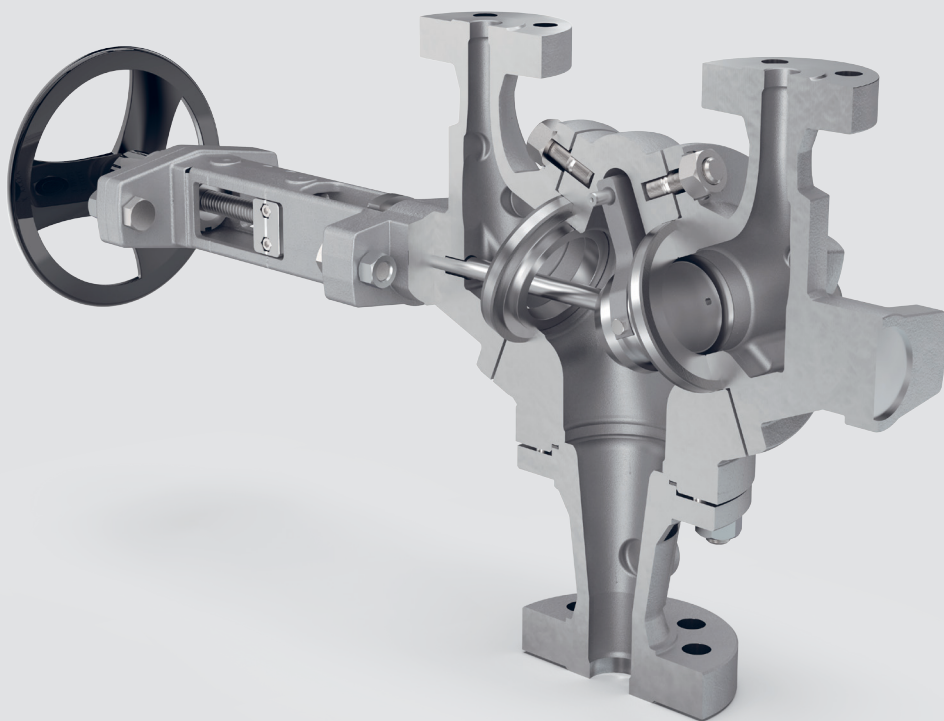


Operating, installation and general maintenance instruction

Instrucciones de servicio



Contenido

1	Introducción	4
1.1	Fabricante	4
1.2	Sobre estas instrucciones de servicio	4
1.3	Convenciones gráficas	5
2	Seguridad.....	6
2.1	Utilización conforme a la normativa	6
2.2	Utilización contraria a la normativa	6
2.3	Normas y directivas técnicas	7
2.4	Indicaciones de seguridad	7
3	Distintivos.....	11
4	Estructura y funcionamiento de las válvulas cambiadoras.....	12
4.1	Versiones	12
4.2	Juntas y faltas de estanqueidad	12
4.3	Drenaje.....	13
4.4	Drespresurización	14
4.5	Compensación de presión	14
4.6	Puerto de limpieza y conexión de manómetro	15
4.7	Sensor de posición.....	15
4.8	Presión de servicio y pérdidas de presión	16
4.9	Condiciones del entorno	16
4.10	Pintura protectora.....	16
4.11	Lubricación.....	16
4.12	Base para el diseño	17
5	Embalaje, transporte y almacenamiento	18
5.1	Embalaje	18
5.2	Transporte	18
5.3	Almacenamiento	19
6	Montaje.....	20
6.1	Reglas para el montaje de una válvula cambiadora	20
6.2	Ejemplo de instalación de una válvula cambiadora	23
6.3	Conexión ejemplar para combinaciones de válvulas cambiadoras para la conmutación síncrona	25
7	Puesta en funcionamiento	27
8	Funcionamiento	28
8.1	Instrucciones de operación	28
8.2	Inversión de la válvula cambiadora.....	29
9	Puesta en fuera de servicio.....	31
10	Mantenimiento.....	31
10.1	Generalidades sobre el mantenimiento	31

Instrucciones de servicio

- 10.2 Comprobación de la válvula cambiadora 31
- 10.3 Válvulas cambiadoras en versión exenta de aceite y grasa o para oxígeno 32
- 10.4 Reparación de válvulas cambiadoras 32
- 11 Características técnicas 32**
- 12 Eliminación de residuos..... 32**



1 Introducción

1.1 Fabricante

LESER fabrica válvulas cambiadoras para todas las aplicaciones industriales. Hay disponible una gran selección de tipos, materiales y equipamientos adicionales.

Las válvulas cambiadoras cumplen en el momento de la entrega todos los requisitos de calidad y medioambientales.

LESER GmbH & Co.KG
Wendenstraße 133
20537 Hamburgo
sales@leser.com
www.leser.com

1.2 Sobre estas instrucciones de servicio

En estas instrucciones de servicio se describen las válvulas cambiadoras y todos los componentes adicionales disponibles para ellas y que están fabricados por LESER. Se explica especialmente la estructura y el funcionamiento, así como el montaje. No se describe el uso concreto en una instalación.

En función de la región, la instalación y el medio serán de aplicación determinadas normas y reglamentos. Será responsabilidad del usuario final el cumplimiento de estas normas y reglamentos.

Tenga en cuenta también la documentación del proveedor y siga las normas generales vigentes de seguridad y de protección laboral. Asimismo, deben cumplirse las normas de protección medioambiental.

1.3 Convenciones gráficas

En estas instrucciones de servicio, las indicaciones de advertencia están identificadas mediante una palabra de advertencia. Se diferencia entre niveles de riesgo con consecuencias de distinta gravedad:

Palabra de advertencia	Consecuencias
------------------------	---------------

 PELIGRO	Las consecuencias son lesiones graves o incluso mortales.
--	---

 ADVERTENCIA	Las consecuencias pueden ser lesiones graves o incluso mortales.
--	--

 PRECAUCIÓN	Las consecuencias pueden ser lesiones leves.
---	--

ATENCIÓN	Las consecuencias pueden ser daños materiales.
-----------------	--

2 Seguridad

2.1 Utilización conforme a la normativa

Las válvulas cambiadoras permiten un funcionamiento continuo de una instalación presurizada. Para ello se conectan dos válvulas de seguridad mediante una válvula cambiadora en un sistema de presión. Esto permite un funcionamiento sin interrupciones de la instalación, ya que una válvula de seguridad se encuentra en funcionamiento y la otra en reserva. La válvula de seguridad de reserva puede desmontarse o someterse a mantenimiento durante el funcionamiento.

