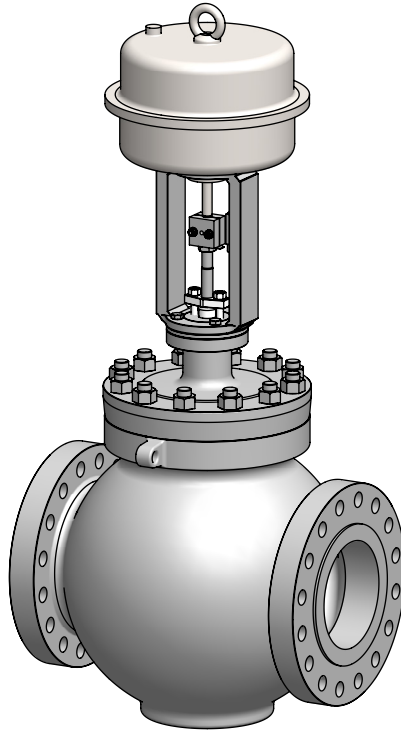


# INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y SERVICIO

## EB 8079 ES

Traducción de las instrucciones originales



Válvula Tipo 3595 con accionamiento Tipo 3271

### Válvula Tipo 3595 · Ejecución ANSI

En combinación con un accionamiento,  
p. ej. accionamiento neumático 3276 o Tipo 3271

## Nota sobre estas instrucciones de montaje y servicio

Estas instrucciones de montaje y servicio sirven de ayuda para el montaje y uso del equipo de forma segura. Las instrucciones son vinculantes para el uso de equipos RINGO. Las imágenes mostradas en estas instrucciones tienen carácter ilustrativo. El producto real puede variar.

- Para el uso seguro y adecuado de estas instrucciones, léalas atentamente y guárdelas por si las puede necesitar en un futuro.
- Si tiene alguna pregunta acerca de estas instrucciones, póngase en contacto con el Servicio de asistencia técnica de RINGO (Aftersales-ring0-es@samsongroup.com).

---

### PELIGRO

*Aviso sobre peligros que provocan heridas graves o incluso la muerte*

---

---

### NOTA

*Aviso sobre riesgo de daño material y de fallo de funcionamiento*

---

---

### ADVERTENCIA

*Aviso sobre peligros que pueden provocar heridas graves o incluso la muerte*

---

---

### Información

*Ampliación de información*

---

---

### Consejo

*Recomendaciones prácticas*

---

<b>1</b>	<b>Instrucciones y medidas de seguridad .....</b>	<b>1-1</b>
1.1	Notas acerca de posibles lesiones personales graves .....	1-5
1.2	Notas acerca de posibles lesiones personales.....	1-5
1.3	Notas acerca de posibles daños materiales.....	1-8
<b>2</b>	<b>Identificación.....</b>	<b>2-1</b>
2.1	Placa de características de la válvula.....	2-1
2.2	Placa de características del accionamiento.....	2-1
<b>3</b>	<b>Construcción y principio de funcionamiento .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Posiciones de seguridad .....	3-3
3.2	Ejecuciones .....	3-4
3.3	Componentes adicionales.....	3-4
3.4	Datos técnicos.....	3-5
<b>4</b>	<b>Envío y transporte en el lugar .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Recepción del suministro.....	4-1
4.2	Desembalar la válvula .....	4-1
4.3	Elevación y transporte de la válvula.....	4-1
4.3.1	Transporte de la válvula.....	4-2
4.3.2	Elevación de la válvula .....	4-4
4.4	Almacenamiento.....	4-5
<b>5</b>	<b>Montaje .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Condiciones de montaje .....	5-1
5.2	Preparación del montaje.....	5-4
5.3	Montaje del equipo.....	5-4
5.3.1	Montaje de válvula y accionamiento.....	5-5
5.3.2	Montaje de la válvula en la tubería .....	5-5
5.4	Comprobaciones en la válvula montada .....	5-6
5.4.1	Prueba de estanqueidad.....	5-7
5.4.2	Movimiento lineal .....	5-8
5.4.3	Posición de seguridad .....	5-8
5.4.4	Prueba de presión.....	5-8
<b>6</b>	<b>Puesta en marcha.....</b>	<b>6-1</b>
<b>7</b>	<b>Operación .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Operación en modo regulación .....	7-2
7.2	Operación en modo manual.....	7-2
7.3	Dispositivo de lubricación para el alojamiento de la empaquetadura .....	7-2

## Contenido

<b>8</b>	<b>Anomalías .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Reconocimiento de fallos y su solución.....	8-1
8.2	Actuaciones en caso de emergencia.....	8-3
<b>9</b>	<b>Mantenimiento.....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Comprobaciones periódicas .....	9-3
9.2	Preparación de los trabajos de mantenimiento .....	9-3
9.3	Montaje de la válvula después del mantenimiento .....	9-4
9.4	Trabajos de mantenimiento.....	9-5
9.4.1	Sustitución de las juntas.....	9-5
9.4.2	Sustitución de la empaquetadura .....	9-6
9.4.3	Sustitución del fuelle.....	9-7
9.4.4	Lapear asiento y obturador.....	9-7
9.5	Pedido de repuestos y consumibles .....	9-9
<b>10</b>	<b>Puesta en fuera de servicio.....</b>	<b>10-1</b>
<b>11</b>	<b>Desmontaje.....</b>	<b>11-1</b>
11.1	Desmontaje de la válvula de la tubería .....	11-2
11.2	Desmontaje del accionamiento.....	11-2
<b>12</b>	<b>Reparación .....</b>	<b>12-1</b>
12.1	Enviar el equipo a RINGO.....	12-1
<b>13</b>	<b>Gestión de residuos.....</b>	<b>13-1</b>
<b>14</b>	<b>Certificados.....</b>	<b>14-1</b>
<b>15</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>15-1</b>
15.1	Pares de apriete, lubricantes y herramientas .....	15-1
15.2	Repuestos .....	15-6
15.3	Servicio de asistencia técnica.....	15-6

# 1 Instrucciones y medidas de seguridad

## Uso previsto

La válvula de paso recto o de ángulo Tipo 3595 combinada con un accionamiento, como el accionamiento neumático 3276 o el accionamiento neumático SAMSON Tipo 3271, sirve para regular el caudal, la presión y la temperatura de líquidos, gases y vapores. La válvula es adecuada para aplicaciones de regulación y todo/nada en la industria petrolera y del gas, así como para aplicaciones de alta temperatura en centrales eléctricas.

Tanto la válvula como el accionamiento están dimensionados para unas determinadas condiciones (p. ej. presión de servicio, fluido, temperatura). Por lo tanto, el usuario se debe asegurar de que la válvula solo se utiliza en aplicaciones que cumplen con las especificaciones utilizadas para el dimensionado de la válvula en la fase de pedido. En caso de que el usuario tenga la intención de utilizar la válvula en otras aplicaciones o condiciones que las especificadas deberá consultar a RINGO.

RINGO no se hace responsable de los daños causados por el uso de la válvula en condiciones diferentes a las de su uso previsto, ni de los daños debidos a fuerzas externas y otras influencias externas.

→ Consultar los datos técnicos y la placa de características para conocer los límites, campos de aplicación y usos permitidos.

## Mal uso previsible

La válvula no es adecuada para las siguientes aplicaciones:

- Uso fuera de los límites definidos durante el dimensionado y por los datos técnicos
- Uso fuera de los límites definidos por los accesorios montados en la válvula.

Por otro lado, las siguientes actividades no cumplen con el uso previsto:

- Uso de piezas de repuesto no originales del fabricante
- Realizar trabajos de mantenimiento y reparación que no estén descritos en estas instrucciones

## Cualificación del personal de operación

El montaje, la puesta en marcha, el mantenimiento y la reparación de este equipo lo debe realizar personal especializado y cualificado, teniendo en cuenta las regulaciones de la técnica. En estas instrucciones de montaje y servicio se considera personal especializado a aquellas personas que debido a su formación técnica, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de las normas vigentes, pueden calificar los trabajos encomendados y reconocer los posibles peligros.

## Instrucciones y medidas de seguridad

Los trabajos de soldadura solo los puede realizar personal que disponga de una cualificación demostrada en relación con los métodos y procesos de soldadura utilizados y los materiales empleados.

Los equipos con ejecución Ex, solo pueden ser manipulados por personal especialmente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos antideflagrantes en zonas con peligro de explosión.

### Equipo de protección personal

RINGO recomienda informarse sobre los posibles peligros del fluido utilizado, p. ej. en base a la ► Base de datos de sustancias peligrosas GESTIS. Según el fluido utilizado y/o la actividad realizada, se requerirá entre otros, el siguiente equipo de protección:

- Ropa de protección, guantes, protección respiratoria y gafas de seguridad en aplicaciones con fluidos calientes, fríos, agresivos y/o corrosivos
  - Protección para los oídos cuando se trabaja cerca de la válvula
  - Casco de seguridad industrial
  - Arnés de seguridad, si hay riesgo de caída (por ejemplo, cuando se trabaja en alturas)
  - Zapatos de seguridad, si es necesario con protección contra descarga estática
- ➔ Consultar con el responsable de la planta para obtener mayores detalles sobre equipos de protección adicionales.

### Cambios y otras modificaciones

Los cambios, conversiones y otras modificaciones en los equipos no están autorizados por RINGO. El usuario los lleva a cabo bajo su propio riesgo y pueden dar lugar a peligros para la seguridad entre otros. Por otra parte, el equipo deja de cumplir con los requerimientos para su uso previsto.

### Dispositivos de seguridad

Dependiendo del accionamiento utilizado (ver documentación del accionamiento correspondiente) la válvula puede ir, o no, a una posición de seguridad definida en caso de fallo de la energía auxiliar. Por ejemplo, la válvula en combinación con el accionamiento neumático SAMSON Tipo 3271 va a su posición de seguridad en caso de fallo de la energía auxiliar (ver cap. "Construcción y principio de funcionamiento"). La posición de seguridad corresponde con el sentido de actuación y en los accionamientos SAMSON se indica en la placa de características del accionamiento.

### **Advertencia sobre riesgos residuales**

Para evitar lesiones personales o daños materiales, los responsables y operarios de la planta deberán evitar los peligros que pueden producirse en la válvula por el fluido, la presión de servicio así como la presión de mando y por piezas móviles, tomando las precauciones adecuadas. Tanto operarios como usuarios deben observar todas las indicaciones de peligro, advertencias y notas de estas instrucciones de montaje y servicio.

Además, el uso previsto de la válvula de control puede incluir su uso en zonas con peligro de explosión. En tal caso, todos los trabajos en la válvula de control deberán realizarse únicamente cuando no exista una atmósfera potencialmente explosiva.

Los peligros derivados de las condiciones especiales de trabajo en el lugar de utilización de la válvula deben determinarse en una evaluación individual de riesgos y evitarse dando las correspondientes instrucciones al usuario.

### **Responsabilidades del responsable de la planta**

El responsable de la planta es responsable del uso correcto y del cumplimiento de las normas de seguridad. El responsable de la planta está obligado a proporcionar estas instrucciones de montaje y servicio y los demás documentos válidos a los operarios de la planta y de instruirlos en el funcionamiento adecuado. Además, el responsable de la planta debe asegurarse de que los operarios no están expuestos a ningún peligro.

Los operarios, además, son los responsables de asegurar que se respeten los valores límites del equipo definidos en los datos técnicos. Esto también aplica a los procesos de puesta en marcha y parada de la planta. Los procesos de puesta en marcha y parada entran dentro del ámbito de las obligaciones del operador y como tales, no forman parte de estas instrucciones de montaje y servicio. RINGO no puede hacer ninguna indicación sobre estos procesos, ya que los datos de operación (p. ej., las presiones diferenciales y temperaturas) varían en cada caso individual y sólo los conoce el operador.

### **Responsabilidades del personal de operación**

Los operarios de la planta deben leer y comprender estas instrucciones de montaje y servicio y los demás documentos válidos, así como respetar las indicaciones de peligro, advertencias y notas. Además, los operarios deben estar familiarizados con la normativa de seguridad y prevención de accidentes aplicable y cumplirla.

### **Normativa y reglamentos**

Las válvulas cumplen con la directiva europea de aparatos sometidos a presión 2014/68/EU. El Certificado de Conformidad proporciona información acerca del procedimiento de valoración de la conformidad para las válvulas marcadas con el símbolo CE. Los Certificados de Conformidad están disponibles en el capítulo "Certificados".

## Instrucciones y medidas de seguridad

Las ejecuciones no eléctricas de las válvulas de control cuyos cuerpos no están revestidos con material aislante, carecen de una fuente de ignición potencial propia según la valoración DIN EN ISO 80079-36 párrafo 5.2, incluso en el improbable caso de un fallo de operación y por lo tanto no aplica la directiva 2014/34/UE.

→ Ver párrafo 6.4 de la EN 60079-14, VDE 0165-1 para la conexión a un sistema de igualación de potencial.

### Documentación de referencia

Estas instrucciones de montaje y servicio se complementan con los siguientes documentos:

- EB del accionamiento montado, p. ej. ► EB 8318 para el accionamiento 3276 o ► EB 8310-X para el accionamiento Tipo 3271
- Instrucciones de montaje y servicio de los accesorios montados en la válvula (posicionador, electroválvula, etc.)
- Para aplicaciones con oxígeno <sup>1)</sup>: Manual ► H 01

<sup>1)</sup> Ver la información sobre el plano de instalación específico del pedido



## 1.1 Notas acerca de posibles lesiones personales graves

### PELIGRO

#### ¡Riesgo de rotura/estallido de equipos bajo presión!

Las válvulas y las tuberías son equipos bajo presión. Una presurización inadmisibles o la apertura incorrecta pueden provocar la rotura violenta de componentes de la válvula.

- Tener en cuenta la presión máxima admisible para la válvula y la planta.
- Antes de empezar cualquier trabajo en la válvula es necesario despresurizar completamente la válvula y la parte de la planta donde está instalada.
- Vaciar el fluido de la válvula y de la parte de la planta donde está instalada.

#### ¡Riesgo de lesión debido a una manipulación incorrecta en las aplicaciones con oxígeno, gases criogénicos y gases licuados!

La válvula se puede utilizar en aplicaciones con oxígeno o aplicaciones con gases criogénicos o gases licuados. El oxígeno es una sustancia peligrosa, que reacciona rápidamente, dando lugar a combustiones y explosiones. El contacto con los gases criogénicos provoca graves congelaciones y quemaduras por frío (quemaduras criogénicas). El personal de operación debe estar capacitado para estas aplicaciones. El personal no cualificado se expone a sí mismo y a otros a un mayor riesgo de lesiones.

- El personal de operación debe estar formado en consecuencia y ser consciente de los peligros en las aplicaciones con oxígeno o gases criogénicos.
- Ver otras instrucciones e informaciones sobre las aplicaciones con oxígeno en el Manual ► H 01.

## 1.2 Notas acerca de posibles lesiones personales

### ADVERTENCIA

#### ¡Riesgo de quemadura debido a componentes y tuberías calientes o frías!

En función del fluido, los componentes de la válvula y las tuberías pueden estar muy calientes o muy fríos y provocar quemaduras por contacto.

- Dejar enfriar o calentar los componentes y tuberías.
- Llevar ropa de protección y guantes de seguridad.

### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **¡Riesgo de daño auditivo y de sordera debido a niveles sonoros elevados!**

Las emisiones de ruido dependen de la ejecución de la válvula, del equipamiento de la planta y del fluido.

→ Utilizar protección para los oídos cuando se trabaje cerca de la válvula.

#### **¡Riesgo de lesión debido al aire de escape de los componentes neumáticos!**

Si la válvula va equipada con un accionamiento neumático o con accesorios neumáticos, durante la regulación, al abrir y cerrar la válvula sale aire, por ejemplo del accionamiento.

→ Montar la válvula de modo que los orificios del aire de desaireación no queden a la altura de los ojos o en dirección a los ojos a nivel del operario.

→ Utilizar silenciadores y tapones de desaireación adecuados.

→ Llevar gafas de seguridad al trabajar cerca de la válvula.

#### **¡Riesgo de aplastamiento debido a las partes móviles!**

La válvula tiene partes móviles (vástagos de accionamiento y obturador), que pueden causar lesiones en manos y dedos si se tocan.

→ No meter la mano en el puente mientras la energía auxiliar neumática esté conectada al accionamiento.

→ Antes de empezar cualquier trabajo en la válvula, se deben desconectar y bloquear el suministro de aire y la señal de mando.

→ No poner resistencia al movimiento del vástago del accionamiento y del obturador introduciendo objetos en el puente.

→ Si los vástagos del accionamiento y obturador están bloqueados (p. ej. por "agarramiento" por no utilizarlos durante un tiempo prolongado), antes de desbloquearlos se deberá liberar la fuerza restante del accionamiento (compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.

