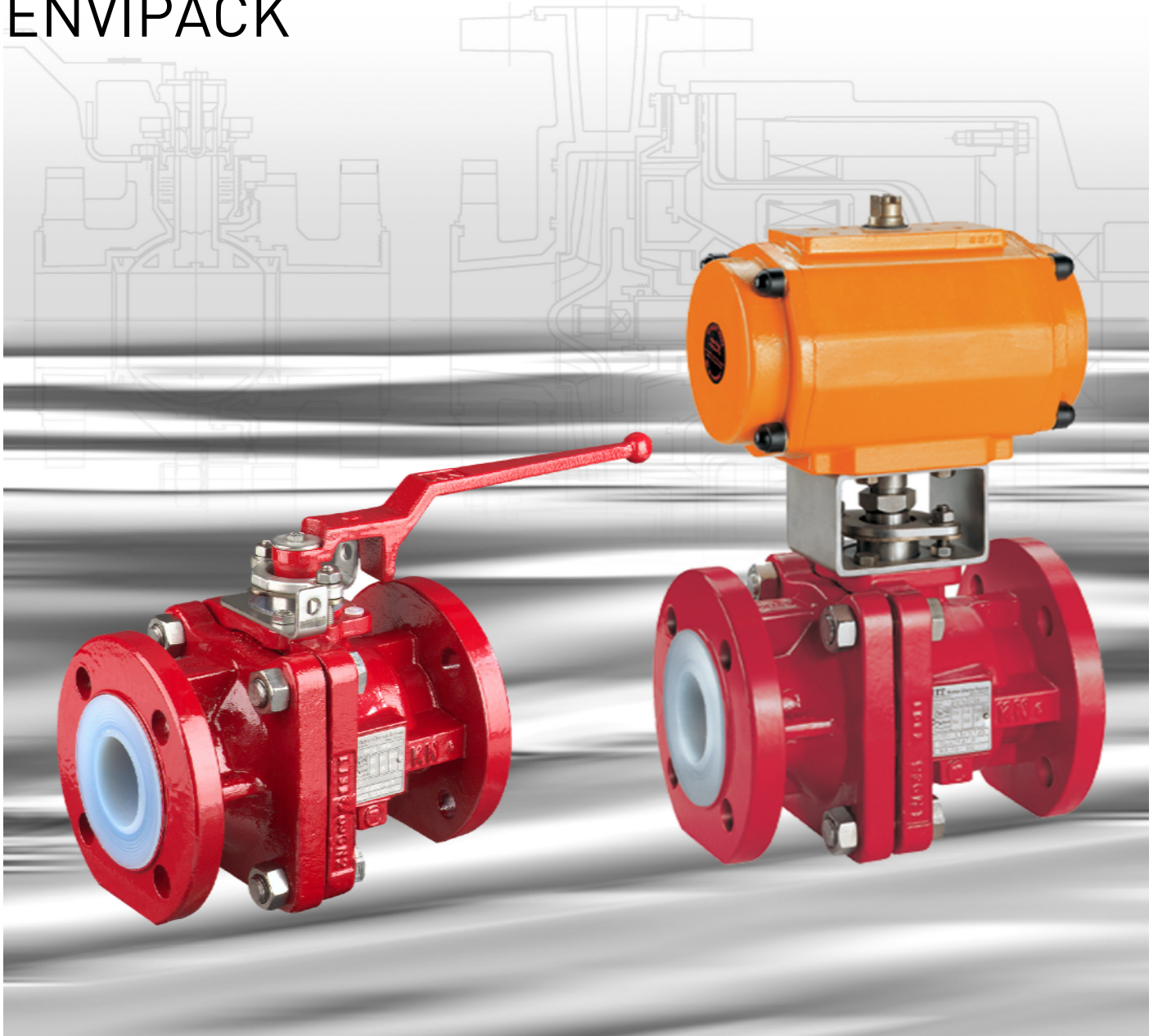


Serie KN, KNP

# Grifo esférico con árbol esférico y prensaestopas universal Richter ENVIPACK



**¡Guarde este manual!**

¡Cumplir exactamente las indicaciones de esta instrucción de servicio antes del transporte, montaje y puesta en marcha!

Sujeto a cambios sin previo aviso.

Se permite la reproducción con indicación de la fuente.

© Richter Chemie-Technik GmbH

9520-200-es Revisión 00 Edición 03/2006

## Indice de Materias

<b>1</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>8</b>
1.1	Placa de características e identificación en el cuerpo .....	3	6.1	Tapas de brida y juntas .....	8
1.2	Pares de apriete.....	4	6.2	Sentido de flujo e instalación.....	8
1.3	Pares de fuerzas.....	4	6.3	Puesta a tierra .....	8
1.4	Valores de paso.....	4	6.4	Comprobación de presión .....	8
1.5	Diagrama de presión / temperatura.....	4	<b>7</b>	<b>Funcionamiento</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Notas de seguridad</b> .....	<b>5</b>	7.1	Puesta en servicio inicial.....	8
2.1	Uso previsto .....	5	7.2	Modos de funcionamiento inadmisibles y sus consecuencias .....	8
2.2	Para el cliente / operador.....	5	7.3	Paro.....	9
2.3	Modos de funcionamiento inadmisibles...	5	<b>8</b>	<b>Averías</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Advertencias para el empleo en áreas con atmósfera potencialmente explosiva basándose en la directiva 94/9/ CE (ATEX 95)</b> .....	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>10</b>
3.1	Uso previsto .....	6	9.1	Desmontaje .....	10
<b>4</b>	<b>Advertencia para elementos de valvulería con certificación de aire TA alemana</b> .....	<b>7</b>	9.1.1	KN con palanca .....	10
<b>5</b>	<b>Transporte y almacenamiento</b> .....	<b>7</b>	9.1.2	Fuelle de prensaestopas .....	10
5.1	Almacenamiento .....	7	9.1.3	KNP con accionamiento .....	10
5.2	Devoluciones .....	7	9.2	Montaje.....	10
			9.2.1	Fuelle de prensaestopas .....	10
			9.2.2	KN con palanca .....	10
			9.2.3	KNP con accionamiento .....	10
			9.3	Cambio de palanca a accionamiento .....	11
			<b>10</b>	<b>Planos</b> .....	<b>11</b>
			10.1	Esquema en corte .....	11
			10.2	Detalles y leyenda con palanca.....	12
			10.3	Detalles y leyenda con accionamiento ...	13
			10.4	Secciones KN con palanca .....	14
			10.5	Secciones KNP con accionamiento .....	14

