INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y SERVICIO

EB 8091 ES

Traducción de las instrucciones originales





Válvulas de accionamiento neumático

Tipo 3510-1 Tipo 3510-7

Válvula para microcaudales Tipo 3510 · Ejecución DIN

En combinación con un accionamiento, p. ej. accionamiento neumático Tipo 3271 o Tipo 3277

Edición Noviembre 2024

Nota sobre estas instrucciones de montaje y servicio

Estas instrucciones de montaje y servicio (EB) sirven de ayuda para el montaje y la operación del equipo de forma segura. Las informaciones e instrucciones de este manual, son de obligado cumplimiento para la manipulación de equipos SAMSON. Las imágenes mostradas en estas instrucciones tienen carácter ilustrativo. El producto real puede variar.

⇨ Antes de empezar, leer cuidadosamente estas instrucciones (EB) para utilizar el equipo de forma segura y correcta, y guardarlas para futuras consultas.

⇨ Si tiene alguna consultar sobre estas instrucciones, ponerse en contacto con el Servicio de asistencia técnica de SAMSON (aftersalesservice@samsongroup.com).

Los documentos relacionados con los equipos, como las instrucciones de montaje y servicio, están disponibles en internet:
▶ https://www.samsongroup.com/es/descargas/documentación/

Anotaciones y su significado

⚠ PELIGRO

Aviso sobre peligros que provocan heridas graves o incluso la muerte

⚠ ADVERTENCIA

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

NOTA

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

Información

Ampliación de información

Consejo

Recomendaciones prácticas

1 Instrucciones y medidas de seguridad 5
1.1 Notas acerca de posibles lesiones personales graves 7
1.2 Notas acerca de posibles lesiones personales 7
1.3 Notas acerca de posibles daños materiales 9
1.4 Advertencias en el equipo 10

2 Identificación 11
2.1 Inscripción en el cuerpo de la válvula 11
2.2 Placa de características del accionamiento 12
2.3 Identificación del material 12
2.4 Placa en válvula con empaquetadura del prensaestopas reajustable 12

3 Construcción y principio de funcionamiento 14
3.1 Posiciones de seguridad 14
3.2 Ejecuciones 15
3.3 Componentes adicionales 15
3.4 Accesorios 16
3.5 Datos técnicos 16

4 Envío y transporte en el lugar 19
4.1 Recepción del suministro 19
4.2 Desembalar la válvula 19
4.3 Elevación y transporte de la válvula 19
4.3.1 Transporte de la válvula 19
4.3.2 Elevación de la válvula 19
4.4 Almacenamiento de la válvula 20

5 Montaje 21
5.1 Condiciones de montaje 21
5.2 Preparación del montaje 23
5.3 Montaje del equipo 23
5.3.1 Montaje de válvula y accionamiento 23
5.4 Montaje de la válvula en la tubería 24
5.5 Comprobaciones en la válvula montada 24
5.5.1 Prueba de estanqueidad 25
5.5.2 Movimiento lineal 26
5.5.3 Posición de seguridad 26
5.5.4 Prueba de presión 26

6 Puesta en marcha 27
6.1 Presiones de alimentación 28
6.2 Puesta en marcha o nueva puesta en marcha de la válvula 28

7 Operación 29
7.1 Operación en modo regulación 29
7.2 Operación en modo manual 29

8 Anomalías 30
8.1 Reconocimiento de fallos y su solución 30
8.2 Actuaciones en caso de emergencia 31

9 Mantenimiento 32
9.1 Comprobaciones periódicas 34
9.2 Preparación de los trabajos de mantenimiento 35
9.3 Montaje de la válvula después del mantenimiento 35
9.4 Trabajos de mantenimiento 36
9.4.1 Sustitución de la junta plana 37

9.4.2 Sustitución de la empaquetadura ... 39
9.4.3 Sustitución de asiento y obturador ... 40
9.5 Pedido de repuestos y consumibles ... 42

10 Puesta en fuera de servicio ... 43

11 Desmontaje ... 45
11.1 Desmontaje de la válvula de la tubería ... 45
11.2 Desmontaje del accionamiento ... 46

12 Reparación ... 47
12.1 Enviar el equipo a SAMSON ... 47

13 Gestión de residuos ... 48

14 Certificados ... 49

15 Anexo ... 55
15.1 Pares de apriete, lubricantes y herramientas ... 55
15.2 Repuestos ... 55
15.3 Servicio de asistencia técnica ... 57

1 Instrucciones y medidas de seguridad

Uso previsto

La válvula para microcaudales SAMSON Tipo 3510 en combinación con un accionamiento, como por ejemplo el accionamiento neumático Tipo 3271 o Tipo 3277, sirve para regular caudales, presión y temperatura de líquidos, gases y vapores. La válvula para microcaudales es apropiada para regular pequeños caudales, p.ej. en plantas piloto o industriales.

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 SAMSON. SAMSON no se hace responsable de los daños causados por su uso en condiciones diferentes a las del 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 esta válvula 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.

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

SAMSON recomienda informarse sobre los posibles peligros del fluido utilizado, p. ej. en 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 SAMSON. 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. En caso de fallo de la energía auxiliar, la válvula en combinación con los accionamientos neumáticos SAMSON Tipo 3271 y Tipo 3277 va a su posición de seguridad (ver cap. 3.1). 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.

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. SAMSON 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

El equipo cumple con las siguientes directivas del Espacio Económico Europeo (EEE):

- Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas
- Directiva de equipos sometidos a presión 2014/68/UE
  (según la ejecución, ver certificado)

Los equipos marcados con el símbolo EAC cumplen con los requerimientos de las siguientes directivas de la Unión Económica Euroasiática (UEE):

- TR CU 010/2011
- TR CU 012/2011
  (según la ejecución, ver certificado)
- TR CU 032/2013
  (según la ejecución, ver certificado)

Las declaraciones de conformidad están disponibles en el cap. 14.

Las ejecuciones no eléctricas de las válvulas lineales 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 ATEX 2014/34/UE.

⇨ Ver párrafo 6.4 de la DIN 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:

- Instrucciones de montaje y servicio de los accesorios montados en la válvula (posicionador, electroválvula, etc.)
- EB del accionamiento montado, p. ej.:
  - ▶ EB 8310-1 para los accionamientos neumáticos Tipo 3271-5 y Tipo 3277-5 (120 cm^2)
- ▶ AB 0100 para las herramientas, pares de apriete y lubricantes
- Manual ▶ H 02: Componentes de máquina apropiados para válvulas lineales neumáticas SAMSON con declaración de conformidad de la máquina completa

– Cuando un equipo contenga una sustancia incluida en la lista de sustancias altamente preocupantes del reglamento REACH, SAMSON entrega el documento de "Información adicional sobre su cotización/pedido" junto con los documentos comerciales del equipo. Este documento incluye, entre otros datos, el número SCIP de los equipos afectados, con el que se puede obtener más información en la página web de la Agencia Europea de Sustancias Químicas (ECHA), ver ▶ https://www.echa.europa.eu/scip-database.
  Más información sobre la Conformidad de Materiales por parte de SAMSON está disponible en ▶ www.samsongroup.com > Sobre SAMSON > Medio ambiente, social y gobernanza > Conformidad de materiales

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 inadmisible 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 trabajar en componentes de la válvula que soporten o mantengan presión, se deberá despresurizar la parte de la planta afectada y la válvula.

⇨ Vaciar el fluido de la válvula y de la parte de la planta donde está instalada.

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 alcanzar temperaturas muy altas o muy bajas durante la operación y provocar quemaduras por contacto.

⇨ Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.

En caso de peligro:

⇨ 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!

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.

⇨ Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.

En caso de peligro:

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesión debido a la fuga de aire de desaireación o de aire a presión en 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.

⇨ Cuando se trabaje cerca de las conexiones neumáticas y en la zona de peligro de salida de aire de desaireación utilizar protección ocular.

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de aplastamiento debido a las piezas móviles!

La válvula tiene piezas 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 neumática, se debe 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 (p. ej. compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesión debido a los resortes pretensados en el accionamiento neumático!

Las válvulas de control, equipadas con accionamientos con resortes pretensados, se encuentran bajo tensión mecánica. Estas válvulas combinadas con un accionamiento neumático lineal SAMSON (como p. ej. el Tipo 3271/3277 o el Tipo 3371) se pueden reconocer por los tornillos largos en la parte inferior del accionamiento.

⇨ Antes de empezar cualquier trabajo en el accionamiento que requiera abrir el accionamiento o en caso de vástago del accionamiento bloqueado, se deberá liberar la compresión de los resortes, ver la documentación del accionamiento correspondiente

⚠ ADVERTENCIA

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

En la ejecución de la válvula con fuelle de estanqueidad, en la parte superior de la pieza intermedia hay una conexión de control.

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

⚠ 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).

⇨ Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.

En caso de peligro:

⇨ 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 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.

⚠ ADVERTENCIA

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 de 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.

1.3 Notas acerca de posibles daños materiales

NOTA

¡Mala regulación debido a una combinación incorrecta de los internos!

Los internos (asiento, obturador, seguro contra torsión y junta del cuerpo) están exactamente ajustados entre sí. Los internos se suministran como un conjunto y van marcados en consecuencia (ver cap. 2).

⇨ Montar únicamente internos complementarios.

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.

NOTA

¡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.

NOTA

¡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 provocar fugas.

⇨ Prestar atención a los pares de apriete, ver ▶ AB 0100.

NOTA

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

Para trabajar en la válvula se requieren algunas herramientas.

⇨ Utilizar únicamente herramientas aprobadas por SAMSON, ver ▶ AB 0100.

NOTA

¡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 aprobados por SAMSON, ver ▶ AB 0100.

NOTA

¡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 disolvente y grasa.

⇨ Asegurarse de utilizar solo lubricantes apropiados.

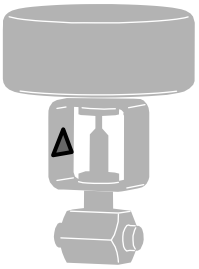
NOTA

¡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.

1.4 Advertencias en el equipo

Advertencia	Posición en el equipo
	
Significado de la advertencia	
¡Advertencia de piezas móviles! Riesgo de aplastamiento por el movimiento de desplazamiento de los vástagos del accionamiento y del obturador al introducir la mano en el puente, mientras la energía auxiliar neumática esté conectada.	

2 Identificación

2.1 Inscripción en el cuerpo de la válvula

La inscripción que se muestra corresponde a las especificaciones de los planos vigentes en el momento de la impresión de este documento. El equipo puede tener una placa de características diferente.

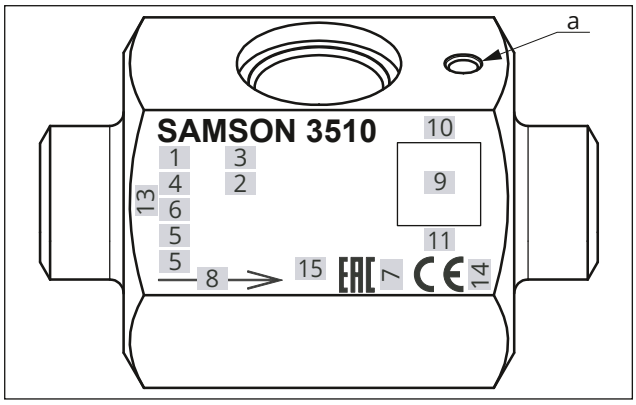


Fig. 1: *Inscripción en la válvula de paso recto · Cuerpo SW46*

a Taladro roscado M5

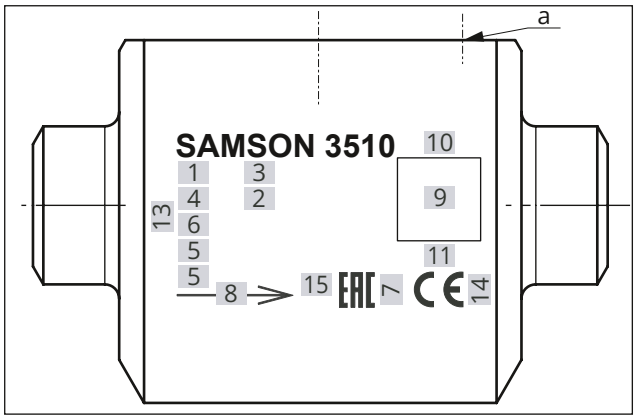


Fig. 2: *Inscripción en la válvula de paso recto · Cuerpo redondo*

a Taladro roscado M5

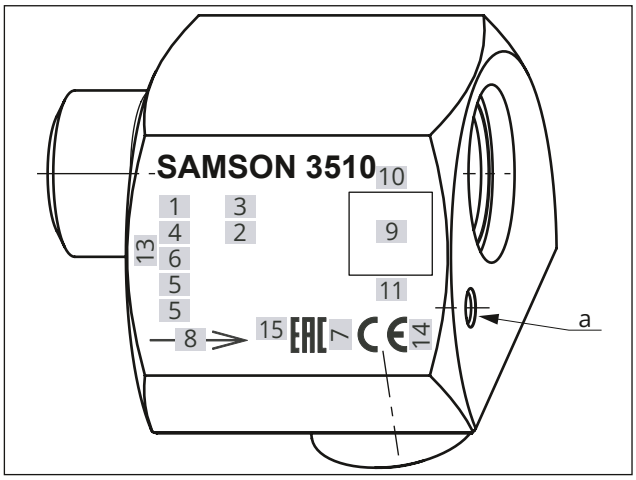


Fig. 3: *Inscripción en la válvula de ángulo · Cuerpo SW55*

a Taladro roscado M5

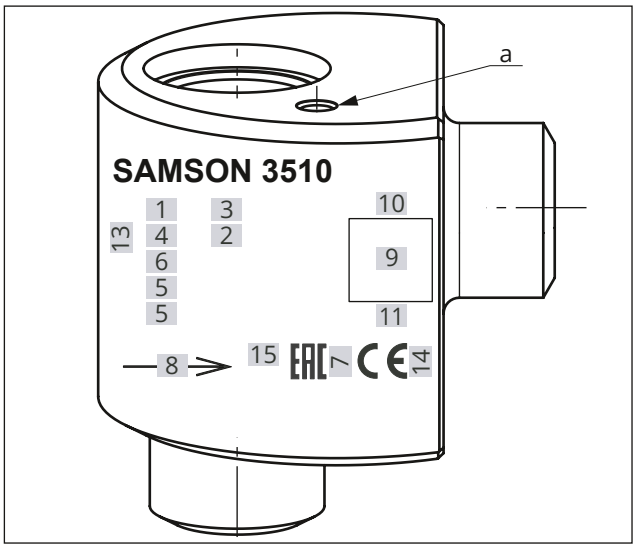


Fig. 4: *Inscripción en la válvula de ángulo · Cuerpo redondo*

a Taladro roscado M5

Pos.	Significado de las posiciones
1	Paso nominal: DIN: **DN** · ANSI: **NPS** · JIS: **DN … A/B**
2	Presión nominal: DIN: **PN** · ANSI: **CL** · JIS: **K**
3	Brida/forma de conexión
4	Material
5	Número de pedido/comisión y de posición
6	Número de lote
7	Mes y año del símbolo EAC
8	Flecha dirección de flujo[1)]
9	Código de identificación, (escaneable)
10	País de fabricación
11	Nº de serie
13	Número de TAG (opcional)

