

Válvulas de Seguridad

con certificación
cargado por resorte



¡Guarde este manual!

Este manual de empleo debe leerse atentamente antes del transporte, instalación, puesta en servicio, etc.

Sujeto a cambios sin previo aviso.

Se permite la reproducción con indicación de la fuente.

© Richter Chemie-Technik GmbH

Indice de Materias

1	Datos técnicos	3	5	Funcionamiento	10
1.1	Usado previsto	3	5.1	Puesta en servicio inicial	10
1.2	Placa de características e identificación en el cuerpo	4	5.2	Paro	10
1.3	Identificación de componentes	4	5.3	Nueva puesta en servicio	10
1.4	Pares de apriete	4	5.4	Modos de funcionamiento inadmisibles y sus consecuencias	10
1.5	Diagrama de presión / temperatura	5			
2	Seguridad	5	6	Averías	11
2.1	Para el cliente / operador	5	7	Descripción del producto	12
2.2	Modos de funcionamiento inadmisibles	5	7.1	Cuerpo y tubuladura de entrada	12
			7.2	Elemento de cierre	12
			7.3	Accionamiento de la válvula	12
3	Transporte y almacenamiento	6			
3.1	Fijación del eje durante el transporte	6	8	Mantenimiento	13
3.1.1	Sujeción de KSE para el transporte	6	8.1	Uniones roscadas	13
3.1.2	Sujeción de KSE-C para el transporte	6	8.2	Limpieza	13
3.2	Almacenamiento	6	8.3	Modificación de la válvula de seguridad	13
3.3	Devoluciones	6	8.4	Ajuste de la presión de prueba	13
			8.5	Notas importantes sobre el desmontaje / instalación	13
			8.6	Sustitución de componentes	14
			8.6.1	Desmontar el tapón	14
			8.6.2	Desmontar el asiento	14
			8.6.3	Instalar el asiento	14
			8.6.4	Instalar el tapón	14
			8.6.5	Instalar el aro intermedio	14
			8.7	Pruebas	14
			8.7.1	Elevación	14
			8.7.2	Presión de prueba	15
4	Instalación	7	9	Planos	15
4.1	Dimensionado de la línea de entrada	7	9.1	Esquema en corte	15
4.2	Dimensionado de la línea de salida	7	9.2	Detalles y leyenda	16
4.2.1	Contrapresión admisible	7			
4.2.2	Drenaje de condensado	7			
4.2.3	Condiciones de descarga y fuerzas de reacción	7			
4.3	Dimensiones de conexión de la válvula	8			
4.4	Tapas de brida y juntas	8			
4.5	Sentido de flujo e instalación	8			
4.6	Instalación	8			
4.7	Tornillo de bloqueo (opción)	9			
4.8	Diseño hermético a los gases (Opción)	9			
4.9	Interruptor eléctrico (Opción)	9			
4.10	Diseño para medios altamente permeantes (Opción)	9			
4.11	Asa de apertura acortada o ausente (Opción)	10			

Documentos pertinentes

- ◆ Hoja de datos
- ◆ Declaración de conformidad
- ◆ Certificado de seguridad QM 0912-16-2001_es

A petición :

- ◆ Tabla de muelles de presión
- ◆ Datos técnicos de fuelles, TIS 0587-02-0006
- ◆ Hoja de datos VDTÜV "Safety Valve 871"
- ◆ Hoja de datos VDTÜV "Safety Valve 100"
- ◆ Publicación ITT Richter "Certified Chemical Safety Valves, KSE Series".

1 Datos técnicos

Fabricante:

Richter Chemie-Technik GmbH
Otto-Schott-Str. 2
D-47906 Kempen, Alemania
Teléfono: +49 (0) 2152 146-0
Fax: +49 (0) 2152 146-190
E-mail: richter-info@richter-ct.com
Internet: <http://www.richter-ct.com>

Designación:

Válvula de seguridad de acción directa, con fuelle accionada por muelle y cuerpo tipo angular.

Certificada para vapores/gases y líquidos.
Número de certificación TÜV-SV...871 D/G/F.

Válvula de seguridad estándar, diseño y funcionamiento conformes a la hoja de datos alemana AD A2 (para recipientes a presión), ISO 4126, EN 1268

Serie KSE/F → diseño estándar

Serie KSE-C/F → superficies de estanqueidad cónicas

Para DN 25/50, 50/80 y 80/100: DIN EN 558-1 serie básica 1, ISO 5752 serie 1 (DIN 3202F1), para DN 100/150: DIN 3320-3

Estanqueidad comprobada conforme a DIN 3230, Parte 3

Dimensiones de conexión de bridas:

DIN EN 1092-2 (ISO 7005-2) PN 16.

O bridas taladradas según ANSI B16.5 clase 150

Condiciones generales de entrega de válvulas conformes a DIN 3230.

Materiales:

Material de carcasa: Fundición nodular EN-JS 1049 conforme a DIN EN 1563 (0.7043 DIN 1693)

Material de revestimiento: PFA, PTFE
a petición diseño electroconductor

Presión de ajuste:

Tamaño de válvula KSE	Presión de ajuste (bar)	Tamaño de válvula KSE-C	Presión de ajuste (bar)
25/50	0,4 - 13		
50/80	0,1 - 13		
80/100	0,1 - 10	80/100	0,15 - 1
100/150	0,15 - 10	100/150	0,15 - 1

Gama de temperaturas: -60 °C a +180 °C

Véase también el Apartado 1.5

Dimensiones de entrada/salida en mm:

KSE 25/50, 50/80, 80/100, 100/150

KSE-C 80/100, 100/150

Peso:

KSE, KSE-C 25/50 aprox. 15 kg

KSE, KSE-C 50/80 aprox. 25 kg

KSE, KSE-C 80/100 aprox. 40 kg

KSE, KSE-C 100/150 aprox. 85 kg

Posición de instalación:

Una flecha marcada en el cuerpo indica el sentido de flujo. Véase el Apartado 4.5.

Dimensiones y piezas individuales:

Véase el esquema en corte en el Apartado 9

1.1 Uso previsto

Las válvulas de seguridad Richter de la serie KSE y KSE-C son componentes de mantenimiento de la presión conformes a la Directiva de Equipos a Presión (DGRL) para el paso de fluidos y el filtrado de partículas con una granulometría definida. Las válvulas son aptas para vapores, gases y líquidos del grupo 1 conforme a la DGRL y están provistas de un revestimiento plástico resistente a la corrosión.

Las válvulas de seguridad tienen la finalidad de evitar sobrepresiones inadmisibles, p.ej. en sistemas de tuberías, instalaciones con recipientes a presión y calderas. Con ello, se evitan riesgos para las personas, el medio ambiente y las instalaciones físicas.

Los sólidos pueden provocar mayor desgaste, fugas, daños de las superficies de estanqueidad o un acortamiento de la vida útil de la válvula.

Las válvulas de seguridad han sido ajustadas en la fábrica a la presión de prueba deseada, comprobadas y precintadas con plomo.

Las condiciones de trabajo precisas de la válvula de seguridad seleccionada se documentan en la Hoja de datos. También contiene los parámetros del rendimiento como el coeficiente de descarga certificado, área transversal de flujo, presión de ajuste, presión de apertura, presión de reasiento y materiales.

Si la válvula se ha de utilizar en otras condiciones de trabajo, el operador debe determinar cuidadosamente si el diseño de la válvula, accesorios y materiales es apto para la nueva aplicación.

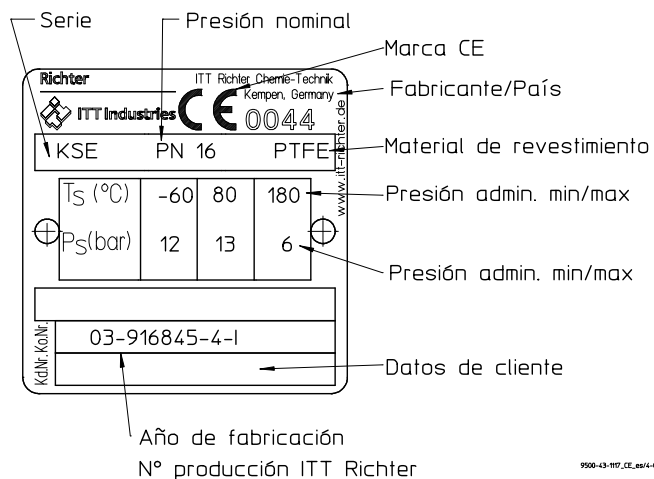
1.2 Placa de características e identificación en el cuerpo

La placa de características de acero inoxidable está remachada de forma permanente al cuerpo.

Otra placa de acero inoxidable remachada a la válvula indica la presión de prueba.

Si el cliente monta su propia identificación, debe asegurarse de que la válvula es apta para la aplicación en cuestión.

