

INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y SERVICIO



AND
EVERYTHING
FLOWS

EB 14b

Traducción del manual original



Válvula de control y de cierre BR 14b y BR 14c Versión DIN y ANSI para combinar con actuadores

Edición Junio 2025



PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH · Hooghe Weg 41 · 47906 Kempen · Alemania

Teléfono: +49 2152 2005-0

sales-pfeiffer-de@samsongroup.com · <https://pfeiffer.samsongroup.com>

Nota sobre este manual de instalación y uso

Este manual de instalación y uso (EB) proporciona las directrices necesarias para el montaje y el uso del equipo en condiciones de seguridad.

Observe en todo momento las notas y las instrucciones incluidas en el manual siempre que manipule dispositivos PFEIFFER. Las figuras e ilustraciones en este manual son ejemplos y deben considerarse como tales.

- ⇒ Para un uso correcto y seguro, lea detenidamente este manual antes de usar el equipo y consérvelo para futuras consultas.
- ⇒ Si tiene preguntas que no se respondan en este documento EB, póngase en contacto con el servicio posventa de PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH.
- ⇒ Este manual es válido únicamente para la válvula de mariposa propiamente dicha; para el actuador montado se deberá consultar el correspondiente manual.

Definición de las palabras indicadoras

PELIGRO

Situaciones peligrosas que pueden causar lesiones graves o incluso la muerte

ADVERTENCIA

Situaciones que pueden causar lesiones graves o incluso la muerte

NOTA

Daños materiales y fallos o errores de funcionamiento

Información

Información adicional

Consejo

Acción recomendada

Contenido

1	Instrucciones y medidas de seguridad	1-1
1.1	Uso previsto	1-1
1.2	Notas relativas a posibles lesiones graves al personal	1-2
1.3	Notas relativas a posibles lesiones al personal	1-3
1.4	Notas relativas a posibles daños materiales	1-4
1.5	Notas de advertencia sobre el dispositivo	1-5
2	Marcados del equipo	2-1
2.1	Placa de características	2-2
2.1.1	Placa de características de la válvula de mariposa	2-2
2.1.2	Placa de características del actuador	2-2
2.2	Marcado del material	2-2
2.3	Placa de características electrónica	2-2
2.3.1	Placa de identificación con código QR	2-2
2.3.2	Ubicación de la placa de características electrónica	2-3
2.4	Señal indicadora de la dirección de giro	2-3
2.5	Certificación «TA-Luft» (Instrucciones técnicas para el control de la calidad del aire)	2-3
2.5.1	Sello TA-Luft	2-3
3	Diseño y principios de funcionamiento	3-1
3.1	Variantes	3-2
3.2	Empalmes adicionales	3-2
3.3	Accesorios	3-2
3.4	Datos técnicos	3-2
3.5	Montaje de la válvula de mariposa	3-2
3.5.1	Montaje de la válvula de mariposa BR 14b (tipos WTD y MTD)	3-4
3.5.2	Montaje de la válvula de mariposa BR 14b (tipo WNS)	3-5
3.5.3	Montaje de las válvulas de mariposa BR 14c (BR 74b) (tipos WTD y MTD)	3-7
3.5.4	Nota para la instalación de los elementos del actuador	3-9
3.6	Montaje de las válvulas de mariposa para el uso con oxígeno	3-10
4	Envío y transporte dentro del emplazamiento	4-1
4.1	Embalaje y envío	4-1
4.1.1	Instrucciones generales de embalaje	4-1
4.1.2	Embalaje estándar	4-1
4.1.3	Materiales	4-1
4.1.4	Embalaje para envío por camión o carga aérea	4-1
4.1.5	Envío con embalaje para flete marítimo	4-1
4.1.6	Servicios adicionales de embalaje y envío	4-2
4.1.7	Identificación y marcado	4-2
4.2	Aceptación de la entrega	4-2
4.3	Desembalar la válvula de mariposa	4-2
4.4	Transportar y elevar la válvula de mariposa	4-3
4.4.1	Transporte	4-3
4.4.2	Elevación	4-3
4.4.3	Puntos de elevación en el cuerpo de la válvula	4-4
4.4.4	Puntos de elevación en el soporte	4-5
4.5	Almacenar la válvula de mariposa	4-5

5	Instalación	5-1
5.1	Condiciones de instalación	5-1
5.2	Preparación para el montaje	5-1
5.3	Montaje de la válvula de mariposa y del actuador	5-1
5.4	Instalar la válvula de mariposa en la tubería	5-2
5.4.1	Aspectos generales	5-2
5.4.2	Instalar la válvula de mariposa	5-4
5.5	Inspeccionar la válvula de mariposa montada	5-4
5.5.1	Prueba de funcionamiento	5-4
5.5.2	Prueba de presión de la sección de tubería	5-5
5.5.3	Movimiento rotativo	5-5
5.5.4	Posición de seguridad	5-5
6	Puesta en servicio	6-1
7	Operación	7-1
8	Fallos y errores de funcionamiento	8-1
8.1	Detección y resolución de errores	8-1
8.2	Adopción de medidas de seguridad	8-2
9	Servicio	9-1
9.1	Pruebas periódicas	9-2
9.2	Tareas de mantenimiento	9-2
9.2.1	Sustituir el anillo obturador	9-2
9.3	Pedido de piezas de recambio y consumibles	9-2
10	Puesta fuera de servicio	10-1
11	Desmontaje	11-1
11.1	Retirar la válvula de mariposa de la tubería	11-1
11.2	Desmontaje del actuador	11-1
12	Reparaciones	12-1
12.1	Sustitución de la empaquetadura	12-1
12.1.1	Sustituir la empaquetadura de anillo en V por la válvula de mariposa BR 14b (tipos WTD y MTD)	12-1
12.1.2	Sustituir la empaquetadura de malla por la válvula de mariposa BR 14b (tipo WNS)	12-1
12.1.3	Sustituir la empaquetadura de anillo en V por la válvula de mariposa BR 14c (BR 74b) (tipos WTD y MTD)	12-1
12.2	Sustituir el anillo obturador	12-3
12.2.1	Sustituir el anillo obturador de las válvulas de mariposa hasta el tamaño DN 300 (NPS12)	12-3
12.2.2	Sustituir el anillo obturador de las válvulas de mariposa a partir del tamaño DN 350 (NPS14)	12-3
12.3	Reparaciones adicionales	12-3
12.4	Enviar equipos a PFEIFFER	12-3
13	Eliminación	13-1
14	Certificados	14-1

15 Anexo	15-1
15.1 Pares de apriete, lubricantes y herramientas	15-1
15.1.1 Pares de apriete	15-1
15.1.2 Lubricante	15-4
15.1.3 Herramientas	15-4
15.2 Piezas de recambio	15-4
15.2.1 Piezas de recambio para la válvula de mariposa BR 14b (tipos WTD y MTD)	15-5
15.2.2 Piezas de recambio para la válvula de mariposa BR 14b (tipo WNS)	15-6
15.2.3 Piezas de recambio para la válvula de mariposa BR 14c (tipos WTD y MTD)	15-7
15.3 Servicio	15-8

1 Instrucciones y medidas de seguridad

1.1 Uso previsto

La válvula de mariposa de PFEIFFER BR 14b se maneja manualmente en combinación con un actuador para la regulación del caudal, de la presión y de la temperatura de medios fluidos, gaseosos o en forma de vapor.

- La válvula de mariposa y su accionamiento están diseñados para condiciones definidas con precisión (p. ej., presión de trabajo, medio utilizado, temperatura).
- Por tanto, el operador debe asegurarse de que la válvula de mariposa solo se utilice cuando las condiciones de uso cumplen los criterios de diseño definidos en el pedido.
- Si desea utilizar la válvula de mariposa en otras aplicaciones o entornos, póngase en contacto con PFEIFFER.
- Una vez instaladas en un sistema de tuberías, las válvulas de mariposa manuales solo están concebidas para utilizarlas con el fin de cortar el paso del medio, dejarlo pasar o regularlo dentro de los límites de presión y temperatura permitidos.
- Una vez instaladas en un sistema de tuberías y después de conectar el accionamiento al mando, las válvulas de mariposa automáticas solo están concebidas para utilizarlas con el fin de cortar el paso del medio, dejarlo pasar o regularlo dentro de los límites de presión y temperatura permitidos.
- La ficha técnica menciona los intervalos de presión y temperatura permitidos para estas válvulas de mariposa ► TB 14b.
- Las normas de seguridad que se aplican al sistema de tuberías en el que están instaladas las válvulas y al sistema de control al que está conectado el actuador también se aplican a las válvulas de mariposa.
- Este manual solo proporciona instrucciones de seguridad que deben observarse también para las válvulas de mariposa.
- Puede que existan instrucciones de seguridad adicionales en los manuales de los conjuntos de los actuadores.
- Las disposiciones de este capítulo deben observarse cuando la válvula se utilice de la forma prevista.

Usos incorrectos razonablemente previsibles y usos no intencionados

La válvula de mariposa no es apta para los siguientes ámbitos de uso:

- Uso fuera de los datos técnicos y límites establecidos en el diseño.
- Uso fuera de los límites determinados por los accesorios instalados en la válvula de mariposa.

Además, las siguientes actividades se consideran un uso no previsto:

- Uso de piezas de recambio de terceros
- Realización de operaciones de mantenimiento o reparación no descritas

Cualificación de los operarios

Las operaciones de desmontaje, desensamblaje, montaje y puesta en servicio de la válvula de mariposa deben correr a cargo exclusivamente de personal especializado debidamente formado y cualificado en el manejo de tuberías a presión que también conozca bien el montaje, la puesta en servicio y el funcionamiento de este producto.

- A efectos del presente manual de instalación y uso, se entiende por «personal especializado» a aquellas personas que, gracias a su formación profesional, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de las normas pertinentes, son capaces de evaluar las tareas encomendadas e identificar los posibles peligros.

Equipos de protección individual

Dependiendo del fluido utilizado, PFEIFFER recomienda utilizar el siguiente equipo de protección individual:

- Ropa, guantes y gafas de seguridad, así como protección ocular, siempre que se manipulen medios calientes, fríos, agresivos o corrosivos
- Protección auditiva siempre que se trabaje cerca de la válvula de mariposa
- Pida los equipos de protección adicionales al operador de la planta.

Prohibición de modificaciones

No se permiten cambios en el producto sin consultar previamente a PFEIFFER. Si el producto deja de ser conforme con las normas, la garantía también quedará anulada.

PFEIFFER declina toda responsabilidad por los daños materiales o las lesiones físicas que se produzcan como consecuencia de ello.

Dispositivos de protección

Si se produce un apagón, la válvula de mariposa pasa automáticamente a una posición de seguridad concreta; consulte el apartado «Posiciones de seguridad» del capítulo «3 Diseño y principio de funcionamiento».

- La posición de seguridad se corresponde con la dirección efectiva y está indicada en la placa de características de los actuadores rotativos; consulte la documentación del actuador.
- La válvula debe incluirse en la conexión equipotencial de la planta.

Advertencia de riesgos residuales

Con el fin de evitar lesiones personales o daños materiales, el propietario o encargado y el resto de operarios deberán adoptar medidas adecuadas para evitar los riesgos que entrañan el fluido y la presión de trabajo, así como la

presión de mando y las piezas móviles de la válvula de mariposa.

- Por tanto, el propietario o encargado y el resto de operarios deberán respetar todas las indicaciones de peligro, las advertencias y la información que se proporcionan en el manual de instalación y uso.

Obligación del operador a actuar con la debida diligencia

El correcto funcionamiento es responsabilidad del operador, como lo es también el cumplimiento de las normas de seguridad.

- El operador o encargado es responsable de proporcionar a los operarios este manual de instalación y uso, así como los demás documentos pertinentes e instrucciones sobre el uso correcto del equipo.
- Además, el operador o encargado debe garantizar que ni los operarios ni las demás personas presentes se vean expuestos a situaciones de peligro.

Asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones siempre que utilice la válvula de mariposa, pues no son responsabilidad de PFEIFFER:

- La válvula de mariposa se utiliza únicamente conforme a lo previsto, tal como se describe en este capítulo.
- La unidad del actuador que se instala posteriormente en la válvula de mariposa se adapta a la válvula de mariposa. Además, se observa el par máximo y se ajusta correctamente en las posiciones finales y, sobre todo, en la posición cerrada de la válvula.
- El sistema de tuberías y el sistema de control se han instalado correctamente y se revisan con frecuencia. El espesor de la pared del cuerpo de la válvula de mariposa se mide de forma que se tenga en cuenta una carga adicional de la magnitud habitual para un sistema de tuberías instalado correctamente de esta manera.
- La válvula está conectada correctamente a estos sistemas.
- En este sistema de tuberías no se superan los caudales habituales en funcionamiento continuo.
- Si existen condiciones de funcionamiento anómalas, como vibraciones, choques hidráulicos, cavitación y también pequeñas cantidades de materia sólida en el medio, sobre todo si se trata de material abrasivo, póngase en contacto con PFEIFFER.
- Póngase en contacto con PFEIFFER para acordar los parámetros de funcionamiento cercanos a los límites de cavitación o con una emisión de ruido claramente superior a 85 dB.

Obligación de los operarios a actuar con la debida diligencia

Los operarios deben conocer en profundidad el presente manual de instalación y uso y el resto de documentos pertinentes, así como observar toda la información sobre riesgos y las advertencias e instrucciones pertinentes. Ade-

más, los operarios deben conocer las normas pertinentes en materia de seguridad laboral y prevención de accidentes y cumplirlas en todo momento.

Normas y directivas pertinentes

- Las válvulas de mariposa cumplen los requisitos de la Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre equipos a presión, así como la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a las máquinas.
- En el caso de las válvulas de mariposa que cuentan con el marcado CE, la Declaración de conformidad proporciona información sobre el procedimiento que se ha utilizado para evaluar la conformidad.
- Las declaraciones de conformidad correspondientes están disponibles en el anexo de este documento EB; consulte el capítulo «14 Certificados».
- De acuerdo con la evaluación del riesgo de ignición realizada según la norma DIN EN ISO 80079-36, las válvulas de mariposa PFEIFFER no tienen fuentes potenciales de ignición propias, por lo que no están sujetas a la Directiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- No se permite el marcado CE basado en esta norma. Independientemente de la directiva mencionada, la inclusión de las válvulas en la conexión equipotencial de una planta se aplica a todas las piezas metálicas que se utilizan en zonas potencialmente explosivas.

1.2 Notas relativas a posibles lesiones graves al personal



PELIGRO

Riesgos e ineficacia de la garantía.

Si no se cumple la siguiente información sobre peligros y advertencias, pueden surgir riesgos, lo que significa que la garantía concedida por PFEIFFER puede quedar invalidada.

- ⇒ Observe la siguiente información sobre riesgos y advertencias:
- ⇒ Si tiene dudas o preguntas, póngase en contacto con PFEIFFER:

Riesgos y daños si se utilizan válvulas de mariposa no apropiadas.

Las válvulas de mariposa cuyo intervalo presión/temperatura permitido (es decir, «clasificación») no resulte suficiente para las condiciones de funcionamiento reales pueden suponer un peligro para el usuario y provocar daños en el sistema de tuberías.

- ⇒ Utilice únicamente válvulas de mariposa con un intervalo de presión/temperatura permitido (es decir, una «clasificación») suficiente para las condiciones de funcionamiento reales; consulte la ficha técnica ► TB 14b.

⚠ PELIGRO**Riesgo de rotura del equipo a presión.**

Las válvulas de mariposa y las tuberías son equipos a presión. Una apertura incorrecta puede provocar la rotura de los componentes de la válvula de mariposa.

- ⇒ Observe la presión máxima permitida de las válvulas de mariposa y de la planta.
- ⇒ Antes de comenzar cualquier trabajo en la válvula de mariposa, despresurice las partes de la planta afectadas y la válvula de mariposa.
- ⇒ Antes de desmontar la válvula de mariposa de la tubería o de aflojar la unión roscada del bonete, libere completamente la presión de la tubería para que el fluido no escape de forma incontrolada de la línea.
- ⇒ Vacíe el medio de las partes de la instalación y de la válvula de mariposa afectadas. Lleve siempre un equipo de protección individual adecuado.

Riesgo de daños si un prensaestopas ajustable opcional no se afloja correctamente.

El eje de mando está sellado mediante un prensaestopas.

- ⇒ Antes de aflojar o desbloquear las tuercas del espaciador de compresión, libere totalmente la presión en la tubería para que no salga ningún fluido del prensaestopas.

1.3 Notas relativas a posibles lesiones al personal

⚠ ADVERTENCIA**Riesgo de quemaduras debido a la existencia de componentes y tuberías calientes o fríos.**

Dependiendo del medio utilizado, los componentes de las válvulas de mariposa y las tuberías pueden calentarse o enfriarse mucho y provocar quemaduras en caso de contacto.

- ⇒ Así pues, tanto las válvulas de mariposa como las conexiones de las tuberías deben protegerse contra un contacto accidental si las temperaturas de funcionamiento son superiores a +50 °C o inferiores a -20 °C.

Riesgo de lesiones provocadas por componentes presurizados o por el escape de medio.

- ⇒ No afloje el tornillo de una conexión de prueba opcional mientras la válvula de mariposa esté presurizada.

Riesgo de aplastamiento con las piezas móviles.

La válvula de mariposa contiene componentes móviles (vástagos del accionamiento y eje de mando) que pueden provocar aplastamientos si se introduce una mano en ellos.

- ⇒ No introduzca las manos en el yugo durante el funcionamiento.
- ⇒ Cuando tenga que realizar cualquier trabajo en la válvula de mariposa, interrumpa y bloquee la energía neumática y la señal de mando.

⚠ ADVERTENCIA**Riesgo de lesiones durante la operación de conmutación si se realizan pruebas en válvulas de mariposa no instaladas en la tubería.**

- ⇒ No introduzca las manos en la válvula de mariposa, pues esto puede provocar lesiones graves.

Riesgo de lesiones si se produce una ventilación del actuador.

Al regular o abrir y cerrar la válvula de mariposa durante el funcionamiento, el actuador puede ventilarse.

- ⇒ Instale la válvula de mariposa de forma que no pueda salir al aire del actuador a la altura de los ojos.
- ⇒ Use silenciadores y tapones adecuados.
- ⇒ Utilice protección ocular y, si es necesario, auditiva cuando trabaje cerca de las válvulas.

Riesgo de lesiones provocadas por la precarga de los muelles.

Las válvulas de mariposa equipadas con muelles precargados en el actuador están sometidas a tensión mecánica.

- ⇒ Libere la tensión de los muelles precargados antes de realizar cualquier trabajo en el actuador; consulte la documentación del actuador correspondiente.

Riesgo de lesiones provocadas por el medio residual en la válvula de mariposa.

Si tiene que retirar una válvula de mariposa de una tubería, el medio puede escaparse de la tubería o de la válvula de mariposa.

- ⇒ Si se trata de fluidos nocivos para la salud o peligrosos, vacíe la tubería por completo antes de desmontar una válvula de mariposa.
- ⇒ Preste atención al flujo residual de desperdicios o a los residuos que se quedan en puntos muertos.

Riesgo de lesiones si las conexiones atornilladas del cuerpo de la válvula se aflojan.

Si tiene que aflojar las uniones atornilladas del cuerpo, puede escaparse medio de la válvula de mariposa.

- ⇒ No desbloquee ni afloje las uniones atornilladas de la conexión de las partes del cuerpo de la válvula de mariposa hasta que haya desmontado dicha válvula.
- ⇒ A la hora de volver a realizar el montaje, utilice una llave dinamométrica para apretar los tornillos conforme a lo indicado en las tabla 15-1 y tablas 15-2 a 15-6 del apartado «15.1.1 Pares de apriete».

Riesgos si la válvula de mariposa no se utiliza de forma correcta.

Un uso incorrecto de la válvula de mariposa puede entrañar riesgos para el usuario y provocar daños en el sistema de tuberías, pero esto queda fuera del ámbito de responsabilidad de PFEIFFER.

- ⇒ El material seleccionado para los componentes de la válvula de mariposa que entran en contacto con el medio debe ser adecuado para el medio utilizado, así como para las presiones y las temperaturas correspondientes.

⚠ ADVERTENCIA**Riesgos si la válvula de mariposa se utiliza como accesorio final.**

Durante el funcionamiento normal, en particular con medios gaseosos, calientes o peligrosos, el medio pulverizado puede entrañar peligros.

- ⇒ Se debe montar una brida ciega en las piezas de conexión libres o asegurar la válvula de mariposa contra el accionamiento no autorizado.
- ⇒ Si se debe abrir una válvula de mariposa empleada como racor final en una tubería presurizada, solo se podrá hacer con extrema precaución para que el medio que salga no cause daños.

Riesgos si se realiza una instalación incorrecta en el caso de que el lugar se utilice como accesorio final.

Si el lugar de instalación no es el correcto, la estanqueidad ya no estará garantizada.

- ⇒ Monte la válvula de mariposa de forma que el anillo de fijación que está acoplado en el cuerpo de la válvula con tornillos cilíndricos o con un muelle tensor quede presionado contra la brida de la tubería.

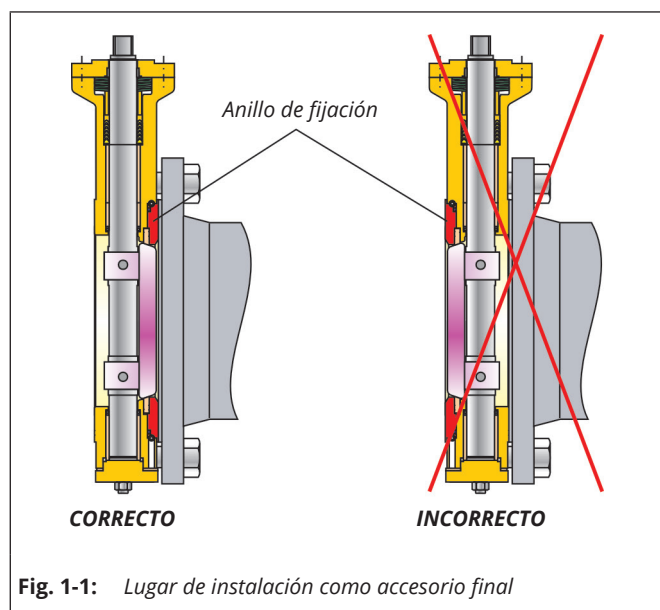


Fig. 1-1: Lugar de instalación como accesorio final

1.4 Notas relativas a posibles daños materiales

⚠ NOTA**Riesgo de daños en la válvula de mariposa si las propiedades del medio no son las adecuadas.**

La válvula de mariposa está diseñada para un medio con determinadas propiedades. Si se utilizan otros medios, pueden producirse daños en la válvula de mariposa.

- ⇒ Use únicamente un medio que se corresponda con los criterios de diseño.

⚠ NOTA**Riesgo de daños en la válvula de mariposa si se desarrolla contaminación.**

La presencia de contaminación en las tuberías (p. ej., en forma de partículas sólidas) puede provocar daños en la válvula de mariposa.

- ⇒ El operador de la planta es responsable de la limpieza de todas las tuberías presentes.
- ⇒ Enjuague las tuberías antes de la puesta en servicio.
- ⇒ Observe la presión máxima permitida de las válvulas de mariposa y de la planta.

Riesgo de daños y de fugas en la válvula de mariposa y fugas si los pares de apriete son demasiado altos o demasiado bajos.

Los componentes de la válvula de mariposa deben apretarse con pares de apriete específicos. Cualquier diferencia respecto a dichos pares puede provocar fugas o daños en la válvula de mariposa.

- ⇒ Los componentes excesivamente apretados se ven sujetos a un mayor desgaste.
- ⇒ Los componentes sin el suficiente apriete pueden dar lugar a fugas.
- ⇒ Observe los pares de apriete; consulte a este respecto la Tabla 15-1 y tablas 15-2 a 15-6 en el apartado «15.1.1 Pares de apriete».

Aspectos específicos si se utiliza con fines de control.

- ⇒ En el caso de una utilización con fines de control, observe las limitaciones indicadas antes en las fichas técnicas.

Diferencias en las fuerzas de arranque y de accionamiento si la válvula de mariposa no actúa correctamente.

Dependiendo del período de tiempo «sin actuación», las fuerzas de arranque y actuación pueden diferir considerablemente de los datos de potencia de actuación que se indican en la ficha técnica.