Cada válvula cambiadora está diseñada para operar dentro de un cierto rango de presión y temperatura, así como para determinados grupos de medios (vapores, gases y líquidos).

Los límites de aplicación máximos admisibles dependen de los siguientes factores:

- el material de la válvula cambiadora,
- la temperatura de servicio,
- la presión de servicio,
- el medio,
- las presiones nominales de las bridas.

Sobre la base de los documentos de registro debe usted comprobar qué válvula cambiadora es apropiada para la finalidad de uso prevista.

En función de la instalación, serán válidos para el medio determinados valores límite para temperatura y presión.

En caso de riesgo de corrosión intercristalina, debe observarse la idoneidad del material, especialmente si se excede la temperatura límite. Deben encontrarse acuerdos entre el fabricante y el operador.

2.2 Utilización contraria a la normativa

PELIGRO

No se deben utilizar las válvulas cambiadoras para una utilización contraria a la normativa.

Se considera contraria a la normativa cualquier modificación en una válvula cambiadora, ya que ello supondría cambios en el funcionamiento y los valores característicos de rendimiento.

Contrario a la normativa es también recubrir las piezas móviles e importantes para el funcionamiento con pintura protectora.

Además, también es contrario a la normativa emplear la válvula cambiadora en una gama de presión no admisible.

El bloqueo de una válvula cambiadora también es contrario a la normativa. Solo está permitido bloquear el volante mediante la disposición de elementos que permitan su desbloqueo controlado. Antes de cada conmutación, debe soltarse este bloqueo.

También se considera contrario a la normativa utilizar la unidad de accionamiento de la válvula cambiadora para colgar objetos.

2.3 Normas y directivas técnicas

En el momento de la entrega, las válvulas cambiadoras cumplen con los requisitos técnicos y normativos para su utilización.

En la declaración de conformidad se exponen las normas y directivas técnicas que cumple una válvula cambiadora de un tipo determinado.

2.4 Indicaciones de seguridad

2.4.1 Manipulación de fluidos

En caso de fallo técnico o error operativo durante el funcionamiento, el medio puede escapar de forma incontrolada. También el contacto con los medios residuales contenidos en la válvula cambiadora puede provocar intoxicaciones, lesiones por ácidos y bases, quemaduras o quemaduras por frío.

PELIGRO

Si se manejan medios peligrosos o nocivos para la salud, deben tenerse en cuenta las normas y reglamentos correspondientes. Entre los medios peligrosos se cuentan:

- medios tóxicos,
- medios corrosivos,
- medios irritantes,
- medios peligrosos para el medio ambiente,
- medios calientes,
- medios explosivos.
- medios criogénicos.

Si la utilización, el manejo o el mantenimiento de la válvula cambiadora no se realizan correctamente, el medio puede escapar de forma incontrolada por las conexiones y uniones. Esto puede provocar graves peligros de lesiones.

Para determinados medios se requieren determinadas versiones de las válvulas cambiadoras, ejemplo: versión desengrasada para servicio de oxígeno. Es

Instrucciones de servicio

responsabilidad del operador comprobar si el medio es compatible con el material del que está hecha la válvula cambiadora.

Asegúrese de que se empleen dispositivos de protección y recipientes colectores apropiados y se lleve el equipamiento protector correspondiente.

Con determinados medios —abrasivos, corrosivos o aquellos con alto contenido de sólidos en suspensión— pueden atascarse las partes móviles dentro de la válvula cambiadora y provocar así un fallo de funcionamiento. Para ello debe realizarse regularmente el mantenimiento de la válvula cambiadora y comprobarse el margen de movilidad.

2.4.2 Modificaciones en la válvula cambiadora

ADVERTENCIA

Básicamente, no se deben realizar cambios sin autorización en una válvula cambiadora. Una modificación puede provocar la pérdida de estanqueidad de la válvula cambiadora u originarse un aumento de presión inadmisibles del sistema que hay que asegurar. Esto aumenta el peligro de lesiones.

No aisle la unidad de accionamiento de la válvula cambiadora, ya que el aislamiento puede provocar bloqueos de la válvula cambiadora.

No aplique pintura protectora a ninguna pieza móvil e importante para el funcionamiento.

También debe prestar atención a cualquier cambio no deseado como daños en las superficies de obturación o la presencia de cuerpos extraños en la válvula cambiadora.

2.4.3 Temperaturas del entorno y de servicio

PRECAUCIÓN

En caso de temperatura elevada, el material se dilata. Tenga en cuenta la dilatación del material a la hora de seleccionar y montar la válvula cambiadora.

En caso de temperatura del entorno y/o de temperatura de servicio baja, la válvula cambiadora podría helarse y los vapores podrían congelarse. Esto puede provocar un fallo de funcionamiento en la válvula cambiadora. Por tanto, debe tener en cuenta las temperaturas de servicio de las válvulas cambiadoras. Y compruebe regularmente el funcionamiento de las válvulas cambiadoras.

El contacto con superficies calientes o frías puede provocar quemaduras cutáneas. Lleve siempre el equipamiento protector apropiado.

Tenga en cuenta que a temperaturas de funcionamiento superiores a 300°C el volante debe girarse hacia atrás 20-25° después de la conmutación completa y manual, siempre que el cambio se realice en frío. Utilice para ello la escala montada en la válvula cambiadora. Para el desmontaje, véase el capítulo “4.2 Juntas y faltas de estanqueidad” en la página 12.

2.4.4 Puntos de peligro potenciales en componentes

PRECAUCIÓN

Los bordes y rebabas afilados, así como las guías de ejes abiertas pueden provocar lesiones. Lleve siempre guantes de protección apropiados e instale medidas de protección adecuadas.

2.4.5 Ruidos fuertes

PRECAUCIÓN

En algunas instalaciones pueden producirse emisiones sonoras muy altas durante el funcionamiento. Lleve siempre una protección auditiva.

2.4.6 Utilización en atmósferas potencialmente explosivas

Este apartado del manual de instrucciones se aplica únicamente junto con la declaración del fabricante de acuerdo con la Directiva de la UE 2014/34/EU sobre la armonización de las disposiciones legales de los Estados miembros relativas a los aparatos y sistemas de protección para el uso previsto en atmósferas potencialmente explosivas (ATEX). Para las válvulas cambiadoras se realizó una evaluación del riesgo de ignición según la DIN EN 80079-36 con el siguiente resultado:

- La temperatura superficial máxima de la válvula cambiadora está causada exclusivamente por el medio.
No debe superarse la temperatura de servicio admisible de la válvula cambiadora según la placa de características.
- Si se configuran adecuadamente, las válvulas cambiadoras no tienen ninguna fuente de ignición potencial propia. La idoneidad de la configuración debe ser asegurada antes de la instalación y documentada por el fabricante con la declaración correspondiente. Puede solicitarla a LESER.
- Las válvulas cambiadoras no entran en el ámbito de aplicación de ATEX y no están marcadas.