Pos.	Significado de las posiciones
14	Núm. de identificación del organismo autorizado de la Unión Europea, p.ej.: – **0062** para Bureau Veritas Services SAS, 4 place des Saisons, 92400 Courbevoie – Francia
15	**TSmin/TSmax**: temperaturas mín/máx admisibles de la válvula

1) La dirección de flujo de la válvula, además de por la flecha grabada en el cuerpo, también se puede identificar por el lugar del talador roscado M5 de la superficie superior del cuerpo, ver Fig. 1 a Fig. 4. En caso de dirección de flujo estándar FTO (Flow To Open) el taladro roscado se sitúa siempre en la salida del cuerpo de la válvula.

Información

Las Fig. 1 a Fig. 4 y la tabla de posiciones muestran una descripción de todas las características y posibles variantes de inscripción de la válvula. La válvula individual solo tendrá inscritas las posiciones características de la Tipo 3510.

Consejo

SAMSON recomienda anotar el número de serie (Pos. 11 de la placa de características) y/o el código de identificación (de la confirmación de pedido) del equipo en la documentación del punto de medición de la válvula.

A partir del número de serie se pueden obtener los datos de configuración SAMSON y los datos técnicos actuales del equipo. A partir del código de identificación se pueden obtener los datos de configuración SAMSON con los datos técnicos del momento de suministro del equipo. Ambas consultas se hacen en la siguiente página de internet:

▶ *www.samsongroup.com > Equipos > Placa de características electrónica*

Con esta información se puede, por ejemplo, pedir al servicio de asistencia técnica una nueva placa de características.

2.2 Placa de características del accionamiento

Consultar la documentación del accionamiento correspondiente.

2.3 Identificación del material

Los internos (asiento, obturador, seguro contra torsión y junta del cuerpo) están exactamente ajustados entre sí y se identifican de la siguiente forma:

Asiento

– Número de material
– Número interno de SAMSON

Obturador

– Número de material
– Número interno de SAMSON
– Valor de K_{VS} y característica

Seguro contra torsión (en los internos)

– Ver Fig. 5
– Material del obturador
– Material del asiento
– Valor de K_{VS}/C_V
– Característica
– Número interno de SAMSON

Seguro contra torsión (en la aleta del fuelle)

– Material del fuelle
– Presión nominal

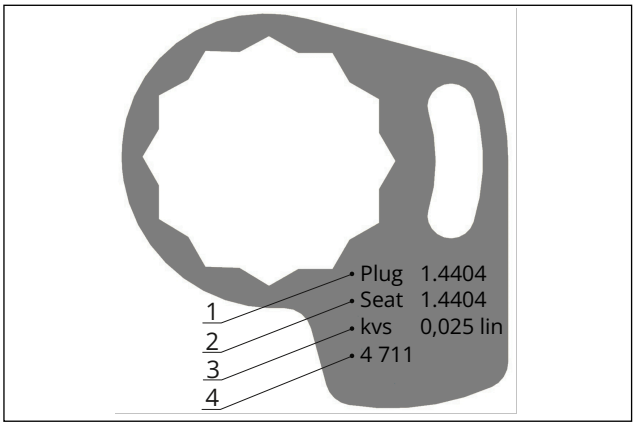


Fig. 5: *Seguro contra torsión (en los internos)*

1	Material del obturador	3	Valor de K_{VS} y característica
2	Material del asiento	4	Número consecutivo

2.4 Placa en válvula con empaquetadura del prensaestopas reajustable

La estanqueidad del vástago de la válvula se consigue por un prensaestopas reajustable, que se tiene que ajustar con la válvula montada, ver cap. 5.5.1. Un aviso en el exterior del puente informa de ello, ver Fig. 6.

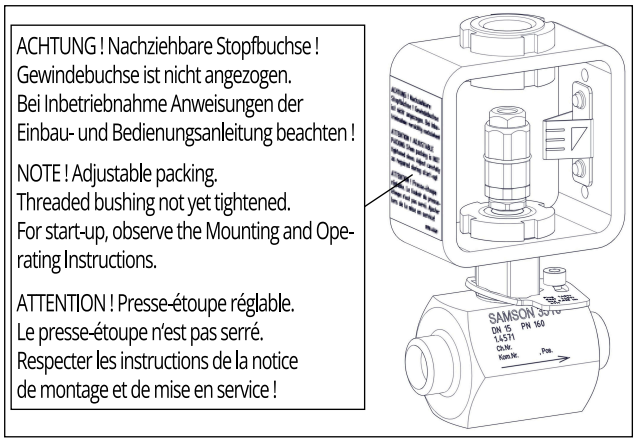


Fig. 6: *Placa en válvula con empaquetadura del prensaestopas reajustable*

3 Construcción y principio de funcionamiento

La válvula para microcaudales Tipo 3510 puede ser de paso recto o de ángulo. Generalmente este Tipo se combina con los accionamientos neumáticos SAMSON Tipo 3271 o Tipo 3277 de 120 cm², sin embargo también se puede combinar con otros accionamientos.

En el cuerpo (1) están montados asiento (2.2) y obturador (2.1). El vástago del obturador se une al vástago del accionamiento (A7) a través del acoplamiento y está cerrado por una empaquetadura con anillos de PTFE (34) reajustable.

El seguro contra torsión (2.4) evita que no se suelte la unión roscada entre el cuerpo de la válvula y la pieza intermedia (4). En las ejecuciones con pieza de aislamiento o aleta del fuelle se utilizan dos seguros contra torsión: uno entre el cuerpo y la pieza de aislamiento o aleta del fuelle y otro entre la pieza de aislamiento o aleta del fuelle y la pieza intermedia.

En el accionamiento neumático, la disposición de los resortes arriba o abajo de la membrana depende de la posición de seguridad, ver cap. 3.1. La presión de mando que actúa en la membrana hace mover el obturador. La superficie de la membrana define el tamaño del accionamiento.

El fluido circula por la válvula en la dirección de la flecha. Cuando aumenta la presión de mando, aumenta la fuerza en la membrana del accionamiento. Los resortes se comprimen. En función del sentido de actuación elegido, el vástago entrará o saldrá del accionamiento. De esta forma cambia la posición del obturador respecto al asiento, y en consecuencia el caudal que fluye por la válvula y la presión p_2.

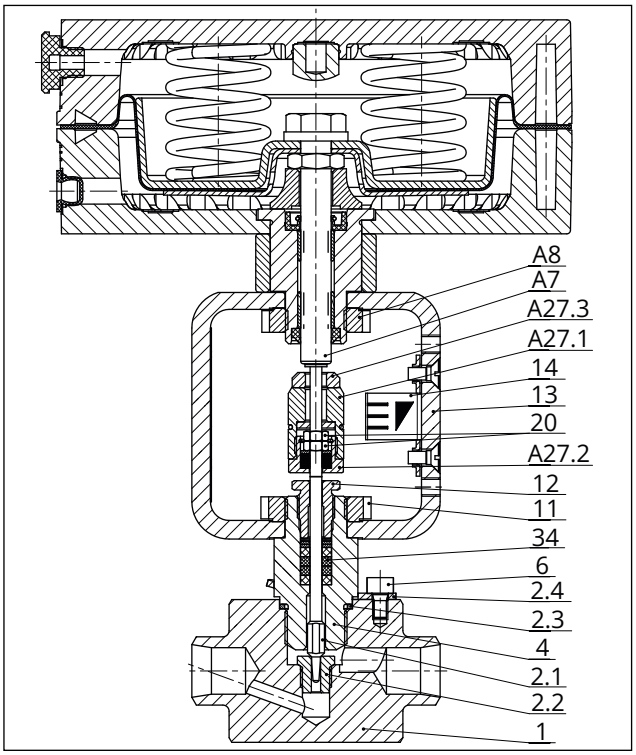


Fig. 7: *Válvula para microcaudales Tipo 3510 de paso recto con accionamiento neumático Tipo 3271*

1	Cuerpo	13	Puente
2.1	Obturador con vástago del obturador	14	Placa indicadora de carrera
2.2	Asiento	20	Tuerca hexagonal
2.3	Junta plana (junta del cuerpo)	34	Empaquetadura (completa)
2.4	Seguro contra torsión	A7	Vástago del accionamiento
4	Pieza intermedia	A8	Tuerca anular
6	Tornillo cabeza cilíndrica	A27.1	Tuerca de acoplamiento
11	Tuerca ranurada	A27.2	Manguito del cojinete (parte inferior del acoplamiento)
12	Casquillo roscado (tuerca empaquetadura)	A27.3	Contratuerca

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.

La válvula lineal con accionamiento neumático SAMSON Tipo 3271 y Tipo 3277 tiene dos posibles posiciones de seguridad según la disposición de los resortes en el accionamiento:

– **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, se puede invertir el sentido de actuación del accionamiento. Para ello consultar las instrucciones de montaje y servicio del accionamiento neumático correspondiente: ▶ EB 8310-X para los Tipo 3271 y Tipo 3277

3.2 Ejecuciones

Con pieza de aislamiento/fuelle de estanqueidad

Debido al sistema de construcción modular, es posible completar la ejecución estándar con una pieza de aislamiento o un fuelle de estanqueidad.

Consejo

Cuando se quiere montar algún accesorio (posicionador, final de carrera, etc.) en una válvula con bridas, SAMSON recomienda montar una pieza de aislamiento o un fuelle. Así se evita que los accesorios choquen con la brida.

Accionamientos

En estas instrucciones de montaje y servicio se describe la combinación más usual de la válvula con un accionamiento neumático Tipo 3271 o Tipo 3277. 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.

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 o un accionamiento eléctrico, ver la hoja sinóptica ▶ T 8300.

3.3 Componentes adicionales

Filtro

SAMSON recomienda montar un filtro antes de la válvula en función del valor de K_{VS}. El filtro evita que partículas sólidas presentes en el fluido puedan dañar la válvula lineal.

Valor K_{VS}	Tamaño malla
0,0001…0,0063	<1 µm
0,01…0,4	<10 µm
0,63…1,6	≤20 µm

Bypass y válvulas de interrupción

SAMSON recomienda montar una válvula de interrupción antes del filtro colador y otra detrás de la válvula lineal 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 se pueden aislar para reducir la transferencia de energía térmica.

Si es necesario tener en cuenta las notas del cap. 5.

Conexión de control

En la ejecución con fuelle de estanqueidad, se puede utilizar la conexión de control (G ⅛) de la parte superior de la pieza intermedia para comprobar la hermeticidad del fuelle.

Especialmente con líquidos y vapores, SAMSON recomienda montar en la conexión de control un indicador de fugas (como p. ej. un manómetro de contacto, salida a un recipiente abierto o mirilla).

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 Accesorios

Ver hoja sinóptica ▶ T 8350

Para montar posicionadores, finales de carrera, electroválvulas, etc. se necesitan unas piezas de montaje. Estas piezas de montaje se pueden pedir a SAMSON con el número de referencia 1400-9031. El montaje de los accesorios se realizará según se describe en las instrucciones de montaje y servicio correspondientes.

3.5 Datos técnicos

Las placas de características de la válvula y del accionamiento ofrecen información acerca de la ejecución de la válvula, ver cap. 2.

---

i ***Información***

Información más detallada de la válvula Tipo 3510 está disponible en las siguientes hojas técnicas:

- ▶ *T 8091 (ejecución DIN)*
- ▶ *T 8091-1 (ejecución ANSI)*

Emisiones de ruido

SAMSON no puede dar una declaración general acerca de la emisión de ruido. Las emisiones de ruido dependen de la ejecución de la válvula, del equipamiento de la planta y del fluido.