Así pues, se recomienda accionar la válvula de mariposa a intervalos periódicos.

- ⇒ Teniendo en cuenta el diseño, el accionamiento debe tener lugar durante el año.
- ⇒ Indique el tiempo «sin actuación» correspondiente siempre que realice una consulta para que esta condición se tenga en cuenta a la hora de diseñar el actuador.
- ⇒ Si el operador reequipa el actuador a posteriori, el correcto diseño del actuador en cuanto al tiempo «sin actuación» ya no será responsabilidad de PFEIFFER.

Riesgo de daños en el anillo obturador o en la cinta obturadora

Si gira el disco de la válvula más de 0°, pueden producirse daños irreparables en el anillo obturador o en la cinta obturadora.

- ⇒ Utilice el disco de la válvula exclusivamente en un rango comprendido entre 0° y 90°.

! NOTA**Riesgo de daños en la válvula de mariposa si se utilizan herramientas no adecuadas.**

Si emplea herramientas que no sean adecuadas, pueden producirse daños en la válvula de mariposa.

⇒ Utilice siempre herramientas adecuadas para todos los trabajos que realice en la válvula de mariposa; consulte el apartado «15.1.3 Herramientas».

Riesgo de daños en la válvula de mariposa si se utilizan lubricantes no adecuados.

Los lubricantes inadecuados pueden provocar corrosión en la superficie y dañarla.

⇒ El material de la válvula de mariposa requiere lubricantes adecuados; consulte el capítulo «15.1.2 Lubricantes».

1.5 Notas de advertencia sobre el dispositivo

Advertencia sobre piezas móviles

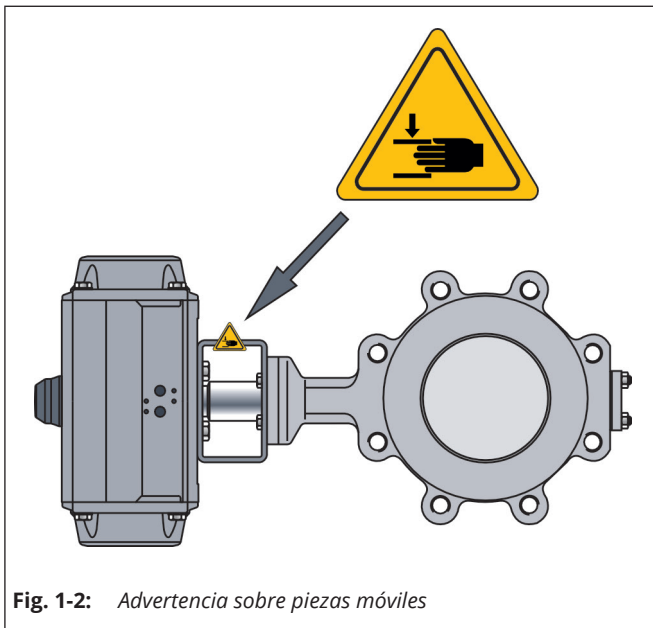


Fig. 1-2: Advertencia sobre piezas móviles

Los movimientos giratorios del eje del actuador y del de conmutación entrañan riesgo de aplastamiento si se introduce una mano en el yugo mientras la potencia neumática está conectada al actuador. Si el operador lo solicita, es posible adjuntar una nota de advertencia a la válvula.

2 Marcados del equipo

Cada una de las válvulas de mariposa suele incorporar el siguiente marcado.

Tabla 2-1: Marcado en la placa de características y en el cuerpo de la válvula de mariposa

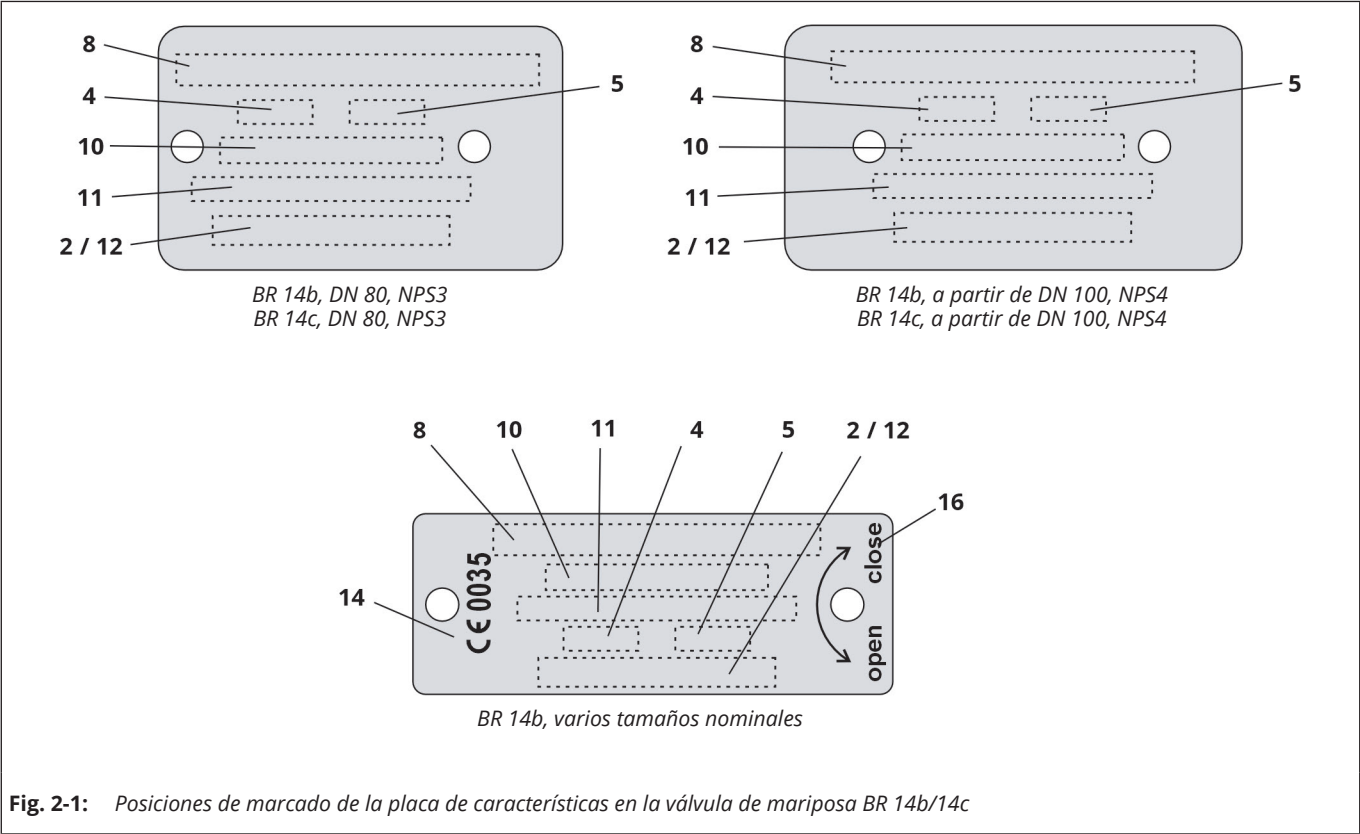
Pos.	Para	Marcado	Comentario
1	Fabricante	PFEIFFER	Consulte el apartado «15.3 Servicio».
2	Tipo de válvula	BR (y valor numérico)	p. ej. BR 14b: serie 14b, consulte el catálogo de PFEIFFER
3	Material del cuerpo	p. ej. 1.4408	N.º del material estándar según la norma DIN EN 10213-4
4	Tamaño	DN (y valor numérico)	Valor numérico en [mm], por ejemplo, DN 200/valor numérico en [pulgadas], por ejemplo, NPS8
5	Presión máxima	PN (y valor numérico)	Valor numérico en [bar] p. ej., PN 40/valor numérico, p. ej., c150 a temperatura ambiente
6	Temperatura de funcionamiento máxima permitida	TS (y valor numérico)	PS y TS son aquí valores relacionados a la temperatura de funcionamiento máxima permitida con la sobrepresión de funcionamiento máxima permitida; consulte el diagrama de presión y temperatura en la ficha técnica u TB 14b
	Presión de funcionamiento máxima permitida	PS (y valor numérico)	
7	Presión de prueba	PT (y valor numérico)	Debe observarse la presión de prueba que corresponda al dispositivo en cuestión.
8	Número de fabricante a partir de 2018	p. ej., 351234/001/001	35 1234 /001 /001 — N.º de válvula dentro del artículo — Artículo en orden consecutivo — Orden — Año de fabricación (39: 2019, 30: 2020, 31: 2021, 32: 2022, 33: 2023, 34: 2024, , 35: 2025,etc.)
	Número de fabricante de 2009 a 2017	p. ej., 211234/001/001	21 1234 /001 /001 — N.º de válvula dentro del artículo — Artículo en orden consecutivo — Orden — Año de fabricación (29: 2009, 20: 2010, 21: 2011, 22: 2012, etc.)
	Número de fabricante hasta 2008	p. ej., 2071234/001/001	207 1234 /001 /001 — N.º de válvula dentro del artículo — Artículo en orden consecutivo — Orden — Año de fabricación (205: 2005, 206: 2006, 207: 2007, etc.)
9	Año de fabricación	p. ej. 2025	A petición del cliente, también es posible incluir el año de fabricación en la válvula
10	Material obturador	p. ej., PTFE/vidrio	Marcado del material
11	Material del eje	p. ej., 1.4542/H1150	N.º del material estándar según la norma DIN EN 10088-3
12	Número de punto de prueba	por ejemplo, PUNTO DE PRUEBA F123201-1	El cliente especifica los números de prueba
13	Conformidad	CE	Pfeiffer certifica la conformidad por separado
	N.º de código	0035	«Organismo notificado» según la Directiva de la UE, equivalente a TÜV Rheinland Service GmbH
14	Dirección del flujo	➔	Atención: consulte la nota del apartado «5.4 Instalar la válvula de mariposa en la tubería»
15	Dirección de la rotación		Referencia al sentido de giro
16	TA-Luft 2021		Sello
17	Código DataMatrix		Pegatina

i Información

Las marcas en el cuerpo de la válvula y en la placa de características deben ser permanentes para que la válvula siga siendo identificable.

2.1 Placa de características

2.1.1 Placa de características de la válvula de mariposa



2.1.2 Placa de características del actuador

Consulte la documentación del actuador correspondiente.

De este modo, se garantiza la aplicación de la norma IEC 61406 a los productos SAMSON.

El sitio web específico de cada equipo contiene toda la información importante sobre este, a la que se accede introduciendo el número de serie o escaneando el código Data-Matrix.

2.2 Marcado del material

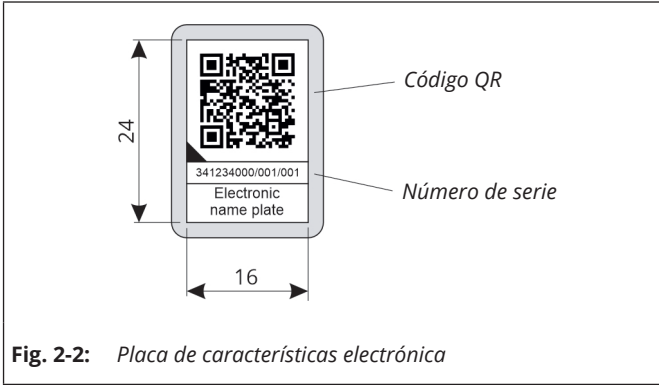
Las válvulas de bola están etiquetadas con la especificación del material en el cuerpo, véase la Tabla 2-1.

Puede solicitar más información a PFEIFFER.

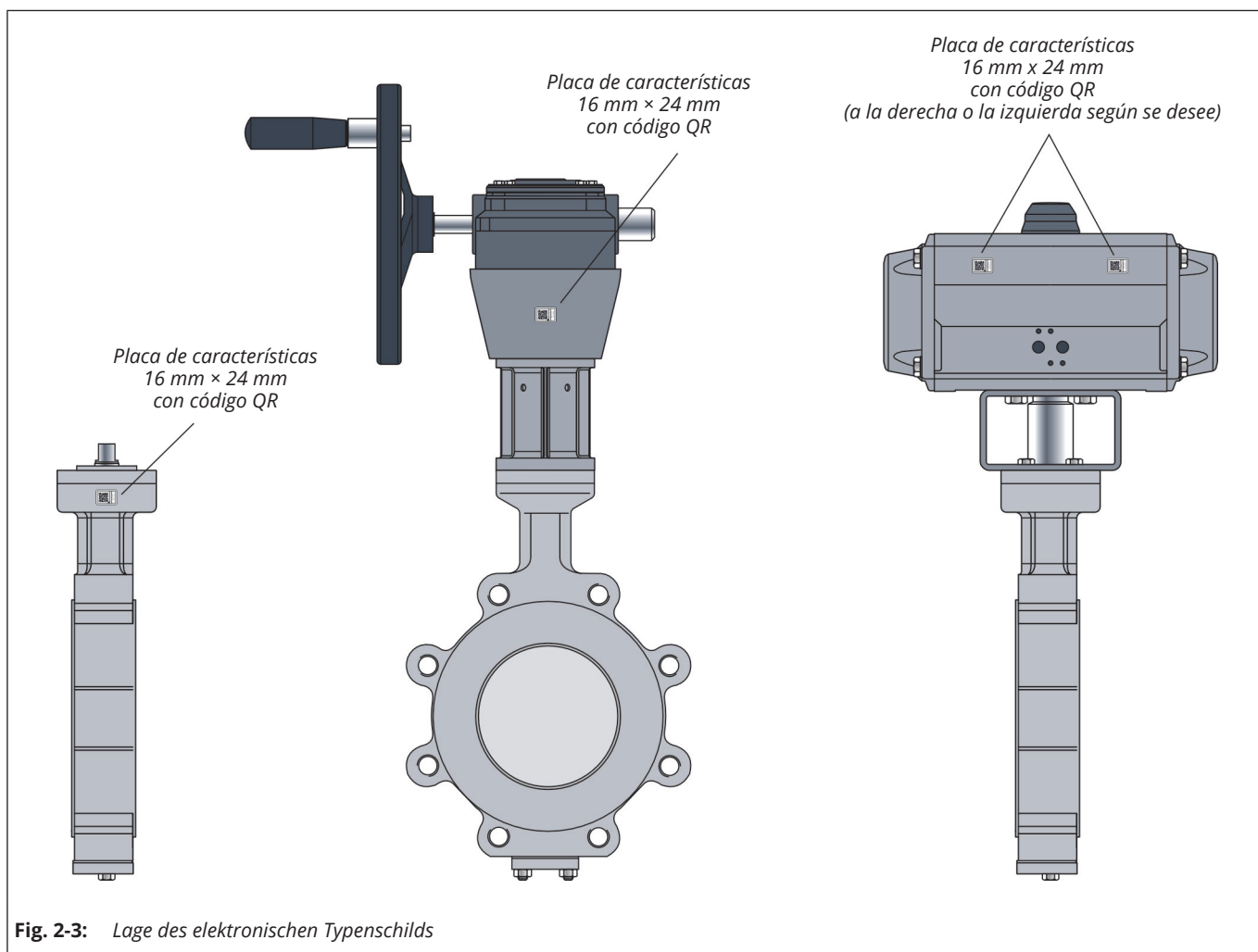
2.3.1 Placa de identificación con código QR

2.3 Placa de características electrónica

Las válvulas PFEIFFER pueden incorporar una placa de características electrónica. Los datos más importantes incluidos en dicha placa de características son el número de serie y el código DataMatrix.

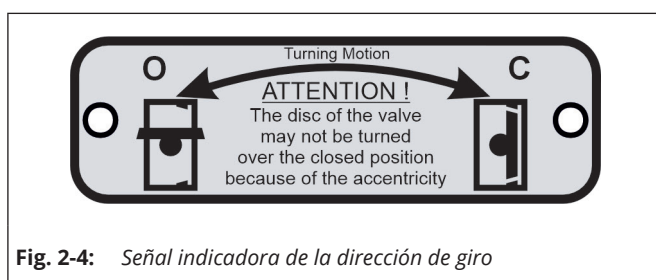


2.3.2 Ubicación de la placa de características electrónica



2.4 Señal indicadora de la dirección de giro

La dirección de giro se indica en la válvula de mariposa mediante un signo.

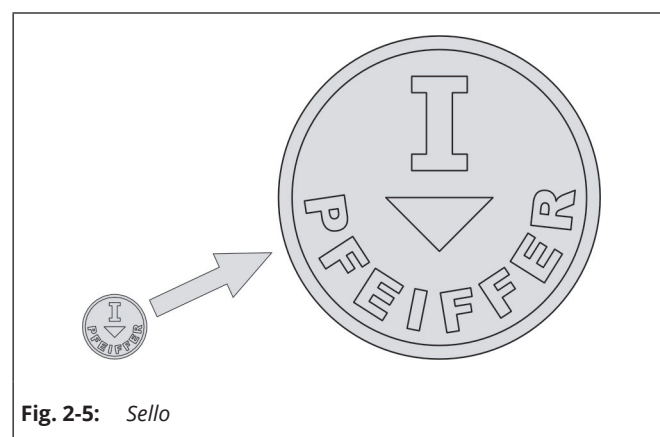


2.5 Certificación «TA-Luft» (Instrucciones técnicas para el control de la calidad del aire)

Las válvula de mariposa PFEIFFER pueden equiparse con una empaquetadura según TA-Luft.

Esto sirve para implementar TA-Luft 2021 para los productos PFEIFFER. Las válvulas de mariposa diseñadas de acuerdo con TA-Luft están etiquetadas con un sello en la brida de separación del cuerpo, ver Fig. 2-5.

2.5.1 Sello TA-Luft



3 Diseño y principios de funcionamiento

Versión

Las válvulas de mariposa de las series 14b/14c tienen las siguientes propiedades:

La **BR 14b** es una válvula de mariposa de fundición.

La **BR 14c (BR 74b)** es una válvula de mariposa de material macizo.

Cuerpo de la válvula de mariposa de acero o acero inoxidable

Versión del cuerpo como válvula de mariposa enroscable (tipo orejeta) o válvula de mariposa de sujeción (tipo oblea).

Sellos de válvula

Tipo WTD, junta blanda con empaquetadura de anillo en V con precarga de muelle de disco.

Tipo MTD, cierre metálico con empaquetadura de anillo en V con precarga de muelle de disco.

Tipo WNS, junta blanda con prensaestopas ajustable.

Función y principio de funcionamiento

Las válvulas de mariposa BR 14b pueden atravesarse en ambas direcciones.

La posición del disco de la válvula (3) determina el caudal con la zona liberada que se encuentra opuesta al anillo obturador (4). Las válvulas de mariposa están selladas entre el disco de la válvula (3) y el anillo obturador (4).

El eje de mando (2) está sellado hacia el exterior mediante una empaquetadura (9). Esta empaquetadura es una empaquetadura de anillo en V de PTFE sin mantenimiento que se precarga con muelles de disco (10) situados por encima del espacio de la empaquetadura.

De manera opcional, esta empaquetadura puede ser una empaquetadura de malla de PTFE con precarga de un prensaestopas ajustable, o bien una empaquetadura de grafito con precarga de muelle de disco.

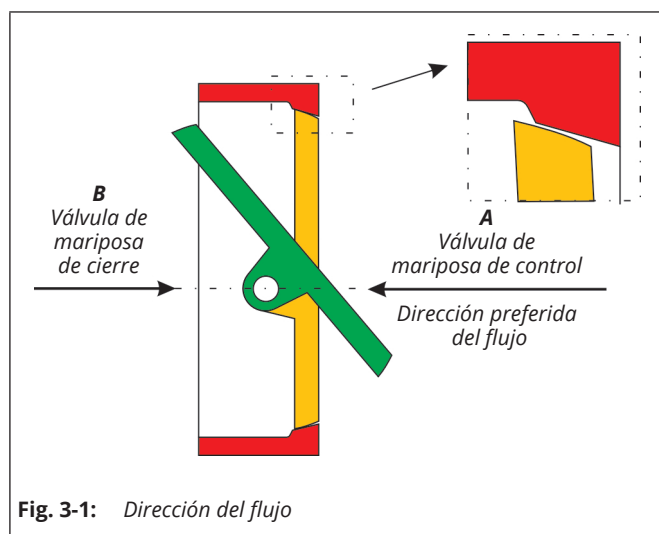


Fig. 3-1: Dirección del flujo

La dirección del flujo y la presión diferencial determinan el par de arranque para abrir la válvula de mariposa.

El diseño de doble excentricidad del cojinete del eje de mando hace que el disco de la válvula permanezca en contacto con el elemento obturador durante la apertura y el cierre solo en un ángulo de giro muy pequeño; consulte la figura 3-1. Esto reduce el desgaste y aumenta la vida útil de la válvula, y también reduce el par de arranque.

Cuando el fluido transcurre a través de la válvula de mariposa en la dirección A (consulte la figura 3-1), el disco de la válvula se presiona ligeramente fuera de su asiento, lo que reduce la fuerza de precarga, así como el par de arranque.

Cuando el fluido transcurre en la dirección B, la fuerza de precarga aumenta a medida que aumenta el par de arranque.

Posición de seguridad

Dependiendo del montaje del actuador neumático, la válvula de mariposa tiene dos posiciones de seguridad que se activan cuando se libera la presión y también cuando se produce un fallo en el aire de alimentación:

- **Válvula de mariposa con actuador de fallo cerrado [FC]:**
- En caso de pérdida de aire, la válvula de mariposa se cierra. La válvula de mariposa se abre al aumentar la presión de mando, y actúa contra la fuerza de los resortes.
- **Válvula de mariposa con actuador de fallo abierto [FO]:**
- Si se produce una pérdida de aire, la válvula de mariposa se abre. La válvula de mariposa se cierra al aumentar la presión de mando, y actúa contra la fuerza de los resortes.

Cambiar la posición de seguridad

La posición de seguridad del actuador puede invertirse en caso necesario; consulte a este respecto las instrucciones de instalación y uso del actuador neumático correspondiente.

Elementos de mando y funciones

La válvula de mariposa BR 14b puede elegirse en las siguientes versiones:

- Con palanca y trinquete
- Con engranaje manual
- Con actuador rotativo de membrana BR 30a (actualmente ya no disponible)
- Con actuador rotativo PFEIFFER BR 31a
- Con actuadores rotativos de otros fabricantes (para obtener más información, consulte la ficha técnica correspondiente).

3.1 Variantes

- Prensaestopas doble
- Cierre primario con junta tórica
- Brida con ranura según la norma DIN EN 1092 (solo flanges 16 y 25)
- Material especial
- Versión para altas temperaturas (más de 350 °C)
- Versión para bajas temperaturas (-196 °C)

3.2 Empalmes adicionales

Tamiz

PFEIFFER recomienda instalar un tamiz delante de la válvula de mariposa, pues este componente impide que el contenido sólido del medio provoque daños en la válvula de mariposa.

Válvula de derivación y de cierre

PFEIFFER recomienda instalar una válvula de cierre delante del tamiz, así como detrás de la válvula de mariposa y, además, crear una derivación, pues así se elimina la necesidad de poner fuera de servicio toda la planta durante los trabajos de mantenimiento y reparación de la válvula de mariposa.

Aislamiento

Las válvulas de mariposa pueden aislarse para reducir el paso de la energía calorífica. Observe las indicaciones del capítulo «5 Montaje».

Conexión de prueba

En la versión con prensaestopas doble, puede utilizarse una conexión de prueba (por ejemplo, G $\frac{1}{4}$ ") en la brida superior para comprobar la estanqueidad de la válvula de mariposa hacia la atmósfera.

Protección de agarre

En el caso de condiciones de uso que requieran un alto nivel de seguridad (p. ej., si la válvula de mariposa se encuentra al acceso de personal especializado sin formación), PFEIFFER ofrece un dispositivo de protección para eliminar el riesgo de aplastamiento debido a la presencia de piezas móviles (ejes del actuador y de conmutación). La evaluación de riesgos de la planta por parte del operador indicará si es necesario instalar este dispositivo de protección para garantizar el funcionamiento seguro de la válvula de mariposa en la planta.

