



Válvulas asépticas

Válvula de doble cámara de GEA Aseptomag® tipo DK

Manual de operación (Traducción del idioma original)

430BAL012555ES_3

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

Aseptomag® y TEFASEP® son marcas comerciales registradas de GEA Aseptomag AG y no pueden utilizarse sin autorización de GEA Aseptomag AG.

La designación T.VIS® es una marca comercial registrada de GEA Tuchenhagen GmbH.

TABLA DE CONTENIDOS

1	Generalidades	7
1.1	Información sobre el documento	7
1.1.1	Vinculación de este manual de instrucciones	7
1.1.2	Indicaciones sobre ilustraciones	7
1.1.3	Símbolos y resaltaciones	7
1.2	Dirección del fabricante	8
1.3	Servicio postventa	8
1.4	Declaración de incorporación CE	9
2	Seguridad	10
2.1	Uso conforme al empleo previsto	10
2.1.1	Requisitos para el funcionamiento	12
2.1.2	Directivas para equipos de presión	12
2.1.3	Directiva ATEX	12
2.1.4	Condiciones de funcionamiento inadmitidas	12
2.2	Deber de diligencia del propietario	12
2.3	Modificaciones posteriores	13
2.4	Indicaciones generales de seguridad y peligros	13
2.4.1	Principios para un funcionamiento seguro	13
2.4.2	Protección del medio ambiente	14
2.4.3	Dispositivos eléctricos	14
2.5	Normas complementarias	14
2.6	Cualificación del personal	15
2.7	Dispositivos de protección	16
2.7.1	Señalización	16
2.8	Riesgos residuales	17
2.9	Áreas de riesgo	18
3	Descripción	19
3.1	Estructura de la válvula	19
3.2	Identificación de la válvula	20
3.3	Conceptos de obturación	23
3.3.1	Sistema "montado en caliente"	23
3.3.2	Sistema "divisible"	23
4	Transporte y almacenamiento	25
4.1	Requisitos de almacenamiento	25
4.2	Transporte	25
4.2.1	Volumen de suministro	25
5	Datos técnicos	27
5.1	Ficha técnica	27
6	Montaje e instalación	29
6.1	Indicaciones de seguridad	29
6.2	Indicaciones para el montaje	29
6.3	Soldadura de la válvula con conexión de tubo	29
6.3.1	Soldadura y montaje de la válvula	29
6.3.2	Tratamiento posterior de la soldadura	30
6.4	Conexión neumática	31
6.4.1	Resumen de posiciones de conmutación	31
6.4.2	Consumo de aire	31
6.4.3	Establecer el suministro de aire comprimido	32
6.5	Conexión eléctrica	33
7	Puesta en servicio	34
7.1	Indicaciones de seguridad	34
7.2	Indicaciones sobre la puesta en funcionamiento	34
8	Funcionamiento y manejo	36
8.1	Indicaciones de seguridad	36
9	Limpieza, esterilización y pasivado	37
9.1	Limpieza	37
9.2	Esterilización	37
9.3	Pasivado	37
10	Conservación	39

10.1	Indicaciones de seguridad	39
10.2	Inspecciones	40
10.2.1	Fuelle	40
10.2.2	Junta del vástago de émbolo	40
10.2.3	Conexión neumática	40
10.2.4	Conexión eléctrica	41
10.3	Intervalos de mantenimiento	41
10.4	Lista de herramientas	42
10.5	Antes del desmontaje	48
10.6	Montaje y desmontaje de la válvula	49
10.6.1	Desmontar la válvula	49
10.6.2	Montar la válvula	52
10.6.3	Pares de apriete para grapas	52
10.7	Montaje y desmontaje de las válvulas laterales	52
10.7.1	Resumen del montaje/desmontaje de la válvula lateral	53
10.7.2	Montaje y desmontaje de la parte interna (válvula lateral) - modelos "LVD" y "UV"	53
	Desmontaje de la parte interna (válvula lateral) - modelos "LVD" y "UV"	53
	Montaje de la parte interna (válvula lateral) - modelos "LVD" y "UV"	54
10.7.3	Montaje y desmontaje de la junta del vástago de émbolo (válvula lateral) - modelo "LVD" y "UV"	55
	Desmontaje de la junta del vástago de émbolo (parte interna) - modelos "LVD" y "UV"	55
	Montaje de la junta del vástago de émbolo (parte interna) - modelos "LVD" y "UV"	56
10.7.4	Montaje y desmontaje del accionamiento PA50/PA60 (válvula lateral)	57
	Desmontaje del accionamiento PA50/PA60 (válvula lateral)	57
	Montaje del accionamiento PA50/PA60	62
10.7.5	Montaje y desmontaje de la junta del vástago de émbolo (válvula lateral) - modelo "AV"	63
	Desmontaje de la junta del vástago de émbolo (válvula lateral) - modelo "AV"	63
	Montaje de la junta del vástago de émbolo (válvula lateral) - modelo "AV"	64
10.8	Montaje y desmontaje de la parte interna "EA"	65
10.8.1	Desmontaje de la parte interna «EA»	65
10.8.2	Montaje de la parte interna «EA»	67
10.8.3	Pares de apriete para ejes de válvula EA	69
10.9	Montaje y desmontaje de la parte interna "AZ" y "NC"	69
10.9.1	Desmontaje de la pieza interna "AZ" y "NC"	69
10.9.2	Montaje de la pieza interna "AZ" y "NC"	70
10.10	Desmontaje y montaje de la junta de asiento "sistema montado en caliente"	71
10.10.1	Desmontaje de la junta de asiento "sistema montado en caliente"	71
10.10.2	Montaje de la junta de asiento "sistema montado en caliente"	72
10.11	Desmontaje y montaje de la junta de asiento "sistema divisible"	74
10.11.1	Desmontaje de la junta de asiento de la válvula "sistema divisible" - modelo de la válvula "EA"	74
10.11.2	Montaje de la junta de asiento de la válvula "sistema divisible" - modelo de la válvula "EA"	75
10.11.3	Desmontaje de la junta de asiento de la válvula "sistema divisible" - Modelos de válvula "AZ" y "NC"	76
10.11.4	Montaje de la junta de asiento de la válvula "sistema divisible" - Modelos de válvula "AZ" y "NC"	78
10.11.5	Pares de apriete para disco de válvula divisible	78
10.12	Realización del control de estanqueidad "Parte interna" (test de burbujas)	79
10.12.1	Test de burbuja Modelo de válvula "EA"	79
10.12.2	Test de burbuja Modelos de válvula "AZ" y "NC"	81
10.13	Desmontaje y montaje del accionamiento PA80EA - PA255EA	83
10.13.1	Desmontar accionamiento PA80EA - PA255EA	83
10.13.2	Montar accionamiento PA80EA - PA255EA	87
10.14	Desmontaje y montaje del accionamiento PA80AZ - PA180AZ	89
10.14.1	Desmontaje accionamiento PA80AZ - PA180AZ	89
10.14.2	Montaje accionamiento PA80AZ - PA180AZ	91
10.15	Desmontaje y montaje del accionamiento PA80 - PA255	92
10.15.1	Desmontar el accionamiento PA80 - PA255	92
10.15.2	Montaje del accionamiento PA80 - PA255	94
10.16	Mantenimiento	94
10.17	Control de la realimentación	95
10.17.1	Ajuste de la realimentación	95
10.17.2	Carrera de la válvula	96
11	Fallos	97
11.1	Fallos y ayudas para su eliminación	97
12	Puesta fuera de servicio	99

12.1	Indicaciones de seguridad	99
12.2	Eliminación	99
12.2.1	Indicaciones generales	99
13	Anexo	100
13.1	Índices	100
13.1.1	Abreviaturas y términos	100

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 Aseptomag AG
Industrie Neuhof 28
CH-3422 Kirchberg / Suiza

1.3 Servicio postventa

Tel.: +41 (0)34 426 29 29
Fax: +41 (0)34 426 29 28
service.aseptomag@gea.com
www.gea.com

1.4 Declaración de incorporación CE



Kirchberg, 16.12.16

Declaration of Incorporation

According 2006/42/EC from 09.06.2006, appendix II B

INCORPORATION OF PARTLY COMPLETED MACHINERY

We herewith declare that the subsequently described partly completed machine complies with the below listed essential requirements of the machine directive 2006/42/EC. The technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII. In response to reasonable request the relevant technical documentation will be provided to the national authorities in printed or electronic format (PDF).

Manufacturer:	GEA Aseptomag AG Industrie Neuhof 28 CH-3422 Kirchberg
Authorized person:	GEA Aseptomag AG Engineering Department Industrie Neuhof 28 CH-3422 Kirchberg
Commercial name of the machine:	Valve
Machine type:	Aseptomag® Valve Technology
Serial number:	xxxx yy (x = serially numbered, y = year of manufacture)
Respective EC standard:	2006/42/EC
Essential requirements:	Appendix I, section 1 and 2.1
Applied harmonized standards:	DIN EN ISO 12100:2010

The commissioning of this partly completed machine is prohibited until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machine Directive 2006/42/EC.



Reimar Gutte
Management Board
GEA Aseptomag AG



i.A. Aron Stauffer
Teamleader Product Development
Flow Components – Aseptic Valves

GEA Aseptomag AG
Tel. +41 34 426 29 29 · Fax +41 34 426 29 28 · gea.com
Industrie Neuhof 28, CH-3422 Kirchberg

Seite 1 von 1

2 Seguridad

2.1 Uso conforme al empleo previsto

Las válvulas asépticas de doble cámara tipo DK son válvulas de movimiento lineal con seguridad de mezcla para plantas de proceso asépticas y permiten la separación segura de productos agresivos. 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, todas las válvulas laterales deberán estar totalmente cerradas.

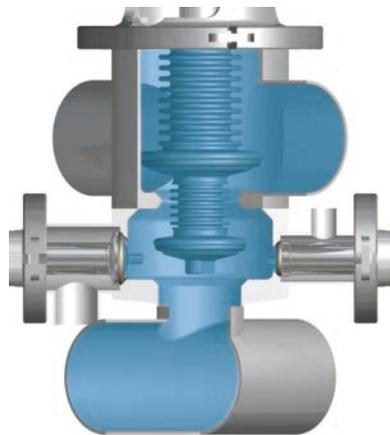


Fig.1: Transferencia

Limpieza de la cámara estéril

Después de una transferencia del producto, la cámara estéril en mínimo debe enjuagarse con un producto estéril. Una vez que se haya cerrado la válvula principal, las dos válvulas laterales pueden llevarse hasta la posición abierta (primero las válvulas de salida) y así, permitir el enjuague de la cámara estéril. La presión de producto aplicada en el lado de admisión no puede superar 4 bares.

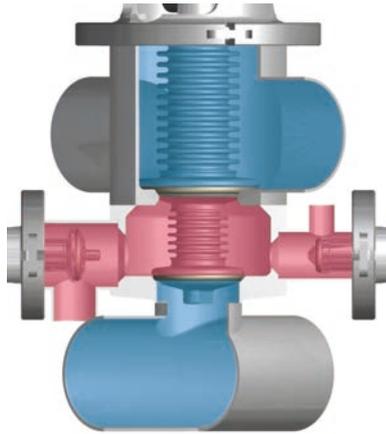


Fig.2: Esterilización después de transferencia

Limpeza CIP con purga de asiento

Si, durante una limpieza CIP, se activa una purga 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.

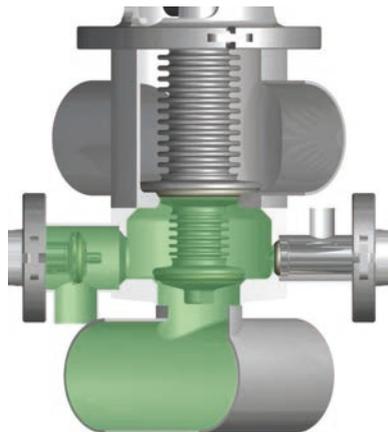


Fig.3: Limpieza del asiento de válvula A

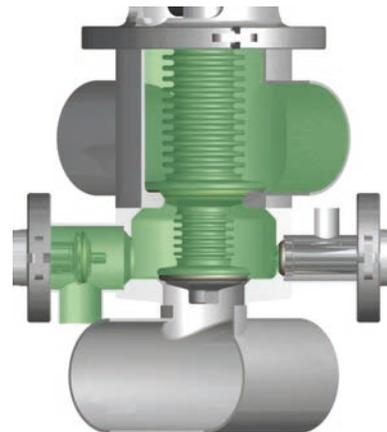


Fig.4: Limpieza del asiento de válvula B

Los golpes de ariete y una presión excesiva del aire de mando (>8 bar) pueden dañar el fuelle. Por ello, las válvulas de doble cámara DK deben cerrarse, en lo posible, en sentido contrario al caudal del producto. 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 riesgo para ello lo asume exclusivamente el gestor.

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

La válvula es una pieza de 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 anexo II en el artículo 4, párrafo 3. En caso de divergencias de la misma recibirá una declaración de conformidad especial de GEA Aseptomag AG.

2.1.3 Directiva ATEX

La técnica de válvulas Aseptomag® se puede usar también en áreas con protección ATEX. Sin embargo, la adecuación de los componentes debe comprobarse teniendo en cuenta las condiciones particulares. Recibirá más información a petición.

2.1.4 Condiciones de funcionamiento inadmitidas

No se puede garantizar la seguridad de funcionamiento de la válvula bajo condiciones inadmitidas. Por lo tanto evite tales condiciones.

El funcionamiento de la válvula no está admitido si

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

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 en la válvula. 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 Aseptomag AG. De este modo se garantiza constantemente un funcionamiento perfecto y económico de la válvula.

2.4 Indicaciones generales de seguridad y peligros

Los componentes son fiables. Ha sido construida acorde a los estados actuales de la técnica y de la ciencia.

Sin embargo, pueden surgir peligros de los componentes, sobre todo si

- los componentes no se emplean de modo conforme,
- los componentes se utilizan inadecuadamente,
- los componentes se operan en condiciones inadmisibles.

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	<p>Instrucción adecuada así como sólidos conocimientos en las siguientes áreas:</p> <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	<p>Instrucción adecuada así como sólidos conocimientos sobre la estructura y el funcionamiento de la válvula. Sólidos conocimientos en las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mecánica • Electrotécnica • Sistema neumático <p>Autorización acorde a los estándares de técnica de seguridad para las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puesta en funcionamiento de dispositivos • Conexión a tierra de dispositivos • Identificación de dispositivos <p>Para los trabajos en máquinas certificadas ATEX deben presentarse los correspondientes certificados de capacitación.</p>

2.7 Dispositivos de protección

2.7.1 Señalización

Los sitios peligrosos en los componentes están señalizados mediante carteles de advertencia. 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
	Rótulo con advertencia sobre la tensión de muelle en la válvula lateral.
	Advertencia ante peligros por aplastamiento. Colocado a ambos lados de la linterna.

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.
Peligro de sufrir heridas	<ul style="list-style-type: none"> • Peligro por piezas en movimiento y cortantes • Peligro por medios derramados con propiedades nocivas para la salud 	Evitar de forma efectiva toda manipulación de la válvula por parte de personas no autorizadas. 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 y detergentes en recipientes aptos. • Deseche correctamente los lubricantes y detergentes.

2.9 Áreas de riesgo

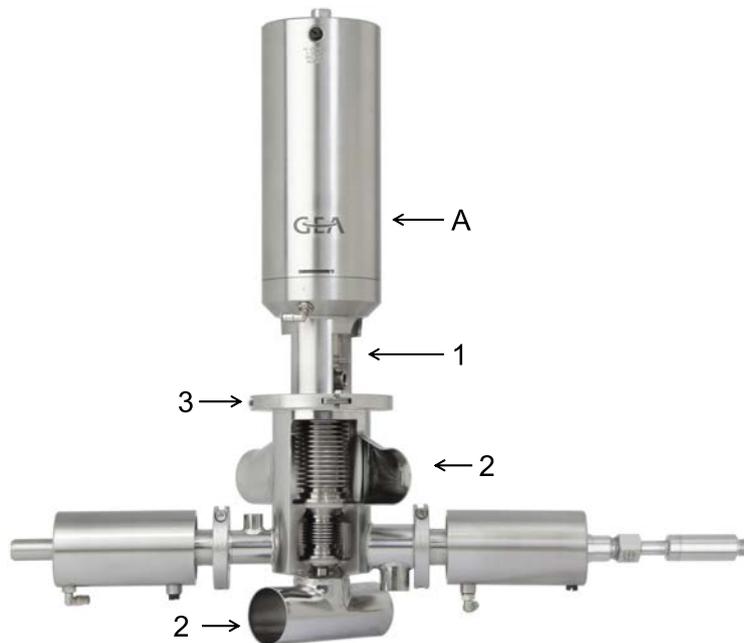


Fig.5: Áreas de riesgo en la válvula

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 linterna (1) o la carcasa de la válvula (2) con la válvula funcionando. Peligro de sufrir heridas en los dedos.
- Con la válvula cerrada, existe peligro de sufrir heridas al soltar el anillo articulado (3), puesto que la tensión de cierre liberada eleva el accionamiento de forma repentina. Antes de soltar el semianillo (3) eleve la presión de cierre abriendo la válvula, 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.6: Componentes principales de la válvula

Leyenda	
material	Denominación
1	Carcasa
2	Parte interna
2a	Asiento de válvula A
2b	Asiento de válvula B
3	Accionamiento
4	Semianillo (dispositivo de seguridad)
5	Válvula de admisión (válvula lateral)
6	Válvula de salida (válvula lateral)
7	Semianillo para válvula lateral (dispositivo de seguridad)
8	Sonda térmica (opcional)

3.2 Identificación de la válvula

A cada unidad constructiva de los componentes de GEA Aseptomag AG se le asignan números de los siguientes sistemas numéricos. Estos sirven para una identificación clara de los componentes y de su composición.

