con gas (véase Nota al párrafo 3.1.2).

Montar el piloto según los procedimientos descritos en el párrafo 3.2.1. Sostener el regulador mientras se enrosca el adaptador (Art. 48) con el regulador unido al cuerpo (Art. 1). Con una llave de $1/16$ " usada para retener el adaptador, el regulador se puede girar en $\pm 1/4$ vuelta alrededor del eje del adaptador para alinear las superficies de montaje del soporte (Art. 49) sobre el cuerpo y el soporte del regulador (Art. 56).

Si la alineación no puede conseguirse con un $\pm 1/4$ de vuelta, desenroscar el regulador del adaptador. Limpiar las roscas $1/4$ NPT sobre el adaptador y en el puerto de salida del regulador y envolver la rosca del adaptador con varias envolturas de cinta de cierre PTFE para roscas. Enroscar el regulador en el adaptador y apretar lo suficiente para conseguir un cierre de la rosca y el alineamiento de las superficies de montaje del soporte.

Aflojar los dos tornillos de cabeza hexagonal hueca #10-24 en el soporte del regulador de modo que el soporte pueda deslizarse a lo largo del exterior del regulador. Instalar el soporte y apretar a mano dos pernos del soporte (Art. 52) adentro del cuerpo. Apretar a mano dos pernos del soporte (Art. 53) adentro del soporte del regulador, y apretar de manera segura los dos tornillos de cabeza hexagonal hueca #10-24 en el soporte del regulador. Apretar con seguridad los cuatro pernos del soporte. No instalar el espaciador de la tapa del regulador y la tapa de la cubierta del regulador hasta finalizar el ajuste final, véase párrafo 4.3.

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

3.2.3 Accesorios

El montaje se lleva a cabo en orden inverso al del desmontaje. En los protectores contra reflujo (Referencia Figuras 4 y 5), lubricar ligeramente las roscas del casquillo con grasa de silicona Dow Corning No. 33 o equivalente. Se puede aplicar una pequeña cantidad de lubricante al cierre o cierres del casquillo.

No poner ningún lubricante en la lanzadera, el/los asiento(s) de la lanzadera y/o el asiento del casquillo. Cuando se vuelva a instalar el protector contra reflujo en el puerto de la cúpula de la válvula principal, orientarlo de manera que el casquillo esté conectado en el lado del piloto (proceso).

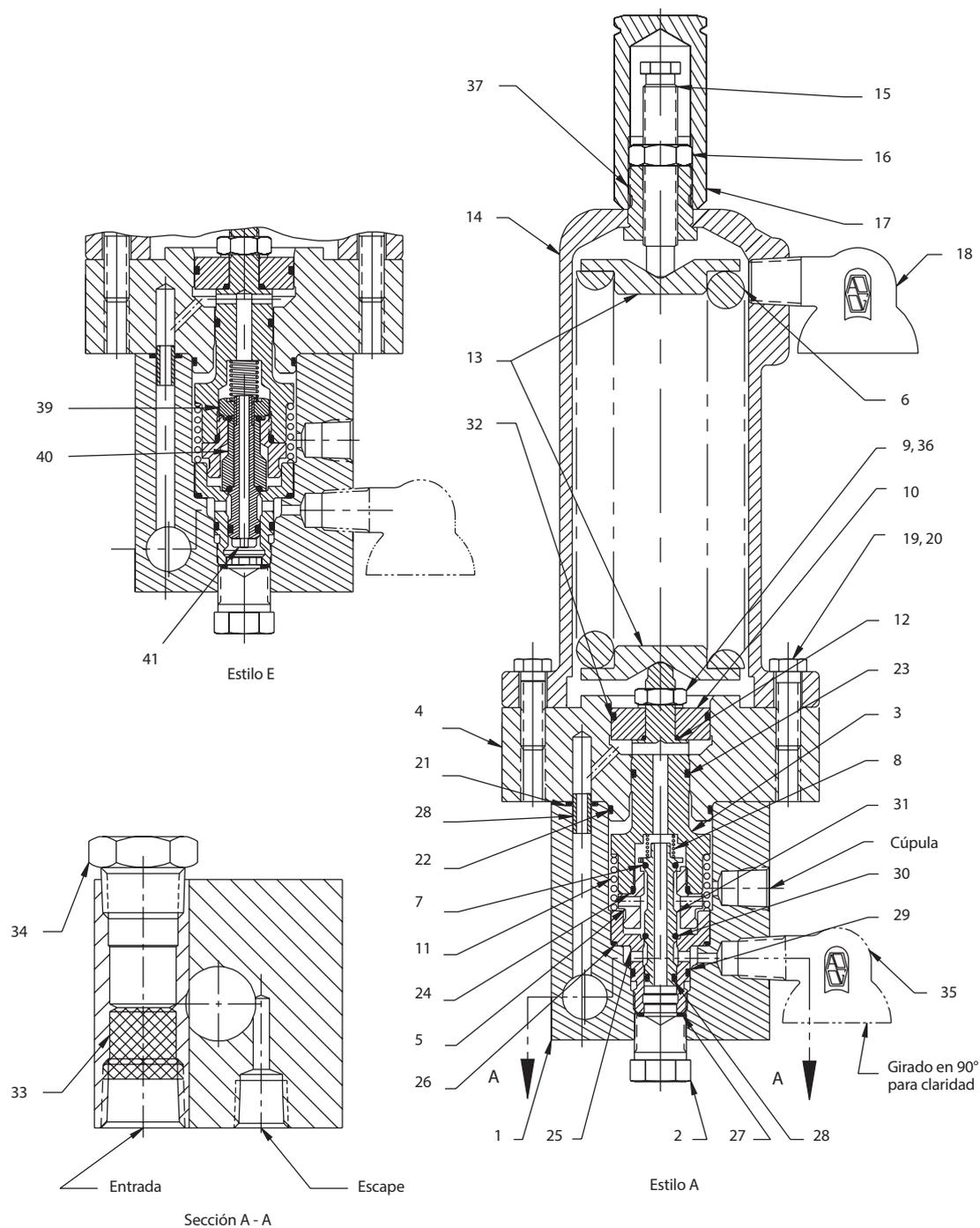


FIGURA 3 - PILOTO
(continuado hasta la página 11)

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

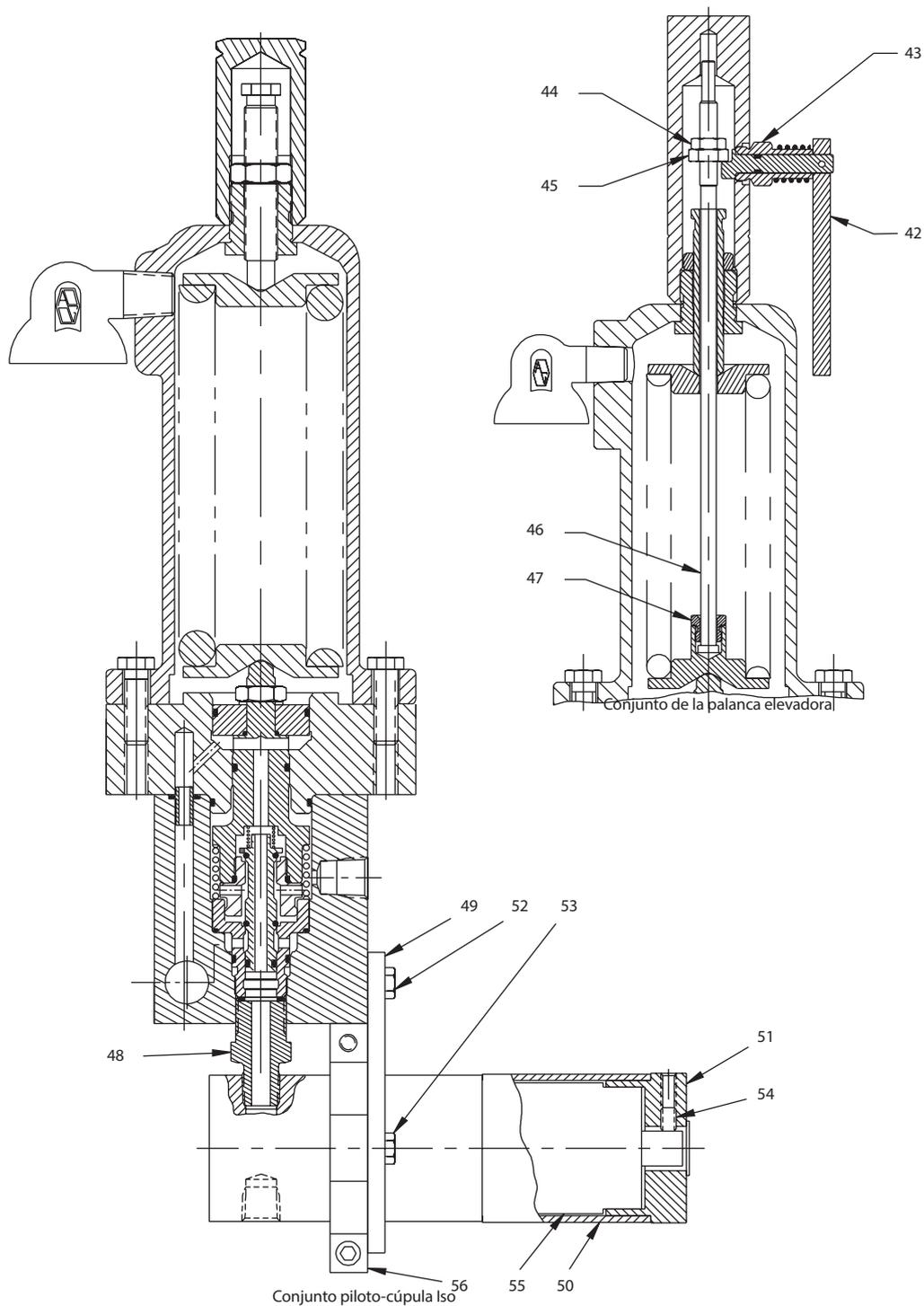
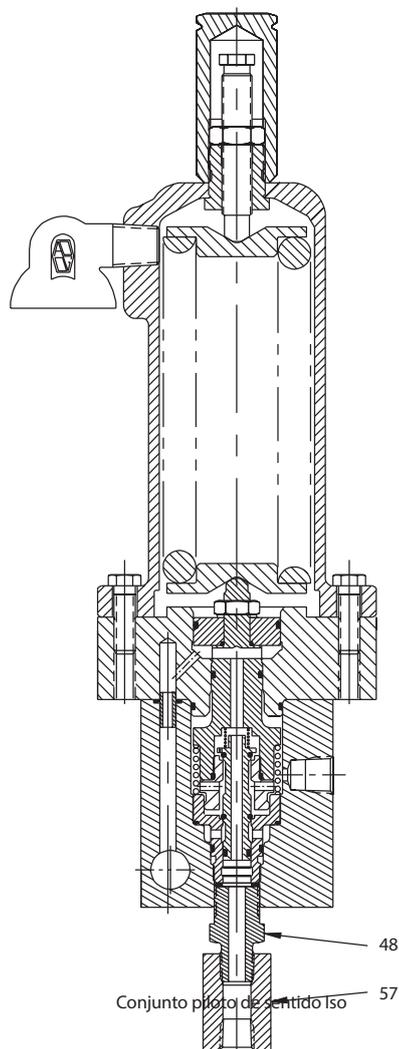