Ejemplo de placa de características con marca CE:



Identificación en el cuerpo:

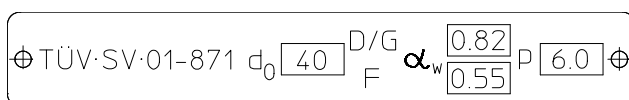
La carcasa contiene la información siguiente conforme a DIN EN 19 y AD 2000, A4:

- ◆ diámetro nominal
- ◆ presión nominal
- ◆ material de la carcasa
- ◆ identificación del fabricante
- ◆ número de lote/identificación de fundición
- ◆ flecha para el sentido de flujo

1.3 Identificación de componentes

Las válvulas de seguridad certificadas KSE y KSE-C se identifican con una placa de certificación conforme a la hoja de datos alemana A2 (sobre recipientes a presión). Esta placa de acero inoxidable está remachada al cuerpo de la válvula.

Contiene los datos siguientes, por ejemplo:



- TÜV = Símbolo TÜV
- SV = Válvula de seguridad
- 91 = Año de certificación (aquí: 1991)
- 871 = Número de certificación (aquí: 871)
- d_0 = \emptyset de flujo más estrecho en mm (aquí: 40)
- D/G = destinada a la descarga de vapores/gases
- F = destinada a la descarga de líquidos
- α_w = Coeficiente de descarga certificado (aquí: 0,82 para D/G y 0,55 para F)
- p = Presión de prueba en bar (aquí: 6,0)

1.4 Pares de apriete

Todos los tornillos engrasados, apretar en una secuencia en X.

No deben sobrepasarse los pares de apriete para los tornillos de tubos y tornillos de cuerpo mencionados. Para una excepción, véase el **Apartado 6**, unión por brida de válvula / tubo tiene fugas.

Se recomiendan los siguientes pares de apriete:

Tornillos de tubos, bridas conformes a ISO/DIN

\emptyset nominal de brida [mm]	Tornillos [ISO/DIN]	Par [Nm]
25	4 x M12	12
50	4 x M16	30
80	8 x M16	25
100	8 x M16	30
150	8 x M20	55

Tornillos de tubos, bridas conformes a ISO/DIN, taladradas conformes a ASME Clase 150

\emptyset nominal de brida [mm] [pulg]	Tornillos [ASME]	Par [en-lbs]	Par [Nm]
25 1"	4 x 1/2"	106	
50 2"	4 x 5/8"	221	
80 3"	8 x 5/8"	354	
100 4"	8 x 5/8"	266	
150 6"	8 x 3/4"	443	

Tornillos de cuerpo / tubuladura de entrada

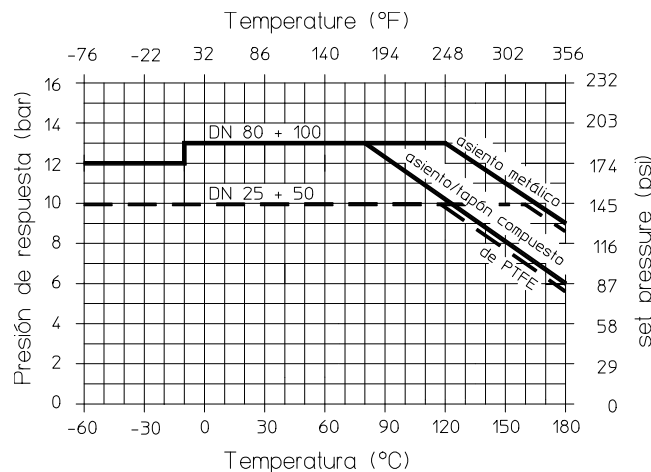
Tipo de válvula	Tornillos	Par [Nm]	Par [en-lbs]
KSE 25/50	4 x M10	12	106
KSE, 50/80	4 x M12	25	354
KSE, KSE-C 80/100	8 x M10	20	177
KSE, KSE-C 100/150	8 x M16	25	354

Tornillos de cabeza hueca hexagonal de la junta del fuelle

Tipo de válvula	Tornillos	Par [Nm]	Par [en-lbs]
KSE 25/50	4 x M8	10	89
KSE, 50/80"	4 x M8	12	106
KSE, KSE-C 80/100	4 x M8	12	106
KSE, KSE-C 100/150	8 x M8	10	89

1.5 Diagrama de presión / temperatura

Presión/temperatura máxima admisible para el cuerpo



9500-43-1120_es/4-0

2 Seguridad

Este manual de empleo contiene información básica que debe cumplirse durante la instalación, manejo y mantenimiento. Por lo tanto, debe leerse antes de la instalación y puesto en servicio.

La instalación y el manejo deben encargarse a personal cualificado.

El ámbito de responsabilidad, autoridad y supervisión del personal debe ser definido por el cliente.



¡Símbolo de peligro general!
Potencial riesgo para las personas.



¡Símbolo de seguridad! Puede haber un riesgo para la válvula y su funcionalidad si no se observa este símbolo de seguridad.

Es imprescindible respetar las advertencias y señales fijadas directamente en la válvula, que deben ser perfectamente legibles.

El incumplimiento de las notas de seguridad pueden suponer la invalidación de cualquier reclamación de daños.

Por ejemplo, el incumplimiento puede suponer los peligros siguientes:

- ◆ El fallo de funciones importantes de la válvula / instalación.
- ◆ Riesgos para las personas por efectos eléctricos, mecánicos y químicos.
- ◆ Riesgos para el medio ambiente debido a escapes de sustancias peligrosas.

2.1 Para el cliente / operador

Al usar la válvula de seguridad, hay que asegurarse de que

- ◆ las partes frías o calientes de la válvula están protegidas contra el contacto por el cliente
- ◆ la válvula ha sido instalada correctamente en el sistema de tuberías
- ◆ no se sobrepasan los caudales habituales en el funcionamiento continuo.

Estos aspectos no son responsabilidad del fabricante.

No es posible la protección contra incendios conforme a DIN EN ISO 10497 (revestimiento de plástico y componentes de plástico).

2.2 Modos de funcionamiento inadmisibles

La fiabilidad en el uso de la válvula suministrada sólo se garantiza si se utiliza correctamente conforme al **Apartado 1.1** de este manual de empleo.

Bajo ninguna circunstancia deben sobrepasarse los límites de funcionamiento especificados en la placa de características.

3 Transporte y almacenamiento



Para cualquier tipo de transporte, es imprescindible observar las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas y las normativas en materia de prevención de accidentes.



La válvula de seguridad se suministra con tapas de brida. No deben quitarse hasta justo antes de la instalación. Protegen las superficies de plástico contra la suciedad y daños mecánicos.

Maneje las mercancías transportadas con cuidado. Durante el transporte, es necesario proteger la válvula contra impactos y choques.

La válvula no debe transportarse nunca sujetándola por el asa de apertura 238.

Véase el esquema en el **Apartado 9**.

Transporte la válvula en una caja o sobre una paleta sobre una superficie blanda y deposítela suavemente sobre una superficie plana.

Inmediatamente después de recibir las mercancías, el envío debe inspeccionarse para asegurar que está completo y no se han producido daños durante el transporte.

Procure no causar desperfectos del recubrimiento de epoxi.

3.1 Fijación del eje durante el transporte

Con las válvulas KSE y KSE-C 100/150, se atornilla una argolla **908/1** a la caperuza que facilita el transporte. Hay que asegurarse de que la argolla está alineada con el eje de la brida de descarga de modo de garantizar el equilibrio al levantar la válvula.

3.1.1 Sujeción de KSE para el transporte

Las válvulas de seguridad con presiones de ajuste $\leq 0,5$ bar están equipadas en fábrica con una correa de fijación para el transporte que sujeta el eje en posición axial e impide que se dañe el elemento de cierre como consecuencia de sacudidas del eje durante el transporte. Véase la **Fig. 1**.

Debe quitarse el alambre de fijación entre el asa de apertura **238** y la tapa del muelle **535** antes de la puesta en servicio.

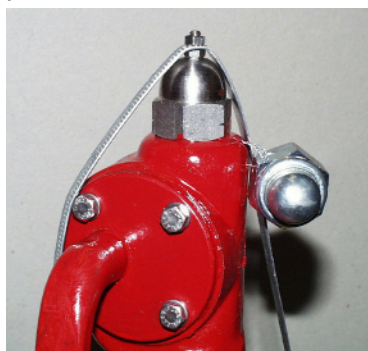


Fig. 1

3.1.2 Sujeción de KSE-C para el transporte

La varilla roscada se atornilla a través de la tubuladura de entrada hasta el tapón. Se inserta a través del orificio central de la tapa de la brida y se atornilla contra la brida de entrada con un disco de madera y una tuerca hexagonal autoblocante. Véase la **Fig. 2**.

La tapa de la brida sólo se puede quitar después de quitar el tornillo de fijación para el transporte. Ello asegura que sólo es posible instalar la válvula después de quitar el dispositivo de bloqueo del eje.