## Documentos pertinentes

- ◆ Declaración de conformidad conforme a la directiva CE para aparatos a presión 97/23/CE
- ◆ Formulario para la información sobre seguridad / certificado de no objeción QM 0912-16-2001\_es
- ◆ Para KNP: Manual de empleo Accionamiento
- ◆ Para opción prensaestopas doble:  
Manual de instalación y empleo adicional  
9520-005-de
- ◆ Dibujo correspondiente según la opción:  

Prensaestopas doble	<b>9520-00-0002</b>
Prolongación del eje corredizo	<b>9520-00-0003</b>
Prolongación del eje corredizo, redonda	<b>9520-00-0019</b>
Elevación de palanca	<b>9520-00-0004</b>
Interruptor final IFM	<b>9520-00-0006</b>
Unidad de cierre elástico Kinetrol	<b>9520-00-0007</b>
Interruptor final VDE/VDI	<b>9520-00-0008</b>
Conector de aproximación Turck	<b>9520-00-0011</b>
Chapa de cierre	<b>9520-00-0009</b>
Camisa calentadora	<b>9520-00-0015</b>

## 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](mailto:richter-info@richter-ct.com)  
 Internet: <http://www.richter-ct.com>

### Designación:

Grifo esférico con árbol esférico y prensaestopas Universal ENVIPACK Richter, autorregulable, carcasa de dos partes

### Series:

- KN** → è Ejecución con palanca o engranaje manual  
**KNP** → è Ejecución preparada para accionamiento neumático, hidráulico o eléctrico según DIN EN ISO 5211

Certificado TA Aire alemana

Estabilidad y estanqueidad (P10, P11) de la carcasa sometida a presión verificada según DIN EN 12266-1

Hermético al gas (P12) en el asiento según DIN EN 12266-1, frecuencia de derrame A

### Longitud de construcción:

DIN EN 558-1 Serie básica 1, ISO 5752 Serie 1  
 DN 200/150 según ASME B16.10, Class 150 column 8

### Dimensiones de conexión de bridas:

DIN EN 1092-2, Forma B (ISO 7005-2 Tipo B) PN 16 o brida perforada según ASME B16.5 Class 150

### Materiales :

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

Material de revestimiento: PFA  
 a petición: ejecución antiestática

### Gama de temperatura :

Véase el diagrama de presión-temperatura en Sección 1.5

### Presión de servicio :

DN 15 - 100 de vacío hasta máx. 16 bar (PN16)  
 DN 150 - 200/150 máx. 10 bar (PN 16)  
 optional: DN 25 – DN 80 bis max. 16 bar (PN 25)

### Tamaños de grifo esférico en mm

DN 15, 20, 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200/150

### Peso, KN accionados a mano :

Díam. nominal	15	20	25	40	50	80	100	150	200/150
aprox. kg	5,5	6	6	14	16	35	55	105	120

Peso para accionamiento consultar fabricante

### Posición de instalación :

Cualquiera, en los árboles esféricos TF con poco espacio muerto, muestra una flecha de dirección el sentido de paso. Véase Sección 6.2.

### Dimensiones y piezas individuales :

Véanse dibujos seccionales Sección 10

**Piezas de desgaste :** Anillos de asiento  
 Piezas de prensaestopas  
 Árbol esférico

### Opciones :

Prensaestopas doble ENVIPACK Richter para requerimientos de seguridad especialmente altos, autorreguladoras.

A petición conexión de alarma o de lavado.

Prolongación del eje corredizo para tuberías aisladas.

Elevación de palanca según necesidades.

### Interruptor final

para control a distancia en grifos esféricos accionados a mano y a distancia.

### Palanca cerrable

para evitar operación no autorizada.

### Camisa calentadora de acero inoxidable

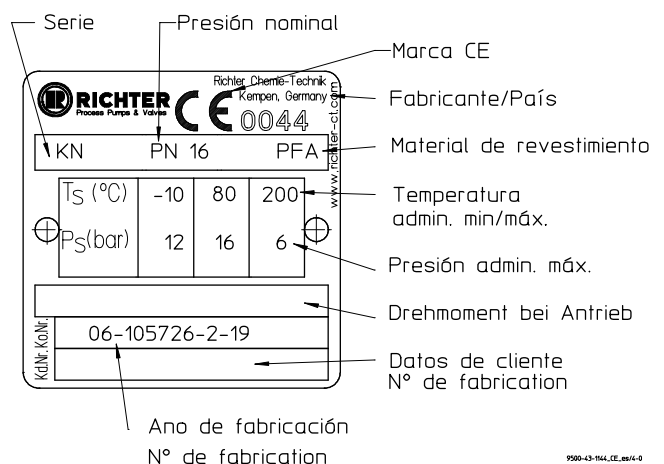
reequipable, apropiada para todos los portadores de calor usuales.

## 1.1 Placa de características e identificación en el cuerpo

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

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:



Para los tamaños de construcción DN 15,20 y 25 no es admisible ninguna marca CE, la placa de características no lleva por ello 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
- ◆ Fecha de fundición

**1.2 Pares de apriete**

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

Los pares de apriete mencionados para los tornillos de los tubos y los tornillos de la carcasa no deben sobrepasarse. Para una excepción, véase el **Sección 8**, unión por brida de válvula / tubo tiene fugas.

Se recomiendan los siguientes pares de apriete:

**Tornillos de prensaestopas**

Apretar el casquete del prensaestopas **503** hasta que la brida de resorte **502** no tenga hueco alguno.

**Tornillos de tubos**

Ø nominal de brida [mm]	Tornillos [ISO/DIN]	Par [Nm]
15	4 x M12	12
20	4 x M12	12
25	4 x M12	12
40	4 x M16	22
50	4 x M16	30
80	8 x M16	25
100	8 x M16	30
150	8 x M20	55
200	8 x M24	75

**Tornillos de carcasa**

Diámetro nominal [mm]	Tornillos [ISO/DIN]	Par [Nm]
15	4 x M12	35
20	4 x M12	35
25	4 x M12	35
40	4 x M16	45
50	4 x M16	45
80	8 x M16	50
100	8 x M16	80
150	8 x M20	150
200/150	8 x M24	100

**1.3 Pares de fuerzas**

Medio de comprobación: Agua 20 °C

Con otros medios pueden producirse momentos de conexión más altos.

