

Honeywell

Válvulas de bola de control y actuadores VBN

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN



APLICACIÓN

Las válvulas de bola de control bidireccionales VBN2 y tridireccionales VBN3 controlan el agua caliente y fría con soluciones de glicol de hasta el 50 % en sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) de circuito cerrado para brindar funciones de dos posiciones o de modulación. No están diseñadas para sistemas de circuito abierto.

Estos ensambles de válvula se pueden pedir con o sin actuadores con mecanismo de seguridad o de falla en la posición de montaje en fábrica.

Notas sobre la aplicación

El tamaño de la válvula es importante para el funcionamiento adecuado del sistema. Las válvulas de menor tamaño no tienen suficiente capacidad a la carga máxima. Las válvulas de mayor tamaño no tienen suficiente control sobre la carga en aplicaciones modulantes.

Las válvulas de mayor tamaño pueden causar ciclos excesivos, lo que produce una falla prematura del actuador, y se pueden dañar el asiento y la bola debido a la apertura restringida.

Uso correcto

Las válvulas VBN están diseñadas para utilizarse solamente en aplicaciones de circuito cerrado de agua fría y caliente, con un rango de temperatura de 35 °F a 250 °F (2 °C a 120 °C) y presiones de 360 psig (25 kg/cm²).

El agua debe estar bien filtrada, tratada y acondicionada para un buen rendimiento operativo, y de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de la caldera o del enfriador. Se recomienda la instalación de tamices y filtros.

IMPORTANTE

La presencia de óxido de hierro (oxidación de color rojo) en exceso en el sistema anula la garantía de la válvula.

C_v efectivo

Cuando las válvulas están montadas entre reductores de tubería, la capacidad real de la válvula disminuye porque los reductores crean pérdidas de presión adicionales en el sistema. Esto sucede, especialmente, en las válvulas de bola debido a su alta capacidad.

Para C_v efectivos para las válvulas de control Honeywell cuando se usan con reductores de tubo, consulte la hoja de datos del producto forma 62-2648.

Características de flujo

Las válvulas de bola VBN2 de dos vías tienen:

- una característica de flujo de igual porcentaje con el uso de inserto de control de un flujo caracterizado.

Las válvulas de bola de control VBN3 de tres vías tienen:

- entre los puertos A y AB: una característica de flujo de igual porcentaje.
- entre los puertos B y AB: una característica de flujo lineal al 80 % aproximadamente del coeficiente de flujo C_v nominal.

Fuerza de torsión necesario para operación

Tanto los actuadores de acoplamiento directo de poca fuerza de torsión como de falla en la posición de Honeywell se pueden utilizar con las válvulas VBN2 y VBN3. Las válvulas VBN utilizan un diseño de asiento patentado que disminuye la fuerza de torsión necesaria del actuador.

Los actuadores con un par de torsión de 27 lb-in (3 Nm) (para válvulas de hasta 1-1/4" [32 mm] de tamaño) y 35 lb-in (4 Nm) (para válvulas mayores de 1-1/2" [38 mm] de tamaño) ofrecen un par de torsión suficiente para operar la válvula en el cierre nominal. (Consulte la Tabla 1).

Tabla 1. Especificaciones de presión de cierre, presión diferencial.

Tipo de válvula	Tamaño de la válvula (in)	Especificación de presión de cierre (psi):
2 vías	1/2, 3/4	130
	1, 1-1/4, 1-1/2, 2, 2-1/2, 3	100
3 vías	1/2, 3/4, 1	50
	1-1/4, 1-1/2, 2, 2-1/2	40

INSTALACIÓN

Cuando instale este producto...

1. Lea detenidamente estas instrucciones. De no seguirlas, se podría dañar el producto o provocar una situación peligrosa.
2. Revise los valores nominales especificados en las instrucciones y en el producto, para asegurarse que el producto sea adecuado para la aplicación.
3. El instalador debe ser un técnico de servicio capacitado y experimentado.
4. Después de terminar la instalación, compruebe el funcionamiento del producto tal como se indica en estas instrucciones.

Preparación



CAUTION

Riesgo de daño en el equipo

Las partículas extrañas, como los restos de metal y la suciedad, pueden dañar los sellos de la bola.

Para que el producto funcione sin complicaciones, el proceso de instalación adecuado debe incluir el drenado inicial del sistema y el tratamiento químico del agua. Limpie los conductos de manera ascendente para quitar partículas de más de 1/16 in (1.6 mm) de diámetro (escorias de soldadura, sarro y otras partículas suspendidas). Se sugiere utilizar un filtro de corriente lateral para el sistema de 50 micrones (o más fino). Retire todos los filtros antes de realizar el drenaje.

No emplee aditivos para calderas, fundente para soldar ni materiales húmedos a base de petróleo o que contengan aceites minerales, hidrocarburos o acetato de etilenglicol. Los compuestos que se pueden utilizar, con un mínimo de 50% de disolución en agua, son: dietilenglicol, etilenglicol y propilenglicol (soluciones anticongelantes).

Si instala estas válvulas en la ampliación o modernización de un edificio existente, no dé por hecho que el líquido en las tuberías existentes cumple con estos requisitos.

Instalación mecánica

IMPORTANTE:

Sujete la válvula con una llave para tubería por el conector hexagonal ÚNICAMENTE. NO manipule el cuerpo de la válvula con la llave para tubería; el producto se puede dañar.

Las válvulas se rosca en el conector NPT y se deben sellar con un sellador aprobado para tuberías. La fuerza de torsión no debe exceder 75 lb-pies.

Consulte los documentos del actuador para conocer las dimensiones del actuador.

1. Limpie los conductos de manera ascendente para quitar partículas de más de 1/16 in (1.6 mm) de diámetro (escorias de soldadura, sarro en las tuberías y otros agentes contaminantes).
2. Continúe con la instalación una vez que las condiciones específicas del sistema (expansión/contracción del sistema y su medio, así como también las presiones de funcionamiento) estén dentro de las tolerancias.
3. Elimine el aire del sistema.
4. Las válvulas de dos vías están marcadas para mostrar la dirección del flujo.

IMPORTANTE

Las flechas del flujo deben estar orientadas en la dirección del flujo para un funcionamiento correcto.

NOTA: Para el montaje de válvula de tres vías, consulte las Fig. 1 y 2.

