



Manual de instrucciones original

VARIVENT[®]
Válvula reguladora S

Edición 2015-05-05
Español

Producto	Válvula reguladora S
Documento	Manual de instrucciones original Edición 2015-05-05 Español
Fabricante	<p>GEA Tuchenhausen GmbH Am Industriepark 2-10 D-21514 Büchen</p> <p>Tel.: +49 4155 49-0 Fax: +49 4155 49-2423</p> <p>Mail: sales.geatuchenhausen@gea.com Web: http://www.tuchenhausen.com</p> <p>En este manual de instrucciones se trata del manual de instrucciones original en el sentido de la directiva de máquinas UE. El documento está protegido por derechos de autor. Todos los derechos reservados. La copia, multiplicación, traducción o la aplicación en un medio electrónico o en alguna forma legible, ya sea como documento completo o por sección, está prohibida sin previo consentimiento GEA Tuchenhausen GmbH.</p>
Marcas	La designación VARIVENT® es una marca registrada de GEA Tuchenhausen GmbH.

Índice

Indicaciones para el lector	5
Obligación de estas instrucciones de funcionamiento	5
Notas sobre las ilustraciones	5
Símbolos y resaltaciones	6
Abreviaturas y términos	7
Seguridad	9
Indicaciones de seguridad	9
Obligaciones del usuario	9
Cualificación del personal	10
Prescripciones complementarias	11
Indicaciones para un funcionamiento seguro	12
• Fundamentos	12
• Montaje	12
• Primera puesta en funcionamiento/ funcionamiento de ajuste	13
• Puesta en funcionamiento	13
• Funcionamiento	13
• Puesta fuera de servicio	14
• Mantenimiento y reparación	14
• Desmontaje	15
• Protección del medio ambiente	15
• Dispositivos eléctricos	15
Señalización	16
Riesgos residuales	17
• Sitios de riesgo	17
• Riesgos residuales	18
• Declaración de conformidad	19
Transporte y almacenaje	20
Volumen de suministro	20
Transporte	20
Almacenaje	20
Uso específico	21
Uso debido	21
Requisitos para el funcionamiento	21
Directivas para equipos de presión	21
Directiva ATEX	21
Condiciones de funcionamiento inadmitidas	22
Medidas de conversión	22
Estructura y funcionamiento	23
Estructura	23
Funcionamiento	24
• Muelle de accionamiento cerrándose (Z)	24
• Muelle de accionamiento abriéndose (A)	24
Montaje y puesta en funcionamiento	25
Indicaciones para el montaje	25
Montaje de la válvula con elementos de unión de tubo separables	25

Válvula reguladora con racores para soldar	26
Conexión neumática	28
Conexión eléctrica	29
Puesta en funcionamiento	30
• Controles antes de la puesta en funcionamiento	30
• Control del funcionamiento de la válvula sin producto	30
• Controles durante el funcionamiento del producto	31
• Carrera de la válvula	31
• Funcionamiento	31
Limpieza y pasivación	32
Limpieza	32
Ejemplos de limpieza	32
• Parámetros de limpieza usuales en lecherías	32
• Parámetros de limpieza usuales en cervecerías	32
• Parámetros de limpieza	33
• Pasivación	33
Averías	34
Mantenimiento	35
Inspecciones	35
• Juntas en contacto con el producto	35
• Conexión neumática	35
• Conexión eléctrica	35
Intervalos de mantenimiento	36
Antes del desmontaje	36
Desmontaje	37
Mantenimiento	38
• Limpieza de la válvula	38
• Cambio de juntas	38
• Lubricación de juntas y roscas	40
Montaje	41
Desmontaje de la tapa de la carcasa del accionamiento	41
Comprobación del funcionamiento	42
• Ajuste de carrera	42
• Carrera de la válvula	42
Desecho	42
• Indicaciones generales	42
• Eliminación del accionamiento de la válvula	43
Ficha técnica	44
Placa de características	44
Ficha técnica	45
Resistencia de los materiales de obturación	46
Extremos de tubos	46
Herramientas	47
Lubricantes	48
Pesos	48
Listas de piezas de repuesto	49

Indicaciones para el lector

Las presentes instrucciones de funcionamiento es parte de la información para el usuario de la válvula. Éstas contienen toda la información que necesita para transportar la válvula, montarla, ponerla en funcionamiento, operarla o mantenerla.

Obligación de estas instrucciones de funcionamiento

Estas instrucciones de funcionamiento es una instrucción de comportamiento del fabricante para el usuario de la válvula y para todas las personas que trabajen en o con la misma.

Léalas atentamente antes de trabajar en o con la válvula. Su seguridad y la de la válvula sólo se garantiza, si procede tal como se describe acá.

Guárdelas de modo que sea accesible para el usuario y los operarios durante toda la vida útil de la válvula. En caso de cambio de emplazamiento o de venta de la válvula se las debe entregar.

Notas sobre las ilustraciones

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

Símbolos y resaltaciones

En este manual se encuentra información importante con símbolos o escrituras especiales para resaltar. Los siguientes ejemplos muestran las resaltaciones más importantes:



Peligro

Advertencia por heridas con consecuencias mortales.

La inobservancia de esta advertencia puede ocasionar daños a la salud con consecuencias que pueden resultar mortales.

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



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Advertencia por explosiones.

La inobservancia de esta advertencia puede tener graves explosiones como consecuencia.

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



ADVERTENCIA

Advertencia por heridas graves.

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

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



PRECAUCIÓN

Advertencia por heridas.

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

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

ATENCIÓN**Advertencia por daños materiales.**

La inobservancia de esta advertencia puede tener graves daños en la válvula o en su entorno como consecuencia.

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

Realice los siguientes pasos de trabajo: = Inicio de una instrucción de acciones.

1. Primer paso de acción de una secuencia.
2. Segundo paso de acción de una secuencia.
 - Resultado de los pasos de acciones anteriores.

✓ La acción está concluida, el objetivo ha sido alcanzado.

NOTA

Otra información útil.

Abreviaturas y términos

Abreviatura	Explicación
BS	Norma británica
bar	Unidad de medida de la presión [Bar] Todas las indicaciones de presión [bar/psi] se encuentran expresadas para sobrepresión [bar _g /psi _g] siempre y cuando no se haya descrito explícitamente algo diferente.
aprox.	aproximadamente
°C	Unidad de medida de la temperatura [Grados Celsius]
dm ³ _n	Unidad de medida del volumen [decímetros cúbicos] Volumen estándar (litros estándar)
DN	Ancho nominal DIN
DIN	Norma alemana del DIN (Deutsches Institut für Normung e.V)
EN	Norma europea
EPDM	Datos del material Descripción breve según DIN/ISO 1629: Caucho de etileno-propileno-dieno
°F	Unidad de medida de la temperatura [Grados Fahrenheit]
FKM	Datos del material, descripción breve según DIN/ISO 1629: Caucho fluorado
H	Unidad de medida del tiempo [hora]

Abreviatura	Explicación
HNBR	Datos del material, Descripción breve según DIN/ISO 1629: Caucho de acrilonitrilo-butadieno hidrogenado
IP	Tipo de protección
ISO	Estándar internacional de la International Organization for Standardization
kg	Unidad de medida del peso [kilogramos]
kN	Unidad de medida de la fuerza [Kilonewton]
K _V -valor	Coefficiente de flujo [m ³ /s] 1 K _V = 0,86 x C _v
l	Unidad de medida del volumen [litros]
máx.	máximo
mm	Unidad de medida de la longitud [milímetros]
μm	Unidad de medida de la longitud [micrómetros]
m	métrico
Nm	Unidad de medida de la trabajo [metro newton] INDICACIÓN DEL PAR DE APRIETE: 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force/libras-fuerza (lb) + Feet/pies (ft)
PA	Poliamida
PE-LD	Polietileno de baja densidad
psi	Unidad de medida de la presión [psi] Todas las indicaciones de presión [bar/psi] se encuentran expresadas para sobrepresión [bar _g /psi _g] siempre y cuando no se haya descrito explícitamente algo diferente.
PTFE	Politetrafluoretileno
SET-UP	Instalación auto adaptativa Durante la puesta en funcionamiento y el mantenimiento, el procedimiento de SET-UP realiza todos los ajustes necesarios para la generación mensajes.
sw	Indicación del tamaño de la llave herramienta Ancho de llave
T.VIS	Sistema de información de válvula Tuchenhausen
V CC	Volt alternating current = corriente alterna
V DC	Volt direct current = corriente continua
w	Unidad de medida de la potencia [vatios]
WIG	Procedimiento de soldadura Soldadura con gas inerte y wolframio
Pulgadas	Unidad de medida para longitudes en países de habla inglesa
Pulgada OD	Dimensión del tubo según la norma británica (BS), Outside Diameter
Pulgada IPS	Dimensión del tubo americana Iron Pipe Size

Seguridad

Indicaciones de seguridad

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

Sin embargo de la válvula pueden surgir riesgos si

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

Obligaciones del usuario

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 de daños a la salud 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.

NOTA

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

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.</p> <p>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>

Prescripciones complementarias

Además de las indicaciones de esta documentación, deben tenerse en cuenta:

- las prescripciones de prevención de accidentes pertinentes
- las normas técnicas de seguridad generales.
- la normativa nacional del país de uso.
- la normativa interna laboral y las normas de seguridad de la propia empresa
- las instrucciones de montaje y de funcionamiento para el uso en áreas en las que existe peligro de explosión.

Indicaciones para un funcionamiento seguro

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

Fundamentos

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.
- Siga las prescripciones de prevención de accidentes así como las determinaciones locales.

Montaje

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 máquina conectadas contra una reconexión involuntaria.

Primera puesta en funcionamiento/ funcionamiento de ajuste

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.

Funcionamiento

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.

Puesta fuera de servicio

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 Almacenaje (Página 20).