DN	Δp en bar				máx. admisible [Nm]
	3	6	10	16	
[mm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	
15	8	8	8	10	70
20	8	8	8	10	70
25	12	12	12	12	70
40	20	20	20	25	225
50	25	25	25	30	225
80	60	60	65	80	500
100	80	80	90	170	500
150	200	250	350	---	2200
200/150	200	250	350	---	2200

**1.4 Valores de paso**

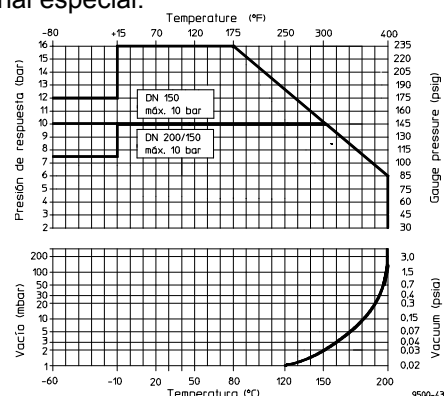
Diámetro nominal [mm]	kv100 [m3/h]
15	17,5
20	31
25	75
40	200
50	310
80	800
100	1250
150	2800
200/150	3200

**1.5 Diagrama de presión / temperatura**



En caso de emplearse en el margen de temperaturas bajo cero, se deberán observar las disposiciones vigentes en el país respectivo.

En caso de límites de empleo por debajo de - 10 °C hasta - 60 °C se empleará para el árbol esférico un material especial.



## 2 Notas de 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.

Para elementos de valvulería que se vayan a emplear en áreas con atmósfera potencialmente explosiva, véase **Sección 3**.

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.

Deben observarse las placas de advertencia y placas de características fijadas directamente en el elemento de valvulería y deben ser legibles en todo momento.

**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 Uso previsto

Los grifos esféricos son elementos de valvulería de apertura/cierre.

Los grifos esféricos Richter de la serie KN, KNP son accesorios que mantienen la presión según la directiva para aparatos a presión DGRL para el paso y el cierre de fluidos. Estos elementos de valvulería son apropiados para vapores, gases y líquidos no en ebullición del grupo 1 según DGRL y disponen de un revestimiento de plástico resistente a la corrosión.

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

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.

### 2.2 Para el cliente / operador

Para el empleo del elemento de valvulería debe asegurarse que

- ◆ los accionamientos montados con posterioridad estén adaptados y dimensionados conforme al elemento de valvulería
- ◆ las partes frías o calientes de la válvula están protegidas contra el contacto por el cliente
- ◆ el elemento de valvulería haya sido instalado en el sistema de tuberías debidamente
- ◆ no se sobrepasan los caudales habituales en el funcionamiento continuo.

Estos aspectos no son responsabilidad del fabricante.



Los grifos esféricos que se empleen como elemento de valvulería final, deberán cerrarse en la tubuladura de conexión libre con una brida ciega o asegurarse correspondientemente contra un uso no autorizado.

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

### 2.3 Modos de funcionamiento inadmisibles



La fiabilidad en el uso de la válvula suministrada sólo se garantiza si se utiliza correctamente conforme al **Sección 2.1** de este manual de empleo.

Bajo ninguna circunstancia deben sobrepasarse los límites de funcionamiento especificados en la placa de características y en el diagrama de presión-temperatura.

### 3 Advertencias para el empleo en áreas con atmósfera potencialmente explosiva basándose en la directiva 94/9/ CE (ATEX 95)

Los elementos de valvulería están destinados fundamentalmente al empleo en zonas potencialmente explosivas y, por ello, están sujetos al procedimiento de valoración de conformidad de la directiva 94/9/CE (ATEX).

Como marco para esta valoración de conformidad, para el cumplimiento de los requerimientos básicos de seguridad y salud, se realizó un análisis de peligro de inflamación según EN 13463-1 con el siguiente resultado:

- ◆ **Los elementos de valvulería no poseen ninguna fuente potencial de inflamación propia y, por ello, pueden ser accionados tanto manual como también mecánica/eléctricamente.**
- ◆ **Los elementos de valvulería no se encuentran en el área de empleo de ATEX y, por ello, no pueden llevar esta designación.**
- ◆ **Los elementos de valvulería pueden emplearse en zonas con peligro de explosión.**

Advertencia complementaria:

- ◆ **Los accionamientos eléctricos y mecánicos deben someterse a una valoración de conformidad propia según ATEX.**

Para el empleo en zonas potencialmente explosivas se deberán observar necesariamente los distintos puntos del empleo conforme al uso previsto.

#### 3.1 Uso previsto

Los modos de operación no admisibles, aunque sean por breve tiempo, pueden causar graves daños en el grupo.

En relación con la prevención de explosiones, de estos modos de operación inadmisibles pueden resultar potenciales fuentes de encendido (sobrecalentamiento, cargas electrostáticas e inducidas, chispas mecánicas y eléctricas), cuya formación sólo se puede evitar si se cumple el empleo conforme al uso previsto.

Para todo lo demás referente a este asunto se remite a la directiva 95/C332/06 (ATEX 118a), que contiene todas las prescripciones mínimas para mejorar la seguridad sanitaria y la seguridad de los trabajadores, que puedan correr peligro por la atmósfera explosiva.

En caso se emplearse líquidos cargables (conductividad < 10<sup>-8</sup> S/m) se deberán distinguir dos casos:

#### 1. Líquido cargable y revestimiento no conductivo

Se pueden producir cargas en la superficie del revestimiento. Por ello, se pueden producir descargas dentro del elemento de valvulería. Estas descargas, no obstante, no pueden causar inflamaciones si la carga del medio es completa.

Si el elemento de valvulería no está completamente lleno de medio p. ej. durante el vaciado y llenado, se deberá evitar la constitución de una atmósfera con capacidad explosiva p. ej. cubriendo con gas inerte. Se recomienda, hasta el desmontaje del elemento de valvulería de la instalación, esperar 1 hora, para posibilitar la descarga de las puntas de carga estática.

Es decir, para evitar de forma segura que se produzcan inflamaciones, el elemento de valvulería deberá estar siempre completamente lleno de medio, o excluir la posibilidad de que se constituya una atmósfera con capacidad explosiva superponiendo gas inerte.

#### 2. Líquido cargable y revestimiento conductivo

No se pueden producir descargas peligrosas, ya que las descargas son conducidas directamente a través del revestimiento y blindaje (resistencia de superficie < 109 Ohm, resistencia de escape < 106 Ohm).