Instrucciones de servicio

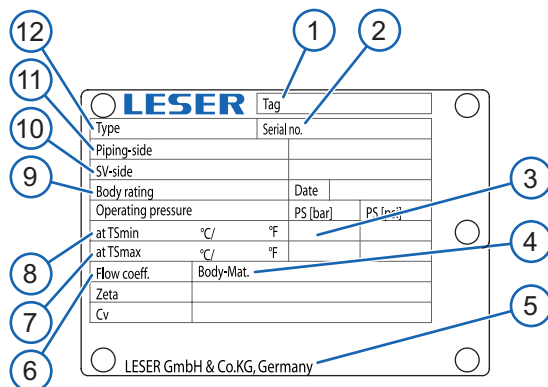
- Las válvulas cambiadoras se pueden utilizar en zonas Ex. En caso de empleo en zonas Ex, deben observarse los aspectos individuales del uso previsto:
- Las válvulas cambiadoras deben conectarse de forma estanca a la presión a las conexiones bridadas del lado de la tubería y del lado de la válvula de seguridad y, si existen, a las despresurizaciones, drenajes o conexiones de lavado, y descargarse a una zona no peligrosa fuera de la zona Ex. Los drenajes y las conexiones de lavado también pueden cerrarse estancos a la presión con tapones roscados.
- Las piezas montadas adicionalmente (productos según 2014/34/EU o piezas eléctricas y no eléctricas sin procedimientos de evaluación de la conformidad según 2014/34/EU) deben considerarse individualmente para el uso respectivo en la zona con riesgo de explosión (clasificación de zona) designada por el operador y deben ser adecuadas para el uso. La unidad montada se considera una instalación y debe ser sometida a su propia evaluación de conformidad por parte del operador en lo que se refiere al ensamblaje. LESER solo suministra componentes con certificado de conformidad (no grupos constructivos conforme a lo dispuesto en la ATEX). Se suministran las instrucciones de instalación y funcionamiento necesarias para la instalación.
- La válvula cambiadora debe estar conectada a tierra con las medidas adecuadas e incluida en el concepto de puesta a tierra de la instalación. Es condición indispensable que se cumplan las directrices y normas técnicas locales aplicables.
- Los recubrimientos adicionales aplicados a la válvula cambiadora deben estar sujetos a la propia evaluación de conformidad por parte del operador.
- Los trabajos de mantenimiento y reparación son responsabilidad del operador para que no se produzcan fuentes de ignición.

3 Distintivos

En cada válvula cambiadora hay colocada una placa de características.

Además, puede haber disponibles otros distintivos, p. ej.:

- distintivo por punzón de marcado,
- distintivo fundido,
- distintivo marcado por impacto,
- distintivo separado.



Placa de características

- 1 Número de referencia
- 2 Número de serie
- 3 Presiones de servicio
- 4 Material del cuerpo
- 5 Fabricante y país de fabricación
- 6 Coeficiente de caudal
- 7 Temperatura de servicio máxima
- 8 Temperatura de servicio mínima
- 9 Presión nominal según DIN o Clase según ASME
- 10 Presión y diámetro nominal de las conexiones en el lado de la válvula de seguridad
- 11 Presión y diámetro nominal de las conexiones en el lado del proceso
- 12 Número de artículo

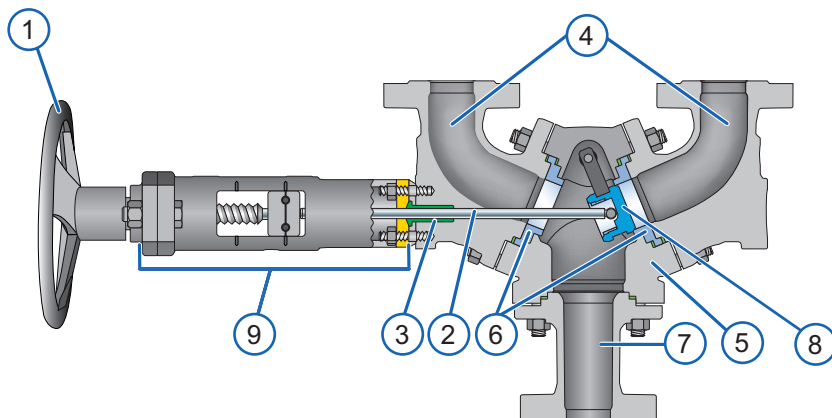
En caso de una modificación técnica de una válvula cambiadora, que generalmente requiera la autorización del fabricante, el distintivo deberá adaptarse.

4 Estructura y funcionamiento de las válvulas cambiadoras

4.1 Versiones

Existen diferentes versiones de válvulas cambiadoras.

- Válvula individual,
- combinación en el lado de entrada con válvulas de seguridad,
- combinación en el lado de entrada y salida interconectada, con válvulas de seguridad,



Estructura de una válvula cambiadora

- 1 Volante
- 2 Eje
- 3 Prensaestopas
- 4 Codo bridado
- 5 Módulo básico
- 6 Asiento
- 7 Tubuladura de entrada
- 8 Cono
- 9 Unidad de accionamiento

4.2 Juntas y faltas de estanqueidad

Las juntas planas estanqueizan la atmósfera entre las piezas de la carcasa.. Además, el eje se estanqueiza mediante un prensaestopas en el lado del accionamiento. El operador debe comprobar periódicamente que no haya fugas en los puntos de estanqueización.

Las válvulas cambiadoras LESER siempre tienen una estanqueización metálica entre el asiento y el obturador. Cuando se retira una válvula de seguridad, el asiento y el obturador se utilizan para estanqueizar la válvula respecto a la atmósfera.

Para detectar fugas por los asientos, pueden montarse manómetros de control en los codos bridados (véase el capítulo “4.5 Puerto de limpieza y conexión de manómetro” en la página 15). Para mantener bajas las emisiones, la ejecución puede aplicarse según las instrucciones técnicas para el control de la calidad del aire en la atmósfera (TA-Luft).

Recoger el fluido en un contenedor adecuado.

Para temperaturas de funcionamiento de hasta 300°C: Antes de desmontar la válvula de seguridad de reserva, asegúrese de que no exista peligro de fugas mediante el ajuste manual del volante.