Mantenimiento y reparación

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

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

Para el mantenimiento y reparación rigen los siguientes principios:

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

Desmontaje

En la desmontaje rigen los siguientes fundamentos:

- Sólo personal cualificado para tal fin puede desmontar la válvula.
- Antes de desmontarla se la debe desconectar y asegurarla contra una reconexión. Los trabajos recién pueden empezar cuando ya no se encuentre la energía residual que queda.
- Desconecte las conexiones de energía y abastecimiento.
- No se debe remover las identificaciones, por ejemplo de la tubería.
- No suba a la válvula. Utilice medios o plataformas de trabajo adecuados.
- Identifique la tubería (si no estuviera identificada) antes del desmontaje, de modo de no intercambiarla al volver a montarla.
- Proteja los extremos de la tubería con obturadores de modo que no entre suciedad.
- Embale las piezas sensibles por separado:
- En caso de parada a largo plazo respete las condiciones de almacenaje, véase Almacenaje (Página 20).

Protección del medio ambiente

Los efectos que ponen en peligro al medio ambiente pueden evitarse mediante un comportamiento seguro y previsible del personal.

Para la protección del medio ambiente rigen los siguientes fundamentos:

- Los materiales contaminantes no deben llegar al suelo o al alcantarillado.
- Respete las determinaciones para evitar basura, su desecho y su aprovechamiento.
- Las sustancias contaminantes deben recolectarse y almacenarse en recipientes aptos. Identifique los recipientes de modo claro.
- Deseche los lubricantes como basura especial.

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.

Señalización

Los sitios peligrosos en la válvula deben ser correspondientemente señalizados mediante carteles de advertencia o de prohibición.

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

Señalización en la válvula

Cartel	Significado
	Advertencia ante un sitio peligroso
	Advertencia ante peligros por aplastamiento
	Advertencia por áreas con riesgos de explosión

Riesgos residuales

Sitios de riesgo

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.
- Con la válvula en funcionamiento nunca toque la carcasa de la válvula (391), la linterna (9) o la entrada de la válvula X (en el caso de accionamientos neumáticos). Podría pillarse o mutilarse los dedos.
- Al soltar la tuerca ranurada de racor (252) de la válvula no inactiva (versión con cierre por muelle) existe peligro de daño del fuelle y de la rosca redonda de la tuerca ranurada de racor. Por ello, antes de soltar la tuerca ranurada de racor (252), es necesario eliminar la tensión del muelle aplicando aire comprimido al accionamiento. La válvula se abre.
- Las piezas de conexión de la carcasa tienen los cantos muy afilados. Por eso es muy importante ponerse guantes de protección apropiados durante el transporte y el montaje de la válvula .
- 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.

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

Declaración de conformidad

Declaración de conformidad

en el sentido de la directiva de máquinas CE 2006/42/EG

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

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

Designación de la máquina:	Válvula con accionamiento
Tipo de máquina:	VARIVENT®
Directivas CE pertinentes	2006/42/EG
Normas armonizadas aplicadas:	DIN EN ISO 12100

Persona autorizada para la compilación de la documentación técnica	autorizado de documentación CE GEA Tuchenhausen GmbH Am Industriepark 2-10 21514 Büchen
--	--

Büchen, 16/02/2015

Franz Bürmann
Managing Director

i.V. Matthias Südel
Team Leader Product Development

Transporte y almacenaje

Volumen de suministro

Al recibir la válvula, compruebe que

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

Transporte

Para el transporte rigen los siguientes principios:

- Para el transporte de las unidades de embalaje / válvulas utilice sólo dispositivos de transporte y de enganche admitidos, en perfectas condiciones y aptos para tal fin. Tenga en cuenta las cargas portantes máximas.
- 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.
- Sólo personal cualificado para tal fin puede transportar la válvula.
- Las piezas móviles deben asegurarse correctamente.
- 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.

Almacenaje

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

Si la válvula estará expuesta durante el transporte o el almacenaje a temperaturas $\leq 0^{\circ}\text{C}$, para protegerla de daños debe secarla y conservarla.

NOTA

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

Uso específico

Uso debido

La válvula reguladora sirve para la regulación de los caudales y presiones en instalaciones de proceso automatizados.

NOTA

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

Requisitos para el funcionamiento

El transporte y almacenaje adecuados, al igual que un emplazamiento y montaje llevados a cabo por personal especializado, son requisitos fundamentales para un funcionamiento correcto y seguro de la válvula. El uso debido de la válvula implica también que se observen las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento.

Directivas para equipos de presión

Las válvulas reguladoras son piezas de equipamiento que mantienen la presión (sin función de seguridad) en el sentido que expone la directiva sobre equipos de presión 97/23/CE. Están clasificados según el apartado II en el artículo 3, párrafo 3. En caso de divergencias de la misma recibirá una declaración de conformidad especial por parte de GEA Tuchenhausen GmbH.

Directiva ATEX

Si utiliza válvulas reguladoras en áreas con atmósferas explosivas, es imprescindible que respete la directiva 94/9/CE sobre todos los riesgos de incendios.

Respete el manual de instrucciones adicional ATEX de las válvulas VARIVENT. En el manual de instrucciones adicional ATEX de las válvulas VARIVENT hallará datos sobre la caracterización de las válvulas para áreas con peligro de explosión.

Para el uso en áreas protegidas contra explosión se deben observar las determinaciones de las normas europeas DIN EN 60079-0 y DIN EN 60079-11.

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 mal funcionamiento en la válvula.
- se ha encontrado daños en la válvula.
- se ha superado los intervalos de mantenimiento.

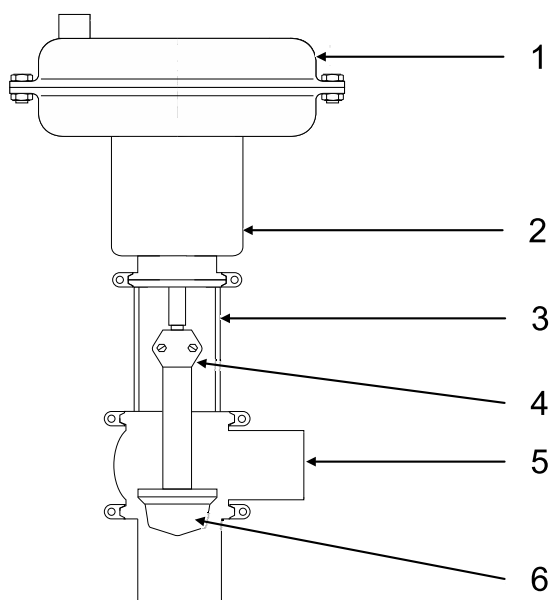
Medidas de conversión

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 sólo se deben montar piezas de recambio originales GEA Tuchen-
hagen GmbH. De este modo se garantiza constantemente un funcionamiento perfecto y
económico de la válvula.

Estructura y funcionamiento

Estructura



material	Denominación
1	Accionamiento de membrana
2	Husillo de accionamiento
3	el cilindro
4	Acoplamiento
5	carcasa de la válvula
6	Macho de la válvula con cono de válvula

La linterna (3) forma la conexión entre el accionamiento y la carcasa superior de la válvula (5). Allí se sujeta el regulador de posición neumático. El acoplamiento (4) conecta el macho de la válvula (6) con el husillo de accionamiento (2). En el acoplamiento se encuentra articulada la palanca de toma de carrera del regulador de posición.

Funcionamiento

Muelle de accionamiento cerrándose (Z)

La válvula reguladora se suministra de modo estándar con accionamiento con cierre por muelle, muelle de accionamiento cerrado en posición de reposo, es decir: la señal de entrada creciente en regulador de posición ocasiona la apertura de la válvula reguladora.

Muelle de accionamiento abriéndose (A)

La señal de entrada creciente en regulador de posición ocasiona el cierre de la válvula reguladora.

Montaje y puesta en funcionamiento

Indicaciones para el montaje

GEA Tuchenhausen recomienda montar la válvula verticalmente (accionamiento superior, carcasa abajo). Si la válvula reguladora no se monta verticalmente, las juntas del vástago de la válvula se cargan con mayor intensidad que si monta la válvula en posición vertical. Por lo tanto controle regularmente la hermeticidad de la válvula reguladora.

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).

Montaje de la válvula con elementos de unión de tubo separables



PRECAUCIÓN

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

Peligro de sufrir heridas por fluidos calientes o cáusticos

- Antes de aflojar las uniones semianulares y las uniones de los tubos, vacíe la tubería y, en caso de ser necesario, límpiela o enjuáguela.
- Separe la sección de tubería de la válvula a instalar del resto del sistema de tuberías para evitar la reentrada del producto.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

- Monte la válvula reguladora con valvulería de conexión adecuada directamente en el sistema de tuberías.

✓ Listo.

Válvula reguladora con racores para soldar

Requisito:

- Para los trabajos de soldadura se debe desmontar la carcasa de la válvula.



ADVERTENCIA

Tensión de muelle en la válvula

Al soltar los anillos articulados (2, 4) existe peligro de sufrir heridas puesto que la tensión de muelle previa liberada eleva el accionamiento de forma repentina.

- Por lo tanto antes de soltarlos eleve la tensión del muelle ventilando para ello el accionamiento con aire comprimido, máx. 6 ó 7 bar. (dependiendo del respectivo regulador de posición) o mediante un cono de regulación mecánico ajustable.

ATENCIÓN

Daños durante la soldadura

La válvula reguladora puede resultar dañada por retardo de soldadura y modificación de la posición de las ranuras.

- Antes de soldar remueva todas las piezas de montaje de la válvula.
- Para que se origine un cordón de soldadura correcto, al soldar debe tener en cuenta que el lado de la raíz del cordón esté protegido con gas protector ante oxidación.
- En caso de ser necesario, utilice material de aportación de soldadura.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Libere la tensión del muelle.
2. Desmonte el macho de la válvula, vea capítulo „Mantenimiento“ > „Desmontaje“ (Página 37).
3. Suelde sin tensión la carcasa sin anillos obturadores, para ello:
4. Ajuste la carcasa y asegúrela.
5. Cierre la carcasa antes de soldarla.
6. Lave la carcasa por dentro con gas de protección para expulsar el oxígeno del sistema.
7. Suelde la carcasa (si es necesario, con material de aportación de soldadura) en el sistema de tuberías. Utilice la soldadura TIG con pulsos.
8. A continuación, pasive la soldadura.
9. Coloque las juntas.