FIGURA 3 - PILOTO
(Continuado desde la página 9)

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO



LISTA DE PIEZAS

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Cuerpo	29	Cierre, boquilla de salida inferior ⁽¹⁾
2	Tapón, cuerpo	30	Asiento, salida ⁽¹⁾
3	Pistón, realimentación	31	Carrete
4	Placa, pistón	32	Cierre, pistón de sentido ⁽¹⁾
5	Boquilla, entrada	33	Filtro, entrada
6	Muelle	34	Tapón, conexión f.t. cuerpo
7	Asiento, entrada ⁽¹⁾	35	Ventoe, conexión de escape ⁽³⁾
8	Muelle, carrete	36	Arandela, seguridad
9	Tuerca, pistón	37	Inserción, tapa
10	Pistón, sentido	38	Casquillo/«damper»
11	Muelle, tensor	39	Tuerca, carrete ⁽²⁾
12	Cierre, realimentación/pistón de sentido ⁽¹⁾	40	Carrete, externo ⁽²⁾
13	Arandela, muelle	41	Carrete, interno ⁽²⁾
14	Tapa, muelle	42	Conjunto de palanca, palanca elevadora
15	Tornillo, ajuste	43	Casquillo, conjunto de palanca elevadora
16	Tuerca, seguridad	44	Tuerca, seguridad
17	Tapa	45	Tuerca, palanca elevadora
18	Ventoe, tapa	46	Varilla, palanca elevadora
19	Perno, placa del pistón	47	Casquillo, palanca elevadora
20	Perno, cuerpo	48	Adaptador
21	Cierre, cuerpo/placa del pistón ⁽¹⁾	49	Soporte
22	Cierre, placa del pistón ⁽¹⁾	50	Espaciador, cubierta del regulador
23	Cierre, pistón de realimentación ⁽¹⁾	51	Tapa, cubierta del regulador
24	Cierre, boquilla de entrada ⁽¹⁾	52	Perno-DH, soporte
25	Boquilla, salida	53	Perno, soporte
26	Cierre, boquilla de salida superior ⁽¹⁾	54	Tornillo-ajuste
27	Cierre, tapón del cuerpo ⁽¹⁾	55	Regulador
28	Cierre, carrete ⁽¹⁾	56	Soporte -regulador
		57	Acoplamiento

NOTAS

1. Repuestos recomendados para la reparación.
2. Para pilotos estilo E.
3. Después de noviembre de 1999, no se suministran el escape del piloto conectado a la salida de la válvula principal para conjuntos estándar ni el ventoe de escape, excepto en el caso de conjuntos de piloto Iso-Dome con escape a la atmósfera, que se suministran con el ventoe de escape.

FIGURA 3 - PILOTO
(Continuado desde la página 9)