Número (Ejemplo)	Denominación	Descripción
0001 14	Número de serie de la válvula	Los números de serie de la válvula es la forma más sencilla y clara para identificar a un componente de GEA Aseptomag AG. Este número se asigna por única vez y permite deducciones sobre todos los componentes montados durante el suministro. Las primeras cuatro cifras indican un número creciente cronológicamente y las últimas dos indican el año de construcción. El número de serie de la válvula se coloca con un adhesivo redondo blanco en el accionamiento.
0001 14	Número de serie de componentes principales	El número de serie se encuentra organizado de la misma forma que el número de serie de la válvula, pero está colocado con una inscripción láser / troquelado sobre el respectivo componente (carcasa, parte interna, accionamiento).
V-50-1001	Número de gráfico	El número de gráfico está compuesto por dos grupos de designación. Las cifras que se encuentran delante del guión indican la pertenencia del componente. Los siguiente cuatro números sirven para la descripción exacta del componente. A los componentes principales de la válvula se le han asignado diferentes grupos: <ul style="list-style-type: none"> • V-xx-0xxx = válvula completa • V-xx-1xxx = carcasa de la válvula • V-xx-2xxx = parte interna • V-xx-3xxx = accionamientos • V-xx-4xxx = realimentación / accesorios

Cada uno de estos componentes principales está señalado y puede identificarse claramente.

! Otras identificaciones en componentes de la válvula, por ejemplo, la boquilla, resultan del proceso de fabricación y no tienen relevancia.

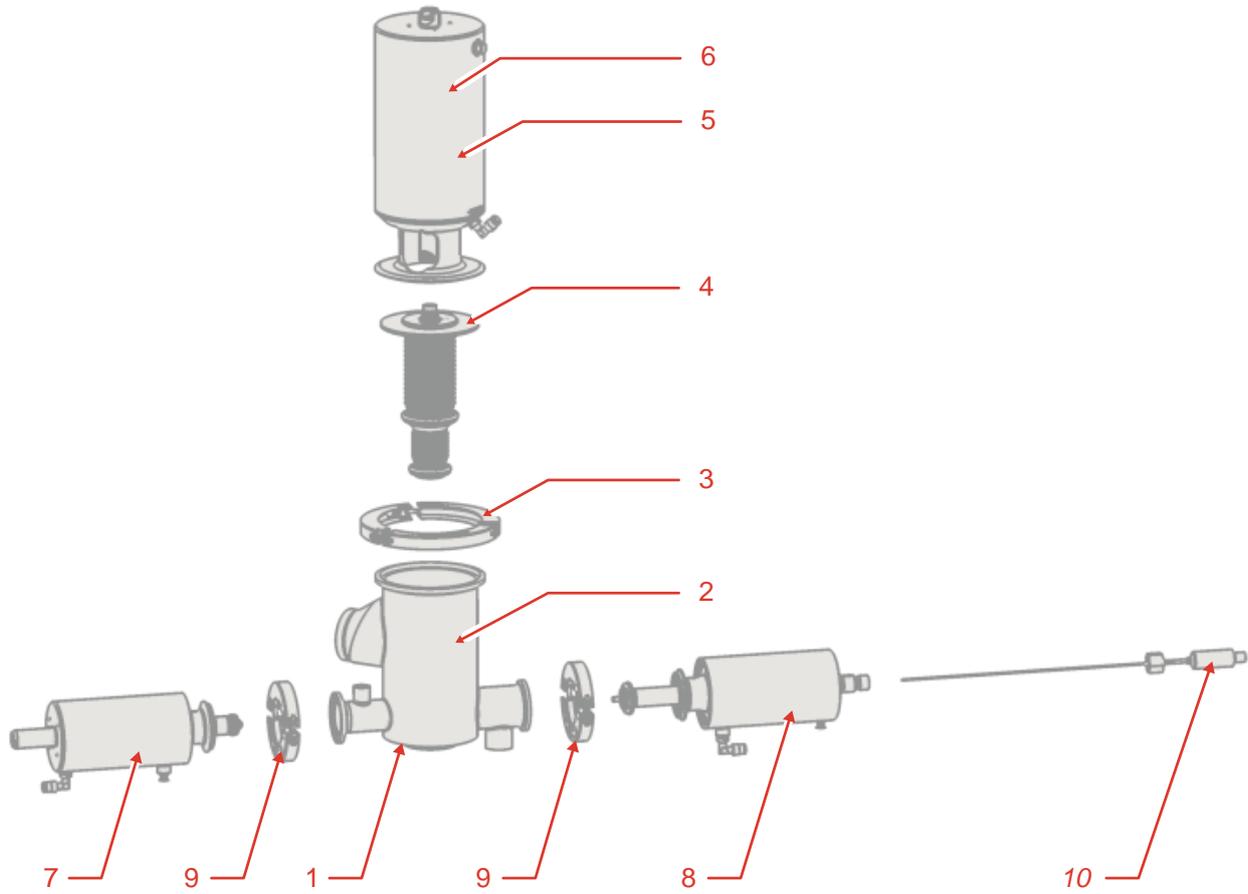


Fig.7: Designaciones en la válvula

Leyenda			
materi al	Ejemplo	Posición	Datos
1	V50-1235 1.4435 TC 333937	Carcasa de la válvula	Número de gráfico carcasa de la válvula Datos de material y reestampado
2	0548 10	Carcasa de la válvula	Número de serie de la carcasa de la válvula
3	V-50-1004	Semianillo	Número de gráfico semianillo
4	V-50-2245 1424 10	Parte interna	Número de gráfico de la parte interna Número de serie de la parte interna
5	1216 10	Accionamiento	Adhesivo con número de serie de válvula
6	PA100/50 NC V-50-3000 0977 10	Accionamiento	Designación accionamiento Número de gráfico accionamiento Número de serie del accionamiento

Descripción

Identificación de la válvula

Leyenda			
materi al	Ejemplo	Posición	Datos
7	PA60-15 DK OR NO V15-3050 0812 10	Válvula de admisión	Designación accionamiento Número de gráfico accionamiento Número de serie del accionamiento
8	PA60/25 DK OR NC PT V25-3121 0813 10	Válvula de salida	Designación accionamiento Número de gráfico accionamiento Número de serie del accionamiento
9	V-15-1004	Semianillo para válvula lateral	Número de gráfico semianillo
10	<i>TR31-K-Z-TT</i>	<i>Sonda térmica</i>	<i>Nombre del modelo</i>

3.3 Conceptos de obturación

3.3.1 Sistema "montado en caliente"

- Disco de válvula de una pieza
- GEA Aseptomag estándar
- Reforzado para materiales de junta duros como TEFASEP, PTFE o PTFE

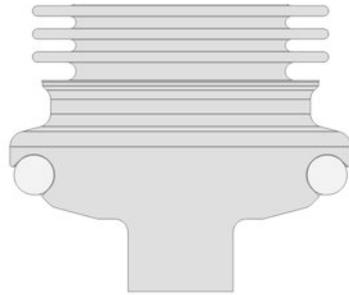


Fig.8: Sistema "montado en caliente" del asiento A

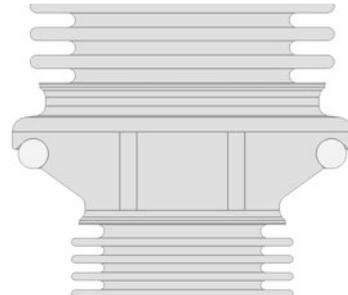


Fig.9: Sistema "montado en caliente" del asiento B

3.3.2 Sistema "divisible"

Juntas de asiento de válvula

TVT	Disco de la válvula divisible, junta del asiento de la válvula TEFASEP
TVE	Disco de la válvula divisible, junta del asiento de la válvula EPDM (junta perfilada)

Concepto para materiales duros de sellado

- Discos de válvula divisibles
- GEA Aseptomag Opción para asiento A
- Para materiales duros de sellado como TEFASEP (TVT)
- Anillo tórico elastómero adicional detrás de la junta de asiento

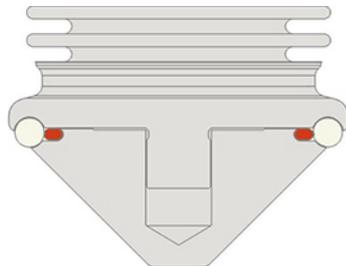


Fig.10: Sistema "divisible" para materiales de junta duros

Concepto para materiales elastoméricos de sellado

- Discos de válvula divisibles
- GEA Aseptomag Opción para asiento A

- Para materiales de junta elastómeros como EPDM (TVE)
- Junta perfilada con banderín de respaldo salpicado

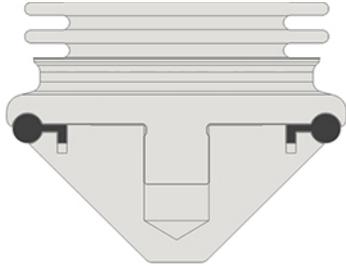


Fig.11: Sistema "divisible" para materiales de junta elastómeros

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

Para el transporte rigen los siguientes principios:

- 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 (si estuvieran presentes) 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 la válvula, compruebe que

- los datos en los componentes principales de la válvula 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 Ficha técnica

Datos de funcionamiento (para válvula con materiales de junta Tefasep y silicona)	
Temperatura de funcionamiento máx.	150 °C (302 °F)
Temperatura de esterilización máx.	160 °C (320 °F) para máx. 30 min.
Presión de producto máx.	6 bares (a solicitud otros)
Presión de producto máx. en la cámara estéril	< 4 bar (si la válvula principal está cerrada)
Presión de aire de mando accionamiento	6 bar, máx 8 bar
Presión nominal	10 bar

Materiales	
Piezas que están en contacto con el producto	1.4404 (AISI 316L) 1.4435 (AISI 316L) 1.4571 (AISI 316TI)
Accionamiento (zona externa)	1.4301 (AISI 304) 1.4305 (AISI 304)
Junta de asiento de la válvula (en contacto con el producto)	TEFASEP PTFE EPDM
Junta de la carcasa (en contacto con el producto)	Silicona EPDM Silicona FEP
Otros materiales conforme a la especificación de la válvula.	

Superficies	
Superficies internas en contacto con el producto	Valor de rugosidad $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$ (estándar)
Superficies externas	Metal brillante torneado en fino y/o pulido
A petición, las superficies internas con contacto con el producto (a excepción del fuelle de metal) pueden pulirse eléctricamente / pasivarse o pulirse. De este modo, se obtienen valores de rugosidad $R_a \leq 0.6 \mu\text{m} / 0.4 \mu\text{m}$.	

Resistencia materiales de obturación

Juntas en contacto con el producto	Todos los materiales de obturación en el área con contacto de productos son apropiados para aplicación en la industria de productos alimenticios. La resistencia de los materiales de obturación depende del tipo y de la temperatura del tiempo de contacto de los productos transportados. La evaluación final de la adaptación del material está supeditada por ello solamente al gestor de la instalación, aún+ cuando todos los materiales cumplan las directivas habituales de la industria de productos alimenticios (véase más información en los certificados del material).
------------------------------------	---

Suministro de aire comprimido

Suministro de aire comprimido	6 bares, filtrado (mínimo 0,5 µm), aire comprimido sin aceite.
-------------------------------	--

Limpieza

Limpieza	La válvula es apta para limpieza CIP (cleaning in place).
Velocidad de limpieza recomendada en la válvula	Mínimo 2 m/s

Esterilización

Esterilización	La válvula es apta para esterilización SIP (esterilización in place).
Esterilización con	agua caliente, máximo 160 °C (320 °F) Vapor, máximo 160 °C (320 °F) Sustancias químicas (por ej. H ₂ O ₂)

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 puesta en funcionamiento de la válvula sólo 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 la válvula 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 válvula debe montarse de modo tal que la carcasa puede marchar en vacío automáticamente.

La carcasa de conmutación situada en la válvula lateral (si procede) deberá conectarse al sistema de tuberías mediante uniones separables.

Para evitar daños tenga en cuenta que

- la válvula monte libre de tensión en el sistema de tuberías y
- en el sistema no haya ningún material extraño (p. ej., herramientas, tornillos, lubricantes).
- el modo de montaje debe seleccionarse de modo que el caudal corra contra el disco de la válvula.
- lo ideal es que la válvula se monte verticalmente.

6.3 Soldadura de la válvula con conexión de tubo

6.3.1 Soldadura y montaje de la válvula

En este párrafo se describe como soldar la válvula con conexión de tubo.

Requisito:

- En caso de válvulas con extremos para soldar: El accionamiento y la parte interna están desmontados, véase Sección 10.6, Página 49.

 Precaución**Peligro de sufrir heridas por la fuerza del muelle que se libera**

Puede provocarse heridas en los dedos si toca una válvula si no se la ha abierto con anterioridad.

- ▶ Coloque la válvula en posición "abierto" antes de realizar los trabajos.
 - ▶ Durante los trabajos utilice siempre guantes.
 - ▶ Trabaje siempre con precaución.
-

 Precaución**Si las tuberías contienen líquidos, al abrirlas éstos pueden salir a presión.**

Peligro de sufrir heridas por fluidos calientes o cáusticos

- ▶ Vacíe todos los elementos de las tuberías que llevan a la ubicación de la válvula y, en caso necesario, límpielos o enjuáguelos, además de despresurizarlos.
 - ▶ Separe la sección de tubería de la válvula a instalar del resto del sistema de tuberías para evitar la reentrada del medio.
-

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Sierre en ángulo recto los extremos de las tuberías de conexión, aplánelos, desbárbelos y engráselos.
2. Prepare los componentes de la carcasa de modo tal que la carcasa pueda soldarse sin tensiones ni distorsiones.
3. Preparación del proceso de soldadura: Método de soldadura a aplicar 141 WIG (soldadura con wolframio-gas inerte) con cordón retráctil. Junta en I según DIN8532; cordón de soldadura manual u orbital.
4. Conecte la mezcla de hidrógeno con nitrógeno.
5. Fije la carcasa de componentes a varios puntos distribuidos en el perímetro con la mezcla de hidrógeno con nitrógeno (garantice el suministro de la mezcla de hidrógeno con nitrógeno).

! En los extremos de soldadura contiguos no deben formarse ranuras. En caso contrario al emanar la mezcla de hidrógeno con nitrógeno se reduce la resistencia a la corrosión de la unión del cordón de soldadura y de la tubería.

6. Suelde la carcasa en el sistema de tuberías.

→ La válvula está soldada y montada.

6.3.2 Tratamiento posterior de la soldadura

Área interna

Un tratamiento posterior de la soldadura en el área interior no es necesaria.

Área exterior

Dependiendo de los requisitos, el tratamiento posterior en el área exterior se compone de:

- cauterizado,
- rectificado,
- cepillado,
- pulido.