3.3 Accesorios

Los siguientes accesorios pueden adquirirse por separado o en determinadas combinaciones:

- Dispositivo de bloqueo

- Extensión del eje de conmutación (100 mm de serie)
- Actuador rotativo neumático o eléctrico
- Posicionador (con la válvula de control opcional)
- Final de carrera
- Electroválvulas
- Filtro - estación reductora
- Camisa calefactora

Otros equipos adicionales pueden suministrarse de acuerdo con las especificaciones a petición.

3.4 Datos técnicos

Las placas de características de la válvula de mariposa y del actuador ofrecen información sobre la versión de la válvula; consulte el capítulo «2 Marcados del equipo».



Información

- Para obtener más información, consulte la ficha técnica ► TB 14b.
- También puede solicitar a PFEIFFER la documentación de las válvulas de bola especiales BR 14b que no se describen en este capítulo.

3.5 Montaje de la válvula de mariposa

Las válvulas de mariposa BR 14b/14c presentan diferencias en cuanto a diseño en las distintas versiones, por lo que no pueden documentarse en un manual de construcción.

- El apartado 3.5.1 describe el montaje de la válvula de mariposa **BR 14b, tipos WTD y MTD**.
- El apartado 3.5.2 describe el montaje de la válvula de mariposa **BR 14b, tipo WNS**.
- El apartado 3.5.3 describe el montaje de la válvula de mariposa **BR 14c, tipos WTD y MTD**.

Preparación del montaje

Antes de montar la válvula de mariposa, es necesario preparar todas las piezas, por ejemplo, limpiándolas de manera minuciosa y colocándolas sobre una alfombrilla blanca (de goma u otro material de similares características). Tenga en cuenta que los componentes de plástico suelen ser muy blandos y muy delicados y que, sobre todo, las superficies de obturación no pueden sufrir daños.



NOTA

¡Daños debidos a un lubricante incorrecto al instalar la llave esférica!

PFEIFFER recomienda lubricantes adecuados para los respectivos campos de aplicación de la válvula de bola, ver capítulo 15.1.2

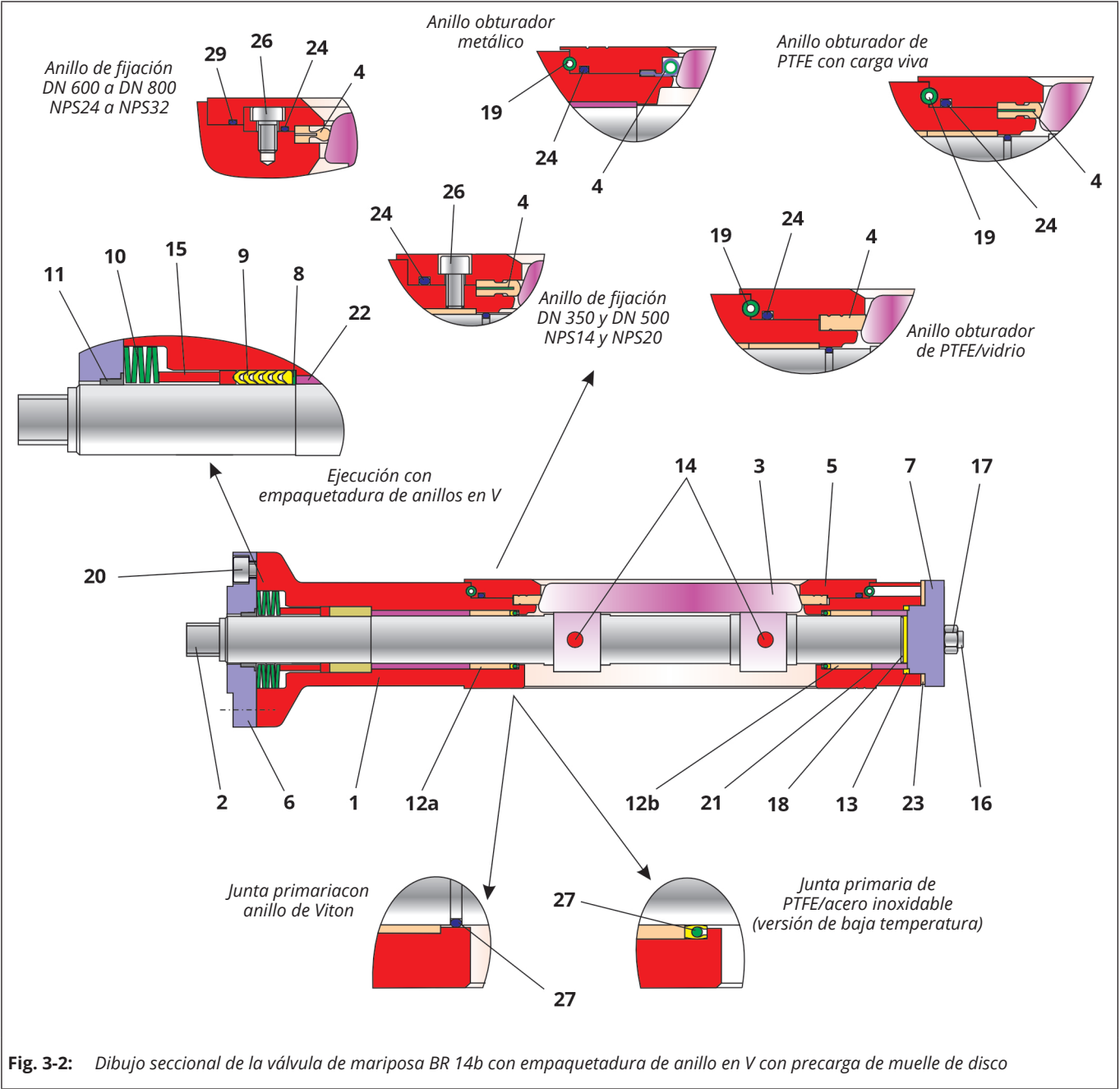


Fig. 3-2: Dibujo seccional de la válvula de mariposa BR 14b con empaquetadura de anillo en V con precarga de muelle de disco

Tabla 3-1: Lista de piezas de la válvula de mariposa BR 14b con empaquetadura de anillo en V con precarga de muelle de disco

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Cuerpo de la válvula	9	Empaquetadura de anillo en V	18	Disco
2	Eje de mando	10	Conjunto de muelles de disco	19	Muelle tensor
3	Disco de la válvula	11	Casquillo del cojinete	20	Tornillo
4	Anillo obturador	12	Casquillo del cojinete	21	Casquillo distanciador
	Anillo obturador metálico	13	Junta	22	Casquillo distanciador
5	Anillo de fijación	14	Pasador ranurado	23	Junta de la tapa
6	Brida del prensaestopas	15	Anillo de empuje	24	Junta tórica
7	Tapa	16	Perno prisionero	26	Tornillo
8	Disco	17	Tuerca	27	Junta primaria

i Información

Observe la posición y disposición de cada una de las piezas indicadas en los planos a la hora de realizar el montaje.

3.5.1 Montaje de la válvula de mariposa BR 14b (tipos WTD y MTD)

3.5.1.1 Montaje previo de las válvulas de mariposa

- ⇒ Coloque el cuerpo de la válvula (1) sobre una superficie limpia a la altura de trabajo, de forma que sea fácil acceder al área del cojinete del eje.
- ⇒ Empuje el casquillo del cojinete (12a) hasta el fondo del orificio del cojinete del cuerpo de la válvula.
- ⇒ Introduzca el casquillo distanciador (22) en el orificio del cojinete.

i Información

Monte las válvulas de mariposa con un tamaño nominal de DN 300 o NPS12 sin casquillo distanciador (22).

- ⇒ Introduzca el disco de la válvula (3) en el cuerpo de forma que los orificios del cojinete del disco de la válvula queden alineados con el orificio del cojinete del cuerpo de la válvula.
- ⇒ Introduzca el eje de mando (2) a través de los orificios de los cojinetes del cuerpo de la válvula y del disco de la válvula.
- ⇒ Empuje el casquillo del cojinete (12b) sobre el eje de mando hasta el fondo del orificio del cojinete en el cuerpo de la válvula.
- ⇒ A continuación, inserte el casquillo distanciador (21).

i Información

Acople válvulas de mariposa con un tamaño nominal de DN 100 o NPS4 sin espaciador (21).

- ⇒ Incorpore los pernos prisionero (16) en el cuerpo de la válvula.
- ⇒ Introduzca el disco (18) en el hueco de la tapa la tapa (7) previsto a tal efecto.
- ⇒ Empuje también la junta de la tapa (23) sobre el bonete del mismo modo que la junta (13).

i Información

Acople válvulas de mariposa con un tamaño nominal de DN 300 o NPS12 sin junta de la tapa (23).

- ⇒ Introduzca la tapa premontada (7) en el orificio del cojinete del cuerpo de la válvula (1) y ajústela con los pernos prisioneros (16).
- ⇒ Fije la tapa (7) apretando las tuercas (17) de manera uniforme y en cruz.

i Información

Para conocer el par de apriete permitido para volver a apretar la tapa, consulte la tablas 15-1 y 15-4 del apartado «15.1.1 Pares de apriete».

Ejecución con empaquetadura de anillos en V

- ⇒ Empuje el disco (8) sobre el extremo libre del eje hasta su posición correcta en el cuerpo de la válvula.
- ⇒ Empuje la empaquetadura de anillo en V de PTFE (9) sobre el eje de mando en el orificio del cuerpo y, después, presione con un manguito de montaje. Consulte el dibujo seccional de la figura 3-2 para ver la disposición de la empaquetadura de anillo en V.

Ejecución con empaquetadura de anillo cónico M-PTFE

- ⇒ Consulte a PFEIFFER sobre el montaje de la empaquetadura de anillo cónico.

Continuación del montaje para todas las ejecuciones

- ⇒ Deslice el anillo de empuje (15) sobre el eje de mando y, a continuación, presiónelo hasta su posición correcta en el cuerpo de la válvula.
- ⇒ Retire el conjunto del muelle tensor (10). Consulte el dibujo seccional de la figura 3-2 para ver la disposición de los muelles de disco.
- ⇒ Presione el casquillo del cojinete (11) hacia la brida del prensaestopas (6).
- ⇒ Incorpore la brida del prensaestopas premontado (6) con cuidado sobre la brida del cuerpo y ajústela con los tornillos (20).
- ⇒ Apriete los tornillos (20) de manera uniforme y en cruz.

i Información

Para conocer el par de apriete permitido para volver a apretar la brida del prensaestopas, consulte la tabla 15-1 y 15-2 del apartado «15.1.1 Pares de apriete».

- ⇒ Ajuste el diedro del eje de mando en sentido paralelo al disco de la válvula (3) y, después, fíjelo para evitar que siga girando.

i Información

Presione el eje de mando contra el disco (18).

- ⇒ Taladre los agujeros de los pasadores para conectar el eje de mando (2) y el disco de la válvula (3).
- ⇒ Fije el disco de la válvula y el eje de mando con pasadores ranurados de tolerancia estrecha (14).

3.5.1.2 Montar válvulas de mariposa hasta DN 300 (NPS12)

- ⇒ Introduzca en el cuerpo el anillo obturador de PTFE (4) o el anillo obturador metálico, inclusive los anillos de grafito (4) correspondientes.

i Información

Asegúrese de mantener una limpieza correcta durante las tareas de montaje.

- ⇒ Inserte la junta tórica (24) en el anillo de fijación (5).
- ⇒ Coloque el anillo de fijación premontado (5) en el anillo obturador (4) y, después, presiónelo con una prensa hidráulica.
- ⇒ Afloje la tapa (7).
- ⇒ Introduzca el muelle tensor (19) en la ranura.
- ⇒ Fije la tapa (7) tal como se ha descrito antes.

3.5.1.3 Montar válvulas de mariposa a partir de DN 350 (NPS14)

- ⇒ Introduzca en el cuerpo de la válvula el anillo obturador de PTFE (4) o el anillo obturador metálico, inclusive los anillos de grafito (4) correspondientes.

i Información

Asegúrese de mantener una limpieza correcta durante las tareas de montaje.

- ⇒ Coloque el anillo de fijación (5) en el anillo obturador (4) y ajústelo con los tornillos (26).
- ⇒ Apriete los tornillos de manera uniforme siguiendo un patrón en cruz.

i Información

Para conocer el par de apriete permitido para volver a apretar la anillo de fijación, consulte la tablas 15-1 y 15-5 del apartado «15.1.1 Pares de apriete».

3.5.2 Montaje de la válvula de mariposa BR 14b (tipo WNS)

3.5.2.1 Montaje previo de las válvulas de mariposa

- ⇒ Coloque el cuerpo de la válvula (1) sobre una superficie limpia a la altura de trabajo, de forma que sea fácil acceder al área del cojinete del eje de mando.
- ⇒ Empuje el casquillo del cojinete (12a) hasta el fondo del orificio del cojinete del cuerpo de la válvula.
- ⇒ Introduzca el casquillo distanciador (22) en el orificio del cojinete.

i Información

Monte las válvulas de mariposa con un tamaño nominal de DN 300 o NPS12 sin casquillo distanciador (22).

- ⇒ Introduzca el disco de la válvula (3) en el cuerpo de la válvula de forma que los orificios del cojinete del disco de la válvula queden alineados con el orificio del cojinete del cuerpo de la válvula.
- ⇒ Introduzca el eje de mando (2) a través de los orificios de los cojinetes del cuerpo de la válvula y del disco de la válvula.
- ⇒ Empuje el casquillo del cojinete (12b) sobre el eje de mando hasta el fondo del orificio del cojinete en el cuerpo de la válvula.
- ⇒ Inserte el casquillo distanciador (21).

i Información

Monte las válvulas de mariposa con un tamaño nominal de DN 100 o NPS4 sin casquillo distanciador (21).

- ⇒ Incorpore los pernos prisionero (16) en el cuerpo de la válvula.
- ⇒ Introduzca el disco (18) en el hueco de la tapa la tapa (7) previsto a tal efecto.
- ⇒ Empuje también la junta de la tapa (23) sobre la tapa del mismo modo que la junta (13).

i Información

Acople válvulas de mariposa con un tamaño nominal de DN 300 o NPS12 sin junta de la tapa (23).

- ⇒ Introduzca la tapa premontada (7) en el orificio del cojinete del cuerpo de la válvula (1) y ajústela con los pernos prisioneros (16).
- ⇒ Fije la tapa (7) apretando las tuercas (17) de manera uniforme y en cruz.

i Información

Para conocer el par de apriete permitido para volver a apretar la tapa, consulte la tablas 15-1 y 15-4 del apartado «15.1.1 Pares de apriete».

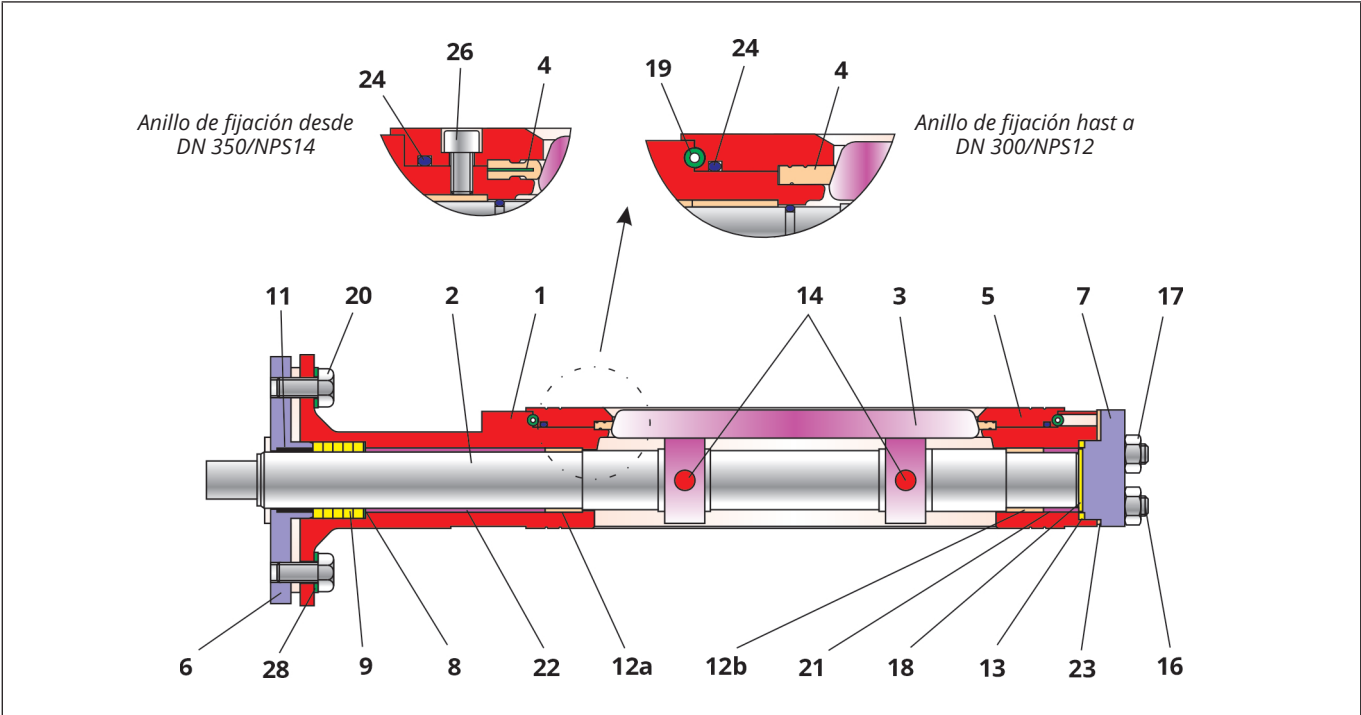


Fig. 3-3: Dibujo seccional de la válvula de mariposa BR 14b con prensaestopas ajustable

Tabla 3-2: Lista de piezas de la válvula de mariposa BR 14b con prensaestopas ajustable

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Cuerpo de la válvula	9	Empaquetadura	19	Muelle tensor
2	Eje de mando	11	Casquillo del cojinete	20	Tornillo
3	Disco de la válvula	12	Casquillo del cojinete	21	Casquillo distanciador
4	Anillo obturador	13	Junta	22	Casquillo distanciador
5	Anillo de fijación	14	Pasador ranurado	23	Junta de la tapa
6	Prensaestopas ajustable	16	Perno prisionero	24	Junta tórica
7	Tapa	17	Tuerca	26	Tornillo
8	Disco	18	Disco	28	Arandela

Ejecución con empaquetadura de malla de PTFE

- ⇒ Empuje el disco (8) sobre el extremo libre del eje hasta su posición correcta en el cuerpo de la válvula.
- ⇒ Empuje la empaquetadura de malla de PTFE (9) anillo a anillo sobre el eje en el orificio del cuerpo y, después, presione con un manguito de montaje.

Continuación del montaje para todas las ejecuciones

- ⇒ Presione el casquillo del cojinete (11) hacia el prensaestopas (6) ajustable.
- ⇒ Incorpore el prensaestopas ajustable premontado (6) con cuidado sobre el eje y, después, ajústelo con tornillos (20) y arandelas (28).
- ⇒ Apriete los tornillos (20) de manera uniforme y en cruz.

Información

Para consultar los pares de apriete necesarios para el prensaestopas ajustable, consulte la tabla 15-3. Utilice llaves dinamométricas para garantizar que se alcance el par de apriete adecuado.

- ⇒ Ajuste el diedro del eje de mando en sentido paralelo al disco de la válvula y, después, fíjelo para evitar que siga girando.

Información

Presione el eje de mando contra el disco (18).

3.5.2.2 Montar válvulas de mariposa hasta DN 300 (NPS12)

- ⇒ Inserte el anillo obturador (4) en el cuerpo.

i Información

Asegúrese de mantener una limpieza correcta durante las tareas de montaje.

- ⇒ Inserte la junta tórica (24) en el anillo de fijación (5).
- ⇒ Coloque el anillo de fijación premontado (5) en el anillo obturador (4) y, después, presiónelo con una prensa.
- ⇒ Afloje la tapa (7).
- ⇒ Introduzca el muelle tensor (19) en la ranura.
- ⇒ Fije la tapa tal como se ha descrito antes.

3.5.2.3 Montar válvulas de mariposa a partir de DN 350 (NPS14)

- ⇒ Inserte el anillo obturador (4) en el cuerpo.

i Información

Asegúrese de mantener una limpieza correcta durante las tareas de montaje.

- ⇒ Coloque el anillo de fijación (5) en el anillo obturador (4) y ajústelo con los tornillos (26).
- ⇒ Apriete los tornillos (26) de manera uniforme y en cruz.

i Información

Para conocer el par de apriete permitido para volver a apretar la anillo de fijación, consulte la tablas 15-1 y 15-5 del apartado «15.1.1 Pares de apriete».

3.5.3 Montaje de las válvulas de mariposa BR 14c (BR 74b) (tipos WTD y MTD)

3.5.3.1 Montaje previo de las válvulas de mariposa

- ⇒ Coloque el cuerpo de la válvula (1) sobre una superficie limpia a la altura de trabajo, de forma que sea fácil acceder al área del cojinete del eje.
- ⇒ Empuje el casquillo del cojinete (12a) hasta el fondo del orificio del cojinete del cuerpo de la válvula (1).
- ⇒ Introduzca el casquillo distanciador (22) en el orificio del cojinete.

i Información

Monte las válvulas de mariposa con un tamaño nominal de DN 300 o NPS12 sin casquillo distanciador (22).

- ⇒ Introduzca el disco de la válvula (3) en el cuerpo de la válvula de forma que los orificios del cojinete del disco de la válvula queden alineados con el orificio del cojinete del cuerpo de la válvula.
- ⇒ Introduzca el eje de mando (2) a través de los orificios de los cojinetes del cuerpo de la válvula y del disco de la válvula.
- ⇒ Empuje el casquillo del cojinete (12b) sobre el eje de mando hasta el fondo del orificio del cojinete en el cuerpo de la válvula.
- ⇒ Inserte el casquillo distanciador (21).
- ⇒ Taladre los agujeros de los pasadores para conectar el eje de mando (2) y el disco de la válvula (3).
- ⇒ Fije el disco de la válvula y el eje de mando con pasadores ranurados de tolerancia estrecha (14).

i Información

Monte las válvulas de mariposa con un tamaño nominal de DN 100 o NPS4 sin casquillo distanciador (21).

- ⇒ Incorpore los pernos prisionero (16) en el cuerpo de la válvula.
- ⇒ Introduzca el disco (18) en el hueco de la tapa la tapa (7) previsto a tal efecto.
- ⇒ Empuje también la junta de la tapa (23) sobre la tapa del mismo modo que la junta (13).

i Información

Acople válvulas de mariposa con un tamaño nominal de DN 300 o NPS12 sin junta (23).

- ⇒ Introduzca la tapa premontada en el orificio del cojinete del cuerpo de la válvula (1) y ajústela con los pernos prisioneros.
- ⇒ Fije la tapa (7) apretando las tuercas (17) de manera uniforme y en cruz.

i Información

Para conocer el par de apriete permitido para volver a apretar la tapa, consulte la tablas 15-1 y 15-4 del apartado «15.1.1 Pares de apriete».

Ejecución con empaquetadura de anillos en V

- ⇒ Empuje el disco (8) sobre el extremo libre del eje hasta su posición correcta en el cuerpo de la válvula.