5. Rotación del vástago:
 - a. Para las válvulas de dos vías:
 - (1) En sentido horario para cerrar.
 - (2) En sentido antihorario para abrir.
 - b. Para válvulas de tres vías:
 - (1) En sentido horario para aumentar el flujo de B a AB.
 - (2) En sentido antihorario para aumentar el flujo de A a AB.

NOTA: Después de instalar las válvulas en las tuberías, el instalador puede determinar la orientación de la bola dentro de la válvula por las muescas que se encuentran en la parte superior del vástago de la válvula. Para las válvulas de dos vías, la dirección en sentido longitudinal de la muesca indica el flujo a través de la bola (es decir, cuando la muesca se encuentra paralela al eje de la válvula entre los puertos A y B, la bola permitirá el flujo a través de la válvula). Para las válvulas de tres vías, el flujo puede determinarse por la orientación de la muesca en forma de "T" en el vástago de la válvula, como se muestra en la Fig. 2.

6. La válvula se debe montar con el actuador/soporte por encima del cuerpo de la válvula. No instale la válvula con el vástago por debajo de la línea horizontal o en forma invertida. (Consulte las Fig. 4 y 5).

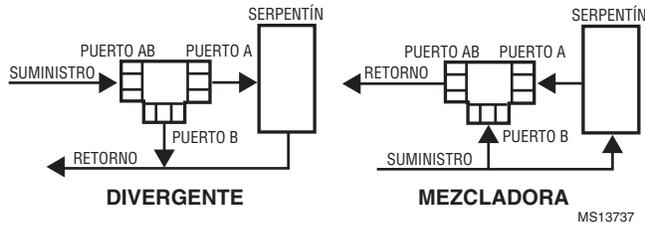
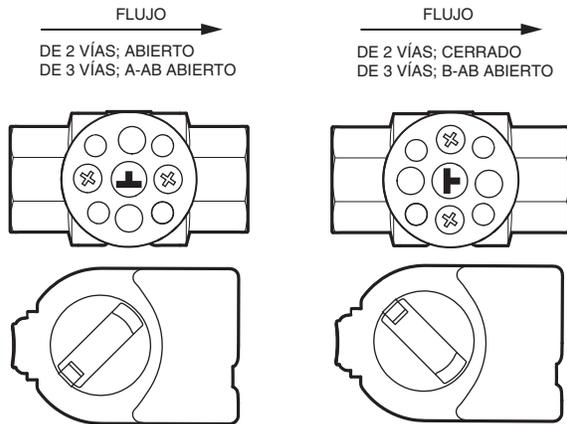


Fig. 1. Orientación del flujo de la válvula de bola de tres vías (no está a escala).

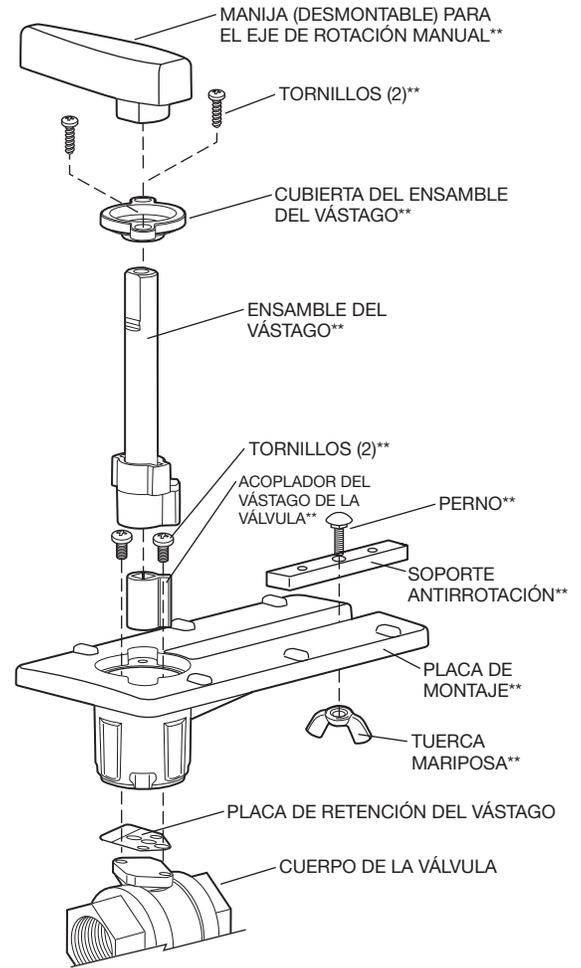


NOTAS: **VÁLVULAS DE 2 VÍAS:** PARA MONTAR EL ACTUADOR EN UNA VÁLVULA ABIERTA, GIRE EL ACTUADOR COMPLETAMENTE EN SENTIDO ANTIHORARIO COMO SE MUESTRA. VÁLVULAS DE 2 VÍAS: PARA MONTAR EL ACTUADOR EN UNA VÁLVULA CERRADA, GIRE EL ACTUADOR COMPLETAMENTE EN SENTIDO HORARIO COMO SE MUESTRA.

VÁLVULAS DE 3 VÍAS: PARA MONTAR EL ACTUADOR EN UNA VÁLVULA A-AB, GIRE EL ACTUADOR COMPLETAMENTE EN SENTIDO ANTIHORARIO COMO SE MUESTRA. VÁLVULAS DE 3 VÍAS: PARA MONTAR EL ACTUADOR EN UNA VÁLVULA B-AB, GIRE EL ACTUADOR COMPLETAMENTE EN SENTIDO HORARIO COMO SE MUESTRA.

MS33201D

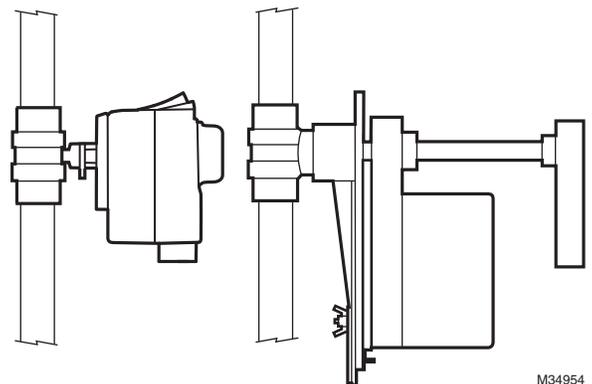
Fig. 2. Orientación de la bola en la válvula.



**SE INCLUYE EN EL KIT DE REPUESTO (PIEZA N.º 5112-11).

MS29526A

Fig. 3. Vista en despiece del ensamble de la válvula.