Las descargas estáticas de revestimientos no conductivos sólo se producen por interacción con un medio no conductivo y, por ello, son responsabilidad el cliente.

**¡Las descargas estáticas no son fuentes de encendido, que partan de los elementos de valvulería propiamente!**

- La temperatura del medio no debe sobrepasar la temperatura de la clase de temperatura correspondiente, es decir, la temperatura máxima admisible para el medio según el manual de empleo.
- Si se calienta el elemento de valvulería (p. ej. camisa calentadora), se deberá observar que se cumplan las clases de temperatura prescritas en la instalación.
- Para un servicio seguro y fiable, se deberá asegurar mediante inspecciones periódica que el mantenimiento del grupo se efectúe debidamente y éste se conserve en perfecto estado técnico.
- En caso de transportarse líquidos con componentes abrasivos, se ha de esperar un desgaste más fuerte del elemento de valvulería. Se deberá reducir la frecuencia de las inspecciones frente a los períodos normales

- Los accionamientos y los aparatos periféricos eléctricos como p. ej. captadores de temperatura, presión, flujo etc. deben cumplir los requerimientos de seguridad y disposiciones de protección contra las explosiones vigentes.
- El elemento de valvulería debe tener conexión a tierra.  
Esto se puede realizar de la manera más simple a través de los tornillos de tubos mediante arandelas dentadas.  
De no ser así, la puesta a tierra deberá asegurarse mediante otras medidas, p. ej. enlaces de cables.
- Las piezas de montaje como accionamientos, reguladores de posición, interruptores límite, etc. deben cumplir las pertinentes disposiciones de seguridad referentes a la protección contra las explosiones y, dado el caso, estar ejecutadas conforme a ATEX.
- Para ello, se deberán observar especialmente en los respectivos manuales de empleo, las correspondientes advertencias de seguridad y de protección contra las explosiones.
- Los elementos de valvulería con revestimiento de plástico no deben trabajar con sulfuro de carbono.

## 4 Advertencia para elementos de valvulería con certificación de aire TA alemana

Condición previa para la validez del certificado de aire TA / de la declaración del fabricante es que se observe y se cumpla el manual de empleo.

Especialmente se deberán realizar inspecciones periódicas y comprobar las uniones atornilladas relevantes para la hermeticidad y, en caso necesario, reapretarlas.

## 5 Transporte y almacenamiento



En todos los trabajos de transporte se deberán cumplir las reglas generales de la técnica y las prescripciones de prevención de accidentes.



El elemento de valvulería se suministra con tapas protectoras de bridas. 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.

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.

### 5.1 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.

### 5.2 Devoluciones



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

Al envío de vuelta hay que añadir una **información sobre seguridad / declaración** de no objeción sobre el campo 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

## 6 Instalación

Comprobar si el elemento de valvulería ha sufrido daños durante el transporte, ya que los grifos esféricos dañados 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.

Al realizar la instalación se debe observar que el par de apriete sea correcto, las tuberías estén alineadas y el montaje tenga lugar sin tensión.

### 6.1 Tapas de brida y juntas

Dejar las tapas protectoras en las bridas hasta justo antes de la instalación.

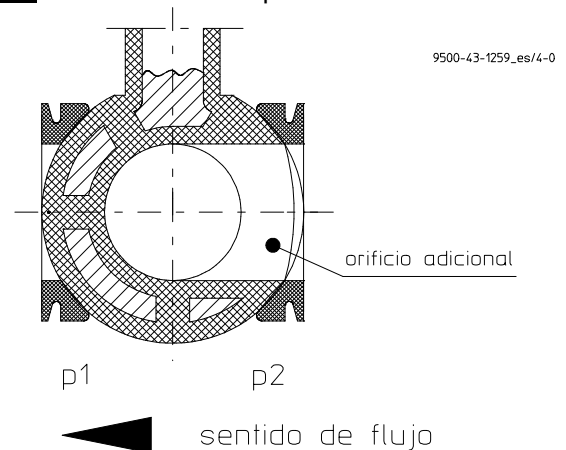
Si el peligro de que se deterioren las superficies obturadoras de plástico es especialmente grande, p. ej. en contrabridas de metal o esmalte, se deberían emplear juntas con recubrimiento de PTFE con capa intermedia metálica. Estas se pueden adquirir como accesorio especial en el programa de suministro de Richter.

### 6.2 Sentido de flujo e instalación

La instalación no depende del sentido de flujo.

De no ser así, como p. ej. en los árboles esféricos sin espacio muerto, está marcado con una flecha de dirección en el grifo esférico.

**Bild 1** árbol esférico en posición cerrada



### 6.3 Puesta a tierra

El elemento de valvulería debe tener conexión a tierra. Esto se puede realizar de la manera más simple mediante arandelas dentadas. Un tornillo de tubo por cada brida se calza con arandelas dentadas.

De no ser así, la puesta a tierra deberá asegurarse mediante otras medidas, p. ej. enlaces de cables.

El árbol esférico **201** tiene conexión a tierra mediante una arandela de puesta a tierra **557**.

### 6.4 Comprobación de presión

La presión de prueba PT de un elemento de valvulería abierto no debe sobrepasar el valor  $1,5 \times PS(PN)$  según marcado del elemento de valvulería.

## 7 Funcionamiento

### 7.1 Puesta en servicio inicial

Normalmente, las válvulas han sido sometidas a pruebas con aire o agua para excluir la presencia de fugas. Antes de la primera puesta en marcha, se deberán comprobar los tornillos de la carcasa. Pares de apriete, véase **Sección 1.2**.



En caso de que no se haya acordado otra cosa, pueden quedar aún pequeños restos de agua en la parte de flujo de válvulas. Hay que tener en cuenta una posible reacción con el medio de servicio.

Para evitar las fugas, se deberían apretar todos los tornillos de unión después de someterse el valvulería a la primera carga por presión de servicio y temperatura de servicio.

Pares de apriete, véase **Sección 1.2**.

### 7.2 Modos de funcionamiento inadmisibles y sus consecuencias

- ◆ El grifo esférico es un elemento de valvulería de apertura/cierre y no deben funcionar en posición intermedia. De no ser así, se pueden producir daños en los anillos de asiento o en el árbol esférico.
- ◆ La cristalización puede producir daños en los anillos de asiento o el árbol esférico. Esto puede evitarse mediante calentamiento. Si no, en caso extremo se puede producir un bloqueo.
- ◆ En caso de que se produzca un bloqueo de la bola, no conmutar con violencia, ya que si se sobrepasa el par de giro máximo admisible puede haber ruptura de bola/árbol.