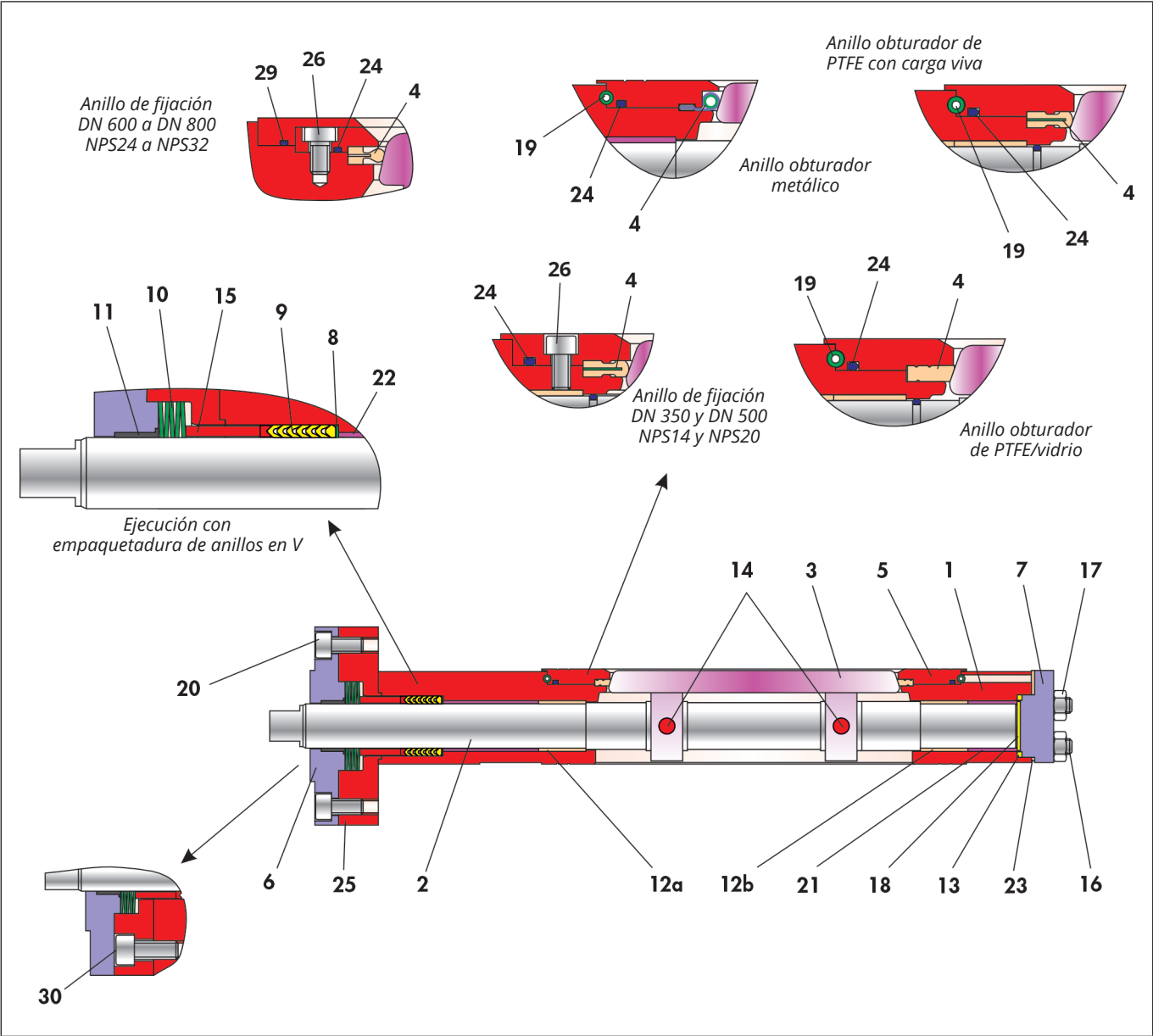


Fig. 3-4: Dibujo seccional de la válvula de mariposa BR 14c con empaquetadura de anillo en V con precarga de arandela elástica

Tabla 3-3: Lista de piezas de la válvula de mariposa BR 14c con empaquetadura de anillo en V con precarga de arandela elástica

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Cuerpo de la válvula	10	Conjunto de muelles de disco	20	Tornillo
2	Eje de mando	11	Casquillo del cojinete	21	Casquillo distanciador
3	Disco de la válvula	12	Casquillo del cojinete	22	Casquillo distanciador
4	Anillo obturador metálico	13	Junta	23	Junta del bonete
	Anillo obturador	14	Pasador ranurado	24	Junta tórica
5	Anillo de fijación	15	Anillo de empuje	25	Brida intermedia
6	Brida del prensaestopas	16	Perno prisionero	26	Tornillo
7	Tapa	17	Tuerca	29	Junta tórica
8	Disco	18	Disco	30	Tornillo
9	Empaquetadura de anillo en V	19	Muelle tensor		

- ⇒ Empuje la empaquetadura de anillo en V de PTFE (9) sobre el eje de manto en el orificio del cuerpo y, después, presione con un manguito de montaje. Consulte el dibujo seccional de la figura 3-4 para ver la disposición de la empaquetadura de anillo en V.

Ejecución con empaquetadura de anillo cónico M-PTFE

- ⇒ Consulte a PFEIFFER sobre el montaje de la empaquetadura de anillo cónico.

Continuación del montaje para todas las ejecuciones

- ⇒ Coloque la brida intermedia (25) en el cuerpo de la válvula y ajústela con los tornillos (30).
- ⇒ Apriete los tornillos (30) de manera uniforme y en cruz.

i Información

Para conocer el par de apriete permitido para volver a apretar la brida intermedia, consulte la tablas 15-1 y 15-6 del apartado «15.1.1 Pares de apriete».

- ⇒ Deslice el anillo de empuje (15) sobre la válvula de mando y, a continuación, presiónelo hasta su posición correcta en el cuerpo de la válvula.
- ⇒ Retire el conjunto del muelle tensor (10). Consulte el dibujo seccional de la figura 3-4 para ver la disposición de los muelles de disco.
- ⇒ Presione el casquillo del cojinete (11) hacia la brida del prensaestopas (6).
- ⇒ Incorpore la brida del prensaestopas premontado con cuidado sobre la brida intermedia y ajústela con los tornillos (20).
- ⇒ Apriete los tornillos (20) de manera uniforme y en cruz.

i Información

Para conocer el par de apriete permitido para volver a apretar la brida del prensaestopas, consulte la tabla 15-1 y 15-2 del apartado «15.1.1 Pares de apriete».

- ⇒ Ajuste el diedro del eje de mando (2) en sentido paralelo al disco de la válvula y, después, fíjelo para evitar que siga girando.

i Información

Presione el eje de mando contra el disco (18).

- ⇒ Taladre los agujeros de los pasadores para conectar el eje de mando (2) y el disco de la válvula.
- ⇒ Fije el disco de la válvula y el eje de mando con pasadores ranurados de tolerancia estrecha (14).

3.5.3.2 Montar válvulas de mariposa hasta DN 300 (NPS12)

- ⇒ Introduzca en el cuerpo el anillo obturador de PTFE (4) o el anillo obturador metálico, inclusive los anillos de grafito (4) correspondientes.

i Información

Asegúrese de mantener una limpieza correcta durante las tareas de montaje.

- ⇒ Inserte la junta tórica (24) en el anillo de fijación (5).
- ⇒ Coloque el anillo de fijación premontado (5) en el anillo obturador y, después, presiónelo con una prensa.
- ⇒ Afloje la tapa (7).
- ⇒ Introduzca el muelle tensor (19) en la ranura.
- ⇒ Fije la tapa tal como se ha descrito antes.

3.5.3.3 Montar válvulas de mariposa a partir de DN 350 (NPS14)

- ⇒ Introduzca en el cuerpo el anillo obturador de PTFE (4) o el anillo obturador metálico, inclusive los anillos de grafito (4) correspondientes.

i Información

Asegúrese de mantener una limpieza correcta durante las tareas de montaje.

- ⇒ Coloque el anillo de fijación (5) en el anillo obturador (4) y ajústelo con los tornillos (26).
- ⇒ Apriete los tornillos (26) de manera uniforme y en cruz.

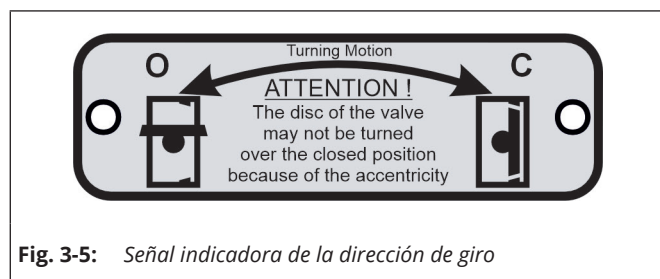
3.5.4 Nota para la instalación de los elementos del actuador

! NOTA

Riesgo de daños en la válvula de mariposa si el actuador no se monta correctamente.

Las válvulas de mariposa de doble excentricidad deben cerrarse siempre en sentido horario.

⇒ *Observe la dirección de rotación al montar un actuador. La dirección de giro se indica en la válvula de mariposa mediante un signo.*



3.6 Montaje de las válvulas de mariposa para el uso con oxígeno

- En las válvulas de mariposa destinadas al uso con oxígeno gaseoso a presiones de servicio superiores a 1 bar, las superficies que están en contacto con dicho oxígeno deben estar libres de sustancias inflamables.
- Las válvulas de mariposa concebidas para uso con oxígeno deben incorporar la siguiente etiqueta:
«Uso con oxígeno. Mantener libre de aceite y grasa».

! NOTA

- Utilice únicamente lubricantes aptos para el uso con oxígeno que hayan recibido la homologación del Instituto Federal de Ensayo de Materiales (BAM, por sus siglas en alemán).
- Para conocer los lubricantes adecuados, consulte el apartado 15.1.2.

- ⇒ Asegúrese de que todas las operaciones (como la limpieza) estén supervisadas por un jefe de área debidamente cualificado.
- ⇒ Utilice únicamente aire comprimido técnicamente exento de aceite y grasa (nitrógeno) para las labores de ajuste y las pruebas de estanqueidad.
- ⇒ El montaje de los equipos destinados al uso con oxígeno debe correr a cargo exclusivamente de personal especialmente formado para tales trabajos.
- ⇒ Monte todos los equipos con guantes limpios que no desprendan pelusas.
- ⇒ Limpie también todos los componentes individuales.
 - Realice una limpieza previa con alcohol isopropílico.
 - Aclare con agua desionizada.
- ⇒ Realice una inspección visual de todos los componentes para asegurarse de que estén perfectamente limpios.
- ⇒ Cuando guarde el equipo o sus componentes, utilice siempre un embalaje adecuado para ello.

4 Envío y transporte dentro del emplazamiento

Las operaciones que se describen en este capítulo deben correr a cargo exclusivamente de personal especializado debidamente formado y cualificado para realizar la tarea correspondiente.

! NOTA

Riesgo de daños en la válvula de mariposa si las operaciones de transporte y almacenamiento no se realizan de forma adecuada.

⇒ Manipule, transporte y almacene las válvulas de mariposa con cuidado.

4.1 Embalaje y envío

En este apartado se describe el embalaje, el etiquetado y el transporte de mercancías destinadas al transporte por camión, carga aérea, transporte marítimo y envíos por mensajería.

i Información

Se trata del embalaje estándar que se utiliza para envíos dentro de Alemania y al extranjero.

- ⇒ Los métodos de embalaje descritos en este apartado se aplican exclusivamente al transporte al lugar de destino durante el periodo de transporte correspondiente.
- ⇒ Póngase en contacto con el departamento de envíos para coordinar cualquier desviación respecto a las instrucciones de embalaje antes de aceptar el pedido.

4.1.1 Instrucciones generales de embalaje

El embalaje se considera una protección eficaz de las mercancías que permite enviarlas de forma segura.

El envase está diseñado para soportar la manipulación y el transporte de mercancías por diferentes vías de transporte (marítima, aérea, terrestre) durante un período de seis meses, así como en las condiciones ambientales y meteorológicas que pueden darse durante este tiempo.

- Los materiales de embalaje y de protección no contienen amianto.
- Los materiales utilizados tampoco contienen heno, paja ni otros materiales de origen vegetal. Para la construcción de las cajas se utilizan clavos.
- La carga está protegida contra daños provocados por los impactos normales (como golpes o choques) y contra la corrosión (procedente, por ejemplo, del agua de lluvia del entorno marítimo).
- No se permite apilar la carga, sea cual sea la vía de transporte que se utilice.

4.1.2 Embalaje estándar

La mercancía se embala en una caja de cartón y se rellena con virutas de plástico.

- ⇒ En el caso de mercancías de un peso inferior o igual a 30 kg, embálelas exclusivamente en una caja de cartón sin utilizar ningún palé y, a continuación, rellene dicha caja virutas de plástico.
 - ⇒ Por último, cierre la caja con cinta de embalaje.
- Dependiendo del tamaño y del volumen, las cajas de menos de 30 kg también pueden cerrarse con flejes.
- ⇒ En el caso de mercancías de un peso superior a 30 kg, embálelas en una caja de cartón y, a continuación, rellene dicha caja con virutas de plástico.
 - ⇒ Cierre la caja con cinta de embalaje y embálela en un palé utilizando flejes para fijarla.

4.1.3 Materiales

Tabla 4-4: Dimensiones

Denominación	Dimensiones	Material
Palé estándar	80 cm × 60 cm	
	120 cm × 80 cm	
Caja de cartón estándar	18 cm × 18 cm × 18 cm	Caja plegable de cartón ondulado
	50 cm × 10 cm × 35 cm	
	32 cm × 32 cm × 23 cm	
	40 cm × 40 cm × 30 cm	
	45 cm × 37 cm × 37 cm	
	80 cm × 60 cm × 80 cm	
	120 cm × 80 cm × 120 cm	Contenedor plegable de cartón ondulado
Material de relleno	Virutas de plástico FL-PAK conforme a la Directiva 94/62/CE.	

4.1.4 Embalaje para envío por camión o carga aérea

Embale la mercancía para su transporte por camión o por vía aérea tal como se describe en el apartado «Embalaje estándar»; consulte el apartado 4.1.2.

4.1.5 Envío con embalaje para flete marítimo

- ⇒ Con el fin de proteger la mercancía para su envío por transporte marítimo, utilice únicamente cajas de madera y no embalajes estándar.
- ⇒ Embale la mercancía en una caja de madera cerrada con clavos, de acuerdo con la norma la ISPM 15.
- ⇒ Material de relleno: bolsa de aluminio con espuma Trocellen.

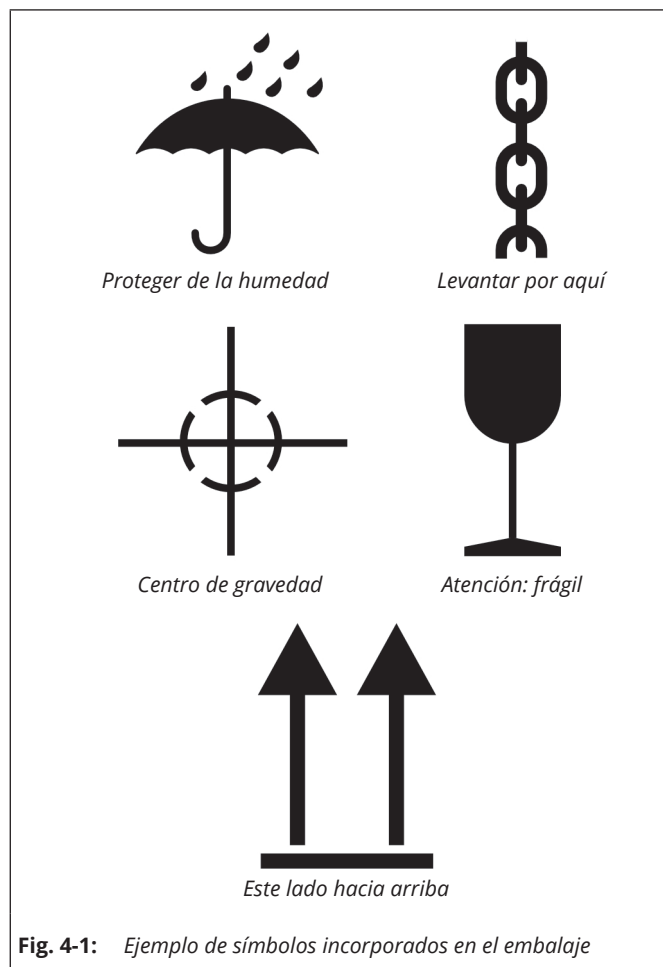
4.1.6 Servicios adicionales de embalaje y envío

Además del embalaje estándar mencionado antes, también se ofrecen servicios adicionales, si bien estos tienen un coste adicional.

- Material de relleno de lámina de plástico
- Material de relleno de espuma (Trocen)
- Mercancía embalada de forma individual en bolsas de PE
- Embalaje para transporte marítimo
- Cajas de madera
- Conservación a largo plazo
- Fotografías
- Marcado especial y marcas adicionales incorporadas en los embalajes según las especificaciones del cliente
- Marcado especial de mercancías individuales con etiquetas o pegatinas según las especificaciones del cliente
- Aceptaciones de envases

4.1.7 Identificación y marcado

4.1.7.1 Símbolos del embalaje



- ⇒ Marque todos los puntos de enganche o anclaje con un símbolo de cadena.
- ⇒ Incorpore símbolos en el embalaje para indicar los métodos de manipulación adecuados. Los símbolos utilizados deben cumplir a la norma DIN 55402.

4.1.7.2 Albarán de entrega

Los bultos o paquetes deben estar marcados con el albarán de entrega. El albarán de entrega debe contener la información siguiente:

- Nombre del cliente
- Número de pedido
- Número de envío
- Lugar de destino
- País de destino
- Número de bultos (por ejemplo 1 de 3, lo que debe indicarse directamente en el embalaje)

4.2 Aceptación de la entrega

Lleve a cabo el siguiente procedimiento al recibir la mercancía:

- ⇒ Revise el alcance del suministro. Compare la mercancía entregada con el albarán.
- ⇒ Compruebe que la mercancía no haya sufrido daños durante el transporte. Si se produce algún daño durante el transporte, informe a PFEIFFER y a la compañía de transporte (consulte el albarán de entrega).
- ⇒ Compruebe también que el embalaje no presente daños. Si constata uno, notifíquelo de inmediato a PFEIFFER y a la empresa de transportes.

Si no informa del incidente a tiempo, PFEIFFER no aceptará posteriormente ninguna reclamación por daños de transporte.

- ⇒ Si no desembala la mercancía inmediatamente después de llegar a su destino, guarde las cajas y los cartones en un lugar seco y cerrado que cuente con un sistema de calefacción adecuado.

Consejo

En las condiciones anteriores, el envase intacto proporciona protección durante un total de seis meses (transporte y almacenamiento).

4.3 Desembalar la válvula de mariposa

Lleve a cabo los pasos que se indican a continuación:

- ⇒ Desembale la válvula justo antes de elevarla para instalarla en la tubería.

- ⇒ Deje la válvula de mariposa en el palé o en el contenedor de transporte para poder trasladarla por el emplazamiento.
- ⇒ Los tapones protectores que se colocan a la entrada y la salida de la válvula de mariposa evitan que entren sustancias extrañas en dicha válvula y la dañen. Así pues, no los retire hasta justo antes de proceder a la instalación.
- ⇒ Elimine el embalaje de manera adecuada.

4.4 Transportar y elevar la válvula de mariposa

PELIGRO

Peligro por caída de cargas suspendidas.

No permanezca debajo de cargas suspendidas.

Riesgo de lesiones si se produce un vuelco de la válvula de mariposa.

- ⇒ Observe el centro de gravedad de la válvula de mariposa.
- ⇒ Fije bien la válvula para protegerla contra vuelcos y torsiones.

ADVERTENCIA

Riesgo de vuelco del equipo de elevación y de daños en el equipo de elevación de cargas si se sobrepasa la capacidad de elevación.

- ⇒ Utilice únicamente equipos de elevación homologados y equipos de elevación cuya capacidad de elevación corresponda como mínimo al peso de la válvula, inclusive el actuador.
- ⇒ Para conocer los pesos, consulte la ficha técnica correspondiente.

NOTA

Riesgo de daños en la válvula si la eslinga no se fija correctamente.

Los cáncamos de elevación atornillados de los actuadores de PFEIFFER se utilizan únicamente para las operaciones de montaje y desmontaje del actuador, así como para elevar el actuador sin la válvula de mariposa. Es decir, no están concebidos para elevar la válvula de mariposa completa.

- ⇒ A la hora de elevar la válvula de mariposa, asegúrese de que la carga entera esté soportada por la eslinga que está fijada al cuerpo de dicha válvula.
- ⇒ No fije la eslinga de carga al actuador, volante u otros componentes.
- ⇒ No sujetar las eslingas de carga en la tubería de mando, accesorios ni otros componentes.

4.4.1 Transporte

La válvula de mariposa puede transportarse utilizando un equipo de elevación adecuado, como una grúa o una carretilla elevadora.

- ⇒ Deje la válvula de mariposa en el palé o en el contenedor de transporte para poder trasladarla.
- ⇒ Las válvulas de mariposa que pesan más de aproximadamente 10 kg deben transportarse en un palé (o con un sistema de soporte similar), inclusive para el traslado al emplazamiento de instalación. El embalaje debe proteger las válvulas de mariposa contra posibles daños.
- ⇒ Respete las condiciones de transporte.

Condiciones de transporte

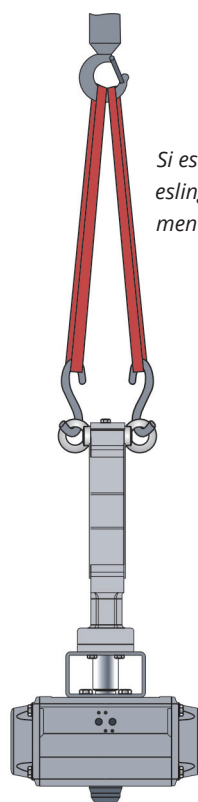
- ⇒ Proteja la válvula de mariposa contra las influencias externas, como puede ser un impacto.
- ⇒ No dañe la protección anticorrosión (pintura, revestimiento de la superficie). Repare de inmediato cualquier daño que constate.
- ⇒ Proteja la válvula de mariposa contra la humedad y la suciedad.

4.4.2 Elevación

A la hora de instalar la válvula de mariposa en la tubería, las válvulas de mariposa más grandes pueden elevarse utilizando un equipo de elevación adecuado, como una grúa o una carretilla elevadora.

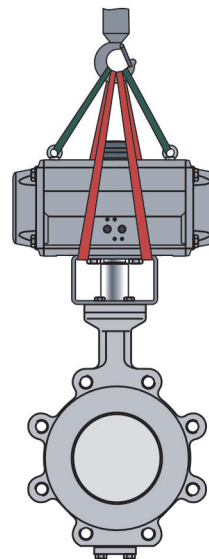
Condiciones para la elevación

- ⇒ Utilice un gancho con una abrazadera de seguridad como elemento de suspensión para evitar que la eslinga pueda deslizarse del gancho durante las operaciones de elevación y transporte; consulte la figura 4-2.
- ⇒ Asegure la eslinga para que no se deslice ni se salga.
- ⇒ Asegure la eslinga de tal forma que pueda retirarse tras la instalación en la tubería.
- ⇒ Evite que la válvula de mariposa se balancee o vuelque.
- ⇒ En caso de interrupción del trabajo, no deje el equipo de elevación suspendido en el aire durante períodos prolongados.
- ⇒ Eleve las válvulas de mariposa alineadas en la misma dirección en la que se instalarán en la tubería.
- ⇒ Con el fin de evitar vuelcos no controlados, eleve siempre la válvula de mariposa por el centro de gravedad de la carga.
- ⇒ En el caso de las válvulas de mariposa, asegúrese de que las eslingas existentes entre los cáncamos de elevación del actuador rotativo y el elemento de suspensión no estén cargadas. Estas eslingas se utilizan únicamente para proteger la carga contra posibles vuelcos durante la elevación. Antes de elevar la válvula de mariposa, ajuste bien esta eslinga para que quede tensa.



Eslinga de elevación en el cuerpo

Si es necesario, utilice otra eslinga de elevación únicamente para evitar un posible vuelco.



Eslinga de elevación en el soporte

Fig. 4-2: Puntos de elevación de la válvula de mariposa BR 14b

PELIGRO

Riesgos si las operaciones de elevación y transporte no se realizan correctamente.

Los puntos de elevación de las eslingas que se muestran en el diagrama sirven de ejemplo para la mayoría de las variantes de las válvulas. No obstante, las condiciones de elevación y transporte de cada válvula pueden variar según el caso de que se trate.

⇒ Así pues, el operador es el responsable de asegurarse de que la válvula de mariposa se transporte y se eleve de forma segura.

4.4.3 Puntos de elevación en el cuerpo de la válvula

- ⇒ Fije los cáncamos en los orificios de las bridas del cuerpo de la válvula, asegurándose al hacerlo de que la capacidad de carga de los cáncamos utilizados sea suficiente para esta operación.
- ⇒ Utilice ganchos para fijar la eslinga de elevación a los cáncamos. Asegúrese de que el gancho esté bien acoplado en los cáncamos.