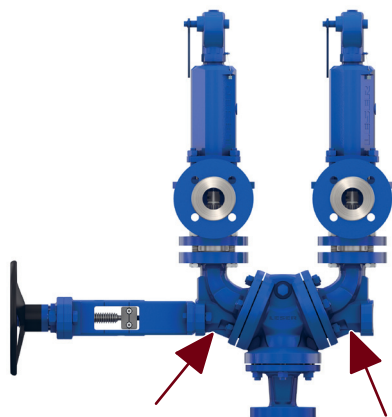
Para temperaturas de funcionamiento superiores a 300°C: Antes de desmontar la válvula de seguridad de reserva, se debe girar el volante hacia atrás 20-25° después de apretarlo manualmente, como se muestra en la escala de la válvula cambiadora.

Si se producen fugas entre el obturador y el asiento, debe procederse a la reparación. El volante no debe reajustarse nunca más que con la mano.

4.3 Drenaje

Las válvulas cambiadoras LESER están equipadas con puertos de drenaje en ambos codos bridados. Antes del desmontaje de una válvula de seguridad en el lado bloqueado puede drenarse el fluido residual a través de un puerto de drenaje para evitar que el fluido residual salga de forma incontrolada.

Los puertos de drenaje deben cerrarse durante el funcionamiento normal. Para ello debe prestarse atención a que los rácores atornillados o los tornillos no sobresalgan de la sección del flujo, ya que esto aumenta la pérdida de presión.



Posiciones de los orificios de drenaje en la válvula cambiadora

Instrucciones de servicio

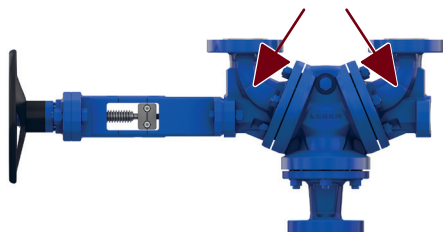
Debido a las posiciones de los orificios de drenaje, el fluido de proceso residual no puede descargarse completamente. Evite el contacto con los fluidos de proceso residuales, ya que estos implican un riesgo de lesión.

4.4 Drespresurización

Las válvulas cambiadoras LESER pueden estar equipadas con válvulas de despresurización (válvulas de cierre bridadas o válvulas de aguja). Antes del desmontaje de una válvula de seguridad en el lado bloqueado puede drenarse la presión a través de la válvula de despresurización.

Además, el operador debe asegurarse de que ningún medio pueda escapar involuntariamente a través de la descarga de presión, por ejemplo, conectando una tubería adecuada a la válvula de cierre bridadada o a la válvula de aguja.

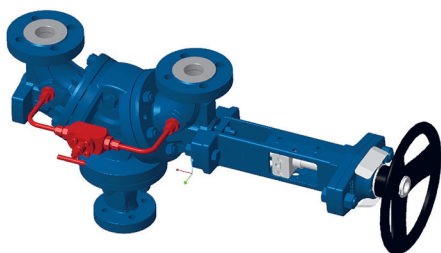
En caso de que exista un peligro debido al fluido o a la presión, debe preverse una despresurización a la hora de seleccionar la válvula cambiadora.



Despresurización por válvulas de cierre bridadas o válvulas de aguja

4.5 Compensación de presión

La válvula cambiadora permite conmutar la línea presurizada durante el funcionamiento normal. En función de la presión de servicio, se definen presiones de conmutación máximas (según la tabla del catálogo de productos en www.leser.com) hasta las cuales es posible la conmutación de la válvula cambiadora sin compensación de presión. Si la conmutación debe realizarse a presiones de servicio más elevadas, será necesaria una compensación de la presión. Algunas válvulas cambiadoras LESER pueden estar equipadas con una válvula de compensación de la presión (válvula de aguja). A través de la válvula de compensación de la presión, la presión de la entrada de la válvula cambiadora puede dirigirse al lado bloqueado de la válvula cambiadora antes de la conmutación de la misma. De este modo se equilibra la presión delante y detrás del cono.

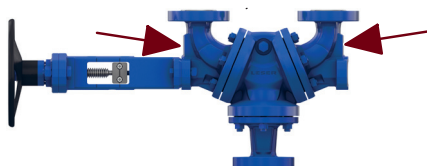


Compensación de la presión mediante la válvula de aguja

ES

4.6 Puerto de limpieza y conexión de manómetro

Algunas válvulas cambiadoras LESER pueden estar equipadas con puerto de limpieza y de manómetro. En el puerto de limpieza y de manómetro puede conectarse un manómetro de control. Con el manómetro de control puede comprobarse antes del desmontaje de la válvula de seguridad si todavía hay presión en el codo bridado bloqueado. Después del desmontaje de la válvula de seguridad puede limpiarse el codo bridado sin presión de la válvula cambiadora a través del puerto de limpieza y de manómetro.



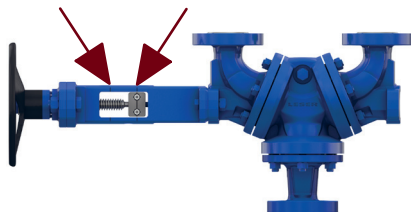
Posiciones de los puertos de limpieza y de de manómetro

Durante el funcionamiento normal, los puertos de limpieza y manómetro deben estar cerrados.

4.7 Sensor de posición

Algunas válvulas cambiadoras LESER pueden equiparse con iniciadores de aproximación que permiten supervisar la posición de conmutación de la válvula cambiadora. El sensor de posición está montado en el lateral de la unidad de accionamiento.

Un sensor de posición no debe atornillarse demasiado lejos con el fin de que no bloquee el eje y/o el indicador de posición.



Posiciones de los sensores de posición

4.8 Presión de servicio y pérdidas de presión

La válvula cambiadora debe estar diseñada de modo que se garantice el funcionamiento de las válvulas de seguridad montadas. Por tanto, para el cálculo de la instalación debe tenerse en cuenta la pérdida de presión de entrada y la contrapresión.

4.9 Condiciones del entorno

Las válvulas cambiadoras y las tuberías deben protegerse frente a la acción de la intemperie. No obstante, el aislamiento de la unidad de accionamiento no está permitido.

Para el uso en condiciones extremas, debería montar válvulas cambiadoras de acero inoxidable siempre que sea posible.

4.10 Pintura protectora

Las válvulas cambiadoras vienen provistas de fábrica con una pintura protectora. La pintura protectora protege la válvula cambiadora durante el almacenamiento y el transporte. Si las condiciones externas son corrosivas, se requiere una protección adicional frente a la corrosión.