#### **¡Riesgo de lesión debido a restos de fluido en la válvula!**

Al trabajar con la válvula pueden escaparse restos de fluido y en función de las características del fluido provocar lesiones (p. ej. quemaduras).

→ Si es posible, vaciar el fluido de la válvula y de la parte de la planta donde está instalada.

→ Llevar ropa de protección, guantes, protección respiratoria y gafas de seguridad.

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido a los resortes pretensados del accionamiento!**

Las válvulas de control, equipadas con accionamientos con resortes pretensados, se encuentran bajo tensión mecánica.

- Antes de empezar cualquier trabajo, se debe liberar la compresión de los resortes pretensados del accionamiento, consultar la documentación del accionamiento correspondiente.

**La exposición a sustancias peligrosas supone un grave riesgo para la salud.**

Algunos lubricantes y productos de limpieza se clasifican como sustancias peligrosas. El fabricante deberá etiquetar estas sustancias como tales y emitir una hoja de datos de seguridad.

- Asegurarse que se dispone de una hoja de datos de seguridad para cada sustancia peligrosa. Si es necesario, pedir al fabricante la hoja de datos de seguridad correspondiente.
- Informar acerca de la presencia de sustancias peligrosas y de su correcta manipulación.

**¡Riesgo de lesión debido a una operación, uso o montaje incorrectos causados por información ilegible en la válvula!**

Con el tiempo, las marcas o inscripciones en la válvula, las etiquetas y las placas pueden ensuciarse o resultar irreconocibles, de modo que no se pueden identificar los peligros y no se pueden seguir las instrucciones de servicio necesarias. Esto causa un riesgo de lesiones.

- Mantener siempre todas las inscripciones relevantes del equipo en un estado claramente legible.
- Reemplazar inmediatamente las etiquetas o placas dañadas, faltantes o defectuosas.

## 1.3 Notas acerca de posibles daños materiales

### ! NOTA

**¡Riesgo de daños en la válvula debido a suciedad en las tuberías (p. ej. partículas sólidas)!**

La limpieza de las tuberías de la planta es responsabilidad del responsable de planta.

→ Antes de la puesta en marcha limpiar el interior de las tuberías.

**¡Riesgo de daños en la válvula debido a un fluido no apropiado!**

La válvula está dimensionada para un fluido con determinadas características.

→ Utilizar únicamente fluidos que correspondan con las especificaciones.

**¡Riesgo de daños y de fuga en la válvula debido a pares de apriete excesivamente altos o bajos!**

Tener en cuenta los pares de apriete especificados para cada componente de la válvula. Componentes con pares de apriete excesivos, pueden provocar un desgaste más rápido de las piezas. Por otro lado, las piezas insuficientemente apretadas pueden aflojarse.

→ Tener en cuenta los pares de apriete, ver cap. "Pares de apriete, lubricantes y herramientas" en el anexo de este EB.

**¡Riesgo de daños en la válvula por usar una herramienta inadecuada!**

Para trabajar en la válvula se requieren algunas herramientas.

→ Utilizar únicamente herramientas permitidas por RINGO, ver cap. "Pares de apriete, lubricantes y herramientas" en el anexo de este EB.

**¡Riesgo de daños en la válvula por el uso de lubricantes inadecuados!**

El material de la válvula requiere determinados lubricantes. Los lubricantes inadecuados pueden corroer y dañar las superficies.

→ Utilizar únicamente lubricantes permitidos por RINGO, ver cap. "Pares de apriete, lubricantes y herramientas" en el anexo de este EB.

**¡Contaminación del fluido debido al uso de lubricantes inapropiados y herramientas y componentes sucios!**

→ Si es necesario, mantener la válvula y las herramientas utilizadas libres de disolventes y grasa.

→ Asegurarse de utilizar solo lubricantes apropiados.

## 2 Identificación

### 2.1 Placa de características de la válvula

La placa de características de la válvula contiene las características más importantes del equipo, p. ej.:

- Información del fabricante
- Denominación del Tipo
- Paso nominal
- Presión nominal
- Fecha de fabricación
- N° de serie

Se encuentra en el cuerpo de la válvula.

### 2.2 Placa de características del accionamiento

Consultar la documentación del accionamiento correspondiente.



### 3 Construcción y principio de funcionamiento

Ver Fig. 3-1

#### Construcción de válvula y accionamiento

La válvula Tipo 3595 es una válvula de globo o de ángulo con jaula. Se puede combinar con un accionamiento neumático, eléctrico o electrohidráulico. En esta documentación se incluyen ejemplos de combinación con los accionamientos neumáticos 3276 o Tipo 3271.

#### Válvula de jaula

Dependiendo de los requerimientos de la aplicación, se pueden usar diferentes internos en la válvula Tipo 3595. En todas las ejecuciones, el obturador está guiado con una holgura mínima en todo su recorrido por una jaula. La guía por jaula reduce las vibraciones del obturador, lo que mejora el control de las tareas de regulación cuando hay grandes cantidades de energía, que aparecen por los cambios de presión y caudal. Si es necesario, el obturador puede estar compensado.

#### Diseño

La conexión entre obturador y vástago del obturador es una unión por arrastre. El vástago del obturador se une al vástago del accionamiento por un acoplamiento, que transmite el movimiento lineal del accionamiento al obturador de la válvula. El accionamiento se monta con un kit de montaje, que varía según el accionamiento. El kit de montaje va equipado de estándar con un se-

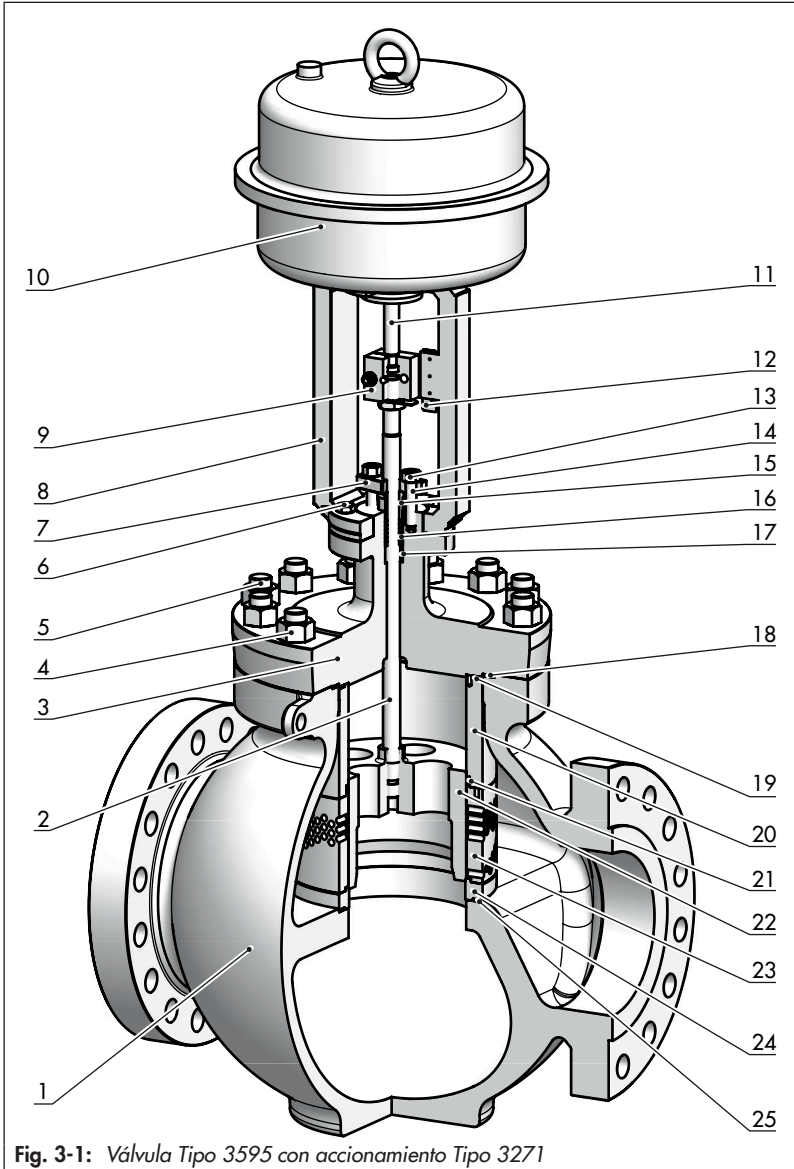
guro contra torsión externo para el vástago del obturador.

El vástago del obturador en la parte superior de la válvula se cierra por una empaquetadura de PTFE o grafito, que puede ser autoajustable o reajustable manualmente.

El asiento está aprisionado en la válvula. El asiento se introduce en el puente del asiento y al apretar las tuercas del cuerpo se aprisionan asiento y jaula.

#### Funcionamiento

El fluido circula por la válvula en la dirección indicada por la flecha del cuerpo de la válvula. Cuando cambia la señal de mando que actúa en el accionamiento (p. ej. presión neumática), cambia la posición del obturador y por tanto la apertura de la válvula. La posición del obturador y el perfil de la jaula determinan la superficie libre y con ello el caudal que pasa.





**Leyenda de la Fig. 3-1**

1	Cuerpo de la válvula	14	Perno roscado de la brida
2	Vástago del obturador	15	Casquillo prensa
3	Parte superior de la válvula	16	Anillos de empaquetadura
4	Tuerca del cuerpo	17	Casquillo guía
5	Perno roscado del cuerpo de la válvula	18	Junta cuerpo de la válvula
6	Tornillo del puente	19	Junta parte superior de la válvula
7	Brida de empaquetadura	20	Jaula
8	Puente	21	Junta de la jaula
9	Kit de montaje	22	Obturador
10	Accionamiento	23	Jaula
11	Vástago del accionamiento	24	Anillo de asiento
12	Placa indicadora de carrera	25	Junta anillo de asiento
13	Tuerca de la brida		

### 3.1 Posiciones de seguridad

Dependiendo del accionamiento utilizado (ver documentación del accionamiento correspondiente) la válvula puede ir, o no, a una posición de seguridad definida en caso de fallo de la energía auxiliar.

Con el accionamiento neumático SAMSON Tipo 3271, la válvula de control tiene dos posiciones de seguridad posibles según la disposición de los resortes.

– **Vástago saliendo del accionamiento por la fuerza de los resortes (FA)**

Al disminuir la presión de mando o en caso de fallo de la energía auxiliar, los resortes mueven el vástago del accionamiento hacia abajo y cierran la válvula. La válvula abre al aumentar la presión de mando contra la fuerza de los resortes.

– **Vástago entrando en el accionamiento por la fuerza de los resortes (FE)**

Al disminuir la presión de mando o en caso de fallo de la energía auxiliar, los resortes mueven el vástago del accionamiento hacia arriba y abren la válvula. La válvula cierra al aumentar la presión de mando contra la fuerza de los resortes.

 **Consejo**

Si es necesario, el sentido de actuación del accionamiento neumático SAMSON Tipo 3271 se puede invertir. Para ello consultar las instrucciones de montaje y servicio del accionamiento neumático correspondiente:

► EB 8310-X para Tipo 3271

### 3.2 Ejecuciones

#### Accionamientos

En estas instrucciones de montaje y servicio se describe la combinación más usual de la válvula con un accionamiento neumático 3276 o Tipo 3271. El accionamiento neumático (con o sin mando manual) se puede cambiar por otro accionamiento neumático de tamaño diferente, pero que tenga la misma carrera.

→ Tener en cuenta la fuerza máxima admisible del accionamiento.

---

#### **i** Información

*Cuando en la combinación válvula/accionamiento el margen de carrera del accionamiento es mayor al de la válvula, será necesario pretensar los resortes del accionamiento de forma que las carreras coincidan, consultar la documentación del accionamiento correspondiente.*

---

En lugar del accionamiento neumático simple, se puede montar un accionamiento con volante manual adicional, un accionamiento eléctrico o un accionamiento de pistón hidráulico.

#### Aleta del fuelle

En caso de requerimientos especiales debidos al fluido, la válvula puede ir equipada con un fuelle de estanqueidad.

### 3.3 Componentes adicionales

#### Filtro

RINGO recomienda montar un filtro colador antes del cuerpo de la válvula. El filtro evita que partículas sólidas presentes en el fluido puedan dañar la válvula lineal.

#### Bypass y válvulas de interrupción

RINGO recomienda montar una válvula de interrupción delante del filtro colador y detrás de la válvula de control y tender una derivación (bypass). Mediante un bypass no es necesario interrumpir el funcionamiento de toda la instalación durante los trabajos de mantenimiento y reparación en la válvula.

#### Aislamiento

Las válvulas lineales se pueden aislar para reducir la transferencia de energía térmica.

En tal caso, tener en cuenta las instrucciones del cap. "Montaje".

#### Resguardo (apartamanos)

En condiciones de operación en las que se requiera un mayor grado de seguridad (por ej. cuando la válvula es accesible incluso a personal no especializado), se debe prever una protección para evitar cualquier riesgo de aplastamiento por piezas móviles (vástagos del accionamiento y del obturador). La decisión sobre el empleo de un resguardo es responsabilidad del responsable de la planta y depende del peligro potencial de cada planta y sus circunstancias.

### 3.4 Datos técnicos

Las placas de características de la válvula y del accionamiento ofrecen información acerca de la ejecución de la válvula, ver cap. "Identificación".

#### **i** Información

Para mayores detalles sobre la válvula consultar la hoja técnica ► T 8079 y sobre el accionamiento consultar las hojas técnicas correspondientes, p. ej. ► T 8318 para el accionamiento 3276 o ► T 8310-X para el Tipo 3271.

#### Emisiones de ruido

RINGO no puede dar una declaración general acerca de la emisión de ruido. Las emisiones de ruido dependen de la ejecución de la válvula (p. ej. jaula), del equipamiento de la planta y del fluido.

**Tabla 3-1:** Datos técnicos

Válvula de globo Tipo 3595		Cuerpo de fundición		Cuerpo forjado	
Paso nominal		NPS ¾ a 2	NPS 3 a 32	NPS ¾ a 2	NPS 3 a 12
Presión nominal		Class 150 a 2500			
Tipo de conexiones	Bridas	•	•	•	•
	Extremos para soldar	•	•	•	•
	Manguitos para soldar	•	•	•	•
Característica		Isoporcentual · Lineal · Otras sobre demanda			
Conformidad		<b>CE</b>			
<b>Margen de temperatura máximo admisible y clase de fuga según DIN EN 60534-4</b>					
Internos de válvula	USS/STD™ USS/LDB™	-325...+1292 °F (-196...+700 °C)			
	BSS/STD™ BSS/LDB™	Clase de fuga IV, V y VI: -325...+482 °F (-196...+250 °C)			
	CAVLESS™	Clase de fuga IV, V y VI: -325...+482 °F (-196...+250 °C)			
	PILOT/STD™ PILOT/LDB™	Clase de fuga V: -4...+1292 °F (-20...+700 °C)			
	MULTICYL™	Clase de fuga IV, V y VI: -325...+482 °F (-196...+250 °C)			

**Tabla 3-2: Materiales**

Válvula de globo Tipo 3595		Cuerpo de fundición	Cuerpo forjado	
Cuerpo y parte superior de la válvula	Materiales estándar	Acero fundido o acero forjado	A216 WCB	A105
		Acero para altas temperaturas, fundido o forjado	A217 WC6 A217 WC9	A182 F11 A182 F22
		Ac. inoxidable	A351 CF8M	A182 F316
	Materiales especiales	Acero Dúplex	A351-CK3MCuN A890 Gr. 4A CD3MN	A182 F44 A182 F51
		Acero Súper Dúplex	A890 Gr. 5A CE3MN A890 Gr. 6A CD3MWCuN	A182 F53 A182 F55
		Inconel®	A494 CW6MC	B564 N06625
Internos de válvula (asiento, obturador, jaula, ...)		AISI 410, AISI 420, AISI 316 y Stellite® u otras aleaciones endurecidas A182 F44, A182 F53, A182 F55, B564 N06625		

**Tabla 3-3: Dimensiones de la válvula Tipo 3595 · Cuerpo de la válvula con extremos para soldar o maguitos para soldar**

**Tabla 3-3.1: NPS ¾ a 4 · Dimensiones en inch y mm**

Dimensión	Presión nominal	Paso nominal NPS						
		¾	1	1½	2	3	4	
Longitud L	Class 150 a 600	in	7,36	7,36	8,74	10,00	12,52	14,49
		mm	187	187	222	254	318	368
	Class 900 y 1500	in	7,64	7,76	9,25	11,50	12,52	14,49
		mm	194	197	235	292	318	368
	Class 2500	in	8,50	8,50	10,24	12,52	15,00	15,98
		mm	216	216	260	318	381	406
Altura H2	Class 150 a 600	in	s.d.	1,69	3,15	2,52	3,15	5,71
		mm	s.d.	43	80	64	80	145
	Class 900 a 1500	in	s.d.	2,68	3,35	3,58	4,84	5,94
		mm	s.d.	68	85	91	123	151
	Class 2500	in	s.d.	2,8	s.d.	3,86	s.d.	6,26
		mm	s.d.	71	s.d.	98	s.d.	159

Dimensión	Presión nominal	Paso nominal NPS						
		¾	1	1½	2	3	4	
Altura H4	Class 150 a 600	in	7,6	7,6	7,76	8,54	10,91	12,76
		mm	193	193	197	217	277	324
	Class 900 a 1500	in	8,66	8,66	9,49	9,96	12,13	12,32
		mm	220	220	241	253	308	313
	Class 2500	in	10,04	10,04	10,83	11,54	12,87	14,53
		mm	255	255	275	293	327	369
Altura H3 con accio- namiento 3276 <sup>1)</sup>	Class 150 a 2500	in	3,94	3,94	3,94	3,94	4,92	5,91
		mm	100	100	100	100	125	150
Altura H8 <sup>2)</sup>	Class 150 a 2500	in	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
		mm	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.