6.4 Conexión neumática

6.4.1 Resumen de posiciones de conmutación

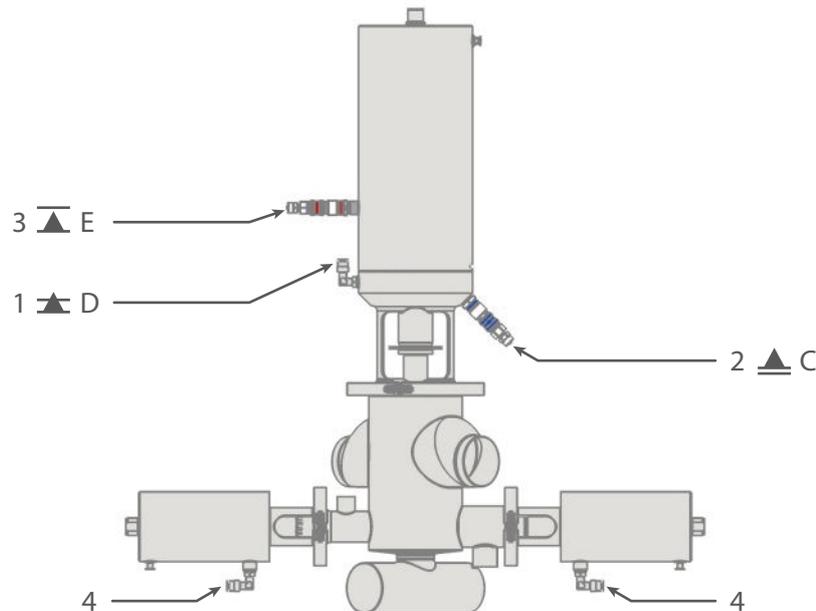


Fig.12: Conexiones de aire del modelo de válvula EA

Funcionamiento	Asiento de válvula	Conexión de aire	
Abrir	"A" + "B"	1 ▲	"D"
Purgar (EA & AZ)	"A"	3 ▬	"E"
Purgar (EA)	"B"	2 ▲	"C"
Accionar	Válvula lateral	4	

→ Para más información sobre la estructura de la válvula, véase Sección 3.1, Página 19.

6.4.2 Consumo de aire

El requerimiento de aire depende del tamaño de accionamiento utilizado. La 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 DK EA para accionamientos con cierre por muelle (NC)				
Ancho nominal válvula	Accionamiento	Consumo de aire [dm ³]		
		Recorrido total	Purga asiento A	Purga asiento B
DN25 / 1"OD	PA80/25 EA	0.6	0.8	0.2
DN40 / 1½"OD	PA100/50 EA	1.0	1.3	0.3
DN50 / 2"OD	PA100/50 EA	1.1	1.3	0.3
DN65 / 2½"OD	PA135/65 EA	2.8	2.6	0.8
DN80 / 3"OD	PA180/80 EA	6.3	4.9	1.2
DN100 / 4"OD	PA180/100 EA	6.2	4.7	1.2
DN125	PA255/125-150 EA	17.0	14.0	2.8

Requerimiento de aire DK EA para accionamientos NC y NO de la válvula lateral				
Válvula	Válvula lateral asociada			
Ancho nominal	Ancho nominal	Accionamiento	Consumo de aire [dm ³]	
			Dirección de efecto NC	Dirección de efecto NO
DN25 / 1"OD	DN15/15	PA50	0.2	0.1
DN40 / 1½"OD	DN15/25	PA60	0.6	0.5
DN50 / 2"OD	DN15/25	PA60	0.6	0.5
DN65 / 2½"OD	DN15/25	PA60	0.6	0.5
DN80 / 3"OD	DN15/25	PA60	0.6	0.5
DN100 / 4"OD	DN15/25	PA60	0.6	0.5
DN125	DN15/25	PA60	0.6	0.5

6.4.3 Establecer el suministro de aire comprimido

Un requisito básico para que la válvula funcione sin fallos son mangueras de aire comprimido cortadas en ángulo recto.

Se requiere:

- Un seccionador de mangueras

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Despresurice la conexión neumática en el lugar de trabajo.
2. Corte cuadrados de las mangueras neumáticas con el seccionador de mangueras.
3. Ajuste la conexión de manguera a la válvula.

→ Se ha establecido el suministro de aire comprimido.

6.5 Conexión eléctrica

Requisito:

- La válvula está correctamente montada, véase Sección 10.6, Página 49.



Peligro de muerte

Componentes bajo tensión

Los golpes eléctricos 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 conforme con el esquema de conexiones y las notas que aparecen en el correspondiente manual de instrucciones para el cabezal de mando T.VIS u otro.
- La válvula está conectada a la electricidad.

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.
- La válvula debe estar completamente montada y correctamente ajustada. Todas las conexiones roscadas deben estar fijas. 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 de la válvula 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 de la válvula sólo debe ser realizada por personal cualificado para tal fin.
- Realice todas las conexiones correctamente.
- Los dispositivos de seguridad de la válvula deben estar completos, en condiciones de funcionamiento y en perfecto estado. Contróleos antes de iniciar los trabajos.
- Al encender la válvula 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. Información detallada, véase Sección 9.2, Página 37
- 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

La válvula es adecuada para la limpieza CIP (Cleaning in Place); velocidad de limpieza recomendada en la válvula al menos 2 m/s.

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. En la limpieza del tubo se circula y limpia las carcasas de la válvula.

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!

9.2 Esterilización

La válvula es apta para esterilización SIP (esterilización in place). Para válvulas equipadas con materiales de junta TEFASEP® y silicona rigen las siguientes indicaciones.

Una esterilización es posible con:

- Agua caliente, máximo 160 °C (320 °F)
- Vapor máx. 160 °C (320 °F) durante 20... 30 min
- Sustancias químicas (por ej. H₂O₂)



Nota!

Al usar juntas de asiento TEFASEP® es imprescindible esterilizar en caliente. La esterilización con vapor posibilita un ajuste óptimo de la junta en el asiento de la válvula y garantiza una impermeabilización óptima con respecto a la presión de cierre máxima indicada.

Condiciones de funcionamiento esterilización con vapor:

- Medio: Vapor saturado
- Temperatura: >121 °C (250 °F)
- Tiempo de espera: 20 ... 30 min

Después de la esterilización con vapor 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 de esterilización.

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 (HNO_3) 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 los componentes 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.
- Solo personal cualificado para tal fin puede realizar los trabajos de mantenimiento y reparación en los componentes.
- Antes de realizar trabajos de mantenimiento y reparación se deben desconectar los componentes y asegurarlos 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 se suba a los componentes. 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:

- Solo personal cualificado para tal fin tiene permitido desmontar los componentes.
- Antes de desmontarlos, los componentes deben desconectarse y asegurarse 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 se suba a los componentes. 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 25.

10.2 Inspecciones

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

10.2.1 Fuelle

Realizar los siguientes pasos de trabajo:

1. Controlar las aberturas de fugas a suciedad y continuos derrames de fluidos.
→ El fuelle está comprobado.

10.2.2 Junta del vástago de émbolo

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Controlar suciedad de la linterna y del lado de la carcasa a continuos derrames de medios.
→ La junta del vástago de émbolo ha sido comprobada.

10.2.3 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 el filtro de aire con regularidad.
3. Compruebe si las conexiones están bien fijadas.
4. Examine si las tuberías están dobladas o tienen fugas.
→ La conexión neumática está comprobada.

10.2.4 Conexión eléctrica

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Compruebe si las conexiones de los interruptores de aproximación están limpias y correctamente posicionados.

→ La conexión eléctrica está comprobada.

10.3 Intervalos de mantenimiento

Para garantizar la máxima seguridad de funcionamiento de la válvula deben cambiarse en intervalos más amplios todas las piezas de desgaste. Tenga un stock adecuado de piezas de repuesto de todas las piezas de desgaste (partes internas 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 el capítulo "Mantenimiento". La información se basa en valores de experiencia de GEA Flow Components y se refieren a instalaciones en funcionamiento de 2 turnos.

10.4 Lista de herramientas

Lista de herramientas (en orden alfabético)			
Herramientas	Representación	Uso específico	Número de material GEA Aseptomag AG
Herramienta de impresión AZ & NC DN 10 - DN 80	 <p>Fig.13</p>	Válvulas AZ & NC DN 10 - DN 80 Controlar el fuelle de metal	0980.50003 S-12-0010
Herramienta de impresión AZ & NC DN 80 - DN 100	 <p>Fig.14</p>	Válvulas AZ & NC DN 80 - DN 100 Controlar el fuelle de metal	0980.50074 S-12-0455
Herramienta de impresión AZ & NC DN 125"	 <p>Fig.15</p>	Válvulas AZ & NC DN 125 Controlar el fuelle de metal	0980.50073 S-12-0454
Herramienta de impresión EA DN 25		Válvulas EA DN 25 Controlar el fuelle de metal	0980.10060 S-12-0393

Lista de herramientas (en orden alfabético)			
Herramientas	Representación	Uso específico	Número de material GEA Aseptomag AG
Herramienta de impresión EA DN 40 - DN 100	Fig.16	Válvulas EA DN 40 - DN 100 Controlar el fuelle de metal	0980.10001 S-12-0313
Llave dinamométrica	 Fig.17	Montar las piezas interiores EA & disco de válvula divisible	0980.50020 S-12-0086
Inserto de mordazas SW13	 Fig.18	Válvula lateral PA50	0980.50304
Inserto de mordazas SW17	 Fig.19	Válvula lateral PA60	0980.50306
Válvula reguladora de presión Ø 6 mm	 Fig.20	Controlar el fuelle de metal	9999.10090
Llave articulada Ø60-90mm, Ø de espiga 5.5mm	 Fig.21	PA80-135 Desmontar / montar muelle de montaje	0980.10009 S-12-0332

Lista de herramientas (en orden alfabético)			
Herramientas	Representación	Uso específico	Número de material GEA Aseptomag AG
Llave articulada Ø95-155mm, Ø de espiga 6 mm	 Fig.22	PA180-PA210 Desmontar / montar muelle de montaje	0980.50131 S-12-0568
Prensa manual	 Fig.23	PA50 - 60 NC/NO Desmontar / montar el PA	5050.55469 S-12-0406
Horno (no microondas, temp. mín. 140° C)	 Fig.24	Precaliente las juntas de asiento duras	0981.50016 S-12-0084
Llave Allen SW5	 Fig.25	Válvulas DN 10 - DN 65 Ajuste/suelte el semianillo	0980.50121 S-12-0554
Llave Allen SW6		Válvulas DN 80 - DN 150 Ajuste/suelte el semianillo	0980.50122 S-12-0555
Accionamiento cuadrado carraca 1/2"	 Fig.26	Suelte el disco de la válvula divisible	0980.50124 S-12-0557

Lista de herramientas (en orden alfabético)			
Herramientas	Representación	Uso específico	Número de material GEA Aseptomag AG
Herramienta de montaje DN 25 DK TV	 Fig.27	DN 25 TV Suelte/apriete el disco de la válvula divisible	5050.53497 S12-0434
Herramienta de montaje DN 40 + 50 DK TV		DN 40 + 50 TV Suelte/apriete el disco de la válvula divisible	5050.51255 S-12-0111
Herramienta de montaje DN 65 + 80 DK TV		 Fig.28	DN 65 + 80 TV Suelte/apriete el disco de la válvula divisible
Herramienta de montaje DN 100 DK TV	 Fig.28	DN 100 TV Suelte/apriete el disco de la válvula divisible	5050.51257 S-12-0102
Herramienta de montaje Bloque de muelle PA30-210	 Fig.29	PA30-210 Extraiga / coloque el bloque de muelle	0981.50008 S-12-0209
Herramienta de montaje Bloque de muelle PA255		PA255 Extraiga / coloque el bloque de muelle	0981.50009 S-12-0210
Herramienta de montaje Bloque de muelle PA100-180 EA	 Fig.30	PA100-180 EA Extraiga / coloque el bloque de muelle	0981.50015 S12-0211
Herramienta de montaje Bloque de muelle PA210-255 EA		PA210-255 EA Extraiga / coloque el bloque de muelle	0981.50014 S12-0212
Herramienta de montaje Manguito PA50-60 NC/NO	 Fig.31	Junta del vástago del émbolo, montar válvula lateral PA50 - 60 (válvula lateral) desmonte / monte	5050.50988 S-12-0233

Lista de herramientas (en orden alfabético)			
Herramientas	Representación	Uso específico	Número de material GEA Aseptomag AG
Herramienta de montaje Pieza de sujeción PA30-210	 Fig.32	PA30-210 Sujete el cilindro	5050.51064 S-12-0005
Herramienta de montaje Pieza de sujeción PA255	 Fig.33	PA255 Sujete el cilindro	5050.55468 S-12-0405
Herramienta de montaje Junta tórica	 Fig.34	Desmonte / monte juntas	5050.51258 S-12-0162
Junta tórica cortadora térmico	 Fig.35	Desmontaje de juntas de asiento de válvulas duras, montadas en caliente	0980.50022 S-12-0083
Destornillador de ranura longitudinal Tamaño 1	 Fig.36	PA80AZ - PA180AZ Desmontaje del anillo de retención de la parte inferior del accionamiento	--
Destornillador de ranura longitudinal Tamaño 4		PA80-255 Monte el muelle de montaje	--

Lista de herramientas (en orden alfabético)			
Herramientas	Representación	Uso específico	Número de material GEA Aseptomag AG
Adaptador de llave SW10	 <p>Fig.37</p>	DN 25 EA Suelte/apriete la parte interna DN 25 EA TV Suelte/apriete el disco de la válvula divisible	0980.10153 S-12-0505
Adaptador de llave SW13	 <p>Fig.38</p>	DN 40 - 100 EA Suelte/apriete la parte interna DN 40 EA TV Suelte/apriete el disco de la válvula divisible	5050.51604 S-12-0140
Adaptador de llave SW17	 <p>Fig.39</p>	DN 50 - 65 EA TV Suelte/apriete el disco de la válvula divisible	5050.51605 S-12-0097
Adaptador de llave SW30	 <p>Fig.40</p>	DN 80 - 100 EA TV Suelte/apriete el disco de la válvula divisible	5050.51606 S12-0107
Tornillo de banco Con mordazas planas o mordaza de protección similar	 <p>Fig.41</p>	Para partes internas y accionamientos divisibles	--

Lista de herramientas (en orden alfabético)			
Herramientas	Representación	Uso específico	Número de material GEA Aseptomag AG
Guantes, resistentes al calor	 Fig.42	Desmontaje / montaje de juntas de asiento duras	--
Pinza para anillo de retención Seeger Ø interior 40-100 mm, 90° acodado	 Fig.43	PA50 - 60 NC/NO Desmontar / montar el PA	0980.50108 S-12-0541
Válvula de cierre min. Ø 6 mm	 Fig.44	Controlar el fuelle de metal	9999.10091
Boca para llave de vaso SW13 accionamiento cuadrado 1/2"	 Fig.45	DN 10 - 100 TV Suelte el disco de la válvula divisible	0980.00009 S-12-0663
Boca para llave de vaso SW17 accionamiento cuadrado 1/2"	 Fig.46	DN 25 EA Suelte/apriete la parte interna	0980.00010 S-12-0664
Boca para llave de vaso SW22 accionamiento cuadrado 1/2"		DN 50 - 100 EA Suelte/apriete la parte interna	0980.00011 S-12-0665

10.5 Antes del desmontaje

Requisito:

- Durante los trabajos en la válvula abierta no debe haber ningún proceso en curso en el área correspondiente.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Vacíe todos los elementos de las tuberías que llevan a la válvula y, en caso necesario, límpielos o enjuáguelos, además de despresurizarlos.
 2. Bloquee el flujo del aire de mando.
 3. Corte el suministro de corriente.
- El desmontaje está preparado.

10.6 Montaje y desmontaje de la válvula

10.6.1 Desmontar la válvula

Se requiere:

- Llave de hexágono interior

Precaución

Peligro de sufrir heridas por la fuerza del muelle que se libera

Puede provocarse heridas en los dedos si toca una válvula si no se la ha abierto con anterioridad.

- ▶ Coloque la válvula en posición «abierto» antes de realizar los trabajos.
- ▶ Durante los trabajos utilice siempre guantes.
- ▶ Trabaje siempre con precaución.

Precaución

Peligro de sufrir heridas por productos emergentes posteriormente a remover el semianillo

Puede sufrir heridas en todo el cuerpo si abre la válvula que aún se encuentra bajo presión de producto.

- ▶ Constate que la válvula ya no posee presión de producto antes de remover el semianillo.
- ▶ Durante los trabajos utilice siempre ropa de protección correspondiente.
- ▶ Trabaje siempre con precaución.

Nota!

El modelo de válvula lateral "UV" difiere del estándar de la válvula lateral "AV" en la medida en que hay integrado en ella una carcasa adicional de válvula, a saber, la "carcasa de conmutación". En los siguientes pasos se presentan los dos modelos.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Coloque las válvulas en posición "abierta".