10. Monte la válvula y ventile el accionamiento.

→ El disco de válvula desciende.

✓ Listo.

NOTA

Procedimiento de soldadura: Recomendamos realizar los trabajos de soldadura con el proceso de soldadura WIG.

Al instalar la válvula, es necesario cambiar siempre los anillos tóricos de la carcasa para asegurar la hermeticidad posterior de la válvula.

Conexión neumática

Requisito:

- La presión del aire de mando debe ser como máx. de 6 ó 7 bar. Por favor respete la máxima presión de aire de entrada del regulador de posición utilizado.

Se requiere:

- Un seccionador de mangueras
- Mangueras de aire con diámetro de 6/4 mm

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Desconecte el suministro de aire comprimido.
2. Corte cuadrados de las mangueras neumáticas con el seccionador de mangueras.
3. Establezca las conexiones neumáticas conforme a las identificaciones en el regulador de posición. ¡Observe el manual de instrucciones del regulador de posición!



4. Apriete a mano las sobretuercas.

✓ Listo.

Conexión eléctrica



Peligro

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.



PELIGRO DE EXPLOSIÓN

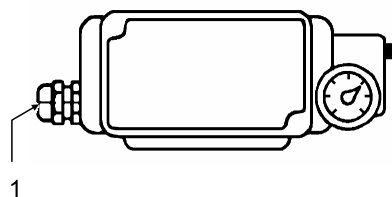
Gases o polvos explosivos

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. Pase el cable por el racor (1) y conéctelo conforme al esquema de conexiones (se encuentra en la cubierta protectora del regulador de posición). Al hacerlo observe el manual de instrucciones del regulador de posición.



2. Ajuste el alivio de tensión del racor (1).

✓ Listo.

Puesta en funcionamiento

Controles antes de la puesta en funcionamiento

Antes de la puesta en funcionamiento observe las siguientes indicaciones:

Mecánicos

- Controle el correcto asiento de todos los tornillos.
- Asegúrese de que en el sistema no se encuentren objetos extraños de ninguna clase.
- Controle la facilidad de movimiento todas las piezas móviles de la válvula reguladora.
- Limpie el sistema de tuberías antes del desplazamiento de producción.
- Controle la correcta instalación y la hermeticidad de las conexiones de tubos.
- Durante la puesta en funcionamiento controle regularmente que las juntas no presenten fugas. Cambie las juntas averiadas.

Neumáticos

- Controle la correcta instalación y la hermeticidad del sistema de aire comprimido.
- Controle la presión necesaria del aire comprimido, máx. 6 ó 7 bar (dependiendo del regulador de posición).
- Conecte una vez la válvula.

Eléctricos

- Controle que todas las conexiones eléctricas hayan sido realizadas conforme a los esquemas de conexiones.

Control del funcionamiento de la válvula sin producto

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Active la válvula reguladora mediante aire comprimido o corriente de señal y púlsela una vez.
2. Controle si el funcionamiento y la carrera de la válvula son correctas, vea „Tabla carrera de la válvula“ (Página 42).
3. Limpie el sistema.

✓ Listo.

Controles durante el funcionamiento del producto

Realice los siguientes pasos de trabajo:

- ➔ Mediante control visual controle que
 - todos los funcionamientos de las válvulas sean correctos y
 - ninguna junta presente fugas.

✓ Listo.

Carrera de la válvula

Tabla carrera de la válvula

Tipo de accionamiento/tamaño	Carrera de la válvula (mm)
175	15
350	15
750	30

Funcionamiento

En caso de avería, desconecte inmediatamente la válvula reguladora y asegúrela para que no se vuelva a conectar. Repare las averías de inmediato.

Si falla el suministro de aire comprimido para la válvula reguladora, la válvula se desplaza a su posición de inicio. Este es independiente a su modo de funcionamiento (apertura o cierre por muelle). Debe garantizarse que en caso de falla del suministro de aire comprimido no se produzca ningún estado de la instalación que ponga en peligro la seguridad.

Limpieza y pasivación

Limpieza

Todas las piezas que tengan contacto con el producto deben limpiarse regularmente. Para ello se debe respetar las indicaciones de seguridad de las fichas técnicas del fabricante de detergentes. Sólo se debe utilizar productos de limpieza que no dañen las juntas ni las piezas internas de la válvula. En la limpieza del tubo se circula y limpia las carcassas de la válvula.

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

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

Ejemplos de limpieza

Parámetros de limpieza usuales en lecherías

Ejemplo para una limpieza de dos fases:

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

Ejemplo de limpieza en un sólo proceso:

- Ácido fórmico y productos combinados en base al mismo en hasta 85° C.

Parámetros de limpieza usuales en cervecerías

Ejemplo para una limpieza de dos fases:

- Sosa cáustica y productos combinados en base a sosa cáustica en concentración de 1% a 4% a aprox. 80° C.
- Ácido fosfórico o ácido nítrico y productos combinados en base a los mismos en concentraciones de 0,3 a 1,5% a 20°C.

Parámetros de limpieza

El éxito de limpieza depende de los siguientes factores:

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

Con estos factores pueden formarse diferentes combinaciones para obtener un resultado de limpieza óptimo. Por favor determine los parámetros de limpieza en función a su producto y al proceso y verifique regularmente el resultado.

Le recomendamos una velocidad de flujo de mínimo 2 m/s.

Pasivación

Antes de la puesta en marcha de una instalación, por lo general se realiza una pasivación en tuberías y tanques largos. Por lo general los bloques de válvulas son una excepción.

Esta pasivación 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.

Averías

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

Avería	Causa	Solución
La válvula no funciona	Avería en el mando	Compruebe la configuración de la instalación.
	No hay aire comprimido La presión del aire es demasiado baja	Comprobar el suministro de aire comprimido Comprobar si las mangueras de aire están obstruidas o presentan fugas
	Avería en el sistema eléctrico	Compruebe la activación y el tendido de cables eléctricos
	El disco de la válvula está bloqueado mecánicamente	Eliminar el bloqueo
	Palanca de toma de carrera mal ajustada	Ajuste la palanca de toma de carrera
	Accionamiento de ajuste no trabaja correctamente debido a aire de mando sucio	Controle la calidad del aire de mando Cambie el accionamiento de ajuste
	Membrana defectuosa	Renueve la membrana
La válvula no cierra de forma estanca	Suciedad / cuerpos extraños en la carcasa de la válvula	Limpie la carcasa de la válvula
	Carrera de la válvula demasiado corta pues la presión del aire es demasiado baja	Comprobar el suministro de aire comprimido
Fuga en las carcasas	Anillo tórico / anillo en V defectuoso	Desmunte la carcasa de la válvula, cambie las juntas

Mantenimiento

Inspecciones

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

Juntas en contacto con el producto

Realice los siguientes pasos de trabajo:

→ Controle regularmente las juntas.

✓ Listo.

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.

✓ Listo.

Conexión eléctrica

Realice los siguientes pasos de trabajo:

→ Compruebe si las conexiones de los interruptores de aproximación están limpias.

✓ Listo.

Intervalos de mantenimiento

Para garantizar la más alta seguridad de funcionamiento de la válvula, deben cambiarse con cierta periodicidad todas las piezas de desgaste.

El usuario es el único que puede determinar los intervalos de mantenimiento a partir de la práctica, ya que éstos dependen de las condiciones de utilización, p. ej.:

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

Intervalos de mantenimiento

Aplicaciones	Intervalos de mantenimiento (valores orientativos)
Medios con temperaturas 60 °C a 130 °C (140 °F a 266 °F)	aprox. cada 3 meses
Medios con temperaturas < 60 °C (<140 °F)	aprox. cada 12 meses

Antes del desmontaje

Requisito:

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

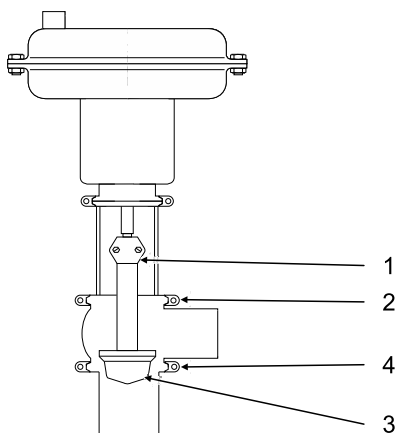
Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Vacíe todos los elementos de las tuberías que llevan a la válvula y, en caso necesario, límpielas o enjuáguelas.
2. Bloquee el flujo del aire de mando.
3. Corte el suministro de corriente.
4. Suelte la conexión de tubos de la válvula.

✓ Listo.

Desmontaje

En párrafo se describe el desmontaje de diferentes componentes.



Requisito:

- Ningún regulador de posición debe ser accionado eléctrica- o manualmente.



ADVERTENCIA

Tensión de muelle en la válvula

Al soltar los anillos articulados (2, 4) existe peligro de sufrir heridas puesto que la tensión de muelle previa liberada eleva el accionamiento de forma repentina.

- ➔ Por lo tanto antes de soltarlos eleve la tensión del muelle ventilando para ello el accionamiento con aire comprimido, máx. 6 ó 7 bar. (dependiendo del respectivo regulador de posición) o mediante un cono de regulación mecánico ajustable.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Libere la tensión del muelle.
2. Abra el cono de regulación activándolo con aire comprimido, mediante accionamiento de aire de emergencia o desplazando el cono de regulación en el área de la pieza del acoplamiento.
3. Remueva los anillos articulados (2) entre la linterna y la carcasa superior de la válvula y separe la carcasa de la linterna.
4. Interrumpa la alimentación de aire comprimido de la conexión.
5. Separe el cono de regulación (3) y la pieza de acoplamiento (1) y extraiga las piezas del macho de la válvula del husillo de la válvula.
6. En la carcasa inferior de la válvula remueva los anillos articulados (4) y el cierre.

✓ Listo.

Mantenimiento

Limpieza de la válvula

ATENCIÓN

Las ranuras de juntas y superficies de deslizamiento son zonas de precisión.
El daño de la válvula ocasiona un mal funcionamiento.

