



Válvulas asépticas

GEA D-tec® Válvula de doble cámara tipo D/DV

Manual de operación (Traducción del idioma original)

430BAL013307ES_8

COPYRIGHT

En el caso de este manual de instrucciones se trata de la traducción del manual de instrucciones original en el sentido de la Directiva de máquina UE. El documento está protegido por la legislación de la propiedad intelectual. Reservados todos los derechos. La copia, reproducción, traducción o volcado en medios electrónicos o bien en una forma de lectura mecánica, como documento completo o secciones parciales, no están permitidos sin una autorización de GEA Aspetomag AG.

AVISO LEGAL

Marcas de palabras

La denominación D-tec® y TEFASEP® son marcas registradas en Suiza de GEA Aseptomag AG.

La denominación T.VIS® es una marca registrada de la empresa GEA Tuchenhausen GmbH.

TABLA DE CONTENIDOS

1	Generalidades	5
1.1	Información sobre el documento	5
1.1.1	Vinculación de este manual de instrucciones	5
1.1.2	Indicaciones sobre ilustraciones	5
1.1.3	Símbolos y resaltaciones	5
1.2	Dirección del fabricante	6
1.3	Contacto	6
1.4	Declaración de conformidad para máquinas completas en el sentido de la Directiva de máquinas 2006/42/CE, anexo II 1 A	7
2	Seguridad	8
2.1	Uso conforme al empleo previsto	8
2.1.1	Requisitos para el funcionamiento	9
2.1.2	Directivas para equipos de presión	9
2.1.3	Directiva ATEX	9
2.1.4	Condiciones de funcionamiento inadmisibles	10
2.2	Deber de diligencia del propietario	10
2.3	Modificaciones posteriores	11
2.4	Indicaciones generales de seguridad y peligros	11
2.4.1	Principios para un funcionamiento seguro	11
2.4.2	Protección del medio ambiente	12
2.4.3	Dispositivos eléctricos	12
2.5	Normas complementarias	12
2.6	Cualificación del personal	12
2.7	Dispositivos de protección	14
2.7.1	Señalización	14
2.8	Riesgos residuales	16
2.9	Áreas de riesgo	17
3	Descripción	19
3.1	Estructura de la válvula	19
4	Transporte y almacenamiento	21
4.1	Requisitos de almacenamiento	21
4.2	Transporte	21
4.2.1	Volumen de suministro	22
5	Datos técnicos	23
5.1	Placa de características	23
5.2	Datos técnicos	23
5.3	Resistencia de los materiales de obturación	24
5.4	Extremos de los tubos - Tablas de dimensiones generales	26
5.5	Herramientas	27
5.6	Lubricante	28
5.7	Pesos	28
6	Montaje e instalación	29
6.1	Indicaciones de seguridad	29
6.2	Indicaciones para el montaje	29
6.3	Cabezal de control	29
6.4	Válvula con elementos de unión de tubos separables	29
6.5	Válvula con racores para soldar	30
6.6	Conexión neumática	31
6.6.1	Requerimiento de aire	31
6.6.2	Realizar las conexiones de mangueras	31
	Plan de colocación de mangueras - Válvula de doble cámara Tipo D/DV con cabezal de control T.VIS	33
	Plan de colocación de mangueras - Válvula de doble cámara Tipo D/DV sin cabezal de control	34
6.7	Conexión eléctrica	35
6.7.1	Conexión eléctrica con cabezal de control T.VIS	35
6.7.2	Ajustar iniciador	36
7	Puesta en servicio	38
7.1	Indicaciones de seguridad	38
7.2	Indicaciones sobre la puesta en funcionamiento	38

8	Funcionamiento y manejo	40
8.1	Indicaciones de seguridad	40
9	Limpieza, esterilización y pasivado	41
9.1	Limpieza	41
9.1.1	Ejemplos de limpieza	41
9.1.2	Éxito de limpieza	41
9.2	Esterilización	42
9.3	Pasivado	42
10	Conservación	43
10.1	Indicaciones de seguridad	43
10.2	Inspecciones	44
10.2.1	Salida de fugas	44
10.2.2	Conexión neumática	44
10.2.3	Conexión eléctrica	45
10.2.4	Señalización en la válvula	45
10.3	Intervalos de conservación	45
10.4	Antes del desmontaje	47
10.5	Desmontar la válvula	47
10.5.1	Desmontar la válvula principal	47
	Desmontaje del cabezal de control	48
	Retirar la válvula principal de la carcasa	50
10.5.2	Desmontar el inserto de la válvula principal	52
10.5.3	Desmontar las válvulas laterales	58
10.5.4	Desmontar el inserto de válvula partes laterales	59
10.6	Montar la válvula	61
10.6.1	Montar el inserto de la válvula principal	61
10.6.2	Montar la válvula principal	69
10.6.3	Montar el inserto de la válvula de las piezas laterales	72
10.6.4	Montar las válvulas laterales	73
10.6.5	Par de apriete de los semianillos y conexiones de apriete	74
10.6.6	Comprobación de funcionamiento	76
10.7	Mantenimiento	78
10.7.1	Limpiar la válvula / Cambiar las piezas de desgaste	79
10.7.2	Indicación para el cambio de juntas	80
10.7.3	Sustitución del anillo en V	80
10.7.4	Cambiar membrana de barra	81
10.7.5	Cambiar anillo tórico (TEFASEP gold)	81
10.7.6	Lubricación de juntas y roscas	85
11	Fallos	86
11.1	Averías y ayudas para su eliminación	86
12	Puesta fuera de servicio	88
12.1	Indicaciones de seguridad	88
12.2	Eliminación	88
12.2.1	Indicaciones generales	88
12.2.2	Eliminación del accionamiento de la válvula	88
13	Lista de piezas de repuesto - D-tec® Válvula de doble cámara tipo D/DV	89
14	Lista de piezas de repuesto - D-tec Inserto de válvula D/DV-SV-NC/NO	95
15	Lista de piezas de repuesto - Accionamiento de elevación LB-DV	100
16	Hoja de dimensiones - Válvula de doble cámara tipo D/DV	103
17	Anexo	107
17.1	Índices	107
17.1.1	Abreviaturas y términos	107

1 Generalidades

1.1 Información sobre el documento

El presente manual de instrucciones es parte de la información para el usuario del componente. El manual de instrucciones contiene toda la información que necesita para transportar el componente, montarlo, ponerlo en funcionamiento, operarlo o mantenerlo.

1.1.1 Vinculación de este manual de instrucciones

Este manual de instrucciones, son instrucción de comportamiento del fabricante para el usuario del componente y para todas las personas que trabajen en o con el mismo.

Lea atentamente este manual de instrucciones antes de trabajar en o con el componente. Su seguridad y la del componente sólo se garantiza, si procede tal como se describe en este manual de instrucciones.

Guarde el manual de instrucciones de modo que sea accesible para el usuario y los operarios durante toda la vida útil del componente. En caso de cambio de emplazamiento o de venta de la válvula se debe entregar también el manual de instrucciones.

1.1.2 Indicaciones sobre ilustraciones

Las ilustraciones muestran el componente en parte en una representación simplificada. Las circunstancias reales en el componente pueden diferir de la representación en las ilustraciones. En la documentación de construcción podrá encontrar las vistas y medidas detalladas del componente.

1.1.3 Símbolos y resaltaciones

En este manual de instrucciones están resaltadas las informaciones importantes con símbolos o formas de escritura especiales. Los siguientes ejemplos muestran las resaltaciones más importantes:

Peligro de muerte

Advertencia por heridas con consecuencias mortales

La inobservancia de las indicaciones de advertencia puede tener como consecuencia graves daños a la salud y hasta la muerte.

► La flecha indica una medida de precaución que debe tomar para prevenir riesgos.



Advertencia de explosiones

La inobservancia de esta indicación de advertencia puede tener como consecuencia fuertes explosiones.

► La flecha indica una medida de precaución que debe tomar para prevenir riesgos.



Advertencia

Advertencia de graves lesiones

La inobservancia de las indicaciones de advertencia puede tener como consecuencia graves daños a la salud.

► La flecha indica una medida de precaución que debe tomar para prevenir riesgos.



Precaución

Advertencia de lesiones

La inobservancia de esta advertencia puede tener como consecuencia daños a la salud leves y moderados.

► La flecha indica una medida de precaución que debe tomar para prevenir riesgos.

Atención

Advertencia de daños materiales

La inobservancia de esta advertencia puede tener como consecuencia considerables daños en el componente o en su entorno.

► La flecha indica una medida de precaución que debe tomar para prevenir riesgos.

Ejecute los siguientes pasos de trabajo = Inicio de una instrucción de acciones

1. Primer paso en una secuencia de acciones.
2. Segundo paso en una secuencia de acciones.
 - Resultado del paso de acción anterior.
 - La acción está concluida, el objetivo se ha alcanzado.



Nota!

Continuación de información útil.

1.2 Dirección del fabricante

GEA Tuchenhagen GmbH
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen

1.3 Contacto

Tel.: +49 4155 49-0
Fax: +49 4155 49-2035
flowcomponents@gea.com
www.gea.com

1.4 Declaración de conformidad para máquinas completas en el sentido de la Directiva de máquinas 2006/42/CE, anexo II 1 A

Fabricante: GEA Tuchenhagen GmbH
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Alemania

Por la presente declaramos como fabricantes bajo nuestra exclusiva responsabilidad que la siguiente máquina en base a su concepción y clase de construcción así como al modelo que hemos puesto en circulación cumple con los requisitos básicos de seguridad y salud de la directiva de máquinas CE.

Esta declaración pierde su validez ante una modificación en la máquina no acordada con nosotros.

Denominación:	Válvula con accionamiento
Tipo:	D-tec® Membrana de barra
Modelo:	N/DV, W/DV, P/DV, D/DV

Directivas CE pertinentes:	2006/42/EG	Directiva comunitaria de máquinas
Normas armonizadas aplicadas, en particular:	DIN EN ISO 12100	Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.
Otras normas y especificaciones técnicas aplicadas:	--	

Observaciones: Declaramos además, que la documentación técnica especial para esta máquina se ha confeccionado de acuerdo con el Anexo VII Parte A y que nos comprometemos a transmitirla a través de soporte de datos a los organismos de supervisión estatales a su pedido.

Persona apoderada para la recopilación y entrega de documentación técnica:	GEA Tuchenhagen GmbH Delegado para documentación CE Am Industriepark 2-10 21514 Büchen, Alemania
--	---

Büchen, 08/08/2018

Michael Wulle
Managing
Director

en representación Matthias Südel
Senior Director
Product Development Flow Components

2 Seguridad

2.1 Uso conforme al empleo previsto

Las válvulas de doble cámara Aseptik son válvulas de movimiento lineal a prueba de mezcla para instalaciones asépticas y permiten separar de manera segura productos hostiles. La separación de productos se produce por medio de la cámara estéril integrada (ISB), la cual está aislada herméticamente de la atmósfera con una junta en cada una de las líneas de producto y con dos válvulas laterales (admisión y salida).

Para un funcionamiento seguro, deberán respetarse obligatoriamente los siguientes aspectos básicos en las distintas fases:

Transferencia

Durante una transferencia del producto a través de la válvula principal, deberán estar totalmente cerradas las dos válvulas laterales.



Fig.1: Transferencia de producto

Limpeza de la cámara estéril

Después de una transferencia del producto, la cámara estéril en mínimo debe enjuagarse con un producto estéril. Una vez se haya cerrado la válvula principal, las dos válvulas laterales pueden llevarse hasta la posición abierta y, así, permitir el enjuague de la cámara estéril.

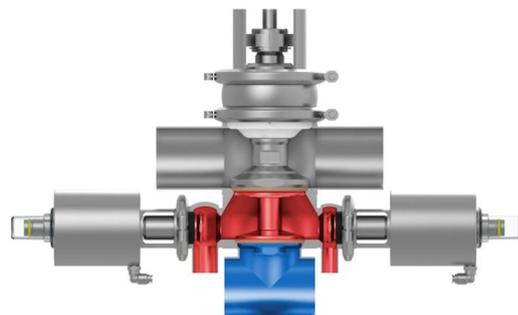


Fig.2: Enjuague / Esterilización después de transferencia

Limpeza CIP con elevación de asiento

Si, durante una limpieza CIP, se activa una elevación de asiento (preferentemente por impulsos), no puede realizarse ningún proceso en el conducto opuesto. Además, la válvula de salida de la cámara estéril debe estar abierta para el drenaje del producto CIP.

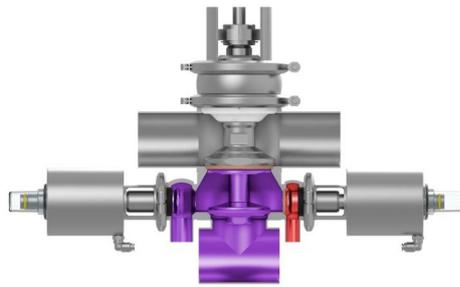


Fig.3: Limpieza de asiento plato de válvula

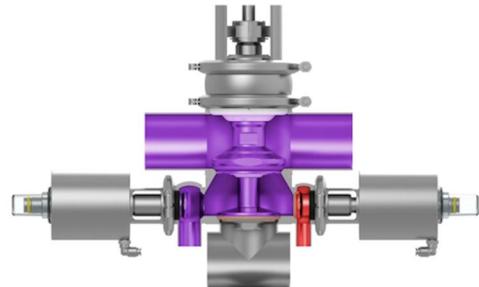


Fig.4: Limpieza de asiento plato doble

El producto debe fluir preferentemente en la dirección de apertura del disco de la válvula para evitar impactos de presión al abrir y cerrar la válvula. Si esto no fuera posible por razones técnicas o de procesos de la instalación, se recomienda la despresurización de la válvula. Ambas medidas evitan impactos de presión al abrir y cerrar la válvula.

La supervisión, el mando y el funcionamiento de la válvula están a cargo del cliente.



Nota!

El fabricante no se responsabiliza por los daños que puedan surgir por un uso incorrecto de la válvula. El usuario es el único responsable.

2.1.1 Requisitos para el funcionamiento

El transporte y almacenaje adecuados, al igual que un emplazamiento y montaje llevado a cabo por personal especializado, son requisitos fundamentales para un funcionamiento correcto y seguro del componente. Al uso conforme al empleo previsto pertenece también el cumplimiento de las instrucciones de funcionamiento, mantenimiento y conservación.

2.1.2 Directivas para equipos de presión

El componente es una parte del equipamiento que mantiene la presión (sin función de seguridad) en el sentido de la directiva sobre equipos de presión: Directiva 2014/68/CE. Están clasificados según el apartado II en el artículo 4, párrafo 3. En caso de divergencias de la misma recibirá una declaración de conformidad especial de GEA Tuchenhausen GmbH.

2.1.3 Directiva ATEX

En áreas con atmósferas explosivas solo pueden emplearse válvulas aptas para estas áreas.

Respete el manual de instrucciones adicional "Válvulas en versión ATEX". En el manual de instrucciones adicional "Válvulas en versión ATEX" hallará datos sobre la identificación de las válvulas para áreas con peligro de explosión.

Si utiliza las válvulas en áreas con atmósferas explosivas, es imprescindible que respete la directiva 2014/34/CE sobre todos los riesgos de incendios.

2.1.4 Condiciones de funcionamiento inadmisibles

No se puede garantizar la seguridad de funcionamiento de la válvula en condiciones no autorizadas. Por lo tanto, evite tales condiciones.

El funcionamiento de la válvula no está permitido, si

- en el área de riesgos se encuentran personas u objetos.
- los dispositivos de seguridad no funcionan o si se hubieran sacado.
- se han encontrado malfuncionamientos en la válvula.
- se han encontrado daños en la válvula.
- se han superado los intervalos de mantenimiento.
- la posición de las válvulas laterales no está adaptada a las fases del proceso.



Nota!

El vacío y la conexión con vacío en la tubería pueden provocar desperfectos en la membrana.

2.2 Deber de diligencia del propietario

Como usuario ud. tiene una gran responsabilidad por un manejo correcto y seguro de la válvula dentro de su funcionamiento. Utilice la válvula sólo si se encuentra en perfecto estado, para evitar así daños para personas y objetos.

En el presente se encuentra información que Ud. y sus colaboradores necesitan para un funcionamiento seguro para toda la vida útil de la válvula. Lea este manual con especial atención y tome las medidas descritas.

Entre la obligación de cuidado del usuario se encuentra la planificación de medidas de seguridad y el control de su ejecución. Para ello rigen los siguientes principios:

- Sólo personal cualificado para tal fin puede trabajar en la válvula.
- El usuario debe autorizar al personal para cada actividad.
- En los puestos de trabajo y en todo el entorno de la válvula debe reinar orden y limpieza.
- El personal debe utilizar ropa de trabajo adecuada y, dado el caso, utilizar equipo de protección personal. Supervise que el personal utilice su ropa de trabajo y equipo de protección personal.
- Capacite al personal sobre las posibles características nocivas del producto y sobre las medidas de prevención.
- Durante el funcionamiento tenga disponible personal de primeros auxilios que, en caso de emergencia, pueden brindar los primeros auxilios.
- Determine los desarrollos, competencias y responsabilidades en el área de la válvula para que no haya malentendidos. El comportamiento en casos de fallas debe ser claro para todas las personas. Instruya al personal regularmente sobre el tema.

- Los carteles de la válvula deben estar siempre completos y ser legibles. Controle, limpie y, dado el caso, sustituya los carteles en intervalos regulares.
- ¡Tenga en cuenta los datos técnicos indicados y los límites de uso!



Nota!

Realice controles regulares. De ese modo puede garantizar que realmente se cumplan todas las medidas.

2.3 Modificaciones posteriores

No deben realizarse modificaciones técnicas de los componentes. De lo contrario debe realizar por sí mismo un nuevo procedimiento de conformidad acorde a la directiva de máquinas UE.

Fundamentalmente solo se deben montar piezas de recambio originales de GEA Tuchenhagen AG. De este modo se garantiza siempre un funcionamiento sin problemas y rentable de los componentes.

2.4 Indicaciones generales de seguridad y peligros

La válvula es segura para el funcionamiento. Ha sido construida acorde a los estados actuales de la técnica y de la ciencia.

Sin embargo de la válvula pueden surgir riesgos si

- no se la usa correctamente,
- no se la emplea correctamente,
- se la pone en funcionamiento bajo condiciones no admitidas.

2.4.1 Principios para un funcionamiento seguro

Las situaciones peligrosas durante el funcionamiento pueden evitarse mediante un comportamiento seguro y previsible del personal.

Para el funcionamiento seguro de la válvula rigen los siguientes principios:

- El manual de instrucciones debe estar completos y en forma bien legible para toda persona y al alcance en el sitio de emplazamiento de la válvula.
- Utilice la válvula exclusivamente acorde al uso previsto.
- La válvula debe encontrarse en condiciones de funcionamiento y en perfecto estado. Controle el estado de la válvula antes de iniciar los trabajos y en intervalos regulares.
- En todos los trabajos en la válvula utilice ropa de trabajo ajustada.
- Constate que nadie pueda resultar herido por las piezas de la válvula.
- Comunique inmediatamente las fallas o modificaciones reconocibles de la válvula a los responsables.
- ¡Nunca toque las tuberías ni la válvula si están calientes! Evite abrir la válvula si las instalaciones de proceso no están vacías y sin presión.
- Siga las prescripciones de prevención de accidentes así como las determinaciones locales.

2.4.2 Protección del medio ambiente

Se pueden evitar efectos nocivos para el medio ambiente a través de un comportamiento consciente de la seguridad y previsor del personal.

Para la protección del medio ambiente valen los siguientes principios:

- Productos contaminantes para el medio ambiente no pueden alcanzar el suelo o la canalización.
- Cumpla las disposiciones para evitar residuos, eliminación de residuos y reciclado de residuos.
- Los productos contaminantes para el medio ambiente tienen que ser recolectados y guardados en recipientes adecuados. Identifique los recipientes de forma unívoca.
- Elimine los lubricantes como residuos especiales.

2.4.3 Dispositivos eléctricos

Para todos los trabajos en los dispositivos eléctricos rigen los siguientes fundamentos:

- El acceso a los dispositivos eléctricos sólo está permitido para técnicos electricistas. Mantenga siempre cerrados los armarios de distribución que no tienen supervisión.
- Las modificaciones en el control pueden perjudicar el funcionamiento seguro. Las modificaciones sólo están permitidas tras expresa autorización por parte del fabricante.
- Controle el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad después de todos los trabajos.

2.5 Normas complementarias

Junto a las indicaciones en este documento valen naturalmente

- las normas correspondientes de prevención de accidentes.
- las reglas generales reconocidas de seguridad técnica.
- las normas nacionales del país de empleo.
- las normas internas de trabajo y seguridad.
- Normas de montaje y servicio para el empleo en el área Ex.

2.6 Cualificación del personal

En este párrafo encontrará información sobre la cualificación del personal que trabaja en la válvula.

Los operarios y el personal de mantenimiento deben

- presentar la cualificación correspondiente para cada trabajo.
- recibir instrucción especial sobre los riesgos que surjan.
- conocer y respetar las indicaciones de seguridad mencionadas en la documentación.

Los trabajos en la instalación eléctrica sólo deben ser realizados por un técnico electricista o bajo supervisión de un técnico.

Los trabajos en instalaciones protegidas contra explosión deben ser realizados exclusivamente por personal especialmente cualificado. Para trabajos en una instalación protegida contra explosión, deben observarse las normas DIN EN 60079-14 para gases y EN 50281-1-2 para polvos.

Fundamentalmente rige la siguiente cualificación mínima:

- Formación como técnico, para poder trabajar de forma independiente en la válvula.
- Suficiente instrucción para poder trabajar en la válvula bajo supervisión e instrucción de un técnico capacitado.

Cada colaborador debe cumplir los siguientes requisitos para trabajar en la válvula:

- Ser apto personalmente para cada actividad.
- Tener suficiente cualificación para cada actividad.
- Estar instruido sobre el funcionamiento de la válvula.
- Estar instruido sobre el desarrollo de manejo de la válvula.
- Estar familiarizado con los dispositivos de seguridad y su funcionamiento.
- Estar familiarizado con manual de instrucciones, en especial con las indicaciones de seguridad y la información relevante para cada actividad.
- Estar familiarizado con las prescripciones vigentes sobre seguridad de trabajo y prevención de accidentes.

En trabajos en la válvula se diferencia entre los siguientes grupos de usuarios:

Grupos de usuarios	
Personal	Cualificación
Operarios	Instrucción adecuada así como sólidos conocimientos en las siguientes áreas: <ul style="list-style-type: none">• Funcionamiento de la válvula• Desarrollos de manejo de la válvula• Comportamiento en casos de fallas• Competencias y responsabilidades en cada actividad
Personal de mantenimiento	Instrucción adecuada así como sólidos conocimientos sobre la estructura y el funcionamiento de la válvula. Sólidos conocimientos en las siguientes áreas: <ul style="list-style-type: none">• Mecánica• Electrotécnica• Sistema neumático Autorización acorde a los estándares de técnica de seguridad para las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none">• Puesta en funcionamiento de dispositivos• Conexión a tierra de dispositivos• Identificación de dispositivos Para los trabajos en máquinas certificadas ATEX deben presentarse los correspondientes certificados de capacitación.

2.7 Dispositivos de protección

2.7.1 Señalización

Los sitios peligrosos en los componentes deben estar correspondientemente señalizados mediante carteles de advertencia o de prohibición.

La señalización así como las indicaciones en los componentes siempre deben ser legibles. Reemplazar inmediatamente la señalización en malas condiciones.

Señalización en la válvula	
Cartel	Significado
 Fig.5	Advertencia ante un sitio peligroso
 Fig.6	Advertencia ante peligros por aplastamiento
 Fig.7	Advertencia por áreas con riesgos de explosión

2.8 Riesgos residuales

Las situaciones de riesgo pueden evitarse mediante un comportamiento seguro y previsor por parte del personal y utilizando el equipo de protección personal.

Riesgos residuales en la válvula y medidas		
Peligro	Causa	Medida
Peligro de muerte	Conexión involuntaria de la válvula	Interrumpa eficazmente todos los combustibles, prohíba una reconexión.
	Corriente eléctrica	Respete las siguientes reglas de seguridad: <ol style="list-style-type: none"> 1. Desconectar la tensión. 2. Asegurar contra una reconexión 3. Constatar la ausencia de tensión 4. Conectar a tierra y poner en cortocircuito 5. Cubrir y aislar las piezas contiguas que se encuentren bajo tensión.
	Tensión de muelle en accionamiento	Peligro de muerte por presión de muelle en el accionamiento. No abra el accionamiento, envíelo para su correcto desecho a GEA Tuchenhagen.
Peligro de sufrir heridas	Peligro por piezas en movimiento y cortantes	El operario debe trabajar cuidadosamente. En todas las actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Utilice ropa de trabajo adecuada. • No ponga en funcionamiento la máquina si las coberturas no se encuentran correctamente montadas. • Nunca abra las coberturas durante el funcionamiento. • Nunca introduzca las manos en los orificios. De modo previsor utilice equipo de protección en toda el área de la válvula: <ul style="list-style-type: none"> • Guantes • Botas
Daños al medio ambiente	Combustibles con propiedades contaminantes	En todas las actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Recoja los lubricantes en recipientes aptos. • Deseche los lubricantes de modo correcto.

2.9 Áreas de riesgo

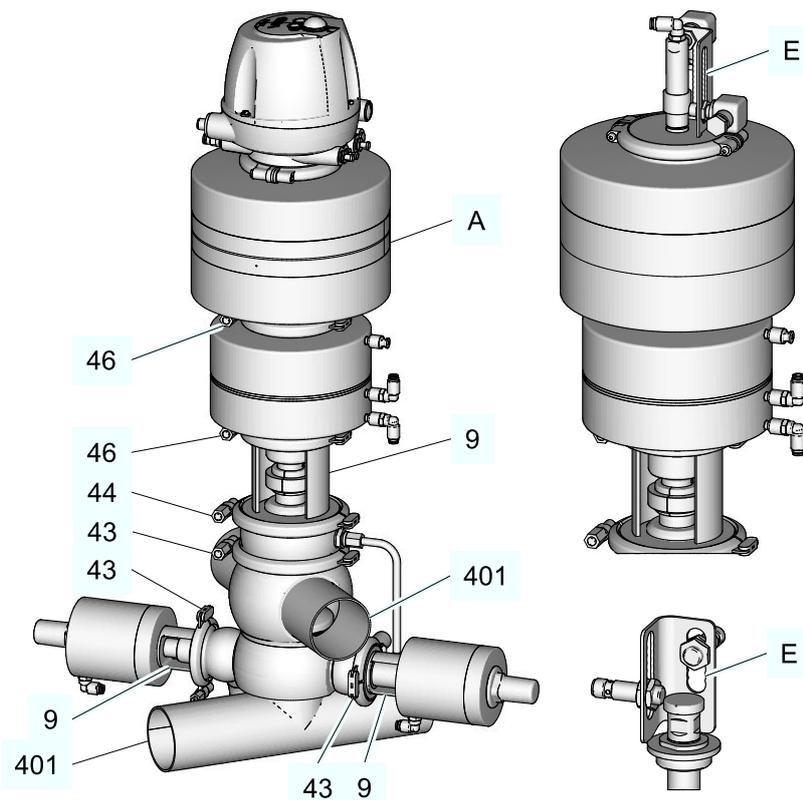


Fig.8: Áreas de riesgo en la válvula

Respete las siguientes indicaciones:

- Si la válvula no funciona correctamente, póngala fuera de servicio (desconéctela del suministro eléctrico y de aire) y adopte las medidas necesarias para evitar vuelva a ser utilizada.
- Nunca toque la lámpara (9) o la carcasa de la válvula (401) con la válvula funcionando. Podría pillarse o mutilarse los dedos.
- Con la válvula conmutando no coloque las manos en el acuse de recibo (E) Podrían aplastarse o cizallarse los dedos.
- En el caso de las válvulas con cierre por muelle existe peligro de sufrir heridas al soltar las uniones por bornes (43, 44,46), puesto que la tensión de muelle previa liberada eleva el accionamiento de forma repentina. Por lo tanto antes de soltar las uniones por bornes (43, 44, 46) eleve la tensión del muelle ventilando para ello el accionamiento (A) con aire comprimido.
- Para todos los trabajos de mantenimiento, conservación y reparación desconecte la tensión de la válvula y asegúrela contra una reconexión involuntaria.
- Confíe únicamente a electricistas profesionales la realización de los trabajos en el suministro eléctrico.
- Controle regularmente el equipamiento eléctrico de la válvula. Repare inmediatamente las conexiones sueltas y los cables derretidos.