Tabla 1: *Datos técnicos de la Tipo 3510 · Ejecución DIN*

Conexión	Rosca interna	Extremos para soldar	Bridas
Paso nominal	G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾ ⅛ NPT, ¼ NPT, ⅜ NPT, ½ NPT, ¾ NPT	DN 10 · DN 15 · DN 25	DN 10 · DN 15 · DN 25
Presión nominal	PN 40 a 400		
Cierre asiento-obturador	Cierre metálico		
Característica	Isoporcentual para K_{VS} ≥0,01 · Lineal · Todo/nada		
Relación de regulación	50 : 1 · <50 : 1 para K_{VS} <0,1		
Margen de temperatura[1)]	-10…+220 °C · Con pieza de aislamiento -196…+450 °C		

Conexión	Rosca interna	Extremos para soldar	Bridas
Clase de fuga según DIN EN 60534-4	Cierre metálico: IV · Cierre metálico para altas prestaciones: V		
Conformidad	CE EAC		

1) Temperaturas superiores sobre demanda

Dimensiones y pesos

Tabla 2: *Dimensiones en mm de la válvula Tipo 3510 · Ejecución DIN*

Conexión		Rosca interna	Extremos para soldar	Bridas		
Válvula		**G/NPT**	**DN 10, 15, 25**	**DN 10**	**DN 15**	**DN 25**
Longitud L[1]	PN 40	74	80	130	130	160
	PN 63 a 160			210	210	230
	PN 250 a 320			230	230	260
	PN 400			–	264	308
Longitud L1[1]	PN 40	34	40	90	90	100
	PN 63 a 160			105	105	115
	PN 250 a 320			115	115	130
	PN 400			–	132	154
Parte superior estándar						
H1 con accionamiento	120 cm²	122				
Con pieza de aislamiento						
H4	PN 40 a 400	263				
Con fuelle de estanqueidad						
H4	PN 40 a 100	263				
	PN 160 a 325	365				
H2 o ØD1 brida	PN 40	23[2]	23[2]	90	95	115
	PN 63 a 160			100	105	140
	PN 250 a 320			125	130	160
	PN 400			125	145	180

1) Longitud de las bridas según DIN EN 558

2) Con material del cuerpo 2.4610 toma el valor H2 = 28 mm

Tabla 3: *Pesos (aprox.) en kg de la válvula Tipo 3510 · Ejecución DIN*

Conexión		Rosca interna	Extremos para soldar	Bridas		
Válvula		**G/NPT**	**DN 10, 15, 25**	**DN 10**	**DN 15**	**DN 25**
Válvula sin accionamiento	PN 40	1,7	1,5	2,9	3,1	4,2
	PN 63 a 160			3,9	4,2	7,3
	PN 250 a 320			5,6	6,0	8,7
	PN 400			7,1	9,1	9,8
Con pieza de aislamiento						
Peso adicional		0,5				
Con fuelle de estanqueidad						
Peso adicional	PN 40 a 100	0,6				
	PN 160 a 325	0,9				

Dibujos dimensionales

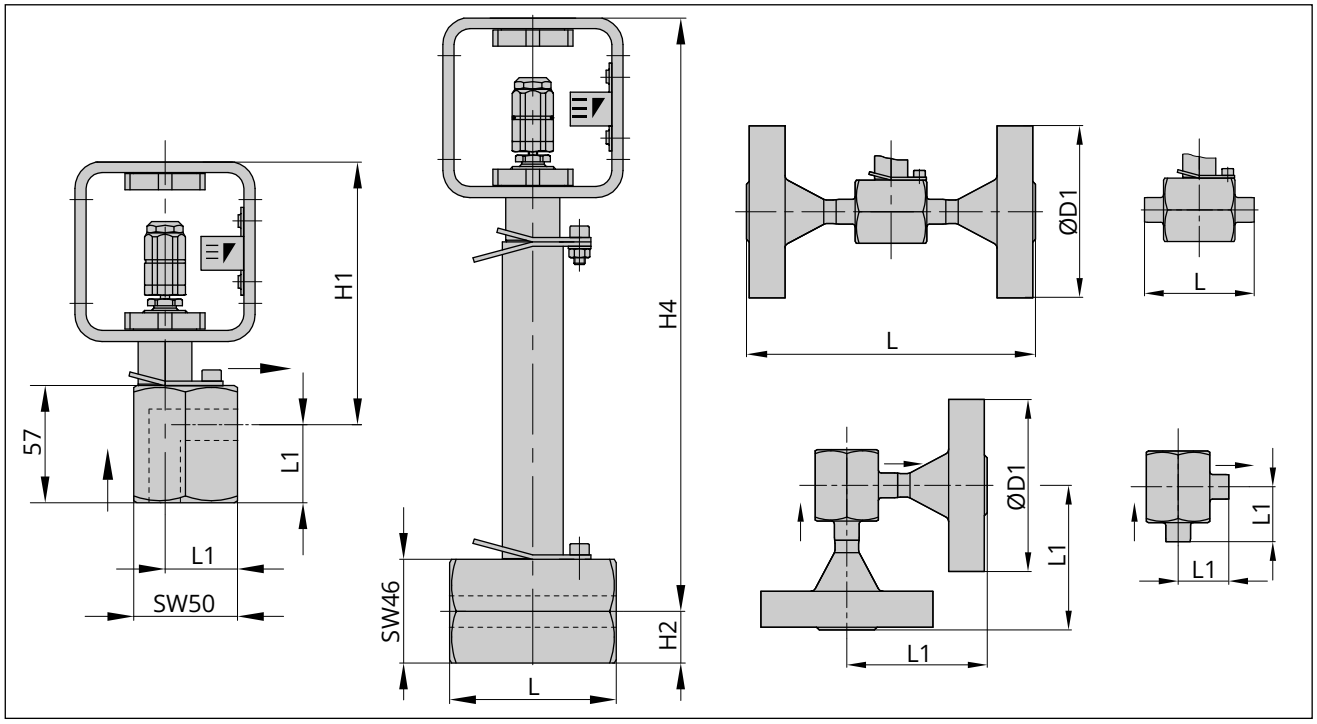


Fig. 8: *De izquierda a derecha: válvula de ángulo con rosca interna, válvula de paso recto con rosca interna y fuelle/pieza de aislamiento, ejecución del cuerpo con bridas, ejecución del cuerpo con extremos para soldar*

i ***Información***

Para los accionamientos consultar la documentación correspondiente, p. ej. para accionamientos neumáticos SAMSON:

– ▶ *T 8310-1 para los accionamientos Tipo 3271 y Tipo 3277 con superficie hasta 750 cm²*

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. 2.
2. Comprobar que la mercancía no presenta desperfectos. Comunicar cualquier desperfecto a SAMSON 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 adecuados, si es necesario. Ver los documentos de transporte y cap. 3.5.

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!

⇨ *No acceder bajo la carga suspendida.*

⇨ *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.*

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.

Información

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

4.3.2 Elevación de la válvula

Debido al bajo peso de la válvula lineal (p. ej. para su montaje en tubería) no se requiere ningún ojal de elevación. No obstante, para montar válvulas más grandes en la tubería será necesario utilizar dispositivos de elevación como p. ej. grúas o carretillas elevadoras.

Condiciones para la elevación con ojal y eslingas

- Utilizar un gancho con pestillo de seguridad en el dispositivo de elevación que impida que las eslingas se deslicen durante el levantamiento y transporte.
- Asegurar las eslingas contra deslizamiento. Si es necesario, asegurar con tirantes las eslingas atadas al cuerpo para evitar que se deslicen.
- 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.

4.4 Almacenamiento de la válvula

NOTA

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

⇨ *Observar las instrucciones de almacenamiento.*

⇨ *Evitar periodos de almacenamiento largos.*

⇨ *Consultar a SAMSON en caso de condiciones de almacenamiento diferentes o periodos de almacenamiento prolongados.*

Información

En caso de periodo de almacenamiento prolongado, SAMSON recomienda 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.
- 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. 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.
- Para el almacenamiento de los elastómeros SAMSON recomienda una temperatura de 15 °C.
- 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.

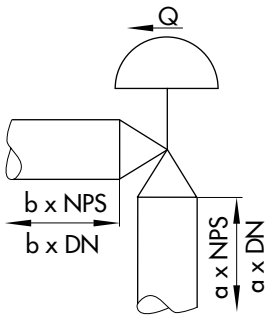
Tuberías

Las longitudes de entrada y salida (ver Tab. 4) dependen de diversas variables y de las condiciones del proceso y deben entenderse como recomendaciones. Consultar con SAMSON si estas longitudes son significativamente inferiores a las recomendadas por SAMSON.

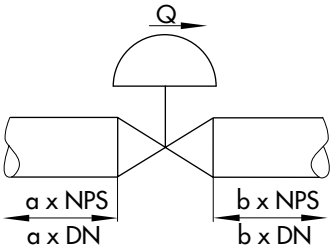
Asegurar las siguientes condiciones para el correcto funcionamiento de la válvula:

- ⇨ Tener en cuenta las longitudes de entrada y salida recomendadas, ver Tab. 4. Consultar con SAMSON si las condiciones de la válvula y el estado del fluido de proceso varían.
- ⇨ Montar la válvula libre de tensiones y con las menores vibraciones posibles. Observar los párrafos "Posición de montaje" y "Soporte y anclaje" en este capítulo.
- ⇨ Montar la válvula lineal, de forma que quede espacio suficiente para desmontar el accionamiento y la válvula, así como para realizar trabajos de mantenimiento y reparación.

Tabla 4: *Longitudes de entrada y salida*



Válvula de ángulo



Válvula de paso recto

Q Caudal
a Longitud de entrada
b Longitud de salida

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

1) No vapor saturado

Posición de montaje

SAMSON recomienda montar la válvula lineal vertical y con el accionamiento en la parte superior.

⇨ En caso de no poder respetar esta posición de montaje, contactar con SAMSON.

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.

Las válvulas que no se montan verticales con el accionamiento en la parte superior, deberán estar provistas de un soporte o anclaje.

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.

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. 2.
- Se ha montado o preparado el equipamiento adicional necesario (ver cap. 3.3) antes de montar la válvula.

NOTA

¡Deficiencia del funcionamiento y daños en la válvula debido a un aislamiento incorrecto!

⇨ *Aislar la válvula solo hasta el canto superior del cuerpo de la válvula. Esto también aplica a las ejecuciones con fuelle o pieza de aislamiento para temperaturas del fluido inferiores a 0 °C o superiores a 220 °C. ¡Si también se aísla la pieza de aislamiento, ésta pierde su función!*

⇨ *No está permitido aislar las válvulas montadas según NACE MR 0175 y cuyos tornillos y tuercas no sean aptos para ambientes de gas amargo.*

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 piezas internas de la válvula.

⇨ Comprobar el buen funcionamiento del manómetro, si está instalado.

⇨ Cuando la válvula y el accionamiento ya están montados, comprobar los pares de apriete de las uniones roscadas. 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 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 provocar fugas.

⇨ *Prestar atención a los pares de apriete, ver ▶ AB 0100.*

NOTA

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

Para trabajar en la válvula se requieren algunas herramientas.

⇨ *Utilizar únicamente herramientas aprobadas por SAMSON, ver ▶ AB 0100.*

5.3.1 Montaje de válvula y accionamiento

ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesión debido a los resortes pretensados en el accionamiento neumático!

Las válvulas de control, equipadas con accionamientos con resortes pretensados, se encuentran bajo tensión mecánica. Estas válvulas combinadas con un accionamiento neumático lineal SAMSON (como p. ej. el Tipo 3271/3277 o el Tipo 3371) se pueden reconocer por los tornillos largos en la parte inferior del accionamiento.

⇨ *Antes de empezar cualquier trabajo en el accionamiento que requiera abrir el accionamiento o en caso de vástago del accionamiento bloqueado, se deberá liberar la compresión de los resortes, ver la documentación del accionamiento correspondiente*

Las válvulas lineales SAMSON 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.

Montaje del accionamiento

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

5.4 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.*

Ejecución con roscas internas o 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 en el lugar de montaje, ver cap. 4.3.2. Al hacerlo prestar atención a la dirección de flujo de la válvula. Una flecha en la válvula indica la dirección de flujo.
5. Asegurarse de utilizar las juntas correctas en las uniones.
6. Unir libre de tensiones la tubería con la válvula.
7. Si es necesario, instalar soportes o anclajes.

Ejecución con extremos para soldar

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 en el lugar de montaje, ver cap. 4.3.2. Al hacerlo prestar atención a la dirección de flujo de la válvula. Una flecha en la válvula indica la dirección de flujo.
5. Introducir el vástago completamente en el accionamiento, para proteger el obturador de chispas de soldadura.
6. Soldar la válvula libre de tensiones en la tubería.
7. Si es necesario, instalar soportes o anclajes.

5.5 Comprobaciones en la válvula montada

⚠ PELIGRO

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

Las válvulas 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 trabajar en componentes de la válvula que soporten o mantengan presión:

⇨ *Despresurizar la parte de la planta afectada 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!

En la ejecución de la válvula con fuelle de estanqueidad, en la parte superior de la pieza intermedia hay una conexión de control.

⇨ *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.

⇨ *Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.*

En caso de peligro:

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de aplastamiento debido a las piezas móviles!

La válvula tiene piezas 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 neumática, se debe 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 (p. ej. compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesión debido a la fuga de aire de desaireación o de aire a presión en 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.

⇨ *Cuando se trabaje cerca de las conexiones neumáticas y en la zona de peligro de salida de aire de desaireación utilizar protección ocular.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesión debido a los resortes pretensados en el accionamiento neumático!

Las válvulas de control, equipadas con accionamientos con resortes pretensados, se encuentran bajo tensión mecánica. Estas válvulas combinadas con un accionamiento neumático lineal SAMSON (como p. ej. el Tipo 3271/3277 o el Tipo 3371) se pueden reconocer por los tornillos largos en la parte inferior del accionamiento.