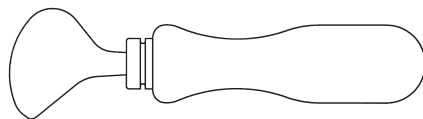
- Respete las indicaciones de seguridad de las fichas técnicas del fabricante de detergentes!
- Utilice solo productos de limpieza que no dañen los materiales utilizados de la válvula ni sean abrasivos.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

- Limpie bien las piezas.

✓ Listo.

Cambio de juntas



Herramienta de inserción

Requisito:

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

Sustitución del anillo
tórico



Realice los siguientes pasos de trabajo:

- Sustituya las juntas que están señalizadas en el diagrama de piezas de repuesto, sin embargo solo renueve la carcasa de los anillos tóricos, si estos presentaran defectos. Los juegos de juntas están acompañados por breves instrucciones que deben ser respetadas.

Sustitución del anillo
en V**PRECAUCIÓN**

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

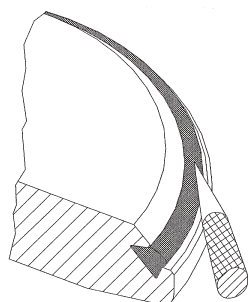
¡Peligro de sufrir heridas!

→ Tense el disco de la válvula con una mordaza de protección en un tornillo de banco.

→ Desatornille, además, el lado curvado de la punta trazadora.

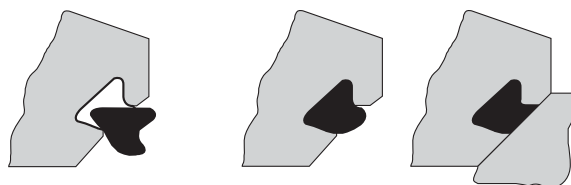
Realice los siguientes pasos de trabajo:

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

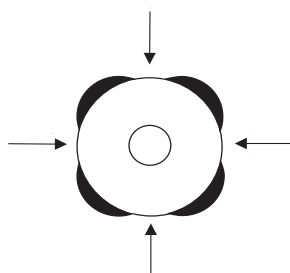


2. Antes del montaje, humedezca el anillo en V por el lado opuesto al que está en contacto con el producto (por detrás). Procure que no entre agua en la ranura del anillo en V del disco de la válvula.

3. Coloque el anillo en V. Observe la posición de montaje del anillo en V (v. fig.)



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



5. Retire el anillo en V de forma uniforme.

✓ Listo.

NOTA

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

Lubricación de juntas y roscas



PRECAUCIÓN

Daños de juntas y roscas

Los daños en las juntas y roscas pueden ocasionar malfuncionamientos.

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

Realice los siguientes pasos de trabajo:

- 1.** Engrase levemente la rosca del disco de la válvula.
- 2.** Engrase todas las juntas que no tengan contacto con el producto.
 - No engrase el anillo en V.
- 3.** Engrase todos los tornillos.
- 4.** Engrase el balancín.

✓ Listo.

NOTA

GEA Tuchenhausen recomienda Rivolta F.L.G. MD-2 y PARALIQ GTE 703. Estos lubricantes están autorizados para alimentos, es resistente a la espuma de cerveza y tiene el registro NSF-H1(USDA H1). Se puede encargar PARALIQ GTE 703 con el número de material 413-064 y Rivolta F.L.G. MD-2 con el N° de material 413-071 en GEA Tuchenhausen. En caso de utilizar otras grasas pueden producirse daños en el funcionamiento o una falla anticipada de las juntas. Del mismo modo se pierde la garantía. En caso de necesidad GEA Tuchenhausen puede solicitar una declaración de fabricación de estos productos.

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

Montaje

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Monte la válvula reguladora y carcasa en secuencia inversa.
2. Vuelva a colocar bajo tensión el muelle de accionamiento.
3. Controle el funcionamiento de la válvula activándola con aire comprimido o mediante corriente de señal.

✓ Listo.

Desmontaje de la tapa de la carcasa del accionamiento

Requisito:

- En función al modelo y al tamaño de la válvula reguladora los accionamientos pretensados pueden estar equipados con cierta cantidad de tornillos alargados. Si este no fuera el caso, reemplace como mínimo 2 tornillos cortos que se encuentren contrapuestos por 2 largos.



ADVERTENCIA

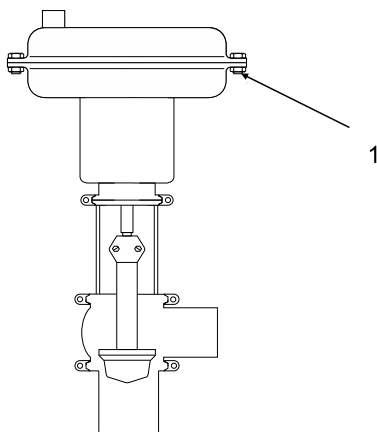
Tensión de muelle en la válvula

Al soltar la tapa de la carcasa existe peligro de sufrir heridas puesto que la tensión de muelle previa liberada eleva la tapa de forma repentina.

→ Por lo tanto nunca afloje todos los tornillos de la tapa de la carcasa de una sola vez.

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Remueva las tuercas hexagonales (1) de los tornillos cortos.



2. Suelte las tuercas hexagonales de los tornillos largos lentamente y de modo uniforme en zonas opuestas de su circunferencia de modo tal que ambas mitades de la carcasa deriven de ellos y la tensión previa del muelle se suelte.

✓ Listo.

Comprobación del funcionamiento

Ajuste de carrera

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Active la válvula con aire comprimido.
2. Ajuste correspondientemente la carrera „Tabla carrera de la válvula“ (Página 42) .

✓ Listo.

Carrera de la válvula

Tabla carrera de la válvula

Tipo de accionamiento/tamaño	Carrera de la válvula (mm)
175	15
350	15
750	30

Desecho

Indicaciones generales

Deseche la válvula al finalizar su vida útil protegiendo 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.

Eliminación del accionamiento de la válvula



Peligro

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

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

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

Realice los siguientes pasos de trabajo:

1. Desmonte el accionamiento, véase „Desmontaje“ (Página 37).
2. Embale el accionamiento en forma segura y envíelo a GEA Tuchenhausen GmbH.

✓ Listo.

Ficha técnica

Placa de características

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

Made by GEA Tuchenhausen		GEA	
Type	SBF-DN50/DN50-ZM35-1753-S-12N/52 +3M		
Serial	1328601/0020	Kvs/seat mm	35,0/48,0
Mat.	1.4404 (AISI 316L)/EPDM (FDA)	Signal range bar	1,0 - 3,0
Air bar/psi	min. 4.0 / 58	max. 6.0 / 87	
PS bar/psi	1 xxx / xxx	2 xxx / xxx	3 xxx / xxx

La placa de características contiene los siguientes datos de identificación.

Datos de identificación de la válvula

Type	Válvula reguladora S
Serial	Número de serie
Material	1.4404 (AISI316L)/EPDM (FDA)
Aire comprimido de mando bar/psi	min. 4 / 58; max. 6 / 87
Presión de producto bar/psi
Coeficiente de paso/diámetro de asiento mm	35,0/48,0
Presión de ajuste bar	1,0 - 3,0

Ficha técnica

Ficha técnica: Válvula

Denominación	Descripción
Tamaño	DN 25 a DN 150 1" a 6" OD 2" a 6" IPS
Posición de montaje	cualquiera (siempre y cuando la válvula y el sistema de tuberías puedan vaciarse de forma segura)
Material de las piezas que están en contacto con el producto	Acero inoxidable 1.4404 (AISI316L)
Presión del producto	DN 25 bis 65 = máx. 16 bar / 232 psi (estándar) DN 80 bis 150 = máx. 10 bar / 145 psi (estándar) DN 25 bis 100 = máx. 20 bar / 290 psi (estándar)

Ficha técnica: Temperaturas

Denominación	Descripción
Temperatura ambiente	-15 hasta 80 °C < 0 °C: utilice aire de mando con punto de condensación bajo. Evite que se congelen las varillas de la válvula.
Temperatura de servicio	En función del material de obturación

Ficha técnica: Suministro de aire comprimido

Denominación	Descripción
Manguera de aire	
- métrico	Material PE-LD externo -Ø 6 mm Ø interior 4 mm
- pulgada	material PA Externo-Ø 6,35 mm interno-Ø 4,3 mm
Presión del aire de mando	máx. 6 ó 7 bar (87 ó 101 psi) dependiendo del regulador de posición
Aire de mando	según ISO 8573-1:2001
- Contenido de materiales duros:	Clase de calidad 6 Tamaño de partículas máx. 5µm grosor de las partículas máx. 5 mg/m ³
- Contenido de agua:	Clase de calidad 4 punto de condensación máx. +3 °C Si la válvula se utiliza a gran altura o con una temperatura ambiente baja, el punto de condensación requerido varía.
- Contenido de aceite:	Clase de calidad 3 preferiblemente sin aceite, máx. 1 mg de aceite en 1 m ³ de aire

Resistencia de los materiales de obturación

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

Resistencia:

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

Tabla de resistencia de juntas

Medio	Temperatura	Material de obturación (temperatura de uso general)		
		EPDM -40...+135 °C -40...275 °F	FKM -10...+200 °C +14...+392 °F	HNBR -25...+140 °C -13...+284 °F
Lejías hasta 3%	hasta 80 °C (176 °F)	+	o	+
Lejías hasta 5%	hasta 40 °C (104 °F)	+	o	o
Lejías hasta 5%	hasta 80 °C (176 °F)	+	–	–
Lejías más de 5%		o	–	–
Ácidos inorgánicos hasta 3%	hasta 80 °C (176 °F)	+	+	+
Ácidos inorgánicos hasta 5%	hasta 80 °C (176 °F)	o	+	o
Ácidos inorgánicos hasta 5%	hasta 100 °C (212 °F)	–	+	–
Agua	hasta 80 °C (176 °F)	+	+	+
Vapor	hasta 135 °C (275 °F)	+	o	o
Vapor, aprox. 30 min.	hasta 150 °C (302 °F)	+	o	–
Combustibles/hidrocarburos		–	+	+
Producto con porcentaje graso hasta máx. 35%		+	+	+
Producto con porcentaje graso mayor a 35%		–	+	+
Aceites		–	+	+