1) H3 con accionamiento Tipo 3271 ver Tabla 3-7

2) Solo con accionamiento Tipo 3271

**Tabla 3-3.2:** NPS 6 a 16 · Dimensiones en inch y mm

Dimensión	Presión nominal	Paso nominal NPS						
		6	8	10	12	14	16	
Longitud L	Class 150 a 600	in	20	21,38	29,61	32,24	33,5	43,62
		mm	508	543	752	819	851	1108
	Class 900 y 1500	in	20,00	24,02	30,00	35,98	49,49	55,98
		mm	508	610	762	914	1257	1422
	Class 2500	in	24,02	30,00	40,00	44,02	s.d.	s.d.
		mm	610	762	1016	1118	s.d.	s.d.
Altura H2	Class 150 a 300	in	5,63	6,61	12,4	13,78	16,42	18,5
		mm	143	168	315	350	417	470
	Class 600	in	5,55	6,89	12,8	14,37	16,69	15,75
		mm	141	175	325	365	424	400
	Class 900	in	8,15	10,24	13,5	15,55	17,13	s.d.
		mm	207	260	343	395	435	s.d.
	Class 1500	in	8,94	11,26	13,62	15,31	18,11	21,34
		mm	227	286	346	389	460	542
	Class 2500	in	9,45	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
		mm	240	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.

## Construcción y principio de funcionamiento

Dimensión	Presión nominal		Paso nominal NPS						
			6	8	10	12	14	16	
Altura H4	Class 150 a 300	in	15,35	17,64	21,02	22,87	25,2	27,09	
		mm	390	448	534	581	640	688	
	Class 600	in	15,24	17,28	22,48	23,62	25,2	26,89	
		mm	387	439	571	600	640	683	
	Class 900	in	14,53	16,65	24,13	24,25	23,23	26,38	
		mm	369	423	613	616	590	670	
	Class 1500	in	16,57	17,8	24,13	22,72	25,71	29,53	
		mm	421	452	613	577	653	750	
	Class 2500	in	17,28	21,26	26,89	30,35	34,72	39,02	
		mm	439	540	683	771	882	991	
	Altura H3 con accionamiento 3276 <sup>1)</sup>	Class 150 a 2500	in	7,87	9,84	13,78	15,75	17,72	19,69
			mm	200	250	350	400	450	500
Altura H8 <sup>2)</sup>	Class 150 a 2500	in	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	
		mm	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	

<sup>1)</sup> H3 con accionamiento Tipo 3271 ver Tabla 3-7

<sup>2)</sup> Solo con accionamiento Tipo 3271

Tabla 3-4: Dimensiones de la válvula Tipo 3595 · Cuerpo de la válvula con bridas

Tabla 3-4.1: NPS ¾ a 4 · Dimensiones en inch y mm

Dimensión	Presión nominal	Paso nominal NPS												
		¾		1		1½		2		3		4		
		Tipo de brida												
		RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	
Longitud L	Class 150	in	7,24	-	7,24	-	8,74	-	10,00	-	11,73	-	13,86	-
		mm	184	-	184	-	222	-	254	-	298	-	352	-
	Class 300	in	7,64	-	7,76	-	9,25	-	10,51	-	12,52	-	14,49	-
		mm	194	-	197	-	235	-	267	-	318	-	368	-
	Class 600	in	8,11	8,11	8,27	8,27	9,88	9,88	11,26	11,38	13,27	13,39	15,51	15,63
		mm	206	206	210	210	251	251	286	289	337	340	394	397
	Class 900	in	10,75	10,75	10,75	10,75	13,11	13,11	13,39	13,5	17,36	17,48	18,27	18,39
		mm	273	273	273	273	333	333	340	343	441	444	464	467
	Class 1500	in	10,75	10,75	10,75	10,75	13,11	13,11	13,39	13,5	18,11	18,23	19,02	19,13
		mm	273	273	273	273	333	333	340	343	460	463	483	486
	Class 2500	in	12,13	12,13	12,52	12,52	14,13	14,25	15,75	15,87	19,61	19,84	22,64	23,03
		mm	308	308	318	318	359	362	400	403	498	504	575	585
Altura H2	Class 150 a 600	in	s.d.		1,69		3,15		2,52		3,15		5,71	
		mm	s.d.		43		80		64		80		145	
	Class 900 a 1500	in	s.d.		2,68		3,35		3,58		4,84		5,94	
		mm	s.d.		68		85		91		123		151	
	Class 2500	in	s.d.		2,8		s.d.		3,86		s.d.		6,26	
		mm	s.d.		71		s.d.		98		s.d.		159	
Altura H4	Class 150 a 600	in	7,6		7,6		7,76		8,54		10,91		12,76	
		mm	193		193		197		217		277		324	
	Class 900 a 1500	in	8,66		8,66		9,49		9,96		12,13		12,32	
		mm	220		220		241		253		308		313	
	Class 2500	in	10,04		10,04		10,83		11,54		12,87		14,53	
		mm	255		255		275		293		327		369	
Altura H3 con accionamiento 3276 <sup>1)</sup>	in	3,94		3,94		3,94		3,94		4,92		5,91		
	mm	100		100		100		100		125		150		
Altura H8 <sup>2)</sup>	in	s.d.		s.d.		s.d.		s.d.		s.d.		s.d.		
	mm	s.d.		s.d.		s.d.		s.d.		s.d.		s.d.		

1) H3 con accionamiento Tipo 3271 ver Tabla 3-7

2) Solo con accionamiento Tipo 3271

Tabla 3-4.2: NPS 6 a 16 · Dimensiones en inch y mm

		Paso nominal NPS													
		6		8		10		12		14		16			
Dimensión	Presión nominal	Tipo de brida													
		RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ		
Longitud L	Class 150	in	17,76	-	21,38	-	26,50	-	29,02	-	35,00	-	40,00	-	
		mm	451	-	543	-	673	-	737	-	889	-	1016	-	
	Class 300	in	18,62	-	22,36	-	27,87	-	30,51	-	36,50	-	41,61	-	
		mm	473	-	568	-	708	-	775	-	927	-	1057	-	
	Class 600	in	20,00	20,12	24,02	24,13	29,61	29,72	32,24	32,36	38,27	38,39	43,62	43,74	
		mm	508	511	610	613	752	755	819	822	972	975	1108	1111	
	Class 900	in	23,62	23,74	30,75	30,87	34,02	34,13	40,00	40,12	49,49	49,88	55,98	56,38	
		mm	600	603	781	784	864	867	1016	1019	1257	1267	1422	1432	
	Class 1500	in	27,24	27,48	32,99	33,39	39,02	39,41	44,49	45,12	49,49	50,24	55,98	56,85	
		mm	692	698	838	848	991	1001	1130	1146	1257	1276	1422	1444	
	Class 2500	in	32,24	32,76	40,24	40,87	50,00	50,87	52,01	52,87	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	
		mm	819	832	1022	1038	1270	1292	1321	1343	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	
	Altura H2	Class 150 a 300	in	5,63		6,61		12,4		13,78		16,42		18,5	
			mm	143		168		315		350		417		470	
Class 600		in	5,55		6,89		12,8		14,37		16,69		15,75		
		mm	141		175		325		365		424		400		
Class 900		in	8,15		10,24		13,5		15,55		17,13		s.d.		
		mm	207		260		343		395		435		s.d.		
Class 1500		in	8,94		11,26		13,62		15,31		18,11		21,34		
		mm	227		286		346		389		460		542		
Class 2500		in	9,45		s.d.		s.d.		s.d.		s.d.		s.d.		
		mm	240		s.d.		s.d.		s.d.		s.d.		s.d.		



		Paso nominal NPS						
		6	8	10	12	14	16	
Altura H4	Class 150 a 300	in	15,35	17,64	21,02	22,87	25,2	27,09
		mm	390	448	534	581	640	688
	Class 600	in	15,24	17,28	22,48	23,62	25,2	26,89
		mm	387	439	571	600	640	683
	Class 900	in	14,53	16,65	24,13	24,25	23,23	26,38
		mm	369	423	613	616	590	670
	Class 1500	in	16,57	17,8	24,13	22,72	25,71	29,53
		mm	421	452	613	577	653	750
	Class 2500	in	17,28	21,26	26,89	30,35	34,72	39,02
		mm	439	540	683	771	882	991
Altura H3 con accionamiento 3276 <sup>1)</sup>	Class 150 a 2500	in	7,87	9,84	13,78	15,75	17,72	19,69
		mm	200	250	350	400	450	500
Altura H8 <sup>2)</sup>	Class 150 a 2500	in	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
		mm	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.

1) H3 con accionamiento Tipo 3271 ver Tabla 3-7

2) Solo con accionamiento Tipo 3271

**Tabla 3-5:** Válvula Tipo 3595 sin accionamiento · Pesos en kg

Presión nominal	Peso <sup>1)</sup>	Paso nominal NPS											
		¾	1	1½	2	3	4	6	8	10	12	14	16
Class 150	aprox. kg	s.d.	17	28	28	55	96	161	242	589	785	1268	1449
Class 300	aprox. kg	s.d.	20	28	30	62	105	188	265	627	801	1345	1552
Class 600	aprox. kg	s.d.	20	28	32	64	115	213	333	806	1072	1463	1830
Class 900	aprox. kg	s.d.	34	53	78	127	176	335	615	892	1585	2096	3461
Class 1500	aprox. kg	s.d.	34	53	78	140	193	485	875	1677	2241	3289	5072
Class 2500	aprox. kg	s.d.	59	108	114	206	311	827	1607	2914	4403	s.d.	s.d.

1) Los pesos indicados corresponden a una ejecución estándar del equipo. Los pesos de los equipos finales pueden variar según la ejecución (material, tipo de internos etc.).

**Tabla 3-6:** Dimensiones del accionamiento neumático 3276

Dimensión		Ejecución (superficie del accionamiento)				
		330 (387 cm <sup>2</sup> )	350 (645 cm <sup>2</sup> )	380 (1032 cm <sup>2</sup> )	390 (1032 cm <sup>2</sup> )	
Altura H*	Vástago saliendo FA	in	17,09	27,17	27,91	34,02
		mm	434	690	709	864
	Vástago entrando FE	in	17,6	27,76	31,85	36,65
		mm	447	705	809	931
ØD	in	11,50	15,12	17,99	17,99	
	mm	292	384	457	457	
ØD1	in	9,84	19,69	19,69	19,69	
	mm	250	500	500	500	
Altura H9	Vástago saliendo FA	in	6,65	11,14	11,14	15,83
		mm	169	283	283	402
	Vástago entrando FE	in	9,09	15,28	15,94	22,4
		mm	231	388	405	569
Carrera máx.	in	1,02	2,01	2,99	5,00	
	mm	26	51	76	127	

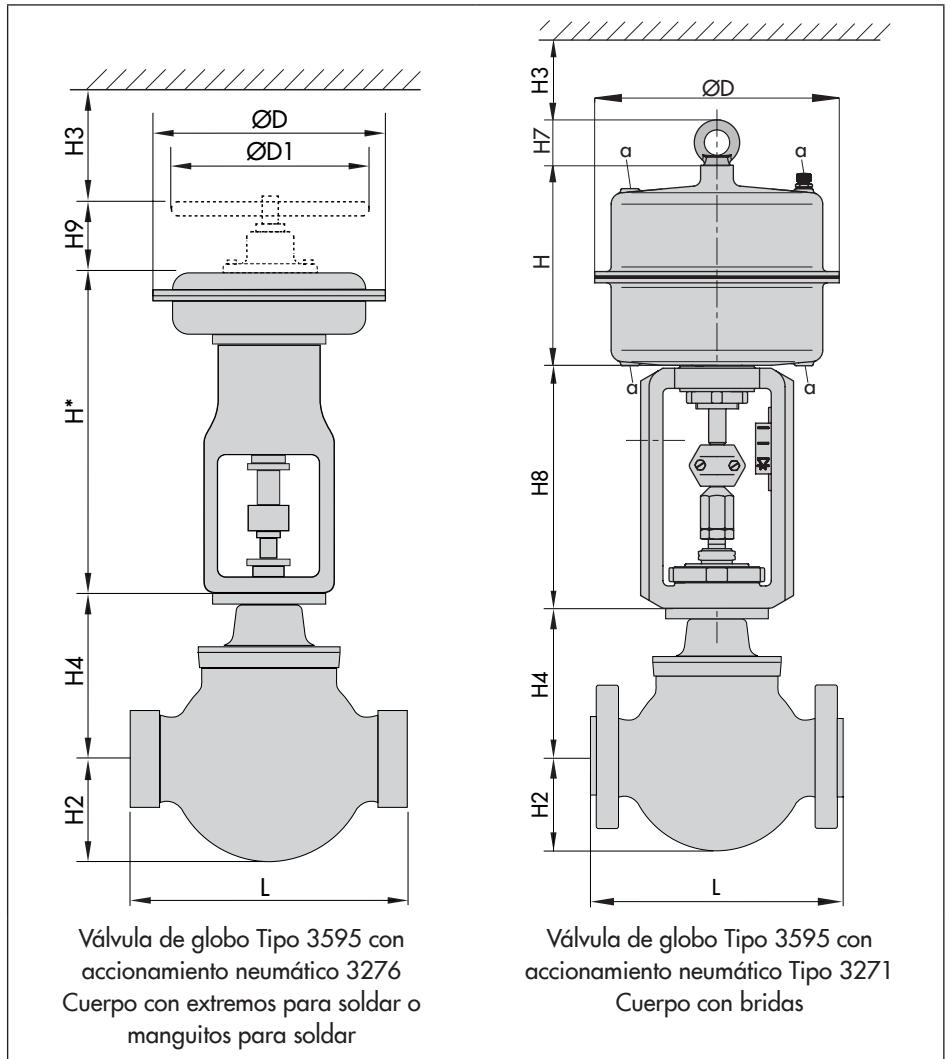
**Tabla 3-7:** Dimensiones del accionamiento neumático Tipo 3271

Superficie del accionamiento	cm <sup>2</sup>	1000	1400-60	1400-120	1400-250	2800	2 x 2800
Membrana ØD	in	18,19	20,87	21,02	21,02	30,32	30,32
	mm	462	530	534	534	770	770
Altura H	in	12,32	9,72	18,5	31,5	23,03	42,72
	mm	313	247	470	800	585	1085
Altura H3 <sup>1)</sup>	in	24,02	24,02	25,59	s.d.	25,59	25,59
	mm	610	610	650	s.d.	650	650
Altura H7 <sup>2)</sup>	in	3,54	3,54	5,04	4,33	5,04	5,04
	mm	90	90	128	110	128	128
Rosca		M60 x 1,5		M100 x 2			
α		G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G 1 (1 NPT)	G 1 (1 NPT)	G 1 (1 NPT)	G 1 (1 NPT)

1) Distancia mínima libre que permite el desmontaje del accionamiento

2) Altura de la anilla roscada según DIN 580. La altura con cáncamo giratorio puede ser diferente.

Dibujos dimensionales





## 4 Envío y transporte en el lugar

Los trabajos descritos en el presente capítulo sólo los puede realizar personal cualificado que esté debidamente capacitado para las correspondientes tareas.

### 4.1 Recepción del suministro

Cuando se recibe la mercancía proceder como se indica a continuación:

1. Controlar el alcance del suministro. Comparar los datos de la placa de características de la válvula con los del albarán de suministro. Ver más detalles de la placa de características en el cap. "Identificación".
2. Comprobar que la mercancía no presenta desperfectos. Comunicar cualquier desperfecto a RINGO y a la empresa de transporte (ver albarán de entrega).
3. Determinar el peso y las dimensiones de los equipos que se van a levantar y transportar con el fin de seleccionar el equipo de elevación y de manipulación de la carga adecuado. Ver el documento de transporte y el cap. "Datos técnicos".