⇨ *Antes de empezar cualquier trabajo en el accionamiento que requiera abrir el accionamiento o en caso de vástago del accionamiento bloqueado, se deberá liberar la compresión de los resortes, ver 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:

5.5.1 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. Apretar la empaquetadura girando el casquillo roscado paso a paso, hasta alcanzar el par de apriete especificado.
3. 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.

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

Apretar la empaquetadura

Una placa en el puente, indica si la empaquetadura es reajustable, ver cap. 2.

NOTA

¡Deficiencia en el funcionamiento de la válvula debido a un elevado rozamiento al haber apretado demasiado fuerte el casquillo roscado!

⇨ *Asegurarse de que el vástago del obturador se puede mover suavemente después de haber apretado el casquillo roscado.*

---

1. Apretar la empaquetadura girando el casquillo roscado paso a paso en sentido horario, hasta que sea hermética.
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, ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica.

5.5.2 Movimiento lineal

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

⇨ Ajustar la señal de mando máxima y mínima consecutivamente, para comprobar que se alcanzan las posiciones finales de la válvula. Al hacerlo observar el movimiento del vástago del accionamiento.

⇨ Observar la indicación en la placa indicadora de carrera.

5.5.3 Posición de seguridad

La posición de seguridad solo se puede comprobar en válvulas que combinadas con un accionamiento adopten una posición de seguridad en caso de fallo de la energía auxiliar

Posición de seguridad en accionamientos neumáticos con resortes

⇨ Cerrar la conducción de la presión de mando.

⇨ Comprobar que la válvula va a la posición de seguridad definida, ver cap. 3.1.

5.5.4 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!

En función del fluido, los componentes de la válvula y las tuberías pueden alcanzar temperaturas muy altas o muy bajas durante la operación y provocar quemaduras por contacto.

⇨ *Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.*

En caso de peligro:

⇨ *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!

En la ejecución de la válvula con fuelle de estanqueidad, en la parte superior de la pieza intermedia hay una conexión de control.

⇨ *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.

⇨ *Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.*

En caso de peligro:

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de aplastamiento debido a las piezas móviles!

La válvula tiene piezas 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 neumática, se debe 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 (p. ej. compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesión debido a la fuga de aire de desaireación o de aire a presión en 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.

⇨ *Cuando se trabaje cerca de las conexiones neumáticas y en la zona de peligro de salida de aire de desaireación utilizar protección ocular.*

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. 5.
- Se ha comprobado la estanqueidad y el funcionamiento con resultado positivo, ver cap. 5.5.
- Las condiciones predominantes en la parte de la planta correspondiente coinciden con las condiciones de dimensionado de la válvula lineal, ver párrafo "Uso previsto" del cap. 1.

6.1 Presiones de alimentación

La presión de alimentación máxima admisible depende de la posición de seguridad (ver cap. 3.1):

a) Posición de seguridad "vástago entrando al accionamiento"

Tabla 5: *Valores en bar*

Margen de la presión de mando	ajustado a	presión de alimentación máx. admis.
0,2...1	0,4...0,8	2,5
0,4...2,0	0,8...1,6	3,3
1,4...2,3	1,7...2,1	3,8
2,1...3,3	2,4...3,0	4,7

b) Posición de seguridad "vástago saliendo del accionamiento"

Presión de alimentación máxima admisible: 4 bar

6.2 Puesta en marcha o nueva puesta en marcha de la válvula

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, la válvula está preparada para su uso.

⚠ 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 alcanzar temperaturas muy altas o muy bajas durante la operación y provocar quemaduras por contacto.

⇨ *Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.*

En caso de peligro:

⇨ *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!

En la ejecución de la válvula con fuelle de estanqueidad, en la parte superior de la pieza intermedia hay una conexión de control.

⇨ *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.

⇨ *Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.*

En caso de peligro:

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de aplastamiento debido a las piezas móviles!

La válvula tiene piezas 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 neumática, se debe 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 (p. ej. compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesión debido a la fuga de aire de desaireación o de aire a presión en 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.

⇨ *Cuando se trabaje cerca de las conexiones neumáticas y en la zona de peligro de salida de aire de desaireación utilizar protección ocular.*

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.

8 Anomalías

Indicaciones de peligro, advertencias y avisos ver cap. 1

8.1 Reconocimiento de fallos y su solución

Anomalía	Causa posible	Solución
Los vástagos de accionamiento y obturador no se mueven bajo demanda.	Accionamiento bloqueado mecánicamente.	Poner la válvula fuera de servicio, ver cap. 10 y a continuación eliminar el bloqueo. **¡ADVERTENCIA!** 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. Antes de intentar desbloquear el vástago de accionamiento y obturador, se deben desconectar y bloquear el suministro de aire y la señal de mando. Antes de desbloquearlos, se deberá liberar la fuerza restante del accionamiento (compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.
	Con accionamiento neumático: membrana del accionamiento defectuosa	Consultar la documentación del accionamiento correspondiente.
	Con accionamiento neumático: presión de mando insuficiente	Comprobar la presión de mando. Comprobar la estanqueidad de la tubería de presión de mando.
El vástago de accionamiento y obturador se mueven bruscamente.	En ejecuciones con empaquetadura reajustable[1)]: empaquetadura demasiado apretada	Apretar correctamente la empaquetadura, ver párrafo "Apretar la empaquetadura" del cap. 5.5.1.
El vástago de accionamiento y obturador no se mueven por toda la carrera.	Con accionamiento neumático: presión de mando insuficiente	Comprobar la presión de mando. Comprobar la estanqueidad de la tubería de presión de mando.
	Limitación de la carrera activa	Consultar la documentación del accionamiento correspondiente.
	Accesorio ajustado de forma incorrecta	Comprobar los ajustes de los accesorios.
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.
	Internos desgastados.	Sustituir los internos de la válvula (ver cap. 9) o ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Anomalía	Causa posible	Solución
Válvula no hermética al exterior (fuga externa).	Empaquetadura defectuosa	Sustituir la empaquetadura (ver cap. 9) o ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica.
	En ejecuciones con empaquetadura reajustable[1)]: la empaquetadura no está apretada correctamente	Apretar la empaquetadura, ver párrafo "Apretar la empaquetadura" del cap. 5.5.1. Si la fuga persiste, ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica.
	En la ejecución con fuelle: fuelle metálico defectuoso	Ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica.
	Unión de las bridas suelta o junta del cuerpo desgastada	Comprobar la unión de las bridas. Sustituir las juntas de la unión de las bridas (ver cap. 9) o ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica.

1) Ver cap. 2

Información

Para las anomalías no indicadas en la tabla, ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica de SAMSON.

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, ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Puesta en marcha después de remediar la anomalía.

Ver cap. 6.

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:

– EB del accionamiento montado, p. ej.:
  – ▶ EB 8310-X para los accionamientos neumáticos Tipo 3271 y Tipo 3277
– ▶ AB 0100 para las herramientas, pares de apriete y lubricantes

⚠ PELIGRO

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

Las válvulas 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 trabajar en componentes de la válvula que soporten o mantengan presión:

⇨ *Despresurizar la parte de la planta afectada 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!

En función del fluido, los componentes de la válvula y las tuberías pueden alcanzar temperaturas muy altas o muy bajas durante la operación y provocar quemaduras por contacto.

⇨ *Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.*

En caso de peligro:

⇨ *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!

En la ejecución de la válvula con fuelle de estanqueidad, en la parte superior de la pieza intermedia hay una conexión de control.

⇨ *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.

⇨ *Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.*

En caso de peligro:

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de aplastamiento debido a las piezas móviles!

La válvula tiene piezas 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 neumática, se debe 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 (p. ej. compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesión debido a la fuga de aire de desaireación o de aire a presión en 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.

⇨ *Cuando se trabaje cerca de las conexiones neumáticas y en la zona de peligro de salida de aire de desaireación utilizar protección ocular.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesión debido a los resortes pretensados en el accionamiento neumático!

Las válvulas de control, equipadas con accionamientos con resortes pretensados, se encuentran bajo tensión mecánica. Estas válvulas combinadas con un accionamiento neumático lineal SAMSON (como p. ej. el Tipo 3271/3277 o el Tipo 3371) se pueden reconocer por los tornillos largos en la parte inferior del accionamiento.

⇨ *Antes de empezar cualquier trabajo en el accionamiento que requiera abrir el accionamiento o en caso de vástago del accionamiento bloqueado, se deberá liberar la 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).

⇨ *Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.*

En caso de peligro:

⇨ *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.*

❗ NOTA

¡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 provocar fugas.

⇨ *Prestar atención a los pares de apriete, ver ▶ AB 0100.*

❗ NOTA

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

Para trabajar en la válvula se requieren algunas herramientas.

⇨ *Utilizar únicamente herramientas aprobadas por SAMSON, ver ▶ AB 0100.*

❗ NOTA

¡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 aprobados por SAMSON, ver ▶ AB 0100.*

---

i *Información*

SAMSON prueba las válvulas antes de su suministro.

- *Si se abre la válvula, algunos resultados certificados por SAMSON 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 departamento de asistencia técnica de SAMSON.*
- *Utilizar únicamente piezas de repuesto originales SAMSON, que cumplan con las especificaciones originales.*

9.1 Comprobaciones periódicas

Dependiendo de las condiciones de operación, la válvula 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.

SAMSON recomienda las siguientes comprobaciones:

Pruebas	Medidas recomendadas en caso de resultado negativo
Comprobar las inscripciones y marcas en la válvula de control, comprobar que las placas y etiquetas se puedan leer y están completas.	Reemplazar inmediatamente las etiquetas o placas dañadas, faltantes o defectuosas.
	Limpiar las inscripciones que sean ilegibles debido a la suciedad.
Fuga al exterior[1]: inspeccionar la válvula en las zonas donde puedan haber fugas (ver figura a continuación). En la ejecución con fuelle: **¡ADVERTENCIA!** ¡Riesgo de lesión debido a componentes bajo presión y al escape de fluido! No aflojar el tornillo de la conexión de control mientras la válvula se encuentre bajo presión.	Comprobar la unión de las bridas (par de apriete).
	Sustituir las juntas de las uniones de las bridas. Para ello poner la válvula fuera de servicio, ver cap. 10.
	En la ejecución con empaquetadura reajustable[2]: apretar la empaquetadura, ver párrafo "Apretar la empaquetadura" del cap. 5.5.1 o sustituir la empaquetadura, ver cap. 9.4.
	En caso de fuelle defectuoso poner la válvula fuera de servicio, ver cap. 10. Para reparar el fuelle ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica, ver cap. 12.
Estanqueidad interna[1] (sin prueba de conformidad con la clase de fuga)	Aislar y limpiar la correspondiente sección de planta, para eliminar cualquier suciedad y/o partículas que se hayan podido depositar entre asiento y obturador.
	Si es necesario, sustituir asiento y obturador, ver cap. 9.4. Para ello poner la válvula fuera de servicio, ver cap. 10.

Pruebas	Medidas recomendadas en caso de resultado negativo
Comprobar que la válvula lineal no presenta daños externos que puedan afectar a su correcto funcionamiento o incluso a su seguridad.	Remediar inmediatamente cualquier daño que se observe. Si es necesario, poner la válvula fuera de servicio, ver cap. 10.
Comprobar que los accesorios están fijos.	Apretar las conexiones de los accesorios.
Comprobar el movimiento lineal y sin sacudidas del vástago del accionamiento y obturador.	En la ejecución con empaquetadura reajustable [2]: apretar correctamente la empaquetadura, ver párrafo "Apretar la empaquetadura" del cap. 5.5.1.
	En caso de vástagos del accionamiento y obturador bloqueados, poner la válvula fuera de servicio, ver cap. 10 y a continuación eliminar el bloqueo. **¡ADVERTENCIA!** 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. Antes de intentar desbloquear el vástago de accionamiento y obturador, se deben desconectar y bloquear el suministro de aire y la señal de mando. Antes de desbloquearlos, se deberá liberar la fuerza restante del accionamiento (compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.
	En válvulas que se utilizan para servicio todo/nada, SAMSON recomienda el montaje de un posicionador con firmware de diagnóstico integrado. Con la función de software "Test de carrera parcial" se puede prevenir el bloqueo de las válvulas todo/nada que se encuentran normalmente en su posición final.
Si es posible, comprobar la posición de seguridad de la válvula interrumpiendo por un momento la energía auxiliar.	Poner fuera de servicio la válvula lineal, ver cap. 10. A continuación determinar la causa, y si es posible eliminarla, ver cap. 8.

[1] Las fugas externas en las zonas de cierre dinámico y las fugas internas en las ejecuciones de válvula con obturador sin compensación, pueden diagnosticarse durante la operación mediante el programa de diagnóstico de válvulas EXPERTplus. EXPERTplus está integrado de serie en los posicionadores digitales (Tipo 3730, TROVIS 3730, Tipo 3731, TROVIS 3793, TROVIS 3797).

[2] Ver cap. 2

9.2 Preparación de los trabajos de mantenimiento

1. Preparar el material y las herramientas necesarias para el mantenimiento.
2. Poner fuera de servicio la válvula lineal, ver cap. 10.
3. Desmontar el accionamiento de la válvula, para ello consultar la documentación del accionamiento correspondiente.

i ***Información***

Para desmontar un accionamiento con "vástago del accionamiento saliendo y/o resortes pretensados", en uno de los pasos, es necesario aplicar una cierta presión de mando al accionamiento, consultar la documentación del accionamiento correspondiente. La presión de mando debe reducirse de nuevo después de este paso, y el aire de alimentación se deberá desconectar y bloquear.

Consejo

SAMSON recomienda desmontar la válvula de la tubería para llevar a cabo cualquier trabajo de mantenimiento, ver cap. 11.

Después de la preparación se pueden llevar a cabo los trabajos de mantenimiento y conversión según el cap. 9.4.