* en función a las condiciones de montaje

Extremos de tubos

Dimensiones para tubos en DN

métrico DN	Diámetro exterior	Grosor de las paredes	Diámetro inte- rior	Diámetro externo según DIN 11850
25	29	1,5	26	X
40	41	1,5	38	X
50	53	1,5	50	X
65	70	2,0	66	X

Dimensiones para tubos en DN

métrico DN	Diámetro exterior	Grosor de las paredes	Diámetro inte- rior	Diámetro externo según DIN 11850
80	85	2,0	81	X
100	104	2,0	100	X
125	129	2,0	125	X
150	154	2,0	150	X

Dimensiones para tubos en pulgadas OD

Pulgada OD	Diámetro exterior	Grosor de las paredes	Diámetro inte- rior	Diámetro externo según BS 4825 parte 1
1"	25,4	1,65	22,1	X
1,5"	38,1	1,65	34,8	X
2"	50,8	1,65	47,5	X
2,5"	63,5	1,65	60,2	X
3"	76,2	1,65	72,9	X
4"	101,6	2,11	97,38	X
6"	152,4	2,77	146,86	X

Dimensiones para tubos en pulgadas IPS

Pulgada IPS	Diámetro exterior	Grosor de las paredes	Diámetro inte- rior	Diámetro externo según BS 4825 parte 1
2"	60,3	2	56,3	X
3"	88,9	2,3	84,3	X
4"	114,3	2,3	109,7	X
6"	168,3	2,8	162,7	X

Herramientas

Herramientas	N° de material
Llave de cinta	408-142
Llave hexagonal (para tornillos de cabeza con hexágono interior) SW 6	408-124
Destornillador, ranura en cruz Gr. 2	
Destornillador, ancho de hoja 3,5	
Llave de boca, SW 6x7	408-030

Herramientas	N° de material
Llave de boca, SW 13x17	408-036
Llave de boca, SW 24x17	408-040
Llave de boca, SW 36x41	408-042
Punzón para grupillas o volvedores Ø max. 8 mm	408-211
Llave de vaso SW 8	408-102
Alicates para anillos de seguridad exteriores forma B, puntas acodadas 90° tamaño A31	
Llave de gancho 60/90	408-200
Llave de gancho 110/115	
Llave de gancho 135/145	
Simulador bucles de corriente (transmisor mA)	

Lubricantes

Lubricantes	N° de material
Rivolta F.L.G. MD-2	413-071
PARALIQ GTE 703	413-064

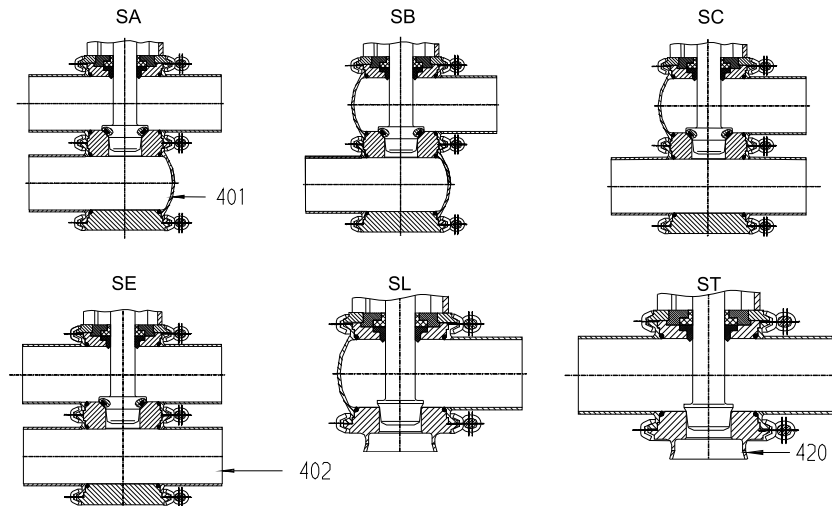
Pesos

Tamaño	Peso* [kg]
DN 25, 1"	aprox. 14,0
DN 40, 1,5"	aprox. 15,0
DN 50, 2"	aprox. 15,5
DN 65, 2,5"	aprox. 21,0
DN 80, 3"	aprox. 21,0
DN 100, 4"	aprox. 24,0
DN 125	aprox. 63,0
DN 150, 6"	aprox. 66,5

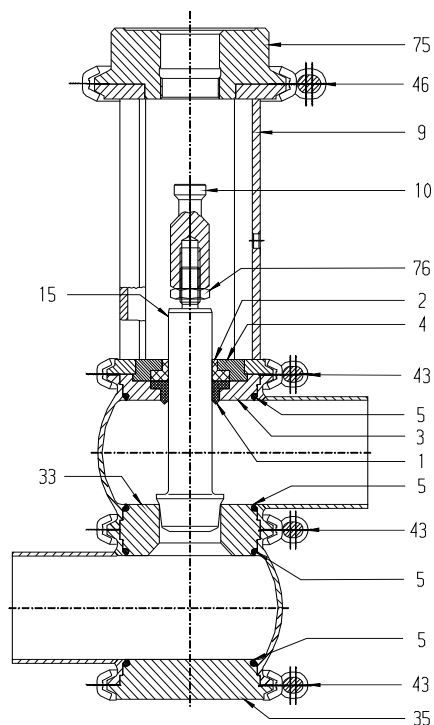
*Pesos para combinación de carcasas L. A solicitud otros pesos.

Listas de piezas de repuesto

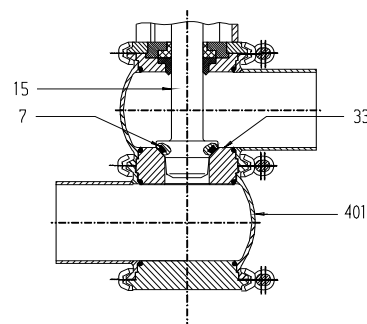
Carcasa de válvula reguladora para accionamiento de membrana SAM- SON - Válvula N



Estándar con asiento metálico



Junta anillo en V



Para hacer un pedido completo se han de indicar adicionalmente para la combinación de carcasas el disco de la válvula, el adaptador y el empalme o el anillo de contacto.

Lista de piezas de repuesto pos. 1-5, tamaños métricos (DN 25 - DN 65)

Pos.	Denominación	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
1	Anillo obturador	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083
		FFKM	924-340	924-340	924-340	924-341
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313
2	Cojinete Cojinete 3A	PTFE/carbón	935-001	935-001	935-001	935-002
		SUSTA-PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099
3	Arandela obturadora	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03
4	Arandela del cojinete	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03
5	Anillo tórico	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176
		FFKM	930-873	930-875	930-875	930-876
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634

Lista de piezas de repuesto pos. 1-5, tamaños métricos (DN 80 - DN 150)

Pos.	Denominación	Material	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
1	Anillo obturador	EPDM	924-085	924-085	924-088	924-088
		FKM	924-083	924-083	924-087	924-087
		FFKM	924-341	924-341	--	--
		HNBR	924-313	924-313	--	--
2	Cojinete Cojinete 3A	PTFE/carbón	935-002	935-002	935-003	935-003
		SUSTA-PVDF	935-099	935-099	935-102	935-102
3	Arandela obturadora	1.4404	221-141.03	221-141.04	221-141.07	221-141.05
4	Arandela del cojinete	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.04	221-142.04
5	Anillo tórico	EPDM	930-150	930-156	930-372	930-260
		FKM	930-176	930-178	930-409	930-259
		FFKM	930-876	930-877	--	--
		HNBR	930-634	930-863	--	--

Lista de piezas de repuesto anillo en V, linterna, adaptador, tamaños métricos (DN 25 - DN 65)

Pos.	Denominación	K _{VS} -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
7	Anillo en V	0,1	EPDM	932-064	--	--	--
		0,16	FKM	932-073	--	--	--
		0,25	FFKM	932-120	--	--	--
		0,4	HNBR	932-083	--	--	--
		0,63					
		1					
		1,6					
		2,5					
		4					
		6,3	EPDM	932-017	932-017	--	--
			FKM	932-029	932-029	--	--
			FFKM	932-111	932-111	--	--
			HNBR	932-085	932-085	--	--
		10,0	EPDM	932-017	932-017	932-017	--
			FKM	932-029	932-029	932-029	--
			FFKM	932-111	932-111	932-111	--
			HNBR	932-085	932-085	932-085	--
		16,0	EPDM	--	932-046	932-046	--
			FKM	--	932-030	932-030	--
			FFKM	--	932-110	932-110	--
			HNBR	--	932-087	932-087	--
		25,0	EPDM	--	932-019	932-019	932-019
			FKM	--	932-032	932-032	932-032
			FFKM	--	932-113	932-113	932-113
			HNBR	--	932-084	932-084	932-084
		35,0	EPDM	--	--	932-021	932-021
			FKM	--	--	932-033	932-033
			FFKM	--	--	932-114	932-114
			HNBR	--	--	932-088	932-088
		40,0	EPDM	--	--	932-021	932-021
			FKM	--	--	932-033	932-033
			FFKM	--	--	932-114	932-114
			HNBR	--	--	932-088	932-088
		60,0	EPDM	--	--	--	932-023
			FKM	--	--	--	932-034
			FFKM	--	--	--	932-115
			HNBR	--	--	--	932-089
9	el cilindro		1.4301	229-167.02	229-168.11	229-168.07	229-168.08

Lista de piezas de repuesto anillo en V, linterna, adaptador, tamaños métricos (DN 25 - DN 65) (continua)