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

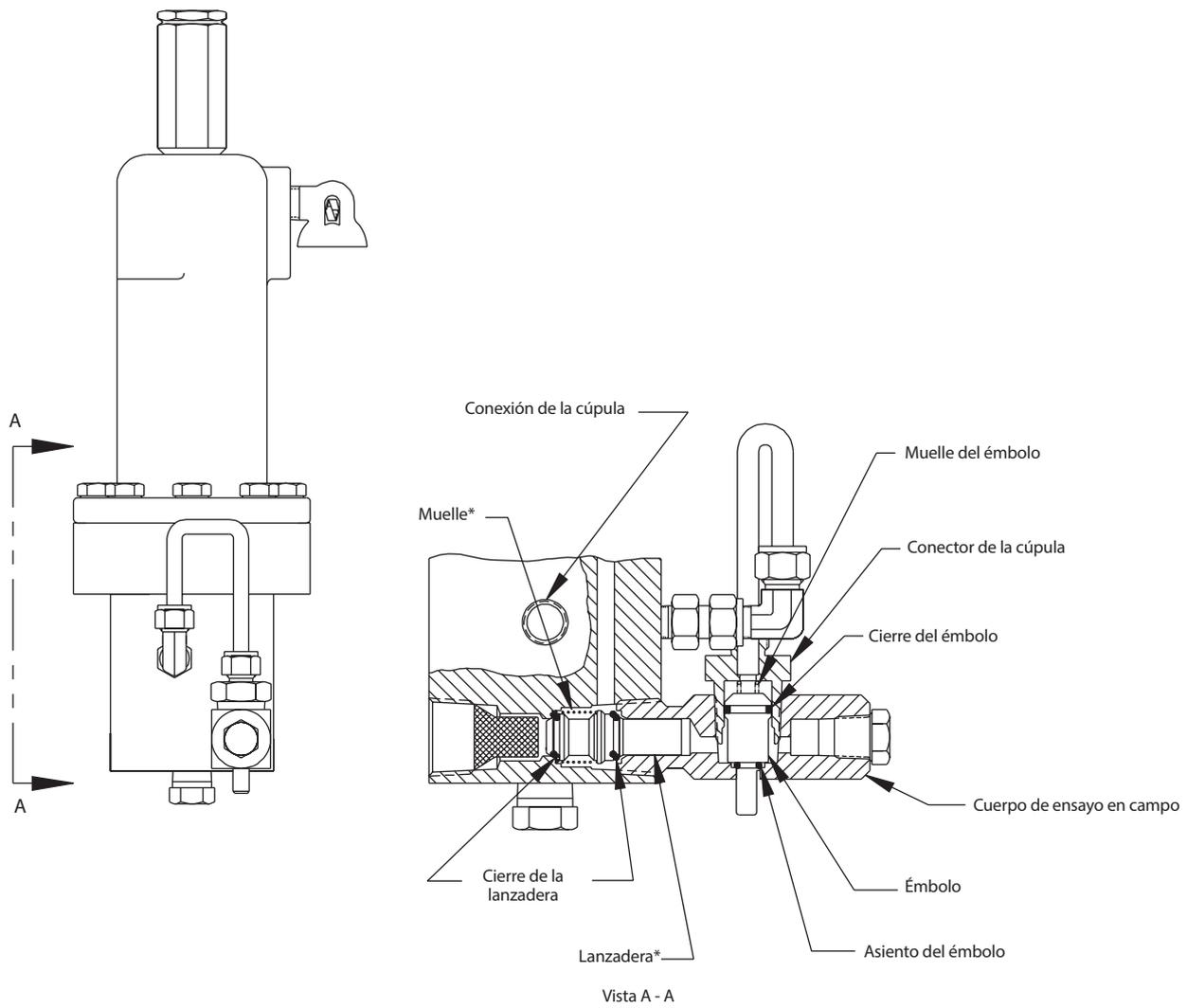


FIGURA 4 - ACCESORIO DE ENSAYO EN CAMPO

* Diseño de lanzadera basada en muelle de serie a partir del 1 de julio de 2002

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

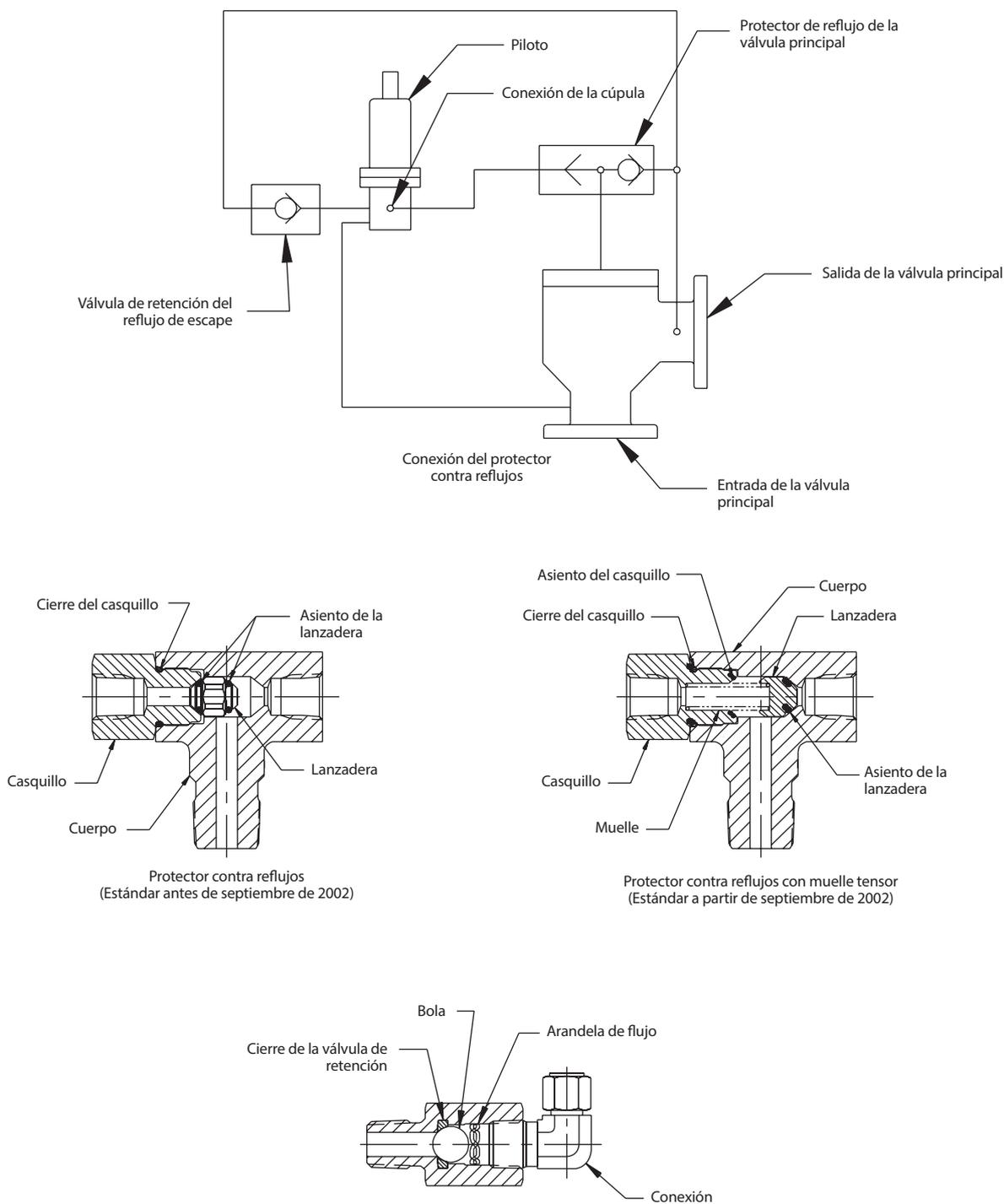


FIGURA 5 - VÁLVULA DE RETENCIÓN DE REFLUJO DE ESCAPE DEL PILOTO

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

4 AJUSTE DEL PILOTO

4.1 Definiciones

La presión de disparo se define como la presión de alimentación a la que la presión en la cúpula es el 70% de la presión de alimentación. Esto se corresponde con la inicial descarga audible de gas o la primera corriente constante de líquido que sale de la válvula principal.

La presión de desasiento se define como la presión de alimentación a la que comienza el flujo de gas en el escape del piloto.

La presión de reasiento se define como la presión de alimentación a la que la presión en la cúpula aumenta a un 75% de la presión de alimentación. La presión en la cúpula seguirá aumentando hasta que la presión de alimentación disminuya a un 94% de la presión de disparo.

4.2 Presión de disparo, piloto estándar

4.2.1 Piloto para servicio con gas

Para ajustar la presión de disparo, se debería usar un montaje de ensayo similar al que se muestra en la Figura 6. El medio de ensayo debería ser aire. El tornillo de ajuste debería girarse hacia DENTRO en casi toda su carrera. Aumentar la presión de alimentación hasta la presión nominal según la placa de características y hacer retroceder lentamente el tornillo de ajuste hacia fuera hasta que comience el flujo a través del escape del piloto. Proseguir con el lento retroceso del tornillo de ajuste hasta que la presión de la cúpula sea un 70% de la presión de alimentación y que la presión de alimentación alcance la tolerancia de la presión de disparo necesaria del párrafo 4.5. Después de completar el ajuste, apretar de manera segura la tuerca.

Para determinar la presión de reasiento, cerrar la alimentación de aire y usar la válvula de venteo del acumulador para reducir lentamente la presión de alimentación hasta que la presión de la cúpula sea el 75% de la presión de alimentación.

Cerrar la válvula de cierre y abrir lentamente la válvula de purga. Cuando la lectura del manómetro de la cúpula sea cero, se puede extraer el piloto del montaje de ensayo.

4.2.2 Piloto para servicio con líquido

NOTA

Se puede llevar a cabo un ajuste inicial de la presión de disparo con aire como medio de alimentación de presión usando un montaje de ensayo similar al que se muestra en la Figura 6 y siguiendo el procedimiento que se describe en el párrafo 4.2.1 más arriba. Esta presión de disparo inicial será aproximadamente 1½% inferior a la presión de disparo observada cuando el piloto se ensaya con líquido.

Para ajustar la presión de disparo se debería usar un montaje de ensayo similar al que aparece en la Figura 7. El medio de ensayo debería ser agua. Se debe mantener un cierto volumen de aire por encima de la superficie del agua en el acumulador.

Aumentar la presión de la alimentación de aire al valor de la placa de características y retroceder lentamente el tornillo de ajuste hasta que comience el flujo de agua a través del escape del piloto. Continuar retrocediendo lentamente el tornillo de ajuste hasta que la presión de la cúpula sea el 70% de la presión de suministro y la presión de suministro cumpla la tolerancia de presión de disparo precisa según el párrafo 4.5.

Para determinar la presión de reasiento, cerrar la alimentación de aire y usar la válvula de venteo del acumulador para reducir lentamente la presión de alimentación hasta que la presión de la cúpula sea el 75% de la presión de suministro. Cerrar la válvula de cierre en la línea de agua a la conexión de entrada del piloto y abrir lentamente la válvula de purga. Cuando la lectura del manómetro de la cúpula sea cero, se puede extraer el piloto del montaje de ensayo.

El montaje opcional del indicador que aparece en la Figura 7 se puede usar para la presión de disparo por encima de 70 psig. Si se emplea un conjunto de indicador, aumentar lentamente la presión de alimentación hasta que el pasador del indicador se introduzca en el conjunto del indicador y quede aproximadamente anivelado con el extremo del cuerpo del indicador. La presión cuando el pasador se introduce es la presión de disparo. Aflojar la tuerca de seguridad, ajustar el tornillo de ajuste, y volver a apretar la tuerca de seguridad según sea necesario para ajustarse a la tolerancia de presión de disparo según el párrafo 4.5.

Cerrar la alimentación de aire y usar la válvula de venteo del acumulador para purgar lentamente la presión de alimentación hasta que el pasador del indicador «salte» del conjunto del indicador (la longitud total del pasador es de aproximadamente $\frac{7}{16}$ "). La presión cuando el pasador «salta» es la presión de reasiento.

Cerrar la válvula de aislamiento en la línea de agua a la conexión de entrada del piloto y abrir lentamente la válvula de purga. Cuando la lectura del manómetro de la cúpula sea cero, se puede extraer el piloto del montaje de ensayo.

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

4.3 Presión de disparo, Piloto de la cúpula ISO

NOTA

Todos los pilotos de cúpula ISO son pilotos de servicio con gas (Véase Nota al párrafo 3.1.2).

4.3.1 Piloto de sentido con gas

Para ajustar la presión de disparo, se debería usar un montaje de ensayo similar al que se muestra en la Figura 8. La alimentación de aire a la entrada del regulador se debería ajustar de modo que la lectura del manómetro de la cúpula sea un $92\% \pm 2\%$ de la presión de disparo según la placa de características. La presión en la entrada del regulador debería estar a un mínimo de 200 psi más que la presión especificada para la cúpula. El tornillo de ajuste debería ENTRARSE en su mayor parte. Generalmente no es necesario realizar ningún trabajo de servicio en el regulador; sin embargo, si se precisa de mantenimiento o de reparación, contacte con el fabricante del regulador acerca de instrucciones y repuestos. La presión de salida del regulador debería ajustarse si se está realizando un servicio en el regulador, o si se está cambiando la presión de disparo del piloto. Aplicar presión a la conexión de entrada del regulador que sea 200 psi superior a la presión especificada para la cúpula. Usando una llave de boca fija de $\frac{1}{2}$ ", haga girar el tornillo de ajuste del regulador; el giro en sentido horario aumenta y el giro en sentido antihorario disminuye la presión de salida, según sea necesario para producir una lectura de manómetro de la presión de la cúpula igual al $92\% \pm 2\%$ de la presión especificada de disparo del piloto. El ajuste final debería hacerse en dirección de una presión en aumento (con giro en sentido horario). Cuando quede completado el ajuste final, instalar el espaciador de la tapa del regulador y la tapa de la cubierta del regulador. Apretar de manera segura el tornillo de ajuste de cabeza hueca para trabar la tapa de la cubierta con el tornillo de ajuste del regulador.