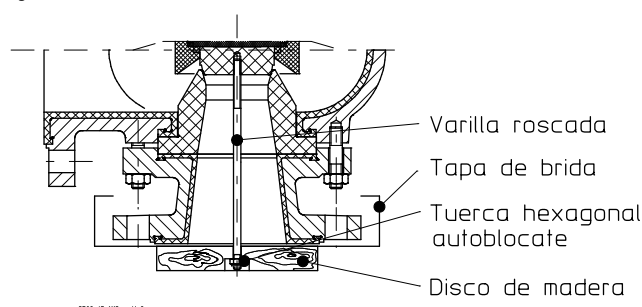


Fig. 2

3.2 Almacenamiento

Si la válvula no se instala inmediatamente después de su entrega, debe almacenarse adecuadamente.

Debe almacenarse en un recinto sin humedad, sin vibraciones y adecuadamente ventilado a una temperatura lo más constante posible.

Almacene la válvula en posición vertical ¡y sujétela para que no se caiga! En caso de almacenamiento prolongado, puede ser necesario embalarla individualmente con un desecante.

3.3 Devoluciones



Las válvulas que hayan transportado medios agresivos o tóxicos deben aclararse a fondo y limpiarse antes de devolverlas al fabricante.

Con las mercancías devueltas, se incluirá un **Certificado de Seguridad General** sobre el ámbito de aplicación.

Se incluyen formularios preimpresos con el manual de instalación y empleo.

Debe hacerse mención de las precauciones de seguridad y las medidas de descontaminación

4 Instalación

Examine la válvula para detectar daños sufridos durante el transporte. Las válvulas de seguridad dañadas no deben instalarse.

Antes de la instalación, deben limpiarse cuidadosamente la válvula y el tubo de unión para eliminar la suciedad, especialmente partículas extrañas duras.

Deben observarse las condiciones de instalación conforme a la AD 2000 Código A2 (para recipientes a presión) y TRD721. Se trata de condiciones previas imprescindibles para el funcionamiento seguro de la válvula.

4.1 Dimensionado de la línea de entrada



La pérdida de presión admisible en la línea de entrada no debe sobrepasar el 3% de la presión de ajuste de la válvula de seguridad. La determinación de la pérdida de presión está referida al flujo máximo de la válvula al 110% de la presión de ajuste y al 110% del coeficiente de descarga certificado.

Una pérdida de presión excesiva en la entrada de la válvula de seguridad puede provocar la apertura y cierre rápidos de la válvula o castañeteo.

El castañeteo produce una reducción de la capacidad de descarga y puede ocasionar una subida inadmisiblemente de la presión en el sistema, dañando las superficies de estanqueidad del asiento.

El diámetro de la línea de entrada nunca debe ser inferior al diámetro nominal de la entrada de la válvula de seguridad.

Las líneas de entrada deben tener la menor longitud posible. Instale la válvula, si es posible, directamente sobre el recipiente a proteger y al menos achaflane la tubuladura de entrada del recipiente o, lo que es mejor, dele un radio decreciente. Una tubuladura de entrada de forma cónica ofrece la forma de flujo óptima.

4.2 Dimensionado de la línea de salida



Las líneas de salida deben dimensionarse de modo de asegurar un funcionamiento fiable de la válvula bajo las condiciones de uso previstas.

El medio se descargará de modo que no suponga un riesgo para las personas o el medio ambiente. Deben cumplirse las estipulaciones legales (p.ej. normas de prevención de accidentes, y los equivalentes de la Ley Alemana de Control de la Contaminación o el Código Alemán de Aire Limpio) así como las normas locales (normas de fábrica). No debe existir la posibilidad de fallo de las válvulas de seguridad por efecto de elementos de cierre.

4.2.1 Contrapresión admisible

El diámetro de la línea de salida nunca debe ser inferior al diámetro nominal de la salida de la válvula de seguridad.

No debe sobrepasarse La contrapresión admisible en la salida de la válvula para evitar la destrucción del fuelle o una reducción de la capacidad de descarga.

4.2.2 Drenaje de condensado

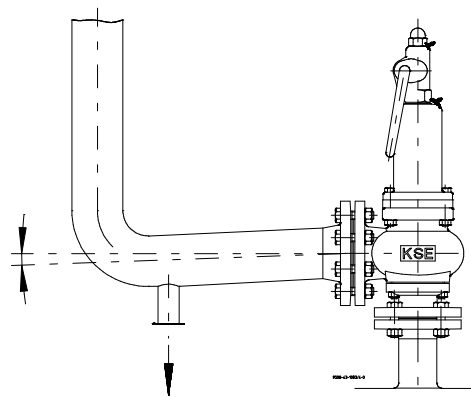
Disponga los tubos horizontales con un gradiente descendiente desde la válvula de modo que el medio líquido no pueda acumularse en el cuerpo de la válvula y que, en el caso de gases, no se acumule condensado en el cuerpo.

Si se disponen líneas de salida con una diferencia de nivel geodésico (p.ej. para vapores o gases con un codo vertical de 90° en la salida de la válvula), el codo no debe situarse inmediatamente después de la válvula.

Primero debe instalarse después de la válvula un tramo horizontal de tubo con un gradiente.

Debe proveerse una instalación de drenaje en el punto más bajo del tubo. El orificio para el drenaje del condensado debe situarse por debajo de la cámara de flujo del cuerpo.

Fig. 3



Las líneas para el drenaje de condensado deben tener secciones transversales adecuadas. Deben tener una pendiente descendiente y asegurar el drenaje seguro del medio.

4.2.3 Condiciones de descarga y fuerzas de reacción



A temperaturas bajas:

Las líneas de salida deben protegerse contra la congelación, sobre todo si se ha de esperar el enfriamiento de gases como resultado de la expansión o las líneas están colocadas a la intemperie.

Con medios cristalizantes:

En el caso de medios que tienden a cristalizarse, solidificarse o adherirse, deben tomarse medidas apropiadas para asegurar que el proceso de solidificación no puede tener lugar en las líneas de entrada o salida o en el cuerpo (p.ej. instalación de disco de rotura, aislamiento, calefacción).



Con medios productores de gas:

En el caso de líquidos productores de gas o vapor, deben colocarse trampas adecuadamente dimensionadas en la proximidad inmediata de la válvula.



Fuerzas de reacción durante la descarga:

Los tubos y sus soportes deben dimensionarse de tal modo que sus pesos, las fuerzas de reacción y las cargas térmicas producidas durante la descarga puedan absorberse de forma segura.



4.3 Dimensiones de conexión de la válvula

Las válvulas de seguridad pueden equiparse con uniones por brida conformes a DIN EN 1092-2 (ISO 7005-2) PN 16, ANSI B16.5 Clase 150 u otras normas.

Las dimensiones de las uniones por brida y las dimensiones principales se especifican en el plano del **Apartado 9.1**.

4.4 Tapas de brida y juntas

Para evitar la contaminación o daño de la superficie de estanqueidad, se recomienda dejar instaladas las tapas protectoras en las bridas hasta justo antes de la instalación.

Asimismo, recomendamos instalar juntas para evitar dañar las superficies de estanqueidad al juntar bridas.

Cuando existe un riesgo especialmente elevado de daño de las superficies de estanqueidad de plástico, p.ej. si las bridas que se juntan están hechas de metal o esmalte, deben utilizarse juntas revestidas de PTFE con un borde interior metálico. Estas juntas pueden adquirirse como accesorio especial en la gama ITT Richter.

4.5 Sentido de flujo e instalación

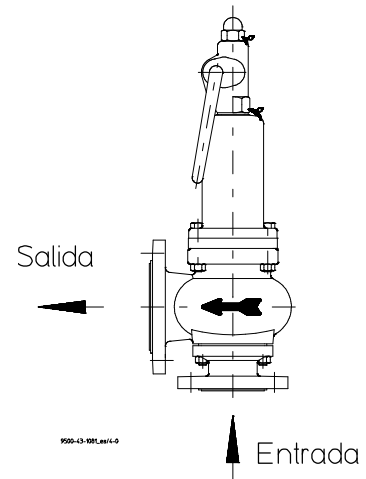


Al instalar la válvula, debe observarse el sentido de flujo; que se indica mediante una flecha en el cuerpo de la válvula.

La inversión del sentido de flujo entre la entrada y la salida hará inoperante la válvula y puede destruir el fuelle.

Instale siempre la válvula de seguridad con el eje en posición vertical.

Fig. 4



4.6 Instalación

Los componentes de la instalación a proteger deben limpiarse a fondo antes de instalar la válvula.

Los sólidos pueden dañar las superficies de estanqueidad de alta precisión del asiento y tapón y pueden provocar fugas permanentes.