### 4.2 Desembalar la válvula

Observar las siguientes instrucciones:

- ➔ No desempaquetar la válvula hasta el momento de su montaje en la tubería.
- ➔ Dejar la válvula en su palé o contenedor de transporte para su transporte interno.
- ➔ No retirar las tapas de protección de la entrada y salida de la válvula hasta el

momento de montar la válvula en la tubería. Proteger la válvula de los daños producidos por la introducción de objetos extraños.

- ➔ Eliminar el embalaje en conformidad con las regulaciones locales. Separar los materiales de embalaje por tipo y reciclarlos.

### 4.3 Elevación y transporte de la válvula

#### **⚠ PELIGRO**

**¡Riesgo de caída de cargas suspendidas!**

- ➔ Mantenerse alejado de las cargas suspendidas o en movimiento.
- ➔ Proteger la ruta de transporte.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de vuelco y daños del dispositivo de elevación por superar su capacidad!**

- ➔ Utilizar únicamente dispositivos de elevación cuya capacidad de carga corresponda como mínimo con el peso de la válvula, incluido el accionamiento si está montado, y el peso del embalaje.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido al vuelco de la válvula!**

- ➔ Tener en cuenta el centro de gravedad de la válvula.
- ➔ Asegurar la válvula para que no pueda volcar ni girar.

### **NOTA**

#### **¡Riesgo de daños en la válvula debido a la colocación incorrecta de las eslingas!**

El ojal soldado/anilla roscada del accionamiento sirve para el montaje y desmontaje del accionamiento, así como para elevar el accionamiento sin válvula. No está permitido elevar la válvula de control completa por estos puntos.

- ➔ Al levantar la válvula de control, asegurarse de que las eslingas fijadas en el cuerpo de la válvula soportan toda la carga.
- ➔ No sujetar las eslingas de carga en el accionamiento, volante manual u otros componentes.
- ➔ Tener en cuenta las instrucciones de elevación, ver cap. 4.3.2.

### **Consejo**

En los accionamientos SAMSON con rosca interna en la tapa superior, se puede enroscar en lugar de una anilla un cáncamo giratorio de elevación (ver la documentación del accionamiento correspondiente).

El cáncamo giratorio de elevación, al contrario que el ojal/anilla roscada, sirve para orientar la válvula de control completa.

Al elevar una válvula de control completa, el punto de sujeción entre el cáncamo giratorio y el mecanismo de elevación no debe soportar ninguna carga. Este arnés solo protege la válvula lineal de inclinación al levantarla.

### **Consejo**

Para facilitar la elevación y el transporte, las válvulas NPS 16 (Class 300 a 900) y NPS 20 (Class 150 a 900) a 32 (Class 150) pueden ir equipadas con un ojal adicional.

### **Consejo**

El servicio de asistencia técnica de SAMSON le proporcionará mayores detalles para el transporte y elevación sobre demanda.

## 4.3.1 Transporte de la válvula

La válvula se puede transportar utilizando dispositivos de elevación (p. ej. una grúa o una carretilla elevadora).

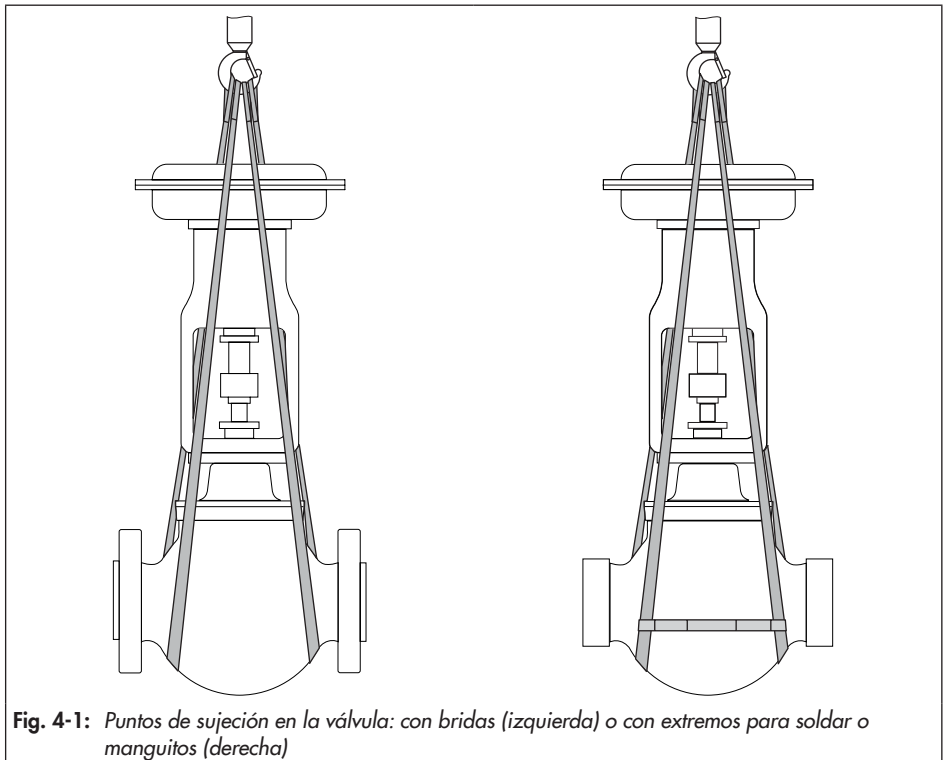
- ➔ Dejar la válvula en su palé o contenedor de transporte para su transporte.
- ➔ Observar las instrucciones de transporte.

### **Instrucciones de transporte**

- Proteger la válvula contra las influencias externas (p. ej. golpes).
- No dañar la protección anticorrosión (pintura, revestimiento de las superficies). Remediar inmediatamente cualquier daño que ocurra.
- Proteger el tubeado y cualquier otro accesorio contra daños.
- Proteger la válvula contra humedad y suciedad.
- El margen de temperatura de transporte admisible para válvulas estándar es -20 a +65 °C (-4 a +149 °F).

**i Información**

*Ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica para conocer los márgenes de temperatura de transporte admisibles para otras ejecuciones.*



**Fig. 4-1:** *Puntos de sujeción en la válvula: con bridas (izquierda) o con extremos para soldar o manguitos (derecha)*

## 4.3.2 Elevación de la válvula

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión y de daños en la válvula de control debido a una elevación incorrecta!**

La elevación de válvulas partir de Class 900 y  $\geq$ NPS 24 se deberá realizar siguiendo unas condiciones especiales de elevación.

➔ Contactar con el servicio de asistencia técnica de RINGO.

Para montar la válvula en la tubería será necesario utilizar dispositivos de elevación como p. ej. grúas o carretillas elevadoras.

### Instrucciones de elevación

- Utilizar un gancho con pestillo de seguridad en el dispositivo de elevación (ver Fig. 4-1) que impida que las eslingas se deslicen durante el levantamiento y transporte.
- Asegurar las eslingas contra deslizamiento.
- Asegurarse de que será posible retirar las eslingas una vez la válvula esté montada en la tubería
- Evitar que la válvula oscile o vuelque.
- No dejar cargas suspendidas del dispositivo de elevación durante largos periodos de tiempo.
- Asegurarse de que al elevar la válvula el eje de la tubería está siempre horizontal y el eje del vástago del obturador siempre vertical.

- Asegurarse de que, en válvulas con ojal/anilla roscada en el accionamiento, el arnés adicional entre el ojal/anilla y el equipo de elevación no soporta ninguna carga. Este arnés solo protege la válvula lineal de inclinación al levantarla. Antes de elevar la válvula tensar el arnés.

### Elevación de la válvula

1. Fijar una eslinga de elevación (u otro arnés adecuado) a las bridas o extremos para soldar del cuerpo de la válvula y al equipo de elevación (p. ej. gancho) de la grúa o carretilla elevadora, ver. Fig. 4-1.
2. **En las ejecuciones con extremos para soldar o manguitos:** asegurar las eslingas de elevación unidas al cuerpo de la válvula (u otro arnés adecuado) entre sí con un conector, para evitar que se deslicen.
3. Levantar cuidadosamente la válvula. Comprobar que el dispositivo de elevación soporta el peso.
4. Mover la válvula a una velocidad constante hasta el lugar de montaje.
5. Montar la válvula en la tubería, ver cap. "Montaje".
6. **En la ejecución con bridas:** comprobar que los tornillos de las bridas están bien apretados y que la válvula se mantiene en la tubería.  
**En la ejecución con extremos para soldar:** comprobar que las soldaduras aguantan y que la válvula permanece en la tubería.
7. Quitar las eslingas.



## 4.4 Almacenamiento

### ❗ NOTA

#### **¡Riesgo de daños en la válvula debido a un almacenamiento incorrecto!**

- ➔ *Observar las instrucciones de almacenamiento.*
- ➔ *Evitar periodos de almacenamiento largos.*
- ➔ *Consultar a RINGO en caso de condiciones de almacenamiento diferentes o periodos de almacenamiento prolongados.*

### i Información

En caso de un almacenamiento prolongado RINGO recomienda:

- *Rociar una fina capa de aceite en las partes internas y externas de la válvula.*
- *Comprobar regularmente la válvula y las condiciones de almacenamiento.*

#### **Instrucciones de almacenamiento**

- Proteger la válvula contra las influencias externas (p. ej. golpes).
- En la posición de almacenamiento, asegurar la válvula lineal contra deslizamiento o vuelco.
- No dañar la protección anticorrosión (pintura, revestimiento de las superficies). Remediar inmediatamente cualquier daño que ocurra.
- Proteger la válvula contra humedad y suciedad y almacenarla en un ambiente con humedad relativa <75 %. En espacios húmedos, evitar la formación de

condensados. Si es necesario utilizar un agente de secado o una calefacción.

- Colocar tapas de protección en la entrada y salida de la válvula.
- Asegurarse de que el aire ambiente está libre de ácidos y otros fluidos corrosivos.
- El margen de temperatura de almacenamiento admisible para válvulas estándar es  $-20$  a  $+65$  °C ( $-4$  a  $+149$  °F). Ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica para conocer los márgenes de temperatura de almacenamiento admisibles para otras ejecuciones.
- No colocar ningún objeto encima de la válvula.

#### **Instrucciones de almacenamiento especiales para elastómeros**

Ejemplo de elastómero: membrana del accionamiento

- No colgar ni doblar los elastómeros para mantener su forma y evitar fisuras.
- RINGO recomienda una temperatura de  $15$  °C ( $59$  °F) para el almacenamiento de los elastómeros.
- Almacenar los elastómeros lejos de lubricantes, productos químicos, disolventes y productos combustibles.

### 💡 Consejo

*El servicio de asistencia técnica le proporcionará mayores detalles acerca del almacenamiento sobre demanda.*



## 5 Montaje

Los trabajos descritos en el presente capítulo sólo los puede realizar personal cualificado que esté debidamente capacitado para las correspondientes tareas.

### 5.1 Condiciones de montaje

#### Postura de trabajo

La postura de trabajo para la válvula es la vista frontal de todos los elementos de operación de la válvula de control, incluidos los accesorios, desde la perspectiva del personal de operación.

El responsable de la planta debe asegurar que, una vez instalado el equipo, los operarios podrán realizar todos los trabajos necesarios sin peligros y que tendrán un fácil acceso desde la postura de trabajo.

#### Tuberías

Las longitudes de entrada y salida (ver Tabla 5-1) dependen de diversas variables y de las condiciones del proceso y deben entenderse como recomendaciones. Consultar con RINGO si estas longitudes son significativamente inferiores a las recomendadas por RINGO.

Asegurar las siguientes condiciones para el correcto funcionamiento de la válvula lineal:

- ➔ Respetar las longitudes de entrada y salida, ver Tabla 5-1. Consultar con RINGO si las condiciones de la válvula y los estados del fluido de proceso varían.
- ➔ Montar la válvula lineal libre de tensiones y con las menores vibraciones posi-

bles. Observar los párrafos "Posición de montaje" y "Soporte y anclaje" de este capítulo.

- ➔ Montar la válvula lineal, de forma que quede suficiente espacio para desmontar el accionamiento y la válvula, así como para realizar trabajos de mantenimiento.

#### Posición de montaje

RINGO recomienda montar la válvula de control vertical y con el accionamiento en la parte superior.

En las siguientes ejecuciones la válvula de control **tiene** que montarse vertical con el accionamiento en la parte superior:

- Paso nominal a partir de NPS 4
- Válvula con pieza de aislamiento para bajas temperaturas, inferiores a  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $14\text{ }^{\circ}\text{F}$ )

- ➔ En caso de no poder respetar esta posición de montaje, contactar con RINGO.

#### Soporte y anclaje

##### **i** Información

*La selección e implementación de soportes o anclajes adecuados en la válvula de control montada y en la tubería son responsabilidad del constructor de la planta.*

Según cual sea la ejecución y el lugar de montaje de la válvula de control será necesario un soporte o anclaje de la válvula, el accionamiento y la tubería.

En las siguientes condiciones de instalación será necesario un apoyo o soporte adicional:

## Montaje

- En válvulas donde el accionamiento no está vertical hacia arriba.
- En válvulas a partir de NPS 6 o bien las que tengan un peso propio superior a 250 kg.
- En válvulas con pieza de aislamiento o fuelle.
- En accionamientos que tengan un peso propio superior a 70 kg (también en caso de montaje vertical).

RINGO recomienda que las sujeciones y los soportes se realicen directamente en la válvula según Fig. 5-1.

- ➔ Contactar con el servicio de asistencia técnica para considerar otros puntos de soporte.

### Accesorios

- ➔ Al conectar los accesorios, asegúrese de que puedan ser operados de manera segura y que sean fácilmente accesibles desde la postura de trabajo.

### Tapón de desaireación

Los tapones de desaireación se roscan en las conexiones neumáticas de desaireación de los equipos neumáticos y electroneumáticos, para asegurar que el aire de desaireación formado se libere a la atmósfera (protección contra sobrepresión en el equipo). Además los tapones de desaireación permiten la entrada de aire (protección contra formación de vacío en el equipo).

- ➔ Situar el tapón de desaireación en el lado contrario de la postura de trabajo.

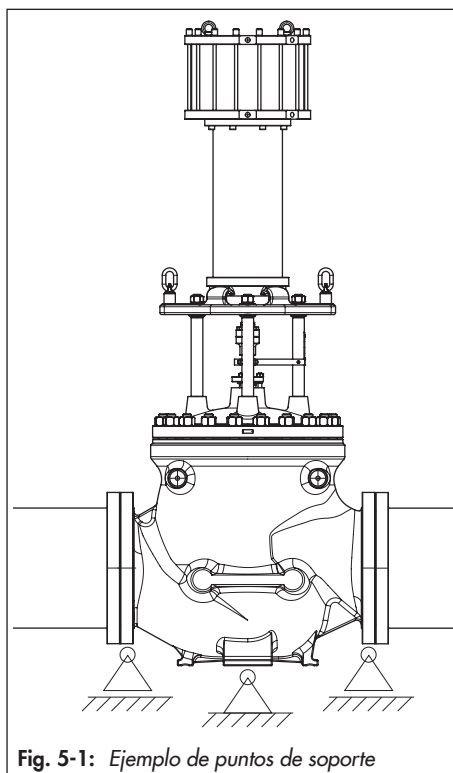


Fig. 5-1: Ejemplo de puntos de soporte

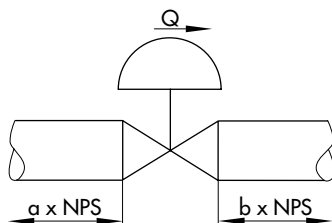
Tabla 5-1: Longitudes de entrada y salida

Estado del medio	Condiciones de la válvula <sup>1) 2)</sup>	Long. entrada a	Long. salida b
Gas	$Ma \leq 0,3$	2	4
	$0,3 \leq Ma \leq 0,7$	2	10
Vapor	$Ma \leq 0,3$ <sup>3)</sup>	2	4
	$0,3 \leq Ma \leq 0,7$ <sup>3)</sup>	2	10
	Vapor saturado (% condensado > 5 %)	2	20
Líquido	Sin cavitación / $w < 10$ m/s	2	4
	Con ruido de cavitación / $w \leq 3$ m/s	2	4
	Con ruido de cavitación / $3 < w < 5$ m/s	2	10
	Cavitación crítica / $w \leq 3$ m/s	2	10
	Cavitación crítica / $3 < w < 5$ m/s	2	20
Flashing	–	2	20
Multifase	–	10	20

1) Ma: Símbolo de la fórmula para el número de Mach (valor adimensional para velocidades)

2) w: Símbolo de la fórmula para la velocidad de flujo

3) No vapor saturado



Q Caudal  
a Longitud de entrada  
b Longitud de salida

### 5.2 Preparación del montaje

Antes del montaje asegurar que se cumplen las siguientes condiciones:

- La válvula está limpia.
- Tanto la válvula como los accesorios, incluido el tubeado se encuentran en perfectas condiciones.
- Comprobar que los datos de la placa de características de la válvula (Tipo, paso nominal, material, presión nominal y margen de temperatura) coinciden con las condiciones de servicio (paso nominal y presión nominal de la tubería, temperatura del fluido, etc...). Ver más detalles de la placa de características en el cap. "Identificación".
- Se ha montado o preparado el equipamiento adicional necesario (ver cap. "Componentes adicionales") antes de montar la válvula.