AVISO

Si la presión de salida del regulador se ajusta fuera de los límites de $92 \pm 2\%$ de presión de disparo según la placa de características, la presión de disparo del piloto (y de la válvula montada) pueden no ajustarse a los requisitos de tolerancia de la Sección VIII del Código para Calderas y Recipientes Presurizados ASME.

Aumentar la presión de alimentación al ajuste de la placa de características, y haga retroceder lentamente el tornillo de ajuste hasta que comience el flujo a través del escape del piloto. Seguir retrocediendo lentamente el tornillo de ajuste hasta que la presión de la cúpula quede al 70% de la presión de alimentación. Después de realizar el ajuste, apretar fuerte la tuerca de seguridad.

Cerrar la válvula de aislamiento en la línea de alimentación de aire al acumulador, cerrar la válvula de aislamiento en la línea de alimentación de aire al regulador, verificar que la válvula de cierre está abierta, abrir lentamente la válvula de venteo, y abrir lentamente la válvula de purga. Cuando la lectura del manómetro de la cúpula esté a cero, se puede extraer el piloto del montaje de ensayo.

4.3.2 Piloto de sentido con líquido

Para ajustar la presión de disparo, se debería usar un montaje de ensayo similar al que se muestra en la Figura 9. La alimentación de aire a la entrada del regulador se debería ajustar de modo que la lectura del manómetro de la cúpula sea un $92\% \pm 2\%$ de la presión de disparo según la placa de características. La presión en la entrada del regulador debería estar a un mínimo de 200 psi más que la presión especificada para la cúpula. Generalmente no es necesario realizar ningún trabajo de servicio en el regulador; sin embargo, si se precisa de mantenimiento o de reparación, contacte con el fabricante del regulador acerca de instrucciones y repuestos. Si se realizó algún servicio con el regulador o si se está cambiando la presión de disparo del piloto, se debería ajustar la presión de salida siguiendo el procedimiento descrito en el párrafo 4.3.1.

Ajustar la presión de disparo del piloto según el procedimiento descrito en el párrafo 4.2.2, excepto que no se realiza ningún ajuste inicial de la presión de disparo.

Cerrar la válvula de aislamiento en la línea de alimentación de aire al acumulador, cerrar la válvula de aislamiento en la línea de alimentación de aire al regulador, verificar que la válvula de cierre en la línea de agua al piloto esté abierta, abrir lentamente la válvula de venteo, y abrir lentamente la válvula de purga. Cuando la lectura del manómetro de la cúpula esté a cero, se puede extraer el piloto del montaje de ensayo.

4.4 Gama de ajuste

Todos los pilotos se pueden ajustar a $\pm 5\%$ más allá del ajuste de la placa de características. Si se realiza un cambio de la presión de disparo que precise de un nuevo muelle, consulte con el proveedor o la tabla apropiada de muelles en el informe número 05.9065.017 de Anderson Greenwood para realizar la selección apropiada.

4.5 REQUISITOS DE LAS PRESTACIONES

Presión de disparo (psig)	Tolerancia de la presión de disparo	Presión mínimo de desasiento	Límites de la presión de reasiento
100 a 1480 inclusive	$\pm 3\%$	94% del nominal	96 al 100% del nominal

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

4.6 Instalación del conjunto de la palanca elevadora

Para pilotos dotados de una palanca elevadora, instalar el conjunto de la palanca elevadora (Art. 42) después de completar el ajuste final del piloto.

Enroscar la tuerca de la palanca elevadora (Art. 45) en la porción roscada de la varilla de la palanca elevadora (Art. 46) hasta que la cara inferior de la tuerca de la palanca elevadora esté a aproximadamente $2\frac{1}{16}$ " por encima de la tapa del muelle (Art. 14). Usar la tuerca de seguridad (Art. 44) para asegurar ligeramente la tuerca de la palanca elevadora en su sitio. Enroscar la tapa sobre la proyección roscada de la inserción de la tapa (Art. 37) hasta que quede apretada a mano contra la tapa del muelle. La cara inferior de la tuerca de la palanca elevadora debería estar alineada con el centro del orificio roscado en la tapa. Si la tuerca de la palanca elevadora no está posicionada correctamente, extraer la tapa y ajustar las tuercas según sea necesario, y volver a instalar la tapa.

Sujetando la empuñadura de la palanca elevadora en posición como aparece en la

Figura 3, instalar el conjunto de la palanca enroscando el casquillo del conjunto de la palanca (Art. 43) en la tapa. La superficie de la leva del conjunto de la palanca elevadora tiene que contactar con la cara inferior de la tuerca de la palanca elevadora entre 15° y 45° de la rotación horaria o antihoraria de la palanca desde su posición cero o centrada. La resistencia de la palanca indica que se ha realizado el contacto. Si se da una resistencia a menos de 15° , la tuerca de la palanca elevadora se debe posicionar más arriba. Si la resistencia se da primero a más que 45° , la tuerca se debe posicionar más abajo sobre la varilla de la palanca elevadora.

Si es necesario, extraer el conjunto de la palanca de la tapa siguiendo el procedimiento del párrafo 3.1 y repetir este procedimiento de montaje a fin de posicionar correctamente la tuerca de la palanca elevadora y la tuerca de seguridad en la porción roscada de la varilla de la palanca elevadora. Cuando quede bien posicionada, asegurar la tuerca de la palanca elevadora con la tuerca de seguridad, instalar y apretar la tapa de manera segura, instalar el conjunto de la palanca, y apretar con seguridad el casquillo del conjunto de la palanca.

PRECAUCIÓN

Para evitar daños a ningunos de los componentes de la palanca elevadora, no girar la empuñadura de la palanca elevadora más allá de la posición donde la superficie de la leva del conjunto de la palanca hace su primer contacto con la superficie inferior de la tuerca de la palanca elevadora.