9.3 Montaje de la válvula después del mantenimiento

1. Montar el accionamiento, para ello consultar la documentación del accionamiento correspondiente y el cap. 5.
2. Ajustar el inicio o fin del margen de señal, consultar la documentación del accionamiento correspondiente.

3. Si se había desmontado la válvula, volver a montarla en la tubería, ver cap. 5.
4. Poner en marcha la válvula, ver cap. 6. ¡Requisitos y condiciones que se deben tener en cuenta para la puesta en marcha/nueva puesta en marcha!

9.4 Trabajos de mantenimiento

⇨ Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de mantenimiento se tiene que preparar la válvula, 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 cap. 5.5.

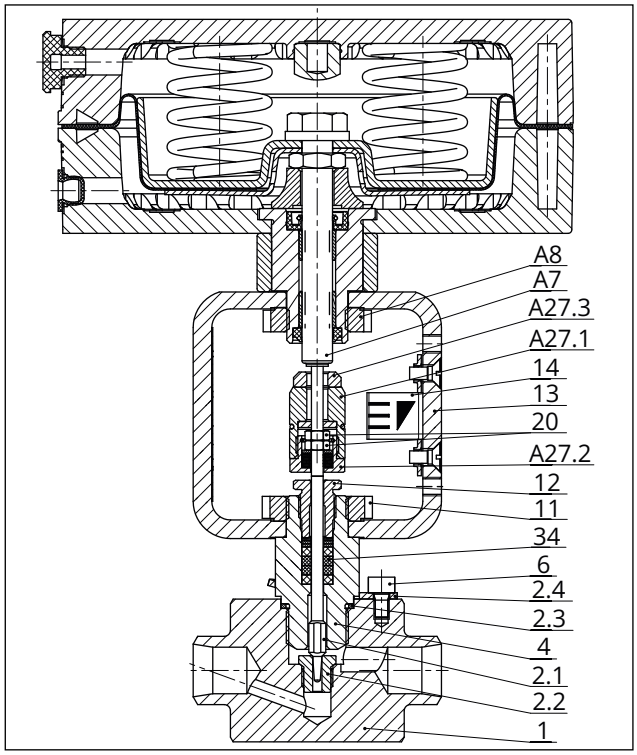


Fig. 9: *Válvula para microcaudales Tipo 3510 de paso recto con accionamiento neumático Tipo 3271*

1	Cuerpo	13	Puente
2.1	Obturador con vástago del obturador	14	Placa indicadora de carrera
2.2	Asiento	20	Tuerca hexagonal
2.3	Junta plana (junta del cuerpo)	34	Empaquetadura (completa)
2.4	Seguro contra torsión	A7	Vástago del accionamiento
4	Pieza intermedia	A8	Tuerca anular
6	Tornillo cabeza cilíndrica	A27.1	Tuerca de acoplamiento
11	Tuerca ranurada	12	Casquillo roscado (tuerca empaquetadura)
A27.2	Manguito del cojinete (parte inferior del acoplamiento)		
A27.3	Contratuerca		

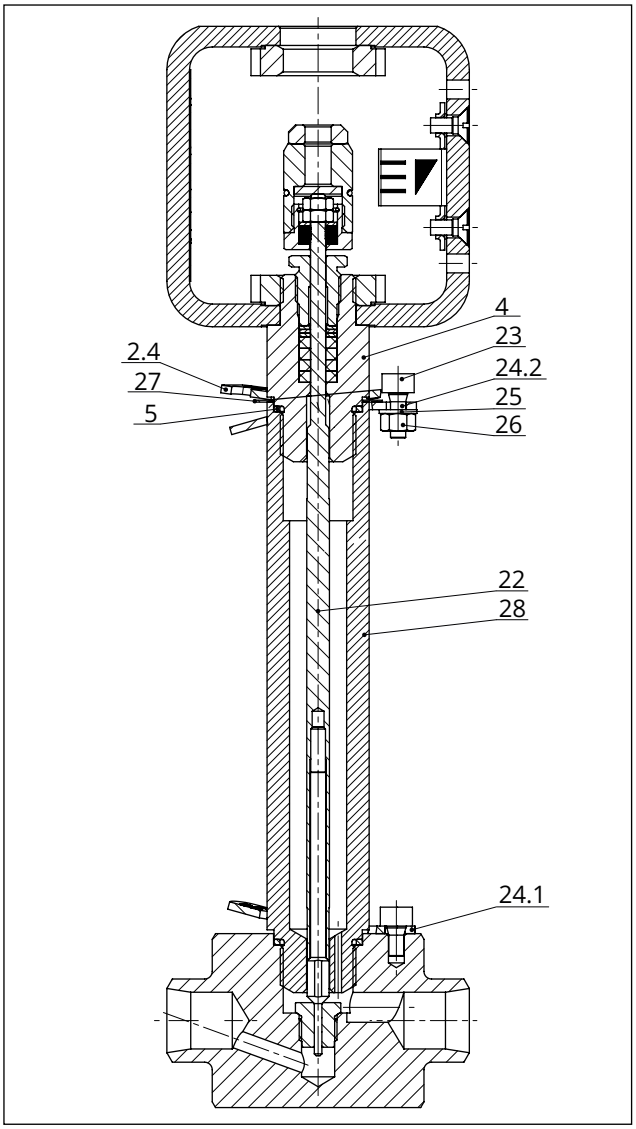


Fig. 10: *Tipo 3510 con pieza de aislamiento*

4	Pieza intermedia	2.4 y 24.2	Seguro contra torsión superior (dos piezas)
5	Junta tórica	25	Arandela
22	Prolongación del vástago del obturador	26	Tuerca hexagonal
23	Tornillo cabeza cilíndrica	27	Arandela
24.1	Seguro contra torsión inferior	28	Pieza de aislamiento

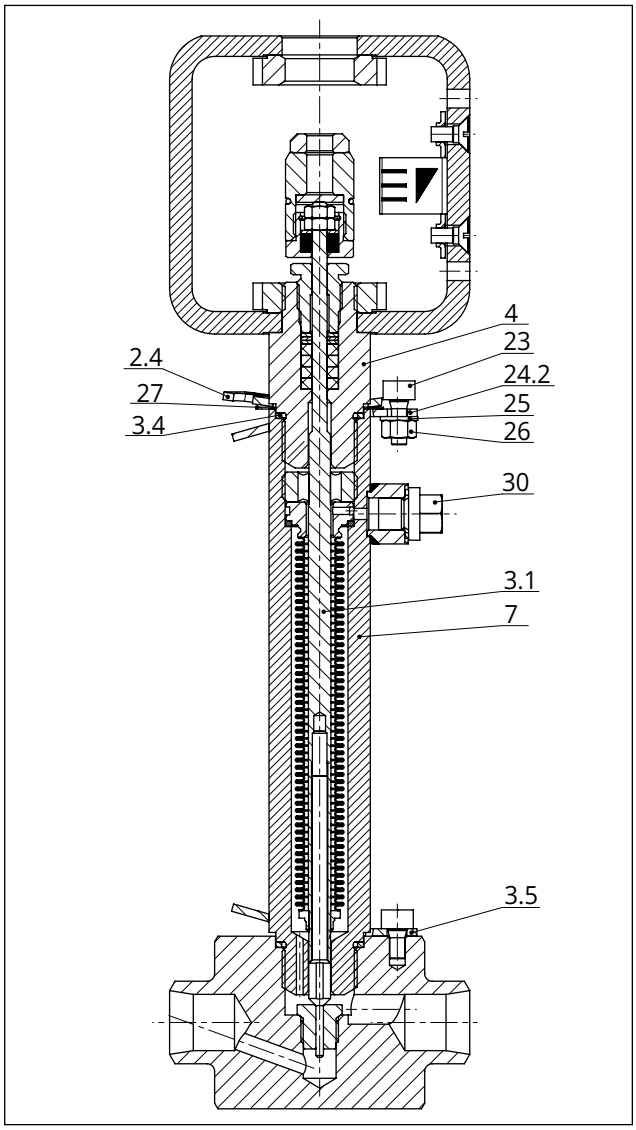


Fig. 11: *Tipo 3510 con aleta del fuelle y conexión de control*

3.1	Vástago del obturador con fuelle metálico de estanqueidad	2.4 y 24.2	Seguro contra torsión superior (dos piezas)
3.4	Junta (en pieza intermedia)	25	Arandela
3.5	Seguro contra torsión inferior	26	Tuerca hexagonal
4	Pieza intermedia	27	Arandela
7	Fuelle	30	Conexión de control
23	Tornillo cabeza cilíndrica		

9.4.1 Sustitución de la junta plana

a) Ejecución estándar

Ver Fig. 9

1. Soltar la tuerca ranurada (11) de la válvula. Separar el puente (13) de la pieza intermedia (4).
2. Desatornillar el tornillo de cabeza cilíndrica (6) del seguro contra torsión (2.4). Quitar el seguro contra torsión (2.4) de la pieza intermedia (4).
3. Desenroscar la pieza intermedia (4) del cuerpo (1). Separar la pieza intermedia (4) junto con el obturador (2.1) del cuerpo (1).
4. Sacar la junta plana (2.3). Limpiar cuidadosamente las superficies de cierre en el cuerpo (1) y en la pieza intermedia (4).
5. Colocar la junta plana (2.3) nueva en el cuerpo.
6. Untar con un lubricante adecuado la rosca de la pieza intermedia.
7. Colocar la pieza intermedia (4) con el obturador (2.1) en el cuerpo y utilizando una herramienta adecuada roscarla en el cuerpo (1). Prestar atención a los pares de apriete.
8. Poner el seguro contra torsión (2.4) por la pieza intermedia (4) y fijarlo con el tornillo de cabeza cilíndrica (6).
9. Colocar el puente (13) encima de la pieza intermedia (4) y fijarlo con la tuerca ranurada (11). Prestar atención a los pares de apriete.

b) Ejecución con pieza de aislamiento

Ver Fig. 9 y Fig. 10

1. Soltar la tuerca ranurada (11) de la válvula. Separar el puente (13) de la pieza intermedia (4).
2. Soltar el tornillo de cabeza cilíndrica (23) y la tuerca hexagonal (26).
3. Quitar la parte superior del seguro contra torsión superior (2.4) de la pieza intermedia (4).
4. Desenroscar la pieza intermedia (4) de la pieza de aislamiento (28) y levantarla cuidadosamente por la prolongación del vástago del obturador (22).
5. Quitar la arandela (27) de la pieza de aislamiento (28).
6. Quitar la parte inferior del seguro contra torsión superior (24.2) de la pieza intermedia (28).
7. Quitar la junta (5). Limpiar cuidadosamente las superficies de cierre en la pieza intermedia (4) y la pieza de aislamiento (28).
8. Desatornillar el tornillo de cabeza cilíndrica (6) del seguro contra torsión inferior (24.1). Quitar el seguro contra torsión de la pieza de aislamiento (28).
9. Desenroscar la pieza de aislamiento (28) del cuerpo (1). Levantar la pieza de aislamiento (28) junto con el obturador (2.1) y la prolongación del vástago del obturador (22) del cuerpo (1).

10. Sacar la junta plana (2.3). Limpiar cuidadosamente las superficies de cierre en el cuerpo (1) y en la pieza de aislamiento (28).
11. Colocar la junta plana (2.3) nueva en el cuerpo.
12. Untar con lubricante adecuado la rosca de la pieza de aislamiento (28).
13. Colocar la pieza de aislamiento (28) junto con el obturador (2.1) y la prolongación del vástago del obturador (22) en el cuerpo y utilizando una herramienta adecuada roscarla en el cuerpo (1). Prestar atención a los pares de apriete.
14. Poner el seguro contra torsión (24.1; marcado como "insulating section") desde arriba por la pieza de aislamiento (28) y fijarlo con el tornillo de cabeza cilíndrica (6).
15. Poner la parte inferior del seguro contra torsión superior (24.2; sin marca) con el extremo curvado indicando hacia abajo en la pieza de aislamiento (28).
16. Colocar una junta (5) nueva en la pieza de aislamiento (28).
17. Colocar la arandela (27) encima de la pieza de aislamiento (28).
18. Untar con un lubricante adecuado la rosca de la pieza intermedia (4).
19. Colocar cuidadosamente la pieza intermedia (4) por la prolongación del vástago del obturador (22) encima de la pieza de aislamiento (28) y utilizando una herramienta adecuada roscarla. Prestar atención a los pares de apriete.

---

i ***Información***

La arandela (27) se tiene que poder girar ligeramente una vez roscada la pieza intermedia y no debe quedar trabada.

---

20. Poner la parte superior del seguro contra torsión superior (2.4; marcado como "plug, seat" etc.) con el extremo curvado indicando hacia arriba por la pieza intermedia (4).
21. Meter el tornillo de cabeza cilíndrica (23) a través de ambas partes del seguro contra torsión (2.4 y 24.2). Desde abajo colocar la arandela (25) en el tornillo y fijarlo con la tuerca hexagonal (26).
22. Colocar el puente (13) encima de la pieza intermedia (4) y fijarlo con la tuerca ranurada (11). Prestar atención a los pares de apriete.

c) Ejecución con aleta del fuelle

! ***NOTA***

¡Riesgo de fugas debido al fuelle metálico dañado!

El fuelle metálico está unido de forma fija por uno de sus extremos al vástago del obturador y no es adecuado para soportar fuerzas radiales.