Las piezas móviles e importantes para el funcionamiento no se pueden recubrir con pintura protectora. Las piezas móviles pueden protegerse contra la corrosión mediante una lubricación adecuada.

4.11 Lubricación

Para permitir la conmutación puede que sea necesario lubricar el eje. Utilice un lubricante apropiado en función de la temperatura de producto.

A altas temperaturas de funcionamiento, puede formarse humo debido a la evaporación de los lubricantes. Debido a que los lubricantes utilizados tienen

propiedades lubricantes apropiadas incluso después de la evaporación del componente líquido, la función de la válvula cambiadora no se ve afectada.

4.12 Base para el diseño

Para el diseño del equipo a presión se ha supuesto un funcionamiento casi estático con un número de ciclos de carga de 500 de acuerdo con la norma DIN EN 12516-2 sección 12.

5 Embalaje, transporte y almacenamiento

5.1 Embalaje

Para un transporte seguro, las válvulas cambiadoras deben estar bien embaladas. Todas las superficies de obturación y roscas deben estar provistas de los protectores correspondientes.

5.2 Transporte

⚠ PRECAUCIÓN

Daños por caídas

Si una válvula cambiadora se cae, las superficies de obturación pueden dañarse. La válvula cambiadora dejaría de ser estanca y podría salir fluido de proceso de forma descontrolada provocando lesiones personales.

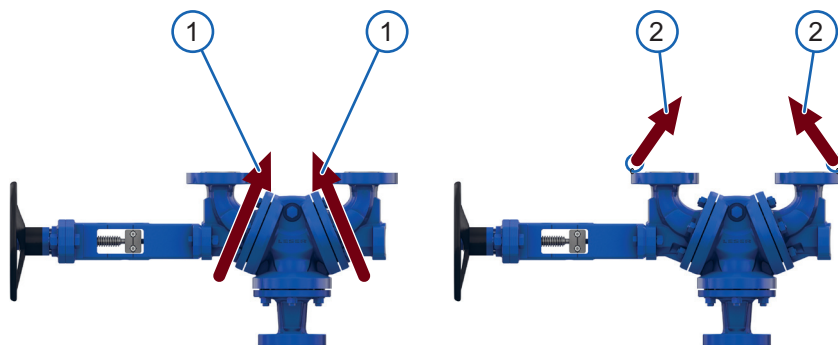
- Asegure la válvula cambiadora con los protectores apropiados.
- Asegure la válvula cambiadora contra caídas durante el transporte.

ATENCIÓN

Daños por elevación incorrecta

La elevación de la válvula cambiadora por la unidad de accionamiento, el volante u otros componentes adosados perjudica el funcionamiento de la válvula cambiadora.

- Elevar la válvula cambiadora solo con arneses o por las argollas.



Possibilidades de sujeción para el transporte

- 1 Colocación de arneses
- 2 Argollas en las bridas de válvula

Instrucciones de servicio

Los arneses pueden colocarse ya sea directamente en el cuerpo de la válvula o utilizando las argollas y tuercas que se encuentran fijadas en la brida de la válvula. Sujete los arneses correspondientes, eleve la válvula cambiadora con dispositivos elevadores apropiados y transpórtela.

Las válvulas cambiadoras deben protegerse de la suciedad para realizar el transporte.

5.3 Almacenamiento

Las válvulas cambiadoras deben almacenarse limpias y secas.

Las válvulas cambiadoras vienen provistas de fábrica con tapas protectoras para las bridas. Durante el almacenamiento deben montarse las tapas protectoras para las bridas.

Temperatura	Datos
Temperatura de almacenamiento adecuada	41 °F / 5 °C a 104 °F / 40 °C
Temperatura de almacenamiento máxima	122 °F / 50 °C
Temperatura de almacenamiento mínima	14 °F / -10 °C



6 Montaje

6.1 Reglas para el montaje de una válvula cambiadora

Solo el personal capacitado debe montar las válvulas cambiadoras en una instalación.

Compruebe la estanqueidad de la válvula cambiadora antes del montaje.

Tenga en cuenta los datos del fabricante de los elementos de sujeción utilizados. Cumpla con los pares de apriete mencionados.

Utilice durante el montaje todos los elementos de sujeción previstos para que no se originen fuerzas excesivas o tensiones mecánicas.

Monte las válvulas cambiadoras de modo que el eje se encuentre en posición horizontal en la válvula cambiadora. No se ha previsto una posición vertical del eje.

Monte las válvulas cambiadoras de modo que los orificios de drenaje en posición final de montaje señalen hacia abajo.

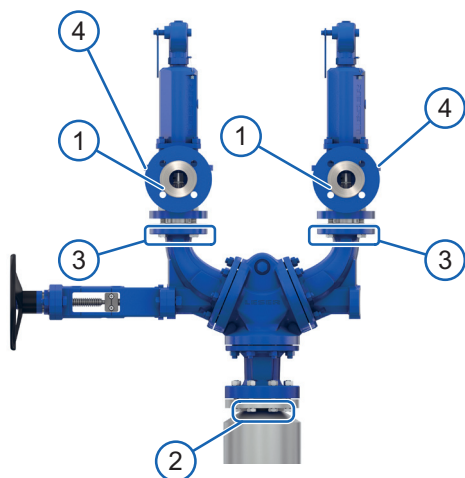
Realice las conexiones según las especificaciones de los reglamentos.

Preste atención a la dirección de flujo indicada en el cuerpo.

Monte las válvulas cambiadoras de modo que las vibraciones dinámicas de la instalación no afecten a la funcionalidad y no se puedan transmitir a las válvulas de seguridad. En caso de que la instalación no esté libre de vibraciones, se deberán procurar posibilidades de desacoplamiento.

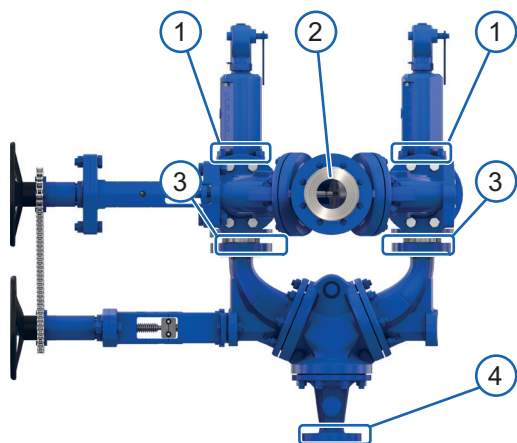
Tenga en cuenta durante el montaje las posibles fuerzas de reacción y las dilataciones por temperatura durante el funcionamiento. Se deberán tomar medidas para eliminar las tensiones tales como:

- apoyo de la tubería de salida,
- apoyo de la tubería de entrada,
- apoyo de las válvulas cambiadoras en el contorno de las bridas en el lado de las válvulas de seguridad,
- apoyo de las válvulas de seguridad a través de los orificios en las garras de sujeción.