M34954

Fig. 4. Instalación vertical de la válvula.

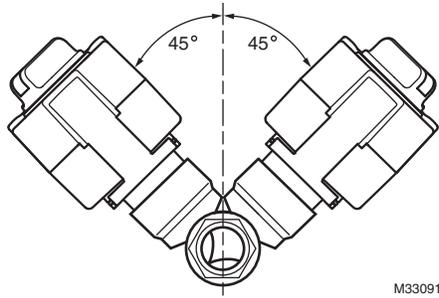


Fig. 5. Ángulo aceptable de la válvula desde la línea vertical.

Ajuste de la placa de montaje

La placa de montaje del actuador se puede girar hacia una posición diferente para la instalación en espacios reducidos. Esto se realiza de la siguiente manera:

1. Quite la manija del eje y déjela a un lado.
2. Quite los dos tornillos que sujetan el ensamble del vástago a la placa de montaje y déjelos a un lado.
3. Quite y deje a un lado el ensamble del vástago.
4. Quite y deje a un lado los dos tornillos que sujetan la placa de montaje a la válvula.
5. Quite y aparte el aro de sujeción de la placa de montaje.
6. Gire la placa de montaje alrededor de la parte superior de la válvula a la posición deseada.

NOTA: Tenga en cuenta las posiciones de los agujeros para los tornillos en la válvula. Estos limitan las posiciones de la placa de montaje.

7. Baje el aro hasta el cuerpo de la válvula y engánchelo en la nueva posición con relación a la placa de montaje.
8. Apriete los tornillos al cuerpo de la válvula para fijar la placa de montaje.
9. Vuelva a fijar el ensamble del vástago a la placa de montaje.
10. Si lo desea, reemplace la manija en el eje.

NOTA: Consulte la Fig. 3 para ver la vista en despiece de la válvula.

Instalación eléctrica

1. Si fuera necesario, retire la cubierta del cableado del actuador.
 - a. Para aplicaciones de 24 V CA, use un transformador Clase II.
2. Conecte el actuador usando las Figuras 6 a 29 como guía para la aplicación requerida.
3. Vuelva a colocar la cubierta.

Cableado

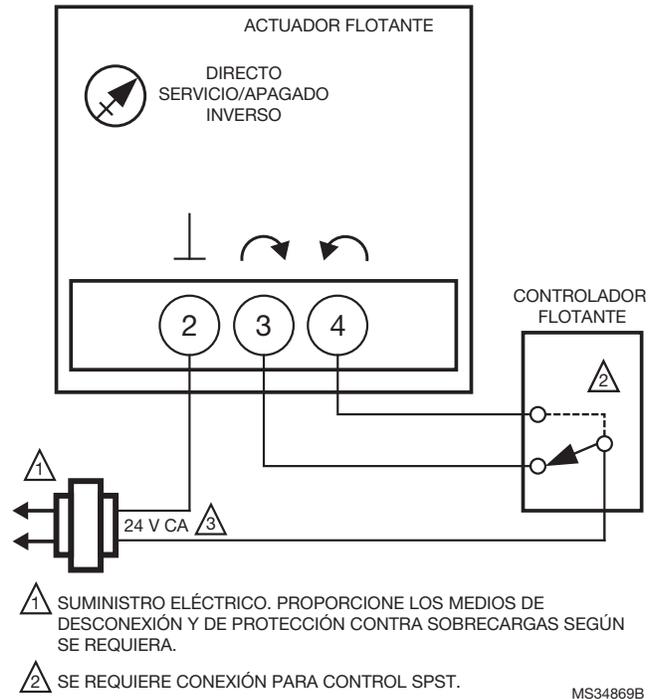


Fig. 6. MN6105 con control SPDT de encendido/apagado.

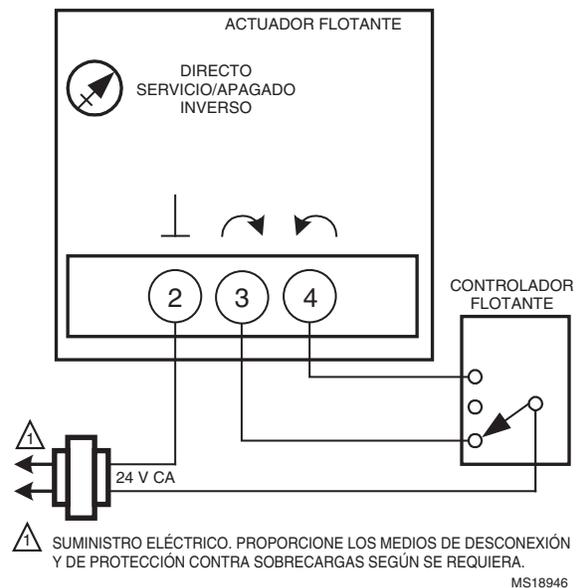


Fig. 7. MN6105 con control flotante.

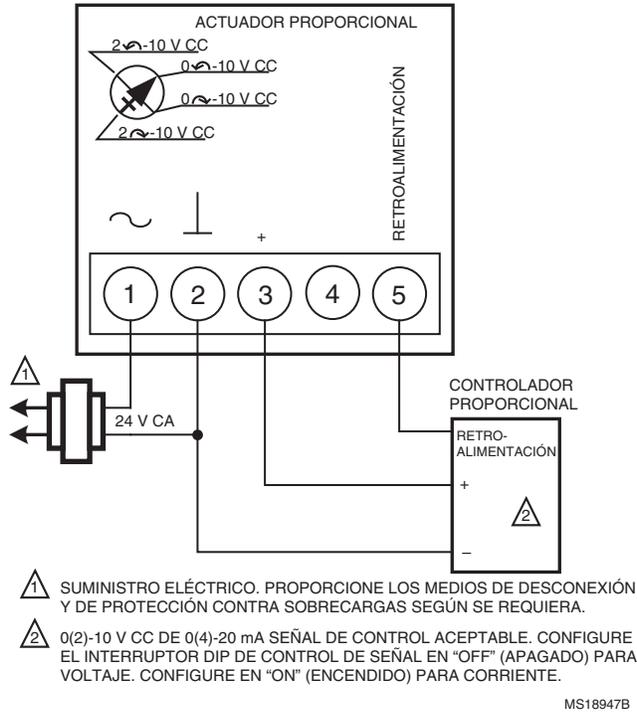


Fig. 8. MN7505 con control de 0(2)-10 V CC.