- ⇒ Fije una eslinga de elevación a cada elemento de suspensión (por ejemplo, el gancho) de la grúa o de la carretilla elevadora; consulte la figura 4-1, asegurándose al hacerlo de que las eslingas sean seguras, así como de que tengan una capacidad de carga y una longitud adecuadas.
- ⇒ Si su actuador incorpora un cáncamo de elevación, fije eslingas adicionales a dicho cáncamo en el actuador y en el elemento de suspensión.
- ⇒ Eleve la válvula de mariposa con cuidado. Revise si el equipo de elevación de carga tiene la capacidad adecuada.
- ⇒ Mueva la válvula de mariposa a una velocidad constante hasta el emplazamiento de instalación.
- ⇒ Instale la válvula en la tubería; consulte el apartado «5.4 Instalar la válvula de mariposa en la tubería».
- ⇒ Una vez realizada la instalación en la tubería, asegúrese de que las bridas estén firmemente apretadas y de que la válvula de mariposa esté correctamente sujeta a tubería.
- ⇒ Retire las eslingas de elevación.

4.4.4 Puntos de elevación en el soporte

- ⇒ Fije una eslinga de elevación al soporte y al elemento de suspensión (por ejemplo, el gancho) de la grúa o de la carretilla elevadora; consulte la figura 4-2, asegurándose al hacerlo de que las eslingas sean seguras, así como de que tengan una capacidad de carga y una longitud adecuadas.
- ⇒ Si su actuador incorpora un cáncamo de elevación, fije eslingas adicionales a dicho cáncamo en el actuador y en el elemento de suspensión.
- ⇒ Eleve la válvula de mariposa con cuidado. Revise si el equipo de elevación de carga tiene la capacidad adecuada.
- ⇒ Mueva la válvula de mariposa a una velocidad constante hasta el emplazamiento de instalación.
- ⇒ Instale la válvula en la tubería; consulte el apartado «5.4 Instalación».
- ⇒ Una vez realizada la instalación en la tubería, asegúrese de que las bridas estén firmemente apretadas y de que la válvula de mariposa esté correctamente sujeta a tubería.
- ⇒ Retire las eslingas de elevación.

- ⇒ Almacene la válvula de mariposa en su embalaje protector o con los tapones protectores incorporados en los extremos de conexión.
- ⇒ Si las válvulas de mariposa pesan más de 10 kg, almacénelas en un palé (o con un sistema de soporte similar).
- ⇒ Las válvulas de mariposa suelen entregarse en la posición cerrada. Almacénelas en la misma posición en la que se hayan entregado. No accione el dispositivo de almacenamiento.

i Información

- En el caso de las válvulas de mariposa que se entregan sin actuador, el disco de la válvula no está fijado para evitar que se mueva. No debe abrirse desde la posición cerrada debido a influencias externas (por ejemplo, sacudidas).
- En el momento de la entrega, el disco de la válvula solo sobresale fuera del cuerpo por ambos lados en el caso de válvulas de mariposa con actuador neumático. El embalaje del borde saliente debe proteger el disco de la válvula contra posibles daños.

- ⇒ No coloque ningún objeto en la válvula de mariposa.

4.5 Almacenar la válvula de mariposa

! NOTA

Riesgo de daños en la válvula de mariposa si esta no se almacena correctamente.

- Respete las condiciones de almacenamiento.
- Evite almacenamientos prolongados.
- Si observa que en su caso existen diferencias respecto a las condiciones de almacenamiento, póngase en contacto con PFEIFFER.

i Información

PFEIFFER recomienda revisar la válvula y las condiciones de almacenamiento con frecuencia en el caso de períodos de almacenamiento más o menos largos.

- ⇒ Si almacena la válvula antes de la instalación, guárdela de forma normal en un local cerrado en el que esté protegida contra influencias negativas, como golpes, suciedad o humedad. Se recomienda una temperatura ambiente de 25 °C ±15 °C.
- ⇒ Evite sobre todo que el actuador y los extremos de la válvula de mariposa que van a la conexión de la tubería sufran daños como consecuencia de influencias mecánicas o de cualquier otro tipo.
- ⇒ No apile las válvulas de mariposa.
- ⇒ Evite la condensación en locales húmedos. Use un desecante o calentador.

5 Instalación

Las operaciones que se describen en este capítulo deben correr a cargo exclusivamente de personal especializado debidamente formado y cualificado para realizar la tarea correspondiente.

En las válvulas de mariposa se aplican también las instrucciones que se incluyen a continuación.

Observe lo dispuesto en el apartado «4.3 Transportar y elevar la válvula de mariposa» para saber cómo realizar el transporte al lugar de instalación.

5.1 Condiciones de instalación

Nivel del operador

El nivel del operador para la válvula de mariposa corresponde a la vista frontal de todos los elementos de funcionamiento de dicha válvula, inclusive desde la perspectiva de los operarios.

El propietario o encargado de la planta debe asegurarse de que los operarios puedan llevar a cabo todos los trabajos necesarios tras la instalación segura del equipo, así como de que puedan acceder a dicho equipo fácilmente desde el nivel del operador.

Trazado de tuberías

Para la instalación de las válvulas de mariposa en la tubería se aplican las directrices vigentes en el emplazamiento. Instale la válvula de forma que se evite la aparición de vibraciones y tensiones mecánicas.

Observe los apartados «Orientación de la instalación» y «Soporte y fijaciones de montaje» en este capítulo.

Instale la válvula de mariposa de forma que haya suficiente espacio para sustituir el actuador y la válvula de mariposa, así como para realizar las tareas de mantenimiento que sean necesarias.

Posición de montaje

La posición de instalación recomendada de la compuerta BR 14b debe elegirse de forma que el eje de conmutación esté siempre alineado en paralelo al suelo.

⇒ En caso de no cumplir con la posición de montaje preferida, consultar a PFEIFFER.

Soporte y fijaciones de montaje

El fabricante de la planta es el responsable de seleccionar e incorporar un soporte o una fijación de montaje adecuados para la válvula de mariposa instalada, así como para la tubería correspondiente.

Ventilación

En las conexiones del aire de escape de los dispositivos neumáticos y electroneumáticos se atornillan respiraderos para garantizar que el aire de escape generado pueda libe-

rarse al exterior (protección contra la sobrepresión del dispositivo). Además, los respiraderos permiten la entrada de aire (protección contra la depresión en el dispositivo).

⇒ Realice la ventilación por el lado opuesto al nivel del operario.

⇒ A la hora de conectar los accesorios, asegúrese de que sea posible acceder a ellos de manera fácil y segura desde el nivel del operador.

5.2 Preparación para el montaje

Manipule, transporte y almacene las válvulas de mariposa con cuidado; consulte el capítulo «4 Envío y transporte dentro del emplazamiento».

Lleve a cabo el siguiente procedimiento al recibir la mercancía:

⇒ Revise el alcance del suministro. Compare la mercancía entregada con el albarán.

⇒ Compruebe que la mercancía no haya sufrido daños durante el transporte.

Si se produce algún daño durante el transporte, informe a PFEIFFER y a la compañía de transporte (consulte el albarán de entrega).

Asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones antes de realizar el montaje:

- La válvula de mariposa está limpia.
- Los datos de la válvula que aparecen en la placa de características (tipo, tamaño nominal, material, presión nominal y rango de temperatura) coinciden con las condiciones de la planta (tamaño nominal y presión nominal de la tubería, temperatura media, etc.).
- Para obtener más información sobre el marcado, consulte el capítulo «2 Marcados del equipo».
- Los empalmes adicionales deseados o necesarios se han instalado o preparado según corresponde antes de montar la válvula de mariposa; consulte el apartado «3.2 Empalmes adicionales».

5.3 Montaje de la válvula de mariposa y del actuador

Las válvulas de mariposa PFEIFFER se suministran en el orden de trabajo. En algunos casos, el actuador y la válvula de mariposa se entregan por separado y deben ensamblarse.

Las tareas que se enumeran a continuación se requieren para el montaje antes de la puesta en servicio de la válvula de mariposa.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro y riesgo de daños debidos al montaje a posteriori de una unidad del actuador.

El montaje posterior de una unidad de actuador puede suponer un peligro para el usuario y causar daños en el sistema de tuberías.

- ⇒ El par, la dirección de rotación, el ángulo de accionamiento y el ajuste de los topes finales «OPEN» (abierto) y «CLOSED» (cerrado) deben adaptarse a la válvula de mariposa.

Peligro y riesgo de daños debidos al uso de un actuador eléctrico.

- ⇒ Asegúrese de que la válvula que se encuentra en la posición «CERRADA» se haya desconectado mediante la señal del conmutador de par.
- ⇒ En la posición «ABIERTA», la válvula de mariposa debe desconectarse mediante el interruptor de límite.
- ⇒ Si la desconexión se produce en una posición intermedia debido a la señal del interruptor de par, esta señal se deberá utilizar adicionalmente para un mensaje de error. El fallo debe repararse lo antes posible; consulte el capítulo «8 Fallos y errores de funcionamiento».
- ⇒ Para obtener instrucciones adicionales al respecto, consulte el manual del actuador eléctrico.

Peligro y riesgo de daños si hay cargas externas elevadas en una unidad de actuador

Los actuadores no son «escaleras».

- ⇒ No deben aplicarse cargas sobre los actuadores ya que pueden dañar o destruir la válvula de mariposa.

Peligro y riesgo de daños si las unidades del actuador tienen un peso elevado.

Los actuadores más pesados que la válvula de mariposa pueden suponer un peligro para el usuario y causar daños en el sistema de tuberías.

- ⇒ Estos actuadores deben tener un soporte si generan un esfuerzo de flexión en la válvula de mariposa debido a su tamaño o a la situación de instalación.

! NOTA

Riesgo de daños en la válvula de mariposa si el actuador no se monta correctamente.

Las válvulas de mariposa de doble excentricidad deben cerrarse siempre en sentido horario.

- ⇒ Observe la dirección de rotación al montar un actuador.
- ⇒ La dirección de giro se indica en la válvula de mariposa mediante un signo; consulte la figura 5-1.

Riesgo de daños en la válvula de mariposa si los topes finales no se montan correctamente.

El actuador se ajusta conforme a los datos de funcionamiento especificados en el pedido.

- ⇒ El ajuste de los topes finales «ABIERTO» y «CERRADO» es responsabilidad del usuario.

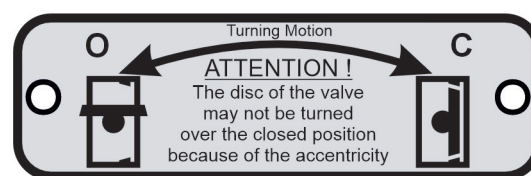


Fig. 5-1: Señal indicadora de la dirección de giro

i Información

Tenga en cuenta la orientación del accionamiento.

La orientación del accionamiento y de la válvula se define mediante un código de 4 dígitos; consulte el manual ► Orientación del accionamiento SAMLoop.

5.4 Instalar la válvula de mariposa en la tubería

5.4.1 Aspectos generales

- ⇒ Transporte la válvula en su embalaje original hasta el emplazamiento de instalación y no la desembale hasta que llegue a esa ubicación.
- ⇒ Inspeccione la válvula de mariposa y el actuador para comprobar si han sufrido daños durante el transporte. Si observa daños en alguna de las válvulas de mariposa o alguno de los actuadores, no realice la instalación.
- ⇒ Si se trata de válvulas de mariposa de accionamiento manual, es necesario realizar una prueba de funcionamiento al inicio de la instalación, que consiste en verificar que la válvula de mariposa se cierra y se abre correctamente. Si detecta fallos o errores de funcionamiento, solúcelos antes de la puesta en servicio. Consulte el capítulo «8 Fallos y errores de funcionamiento».
- ⇒ Manipule la válvula de mariposa con cuidado y observe las instrucciones para la conexión de la brida.
- ⇒ Asegúrese de que solo se instalen válvulas de mariposa en las que la clase de presión, el tipo de conexión (caudal), el revestimiento y las dimensiones de conexión coincidan con las condiciones de uso reales. Consulte el marcado correspondiente en la válvula de mariposa.
- ⇒ Las contrabridas deben tener superficies de obturación lisas. Si desea instalar otras formas de brida, deberá contar con la autorización previa de PFEIFFER para hacerlo.

⚠ PELIGRO

Riesgos si se superan los límites de uso.

Si se superan los límites de uso, pueden surgir riesgos para el usuario o producirse daños en el sistema de tuberías.

- ⇒ No instale ninguna válvula de mariposa cuyo rango de presión/temperatura permitido no sea suficiente para las condiciones de funcionamiento.
- ⇒ Los límites de uso máximos permitidos están marcados en la válvula de mariposa; consulte el capítulo «2 Marcados del equipo».
- ⇒ Para conocer el rango permitido, consulte el capítulo «1 Instrucciones y medidas de seguridad».

- ⇒ Los extremos de conexión de la tubería deben estar alineados con las conexiones de la válvula de mariposa y tener extremos planos paralelos.
- ⇒ Los datos de conexión de la unidad del actuador deben coincidir con los datos de control. Consulte la placa o las placas de características de la unidad del actuador.
- ⇒ Antes de la instalación, limpie minuciosamente la válvula de mariposa y la tubería conectada para eliminar cualquier contaminación y, sobre todo, las partículas sólidas que pueda haber.
- ⇒ En concreto, asegúrese de que las superficies de sellado de la conexión de brida y las juntas de brida utilizadas estén libres de toda contaminación durante la instalación.
- ⇒ Hay una flecha marcada en el cuerpo. La dirección de la flecha debe coincidir con la dirección del flujo en la tubería.

i Información

En casos especiales, puede que sea necesario que una válvula de mariposa sea estanca contra la dirección del flujo.

Si tiene que realizar una instalación en estos casos especiales, póngase en contacto con PFEIFFER, pues existe la posibilidad de que se produzca una tensión excesiva en el anillo obturador, la arandela u otros componentes.

- ⇒ A la hora de introducir la válvula de mariposa y las juntas de brida necesarias en una tubería ya montada, establezca una distancia adecuada entre los extremos de la tubería, de forma que evite que las superficies de contacto de la válvula de mariposa y las juntas sufran daños.

! NOTA

Riesgo de daños en las superficies de obturación y en las juntas o en la conexión de brida no estanca de la brida si se realiza un montaje incorrecto.

- ⇒ Apriete las conexiones de las bridas de manera uniforme y en cruz aplicando los pares de apriete indicados en la tabla 15-7 del apartado 15.1.1.
- ⇒ Si el equipo ha estado almacenado durante un largo período de tiempo, vuelva a apretar los tornillos del cuerpo. Vuelva a apretar también los tornillos del prensaestopas tal como se indica en la tabla 15-1 y 15-2 a 15-5 del apartado 15.1.1.
- ⇒ En las conexiones del aire de escape de los dispositivos neumáticos y electroneumáticos se atornillan respiraderos para garantizar que el aire de escape generado pueda liberarse al exterior (protección contra la sobrepresión del dispositivo).
Además, los respiraderos permiten la entrada de aire (protección contra la depresión en el dispositivo).
- ⇒ Realice la ventilación por el lado opuesto al área de trabajo de los operarios.
- ⇒ Si tiene que instalar periféricos, asegúrese de que estos puedan manejarse desde la zona de trabajo de los operarios.

Tabla 5-5: Diámetro interior (DI) mínimo necesario para la contrabrida

DN		80	100	150	200	250	300	350	400	500	
NPS		3	4	6	8	10	12	14	16	20	
BR 14b BR 14c BR 74b	ø Di1		54	78	128	180	227	276	308	365	406
	ØDi2	Fila 20	22	50	82	122	151	217	252	308	446
		Fila 25	35	60	96	153	210	256	283	308	446
		Fila 16	-	-	118	166	217	260	301	348	454

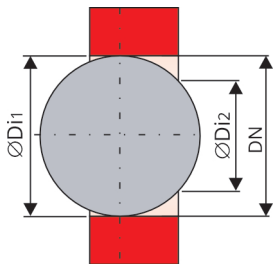


Fig. 5-2: Diámetro interior

! NOTA

Riesgo de daños en la válvula si la instalación no se realiza correctamente.

El disco de la válvula puede sufrir daños y la válvula de mariposa puede desarrollar fugas.

- ⇒ Empuje la válvula de mariposa con el disco cerrado hacia el hueco existente entre las bridas de la tubería.
- ⇒ El diámetro interior de la contrabrida debe dejar espacio suficiente para el disco abierto de la válvula para evitar que sufra daños al oscilar hacia fuera; consulte la tabla 5-1.

5.4.2 Instalar la válvula de mariposa

- ⇒ Mantenga cerrada la válvula de mariposa de la tubería durante todo el transcurso de la instalación.
- ⇒ Retire los tapones protectores de las aberturas de la válvula de mariposa antes de proceder a la instalación.
- ⇒ Utilice un equipo adecuado para elevar la válvula de mariposa en el emplazamiento de instalación; consulte el apartado «4.3 Transportar y elevar la válvula de mariposa». Al hacerlo, observe la dirección de flujo de la válvula de mariposa. La válvula de mariposa incorpora una flecha que indica la dirección del flujo.
- ⇒ Asegúrese de utilizar las juntas de brida correctas.
- ⇒ Atornille la tubería junto con la válvula de mariposa, pero sin que se cree tensión.
- ⇒ Una vez finalizada la instalación, abra lentamente la válvula de mariposa en la tubería.

! NOTA

Riesgo de daños en la válvula de mariposa si se produce un aumento repentino de la presión y, en consecuencia, se produce una alta velocidad de flujo.

Abra lentamente la válvula de mariposa de la tubería durante la puesta en servicio.

i Información

Si está utilizando válvulas de mariposa con un elemento obturador de metal, observe lo siguiente:

Con el fin de evitar que se produzcan daños en la junta de obturación, asegúrese de que la tubería conectada antes y después de la válvula de mariposa se haya limpiado de forma minuciosa antes de la instalación para eliminar todas las partículas rígidas y abrasivas que pueda haber.

- ⇒ Asegúrese de que la válvula de mariposa funcione correctamente.

5.5 Inspeccionar la válvula de mariposa montada

5.5.1 Prueba de funcionamiento

! ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones si se produce una salida del aire de escape.

Durante el funcionamiento, al regular o al abrir y cerrar la válvula de mariposa, puede salir aire de escape, por ejemplo del actuador.

- ⇒ Utilice protección ocular y, si es necesario, auditiva cuando trabaje cerca de las válvulas.

Riesgo de aplastamiento debido al movimiento del eje del actuador y del de mando.

- ⇒ No introduzca las manos en el yugo mientras la alimentación neumática esté conectada al actuador.
- ⇒ Interrumpa y bloquee la energía neumática y la señal de mando antes de realizar cualquier trabajo en la válvula de mariposa.
- ⇒ Ventile el actuador.
- ⇒ Evite cualquier atasco de objetos en el yugo que impida el funcionamiento del eje del actuador y del de mando.
- ⇒ Si el eje del actuador y el de mando están bloqueados (por ejemplo, debido a un «agarrotamiento» porque no se han utilizado durante un largo período de tiempo), libere la energía residual del actuador (tensión del muelle) antes de liberar el bloqueo. Consulte a este respecto la documentación del actuador correspondiente.

- ⇒ Una vez finalizada la instalación, lleve a cabo una prueba de funcionamiento con las señales de mando.

La válvula de mariposa debe abrirse y cerrarse correctamente conforme a las señales de mando. Si detecta fallos o errores de funcionamiento, soluciónelos antes de la puesta en servicio; consulte el capítulo «8 Fallos y errores de funcionamiento».

! ADVERTENCIA

Riesgo de daños si los comandos de control no se ejecutan correctamente.

Si los comandos de control no se ejecutan correctamente, pueden producirse lesiones físicas graves o incluso la muerte, así como daños en el sistema de tuberías.

- ⇒ Revise la unidad del actuador y el comando de control; consulte el capítulo «8 Fallos y errores de funcionamiento».

5.5.2 Prueba de presión de la sección de tubería

PFEIFFER ya ha realizado en fábrica una prueba de presión en las válvulas de mariposa. Para la prueba de presión de un tramo de tubería que tenga instaladas válvulas de mariposa, proceda del modo siguiente:

- ⇒ En primer lugar, enjuague con cuidado los sistemas de tuberías que acaba de instalar para eliminar todas las partículas extrañas.
- ⇒ Asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones para la prueba de presión:
 - Válvula abierta: la presión de prueba no puede ser superior a 1,5 veces el valor de PN (según lo indicado en la placa de características).
 - Válvula cerrada: la presión de prueba no puede ser superior a 1,1 veces el valor de PN (según lo indicado en la placa de características).

Si una válvula de mariposa presenta fugas, consulte el capítulo «8 Fallos y errores de funcionamiento».

i Información

El operador de la planta es el responsable de llevar a cabo la prueba de presión.

El servicio posventa puede ayudarle a la hora de planificar y aplicar y realizar la prueba de presión específica para su planta.

5.5.3 Movimiento rotativo

El giro del eje del actuador y del de conmutación debe ser lineal y sin movimientos bruscos.

- ⇒ Abra y cierre la válvula de mariposa. Al hacerlo, observe el movimiento del eje del actuador.
- ⇒ Ajuste de forma sucesiva las señales de mando máxima y mínima para verificar las posiciones finales de la válvula de mariposa.
- ⇒ Revise el visor del indicador de posición.

5.5.4 Posición de seguridad

- ⇒ Cierre la línea de presión de la señal.
- ⇒ Compruebe si la válvula de mariposa se mueve a la posición de seguridad; consulte el apartado «Posiciones de seguridad» en el capítulo «3 Diseño y principio de funcionamiento».

6 Puesta en servicio

Las operaciones que se describen en este capítulo deben correr a cargo exclusivamente de personal especializado debidamente formado y cualificado para realizar la tarea correspondiente.

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras si los componentes y la tubería están muy calientes o muy fríos.

Los componentes de las válvulas y las tuberías pueden calentarse o enfriarse mucho durante el funcionamiento y provocar quemaduras por contacto.

- ⇒ Espere a que los componentes y las tuberías se enfríen o se atemperen, según proceda.
- ⇒ Lleve ropa y guantes de protección.

Riesgo de lesiones provocadas por componentes presurizados o por el escape de medio.

- ⇒ No afloje el tornillo de una conexión de prueba opcional mientras la válvula de mariposa esté presurizada.

Riesgo de aplastamiento debido al movimiento del eje del actuador y del de mando.

- ⇒ No introduzca las manos en el yugo mientras la alimentación neumática esté conectada al actuador.
- ⇒ Interrumpa y bloquee la energía neumática y la señal de mando antes de realizar cualquier trabajo en la válvula de mariposa.
- ⇒ Ventile el actuador.
- ⇒ Evite cualquier atasco de objetos en el yugo que impida el funcionamiento del eje del actuador y del de mando.
- ⇒ Si el eje del actuador y el de mando están bloqueados (por ejemplo, debido a un «agarrotamiento» porque no se han utilizado durante un largo período de tiempo), libere la energía residual del actuador (tensión del muelle) antes de liberar el bloqueo. Consulte a este respecto la documentación del actuador correspondiente.

Riesgo de lesiones si se produce una salida del aire de escape.

Durante el funcionamiento, al regular o al abrir y cerrar la válvula de mariposa, puede salir aire de escape, por ejemplo del actuador.

- ⇒ Utilice protección ocular y, si es necesario, auditiva cuando trabaje cerca de las válvulas.

mariposa; consulte el uso previsto en el capítulo «1 Instrucciones y medidas de seguridad».

Puesta en servicio/nueva puesta en servicio

- ⇒ Abra lentamente la válvula de mariposa de la tubería, pues la apertura lenta evita un aumento repentino de la presión y, en consecuencia, una velocidad de flujo elevada que pueda causar daños en la válvula de mariposa.
- ⇒ Asegúrese de que la válvula de mariposa funcione correctamente.

Asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones antes de realizar la puesta en servicio o la nueva puesta en servicio:

- La válvula de mariposa se ha instalado correctamente en la tubería; consulte el capítulo «5 Montaje».
- Las pruebas de estanqueidad y de funcionamiento se han realizado correctamente; consulte el apartado «5.1 Condiciones de instalación».
- Las condiciones actuales en la sección correspondiente de la planta coinciden con el diseño de la válvula de

7 Operación

Una vez finalizados los trabajos de puesta en servicio/nueva puesta en servicio (consulte el capítulo «6 Puesta en servicio»), el actuador estará listo para el funcionamiento.