- ◆ En el servicio con partes sólidas se produce un desgaste más fuerte.
- ◆ En el servicio bajo cavitación se produce un desgaste más fuerte.
- ◆ Si no se observa el diagrama de presión-temperatura se pueden producir daños.
- ◆ No someter la palanca a cargas pesadas, ésta o el grifo esférico pueden resultar dañados.
- ◆ No emplear prolongaciones de palanca, ya que se pueden producir deterioros.

### 7.3 Paro

Deben cumplirse las normativas locales al desmontar la válvula.

Antes de soltar la atornilladura de bridas deberá asegurarse que la instalación no tiene presión y ha sido vaciada.

Antes de comenzar los trabajos de reparación se deberá limpiar a fondo el elemento de valvulería. Incluso de que el vaciado y lavado se realicen debidamente, puede haber restos del medio en el elemento de valvulería.



Después del desmontaje se deberá proteger la brida del elemento de valvulería inmediatamente, mediante tapas de bridas, contra los deterioros mecánicos. Véase también **Sección 5.1**.



Se debe observar que no pueda conectarse accidentalmente un accionamiento accionado a distancia.

## 8 Averías

- ◆ Fugas desde las conexiones de brida  
Reapretar los tornillos de brida con un par de apriete conforme a Sección 1.2. Si no se consiguiese estanqueidad, se puede sobrepasar en un 10 % los pares de apriete recomendados. Si tampoco así se consiguiese estanqueidad, se deberá desmontar el valvulería y examinarlo
- ◆ Unión por brida tubuladura de carcasa / tubuladura no estanca  
Reapretar los tornillos de carcasa. Véase Sección 1.2 Fugas desde las conexiones de brida
- ◆ Prensaestopas no estanco  
Reapretar las tuercas de prensaestopas conforme a las indicaciones en Sección 1.2.
- ◆ El grifo esférico no conmuta  
¿Es abastecido de energía el accionamiento?  
¿Se ha conectado correctamente una válvula de varias vías existente?  
Befinden sich Fremdkörper in der Armatur?

- ◆ La bola ya no cierra completamente

¿Se ha deformado el árbol?

¿Está desgastado el acoplamiento?

En reductor de tornillo sin fin o accionamiento comprobar si los topes finales pueden ser reajustados. Indicaciones exactas están contenidas en los manuales de empleo de los fabricantes de reductor o accionamiento.



No conmutar nunca en la palanca con violencia o mediante prolongación.

1. Intentar que el grifo esférico se mueva de nuevo moviéndolo con cuidado de un lado para otro.
2. Retirar el tope de palanca e intentar conmutar contra el sentido de giro normal.
3. En caso de que no sea posible accionarlo con el momento de conexión máximo admisible según **Sección 1.3**, desmontar el grifo esférico y comprobar cada una de las piezas.

## 9 Mantenimiento

Las piezas de recambio se pedirán con todos los datos según la identificación de la valvulería.

Sólo deben utilizarse piezas originales de recambio. Para evitar inestabilidades, debería llevarse a cabo una comprobación periódica de los tornillos de unión, de acuerdo con los requerimientos del servicio.

Pares de apriete, véase [Sección 1.2](#).

### 9.1 Desmontaje

#### 9.1.1 KN con palanca

- Retirar la palanca **203**.
- Extraer la arandela de puesta a tierra **557**.
- Desmontar la brida de prensaestopas **503** y la brida de ballesta **502**.
- El anillo de presión **405/1** el fuelle de prensaestopas **403** y la arandela de seguridad **526** (no en DN 150 ni DN 200/150) constituyen una unidad y ésta se extrae con 2 destornilladores.
- Aflojar la unión roscada tubuladura **102** / tubuladura de carcasa **100**.
- Retirar la tubuladura **102**.
- Desmontar el árbol esférico **201** en posición cerrada. Para ello observar que no se deteriore el revestimiento de la carcasa.
- Retirar los anillos de asiento **401**.

#### 9.1.2 Fuelle de prensaestopas

- Extraer la arandela de seguridad **526**.
- Separar el anillo de presión **405/1** y el fuelle de prensaestopas **403** presionándolos y separándolos uno de otro.

#### 9.1.3 KNP con accionamiento

- Retirar el accionamiento **850** y el acoplamiento **804**.
- Desmontar la brida de prensaestopas **503** y la brida de ballesta **502**.
- Retirar la linterna **510**.

El resto del desmontaje tiene lugar como se ha descrito bajo [Sección 9.1.1](#).

### 9.2 Montaje

- Antes del montaje se deberán limpiar todas las piezas y comprobar si las piezas con revestimiento plástico han sufrido deterioros.
- Colocar los anillos de asiento **401** en la tubuladura de carcasa **101** y tubuladura **102**.
- Montar el árbol esférico **201** en posición cerrada. Para ello observar que no se deteriore el revestimiento de la carcasa.  
Un orificio adicional en el árbol esférico, p. ej. para libertad de espacio muerto, debe encontrarse en posición cerrada en el lado p1.
- Montar el tubuladura **102**. Atornillar la carcasa engrasada con un par de apriete en cruz de acuerdo a la [Sección 1.2](#).

#### 9.2.1 Fuelle de prensaestopas

- Presionar el anillo de presión **405/1** en el inserto de prensaestopas **403**.
- Colocar la arandela de seguridad **526** (no en DN 150 ni DN 200/150).
- Presionar la unidad en la tubuladura de carcasa **101**.
- Introducir la arandela de puesta a tierra **557**.

#### 9.2.2 KN con palanca

- Montar el tope de palanca **577**, brida de ballesta **502** y brida de prensaestopas **503**. Apretar la brida de prensaestopas, hasta que la brida de ballesta tenga contacto sin ranura. Véase [Sección 1.2 y 10](#).
- Cerrar los orificios roscados aún abierto con tapones de cierre.
- Montar la palanca **203**.

#### 9.2.3 KNP con accionamiento

- Montar el brida de ballesta **502** y brida de prensaestopas **503**. Apretar el brida de prensaestopas hasta que la brida de ballesta no tenga hueco alguno. Véase [Sección 1.2 y 10](#).
- Montar la linterna **510** con la abertura en dirección transversal a la corriente.
- Montar el acoplamiento **804** y el accionamiento **850**. Observar la posición del accionamiento conforme al manual de operación del accionamiento.