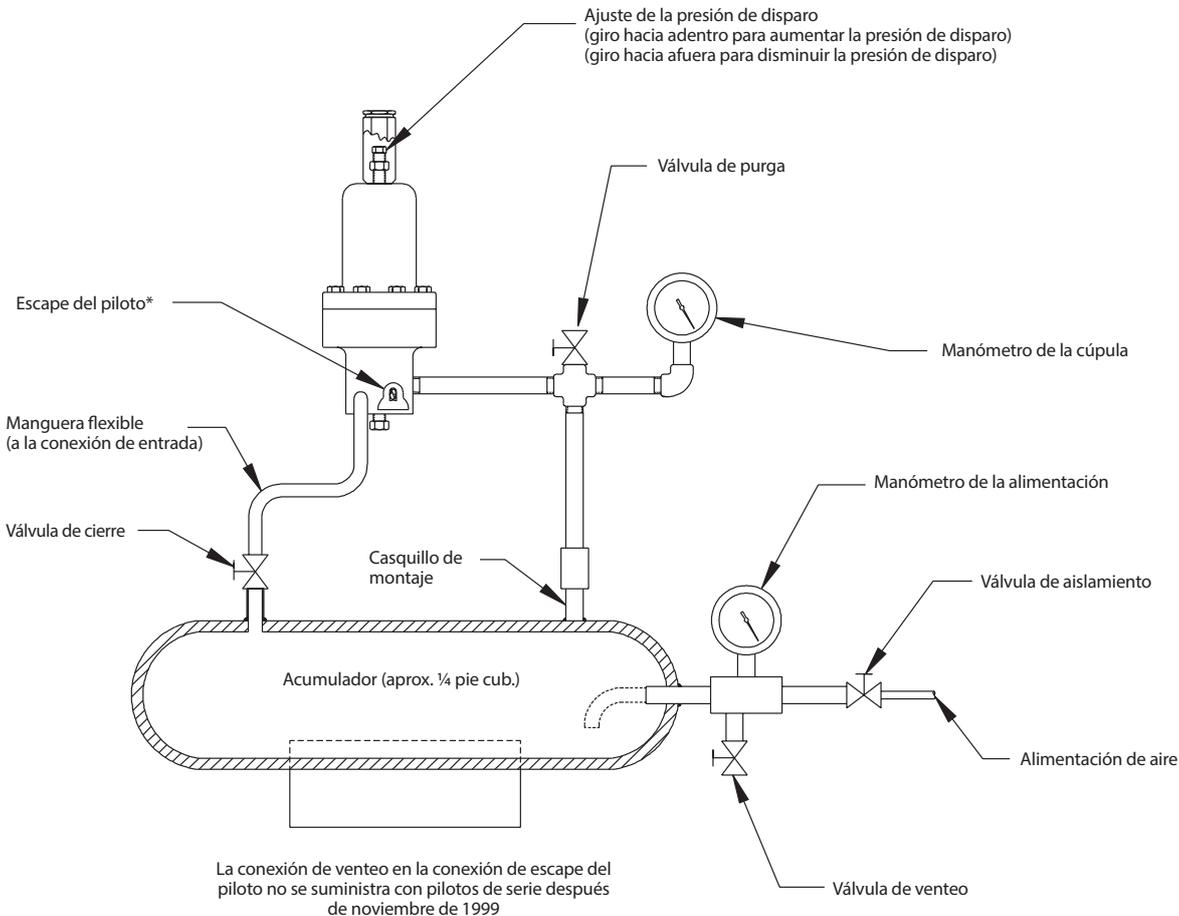


FIGURA 6

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

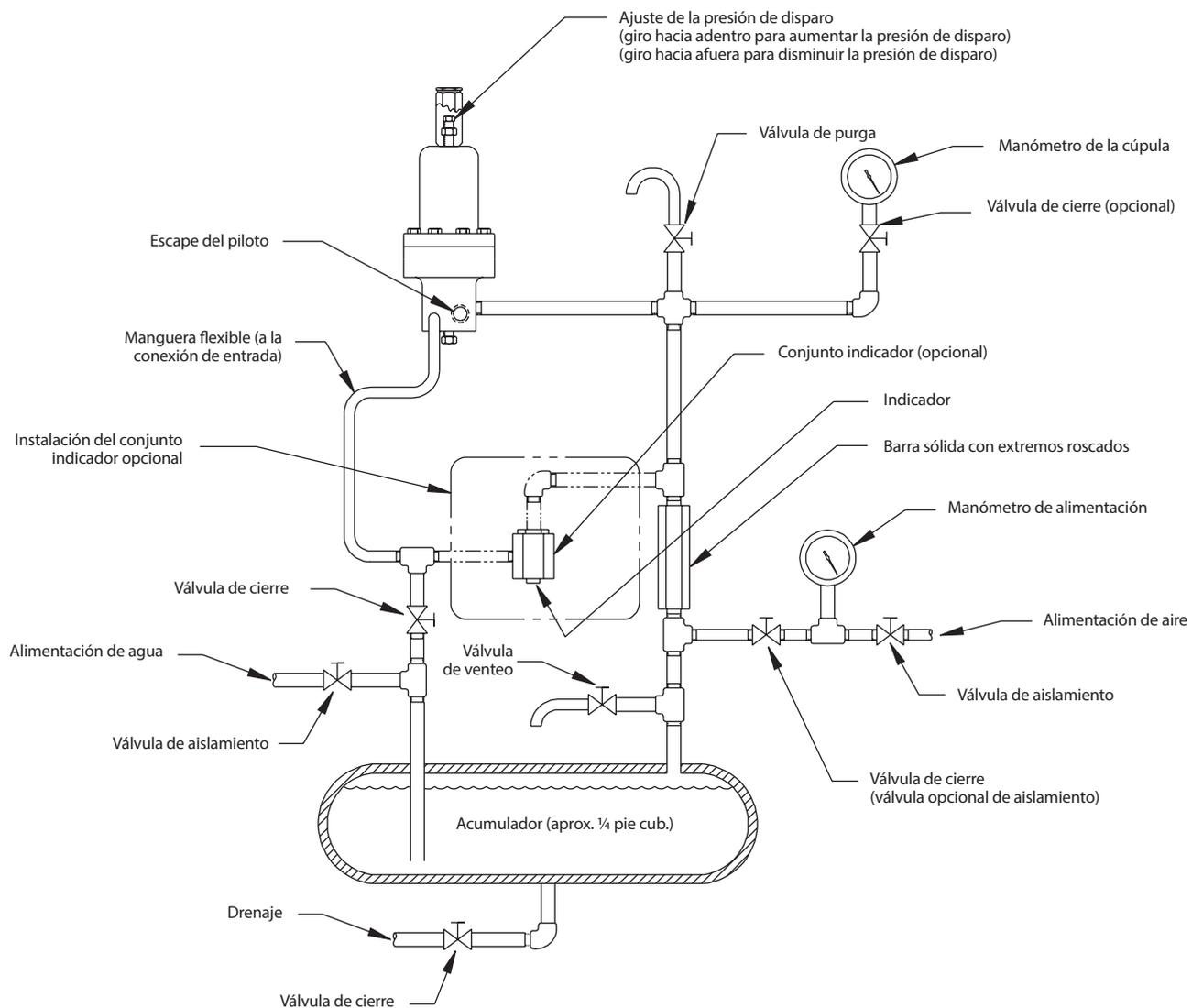


FIGURA 7

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

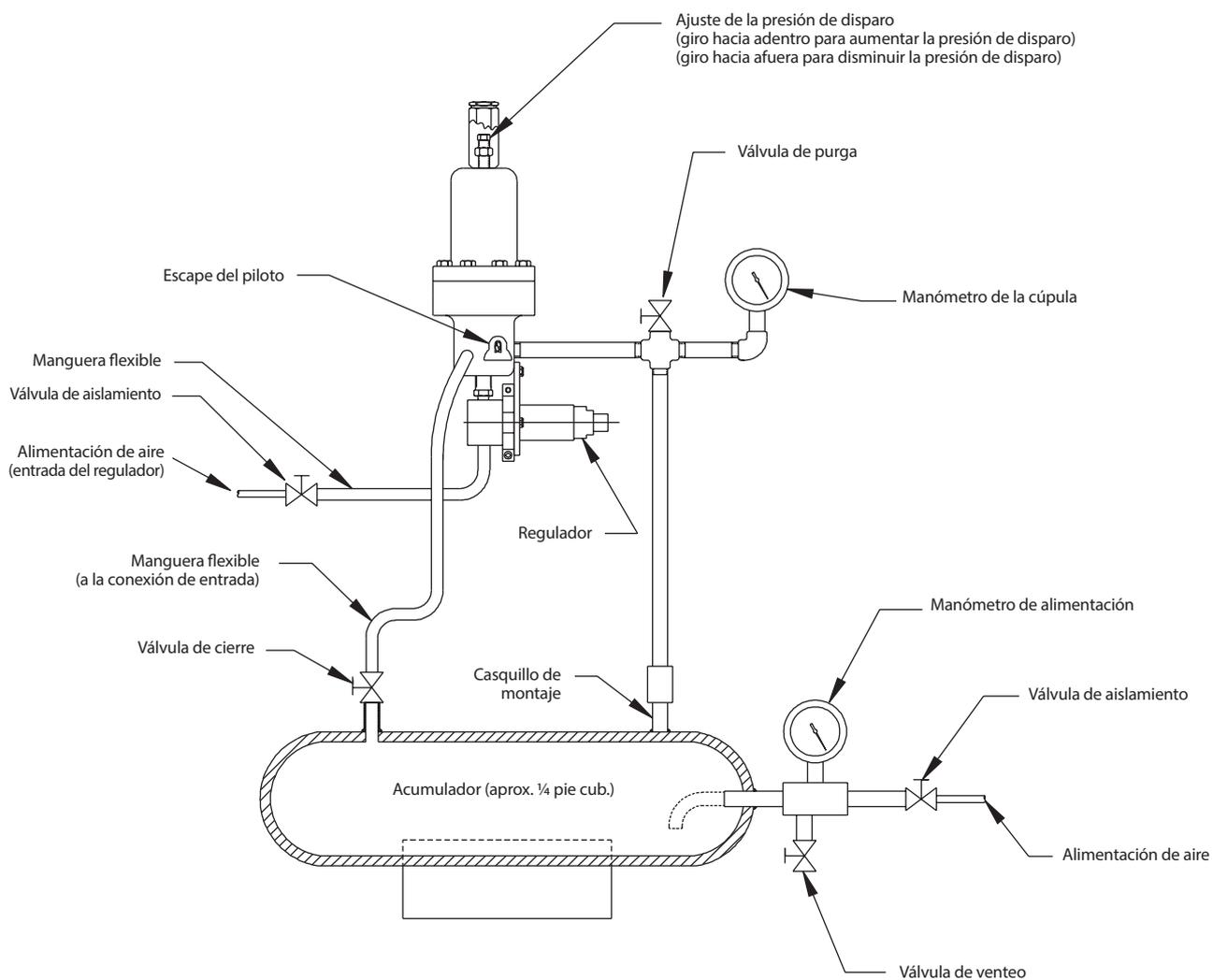


FIGURA 8

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

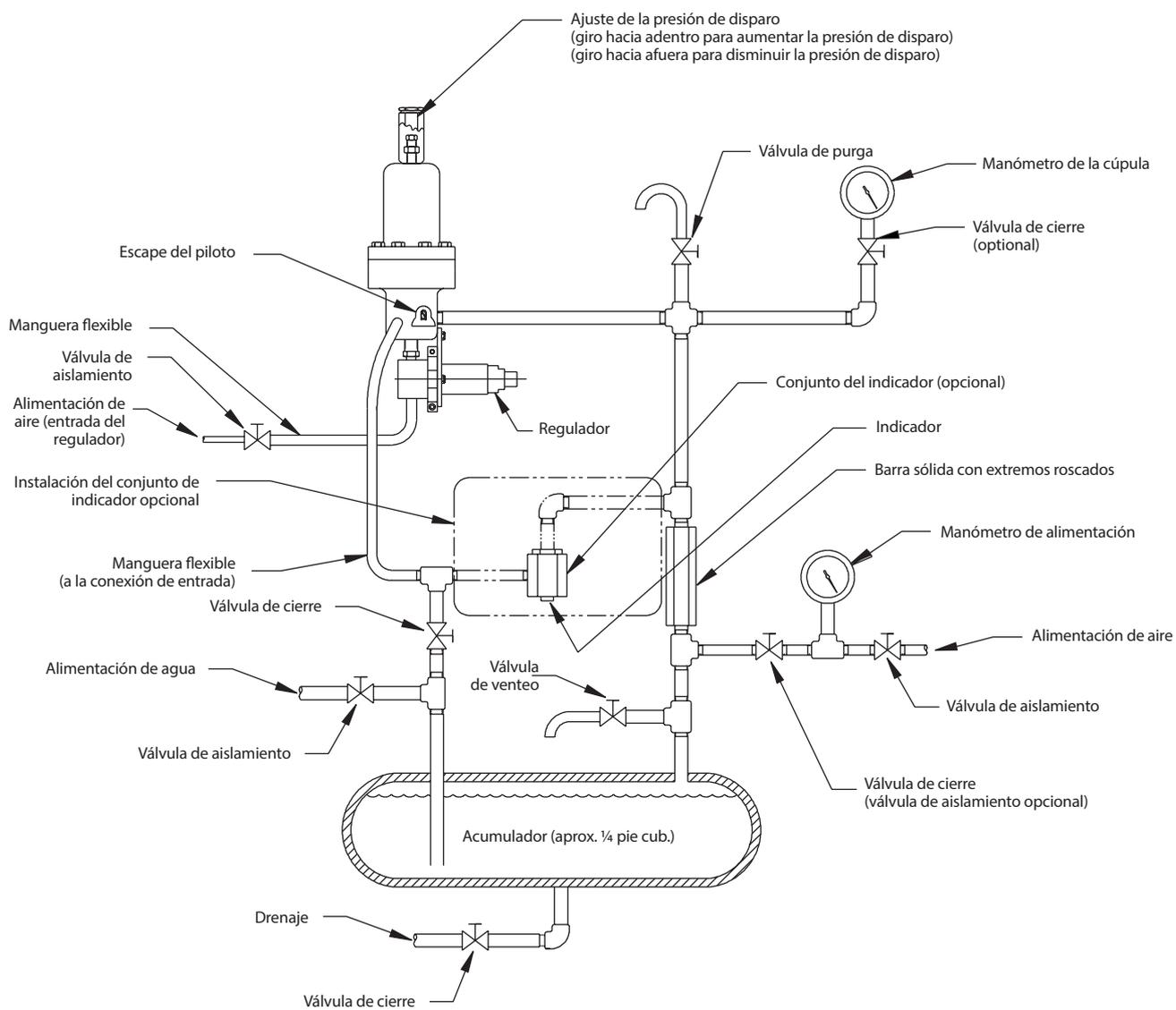


FIGURA 9

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

5 ENSAYO DEL CONJUNTO DE LA VÁLVULA

5.1 Generalidades

El conjunto completo de la válvula se debería ensayar respecto a fugas internas y externas y se debería verificar la presión de disparo usando un montaje de ensayo similar al que aparece en las Figuras 10, 11 o 12. El medio de ensayo debería ser aire.

PRECAUCIÓN

No ensayar válvulas de servicio con líquidos usando agua u otros medios de ensayo líquidos. Las válvulas de servicio con líquido deberían someterse a ensayo como medio de ensayo siguiendo los procedimientos descritos más abajo. Ensayar válvulas de servicio con líquido totalmente montadas usando aire asegura que no queda agua ni ningún otro líquido en la cúpula de la válvula principal después del ensayo final de la válvula.

5.2 Comprobación de fuga a bajas presiones

NOTA

Para la válvula con piloto de cámara Iso, aplicar una presión de alimentación al regulador igual a un mínimo de 200 psi más que el 92% de la presión de disparo.

5.2.1 Válvula para servicio con gas o válvula con piloto de cúpula Iso

Aumentar lentamente la presión de alimentación a un 30% de la presión de disparo. Comprobar las fugas en la boquilla, asiento y pistón en la válvula principal. Para ayudar al cierre del asiento de la válvula y el cierre del pistón, puede que la válvula tenga que ser actuada varias veces. No debe tener lugar ninguna fuga en 15 segundos.

5.2.2 Válvula para servicio con líquidos

Aumentar lentamente la presión de alimentación hasta un 30% de la presión de disparo. Comprobar la boquilla de la válvula principal, y la fuga del cierre del pistón en la salida de la válvula principal. Para ayudar al cierre del asiento de la válvula y del cierre del pistón, puede que la válvula tenga que ser actuada varias veces. No debe tener lugar ninguna fuga en 15 segundos. Si se detectan fugas en la salida de la válvula, observar las fugas en burbujas observadas en 15 segundos y extraer el dispositivo de ensayo de fugas de la brida de salida. Con la misma presión de alimentación aplicada a la entrada de la válvula, usar un detector de fugas por ensayo de burbujas para medir las fugas a través del escape del piloto. Unas fugas a bajas presiones son aceptables si las fugas en la salida de la válvula principal son iguales a las fugas en el escape del piloto y si este valor de las fugas no excede a 15 burbujas en 15 segundos.

La válvula para servicio con líquido con piloto para cámara Iso se debería someter a ensayo según el párrafo 5.2.1.

5.3 Comprobación de fugas a alta presión

NOTA