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras si los componentes y la tubería están muy calientes o muy fríos.

Los componentes de las válvulas y las tuberías pueden calentarse o enfriarse mucho durante el funcionamiento y provocar quemaduras por contacto.

- ⇒ Espere a que los componentes y las tuberías se enfrien o se atemperen, según proceda.
- ⇒ Lleve ropa y guantes de protección.

Riesgo de lesiones provocadas por componentes presurizados o por el escape de medio.

- ⇒ No afloje el tornillo de una conexión de prueba opcional mientras la válvula de mariposa esté presurizada.

Riesgo de aplastamiento debido al movimiento del eje del actuador y del de mando.

- ⇒ No introduzca las manos en el yugo mientras la alimentación neumática esté conectada al actuador.
- ⇒ Interrumpa y bloquee la energía neumática y la señal de mando antes de realizar cualquier trabajo en la válvula de mariposa.
- ⇒ Ventile el actuador.
- ⇒ Evite cualquier atasco de objetos en el yugo que impida el funcionamiento del eje del actuador y del de mando.
- ⇒ Si el eje del actuador y el de mando están bloqueados (por ejemplo, debido a un «agarrotamiento» porque no se han utilizado durante un largo período de tiempo), libere la energía residual del actuador (tensión del muelle) antes de liberar el bloqueo. Consulte a este respecto la documentación del actuador correspondiente.

Riesgo de lesiones si se produce una salida del aire de escape.

Durante el funcionamiento, al regular o al abrir y cerrar la válvula de mariposa, puede salir aire de escape, por ejemplo del actuador.

- ⇒ Utilice protección ocular y, si es necesario, auditiva cuando trabaje cerca de las válvulas.

indican en la tabla 15-1 o la tabla 15-2 del apartado «15.1.1 Pares de apriete».

- La válvula de mariposa o la unidad del actuador deben accionarse con las señales de mando.
- Las válvulas de mariposa que se suministran de fábrica con un actuador están ajustadas con precisión. El usuario es responsable de cualquier cambio que realice.
- Para el manejo o la anulación manual del actuador (si hay uno incorporado), bastan las fuerzas manuales normales y no se permite el uso de extensiones para aumentar el par de actuación.
- En el caso de las válvulas de mariposa con palanca de trinquete, la posición de dicha palanca indica la posición de la válvula de mariposa:
 - Palanca de trinquete a 90° en sentido transversal respecto a la tubería: la válvula de mariposa está cerrada.
 - Palanca de trinquete paralela a la tubería: la válvula de mariposa está abierta.

PELIGRO

Riesgo de lesiones si se produce un funcionamiento brusco de la válvula de mariposa.

El incumplimiento de estas advertencias puede entrañar un riesgo extremo para las personas o para el sistema de tuberías.

- ⇒ No abra ni cierre bruscamente la válvula de mariposa para evitar picos de presión o un choque térmico en el sistema de tubería.

- Si una válvula de mariposa presenta fugas, consulte el capítulo «8 Fallos y errores de funcionamiento».

Observe los siguientes puntos durante el funcionamiento:

- Después de realizar la puesta en servicio y de alcanzar la temperatura de funcionamiento, puede que sea necesario volver a apretar todas las conexiones de brida existentes entre la tubería y la válvula de mariposa con los pares de apriete correspondientes; consulte la tabla 15-7 del apartado «15.1.1.2 Conexiones de brida».
- Puede que también sea necesario volver a apretar las uniones atornilladas de las piezas del cuerpo de la válvula con los pares de apriete correspondientes que se

8 Fallos y errores de funcionamiento

Para resolver los fallos, se debe observar lo indicado en el capítulo «1 Instrucciones y medidas de seguridad».

8.1 Detección y resolución de errores

Tipo de fallo	Posible causa	Solución
Se observan fugas en la conexión de la tubería.	La conexión de brida de válvula de mariposa no es estanca.	Apriete correctamente los tornillos de la brida. ! NOTA Un par de apriete excesivo al volver a apretar los tornillos de la brida puede provocar daños en la válvula de mariposa y en la tubería. <i>El par de apriete permitido para volver a apretar los tornillos de la brida del tubo es limitado.</i> Vuelva a apretar la conexión de la brida con el par de apriete correspondiente; consulte la tabla 15-7 del apartado «15.1.1 Pares de apriete». En caso necesario, aumente el par de apriete hasta un máximo del 20 %.
	La conexión de brida sigue sin ser estanca después la operación de reapriete.	Afloje la conexión de la brida y retire la válvula de mariposa; consulte el capítulo «1 Instrucciones y medidas de seguridad». Compruebe el paralelismo plano de la conexión de la brida y corríjalo si no es suficiente. Revise las juntas de las bridas y, si están dañadas, sustitúyalas.
Se observan fugas en la tapa.	Se ha soltado la conexión entre la tapa y el cuerpo de la válvula,	Vuelva a apretar los tornillos de la tapa. Para conocer el par de apriete permitido para volver a apretar la tapa, consulte la tablas 15-1 y 15-4 del apartado «15.1.1 Pares de apriete».
	La tapa sigue sin ser hermética después de volver a apretarla.	Sustituya la junta de la tapa o la válvula de mariposa; consulte el capítulo «1 Instrucciones y medidas de seguridad».
Se observan fugas en la junta del eje de conmutación.	Existe un escape de medio.	! PELIGRO Riesgo de lesiones si se produce un escape de medio. <i>Con el fin de proteger a los operarios frente a posibles peligros, despresurice las líneas situadas en los laterales de la válvula de mariposa; consulte el capítulo «1 Instrucciones y medidas de seguridad».</i>
	Se escapa medio por la brida del prensaestopas.	Retire la válvula de mariposa, consulte el capítulo «1 Instrucciones y medidas de seguridad». Desmonte la válvula de mariposa y sustituya la junta del eje de mando. Para saber cómo solicitar piezas de recambio a PFEIFFER, consulte el apartado «15.2 Piezas de recambio». Para conocer las instrucciones de reparación necesarias, consulte el capítulo «12 Reparaciones».
	Se escapa medio por el prensaestopas ajustable.	Vuelva a apretar los dos tornillos del espaciador de compresión de forma alterna y en pasos pequeños girando 1/4 de vuelta cada uno en sentido horario hasta que la fuga desaparezca. Si la fuga no se soluciona una vez realizada esta tarea, significa que se necesita una reparación. 💡 Consejo <i>Si las tuercas del prensaestopas deben aflojarse o enroscarse (en sentido antihorario), tenga en cuenta lo siguiente:</i> Para saber cómo solicitar piezas de recambio a PFEIFFER, consulte el apartado «15.2 Piezas de recambio». Para conocer las instrucciones de reparación necesarias, consulte el capítulo «12 Reparaciones».

Tipo de fallo	Posible causa	Solución
El caudal medio aumenta cuando la válvula de mariposa está cerrada.	Se observa una fuga en la posición cerrada.	Cierre la válvula de mariposa al 100 %. Si la válvula de mariposa está en la posición cerrada, compruebe si el actuador se cierra con el par completo. Si el actuador se cierra con el par completo, abra o cierre la válvula de mariposa cuando la haya presurizado varias veces. Si la válvula de mariposa sigue presentando fugas, aumente el par de apriete del actuador en la posición «CERRADA» hasta un máximo de 1,1 veces el par nominal. Si la válvula de mariposa sigue sin ser estanca, puede que esté dañada.
	La válvula de mariposa presenta daños.	Es necesario realizar una operación de reparación. Retire la válvula de mariposa, consulte el capítulo «1 Instrucciones y medidas de seguridad». Para saber cómo solicitar piezas de recambio a PFEIFFER, consulte el apartado «15.2 Piezas de recambio». Para conocer las instrucciones de reparación necesarias, consulte el capítulo «12 Reparaciones».
Fallos y errores de funcionamiento	La unidad del actuador o el mando no reaccionan.	Inspeccione la unidad del actuador y el mando.
	El actuador y el mando están en correcto estado.	Retire e inspeccione la válvula de mariposa, consulte el capítulo «1 Instrucciones y medidas de seguridad».
	La válvula de mariposa presenta daños.	Es necesario realizar una operación de reparación. Retire la válvula de mariposa, consulte el capítulo «1 Instrucciones y medidas de seguridad». Para saber cómo solicitar piezas de recambio a PFEIFFER, consulte el apartado «15.2 Piezas de recambio». Para conocer las instrucciones de reparación necesarias, consulte el capítulo «12 Reparaciones».
Se experimentan problemas con la unidad del actuador.	Es preciso retirar el actuador neumático.	Desconecte la conexión de la presión de mando. Retire el actuador de la válvula de mariposa, teniendo en cuenta a este respecto las indicaciones del capítulo «Instrucciones y medidas de seguridad»; consulte también los manuales incluidos de la unidad del actuador.

i Información

- Si se producen fallos o problemas que no se mencionen en la tabla, póngase en contacto con el servicio posventa de PFEIFFER.
- Pida las piezas de recambio indicando todos los datos que aparecen en el marcado de la válvula. Instale únicamente piezas originales de PFEIFFER Chemie-Armaturen GmbH.
- Si, una vez realizado el desmontaje, determina que el revestimiento de material de la válvula de mariposa no es lo suficientemente resistente para el medio en cuestión, seleccione componentes de un material adecuado.

Si se produce un fallo en la válvula de mariposa, proceda del modo siguiente:

- Cierre las válvulas de cierre que se encuentran antes y después de la válvula de mariposa para que no pase ningún medio a través de dicha válvula.
- Para saber cómo solucionar el error, consulte el apartado «8.1 Detección y resolución de errores».
- Resuelva los fallos que puedan repararse según se indica en las instrucciones descritas en este manual de instalación y uso. Si no puede resolver los fallos, póngase en contacto con el servicio posventa de PFEIFFER.

Nueva puesta en servicio tras un fallo

Consulte el capítulo «6 Puesta en servicio».

8.2 Adopción de medidas de seguridad

Si se produce un apagón, la válvula de mariposa pasa automáticamente a la posición de seguridad preajustada; consulte el apartado «Posiciones de seguridad» del capítulo «3 Diseño y principio de funcionamiento».

El operador del sistema es responsable de las medidas de seguridad.

9 Servicio

Las operaciones que se describen en este capítulo deben correr a cargo exclusivamente de personal especializado debidamente formado y cualificado para realizar la tarea correspondiente. Puede que también necesite los siguientes documentos para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de la válvula de mariposa:

- Manual de instalación y uso del actuador incorporado, p. ej., ► EB 31a para actuadores rotativos BR 31a o la documentación del actuador correspondiente si se trata de otros fabricantes.

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras si los componentes y la tubería están muy calientes o muy fríos.

Los componentes de las válvulas y las tuberías pueden calentarse o enfriarse mucho durante el funcionamiento y provocar quemaduras por contacto.

- ⇒ Espere a que los componentes y las tuberías se enfríen o se atemperen, según proceda.
- ⇒ Lleve ropa y guantes de protección.

Riesgo de lesiones provocadas por componentes presurizados o por el escape de medio.

- ⇒ No afloje el tornillo de una conexión de prueba opcional mientras la válvula de mariposa esté presurizada.

Riesgo de aplastamiento debido al movimiento del eje del actuador y del de mando.

- ⇒ No introduzca las manos en el yugo mientras la alimentación neumática esté conectada al actuador.
- ⇒ Interrumpa y bloquee la energía neumática y la señal de mando antes de realizar cualquier trabajo en la válvula de mariposa.
- ⇒ Ventile el actuador.
- ⇒ Evite cualquier atasco de objetos en el yugo que impida el funcionamiento del eje del actuador y del de mando.
- ⇒ Si el eje del actuador y el de mando están bloqueados (por ejemplo, debido a un «agarrotamiento» porque no se han utilizado durante un largo período de tiempo), libere la energía residual del actuador (tensión del muelle) antes de liberar el bloqueo. Consulte a este respecto la documentación del actuador correspondiente.

Riesgo de lesiones si se produce una salida del aire de escape.

Durante el funcionamiento, al regular o al abrir y cerrar la válvula de mariposa, puede salir aire de escape, por ejemplo del actuador.

- ⇒ Utilice protección ocular y, si es necesario, auditiva cuando trabaje cerca de las válvulas.

Riesgo de lesiones provocadas por la precarga de los muelles.

Los actuadores con precarga de muelle están presurizados.

- ⇒ Libere la tensión de los muelles precargados antes de realizar cualquier trabajo en el actuador; consulte la documentación del actuador correspondiente.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones provocadas por el medio residual en la válvula de mariposa.

Durante los trabajos en la válvula de mariposa, el medio residual puede escapar y, dependiendo de las propiedades del medio, causar lesiones (por ejemplo, escaldaduras, quemaduras químicas).

- ⇒ Utilice ropa, guantes y gafas de protección.

NOTA

Riesgo de daños en la válvula de mariposa si los pares de apriete son demasiado altos o demasiado bajos.

Los componentes de la válvula de mariposa deben apretarse con pares de apriete específicos. Los componentes excesivamente apretados se ven sujetos a un mayor desgaste. Los componentes sin el suficiente apriete pueden dar lugar a fugas.

- ⇒ Observe los pares de apriete establecidos; consulte a este respecto la tabla 15-1 y 15-2 a 15-5 del apartado «15.1.1 Pares de apriete».

Riesgo de daños en la válvula de mariposa si se utilizan herramientas no adecuadas.

- ⇒ Utilice únicamente herramientas autorizadas y homologadas por PFEIFFER; consulte el apartado «15.1.3 Herramientas».

Riesgo de daños en la válvula de mariposa si se utilizan lubricantes no adecuados.

- ⇒ Utilice únicamente lubricantes autorizados y homologados por PFEIFFER; consulte el capítulo «15.1.2 Lubricantes».

Información

PFEIFFER ha inspeccionado la válvula de mariposa antes de proceder a su entrega.

- Algunos resultados de los ensayos certificados por PFEIFFER pierden su validez cuando se desmonta la válvula de mariposa. Esto incluye la prueba de estanqueidad del asiento y la prueba de fugas (estanqueidad exterior).
- Si se realizan operaciones de mantenimiento y reparación sin la autorización del servicio posventa de PFEIFFER, la garantía del producto quedará anulada.
- Utilice como piezas de recambio únicamente componentes originales de PFEIFFER que cumplan las especificaciones originales.
- La garantía no cubre las piezas de desgaste.

9.1 Pruebas periódicas

- ⇒ Dependiendo de las condiciones de uso, la válvula de mariposa debe inspeccionarse a intervalos definidos para adoptar las medidas correctivas necesarias antes de que se produzca un fallo o un error de funcionamiento. El operador de la planta es el responsable de elaborar un programa de ensayos adecuado.
- ⇒ PFEIFFER recomienda realizar las siguientes inspecciones, que también pueden llevarse a cabo durante el funcionamiento:

Prueba	Medidas necesarias en caso de resultados negativos de la prueba
Si existe una conexión de prueba adicional, compruebe la estanqueidad de dicha conexión. ADVERTENCIA Riesgo de lesiones provocadas por componentes presurizados o por el escape de medio. No afloje la conexión de prueba mientras la válvula de mariposa esté presurizada.	Ponga la válvula de mariposa fuera de servicio; consulte el capítulo «10 Puesta fuera de servicio». Si tiene que realizar alguna tarea de reparación, póngase en contacto con el servicio posventa de PFEIFFER; consulte el capítulo «12 Reparaciones».
Comprobar la hermeticidad al exterior del cierre del eje.	El eje se cierra al exterior por una empaquetadura de anillos en V de PTFE pretensados que hace que sea libre de mantenimiento.
Compruebe el movimiento rotativo del eje del actuador y del de mando para asegurarse de que presenten un movimiento suave.	Apriete correctamente la empaquetadura. Si el eje del actuador y el de mando están bloqueados, elimine la obstrucción. ADVERTENCIA Si el eje del actuador y el de mando están bloqueados (por ejemplo, debido a un «agarrotamiento» porque no se han utilizado durante un largo período de tiempo), pueden soltarse de forma repentina y empezar a moverse sin control, lo que entraña el riesgo de aplastamiento si se introduce una mano en ellos. Interrumpa y bloquee la energía neumática y la señal de mando antes de intentar liberar un bloqueo del eje del actuador y del de mando. Libere la energía residual del actuador (tensión del muelle o depósito de aire comprimido) antes de liberar el bloqueo; consulte la documentación del actuador correspondiente.
Si es posible, verifique la posición de seguridad de la válvula de mariposa interrumpiendo brevemente el suministro eléctrico.	Ponga la válvula de mariposa fuera de servicio; consulte el capítulo «10 Puesta fuera de servicio». A continuación, determine la causa del problema y busque la solución; consulte el capítulo «8 Fallos y errores de funcionamiento».

Prueba	Medidas necesarias en caso de resultados negativos de la prueba
Revisar las uniones a la tubería y las juntas de la válvula de bola y del accionamiento en busca de fugas.	No es necesario realizar trabajos de mantenimiento periódicos en las válvulas de bola, pero al inspeccionar la sección de tubería, no debe salir fluido por las uniones de las bridas o uniones roscadas del cuerpo, ni por el eje.

9.2 Tareas de mantenimiento

- ⇒ Prepare la válvula de mariposa antes de cualquier trabajo de mantenimiento; consulte el capítulo «12 Reparaciones».
- ⇒ Una vez finalizados todos los trabajos de mantenimiento, inspeccione la válvula de mariposa antes de volver a ponerla en servicio; consulte el apartado «5.5 Inspeccionar la válvula de mariposa montada».

9.2.1 Sustituir el anillo obturador

- ⇒ Revise el estado del anillo obturador.
- ⇒ Retire el anillo obturador (4) tal como se describe en el apartado «12.2 Sustituir el anillo obturador». Revise el anillo obturador y todas las piezas de plástico para asegurarse de estén en perfecto estado y, en caso de duda, sustituya los componentes que corresponda.

9.3 Pedido de piezas de recambio y consumibles

Para obtener información sobre piezas de recambio, lubricantes y herramientas, póngase en contacto con el servicio posventa de PFEIFFER.

Piezas de recambio

Para obtener información sobre las piezas de recambio disponibles, consulte el apartado «15.2 Piezas de recambio».

10 Puesta fuera de servicio

Las operaciones que se describen en este capítulo deben correr a cargo exclusivamente de personal especializado debidamente formado y cualificado para realizar la tarea correspondiente.

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras si los componentes y la tubería están muy calientes o muy fríos.

Los componentes de las válvulas y las tuberías pueden calentarse o enfriarse mucho durante el funcionamiento y provocar quemaduras por contacto.

- ⇒ Espere a que los componentes y las tuberías se enfríen o se atemperen, según proceda.
- ⇒ Lleve ropa y guantes de protección.

Riesgo de lesiones provocadas por componentes presurizados o por el escape de medio.

- ⇒ No afloje el tornillo de una conexión de prueba opcional mientras la válvula de mariposa esté presurizada.

Riesgo de aplastamiento debido al movimiento del eje del actuador y del de mando.

- ⇒ No introduzca las manos en el yugo mientras la alimentación neumática esté conectada al actuador.
- ⇒ Interrumpa y bloquee la energía neumática y la señal de mando antes de realizar cualquier trabajo en la válvula de mariposa.
- ⇒ Ventile el actuador.
- ⇒ Evite cualquier atasco de objetos en el yugo que impida el funcionamiento del eje del actuador y del de mando.
- ⇒ Si el eje del actuador y el de mando están bloqueados (por ejemplo, debido a un «agarrotamiento» porque no se han utilizado durante un largo período de tiempo), libere la energía residual del actuador (tensión del muelle) antes de liberar el bloqueo. Consulte a este respecto la documentación del actuador correspondiente.

Riesgo de lesiones si se produce una salida del aire de escape.

Durante el funcionamiento, al regular o al abrir y cerrar la válvula de mariposa, puede salir aire de escape, por ejemplo del actuador.

- ⇒ Utilice protección ocular y, si es necesario, auditiva cuando trabaje cerca de las válvulas.

Riesgo de lesiones provocadas por el medio residual en la válvula de mariposa.

Durante los trabajos en la válvula de mariposa, el medio residual puede escapar y, dependiendo de las propiedades del medio, causar lesiones (por ejemplo, escaldaduras, quemaduras químicas).

- ⇒ Utilice ropa, guantes y gafas de protección.
- ⇒ No afloje el tornillo de una conexión de prueba opcional mientras la válvula de mariposa esté presurizada.

Para poner la válvula de mariposa fuera de servicio cuando es necesario llevar a cabo tareas de mantenimiento o desmontaje, proceda de la siguiente manera:

- ⇒ Cierre las válvulas que se encuentran antes y después de la válvula de mariposa para que no pase ningún medio a través de dicha válvula.
- ⇒ Vacíe la tubería y la válvula de mariposa por completo.
- ⇒ Desconecte la alimentación neumática y bloquéela para despresurizar la válvula de mariposa.
- ⇒ Espere que las tuberías y los componentes de la válvula de mariposa se enfríen o se atemperen, según proceda.

11 Desmontaje

Las operaciones que se describen en este capítulo deben correr a cargo exclusivamente de personal especializado debidamente formado y cualificado para realizar la tarea correspondiente.

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras si los componentes y la tubería están muy calientes o muy fríos.

Los componentes de las válvulas y las tuberías pueden calentarse o enfriarse mucho durante el funcionamiento y provocar quemaduras por contacto.

- ⇒ Espere a que los componentes y las tuberías se enfríen o se atemperen, según proceda.
- ⇒ Lleve ropa y guantes de protección.

Riesgo de aplastamiento debido al movimiento del eje del actuador y del de mando.

- ⇒ No introduzca las manos en el yugo mientras la alimentación neumática esté conectada al actuador.
- ⇒ Interrumpa y bloquee la energía neumática y la señal de mando antes de realizar cualquier trabajo en la válvula de mariposa.
- ⇒ Ventile el actuador.
- ⇒ Evite cualquier atasco de objetos en el yugo que impida el funcionamiento del eje del actuador y del de mando.
- ⇒ Si el eje del actuador y el de mando están bloqueados (por ejemplo, debido a un «agarrotamiento» porque no se han utilizado durante un largo período de tiempo), libere la energía residual del actuador (tensión del muelle) antes de liberar el bloqueo. Consulte a este respecto la documentación del actuador correspondiente.

Riesgo de lesiones provocadas por el medio residual en la válvula de mariposa.

Durante los trabajos en la válvula de mariposa, el medio residual puede escapar y, dependiendo de las propiedades del medio, causar lesiones (por ejemplo, escaldaduras, quemaduras químicas).

- ⇒ Utilice ropa, guantes y gafas de protección.
- ⇒ No afloje el tornillo de una conexión de prueba opcional mientras la válvula de mariposa esté presurizada.

Riesgo de lesiones provocadas por la precarga de los muelles.

- ⇒ Los actuadores con precarga de muelle están presurizados.
- ⇒ Libere la tensión de los muelles precargados antes de realizar cualquier trabajo en el actuador.

Antes del desmontaje, asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones:

- La válvula de mariposa está fuera de servicio; consulte el capítulo «10 Puesta fuera de servicio».

11.1 Retirar la válvula de mariposa de la tubería

- ⇒ Afloje la conexión de brida.
- ⇒ Para saber cómo retirar la válvula de mariposa de la tubería, consulte el apartado «4.3 Transportar y elevar la válvula de mariposa».

ADVERTENCIA

Si tiene que enviar una válvula usada a PFEIFFER para que proceda a su reparación, tenga en cuenta lo siguiente:

Las válvulas deben descontaminarse de forma correcta antes del envío.

- ⇒ Cuando devuelva una válvula usada, incluya la ficha de datos de seguridad del medio que corresponda, así como un documento que confirme que la válvula se ha descontaminado correctamente. De lo contrario, la válvula no se aceptará.

Consejo

- PFEIFFER recomienda documentar los siguientes datos de contaminación en el formulario ► «FM 8.7-6 Declaración relativa a la contaminación de válvulas y componentes PFEIFFER».
- Puede acceder a este formulario en la página web ► <https://pfeiffer.samsongroup.com>.

11.2 Desmontaje del actuador

Consulte la documentación del actuador correspondiente.

12 Reparaciones

Si el funcionamiento de la válvula de mariposa deja de ser conforme con las normas o si dicha válvula no funciona en absoluto, significa que está defectuosa y que es necesario repararla o sustituirla.