La válvula de seguridad debe instalarse de modo que no se transmitan esfuerzos mecánicos o térmicos inadmisibles desde los tubos al cuerpo.

Es importante tener en cuenta los eventuales cambios en la longitud de los tubos producidos por cambios de temperatura, p.ej. mediante la instalación de juntas de dilatación.

Retire las tapas de las bridas.

Para KSE: Antes de instalar, retire la correa de metálica y la tuerca utilizadas para sujetar la válvula durante el transporte. Atornille la tuerca de tapa con precinto de plomo **927/1**.

Para KSE-C: Antes de poner en servicio, retire el dispositivo de sujeción para el transporte. Véase el **Apartado 3.1.2**.

Retire el alambre de fijación entre la tapa y el asa de apertura.

Posicione y alinee la válvula de seguridad y cualquier junta adicional. A continuación, apriete los tornillos de los tubos con una llave dinamométrica en una secuencia en X.

Para los pares de apriete, véase el **Apartado 1.4**.

4.7 Tornillo de bloqueo (opción)

Cuando se somete la instalación a pruebas hidráulicas, el tornillo impide la descarga de la válvula de seguridad. Este tornillo sólo puede utilizarse para esta finalidad. **Debe quitarlo inmediatamente después.** De lo contrario, podría dañarse la válvula, anulando la protección contra la presión.

La tuerca de caperuza con precinto de plomo **927/1** se sustituye con una tuerca de caperuza **927/2** con un orificio adicional con rosca interior para el tornillo de bloqueo **901/4** durante las pruebas de la instalación. En la KSE 100/150, el tornillo hexagonal con precinto de plomo **901/3** se sustituye con una varilla roscada **918** provista de una tuerca hexagonal **920/5**. La tuerca de caperuza/tornillo de bloqueo o la varilla roscada/tuerca hexagonal se suministran por separado.

Véanse también los detalles en la **Fig. 5**.

Después de realizar la prueba hidráulica, **vuelva a quitar** la tuerca de caperuza **927/2** con el tornillo de bloqueo **901/4** o la varilla roscada **918/1** con la tuerca hexagonal **920/5**.



Vuelva a atornillar la tuerca de caperuza **927/1** o, en el caso de la KSE 100/150, el tornillo de cabeza hexagonal **901/4** con el orificio para el precinto de plomo y **precinte nuevamente**.

Véase el esquema en corte en el **Apartado 9**.

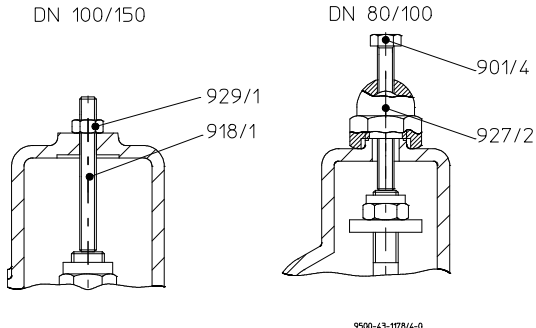


Fig. 5

4.8 Diseño hermético a los gases (Opción)

Una junta tórica **400/2** sella el asa de apertura **238**.

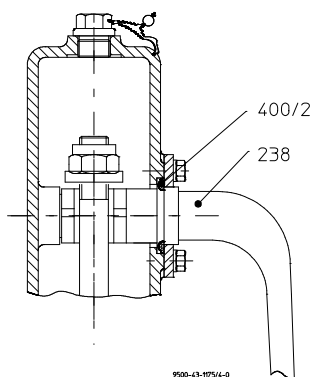


Fig. 6

4.9 Interruptor eléctrico (Opción)

A petición, se puede incluir un interruptor eléctrico para el control a distancia.

Se atornilla el soporte, parte inferior, **542** en lugar de la tuerca de caperuza. Inserte la junta tórica **400/3**. Pegue con cola la extensión de eje **805** (p.ej. Loctite 638) y fije con una tuerca hexagonal **920/4**. Monte el soporte, parte superior, **541**. Atornille el interruptor eléctrico **851**; después del ajuste, bloquee con una tuerca hexagonal. Fije el soporte, parte superior, con el tornillo de sujeción **904/1**. Atornille el tornillo de cabeza hexagonal **901/3** y precinte con plomo.

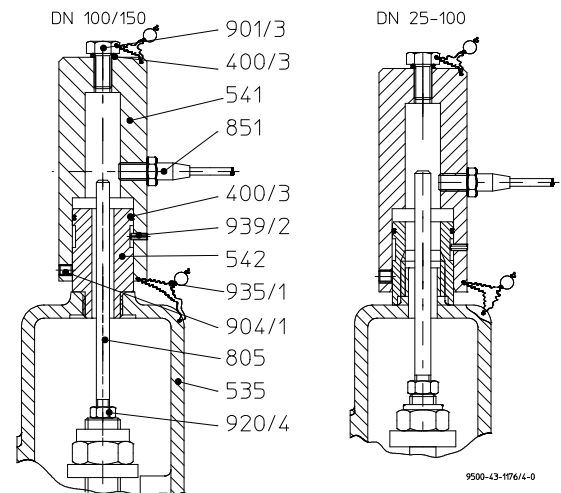


Fig. 7

4.10 Diseño para medios altamente permeantes (Opción)

El eje **802**, base del eje **308**, pasador paralelo **561/1**, aro intermedio **405**, manguito guía **305** y tornillo de reglaje **538** están hechos de HC-4.

Además, con los tamaños 80/100 y 100/150, el tornillo de reglaje **538** incorpora un manguito guía **307/2** de PTFE. Véase la **Fig. 8**.

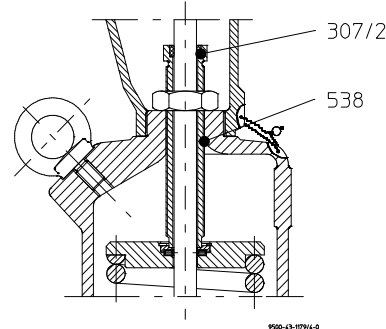


Fig. 8

Con el tamaño 100/150, la guía de fuelle **860** de PTFE protege la guía de eje **306**. Véase la **Fig. 9**. Con los otros tamaños, la guía de eje está hecha de HC-4.

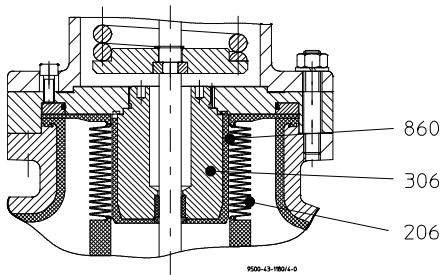
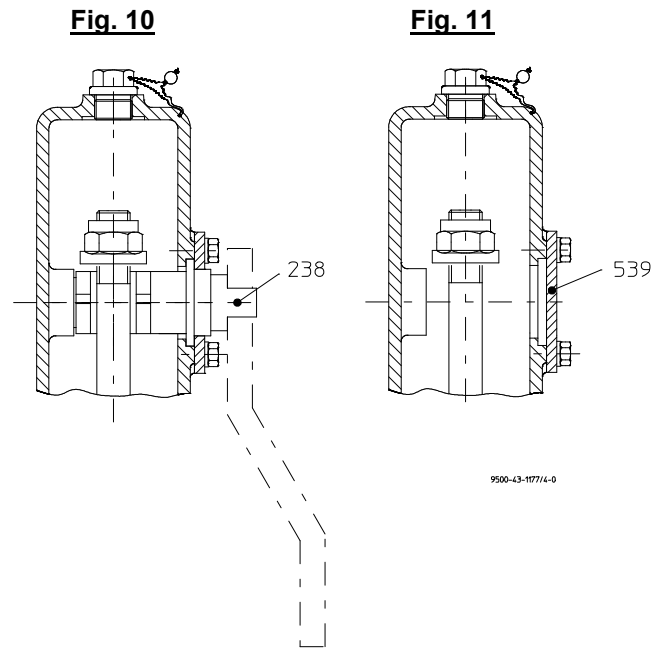


Fig. 9

4.11 Asa de apertura acortada o ausente (Opción)

Para impedir una activación no autorizada,

- ♦ el asa de apertura **238** se puede acortar; se incluye una asa como pieza suelta. Véase la **Fig. 10**.
- ♦ la válvula puede suministrarse sin asa de apertura; el disco de bloqueo **539** no está taladrado. Véase la **Fig. 11**.



5 Funcionamiento

5.1 Puesta en servicio inicial



Normalmente, las válvulas han sido sometidas a pruebas con aire o agua para excluir la presencia de fugas.

A no ser que se convenga otra cosa, pueden quedar cantidades residuales de agua en la sección de flujo de la válvula; lo que puede provocar reacciones con el medio.

La presión de trabajo máxima de la instalación generalmente debe ser inferior a la presión de reasiento de la válvula de seguridad.