INTERRUPTORES TERMINALES (CLASE II ÚNICAMENTE)

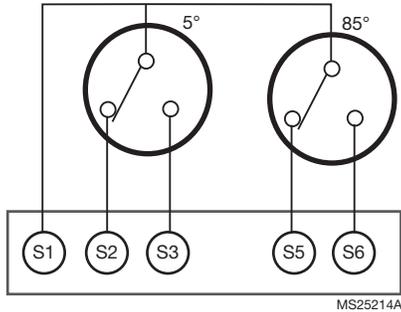


Fig. 9. Cableado para los modelos MN6105 y MN7505 con interruptores auxiliar/fin.

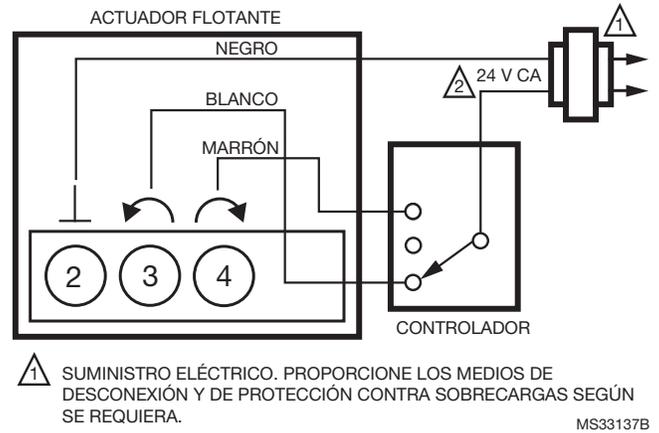


Fig. 10. MVN613 con control flotante.

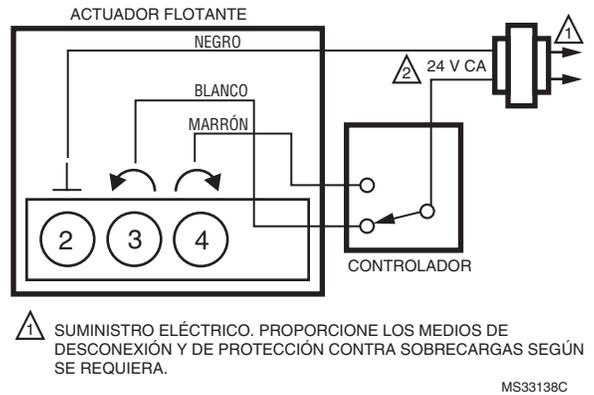


Fig. 11. MVN613 o MVN643 con control SPDT de dos posiciones.

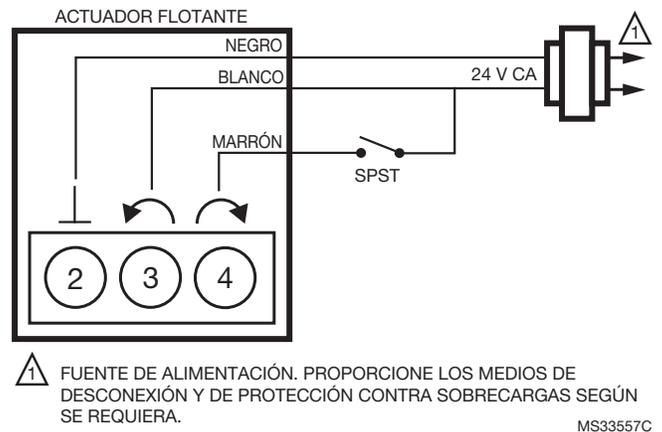
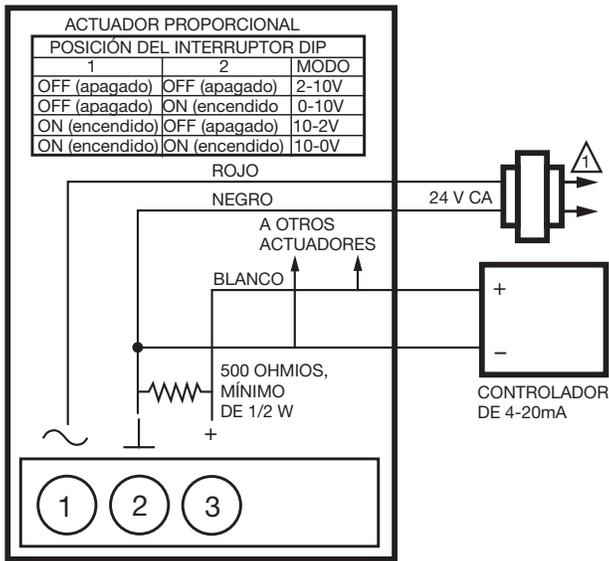


Fig. 12. MVN643 con control SPST de dos posiciones.

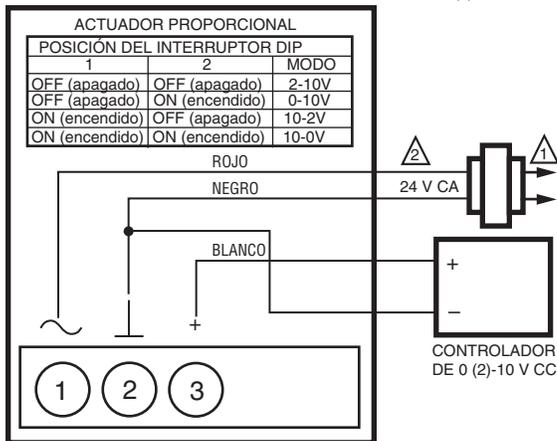
PROPORCIONAL/DE MODULACIÓN: SALIDA DEL CONTROLADOR DE 4-20 mA CON RESISTENCIA DE LA SERIE 500Ω



⚠️ SUMINISTRO ELÉCTRICO. PROPORCIONE LOS MEDIOS DE DESCONEXIÓN Y DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS SEGÚN SE REQUIERA. MS33141B

Fig. 13. MVN713 con control de 4-20 mA.

PROPORCIONAL/DE MODULACIÓN: SALIDA DEL CONTROLADOR DE 0(2)...10 V CC O 10...0(2) V CC



⚠️ SUMINISTRO ELÉCTRICO. PROPORCIONE LOS MEDIOS DE DESCONEXIÓN Y DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS SEGÚN SE REQUIERA.

⚠️ SUMINISTRO ACEPTABLE: 24 V CC. MS33140

Fig. 14. MVN713 con control de 0(2)-10 V CC.