#### ❗ NOTA

**¡Riesgo de daños en la válvula lineal debido a un aislamiento incorrecto!**

- Si es necesario aislar la válvula de control, la parte superior de la válvula no se debe aislar. ¡Si también se aísla la pieza de aislamiento, ésta pierde su función!

Seguir los siguientes pasos:

- Preparar el material y las herramientas necesarias para el montaje.
- Limpiar el interior de las tuberías.

#### ❗ Información

*La limpieza de las tuberías de la planta es responsabilidad del responsable de planta.*

- En aplicaciones con vapor, secar las tuberías. La humedad daña las partes internas de la válvula.
- Comprobar el buen funcionamiento del manómetro, si está instalado.
- Cuando la válvula y el accionamiento ya están montados, revisar los pares de apriete de las conexiones roscadas (ver cap. "Pares de apriete, lubricantes y herramientas" en el anexo). Los componentes se pueden aflojar durante el transporte.

### 5.3 Montaje del equipo

A continuación se describe el procedimiento para montar la válvula antes de la puesta en marcha.

#### ❗ NOTA

**¡Riesgo de daños en la válvula lineal debido a pares de apriete excesivamente altos o bajos!**

- Tener en cuenta los pares de apriete especificados para cada componente de la válvula. Componentes con pares de apriete excesivos, pueden provocar un desgaste más rápido de las piezas. Por otro lado, las piezas insuficientemente apretadas pueden aflojarse.*
- Tener en cuenta los pares de apriete, ver cap. "Pares de apriete, lubricantes y herramientas" en el anexo.

**! NOTA**

**¡Riesgo de daños en la válvula lineal por usar una herramienta inadecuada!**

→ Utilizar únicamente herramientas permitidas por RINGO, ver cap. "Pares de apriete, lubricantes y herramientas" en el anexo de este EB.

### 5.3.1 Montaje de válvula y accionamiento

**! ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido a los resortes pretensados del accionamiento!**

Las válvulas de control, equipadas con accionamientos con resortes pretensados, se encuentran bajo tensión mecánica.

→ Antes de empezar cualquier trabajo, se debe liberar la compresión de los resortes pretensados del accionamiento, consultar la documentación del accionamiento correspondiente.

Las válvulas lineales RINGO según cual sea su ejecución, se suministran con válvula y accionamiento montados o separados.

Cuando se suministren por separado, la válvula y el accionamiento se deberán montar en el lugar de instalación.

→ Para el montaje del accionamiento proceder según se describe en la documentación del accionamiento correspondiente.

### 5.3.2 Montaje de la válvula en la tubería

**! NOTA**

**¡Riesgo de daños en la válvula por trabajos mal ejecutados!**

La elección del método y proceso de soldadura, así como la realización de los trabajos de soldadura en la válvula, son responsabilidad del responsable de la planta o de la empresa contratada. Esto incluye, por ej. cualquier tratamiento térmico necesario de la válvula.

→ Encomendar los trabajos de soldadura a personal cualificado.

**! NOTA**

**¡Desgaste y aparición de fugas prematuras debido a un soporte o anclaje insuficiente!**

→ Emplear suficientes soportes o anclajes en los puntos adecuados.

#### a) Ejecución con bridas

1. Cerrar las válvulas de interrupción de la tubería en la entrada y salida de la sección de la planta afectada durante la instalación.
2. Preparar la tubería en la sección de la planta afectada para el montaje de la válvula.
3. Retirar las tapas de protección de las aberturas antes de montar la válvula.
4. Levantar la válvula con el dispositivo de elevación adecuado en el lugar de mon-

## Montaje

taje, ver cap. "Elevación de la válvula". Al hacerlo prestar atención al sentido de circulación de la válvula. Una flecha en la válvula indica el sentido de circulación.

5. Asegurarse de utilizar las juntas de brida correctas.
6. Unir libre de tensiones la tubería con la válvula.
7. Si es necesario, instalar soportes o anclajes.

### b) Ejecución con extremos para soldar

1. Proceder como se describe en el párrafo anterior "Ejecución con bridas", pasos 1 a 4.
2. Introducir el vástago completamente en el accionamiento, para proteger el obturador de chispas de soldadura.
3. Soldar la válvula libre de tensiones en la tubería.
4. Si es necesario, instalar soportes o anclajes.

## 5.4 Comprobaciones en la válvula montada

### **⚠ PELIGRO**

**¡Riesgo de rotura violenta en caso de apertura indebida de equipos y componentes bajo presión!**

Las válvulas lineales y las tuberías son equipos bajo presión, que pueden estallar si se manipulan incorrectamente. Los fragmentos

y trozos desprendidos similares a un proyectil y los fluidos liberados a presión pueden causar lesiones graves o incluso la muerte. Antes de realizar trabajos en la válvula:

- Despresurizar la sección de la planta y la válvula, incluido el accionamiento. También se deben descargar las energías residuales.
- Vaciar el fluido de la válvula y de la parte de la planta donde está instalada.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido a componentes bajo presión y al escape de fluido!**

- No desenroscar el tornillo de la conexión de control mientras la válvula esté presurizada.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de daño auditivo y de sordera debido a niveles sonoros elevados!**

Dependiendo de las condiciones de operación, puede producirse ruido asociado a la circulación del fluido por la válvula (p. ej. por la cavitación y el flashing). Además, pueden producirse altos niveles de ruido momentáneo, cuando un accionamiento neumático o un accesorio neumático desairea repentinamente sin reductores de ruido. Ambos pueden dañar el oído.

- Utilizar protección para los oídos cuando se trabaje cerca de la válvula.



**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de aplastamiento debido al movimiento de los vástagos del accionamiento y obturador!**

- ➔ No meter la mano en el puente mientras la energía auxiliar neumática esté conectada al accionamiento.
- ➔ Antes de empezar cualquier trabajo en la válvula, se deben desconectar y bloquear el suministro de aire y la señal de mando.
- ➔ No poner resistencia al movimiento del vástago del accionamiento y del obturador introduciendo objetos en el puente.
- ➔ Si los vástagos del accionamiento y obturador están bloqueados (p. ej. por "agarrotamiento" por no utilizarlos durante un tiempo prolongado), antes de desbloquearlos se deberá liberar la fuerza restante del accionamiento (compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido al aire de escape de los componentes neumáticos!**

Durante la regulación al abrir y cerrar la válvula sale aire, p. ej. del accionamiento.

- ➔ Llevar gafas de seguridad al trabajar cerca de la válvula.

**⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido a los resortes pretensados del accionamiento!**

Las válvulas de control, equipadas con accionamientos con resortes pretensados, se encuentran bajo tensión mecánica.

- ➔ Antes de empezar cualquier trabajo, se debe liberar la compresión de los resortes pretensados, consultar la documentación del accionamiento correspondiente.

Para verificar el funcionamiento de la válvula antes de la puesta en marcha o de una nueva puesta en marcha, realizar las siguientes comprobaciones:

### 5.4.1 Prueba de estanqueidad

La realización de la prueba de estanqueidad y la selección del procedimiento de prueba es responsabilidad del responsable de planta. ¡La prueba de estanqueidad debe cumplir con las normas y reglamentos nacionales e internacionales aplicables en el lugar de instalación!

**💡 Consejo**

Consultar con el servicio de asistencia técnica para planificar y realizar una prueba de estanqueidad ajustada a la planta.

1. Cerrar la válvula.
2. Conducir lentamente el fluido de prueba a la entrada de la válvula. Los aumentos repentinos de presión y las altas velocidades de flujo resultantes podrían dañar la válvula.

## Montaje

3. Abrir la válvula.
4. Aplicar la presión de prueba requerida.
5. Comprobar la ausencia de fugas al exterior.
6. Volver a despresurizar la sección de tubería y la válvula.
7. Si es necesario, revisar las fugas, ver el siguiente párrafo "Apretar la empaquetadura", y a continuación repetir la prueba de estanqueidad.

### Apretar la empaquetadura

---

#### **NOTA**

*¡Deterioro del funcionamiento de la válvula por aumento de la fricción, cuando las tuercas de la brida de la empaquetadura están demasiado apretadas!*

→ *Asegurarse de que el vástago del obturador puede moverse sin tirones después de apretar las tuercas.*

---

1. Ir apretando las tuercas de la brida de empaquetadura en sentido horario y de forma alterna, hasta que la empaquetadura del prensaestopas cierre herméticamente.
  2. Abrir y cerrar completamente la válvula varias veces.
  3. Comprobar la ausencia de fugas al exterior de la válvula.
  4. Repetir los pasos 1 y 2, hasta que la empaquetadura sea totalmente hermética.
- Si la empaquetadura reajustable no tiene un cierre hermético, contactar con el servicio de asistencia técnica.

## 5.4.2 Movimiento lineal

El movimiento del vástago del accionamiento tiene que ser lineal y sin sacudidas.

- Abrir y cerrar la válvula. Al hacerlo observar el movimiento del vástago del accionamiento.
- Ajustar la señal de mando máxima y mínima consecutivamente, para comprobar que se alcanzan las posiciones finales de la válvula.
- Observar la indicación en la placa indicadora de carrera.

## 5.4.3 Posición de seguridad

Dependiendo del accionamiento utilizado (ver documentación del accionamiento correspondiente) la válvula puede ir, o no, a una posición de seguridad definida en caso de fallo de la energía auxiliar.

- Cerrar la conducción de la presión de mando.
- Comprobar que la válvula va a su posición de seguridad definida, ver cap. "Construcción y principio de funcionamiento".

## 5.4.4 Prueba de presión

La realización de la prueba de presión es responsabilidad del responsable de planta.

---

#### **Consejo**

*Consultar con el servicio de asistencia técnica para la planificación y realización de una prueba de presión ajustada a la planta.*

---

Asegurar las siguientes condiciones para la prueba de presión:

- Introducir el vástago del obturador en el accionamiento, para abrir la válvula.
- Observar las presiones máximas admisibles en la válvula y en la planta.



## 6 Puesta en marcha

Los trabajos descritos en el presente capítulo sólo los puede realizar personal cualificado que esté debidamente capacitado para las correspondientes tareas.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de quemadura debido a componentes y tuberías calientes o frías!**

*Durante la operación, los componentes de la válvula y las tuberías pueden estar muy calientes o muy fríos y provocar quemaduras por contacto.*

- *Dejar enfriar o calentar los componentes y tuberías.*
- *Llevar ropa de protección y guantes de seguridad.*

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido a componentes bajo presión y al escape de fluido!**

- *No desenroscar el tornillo de la conexión de control mientras la válvula esté presurizada.*

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de daño auditivo y de sordera debido a niveles sonoros elevados!**

*Dependiendo de las condiciones de operación, puede producirse ruido asociado a la circulación del fluido por la válvula (p. ej. por la cavitación y el flashing). Además, pueden producirse altos niveles de ruido momentáneo, cuando un accionamiento neumático (ver p. ej. cap. "Posición de seguri-*

*dad") o un accesorio neumático desairea repentinamente sin reductores de ruido. Ambos pueden dañar el oído.*

- *Utilizar protección para los oídos cuando se trabaje cerca de la válvula.*

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de aplastamiento debido al movimiento de los vástagos del accionamiento y obturador!**

- *No meter la mano en el puente mientras la energía auxiliar neumática esté conectada al accionamiento.*
- *Antes de empezar cualquier trabajo en la válvula, se deben desconectar y bloquear el suministro de aire y la señal de mando.*
- *No poner resistencia al movimiento del vástago del accionamiento y del obturador introduciendo objetos en el puente.*
- *Si los vástagos del accionamiento y obturador están bloqueados (p. ej. por "agarrotamiento" por no utilizarlos durante un tiempo prolongado), antes de desbloquearlos se deberá liberar la fuerza restante del accionamiento (compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.*

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido al aire de escape de los componentes neumáticos!**

*Durante la regulación al abrir y cerrar la válvula sale aire, p. ej. del accionamiento.*

- *Llevar gafas de seguridad al trabajar cerca de la válvula.*

## **Puesta en marcha**

Antes de la puesta en marcha/nueva puesta en marcha, asegurarse de que se cumplen las siguientes condiciones:

- La válvula se ha montado en la tubería de acuerdo a la normativa, ver cap. "Montaje".
- Se ha comprobado la estanqueidad y el funcionamiento con resultado positivo, ver cap. "Comprobaciones en la válvula montada".
- Las condiciones dominantes en la parte de planta correspondiente coinciden con las condiciones de dimensionado de la válvula, ver párrafo "Uso previsto" en el cap. "Instrucciones y medidas de seguridad".

### **Puesta en marcha/Nueva puesta en marcha**

1. Si hay grandes diferencias entre la temperatura ambiente y la del fluido o si las propiedades del fluido lo requieren, enfriar o calentar la válvula antes de la puesta en marcha.
2. Abrir lentamente las válvulas de interrupción de la tubería. Abrir lentamente las válvulas evita los aumentos repentinos de presión y las altas velocidades de flujo resultantes que podrían dañar la válvula.
3. Comprobar el correcto funcionamiento de la válvula.

## 7 Operación

Cuando se han realizado las tareas de puesta en marcha/nueva puesta en marcha (ver cap. "Puesta en marcha") la válvula está preparada para su uso.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de quemadura debido a componentes y tuberías calientes o frías!**

*Durante la operación, los componentes de la válvula y las tuberías pueden estar muy calientes o muy fríos y provocar quemaduras por contacto.*

- Dejar enfriar o calentar los componentes y tuberías.
- Llevar ropa de protección y guantes de seguridad.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido a componentes bajo presión y al escape de fluido!**

- No desenroscar el tornillo de la conexión de control mientras la válvula esté presurizada.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de daño auditivo y de sordera debido a niveles sonoros elevados!**

*Dependiendo de las condiciones de operación, puede producirse ruido asociado a la circulación del fluido por la válvula (p. ej. por la cavitación y el flashing). Además, pueden producirse altos niveles de ruido momentáneo, cuando un accionamiento neumático o un accesorio neumático desairea*

*repentinamente sin reductores de ruido. Ambos pueden dañar el oído.*

- Utilizar protección para los oídos cuando se trabaje cerca de la válvula.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de aplastamiento debido al movimiento de los vástagos del accionamiento y obturador!**

- No meter la mano en el puente mientras la energía auxiliar neumática esté conectada al accionamiento.
- Antes de empezar cualquier trabajo en la válvula, se deben desconectar y bloquear el suministro de aire y la señal de mando.
- No poner resistencia al movimiento del vástago del accionamiento y del obturador introduciendo objetos en el puente.
- Si los vástagos del accionamiento y obturador están bloqueados (p. ej. por "agarrotamiento" por no utilizarlos durante un tiempo prolongado), antes de desbloquearlos se deberá liberar la fuerza restante del accionamiento (compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido al aire de escape de los componentes neumáticos!**

*Durante la regulación al abrir y cerrar la válvula sale aire, p. ej. del accionamiento.*

- Llevar gafas de seguridad al trabajar cerca de la válvula.

### 7.1 Operación en modo regulación

En accionamientos con mando manual, el volante manual deberá estar en la posición neutro para la operación en modo regulación.

### 7.2 Operación en modo manual

En accionamientos con mando manual, la válvula se puede abrir y cerrar manualmente en caso de fallo de la energía auxiliar.

### 7.3 Dispositivo de lubricación para el alojamiento de la empaquetadura

En algunas aplicaciones el alojamiento de la empaquetadura necesita un dispositivo de lubricación. Este dispositivo de lubricación va equipado con una válvula de bola anti-retorno, para evitar el reflujó hacia el fluido de proceso. En algunas válvulas, se añade una válvula de interrupción para mayor protección.

- El dispositivo de lubricación debe estar siempre lleno de lubricante y bien sujeto a la válvula, pero no apretado.
- Cada quince días, girar el dispositivo una o dos vueltas para conseguir la estanqueidad deseada.