Posibilidades de apoyo en caso de una combinación en el lado de entrada

- 1 Apoyo de la tubería de salida,
- 2 Apoyo de la tubería de entrada,
- 3 Apoyo de las válvulas cambiadoras en el contorno de las bridas en el lado de las válvulas de seguridad,
- 4 Apoyo de las válvulas de seguridad a través de los orificios en las garras de sujeción.



Posibilidades de apoyo en caso de una combinación bloqueable

- 1 Apoyo de las válvulas de seguridad a través de los orificios en las garras de sujeción.
- 2 Apoyo de la tubería de salida,
- 3 Apoyo de las válvulas cambiadoras en el entorno de las bridas en el lado de las válvulas de seguridad,
- 4 Apoyo de la tubería de entrada,

Asegúrese de que las tuberías de entrada y salida de la válvula de seguridad tengan una dimensión suficiente, estén instaladas para favorecer el flujo y estén adaptadas a las condiciones operativas locales (véanse las instrucciones de servicio para válvulas de seguridad LESER).

Asegúrese de que se garantice un flujo a través de la válvula sin ningún impedimento, de modo que no se impida el correcto funcionamiento de las válvulas de seguridad.

Las presiones máximas indicadas, las pérdidas de presión máximas admisibles para el correcto funcionamiento de las válvulas de seguridad, así como la temperatura de servicio no deben sobrepasarse.

6.2 Ejemplo de instalación de una válvula cambiadora

ATENCIÓN

Daños por montaje

Una válvula cambiadora no asegurada o no protegida puede resultar dañado durante el montaje por caída o golpes.

- Proteja contra caída la válvula cambiadora antes del montaje.
- Proteja de los golpes la válvula cambiadora antes del montaje.

Requisitos

- La válvula cambiadora se ha identificado mediante una placa de características.
- Se ha realizado una comprobación visual de la instalación.
- Existen juntas planas que no limitan la sección de flujo.
- Se ha comprobado la estanqueidad de las conexiones.
- Se ha lavado la instalación.
- Se dispone de las herramientas necesarias.
- Se dispone de los pernos roscados y tuercas correspondientes. Para la instalación de la válvula cambiadora puede ser necesario utilizar pernos roscados más largos (véase el catálogo de productos).
- Se dispone de dispositivos elevadores y eslingas conformes al peso, tamaño y lugar de montaje, p. ej. grúa o carretilla de horquilla elevadora.
- El sistema de tuberías en el que se ha montado la válvula cambiadora está libre de fuerzas y momentos.
- Se ha verificado la conformidad de las medidas de conexión.

⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones por caída de piezas.

Durante el montaje pueden caer piezas y lesionar a la personas.

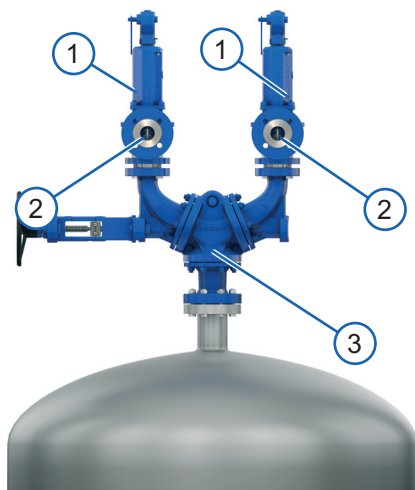
- Proteja las piezas contra caída.

Forma de proceder

1. Coloque la válvula cambiadora en posición central.
2. Fijar los arneses directamente en el cuerpo de la válvula o en las argollas que están enroscadas en los codos bridados.
3. Eleve la válvula cambiadora con dispositivo elevador apropiado para transportarla hasta el lugar de montaje y posicionarla correctamente.
4. Alinee las conexiones de la válvula cambiadora respecto a las conexiones de la instalación.
5. Retire los protectores y las tapas protectoras para las bridas.
6. Inserte las juntas planas entre las bridas.

Instrucciones de servicio

7. Coloque los tornillos en las bridas y fíjelos con las tuercas.
8. Apriete las tuercas en cruz por igual.
9. Conecte las válvulas de seguridad en la válvula cambiadora.
10. Posicione el obturador de la válvula cambiadora mediante el eje totalmente a la izquierda o a derecha.
11. Cierre firmemente los orificios opcionales (p. ej. orificios de drenaje) en la válvula cambiadora.
12. Conecte los sensores de posición opcionales correctamente en el control de procesos.
13. Para el cierre de las válvulas cambiadoras en válvulas de seguridad accionadas por válvula piloto (POSV) y en una toma de presión separada, asegúrese de que el tubo de presión dinámica a la entrada de la válvula cambiadora esté alineado con el orificio contra la dirección de flujo.
 - » La válvula de seguridad está montada.



Combinación del lado de entrada

- 1 Válvulas de seguridad
- 2 Tubería al sistema de purga
- 3 Válvula cambiadora

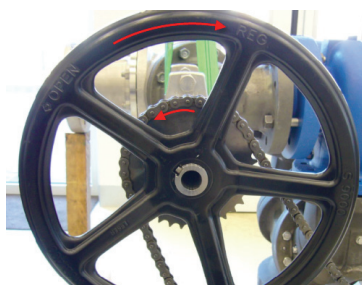
6.3 Conexión ejemplar para combinaciones de válvulas cambiadoras para la conmutación síncrona

Para la conexión de las válvulas cambiadoras se tienen que haber montado previamente las dos válvulas cambiadoras según el cap. "6.2 Ejemplo de instalación de una válvula cambiadora" en la página 23.