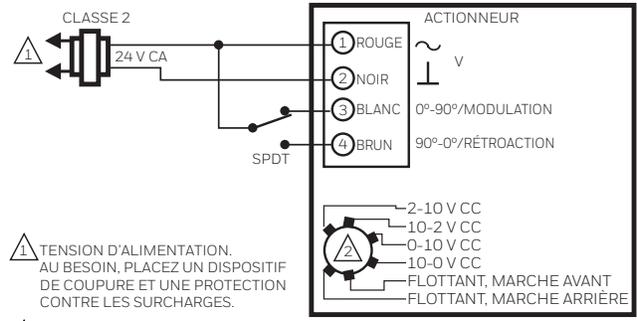


Fig. 15. MS7505 con control SPDT de dos posiciones.

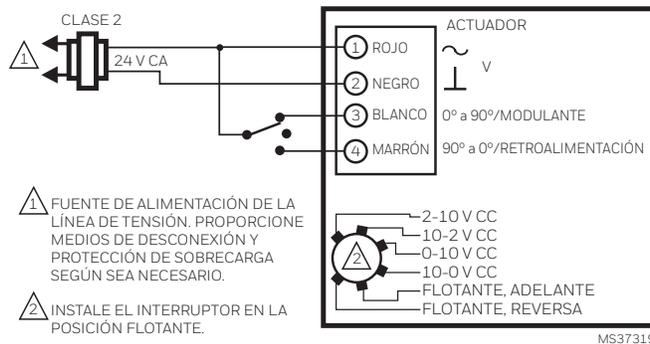
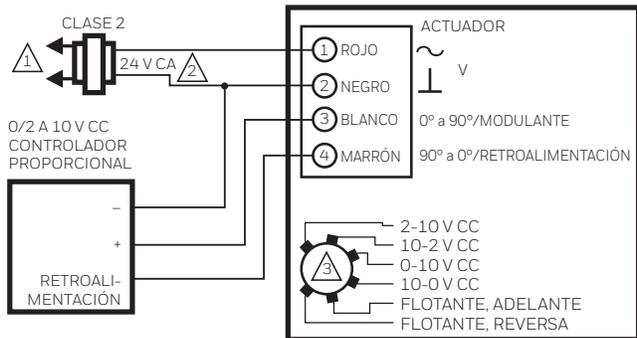


Fig. 16. MS7505 con control flotante.

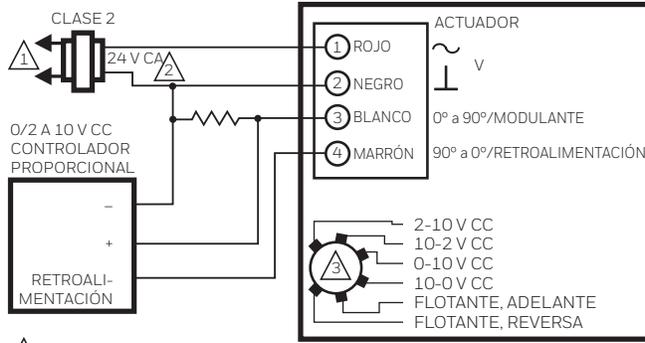


⚠️ FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE LA LÍNEA DE TENSIÓN. PROPORCIONE MEDIOS DE DESCONEXIÓN Y PROTECCIÓN DE SOBRECARGA SEGÚN SEA NECESARIO.

⚠️ SUMINISTRO DE 24 V CC ACEPTABLE.

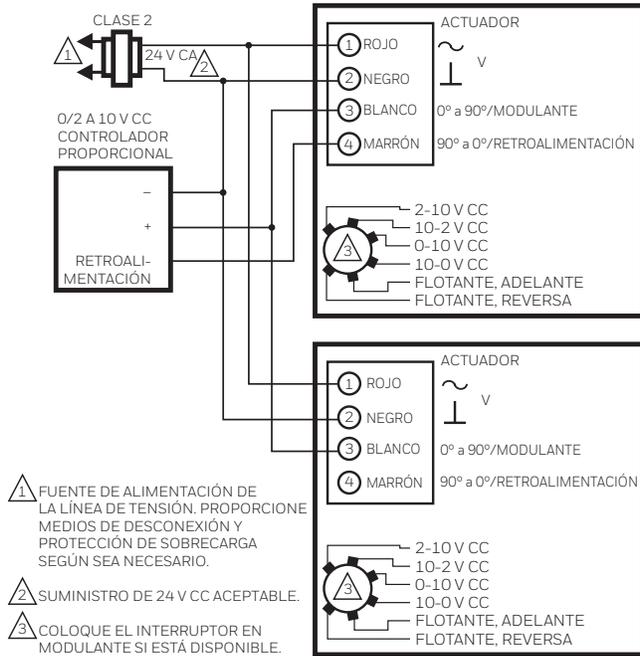
⚠️ COLOQUE EL INTERRUPTOR EN MODULANTE SI ESTÁ DISPONIBLE.

Fig. 17. MS7103 con control de 2-10 V CC (se muestra MS7503, ignore el interruptor de selección).



- 1 FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE LA LÍNEA DE TENSIÓN. PROPORCIONE MEDIOS DE DESCONEXIÓN Y PROTECCIÓN DE SOBRECARGA SEGÚN SEA NECESARIO.
- 2 SUMINISTRO DE 24 V CC ACEPTABLE.
- 3 COLOQUE EL INTERRUPTOR EN MODULANTE SI ESTÁ DISPONIBLE. MS37321

Fig. 18. MS7103 con control de 4-20 mA (se muestra MS7503, ignore el interruptor de selección).



- 1 FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE LA LÍNEA DE TENSIÓN. PROPORCIONE MEDIOS DE DESCONEXIÓN Y PROTECCIÓN DE SOBRECARGA SEGÚN SEA NECESARIO.
- 2 SUMINISTRO DE 24 V CC ACEPTABLE.
- 3 COLOQUE EL INTERRUPTOR EN MODULANTE SI ESTÁ DISPONIBLE. MS37322

Fig. 19. MS7103 con control de 2-10 V CC que usa dos actuadores (se muestra MS7503, ignore el interruptor de selección).