⇨ *Durante los trabajos de montaje, asegurarse de que no se transmite ninguna fuerza al fuelle metálico y de que el vástago del obturador y el fuelle no giran entre sí.*

Ver Fig. 9 y Fig. 11

1. Soltar la tuerca ranurada (11) de la válvula. Separar el puente (13) de la pieza intermedia (4).
2. Soltar el tornillo de cabeza cilíndrica (23) y la tuerca hexagonal (26).
3. Quitar la parte superior del seguro contra torsión superior (2.4) de la pieza intermedia (4).
4. Desenroscar la pieza intermedia (4) de la aleta del fuelle (7) y levantarla cuidadosamente del vástago del obturador (3.1)
5. Quitar la arandela (27) de la aleta del fuelle (7).
6. Quitar la parte inferior del seguro contra torsión superior (24.2) de la aleta del fuelle (7).
7. Quitar la junta (3.4). Limpiar cuidadosamente las superficies de cierre en la pieza intermedia (4) y la aleta del fuelle (7).
8. Desatornillar el tornillo de cabeza cilíndrica (6) del seguro contra torsión inferior (3.5).
9. **Ejecución sin conexión de control:** Quitar el seguro contra torsión (3.5) de la aleta del fuelle (7).
10. Desenroscar la aleta del fuelle (7) del cuerpo (1). Quitar la aleta del fuelle (7) incluido el obturador (2.1) del cuerpo (1).

    Ejecución con conexión de control (30): Quitar el seguro contra torsión (3.5) hacia abajo.
11. Sacar la junta plana (2.3). Limpiar cuidadosamente las superficies de cierre en el cuerpo (1) y en la aleta del fuelle (7).
12. Colocar la junta plana (2.3) nueva en el cuerpo.
13. Untar con lubricante adecuado la rosca de la aleta del fuelle (7).
14. Ejecución con conexión de control: Empujar el seguro contra torsión inferior (3.5; marcado como "bellows") desde abajo en la aleta del fuelle (7).

i ***Información***

El seguro contra torsión se debe empujar en la aleta del fuelle de forma que, una vez atornillado, su orificio de fijación quede directamente encima del orificio roscado del cuerpo.

15. Colocar la aleta del fuelle (7) con el obturador (2.1) en el cuerpo y utilizando una herramienta adecuada roscarla en el cuerpo. Prestar atención a los pares de apriete.

    Ejecución sin conexión de control: Empujar el seguro contra torsión (3.5; marcado como "bellows") desde arriba en la aleta del fuelle (7).
16. Fijar el seguro contra torsión (3.5) con el tornillo de cabeza cilíndrica (6).
17. Poner la parte inferior del seguro contra torsión superior (24.2; sin marca) con el extremo curvado indicando hacia abajo en la aleta del fuelle (7).
18. Colocar una junta (3.4) nueva en la aleta del fuelle.
19. Colocar la arandela (27) encima de la aleta del fuelle (7).
20. Untar con un lubricante adecuado la rosca de la pieza intermedia (4).
21. Colocar cuidadosamente la pieza intermedia (4) por el vástago del obturador (3.1) encima de la aleta del fuelle (7) y utilizando una herramienta adecuada roscarla. Prestar atención a los pares de apriete.

i ***Información***

La arandela (27) se tiene que poder girar ligeramente una vez roscada la pieza intermedia y no debe quedar trabada.

22. Poner la parte superior del seguro contra torsión superior (2.4; marcado como "plug, seat" etc.) con el extremo curvado indicando hacia arriba por la pieza intermedia (4).
23. Meter el tornillo de cabeza cilíndrica (23) a través de ambas partes del seguro contra torsión (2.4 y 24.2). Desde abajo colocar la arandela (25) en el tornillo y fijarlo con la tuerca hexagonal (26).
24. Colocar el puente (13) encima de la pieza intermedia (4) y fijarlo con la tuerca ranurada (11). Prestar atención a los pares de apriete.

9.4.2 Sustitución de la empaquetadura

! ***NOTA***

¡Riesgo de daños en la válvula lineal debido al mantenimiento incorrecto!

⇨ *La empaquetadura se puede sustituir solo en las ejecuciones de válvula sin fuelle.*

⇨ *Si se desea sustituir la empaquetadura en otras ejecuciones, ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica.*

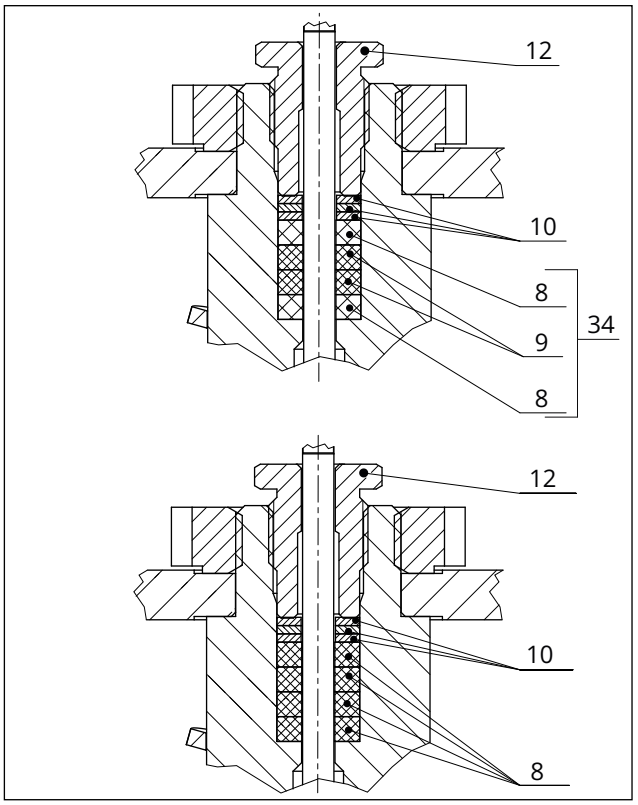


Fig. 12: *Empaquetadura reajustable: Anillos de compuesto de PTFE y PTFE blanco (arriba) · Anillos de PTFE blanco (abajo)*

8	Anillo (blanco)	12	Casquillo roscado
9	Anillo (negro)	34	Empaquetadura (completa)
10	Arandela de la empaquetadura		

Ver Fig. 9 y Fig. 12

1. Soltar la tuerca ranurada (11) de la válvula. Separar el puente (13) de la pieza intermedia (4).
2. Desenroscar la tuerca hexagonal (20) y sacar el acoplamiento.
3. Desenroscar el casquillo roscado (12).

4. Extraer todas las piezas del prensaestopas con una herramienta adecuada de su alojamiento.
5. Sustituir las piezas defectuosas. Limpiar cuidadosamente el alojamiento de la empaquetadura.
6. Untar con un lubricante adecuado todas las partes de la empaquetadura.
7. Deslizar cuidadosamente las piezas de la empaquetadura por el vástago del obturador con una herramienta adecuada en su alojamiento. Prestar atención al orden de las piezas, ver Fig. 12.
8. Roscar el casquillo roscado (12) y apretarlo. Prestar atención a los pares de apriete.
9. **Ejecución sin pieza de aislamiento:** Colocar el manguito del cojinete (A27.2) en el vástago del obturador (2.1).

   Ejecución con pieza de aislamiento: Colocar el manguito del cojinete (A27.2) en la prolongación del vástago del obturador (22).
10. Roscar y apretar la tuerca hexagonal (20). Prestar atención a los pares de apriete.
11. Colocar el puente (13) encima de la pieza intermedia (4) y fijarlo con la tuerca ranurada (11). Prestar atención a los pares de apriete.

9.4.3 Sustitución de asiento y obturador

❗ *NOTA*

¡Riesgo de daños en la válvula lineal debido al mantenimiento incorrecto!

⇨ *Asiento y obturador se pueden sustituir solo en las ejecuciones de válvula sin fuelle.*

⇨ *Si se desea sustituir el asiento y obturador en otras ejecuciones, ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica.*

❗ *NOTA*

¡Mala regulación debido a una combinación incorrecta de los internos!

Los internos (asiento, obturador, seguro contra torsión y junta del cuerpo) están exactamente ajustados entre sí.
Cuando se sustituyan el asiento y el obturador también se deberá sustituir el seguro contra torsión. Los internos se suministran como un conjunto y van marcados en consecuencia(ver cap. 2).

⇨ *Montar únicamente internos complementarios.*

❗ *NOTA*

¡Riesgo de daños en la superficie de cierre de asiento y obturador debido a un mantenimiento incorrecto!

⇨ *Cambiar siempre asiento y obturador a la vez.*

⇨ *Montar únicamente internos complementarios, ver cap. 2.*

a) Ejecución estándar

Ver Fig. 9

1. Soltar la tuerca ranurada (11) de la válvula. Separar el puente (13) de la pieza intermedia (4).
2. Desatornillar el tornillo de cabeza cilíndrica (6) del seguro contra torsión (2.4). Quitar el seguro contra torsión (2.4) de la pieza intermedia (4).
3. Desenroscar la pieza intermedia (4) del cuerpo (1). Separar la pieza intermedia (4) junto con el obturador (2.1) del cuerpo (1).
4. Sustituir la junta plana, ver cap. 9.4.1.
5. Desenroscar la tuerca hexagonal (20) del vástago del obturador (2.1).
6. Sacar el acoplamiento. Desenroscar el casquillo roscado (12).
7. Sustituir la empaquetadura, ver cap. 9.4.2.
8. Desenroscar el asiento (2.2) utilizando una herramienta adecuada.
9. Untar con un lubricante adecuado la rosca y el cono de cierre del nuevo asiento.
10. Roscar el asiento (2.2) utilizando una herramienta adecuada. Prestar atención a los pares de apriete.
11. Extraer el obturador con su vástago (2.1) de la pieza intermedia (4).
12. Untar con un lubricante adecuado el nuevo vástago del obturador (2.1) y la rosca de la pieza intermedia (4).
13. Introducir el nuevo obturador con vástago (2.1) en la pieza intermedia (4).
14. Colocar la pieza intermedia (4) con el obturador (2.1) en el cuerpo y utilizando una herramienta adecuada roscarla en el cuerpo (1). Prestar atención a los pares de apriete.

15. Poner el seguro contra torsión (2.4) por la pieza intermedia (4) y fijarlo con el tornillo de cabeza cilíndrica (6).
16. Colocar el puente (13) encima de la pieza intermedia (4) y fijarlo con la tuerca ranurada (11). Prestar atención a los pares de apriete.
17. Roscar el casquillo roscado (12) y apretarlo. Prestar atención a los pares de apriete.
18. Colocar el manguito del cojinete (A27.2) en el vástago del obturador (2.1).
19. Roscar y apretar la tuerca hexagonal (20). Prestar atención a los pares de apriete.

b) Ejecución con pieza de aislamiento

Ver Fig. 9 y Fig. 10

1. Soltar la tuerca ranurada (11) de la válvula. Separar el puente (13) de la pieza intermedia (4).
2. Soltar el tornillo de cabeza cilíndrica (23) y la tuerca hexagonal (26).
3. Quitar la parte superior del seguro contra torsión superior (2.4) de la pieza intermedia (4).
4. Desenroscar la pieza intermedia (4) de la pieza de aislamiento (28) y levantarla cuidadosamente por la prolongación del vástago del obturador (22).
5. Quitar la arandela (27) de la pieza de aislamiento (28).
6. Quitar la parte inferior del seguro contra torsión superior (24.2) de la pieza intermedia (28).
7. Sustituir la empaquetadura, ver cap. 9.4.2.
8. Sustituir la junta, ver párrafo b) del cap. 9.4.1.
9. Desatornillar el tornillo de cabeza cilíndrica (6) del seguro contra torsión inferior (24.1). Quitar el seguro contra torsión de la pieza de aislamiento (28).
10. Desenroscar la pieza de aislamiento (28) del cuerpo (1). Levantar la pieza de aislamiento (28) junto con el obturador (2.1) y la prolongación del vástago del obturador (22) del cuerpo (1).
11. Sustitución de la junta plana, ver cap. 9.4.1.
12. Desenroscar el asiento (2.2) utilizando una herramienta adecuada.
13. Untar con un lubricante adecuado la rosca y el cono de cierre del nuevo asiento.
14. Roscar el asiento (2.2) utilizando una herramienta adecuada. Prestar atención a los pares de apriete.
15. Desenroscar el obturador con vástago del obturador (2.1) de la prolongación del vástago del obturador (22) y extraerlo de la pieza de aislamiento (28).
16. Untar con un lubricante adecuado el extremo del vástago del nuevo obturador (2.1).
17. Introducir el nuevo obturador con vástago (2.1) en la pieza de aislamiento (28) y roscarlo en la prolongación del vástago del obturador (22). Prestar atención a los pares de apriete.
18. Untar con lubricante adecuado la rosca de la pieza de aislamiento (28).
19. Colocar la pieza de aislamiento (28) junto con el obturador (2.1) y la prolongación del vástago del obturador (22) en el cuerpo y utilizando una herramienta adecuada roscarla en el cuerpo (1). Prestar atención a los pares de apriete.
20. Poner el seguro contra torsión (24.1; marcado como "insulating section") desde arriba por la pieza de aislamiento (28) y fijarlo con el tornillo de cabeza cilíndrica (6).
21. Poner la parte inferior del seguro contra torsión superior (24.2; sin marca) con el extremo curvado indicando hacia abajo en la pieza de aislamiento (28).
22. Colocar la arandela (27) encima de la pieza de aislamiento (28).
23. Untar con un lubricante adecuado la rosca de la pieza intermedia (4).
24. Colocar cuidadosamente la pieza intermedia (4) por la prolongación del vástago del obturador (22) encima de la pieza de aislamiento (28) y utilizando una herramienta adecuada roscarla. Prestar atención a los pares de apriete.

i ***Información***

La arandela (27) se tiene que poder girar ligeramente una vez roscada la pieza intermedia y no debe quedar trabada.