- Al realizar trabajos que deben realizarse de forma inevitable en piezas bajo tensión, tenga una segunda persona consigo que, en caso de emergencia, accione el interruptor principal.
- Las piezas de conexión de la carcasa tienen los cantos muy afilados. Durante el transporte y el montaje de la válvula utilice guantes de protección aptos.

3 Descripción

3.1 Estructura de la válvula

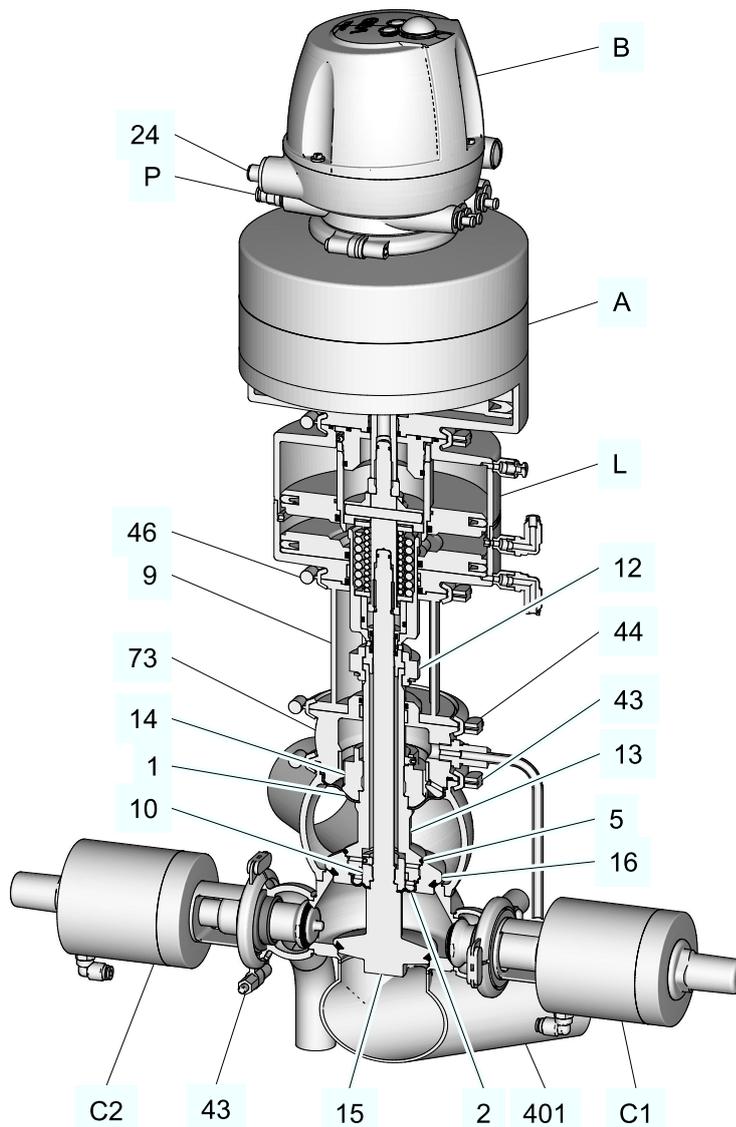


Fig.9: Estructura de la válvula

Leyenda	
N.º	Denominación
A	Accionamiento
B	Actuador T.VIS
C1	Válvula de admisión
C2	Válvula de salida
L	Accionamiento de elevación
p	Conexión de aire
1	Membrana de barra
2	Membrana de barra
5	Junta tórica

Descripción

Leyenda	
N.º	Denominación
9	Lámpara
10	Arandela
12	Acoplamiento
13	Barra
14	Casquillo
15	Disco de válvula
16	Disco doble
24	Conexión eléctrica
43	Conexión de borne (instalación de seguridad)
44	Conexión de borne (instalación de seguridad)
46	Conexión de borne (instalación de seguridad)
73	Carcasa de fugas
401	Carcasa de la válvula

4 Transporte y almacenamiento

4.1 Requisitos de almacenamiento

Las válvulas, juegos de válvulas o piezas de recambio deben almacenarse secas, sin vibraciones, polvo y protegidas de la luz para evitar daños y, en lo posible, en el embalaje original.

Si la válvula va a estar expuesta durante el transporte o el almacenaje a temperaturas $\leq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$, debe secarla y aplicar un agente conservante para protegerla de daños.



Nota!

Antes de manipular (desmontaje de la carcasa / activación de los accionamientos) le recomendamos que almacene las válvulas al menos 24 horas a temperatura $\geq 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, a fin de que puedan fundirse los cristales de hielo que se puedan haber originado por el agua de condensación.

4.2 Transporte



Fig.10

Para el transporte rigen los siguientes principios:

- Al transportar la válvula desenrosque del accionamiento (2) el actuador y la varilla de conmutación y levante la válvula con el tornillo de cáncamo (1), n.º de mat. 221-104.98.
- Las unidades de embalaje/válvulas sólo podrán transportarse con mecanismos de elevación y dispositivos de enganche adecuados.
- Observe los dibujos de aviso del embalaje.
- Transporte la válvula con precaución para evitar daños producidos por golpes o por cargas y descargas efectuadas sin el cuidado debido. El material plástico exterior se puede romper fácilmente.
- Se debe evitar el contacto de los cabezales de mando con grasas animales y vegetales.

- Sólo personal cualificado para tal fin puede transportar la válvula.
- Las piezas móviles deben asegurarse correctamente.
- Utilice sólo dispositivos de transporte y de engancha admitidos, en perfectas condiciones y aptas para tal fin. Tenga en cuenta las cargas portantes máximas.
- Asegure la válvula para que no se deslice. Tenga en cuenta el peso de la válvula y la posición del punto de gravedad.
- Debajo de las cargas en suspensión no debe haber personas.
- Transporte la válvula cuidadosamente. No debe elevarla por las piezas sensibles, desplazarla o apoyarla. Evite un descenso brusco.

4.2.1 Volumen de suministro

Al recibir los componentes controle que

- los datos de la placa de características concuerden con los indicados en los documentos del pedido y suministro.
- el equipamiento esté completo y todas las piezas se encuentren en perfecto estado.

5 Datos técnicos

5.1 Placa de características

La placa de características sirve para una identificación clara de la válvula.



Nota!

La válvula principal de entrada y de salida disponen en cada caso de una placa de características propia.

GEA Tuchenhagen GmbH Am Industriepark 2-10, 21514 Büchen, Germany			
Type	<input type="text"/>		
Serial	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mat.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Air bar/psi	min. <input type="text"/>	max. <input type="text"/>	<input type="text"/>
PSI bar/psi	1 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>

Fig.11

La placa de características contiene los siguientes datos de identificación.

Datos de identificación de la válvula	
Modelo	Válvula de doble cámara D/DV
Serie	Número de serie
Material	1.4404(AISI 316L)/EPDM (FDA)
Aire comprimido de mando bar/psi	min. 6,0 / 87; max. 8,0 / 116
Presión de producto bar/psi	5,0 / 72,5

5.2 Datos técnicos

Los datos técnicos más importantes de la válvula los puede extraer de la siguiente tabla:

Ficha técnica: Válvula	
Denominación	Descripción
Tamaño	DN 40 a DN 100 1,5" hasta 4" OD
Material de las piezas que están en contacto con el producto	Acero fino 1.4404
Posición de montaje	Vertical, marcha en vacío

Ficha técnica: Temperatura ambiente	
Denominación	Descripción
Válvula	0 hasta 45 °C, estándar < 0 °C: utilice aire de mando con punto de condensación bajo. Evite que se congelen las varillas de la válvula. <-15 °C: no hay válvulas piloto en el cabezal de mando >+50 °C: no hay válvulas piloto en el cabezal de mando
Montaje del Interruptor de	-20 a +80 °C

Datos técnicos

Resistencia de los materiales de obturación

Ficha técnica: Temperatura ambiente	
Denominación	Descripción
Cabezal de control T.VIS A-15 / M-15	-20 hasta +55°C (-4 ... +122°F)
Temperatura del producto y temperatura de servicio	En función del material de obturación

Ficha técnica: Suministro de aire comprimido	
Denominación	Descripción
Manguera de aire	
- métrico	Material PE-LD Ø exterior 6 mm Interno -Ø 4 mm
- pulgada	Material PA Ø exterior 6,35 mm Interno -Ø 4,3 mm
Presión del producto	5 bar (72,5 psi) estándar > 5 bar (72,5 psi) a solicitud
Presión del aire de mando	6 bar, máx 8 bar
Aire de mando	según ISO 8573-1:2010
- Contenido de materiales duros:	Clase de calidad 6 Tamaño de partículas máx. 5 mm Densidad de partículas máx. 5 mg/ m3
- Contenido de agua:	Clase de calidad 4 punto de condensación máx. +3 °C Si la válvula se utiliza a gran altura o con una temperatura ambiente baja, el punto de condensación requerido varía.
- Contenido de aceite:	Clase de calidad 3 en lo posible sin aceite, máx. 1 mg de aceite sobre 1m3 de aire

5.3 Resistencia de los materiales de obturación

La resistencia de los materiales de obturación depende del tipo y de la temperatura del producto bombeado. La duración de efecto puede perjudicar la vida útil de las juntas. Los materiales de obturación cumplen con las directivas FDA 21 CAR 177.2600 o FDA 21 CAR 177.1550.

Resistencia:

- + = buena resistencia
- o = resistencia reducida
- – = sin resistencia

* en función a las condiciones de montaje

Resistencia de la junta EPDM, FKM, HNBR, PTFE					
Medio	Temperatura	Material de obturación (temperatura de uso general)			
		EPDM -40...+135 °C* (-40...275 °F)	FKM -10...+200 °C* (+14...+392 °F)	HNBR -25...+140 °C* (-13...+284 °F)	PTFE * Membrana de barra
Lejías hasta 3%	hasta 80 °C (176 °F)	+	o	+	+
Lejías hasta 5%	hasta 40 °C (104 °F)	+	o	o	+

Resistencia de la junta EPDM, FKM, HNBR, PTFE					
Medio	Temperatura	Material de obturación (temperatura de uso general)			
		EPDM -40...+135 °C* (-40...275 °F)	FKM -10...+200 °C* (+14...+392 °F)	HNBR -25...+140 °C* (-13...+284 °F)	PTFE * Membrana de barra
Lejías hasta 5%	hasta 80 °C (176 °F)	+	-	-	+
Lejías más de 5%		o	-	-	+
Ácidos inorgánicos hasta 3%	hasta 80 °C (176 °F)	+	+	+	+
Ácidos inorgánicos hasta 5%	hasta 80 °C (176 °F)	o	+	o	+
Ácidos inorgánicos hasta 5%	hasta 100 °C (212 °F)	-	+	-	+
Agua	hasta 80 °C (176 °F)	+	+	+	+
Vapor	hasta 135 °C (275 °F)	+	o	o	+
Vapor, aprox. 30 min.	hasta 150 °C (320 °F)	+	o	-	+
Vapor, aprox. 30 min.	hasta 160 °C (320 °F)	-	o	-	+
Combustibles/hidrocarburos		-	+	+	+
Producto con porcentaje graso hasta máx. 35%		+	+	+	+
Producto con porcentaje graso mayor a 35%		-	+	+	+
Aceites		-	+	+	+

* en función a las condiciones de montaje

Resistencia de la obturación - TEFASEP gold		
Medio	Temperatura	Material de obturación (temperatura de uso general)
		TEFASEP gold *
Lejías hasta 3%	hasta 80 °C (176 °F)	+
Lejías hasta 5%	hasta 40 °C (104 °F)	+
Lejías hasta 5%	hasta 80 °C (176 °F)	+
Lejías más de 5%		+
Ácidos inorgánicos hasta 3%	hasta 80 °C (176 °F)	+
Ácidos inorgánicos hasta 5%	hasta 80 °C (176 °F)	+
Ácidos inorgánicos hasta 5%	hasta 100 °C (212 °F)	+
Agua	hasta 80 °C (176 °F)	+
Vapor	hasta 135 °C (275 °F)	+
Vapor, aprox. 30 min.	hasta 160 °C (320 °F)	+
Combustibles/hidrocarburos		+

Datos técnicos

Extremos de los tubos - Tablas de dimensiones generales

Resistencia de la obturación - TEFASEP gold		
Medio	Temperatura	Material de obturación (temperatura de uso general)
		TEFASEP gold *
Producto con porcentaje graso hasta máx. 35%		+
Producto con porcentaje graso mayor a 35%		+
Aceites		+

* en función a las condiciones de montaje

5.4 Extremos de los tubos - Tablas de dimensiones generales



Nota!

No todas las válvulas están disponibles en todas las dimensiones. Para datos sobre las dimensiones disponibles véase Sección 5.2, Página 23.

Dimensiones para tubos en DN				
DN métrico	Diámetro exterior	Grosor de las paredes	Diámetro interior	Diámetro exterior según DIN 11850
15	19	1,5	16	X
20	23	1,5	20	X
25	29	1,5	26	X
40	41	1,5	38	X
50	53	1,5	50	X
65	70	2,0	66	X
80	85	2,0	81	X
100	104	2,0	100	X

Dimensiones para tubos en pulgadas OD				
Pulgada OD	Diámetro exterior	Grosor de las paredes	Diámetro interior	Diámetro exterior según BS 4825
0,5"	12,7	1,65	9,4	X
0,75"	19,05	1,65	15,75	X
1"	25,4	1,65	22,1	X
1,5"	38,1	1,65	34,8	X
2"	50,8	1,65	47,5	X
2,5"	63,5	1,65	60,2	X
3"	76,2	1,65	72,9	X
4"	101,6	2,11	97,38	X

Dimensiones para tubos en pulgadas IPS				
Pulgada IPS	Diámetro exterior	Grosor de las paredes	Diámetro interior	Diámetro exterior según DIN EN ISO 1127
2"	60,3	2	56,3	X
3"	88,9	2,3	84,3	X
4"	114,3	2,3	109,7	X

5.5 Herramientas

Lista de herramientas	
Herramientas	Núm. de material
Llave dinamométrica	--
Herramienta de inserción	229-109.88
Llave de cinta	408-142
Llave de gancho	9082051
Horno (sin microondas, temperatura mínima 140 °C)	0981.50016
Llave de hexágono interior entrecaras SW; 2,5	408-130
Llave de hexágono interior entrecaras SW; 4	408-122
Llave de hexágono interior tamaño 3	408-112
Llave de boca, entrecaras SW 10	408-033
Llave de boca, entrecaras SW 13	408-036
Llave de boca, entrecaras SW 17	408-036
Llave de boca, entrecaras SW 19	408-038
Llave de boca, entrecaras SW 21	408-038
Llave de boca, entrecaras SW 27	408-040
Llave de boca, entrecaras SW 30	408-041
Llave de boca, entrecaras SW 34	--
Espiga de montaje (FFT)	221-105.94
Dispositivo de montaje D/DV DN50	229-109.97
Dispositivo de montaje D/DV DN80	229-109.98
Dispositivo de montaje D/DV DN100	229-109.99
Dispositivo de montaje linterna ECO	229-000071
Zócalo de montaje llave de espigas	9065837
Anillo tórico cortador calentable	0980.50022
Punta trazadora	408-001
Tornillo con ojo T.VIS M14	221-104.98
Llave ajustable llave de boca ajustable entrecaras SW 46	--
Llave tubular hexagonal entrecaras SW 46	--
Guantes, resistentes al calor	--
Tornillo de banco con mordazas de protección	--
Cortador de tubos flexibles	407-065
Pinza para anillo de retención Seeger 90° acodado, pivote-Ø 2,5	--
Racor de reducción	933-992
Conexión enchufable roscada angular	933-475

5.6 Lubricante

Lubricante	
Lubricante	N.º de material
Rivolta F.L.G. MD-2	413-071

5.7 Pesos

Pesos	
Tamaño	Peso [kg]
DN 40	32,5
DN 50	33,0
DN 65	40,2
DN 80	40,8
DN 100	45,6
OD 1,5"	32,4
OD 2"	32,9
OD 2,5"	39,8
OD 3"	40,2
OD 4"	45,6

6 Montaje e instalación

6.1 Indicaciones de seguridad

Las situaciones peligrosas durante el montaje pueden evitarse mediante un comportamiento seguro y previsor del personal.

En el montaje rigen los siguientes fundamentos:

- El emplazamiento, montaje y la puesta en funcionamiento de los componentes solo debe ser realizado por personal cualificado para tal fin.
- En el sitio de emplazamiento debe existir suficiente espacio para el trabajo y el transporte.
- Respete las capacidades de carga de la superficie de emplazamiento.
- Respete las instrucciones de transporte y las identificaciones en el material de transporte.
- Extraiga los clavos sobresalientes de la caja de transporte inmediatamente después de abrirla.
- Está prohibida la permanencia de personas bajo cargas en suspensión.
- Durante el montaje los dispositivos de seguridad de los componentes posiblemente no sean efectivos.
- Por tal razón asegure las partes de la instalación conectadas contra una reconexión involuntaria.

6.2 Indicaciones para el montaje

La posición de montaje de la válvula es vertical. Pero es imprescindible garantizar que la carcasa de la válvula y el sistema de tuberías pueden vaciarse de forma segura.

Para evitar daños tenga en cuenta que

- la válvula sea montada libre de tensión en el sistema de tuberías y
- tras el montaje cuidar que no quede ningún material extraño (p. ej., herramientas, tornillos, lubricantes) en el sistema.

6.3 Cabezal de control

Si se conectan válvulas externas a un actuador con varias válvulas piloto, hay que procurar que el suministro de aire al accionamiento principal no descienda por debajo del nivel de servicio.

Si se activan varios accionamientos de elevador a través de una válvula piloto pueden producirse disfunciones. Evitar un montaje de este tipo.

6.4 Válvula con elementos de unión de tubos separables

En este párrafo se describe el montaje de la válvula.

Precaución

Líquidos en las tuberías

Peligro de sufrir heridas por fluidos que salpican

- ▶ Por eso, antes de aflojar las uniones de tubos y de anillos articulados: vacíe las tuberías y, en caso necesario, límpiela o enjuáguela.
 - ▶ Separe la sección de tubería de la válvula a instalar del resto del sistema de tuberías para evitar la reentrada del producto.
-

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Las válvulas con elementos separables de unión de tubos se pueden montar directamente en el sistema de tuberías, teniendo en cuenta que la valvulería de conexión sea la adecuada.
→ La válvula está instalada.

6.5 Válvula con racores para soldar

En este apartado se describe la soldadura de la carcasa de la válvula.

Advertencia

Tensión de muelle en la válvula

Al soltar las uniones por bornes del accionamiento o de la carcasa existe peligro de lesionarse debido a que la tensión previa del muelle eleva bruscamente el accionamiento al quedar liberada.

- ▶ Por lo tanto, antes de soltar las conexiones de apriete eleve la tensión del muelle ventilando para ello el accionamiento con aire comprimido, máx. 8 bar.
-

Atención

Deformaciones por soldadura

La carcasa abierta puede deformarse durante la soldadura.

- ▶ Para evitar las deformaciones por soldadura es necesario cerrar siempre la carcasa antes de soldar.
-

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Libere la tensión del muelle.
2. Desmonte el macho de la válvula, véase Sección 10.5.1.2, Página 50 y Sección 10.5.3, Página 58.
3. Soldar la carcasa libre de tensiones, para ello:
4. Ajuste la carcasa y asegúrela.
5. Para evitar las deformaciones por soldadura es necesario cerrar siempre la carcasa antes de soldar.
6. Lave la carcasa por dentro con gas de protección para expulsar el oxígeno del sistema.

7. Suelde la carcasa (si es necesario, con material de aportación de soldadura) en el sistema de tuberías. Donde sea técnicamente posible, utilice el método de soldadura orbital TIP por arco pulsado, en conformidad con la directiva EHEDG doc. 35.
 8. A continuación, pasive la soldadura.
 9. Monte la válvula y purgue de aire el accionamiento.
- La válvula con racores para soldar está instalada.



Nota!

Procedimiento de soldadura: Recomendamos realizar los trabajos de soldadura con el proceso de soldadura orbital. Los trabajos deben ser ejecutados exclusivamente por soldadores u operadores (soldadores para soldadura orbital) cualificados.

6.6 Conexión neumática

6.6.1 Requerimiento de aire

El requerimiento de aire depende del tamaño de accionamiento utilizado. Las siguientes tablas indican valores orientativos con una presión de aire suministrada de 6 bares por tamaño de válvula y los tamaños de accionamiento estándar previstos para ello.

Requerimiento de aire para carrera total			
Tipo de accionamiento	Ø del accionamiento [mm]	Requerimiento de aire (dm ³ _n /carrera)	debido
DF	170	0,7	Válvula principal
DG	170	0,7	Válvula principal
EG	210	1,89	Válvula principal
EH	210	1,89	Válvula principal
E_AA	85	0,13	Válvula lateral

Requerimiento de aire con carrera elevadora			
Tipo de accionamiento	Ø del accionamiento [mm]	Requerimiento de aire (dm ³ _n /carrera)	
		Disco de válvula	Disco doble
CL	135	0,3	0,14
DL	170	0,39	0,19

Requerimiento de aire (dm³_n / carrera) dm³_n a 1,01325 bar a 0°C según DIN 1343

6.6.2 Realizar las conexiones de mangueras

Para un funcionamiento sin fallas se requiere mangueras de aire comprimido cortadas exactamente como cuadrados.

Se requiere:

- Un seccionador de mangueras

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Desconecte el suministro de aire comprimido.
 2. Corte cuadrados de las mangueras neumáticas con el seccionador de mangueras.
 3. Monte la manguera siguiendo el plan de colocación de mangueras; vea Capítulo y .
 4. Introduzca la manguera de aire en el conector del actuador.
 5. Vuelva a conectar el suministro de aire comprimido.
- Se ha establecido la conexión de las mangueras.

6.6.2.1 Plan de colocación de mangueras - Válvula de doble cámara Tipo D/DV con cabezal de control T.VIS

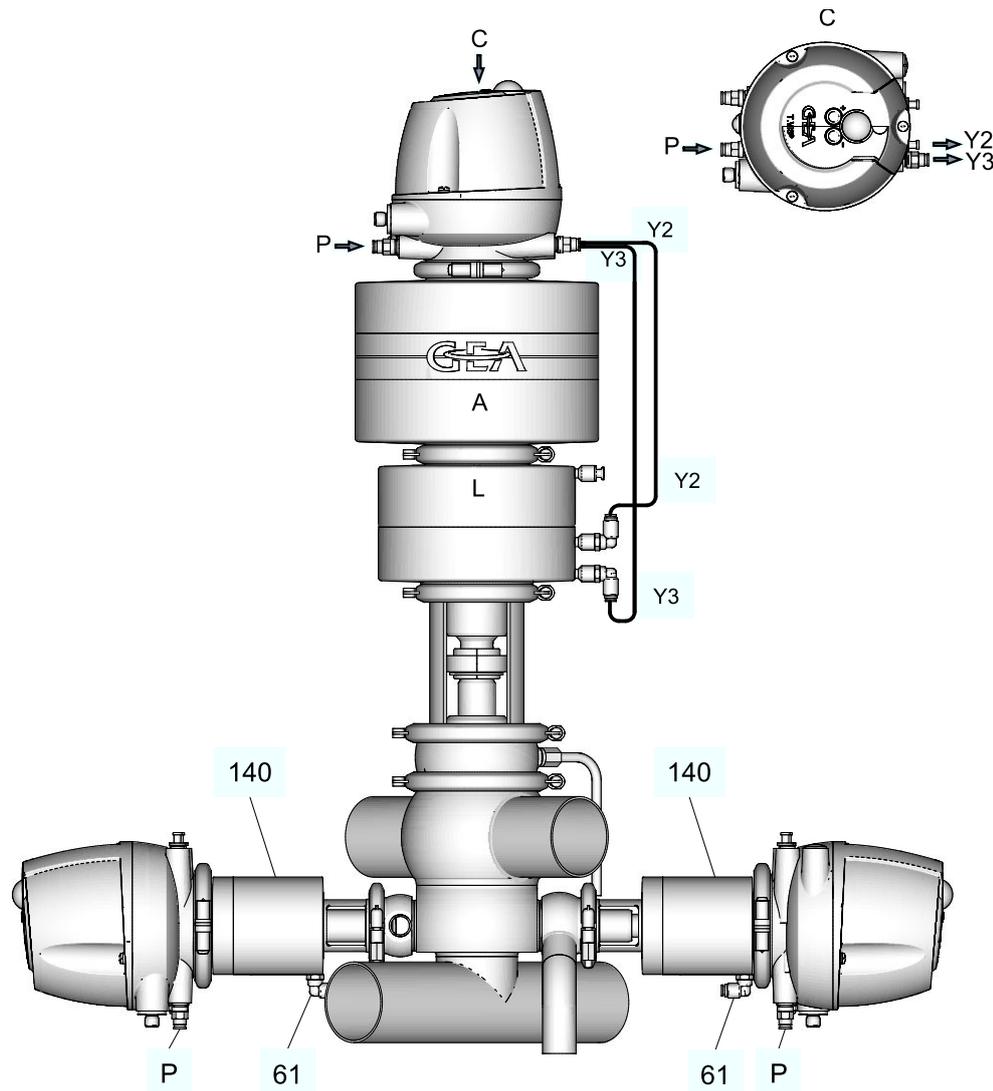


Fig.12

A	Accionamiento
C	Vista C
L	Accionamiento de elevación
p	Suministro central de aire
Y2	Plato de válvula de elevación
Y3	Plato de doble asiento de elevación
61	Carrera válvula lateral
140	Accionamiento E_AA



Nota!

Para el ajuste óptimo en la conexión de aire, se deben cortar las mangueras neumáticas en ángulo recto con un cortador de mangueras.