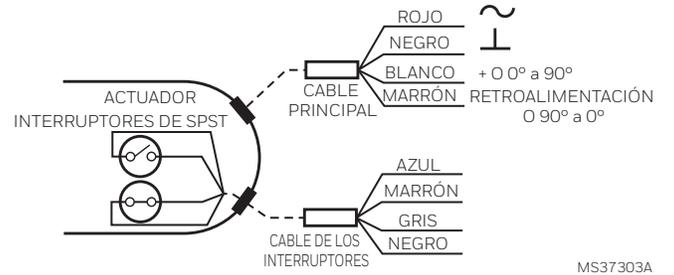
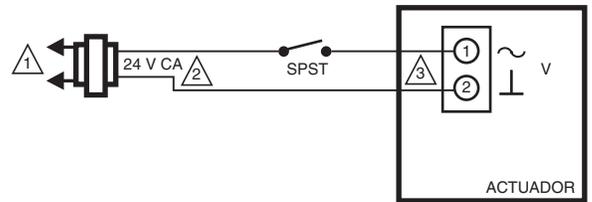
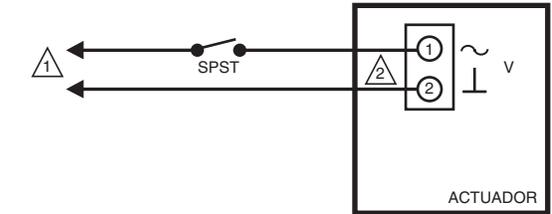


Fig. 20. Cableado para los interruptores auxiliares de MS7103 y MS3103. Gris/negro = normalmente abierta. Cerrada en un rango de 80 grados a completamente abierta. Azul/marrón = normalmente cerrada. Abierta en un rango de 10 grados a completamente abierta.

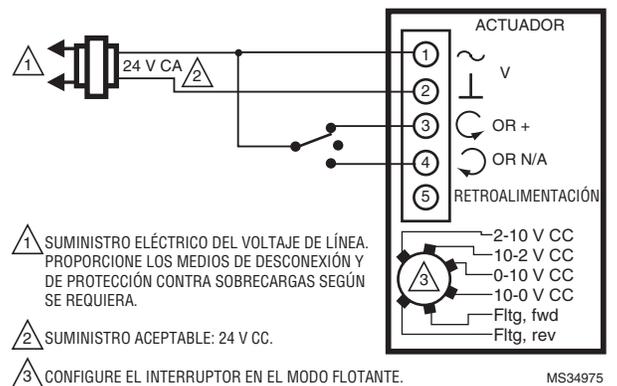


- 1 SUMINISTRO ELÉCTRICO DEL VOLTAJE DE LÍNEA. PROPORCIONE LOS MEDIOS DE DESCONEXIÓN Y DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS SEGÚN SE REQUIERA.
- 2 SUMINISTRO ACEPTABLE: 24 V CC. MS34973



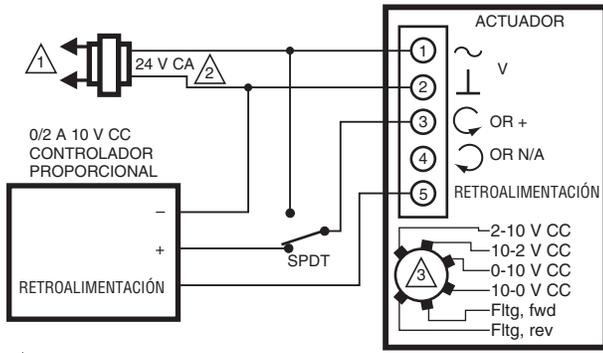
- 1 SUMINISTRO ELÉCTRICO DEL VOLTAJE DE LÍNEA. PROPORCIONE LOS MEDIOS DE DESCONEXIÓN Y DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS SEGÚN SE REQUIERA. MS34974

Fig. 21. MS8105 con control SPDT de dos posiciones.



- 1 SUMINISTRO ELÉCTRICO DEL VOLTAJE DE LÍNEA. PROPORCIONE LOS MEDIOS DE DESCONEXIÓN Y DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS SEGÚN SE REQUIERA.
- 2 SUMINISTRO ACEPTABLE: 24 V CC.
- 3 CONFIGURE EL INTERRUPTOR EN EL MODO FLOTANTE. MS34975

Fig. 22. MS7505 con control flotante.



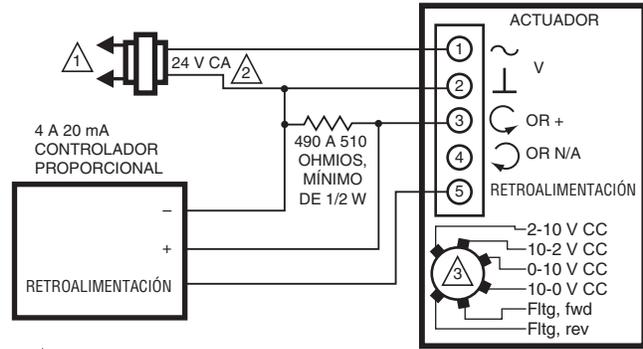
1 SUMINISTRO ELÉCTRICO DEL VOLTAJE DE LÍNEA. PROPORCIONE LOS MEDIOS DE DESCONEXIÓN Y DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS SEGÚN SE REQUIERA.

2 SUMINISTRO ACEPTABLE: 24 V CC.

3 CONFIGURE EL INTERRUPTOR EN EL MODO DE MODULACIÓN.

MS19576

Fig. 23. MS7505 con control de sobrecmando para la posición completamente abierta.



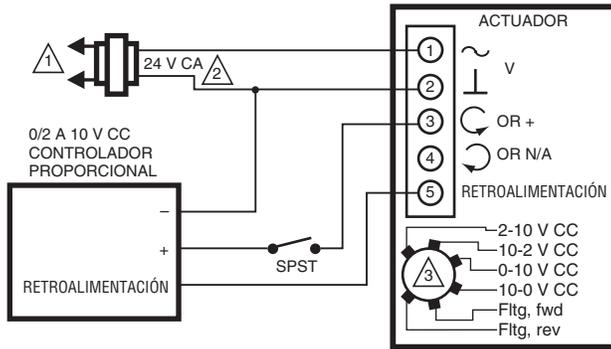
1 SUMINISTRO ELÉCTRICO DEL VOLTAJE DE LÍNEA. PROPORCIONE LOS MEDIOS DE DESCONEXIÓN Y DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS SEGÚN SE REQUIERA.

2 SUMINISTRO ACEPTABLE: 24 V CC.

3 CONFIGURE EL INTERRUPTOR EN EL MODO DE MODULACIÓN.

MS34977

Fig. 26. MS7505 con controladores de 4-20 mA.