### 9.3 Cambio de palanca a accionamiento

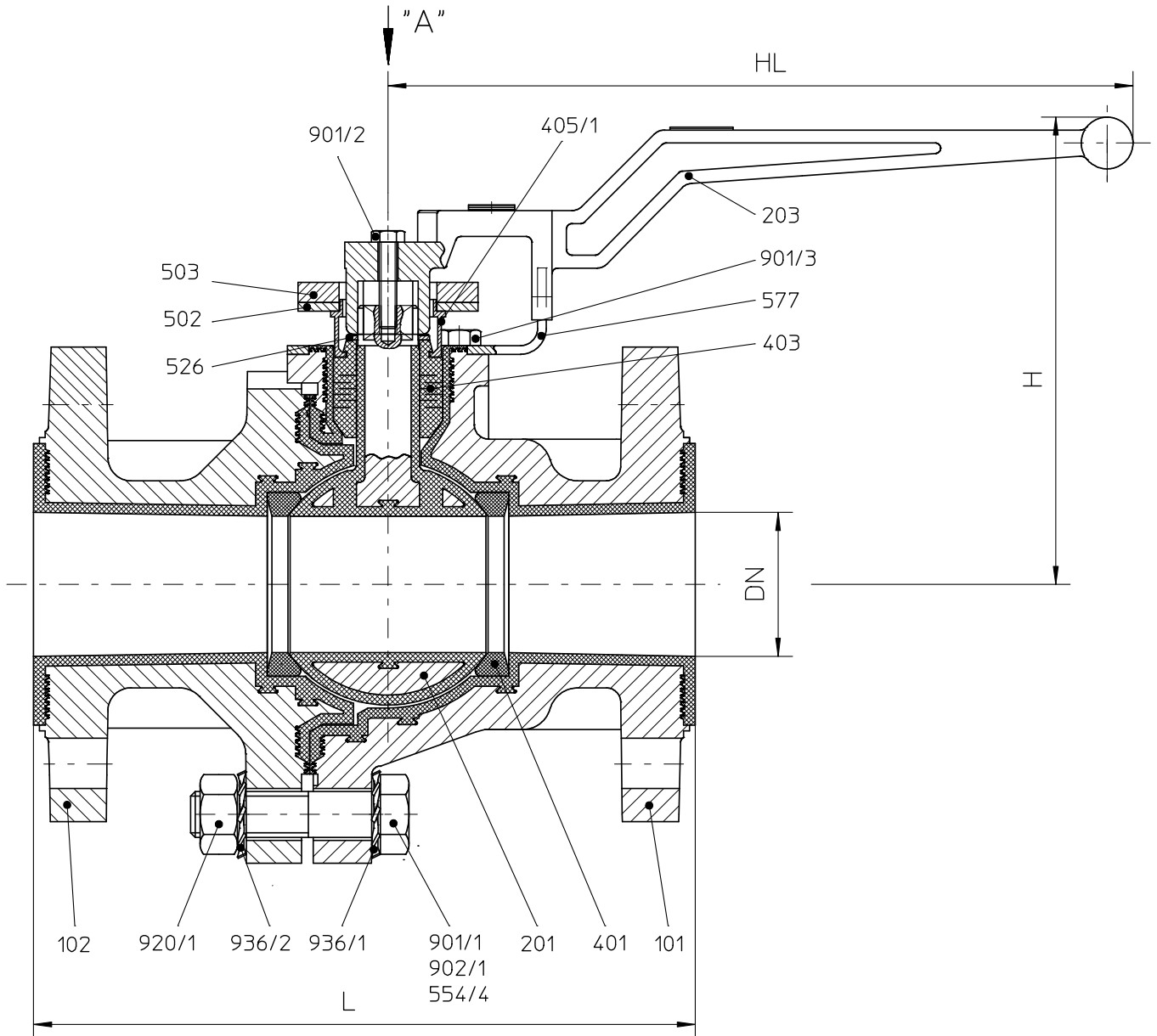
- Elección del accionamiento según las instrucciones del fabricante de accionamientos.
- Retirar la palanca **203**.
- Retirar tope de palanca **577** y tapón de cierre.
- Comprobación los ajustes de acoplamiento **804**, linterna **510** y accionamiento **850**.
- Montar la linterna **510** con la abertura en dirección transversal a la corriente.
- Montar el acoplamiento **804** y el accionamiento **850**. Observar la posición del accionamiento conforme al manual de operación del accionamiento.

## 10 Planos

### 10.1 Esquema en corte

<b>101</b>	tubuladura de carcasa	<b>804</b>	acoplamiento
<b>102</b>	tubuladura		a ello corresponde:
<b>201</b>	árbol esférico	<b>500</b>	anillo
<b>203</b>	palanca	<b>952</b>	resortes
<b>401</b>	anillo de asiento	<b>980/1</b>	remache redondo estriado
<b>403</b>	fuelle de prensaestopas	<b>850</b>	accionamiento
<b>405</b>	anillo de presión	<b>901/x</b>	tornillo hexagonal
<b>502</b>	brida de ballesta	<b>902/1</b>	espárrago
<b>503</b>	brida de prensaestopas	<b>904/1</b>	tornillo prisionero
<b>510</b>	linterna	<b>914/2</b>	tornillo de hexágono interior (F07)
<b>526</b>	arandela de seguridad (DN 15,20,25,40,50,80,100)	<b>918/1</b>	vástago roscado (150, 200/150)
<b>554/1</b>	arandela	<b>920/x</b>	tuerca hexagonal
<b>554/4</b>	arandela (nur DN 25)	<b>936/1</b>	arandela dentada
<b>557</b>	arandela de puesta a tierra		
<b>577</b>	tope de palanca		