6.6.2.2 Plan de colocación de mangueras - Válvula de doble cámara Tipo D/DV sin cabezal de control

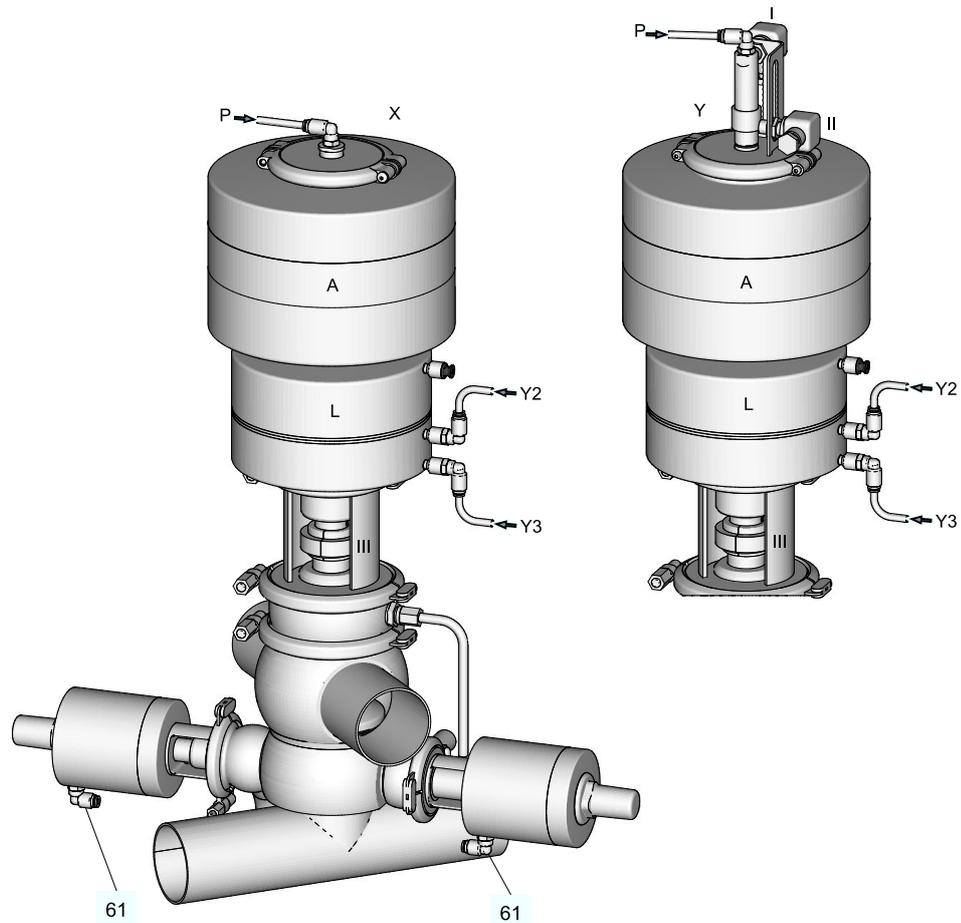


Fig.13

A	Accionamiento
L	Accionamiento de elevación
p	Carrera principal de válvula
Y2	Plato de válvula de elevación
Y3	Plato de doble asiento de elevación
61	Carrera válvula lateral
I = El iniciador de proximidad sirve para la detección de la posición final de la válvula (carrera principal activada)	
II = El iniciador de proximidad sirve para la detección de la posición de reposo de la válvula (carrera principal no activada)	
III = El iniciador de proximidad sirve para la detección de la posición de reposo de la válvula doble (plato doble no elevado)	



Nota!

Para el ajuste óptimo en la conexión de aire, se deben cortar las mangueras neumáticas en ángulo recto con un cortador de mangueras.

6.7 Conexión eléctricaConexión eléctrica

6.7.1 Conexión eléctrica con cabezal de control T.VIS



Peligro de muerte

Componentes conductores de tensión.

Una descarga eléctrica pueden ocasionar graves heridas o incluso la muerte.

- ▶ Los trabajos en equipos eléctricos deben confiarse exclusivamente a personal cualificado.
- ▶ Antes de conectar cualquier equipo a la corriente, compruebe que la tensión de servicio sea la correcta.



Gases o polvos explosivos

Una explosión puede ocasionar graves heridas o incluso la muerte.

- ▶ Observe las instrucciones de montaje y funcionamiento para el uso en áreas en las que existe peligro de explosión.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Realice la conexión de acuerdo con el esquema de conexiones y las indicaciones que aparecen en el correspondiente manual de instrucciones del cabezal de control T.VIS M-15 o A-15.

→ Listo.



Nota!

Los interruptores de aproximación se ajustan en fábrica. Durante el transporte y el montaje pueden desajustarse, por lo que será necesario reajustarlos (véase el manual de instrucciones del cabezal de control).

6.7.2 Ajustar iniciador

Válvula cerrada

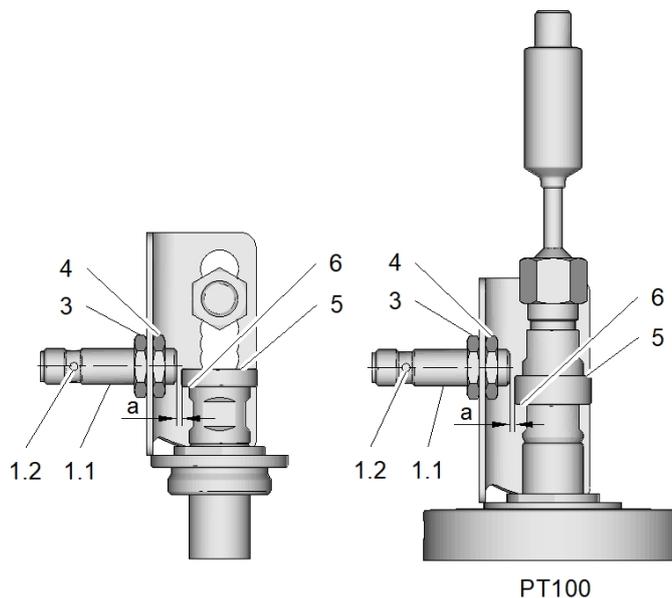


Fig.14: Soporte de iniciadores Válvula lateral

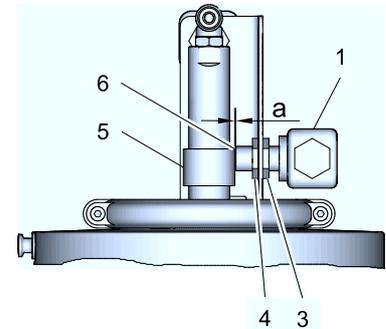


Fig.15: Soporte de iniciadores Válvula principal

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Lleve la válvula a la posición final inferior
 - Válvula de apertura por muelle (NO)
Ventile el accionamiento con aire comprimido, máx. 8 bar.
 - Válvula de cierre por muelle (NC)
Purgue el accionamiento.
 2. Afloje la contratuerca (3) y, en caso necesario, desenrosque las tuercas (4).
 3. Posicione el eje central del iniciador (1.1) a través del borde de conmutación (6).
 4. Ajuste la distancia (a) entre el iniciador (1.1) y el cabezal de la barra de conmutación (5) a 0,5 a 1,5 mm con tuerca (4) de manera que el LED (1.2) esté encendido.
 5. Apriete la contratuerca (3).
 6. A través de la ventilación y purga del accionamiento, compruebe el acuse de recibo de la posición final inferior.
 - El LED (1.2) está encendido en la posición final inferior y se apaga en el momento que se eleva el plato de la válvula.
- Listo

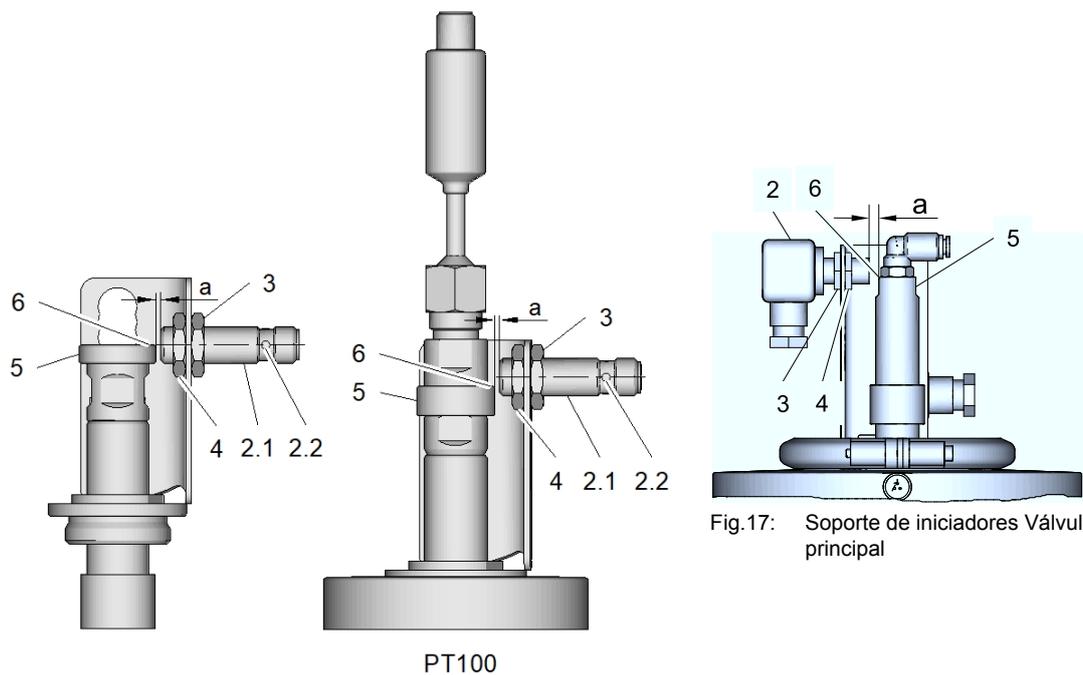
Válvula abierta

Fig.16: Soporte de iniciadores Válvula lateral

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Lleve la válvula a la posición final superior
 - Válvula de apertura por muelle (NC)
Ventile el accionamiento con aire comprimido, máx. 8 bar.
 - Válvula de cierre por muelle (NO)
Purgue el accionamiento.
 2. Afloje la contratuerca (3) y, en caso necesario, desenrosque las tuercas (4).
 3. Posicione el eje central del iniciador (2.1) a través del borde de conmutación (6).
 4. Ajuste la distancia (a) entre el iniciador (2.1) y el cabezal de la barra de conmutación (5) a 0,5 a 1,5 mm con tuerca (4) de manera que el LED (2.2) esté encendido.
 5. Apriete la contratuerca (3).
 6. A través de la ventilación y purga del accionamiento, compruebe el acuse de recibo de la posición final superior.
 - El LED (2.2) está encendido en la posición final superior y se apaga en el momento que se desciende el plato de la válvula.
- Listo

7 Puesta en servicio

7.1 Indicaciones de seguridad

Primera puesta en funcionamiento

En la primera puesta en funcionamiento rigen los siguientes fundamentos:

- Realice las medidas de protección contra tensiones de contacto peligrosas acorde a las prescripciones vigentes.
- El componente debe estar completamente montado y correctamente ajustado. Todas las conexiones roscadas deben estar fijadas. Todos los conductos eléctricos deben estar correctamente instalados.
- Por tal razón asegure las partes de la máquina conectadas contra una reconexión involuntaria.
- Lubrique todos los puntos de lubricación.
- Utilice correctamente los lubricantes.
- Después de una conversión del componente se requiere una nueva valoración de los riesgos residuales.

Puesta en funcionamiento

En la puesta en funcionamiento rigen los siguientes fundamentos:

- La puesta en funcionamiento del componente sólo debe ser realizada por personal cualificado para tal fin.
- Realice todas las conexiones correctamente.
- Los dispositivos de seguridad del componente deben estar completos, en condiciones de funcionamiento y en perfecto estado. Contrólos antes de iniciar los trabajos.
- Al encender el componente las áreas de riesgo deben estar libres.
- Remueva los fluidos emergentes sin dejar restos.

7.2 Indicaciones sobre la puesta en funcionamiento

Antes de la puesta en funcionamiento observe las siguientes indicaciones:

- Asegúrese de que en el sistema no se encuentren objetos extraños de ninguna clase.
- En primer lugar conecte todas las posiciones de la válvula activándola con aire comprimido.
- Si se emplea el material de obturación TEFASEP la válvula debe esterilizarse para una obturación óptima antes del primer desplazamiento del producto e inmediatamente después de la esterilización por un breve momento se la debe llevar a la posición cerrada y a continuación ser comprobada la carrera del elevador del plato de válvula en la válvula principal.. Información detallada, véase Sección 9.2, Página 42 y Sección 10.6.6, Página 76.
- Limpie y esterilice el sistema de tuberías antes del desplazamiento de producción.

- Durante la puesta en funcionamiento controle regularmente que las juntas no presenten fugas. Cambie las juntas averiadas.

8 Funcionamiento y manejo

8.1 Indicaciones de seguridad

Las situaciones peligrosas durante el funcionamiento pueden evitarse mediante un comportamiento seguro y previsible del personal.

Para el funcionamiento rigen los siguientes principios:

- Supervise la válvula durante el funcionamiento.
- Los dispositivos de seguridad no deben ser modificados, desmontados o puestos fuera de funcionamiento. Controle todos los dispositivos de seguridad en intervalos regulares.
- Todas las coberturas y caperuzas deben estar montadas como previsto.
- El sitio de emplazamiento de la válvula debe estar siempre bien ventilado.
- No están permitidas las modificaciones estructurales en la máquina. Comunique inmediatamente las modificaciones en la válvula a los responsables.
- Las áreas de riesgo deben mantenerse libres. No coloque objetos en el área de riesgo. Las personas sólo pueden ingresar al área de riesgo con la máquina desconectada.
- Controle regularmente el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de parada de emergencia.

9 Limpieza, esterilización y pasivado

9.1 Limpieza

Todas las piezas que tengan contacto con el producto deben limpiarse regularmente. Para ello se debe respetar las indicaciones de seguridad de las fichas técnicas del fabricante de detergentes. Sólo se debe utilizar productos de limpieza que no dañen las juntas ni las piezas internas de la válvula. Para más información sobre la resistencia de los materiales de obturación individuales, véase Las carcasas de las válvulas se barren y limpian durante la limpieza de las tuberías.

Los fabricantes de componentes solo pueden dar recomendaciones, pero no indicaciones obligatorias sobre el modo de limpieza, por ejemplo, los productos de limpieza, temperaturas, tiempos e intervalos. Esto debe ser determinado o fijado por el operador dependiendo del proceso correspondiente al producto.

¡El operador debe controlar regularmente el éxito de la limpieza en cada caso!

9.1.1 Ejemplos de limpieza

Parámetros de limpieza usuales en industrias lecheras

Ejemplo para una limpieza de dos fases:

- Sosa cáustica y productos combinados en base a sosa cáustica en concentraciones de 0,5 % a 2,5 % a 75 °C (167 °F) hasta 80 °C (176 °F).
- Ácido fosfórico o ácido nítrico y productos combinados en base a los mismos en concentraciones de 0,3 a 1,5 % a aprox. 65 °C (149 °F).

Ejemplo de limpieza en un solo proceso:

- Ácido fórmico y productos combinados en base al mismo en hasta 85° C (185 °F).

Parámetros de limpieza usuales en cervecerías

- Sosa cáustica y productos combinados en base a sosa cáustica en concentraciones de 1 % a 4 % a aprox. 85° C (185 °F).
- Ácido fosfórico o ácido nítrico y productos combinados en base a los mismos en concentraciones de 0,3 a 1,5 % a 20 °C (68 °F).

9.1.2 Éxito de limpieza

El éxito de limpieza depende de los siguientes factores:

- Temperatura
- Tiempo
- Mecánica
- Química
- Grado de suciedad

Con estos factores pueden formarse diferentes combinaciones que posibilitan un resultado de limpieza óptimo.

9.2 Esterilización

La válvula es apta para esterilización SIP (esterilización in place). Los medios y temperaturas de esterilización admisibles para los diferentes materiales de obturación están indicados en la tabla de resistencia, véase . Medios de esterilización que se apartan de ellos (p.ej. H₂O₂) deben ser autorizados por el fabricante.



Nota!

Las juntas de asiento de válvula TEFASEP® gold solo alcanzan la estanqueidad óptima después de una limpieza CIP o SIP inicial.

Condiciones de funcionamiento de la limpieza CIP o SIP:

- Medio: Lejía, agua caliente o vapor saturado
- Temperatura: >121 °C (250 °F)
- Tiempo de espera: 20 ... 30 min

Inmediatamente después de la limpieza CIP o SIP, la válvula debe llevarse brevemente a la posición cerrada (mínimo 5 segundos).

Durante la puesta en funcionamiento controle regularmente que las juntas no presenten fugas. Sustituya las juntas defectuosas y repita el proceso CIP o SIP.

9.3 Pasivado

Antes de la puesta en funcionamiento de una instalación en la mayoría de los casos ante tuberías largas y depósitos se ejecuta un pasivado. Por lo general los bloques de válvulas están exceptuadas de ello.

Este pasivado por lo general se realiza con ácido nítrico (HNO₃) a aprox. 80 °C (176 °F) con una concentración de 3 % y un tiempo de contacto de entre 6 a 8 horas.

La determinación final de las temperaturas, productos químicos, concentraciones y duración de contacto a ser empleados debe ser realizada por el gestor de la instalación junto con su proveedor de productos químicos.

10 Conservación

10.1 Indicaciones de seguridad

Mantenimiento y reparación

Antes de realizar trabajos de mantenimiento y reparación en los dispositivos eléctricos de la válvula se deben realizar los siguientes pasos de trabajo acorde a las "5 reglas de seguridad":

- Desconectar la tensión
- Asegurar contra una reconexión
- Constatar la ausencia de tensión
- Conectar a tierra y poner en cortocircuito
- Cubrir y aislar las piezas contiguas que se encuentren bajo tensión.

Para el mantenimiento y reparación rigen los siguientes principios:

- Respete los intervalos prescritos en el esquema de mantenimiento.
- Sólo personal cualificado para tal fin puede realizar los trabajos de mantenimiento y reparación en la válvula.
- Antes de realizar trabajos de mantenimiento y reparación se debe desconectar la válvula y asegurarla contra una reconexión. Los trabajos recién pueden empezar cuando ya no se encuentre la energía residual que queda.
- Bloquee el paso para personas no autorizadas. Coloque carteles de indicación que adviertan sobre los trabajos de mantenimiento o reparación.
- No suba a la válvula. Utilice medios o plataformas de trabajo adecuados.
- Utilice equipo de protección apto.
- Realice los trabajos de mantenimiento sólo con herramientas adecuadas y en buenas condiciones.
- Al realizar cambios de piezas utilice sólo dispositivos de transporte y de enganche admitidos y en perfectas condiciones para tal fin.
- Antes de volver a poner en funcionamiento monte nuevamente los dispositivos de seguridad como previsto de fábrica. A continuación controle el funcionamiento correcto de los dispositivos de seguridad.
- Utilice correctamente los lubricantes.
- Controle el correcto asiento, la hermeticidad y los daños de los conductos.
- Controle el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de parada de emergencia.

Desmontaje

En la desmontaje rigen los siguientes fundamentos:

- Sólo personal cualificado para tal fin puede desmontar la válvula.

- Antes de desmontarla se la debe desconectar y asegurarla contra una reconexión. Los trabajos recién pueden empezar cuando ya no se encuentre la energía residual que queda.
- Desconecte las conexiones de energía y abastecimiento.
- No se debe remover las identificaciones, por ejemplo de la tubería.
- No suba a la válvula. Utilice medios o plataformas de trabajo adecuados.
- Identifique la tubería (si no estuviera identificada) antes del desmontaje, de modo de no intercambiarla al volver a montarla.
- Proteja los extremos de la tubería con obturadores de modo que no entre suciedad.
- Embale las piezas sensibles por separado:
- En caso de parada a largo plazo, respetar las condiciones de almacenaje, véase Sección 4.1, Página 21.

10.2 Inspecciones

Entre los intervalos de mantenimiento se deben controlar la estanqueidad y el funcionamiento de los componentes.

10.2.1 Salida de fugas

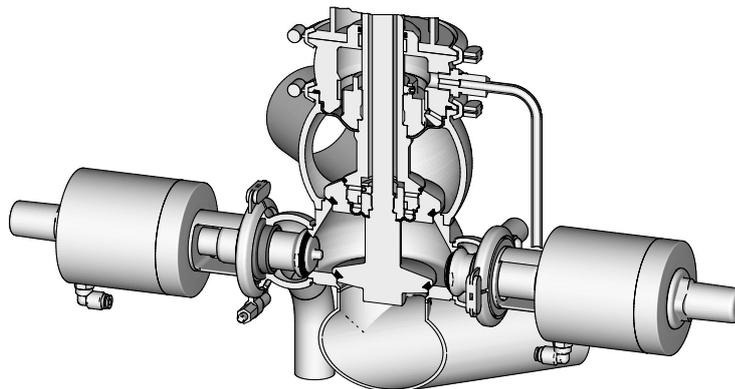


Fig.18: Salida de fugas

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Comprobar regularmente la salida de fugas si está libre de suciedades.
 2. Controle suciedades en la cavidad de fugas y continuos derrames de fluidos.
- Listo.

10.2.2 Conexión neumática

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Controle la presión de funcionamiento en la estación reductora del aire comprimido y en la de filtración.
2. Limpie con regularidad el filtro de aire de la estación de filtración.
3. Compruebe si las conexiones están bien fijadas.

4. Examine si las tuberías están dobladas o tienen fugas.
 5. Compruebe el funcionamiento de las válvulas piloto.
- Listo.

10.2.3 Conexión eléctrica

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Compruebe que la sobretuerca del racor del cable esté bien sujeta.
 2. Compruebe si las conexiones están bien fijadas.
 3. Compruebe el funcionamiento de las válvulas piloto.
 4. Compruebe la limpieza de las conexiones de los iniciadores.
- Listo.



Nota!

Para poder desmontar el cabezal de control sobre la varilla de conexión, es necesario que el cable eléctrico sea lo suficientemente largo.

10.2.4 Señalización en la válvula

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Compruebe la señalización en la válvula.
 2. Sustituya los adhesivos dañados y los que falta por nuevos adhesivos.
- Listo

10.3 Intervalos de conservación

Para garantizar la más alta seguridad de funcionamiento de la válvula, deben cambiarse con cierta periodicidad todas las piezas de desgaste. Mantenga un stock adecuado de piezas de repuesto de todas las piezas de desgaste (membrana de barras y juntas).

Los intervalos de mantenimiento basados en la práctica son preferibles y solo pueden ser determinados por el usuario, ya que dependen de las condiciones de utilización.

Ejemplos de parámetros de proceso relevantes son:

- Periodo de operación diaria,
- Frecuencia de conexión,
- Tipo y temperatura del producto,
- Tipo y temperatura del detergente,
- Ambiente de empleo.

Si no se dispone de suficiente información para la definición de los intervalos de mantenimiento basados en la práctica, pueden tomarse como base los valores orientativos que figuran en la siguiente tabla. La información se basa en valores

de experiencia de GEA Flow Components y se refieren a instalaciones en funcionamiento de 2 turnos.



Nota!

Antes de cualquier trabajo en una válvula abierta debe garantizarse la detención del servicio, véase apartado Sección 10.4, Página 47

Intervalos de mantenimiento			
Componente	Medida		
	Válvula con junta de asiento de válvula de elastómero como p.ej. EPDM, FKM, HNBR	Válvula con junta de asiento de válvula TEFASEP® gold	
Medidas de mantenimiento a ser ejecutadas mensualmente			
Válvula	Control visual sin desmontaje		Control visual sin desmontaje
Medidas de mantenimiento que deben ejecutarse cada 3 meses			
Juntas en contacto con el producto	Temperatura de medio 60...130 °C (140...266 °F)	Temperatura de medio < 60 °C (< 140 °F)	Control mecánico y visual del estado
	Cambio de la junta	Control mecánico y visual del estado	
Parte interna con membrana de barra	Control mecánico y visual del estado		Control mecánico y visual del estado
Accionamiento	Controles de funcionamiento		Controles de funcionamiento
Válvula	Controles de funcionamiento		Controles de funcionamiento
Realimentación	Controles de funcionamiento		Controles de funcionamiento
Conexiones neumáticas	Control mecánico y visual del estado, comprobación de hermeticidad		Control mecánico y visual del estado, comprobación de hermeticidad
Conexiones eléctricas	Control visual		Control visual
Medidas de mantenimiento a ser ejecutadas anualmente			
Juntas en contacto con el producto	Cambio de la junta		Cambio de la junta
Parte interna con membrana de barra	Control mecánico y visual del estado, sustitución de la membrana de barra		Control mecánico y visual del estado, sustitución de la membrana de barra

Intervalos de mantenimiento		
Componente	Medida	
	Válvula con junta de asiento de válvula de elastómero como p.ej. EPDM, FKM, HNBR	Válvula con junta de asiento de válvula TEFASEP® gold
Accionamiento	Control mecánico y visual del estado, comprobación de funcionamiento	Control mecánico y visual del estado, comprobación de funcionamiento
Válvula	Control mecánico y visual del estado, comprobación de funcionamiento	Control mecánico y visual del estado, comprobación de funcionamiento
Realimentación	Control mecánico y visual del estado, comprobación de funcionamiento	Control mecánico y visual del estado, comprobación de funcionamiento
Conexiones neumáticas	Control mecánico y visual del estado, comprobación de funcionamiento	Control mecánico y visual del estado, comprobación de funcionamiento
Conexiones eléctricas	Control mecánico y visual del estado	Control mecánico y visual del estado

10.4 Antes del desmontaje

Requisito:

- Durante los trabajos de mantenimiento y reparación en el área correspondiente no debe haber ningún proceso en curso.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Vacíe todos los elementos de las tuberías que llevan a la válvula y, en caso necesario, límpielas o enjuáguelas.
2. Corte el suministro de corriente.
3. Si es necesario, retire la válvula junto con todas las carcasas y las conexiones de la carcasa de las tuberías.

→ Listo.

10.5 Desmontar la válvula

10.5.1 Desmontar la válvula principal

10.5.1.1 Desmontaje del cabezal de control

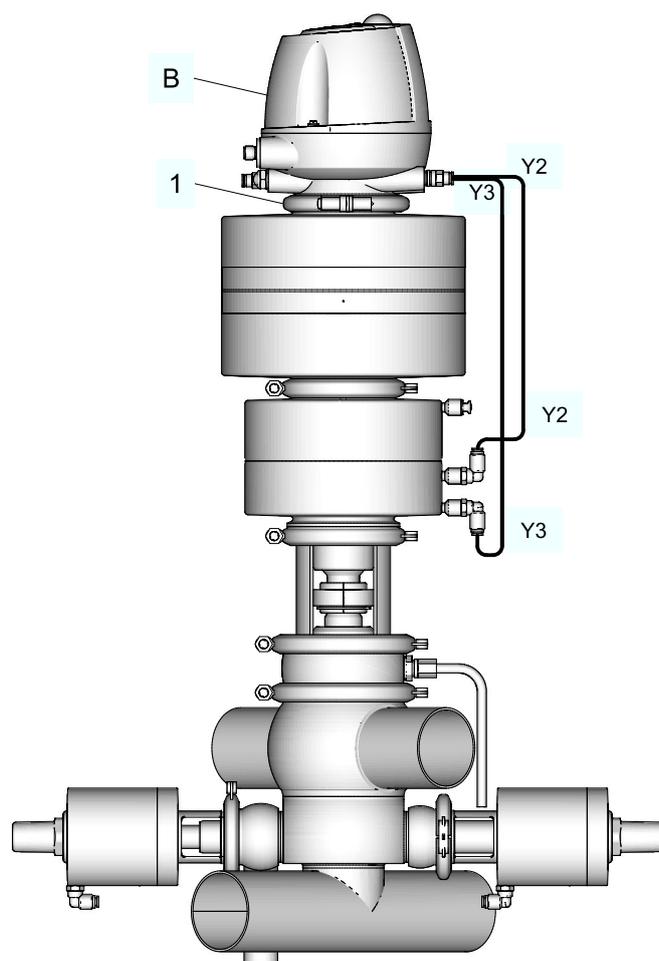


Fig.19

Requisito:

- Ninguna válvula piloto debe ser accionada eléctrica- o manualmente.
- Las conexiones neumáticas y eléctricas de la instalación pueden permanecer en el cabezal de control.

⚠ Precaución

El imán permanente de la varilla de conmutación es frágil.

Daños en el imán permanente.

- ▶ Proteja el imán permanente de esfuerzos por golpes.

Se requiere:

- Llave Allen

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Retirar los semi-anillos (1) en el cabezal de control (B)
2. Aflojar la conexión neumática en el accionamiento
3. Retire el actuador (B) hacia arriba.

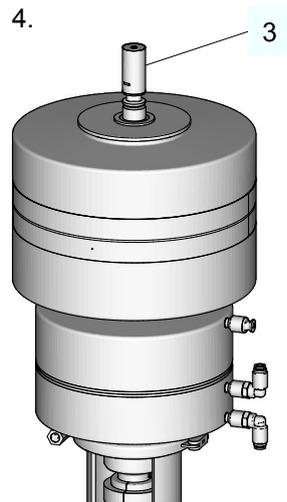


Fig.20: Retirar la barra de conmutación

Desenroscar la barra de conmutación (3) de la barra de émbolo del accionamiento.

→ Listo.