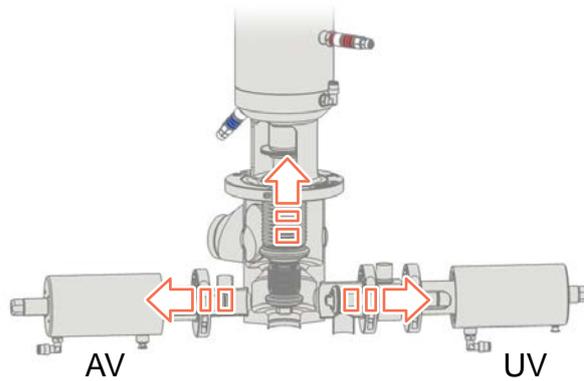


Fig.47: Presurización de las válvulas NC

2. Válvula lateral UV: desconecte la conexión tubular con la carcasa de conmutación.

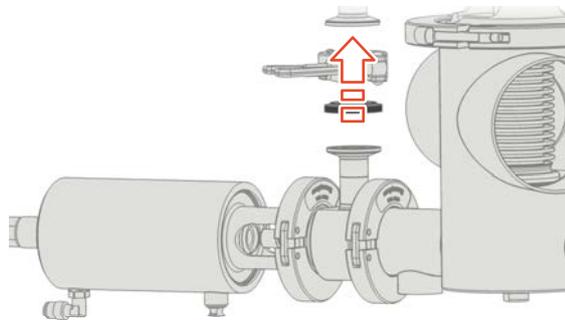


Fig.48: Desconecte la conexión tubular

! Cerciórese de que se hayan retirado todas las conexiones tubulares a la carcasa de conmutación antes de realizar el siguiente paso.

3. Afloje el semianillo de la válvula lateral con una *llave Allen* adecuada, pero no cuelgue aún el tornillo.

! En la válvula lateral de la estructura UV, suelte solo el semianillo lo más próximo a la válvula principal.

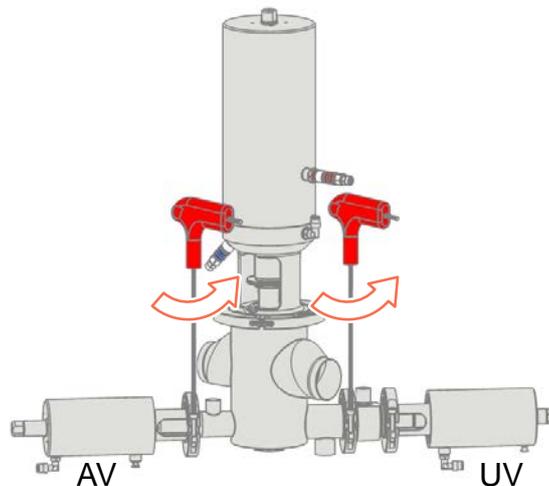


Fig.49: Suelte el tornillo de semianillo para la válvula lateral

! Asegúrese de que se pueda mover el semianillo manualmente y sin aplicar demasiada fuerza antes de realizar el siguiente paso. Si este no fuera el caso, golpee cuidadosamente con un martillo de plástico sobre los segmentos del semianillo hasta que la presión emane y el semianillo pueda moverse luego sin problemas.

4. Asegure el núcleo de la válvula lateral para que no se hunda y caiga y retire con cuidado el semianillo de la válvula lateral. Extraiga cuidadosamente el núcleo de la válvula.

! No dañe la superficie de la junta en la carcasa de la válvula.

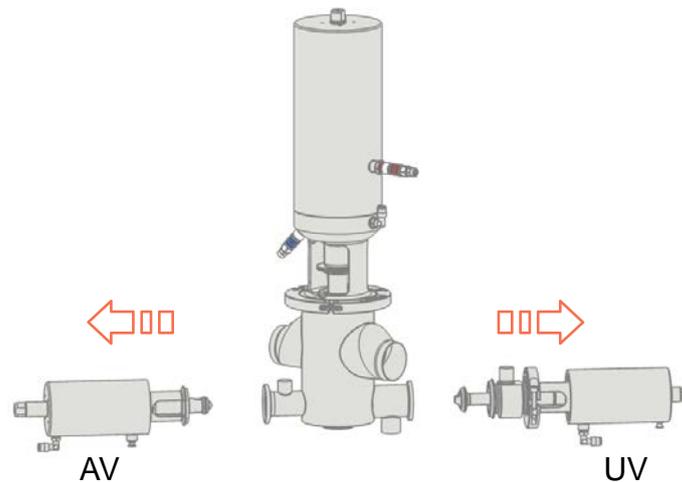


Fig.50: Retirar el núcleo de la válvula

5. Suelte el semianillo de la válvula principal con una *llave Allen* adecuada, pero no cuelgue aún el tornillo.

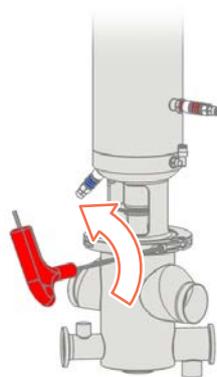


Fig.51: Soltar el tornillo del semianillo

! Asegúrese de que se pueda mover el semianillo manualmente y sin aplicar demasiada fuerza antes de realizar el siguiente paso. Si este no fuera el caso, golpee cuidadosamente con un martillo de plástico sobre los segmentos del semianillo hasta que la presión emane y el semianillo pueda moverse luego sin problemas.

6. Extraiga cuidadosamente el semianillo de la válvula.
7. Eleve el accionamiento con la parte interna cuidadosamente de la carcasa.

! No dañe la superficie de la junta en la carcasa de la válvula.

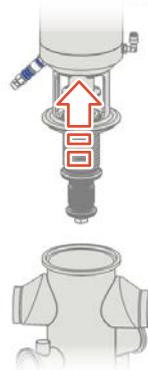


Fig.52: Retirada del accionamiento y de la parte interna

→ La parte interna, el accionamiento y las válvulas laterales están separados de la carcasa.

10.6.2 Montar la válvula



Nota!

Durante el montaje de la válvula tenga en cuenta la siguiente indicación:

- Limpie a fondo todas las piezas y comprobar si presentan daños.

Se requiere:

- Llave de hexágono interior

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. El montaje de la válvula se realiza en orden inverso de forma análoga al desmontaje, véase Sección 10.6.1, Página 49.

! Tenga en cuenta la tabla "Pares de apriete del semianillo", véase Sección 10.6.3, Página 52

2. Después del montaje realice una prueba de funcionamiento.

! Accione todas las posibles aberturas y manténgalos aprox. entre tres y cinco segundos para controlar la hermeticidad.

→ La válvula está montada.

10.6.3 Pares de apriete para grapas

Tamaño de rosca del tornillo de grapa	Par de apriete recomendado [Nm]
M6	10
M8	20

10.7 Montaje y desmontaje de las válvulas laterales

10.7.1 Resumen del montaje/desmontaje de la válvula lateral

- Montaje y desmontaje de la parte interna (válvula lateral) - modelos "LVD" y "UV", véase Sección 10.7.2, Página 53.
- Montaje y desmontaje de la junta del vástago de émbolo (válvula lateral) - modelo "LVD" y "UV", véase Sección 10.7.3, Página 55.
- Montaje y desmontaje de la parte interna (válvula lateral) - El modelo "AV" está incluido en las instrucciones de montaje/desmontaje del accionamiento PA50/PA60 (válvula lateral).
- Montaje y desmontaje del accionamiento PA50/PA60 (válvula lateral), véase Sección 10.7.4, Página 57.
- Montaje y desmontaje de la junta del vástago de émbolo (válvula lateral) - modelo "AV", véase Sección 10.7.5, Página 63.
- Montaje y desmontaje de la junta del asiento de la válvula (válvula lateral) según la junta del asiento de la válvula principal, véase Sección 10.10, Página 71.

10.7.2 Montaje y desmontaje de la parte interna (válvula lateral) - modelos "LVD" y "UV"

10.7.2.1 Desmontaje de la parte interna (válvula lateral) - modelos "LVD" y "UV"

Requisito:

- La válvula lateral está separada de la carcasa, véase Sección 10.6.1, Página 49.

Se requiere:

- Llave de boca

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Coloque la válvula lateral en posición "cerrado".
2. Desenrosque del vástago de émbolo el eje de válvula.

! Si hay una sonda térmica, desenrósquela cuidadosamente del vástago de émbolo.

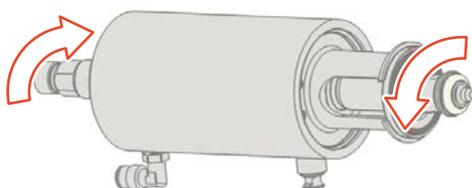


Fig.53: Soltar el eje de la válvula

3. Retirar los componentes de la parte interna:
 - Eje de válvula y tapa de válvula en modelo LVD
 - Eje de válvula en modelo UVDesmonte la junta de la carcasa sin herramienta.

! No dañe la superficie de la junta en la tapa de válvula / carcasa de conmutación.

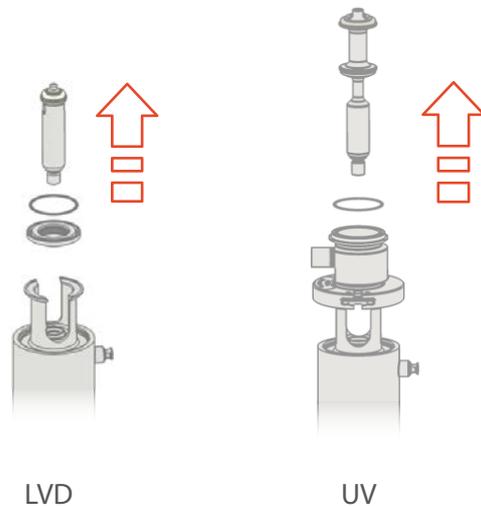


Fig.54: Retirar los componentes de la parte interna

→ La parte interna LVD está desmontada.

4. Válvula lateral UV: soltar y retirar el semianillo con una *llave Allen*.

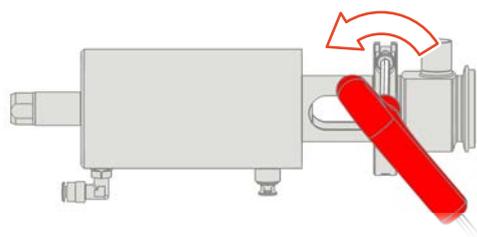


Fig.55: Retirar el semianillo

5. Válvula lateral UV: retirar la carcasa de conmutación y la tapa de válvula. Desmonte la junta de la carcasa sin herramienta.

! No dañe las superficies de sellado de la carcasa de conmutación y la tapa de la válvula.

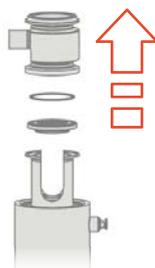


Fig.56: Retirar los componentes de la válvula

→ La parte interna UV está desmontada.

10.7.2.2 Montaje de la parte interna (válvula lateral) - modelos "LVD" y "UV"



Nota!

Durante el montaje de la válvula tenga en cuenta la siguiente indicación:

- Limpie a fondo todas las piezas y comprobar si presentan daños.

Se requiere:

- Llave dinamométrica con inserto de mordazas

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. El montaje de la parte interna se realiza en orden inverso de forma análoga al desmontaje, véase Sección 10.7.2.1, Página 53.

! Engrase bien el eje de la válvula de la parte interna en rosca y 5 mm del eje adyacente, para evitar una posible afectación por picaduras.

! Enrosque a mano, de manera cuidadosa y sin esfuerzo, la parte interna hasta el tope metálico en el vástago de émbolo del accionamiento neumático, y apriételo con una *llave dinamométrica con inserto de mordazas* a 40 Nm (o 15 Nm en caso de accionamiento de la válvula lateral PA50).

! Válvula lateral: tenga en cuenta la tabla "Pares de apriete para el semianillo", véase Sección 10.6.3, Página 52.

→ La parte interna está montada.

10.7.3 Montaje y desmontaje de la junta del vástago de émbolo (válvula lateral) - modelo "LVD" y "UV"

10.7.3.1 Desmontaje de la junta del vástago de émbolo (parte interna) - modelos "LVD" y "UV"

Requisito:

- La parte interior de la válvula lateral LVD o UV está desmontada, véase Sección 10.7.2, Página 53.

Se requiere:

- Destornillador de ranura longitudinal

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Coloque la tapa de la válvula sobre una base fija.
2. Coloque la punta del *destornillador de ranura longitudinal* en la hendidura de la junta del vástago de émbolo integrado. Aplicar presión uniforme en vertical hacia abajo sobre el *destornillador*, y al mismo tiempo con el pulgar de la otra mano mover hacia adentro el vástago y presionar así la junta sacándola localmente de la ranura.

! Tenga en cuenta que la superficie de la ranura no resulte dañada.

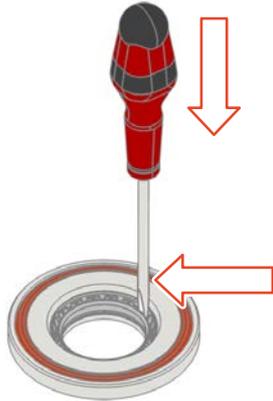


Fig.57: Soltar la junta del vástago de émbolo

3. Introduzca el *destornillador de ranura longitudinal* en el hueco formado entre la junta del vástago de émbolo y la tapa de la válvula y extraiga de la ranura la junta con un movimiento de palanca.

! Tenga en cuenta que la superficie de la ranura no resulte dañada.

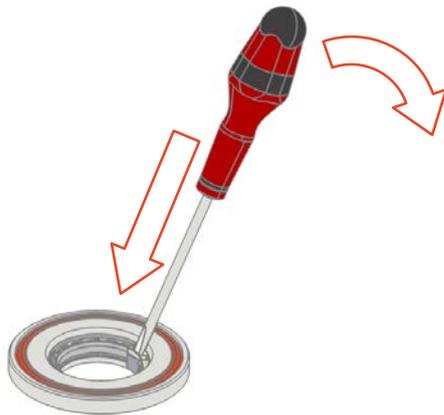


Fig.58: Retirar la junta del vástago de émbolo

→ La junta del vástago de émbolo de la válvula lateral está desmontada.

10.7.3.2 Montaje de la junta del vástago de émbolo (parte interna) - modelos "LVD" y "UV"

Se requiere:

- Grasa alimenticia PARALIQ GTE 703
- Un objeto con superficie plana y lisa (si está disponible, se recomienda la *herramienta de montaje de manguito PA50-60 NC/NO* de la ilustración).
- Nueva junta del vástago de émbolo

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Engrase la junta del vástago de émbolo por las superficies exteriores con grasa lubricante alimentaria.
2. Coloque la junta del vástago de émbolo bien centrada por encima de la abertura de ranura de la tapa de la válvula y colóquela con este sobre una base fija horizontal.

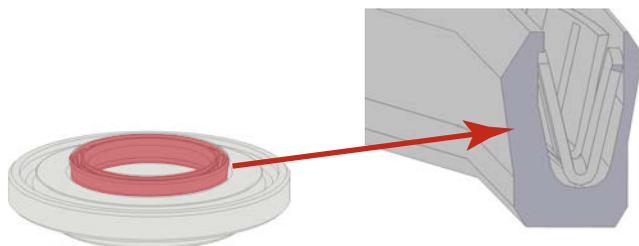


Fig.59: Colocar la junta del vástago de émbolo

3. Coloque el *objeto plano* con la superficie plana hacia abajo sobre la junta del vástago del émbolo. Con la palma de la mano, presione el *objeto* hacia abajo de forma recta hasta que encaje por completo. La junta se introducirá en la abertura.

! Con la mano libre, fije la tapa de la válvula y proporcione una guía adicional al *objeto plano*.

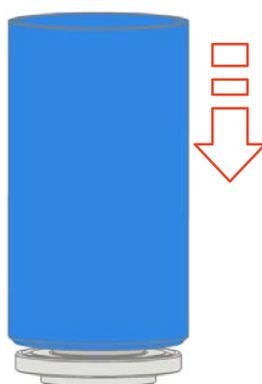


Fig.60: Introducir junta del vástago de émbolo

4. Con los pulgares, deslice simultáneamente la junta del vástago de émbolo por ambos lados en la abertura hasta que encaje en la ranura de la junta.
- La junta del vástago de émbolo de la válvula lateral está montada.

10.7.4 Montaje y desmontaje del accionamiento PA50/PA60 (válvula lateral)

10.7.4.1 Desmontaje del accionamiento PA50/PA60 (válvula lateral)

Precaución

Peligro de sufrir heridas por la fuerza del muelle que se libera

Puede resultar lesionado si la tensión del muelle se suelta sin control y, con ello, los elementos de accionamiento se mueven rápidamente / salen disparados.

- ▶ Cargue y descargue los muelles de forma lenta y controlada.
- ▶ Durante los trabajos utilice siempre guantes.
- ▶ Trabaje siempre con precaución.

Se requiere:

- Prensa manual

- Pinza para anillo de retención Seeger
- Herramienta de montaje manguito PA50-60 NC/NO
- Herramienta de montaje para juntas tóricas



Nota!

Los modelos de válvula lateral "LVD" y "UV" difieren del accionamiento "AV" representado en la medida en que el vástago de émbolo sea divisible; esto es, que se haya retirado la parte superior con el asiento de válvula (el eje de válvula), véase Sección 10.7.2.1, Página 53.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Presione hacia abajo la parte inferior del accionamiento por debajo de la *prensa manual con manguito*.