10.2 Detalles y leyenda con palanca

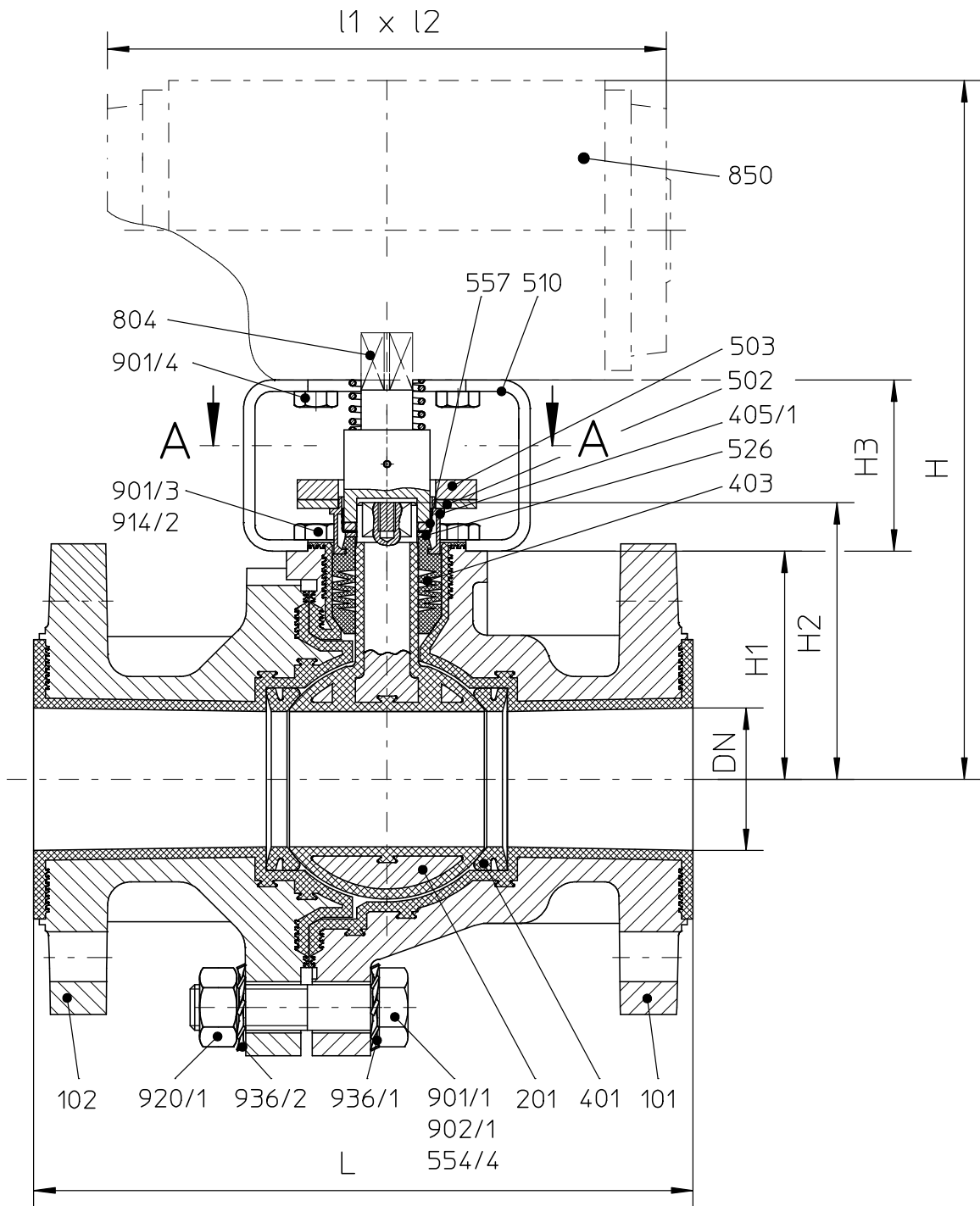


DN	15	20	25	40	50	80	100	150	200/150
L	130	150	160	200	230	310	350	480	457
H	130	130	130	155	155	180	195	265	265
HL	179	179	179	260	260	313	313	515	515

medidas en mm

9500-43-1142/4-01

10.3 Detalles y leyenda con accionamiento



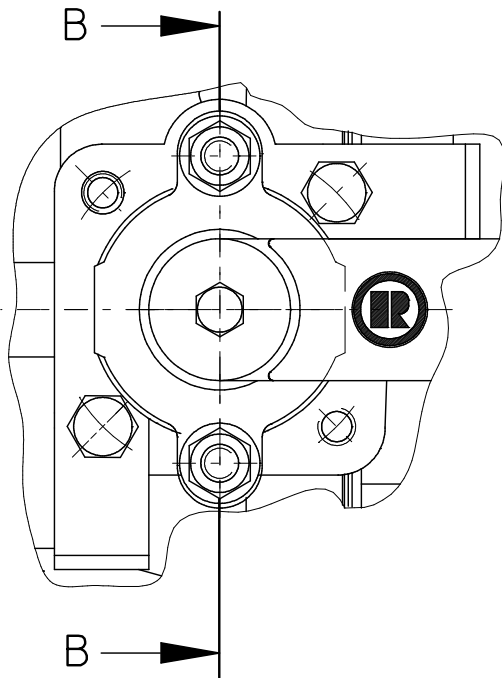
9500-43-1143/4-01

DN	15	20	25	40	50	80	100	150	200/150
H1		50		77	80	118	134	184	184
H2		60		94	97	140	156	215	215
H3		60		60	60	80	80	80	80
L	130	150	160	200	230	310	350	480	457

La medida H, l1 y l2 resulta dependiendo del fabricante del accionamiento  
medidas en mm

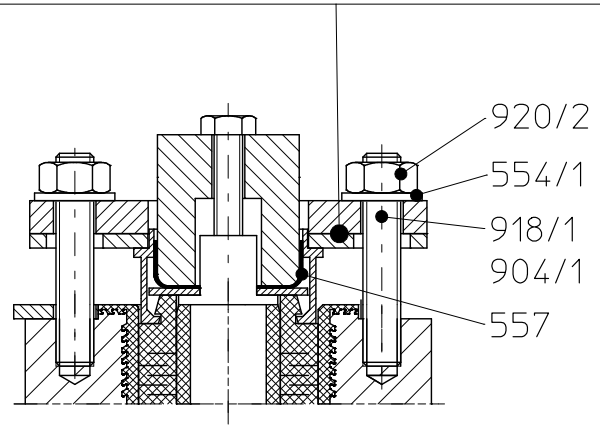
**10.4 Secciones KN con palanca**

Vista "A"



Sección B-B

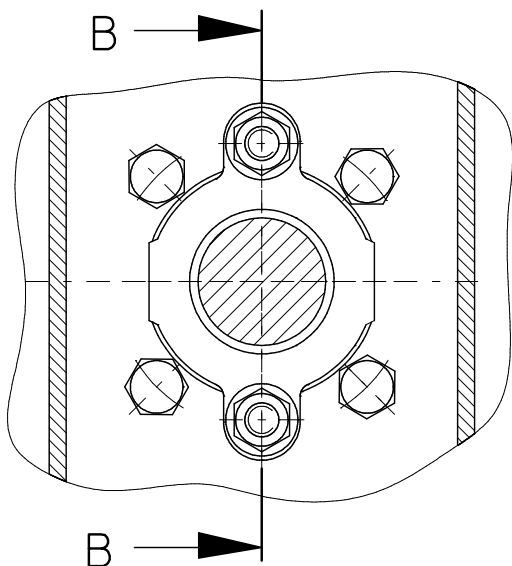
Apretar la brida de prensaestopas 503 hasta sin que la brida elástica 502 tenga contacto ranura