Después de la carga inicial de la válvula a la presión y temperatura de trabajo, deben comprobarse los pares de apriete de todos los tornillos de conexión.

Véase el **Apartado 1.4**.

5.2 Paro



Deben cumplirse las normativas locales al desmontar la válvula.

Asegúrese de que se ha eliminado la presión en el tubo y el recipiente y éstos han sido vaciados. Deben tomarse medidas apropiadas para evitar riesgos para las personas y el medio ambiente por una fuga de medio agresivo o tóxico.

Si se ha de devolver una válvula desmontada al taller o al fabricante, debe limpiarse a fondo.

Véase también el **Apartado 3.3**.

5.3 Nueva puesta en servicio

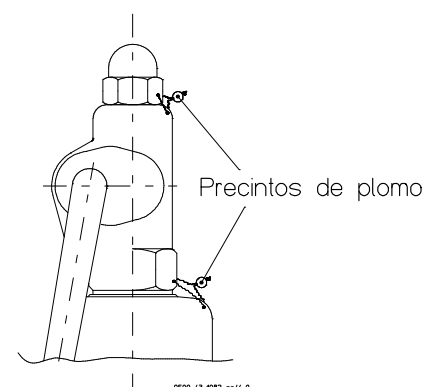
Al volver a poner en servicio la válvula, asegúrese de repetir **todos los pasos apropiados**, descritos en el **Apartado 4** (Instalación), y **Apartado 5.1** (Puesta en servicio inicial).

5.4 Modos de funcionamiento inadmisibles y sus consecuencias

La presión de prueba, comprobada por el fabricante, una autoridad competente o la empresa supervisora responsable, se protege contra un ajuste no autorizada por un precinto de plomo.

Un precinto de plomo roto debe ser sustituido sin demora por el fabricante, la autoridad competente o la empresa supervisora responsable.

Fig. 12





Se recalca que, si la empresa usuaria añade ella misma el precinto de plomo, asume automáticamente la plena responsabilidad de cualquier peligro y daños que puedan producirse.

La carrera fijada por el fabricante asegura un funcionamiento fiable de la válvula. Está prohibido modificar de forma arbitraria la carrera o bloquear totalmente la válvula.

Durante el funcionamiento de la válvula, no deben introducirse cuerpos extraños duros entre el asiento y el tapón de la válvula.

Si se depositan cuerpos extraños en las superficies de estanqueidad durante el reasiento de la válvula, la válvula probablemente no está estanca. También podrían dañarse las superficies de estanqueidad de plástico.

6 Averías

La válvula de seguridad tiene fugas.

- ◆ ¿Hay cuerpos extraños entre el asiento y el tapón?
- ◆ ¿Hay desgaste o daños del asiento o tapón?
- ◆ ¿Se han apretado de forma desigual las tuercas en la tubuladura de entrada?

El accionar el asa de apertura puede ayudar a restablecer el efecto de cierre deseado. Si con ello no se elimina la fuga, hay que reprocesar la superficie de estanqueidad del tapón o hay que sustituir el tapón o asiento.

No se alcanza la elevación especificada en el certificado de prueba.

- ◆ ¿Hay influencias externas (p.ej. cuerpos extraños, medio solidificado entre los pliegues, etc.) que estorban el movimiento del fuelle?
- ◆ ¿Ha salido la base del eje **308** de la rosca del fuelle?

Si no se alcanza la elevación requerida incluso después de resolver los problemas, es necesario examinar la válvula en las instalaciones del fabricante.

Sale medio en la tapa.

- ◆ ¿Se han apretado los tornillos de cabeza hueca hexagonal **914/1**?

Si no se restablece la estanqueidad después de apretar los tornillos, está dañado el revestimiento de plástico o el fuelle. El fuelle puede haberse agrietado, por ejemplo, como consecuencia de una contrapresión demasiado elevada durante el funcionamiento de la válvula de seguridad. Desmonte la válvula de seguridad y repárela.

Fugas desde las conexiones de brida

Compruebe el par de apriete de los tornillos de tubos con una llave dinamométrica. Si no se consigue la estanqueidad, puede sobrepasarse un 10% el par de apriete recomendado (véase el **Apartado 1.4**). Si con ello no se elimina la fuga, el revestimiento está dañado. Desmonte la válvula de seguridad y compruébela.

La válvula de seguridad castañetea durante la descarga.

- ◆ ¿Cumplen las líneas de entrada y salida las normativas pertinentes?
Véase también el **Apartado 4**.
- ◆ ¿Está sobredimensionada la válvula?

Las válvulas sobredimensionadas pueden adaptarse posteriormente al caudal reduciendo la elevación. Para ello, se determina la elevación requerida y se monta un tope de carrera en el interior de la válvula.

7 Descripción del producto

Las válvulas de seguridad ITT Richter de las series KSE y KSE-C son válvulas de seguridad de fuelle de acción directa conformes a DIN 3320, Parte 1. Son accionadas por muelle y están clasificadas como válvulas de seguridad estándar en cuanto a su característica de apertura.

Las válvulas se suministran con un revestimiento de plástico resistente a la corrosión y están protegidas contra atmósferas corrosivas mediante un recubrimiento de epoxi.

El esquema en corte en el **Apartado 9.1** ilustra el diseño de la válvula.

7.1 Cuerpo y tubuladura de entrada

El cuerpo **100** dispone de un revestimiento grueso de PTFE en la sección de flujo.

La cúpula del cuerpo dispone de un centraje metálico para la sección de cuerpo superior.

La tubuladura de entrada separada **122** permite sustituir el asiento de la válvula.

7.2 Elemento de cierre

El elemento de cierre consiste básicamente en el tapón **204**, asiento **205**, fuelle **206** y ayuda de apertura **237**.

El tapón **204** y el asiento **205** están disponibles como diseños especiales con superficies de estanqueidad cónicas.

El tapón está centrado en el cuerpo por el eje **802**, guía de eje **306**, brida intermedia **117** y aro intermedio **405**.

El asiento, el tapón, la ayuda de apertura y el fuelle se pueden sustituir individualmente. El asiento está situado entre el cuerpo y la tubuladura de entrada. El tapón se atornilla sobre el fuelle con la ayuda de apertura.

El fuelle asegura la protección contra la corrosión de los componentes metálicos de la sección superior, incluyendo el muelle y la guía.

7.3 Accionamiento de la válvula

Los principales componentes del sistema de accionamiento de la válvula son la tapa **513**, tope superior de carrera **534**, asa de apertura **238**, y caperuza **535** con disco de bloqueo **539**.

La tapa **513** tiene un diseño cerrado.

El disco superior **536** y el disco inferior **537** del muelle aseguran el centrado y guía del muelle de presión **952/1** en la tapa.

Una jaula intermedia de cojinete de agujas **395** provista de arandela axial **396** está integrada en el disco superior del muelle **536**. Este cojinete impide que el fuelle gire durante los ajustes del tornillo de reglaje y que la superficie de estanqueidad del tapón friccioné contra el asiento.

Véase la **Fig. 13**.

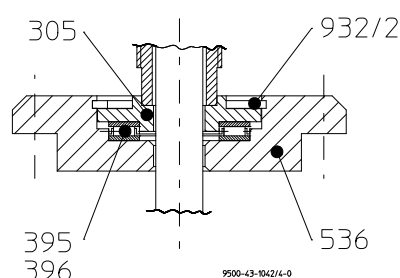


Fig. 13

El disco inferior del muelle **537** es empujado por una pieza de conexión de cierre positivo sobre un anillo de 2 piezas **548** que encaja en una ranura en el eje. Esta conexión se asegura además por un anillo elástico **920/1**.

Véase la **Fig. 14**.

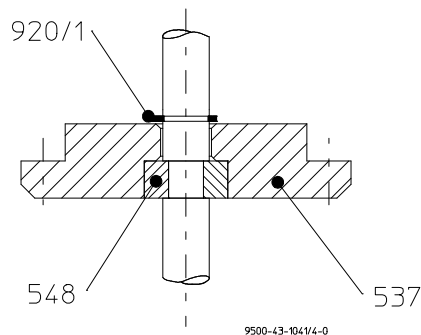


Fig. 14

El asa de apertura **236** se monta en la caperuza **535** y se fija en sentido axial por el disco de bloqueo **539**.

Como opción, se dispone de una asa de apertura acortada. La propia asa se suministra como pieza suelta y se puede montar según necesidad. Véase el **Apartado 4.11**.

Al accionarse la válvula, la horquilla del asa de apertura se engancha bajo el tope superior de carrera y el eje sube hacia arriba. Puesto que el eje está conectado al fuelle y al tapón por cierre positivo mediante una montura cardánica, la apertura también es posible sin presión de admisión.