Para la válvula con el piloto de cúpula Iso, aplicar la presión de alimentación del regulador igual a un mínimo de 200 psi mayor a 92% de la presión de disparo.

5.3.1 Válvula para servicio con gas o válvula con piloto de cúpula Iso

Aplicar la presión de alimentación a la entrada igual al 90% de la presión de disparo. Comprobar las fugas en la salida de la válvula principal. Usando una solución detectora de fugas apropiada para gas y aire, comprobar la presencia de fugas en el cierre de la tapa y otras conexiones bajo presión. No debe aparecer ninguna fuga en la salida de la válvula y no se debe detectar ninguna fuga en el cierre de la tapa ni en ningunas otras conexiones bajo presión durante un minuto.

5.3.2 Válvula para servicio con líquido

Aplicar la presión de alimentación a la entrada igual al 90% de la presión de disparo. Comprobar las fugas en la salida de la válvula principal. Usando una solución detectora de fugas apropiada para gas y aire, comprobar la presencia de fugas en el cierre de la tapa y otras conexiones bajo presión. No debe aparecer ninguna fuga en la salida de la válvula y no se debe detectar ninguna fuga en el cierre de la tapa ni en ningunas otras conexiones bajo presión durante un minuto. Si se detecta presión en la salida de la válvula, anotar las fugas en burbujas observadas durante un minuto y extraer el dispositivo de ensayo de fugas de la brida de salida. Con la misma presión de alimentación aplicada a la entrada de la válvula usar un detector de fugas por burbujas para medir las fugas a través del escape del piloto. Unas fugas a altas presiones son aceptables si las fugas en la salida de la válvula principal son iguales a las fugas en el escape del piloto y si este valor de las fugas no excede a 60 burbujas en un minuto.

La válvula de servicio con líquidos con piloto para cúpula Iso se ensayará según el párrafo 5.3.1.

Cuando se especifica una contrapresión, las conexiones aguas abajo o de escape que estén expuestas a la contrapresión se ensayarán a 1,5 veces la contrapresión especificada, y se comprobará la presencia de fugas en todas las conexiones mecánicas así presurizadas. No deberá aparecer ninguna fuga durante un minuto usando una solución detectora de fugas apropiada para gas y aire.

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

5.4 Comprobación de la función de la válvula principal

PRECAUCIÓN

Este ensayo debe realizarse a una lenta velocidad de aumento de la presión para asegurar que la válvula principal no pase a una elevación total. La presión aplicada a la entrada no debe exceder el 105% de la presión de disparo según la placa de características.

Después de completar la comprobación de fugas a alta presión según el párrafo 5.3, verificar la apertura de la válvula principal como sigue. Extraer el dispositivo de ensayo de fugas de la brida de salida. Aumentar lentamente la presión de entrada por encima del 90% de la presión de disparo. Continuar aumentando la presión de entrada hasta que una descarga audible en la salida de la válvula verifique la apertura de la válvula principal.