Pos.	Denominación	K _{VS} -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
10	Adaptador L=40 229-322.01 L=50 229-322.02 L=40 M16 229-322.25 L=50 M16 229-322.22 L=85 M16 229-322.23	0,1	1.4301	229-322.01	--	--	--
		0,16	1.4301	229-322.01	--	--	--
		0,25	1.4301	229-322.01	--	--	--
		0,4	1.4301	229-322.01	--	--	--
		0,63	1.4301	229-322.01	--	--	--
		1	1.4301	229-322.01	--	--	--
		1,6	1.4301	229-322.01	--	--	--
		2,5	1.4301	229-322.01	--	--	--
		4,0	1.4301	229-322.01	--	--	--
		6,3	1.4301	229-322.01	229-322.02	--	--
		10	1.4301	229-322.01	229-322.02	229-322.02	--
		16	1.4301	--	229-322.01	229-322.02	--
		25	1.4301	--	229-322.01	229-322.02	229-322.25
		35	1.4301	--	--	229-322.02	229-322.25
		40	1.4301	--	--	229-322.02	229-322.25
		60	1.4301	--	--	--	229-322.25
		80	1.4301	--	--	--	--
		100	1.4301	--	--	--	--
		160	1.4301	--	--	--	--
		200	1.4301	--	--	--	--
		260	1.4301	--	--	--	--
		360	1.4301	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto anillo en V, linterna, adaptador, tamaños métricos (DN 80 - DN 150)

Pos.	Denominación	K _{VS} -valor	Material	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
7	Anillo en V	35,0	EPDM	932-021	--	--	--
			FKM	932-033	--	--	--
			FFKM	932-114	--	--	--
			HNBR	932-088	--	--	--
		40,0	EPDM	932-021	--	--	--
			FKM	932-033	--	--	--
			FFKM	932-114	--	--	--
			HNBR	932-088	--	--	--
		60,0	EPDM	932-023	932-023	--	--
			FKM	932-034	932-034	--	--
			FFKM	932-115	932-115	--	--
			HNBR	932-089	932-089	--	--
		80,0	EPDM	932-024	932-024	--	--
			FKM	932-035	932-035	--	--
			FFKM	932-116	932-116	--	--
			HNBR	932-090	932-090	--	--
		100	EPDM	--	932-025	932-025	--
			FKM	--	932-036	932-036	--
			FFKM	--	--	--	--
			HNBR	--	(932-101)	(932-101)	--
		160	EPDM	--	932-028	932-028	--
			FKM	--	932-039	932-039	--
			FFKM	--	932-119	932-119	--
			HNBR	--	932-100	932-100	--
		200	EPDM	--	--	932-059	932-059
			FKM	--	--	932-063	932-063
			FFKM	--	--	--	--
			HNBR	--	--	--	--
		260	EPDM	--	--	932-060	932-045
			FKM	--	--	932-062	932-044
			FFKM	--	--	--	--
			HNBR	--	--	--	--
		360	EPDM	--	--	--	932-042
			FKM	--	--	--	932-041
			FFKM	--	--	--	932-079
			HNBR	--	--	--	--
9	el cilindro		1.4301	229-168.08	229-168.09	229-168.10	229-168.31

Lista de piezas de repuesto anillo en V, linterna, adaptador, tamaños métricos (DN 80 - DN 150) (continua)

Pos.	Denominación	K _{VS} -valor	Material	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
10	Adaptador	0,1	1.4301	--	--	--	--
	L=40 229-322.01	0,16	1.4301	--	--	--	--
	L=50 229-322.02	0,25	1.4301	--	--	--	--
	L=40 M16 229-322.25	0,4	1.4301	--	--	--	--
	L=50 M16 229-322.22	0,63	1.4301	--	--	--	--
	L=85 M16 229-322.23	1	1.4301	--	--	--	--
		1,6	1.4301	--	--	--	--
		2,5	1.4301	--	--	--	--
		4,0	1.4301	--	--	--	--
		6,3	1.4301	--	--	--	--
		10	1.4301	--	--	--	--
		16	1.4301	--	--	--	--
		25	1.4301	--	--	--	--
		35	1.4301	229-322.22	--	--	--
		40	1.4301	229-322.22	--	--	--
		60	1.4301	229-322.22	229-322.22	--	--
		80	1.4301	229-322.22	229-322.22	--	--
		100	1.4301	--	229-322.22	229-322.22	--
		160	1.4301	--	229-322.22	229-322.22	--
		200	1.4301	--	--	229-322.22	229-322.22
		260	1.4301	--	--	229-322.22	229-322.22
		360	1.4301	--	--	--	229-322.22

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, porcentaje idéntico, estándar, tamaños métricos (DN 25 -DN 65)

Pos.	K _{VS} -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
15	0,1	1.4404	229-322.47	--	--	--
	0,16	1.4404	229-322.46	--	--	--
	0,25	1.4404	229-322.45	--	--	--
	0,4	1.4404	229-322.24	--	--	--
	0,63	1.4404	229-322.41	--	--	--
	1	1.4404	229-322.39	--	--	--
	1,6	1.4404	229-322.44	--	--	--
	2,5	1.4404	229-322.03	--	--	--
	4,0	1.4404	229-322.04	--	--	--
	6,3	1.4404	229-322.05	229-322.05	--	--
	10	1.4404	229-322.06	229-322.06	229-322.48	--
	16	1.4404	--	229-322.07	229-322.07	--
	25	1.4404	--	229-322.08	229-322.08	229-322.26
	35	1.4404	--	--	229-322.09	229-322.27
	40	1.4404	--	--	229-322.36	229-322.55
	60	1.4404	--	--	--	229-322.28
	80	1.4404	--	--	--	--
	100	1.4404	--	--	--	--
	160	1.4404	--	--	--	--
	200	1.4404	--	--	--	--
	260	1.4404	--	--	--	--
	360	1.4404	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, porcentaje idéntico, estándar, tamaños métricos (DN 80 -DN 150)

Pos.	K _{VS} -valor	Material	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4,0	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	229-322.38	--	--
	10	1.4404	--	--	--	--
	16	1.4404	--	--	--	--
	25	1.4404	--	--	--	--
	35	1.4404	229-322.27	--	--	--
	40	1.4404	229-322.55	--	--	--
	60	1.4404	229-322.28	229-322.15	--	--
	80	1.4404	229-322.29	229-322.51	--	--
	100	1.4404	--	229-322.30	229-322.49	--
	160	1.4404	--	229-322.31	229-322.50	--
	200	1.4404	--	--	229-322.19	229-322.19
	260	1.4404	--	--	229-322.20	229-322.20
	360	1.4404	--	--	--	229-322.53

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, lineal, estándar, tamaños métricos (DN 25 -DN 65)

Pos.	K _{VS} -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
15	0,1	1.4404	229-323.34	--	--	--
	0,16	1.4404	229-323.35	--	--	--
	0,25	1.4404	229-323.36	--	--	--
	0,4	1.4404	229-323.37	--	--	--
	0,63	1.4404	229-323.26	--	--	--
	1	1.4404	229-323.25	--	--	--
	1,6	1.4404	229-323.38	--	--	--
	2,5	1.4404	229-323.01	--	--	--
	4,0	1.4404	229-323.02	--	--	--
	6,3	1.4404	229-323.03	--	--	--
	10	1.4404	229-323.04	--	229-323.43	--
	16	1.4404	--	229-323.28	229-323.05	--
	25	1.4404	--	--	229-323.06	229-323.22
	35	1.4404	--	--	229-323.07	229-323.21
	40	1.4404	--	--	229-323.24	229-323.44
	60	1.4404	--	--	--	229-323.17
	80	1.4404	--	--	--	--
	100	1.4404	--	--	--	--
	160	1.4404	--	--	--	--
	200	1.4404	--	--	--	--
	260	1.4404	--	--	--	--
	360	1.4404	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, lineal, estándar, tamaños métricos (DN 80 -DN 150)

Pos.	K _{VS} -valor	Material	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4,0	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	--	--	--	--
	16	1.4404	--	--	--	--
	25	1.4404	--	--	--	--
	35	1.4404	229-323.21	--	--	--
	40	1.4404	229-323.44	--	--	--
	60	1.4404	229-323.17	229-323.12	--	--
	80	1.4404	229-323.18	229-323.39	--	--
	100	1.4404	--	229-323.19	229-323.40	--
	160	1.4404	--	229-323.20	229-323.41	--
	200	1.4404	--	--	229-323.15	229-323.15
	260	1.4404	--	--	229-323.42	229-323.42
	360	1.4404	--	--	--	229-323.45

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, porcentaje idéntico con junta anillo en V, tamaños métricos (DN 25 -DN 65)

Pos.	K _{VS} -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
15	0,1	1.4404	229-325.35	--	--	--
	0,16	1.4404	229-325.36	--	--	--
	0,25	1.4404	229-325.37	--	--	--
	0,4	1.4404	229-325.38	--	--	--
	0,63	1.4404	229-325.26	--	--	--
	1	1.4404	229-325.22	--	--	--
	1,6	1.4404	229-325.28	--	--	--
	2,5	1.4404	229-325.12	--	--	--
	4,0	1.4404	229-325.01	--	--	--
	6,3	1.4404	229-325.09	229-325.09	--	--
	10	1.4404	229-325.06	229-325.06	229-325.39	--
	16	1.4404	--	229-325.07	229-325.07	229-325.23
	25	1.4404	--	229-325.11	229-325.11	229-325.14
	35	1.4404	--	--	229-325.05	229-325.15
	40	1.4404	--	--	229-325.44	229-325.45
	60	1.4404	--	--	--	229-325.16
	80	1.4404	--	--	--	--
	100	1.4404	--	--	--	--
	160	1.4404	--	--	--	--
	200	1.4404	--	--	--	--
	260	1.4404	--	--	--	--
	360	1.4404	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, porcentaje idéntico con junta anillo en V, tamaños métricos (DN 80 -DN 150)

Pos.	K _{VS} -valor	Material	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4,0	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	--	--	--	--
	16	1.4404	--	--	--	--
	25	1.4404	--	--	--	--
	35	1.4404	229-325.15	--	--	--
	40	1.4404	229-325.45	--	--	--
	60	1.4404	229-325.16	229-325.20	--	--
	80	1.4404	229-325.17	229-325.40	--	--
	100	1.4404	--	229-325.18	229-325.41	--
	160	1.4404	--	229-325.19	229-325.42	--
	200	1.4404	--	--	229-325.21	229-325.21
	260	1.4404	--	--	229-325.30	229-325.27
	360	1.4404	--	--	--	229-325.43

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, lineal con junta anillo en V, tamaños métricos (DN 25 -DN 65)