8 Mantenimiento



Debe comprobarse la funcionalidad de las válvulas de seguridad a intervalos regulares conforme a normativas nacionales (en Alemania: UVV - recipientes a presión, VBG 17 § 32 y TRD 601 hoja 2, párrafo 3.4). La periodicidad de las comprobaciones regulares es estipulada por el cliente en función de las condiciones de uso.

El asa de apertura permite accionar las válvulas desde el exterior, que se abren a la presión de trabajo disponible. Para la elevación, la presión debe ser al menos el 85% de la presión de prueba.

Para la disposición, designación y referencias de las piezas de la válvula, véase el **Apartado 9**.

Todas las reparaciones deben ser realizadas por personal cualificado y utilizando las herramientas apropiadas. Se aplicarán las prácticas generalmente aceptadas en la ingeniería mecánica.

8.1 Uniones roscadas

Deben realizarse comprobaciones regulares de los pares de apriete en función de las necesidades de trabajo en los puntos siguientes:

- Tuercas/tornillos del cuerpo
- Tornillos de tubos

Para los pares de apriete, véase el **Apartado 1.4**.

Para evitar que las uniones roscadas se suelten en caso de fluctuaciones de la presión o vibraciones de la instalación, recomendamos instalar juntas de dilatación o amortiguadores de pulsaciones.

8.2 Limpieza



Antes de iniciar cualquier reparación, la válvula debe limpiarse a fondo. Incluso si la válvula ha sido vaciada y aclarada correctamente, pueden quedar restos de medio en la válvula, p.ej. entre el revestimiento y el cuerpo o en la tapa.

Las piezas de plástico pueden absorber medio que sale gradualmente del material después de su limpieza.



¡Póngase la ropa de protección estipulada!

Las válvulas de seguridad que hayan sido lavadas con agua u otros medios deben secarse antes de volver a montar las piezas e instalar la válvula en la instalación.

8.3 Modificación de la válvula de seguridad

Si resulta necesario modificar la válvula, debe consultar primero al fabricante.

Ejemplos: Modificación con cambio de presión de prueba, sustitución del muelle o adaptación al caudal mediante reducción de la carrera.

Una vez aprobadas por el fabricante, estas modificaciones pueden ser efectuadas por el fabricante o por el cliente bajo la supervisión de una agencia supervisora técnica o cualquier otra entidad de homologación.

8.4 Ajuste de la presión de prueba

- Suelte el disco de bloqueo **539**, desmonte el asa de apertura **238** y desatornille la caperuza **535**.
- Suelte la tuerca **920/3**.
- Regule la tensión del muelle con el tornillo de reglaje **538** hasta la presión de prueba especificada.
- Bloquee el tornillo de reglaje **538** con una tuerca delgada hexagonal **920/3**.
- Compruebe la presión de prueba.
- Coloque la caperuza **535** y apriete.
- Inserte el asa de apertura **238**.
- Monte el disco de bloqueo **539**.
- Precinte la válvula con plomo.

Deben respetarse los datos especificados en los certificados de prueba.

8.5 Notas importantes sobre el desmontaje / instalación



¡Suelte primero el tapón **204**!

Luego suelte los tornillos entre el cuerpo y la tubuladura de entrada o entre la tapa y el cuerpo.

De lo contrario, podrían destruirse el asiento y el tapón. Lea las instrucciones en los **Apartados 8.5 y 8.6**.

Siempre sustituya el asiento y el tapón **juntos** y siempre reproceselos **juntos**.

Para reprocesar el asiento y el tapón, se precisan conocimientos especializados del material así como muelas rectificadoras especiales.

Por lo tanto, se recomienda encargar este trabajo al fabricante.

Después de desmontar, compruebe todas las piezas en busca de desgaste o daños.

Utilice sólo recambios originales.

8.6 Sustitución de componentes

8.6.1 Desmontar el tapón

- Suelte el disco de bloqueo **539**, desmonte el asa de apertura **238** y desatornille la caperuza **535**.
- Marque la posición del tope superior de carrera **534**.
- Suelte la tuerca hexagonal autoblocante **929/1** y el tope superior de carrera **534**, sacándolos del eje **802**.
- Al soltar o apretar la tuerca hexagonal, mantenga sujeto el eje con unos alicates.



¡No gire todo el eje **802**! ¡Puede soltar la base del eje **308** del fuelle **206** o dañar los pliegues!

- Coloque un manguito distanciador adecuado (no incluído en el alcance del suministro) sobre el eje **802**.
- Atornille el tope superior de carrera **534** contra el manguito distanciador. El tapón **204** se levanta del asiento **205** y se anula la fuerza de cierre.
- Suelte los tornillos **901/1** y **920/2** (**902/2**, **934/1** y **920/2** para la KSE y KSE-C 100/150) y saque la tapa con todas sus piezas interiores.
- Con unos alicates, sujete el fuelle **206** por el segmento reforzado, justo encima de la ayuda de apertura **237**. Quite la ayuda de apertura del fuelle, desenroscándola, y quite el tapón **204**.

8.6.2 Desmontar el asiento

- Separe la tapa **513** del cuerpo **100**. Véase el **Apartado 8.6.1**.
- Separe la tubuladura de entrada **122** del cuerpo **100** y saque el asiento **227**.

8.6.3 Instalar el asiento

- Centre el asiento nuevo o reprocesado **205** en el cuerpo **100**.
- Inserte la tubuladura de entrada **122** en el centraje del cuerpo **100**.
Los componentes deben poder centrarse sin restricciones.
Si es necesario, se girará 90° la tubuladura de entrada.
- Primero apriete las tuercas **920/1** a mano y luego con una llave dinamométrica, con una presión uniforme y en una secuencia en X.



¡Es imprescindible respetar los pares de apriete prescritos para la unión cuerpo / tubuladura de entrada!

Véase el **Apartado 1.4**.

8.6.4 Instalar el tapón

- Todas las piezas deben limpiarse a fondo antes de montarlas.
- Centre el tapón **204** nuevo o reprocesado en la ayuda de apertura **237** y atornille a mano sobre la rosca del fuelle. Sujete el fuelle **206** con unos alicates en el segmento reforzado.
- Suelte los tornillos de cabeza hueca hexagonal **914/1**. Centre la tapa **513** sobre el cuerpo **100**. Asegúrese de que existe un contacto metal-metal entre el cuerpo y la tapa. Apriete los tornillos **901/1** y **920/2** (en la 100/150, **902/1**, **934/1** y **920/2**).
- Apriete los tornillos de cabeza hueca hexagonal **914/1** para la junta del fuelle, con una presión uniforme hasta los pares de apriete.
- Suelte el tope superior de carrera **534**.
- Quite el manguito distanciador.
- Atornille el tope superior de carrera **534** sobre el eje **802** hasta la marca. Bloquee con la tuerca hexagonal autoblocante **929/1**.
- Atornille la caperuza **535** y monte el asa de apertura **238** con disco de bloqueo **539**.

8.6.5 Instalar el aro intermedio

Asegúrese de que la junta tórica **400/1** está encajada completamente en la ranura del aro intermedio **405** de modo que no se dañe al insertar el aro intermedio en la brida intermedia **117**.

Si la junta tórica **400/1** ha sido dañada por un montaje incorrecto, puede entrar agua desde el exterior en el mecanismo de la válvula y el fuelle y provocar daños por corrosión. Una junta tórica defectuosa debe sustituirse antes de instalar la válvula.

8.7 Pruebas

Después de montar la válvula, deben comprobarse la elevación y la presión de prueba.

8.7.1 Elevación

Comprobación de la elevación:

Retire la tuerca **935/1** de la caperuza **535** y determine la altura del eje **802** hasta el borde superior de la caperuza **535**.

Efectúe esta medición en estado tanto cerrado como totalmente abierto. Accione el asa de apertura **238** hasta sentir el tope mecánico inferior de carrera.

La medición se puede efectuar con un pie de rey y un indicador de profundidad conforme a DIN 862.

La elevación se deriva de la diferencia entre las dos alturas. Debe ser al menos igual a la elevación especificada en el certificado de prueba.

8.7.2 Presión de prueba



Esta prueba debe efectuarse en un banco con un medio neutro como aire o agua. Los manómetros utilizados deben cumplir las exigencias de las normativas nacionales actuales (en Alemania: p.ej. hoja de datos VdTÜV "Safety Valve 100" de la Asociación de Consejos Supervisores Técnicos Alemanes) en cuanto a idoneidad y precisión.

Todas las pruebas de presión deben realizarse conforme a DIN 3230 parte 3 o API 527.