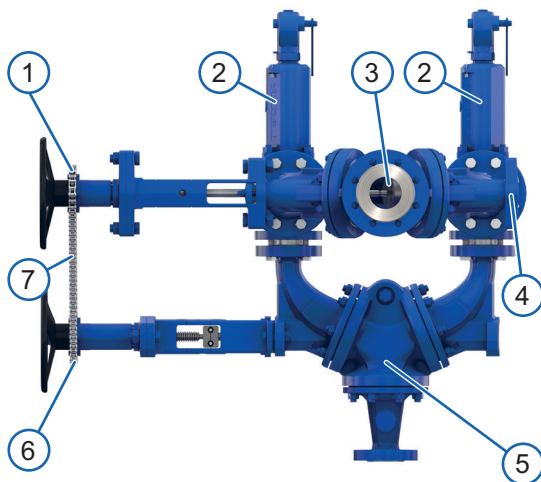
El volante y la rueda de cadena no están conectados rígidamente en un eje. Existe una compensación de tolerancia entre las dos ruedas, de modo que las ruedas pueden moverse de forma independiente y limitada.

Forma de proceder

1. Girar los dos volantes de las válvulas cambiadoras por conectar hacia la izquierda o hacia la derecha, de forma que los indicadores de posición indiquen la misma posición final.
2. Girar las ruedas de cadena en sentido contrario hasta el tope.
3. Girar aprox. 160° hacia atrás el volante de la válvula cambiadora en el lado de salida y mantener la posición de la rueda de cadena en el tope. Para ello se ajusta la compensación de tolerancia.
4. Coloque la cadena en ambas ruedas de cadena sin que las ruedas de cadena se tuerzan una respecto a la otra. Acorte la cadena en función de la distancia entre las válvulas cambiadoras y ciérrela con un grillete de unión. De este modo se garantiza que la segunda válvula cambiadora también se accione.
 - » Las válvulas cambiadoras están ahora conectadas.



Sentido de giro del volante y de la rueda de cadena (la cadena se fija durante el montaje). Véase el paso 2 del procedimiento.



Combinación de la válvula cambiadora

- 1 Rueda de cadena de la segunda válvula cambiadora
- 2 Válvulas de seguridad
- 3 Tubería al sistema de purga
- 4 Segunda válvula cambiadora de entrada
- 5 Primera válvula cambiadora de entrada
- 6 Rueda de cadena de la primera válvula cambiadora
- 7 Cadena

7 Puesta en funcionamiento

Cada instalación es distinta y debe ponerse en funcionamiento según sus propias reglas. Las siguientes instrucciones de manejo están pensadas solo para una orientación básica.

Requisitos

- La válvula cambiadora está montada.
- Los prensaestopas están apretados y son estancos. El prensaestopas está alojado en el husillo y sella el paso a la carcasa.
- El eje se mueve cuando el volante se mueve.
- El obturador de la válvula cambiadora se encuentra totalmente a la izquierda o la derecha.
- En caso de combinaciones de válvula cambiadora, se debe haber montado la cadena y se debe haber comprobado la compensación de tolerancia. Para ello, se deben desplazar sucesivamente las dos posiciones finales para comprobar si el asiento y el obturador están correctamente cerrados, véase el capítulo “6.3 Conexión ejemplar para combinaciones de válvulas cambiadoras para la conmutación síncrona” en la página 25.

Forma de proceder

1. Aumente la presión lentamente en la instalación, pero siempre por debajo del 90% de la presión de disparo de las válvulas de seguridad con el fin de evitar fugas.
2. Si el prensaestopas presentase fugas, se puede volver a apretar con los tornillos de la cruceta. Los pares de apriete previstos para ello pueden consultarse en LGS_3327. Puede solicitarlo a LESER.
3. Compruebe la estanqueidad de las válvulas cambiadoras y las conexiones en ambas posiciones de conmutación. El indicador de posición indica aproximadamente la posición del obturador. La estanqueidad solo se garantiza después de apretar firmemente el volante.
 - » La instalación se ha puesto en servicio.

8 Funcionamiento

ATENCIÓN

Válvula cambiadora no conectada correctamente

Una válvula cambiadora no conectada correctamente conduce a un menor rendimiento de las válvulas de seguridad.

- El obturador de la válvula cambiadora no debe ponerse en la posición central durante el funcionamiento.

8.1 Instrucciones de operación

En caso de que deba desmontarse una válvula de seguridad, la válvula cambiadora deberá invertirse. De este modo, el lado de la instalación en el que se encuentra la válvula de seguridad que se va a desmontar estará bloqueado. Para poder conmutar la válvula cambiadora, debe utilizarse en caso necesario una válvula de compensación de la presión (véase el capítulo “4.5 Compensación de presión” en la página 14), a través de la cual se conectan los codos bridados y a través de la cual es posible la conmutación manual. La compensación de la presión debe ser lo suficientemente lenta para evitar un desbordamiento repentino. Al conmutar con la ayuda de la compensación de la presión debe prestarse también atención a que la válvula de compensación de la presión vuelva a quedar completamente estanca después de la conmutación. Las faltas de estanqueidad se pueden detectar si la cámara de presión cerrada delante de la válvula de seguridad que se va a desmontar no se puede vaciar sin presión usando la válvula de despresurización.

En tal caso, puede ser necesario abrir y cerrar la válvula de compensación de la presión varias veces para eliminar las impurezas del asiento de la válvula de compensación de la presión.

Inmediatamente antes de desmontar la válvula de seguridad que se ha de desmontar, el volante debe apretarse a mano en la dirección de cierre. Esto tiene especial validez si la válvula de seguridad ya estaba cerrada antes del desmontaje con el fin de asegurar que el tapón sella correctamente.

Si se retira la válvula de seguridad de un lado de la válvula cambiadora con fines de mantenimiento o sustitución, deberán comprobarse las conexiones de drenaje, lavado y manómetro, las válvulas de despresurización y cualquier otro componente en busca de impurezas que pudieran limitar la función. En caso de sospecha de contaminación, se recomienda reparar los accesorios y componentes una vez despresurizados.

Si se desea comprobar la conmutación de una válvula cambiadora durante el funcionamiento, deben montarse siempre las dos válvulas de seguridad (véase el capítulo “8.2 Inversión de la válvula cambiadora” en la página 29).

Si la instalación se ha de poner en marcha después de una parada, la válvula cambiadora se debe mover a ambas posiciones de conmutación para comprobar la movilidad del dispositivo de conmutación.

Al conmutar, el volante manual debe colocarse en la posición final y apretarse manualmente.

En las combinaciones de válvulas cambiadoras, la válvula cambiadora, que también se conecta a través de la cadena, debe ajustarse manualmente a través del volante manual, ya que la compensación de tolerancia no puede garantizar un estanqueizado completo. Si no se realiza el reajuste, el fluido podría escaparse al desmontar una válvula de seguridad.