25. Poner la parte superior del seguro contra torsión superior (2.4; marcado como "plug, seat" etc.) con el extremo curvado indicando hacia arriba por la pieza intermedia (4).
26. Meter el tornillo de cabeza cilíndrica (23) a través de ambas partes del seguro contra torsión (2.4 y 24.2). Desde abajo colocar la arandela (25) en el tornillo y fijarlo con la tuerca hexagonal (26).
27. Colocar el puente (13) encima de la pieza intermedia (4) y fijarlo con la tuerca ranurada (11). Prestar atención a los pares de apriete.

9.5 Pedido de repuestos y consumibles

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

Repuestos

Información más detallada de repuestos disponible en el Anexo.

Lubricante

Para información acerca de los lubricantes adecuados consultar el documento ▶ AB 0100.

Herramientas

Para información acerca de las herramientas adecuadas consultar el documento ▶ AB 0100.

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 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 trabajar en componentes de la válvula que soporten o mantengan presión:

⇨ *Despresurizar la parte de la planta afectada 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!

En función del fluido, los componentes de la válvula y las tuberías pueden alcanzar temperaturas muy altas o muy bajas durante la operación y provocar quemaduras por contacto.

⇨ *Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.*

En caso de peligro:

⇨ *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!

En la ejecución de la válvula con fuelle de estanqueidad, en la parte superior de la pieza intermedia hay una conexión de control.

⇨ *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.

⇨ *Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.*

En caso de peligro:

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de aplastamiento debido a las piezas móviles!

La válvula tiene piezas 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 neumática, se debe 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 (p. ej. compresión de los resortes), ver la documentación del accionamiento correspondiente.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesión debido a la fuga de aire de desaireación o de aire a presión en los componentes neumáticos!

Si la válvula va equipada con un accionamiento neumático o con accesorios neumáticos, durante la regu-

lación, al abrir y cerrar la válvula sale aire, por ejemplo del accionamiento.

⇨ *Cuando se trabaje cerca de las conexiones neumáticas y en la zona de peligro de salida de aire de desaireación utilizar protección ocular.*

⚠ 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).

⇨ *Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.*

En caso de peligro:

⇨ *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.*

Para poner la válvula 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 forma 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.
4. Descargar las energías residuales.
5. Si es necesario, dejar enfriar o calentar la tubería y los componentes de la válvula.

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!

En función del fluido, los componentes de la válvula y las tuberías pueden alcanzar temperaturas muy altas o muy bajas durante la operación y provocar quemaduras por contacto.

⇨ *Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.*

En caso de peligro:

⇨ *Dejar enfriar o calentar los componentes y tuberías.*

⇨ *Llevar ropa de protección y guantes de seguridad.*

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de aplastamiento debido a las piezas móviles!

La válvula tiene piezas 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 neumática, se debe 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 (p. ej. 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).

⇨ *Seguir las instrucciones de operación del responsable de la planta.*

En caso de peligro:

⇨ *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 en el accionamiento neumático!

Las válvulas de control, equipadas con accionamientos con resortes pretensados, se encuentran bajo tensión mecánica. Estas válvulas combinadas con un accionamiento neumático lineal SAMSON (como p. ej. el Tipo 3271/3277 o el Tipo 3371) se pueden reconocer por los tornillos largos en la parte inferior del accionamiento.

⇨ *Antes de empezar cualquier trabajo en el accionamiento que requiera abrir el accionamiento o en caso de vástago del accionamiento bloqueado, se deberá liberar la compresión de los resortes, ver la documentación del accionamiento correspondiente*

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

– La válvula lineal está fuera de servicio, ver cap. 10.

11.1 Desmontaje de la válvula de la tubería

Ejecución con roscas internas o bridas

1. Asegurar la posición de la válvula lineal independientemente de su conexión a la tubería, ver cap. 4.
2. Desenroscar la válvula o bien soltar la unión de las bridas.
3. Desmontar la válvula de la tubería, ver cap. 4.

Ejecución con extremos para soldar

1. Asegurar la posición de la válvula lineal independientemente de su conexión a la tubería, ver cap. 4.
2. Cortar la tubería delante del cordón de soldadura.
3. Desmontar la válvula de la tubería, ver cap. 4.

11.2 Desmontaje del accionamiento

Consultar la documentación del accionamiento correspondiente.

12 Reparación

Si la válvula 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.*

⇨ *Ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica de SAMSON para el mantenimiento y la reparación.*

12.1 Enviar el equipo a SAMSON

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

Proceder de la siguiente manera para enviar equipos o realizar devoluciones:

1. Observar las excepciones para los equipos especiales, ver detalles en ▶ www.samsongroup.com > SERVICIO > Servicio de asistencia técnica > Devoluciones.
2. Devolución enviando la siguiente información a returns-de@samsongroup.com:
   - Tipo
   - Número de referencia
   - Número ID de configuración
   - Número de contrato o pedido original
   - Declaración de contaminación rellenada; este formulario está disponible en: ▶ www.samsongroup.com > SERVICIO > Servicio de asistencia técnica > Devoluciones

   Cuando se haya comprobado su solicitud, se le enviará una autorización de devolución (Return Merchandise Authorization - RMA).
3. Adjuntar la autorización de devolución (RMA) junto con la declaración de contaminación en el exterior de su envío para que los documentos sean claramente visibles.
4. Enviar la mercancía a la dirección indicada en el RMA.

Información

Para más información acerca del envío y la gestión de equipos devueltos consultar la siguiente página:

▶ *www.samsongroup.com > SERVICIO > Servicio de Asistencia Técnica*

13 Gestión de residuos



SAMSON es un fabricante registrado en Europa, institución competente
▶ www.samsongroup.com > Sobre SAMSON > Medio ambiente, social y gobernanza > Conformidad de materiales > Residuos eléctricos y electrónicos (RAEE)
Nº de registro RAEE: DE 62194439

En el documento "Información adicional sobre su cotización/pedido" que se entrega junto con los documentos comerciales se ofrece información sobre las sustancias altamente preocupantes del reglamento REACH. En este documento se enumeran los número SCIP de los equipos afectados, con el que se puede obtener más información en la página web de la Agencia Europea de Sustancias Químicas (ECHA), ver ▶ https://www.echa.europa.eu/scip-database.

i *Información*

Sobre demanda, SAMSON puede entregar un pasaporte de reciclaje. Póngase en contacto con nosotros indicando la dirección de su empresa a aftersalesservice@samsongroup.com.

☼ *Consejo*

Como parte de un concepto de recuperación, si el cliente lo solicita, SAMSON puede designar a un proveedor de servicios para que desmonte y recicle el producto.

⇨ 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

Estas declaraciones están disponibles en las siguientes páginas:

- Declaración de conformidad según Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas para válvulas lineales Tipo 3510-1 y 3510-7
- Declaración de incorporación según Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas para la válvula Tipo 3510 con otros accionamientos diferentes al Tipo 3271 o 3277
- Certificado de conformidad EAC según TR CU 012/2011 "Sobre la seguridad de los equipos en zonas con peligro de explosión" para la Unión Económica Euroasiática (UEE)

Los certificados adjuntos corresponden al estado en el momento de impresión de este documento. Los certificados más actualizados de cada equipo se pueden descargar de internet: ▶ www.samson-group.com > Equipos > Válvulas > Todas las válvulas > 3510

También están disponibles otros certificados sobre demanda.

EU DECLARATION OF CONFORMITY
TRANSLATION

Declaration of Conformity of Final Machinery
in accordance with Annex II, section 1.A. of the Directive 2006/42/EC

For the following products:
Types 3510-1/-7 Pneumatic Control Valves consisting of the Type 3510 Valve and Type 3271/Type 3277 Pneumatic Actuator

We hereby declare that the machinery mentioned above complies with all applicable requirements stipulated in Machinery Directive 2006/42/EC.

For product descriptions of the valve and actuator, refer to:

- Type 3510 Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8091
- Type 3510 Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8091-1
- Types 3271 and 3277 Actuators: Mounting and Operating Instructions EB 8310-X

Valve accessories (e.g. positioners, limit switches, solenoid valves, lock-up valves, supply pressure regulators, volume boosters and quick exhaust valves) are classified as machinery components in this declaration of conformity and do not fall within the scope of the Machinery Directive as specified in § 35 and § 46 of the Guide to Application of the Machinery Directive 2006/42/EC issued by the European Commission. In the SAMSON Manual H 02 titled "Appropriate Machinery Components for SAMSON Pneumatic Control Valves with a Declaration of Conformity of Final Machinery", SAMSON defines the specifications and properties of appropriate machinery components that can be mounted onto the above specified final machinery.

Referenced technical standards and/or specifications:

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

Comment:
Information on residual risks of the machinery can be found in the mounting and operating instructions of the valve and actuator as well as in the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:
SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 19 Mai 2020

i. V.

Thorsten Muth
Senior Director
Sales and After-sales

i. V.

Peter Scheermesser
Director
Product Life Cycle Management and ETO Development for Valves and Actuators

DECLARATION OF INCORPORATION
TRANSLATION

Declaration of Incorporation in Compliance with Machinery Directive 2006/42/EC

For the following products:
Type 3510 Pneumatic Control Valve

We certify that the Type 3510 Pneumatic Control Valves are partly completed machinery as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC and that the safety requirements stipulated in Annex I, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.3.7 are observed. The relevant technical documentation described in Annex VII, part B has been compiled.

Products we supply must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Operators are obliged to install the products observing the accepted industry codes and practices (good engineering practice) as well as the mounting and operating instructions. Operators must take appropriate precautions to prevent hazards that could be caused by the process medium and operating pressure in the valve as well as by the signal pressure and moving parts.

The permissible limits of application and mounting instructions for the products are specified in the associated data sheets as well as the mounting and operating instructions; the documents are available in electronic form on the Internet at www.samsongroup.com.

For product descriptions of the valve, refer to:
- Type 3510 Valve (DIN): Mounting and Operating Instructions EB 8091
- Type 3510 Valve (ANSI): Mounting and Operating Instructions EB 8091-1

Referenced technical standards and/or specifications:
- VCI, VDMA, VGB: Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, May 2018 [German only]
- VCI, VDMA, VGB: Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen“ vom Mai 2018 [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comments:
- See mounting and operating instructions for residual hazards.
- Also observe the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 20 May 2020

Thorsten Muth
Senior Director
Sales and After-sales

i. V. P. Scheermesser
Peter Scheermesser
Director
Product Life Cycle Management and ETO Development for Valves and Actuators

Revision no. 00

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС KZ.7500525.01.01.02386

Серия KZ № 0278657

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ БИН 990940001103, Товарищество с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт", аттестат аккредитации: KZ.O.02.0525 от 17.10.2024, юридический адрес: Республика Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 19/1, ПФЦ «Нурлы-Тау», блок 3Б, 2 этаж, почтовый индекс: 050059, фактический адрес: Республика Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 19/1, ПФЦ «Нурлы-Тау», блок 3Б, 2 этаж, почтовый индекс: 050059, телефон: +7(701) 071 63 88, электронная почта: office@tst.kz

ЗАЯВИТЕЛЬ БИН 130640006195, Товарищество с ограниченной ответственностью "НИЦ ГеоСервис". Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек Би, улица Терешковой, 18, индекс: M02E3T6. телефон: +7(777) 540 50 96, электронная почта: cert_msk2@geomark.kz

ИЗГОТОВИТЕЛЬ «SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT», располагающийся по адресу: Германия, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main адрес осуществления деятельности: Германия, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, «SAMSON REGULATION S.A.S.», Франция, 1, rue Jean Corona, 69120 Vaulx-en-Velin

ПРОДУКЦИЯ Неэлектрическое оборудование: Арматура промышленная трубопроводная во взрывозащищенном исполнении: Клапаны регулирующие, типы 3241, 251GR, 3248, 3251, 3321, 3510, маркировка взрывозащиты и описание согласно приложению № 0116235-0116236; Продукция изготавливается в соответствии с ISO 80079-36 Explosive atmospheres – Part 36: Non-electrical equipment for explosive atmospheres – Basic method and requirements; серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС **8481805910; 8481805990**

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" утвержденного решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 825;

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протоколов испытаний № ИЛ-11/10-4 - № ИЛ-11/10-7 от 10.11.2025г., № ИЛ-12/03-3 - № ИЛ-12/03-6 от 03.12.2025г. выданных аккредитованной Испытательной лабораторией филиала "Атырау" Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт" (аттестат: KZ.T.06.2232); акта анализа состояния производства от 27.10.2025г. (эксперт-аудитор Жигалина Г.М.), выданного Органом по подтверждению соответствия Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт" (аттестат: KZ.O.02.0525); пояснительной записки; технической документации; Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Периодическую оценку сертифицируемой продукции проводит Орган по подтверждению соответствия Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт"; Действие сертификата распространяется на продукцию, изготовленную с 10.2025 г.; Условия и срок хранения продукции в соответствии с эксплуатационной документацией. Срок службы – 25 лет; Договор № 01-02/10 от 07.08.2025г.; ГОСТ 31610.0-2019 "Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования"; ГОСТ 32407-2013 "Взрывоопасные среды. Часть 36. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред. Общие требования и методы испытаний"; ГОСТ ISO/DIS 80079-37-2013 "Взрывоопасные среды. Часть 37. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред – Неэлектрическое оборудование с видами взрывозащиты «конструкционная безопасность «c», контроль источника воспламенения «b», погружение в жидкость «k»;

СРОК ДЕЙСТВИЯ с 03.02.2026 **по** 02.02.2031 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) ОВЧИННИКОВА ВЕРА АЛЕКСАНДРОВНА (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты(эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) ГОПТАРЕНКО ВЯЧЕСЛАВ ЮРЬЕВИЧ (Ф.И.О.)