! NOTA

Riesgo de daños en la válvula de mariposa si las operaciones de mantenimiento o reparación no se realizan de forma adecuada.

- ⇒ No lleve a cabo trabajos de mantenimiento o reparación por sí mismo.
- ⇒ Si tiene que realizar alguna tarea de mantenimiento o reparación, póngase en contacto con el servicio posventa de PFEIFFER:

En casos especiales, puede que sea posible realizar alguna tarea de mantenimiento o reparación.

Las operaciones que se describen en este capítulo deben correr a cargo exclusivamente de personal especializado debidamente formado y cualificado para realizar la tarea correspondiente.

En las válvulas de mariposa se aplican también las instrucciones que se incluyen a continuación. Para saber cómo realizar las tareas de puesta fuera de servicio y desmontaje, observe lo dispuesto en los capítulos «10 Puesta fuera de servicio» y «11 Desmontaje».

12.1 Sustitución de la empaquetadura

Si constata la existencia de una fuga en el prensaestopas (6), puede que los anillos de PTFE de la empaquetadura de anillo en V (9) o los anillos de la empaquetadura de malla (9) estén defectuosos.

- ⇒ Inspeccione la empaquetadura para ver su estado.

Desmonte la válvula de mariposa para extraer la empaquetadura. Observe a tal fin lo dispuesto en el capítulo «1 Instrucciones y medidas de seguridad».

12.1.1 Sustituir la empaquetadura de anillo en V por la válvula de mariposa BR 14b (tipos WTD y MTD)

- ⇒ Coloque la válvula de mariposa sobre una superficie de trabajo plana y limpia, de modo que sea posible acceder fácilmente al espacio de la empaquetadura.
- ⇒ Afloje los tornillos (20) y retire la brida del prensaestopas (6) con cuidado.
- ⇒ Retire los muelles de disco del conjunto de muelles de disco (10).
- ⇒ Extraiga el anillo de empuje (15).

Ejecución con empaquetadura de anillos en V

- ⇒ Retire la empaquetadura de anillo en V (9).
- ⇒ Revise los anillos de PTFE de la empaquetadura de anillo en V y todas las piezas de plástico y grafito para asegurarse de que estén en perfecto estado y, en caso de duda, sustituya los componentes que corresponda.

Ejecución con empaquetadura de anillo cónico M-PTFE

- ⇒ Retire la empaquetadura de anillo cónico (9).
- ⇒ Consulte a PFEIFFER sobre el desmontaje de la empaquetadura de anillo cónico.

Continuación del montaje para todas las ejecuciones

- ⇒ Monte la válvula de mariposa tal como se describe en el apartado «3.5.1 Montaje de la válvula de mariposa BR 14b (tipos WTD y MTD)».

12.1.2 Sustituir la empaquetadura de malla por la válvula de mariposa BR 14b (tipo WNS)

- ⇒ Coloque la válvula de mariposa sobre una superficie de trabajo plana y limpia, de modo que sea posible acceder fácilmente al espacio de la empaquetadura.
- ⇒ Afloje los tornillos (20) y retire el prensaestopas (6) con cuidado.
- ⇒ Retire la empaquetadura de malla (9).
- ⇒ Revise los anillos de la empaquetadura de malla y todas las piezas de plástico y grafito para asegurarse de que estén en perfecto estado y, en caso de duda, sustituya los componentes que corresponda.
- ⇒ Monte la válvula de mariposa tal como se describe en el apartado «3.5.2 Montaje de la válvula de mariposa BR 14b (tipo WNS)».

12.1.3 Sustituir la empaquetadura de anillo en V por la válvula de mariposa BR 14c (BR 74b) (tipos WTD y MTD)

- ⇒ Coloque la válvula de mariposa sobre una superficie de trabajo plana y limpia, de modo que sea posible acceder fácilmente al espacio de la empaquetadura.
- ⇒ Afloje los tornillos (20) y retire la brida del prensaestopas (6) con cuidado.
- ⇒ Retire los muelles de disco del conjunto de muelles de disco (10).
- ⇒ Extraiga el anillo de empuje (15).

Ejecución con empaquetadura de anillos en V

- ⇒ Retire la empaquetadura de anillo en V (9).

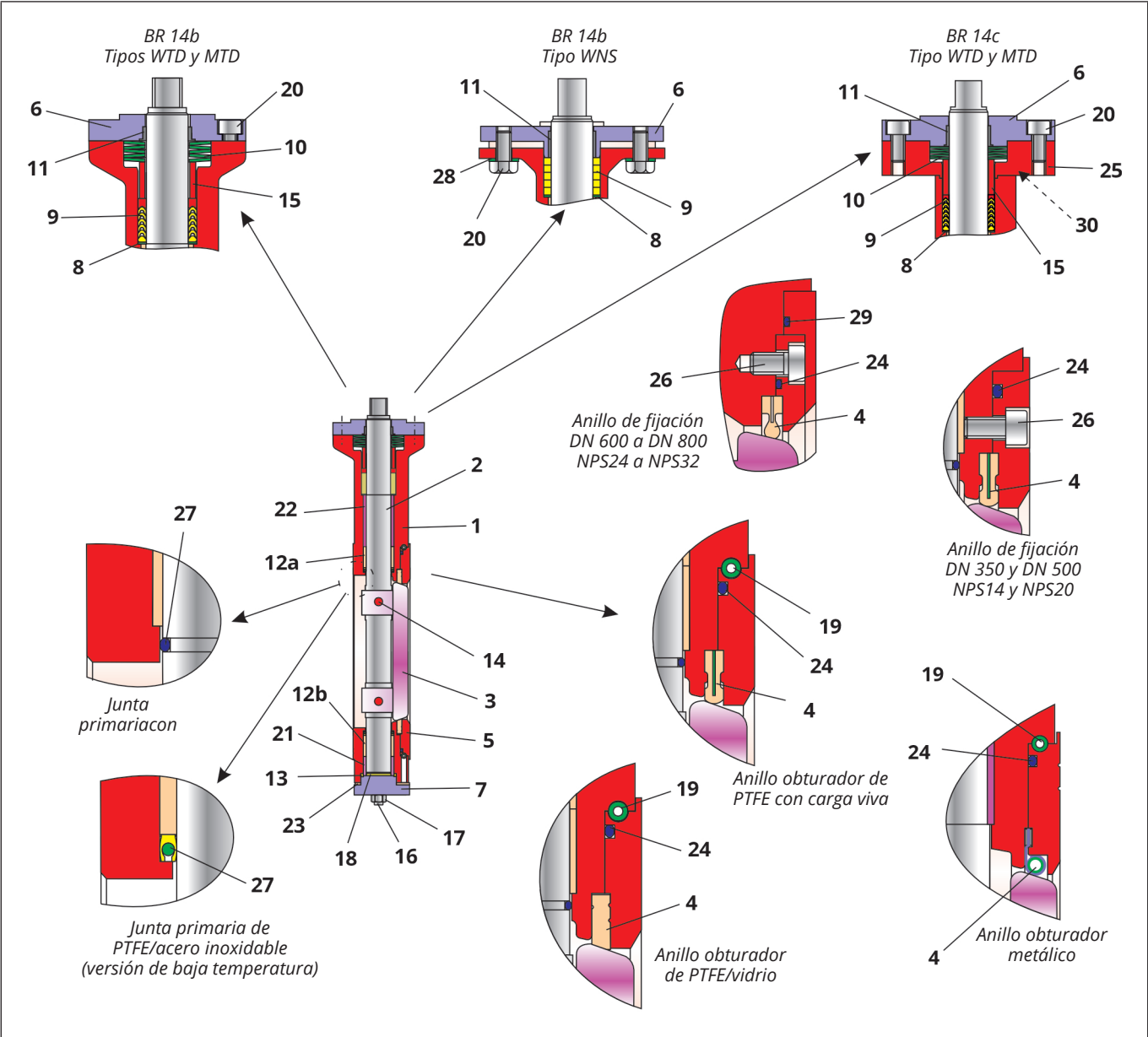


Fig. 12-1: Dibujo seccional de una válvula de mariposa BR 14b

Tabelle 12-1: Lista de piezas de la válvula de mariposa BR 14b

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Cuerpo de la válvula	11	Casquillo del cojinete	21	Casquillo distanciador
2	Eje de mando	12	Casquillo del cojinete	22	Casquillo distanciador
3	Disco de la válvula	13	Junta	23	Junta de la tapa
4	Anillo obturador	14	Pasador ranurado	24	Junta tórica
5	Anillo de fijación	15	Anillo de empuje	25	Brida intermedia
6	Prensaestopas	16	Perno prisionero	26	Tornillo
7	Tapa	17	Tuerca	27	Junta primaria
8	Disco	18	Disco	28	Arandela
9	Empaquetadura	19	Muelle tensor	29	Junta tórica
10	Conjunto de muelles de disco	20	Tornillo	30	Tornillo

- ⇒ Revise los anillos de PTFE de la empaquetadura de anillo en V y todas las piezas de plástico y grafito para asegurarse de que estén en perfecto estado y, en caso de duda, sustituya los componentes que corresponda.

Ejecución con empaquetadura de anillo cónico M-PTFE

- ⇒ Retire la empaquetadura de anillo cónico (9).
- ⇒ Consulte a PFEIFFER sobre el desmontaje de la empaquetadura de anillo cónico.

Continuación del montaje para todas las ejecuciones

- ⇒ Monte la válvula de mariposa tal como se describe en el apartado «3.5.3 Montaje de las válvulas de mariposa BR 14c (BR 74b) (tipos WTD y MTD)».

12.2 Sustituir el anillo obturador

Si se constata la existencia de una fuga en el paso de la válvula de mariposa, puede que el anillo obturador (4) esté defectuoso.

- ⇒ Revise el estado del anillo obturador.

Desmonte la válvula de mariposa para extraer el anillo obturador. Observe a tal fin lo dispuesto en el capítulo «1 Instrucciones y medidas de seguridad».

12.2.1 Sustituir el anillo obturador de las válvulas de mariposa hasta el tamaño DN 300 (NPS12)

- ⇒ Coloque la válvula de mariposa sobre una superficie de trabajo plana y limpia, de modo que sea posible acceder fácilmente al anillo obturador.
- ⇒ Afloje las tuercas (17) y retire la tapa (7).
- ⇒ Retire el muelle tensor (19).
- ⇒ Desmonte el anillo de fijación (5).
- ⇒ Retire el anillo obturador de PTFE (4) o el anillo obturador metálico, inclusive los anillos de grafito (4) correspondientes.
- ⇒ Revise el anillo obturador y todas las piezas de plástico y grafito para asegurarse de que estén en perfecto estado y, en caso de duda, sustituya los componentes que corresponda.

Información

Asegúrese de mantener una limpieza correcta durante las tareas de montaje.

- ⇒ Monte la válvula tal como se describe en el apartado «3.5 Montaje de la válvula de mariposa».

12.2.2 Sustituir el anillo obturador de las válvulas de mariposa a partir del tamaño DN 350 (NPS14)

- ⇒ Coloque la válvula de mariposa sobre una superficie de trabajo plana y limpia, de modo que sea posible acceder fácilmente al anillo obturador.
- ⇒ Afloje los tornillos (26) y desmonte el anillo de fijación (5).
- ⇒ Retire el anillo obturador de PTFE (4) o el anillo obturador metálico, inclusive los anillos de grafito (4) correspondientes.
- ⇒ Revise el anillo obturador y todas las piezas de plástico y grafito para asegurarse de que estén en perfecto estado y, en caso de duda, sustituya los componentes que corresponda.

Información

Asegúrese de mantener una limpieza correcta durante las tareas de montaje.

- ⇒ Monte la válvula tal como se describe en el apartado «3.5 Montaje de la válvula de mariposa».

12.3 Reparaciones adicionales

- ⇒ Si observa algún otro daño importante, encargue siempre las tareas de reparación a PFEIFFER.

12.4 Enviar equipos a PFEIFFER

Si tiene válvulas de mariposa defectuosas, puede enviárselas a PFEIFFER para que proceda a su reparación.

Para realizar un envío de equipos, proceda del modo siguiente:

ADVERTENCIA

Riesgo de daños si las válvulas están contaminadas.

- ⇒ Siempre que devuelva una válvula usada a PFEIFFER para su mantenimiento, descontamine previamente dicha válvula de forma adecuada.
- ⇒ Cuando devuelva una válvula usada, incluya la ficha de datos de seguridad del medio que corresponda, así como un documento que confirme que la válvula se ha descontaminado correctamente. De lo contrario, la válvula no se aceptará.

Consejo

- PFEIFFER recomienda documentar los siguientes datos de contaminación en el formulario ► «FM 8.7-6 Declaración relativa a la contaminación de válvulas y componentes PFEIFFER».
 - Puede acceder a este formulario en la página web
► <https://pfeiffer.samsongroup.com>.
-

⇒ Incluya la siguiente información en todas las devoluciones que realice:

- Número de fabricante
- Tipo de válvula de mariposa
- Número de referencia
- Tamaño nominal y versión de la válvula de mariposa
- Válvula manual/válvula automática
- Medio o fluido (designación y consistencia)
- Presión y temperatura medias
- Caudal en m³/h
- Rango de banco del actuador
- Número de actuaciones (año, mes, semana o día)
- Plano de instalación, si se dispone de uno
- Declaración completa relativa a la contaminación.
Puede acceder a este formulario en la página web
► <https://pfeiffer.samsongroup.com>.

13 Eliminación

- ⇒ Para la eliminación, cumpla las normas locales, nacionales e internacionales pertinentes.
- ⇒ No elimine componentes viejos, lubricantes ni materiales peligrosos junto con las basuras domésticas.

14 Certificados

Para este producto existen las siguientes declaraciones de conformidad:

- Declaración de conformidad conforme a la Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre equipos a presión para válvulas automáticas, disponible en la página 14-2.
- Declaración de conformidad conforme a la Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre equipos a presión para válvulas automáticas, disponible en la página 14-3.
- Declaración de conformidad para máquinas completa conforme a la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a las máquinas para la válvula de mariposa BR 14b, disponible en la página 14-4.
- Declaración de instalación para cuasi-máquinas conforme a la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a las máquinas para la válvula de mariposa BR 14b, disponible en la página 14-5.

Los certificados impresos corresponden al estado en el momento de la impresión. Se pueden solicitar otros certificados opcionales.

DECLARATION OF CONFORMITY

As per Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
TRANSLATION



The manufacturer	PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH , D47906 Kempen, Germany
declares that:	Type 14b, Type 14b eco+ and Type 14c Butterfly valves (BR 14b), (BR 14b eco+) (BR 14c) with packing and adjustable stuffing box • with pneumatic/ electric/ hydraulic actuator • with free shaft end for subsequent mounting of an actuator
1. The valves are pressure accessories within the meaning of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and conform with the requirements of this Directive. 2. They may only be operated observing the Installation and operating instructions ► EB 14b delivered together with the valve. The commissioning of these valves is only permitted after the valve has been installed from both sides in the pipeline and a risk of injury can be ruled out. (See ► EB 14b, Chapter 1 for butterfly valves intended for dead-end service)	

Applied standards:

EN 593 AD 2000 Regulations	Product standard for butterfly valves Regulations for pressurized valve body parts
---	---

Type designation and technical features:

PFEIFFER Data sheets ► TB 14b and ► TB 14b eco+ <i>NOTE: This Manufacturer's Declaration applies to all valve types listed in this catalogue.</i>
--

Applied conformity assessment procedure:

Conforming to Annex III of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU, Module H

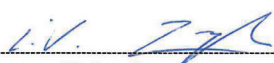
Name of notified body:

Identification number of the notified body:

TÜV Rheinland Service GmbH Am Grauen Stein 51101 Köln Germany	0035
---	------

These Declarations become invalid when modifications are made to the shut-off butterfly valves and/or assemblies that affect the technical data of the shut-off butterfly valve or the <Intended use> described in ► **EB 14b**, Chapter 1 of the operating instructions, and considerably change the valve or an assembly delivered with it.

Kempen, 1. September 2022


Stefan Czayka
Head of Quality Management/IMS Representative

SMART IN FLOW CONTROL

HE 2014-68-EU_BR14b-01_EN

DECLARATION OF CONFORMITY

As per Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
TRANSLATION



The manufacturer	PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH , D47906 Kempen, Germany
declares that:	Type 14b, Type 14b eco+ and Type 14c Butterfly valves (BR 14b), (BR 14b eco+) (BR 14c) with packing and adjustable stuffing box • with worm gear and handwheel • with lever for 90° operation
1. The valves are pressure accessories within the meaning of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and conform with the requirements of this Directive. 2. They may only be operated observing the Installation and operating instructions ► EB 14b delivered together with the valve. <i>(See ► EB 14b, Chapter 1 for butterfly valves intended for dead-end service)</i>	

Applied standards:

EN 593 AD 2000 Regulations	Product standard for butterfly valves Regulations for pressurized valve body parts
---	---

Type designation and technical features:

PFEIFFER Data sheets ► TB 14b and ► TB 14b eco+

NOTE: This Manufacturer's Declaration applies to all valve types listed in this catalogue.

Applied conformity assessment procedure:

Conforming to Annex III of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU, Module H

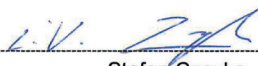
Name of notified body:

Identification number of the notified body:

TÜV Rheinland Service GmbH Am Grauen Stein 51101 Köln Germany	0035
---	------

These Declarations become invalid when modifications are made to the shut-off butterfly valves and/or assemblies that affect the technical data of the shut-off butterfly valve or the <Intended use> described in ► **EB 14b**, Chapter 1 of the operating instructions, and considerably change the valve or an assembly delivered with it.

Kempen, 1. September 2022


 Stefan Czayka
 Head of Quality Management/IMS Representative

EU DECLARATION OF CONFORMITY
TRANSLATION



The manufacturer	PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH, 47906 Kempen, Germany
declares for the listed products that:	Type 14b Control and Shut-off Butterfly Valve (BR14b) • with a Type 30a Multi-turn Actuator (BR30a) • with a Type 31a Quarter-turn Actuator (BR31a) • with a rotary actuator of a different make Prerequisite: the unit was sized and assembled by PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH. The serial number on the valve refers to the entire unit.
1. It complies with all applicable requirements stipulated in Machinery Directive 2006/42/EC. 2. In the delivered state, the valve with actuator is considered to be final machinery as defined in the above mentioned directive. The start-up of these units is only permitted after the valve has been installed from both sides in the pipeline and a risk of injury can be ruled out as a result.	

Referenced standards:

a) VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
b) VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Product description and technical features:

Tight-closing butterfly valve for aggressive media, particularly for strict requirements in chemical applications, automated with a single or double-acting piston actuator for butterfly valves, ball valves and other valves with rotating throttle bodies. For product descriptions refer to: PFEIFFER data sheet for Type 14b Valve ▶ TB 14b PFEIFFER data sheet for Type 30a Actuator ▶ TB 30a PFEIFFER data sheet for Type 31a Actuator ▶ TB 31a PFEIFFER mounting and operating instructions for Type 14b Valve ▶ EB 14b PFEIFFER mounting and operating instructions for Type 30a Actuator ▶ EB 30a PFEIFFER mounting and operating instructions for Type 31a Actuator ▶ EB 31a PFEIFFER safety manual for Type 14b Valve ▶ SH 14 PFEIFFER safety manual for Type 30a Actuator ▶ SH 30a PFEIFFER safety manual for Type 31a Actuator ▶ SH 31a Valve accessories (e.g. positioners, limit switches, solenoid valves, lock-up valves, supply pressure regulators, volume boosters and quick exhaust valves) are classified as machinery components and do not fall within the scope of the Machinery Directive as specified in § 35 and § 46 of the Guide to Application of the Machinery Directive 2006/42/EC issued by the European Commission.

This declaration becomes invalid when modifications are made to the butterfly valves and/or assemblies that affect the technical data of the control valve or the intended use (▶ EB 14b, section 1) and considerably change the valve or an assembly delivered with it.

Persons authorized to compile the technical file:

Kempen, 28 May 2021


Stefan Czayka
Head of Quality Management/IMS Representative

DECLARATION OF CONFORMITY

TRANSLATION



The manufacturer	PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH, 47906 Kempen, Germany
declares for the listed products that:	Type 14b Control and Shut-off Butterfly Valve (Type 14b) • with free shaft end
1. In the delivered state, the valve prepared for mounting on a rotary actuator (not a clearly defined actuator system) is considered to be partly completed machinery as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC. Machinery is considered to be partly completed machinery when the machinery manufacturer has not determined all required specifications such as model type, thrusts, torques etc. The start-up of these units is only permitted after the valve has been installed from both sides in the pipeline and a risk of injury can be ruled out as a result.	

Referenced standards:

- a) VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- b) VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Product description and technical features:

Tight-closing butterfly valve for aggressive media, particularly for strict requirements in chemical applications.

For product descriptions refer to:

PFEIFFER Data Sheet for Type 14b Butterfly Valve ► TB 14b

PFEIFFER Mounting and Operating Instructions for Type 14b Butterfly Valve ► EB 14b

Valve accessories (e.g. positioners, limit switches, solenoid valves, lock-up valves, supply pressure regulators, volume boosters and quick exhaust valves) are classified as machinery components and do not fall within the scope of the Machinery Directive as specified in § 35 and § 46 of the Guide to Application of the Machinery Directive 2006/42/EC issued by the European Commission.

This declaration becomes invalid when modifications are made to the butterfly valves and/or assemblies that affect the technical data of the butterfly valve or the intended use (► EB 14b, section 1) and considerably change the valve or an assembly delivered with it.

Persons authorized to compile the technical file:

Kempen, 22 November 2021


 Stefan Czayka
 Head of Quality Management/IMS Representative

15 Anexo

15.1 Pares de apriete, lubricantes y herramientas

15.1.1 Pares de apriete

i Información

Los pares de apriete que se indican en las tablas deben considerarse únicamente valores orientativos muy aproximados y no vinculantes. El coeficiente de fricción $[\mu]$ depende del lubricante utilizado. El coeficiente de fricción de los lubricantes recomendados por PFEIFFER se indica en la tabla. Si las rosas se lubrican con otros lubricantes, pueden producirse condiciones de apriete indeterminadas.

Tabla 15-1: Par de apriete M_A en Nm

Coeficiente de fricción	A2-70 / A4-70 R _p 0.2 min. 450 N/mm ²								A2-50 / A4-50 R _p 0.2 min. 210 N/mm ²		
	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
0.10	1.7	3.4	5.9	14.5	30	50	121	244	234	328	445
0.12	2.0	3.8	6.7	16.3	33	56	136	274	264	371	503
0.14	2.2	4.2	7.4	17.8	36	62	150	303	290	410	556
0.16	2.3	4.6	7.9	19.3	39	66	162	328	314	444	602
0.18	2.5	4.9	8.4	20.4	41	70	173	351	336	475	643
0.20	2.6	5.1	8.8	21.5	44	74	183	370	355	502	680
0.30	3.0	6.1	10.4	25.5	51	88	218	439	421	599	809
0.40	3.3	6.6	11.3	27.6	56	96	237	479	458	652	881

15.1.1.1 Brida del prensaestopas (tipo MTD y WTD)

Al incorporar la brida del prensaestopas, las uniones atornilladas se aprietan de manera alterna y uniforme. Apriete las uniones atornilladas hasta que la brida del prensaestopas descanse sobre la parte abovedada. Para conocer los pares de apriete, consulte la tabla 15-1.

Tabla 15-2: Uniones atornilladas de la brida del prensaestopas

Paso nominal		Cantidad	Rosca (20)
DN	NPS		
50	2	4	M5
80	3	4	M6
100	4	4	M6
150	6	4	M8
200	8	4	M10
250	10	4	M10
300	12	4	M12

Paso nominal		Cantidad	Rosca (20)
DN	NPS		
350	14	Sobre demanda	
400	16	4	M16
500	20	4	M16
600	24	Sobre demanda	
700	28		
800	32		

15.1.1.2 Prensaestopas ajustable

Si desea conocer los pares de apriete que deben aplicarse a los espaciadores de compresión ajustables, consulte la Tabla 15-3. Utilice llaves dinamométricas para garantizar que se alcance el par de apriete adecuado.