10.5.1.2 Retirar la válvula principal de la carcasa

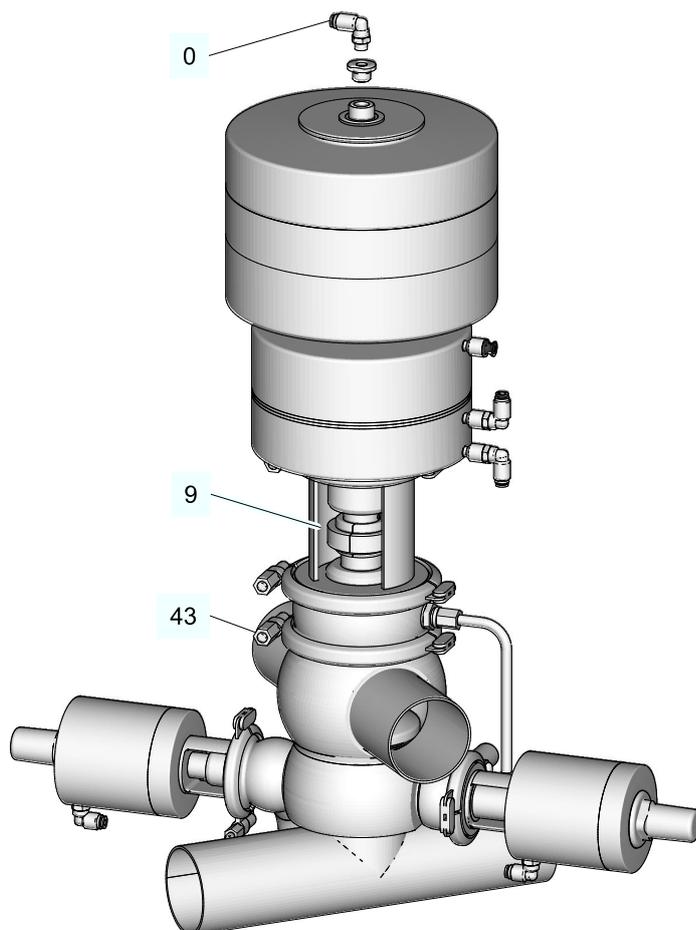


Fig.21: Retirar la válvula principal de la carcasa

Precaución

Peligro de lesiones en función de piezas de válvula en movimiento.

- ▶ No coloque las manos en la linterna (9).

Advertencia

Tensión de muelle en la válvula

Al soltar las uniones por bornes del accionamiento o de la carcasa existe peligro de lesionarse debido a que la tensión previa del muelle eleva bruscamente el accionamiento al quedar liberada.

- ▶ Por lo tanto, antes de soltar las conexiones de apriete eleve la tensión del muelle ventilando para ello el accionamiento con aire comprimido, máx. 8 bar.

Se requiere:

- Llave de boca

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Enroscar la conexión (0) con conexión enchufable de rosca angular y entrorosca de reducción en la barra de émbolo.

2. Ventile el accionamiento en la conexión (0) con aire comprimido, máx. 8 bar.
→ El inserto de la válvula se levanta.
3. Aflojar la conexión de apriete (43) y retirarla.

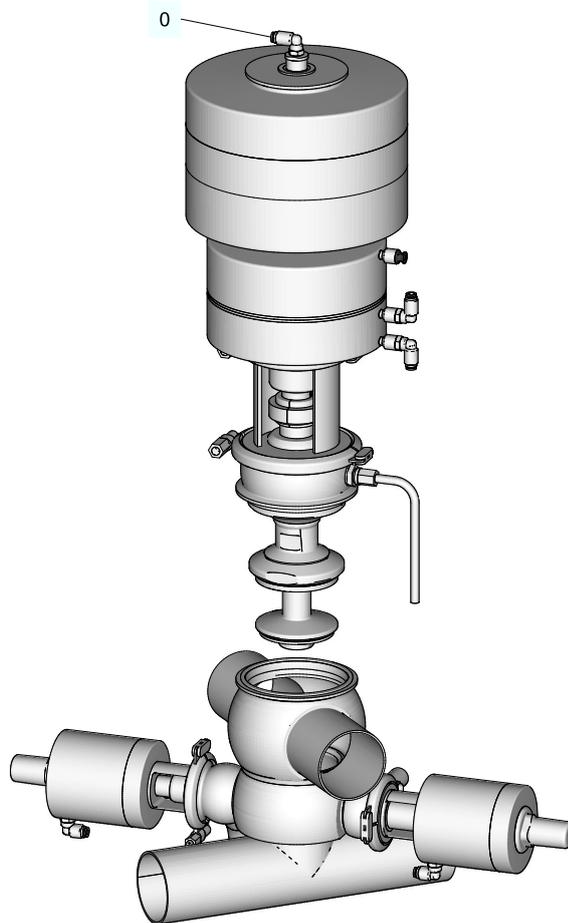


Fig.22

4. Extraer completamente el inserto de válvula de la carcasa.
→ ! Proteja las partes de la válvula de esfuerzos por golpes.
→ ! Observe el peso de las piezas de la válvula.
5. Interrumpa la alimentación de aire comprimido de la conexión (0).
→ El inserto de válvula no desciende.
→ Listo.

10.5.2 Desmontar el inserto de la válvula principal

Separar la parte interior del accionamiento

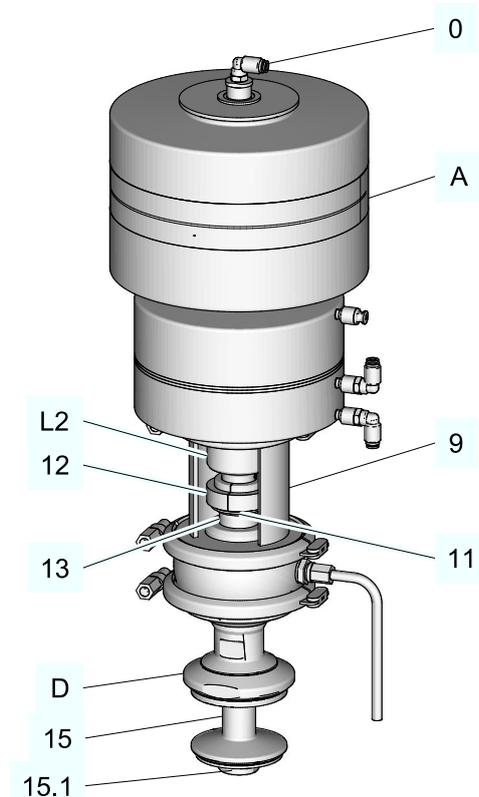


Fig.23

Atención

Partes sensibles de la válvula

Daños en las partes de la válvula.

► Proteja las partes de la válvula de esfuerzos por golpes.



Nota!

Desmontaje defectuoso al emplear una superficie de llave errónea. Desenrosque del accionamiento la parte interior solo a través de superficies de llave en el plato de la válvula.



Precaución

Peligro de lesiones en función de piezas de válvula en movimiento.

► No coloque las manos en la linterna (9).

Se requiere:

- Pinza para anillo de retención Seeger

Realice los siguientes pasos de trabajo:

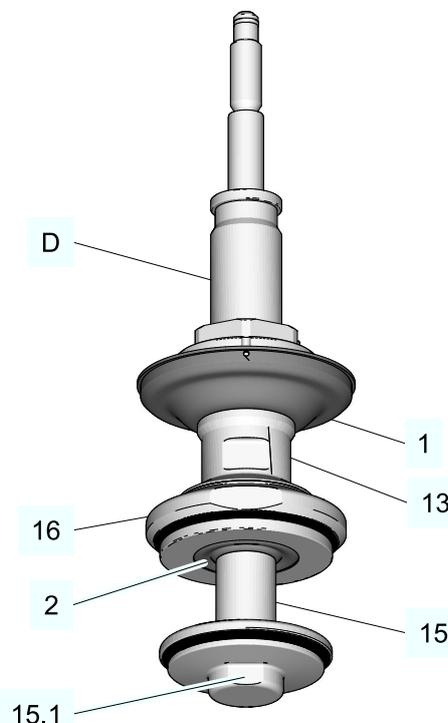
1. Ventile el accionamiento (A) en la conexión (0) con aire comprimido, máx. 8 bar.

- La parte interna (D) se levanta.
- 2. Retire el anillo de seguridad (11) con la pinza de anillo de retención Seeger de ambas mitades del acoplamiento (12).
- 3. Extraiga las mitades del acoplamiento (12) del casquillo de arrastre (L2) y barra (13) a través de la linterna abierta (9).
- 4. Interrumpa la alimentación de aire comprimido de la conexión (0).
- La parte interior (D) no descende.
- 5. Afloje el plato de válvulas (15) con una llave de boca en la superficie de llave (15.1).

Atención

Fije la membrana

- ▶ Afloje la parte interior solo por la superficie de llave (15.1) del plato de válvula (15) y desenróselos del accionamiento (A).



- 6. Extraiga la parte interior (D), constituida de plato de válvula (15), varilla (13), plato doble (16), membrana de varilla (1, 2), arandela (10) y casquillo (14) de la linterna (9).
- ! Proteja las partes de la válvula de esfuerzos por golpes.
- Listo

Desmontaje de la parte interna

Atención

Partes sensibles de la válvula

Daños en las partes de la válvula.

- ▶ Proteja las partes de la válvula de esfuerzos por golpes.
- ▶ ¡Evite una fuerza de tensado radial demasiado elevada!

Se requiere:

- llave de hexágono interior, dispositivo de montaje D/DV (o alternativamente, tornillo de banco con mordazas de protección)

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Fije la herramienta de montaje (M) en el banco de trabajo (W) e inserte el plato doble (16) con la superficie de la llave (16.1) orientada hacia el dispositivo de montaje.

Alternativamente, fije el plato doble (16) en la superficie de llave (16.1) en el tornillo de banco con mordazas de protección (W).

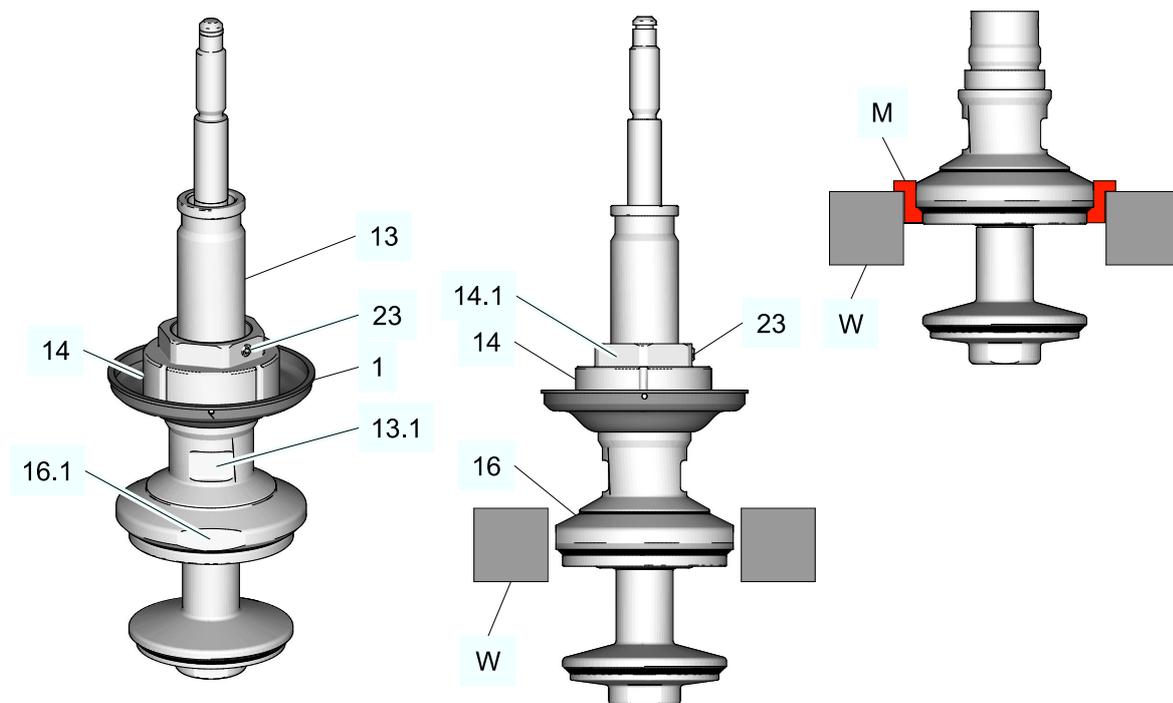


Fig.25

2. Afloje el tornillo prisionero (23) del casquillo (14) con llave de hexágono interior y con algunas vueltas crear distancia hacia la barra (13).
3. Afloje y desenrosque el casquillo (14) con llave de hexágono interior o llave de boca en sentido contrario al de las agujas del reloj en la superficie de llave (14.1).
4. Retire la membrada (1) de la barra (13).
5. Afloje la barra (13) con la llave de boca contra la superficie de llave (13.1) en sentido contrario al de las agujas del reloj y desenrosque la.

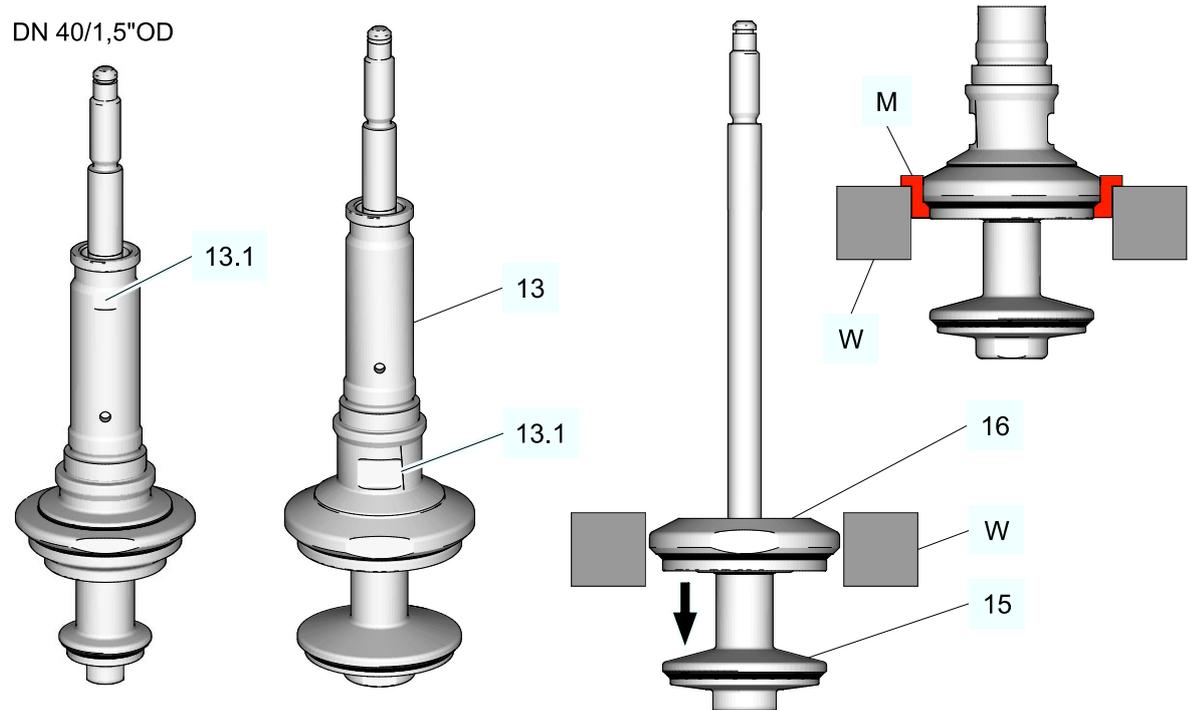


Fig.26

6. Extraiga el plato doble (16) del dispositivo de montaje (M) o del tornillo de banco (W), en este caso, aguante el plato doble (16) con la mano.
7. Deposite cuidadosamente el plato doble (16) sobre el plato de válvula (15).
8. Fije el plato de válvula (15) por la superficie de llave (15.1) en el tornillo de banco con mordazas de protección (W).

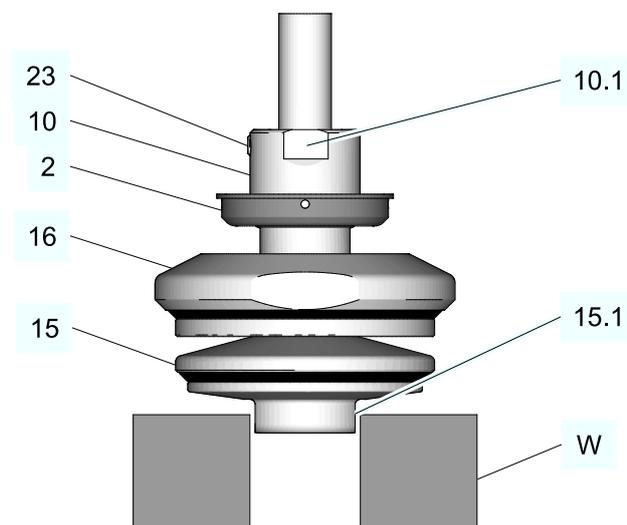


Fig.27

9. Afloje el tornillo prisionero (23) de la arandela (10) con llave de hexágono interior y con algunas vueltas deje distancia al plato de válvula (15).
10. Afloje y desenrosque la arandela (10) con llave de hexágono interior en sentido contrario al de las agujas del reloj por la superficie de llave (10.1).
11. Retire la membrada de la barra (2) del plato de válvula (15).

12. Retire el plato doble (16) del plato de válvula (15).
 13. Extraiga el plato de válvula (15) del tornillo de banco.
- Listo

Desmontar la unidad de accionamiento

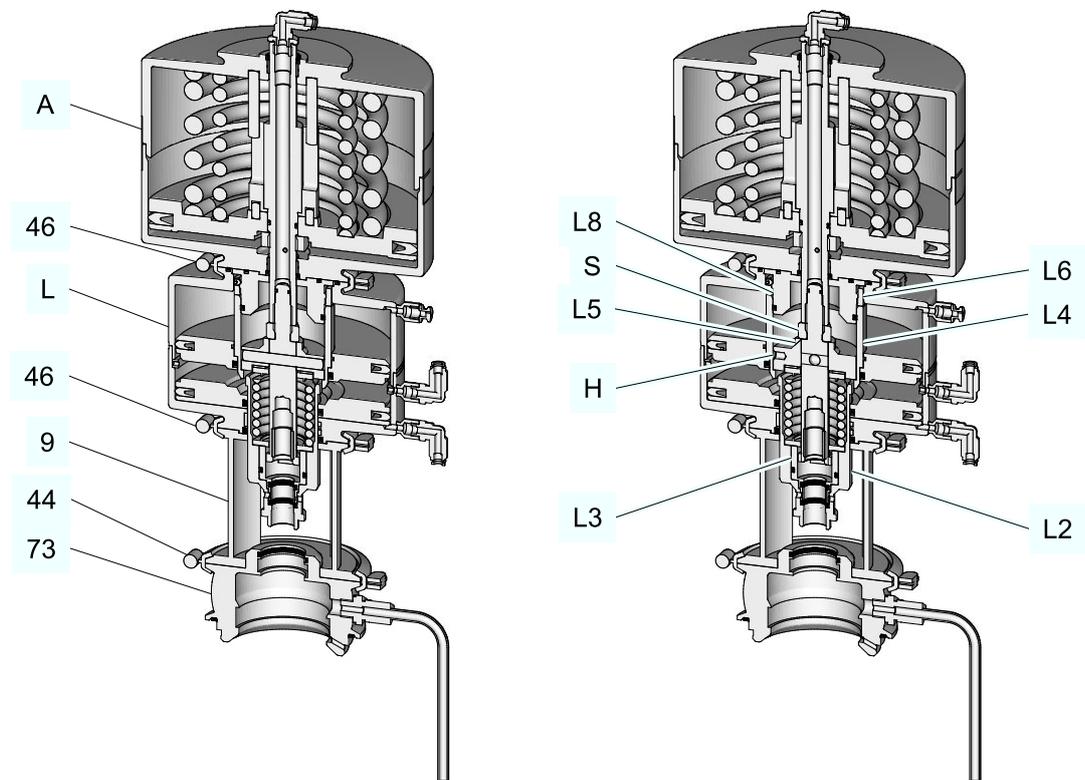


Fig.28

Advertencia

Tensión de muelle en la válvula

Al soltar las conexiones de apriete (46) en el accionamiento o la carcasa, existe peligro de lesionarse debido a que la tensión previa del muelle eleva bruscamente el accionamiento al quedar liberada.

- Por lo tanto, antes de soltar las conexiones de apriete, eleve la tensión del muelle ventilando para ello el accionamiento con aire comprimido, máx. 8 bar.

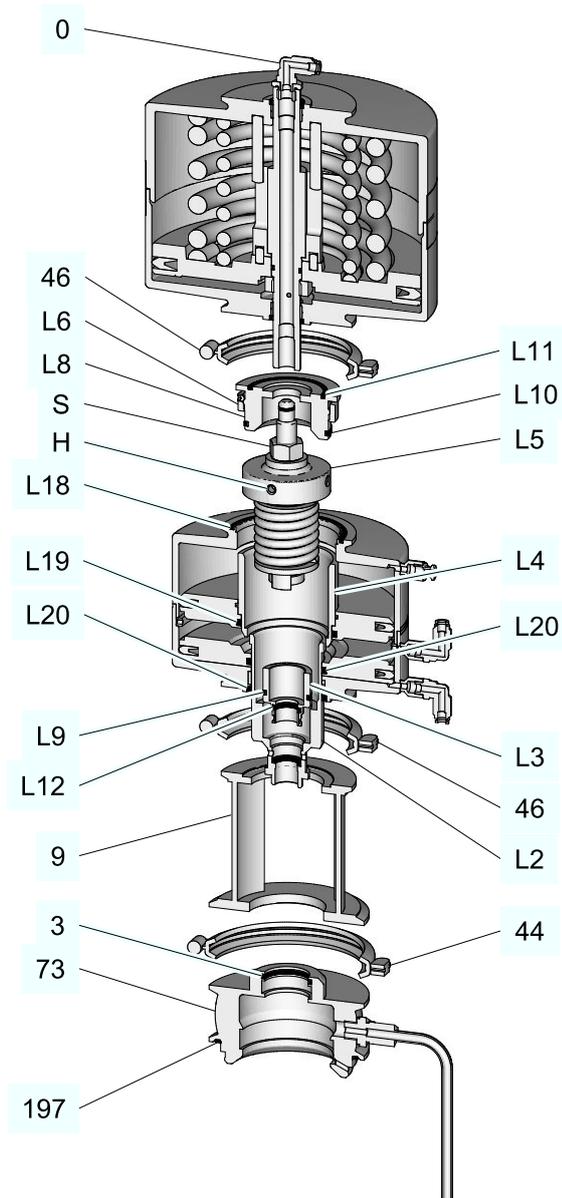


Fig.29: 0 = Conexión 0

Se requiere:

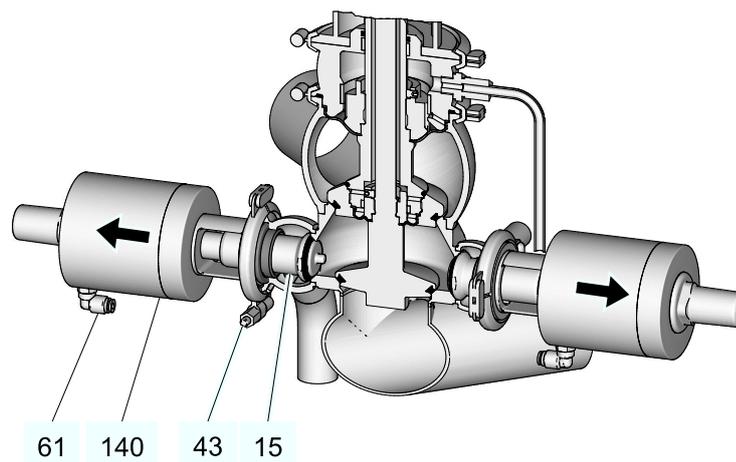
- Llave de boca, llave de gancho

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Retire la conexión de apriete (44) y extraiga la carcasa de fuga (73) de la linterna (9).
→ Las obturaciones (197, 3) ahora están accesibles.
2. Ventile el accionamiento en la conexión (0) con aire comprimido, máx. 8 bar.
3. Afloje y retire la conexión de apriete (46) entre el accionamiento (A) y la linterna (L).
4. Interrumpa la alimentación de aire comprimido de la conexión (0).

5. Extraiga el accionamiento (A) con arrastrador (L5), casquillo roscado (L8) y tuerca de regulación (L6) del accionamiento del elevador (L).
6. Afloje la tuerca hexagonal (S) y gire el arrastrador (L5) a través del orificio (H) con llave de gancho fuera de la barra de émbolo del accionamiento.
7. Extraiga el casquillo roscado (L8) y la tuerca de regulación (L6) de la barra de émbolo.
→ Las juntas tóricas (L11, L10) ahora están accesibles.
8. Retire las conexiones de apriete (46) y quite la linterna (9) del accionamiento del elevador (L).
9. Extraiga el casquillo (L4) y el casquillo del arrastrador (L2) del accionamiento de elevación (L).
→ Las juntas tóricas (L9, L12, L19, L20) ahora están accesibles.
10. Extraiga el manguito (L3) del casquillo del arrastrador (L2).
→ Listo

10.5.3 Desmontar las válvulas laterales



Válvula de cierre por muelle NC

Se requiere:

- Llave de boca

Advertencia

Tensión de muelle en la válvula

Al soltar la conexión de apriete (43) existe peligro de sufrir heridas puesto que la tensión de muelle previa liberada eleva el accionamiento de forma repentina.

- Por lo tanto, antes de soltar las conexiones de apriete eleve la tensión del muelle ventilando para ello el accionamiento con aire comprimido, máx. 8 bar.

Atención

Partes sensibles de la válvula

Daños en las partes de la válvula.

- Proteja las partes de la válvula de esfuerzos por golpes.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Ventile el accionamiento (140) en la conexión (61) con aire comprimido, máx. 8 bar.
 2. Aflojar la conexión de apriete (43) y retirarla.
 3. Extraer completamente el inserto de válvula de la carcasa.
 4. Interrumpa la alimentación de aire comprimido de la conexión (61).
- El disco de válvula (15) no descende
→ Listo.

Válvula de apertura por muelle NO

Requisito:

- Asegurar que la válvula se encuentra en posición de reposo.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Purgar el accionamiento (140)
 2. Aflojar la conexión de apriete (43) y retirarla.
 3. Extraer completamente el inserto de válvula de la carcasa.
- Listo.

10.5.4 Desmontar el inserto de válvula partes laterales

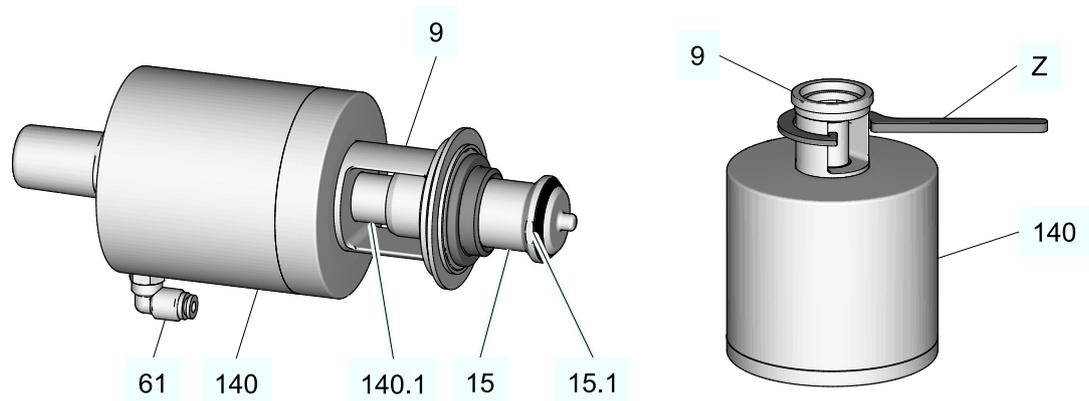


Fig.31

Válvula de cierre por muelle NC

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Aflojar el plato de válvula (15) con llave de boca en la superficie de llave (15.1) y desenroscarlo de la barra de émbolo (14.1).