Бланк изготовлен «КАОС», г. Астана

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

Серия KZ № 0116235

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС KZ 7500525.01.01.02386

1 лист

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Клапаны регулирующие, типы 3241, 251GR, 3248, 3251, 3321, 3510 во взрывозащищенном исполнении – далее клапаны, предназначены для регулирования и/или герметичного перекрытия потоков различных рабочих сред в системах трубопроводов.

Область применения – взрывоопасные зоны класса 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды», зоны класса 21 и 22 по ГОСТ 31610.10-2-2017 (IEC 60079-10-2:2015) «Взрывоопасные среды. Часть 10-2. Классификация зон. Взрывоопасные пылевые среды».

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики регулирующих клапанов приведены в таблице 1. Подробные технические характеристики изделий указаны в технической документации изготовителя.

Таблица 1

Тип	Маркировка взрывозащиты	Номинальный диаметр		Номинальное давление		Температура рабочей среды, °С	Диапазон температур окружающей среды, °С
		DN, мм	NPS, дюймы	МПа (бар)	Class		
3241	Ex h IIC T* Gb X Ex h IIIC T* Db X	от 15 до 300	от ½″ до 12 ″	от 1,0 до 4,0 (от 10 до 40)	от 125 до 300	от минус 196 °С до плюс 450 °С	от минус 60 °С до плюс 60 °С
3251		от 15 до 500	от ½″ до 20″	от 1,6 до 40,0 (от 16 до 400)	от 150 до 2500	от минус 196 °С до плюс 550 °С	от минус 60 °С до плюс 60 °С
3248		от 25 до 150	от 1 до 6	от 1,6 до 10,0[1] (от 16 до 100)[1]	от 150 до 600	от минус 196[2] °С до плюс 65 °С	от минус 60 °С до плюс 60 °С
3321	Примечание: T* - конкретные значения температуры, зависят от вида исполнения и указываются в маркировке конкретного прибора	от 15 до 100	от ½″ до 4″	от 1,6 до 4,0 (от 16 до 40)	от 125 до 300	от минус 10 °С до плюс 300 °С	от минус 60 °С до плюс 60 °С
3510		от 10 до 25	от ½″ до 1″	от 4,0 до 40,0 (от 40 до 400)	от 150 до 2500	от минус 200 °С до плюс 450 °С	от минус 60 °С до плюс 60 °С
251GR		от 15 до 200	от ½″ до 8″	от 1,6 до 16,0 (от 16 до 160)	от 150 до 900	от минус 50 °С до плюс 600 °С	от минус 60 °С до плюс 60 °С

[1] для клапанов, изготовленных из алюминия, максимальное номинальное давление ограничено до 4 МПа (40 бар)

[2] для низкотемпературного исполнения нижний предел температуры рабочей среды составляет минус 273 °С.

3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Корпуса клапанов выполнены из стального литья, в том числе коррозионностойкого, жаропрочного, низкотемпературного, чугуна или из алюминия. Седло и плунжер уплотняются в закрытом положении, обеспечивая контроль потока. Шток уплотняется V-образным сальником или, при необходимости, сильфонным уплотнением (для минимизации утечек). Клапан пропускает рабочую среду в направлении, обозначенном стрелкой. Изготавливаются по модульному принципу, могут быть оснащены различными дополнительными устройствами: приводами, позиционерами, сигнализаторами конечных положений, электромагнитными клапанами, регуляторами давления, усилителями потока и другими дополнительными устройствами.

При возрастании регулирующего сигнала увеличивается усилие, действующее на мембрану в приводе. Пружины привода сжимаются. В зависимости от выбранного рабочего направления шток пневматического привода втягивается или выдвигается. В результате этого изменяется положение плунжера относительно седла, что, в свою очередь, определяет расход среды и, соответственно, давление. В конструкции с сильфонной вставкой контрольный штуцер позволяет контролировать герметичность сильфонной вставки из коррозионностойкой стали. Типы присоединений к трубопроводу: фланцевое, приварное, резьбовое (в зависимости от модели). Более подробное описание конструкции см. в технической документации изготовителя.

Взрывозащищенность клапанов обеспечивается выполнением требований стандартов: ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017); ГОСТ 32407-2013 (ISO/DIS 80079-36); ГОСТ ISO/DIS 80079-37-2013.

4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Знак «X», стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации необходимо соблюдать следующие специальные условия применения:

- монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание клапанов и навесного оборудования к ним проводить в соответствии с указаниями производителя по его технической документации; требованиями ГОСТ 31438.1-2011 (EN 1127-1:2007), ГОСТ IEC 60079-14-2013 регламентирующих применение данного оборудования во взрывоопасных зонах;
- запрещается эксплуатировать клапаны в условиях, превышающих предельные значения, указанные в техпаспорте и на заводской табличке;
- навесное оборудование должно иметь действующие сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011, допускающие возможность их применения во взрывоопасных зонах; необходимо соблюдать специальные условия безопасного применения «X», указанные в сертификатах соответствия и руководствах по эксплуатации для навесного оборудования;
- при монтаже клапанов необходимо учитывать направление потока среды, обозначенное стрелкой на корпусе клапанов;
- клапаны следует встраивать в локальную систему уравнивания потенциалов во взрывоопасной зоне;

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) Овчинникова Вера Александровна (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты(эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) Гоптаренко Вячеслав Юрьевич (Ф.И.О.)

Бланк изготовлен «КАОС», г. Нур-Султан

ПРИЛОЖЕНИЕ

Серия KZ № 0116236

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС KZ 7500525.01.01.02386

- при эксплуатации клапанов, в зонах, опасных по воспламенению горючей пыли, требуется учитывать температуру окружающей среды; температура воспламенения пыли должна превышать температуру поверхности арматуры и её составных частей более чем в 1,5 раза, а температура тления осевшей пыли (максимальная допустимая толщина слоя пыли – 5 мм) должна быть выше температуры поверхности арматуры и её составных частей более чем на 75 К;
- при эксплуатации клапанов во взрывоопасных средах категории IIA, IIB, IIC требуется учитывать температуру окружающей среды и зависимость температурного класса от максимальной температуры рабочей среды, проходящей через изделие, указанную в таблице 2.

Таблица 2

Температурный класс по ГОСТ 32407-2013 (ISO/DIS 80079-36)	Максимально допустимая температура рабочей среды[1)]
T6	≤ 80 °C
T5	≤ 95 °C
T4	≤ 130 °C
T3	≤ 195 °C
T2	≤ 290 °C
T1	≤ 440 °C
-[2)]	≤ 600 °C

[1)] определяется потребителем и указывается в Паспорте на конкретную арматуру, поставляемом потребителю.
[2)] температура самовоспламенения газа или пара (минимальная температура воспламенения), с которым возможен контакт поверхностей арматуры и её составных частей, должна превышать максимальную температуру рабочей среды.

Специальные условия применения, обозначенные «X», должны быть отражены в сопроводительной документации.

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) Овчинникова Вера Александровна (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты(эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) Гоптаренко Вячеслав Юрьевич (Ф.И.О.)

Бланк изготовлен «КАОС», г. Нур-Султан

15 Anexo

15.1 Pares de apriete, lubricantes y herramientas

Ver ▶ AB 0100 para las herramientas, pares de apriete y lubricantes

15.2 Repuestos

1 Cuerpo
2 Internos
2.1 Obturador con vástago del obturador
2.2 Asiento
2.3 Junta plana (junta del cuerpo)
2.4 Seguro contra torsión superior, parte superior
3 Fuelle (completo)
3.1 Vástago del obturador con fuelle metálico de estanqueidad
3.2 Junta tórica
3.3 Tuerca del fuelle
3.4 Junta (en pieza intermedia)
3.5 Seguro contra torsión inferior
4 Pieza intermedia
5 Junta tórica
6 Tornillo cabeza cilíndrica
7 Fuelle
8 Junta tórica
9 Junta tórica
10 Arandela de la empaquetadura
11 Tuerca ranurada
12 Casquillo roscado (tuerca empaquetadura)
13 Puente
14 Placa indicadora de carrera
15 Chapa soporte
16 Tornillo avellanado
17 Manguito del cojinete
18 Arandela de presión
19 Arandela de la empaquetadura
20 Tuerca hexagonal
21 Anillo de retención
22 Prolongación del vástago del obturador
23 Tornillo cabeza cilíndrica
24.1 Seguro contra torsión inferior
24.2 Seguro contra torsión superior, parte inferior
25 Arandela
26 Tuerca hexagonal
27 Arandela
28 Pieza de aislamiento
29 Junta para la conexión de control
30 Tornillo-tapón
32 Puente (pre montado)
34 Empaquetadura (completa)
37 Acoplamiento (completo)

i *Información*

Los recambios de internos (2.1 hasta 2.4) y fuelles metálicos (3.1 hasta 3.5) están disponibles sólo como conjuntos de montaje (2 y 3).

Las juntas 2.3 y 3.4 también se pueden suministrar individualmente.

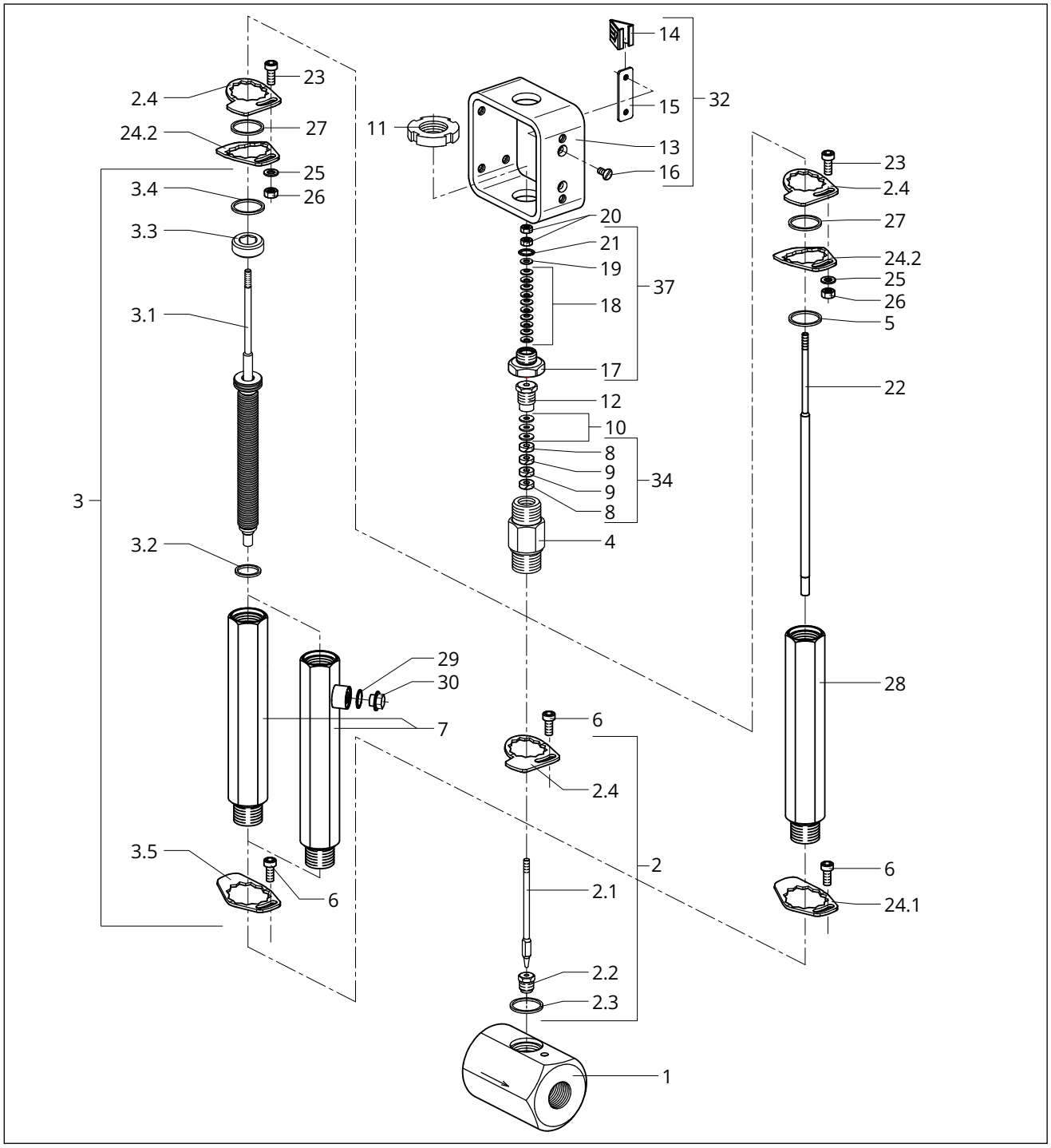


Fig. 13: *Válvula para microcaudales Tipo 3510 · Despiece*

15.3 Servicio de asistencia técnica

Ponerse en contacto 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 del siguiente e-mail:
aftersalesservice@samsongroup.com

Direcciones de SAMSON AG y sus filiales

Las direcciones de SAMSON AG y sus filiales, así como delegaciones y oficinas, se pueden consultar en los Catálogos de productos SAMSON o en Internet en ▶ www.samsongroup.com.

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
- Número consecutivo de los internos montados
- Presión, densidad, viscosidad y temperatura del fluido
- Dirección de flujo de la válvula
- ¿Se ha montado un filtro?
- Caudal en m^3/h
- Margen de señal nominal del accionamiento (p. ej. 0,2 a 1 bar)
- Esquema de la instalación

2026-10-30 | Spanish/Español | 4000299978 | 1.2

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Alemania
Teléfono: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com