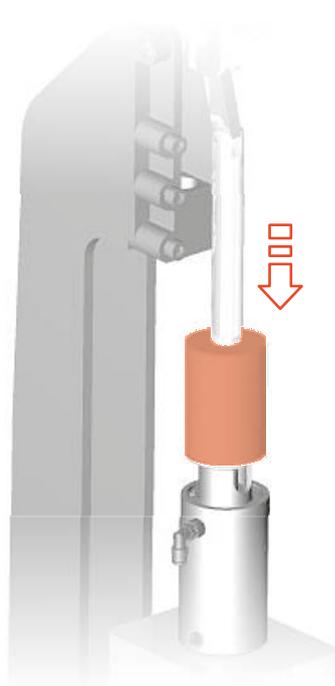


Fig.61: Descenso de la parte inferior del accionamiento

2. Extraiga el anillo de retención con *pinzas para anillo de retención Seeger* de la parte inferior del accionamiento.

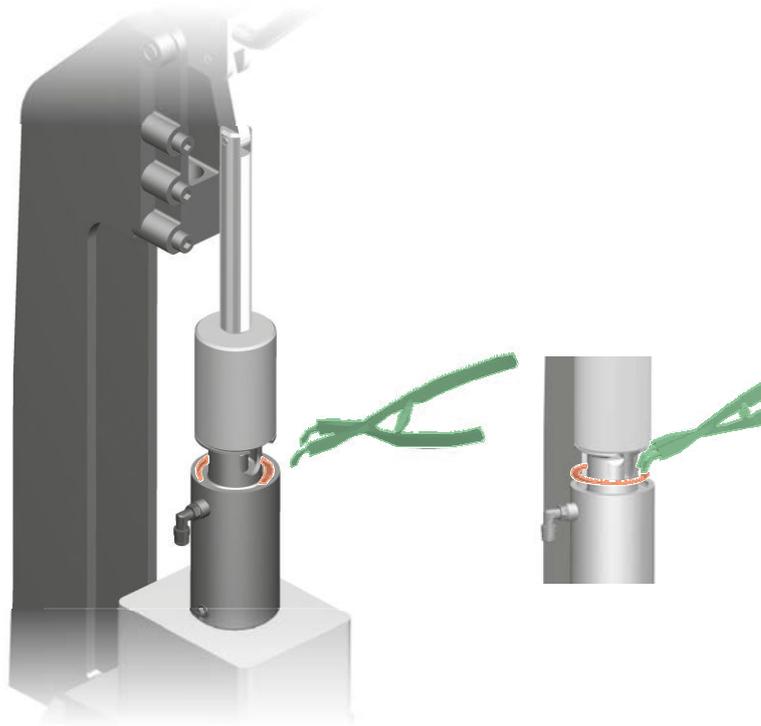


Fig.62: Retirada del anillo de retención

3. Descomprima lentamente la presión sobre la parte inferior del accionamiento.
! En la válvula lateral "LVD" y "UV": durante la descarga, la parte inferior del accionamiento es presionada hacia arriba por los resortes y puede ser retirada.

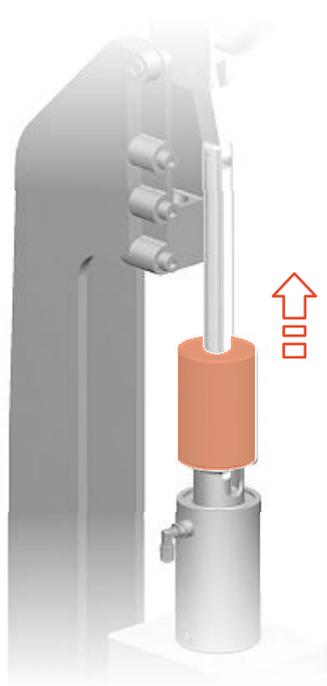


Fig.63: Descarga de la parte inferior del accionamiento

4. Válvula lateral "LVD" y "UV" con accionamiento NO: retire con cuidado el muelle de compresión del cilindro.



Fig.64: Elevación de los resortes

5. Extraiga del cilindro los componentes de piezas interiores y de accionamiento en la varilla del émbolo girándolo levemente.

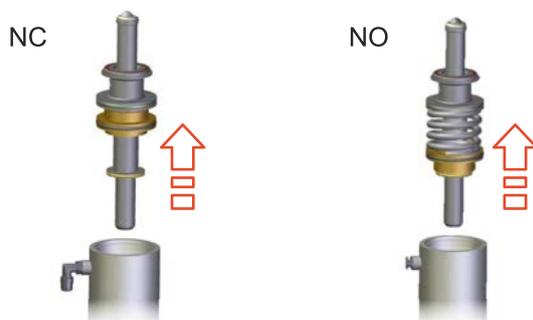


Fig.65: Elevación de los componentes de accionamiento

6. Extraiga el anillo de retención inferior de la ranura y retire ambas partes de las arandelas de seguridad del vástago de émbolo.

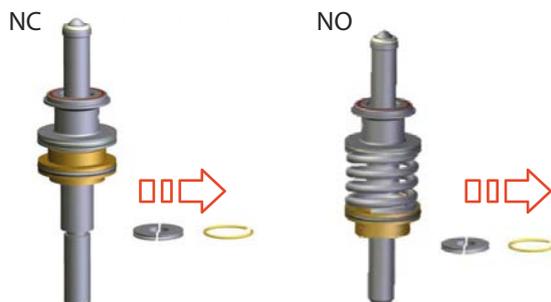


Fig.66: Retirar los elementos inferiores de seguridad

7. Extraiga con cuidado los componentes de accionamiento del vástago de émbolo.

! Por favor tenga en cuenta la orientación del disco de émbolo durante el desmontaje (forma asimétrica).

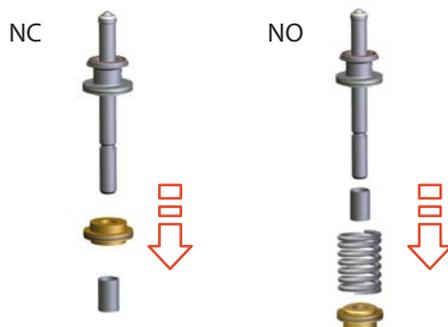


Fig.67: Extracción de los componentes de accionamiento

8. Extraiga el anillo de retención superior de la ranura y retire ambas partes de las arandelas de seguridad del vástago de émbolo.

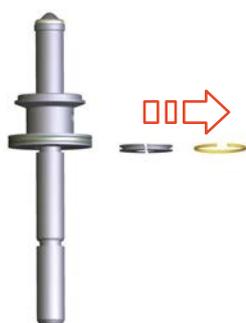


Fig.68: Retirar los elementos superiores de seguridad

9. Válvula lateral "AV": extraiga la pieza inferior del accionamiento de la varilla de émbolo.



Fig.69: Extracción de la pieza inferior del accionamiento

10. Accionamiento NC: retire con cuidado el muelle de compresión del cilindro.



Fig.70: Elevación de los resortes

→ El accionamiento PA50/PA60 está desmontado.

10.7.4.2 Montaje del accionamiento PA50/PA60



Nota!

Durante el montaje del accionamiento tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Sustituya todas las juntas visibles.
 - Limpie y controle las superficies de deslizamiento cilíndricas, ranuras de junta tórica, vástago del émbolo y disco del émbolo.
 - Al cambiar las juntas, no dañe la ranura de las juntas.
 - Durante la sustitución, utilice solo los elementos de junta mencionados del juego de juntas.
 - Engrase todas las juntas y las superficies de rodadura correspondientes con grasa alimenticia PARALIQ GTE 703.
-

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. El montaje del accionamiento PA50/PA60 se realiza en orden inverso de forma análoga al desmontaje, véase Sección 10.7.4.1, Página 57.



Nota!

Fundamentalmente no se lubrican las juntas en el área en contacto con el producto. Como ayuda de montaje (características de deslizamiento mejores y seguro contra torsiones) está permitido aplicar a tales juntas de elastómero grasa lubricante adecuada para el sector alimentario.

! ¡No está admitida una humectación de las juntas elastómeros en las aplicaciones ATEX!

→ El accionamiento PA50/PA60 está montado.

10.7.5 Montaje y desmontaje de la junta del vástago de émbolo (válvula lateral) - modelo "AV"

10.7.5.1 Desmontaje de la junta del vástago de émbolo (válvula lateral) - modelo "AV"

Requisito:

- El accionamiento PA50/PA60 (válvula lateral) está desmontado, véase Sección 10.7.4.1, Página 57.

Se requiere:

- Destornillador de ranura longitudinal

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Coloque la parte inferior del accionamiento sobre una base fija.
2. Coloque la punta del *destornillador de ranura longitudinal* en la hendidura de la junta del vástago de émbolo integrado. Aplicar presión uniforme en vertical hacia abajo sobre el *destornillador*, y al mismo tiempo con el pulgar de la otra mano mover hacia adentro el vástago y presionar así la junta sacándola localmente de la ranura.

! Tenga en cuenta que la superficie de la ranura no resulte dañada.

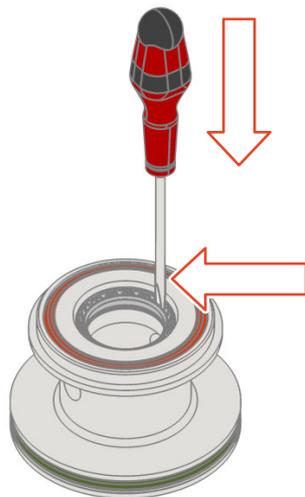


Fig.71: Soltar la junta del vástago de émbolo

3. Introduzca el *destornillador de ranura longitudinal* en el hueco formado entre la junta del vástago del émbolo y la pieza inferior del accionamiento y extraiga de la ranura la junta con un movimiento de palanca.

! Tenga en cuenta que la superficie de la ranura no resulte dañada.

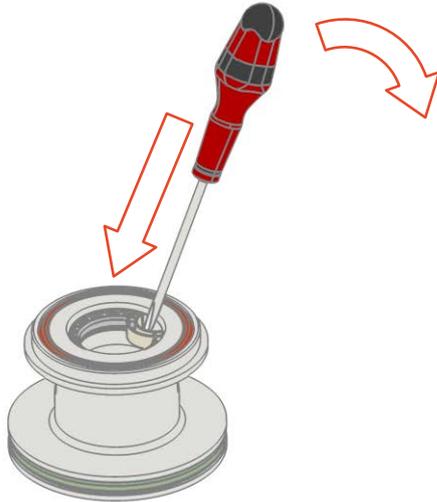


Fig.72: Retirar la junta del vástago de émbolo

→ La junta del vástago de émbolo de la válvula lateral está desmontada.

10.7.5.2 Montaje de la junta del vástago de émbolo (válvula lateral) - modelo "AV"

Se requiere:

- Grasa alimenticia PARALIQ GTE 703
- Un objeto con superficie plana y lisa (si está disponible, se recomienda la *herramienta de montaje de manguito PA50-60 NC/NO* de la ilustración).
- Nueva junta del vástago de émbolo

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Engrase la junta del vástago de émbolo por las superficies exteriores con grasa lubricante alimentaria.
2. Coloque la junta del vástago de émbolo bien centrada por encima de la abertura de ranura de la parte inferior del accionamiento y colóquela con este sobre una base fija horizontal.

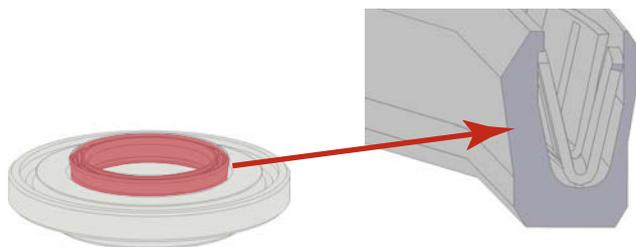


Fig.73: Colocar la junta del vástago de émbolo

3. Coloque el *objeto plano* con la superficie plana hacia abajo sobre la junta del vástago del émbolo. Con la palma de la mano, presione el *objeto* hacia abajo de forma recta hasta que encaje por completo. La junta se introducirá en la abertura.

! Con la mano libre, fije la parte inferior del accionamiento y proporcione guía adicional al *objeto plano*.

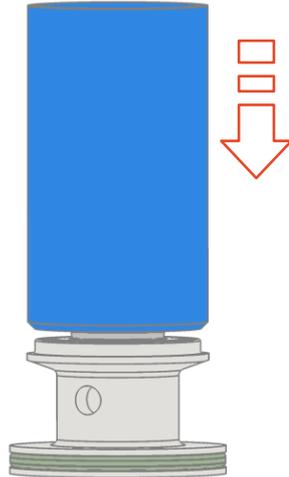


Fig.74: Introducir junta del vástago de émbolo

4. Con los pulgares, deslice simultáneamente la junta del vástago de émbolo por ambos lados en la abertura hasta que encaje en la ranura de la junta.

→ La junta del vástago de émbolo de la válvula lateral está montada.

10.8 Montaje y desmontaje de la parte interna "EA"

10.8.1 Desmontaje de la parte interna «EA»

Precaución

¡Peligro de sufrir heridas por partes de la válvula accionadas por aire comprimido!

Puede sufrir heridas en los dedos si toca la válvula durante el procedimiento de conexión.

- ▶ Durante los trabajos utilice siempre guantes.
- ▶ Trabaje siempre con precaución.

Atención

Peligro de daños en el fuelle metálico por torsión

El fuelle metálico puede verse dañado cuando en la parte interna se apliquen fuerzas de manera diferente a la descrita en las instrucciones de montaje.

- ▶ Siga a conciencia las instrucciones de este manual.
- ▶ Trabaje siempre con precaución.

Requisito:

Conservación

Montaje y desmontaje de la parte interna "EA"

- El accionamiento y la parte interna están separados de la carcasa, véase Sección 10.6.1, Página 49

Se requiere:

- Tornillo de banco con mordazas planas o mordaza de protección similar
- Carraca con accionamiento cuadrado $\frac{1}{2}$ "
- Boca para llave de vaso
- Adaptador de llave

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Coloque el accionamiento en posición «cerrado» (purgue la conexión 1 ▲ D).
2. Fije el accionamiento neumático en el *tornillo*, con la anchura del vástago de émbolo.

! ¡No dañe el vástago de émbolo!

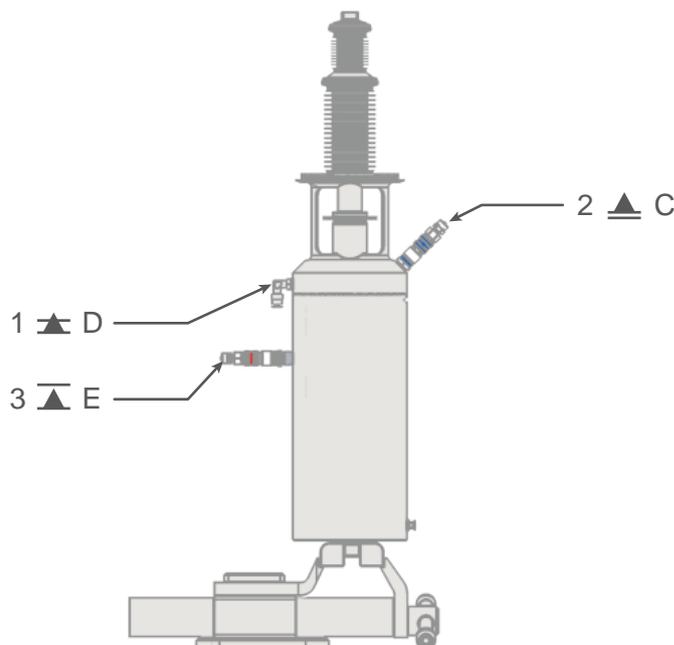


Fig.75: Destensado del accionamiento

3. Aplique aire comprimido a 6 bar a la conexión 2 ▲ C del accionamiento. Levante el anillo de retención de la ranura y extraiga la arandela de seguridad del vástago de émbolo.

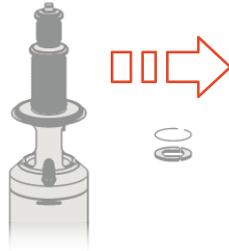


Fig.76: Retirar los elementos de seguridad

4. Aplique el *adaptador de llave con carraca con boca de llave de vaso* a la medida de llave de la parte interna, aflojar y extraer cuidadosamente la parte interna del vástago de émbolo del accionamiento neumático.