Pos.	K _{VS} -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
15	0,1	1.4404	229-326.27	--	--	--
	0,16	1.4404	229-326.28	--	--	--
	0,25	1.4404	229-326.29	--	--	--
	0,4	1.4404	229-326.30	--	--	--
	0,63	1.4404	229-326.31	--	--	--
	1	1.4404	229-326.32	--	--	--
	1,6	1.4404	229-326.33	--	--	--
	2,5	1.4404	229-326.09	--	--	--
	4,0	1.4404	229-326.08	--	--	--
	6,3	1.4404	229-326.01	229-326.01	--	--
	10	1.4404	229-326.02	229-326.02	229-326.34	--
	16	1.4404	--	229-326.06	229-326.06	--
	25	1.4404	--	229-326.07	229-326.07	229-326.15
	35	1.4404	--	--	229-326.04	229-326.16
	40	1.4404	--	--	229-326.39	229-326.40
	60	1.4404	--	--	--	229-326.17
	80	1.4404	--	--	--	--
	100	1.4404	--	--	--	--
	160	1.4404	--	--	--	--
	200	1.4404	--	--	--	--
	260	1.4404	--	--	--	--
	360	1.4404	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, lineal con junta anillo en V, tamaños métricos (DN 80 -DN 150)

Pos.	K _{VS} -valor	Material	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4,0	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	--	--	--	--
	16	1.4404	--	--	--	--
	25	1.4404	--	--	--	--
	35	1.4404	229-326.16	--	--	--
	40	1.4404	229-326.40	--	--	--
	60	1.4404	229-326.17	229-326.18	--	--
	80	1.4404	229-326.19	229-326.35	--	--
	100	1.4404	--	229-326.20	229-326.36	--
	160	1.4404	--	229-326.21	229-326.37	--
	200	1.4404	--	--	229-326.22	229-326.22
	260	1.4404	--	--	229-326.38	229-326.25
	360	1.4404	--	--	--	229-326.41

Lista de piezas de repuesto anillo de contacto S, tamaños métricos (DN 25 -DN 65)

Pos.	K _{VS} -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
33	0,1	1.4404	221-107.102	--	--	--
	0,16	1.4404	221-107.102	--	--	--
	0,25	1.4404	221-107.102	--	--	--
	0,4	1.4404	221-107.81	--	--	--
	0,63	1.4404	221-107.81	--	--	--
	1	1.4404	221-107.81	--	--	--
	1,6	1.4404	221-107.24	--	--	--
	2,5	1.4404	221-107.24	--	--	--
	4	1.4404	221-107.24	--	--	--
	6,3	1.4404	221-107.25	221-107.27	--	--
	10	1.4404	221-107.25	221-107.27	221-107.27	--
	16	1.4404	--	221-107.28	221-107.28	--
	25	1.4404	--	221-107.29	221-107.29	221-107.31
	35	1.4404	--	--	221-107.30	221-107.32
	40	1.4404	--	--	221-107.30	221-107.32
	60	1.4404	--	--	--	221-107.33

Lista de piezas de repuesto anillo de contacto S, tamaños métricos (DN 80 -DN 150)

Pos.	K _{VS} -valor	Material	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
33	35	1.4404	221-107.32	--	--	--
	40	1.4404	221-107.32	--	--	--
	60	1.4404	221-107.33	221-107.35	--	--
	80	1.4404	221-107.34	221-107.36	--	--
	100	1.4404	--	221-107.36	221-107.103	--
	160	1.4404	--	221-107.37	221-107.104	--
	200	1.4404	--	--	221-107.89	221-107.40
	260	1.4404	--	--	221-107.39	221-107.41
	360	1.4404	--	--	--	221-107.105

Lista de piezas de repuesto pos. 35, 43-45, 48, 75, 76, 401, 402, tamaños métricos (DN 25 - DN 65)

Pos.	Denominación	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
35	Cierre	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03
43	Unión por bornes KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09
46	Unión por bornes KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
75	Pieza intermedia	1.4301	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10

Lista de piezas de repuesto pos. 35, 43-45, 48, 75, 76, 401, 402, tamaños métricos (DN 25 - DN 65) (continúa)

Pos.	Denominación	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
76	Tuerca hexagonal	1.4301	910-142	910-142	910-142	910-117
401	Carcasa V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05
402	Carcasa V2	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05

Lista de piezas de repuesto pos. 35, 43-45, 48, 75, 76, 401, 402, tamaños métricos (DN 80 - DN 150)

Pos.	Denominación	Material	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
35	Cierre	1.4404	221-144.03	221-144.04	221-144.06	221-144.05
43	Unión por bornes KL	1.4401	221-507.09	221-507.11	221-507.13	221-507.14
46	Unión por bornes KL	1.4301	221-507.06	221-507.06	221-507.11	221-507.11
75	Pieza intermedia	1.4301	229-322.10	229-322.10	229-322.21	229-322.21
76	Tuerca hexagonal	1.4301	910-117	910-117	910-117	910-117
401	Carcasa V1	1.4404	221-101.06	221-101.07	221-101.18	221-101.66
402	Carcasa V2	1.4404	221-102.06	221-102.07	221-102.29	221-102.09

Lista de piezas de repuesto empalme de carcasa S, lineal, estándar, tamaños métricos (DN 25 - DN 65)

Pos.	K _{VS} -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
420	0,1	1.4404	221-407.103	--	--	--
	0,16	1.4404	221-407.103	--	--	--
	0,25	1.4404	221-407.103	--	--	--
	0,4	1.4404	221-131.33	--	--	--
	0,63	1.4404	221-131.33	--	--	--
	1	1.4404	221-131.33	--	--	--
	1,6	1.4404	221-131.20	--	--	--
	2,5	1.4404	221-131.20	--	--	--
	4	1.4404	221-131.20	--	--	--
	6,3	1.4404	221-131.97	221-131.91	--	--
	10	1.4404	221-131.97	221-131.91	221-132.104	--
	16	1.4404	--	221-131.90	221-131.99	--
	25	1.4404	--	221-131.96	221-132.51	221-131.92
	35	1.4404	--	--	221-132.46	221-132.56
	40	1.4404	--	--	221-132.46	221-132.56
	60	1.4404	--	--	--	221-131.28

Lista de piezas de repuesto empalme de carcasa S, lineal, estándar, tamaños métricos (DN 80 -DN 150)

Pos.	K _{VS} -valor	Material	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
420	35	1.4404	221-132.105	--	--	--
	40	1.4404	221-132.105	--	--	--
	60	1.4404	221-132.53	221-131.09	--	--
	80	1.4404	221-131.80	221-131.83	--	--
	100	1.4404	--	221-131.83	221-132.108	--
	160	1.4404	--	221-131.81	221-132.109	--
	200	1.4404	--	--	221-407.77	221-132.107
	260	1.4404	--	--	221-004629	221-132.110
	360	1.4404	--	--	--	221-132.111

Lista de piezas de repuesto empalme de carcasa S para junta de anillo en V, tamaños métricos (DN 25 -DN 65)

Pos.	K _{VS} -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
420	0,1	1.4404	221-407.115	--	--	--
	0,16	1.4404	221-407.115	--	--	--
	0,25	1.4404	221-407.115	--	--	--
	0,4	1.4404	221-131.19	--	--	--
	0,63	1.4404	221-131.19	--	--	--
	1	1.4404	221-131.19	--	--	--
	1,6	1.4404	221-131.94	--	--	--
	2,5	1.4404	221-131.94	--	--	--
	4	1.4404	221-131.94	--	--	--
	6,3	1.4404	221-407.97	221-407.99	--	--
	10	1.4404	221-407.97	221-407.99	221-407.104	--
	16	1.4404	--	221-407.60	221-407.61	--
	25	1.4404	--	221-407.63	221-407.56	221-132.16
	35	1.4404	--	--	221-131.95	221-132.92
	40	1.4404	--	--	221-131.95	221-132.92
	60	1.4404	--	--	--	221-407.58

Lista de piezas de repuesto empalme de carcasa S para junta de anillo en V, tamaños métricos (DN 80 -DN 150)

Pos.	K _{VS} -valor	Material	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
420	35	1.4404	221-407.105	--	--	--
	40	1.4404	221-407.105	--	--	--
	60	1.4404	221-407.59	221-407.81	--	--
	80	1.4404	221-407.57	221-131.02	--	--
	100	1.4404	--	221-131.02	221-407.106	--
	160	1.4404	--	221-131.21	221-407.107	--
	200	1.4404	--	--	221-132.17	221-407.109
	260	1.4404	--	--	221-407.108	221-407.87
	360	1.4404	--	--	--	221-407.111

Lista de piezas de repuesto combinaciones de carcasa con junta EPDM, tamaños métricos

Denomina- ción	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
SA	--	--	--	--	--	--	--	--
SB	221-344.20	221-344.22	221-344.02	221-344.23	221-344.24	221-344.25	--	--
SC	--	--	--	--	--	--	--	--
SE	--	--	--	--	--	--	--	--
SL	221-344.07	221-344.09	221-344.10	--	221-344.12	--	--	--
ST	--	--	--	--	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto pos. 1-5, pulgadas OD

Pos.	Denomina- ción	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
1	Anillo obtu- rador	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085	924-085	924-085
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083	924-083	924-083
		FFKM	924-340	924-340	924-340	924-341	924-341	924-341
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313	924-313	924-313
2	Cojinete Cojinete 3A	PTFE/carbón	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
		SUSTA-PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099	935-099	935-099
3	Arandela obturadora	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Arandela del cojinete	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
5	Anillo tórico	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150	930-150	930-156
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176	930-176	930-178
		FFKM	930-873	930-875	930-875	930-876	930-876	930-877
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634	930-634	930-863