Tabla 15-3: Uniones atornilladas y valores de apriete para el prensaestopas ajustable

Paso nominal	Cantidad	Rosca (20)	Pares de apriete MA [Nm]
DN			
80	3	M6	4
100	4	M6	5
150	6	M8	6

Paso nominal	Cantidad	Rosca (20)	Pares de apriete MA [Nm]
DN			
250	10	M10	7
300	12	M10	9
400	16	M10	Sobre demanda

15.1.1.3 Tapa

Al incorporar la tapa, las uniones atornilladas se aprietan de manera alterna y uniforme. Para conocer los pared de apriete, consulte la tabla 15-1.

Tabla 15-4: Uniones atornilladas de la tapa

Paso nominal		Cantidad	Rosca (16)
DN	NPS		
50	2	2	M6
80	3	2	M6
100	4	2	M8
150	6	2	M8
200	8	4	M8
250	10	3	M8
300	12	2	M10

Paso nominal		Cantidad	Rosca (16)
DN	NPS		
350	14	2	M16
400	16	2	M16
500	20	2	M20
600	24	Sobre demanda	
700	28		
800	32		

15.1.1.4 Anillo de fijación

Al incorporar el anillo de fijación, las uniones atornilladas se aprietan de manera alterna y uniforme. Para conocer los pared de apriete, consulte la tabla 15-1.

Tabla 15-5: Uniones atornilladas del anillo de fijación

Paso nominal		Cantidad	Rosca (26)
DN	NPS		
350	16	12	M8
400	16	12	M10
500	20	16	M10

Paso nominal		Cantidad	Rosca (26)
DN	NPS		
600	24	Sobre demanda	
700	28		
800	32		

15.1.1.5 Brida intermedia

Al incorporar la brida intermedia, las uniones atornilladas se aprietan de manera alterna y uniforme. Para conocer los pared de apriete, consulte la tabla 15-1.

Tabla 15-6: Uniones atornilladas de la brida intermedia

Paso nominal		Cantidad	Rosca (30)
DN	NPS		
50	2	4	M5
80	3	4	M6
100	4	4	M6
150	6	4	M10
200	8	4	M10
250	10	4	M12
300	12	4	M12

Paso nominal		Cantidad	Rosca (30)
DN	NPS		
350	14	4	M12
400	16	4	M20
500	20	4	M20
600	24	Sobre demanda	
700	28		
800	32		

15.1.1.6 Conexiones de brida

i Información

Pares de apriete necesarios para montar bridas según la norma DIN EN 1092-1 tipo 11 y elementos de conexión (como tornillos o pernos roscados) fabricados en 25CrMo4/A2-70 o material de una resistencia similar. Los valores se han tomado de las «Directrices para el montaje de conexiones de brida en plantas de procesamiento» de la VCI (Verband der Chemischen Industrie e.V., Asociación de la Industria Química de Alemania).

Tabla 15-7: Pares de apriete necesarios

Rosca	Pares de apriete [Nm] ¹⁾		Método de apriete
	Grupo de juntas A	Grupo de juntas B	
M16	125 ²⁾	80	Utilizando una llave manual, si es necesario con una extensión.
M20	240 ³⁾	150	
M24	340	200	Con una llave dinamométrica u otro método de par controlado
M27	500	250	
M30	700	300	
M33	900	500	
M36	1200	750	
M39	1400	900	
M45	2000	1200	

¹⁾ Estos pares de apriete los calculó la empresa BASF SE y se confirmaron por empresas colaboradoras.
²⁾ Longitud de palanca recomendada 300 mm.
³⁾ Longitud de palanca recomendada 550 mm.

Tabla 15-8: Uniones atornilladas de las bridas

Paso nominal DN	Presión nominal			
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
50	-	4x M16	-	4x M16
80	-	8x M16	-	8x M16
100	-	8x M16	-	8x M20
150	-	8x M20	-	8x M24
200	8x M20	12x M20	12x M24	12x M27
250	12x M20	12x M24	12x M27	12x M30
300	12x M20	12x M24	16x M27	16x M30

Paso nominal DN	Presión nominal			
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
350	16x M20	16x M24	16x M30	16x M33
400	16x M24	16x M27	16x M33	16x M36
500	20x M24	20x M30	20x M33	20x M39
600	20x M27	20x M33	20x M36	-
700	Sobre demanda			-
800	24x M30	24x M36	24x M45	-

Tabla 15-9: Unidad de obturación A

Junta	Presión nominal	Descripción
Junta plana	PN 10 a PN 25	Sin ojal interior
	PN 40	Con ojal interior

Las juntas de anillo del eje del tamaño PN 40 están incluidas en este ámbito.
Las juntas planas con ojal interior para PN 10 a PN 25 ya están incluidas, siempre que se cumplan los valores característicos exigidos.

Tabla 15-10: Unidad de obturación B

Junta	Presión nominal	Descripción
Junta para bridas machihembradas	PN 10 a PN 40	Con juntas de fibra y juntas de grafito reforzadas con metal
Junta ranurada		-
Junta espiral con grafito		-

15.1.2 Lubricante

PFEIFFER suministra diversos lubricantes para aplicaciones estándar y especiales.

Es importante tener en cuenta los requisitos específicos de la aplicación, pues la elección del lubricante depende de factores como la temperatura, la presión y la combinación de materiales.

Para obtener más información sobre los lubricantes adecuados para requisitos especiales, póngase en contacto con PFEIFFER.

A continuación se incluyen algunos ejemplos de aplicación:

- **Aplicaciones estándar**

Estos lubricantes deben cubrir un intervalo de temperatura de -20 °C a 200 °C y, dependiendo de su composición, pueden tener un coeficiente de fricción por deslizamiento de aproximadamente 0,1 a 0,2. Son adecuados para numerosas aplicaciones generales.

- **Aplicaciones a baja temperatura**

Estos lubricantes son adecuados para temperaturas de hasta -50 °C o más bajas y suelen tener un coeficiente de fricción por deslizamiento de 0,05 a 0,1.

Los lubricantes para temperaturas extremadamente bajas pueden presentar una fricción muy baja.

- **Aplicaciones a alta temperatura**

Estos lubricantes pueden soportar temperaturas de hasta 200 °C o más altas y tienen coeficientes de fricción similares a los de los lubricantes estándar, pero con una mayor estabilidad.

Los lubricantes para temperaturas de hasta 300 °C y superiores pueden presentar un coeficiente de fricción por deslizamiento de alrededor de 0,1 a 0,15.

- **Aplicaciones para oxígeno**

Estos lubricantes están especialmente diseñados para un uso seguro en entornos con alta concentración de oxígeno. Con frecuencia, presentan un coeficiente de fricción por deslizamiento de 0,1 a 0,2.

- **Otras aplicaciones**

Se trata en este caso de requisitos especificados por el cliente.

15.1.3 Herramientas

Herramientas recomendadas

Utilice siempre herramientas adecuadas para los trabajos que realice en la válvula de mariposa. Si emplea herramientas que no sean adecuadas, pueden producirse daños en la válvula de mariposa.

15.2 Piezas de recambio

PFEIFFER recomienda utilizar los kits de piezas de recambio para la «puesta en servicio» y para un «funcionamiento de 2 años»; consulte lo siguiente:

- Apartado «15.2.1 Piezas de recambio para la válvula de mariposa BR 14b (tipos WTD y MTD)»,
- Apartado «15.2.2 Piezas de recambio para la válvula de mariposa BR 14b (tipo WNS)»
- Apartado «15.2.3 Piezas de recambio para la válvula de mariposa BR 14c (tipos WTD y MTD)»

15.2.1 Piezas de recambio para la válvula de mariposa BR 14b (tipos WTD y MTD)

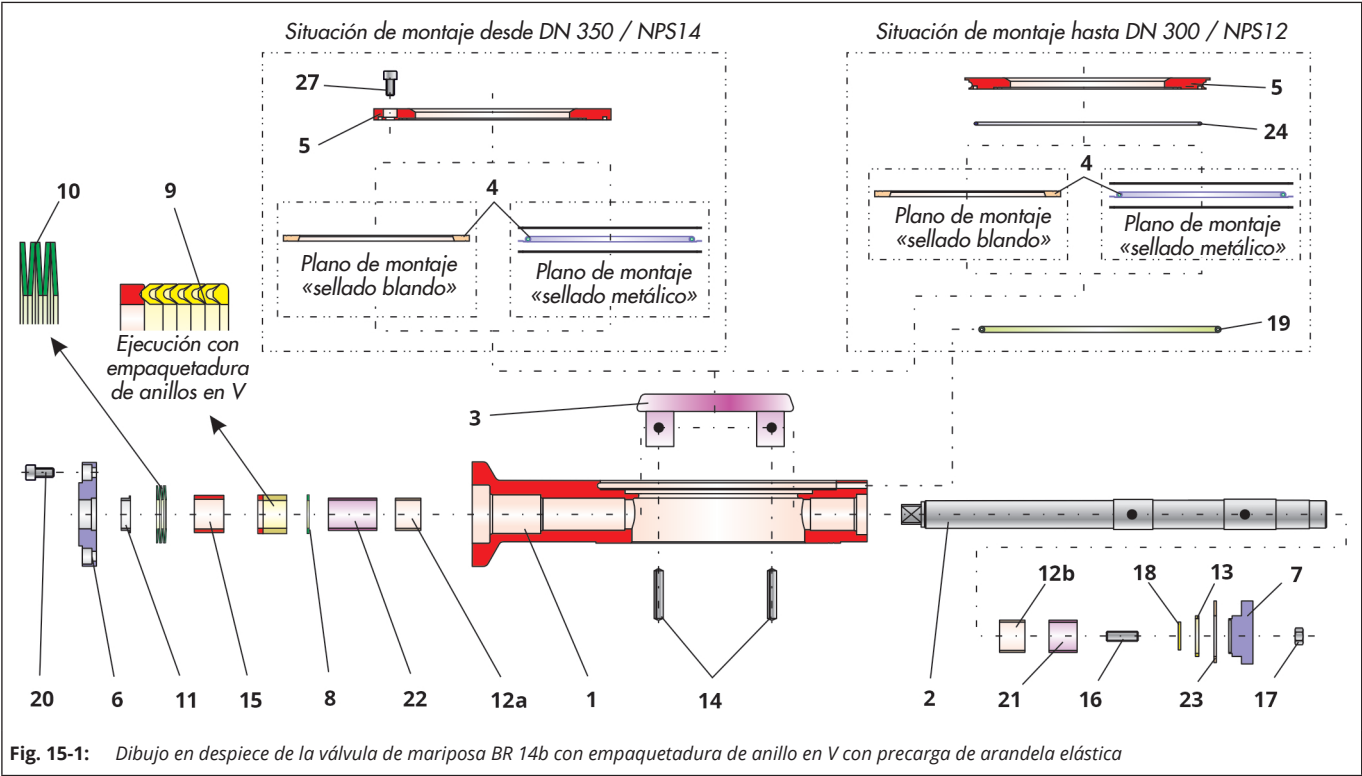


Tabla 15-11: Piezas de recambio recomendadas para la válvula de mariposa BR 14b (tipos WTD y MTD)

Artículo	Descripción	Material		Kit de piezas de recambio	
		DIN	ANSI	Puesta en servicio	Funcionamiento de 2 años
1	Cuerpo de la válvula	1.4408 • 1.0619	A351 CF8M • A216 WCB		
2	Eje de mando	1.4462 • 1.4542 • H1150	A182 F51 • AISI 630 • H1150D		•
3	Disco de la válvula	1.4408	A351 CF8M		•
4	Anillo obturador	Disco de PTFE con precarga de muelle		•	•
	Anillo obturador metálico	Níquel			
5	Anillo de fijación	1.4571	A479 F316Ti		
6	Brida del prensaestopas	1.4571	A479 F316Ti		
7	Tapa	1.4571			
8	Disco	1.4571			
9	Empaquetadura de anillo en V	1.4305/PTFE		•	•
10	Conjunto de muelles de disco	1.8159/Delta Tone		•	•
11	Casquillo del cojinete	PTFE con carbono		•	•
12	Casquillo del cojinete	PTFE/vidrio o metal		•	•
13	Junta	PTFE		•	•
14	Pasador ranurado	1.4542			•
15	Anillo de empuje	1.4571			
16	Perno prisionero	A4-70			•
17	Tuerca	A4-70			•
18	Disco	PTFE		•	•
19	Muelle tensor	1.4310		•	•
20	Tornillo	A4-70			•
21	Casquillo distanciador	1.4571			
22	Casquillo distanciador	1.4571			
23	Junta del bonete	PTFE con vidrio		•	•
24	Junta tórica	Viton		•	•
26	Tornillo	A4-70			•

15.2.2 Piezas de recambio para la válvula de mariposa BR 14b (tipo WNS)

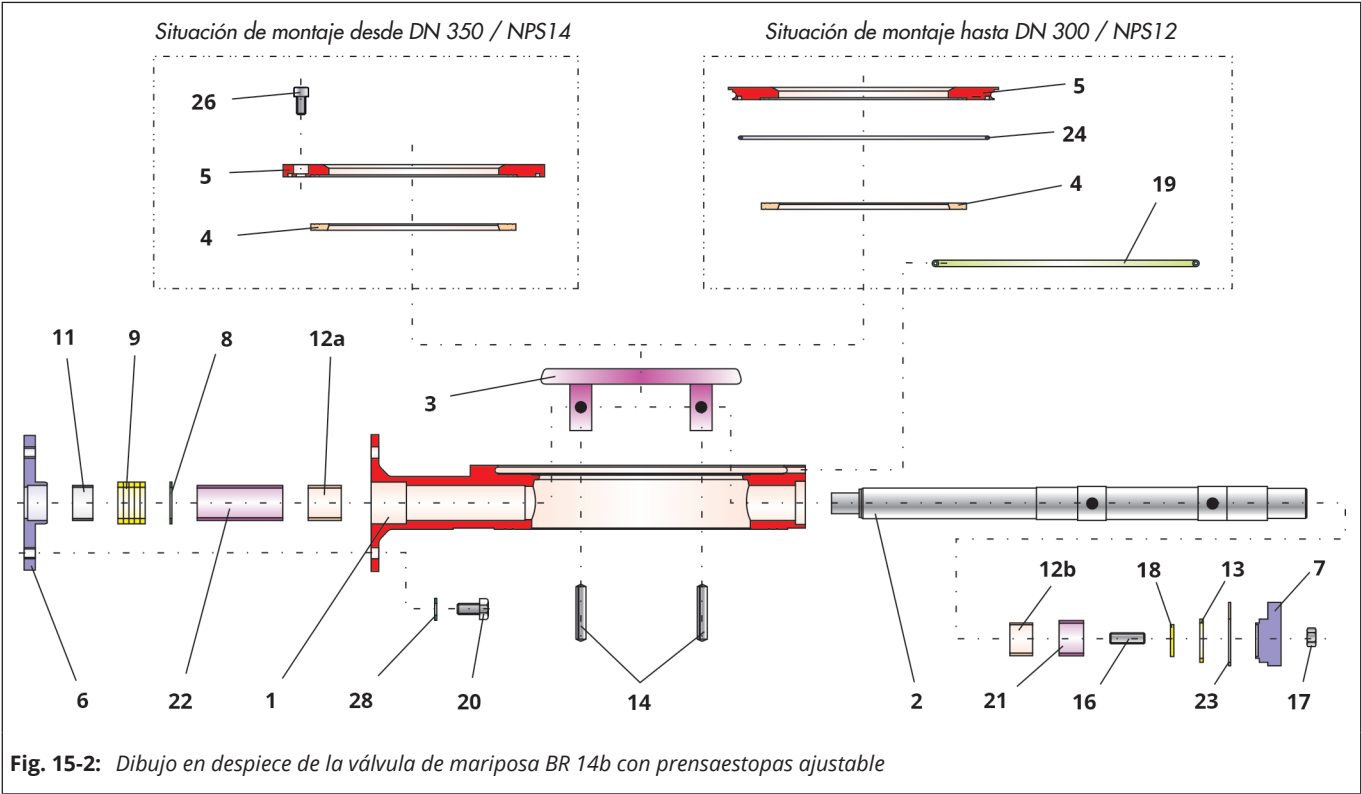


Tabla 15-12: Piezas de recambio recomendadas para la válvula de mariposa BR 14b (tipo WNS)

Artículo	Descripción	Material		Kit de piezas de recambio	
		DIN	ANSI	Puesta en servicio	Funcionamiento de 2 años
1	Cuerpo de la válvula	1.4408 • 1.0619	A351 CF8M • A216 WCB		
2	Eje de mando	1.4462 • 1.4542 • H1150	A182 F51 • AISI 630 • H1150D		•
3	Disco de la válvula	1.4408	A351 CF8M		•
4	Anillo obturador	Precarga de arandela elástica de PTFE		•	•
5	Anillo de fijación	1.4571	A479 F316Ti		
6	Prensaestopas ajustable	1.4571	A479 F316Ti		
7	Tapa	1.4571			
8	Disco	1.4571			
9	Empaquetadura	PTFE		•	•
11	Casquillo del cojinete	PTFE con carbono		•	•
12	Casquillo del cojinete	PTFE/vidrio o metal		•	•
13	Junta	PTFE		•	•
14	Pasador ranurado	1.4542			•
16	Perno prisionero	A4-70			•
17	Tuerca	A4-70			•
18	Disco	PTFE		•	•
19	Muelle tensor	1.4310		•	•
20	Tornillo	A4-70			•
21	Casquillo distanciador	1.4571			
22	Casquillo distanciador	1.4571			
23	Junta del bonete	PTFE con vidrio		•	•
24	Junta tórica	Viton		•	•
26	Tornillo	A4-70			•
28	Arandela	1.4571			

15.2.3 Piezas de recambio para la válvula de mariposa BR 14c (tipos WTD y MTD)

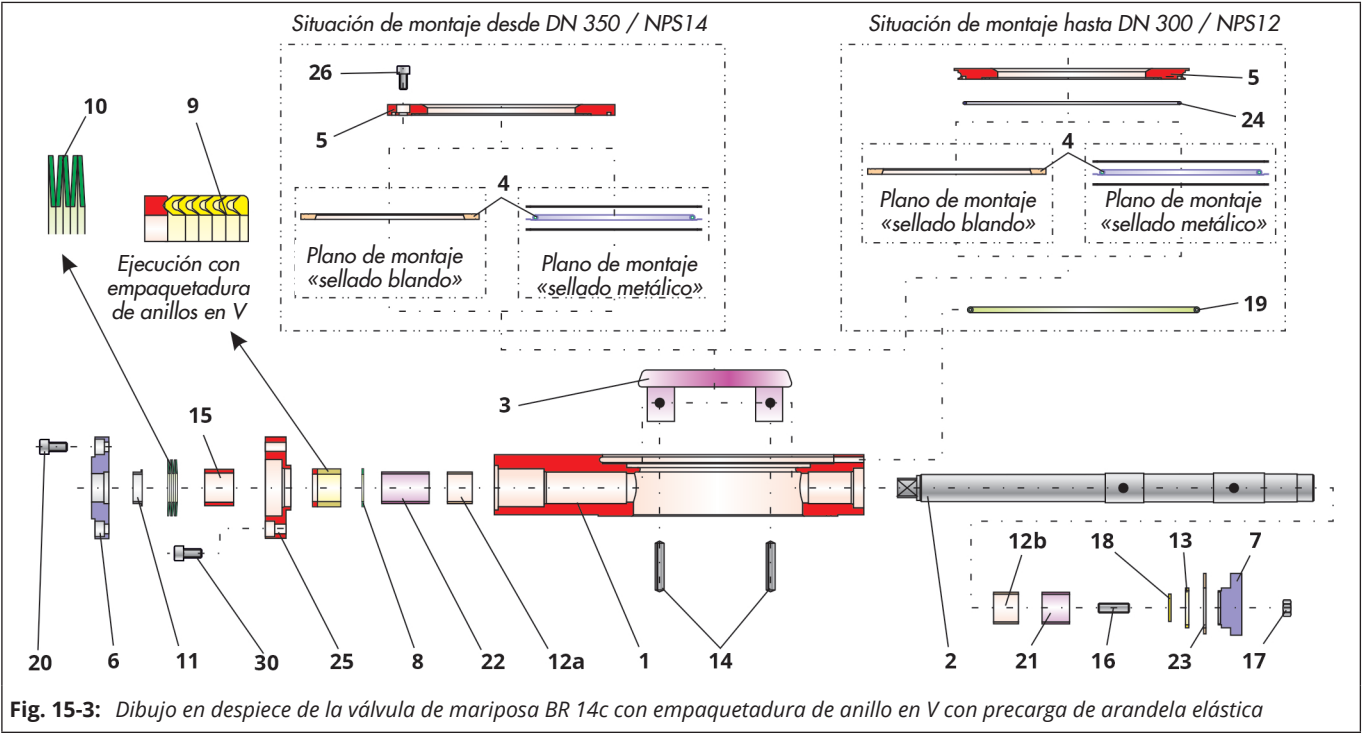


Tabla 15-13: Piezas de recambio recomendadas para la válvula de mariposa BR 14c (tipos WTD y MTD)

Artículo	Descripción	Material		Kit de piezas de recambio	
		DIN	ANSI	Puesta en servicio	Funcionamiento de 2 años
1	Cuerpo de la válvula	1.4571 • 1.0570	A240 clase 316L • A516 clase 70		
2	Eje de mando	1.4462 • 1.4542 • H1150	A182 F51 • AISI 630 • H1150D		•
3	Disco de la válvula	1.4408	A351 CF8M		•
4	Anillo obturador metálico	Níquel		•	•
	Anillo obturador	Disco de PTFE con precarga de muelle			
5	Anillo de fijación	1.4571	A479 F316Ti		
6	Prensaestopas	1.4571	A479 F316Ti		
7	Tapa	1.4571			
8	Disco	1.4571			
9	Empaquetadura de anillo en V	1.4305/PTFE		•	•
10	Conjunto de muelles de disco	1.8159/Delta Tone		•	•
11	Casquillo del cojinete	PTFE con carbono		•	•
12	Casquillo del cojinete	PTFE/vidrio o metal		•	•
13	Junta	PTFE		•	•
14	Pasador ranurado	1.4462			•
15	Anillo de empuje	1.4571			
16	Perno prisionero	A4-70			•
17	Tuerca	A4-70			•
18	Disco	PTFE		•	•
19	Muelle tensor	1.4310		•	•
20	Tornillo	A4-70			•
21	Casquillo distanciador	1.4571			
22	Casquillo distanciador	1.4571			
23	Junta de la tapa	PTFE con vidrio		•	•
24	Junta tórica	Viton		•	•
25	Brida intermedia	1.4305			
26	Tornillo	A4-70			•
30	Tornillo	A4-70			

15.3 Servicio

Si tiene que realizar trabajos de mantenimiento o reparación, así como si constata la existencia de fallos, errores de funcionamiento o defectos, póngase en contacto con el servicio posventa de PFEIFFER para obtener ayuda.

Correo electrónico

Si tiene que ponerse en contacto con el servicio posventa, escriba a la siguiente dirección de correo electrónico:

► sales-pfeiffer-de@samsongroup.com.

Datos necesarios

Facilite la siguiente información en caso de preguntas y para la localización de averías:

- Número de fabricante
- Tipo de válvula de mariposa
- Número de referencia
- Tamaño nominal y versión de la válvula de mariposa
- Válvula manual/válvula automática
- Medio o fluido (designación y consistencia)
- Presión y temperatura medias
- Caudal en m³/h
- Presión de mando del actuador
- Número de actuaciones (año, mes, semana o día)
- Plano de instalación, si se dispone de uno
- Declaración completa relativa a la contaminación. Puede acceder al formulario correspondiente en la página web ► <https://pfeiffer.samsongroup.com>.

Información adicional

También puede utilizar los siguientes datos de contacto para obtener las <fichas técnicas> indicadas o cualquier información adicional, también en inglés:

PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH

Hooghe Weg 41 • 47906 Kempen • Alemania

Teléfono: 02152 / 2005-00

Correo electrónico: sales-pfeiffer-de@samsongroup.com

Página web: <https://pfeiffer.samsongroup.com>



AND
EVERYTHING
FLOWS

PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH

Hooghe Weg 41 · 47906 Kempen · Alemania

Teléfono: +49 2152 2005-0

E-Mail: sales-pfeiffer-de@samsongroup.com · Internet: <https://pfeiffer-samsongroup.com>