2. Sujetar el accionamiento (140) con la llave de correa y desenroscar la linterna (9) con una llave de gancho (Z) del accionamiento (140).

→ Todas las obturaciones (1, 2, 9.1, 9.2) son de libre acceso

Válvula de apertura por muelle NO

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Ventile el accionamiento (140) en la conexión (61) con aire comprimido, máx. 8 bar.

→ El disco de la válvula (15) asciende.

2. Aflojar el plato de válvula (15) con llave de boca en la superficie de llave (15.1) y desenroscarlo de la barra de émbolo (14.1).

3. Interrumpa la alimentación de aire comprimido de la conexión (61).

→ El disco de válvula (15) no descende

4. Sujetar el accionamiento (140) con la llave de correa y desenroscar la linterna (9) con una llave de gancho (Z) del accionamiento (140).

→ Todas las obturaciones son de libre acceso.

→ Listo.

10.6 Montar la válvula

10.6.1 Montar el inserto de la válvula principal

Montar la unidad de accionamiento

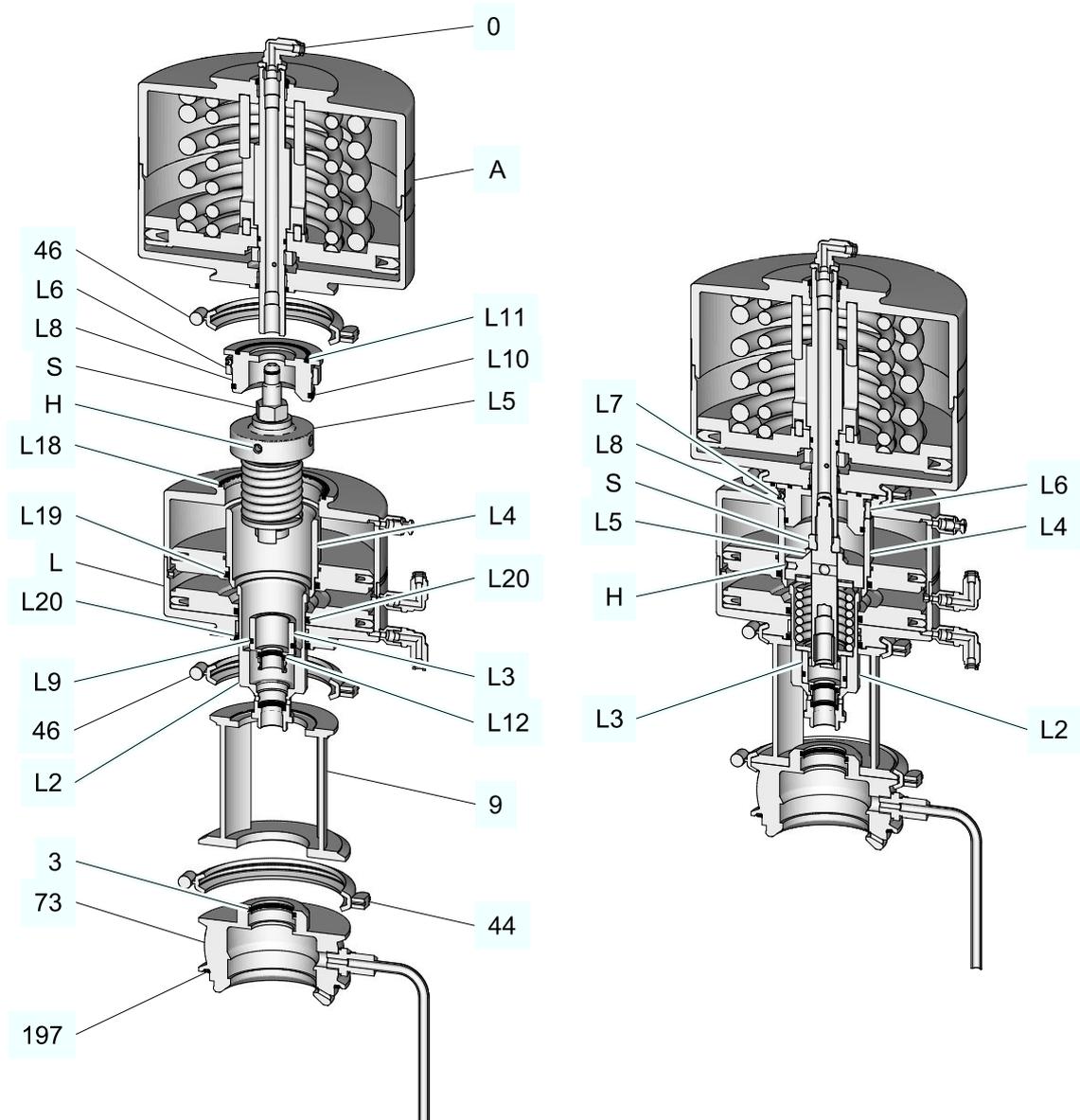


Fig.32

Se requiere:

- Llave de boca, espiga de montaje, llave de hexágono interior, llave de gancho

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. equipe el accionamiento del elevador con obturaciones (L11, L18, L10, L19, L20) y fíjarlas con anillo abatible (46) a la linterna (9).
→ ! Consulte la tabla «Pares de apriete de los semianillos y conexiones de apriete», véase apartado Sección 10.6.5, Página 74
2. Deslice el casquillo (L4) en el accionamiento del elevador (L).

3. Coloque juntas tóricas (L9, L12) sobre el manguito (L3) y colóquelo sobre la espiga de montaje (221-105.94). Antes, ubique la junta tórica (L12) y deslice la espiga de montaje en el casquillo del arrastrador (L2).
 4. Coloque el casquillo del arrastrador (L2) sobre el casquillo (L4) en el accionamiento del elevador (L) y deslícelo en la linterna (9) hasta abajo.
 5. Enrosque la tuerca de regulación (L6) sobre el manguito roscado (L8) y asegúrelo con el tornillo prisionero (L7).
→ ¡Observe la carrera del elevador del plato de válvula!
 6. Deslice el manguito roscado (L8) y la tuerca de regulación (L6) sobre la barra de émbolo del accionamiento (A).
 7. Enrosque el arrastrador (L5) en la barra de émbolo del accionamiento (A) con llave de gancho y contrasujete la tuerca (S) contra la barra de émbolo con llave de boca.
 8. Ventile el accionamiento (A) en la conexión (0) con aire comprimido, máx. 8 bar.
 9. Deslice el accionamiento en el accionamiento del elevador y fíjelo con anillo abatible (46).
→ ! Consulte la tabla «Pares de apriete de los semianillos y conexiones de apriete», véase apartado Sección 10.6.5, Página 74
 10. Interrumpa la alimentación de aire comprimido de la conexión (0)
 11. Equipe la carcasa de fuga (73) con obturaciones y con anillo abatible a la linterna (9).
→ ! Consulte la tabla «Pares de apriete de los semianillos y conexiones de apriete», véase apartado Sección 10.6.5, Página 74
- Listo

Montaje de la parte interna

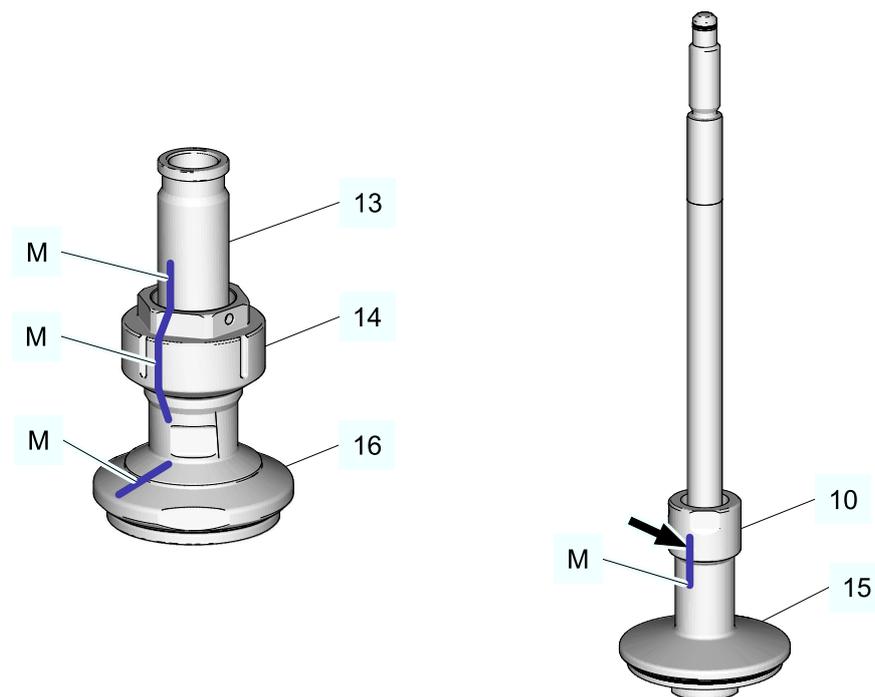


Fig.33

Se requiere:

- lápiz soluble en agua, dispositivo de montaje D/DV (o alternativamente, tornillo de banco con mordazas de protección), llave de boca, llave de hexágono interior

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Enrosque el manguito (14) y el plato doble (16) sin junta tórica (5) ni membrana de barra (1), sobre la barra (13) con la mano hasta el tope metálico y realice una identificación en color (M).
2. Desenrosque nuevamente el manguito (14) y el plato doble (16) de la barra (13).
3. Enrosque la arandela (10) y el plato de válvula (15) con la mano y realice una marcación en color (M).
4. Vuelva a desenroscar la arandela (10) y el plato de válvula (15).
5. Fije el plato de válvula (15) por la superficie de llave (15.1) en el tornillo de banco con mordazas de protección (W).
6. Deslice el plato doble (16) sobre el plato de válvula (15) y deposítelo cuidadosamente.

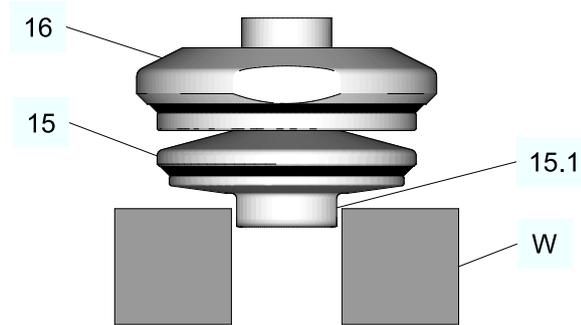


Fig.34

7. Enlace la membrada de la barra (2) sobre el plato de válvula (15).
→ ! Monte la membrana de barra (2) en posición correcta y el asiento.
8. Enrosque la arandela (10) con llave de boca en el sentido de las agujas del reloj sobre la superficie de llave (10.1) hasta la marcación (tope metálico) sobre el plato de válvula (15). De esta manera, se garantiza de que la membrana de barra se prensa óptimamente. Alternativamente, apriete la arandela con un par de apriete de 35 Nm.
9. Enrosque y apriete el tornillo prisionero (23) en la arandela (10) con llave de hexágono interior.

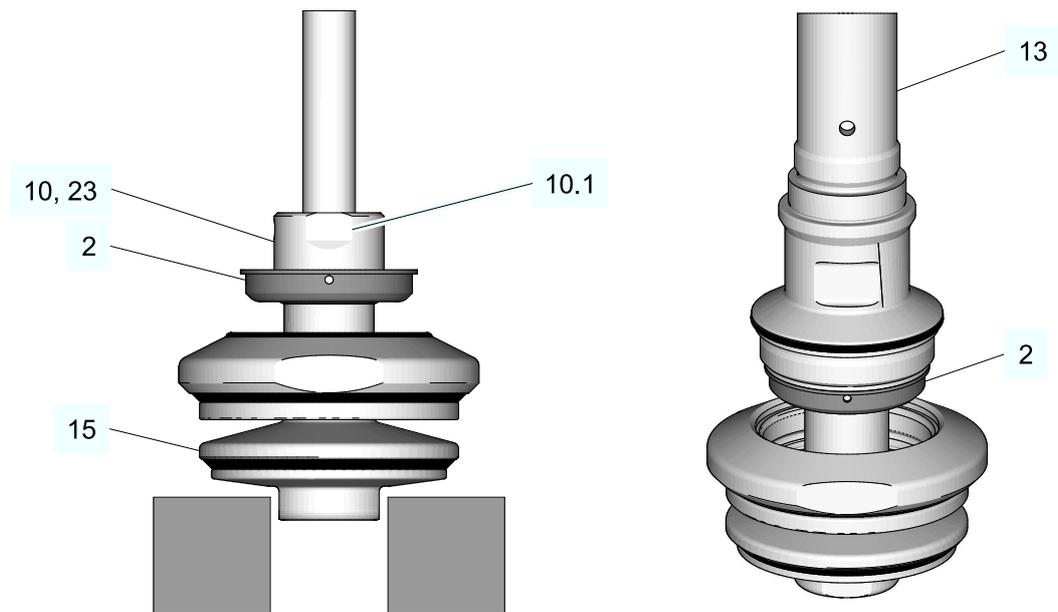


Fig.35

10. Engrase ligeramente la rosca de la barra (13). Deslice la barra sobre el plato de válvula (15) y enlace sobre la membrana de barra (2).
→ ! Monte la membrana de barra (2) en posición correcta y el asiento.
11. Levante el plato doble (16) y enrósquelo a mano con la barra (13).

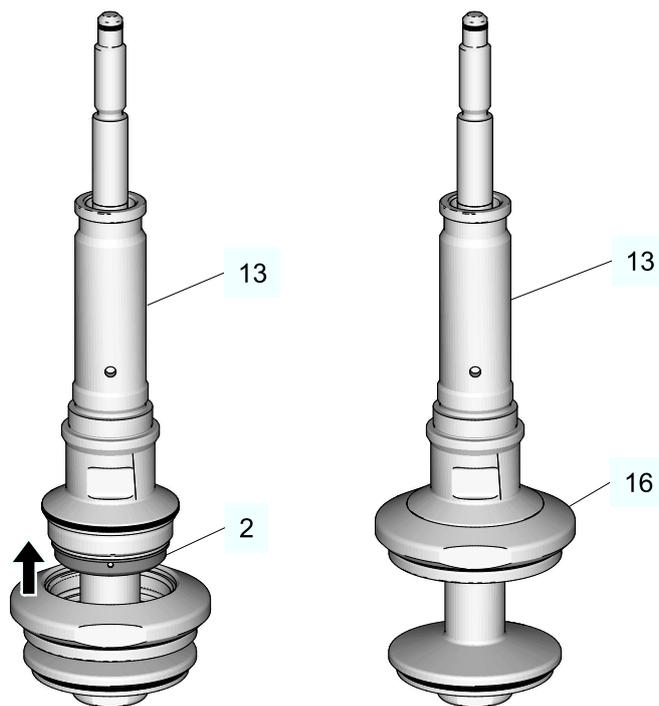


Fig.36

12. Extraiga el plato de válvula (15) del tornillo de banco.

Atención

Partes sensibles de la válvula

► ¡Evite una fuerza de tensado radial demasiado elevada!

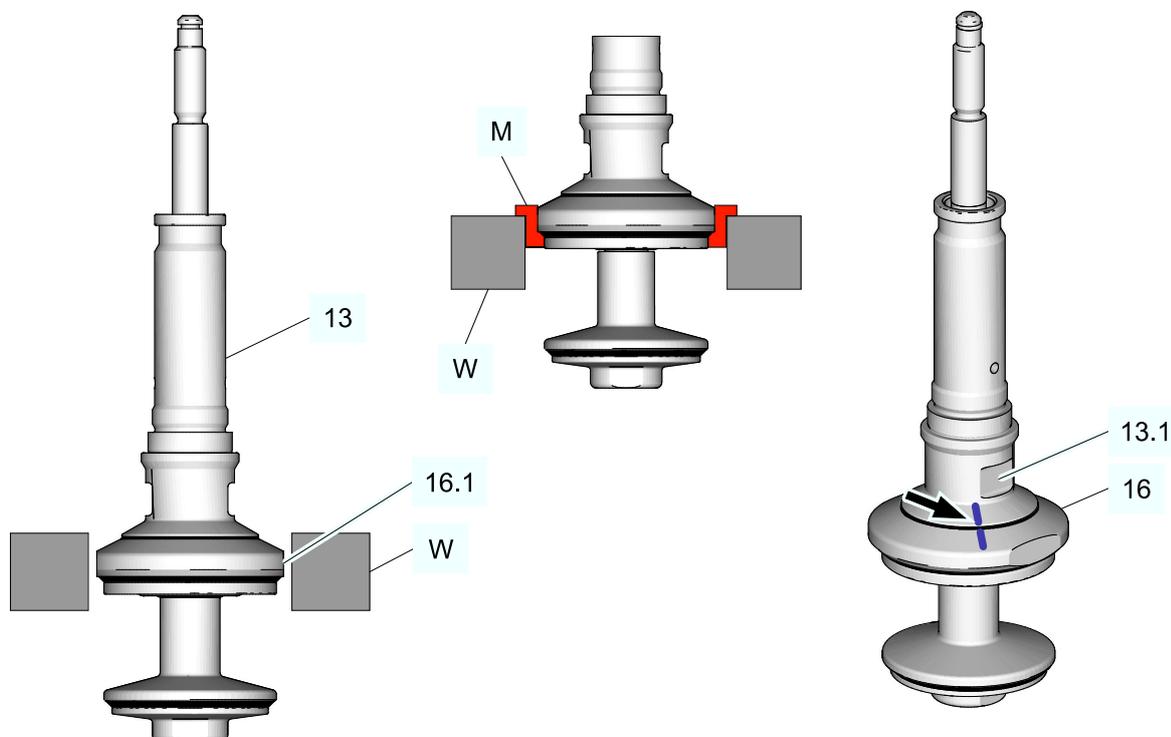


Fig.37

13. Fije el plato doble (16) en la superficie de llave (16.1) en el tornillo de banco con mordazas de protección (W) o con la herramienta de montaje (M).
 14. Enrosque la barra (13) con llave de boca a la superficie de llave (13.1) en el sentido de las agujas del reloj hasta la marcación (tope metálico) en el plato doble (16). De este modo, se garantiza que la membrana de barra (2) y la junta tórica (5) se presan óptimamente. Alternativamente, apriete la barra con un par de apriete de 120 Nm.
 15. Enlace la membrana de la barra (1) sobre la barra(13).
→ ! Membrana de barra (1) en posición correcta y montar el asiento.
 16. Enrosque el manguito (14) sobre la barra (13) y con llave de boca o llave de vaso enrosque en el sentido de las agujas del reloj en la abertura de llave (14.1) hasta alcanzar el tope metálico. Alternativamente, apriete el manguito (14) con un par de apriete de 120 Nm.
 17. Enrosque y apriete el tornillo prisionero (23) en el manguito (14) con llave de hexágono interior.
 18. Elimine la identificación de color.
- Listo

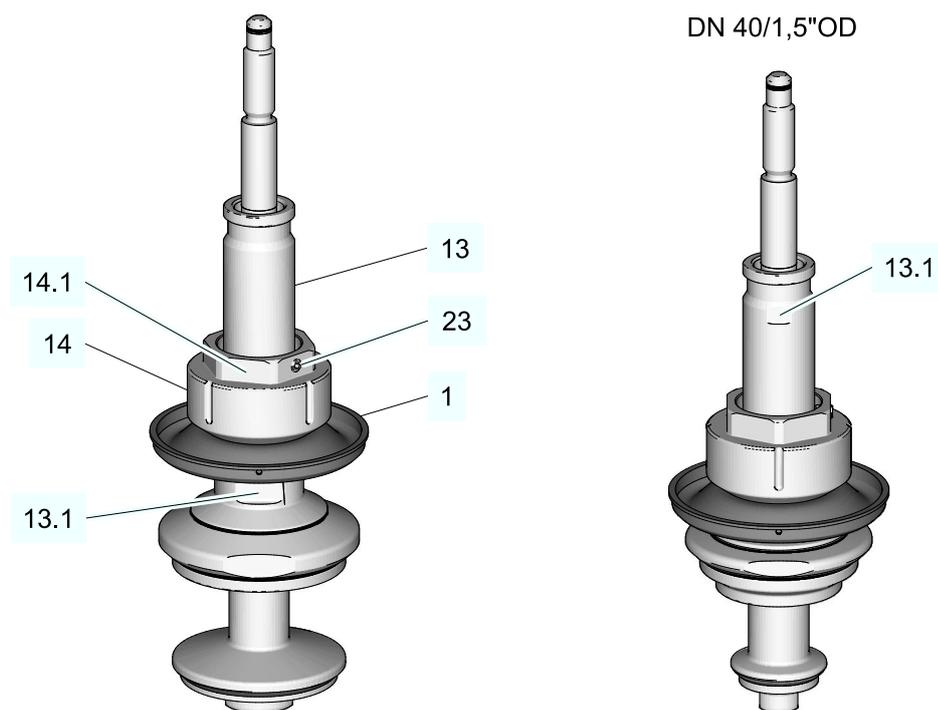


Fig.38

Unir la parte interior con el accionamiento

Se requiere:

- Pinza para anillo de retención Seeger

Precaución

Peligro de lesiones en función de piezas de válvula en movimiento.

- ▶ No coloque las manos en la linterna (9).

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Deslice el anillo de seguridad (11) sobre el casquillo del arrastrador (L2).
2. Deslice la parte interior (D) sobre la carcasa de fugas (73) hasta el accionamiento (A).

Atención

Partes sensibles de la válvula

- ▶ ¡Desmontaje defectuoso al emplear una superficie de llave errónea!
- ▶ ¡Desenrosque la parte interior solo a través de superficies de llave en el plato del accionamiento!

3. Enrosque el plato de válvula (15) con llave de boca a través de la superficie de llave (15.1) con el arrastrador hasta haber alcanzado el tope metálico.
4. Ventile la parte interior (D) en la conexión (0) con aire comprimido, máx. 8 bar.
 - La parte interior se levanta.
5. Coloque las mitades del acoplamiento (12) sobre el casquillo del arrastrador (L2) y la barra (13).
6. Coloque el anillo de seguridad (11) con la pinza de anillo de retención Seeger en la ranura de ambas mitades del acoplamiento (12).
7. Interrumpa la alimentación de aire comprimido de la conexión (0).
 - La parte interior (D) no desciende.
 - Listo

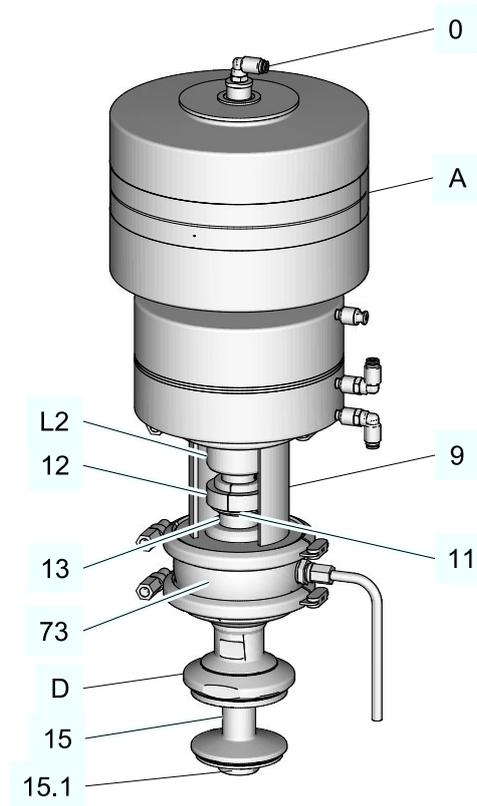


Fig.39

10.6.2 Montar la válvula principal

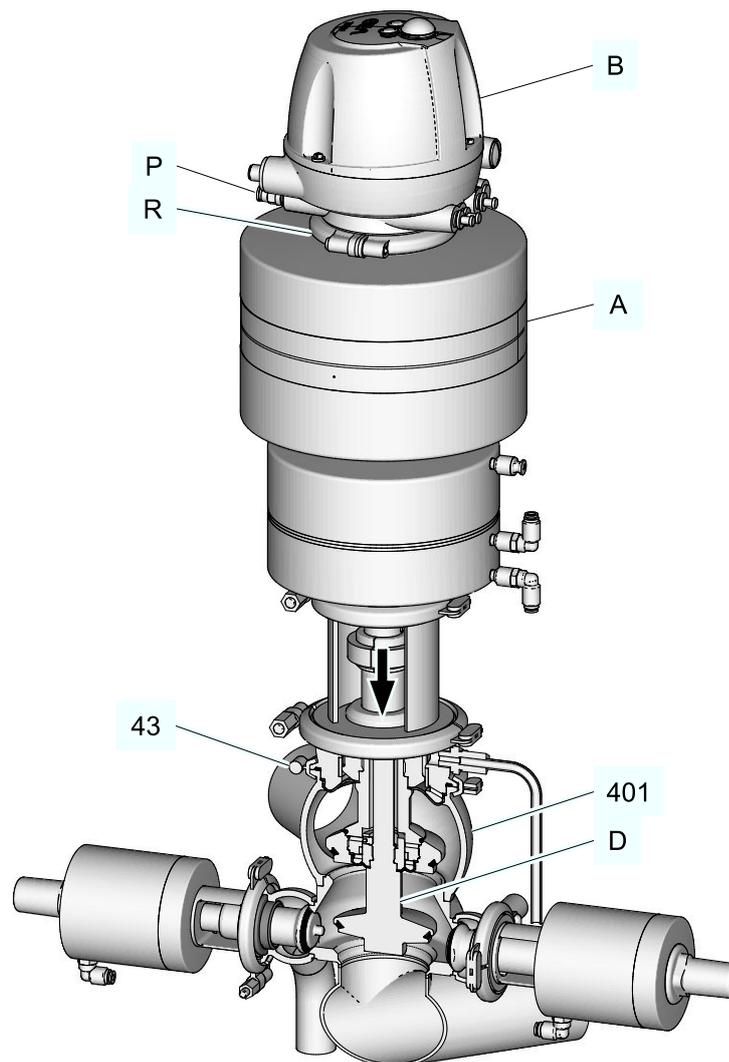


Fig.40

Requisito:

- Ninguna válvula piloto debe ser accionada eléctrica- o manualmente.
- Las conexiones neumáticas y eléctricas de la instalación pueden permanecer en el cabezal de control.

Válvula de cierre por muelle NC

Advertencia

Tensión de muelle en la válvula

Debido a conexiones de apriete no correctamente montadas (43) existe peligro de lesiones al purgar la válvula, debido a que la tensión previa del resorte liberada levanta bruscamente el accionamiento.

- Antes de purgar asegurar el montaje correcto de las conexiones de apriete (43).

 **Precaución**

Peligro de lesiones en función de piezas de válvula en movimiento.

- ▶ No coloque las manos en la linterna (9).

Atención

Partes sensibles de la válvula

Daños en las partes de la válvula.

- ▶ Proteja las partes de la válvula de esfuerzos por golpes.
- ▶ Colocar la posición de la membrana, el inserto de válvula solo en la carrera principal dentro de la carcasa.

Se requiere:

- Llave de boca

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Colocar el cabezal de control (B) sobre la válvula.
2. Engrasar la rosca de la conexión de apriete (R) y montarla entre el cabezal de control (B) y el accionamiento (A).
3. Ventilar la válvula en la conexión (P) con aire comprimido, máx. 8 bar.
→ El inserto de la válvula se levanta.
4. Comprobar la membrana de barra (1) a la posición correcta (véase ilustración)
5. Introducir el inserto de válvula completo en la carcasa (401).
→ Proteja las partes de la válvula de esfuerzos por golpes.
→ Observe el peso de la válvula.
6. Engrasar y montar la rosca de la conexión de apriete (43)
→ ! Asegurar que las conexiones de apriete (43) estén firmemente montadas.
→ ! Tener en cuenta la tabla "Pares de apriete de los semianillos y conexiones de apriete", véase apartado Sección 10.6.5, Página 74
7. Interrumpir la alimentación de aire comprimido de la conexión (P).
→ El inserto de válvula no desciende.
8. Tras el montaje comprobar las funciones.
→ ! La válvula está montada.