8.2 Inversión de la válvula cambiadora

ADVERTENCIA

Utilización de medios auxiliares prohibidos

La válvula cambiadora puede resultar dañada por el uso de medios auxiliares como prolongaciones de palancas para la inversión de la válvula cambiadora. Ello puede dar lugar a la salida descontrolada de fluido de proceso. Las consecuencias pueden ser Intoxicaciones, causticaciones y quemaduras.

- Gire el volante solo con ambas manos. No utilice medios auxiliares.
- Lleve gafas protectoras, guantes protectores y vestimenta protectora.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por salida de fluido de proceso

Cuando el fluido sale de forma incontrolada con alta velocidad, alta temperatura y con alto ruido, existe un considerable riesgo de lesiones.

- Lleve gafas protectoras, guantes protectores y vestimenta protectora.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por salida de fluido residual

Debido al diseño del sistema, el fluido residual no puede descargarse por completo. La salida descontrolada de fluido supone un considerable peligro de lesiones.

- Lleve gafas protectoras, guantes protectores y equipos de protección personal adecuados.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por salida de fluido residual

En las combinaciones de válvulas cambiadoras existe el riesgo de que no se haya reajustado un volante después de la conmutación. Para evitarlo, reajuste los volantes manualmente.

Las siguientes instrucciones de manejo describen el procedimiento básico de conmutación. Cada sistema es diferente, por lo que se deben tener en cuenta las reglas específicas del sistema.

Requisitos

- La presión de la instalación es tan baja que es posible una inversión manual mediante el volante. Como alternativa, una compensación de presión opcional entre los dos codos bridados puede permitir una inversión en caso de presiones elevadas (véase el catálogo de productos).
- Las válvulas de seguridad están montadas de tal modo que no puede salir fluido durante la inversión.
- Todos los orificios de la válvula cambiadora están cerrados para que no pueda salir el fluido de proceso.
- En caso de que exista un dispositivo de bloqueo opcional, deberá desbloquearse por completo antes de la inversión.

Forma de proceder

1. Limpiar el dispositivo de conmutación.
2. Gire el volante para pasar el cono de un lado a otro, hasta que se perciba una ligera resistencia.
3. Reajuste manualmente el volante para restablecer la estanqueidad de la válvula cambiadora
4. En caso necesario, puede purgarse la presión y/o el medio del codo bridado bloqueado. Una medida adecuada es accionar la despresurización opcional. Sin embargo, la despresurización también puede realizarse accionando el elemento de ventilación de la válvula de seguridad montada.
 - » La válvula cambiadora se ha invertido.

Para combinaciones en entrada/salida:

1. Como se ha descrito arriba
2. Accione el primer volante (p. ej. de la válvula cambiadora de entrada) para desplazar ambos conos a la otra posición estanca hasta que se perciba una pequeña resistencia
3. Reajuste manualmente el primer volante (lado de entrada)

Instrucciones de servicio

4. Reajuste manualmente el segundo volante (válvula cambiadora del lado de salida) para restablecer la estanqueidad de la válvula cambiadora
5. Vea el punto 4. arriba

El obturador puede colocarse de nuevo en el lado original.

9 Puesta en fuera de servicio

Antes del desmontaje, asegúrese primero de que el recipiente a presión o el sistema de tuberías al que está conectada la válvula cambiadora esté despresurizado y refrigerado o calentado a temperatura ambiente. El sistema debe drenarse y enjuagarse para evitar fugas de medios peligrosos. Antes de aflojar las uniones atornilladas de las bridas a la tubería, hay que asegurarse de que la instalación esté libre de tensiones. De lo contrario, los movimientos compensatorios de la tubería o de los componentes podrían provocar lesiones. Para retirar las válvulas cambiadoras de la situación de montaje se deben utilizar dispositivos de elevación adecuados, como grúas. Estos deben montarse en la válvula cambiadora tal y como se describe en el capítulo “5.3 Almacenamiento” en la página 19. El desmontaje debe ser realizado únicamente por personal cualificado.

ES

10 Mantenimiento

10.1 Generalidades sobre el mantenimiento

Las válvulas cambiadoras de LESER no requieren mantenimiento. No obstante, se recomienda una comprobación regular. Los intervalos de mantenimiento se reducen si:

- se utilizan medios corrosivos, agresivos o abrasivos,
- la válvula cambiadora se invierte con frecuencia.

10.2 Comprobación de la válvula cambiadora

Los siguientes componentes deben revisarse regularmente:

- Juntas y puntos de cierre:
En caso de faltas de estanqueidad, deberá reajustarse el prensa de la empaquetadura en el lado de accionamiento. Para ello, la válvula cambiadora debe ser despresurizada. Todas las demás juntas deben sustituirse en caso de falta de estanqueidad.
- Funcionalidad de las válvulas de drenaje, de limpieza y de manómetro, las válvulas de cierre y otras opciones que se encuentren instaladas.

Todas las juntas deben sustituirse por unas nuevas en caso de un desmontaje de la válvula cambiadora.

10.3 Válvulas cambiadoras en versión exenta de aceite y grasa o para oxígeno

Para las válvulas cambiadoras en versión sin aceite ni grasa o para oxígeno, el husillo roscado debe engrasarse con lubricantes adecuados cada 20 ciclos o antes de cada conmutación en caso de no accionamiento prolongado de 3 meses. Los lubricantes adecuados pueden consultarse a LESER. A diferencia del máximo de 1000 ciclos de conmutación, LESER recomienda que la válvula, incluidos los componentes internos, se revisen y reparen después de 250 ciclos de conmutación (1 ciclo conmutación = conmutación dos veces) para las versiones sin aceite ni grasa o para oxígeno.

10.4 Reparación de válvulas cambiadoras

Las reparaciones de las válvulas cambiadoras LESER solo pueden ser realizadas por talleres autorizados.

11 Características técnicas

Las características técnicas pueden consultarse en la documentación del proveedor y la placa de características.

12 Eliminación de residuos

El desmontaje se realiza según el procedimiento descrito en el capítulo “9 Puesta en fuera de servicio” en la página 31. Las válvulas cambiadoras que han estado en contacto con medios peligrosos durante el funcionamiento deben descontaminarse antes de su eliminación. Debe llevarse a cabo una eliminación adecuada y respetuosa con el medio ambiente de acuerdo con las disposiciones legales aplicables.

Solutions

LESER Products at a glance



High Performance



API



**High Efficiency –
Pilot Operated
Safety Valve**



**High Efficiency –
Supplementary
loading system**



**Compact
Performance**



Critical Service



Clean Service



Modulate Action



**Best Availability –
KUB Bursting disc**



**Best Availability –
Change-over Valve**

Edition July 2023
0777.5774