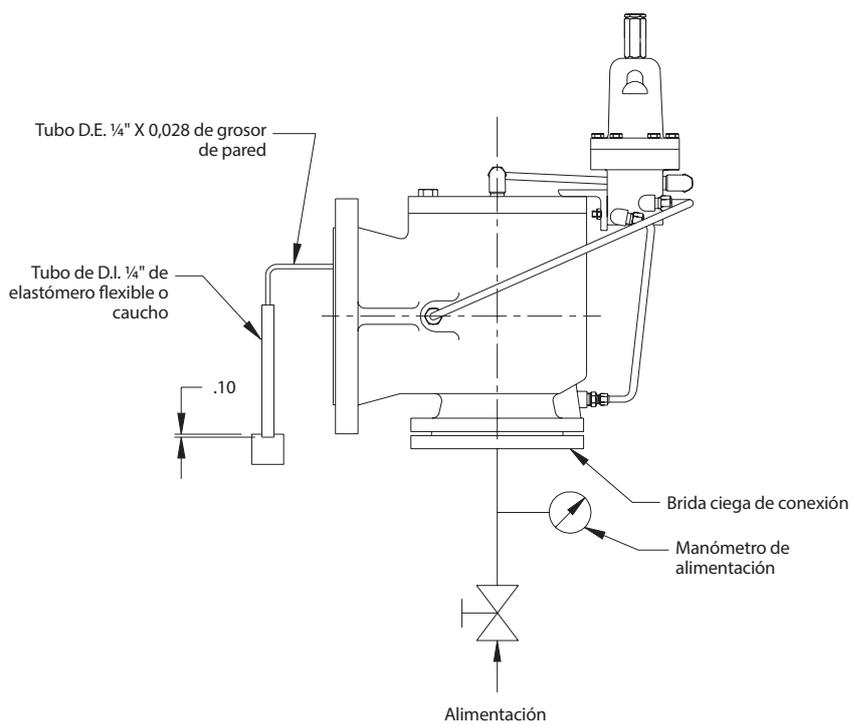


FIGURA 10 - MONTAJE DE ENSAYO PARA VÁLVULA CON PILOTO ESTÁNDAR

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

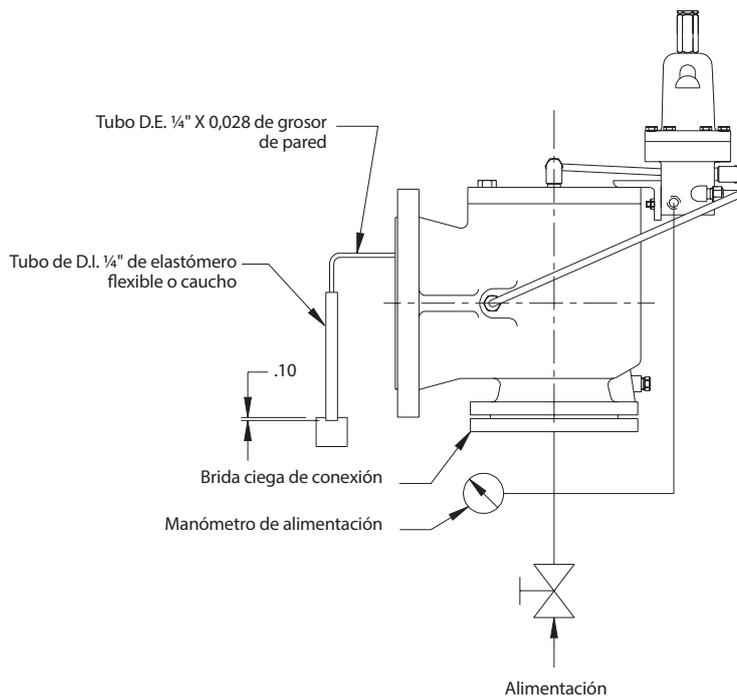


FIGURA 11 - MONTAJE DE ENSAYO PARA LA VÁLVULA CON PILOTO DE SENTIDO REMOTO

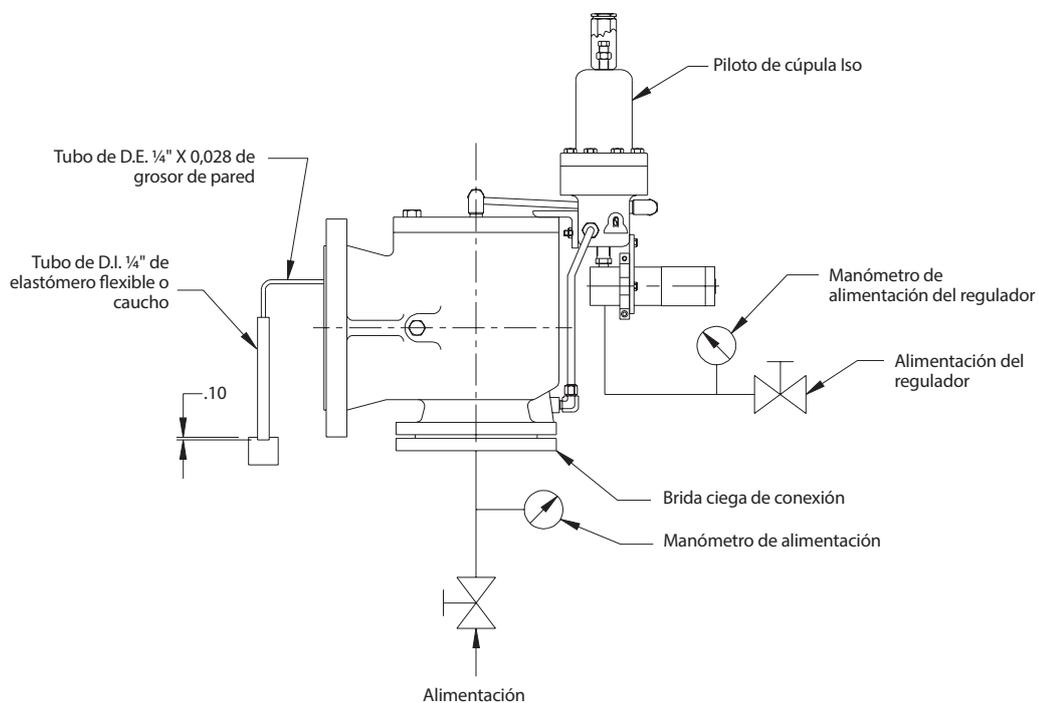


FIGURA 12 - MONTAJE DE ENSAYO PARA VÁLVULA CON PILOTO DE CÚPULA ISO

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

5.5 Válvulas de alivio de presión con piloto Iso-Sense

En estas válvulas especiales de alivio de presión con piloto, la presión de detección que se aplica a la entrada del piloto/puerto de detección se suministra desde una fuente remota, y el medio de presión de detección está aislado del medio del proceso. El conjunto de la válvula está disponible para un medio de proceso tanto líquido como gaseoso, con un medio de detección que también puede ser líquido o gas. La válvula de alivio de presión con piloto Iso-Sense típica mostrada en la Figura 13 se presenta solo para su identificación. Este es un conjunto de válvulas especiales de alivio de presión que puede requerir determinados procedimientos de ajuste de la presión de regulación. Contacte con Anderson Greenwood para recibir piezas de repuesto e instrucciones de mantenimiento para conjuntos de válvulas individuales (se requiere el número de serie para una identificación completa).

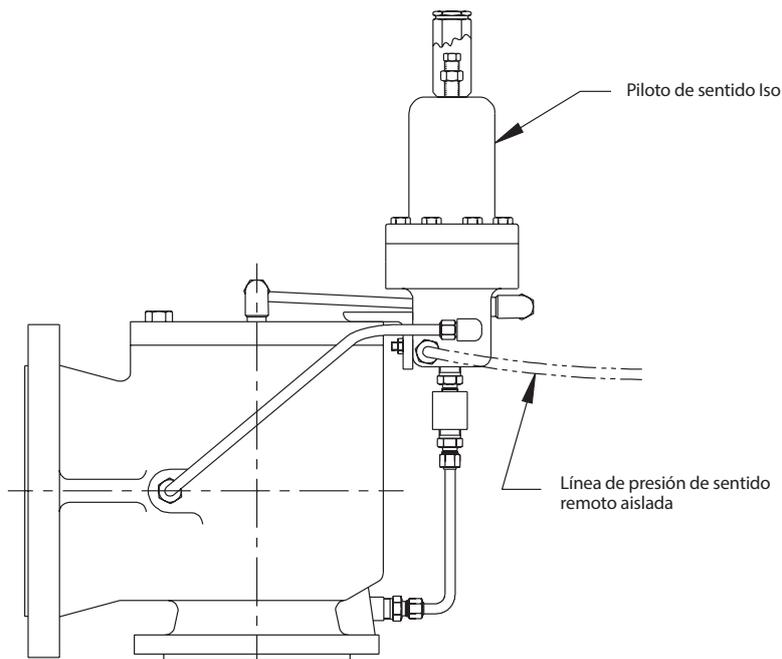


FIGURA 13 - VÁLVULA DE ALIVIO DE PRESIÓN OPERADA POR PILOTO DE SENTIDO ISO

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

6 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO EN CAMPO DE LA PRESIÓN DE DISPARO DEL PILOTO

6.1 Generalidades

PRECAUCIÓN

Si la válvula de alivio de presión no está aislada del medio de proceso cuando se realiza este ensayo, la válvula principal se abrirá si la presión de sistema asciende hasta el punto de disparo o por encima.

La presión de disparo de las válvulas dotadas con un accesorio de ensayo en campo pueden ensayarse con la válvula instalada, en operación. El accesorio de ensayo en campo consiste de una válvula de retención en la línea de alimentación del piloto a través de la que se puede suministrar la presión de ensayo al piloto desde una fuente externa. Se debería usar un montaje de ensayo similar al que se muestra en la Figura 14 y un procedimiento similar al que se describe a continuación. Este procedimiento comprueba de manera precisa la presión de disparo; no proporciona una comprobación precisa de la presión de reasiento.

NOTA

El gas fluye a través de la manguera flexible y ventea pasado el émbolo indicador a la atmósfera cuando el émbolo comienza a retraerse. Con el gas fluyendo a través de la manguera, habrá una caída de presión desde la botella de gas a la conexión de ensayo en campo. Para asegurar una lectura precisa de la presión de disparo, la manguera flexible debería tener un diámetro interior de $\frac{1}{4}$ y, si la longitud excede a los 10 pies (3 metros), el manómetro debería posicionarse en la ubicación alternativa (véase Figura 14). Si el gas de ensayo se alimenta a través de un regulador, el diámetro efectivo del orificio del regulador debería ser de 0.125 pulg. como mínimo.