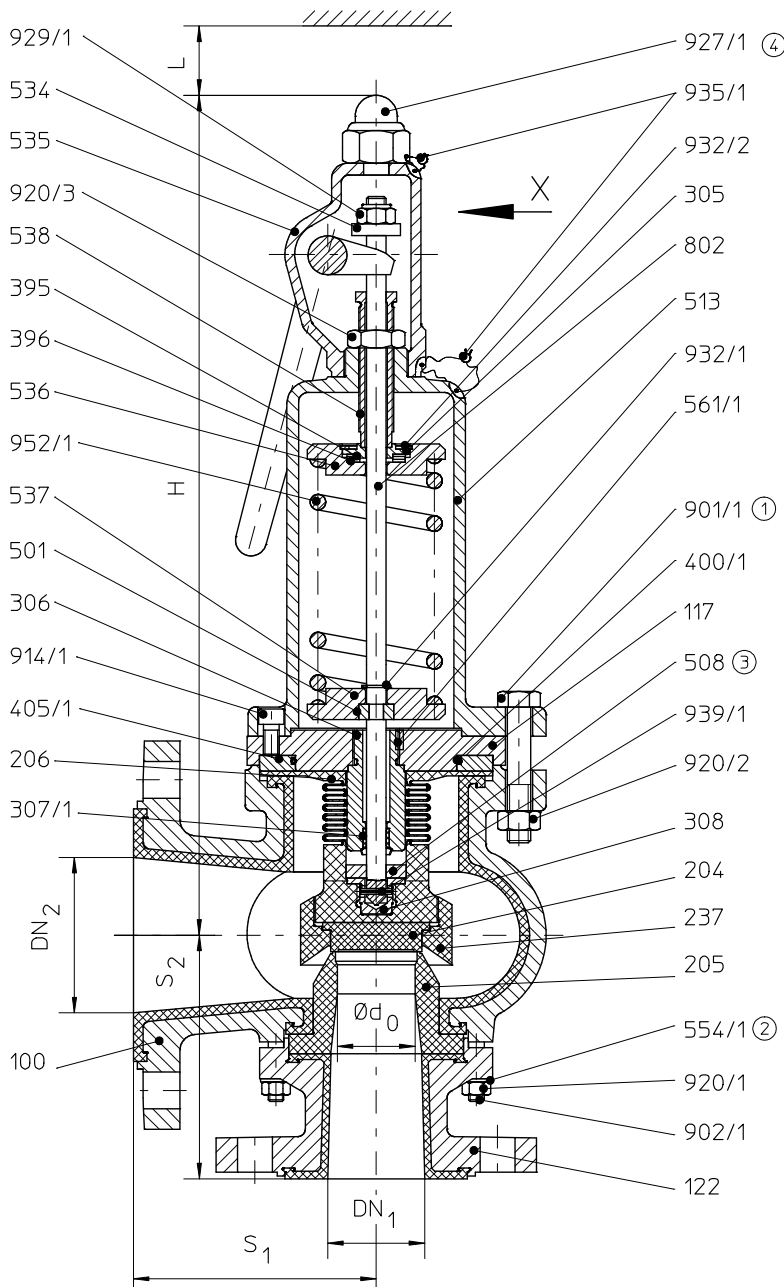
Se recomienda utilizar una prueba de burbujeo con una manguera de 5 mm de diámetro situada 50 mm bajo la superficie del agua. El otro extremo de la manguera se conecta a la salida de la válvula mediante un racor.

Para comprobar la presión de prueba, la presión en la entrada de la válvula se incrementa lentamente hasta que la válvula empiece a abrirse.

Para comprobar la presión de reasiento, la presión en la entrada de la válvula se disminuye lentamente hasta que dejen de salir burbujas de la válvula.

9 Planos

9.1 Esquema en corte

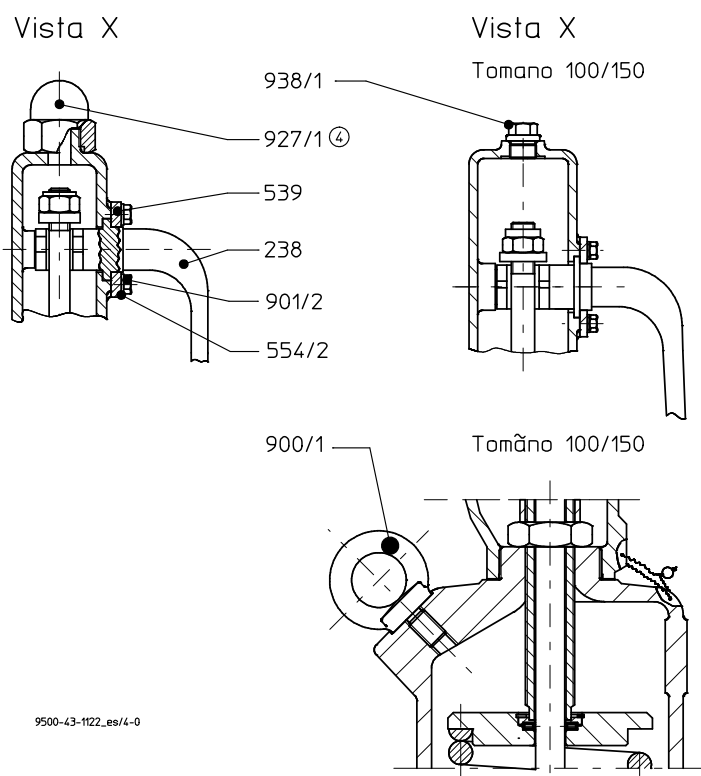


- ① Tomãno DN 100/150 varilla roscada 902/2, arandela de seguridad 934/1
- ② Sólo tomãno DN 80/100 y 100/150
- ③ Sólolobei KSE/KSE-C con tope de carrera
- ④ Tomãno DN 100/150 tapõn roscado 938/1 Ver vista X en la página 16

Tipo	Entrada		Salida		Ød ₀	H	L
	DN ₁	S ₁	DN ₂	S ₂			
KSE 25/50	25	100	50	100	22	355	120
KSE 50/80	50	125	80	125	40	435	120
KSE 80/100	80	155	100	155	50	525	140
KSE100/150	100	200	150	220	80	710	180

9500-43-1122_es/4-0

9.2 Detalles y leyenda



100	cuerpo	537	disco inferior del muelle
117	brida intermedia	538	tornillo de reglaje
122	tubuladura de entrada	539	disco de bloqueo
204	tapón	554/X	arandela
205	asiento	561/1	pasador acanalado
206	fuelle	802	husillo
237	ayuda de apertura	900/1	argolla
238	asa de apertura	901/X	tornillo hexagonal
305	manguito guía	902/X	varilla roscada
306	guía del eje	914/1	tornillo de cabeza hueca hexagonal
307	estopada	918/1	varilla roscada
308	base del eje	920/X	tuerca hexagonal
395	jaula de cojinete de agujas axial	920/3	tuerca hexagonal delgada
396	arandela axial	927/1	tuerca de caperuza
400/X	junta tórica	929/1	tuerca reguladora de la apertura
405	aro intermedio	932/X	anillo elástico
501	anillo, 2 piezas	934/1	arandela de seguridad
508	tope inferior de carrera	935/1	precinto de plomo
513	tapa del muelle	938/1	tapón roscado
534	tope superior de carrera	939/1	arandela muelle
535	caperuza	952/1	muelle de presión
536	disco superior del muelle		

CE Konformitätserklärung nach EN ISO/IEC 17050
Declaración de conformidad de acuerdo con EN ISO/IEC 17050

Produkt <i>Producto</i>	Kunststoffausgekleidete Sicherheitsventile <i>Válvulas de seguridad revestidas de plástico</i>
Bauart <i>Tipo constructivo</i>	Überstromventil, Sicherheitsventil, Niederdruck-Sicherheitsventil <i>Válvula de sobrecorriente, válvula de seguridad, válvula de seguridad de baja presión</i>
Baureihe <i>Series</i>	GU, GUT, KSE, KSE-C, KSEA, LPV-A, LPV-D
Nennweite <i>Tamaño nominal</i>	DN 25 bis DN 150, 1" bis 6" <i>DN 25 hasta DN 150, 1" hasta 6"</i>
EU-Richtlinie <i>Directiva UE</i>	97/23/EG Druckgeräterichtlinie <i>97/23/EC Directiva de dispositivos a presión</i>
Konformitätsbewertungs- verfahren <i>Procedimiento de valoración de conformidad</i>	Modul H <i>Módulo H</i>
Angewandte Technische Spezifikation <i>Especificación técnica aplicada</i>	DIN 3840 AD 2000 Regelwerk (Reglamento) DIN EN 1216
EG-Baumusterprüfung Homologación de tipo CE für/para GU DN25, KSE, KSE-C, LPV-A, LPV-D	Verband der TÜV e.V. Friedrichstr. 136 10117 Berlin
Name und Adresse der benannten Stelle <i>Nombre y dirección del ente mencionado</i>	Zertifizierungsstelle für Druckgeräte der TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG Meidericher Straße 14-16 D-47058 Duisburg
Kennzeichnung <i>Identificación</i>	97/23/EG ¹⁾ für Nennweiten \geq DN 32, \geq 1" CE 0045 <i>97/23/EC ¹⁾ para tamaños nominales \geq DN 32, \geq 1"</i>


Das Unternehmen Richter Chemie-Technik GmbH bescheinigt hiermit, dass die o.a. Baureihen die grundsätzlichen Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllt.
La empresa Richter Chemie-Technik GmbH certifica por medio del presente documento, que las series anteriormente mencionadas cumplen los requisitos fundamentales de las directivas y normas relacionadas.