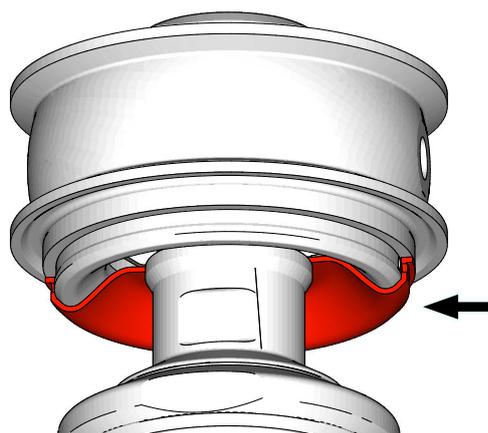


Fig.41

10.6.3 Montar el inserto de la válvula de las piezas laterales

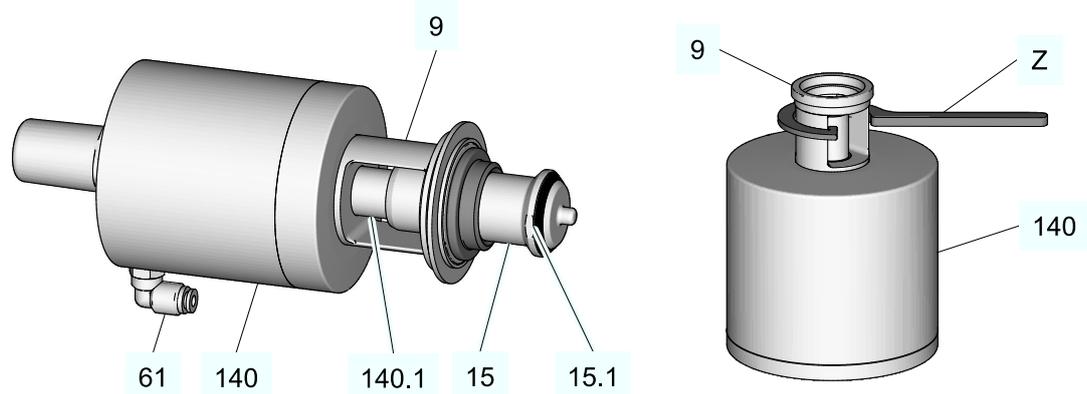


Fig.42

Válvula de cierre por muelle NC

⚠ Precaución

Peligro de lesiones en función de piezas de válvula en movimiento.

► No coloque las manos en la linterna (9).

Se requiere:

- Llave de correa, llave de boca, llave de gancho

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Sujetar el accionamiento (140) con la llave de correa y enroscar la linterna (9) con una llave de gancho (Z) del accionamiento (140).
2. Enroscar el plato de válvula (15) con llave de boca en la superficie de llave (15.1) en la barra de émbolo (14.1).

→ Listo.

Válvula de apertura por muelle NO

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Sujetar el accionamiento (140) con la llave de correa y enroscar la linterna (9) con una llave de gancho (Z) del accionamiento (140).
2. Ventile el accionamiento (140) en la conexión (61) con aire comprimido, máx. 8 bar.
3. Enroscar el plato de válvula (15) con llave de boca en la superficie de llave (15.1) en la barra de émbolo (14.1).
4. Interrumpa la alimentación de aire comprimido de la conexión (61).

→ El disco de válvula (15) no desciende

→ Listo.

10.6.4 Montar las válvulas laterales

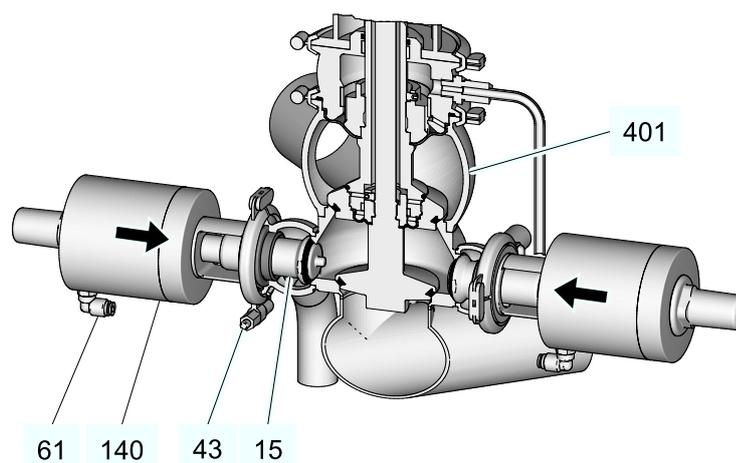


Fig.43

Válvula de cierre por muelle NC

Precaución

Peligro de lesiones en función de piezas de válvula en movimiento.

- ▶ No coloque las manos en la linterna (9).

Advertencia

Tensión de muelle en la válvula

Debido a conexiones de apriete no correctamente montadas (43) existe peligro de lesiones al purgar la válvula, debido a que la tensión previa del resorte liberada levanta bruscamente el accionamiento.

- ▶ Antes de purgar asegurar el montaje correcto de las conexiones de apriete.

Atención

Partes sensibles de la válvula

Daños en las partes de la válvula.

- ▶ Proteja las partes de la válvula de esfuerzos por golpes.

Se requiere:

- Llave de boca

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Ventile el accionamiento (140) en la conexión (61) con aire comprimido, máx. 8 bar.
→ El disco de la válvula (15) asciende.
2. Introducir el inserto de válvula completo en la carcasa (401).
→ Proteja las partes de la válvula de esfuerzos por golpes.
3. Engrasar y montar la rosca de la conexión de apriete (43).
→ ! Asegurar que las conexiones de apriete (43) estén firmemente montadas.

- ! Tener en cuenta la tabla "Pares de apriete de los semianillos y conexiones de apriete", véase apartado Sección 10.6.5, Página 74
- 4. Interrumpa la alimentación de aire comprimido de la conexión (61).
- El disco de válvula (15) no desciende
- 5. Tras el montaje comprobar las funciones.
- La parte lateral está montada.

Válvula de apertura por muelle NO

Atención

Partes sensibles de la válvula

Daños en las partes de la válvula.

- Proteja las partes de la válvula de esfuerzos por golpes.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Introducir el inserto de válvula completo en la carcasa (401).
2. Engrasar y montar la rosca de la conexión de apriete (43).
 - ! Asegurar que las conexiones de apriete (43) estén firmemente montadas.
 - ! Tener en cuenta la tabla "Pares de apriete de los semianillos y conexiones de apriete", véase Sección 10.6.5, Página 74
3. Tras el montaje comprobar las funciones.
 - La parte lateral está montada.

10.6.5 Par de apriete de los semianillos y conexiones de apriete

Apretar las conexiones de sujeción y los semianillos de la válvula con los pares de apriete que se mencionan en la tabla.

Pares de apriete		[Nm]	[lbft]
Semianillos en el actuador		1	0,7
Conexión de apriete, semianillos de fundición	M6	9	6,6
Conexión de apriete, semianillos de fundición	M8	22	16,2
Semianillo de fundición	M10	45	33

Pares de apriete		[Nm]	[lbft]
Grupo constructivo de inserto de válvula	M12	35	25,8
	M14	45	33

10.6.6 Comprobación de funcionamiento

Comprobar la carrera de la válvula.

Atención

Partes sensibles de la válvula

Daños de la membrana

► Ejecutar las carreras de la válvula solo con la carcasa montada.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Aplique aire comprimido a la válvula en la conexión (P), máx. 8 bar, activando la válvula piloto (Y1) en el elemento de accionamiento manual (S).
2. Compruebe la carrera de la válvula (c) conforme a la tabla "Carrera de la válvula principal".
3. Comprobar el funcionamiento de los iniciadores y en caso necesario reajustarlos.
4. Interrumpir la alimentación de aire comprimido.

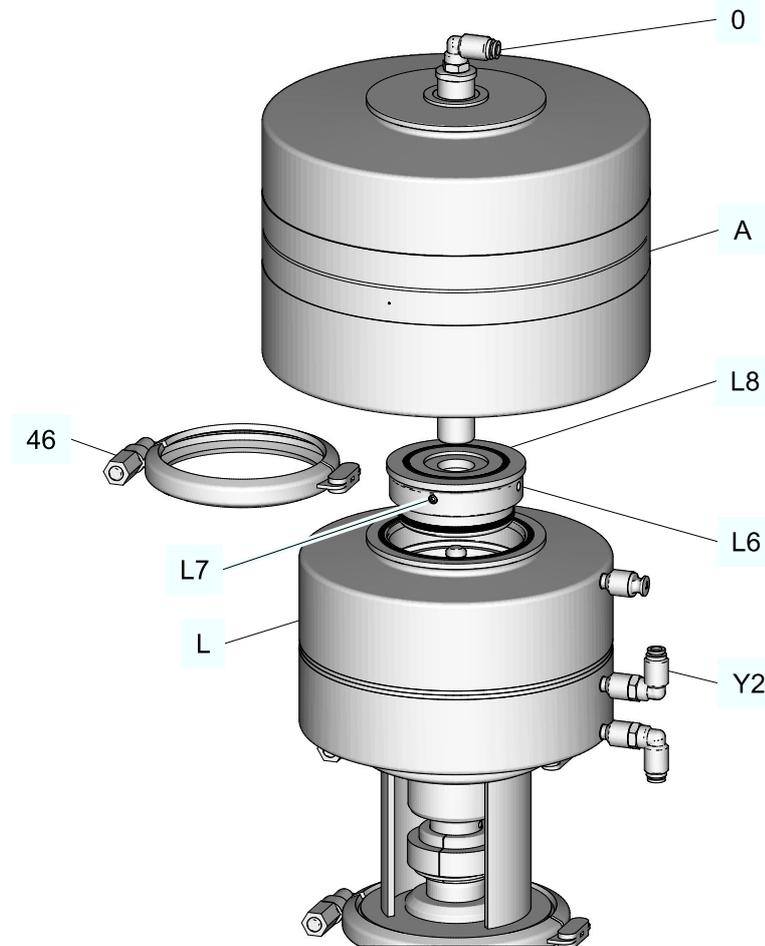
→ La carrera está ajustada.

Carreras en función al tamaño

Carrera de válvulas Válvula principal				
Carreras de válvula		Recorrido total	Carrera del elevador	
Tamaño		C	Disco doble	Disco de válvula
métrico	Pulgada OD	mm	mm	mm
40	1,5"	24	≈ 2,5 mm	0,9...1,4
50	2"	24	≈ 2,5 mm	0,9...1,4
65	2,5"	24	≈ 2,5 mm	0,9...1,4
80	3"	24	≈ 2,5 mm	0,9...1,4
100	4"	29	≈ 2,5 mm	0,9...1,4

Carreras de válvula Válvulas laterales	
Tamaño constructivo DN25	Carrera
Entrada de vapor	6 mm
Salida de vapor	16 mm

Ajuste de carrera de elevador del plato de válvula principal



Requisito:

- La válvula debe estar montada sin cabezal de control cuando se determina la carrera del elevador de la válvula.
- Carrera de válvula Plato de válvula (ajuste recomendado) 0,9 - 1,4 mm.

Se requiere:

- Hexágono interior

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Ventilar el accionamiento en la conexión (Y2) con aire comprimido, máx. 8 bar.
→ El disco de la válvula asciende.
2. Medición de carrera de elevador del plato de válvula
3. Alimentación de aire comprimido en el accionamiento (Y2)
→ El plato de válvula no desciende
4. Ventilar el accionamiento en la conexión (0) con aire comprimido, máx. 8 bar.
→ El inserto de la válvula se levanta (carrera principal).
5. Aflojar y retirar la unión de anillo abatible (46).

6. Interrumpa la alimentación de aire comprimido de la conexión (0).
 - El inserto de válvula no desciende.
 - El accionamiento (A) se levanta del accionamiento del elevador (L).
7. Elevar el accionamiento (A) y colocar un distanciador entre la brida de los accionamientos (aprox. 25 mm).
8. Extraer el casquillo roscado (L8) con tuerca de regulación (L6) del accionamiento de elevación (L).
9. Aflojar el tornillo prisionero (L7) en la tuerca de regulación (L6) con una llave de hexágono interior.
10. Girar la tuerca de regulación (L6) de acuerdo a la adaptación necesaria (1,5 mm por vuelta):
 - Reducir la carrera: Girar la tuerca de regulación (L6) en el sentido de las agujas del reloj,
(visto desde arriba sobre la válvula)
 - Aumentar la carrera: Girar la tuerca de regulación (L6) en el sentido contrario al de las agujas del reloj,
(visto desde arriba sobre la válvula)
11. Apretar el tornillo prisionero (L7) con llave de hexágono interior.



Advertencia

Peligro de lesiones en función de piezas de válvula en movimiento.

- ▶ No coloque las manos entre el accionamiento (A) y la linterna (L).

-
12. Ventilar el accionamiento en la conexión (0) con aire comprimido, máx. 8 bar.
 - El inserto de la válvula se levanta (carrera principal).
 - El accionamiento (A) se desciende hacia accionamiento del elevador (L).
 13. Engrasar y montar la rosca de la conexión de apriete (46)
 - Asegurar que las conexiones de apriete (46) estén firmemente montadas.
 - ! Tener en cuenta la tabla "Pares de apriete de los semianillos y conexiones de apriete", véase Sección 10.6.5, Página 74
 14. Interrumpa la alimentación de aire comprimido de la conexión (0).
 15. Ventilar el accionamiento en la conexión (Y2) con aire comprimido, máx. 8 bar.
 - El disco de la válvula asciende.
 16. Medir la carrera del elevador
 - Listo.

10.7 Mantenimiento

10.7.1 Limpiar la válvula / Cambiar las piezas de desgaste

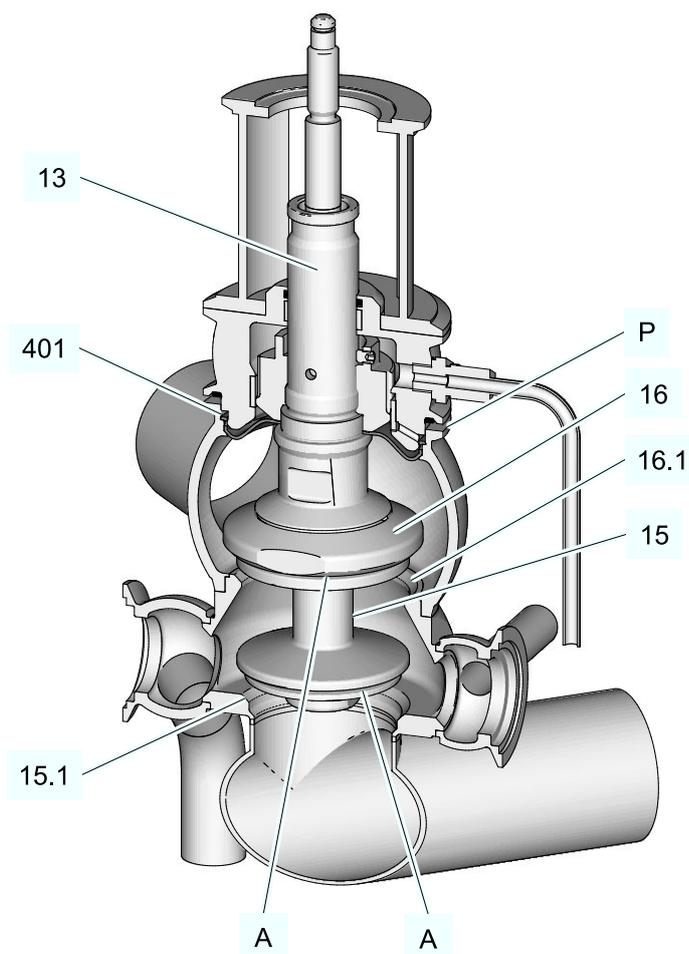


Fig.44

Atención

La parte interior, constituida de plato de válvula (15), barra (13), doble plato (16) y los asientos de la carcasa (15.1 y 16.1), el área de distensión (P) de linterna y carcasa así como la ranura del anillo en V y la ranura de la junta tórica (A) son áreas de precisión.

Los daños de estas piezas pueden ocasionar malfuncionamientos.

► ¡Con la válvula procesa cuidadosamente!

Atención

Daños de la válvula

Los daños de estas piezas pueden ocasionar malfuncionamientos.

► Respete las indicaciones de seguridad de las fichas técnicas del fabricante de detergentes!

► Utilice solamente productos de limpieza no abrasivos y que no dañen el acero inoxidable.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Desmonte la válvula, véase Sección 10.5, Página 47.
 2. Limpie bien las piezas.
- Listo.

10.7.2 Indicación para el cambio de juntas

Sustituya las juntas defectuosas, renovando además los anillos tóricos de la carcasa para garantizar la hermeticidad de la válvula. Utilice siempre piezas de repuesto originales.

10.7.3 Sustitución del anillo en V

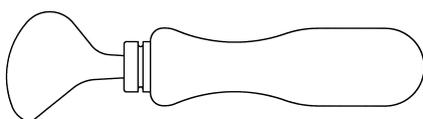


Fig.45: Herramienta de inserción para anillo en V

Requisito:

- Coloque el anillo en V sin grasa. Utilice agua de baja tensión superficial con lavavajillas casero como ayuda de montaje. Para evitar que se produzca oxidación prepare la solución de lavavajillas en un recipiente de cerámica, plástico o acero inoxidable.

Se requiere:

- Herramienta de inserción para anillo en V

Precaución

¡Peligro de sufrir heridas!

Al retirar el anillo en V con una punta trazadora, esta puede resbalar

- ▶ Tense el disco de la válvula con una mordaza protectora en un tornillo de banco.
- ▶ Desatornille, además, el lado curvado de la punta trazadora.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Pinche el anillo en V con una punta trazadora y extráigalo.

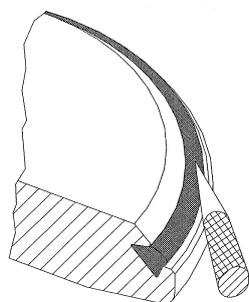


Fig.46

2. Antes del montaje, humedezca el anillo en V por el lado opuesto al que está en contacto con el producto (por detrás). Procure que no entre agua en la ranura del anillo en V del disco de la válvula.
3. Coloque el anillo en V. Observe la posición de montaje del anillo en V (v. fig. 47)

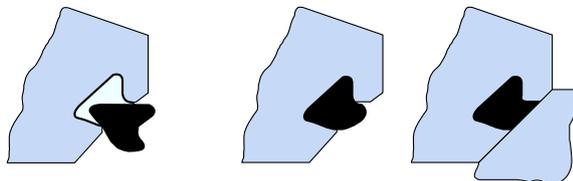


Fig.47

4. Con la herramienta de inserción presione el anillo en V de manera uniforme y reiterada en zonas opuestas de su circunferencia.

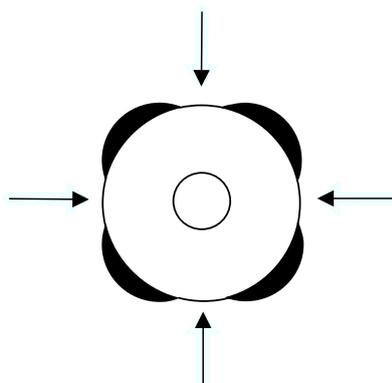


Fig.48

5. Retire el anillo en V de forma uniforme.
 6. Cambie las demás juntas caracterizadas en el diagrama de piezas de repuesto.
- Listo.



Nota!

No reutilice juntas usadas, ya que éstas no proporcionan la estanqueidad necesaria.

10.7.4 Cambiar membrana de barra

Para cambiar la membrana de barra véase Sección 10.5.2, Página 52

Para montaje de la membrana de barra véase Sección 10.6.1, Página 61

10.7.5 Cambiar anillo tórico (TEFASEP gold)

Se requiere:

- Anillo tórico cortador
- Guantes resistentes al calor
- Horno (no microondas)

⚠ Precaución

¡Peligro de sufrir daños a la salud debido a vapores tóxicos!

El anillo tórico cortador corta la junta con una punta de metal caliente. A temperaturas superiores a los 300 °C pueden liberarse vapores tóxicos.

- ▶ Evite una inhalación directa de los vapores.

⚠ Precaución

¡Peligro de sufrir heridas por piezas calientes y afiladas!

El anillo tórico cortador corta la junta con una punta de metal caliente. En este proceso se calientan la junta y, dado el caso, también las piezas metálicas de la válvula.

- ▶ Durante el desmontaje de la junta de asiento de la válvula utilice siempre guantes resistentes al calor.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Coloque la punta metálica calentada del anillo tórico cortador cuadrado sobre la junta de asiento de la válvula que se debe desmontar.
2. Remueva la junta de asiento de la válvula con el anillo tórico cortador en un sitio.

!Preste atención a que la arista de la ranura circular no resulte dañada.



Fig.49

3. Extraiga la junta de asiento de la válvula removida.
4. Calentar la nueva junta tórica (junta de asiento de válvula TEFASEP gold) en el horno.

Temperatura 140 °C (valor orientativo)

Tiempo 3 - 5 minutos (valor orientativo)

! Debe garantizarse que el tamaño de la junta se pueda deformar sin tener que ejercer demasiada fuerza. El tiempo de calentamiento depende del horno respectivo y, por tanto, puede variar.



Fig.50

5. Presione la junta tórica (junta de asiento de válvula TEFASEP gold) calentada con ambos pulgares en un sitio en la ranura circular.



Fig.51

6. Presione la junta de asiento de la válvula con ambas palmas en la ranura circular.

! Al presionar en el «encaje» de la junta de asiento de la válvula, preste atención a la ranura circular. El ruido de clic que se oye es un indicio del montaje correcto.

! Después del calentamiento de una nueva junta de asiento de la válvula TEFASEP gold, la válvula todavía no es estanca. Solo después de la primera limpieza CIP o SIP (véase Sección 9.1, Página 41) la junta de asiento de la válvula se adapta de modo óptimo a las superficies de obturación y se garantiza una impermeabilización perfecta contra una presión de cierre máxima, o el vacío.



Fig.52

? ¿La junta de asiento de la válvula está aun demasiado rígida y no puede montarse?

→ Vuelva a calentar la junta de asiento de la válvula como se describe en el primer paso de acción.

¿ ¿Al calentar la junta de asiento de la válvula ya no puede oírse el "encaje"?

La junta de asiento de la válvula ha sido calentada durante demasiado tiempo y ya no es apta.

- Vuelva a realizar la acción con una nueva junta de asiento de la válvula.
- Durante el calentamiento de la junta de asiento de la válvula tenga en cuenta los datos indicados.
- La junta de asiento de la válvula está desmontada.

10.7.6 Lubricación de juntas y roscas

Precaución

Daños de juntas y roscas

Los daños en las juntas y roscas pueden ocasionar malfuncionamientos.

- ▶ Constate que se realice suficiente humectación con lubricantes. Luego del montaje de la válvula completa no deben poder verse restos de grasa.
- ▶ Utilice exclusivamente grasas y aceites aptos para lubricar las juntas que estén en contacto con el producto.
- ▶ Respete las indicaciones de seguridad de las fichas técnicas del fabricante de lubricantes!

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Engrase levemente la rosca del disco de la válvula.
2. Aplique una capa muy fina de grasa en todas las juntas, inclusive las juntas tóricas en el vástago del émbolo del accionamiento arriba y abajo.
! No engrase el anillo en V ni la junta tórica (junta de asiento de válvula TEFASEP gold).

→ Listo.

Nota!

GEA Tuchenhagen recomienda Rivolta F.L.G. MD-2. Estos lubricantes están autorizados para alimentos, son resistentes a la espuma de cerveza y posee el registro NSF-H1(USDA H1). No influyen ni el sabor ni la consistencia de los productos y armonizan con las juntas utilizadas en el área de producto.

Rivolta F.L.G. Puede ser pedido bajo MD-2 con el N° de material 413-071 en GEA Tuchenhagen. En caso de utilizar otras grasas pueden producirse daños en el funcionamiento o una falla anticipada de las juntas. Del mismo modo se pierde la garantía.

En caso de necesidad GEA Tuchenhagen puede solicitar una declaración de fabricación de estos productos.

Para un correcto funcionamiento de la valvulería se requiere finas láminas de grasa sobre las juntas. Estas reducen la fricción y prolongan la vida útil de las juntas. Esto resulta completamente inofensivo para la salud y la higiene.

¡Evite una marcha en seco!

11 Fallos

11.1 Averías y ayudas para su eliminación

Atención

Advertencia de daños materiales / pérdida del producto

No tener en cuenta fallos puede causar graves daños materiales y la pérdida de producto. El servicio seguro de la válvula ya no está garantizado si hay un fallo y puede causar, en el peor de los casos, la pérdida de esterilidad en el proceso.

► Asegúrese de que los fallos se detectan rápidamente y se subsanan inmediatamente.

En caso de avería, desconecte inmediatamente la válvula y asegúrela para que no se vuelva a conectar. Sólo el personal cualificado deberá reparar las averías teniendo en cuenta las normas de seguridad.

Avería	Causa	Solución
La válvula no funciona	Avería en el mando	Compruebe la configuración de la instalación.
	No hay aire comprimido o aire comprimido demasiado bajo	Comprobar el suministro de aire comprimido Comprobar si las mangueras de aire están obstruidas o presentan fugas
	Avería en el sistema eléctrico	Compruebe la activación/ el regulador externo y el tendido de cables eléctricos
	La válvula piloto está averiada.	Cambiar la válvula piloto
La válvula no se cierra.	Hay suciedad o cuerpos extraños entre el asiento y el disco de la válvula	Limpie la carcasa y el asiento de la válvula
La válvula cierra muy lentamente	Secar las juntas tóricas en el accionamiento y el cabezal de control (pérdidas por fricción)	Engrasar los anillos tóricos
El asiento es permeable.	La junta del asiento presenta defectos. Sedimentaciones de producto en el asiento.	Sustituya la junta del asiento. Controle la carcasa.
Fugas en la carcasa de fugas o bien indicador de fugas	Membranas de barra defectuosas	Desmontar la válvula y cambiar ambas membranas de barra.

Avería	Causa	Solución
La junta de asiento de válvula TEFASEP gold es inestanca después de la puesta en servicio o del mantenimiento.	La junta de asiento de válvula no se ha montado correctamente o se ha dañado durante el montaje o desmontaje. En caso de una junta nueva: La válvula no se ha conmutado durante/inmediatamente después de la limpieza CIP o SIP.	Conmutar la válvula durante/inmediatamente después de la limpieza CIP o SIP.
Fugas en la válvula lateral	Obturación de barra defectuosa	Cambiar la obturación de la barra

12 Puesta fuera de servicio

12.1 Indicaciones de seguridad

En la puesta fuera de servicio rigen los siguientes fundamentos:

- Desconecte el aire comprimido.
- Desconecte los componentes con el interruptor principal.
- Asegure el interruptor principal (si existiera) con un candado contra una reconexión. La llave del candado debe entregarse al responsable competente al momento de volver a poner en funcionamiento la válvula.
- En caso de parada a largo plazo, respetar las condiciones de almacenaje, véase Capítulo 4, Página 21.

12.2 Eliminación

12.2.1 Indicaciones generales

Deseche los componentes de forma respetuosa con el medio ambiente. Respete las prescripciones legales de eliminación de basura vigentes en su sitio de emplazamiento.

Los componentes están compuestos por los siguientes materiales:

- metales
- plásticos
- componentes electrónicos
- Lubricantes que contienen aceites y grasas

Separe y deseche cada uno de los materiales en lo posible de acuerdo a su clase. Respete las indicaciones adicionales para el desecho que se encuentran en los manuales de instrucciones de cada componente.