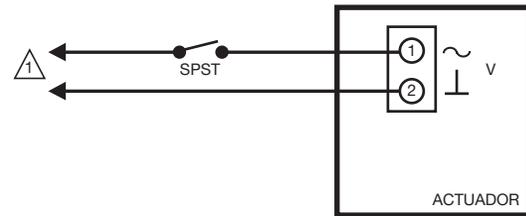
1 SUMINISTRO ELÉCTRICO DEL VOLTAJE DE LÍNEA. PROPORCIONE LOS MEDIOS DE DESCONEXIÓN Y DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS SEGÚN SE REQUIERA.

2 SUMINISTRO ACEPTABLE: 24 V CC.

3 CONFIGURE EL INTERRUPTOR EN EL MODO DE MODULACIÓN.

MS19577

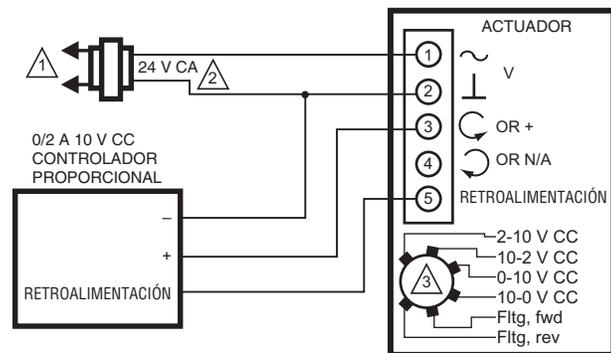
Fig. 24. MS7505 con control de sobrecmando para la posición completamente cerrada .



1 SUMINISTRO ELÉCTRICO DEL VOLTAJE DE LÍNEA. PROPORCIONE LOS MEDIOS DE DESCONEXIÓN Y DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS SEGÚN SE REQUIERA.

MS29122

Fig. 27. MS4105 con control SPDT de dos posiciones de 120 V CA.



1 SUMINISTRO ELÉCTRICO DEL VOLTAJE DE LÍNEA. PROPORCIONE LOS MEDIOS DE DESCONEXIÓN Y DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS SEGÚN SE REQUIERA.

2 SUMINISTRO ACEPTABLE: 24 V CC.

3 CONFIGURE EL INTERRUPTOR EN EL MODO DE MODULACIÓN.

MS34976

Fig. 25. MS7505 con controladores de 0(2)-10 V CC.

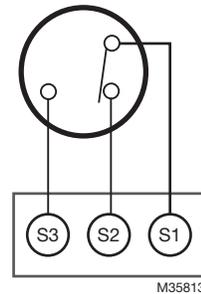
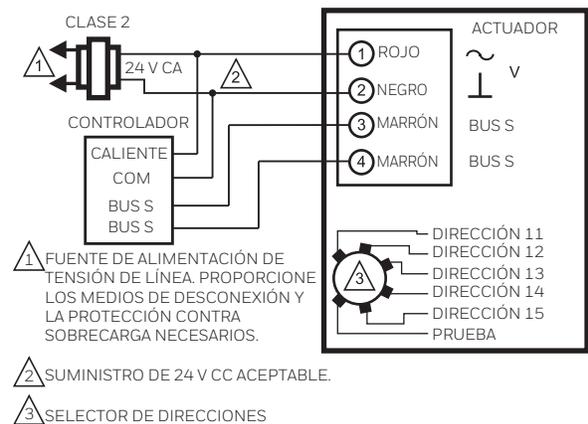
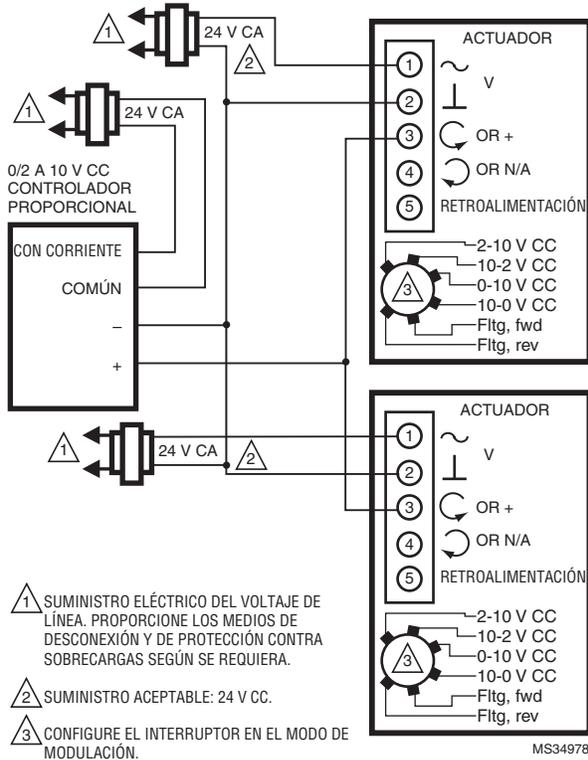


Fig. 28. Cableado para el modelo con interruptores aux./terminales.

FUNCIONAMIENTO Y VERIFICACIÓN

Una vez que se hayan completado las instalaciones eléctrica y mecánica:

1. Realice un ciclo del actuador para verificar que la dirección de rotación sea adecuada para la secuencia de control.
2. Si la dirección de rotación es incorrecta:
 - a. Para actuadores con muelle de recuperación habilitados para Sylk y de dos posiciones: vuelva a colocar el actuador sobre el soporte.
 - b. Para los actuadores de control flotante: invierta los dos cables de la señal de control (en sentido horario/antihorario).
 - c. Para actuadores de control por muelle de recuperación de modulación:
 - (1) Los actuadores MS7505 vuelven a posicionar el interruptor de selección de la señal de control; actuadores MS7103 solamente de 2-10 V CC (no es posible la reversión), o
 - (2) Para cambiar la dirección del muelle de recuperación: retire, voltee y reemplace el actuador en el soporte.
 - d. Para los actuadores de modulación sin muelle de recuperación, vuelva a posicionar el interruptor de selección de operación de reversión/directa.
3. Si el esquema de control requiere un funcionamiento a prueba de fallas, asegúrese de que al interrumpir el suministro eléctrico, la posición de falla coincida con la secuencia de control.
4. Si la posición a prueba de fallas es incorrecta, quite y reinstale el actuador en la orientación opuesta de la siguiente manera:
 - a. Afloje el perno de acoplamiento del eje con una llave de 10 mm.
 - b. Afloje todos los demás pernos de montaje que conectan el actuador al soporte de montaje y déjelos a un lado.
 - c. Quite el actuador del eje de la válvula.
 - d. Desplace el acoplador del actuador al lado opuesto del actuador, tal como se muestra en la Fig. 31.
 - (1) Quite el sujetador de retención del acoplador del eje y déjelo a un lado para usarlo más adelante.
 - (2) Quite el acoplador del eje que se encuentra en un lado del actuador.
 - (3) Reemplace el acoplador del eje en el lado opuesto del actuador, y alinéelo según la etiqueta de desplazamiento.
 - (4) Reubique el sujetador de retención en el acoplador del eje usando la ranura del acoplador.
 - e. Reconecte el actuador al soporte de montaje de la válvula y vuelva a colocar los tornillos que retiró anteriormente (paso b).
 - f. Apriete el perno de acoplamiento del eje con una llave de 10 mm.