## 8 Anomalías

### 8.1 Reconocimiento de fallos y su solución

Error/fallo	Causa posible	Solución
Los vástagos de accionamiento y obturador no se mueven bajo demanda.	Accionamiento bloqueado mecánicamente	<p>Poner fuera de servicio la válvula, ver cap. "Puesta en fuera de servicio" y a continuación eliminar el bloqueo.</p> <p><b>¡ADVERTENCIA!</b> Un vástago de accionamiento y obturador bloqueado (p. ej. debido al "agarrotamiento" por no utilizarlos durante un tiempo prolongado) se podría mover de forma inesperada y descontrolada. Esto podría provocar aplastamiento si se toca.</p> <p>Antes de intentar desbloquear el vástago de accionamiento y obturador, se deben desconectar y bloquear el suministro de aire y la señal de mando.</p> <p>Antes de desbloquearlos, se deberá liberar la fuerza restante del accionamiento (compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.</p>
	Membrana del accionamiento defectuosa	Consultar la documentación del accionamiento correspondiente
	Presión de mando insuficiente	<p>Comprobar la presión de mando.</p> <p>Comprobar la estanqueidad de la tubería de presión de mando.</p>
El vástago de accionamiento y obturador se mueven bruscamente.	Empaquetadura demasiado apretada	Apretar correctamente la empaquetadura, ver párrafo "Apretar la empaquetadura" en el cap. "Comprobaciones en la válvula montada".
El vástago de accionamiento y obturador no se mueven por toda la carrera.	Presión de mando insuficiente	<p>Comprobar la presión de mando.</p> <p>Comprobar la estanqueidad de la tubería de presión de mando.</p>
	Limitación de la carrera activa	Consultar la documentación del accionamiento correspondiente
	Accesorio ajustado de forma incorrecta	Comprobar los ajustes de los accesorios.

## Anomalías

Error/fallo	Causa posible	Solución
Aumenta el flujo de fluido con la válvula cerrada (fuga interna).	Entre asiento y obturador se ha depositado suciedad u otras partículas	Aislar la sección de la planta y limpiar la válvula.
	Las superficies de cierre de asiento y obturador presentan ligeras irregularidades	Ver párrafo "Lapear asiento y obturador" en el cap. "Mantenimiento"
	Desgaste de los internos	Contactar con el servicio de asistencia técnica
	La junta debajo del asiento se ha desgastado	Ver párrafo "Sustitución de juntas" en el cap. "Mantenimiento"
	La junta en la jaula se ha desgastado	Ver párrafo "Sustitución de juntas" en el cap. "Mantenimiento"
Válvula no hermética al exterior (fuga externa).	Empaquetadura defectuosa	Ver párrafo "Sustitución de la empaquetadura" en el cap. "Mantenimiento".
	En ejecuciones con empaquetadura reajutable: la empaquetadura no está apretada correctamente	Apretar la empaquetadura, ver párrafo "Apretar la empaquetadura" en cap. "Comprobaciones en la válvula montada". Si la fuga persiste, contactar con el servicio de asistencia técnica.
	En ejecuciones con fuelle de estanqueidad: el fuelle está defectuoso	Ver párrafo "Sustitución del fuelle" en el cap. "Mantenimiento"
	Unión de las bridas suelta o junta plana desgastada	Comprobar la unión de las bridas. Ver párrafo "Sustitución de juntas" en el cap. "Mantenimiento"

### **i** Información

*Para otras anomalías no indicadas en la tabla, contactar con el servicio de asistencia técnica.*

## 8.2 Actuaciones en caso de emergencia

El responsable de planta es el responsable de tomar medidas de emergencia.

En caso de anomalía en la válvula:

1. Cerrar las válvulas de interrupción de delante y de detrás de la válvula, de forma que no circule más fluido por la válvula.
2. Diagnóstico de anomalías, ver cap. 8.1.
3. Solucionar las anomalías que se puedan corregir en el ámbito de estas instrucciones de montaje y servicio. Para otras anomalías, contactar con el servicio de asistencia técnica.

### **Puesta en marcha después de remediar la anomalía.**

Ver cap. "Puesta en marcha".



## 9 Mantenimiento

Los trabajos descritos en el presente capítulo sólo los puede realizar personal cualificado que esté debidamente capacitado para las correspondientes tareas.

También se necesitan los siguientes documentos para el mantenimiento de la válvula lineal:

- EB del accionamiento montado, p. ej.:
  - ▶ EB 8310-X para accionamiento Tipo 3271
  - ▶ EB 8318 para accionamiento 3276

### **⚠ PELIGRO**

**¡Riesgo de rotura violenta en caso de apertura indebida de equipos y componentes bajo presión!**

Las válvulas lineales y las tuberías son equipos bajo presión, que pueden estallar si se manipulan incorrectamente. Los fragmentos y trozos desprendidos similares a un proyectil y los fluidos liberados a presión pueden causar lesiones graves o incluso la muerte.

Antes de realizar trabajos en la válvula:

- Despresurizar la sección de la planta y la válvula, incluido el accionamiento. También se deben descargar las energías residuales.
- Vaciar el fluido de la válvula y de la parte de la planta donde está instalada.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de quemadura debido a componentes y tuberías calientes o frías!**

Durante la operación, los componentes de la válvula y las tuberías pueden estar muy calientes o muy fríos y provocar quemaduras por contacto.

- Dejar enfriar o calentar los componentes y tuberías.
- Llevar ropa de protección y guantes de seguridad.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido a componentes bajo presión y al escape de fluido!**

- No desenroscar el tornillo de la conexión de control mientras la válvula esté presurizada.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de daño auditivo y de sordera debido a niveles sonoros elevados!**

Dependiendo de las condiciones de operación, puede producirse ruido asociado a la circulación del fluido por la válvula (p. ej. por la cavitación y el flashing). Además, pueden producirse altos niveles de ruido momentáneo, cuando un accionamiento neumático o un accesorio neumático desairea repentinamente sin reductores de ruido. Ambos pueden dañar el oído.

- Utilizar protección para los oídos cuando se trabaje cerca de la válvula.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de aplastamiento debido al movimiento de los vástagos del accionamiento y obturador!**

- ➔ No meter la mano en el puente mientras la energía auxiliar neumática esté conectada al accionamiento.
- ➔ Antes de empezar cualquier trabajo en la válvula, se deben desconectar y bloquear el suministro de aire y la señal de mando.
- ➔ No poner resistencia al movimiento del vástago del accionamiento y del obturador introduciendo objetos en el puente.
- ➔ Si los vástagos del accionamiento y obturador están bloqueados (p. ej. por "agarrotamiento" por no utilizarlos durante un tiempo prolongado), antes de desbloquearlos se deberá liberar la fuerza restante del accionamiento (compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido al aire de escape de los componentes neumáticos!**

Durante la regulación al abrir y cerrar la válvula sale aire, p. ej. del accionamiento.

- ➔ Llevar gafas de seguridad al trabajar cerca de la válvula.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido a los resortes pretensados del accionamiento!**

Las válvulas de control, equipadas con accionamientos con resortes pretensados, se encuentran bajo tensión mecánica.

- ➔ Antes de empezar cualquier trabajo, se debe liberar la compresión de los resortes pretensados del accionamiento, consultar la documentación del accionamiento correspondiente.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido a restos de fluido en la válvula!**

Al trabajar con la válvula pueden escaparse restos de fluido y en función de las características del fluido provocar lesiones (p. ej. quemaduras).

- ➔ Llevar ropa de protección, guantes, protección respiratoria y gafas de seguridad.

### **ⓘ NOTA**

**¡Riesgo de daños en la válvula lineal debido a pares de apriete excesivamente altos o bajos!**

Tener en cuenta los pares de apriete especificados para cada componente de la válvula. Componentes con pares de apriete excesivos, pueden provocar un desgaste más rápido de las piezas. Por otro lado, las piezas insuficientemente apretadas pueden aflojarse.

→ Tener en cuenta los pares de apriete, ver cap. "Pares de apriete, lubricantes y herramientas" en el anexo.

**! NOTA**

**¡Riesgo de daños en la válvula lineal por usar una herramienta inadecuada!**

→ Utilizar únicamente herramientas permitidas por RINGO, ver cap. "Pares de apriete, lubricantes y herramientas" en el anexo de este EB.

**! NOTA**

**¡Riesgo de daños en la válvula por el uso de lubricantes inadecuados!**

→ Utilizar únicamente lubricantes permitidos por RINGO, ver cap. "Pares de apriete, lubricantes y herramientas" en el anexo de este EB.

**i Información**

RINGO prueba las válvulas de control antes de su suministro.

- Si se abre la válvula, algunos resultados certificados por RINGO pierden su validez. Entre ellos p. ej. la prueba de estanqueidad en el asiento y de fuga al exterior.
- El equipo pierde su garantía si se lleva a cabo algún trabajo de mantenimiento o reparación no descrito en estas instrucciones sin el consentimiento previo del servicio de asistencia técnica de RINGO.
- Utilizar únicamente piezas de repuesto originales RINGO, que cumplan con las especificaciones originales.

## 9.1 Comprobaciones periódicas

Dependiendo de las condiciones de operación, la válvula lineal se debe inspeccionar periódicamente, para prevenir posibles anomalías. El responsable de la planta es responsable de elaborar un plan de inspección.

**💡 Consejo**

Consultar con el servicio de asistencia técnica para elaborar un plan de inspección adaptado a su planta.

## 9.2 Preparación de los trabajos de mantenimiento

**💡 Consejo**

Los trabajos de mantenimiento descritos se pueden llevar a cabo con la válvula montada en la tubería, no es necesario desmontarla.

1. Preparar el material y las herramientas necesarias para el mantenimiento.
2. Poner la válvula lineal fuera de servicio, ver cap. "Puesta en fuera de servicio".
3. Desmontar el accionamiento de la válvula, para ello consultar la documentación del accionamiento correspondiente.
4. Desmontar el kit de montaje del vástago del obturador.
5. Aflojar las tuercas del cuerpo en la parte superior de la válvula gradualmente y en cruz.

6. Levantar la parte superior de la válvula junto al vástago y al obturador verticalmente. Al hacerlo sujetar el vástago del obturador, para evitar que resbale y se puedan dañar vástago y obturador.
7. Extraer la jaula (dos piezas, si aplica) y el asiento del cuerpo de la válvula.

Después de la preparación, se pueden llevar a cabo los siguientes trabajos de mantenimiento:

- Sustitución de las juntas, ver cap. 9.4.1
- Sustitución de la empaquetadura, ver cap. 9.4.2
- Sustitución del fuelle, ver cap. 9.4.3
- Lapeado de asiento y obturador, ver cap. 9.4.4

### 9.3 Montaje de la válvula después del mantenimiento

1. Colocar el asiento, incluido la junta, en el cuerpo de la válvula. Prestar atención a colocarlo y orientarlo de forma correcta. La superficie inclinada unos 20° es donde asienta el obturador y debe apuntar hacia la parte superior de la válvula (ver Fig. 9-4, ángulo "B").

La parte inferior del anillo de asiento, sin presión por la junta, debe estar separada de la superficie de asiento en el cuerpo 0,05 pulgadas.

2. Colocar la jaula (dos piezas, si aplica) incluida la junta/juntas en el cuerpo de la válvula. La parte superior de la parte superior de la jaula debe quedar 0,2 pulgadas por debajo de la superficie

inferior de la brida de la parte superior de la válvula.

3. Colocar la parte superior de la válvula, incluida la junta, junto con el vástago del obturador y el obturador verticalmente en el cuerpo de la válvula:
  - Guiar el obturador en la jaula.
  - Colocar la parte superior de la válvula de forma que la brida de la empaquetadura quede en un ángulo de 90° respecto el sentido de circulación del fluido por la válvula.
4. Mientras se aplica una ligera presión en la parte superior de la válvula, mover el obturador hacia arriba y hacia abajo unas cuantas veces para asegurar que todas las partes internas queden alineadas concéntricamente.
5. Untar las roscas de las tuercas y pernos del cuerpo de la válvula.
6. Presionar el obturador en el asiento. Fijar la parte superior de la válvula con las tuercas del cuerpo. Apretar poco a poco y en cruz las tuercas del cuerpo. Aplicar el par de apriete final en varias etapas. Tener en cuenta los pares de apriete y la secuencia de apriete, ver cap. "Pares de apriete, lubricantes y herramientas" en el anexo.



## 9.4 Trabajos de mantenimiento

- ➔ Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de mantenimiento se tiene que preparar la válvula lineal, ver cap. 9.2.
- ➔ Una vez realizados todos los trabajos de mantenimiento se deberá comprobar la válvula antes de ponerla en marcha otra vez, ver párrafo "Comprobaciones en la válvula montada" en cap. "Montaje".

### 9.4.1 Sustitución de las juntas

1. Quitar todas las juntas de cada componente. Limpiar cuidadosamente las superficies de cierre del cuerpo de la válvula, de la jaula (ambas partes de jaula, si aplica), del anillo de asiento y de la parte superior de la válvula.
2. Colocar las juntas nuevas, tener en cuenta la correcta alineación y posicionamiento/centrado de las juntas individuales, ver Fig. 9-1.

**NOTA**

***¡Insuficiente estanqueidad debido a un montaje incorrecto!***

- ➔ Cuando se utiliza una junta en U, insertar la junta en la ranura de la parte inferior de la parte superior de la jaula. Presionar la junta uniformemente en toda la circunferencia. El lado abierto de la junta en U debe colocarse orientado hacia la superficie frontal de la parte inferior, ver Fig. 9-2.

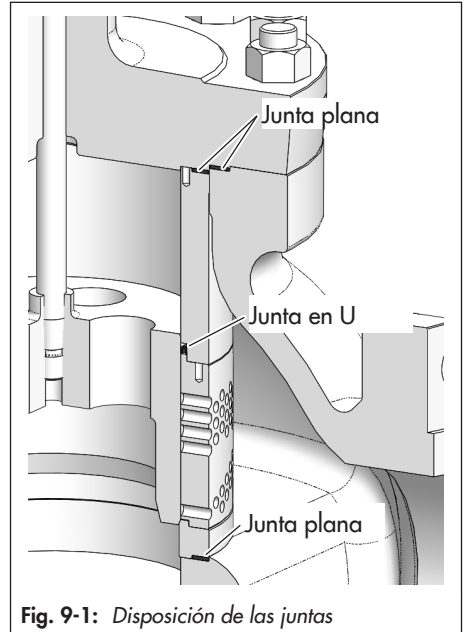


Fig. 9-1: Disposición de las juntas

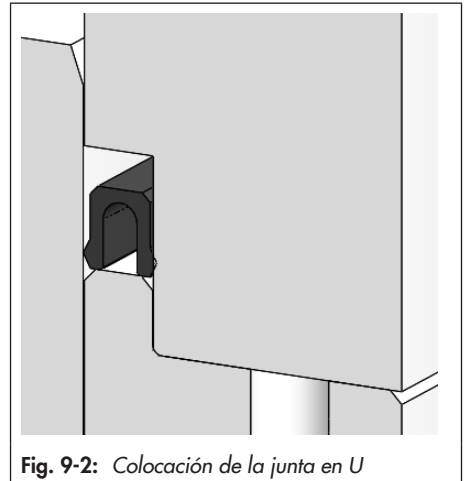


Fig. 9-2: Colocación de la junta en U

## 9.4.2 Sustitución de la empaquetadura

1. Soltar las tuercas de la brida de empaquetadura en la parte superior de la válvula.
2. Quitar la brida y el casquillo de empaquetadura.
3. Extraer el vástago del obturador de la parte superior de la válvula con obturador apuntando hacia abajo.
4. Extraer todas las partes de la empaquetadura con una herramienta adecuada de su alojamiento.

### ❗ NOTA

**¡Riesgo de daños en la superficie interior de la parte superior de la válvula por usar herramientas inadecuadas!**

➔ Al sacar los anillos de la empaquetadura, usar un alambre u otra herramienta similar que sea de un material más blando que el material de la parte superior de la válvula. De este modo, se evitan arañazos y ralladas en la superficie de cierre del alojamiento de la empaquetadura.

5. Limpiar cuidadosamente el alojamiento de la empaquetadura.
6. Sustituir las partes defectuosas.
7. Untar con un lubricante apropiado todas las partes de la empaquetadura, así como el vástago del obturador, ver cap. "Pares de apriete, lubricantes y herramientas" en el anexo.
8. Empujar el vástago del obturador por la parte superior de la válvula desde abajo.

9. Con una herramienta adecuada, introducir cuidadosamente las partes de la empaquetadura (en especial en la parte con rosca) por el vástago del obturador en el alojamiento de la empaquetadura. Prestar atención al orden de las partes, ver Fig. 9-3.
10. Deslizar con cuidado el casquillo de empaquetadura hacia abajo por el vástago del obturador.
11. Colocar la brida de empaquetadura sobre los pernos roscados con el lado plano hacia arriba.
12. Roscar las tuercas de la brida de empaquetadura en los pernos roscados y apretarlas a mano alternativamente, girando en sentido horario.