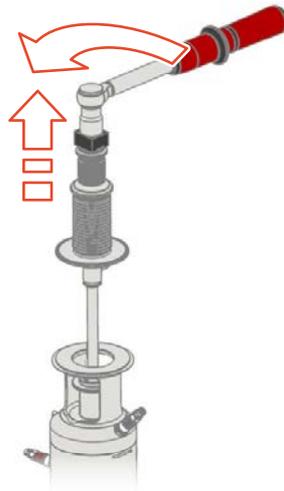


Fig.77: Suelte la parte interna

5. Desmonte la junta de la carcasa sin herramienta.
! No dañe las superficies de sellado de la carcasa y la parte interna.

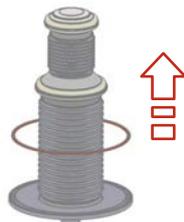


Fig.78: Retirada de la junta de la carcasa

→ La parte interna está desmontada.

10.8.2 Montaje de la parte interna «EA»



Nota!

Durante el montaje de la parte interior de la válvula tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Limpie a fondo todas las piezas y comprobar si presentan daños.
- Sustituya todas las juntas desmontadas.
- Al cambiar las juntas, no dañe la ranura de las juntas.
- Durante la sustitución, utilice solo los elementos de junta mencionados del juego de juntas.

Fundamentalmente no se lubrican las juntas en el área en contacto con el producto. Como ayuda de montaje (características de deslizamiento mejores y seguro contra torsiones) está permitido aplicar a tales juntas de elastómero grasa lubricante adecuada para el sector alimentario.

! ¡No está admitida una humectación de las juntas elastómeros en las aplicaciones ATEX!

Se requiere:

- Tornillo de banco con mordazas planas o mordaza de protección similar
- Llave dinamométrica con boca para llave de vaso
- Adaptador de llave

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. El montaje de la parte interna se realiza en orden inverso de forma análoga al desmontaje, véase Sección 10.8.1, Página 65.

! Engrase bien el eje de la válvula de la parte interna en rosca y 5 mm del eje adyacente, para evitar una posible afectación por picaduras.

! Introduzca a mano, de manera cuidadosa y sin esfuerzo, la parte interna hasta el tope metálico en el vástago de émbolo del accionamiento neumático, y apriételo con una *llave dinamométrica*.

! Tenga en cuenta la tabla "Pares de apriete para ejes de válvula DK EA", véase Sección 10.8.3, Página 69.

! Alinee, respecto del racor de fuga de la parte interna, la abertura de la linterna de la parte inferior del accionamiento girando todo el accionamiento.

¡Queda estrictamente prohibido aplicar fuerzas a la parte interna!

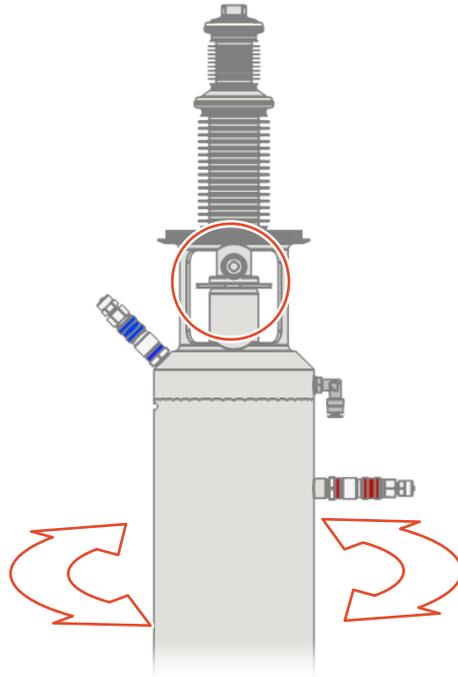


Fig.79: Alinear la abertura de la linterna al racor de fuga
→ La parte interna está montada.

10.8.3 Pares de apriete para ejes de válvula EA

Tamaño de la válvula	Tamaño de rosca de ejes de válvula	Par de apriete [Nm]
DN25	M8 x 1	15
DN40	M12 x 1.25	40
DN50	M12 x 1.25	40
DN65	M12 x 1.25	40
DN80	M12 x 1.25	40
DN100	M12 x 1.25	40
DN125	M16 x 1.5	60

10.9 Montaje y desmontaje de la parte interna "AZ" y "NC"

10.9.1 Desmontaje de la pieza interna "AZ" y "NC"

Precaución

¡Peligro de sufrir heridas por partes de la válvula accionadas por aire comprimido!

Puede sufrir heridas en los dedos si toca la válvula durante el procedimiento de conexión.

- ▶ Durante los trabajos utilice siempre guantes.
- ▶ Trabaje siempre con precaución.

Conservación

Montaje y desmontaje de la parte interna "AZ" y "NC"

Requisito:

- El accionamiento y la parte interna están separados de la carcasa, véase Sección 10.6.1, Página 49

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Coloque el accionamiento en posición horizontal.
! La ranura en T en el vástago del émbolo debe indicar hacia arriba.
Coloque el accionamiento en posición "cerrado".

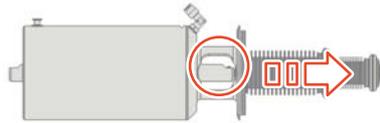


Fig.80: Extraiga el vástago de émbolo con la ranura hacia arriba

2. Descuelgue la parte interna elevándola levemente de la ranura en T del husillo de accionamiento.

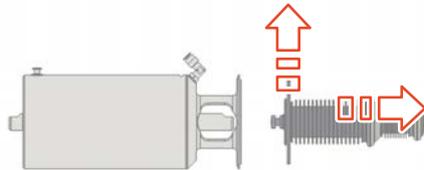


Fig.81: Descolgar la parte interna

3. Desmonte la junta de la carcasa sin herramienta.
! No dañe las superficies de sellado de la carcasa y la parte interna.

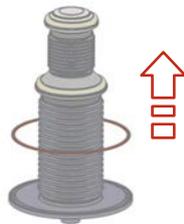


Fig.82: Retirada de la junta de la carcasa

→ La parte interna está desmontada.

10.9.2 Montaje de la pieza interna "AZ" y "NC"



Nota!

Durante el montaje de la parte interior de la válvula tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Limpie a fondo todas las piezas y comprobar si presentan daños.
- Sustituya todas las juntas desmontadas.
- Al cambiar las juntas, no dañe la ranura de las juntas.
- Durante la sustitución, utilice solo los elementos de junta mencionados del juego de juntas.

Fundamentalmente no se lubrican las juntas en el área en contacto con el producto. Como ayuda de montaje (características de deslizamiento mejores y seguro contra torsiones) está permitido aplicar a tales juntas de elastómero grasa lubricante adecuada para el sector alimentario.

! ¡No está admitida una humectación de las juntas elastómeros en las aplicaciones ATEX!

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. El montaje de la parte interna se realiza en orden inverso de forma análoga al desmontaje, véase Sección 10.9.1, Página 69.
→ La parte interna está montada.

10.10 Desmontaje y montaje de la junta de asiento "sistema montado en caliente"

10.10.1 Desmontaje de la junta de asiento "sistema montado en caliente"

Información sobre juntas de asiento de válvulas, véase Sección 3.3, Página 23

Se requiere:

- Anillo tórico cortador
- Guantes resistentes al calor



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:

Conservación

Desmontaje y montaje de la junta de asiento "sistema montado en caliente"

1. Coloque la punta metálica calentada del *anillo tórico cortador* en ángulo recto sobre la junta de asiento de la válvula que se debe desmontar.
2. Cortar la junta de asiento de la válvula con el *anillo tórico cortador* en un punto.

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



Fig.83: Extracción de la junta del asiento de la válvula

3. Extraiga la junta de asiento de la válvula removida.
→ La junta de asiento de la válvula está desmontada.

10.10.2 Montaje de la junta de asiento "sistema montado en caliente"



Nota!

Durante el montaje de la junta de asiento de la válvula tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Limpiar a fondo todas las piezas y comprobar si presentan daños.
- Sustituir todas las juntas desmontadas.
- Al cambiar las juntas, no dañe la ranura de las juntas.
- Durante la sustitución utilizar solo los elementos de junta mencionados del juego de juntas.

! ¡Las juntas de asiento de válvulas de materiales de sellado duros no pueden engrasarse!

Se requiere:

- Horno (no microondas)
- Guantes resistentes al calor

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Calentar la nueva junta de asiento de la válvula en el *Horno* .
 - Temperatura: 140 °C (valor orientativo)
 - Tiempo: 3 - 5 minutos (valor orientativo)

! Debe asegurarse de que la junta en el perímetro pueda deformarse sin aplicar demasiada fuerza. El tiempo de calentamiento necesario depende del correspondiente *Horno* y puede variar adecuadamente.



Fig.84: Horno

2. Presione la junta de asiento de la válvula calentada con ambos pulgares en un sitio en la ranura circular.



Fig.85: Colocación de la junta de asiento de la válvula en la ranura

3. Presione la junta de asiento de la válvula con ambos pulgares o ambas palmas en la ranura circular.

! Al presionar tenga en cuenta el "encaje" de la junta de asiento de la válvula en la ranura circular. El clic que se escucha en ese momento es un indicio del correcto montaje.

! Después del calentamiento de una nueva junta de asiento de válvula TEFASEP®eventualmente la válvula todavía no es hermética. Después de la primera esterilización de la válvula (véase Capítulo 9, Página 37) 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.86: Colocación de la junta de asiento de la válvula

- ¿La junta de asiento de 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.
- ¿Durante el montaje de la junta de asiento de la válvula ya no puede sentirse 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 montada.

10.11 Desmontaje y montaje de la junta de asiento "sistema divisible"

10.11.1 Desmontaje de la junta de asiento de la válvula "sistema divisible" - modelo de la válvula "EA"

Atención

Peligro de daños en el fuelle metálico por torsión

El fuelle metálico puede verse dañado cuando en la parte interna se apliquen fuerzas de manera diferente a la descrita en las instrucciones de montaje.

- ▶ Siga a conciencia las instrucciones de este manual.
- ▶ Trabaje siempre con precaución.

Información sobre juntas de asiento de válvulas, véase Sección 3.3, Página 23.

Se requiere:

- Carraca con accionamiento cuadrado 1/2"
- Boca para llave de vaso
- Adaptador de llave
- Herramienta de montaje DK TV
- Tornillo de banco

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Fijar la *herramienta de montaje* en *tornillo de banco*. Introduzca la parte interna de la superficie de llave del disco de válvula deslizándola en la *herramienta de montaje*. Coloque el *adaptador de llave* sobre la tuerca del disco de válvula.

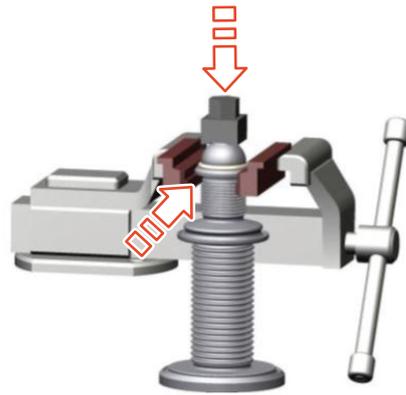


Fig.87: Tensado de la parte interna

2. Aplique la *carraca* con la *llave de boca de vaso* al *adaptador de llave* y suelte la tuerca del disco de válvula.

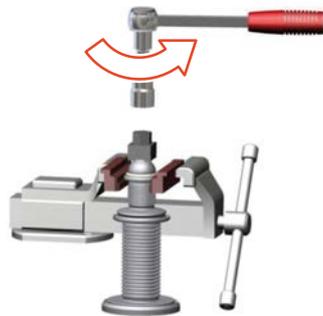


Fig.88: Soltar la tuerca del disco de válvula

3. Extraiga las juntas de la parte interna:

- Junta de asiento (N° 1)
- Junta del disco de la válvula en el modelo TVT (n.º 2)

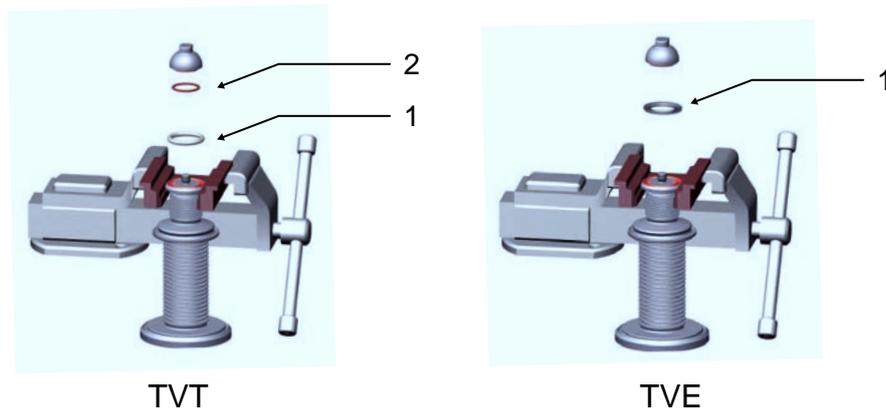


Fig.89: Retirar juntas

TVT	Disco de la válvula divisible, junta del asiento de la válvula TEFASEP
TVE	Disco de la válvula divisible, junta del asiento de la válvula EPDM (junta perfilada)

- La junta de asiento de la válvula está desmontada.

10.11.2 Montaje de la junta de asiento de la válvula "sistema divisible" - modelo de la válvula "EA"

Se requiere:

- Llave dinamométrica con boca para llave de vaso
- Adaptador de llave
- Herramienta de montaje DK TV
- Tornillo de banco
- Grasa alimenticia PARALIQ GTE 703

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. El montaje de la junta de asiento de la válvula atornillado se realiza en orden inverso de forma análoga al desmontaje, véase Sección 10.11.3, Página 76.

! Prepare las juntas de asiento de válvulas termoplásticas (TEFASEP, PTFE...) en un *horno*, véase Sección 10.10.2, Página 72.

! Las juntas de asiento de válvulas de materiales de sellado duros no pueden engrasarse.

! Las juntas de asiento de válvula de elastómeros deben humedecerse levemente con grasa alimenticia antes del montaje.

! Tenga en cuenta la tabla "Pares de apriete de discos de válvula divisibles", véase Sección 10.11.5, Página 78.

→ La junta de asiento de la válvula está montada.

**Nota!**

¡No está admitida una humectación de las juntas elastómeros en las aplicaciones ATEX!

10.11.3 Desmontaje de la junta de asiento de la válvula "sistema divisible" - Modelos de válvula "AZ" y "NC"

Información sobre juntas de asiento de válvulas, véase Sección 3.3, Página 23.

Requisito:

- El eje de la válvula dispone de un perfil hexagonal para *llaves* según se puede ver en el paso 2 de la figura "Soltar el eje de la válvula".

→ Si, en el eje de la válvula, no se dispone de ninguna perfil hexagonal, desmonte la junta de manera análoga al modelo de válvula "EA", véase Sección 10.11.1, Página 74.

Se requiere:

- Carraca con accionamiento cuadrado 1/2"
- Boca para llave de vaso
- Tornillo de banco con mordazas planas o mordaza de protección similar

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Sujete la tuerca del disco de la válvula en las superficies de llave del *tornillo de banco*.

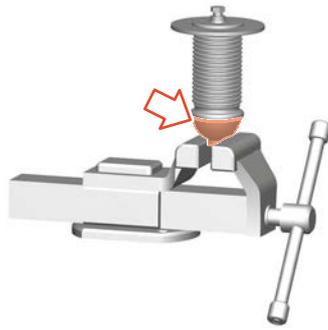


Fig.90: Tensado de la parte interna

2. Desatornille de la tuerca del disco de la válvula el eje de la válvula con la *carraca con boca para llave de vaso*.

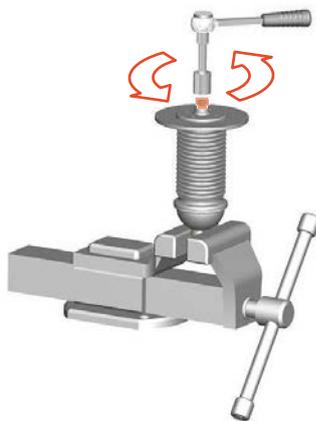


Fig.91: Soltar el eje de la válvula

3. Extraiga las juntas de la parte interna:

- Junta de asiento (N° 1)
- Junta del disco de la válvula en el modelo TVT (n.º 2)

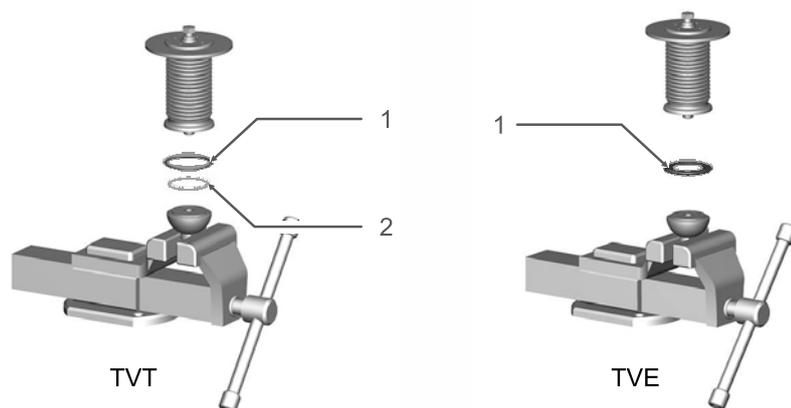


Fig.92: Retirar juntas

TVT	Disco de la válvula divisible, junta del asiento de la válvula TEFASEP
TVE	Disco de la válvula divisible, junta del asiento de la válvula EPDM (junta perfilada)

- La junta de asiento de la válvula está desmontada.