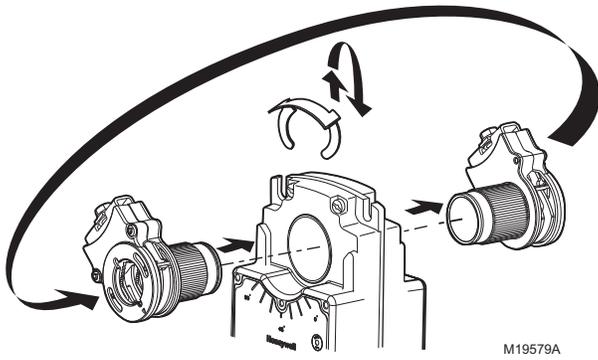


Fig. 31. Colocación del acoplador del eje al actuador en el lado opuesto.

Servicio técnico y reparación

El vástago de la válvula se puede reemplazar en línea, si es necesario. Consulte la Fig. 32.

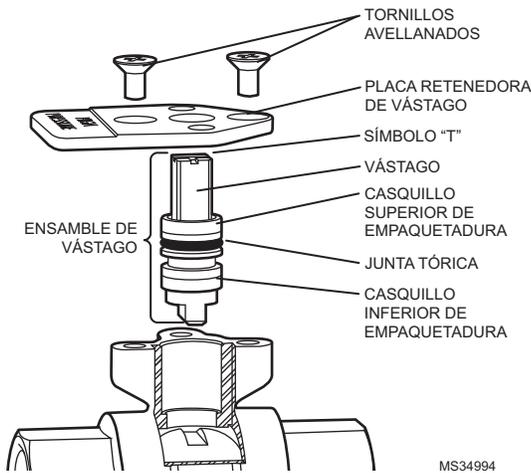


Fig. 32. Reemplazo del vástago de la válvula en línea.

Reemplazo del vástago de la válvula

⚠ WARNING

Si se raspa el interior del cuello de la válvula, puede causar una fuga al volver a ensamblar.

1. Cierre las válvulas de aislamiento en ambos lados de suministro y retorno de la válvula de control Honeywell. (Si no hay válvulas de aislamiento, cierre la bomba de circulación). El cuerpo de la válvula debe estar despresurizado.
2. Libere el exceso de presión de la parte aislada abriendo una ventilación de aire o una válvula de drenaje.
3. Extraiga el actuador. Asegúrese de que la válvula esté cerrada. El símbolo T en el vástago debe estar orientado como se muestra en el dibujo de la derecha de la Fig. 33 a continuación.
4. Extraiga los 2 tornillos que fijan la placa del adaptador y deséchelos.
5. Retire el vástago asegurándose de extraer la manga de la empaquetadura inferior y deséchelo.
6. Cubra el vástago nuevo con la grasa de protección que se suministra.
7. Inserte el vástago nuevo. Asegúrese de alinear la llave en la parte inferior del vástago con la ranura en la bola y de que el símbolo T del vástago nuevo esté alineado exactamente como el anterior (como se muestra en el dibujo de la derecha en la Fig. 33 más abajo).
8. Vuelva a colocar la placa del adaptador.
9. Ajuste los dos tornillos nuevos que se suministran a 16.5 lb-in (1.8 Nm) (+-10 %) para conectar la placa del adaptador al cuerpo de la válvula.
10. Abra las válvulas de aislamiento.
11. Una vez que finalice las instalaciones mecánica y eléctrica, encienda el ciclo del actuador para verificar su operación y que la dirección de la rotación coincida con la señal de control. Si el actuador es un modelo a prueba de fallas, asegúrese de que la válvula esté en la posición correcta cuando no se aplica energía.

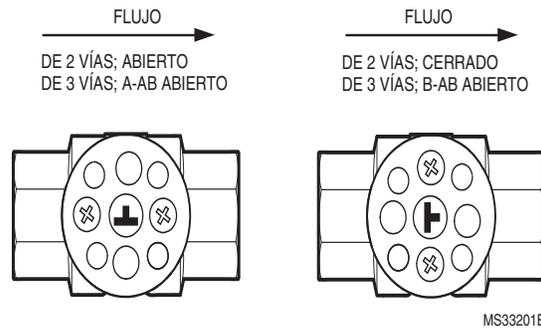


Fig. 33.

Cuando la válvula está en la posición a la izquierda (A a AB abierto), el actuador ha girado el vástago en sentido antihorario.

Cuando la válvula está en la posición a la derecha, el actuador la ha girado en sentido horario.

(Para las válvulas tridireccionales, la dirección de flujo en la imagen es para una aplicación de mezcla).

Puede encontrar los ensamblajes correctos para el reemplazo del vástago en el catálogo Tradeline.

Con la utilización de la presente documentación, usted acepta que Honeywell no tendrá responsabilidad alguna por los daños que pudieren surgir del uso o la modificación que usted haga de la documentación. Usted exime a Honeywell, sus afiliadas y subsidiarias de toda responsabilidad, costos o daños, incluyendo las tarifas de abogados, que pudieren surgir o resultar de cualquier modificación que usted realice a esta documentación.

Honeywell Building Technologies

En los EE. UU.:

715 Peachtree Street NE

Atlanta, GA 30308

customer.honeywell.com

® Marca Registrada en los Estados Unidos
© 2019 Honeywell International Inc. todos
62-2025EFS-06 M.S. Rev. 12-19
Impreso en Estados Unidos

Honeywell