La válvula principal no se abrirá mientras se realice este ensayo en campo en tanto que la presión de proceso permanezca por debajo de la presión de disparo. Para hacer que la válvula principal se abra, aumentar lentamente la presión de ensayo por encima de la presión de disparo hasta que el pistón se eleve y el medio de proceso se descargue a través de la válvula principal. Para cerrar la válvula principal, cerrar la válvula de aislamiento «A» y abrir la válvula de venteo «C».

6.2 Procedimiento

- Conectar la manguera flexible desde la botella de gas de prueba hasta la conexión de ensayo en campo.
- Cerrar la válvula de venteo «C».
- Abrir la válvula de aislamiento «A» con lentitud para aumentar la presión hasta que el indicador actúe. La presión de disparo será la presión indicada en el manómetro de ensayo en el momento en que el gas

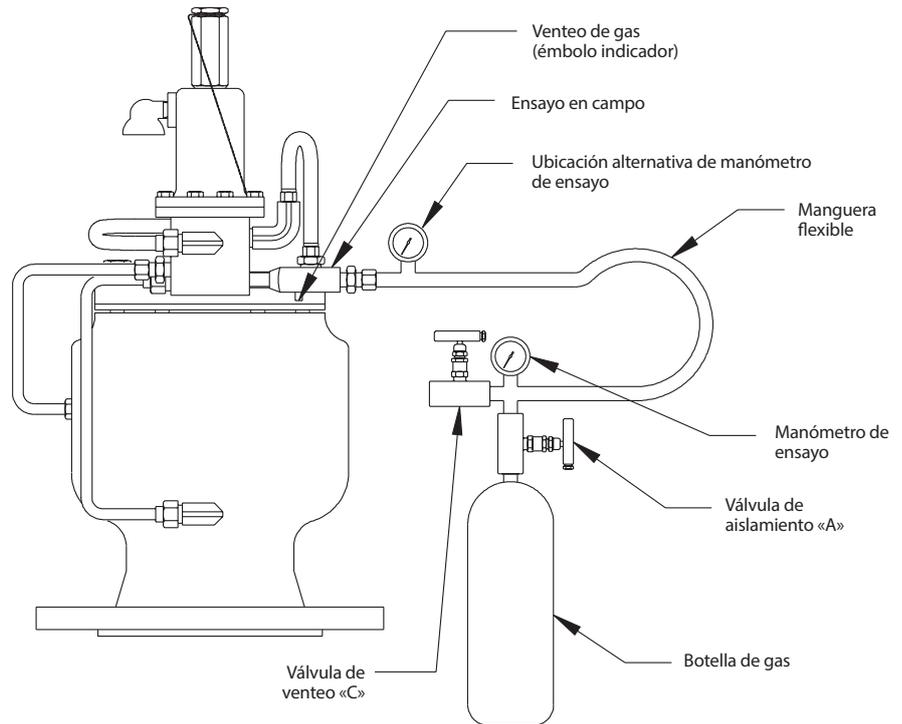


FIGURA 14

ventea más allá del émbolo indicador y/o el émbolo indicador se retraiga (la lectura del manómetro de ensayo disminuirá si la velocidad de aumento de la presión es suficientemente lenta).

AVISO

Mantener todas las partes del cuerpo apartadas del émbolo indicador durante el ensayo para evitar el contacto con el gas que ventea más allá del émbolo indicador.

- Para deshacer el montaje de ensayo, cerrar la válvula de aislamiento «A», abrir la válvula de venteo «C», y extraer la manguera flexible de la conexión del ensayo en campo.

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

7 KITS DE REPARACIÓN DE COMPONENTES BLANDOS

Los kits que se relacionan más abajo están disponibles en stock. Cada kit contiene todos los cierres y asientos para reparar una válvula principal o un piloto, y cualquier lubricante necesario. Los kits de los pilotos también contienen todos los cierres y asientos para los ensayos en campo y accesorios para reflujos. Para realizar el pedido de kits de componentes

blandos se debe especificar el número de base y seleccionar los últimos tres dígitos de las tablas siguientes. Para asegurar el pedido de los kits correctos de componentes blandos, especificar el modelo de válvula y el número de serie. Para kits de componentes blandos con elastómeros diferentes de los listados, contactar con Anderson Greenwood o un representante autorizado.

7.1 Válvula principal – número de base del kit: 06.3365.XXX

TIPO 443/453

	1 x 2	1½ x 3*	2 x 3	3 x 4	4 x 6	6 x 8	8 x 10
Material	1½ x 2						
Asientos de uretano y NBR, cierres de NBR	001	002	003	004	005	006	007
Asientos de uretano y FPM, cierres de FPM	012	013	014	015	016	017	018
Asientos de uretano y EPR, cierres de EPR	141	142	143	144	145	146	147

* También válvula roscada 1½ x 2 con orificio «G» y «H»

TIPO 463

	1½ x 2	2 x 3	3 x 4	4 x 6	6 x 8	8 x 8 x 8	8 x 10	10 x 14
Material		2 x 3 x 3	3 x 4 x 4	4 x 6 x 6	6 x 8 x 8		8 x 10 x 10	
Asientos de uretano y NBR, cierres de NBR	003	004	005	008	009	010	011	357
Asientos de uretano y FPM, cierres de FPM	014	015	016	019	020	021	022	358
Asientos de uretano y asientos de EPR, cierres de EPR	143	144	145	148	149	150	151	359

TIPO 449/459

	1 x 2	1½ x 3*	2 x 3	3 x 4	4 x 6	6 x 8	8 x 10
Material	1½ x 2						
Asiento/cierre de PTFE (presión de disparo, psig)	200 (15-600)	201 (15-600)	202 (15-400)	203 (15-400)	204 (15-400)	205 (15-275)	206 (15-275)
Asiento/cierre de PTFE (presión de disparo, psig)	211 (601-1480)	212 (601-1480)	213 (401-1480)	214 (401-1480)	215 (401-1480)	216 (601-1480)	217 (276-1480)

* También válvula roscada 1½ x 2 con orificio G y H

TIPO 469

	1½ x 2	2 x 3	3 x 4	4 x 6	6 x 8	8 x 8 x 8	8 x 10	10 x 14
Material		2 x 3 x 3	3 x 4 x 4	4 x 6 x 6	6 x 8 x 8		8 x 10 x 10	
Asiento/cierre de PTFE (presión de disparo, psig)	202 (15-400)	203 (15-400)	204 (15-400)	207 (15-400)	208 (15-275)	209 (50-275)	210 (15-275)	362 (50-275)
Asiento/cierre de PTFE (presión de disparo, psig)	213 (401-1480)	214 (401-1480)	215 (401-1480)	218 (401-1480)	219 (276-1480)	220 (276-1480)	221 (276-1480)	363 (276-1480)

ANDERSON GREENWOOD SERIE 400 DE PISTÓN PILOTADAS POPRV

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

7.2 PILOTO - (Incluye cierres para BFP y FT)

Material	Tipo pistón 100-1480 psig
NBR	06.2645.001
FPM	06.2645.004
EPR	06.2645.007
AFLAS	06.2645.010
KALREZ	06.2645.013

7.3 ACCESORIOS - (Kit de filtros de alimentación incluye el tamiz del filtro)

Material	Accesorio	Kit
NBR	Amortiguador de picos de presión	04.6419.012
FPM	Amortiguador de picos de presión	04.6419.013
PTFE/SST	Filtro de alimentación	04.6419.014

8 ACCESORIOS DEL PILOTO

8.1 Kits de conversión de la palanca elevadora

Kit de presión de disparo	Pieza del kit nº
100-500 psig	06.3416.001
501-1480 psig	06.3416.002

9 EQUIPO DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO

9.1 Kits espaciadores para extracción e instalación de boquilla

Descripción	Pieza del kit nº
Todos los tamaños y tipos	06.3362.001
1" - 3" Todos los tipos	06.3362.002
4" - 8" Todos los tipos	06.3362.003
Todos los tamaños y tipos excepto sin la Serie 500	06.3362.004
1" - 3" Todos los tamaños y tipos excepto sin la Serie 500	06.3362.005

9.2 Kits de manómetro de ajuste de paro de elevación

Descripción	Pieza del kit nº
Todos los tamaños y tipos y todos los servicios	06.3352.001
Todos los tamaños y tipos solo para servicio con gas	06.3352.002

9.3 Soportes para ensayos de piloto

Descripción	Pieza del kit nº
Disponibilidad de múltiples configuraciones	Contactar con Anderson Greenwood
Conjunto de indicador para pilotos para servicio con líquidos	01.4434.001

Ni Emerson, Emerson Automation Solutions ni ninguna de sus filiales admite responsabilidad ante la elección, el uso o el mantenimiento de los productos. La responsabilidad respecto a la elección, el uso y el mantenimiento adecuados de cualquiera de los productos recae absolutamente en el comprador y el usuario final.

Anderson Greenwood es una marca que pertenece a una de las empresas de la unidad de negocio Emerson Automation Solutions de Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson y el logotipo de Emerson son marcas comerciales y de servicio de Emerson Electric Co. Las demás marcas pertenecen a sus respectivos propietarios.

El contenido de esta publicación solo se ofrece para fines informativos y se han realizado todos los esfuerzos posibles para garantizar su precisión; no se debe interpretar como garantía, expresa o implícita, respecto a los productos o servicios que describe, su utilización o su aplicabilidad. Todas las ventas están regidas por nuestras condiciones, que están disponibles a petición. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de nuestros productos sin previo aviso.

Emerson.com/FinalControl