10.11.4 Montaje de la junta de asiento de la válvula "sistema divisible" - Modelos de válvula "AZ" y "NC"

Requisito:

- El eje de la válvula dispone de un perfil hexagonal para llaves según se puede ver en la figura "Soltar el eje de la válvula" para el paso 3 del desmontaje en Sección 10.11.3, Página 76.
- Si, en el eje de la válvula, no se dispone de ninguna perfil hexagonal, monte la junta de manera análoga al modelo de válvula "EA", véase Sección 10.11.1, Página 74.

Se requiere:

- Llave dinamométrica con boca para llave de vaso
- Tornillo de banco con mordazas planas o mordaza de protección similar
- Grasa alimenticia PARALIQ GTE 703

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. El montaje de la junta de asiento de la válvula atornillado se realiza en orden inverso de forma análoga al desmontaje, véase Sección 10.11.3, Página 76.
 ! Prepare las juntas de asiento de válvulas termoplásticas (TEFASEP, PTFE...) en un *horno*, véase Sección 10.10.2, Página 72.
 ! Las juntas de asiento de válvulas de materiales de sellado duros no pueden engrasarse.
 ! Las juntas de asiento de válvula de elastómeros deben humedecerse levemente con grasa alimenticia antes del montaje.
 ! Tenga en cuenta la tabla "Pares de apriete de discos de válvula divisibles", véase Sección 10.11.5, Página 78.
- La junta de asiento de la válvula está montada.



Nota!

¡No está admitida una humectación de las juntas elastómeros en las aplicaciones ATEX!

10.11.5 Pares de apriete para disco de válvula divisible

Tamaño de la válvula	Tamaño de rosca de disco de la válvula	Par de apriete [Nm]
DN15	M6	9
DN25	M8 x 1	20
DN40	M10 x 1.25	50
DN50	M12 x 1.25	60
DN65	M12 x 1.25	60
DN80	M12 x 1.25	60
DN100	M12 x 1.25	60

10.12 Realización del control de estanqueidad "Parte interna" (test de burbujas)

10.12.1 Test de burbuja Modelo de válvula "EA"



Nota!

¡Respete los intervalos de control! Durante el mantenimiento anual deben controlarse pérdidas en el fuelle metálico con la *herramienta de presión* .

Atención

Peligro de daños en el fuelle metálico por torsión

El fuelle metálico puede verse dañado cuando en la parte interna se apliquen fuerzas de manera diferente a la descrita en las instrucciones de montaje.

- ▶ Siga a conciencia las instrucciones de este manual.
- ▶ Trabaje siempre con precaución.

Se requiere:

- Herramienta de impresión EA
- Suministro de aire comprimido
- Válvula de cierre min. Ø 6 mm
- Válvula reguladora de presión Ø 6 mm
- Baño de agua

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Enroscar a mano la *herramienta de impresión* hasta el tope.

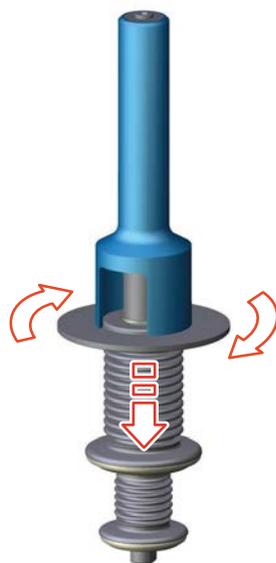


Fig.93: Enroscar la herramienta de impresión

2. Aflojar la *herramienta de impresión* hasta que el racor de fuga de la parte interna se encuentre en la abertura.

Conservación

Realización del control de estanqueidad "Parte interna" (test de burbujas)



Fig.94: Alinear la abertura al racor de fuga

3. Atornille a mano el *adaptador de tam. 1/4"* con la parte interna.



Fig.95: Atornillar el adaptador

4. Presurice la *herramienta de presión* con máximo 3 bar de presión.
! Presiones de aire > 3 bares pueden dañar el fuelle metálico.
5. Sumerja la parte interna en un baño de agua durante aprox. 30 segundos.
! Durante esa inmersión controle que la parte interna no presente fugas. Las impermeabilidades se vuelven visibles mediante las burbujas que suben.

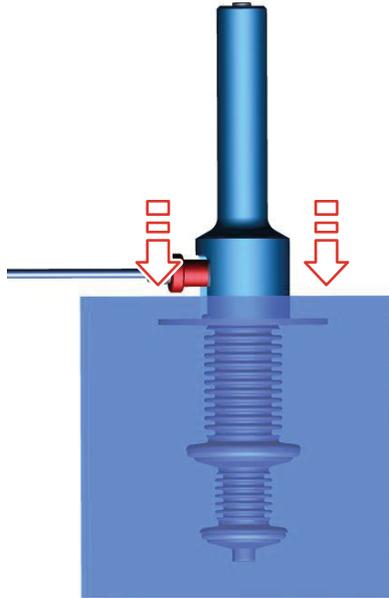


Fig.96: Baño de agua

6. Desmonte la parte interna de la *herramienta de presión* en secuencia interna.
→ El control de hermeticidad ha concluido.

10.12.2 Test de burbuja Modelos de válvula "AZ" y "NC"



Nota!

¡Respete los intervalos de control! Durante el mantenimiento anual deben controlarse pérdidas en el fuelle metálico con la *herramienta de presión* .

Se requiere:

- Herramienta de impresión AZ & NC
- Suministro de aire comprimido
- Válvula de cierre min. Ø 6 mm
- Válvula reguladora de presión Ø 6 mm
- Baño de agua

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Coloque la parte interna con la ranura en T del eje de la válvula de la parte interna desmontada en la *herramienta de presión* .

Conservación

Realización del control de estanqueidad "Parte interna" (test de burbujas)

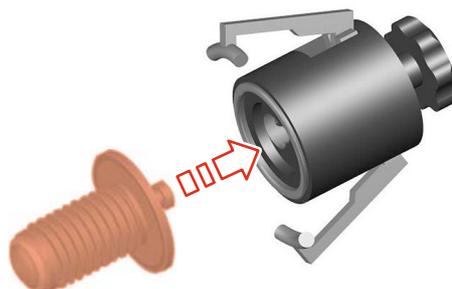


Fig.97: Enganche de la parte interior

2. Coloque los brazos de pinza de la *herramienta de presión* alrededor de la tapa de la válvula.

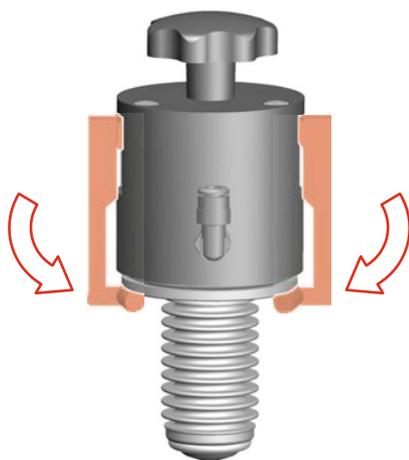


Fig.98: Colocación de los brazos de la pinza

3. Ajuste a mano la tapa de la válvula con asidero de estrella a la *herramienta de presión* contra la junta.

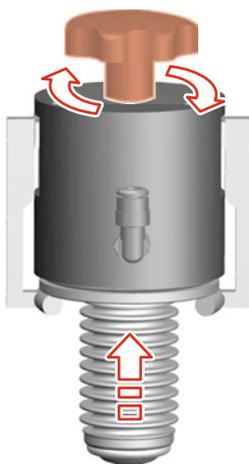


Fig.99: Sujeción de la parte interior

4. Presurice la *herramienta de presión* con máximo 3 bar de presión.
! Presiones de aire > 3 bares pueden dañar el fuelle metálico.
5. Sumerja la parte interna en un baño de agua durante aprox. 30 segundos.

! Durante esa inmersión controle que la parte interna no presente fugas. Las impermeabilidades se vuelven visibles mediante las burbujas que suben.

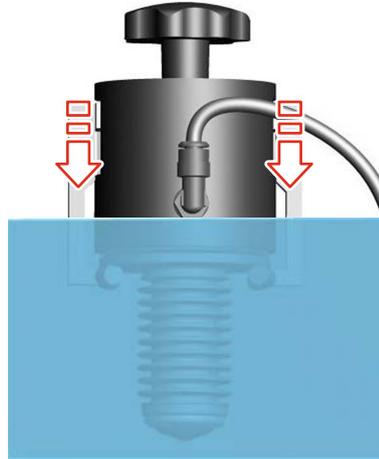


Fig.100: Baño de agua

6. Desmonte la parte interna de la *herramienta de presión* en secuencia interna.
→ El control de hermeticidad ha concluido.

10.13 Desmontaje y montaje del accionamiento PA80EA - PA255EA

10.13.1 Desmontar accionamiento PA80EA - PA255EA

Se requiere:

- Llave articulada
- Destornillador de ranura longitudinal
- Herramienta de montaje pieza de sujeción
- Herramienta de montaje bloque de muelle
- Herramienta de montaje para juntas tóricas
- Tornillo de banco

Preparar el desmontaje

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Coloque el accionamiento en posición de descanso.
2. Remueva la realimentación.
3. *Herramienta de montaje fijar la pieza de bloqueo* atrás en el accionamiento.



Fig.101: Colocación de la pieza de sujeción

4. Sujete el accionamiento en la *pieza de sujeción* en el *tornillo de banco* .

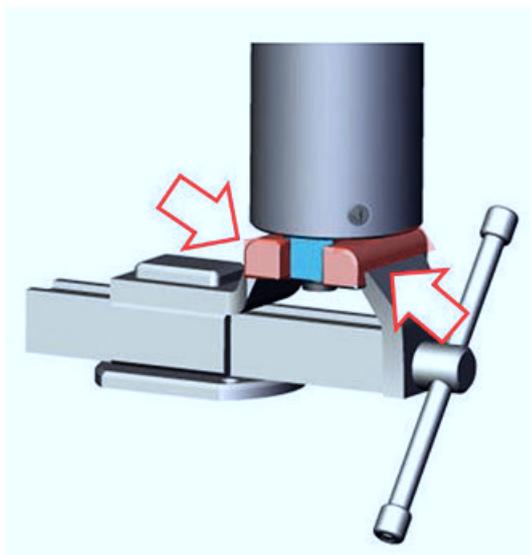


Fig.102: Destensado del accionamiento

→ El desmontaje está preparado

Retirada del muelle de montaje

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Gire la parte inferior del accionamiento con la *llave articulada* en sentido contrario al de las agujas del reloj, vea figura.

! Gire la parte inferior del accionamiento hasta que el muelle de montaje salte de la ranura en el cilindro.

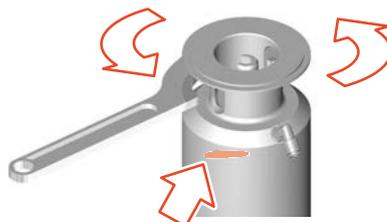


Fig.103: Soltar el muelle de montaje

2. Gire la parte inferior del accionamiento con la *llave articulada* en sentido de las agujas del reloj.
! Gire la parte inferior del accionamiento hasta que el muelle de montaje pueda removerse.

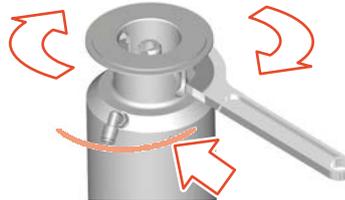


Fig.104: Extracción girando del muelle de montaje

→ El muelle de montaje se ha retirado.

Desensamblar el accionamiento PA80EA - PA255EA

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Eleve la parte inferior del accionamiento del cilindro.



Fig.105: Retirar la parte inferior del accionamiento

2. Extraiga hacia arriba fuera del cilindro el bloque de muelle superior.



Fig.106: Extraer el bloque de muelle superior

3. Extraiga hacia arriba fuera del cilindro el bloque de muelle inferior con la *herramienta de montaje para el bloque de muelle*.

Conservación

Desmontaje y montaje del accionamiento PA80EA - PA255EA



Fig.107: Extraer el bloque de muelle inferior

4. Eleve de la ranura y extraiga el anillo de retención con un *destornillador de ranura* .

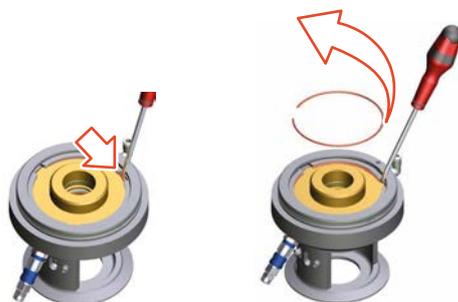


Fig.108: Soltar el anillo de retención

5. Saque de la parte inferior del accionamiento los segmentos de la arandela de tope.



Fig.109: Retirar los elementos de seguridad

6. Eleve el disco del émbolo de la parte inferior del accionamiento.



Fig.110: Elevar el disco del émbolo

- El accionamiento está desensamblado en piezas individuales.
- ! Esta prohibido abrir el paquete de resortes por motivos de seguridad.
- El accionamiento PA80EA - PA255EA está desmontado.

10.13.2 Montar accionamiento PA80EA - PA255EA



Nota!

Durante el montaje del accionamiento tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Sustituya todas las juntas visibles.
- Limpie y controle las superficies de deslizamiento cilíndricas, ranuras de junta tórica, vástago del émbolo y disco del émbolo.
- Al cambiar las juntas, no dañe la ranura de las juntas.
- Durante la sustitución, utilice solo los elementos de junta mencionados del juego de juntas.
- Engrase todas las juntas y las superficies de rodadura correspondientes con grasa alimenticia PARALIQ GTE 703.

Ensamblar el accionamiento PA80EA - PA255EA

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Monte el accionamiento en orden inverso de forma análoga al desmontaje, véase Sección 10.13.1, Página 83.
- El accionamiento está ensamblado.

Montaje del muelle de montaje

Se requiere:

- Llave articulada
- Destornillador de ranura longitudinal

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Alinee la parte inferior del accionamiento con respecto a la carcasa del cilindro de modo tal que el orificio en la parte inferior pueda verse por la ranura del cilindro.

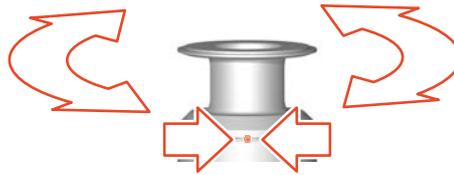


Fig.111: Orientación del orificio respecto a la ranura

2. Inserte la parte angular del muelle de montaje en el orificio en la parte inferior del accionamiento.



Fig.112: Enganche del muelle de montaje

3. Gire 360° la parte inferior del accionamiento con la *llave articulada* en sentido contrario al de las agujas del reloj.
→ El muelle de montaje se ajusta en el cilindro.

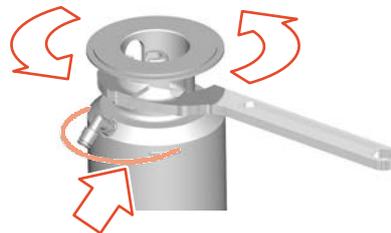


Fig.113: Giro del muelle de montaje

4. En cuanto ambos extremos abiertos del muelle de montaje sean visibles en el área de la ranura, debe presionarse el inicio del muelle de montaje con un *destornillador de ranura longitudinal* en el orificio de la parte inferior del accionamiento.

! Seguir girando la parte inferior del accionamiento al mismo tiempo.



Fig.114: Sujeción del muelle de montaje

→ ¿El muelle de montaje salta del orificio al alcanzar la ranura en el cilindro y sin embargo se lo ha continuado girando?

- Continuar girando la parte inferior del accionamiento con la *llave articulada* en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que el orificio vuelva a encontrarse en la espiga de posición del muelle de montaje y este pueda volver a presionarse con el *destornillador de ranura* .
5. Posicione la conexión de aire central sobre la ranura en el cilindro.



Fig.115: Colocación de la conexión de aire

- El muelle de montaje está montado.
- El accionamiento PA80EA - PA255EA está montado.