¹⁾ Für nicht aufgeführte Nennweiten ist eine Kennzeichnung nicht zulässig.
Para los tamaños nominales no relacionados no está permitida una identificación.

Kempen, 01.07.2010



G. Kleining
Leiter Forschung & Entwicklung
Director de Investigación & Desarrollo



A. Linges
Leiter Qualitätsmanagement
Director de gestión de calidad

Informaciones de seguridad / Declaración de inocuidad sobre la contaminación de bombas, elementos de valvulería, válvulas y componentes Richter

1 ÁREA DE APLICACIÓN Y FINALIDAD

Cada empresario (usuario) es responsable de la salud y la seguridad de sus operarios. Esto se extiende también al personal que realiza reparaciones en la empresa del usuario o del mandatario.

La declaración adjunta sirve de información para el mandatario sobre la posible contaminación de las bombas, elementos de valvulería, válvulas y componentes enviados para su reparación.

Basándose en esta información es posible para el mandatario tomar las medidas de protección necesarias al realizar la reparación.

Aviso: Para las reparaciones **in situ** tienen validez las mismas disposiciones.

2 PREPARACIÓN DEL ENVÍO

Antes del envío de los grupos, el usuario deberá rellenar completamente la declaración siguiente y adjuntarla a los papeles de envío. Se deberán observar las prescripciones de envío especificadas en el manual de empleo respectivo, como por ejemplo:

- Evacuar los medios de producción
- Retirar los cartuchos de filtro
- Cerrar herméticamente al aire todos los orificios
- Embalar adecuadamente
- Enviar en recipientes de transporte apropiados
- Colocar la declaración sobre contaminación **en el exterior !!** del embalaje

Declaración sobre la contaminación de bombas, elementos de valvulería, válvulas y componentes Richter

La reparación y/o el mantenimiento de bombas, elementos de valvulería, válvulas y componentes sólo se realizarán, si existe una declaración completamente rellena. De no ser así, se producirán retrasos en los trabajos. Si los aparatos a reparar no llevan adjunta esta declaración, se puede producir un rechazo del envío.

Para cada grupo se deberá entregar una declaración propia.

Esta declaración sólo deberá ser rellena y firmada por personal especializado autorizado del empresario.

Cliente/Depart./Instituto : _____ Calle : _____ Código postal, localidad : _____ Persona de contacto : _____ Teléfono : _____ Fax : _____ Usuario final : _____	Motivo del envío <input checked="" type="checkbox"/> Marcar con cruz lo que proceda Reparación: <input type="checkbox"/> sujeto a costes <input type="checkbox"/> garantía Cambio: <input type="checkbox"/> sujeto a costes <input type="checkbox"/> garantía <input type="checkbox"/> Cambio/sustitución ya solicitado / realizado Devolución: <input type="checkbox"/> Alquiler <input type="checkbox"/> Prestado <input type="checkbox"/> para abono																																												
A. Datos sobre el producto Richter:																																													
Denominación tipo: _____ Número artículo: _____ Número serie: _____	Descripción del fallo: _____ _____ _____																																												
B. Estado del producto Richter:																																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:33%;"></th> <th style="width:10%; text-align: center;">No¹⁾</th> <th style="width:10%; text-align: center;">Sí</th> <th style="width:10%; text-align: center;">No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>¿Ha estado en servicio?</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>¿Vaciado (producto/medios producción) ?</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Todos los orificios cerrados herméticos</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>¿ Limpiado ?</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		No ¹⁾	Sí	No	¿Ha estado en servicio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	¿Vaciado (producto/medios producción) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Todos los orificios cerrados herméticos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	¿ Limpiado ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:60%;"></th> <th style="width:10%; text-align: center;">No¹⁾</th> <th style="width:10%; text-align: center;">Sí</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contaminación : tóxico</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>corrosivo</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>inflamable</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>explosivo ²⁾</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>microbiológico ²⁾</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>radioactivo ³⁾</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>otras subst.contam.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		No ¹⁾	Sí	Contaminación : tóxico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	corrosivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	inflamable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	explosivo ²⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	microbiológico ²⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	radioactivo ³⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	otras subst.contam.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	No ¹⁾	Sí	No																																										
¿Ha estado en servicio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
¿Vaciado (producto/medios producción) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																										
Todos los orificios cerrados herméticos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																										
¿ Limpiado ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																										
	No ¹⁾	Sí																																											
Contaminación : tóxico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
corrosivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
inflamable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
explosivo ²⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
microbiológico ²⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
radioactivo ³⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
otras subst.contam.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
En caso positivo, con qué limpiador: _____ Y con qué método de limpieza: _____ ¹⁾ en caso de "No", seguir con D. ← ²⁾ Grupos contaminados con sustancias microbiológicas o explosivas, sólo se aceptarán si se demuestra una limpieza según las prescripciones. ³⁾ Grupos contaminados con sustancias radioactivas, en principio no se aceptan.																																													
C. Datos de sustancias transportadas (imprescindible rellena)																																													
1. ¿Con qué sustancias ha tenido contacto el grupo? Nombre comercial y/o denominación química de medios de producción y sustancias transportadas, propiedades de las mismas, p. ej. según hoja de datos de seguridad (p. ej. tóxicas, inflamables, corrosivas)																																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:50%;">X Nombre comercial:</th> <th style="width:50%;">Denominación química:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>a)</td><td></td></tr> <tr><td>b)</td><td></td></tr> <tr><td>c)</td><td></td></tr> <tr><td>d)</td><td></td></tr> </tbody> </table>		X Nombre comercial:	Denominación química:	a)		b)		c)		d)																																			
X Nombre comercial:	Denominación química:																																												
a)																																													
b)																																													
c)																																													
d)																																													
2. ¿Son perjudiciales para la salud las sustancias mencionadas? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí ← 3. ¿Productos de disolución peligrosos bajo carga térmica ? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí ¿En caso positivo, cuales? _____																																													

D. Declaración obligatoria: Aseguramos que los datos en esta declaración son ciertos e íntegros y yo, como firmante, soy capaz de juzgarlo. Sabemos que somos responsables de los daños que se puedan producir al mandatario debidos a datos incompletos o incorrectos. Nos comprometemos a hacernos cargos de las pretensiones de indemnización de terceros frente al mandatario debidas a datos incompletos o incorrectos. Sabemos que somos responsables directos, independientemente de esta declaración, frente a terceros, especialmente frente a los empleados del mandatario encargados del manejo/reparación del producto.

Nombre de la persona autorizada (en letras de imprenta): _____

Fecha _____

Firma _____

Sello de la empresa

TELEFAX

Telefax N°()

Páginas (incl. cubierta) ()

A:

()

Richter Chemie-Technik GmbH
Otto-Schott-Straße 2
D-47906 Kempen
Telefon +49(0)21 52/146-0
Telefax +49(0)21 52/146-190
richter-info@richter-ct.com
www.richter-ct.com

Persona de contacto:	Referencia:	Extensión:	Dirección E-Mail:	Fecha:
()	()	- ()	()	()

Su N° de pedido: ()
Nuestro N° de com.: () N° de fábrica: ()

Muy estimados señores:

El cumplimiento de las prescripciones legales para la seguridad laboral, como p. ej. el reglamento para el lugar de trabajo (ArbStättV), el reglamento para sustancias peligrosas (GefStoffV, BIOSTOFFV), las prescripciones para la prevención de accidentes así como de las prescripciones para la protección ambiental, como p. ej. la ley de residuos (AbfG) y la ley de equilibrio hidrológico (WHG) obliga a todas las empresas industriales, a proteger a sus trabajadores, o sea a personas y medio ambiente, de los efectos nocivos al manipular sustancias peligrosas.

Por esta razón, la inspección/reparación de los productos RICHTER y de sus partes sólo tendrá lugar cuando la declaración adjunta haya sido rellenada correcta e íntegramente por personal especializado cualificado y autorizado.

En principio no se aceptarán los aparatos enviados que hayan estado sometidos a radioactividad.

En caso de que, a pesar de un vaciado y de una limpieza minuciosa de los aparatos, fuese necesario aún tomar medidas de seguridad, se deberán dar las informaciones pertinentes.

El declaración de inocuidad adjunto forma parte de la orden de inspección/reparación. Independientemente de ello, nos reservamos el derecho a no aceptar esta orden por otras razones.

Muy atentamente
RICHTER CHEMIE-TECHNIK GMBH

Anexos

()