12.2.2 Eliminación del accionamiento de la válvula

Peligro de muerte

Las fuerzas del muelle en el accionamiento pueden alcanzar los 24 kN.

Los muelles pretensados pueden ocasionar graves heridas o incluso la muerte.

- ▶ Nunca abra el accionamiento.
- ▶ GEA Tuchenhagen acepta la entrega de accionamientos sin abrir y los desecha gratuitamente.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Desmonte el accionamiento.
 2. Embale el accionamiento en forma segura y envíelo a GEA Tuchenhagen GmbH.
- Listo.

13 Lista de piezas de repuesto - D-tec® Válvula de doble cámara tipo D/DV

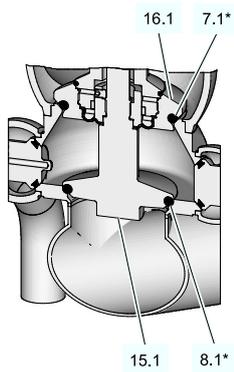


Fig.53: Obturación de material duro

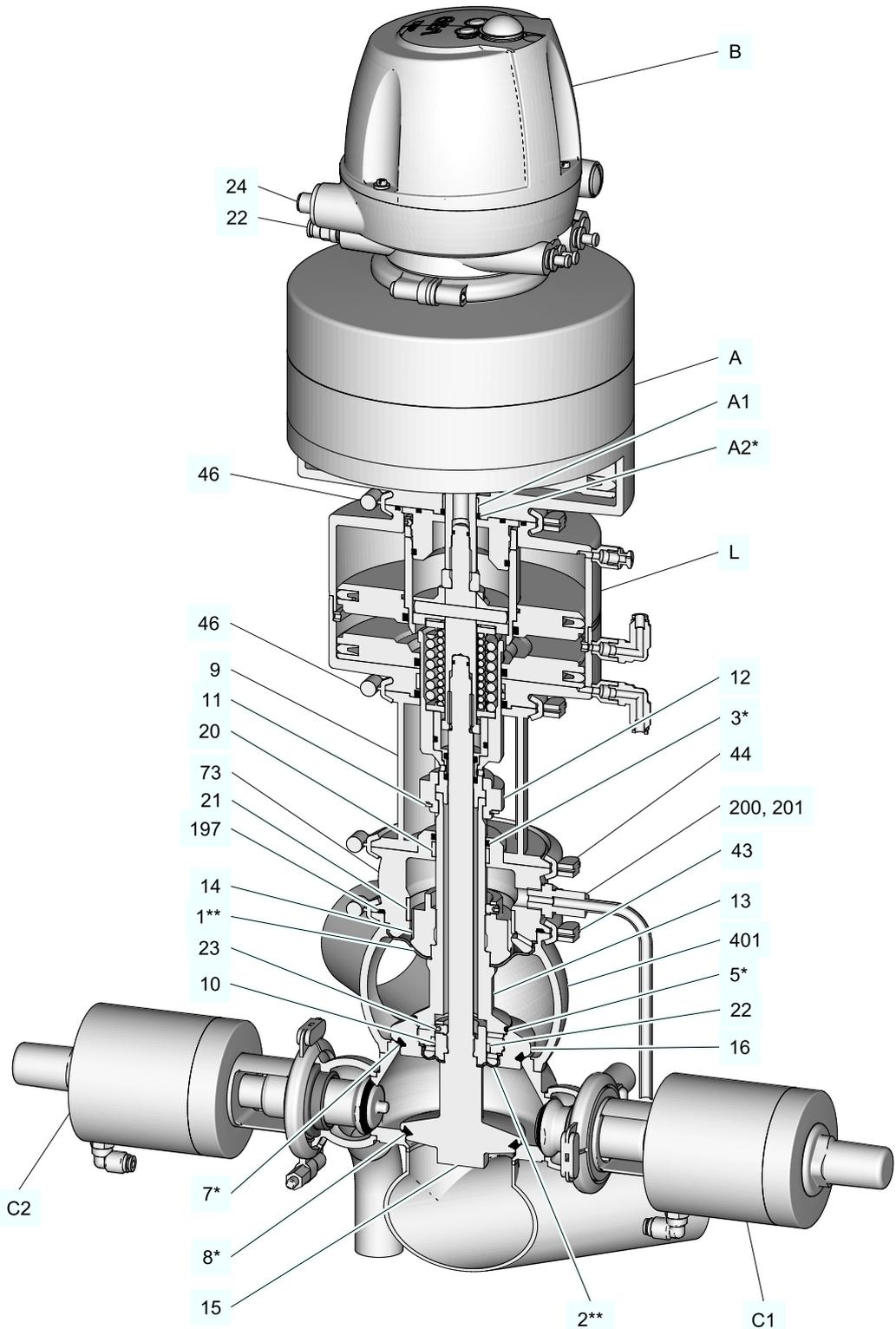


Fig.54: Obturación de material blando

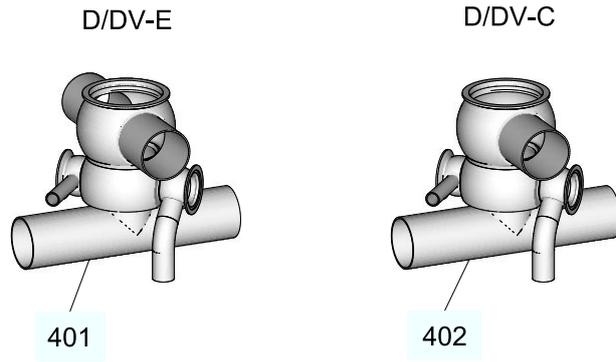


Fig.55: Carcasa

Lista de piezas de repuesto - D-tec® Válvula de doble cámara tipo D/DV

Pos.	Denominación	Material	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Juego de juntas completo		EPDM	221-748.01	221-748.02	221-748.03	221-748.03	221-748.04
		FKM	221-748.05	221-748.06	221-748.07	221-748.07	221-748.08
		TEFASEP gold/EPDM	221-748.09	221-748.10	221-748.11	221-748.11	221-748.12
1**	Membrana de barra N/DV (D-tec)	PTFE	221-758.06	221-758.06	221-758.06	221-758.06	221-758.07
2**	Membrana de barra N/DV (D-tec)	PTFE	221-758.08	221-758.08	221-758.08	221-758.08	221-758.08
3*	Anillo tórico	EPDM	930-312	930-312	930-312	930-312	930-312
5*	Anillo tórico	EPDM	930-142	930-142	930-142	930-142	930-142
		FKM	930-1002	930-1002	930-1002	930-1002	930-1002
***7*	Anillo en V AX	EPDM	932-023	932-023	932-024	932-024	932-028
		FKM	932-034	932-034	932-035	932-035	932-039
***7,1*	Anillo tórico	TEFASEP gold	930-108	930-108	930-102	930-102	930-103
***8*	Anillo en V AX	EPDM	932-046	932-019	932-023	932-023	932-027
		FKM	932-030	932-032	932-034	932-034	932-038
***8,1*	Anillo tórico	TEFASEP gold	930-100	930-537	930-108	930-108	930-112
9	Linterna N/DV	1.4301	221-575.34	221-575.34	221-575.34	221-575.34	221-575.35
10	Arandela D/DV	1.4301	221-758.05	221-758.05	221-758.05	221-758.05	221-758.05
11 1)	Anillo de seguridad	1.4122	917-156	917-156	917-156	917-156	917-156
12	Acoplamiento D/DV compl.	1.4305	221-006865	221-006865	221-006865	221-006865	221-006865
13	Arandela D/DV	1.4404	221-759.11	221-759.10	221-759.08	221-759.07	221-759.09
14	Casquillo D/DV	1.4301	221-758.02	221-758.02	221-758.02	221-758.02	221-758.22
15	Plato de válvula D/DV (Anillo en V)	1.4404	221-755.05	221-755.07	221-755.01	221-755.04	221-755.11
15.1	Plato de válvula D/DV-TS (Junta tórica)	1.4404	221-764.05	221-764.07	221-764.01	221-764.04	221-764.11
16	Plato de válvula D/DV (Anillo en V)	1.4404	221-759.17	221-759.17	221-759.05	221-759.05	221-759.18
16.1	Plato doble D/DV-TS (Junta tórica)	1.4404	221-759.19	221-759.19	221-759.06	221-759.06	221-759.20
20	Anillo guía	Turcite-T51	935-040	935-040	935-040	935-040	935-040
21	Anillo guía	Turcite-T51	935-134	935-134	935-134	935-134	935-139
22	Anillo guía	Turcite-T51	935-135	935-135	935-135	935-135	935-135
23	Tornillo prisionero	A2-70	914-062	914-062	914-062	914-062	914-062
43	Conexión de apriete KL	1.4401	221-507.09	221-507.09	221-507.09	221-507.09	221-507.11
44	Conexión de apriete KL	1.4401	221-507.09	221-507.09	221-507.09	221-507.09	221-507.09
46	Conexión de apriete KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
73	Carcasa de fugas D/DV	1.4301	221-758.01	221-758.01	221-758.01	221-758.01	221-758.15
197	Anillo tórico	EPDM	930-152	930-152	930-152	930-152	930-789
200	Racor para enroscar	1.4571	933-975	933-975	933-975	933-975	933-975
201	Salida de fugas	1.4301	221-551.01	221-551.01	221-551.01	221-551.01	221-551.01
401	Carcasa D/DV E	1.4404	221-760.06	221-760.08	221-760.10	221-760.12	221-760.14
402	Carcasa D/DV-C	1.4404	221-760.16	221-760.18	221-760.20	221-760.22	221-760.24
A	Accionamiento	--	221-118.23	221-118.23	221-118.21	221-118.21	221-118.22

Lista de piezas de repuesto - D-tec® Válvula de doble cámara tipo D/DV

Pos.	Denominación	Material	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
A1	Cojinete de deslizamiento	IGLIDUR-X	704-044	704-044	704-044	704-044	704-044
A2*	Anillo tórico	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026
L	Accionamiento de elevación D/DV	--	221-608.31	221-608.31	221-608.30	221-608.30	221-608.28
B	Cabezal de control	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de mando T.VIS®					
C	Inserto de válvula D/DV-SV-NC/NO	Véase lista de repuesto para inserto de válvula D/DV					
Grasa RIVOLTA F.L.G. Tubo de 100 g no contenido en el juego de juntas.				413-136			
* Las Pos. 3, 5, 7, o 7.1, 8, o 8.1 y A2 están incluidas en el juego de juntas							
** La membrana, Pos 1 y Pos.2 son piezas de desgaste							
*** No engrasar Pos. 7, 7.1 y 8, 8.1							
1) Pos. 11 está incluida en Pos. 12							

Pos.	Denominación	Material	1,5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
Juego de juntas completo		EPDM	221-748.01	221-748.02	221-748.03	221-748.03	221-748.04
		FKM	221-748.05	221-748.06	221-748.07	221-748.07	221-748.08
		TEFASEP gold/EPDM	221-748.09	221-748.10	221-748.11	221-748.11	221-748.12
1**	Membrana de barra N/DV (D-tec)	PTFE	221-758.06	221-758.06	221-758.06	221-758.06	221-758.07
2**	Membrana de barra N/DV (D-tec)	PTFE	221-758.08	221-758.08	221-758.08	221-758.08	221-758.08
3*	Anillo tórico	EPDM	930-312	930-312	930-312	930-312	930-312
5*	Anillo tórico	EPDM	930-142	930-142	930-142	930-142	930-142
		FKM	930-1002	930-1002	930-1002	930-1002	930-1002
***7*	Anillo en V AX	EPDM	932-023	932-023	932-024	932-024	932-028
		FKM	932-034	932-034	932-035	932-035	932-039
***7,1*	Anillo tórico	TEFASEP gold	930-108	930-108	930-102	930-102	930-103
***8*	Anillo en V AX	EPDM	932-046	932-019	932-023	932-023	932-027
		FKM	932-030	932-032	932-034	932-034	932-038
***8,1*	Anillo tórico	TEFASEP gold	930-100	930-537	930-108	930-108	930-112
9	Linterna N/DV	1.4301	221-575.34	221-575.34	221-575.34	221-575.34	221-575.35
10	Arandela D/DV	1.4301	221-758.05	221-758.05	221-758.05	221-758.05	221-758.05
11 1)	Anillo de seguridad	1.4122	917-156	917-156	917-156	917-156	917-156
12	Acoplamiento D/DV compl.	1.4305	221-006865	221-006865	221-006865	221-006865	221-006865
13	Arandela D/DV	1.4404	221-759.12	221-759.13	221-759.14	221-759.15	221-759.16
14	Casquillo D/DV	1.4301	221-758.02	221-758.02	221-758.02	221-758.02	221-758.22
15	Plato de válvula D/DV (Anillo en V)	1.4404	221-755.03	221-755.06	221-755.08	221-755.09	221-755.10
15.1	Plato de válvula D/DV-TS (Junta tórica)	1.4404	221-764.03	221-764.06	221-764.08	221-764.09	221-764.10
16	Plato de válvula D/DV (Anillo en V)	1.4404	221-759.17	221-759.17	221-759.05	221-759.05	221-759.18
16.1	Plato doble D/DV-TS (Junta tórica)	1.4404	221-759.19	221-759.19	221-759.06	221-759.06	221-759.20
20	Anillo guía	Turcite-T51	935-040	935-040	935-040	935-040	935-040
21	Anillo guía	Turcite-T51	935-134	935-134	935-134	935-139	935-139

Lista de piezas de repuesto - D-tec® Válvula de doble cámara tipo D/DV

Pos.	Denominación	Material	1,5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
22	Anillo guía	Turcite-T51	935-135	935-135	935-135	935-135	935-135
23	Tornillo prisionero	A2-70	914-062	914-062	914-062	914-062	914-062
43	Conexión de apriete KL	1.4401	221-507.09	221-507.09	221-507.09	221-507.09	221-507.11
44	Conexión de apriete KL	1.4401	221-507.09	221-507.09	221-507.09	221-507.09	221-507.09
46	Conexión de apriete KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
73	Carcasa de fugas D/DV	1.4301	221-758.01	221-758.01	221-758.01	221-758.01	221-758.15
197	Anillo tórico	EPDM	930-152	930-152	930-152	930-152	930-789
200	Racor para enroscar	1.4571	933-975	933-975	933-975	933-975	933-975
201	Salida de fugas	1.4301	221-551.01	221-551.01	221-551.01	221-551.01	221-551.01
401	Carcasa D/DV E	1.4404	221-760.05	221-760.07	221-760.09	221-760.11	221-760.13
	Carcasa D/DV-E 3A	1.4404	--	--	--	--	--
402	Carcasa D/DV-C	1.4404	221-760.15	221-760.17	221-760.19	221-760.21	221-760.23
	Carcasa D/DV-C 3A	1.4404	--	--	--	--	--
A	Accionamiento	--	221-118.23	221-118.23	221-118.21	221-118.21	221-118.22
A1	Cojinete de deslizamiento	IGLIDUR-X	704-044	704-044	704-044	704-044	704-044
A2*	Anillo tórico	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026
L	Accionamiento de elevación D/DV	--	221-608.31	221-608.31	221-608.30	221-608.30	221-608.28
B	Cabezal de control	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal T.VIS®					
C	Inserto de válvula D/DV-SV-NC/NO	Véase lista de repuesto para inserto de válvula D/DV					
Grasa RIVOLTA F.L.G. Tubo de 100 g no contenido en el juego de juntas.				413-136			
<p>* Las Pos. 3, 5, 7, o 7.1, 8, o 8.1 y A2 están incluidas en el juego de juntas</p> <p>** La membrana, Pos 1 y Pos.2 son piezas de desgaste</p> <p>*** No engrasar Pos. 7, 7.1 y 8, 8.1</p> <p>1) Pos. 11 está incluida en Pos. 12</p>							

Lista de piezas de repuesto - D-tec® Válvula de doble cámara tipo D/DV

Juegos de obturación para D-tec® Válvula de doble cámara tipo D/DV								
Pos.	Unid.	Denominación	Material	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
				1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
Juego de juntas completo			EPDM	221-748.01	221-748.02	221-748.03	221-748.03	221-748.04
			FKM	221-748.05	221-748.06	221-748.07	221-748.07	221-748.08
			Tefasep Gold/EPDM	221-748.09	221-748.10	221-748.11	221-748.11	221-748.12
3	1	Anillo tórico	Ø	32x3	32x3	32x3	32x3	32x3
			EPDM	930-312	930-312	930-312	930-312	930-312
5	1	Anillo tórico	Ø	54x3	54x3	54x3	54x3	54x3
			EPDM	930-142	930-142	930-142	930-142	930-142
			FKM	930-1002	930-1002	930-1002	930-1002	930-1002
***7	1	Anillo en V	Ø	68-6	68-6	76-6	76-6	104-6
			EPDM	932-023	932-023	932-024	932-024	932-028
			FKM	932-034	932-034	932-035	932-035	932-039
***7, 1	1	Anillo tórico	Ø	61,8x6	61,8-6	69,6x6	69,6x6	94,8x6
			Tefasep Gold	930-108	930-108	930-102	930-102	930-103
***8	1	Anillo en V	Ø	35-5	44-6	68-6	68-6	96-6
			EPDM	932-046	932-019	932-023	932-023	932-027
			FKM	932-030	932-032	932-034	932-034	932-038
***8, 1	1	Anillo tórico	Ø	30,5x5	41x5	61,8x6	61,8x6	88,0x6
			Tefasep Gold	930-100	930-537	930-108	930-108	930-112
A2*	2	Anillo tórico	Ø	20x3	20x3	20x3	20x3	20x3
			NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026
Grasa RIVOLTA F.L.G. Tubo MD-2 de 100 g no contenido en el juego de juntas						413-136		
<p>* Parte integrante de cada juego de obturaciones *** No engrasar Pos. 7, 7.1, 8 y 8.1 Instrucción de almacenaje: Almacenaje conforme DIN 7716 Humedad atmosférica relativa aprox. 65% temperatura 15-25° C y sin luz ¡Al sustituir las juntas respetar las indicaciones del manual de instrucciones! 429-049</p>								

14 Lista de piezas de repuesto - D-tec Inserto de válvula D/DV-SV-NC/NO

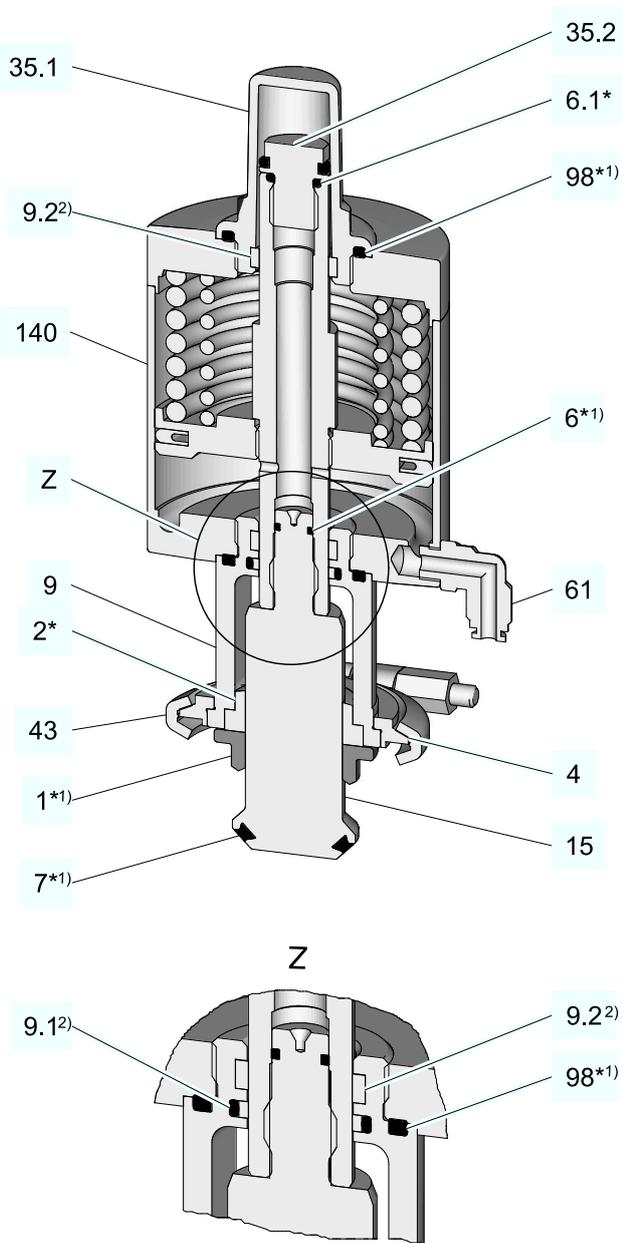


Fig.56: Obturación de material blando

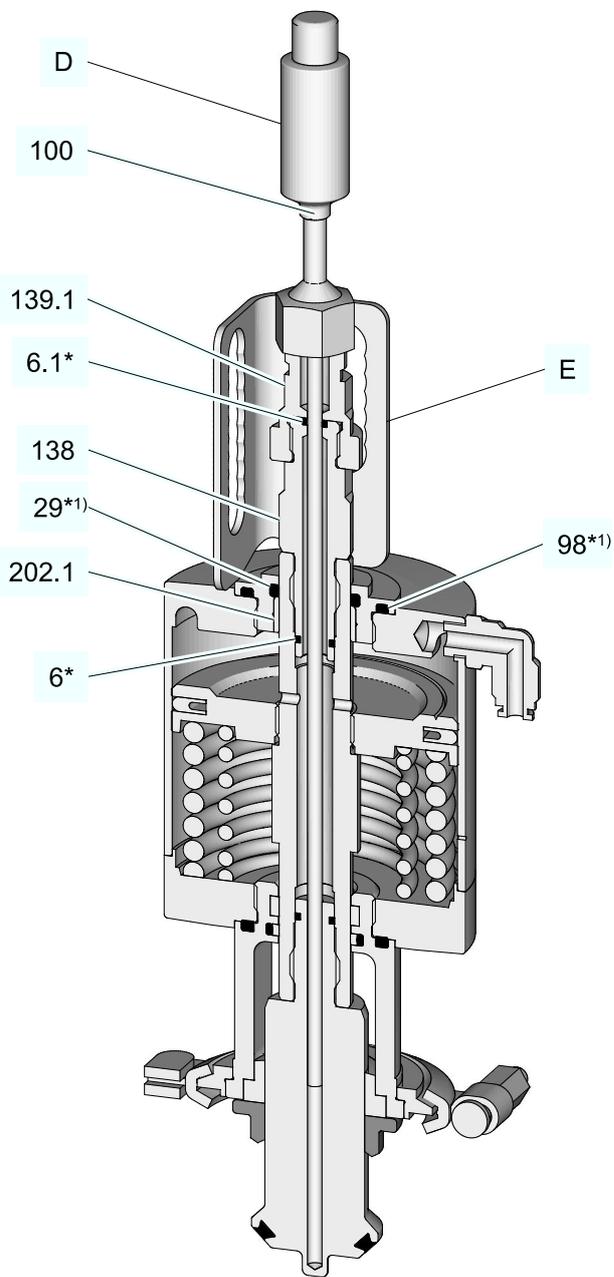


Fig.57

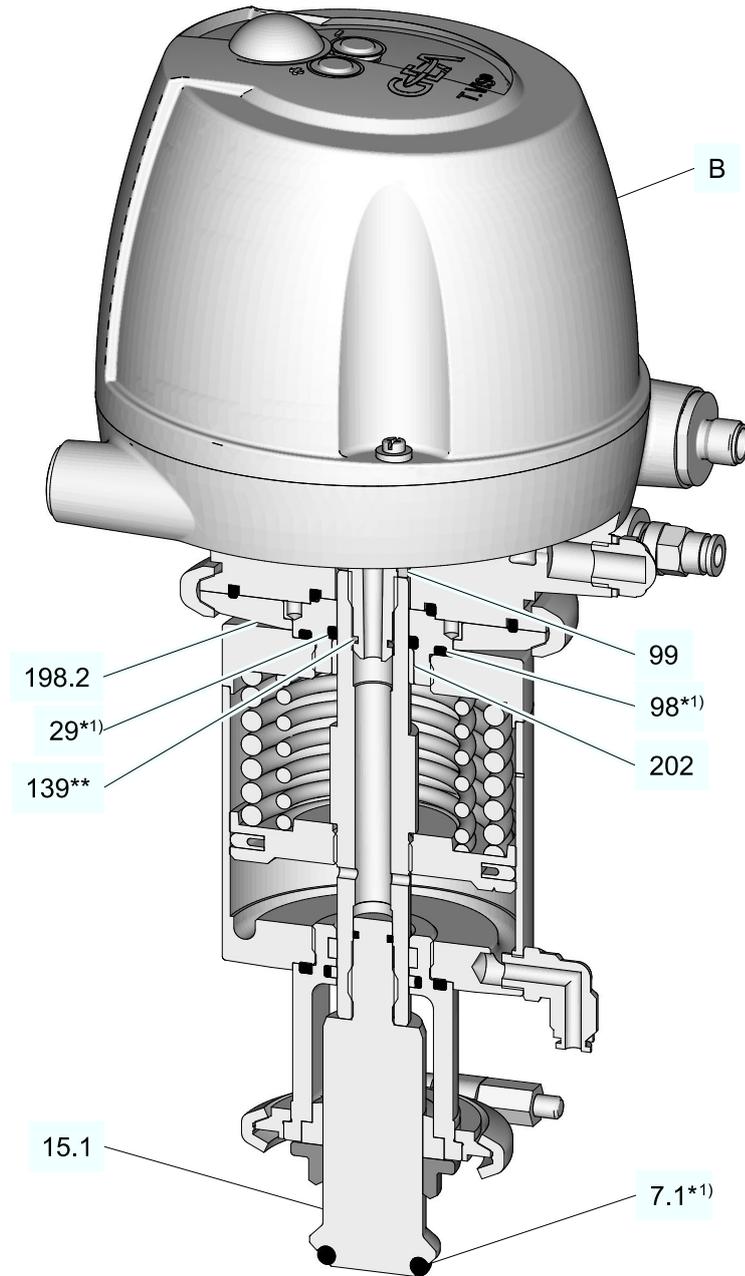


Fig.58: Obturación de material duro

Lista de piezas de repuesto - D-tec Inserto de válvula D/DV-SV-NC/NO

Pos.	Denominación	Material	DN 25 D/DV-SV	DN 25 D/DV-SV-PT
Juego de juntas completo 1)		EPDM	221-749.01	221-749.01
		FKM	221-749.02	221-749.02
		TEFASEP gold/EPDM	221-749.03	221-749.03
C	Inserto de válvula D/DV-SV completo	--	--	--
1* 1)	Anillo obturador	EPDM	924-085	924-085
		FKM	924-083	924-083
2*	Cojinete	PTFE/CARBONO	935-088	935-088
	Cojinete 3A	PEEK	935-100	935-100
4	Anillo de cierre	1.4301	221-641.01	221-641.01
6* 1)	Junta tórica	NBR	930-004	930-004
***7* 1)	Anillo en V AX	EPDM	932-017	932-017
		FKM	932-029	932-029
***7.1*	Junta tórica	TEFASEP gold	930-106	930-106
9	Lámpara	1.4301	221-638.08	221-638.08
9.1 2)	Turcon Glyd Ring RT01 completo (con junta tórica)	T40N	930-986	930-986
9.2 2)	Anillo guía	Turcite-T51	935-018	935-018
15	Plato de válvula D/DV-SV (Anillo en V)	1.4404	221-761.02	221-761.01
15.1	Plato de válvula D/DV-SV-TS (Junta tórica)	1.4404	221-761.04	221-761.03
29* 1)	Junta tórica	NBR	930-026	930-026
35.1	Cierre ECO-E	--	221-643.23	221-643.23
35.2	Tornillo de cierre ECO-E	--	221-643.24	221-643.24
43	Conexión de apriete KL	1.4404	221-507.02	221-507.02
61	Conexión enchufable enroscada angular	Latón/vern.	933-475	933-475
98* 1)	Junta tórica	NBR	930-046	930-046
99	Anillo T.VIS/ECO (solo con barra de conmutación T.VIS A-15)	Noryl GFN2	221-002396	--
139**	Barra de conmutación cabezal de control T.VIS M-15	PA6/GK30/KONDIT.	221-589.79	--
	Barra de conmutación cabezal de control T.VIS A-15	PA6/GK30	221-589.75	--
140	Accionamiento ECO-E/US	--	221-642.16	221-642.16
198.2	Zócalo de montaje T.VIS/ECO-E compl.	1.4305/PA6/6	221-589.32	--
202	Cojinete de deslizamiento	IGLIDUR-G	704-041	704-041
B	Actuador T.VIS	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de mando T.VIS®		
**	Alojamiento de iniciador ECO-E compl.	--	221-643.05	
E	Alojamiento de iniciador ECO-E	1.4301	221-643.04	
6.1*	Junta tórica	NBR	930-005	
29* 1)	Junta tórica	NBR	930-026	
98* 1)	Junta tórica	NBR	930-046	
139.1**	Varilla de conexión	1.4305	221-643.01	
202.1	Cojinete de deslizamiento	IGLIDUR-G	704-041	