9500-43-1279\_es/4-0

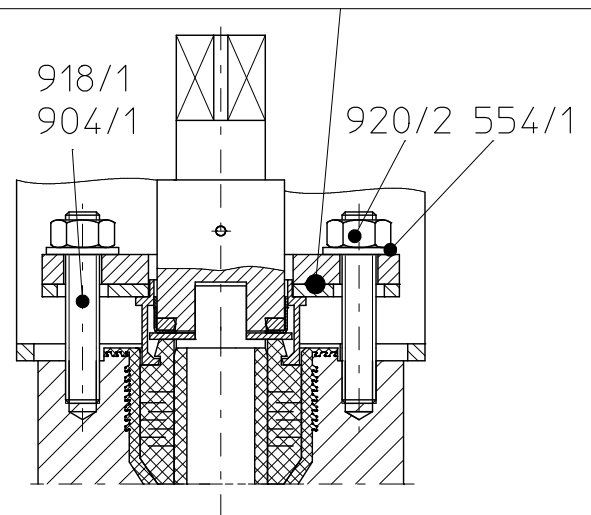
**10.5 Secciones KNP con accionamiento**

Sección A-A



Sección B-B

Apretar la brida de prensaestopas 503 hasta sin que la brida elástica 502 tenga contacto ranura



9500-43-1280\_es/4-0

**CE Konformitätserklärung** nach EN ISO/IEC 17050  
**Declaración de conformidad** según EN ISO/IEC 17050

Produkt <i>Producto</i>	Kunststoffausgekleidete Dreharmaturen <i>Armaduras giratorias revestidas de plástico</i>		
Bauart <i>Tipo constructivo</i>	Kugelhahn, Regel-Kugelhahn, Kompakt-Kugelhahn, Bodenablass-Kugelhahn, Absperr- und Regelklappe <i>Grifo de bola, grifo de bola de control, grifo de bola compacta, grifo de bola de vaciado de suelo, trampilla de bloqueo y de regulación</i>		
Baureihe <i>Series</i>	KN..., KNA..., BVA..., BVI..., KNR..., KNAR..., KH..., KK..., KK-FU..., KA-N..., NK..., NKL..., NKS...		
Nennweite <i>Tamaño nominal</i>	DN 15 bis DN 400, <i>DN 15 hasta DN 400,</i>	½" bis 16" <i>½" hasta 16"</i>	
Seriennummer <i>Número de serie</i>	ab 29.12.2009 <i>desde 29.12.2009</i>		
EU-Richtlinie <i>Directiva UE</i>	97/23/EG Druckgeräterichtlinie 2006/42/EG <sup>2)</sup> Maschinenrichtlinie <i>97/23/EC Pressure Equipment Directive</i> <i>2006/42/CE Directiva de máquinas 2006/42/CE<sup>2)</sup></i>		
Angewandte Technische Spezifikation <i>Especificación técnica aplicada</i>	DIN EN ISO 12100-2 AD 2000 Regelwerk		
Überwachungsverfahren <i>Procedimiento de supervisión</i>	97/23/EG Zertifizierungsstelle für Druckgeräte der TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG Notified Body 0045		
Konformitätsbewertungsverfahren <i>Procedimiento de valoración de conformidad</i>	Modul H <i>Módulo H</i>		
Kennzeichnung <i>Identificación</i>	97/23/EG <sup>1)</sup> 97/23/EC <sup>1)</sup> ≥ DN 32, ≥ 1" 2006/42/EG <sup>2)</sup> 2006/42/EC <sup>2)</sup>		<b>CE</b> 0045 <b>CE</b>

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.*

- <sup>1)</sup> Für nicht aufgeführte Nennweiten ist eine Kennzeichnung nicht zulässig.  
*Para los tamaños nominales no relacionados no está permitida una identificación.*
- <sup>2)</sup> Alle Armaturen, mit Ausnahme der Armaturen mit Handbetätigung.  
*Todas las armaduras, a excepción de las armaduras con accionamiento manual*

Kempen, 14.01.2011



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 <b>Reparación:</b> <input type="checkbox"/> sujeto a costes <input type="checkbox"/> garantía <b>Cambio:</b> <input type="checkbox"/> sujeto a costes <input type="checkbox"/> garantía <input type="checkbox"/> Cambio/sustitución ya solicitado / realizado <b>Devolución:</b> <input type="checkbox"/> Alquiler <input type="checkbox"/> Prestado <input type="checkbox"/> para abono																																												
<b>A. Datos sobre el producto Richter:</b>																																													
Denominación tipo: _____ Número artículo: _____ Número serie: _____	Descripción del fallo: _____ _____ _____																																												
<b>B. Estado del producto Richter:</b>																																													
<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 10%;">No<sup>1)</sup></th> <th style="width: 10%;">Sí</th> <th style="width: 10%;">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 <sup>1)</sup>	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="margin: auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 10%;">No<sup>1)</sup></th> <th style="width: 10%;">Sí</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Contaminación :</b> 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 <sup>2)</sup></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>microbiológico <sup>2)</sup></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>radioactivo <sup>3)</sup></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 <sup>1)</sup>	Sí	<b>Contaminación :</b> tóxico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	corrosivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	inflamable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	explosivo <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	microbiológico <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	radioactivo <sup>3)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	otras subst.contam.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	No <sup>1)</sup>	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 <sup>1)</sup>	Sí																																											
<b>Contaminación :</b> tóxico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
corrosivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
inflamable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
explosivo <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
microbiológico <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
radioactivo <sup>3)</sup>	<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: _____ <sup>1)</sup> en caso de "No", seguir con D. ← <sup>2)</sup> Grupos contaminados con sustancias microbiológicas o explosivas, sólo se aceptarán si se demuestra una limpieza según las prescripciones. <sup>3)</sup> Grupos contaminados con sustancias radioactivas, en principio no se aceptan.																																													
<b>C. Datos de sustancias transportadas (imprescindible rellena)</b>																																													
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 cargo 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

()