10.14 Desmontaje y montaje del accionamiento PA80AZ - PA180AZ

10.14.1 Desmontaje accionamiento PA80AZ - PA180AZ

Se requiere:

- Llave articulada
- Destornillador de ranura longitudinal
- Herramienta de montaje pieza de sujeción
- Herramienta de montaje bloque de muelle
- Herramienta de montaje para juntas tóricas
- Tornillo de banco

Preparar el desmontaje

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Prepare el desmontaje, véase Página 83.
- El desmontaje está preparado

Retirada del muelle de montaje

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Desmonte el bloque de muelle, véase Página 84.
- El muelle de montaje se ha retirado.

Desensamblar el accionamiento PA80AZ - PA180AZ

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Eleve la parte inferior del accionamiento del cilindro.

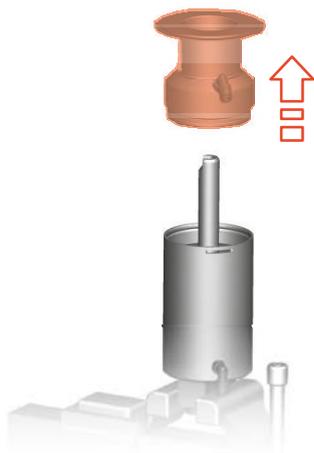


Fig.116: Retirar la parte inferior del accionamiento

2. Extraiga hacia arriba afuera del cilindro el bloque de muelle con la *herramienta de montaje para bloque de muelle*.

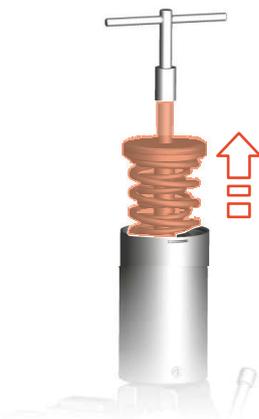


Fig.117: Extraer el bloque de muelle

3. Eleve de la ranura y extraiga el anillo de retención con un *destornillador de ranura*.

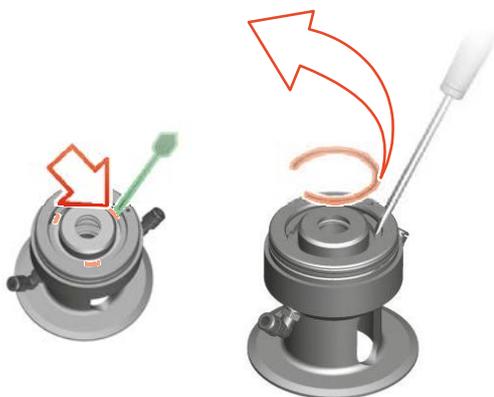


Fig.118: Soltar el anillo de retención

4. Saque de la parte inferior del accionamiento los segmentos de la arandela de tope.



Fig.119: Retirar los elementos de seguridad

5. Eleve el disco del émbolo de la parte inferior del accionamiento.



Fig.120: Elevar el disco del émbolo

- El accionamiento está desensamblado en piezas individuales.
- ! Esta prohibido abrir el paquete de resortes por motivos de seguridad.
- El accionamiento PA80AZ - PA180AZ está desmontado.

10.14.2 Montaje accionamiento PA80AZ - PA180AZ



Nota!

Durante el montaje del accionamiento tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- sustituir todas las juntas visibles.
- Limpiar y controlar las superficies de deslizamiento cilíndricas, ranuras de anillo tórico, vástago del émbolo y disco del émbolo.
- Al cambiar las juntas, no dañe la ranura de las juntas.
- Durante la sustitución utilizar solo los elementos de junta mencionados del juego de juntas.
- Engrase todas las juntas y las superficies de rodadura correspondientes con grasa alimenticia PARALIQ GTE 703.

Se requiere:

- Llave articulada
- Destornillador de ranura longitudinal

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Monte el accionamiento en orden inverso de forma análoga al desmontaje, véase Sección 10.14.1, Página 89.

Para conectar la parte inferior del accionamiento y el cilindro véase Montaje del muelle de montaje, Página 87.

→ El accionamiento PA80AZ - PA180AZ está montado.

10.15 Desmontaje y montaje del accionamiento PA80 - PA255

10.15.1 Desmontar el accionamiento PA80 - PA255

Se requiere:

- Llave articulada
- Herramienta de montaje pieza de sujeción
- Herramienta de montaje bloque de muelle
- Herramienta de montaje para juntas tóricas
- Tornillo de banco

Preparar el desmontaje

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Prepare el desmontaje, véase Página 83.

→ El desmontaje está preparado.

Retirada del muelle de montaje

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Desmonte el bloque de muelle, véase Página 84.

→ El muelle de montaje se ha retirado.

Desensamblar el accionamiento PA80 - PA255

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Eleve la parte inferior del accionamiento del cilindro.

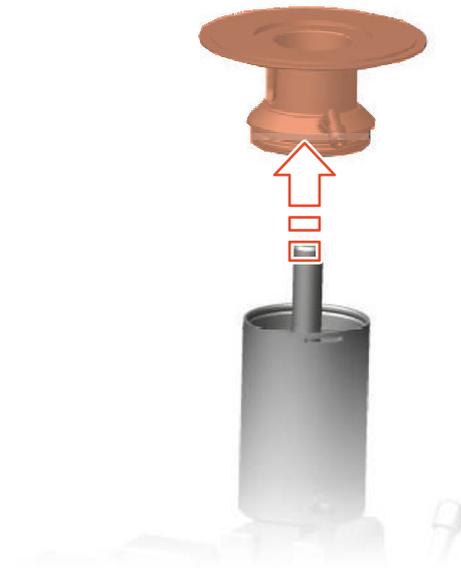


Fig.121: Retirar la parte inferior del accionamiento

2. Extraiga hacia arriba fuera del cilindro el *paquete de muelles con la herramienta de montaje* .

! Por favor tenga en cuenta la orientación del bloque de muelle durante el desmontaje (dirección de efecto NC/ NO).

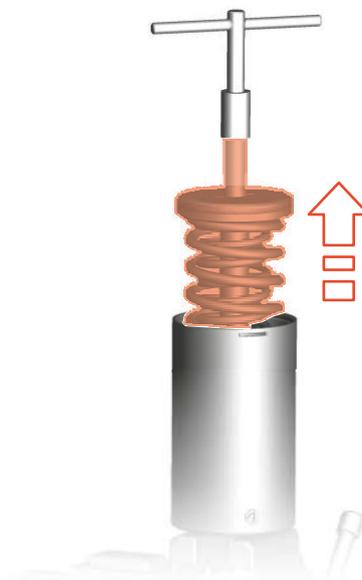


Fig.122: Extraer el bloque de muelle

- El accionamiento está desensamblado en piezas individuales.
- ! Esta prohibido abrir el paquete de resortes por motivos de seguridad.
- El accionamiento PA80 - PA255 está desmontado.

10.15.2 Montaje del accionamiento PA80 - PA255



Nota!

Durante el montaje del accionamiento tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- sustituir todas las juntas visibles.
- Limpiar y controlar las superficies de deslizamiento cilíndricas, ranuras de anillo tórico, vástago del émbolo y disco del émbolo.
- Al cambiar las juntas, no dañe la ranura de las juntas.
- Durante la sustitución utilizar solo los elementos de junta mencionados del juego de juntas.
- Engrase todas las juntas y las superficies de rodadura correspondientes con grasa alimenticia PARALIQ GTE 703.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Monte el accionamiento en orden inverso de forma análoga al desmontaje, véase Sección 10.15.1, Página 92.

Para conectar la parte inferior del accionamiento y el cilindro véase Montaje del muelle de montaje, Página 87.

→ El accionamiento PA80 - PA255 está montado.

10.16 Mantenimiento

Para una prolongada vida útil de su válvula se requiere un mantenimiento bien planificado. Respete los siguientes intervalos de mantenimiento. Prepare sus mantenimientos:

- Lleve un diario de mantenimiento de la válvula.
- Utilice las evaluaciones estadísticas de su instalación para la planificación de los intervalos de mantenimiento.

Las medidas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por personal de mantenimiento cualificado.



Nota!

Antes de todo trabajo en una válvula abierta debe garantizarse la detención del servicio, véase Sección 10.5, Página 48.

La siguiente información se basa en valores de experiencia de GEA Flow Componentes y rigen para instalaciones en funcionamiento de 2 turnos.

Medidas que deben ejecutarse mensualmente	
Componente	Medida que debe ejecutarse
Válvula	Control visual

Medidas que deben ejecutarse tras 3 meses (solo después de la primera puesta en funcionamiento o tras un cambio de proceso)	
Componente	Medida que debe ejecutarse
Juntas en contacto con el producto	Control mecánico y visual del estado
Parte interna con fuelle	Control mecánico y visual del estado Control de estanqueidad fuelle (bubble-test)
Accionamiento	Controles de funcionamiento
Válvula	Controles de funcionamiento
Realimentación	Controles de funcionamiento
Conexiones neumáticas	Control mecánico y visual del estado Control de estanqueidad
Conexiones eléctricas	Control visual

Medidas que deben ejecutarse anualmente	
Componente	Medida que debe ejecutarse
Juntas en contacto con el producto	Cambio de la junta
Parte interna con fuelle	Control mecánico y visual del estado Control de estanqueidad fuelle (bubble-test)
Accionamiento	Control mecánico y visual del estado Controles de funcionamiento
Válvula	Control mecánico y visual del estado Controles de funcionamiento
Realimentación	Control mecánico y visual del estado Controles de funcionamiento
Conexiones neumáticas	Control mecánico y visual del estado Control de estanqueidad
Conexiones eléctricas	Control mecánico y visual del estado

Medidas que deben ejecutarse cada 5 años	
Componente	Medida que debe ejecutarse
Accionamiento	Mantenimiento con cambio de junta

10.17 Control de la realimentación

Después del mantenimiento se debe controlar la realimentación y, dado el caso, volver a ajustarla.

10.17.1 Ajuste de la realimentación

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Ajuste el iniciador para la detección de la posición de reposo.
2. Active la válvula con aire comprimido.
 - Información sobre conexiones de aire, véase Sección 6.4, Página 31.
 - En caso de que estuviera presente, ajuste el iniciador para la posición conmutada. La tabla sirve como orientación de la "carrera de la válvula" que debe esperarse, véase Sección 10.17.2, Página 96.
 - La alimentación ha sido ajustada.



Nota!

Si hay un cabezal de control disponible, deben respetarse las indicaciones del manual de instrucciones correspondiente.

10.17.2 Carrera de la válvula

Carreras en función del tamaño (valores teóricos basados en diseño)				
Tamaño	Carrera de la válvula [mm]			
	EA	Purga de asiento		Válvula lateral
		Asiento A	Asiento B	
DN25 / 1"OD	5,5	1,5	1,5	5,5
DN40 / 1½"OD	10	1,5	1,5	24,5
DN50 / 2"OD	13,5	1,5	1,5	24,5
DN65 / 2½"OD	16,5	1,5	1,5	24,5
DN80 / 3"OD	23	2,5	1,5	24,5
DN100 / 4"OD	23	1,5	1,5	24,5

11 Fallos

11.1 Fallos 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. Si surgen fallos que no se encuentran listados en la siguiente tabla, contacte al fabricante.

Fallo	Causa	Solución
Del semianillo emerge producto.	La junta de la carcasa no se encuentra correctamente montada o está dañada.	Monte correctamente la junta de la carcasa o, en caso de daño, sustitúyalos.
De los orificios de fuga de la parte interna emerge producto.	El fuelle de la parte interior está defectuoso debido a golpes de presión o cavitación.	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituya la parte interna completa. • Envíe la parte interna defectuosa para su reparación en el fabricante. • Comprobar el proceso.
Sale producto de la linterna de la válvula lateral.	<ul style="list-style-type: none"> • El producto proviene del lado de producto: la junta del vástago del émbolo es permeable. • El producto proviene del accionamiento: las juntas de accionamiento son permeables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituya las juntas. • Compruebe las superficies de rodadura de junta.
Durante la prueba de presión de la parte interna sale aire del fuelle metálico.	El fuelle presenta defectos en la parte interna.	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituya la parte interna completa. • Envíe la parte interna defectuosa para su reparación en el fabricante.

Fallo	Causa	Solución
El asiento es permeable.	<ul style="list-style-type: none"> • La junta de asiento de la válvula no se encuentra correctamente montada o está dañada. • Sedimentaciones de producto en el asiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monte correctamente la junta de asiento de la válvula o, en caso de daño, sustitúyala. • Controle la carcasa.
En caso de activación neumática no se alcanza la carrera de válvula máxima.	Fuga en el accionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Controle que las superficies de estanqueidad en el accionamiento no presenten daños. • Sustituya las juntas.
Realimentación de válvula incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> • La unidad de realimentación no se encuentra correctamente montada. • El iniciador no está correctamente posicionado o presenta defectos. • Avería en el suministro de corriente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controle el correcto montaje de la unidad de realimentación. • Controle la posición del iniciador y, dado el caso, vuelva a ajustarlo. • Controle el cableado.
El accionamiento se llena con agua.	<ul style="list-style-type: none"> • Posición de montaje desfavorable del tornillo de purga de aire en el accionamiento. • Efecto desfavorable de la limpieza externa de la instalación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si es posible orientar hacia abajo el tornillo de purga de aire. • En caso de montaje vertical de la válvula, en lo posible aparte el tornillo de purga de aire del sentido de limpieza.
La junta de asiento TEFASEP es permeable después de la puesta en marcha o del mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • La junta del asiento no se encuentra correctamente montada. • En caso de junta nueva: no conmutar la válvula durante/directamente después de la esterilización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monte debidamente la junta del asiento. • Conmutar la válvula durante/directamente después de la esterilización.

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 la válvula 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 Sección 4.1, Página 25.

12.2 Eliminación

12.2.1 Indicaciones generales

Deseche la válvula cuidando el medio ambiente. Respete las prescripciones legales de eliminación de basura vigentes en su sitio de emplazamiento.

La válvula está compuesta 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.

13 Anexo

13.1 Índices

13.1.1 Abreviaturas y términos

Abreviatura	Explicación
°	Símbolo del divisor en una escala [grado] Todas las indicaciones de grados se encuentran expresadas para el ángulo [grado del ángulo] siempre y cuando no se haya indicado explícitamente otra cosa.
°C	Unidad de medida de la temperatura [Grados Celsius]
°F	Unidad de medida de la temperatura [Grados Fahrenheit]
AISI	American Iron and Steel Institute; designación del material de la Asociación Norteamericana de la Industria del Acero
ATEX	Atmosphères Explosibles Directiva de la Unión Europea en materia de protección contra la explosión
AZ	Cilindro de purga; purga individual de asiento de válvula A
bar	Unidad de medida de la presión [Bar] Todas las indicaciones de presión se encuentran expresadas para sobrepresión [barg] siempre y cuando no se haya descrito explícitamente algo diferente.
CFR	Code of Federal Regulations; colección de directivas federales de los EE.UU.
DIN	Norma alemana del DIN (Deutsches Institut für Normung e.V)
dm ³	Unidad de medida del volumen [decímetros cúbicos en condiciones estándares]
DN	Ancho nominal DIN
EA	Purga individual de los dos asientos de válvula
EN	Norma europea
EPDM	Caucho de etileno-propileno-dieno Datos del material, denominación breve según DIN/ISO 1629
FDA	Food and Drug Administration Organismo de supervisión de alimentos y medicamentos de los EE.UU.
FEP	Etileno-propileno fluorado; dato de material, denominación breve
H ₂ O ₂	Peróxido de hidrógeno; fórmula química de una sustancia
ISO	Estándar internacional de la International Organization for Standardization
LL	Cierre de aire/abertura de muelle; dirección de efecto
m/s	Unidad de velocidad [metros por segundo]
min.	Unidad de medida del tiempo [minuto]

Abreviatura	Explicación
mm	Unidad de medida de la longitud [milímetros]
µm	Unidad de medida de la longitud [micrómetros]
NC	Normally Closed; dirección de efecto de cierre de muelle/abertura de aire
Nm	Unidad de medida de la trabajo [metro newton] Datos para el par de fuerzas: 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force/libras-fuerza (lb) + Feet/pies (ft)
NO	Normally Open; dirección de efecto de cierre de aire/abertura de muelle
OD	Outside Diameter; denominación breve de diámetro exterior de tuberías normadas según DIN 11866-C
PA	Accionamiento neumático
PTFE	Politetrafluoretileno Datos del material, denominación breve según DIN/ISO 1629
SW	Ancho de llave; indicación del tamaño de la llave herramienta
T.VIS	Sistema de información de válvula Tuchenhagen
TEFASEP	Material de junta para junta de asiento
TV	Disco de válvula divisible; para junta de asiento de válvula, sistema «divisible»
WIG	Tungsteno bajo gas inerte; método de soldadura



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