Lista de piezas de repuesto - D-tec Inserto de válvula D/DV-SV-NC/NO

Pos.	Denominación	Material	DN 25 D/DV-SV	DN 25 D/DV-SV-PT
	Grasa RIVOLTA F.L.G. Tubo MD-2 de 100 g no contenido en el juego de juntas		413-136	
1) Las pos. 1, 6, 7, 29 y 98 están incluidas en el juego de juntas * Las pos. marcadas con un asterisco * son piezas de desgaste ** La Pos. 139.1 no está incluida en el alojamiento del iniciador compl. y debe ser pedida por separado **No engrasar Pos. 7 y 7.1 2) Pos. 9.1 y 9.2 incluido en Pos. 9				

DN 25 D/DV-SV-PT				
Pos.	Denominación	Material	Con convertidor de medición PT100	Sin convertidor de medición PT100
D	Sensor de temperatura D/DV compl.	--	221-006853	221-006966
100	Sensor de temperatura PT100	--	222-204.18	222-204.19
139.1	Barra de conexión D/DV/SV/PT	1.4305	221-006845	221-006845
138	Adaptador D/DV/SV/PT	1.4305	221-006846	221-006846
Z*	Junta tórica	NBR	930-232	930-232
(6)*	Junta tórica	NBR	930-004	930-004
* Las pos. marcadas con un asterisco * son piezas de desgaste				

Lista de piezas de repuesto - D-tec Inserto de válvula D/DV-SV-NC/NO

Juegos de obturaciones para D-tec Inserto de válvula D/DV-SV-NC/NO				
Pos.	Unid.	Denominación	Material	DN 25
Juego de juntas completo			EPDM	221-749.01
			FKM	221-749.02
			Tefasep Gold/EPDM	221-749.03
1	1	Anillo obturador	Ø	28
			EPDM	924-085
			FKM	924-083
6	1	Junta tórica	Ø	8x1,6
			EPDM	930-004
***7	1	Anillo en V	Ø	28-5
			EPDM	932-017
			FKM	932-029
***7.1	1	Junta tórica	Ø	20,7x5
			Tefasep Gold	930-106
29*	1	Junta tórica	Ø	20x3
			NBR	930-026
98*	1	Junta tórica	Ø	34x3
			NBR	930-046
Grasa RIVOLTA F.L.G. Tubo MD-2 de 100 g no contenido en el juego de juntas				413-136
<p>* Parte integrante de cada juego de obturaciones *** No engrasar Pos. 7, 7.1, 8 y 8.1 Indicaciones de almacenaje: Almacenaje conforme DIN 7716 Humedad atmosférica relativa aprox. 65% temperatura 15-25° C y sin luz ¡Al sustituir las juntas respetar las indicaciones del manual de instrucciones!</p>				

15 Lista de piezas de repuesto - Accionamiento de elevación LB-DV

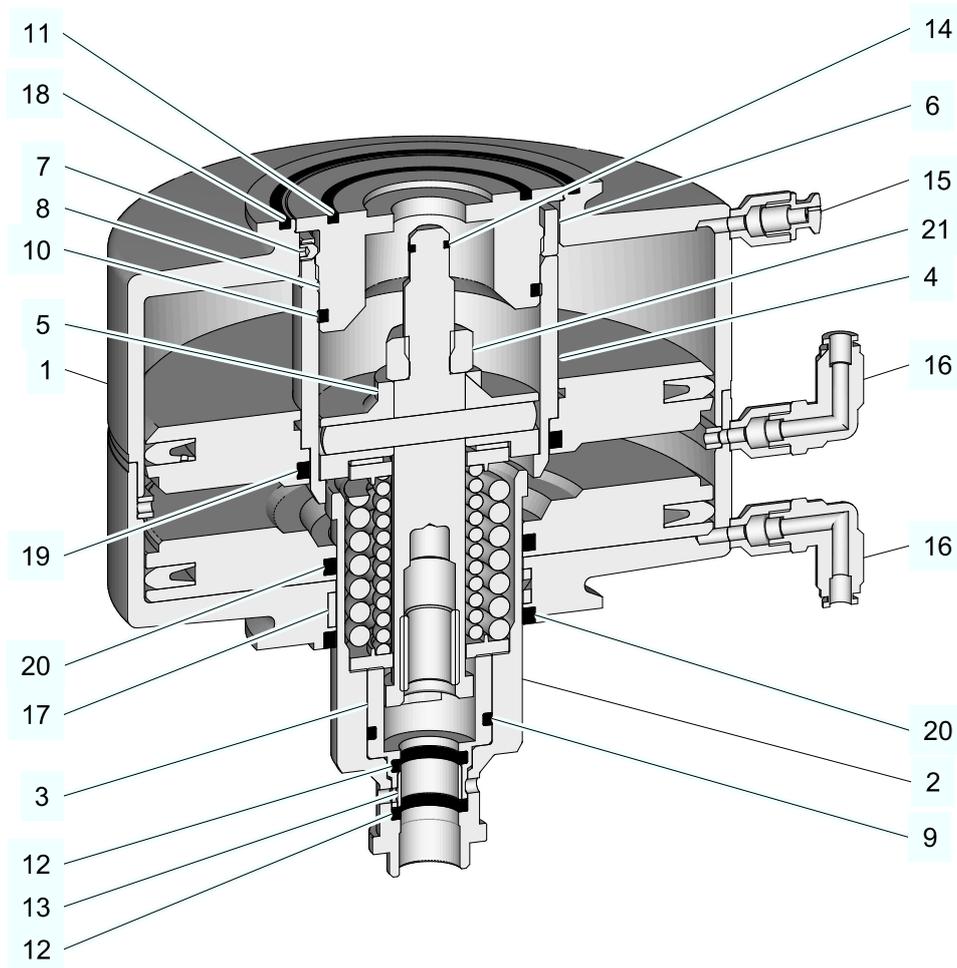


Fig.59

Lista de piezas de repuesto - Accionamiento de elevación LB-DV

Pos.	Denominación	Material	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Accionamiento de elevación LB-DV			CLB/DV D=125	CLB/DV D=125	DLB/ DV_DN80 D=160	DLB/ DV_DN80 D=160	DLB/ DV_DN100 D=160
			221-608.31	221-608.31	221-608.30	221-608.30	221-608.28
1	Accionamiento de elevación LFT-DV	--	221-605.30	221-605.30	221-605.29	221-605.29	221-605.31
2	Casquillo arrastrador LFT- D DV	1.4305	221-006600	221-006600	221-006600	221-006600	221-006829
3	Casquillo LFT-B/LFT-DV	1.4305	221-616.02	221-616.02	221-616.02	221-616.02	221-616.10
4	Casquillo LFT-DV	3.2315.T6	221-610.04	221-610.04	221-610.04	221-610.04	221-610.05
5	Arrastrador LFT-DV	--	221-620.15	221-620.15	221-620.15	221-620.15	221-620.17
6	Tuerca de ajuste LFT-B	3.2315.T6	221-612.02	221-612.02	221-612.02	221-612.02	221-612.02
7	Tornillo prisionero	A4-70	914-051	914-051	914-051	914-051	914-051
8	Casquillo roscado LFT-DV	3.2315.T6	221-611.03	221-611.03	221-611.03	221-611.03	221-611.03
9	Junta tórica	NBR	930-041	930-041	930-041	930-041	930-046
10	Junta tórica	NBR	930-073	930-073	930-073	930-073	930-073
11	Junta tórica	NBR	930-065	930-065	930-065	930-065	930-065
12	Junta tórica	EPDM	930-235	930-235	930-235	930-235	930-235
13	Cojinete de deslizamiento	IGLIDUR-G	704-043	704-043	704-043	704-043	704-043
14	Junta tórica 8 x 1,6	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
15	Tornillo de ventilación	PP	221-004311	221-004311	221-004311	221-004311	221-004311
16	Conexión de unión roscada angular 6-1/8"	Latón níquel.	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475
17	Anillo guía	TURCITE-T51	935-015	935-015	935-015	935-015	935-015
18	Junta tórica	NBR	930-093	930-093	930-093	930-093	930-093
19	Junta tórica	NBR	930-849	930-849	930-849	930-849	930-849
20	Junta tórica	NBR	930-249	930-249	930-249	930-249	930-249
21	Tuerca hexagonal	A2-70	910-151	910-151	910-151	910-151	910-151

Pos.	Denominación	Material	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
Accionamiento de elevación LB-DV			CLB/DV D=125	CLB/DV D=125	DLB/ DV_DN80 D=160	DLB/ DV_DN80 D=160	DLB/ DV_DN100 D=160
			221-608.31	221-608.31	221-608.30	221-608.30	221-608.28
1	Accionamiento de elevación LFT-DV	--	221-605.30	221-605.30	221-605.29	221-605.29	221-605.31
2	Casquillo arrastrador LFT- D DV	1.4305	221-006600	221-006600	221-006600	221-006600	221-006829
3	Casquillo LFT-B/LFT-DV	1.4305	221-616.02	221-616.02	221-616.02	221-616.02	221-616.10
4	Casquillo LFT-DV	3.2315.T6	221-610.04	221-610.04	221-610.04	221-610.04	221-610.05
5	Arrastrador LFT-DV	--	221-620.15	221-620.15	221-620.15	221-620.15	221-620.17
6	Tuerca de ajuste LFT-B	3.2315.T6	221-612.02	221-612.02	221-612.02	221-612.02	221-612.02
7	Tornillo prisionero	A4-70	914-051	914-051	914-051	914-051	914-051
8	Casquillo roscado LFT-DV	3.2315.T6	221-611.03	221-611.03	221-611.03	221-611.03	221-611.03
9	Junta tórica	NBR	930-041	930-041	930-041	930-041	930-046
10	Junta tórica	NBR	930-073	930-073	930-073	930-073	930-073
11	Junta tórica	NBR	930-065	930-065	930-065	930-065	930-065

Lista de piezas de repuesto - Accionamiento de elevación LB-DV

Pos.	Denominación	Material	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
12	Junta tórica	EPDM	930-235	930-235	930-235	930-235	930-235
13	Cojinete de deslizamiento	IGLIDUR-G	704-043	704-043	704-043	704-043	704-043
14	Junta tórica 8 x 1,6	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
15	Tornillo de ventilación	PP	221-004311	221-004311	221-004311	221-004311	221-004311
16	Conexión de unión roscada angular 6-1/8"	Latón níquel.	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475
17	Anillo guía	TURCITE-T51	935-015	935-015	935-015	935-015	935-015
18	Junta tórica	NBR	930-093	930-093	930-093	930-093	930-093
19	Junta tórica	NBR	930-849	930-849	930-849	930-849	930-849
20	Junta tórica	NBR	930-249	930-249	930-249	930-249	930-249
21	Tuerca hexagonal	A2-70	910-151	910-151	910-151	910-151	910-151

16 Hoja de dimensiones - Válvula de doble cámara tipo D/DV

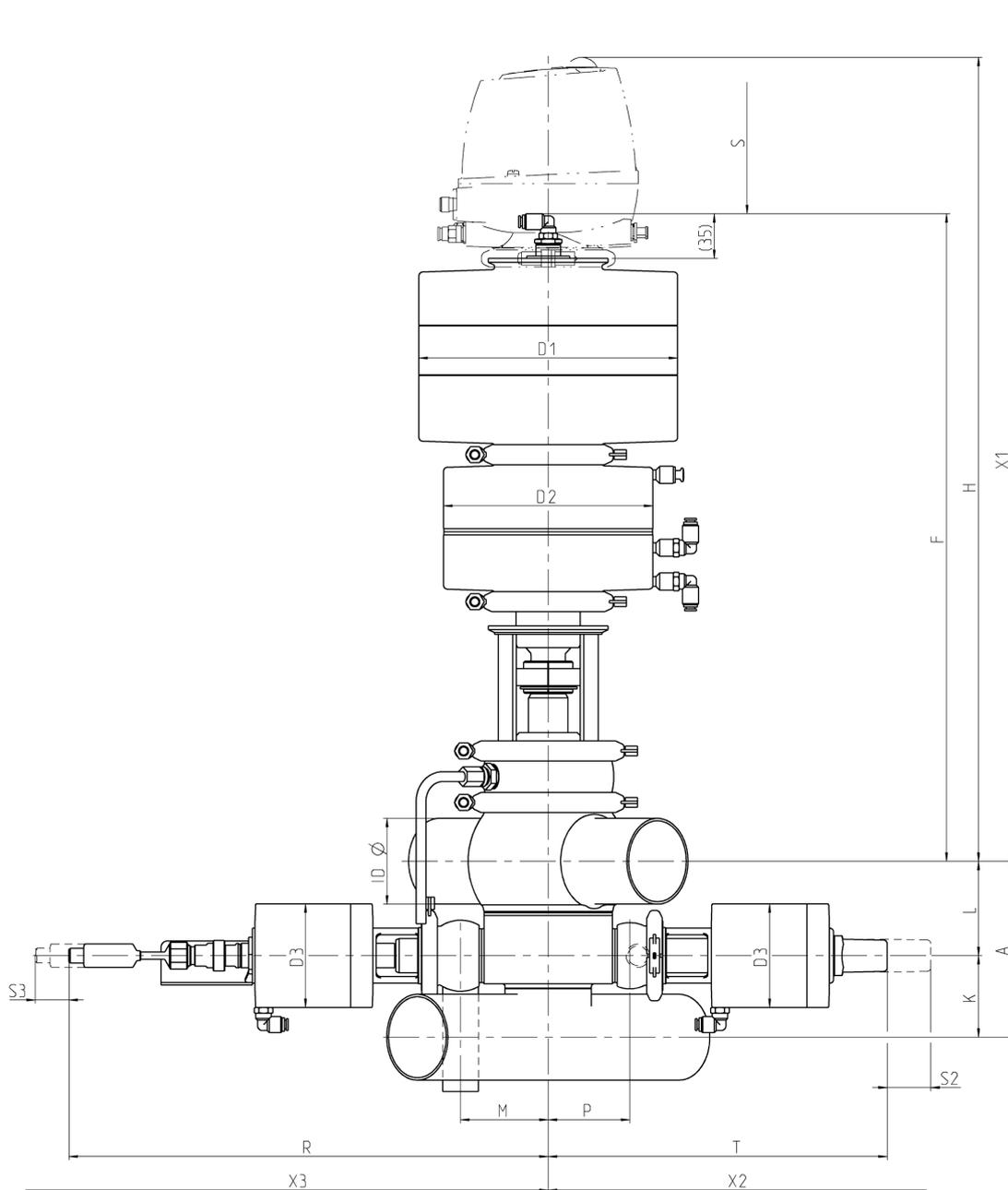


Fig.60

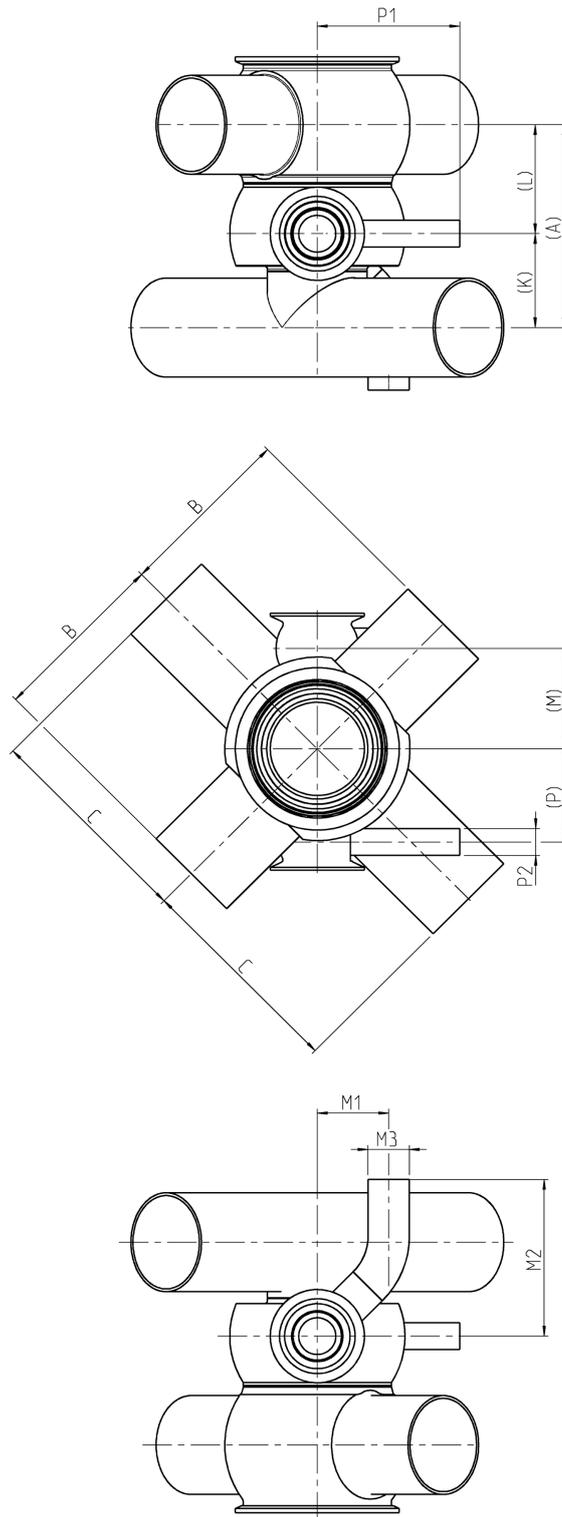


Fig.61

Hoja de dimensiones - Válvula de doble cámara tipo D/DV

Medida	Denominación	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Válvula principal						
A	Distancia entre ejes carcasa	112,5	125,5	143,5	158,5	183,5
B	Tubuladura de conductor superior de producto	125	125	125	125	125
C	Tubuladura pieza en T	150	150	150	150	170
ID Tubo Ø	Dimensiones de tubo ID Tubo Ø	41x1,5	53x1,5	70x2	85x2	104x2
D1	Diámetro accionamiento principal	169	169	209	209	209
D2	Diámetro accionamiento de elevador	134	134	169	169	169
F	Altura constructiva tubuladuras superiores hasta conexión 0	493	499	507	514,5	569,5
H	Altura constructiva tubuladuras superiores hasta T.VIS	622	628	636	643,5	689,5
K	Distancia entre ejes SV conductor de producto inferior	49,5	56,5	66,5	74	84,5
L	Distancia entre ejes SV conductor de producto superior	63	69	77	84,5	99
X1	Medida de desmontaje válvula principal de la carcasa	698	710	726	741	802
S	Carrera válvula principal	24	24	24	24	29
Válvula lateral						
D3	Diámetro accionamiento	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5
S3	Carrera válvula lateral descarga de vapor (carrera SV25)	15-16	15-16	15-16	15-16	15-16
S2	Carrera válvula lateral entrada de vapor (carrera SV15)	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6
X2	Medida de desmontaje de entrada de vapor carcasa	303	303	307	307	328
X3	Medida de desmontaje de descarga de vapor incl. PT100	435	435	438	438	459
R	Carrera válvula lateral descarga de vapor incl. PT100	385,5	385,5	388,5	388,5	409,5
T	Altura constructiva Válvula lateral Entrada de vapor	271	271	275	275	295,5
Carcasa						
M	Distancia entre ejes Descarga de vapor a la válvula principal	67	67	71	71	91,5
M1	Distancia entre ejes Descarga de vapor a la válvula principal	50	50	50	50	50
M2	Longitud Descarga de vapor	111	111	111	111	111
M3	Dimensiones de tubo ID Tubo Ø Descarga de vapor	29x1,5	29x1,5	29x1,5	29x1,5	29x1,5
p	Distancia entre ejes Descarga de vapor a la válvula principal	62	62	66	66	86,5
P1	Longitud Entrada de vapor	100	100	100	100	100
P2	Dimensiones de tubo ID Tubo Ø Entrada de vapor	19x1,5	19x1,5	19x1,5	19x1,5	19x1,5
Tamaño máximo de partícula Válvula principal		9	9	11,5	11,5	15
Tamaño máximo de partícula Descarga de vapor		11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Presión del aire de mando		6 bar				
Presión de producto máxima		6 bar				

Hoja de dimensiones - Válvula de doble cámara tipo D/DV

Medida	Denominación	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
Válvula principal						
A	Distancia entre ejes carcasa	109	123	135,5	150	181
B	Tubuladura de conductor superior de producto	125	125	125	125	125
C	Tubuladura pieza en T	150	150	150	150	170
ID Tubo Ø	Dimensiones de tubo ID Tubo Ø	38,1x1,65	50,8x1,65	63,5x1,65	76,2x1,65	101,6x2,11
D1	Diámetro accionamiento principal	169	169	209	209	209
D2	Diámetro accionamiento de elevador	134	134	169	169	169
F	Altura constructiva tubuladuras superiores hasta conexión 0	493	499	507	514,5	569,5
H	Altura constructiva tubuladuras superiores hasta T.VIS	622	628	636	643,5	689,5
K	Distancia entre ejes SV conductor de producto inferior	47,5	55,2	61,5	69,5	83
L	Distancia entre ejes SV conductor de producto superior	61,5	67,8	74	80,5	98
X1	Medida de desmontaje válvula principal de la carcasa	698	710	726	741	802
Carrera HV	Carrera válvula principal	24	24	24	24	29
Válvula lateral						
D3	Diámetro accionamiento	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5
Carrera SV DA	Carrera válvula lateral descarga de vapor (carrera SV25)	15-16	15-16	15-16	15-16	15-16
Carrera SV DE	Carrera válvula lateral entrada de vapor (carrera SV15)	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6
X2	Medida de desmontaje de entrada de vapor carcasa	303	303	307	307	328
X3	Medida de desmontaje de descarga de vapor incl. PT100	435	435	438	438	459
R	Carrera válvula lateral descarga de vapor incl. PT100	385,5	385,5	388,5	388,5	409,5
S	Altura constructiva Válvula lateral Entrada de vapor	271	271	275	275	295,5
Carcasa						
M	Distancia entre ejes Descarga de vapor a la válvula principal	67	67	71	71	91,5
M1	Distancia entre ejes Descarga de vapor a la válvula principal	47	47	47	47	47
M2	Longitud Descarga de vapor	102	102	102	102	102
M3	Dimensiones de tubo ID Tubo Ø Descarga de vapor	25,4x1,65	25,4x1,65	25,4x1,65	25,4x1,65	25,4x1,65
p	Distancia entre ejes Descarga de vapor a la válvula principal	62	62	66	66	86,5
P1	Longitud Entrada de vapor	100	100	100	100	100
P2	Dimensiones de tubo ID Tubo Ø Entrada de vapor	19x1,5	19x1,5	19x1,5	19x1,5	19x1,5
Tamaño máximo de partícula Válvula principal		9	9	11,5	11,5	15
Tamaño máximo de partícula Descarga de vapor		11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Presión del aire de mando		6 bar				
Presión de producto máxima		6 bar				

17 Anexo

17.1 Índices

17.1.1 Abreviaturas y términos

Abreviatura	Explicación
BS	Norma británica
bar	Unidad de medida de la presión [Bar] Todas las indicaciones de presión [bar/psi] se encuentran expresadas para sobrepresión [bar _g /psi _g] siempre y cuando no se haya descrito explícitamente algo diferente.
aprox.	aproximadamente
°C	Unidad de medida de la temperatura [Grados Celsius]
CIP	Cleaning in place
°C	Unidad de medida de la temperatura [Grados Celsius]
C _v	Coeficiencia de la válvula, coeficiente de caudal no métrico, véase K _v
D-tec	Tecnología de válvula de membrana de barra
DN	Ancho nominal DIN
DIN	Norma alemana del DIN (Deutsches Institut für Normung e.V)
EN	Norma europea
EPDM	Datos del material, Descripción breve según DIN/ISO 1629: Caucho de etileno-propileno-dieno
°F	Unidad de medida de la temperatura [Grados Fahrenheit]
FKM	Datos del material, descripción breve según DIN/ISO 1629: Caucho fluorado
H	Unidad de medida del tiempo [hora]
HNBR	Datos del material, Descripción breve según DIN/ISO 1629: Caucho de acrilonitrilo-butadieno hidrogenado
IP	Tipo de protección
ISO	Estándar internacional de la International Organization for Standardization
kg	Unidad de medida del peso [kilogramos]
kN	Unidad de medida de la fuerza [Kilonewton]
Valor K _v	Coeficiente de caudal [m ³ /s] $1K_v = 0,86 \times C_v$
l	Unidad de medida del volumen [litros]

Abreviatura	Explicación
máx.	máximo
mm	Unidad de medida de la longitud [milímetros]
mm	Unidad de medida de la longitud [micrómetros]
m	métrico
NC	normalmente cerrado Dirección de efecto apertura por aire/cierre por muelle
Nm	Unidad de medida de la trabajo [metro newton] INDICACIÓN DEL PAR DE APRIETE: 1 Nm = 0,737 lb-ft Pound-Force / libras-fuerza (lb) × Feet/pies (ft)
NO	normalmente abierto Dirección de efecto cierre por muelle/apertura por aire
PA	Poliamida
PE-LD	Polietileno de baja densidad
psi	Unidad anglo-americana de presión [Pound-force per square inch] Todas las indicaciones de presión [bar/psi] se encuentran expresadas para sobrepresión [barg/psig] siempre y cuando no se haya descrito explícitamente algo diferente.
PTFE	Politetrafluoretileno
SET-UP	Instalación autodidacta Durante la puesta en funcionamiento y el mantenimiento, el procedimiento de SET-UP realiza todos los ajustes necesarios para la generación mensajes.
SIP	Sterilization in place
SW	Indicación del tamaño de la llave entrecaras
TEFASEP gold	Material de junta para junta de asiento
T.VIS	Sistema de información de válvula Tuchenhagen
V CC	Volt alternating current = corriente alterna
V DC	Volt direct current = corriente continua
VMQ	Datos del material Descripción breve según DIN/ISO 1629: Caucho de silicona de vinilo y metilo
w	Unidad de medida de la potencia [vatios]
WIG	Procedimiento de soldadura Soldadura con gas inerte y wolframio
Pulgadas	Unidad de medida para longitudes en países de habla inglesa

Abreviatura	Explicación
Pulgada OD	Dimensión de la tubería según el estándar británico (BS), Outside Diameter
Pulgada IPS	Dimensión de la tubería americana Iron Pipe Size



We live our values.

Excellence · Passion · Integrity · Responsibility · GEA-versity

GEA Group is a global engineering company with multi-billion euro sales and operations in more than 50 countries. Founded in 1881, the company is one of the largest providers of innovative equipment and process technology. GEA Group is listed in the STOXX® Europe 600 Index.

GEA Switzerland

GEA Aseptomag AG
Industrie Neuhof 28
CH-3422 Kirchberg

Tel +41 (0)34 426 29 29
Fax +41 (0)34 426 29 28

service.aseptomag@gea.com
gea.com