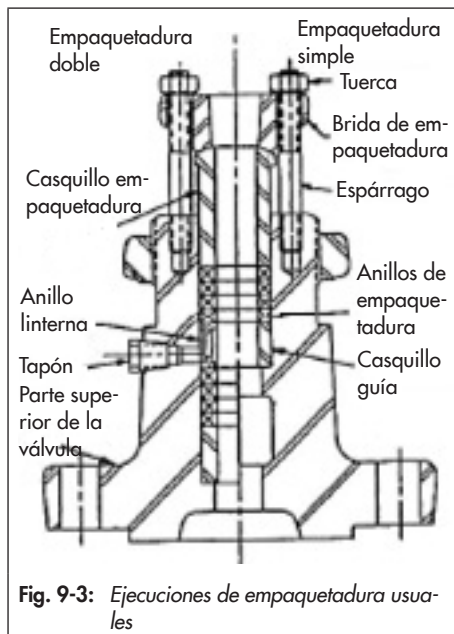


Fig. 9-3: Ejecuciones de empaquetadura usuales

### 9.4.3 Sustitución del fuelle

Si el fuelle está dañado se deberá sustituir el fuelle completo.

1. Soltar las tuercas de la brida de empaquetadura en la parte superior de la válvula.
2. Quitar la brida y el casquillo de empaquetadura.
3. Extraer el vástago del obturador de la parte superior de la válvula con obturador apuntando hacia abajo.
4. Sustituir el conjunto del fuelle completo.
5. Empujar el vástago del obturador por la parte superior de la válvula desde abajo.
6. Con una herramienta adecuada, introducir cuidadosamente las partes de la empaquetadura (en especial en la parte con rosca) por el vástago del obturador en el alojamiento de la empaquetadura. Prestar atención al orden de las partes, ver Fig. 9-3.
7. Deslizar con cuidado el casquillo de empaquetadura hacia abajo por el vástago del obturador.
8. Colocar la brida de empaquetadura sobre los pernos roscados con el lado plano hacia arriba.
9. Roscar las tuercas de la brida de empaquetadura en los pernos roscados y apretarlas a mano alternativamente, girando en sentido horario.

### 9.4.4 Lapear asiento y obturador

Los daños superficiales (arañazos o rayas) en la superficie de cierre entre asiento y obturador pueden reducir la estanqueidad entre asiento y obturador. Estas irregularidades en la superficie de cierre se pueden eliminar mediante el lapeado de asiento y obturador.

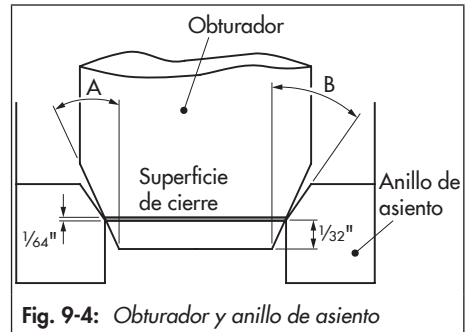


Fig. 9-4: Obturador y anillo de asiento

El ángulo "A" del obturador debe ser ligeramente menor que el ángulo "B" del anillo de asiento. Por ejemplo, si el ángulo del anillo de asiento es 22°, el ángulo del obturador debe ser 20°.

Si los arañazos son profundos o hay irregularidades importantes, el asiento y el obturador se deberán rectificar o sustituir.

➔ Contactar con el servicio de asistencia técnica antes de realizar estos trabajos.

#### Condiciones para el lapeado

El proceso de lapeado requiere, además de la preparación para los trabajos de mantenimiento, lo siguiente:

## Mantenimiento

- Disponer de compuesto de lapeado, ver cap. "Pares de apriete, lubricantes y herramientas" en el anexo.
- Disponer de herramienta para el lapeado.

### Lapear asiento y obturador

1. Soltar las tuercas de la brida de empaquetadura en la parte superior de la válvula.
2. Quitar la brida y el casquillo de empaquetadura.
3. Extraer el vástago del obturador de la parte superior de la válvula con obturador apuntando hacia abajo.
4. Extraer todas las partes de la empaquetadura con una herramienta adecuada de su alojamiento.
5. Para facilitar el movimiento del vástago del obturador durante el lapeado, untar ligeramente el vástago del obturador con lubricante, ver cap. "Pares de apriete, lubricantes y herramientas" en el anexo.
6. Empujar el vástago del obturador por la parte superior de la válvula desde abajo.
7. Poner el compuesto de lapeado sobre la superficie de cierre del anillo de asiento.

#### **NOTA**

***¡Riesgo de daños en la válvula debido a la aplicación del compuesto de lapeado en el obturador!***

*Si se aplica compuesto de lapeado en el obturador, las superficies interiores de la jaula también se rectificarán durante el lapeado.*

*Esto hace cambiar el flujo, y por tanto la característica de regulación de la válvula.*

➔ *Aplicar compuesto de lapeado solo en el anillo de asiento.*

8. Colocar el asiento, incluido la junta, en el cuerpo de la válvula. Prestar atención a colocarlo y orientarlo de forma correcta. La superficie inclinada unos 20° es donde asienta el obturador y debe apuntar hacia la parte superior de la válvula (ver Fig. 9-4, ángulo "B").
9. Colocar la jaula (dos piezas, si aplica) incluida la junta/juntas en el cuerpo de la válvula.
10. Colocar la parte superior de la válvula junto con el vástago del obturador y el obturador verticalmente en el cuerpo de la válvula. Guiar el obturador por la jaula.
11. Fijar la parte superior de la válvula con dos o tres tuercas del cuerpo.
12. Introducir una empaquetadura provisional en la parte superior del cuerpo, para asegurar una alineación correcta del obturador durante el lapeado. Ver cap. 9.4.2.
13. Roscar la contratuerca en el vástago del obturador.
14. Roscar la herramienta de lapeado en el vástago del obturador y bloquearla con la contratuerca.
15. Realizar el lapeado con movimientos oscilantes cortos. Girar el vástago del obturador entre 90 y 180° en ambos sentidos. El peso del obturador, vástago del

- obturador y herramienta de lapeado crea suficiente presión para el lapeado.
16. Al terminar el lapeado se deben limpiar asiento y obturador.
  17. Para comprobar la estanqueidad de las piezas lapeadas, sujetar el vástago del obturador que sobresale hacia fuera y presionar el obturador en el asiento con la mano. Aplicar aire comprimido en la entrada de la válvula. Si es necesario, repetir el proceso de lapeado.
  18. Desmontar todas las piezas (incluido la empaquetadura) y limpiarlas. Eliminar todos los residuos del compuesto de lapeado y de lubricantes.
  19. Igualmente, limpiar cuidadosamente el alojamiento de la empaquetadura.
  20. Untar con un lubricante apropiado todas las partes de la empaquetadura, así como el vástago del obturador, ver cap. "Pares de apriete, lubricantes y herramientas" en el anexo.
  21. Empujar el vástago del obturador por la parte superior de la válvula desde abajo.
  22. Con una herramienta adecuada, introducir cuidadosamente las partes de la empaquetadura (en especial en la parte con rosca) por el vástago del obturador en el alojamiento de la empaquetadura. Prestar atención al orden de las partes, ver Fig. 9-3.
  23. Deslizar con cuidado el casquillo de empaquetadura hacia abajo por el vástago del obturador.

24. Colocar la brida de empaquetadura sobre los pernos roscados con el lado plano hacia arriba.
25. Roscar las tuercas de la brida de empaquetadura en los pernos roscados y apretarlas a mano alternativamente, girando en sentido horario.

## 9.5 Pedido de repuestos y consumibles

Consultar al servicio de asistencia técnica de RINGO y a la filial para tener información acerca de repuestos, lubricantes y herramientas.

### Repuestos

Información más detallada de repuestos en el "Anexo".

### Lubricante

Mayor información acerca de los lubricantes adecuados en el anexo.

### Herramientas

Mayor información acerca de las herramientas adecuadas en el anexo.



## 10 Puesta en fuera de servicio

Los trabajos descritos en el presente capítulo sólo los puede realizar personal cualificado que esté debidamente capacitado para las correspondientes tareas.

### **⚠ PELIGRO**

**¡Riesgo de rotura violenta en caso de apertura indebida de equipos y componentes bajo presión!**

Las válvulas lineales y las tuberías son equipos bajo presión, que pueden estallar si se manipulan incorrectamente. Los fragmentos y trozos desprendidos similares a un proyectil y los fluidos liberados a presión pueden causar lesiones graves o incluso la muerte. Antes de realizar trabajos en la válvula:

- Despresurizar la sección de la planta y la válvula, incluido el accionamiento. También se deben descargar las energías residuales.
- Vaciar el fluido de la válvula y de la parte de la planta donde está instalada.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de quemadura debido a componentes y tuberías calientes o frías!**

Durante la operación, los componentes de la válvula y las tuberías pueden estar muy calientes o muy fríos y provocar quemaduras por contacto.

- Dejar enfriar o calentar los componentes y tuberías.
- Llevar ropa de protección y guantes de seguridad.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido a componentes bajo presión y al escape de fluido!**

- No desenroscar el tornillo de la conexión de control mientras la válvula esté presurizada.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de daño auditivo y de sordera debido a niveles sonoros elevados!**

Dependiendo de las condiciones de operación, puede producirse ruido asociado a la circulación del fluido por la válvula (p. ej. por la cavitación y el flashing). Además, pueden producirse altos niveles de ruido momentáneo, cuando un accionamiento neumático o un accesorio neumático desairea repentinamente sin reductores de ruido. Ambos pueden dañar el oído.

- Utilizar protección para los oídos cuando se trabaje cerca de la válvula.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de aplastamiento debido al movimiento de los vástagos del accionamiento y obturador!**

- No meter la mano en el puente mientras la energía auxiliar neumática esté conectada al accionamiento.
- Antes de empezar cualquier trabajo en la válvula, se deben desconectar y bloquear el suministro de aire y la señal de mando.

## Puesta en fuera de servicio

- No poner resistencia al movimiento del vástago del accionamiento y del obturador introduciendo objetos en el puente.
  - Si los vástagos del accionamiento y obturador están bloqueados (p. ej. por "agarrotamiento" por no utilizarlos durante un tiempo prolongado), antes de desbloquearlos se deberá liberar la fuerza restante del accionamiento (compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.
- 

### ADVERTENCIA

#### **¡Riesgo de lesión debido al aire de escape de los componentes neumáticos!**

Durante la regulación al abrir y cerrar la válvula sale aire, p. ej. del accionamiento.

- Llevar gafas de seguridad al trabajar cerca de la válvula.
- 

### ADVERTENCIA

#### **¡Riesgo de lesión debido a restos de fluido en la válvula!**

Al trabajar con la válvula pueden escaparse restos de fluido y en función de las características del fluido provocar lesiones (p. ej. quemaduras).

- Llevar ropa de protección, guantes, protección respiratoria y gafas de seguridad.
- 

Para poner la válvula lineal fuera de servicio para hacer el mantenimiento o desmontarla proceder como se indica a continuación:

1. Cerrar las válvulas de interrupción de delante y de detrás de la válvula, de for-

ma que no circule más fluido por la válvula.

2. Eliminar los restos de fluido de tuberías y válvula.
3. Desconectar y bloquear la energía auxiliar neumática, para despresurizar la válvula lineal.
4. Descargar las energías residuales.
5. Si es necesario, dejar enfriar o calentar la tubería y los componentes de la válvula lineal.



## 11 Desmontaje

Los trabajos descritos en el presente capítulo sólo los puede realizar personal cualificado que esté debidamente capacitado para las correspondientes tareas.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de quemadura debido a componentes y tuberías calientes o frías!**

*Durante la operación, los componentes de la válvula y las tuberías pueden estar muy calientes o muy fríos y provocar quemaduras por contacto.*

- ➔ *Dejar enfriar o calentar los componentes y tuberías.*
- ➔ *Llevar ropa de protección y guantes de seguridad.*

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de aplastamiento debido al movimiento de los vástagos del accionamiento y obturador!**

- ➔ *No meter la mano en el puente mientras la energía auxiliar neumática esté conectada al accionamiento.*
- ➔ *Antes de empezar cualquier trabajo en la válvula, se deben desconectar y bloquear el suministro de aire y la señal de mando.*
- ➔ *No poner resistencia al movimiento del vástago del accionamiento y del obturador introduciendo objetos en el puente.*
- ➔ *Si los vástagos del accionamiento y obturador están bloqueados (p. ej. por "agarrotamiento" por no utilizarlos durante un tiempo prolongado), antes de*

*desbloquearlos se deberá liberar la fuerza restante del accionamiento (compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.*

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido a restos de fluido en la válvula!**

*Al trabajar con la válvula pueden escaparse restos de fluido y en función de las características del fluido provocar lesiones (p. ej. quemaduras).*

- ➔ *Llevar ropa de protección, guantes, protección respiratoria y gafas de seguridad.*

### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Riesgo de lesión debido a los resortes pretensados del accionamiento!**

*Las válvulas de control, equipadas con accionamientos con resortes pretensados, se encuentran bajo tensión mecánica.*

- ➔ *Antes de empezar cualquier trabajo en el accionamiento se debe liberar la fuerza de los resortes pretensados.*

Antes del desmontaje asegurar de que se cumplen las siguientes condiciones:

- *La válvula lineal está fuera de servicio, ver cap. "Puesta en fuera de servicio".*

### 11.1 Desmontaje de la válvula de la tubería

#### a) Ejecución con bridas

1. Asegurar la posición de la válvula lineal independientemente de su conexión a la tubería, ver cap. "Envío y transporte en el lugar".
2. Soltar la unión de las bridas.
3. Desmontar la válvula de la tubería, ver cap. "Envío y transporte en el lugar".

#### b) Ejecución con extremos para soldar

1. Asegurar la posición de la válvula lineal independientemente de su conexión a la tubería, ver cap. "Envío y transporte en el lugar".
2. Cortar la tubería delante del cordón de soldadura.
3. Desmontar la válvula de la tubería, ver cap. "Envío y transporte en el lugar".

### 11.2 Desmontaje del accionamiento

Consultar la documentación del accionamiento correspondiente.

## 12 Reparación

Si la válvula lineal ya no funciona según las normas o si no funciona en absoluto, es defectuosa y se deberá reparar o sustituir.

### ! NOTA

**¡Riesgo de daños en la válvula debido al mantenimiento y reparación incorrectos!**

- No realizar trabajos de mantenimiento y reparación por cuenta propia.
- Contactar con el servicio de asistencia técnica de RINGO para el mantenimiento y la reparación.

El formulario está disponible en:

▶ [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com) > Service > After Sales Service > Retouren

### 12.1 Enviar el equipo a RINGO

Los equipos defectuosos se pueden enviar a RINGO para su reparación.

El envío de equipos o la tramitación de devoluciones deben acordarse **previamente** con el servicio de asistencia técnica de RINGO. El procedimiento se establece individualmente en función de la ejecución y la aplicación de la válvula. Al ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica tener a mano la siguiente información:

- Tipo
- N° de serie
- Número de contrato o pedido original

Antes de enviar el equipo es necesario descontaminarlo. La documentación relativa a la contaminación se debe enviar rellena y firmada previamente al servicio de asistencia técnica y adjuntarse a la entrega.



## 13 Gestión de residuos

- Para el desecho del equipo tener en cuenta las regulaciones locales, nacionales e internacionales.
- No tirar los componentes utilizados, lubricantes y materiales peligrosos junto con los residuos domésticos.



## 14 Certificados

Las siguientes Declaraciones se encuentran en las páginas a continuación:

- Declaración de conformidad según la directiva de aparatos sometidos a presión 2014/68/UE

Los certificados adjuntos corresponden al estado en el momento de impresión de este documento.

También están disponibles otros certificados sobre demanda.

## EU CERTIFICATE OF CONFORMITY

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU

This is to certify that the Quality Management System of:

**RINGO VALVULAS, S.L. (SAMSON – RINGO)**  
**Pol. Industrial Empresarium**  
**C/ Romero nº 6 y 8**  
**50720 – La Cartuja (ZARAGOZA) - Spain**

has been assessed against the requirements of Annex III, **Module H** of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and conforms to the requirements for the products shown below:

**Design and manufacturing of pressure accessories. Gate, globe, check, ball, butterfly, plug, diaphragm, control, axial and special valves for industrial applications. (Pressure, materials and dimensions detailed in certificate schedule)**

Approval is subject to the continued maintenance of the quality system in accordance with the requirements of the above Directive for the products listed on the attached schedule.

Authorisation is hereby given to use the LRQA Inspection Iberia, S.A Notified Body Identification Number in accordance with the requirements of the specified Directive in relation to the products as identified above.

**Certificate No:** 0094/PED/MAD/0132 ENG

Original Approval: 20 December 2020

Current Certificate: 22 May 2023

Certificate Expiry: 29 November 2024

LRQA Inspection Iberia, S.A Notified Body 0094

Cristel López, LRQA Decision Maker



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 3.ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription, 1.ª C.I.F. - A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 15. 28008 Madrid - A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.





## EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment  
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Globe valve	<p style="text-align: center;"><b>Straight pattern</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Y pattern</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Angle pattern</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Stop check</b></p>	<p style="text-align: center;">ANSI B16.34</p> <p style="text-align: center;">API 6A</p> <p style="text-align: center;">API 602</p> <p style="text-align: center;">EN 12516</p> <p style="text-align: center;">BS 1873</p>	<p style="text-align: center;">Up to:</p> <p style="text-align: center;">48"</p> <p style="text-align: center;">DN1200</p>	<p style="text-align: center;">Up to:</p> <p style="text-align: center;">4500 #</p> <p style="text-align: center;">20.000</p> <p style="text-align: center;">psi</p> <p style="text-align: center;">PN400</p>	<p>1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)</p>



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 1ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription. 1ª C.I.F. A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 1ª - 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

## EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment  
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
<b>Globe valve 3588</b>	<b>Straight pattern</b>  <b>Y pattern</b>  <b>Angle pattern</b>  <b>Stop check</b>	ANSI B16.34 API 6A API 602 EN 12516 BS 1873	Up to:  12" DN300	Up to:  1500 # PN250	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
<b>Check valve</b>	<b>Piston</b>  <b>Swing</b>  <b>Dual plate</b>  <b>Tilting Disc</b>	ANSI B16.34 API 6D API 6DSS API 6A API 602 EN 12516 BS 1868	Up to:  64" DN1600	Up to:  4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10273), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F3



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5238 general, 4356, of Section Sec. 3 of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription, 1.º  
C.I.F. - A28581287 - Registered office C/Princesa 29, 1º, 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

**EU CERTIFICATE SCHEDULE**  
**0094/PED/MAD/0132 ENG**

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					21/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
<b>Butterfly valve</b>	<b>Concentric</b>  <b>Double Eccentric</b>  <b>Triple eccentric</b>	ANSI B16.34 API 609 MSS SP-67 BS 3952 EN 12516 AWWA C-504	Up to:  72" DN1800	Up to:  600 # PN100	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
<b>Diaphragm valve</b>		ANSI B16.34 API 6A API 602 EN 12516	Up to:  6" DN150	Up to:  300 # PN63	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 1ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription, 1ª C.I.F. - A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 1ª - 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

## EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment  
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					(EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
<b>Axial valve 3599</b>		ANSI B16.34 API 6A API 6DSS EN 12516	Up to:  60" DN1500	Up to:  2500 # 20.000 psi PN320	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5238 general, 4356, of Section Sec. 3 of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription, 1.º  
C.I.F. - A28581287 - Registered office C/Princesa 29, 1º, 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

**EU CERTIFICATE SCHEDULE**  
**0094/PED/MAD/0132 ENG**

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment  
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					(C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
<b>Control valve 3595</b>	<b>Straight pattern</b> <b>Y pattern</b> <b>Angle pattern</b> <b>3-way</b> <b>Bellows seal</b>	ANSI B16.34 API 6A EN 12516	Up to: 48" DN1200	Up to: 4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
<b>Control valve 3251-E</b>	<b>Straight pattern</b> <b>Y pattern</b> <b>Angle pattern</b>	ANSI B16.34 API 6A EN 12516	Up to: 36" DN900	Up to: 4500 # 20.000 psi	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 1.ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription. 1.ª C.I.F. - A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 1ª. 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

## EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment  
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
	<b>3-way Bellows seal</b>			PN400	10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
<b>Choke</b>	<b>Positive Adjustable Control</b>	ANSI B16.34 API 6A EN 12516	Up to:  20" DN500	Up to:  4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5238 general, 4356, of Section Sec. 3 of the Companies Book, folio 133 sheet of 41397, inscription, 1.ª C.I.F. - A28581287 - Registered office C/Princesa 29, 15, 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

**EU CERTIFICATE SCHEDULE  
0094/PED/MAD/0132 ENG**

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment  
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					(LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/ CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
<b>Plug valve</b>		ANSI B16.34 API 6D API 6DSS EN 12516	Up to: 30" DN750	Up to: 2500 # PN320	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222- 5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F 91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F3 21/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/ CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 1ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription. 1ª  
C.I.F. - A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 1ª. 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.



**EU CERTIFICATE SCHEDULE  
0094/PED/MAD/0132 ENG**

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment  
Directive 2014/68/EU.

Schedule Issue: 04  
Date of Schedule Issue: 22 May 2023  
Notified Body 0094

Cristel López, LRQA Decision Maker



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4356, of Section Sec. 3.ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription. 1.ª C.I.F. - A28581287 - Registered office C/Princesa 29, 1ª, 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.



## 15 Anexo

### 15.1 Pares de apriete, lubricantes y herramientas

#### Pares de apriete

**Tabla 15-1:** Pares de apriete de las tuercas en la parte superior/cuerpo de la válvula

**Tabla 15-1.1:** Lista de materiales (parte A)

Rosca UNC-UN en pulgadas	Hilos por pulgada	Material							
		A320 L7		A193 B7/B16		A193M B7M/ A320 L7M		A193 B8/ B8M Cl. 1	
		Incremento por vuelta	Par objetivo	Incremento por vuelta	Par objetivo	Incremento por vuelta	Par objetivo	Incremento por vuelta	Par objetivo
5/16"	18	14,59	29,19	13,03	26,06	11,07	22,14	4,13	8,25
3/8"	16	27,28	54,56	23,40	46,80	20,70	41,39	7,71	15,43
7/16"	14	42,65	85,30	37,45	74,89	32,35	64,71	12,06	24,12
1/2"	13	65,25	130,50	57,98	115,95	49,50	99,00	18,45	36,90
9/16"	12	92,19	184,37	84,38	168,76	69,93	139,87	26,07	52,13
5/8"	11	128,35	256,71	117,80	235,59	97,37	194,74	36,29	72,59
3/4"	10	224,88	449,75	208,11	416,22	170,60	341,19	63,59	127,17
7/8"	9	359,68	719,37	334,34	668,68	272,86	545,73	101,70	203,41
1"	8	536,95	1073,90	499,72	999,45	407,34	814,68	151,83	303,65
1 1/8"	8	780,65	1561,30	734,03	1468,06	592,22	1184,43	220,74	441,47
1 1/4"	8	1088,66	2177,32	1032,15	2064,30	825,88	1651,76	307,83	615,65
1 3/8"	8	1467,48	2934,96	1400,78	2801,56	1113,26	2226,52	414,94	829,89
1 1/2"	8	1926,43	3852,87	1849,40	3698,79	1461,43	2922,87	544,72	1089,43
1 5/8"	8	2470,85	4941,70	2383,52	4767,05	1874,44	3748,88	698,65	1397,31
1 3/4"	8	3109,93	6219,86	3012,54	6025,08	2359,26	4718,52	879,36	1758,72
1 7/8"	8	3851,16	7702,33	3744,10	7488,20	2921,57	5843,14	1088,95	2177,90
2"	8	4699,60	9399,20	4583,44	9166,88	3565,21	7130,42	1328,85	2657,70
2 1/4"	8	6756,53	13513,06	6624,62	13249,25	5125,64	10251,29	1910,47	3820,93
2 1/2"	8	9337,23	18674,46	9194,00	18388,01	7083,42	14166,84	2640,18	5280,37

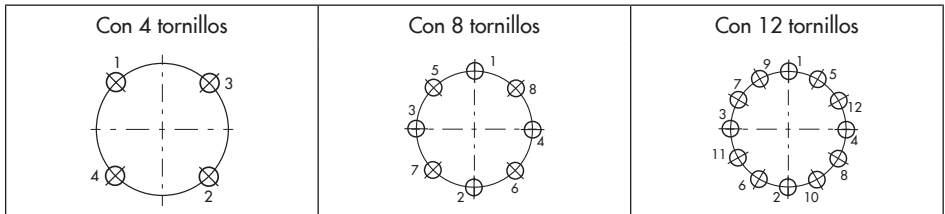
Rosca UNC-UN en pulgadas	Hilos por pulgada	Material							
		A320 L7		A193 B7/B16		A193M B7M/ A320 L7M		A193 B8/ B8M Cl. 1	
		Incremento por vuelta	Par objetivo	Incremento por vuelta	Par objetivo	Incremento por vuelta	Par objetivo	Incremento por vuelta	Par objetivo
2¾"	8	12505,18	25010,37	11163,45	22326,89	9486,69	18973,38	3535,95	7071,90
3"	8	16345,35	32690,70	14634,46	29268,92	12399,92	24799,84	4621,79	9243,58
3¼"	8	20859,31	41718,62	18721,89	37443,77	15824,31	31648,61	5898,15	11796,30
3½"	8	26142,80	52285,60	23513,90	47027,79	19832,47	39664,94	7392,10	14784,21
3¾"	8	32122,68	64245,36	28945,77	57891,53	24368,93	48737,86	9082,97	18165,93
4"	8	39247,97	78495,94	35423,58	70847,17	29774,32	59548,65	11097,70	22195,40

Tabla 15-1.2: Lista de materiales (parte B)

Rosca UNC-UN en pulgadas	Hilos por pulgada	Material							
		A193 B8 Cl. 2/ A2 70		A193 B8M Cl. 2		A453 660B		A320 L43	
		Incremento por vuelta	Par objetivo	Incremento por vuelta	Par objetivo	Incremento por vuelta	Par objetivo	Incremento por vuelta	Par objetivo
5/16"	18	12,46	24,92	13,19	26,37	11,78	23,55	14,49	28,99
3/8"	16	23,29	46,58	24,65	49,29	22,01	44,03	27,09	54,19
7/16"	14	36,41	72,83	38,53	77,06	34,41	68,83	42,35	84,71
½"	13	55,71	111,42	58,95	117,90	52,65	105,30	64,80	129,60
9/16"	12	78,71	157,41	83,28	166,57	74,38	148,77	91,55	183,10
5/8"	11	109,59	219,18	115,96	231,92	103,57	207,14	127,47	254,94
¾"	10	192,00	384,00	203,16	406,33	181,45	362,90	223,33	446,65
7/8"	9	272,86	545,73	272,86	545,73	290,23	580,46	357,20	714,41
1"	8	407,34	814,68	407,34	814,68	433,26	866,53	533,25	1066,49
1 1/8"	8	484,54	969,08	484,54	969,08	629,90	1259,81	775,27	1550,53
1 ¼"	8	675,72	1351,44	675,72	1351,44	878,43	1756,87	1081,15	2162,30
1 3/8"	8	698,32	1396,64	698,32	1396,64	1184,10	2368,21	1457,36	2914,72
1 ½"	8	916,72	1833,43	916,72	1833,43	1554,43	3108,87	1913,15	3826,30
1 5/8"	8	1175,78	2351,57	1175,78	2351,57	1993,72	3987,44	2453,81	4907,62

Rosca UNC-UN en pulgadas	Hilos por pulgada	Material							
		A193 B8 Cl. 2/ A2 70		A193 B8M Cl. 2		A453 660B		A320 L43	
		Par de apriete en Nm							
		Incremento por vuelta	Par objetivo	Incremento por vuelta	Par objetivo	Incremento por vuelta	Par objetivo	Incremento por vuelta	Par objetivo
1¾"	8	1479,90	2959,80	1479,90	2959,80	2509,39	5018,79	3088,48	6176,97
1⅞"	8	1832,62	3665,25	1832,62	3665,25	3107,49	6214,98	3824,60	7649,21
2"	8	2236,36	4472,72	2236,36	4472,72	3792,09	7584,18	4667,19	9334,37
2¼"	8	3215,18	6430,35	3215,18	6430,35	5451,82	10903,64	6709,93	13419,87
2½"	8	4443,23	8886,47	4443,23	8886,47	7534,18	15068,36	9272,84	18545,68
2¾"	8	5950,74	11901,49	5950,74	11901,49	10090,39	20180,78	12418,94	24837,88
3"	8	7778,13	15556,26	7778,13	15556,26	13189,01	26378,01	16232,62	32465,25
3¼"	8	9926,16	19852,31	9926,16	19852,31	16831,31	33662,61	20715,45	41430,91
3½"	8	12440,37	24880,74	12440,37	24880,74	21094,54	42189,07	25962,51	51925,01
3¾"	8	15285,97	30571,93	15285,97	30571,93	25919,68	51839,36	31901,15	63802,29
4"	8	18676,62	37353,24	18676,62	37353,24	31669,05	63338,10	38977,30	77954,59

Tabla 15-2: Secuencia de apriete



**Tabla 15-3:** Pares de apriete vástago del obturador/obturador

Ø vástago del obturador [in]	Pares de apriete [m·kg]
1/2	3,4
3/4	6,8
1	14

### Lubricante

**Tabla 15-4:** Lubricantes y compuesto de lapeado

Lubricante	Componente/ partes	Razón	Aplicación	Limpiar <sup>1)</sup>
Aceite	Interior y exterior de la válvula	En caso de largos periodos de almacenamiento de la válvula, como protección contra corrosión	Rociar una película fina	Si
Aceite de máquina	Vástago del obturador	Para mejorar la movilidad del obturador durante el lapeado de asiento y obturador.	Rociar una película fina	Si
Lubricante de silicona	Anillos de empaquetadura	Para deslizar los anillos de empaquetadura por el vástago del obturador	Aplicar una capa delgada	No
Grasa (compatible con el fluido)	Pasador de unión obturador/vástago obturador	Para introducir el pasador en el orificio	Engrasar el pasador por completo	No

Lubricante	Componente/ partes	Razón	Aplicación	Limpiar <sup>1)</sup>
Pasta de montaje Crane-Anti-Seize	Obturador/ vástago del obturador	Para roscar el vástago del obturador en el obturador, o bien para desenroscar el vástago del obturador	Untar las roscas de obturador y vástago del obturador	No
	Pernos roscados/tuercas	Al montar la parte superior de la válvula en el cuerpo de la válvula	Untar las roscas de los pernos roscados y las tuercas	No

<sup>1)</sup> Necesidad de limpiar completamente el lubricante antes de poner en marcha/volver a poner en marcha la válvula

Compuesto de lapeado	Componente/ partes	Razón	Aplicación	Limpiar <sup>1)</sup>
Compuesto de lapeado con tamaño de grano A o más pequeño, mezclado con una pequeña cantidad de lubricante, p. ej. grafito	Anillo de asiento	Para lapear asiento y obturador	Aplicar exclusivamente en la superficie de cierre del asiento	Si
Pasta de carburo de silicio, tamaño de grano medio (CM)				

<sup>1)</sup> Necesidad de limpiar completamente el compuesto de lapeado antes de poner en marcha/volver a poner en marcha la válvula

### Herramientas

Además de las herramientas estándar necesarias, a veces se requieren herramientas especiales para el montaje y desmontaje de los componentes. Las herramientas para conseguir los pares de apriete correctos, por ejemplo, requieren llaves dinamométricas ajustables equipadas con señal de parada o que muestren el par aplicado. En el caso de válvulas con pasos nominales grandes, a menudo se requieren pares de apriete que sólo pueden realizarse con una transmisión de fuerza adicional mediante una llave de transmisión de fuerza o una herramienta hidráulica.

Las herramientas especiales necesarias se pueden solicitar y obtener a través de RINGO. Contactar con el servicio de asistencia técnica.

## 15.2 Repuestos

En caso de necesitar piezas de recambio contactar con el servicio de asistencia técnica.

## 15.3 Servicio de asistencia técnica

Contactar con el servicio de asistencia técnica para el mantenimiento y la reparación de equipos, así como en caso de presentarse defectos o anomalías de funcionamiento.

### E-Mail

El servicio de asistencia técnica se puede contactar a través de la dirección de mail [AfterSales-ringo-es@samsongroup.com](mailto:AfterSales-ringo-es@samsongroup.com).

### Dirección del fabricante

RINGO VÁLVULAS S.L.  
Calle Romero N°6 Polígono Industrial  
Empresarium  
50720 Zaragoza · España

### Direcciones de SAMSON AG y sus filiales

Las direcciones de SAMSON AG y sus filiales, así como delegaciones y oficinas, se pueden consultar en Internet: [www.samson-group.com](http://www.samson-group.com) o en los catálogos de productos SAMSON.

### Datos necesarios

En caso de consulta y para el diagnóstico de fallos facilitar los siguientes datos:

- Número de pedido y de posición
- Tipo, número de serie, paso nominal y ejecución de la válvula
- Presión y temperatura del fluido
- Caudal cu.ft/min o m<sup>3</sup>/h
- Tipo y margen de señal nominal del accionamiento (p. ej. 0,2 a 1 bar)
- ¿Hay instalado un filtro colador?
- Esquema de la instalación









**EB 8079 ES**

**SAMSON RINGO**

RINGO VÁLVULAS S.L.

Calle Romero N°6 Poligono Industrial Empresarium

50720 Zaragoza · Spain

Phone: +34 976 45 49 40 · email: [info-ring-es@samsongroup.com](mailto:info-ring-es@samsongroup.com)

Internet: [www.ringospain.com](http://www.ringospain.com)