--

Lista de piezas de repuesto anillo en V, linterna, adaptador, pulhada OD

Pos.	Denominación	K _{VS} -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
7	Anillo en V	0,1	EPDM	932-064	--	--	--	--	--
		0,16	FKM	932-073	--	--	--	--	--
		0,25	FFKM	932-120	--	--	--	--	--
		0,4	HNBR	932-083	--	--	--	--	--
		0,63							
		1							
		1,6							
		2,5							
		4							
		6,3	EPDM	932-017	932-017	--	--	--	--
			FKM	932-029	932-029	--	--	--	--
			FFKM	932-111	932-111	--	--	--	--
			HNBR	932-085	932-085	--	--	--	--
		10	EPDM	932-017	932-017	932-017	--	--	--
			FKM	932-029	932-029	932-029	--	--	--
			FFKM	932-111	932-111	932-111	--	--	--
			HNBR	932-085	932-085	932-085	--	--	--
		16	EPDM	--	932-046	932-046	--	--	--
			FKM	--	932-030	932-030	--	--	--
			FFKM	--	932-110	932-110	--	--	--
			HNBR	--	932-087	932-087	--	--	--
		25	EPDM	--	932-019	932-019	932-019	--	--
			FKM	--	932-032	932-032	932-032	--	--
			FFKM	--	932-113	932-113	932-113	--	--
			HNBR	--	932-084	932-084	932-084	--	--
		35	EPDM	--	--	932-021	932-021	932-021	--
			FKM	--	--	932-033	932-033	932-033	--
			FFKM	--	--	932-114	932-114	932-114	--
			HNBR	--	--	932-088	932-088	932-088	--
		40	EPDM	--	--	932-021	932-021	932-021	--
			FKM	--	--	932-033	932-033	932-033	--
			FFKM	--	--	932-114	932-114	932-114	--
			HNBR	--	--	932-088	932-088	932-088	--
		60	EPDM	--	--	--	932-023	932-023	932-023
			FKM	--	--	--	932-034	932-034	932-034
			FFKM	--	--	--	932-115	932-115	932-115
			HNBR	--	--	--	932-089	932-089	932-089
		80	EPDM	--	--	--	--	932-024	932-024
			FKM	--	--	--	--	932-035	932-035
			FFKM	--	--	--	--	932-116	932-116
			HNBR	--	--	--	--	932-090	932-090
		100	EPDM	--	--	--	--	--	932-025
			FKM	--	--	--	--	--	932-036
			FFKM	--	--	--	--	--	--
			HNBR	--	--	--	--	--	(932-101)

Lista de piezas de repuesto anillo en V, linterna, adaptador, pulhada OD (continua)

Pos.	Denominación	K _{VS} -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
9	el cilindro		1.4301	229-167.02	229-168.16	229-168.17	229-168.14	229-168.14	229-168.15
10	Adaptador L=40 229-322.01 L=50 229-322.02 L=40 M16 229-322.25 L=50 M16 229-322.22 L=85 M16 229-322.23	0,1	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		0,16	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		0,25	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		0,4	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		0,63	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		1	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		1,6	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		2,5	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		4,0	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		6,3	1.4301	229-322.01	229-322.02	--	--	--	--
		10	1.4301	229-322.01	229-322.02	--	--	--	--
		16	1.4301	--	229-322.01	229-322.02	--	--	--
		25	1.4301	--	229-322.01	229-322.02	229-322.25	--	--
		35	1.4301	--	--	229-322.02	229-322.25	229-322.22	--
		40	1.4301	--	--	229-322.02	229-322.25	229-322.22	--
		60	1.4301	--	--	--	229-322.25	229-322.22	229-322.22
		80	1.4301	--	--	--	--	229-322.22	--
		100	1.4301	--	--	--	--	--	229-322.22
		160	1.4301	--	--	--	--	--	229-322.22
		200	1.4301	--	--	--	--	--	--
		260	1.4301	--	--	--	--	--	--
		360	1.4301	--	--	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, porcentaje idéntico, estándar, pulgada OD

Pos.	K _{VS} -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
15	0,1	1.4404	229-322.47	--	--	--	--	--
	0,16	1.4404	229-322.46	--	--	--	--	--
	0,25	1.4404	229-322.45	--	--	--	--	--
	0,4	1.4404	229-322.24	--	--	--	--	--
	0,63	1.4404	229-322.41	--	--	--	--	--
	1	1.4404	229-322.39	--	--	--	--	--
	1,6	1.4404	229-322.44	--	--	--	--	--
	2,5	1.4404	229-322.03	--	--	--	--	--
	4,0	1.4404	229-322.04	--	--	--	--	--
	6,3	1.4404	229-322.05	229-322.05	--	--	--	--
	10	1.4404	229-322.06	229-322.06	229-322.48	--	--	--
	16	1.4404	--	229-322.07	229-322.07	--	--	--
	25	1.4404	--	229-322.08	229-322.08	229-322.26	--	--
	35	1.4404	--	--	229-322.09	229-322.27	229-322.27	--
	40	1.4404	--	--	229-322.36	229-322.55	229-322.55	--
	60	1.4404	--	--	--	229-322.28	229-322.28	229-322.15
	80	1.4404	--	--	--	--	229-322.29	229-322.51
	100	1.4404	--	--	--	--	--	229-322.30
	160	1.4404	--	--	--	--	--	--
	200	1.4404	--	--	--	--	--	--
	260	1.4404	--	--	--	--	--	--
	360	1.4404	--	--	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, lineal, estándar, pulgada OD

Pos.	K _{VS} -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
15	0,1	1.4404	229-323.34	--	--	--	--	--
	0,16	1.4404	229-323.35	--	--	--	--	--
	0,25	1.4404	229-323.36	--	--	--	--	--
	0,4	1.4404	229-323.37	--	--	--	--	--
	0,63	1.4404	229-323.26	--	--	--	--	--
	1	1.4404	229-323.25	--	--	--	--	--
	1,6	1.4404	229-323.38	--	--	--	--	--
	2,5	1.4404	229-323.01	--	--	--	--	--
	4,0	1.4404	229-323.02	--	--	--	--	--
	6,3	1.4404	229-323.03	--	--	--	--	--
	10	1.4404	229-323.04	--	229-323.43	--	--	--
	16	1.4404	--	229-323.28	229-323.05	--	--	--
	25	1.4404	--	--	229-323.06	229-323.22	--	--
	35	1.4404	--	--	229-323.07	229-323.21	229-323.21	--
	40	1.4404	--	--	229-323.24	229-323.44	229-323.44	--
	60	1.4404	--	--	--	229-323.17	229-323.17	229-323.12
	80	1.4404	--	--	--	--	229-323.18	229-323.39
	100	1.4404	--	--	--	--	--	229-323.19
	160	1.4404	--	--	--	--	--	--
	200	1.4404	--	--	--	--	--	--
	260	1.4404	--	--	--	--	--	--
	360	1.4404	--	--	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, porcentaje idéntico con junta anillo en V, pulgada OD

Pos.	K _{VS} -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
15	0,1	1.4404	229-325.35	--	--	--	--	--
	0,16	1.4404	229-325.36	--	--	--	--	--
	0,25	1.4404	229-325.37	--	--	--	--	--
	0,4	1.4404	229-325.38	--	--	--	--	--
	0,63	1.4404	229-325.26	--	--	--	--	--
	1	1.4404	229-325.22	--	--	--	--	--
	1,6	1.4404	229-325.28	--	--	--	--	--
	2,5	1.4404	229-325.12	--	--	--	--	--
	4,0	1.4404	229-325.01	--	--	--	--	--
	6,3	1.4404	229-325.09	229-325.09	--	--	--	--
	10	1.4404	229-325.06	229-325.06	229-325.39	--	--	--
	16	1.4404	--	229-325.07	229-325.07	229-325.23	--	--
	25	1.4404	--	229-325.11	229-325.11	229-325.14	--	--
	35	1.4404	--	--	229-325.05	229-325.15	229-325.15	--
	40	1.4404	--	--	229-325.44	229-325.45	229-325.45	--
	60	1.4404	--	--	--	229-325.16	229-325.16	229-325.20
	80	1.4404	--	--	--	--	229-325.17	229-325.40
	100	1.4404	--	--	--	--	--	229-325.18
	160	1.4404	--	--	--	--	--	229-325.19
	200	1.4404	--	--	--	--	--	--
	260	1.4404	--	--	--	--	--	--
	360	1.4404	--	--	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, lineal con junta anillo en V, pulgada OD

Pos.	K _{VS} -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
15	0,1	1.4404	229-326.27	--	--	--	--	--
	0,16	1.4404	229-326.28	--	--	--	--	--
	0,25	1.4404	229-326.29	--	--	--	--	--
	0,4	1.4404	229-326.30	--	--	--	--	--
	0,63	1.4404	229-326.31	--	--	--	--	--
	1	1.4404	229-326.32	--	--	--	--	--
	1,6	1.4404	229-326.33	--	--	--	--	--
	2,5	1.4404	229-326.09	--	--	--	--	--
	4,0	1.4404	229-326.08	--	--	--	--	--
	6,3	1.4404	229-326.01	229-326.01	--	--	--	--
	10	1.4404	229-326.02	229-326.02	229-326.34	--	--	--
	16	1.4404	--	229-326.06	229-326.06	--	--	--
	25	1.4404	--	229-326.07	229-326.07	229-326.15	--	--
	35	1.4404	--	--	229-326.04	229-326.16	229-326.16	--
	40	1.4404	--	--	229-326.39	229-326.40	229-326.40	--
	60	1.4404	--	--	--	229-326.17	229-326.17	229-326.18
	80	1.4404	--	--	--	--	229-326.19	229-326.35
	100	1.4404	--	--	--	--	--	229-326.20
	160	1.4404	--	--	--	--	--	229-326.21
	200	1.4404	--	--	--	--	--	--
	260	1.4404	--	--	--	--	--	--
	360	1.4404	--	--	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto anillo de contacto S, pulgada OD

Pos.	K _{VS} -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
33	0,1	1.4404	221-107.102	--	--	--	--	--
	0,16	1.4404	221-107.102	--	--	--	--	--
	0,25	1.4404	221-107.102	--	--	--	--	--
	0,4	1.4404	221-107.81	--	--	--	--	--
	0,63	1.4404	221-107.81	--	--	--	--	--
	1	1.4404	221-107.81	--	--	--	--	--
	1,6	1.4404	221-107.24	--	--	--	--	--
	2,5	1.4404	221-107.24	--	--	--	--	--
	4	1.4404	221-107.24	--	--	--	--	--
	6,3	1.4404	221-107.25	221-107.27	--	--	--	--
	10	1.4404	221-107.25	221-107.27	221-107.27	--	--	--
	16	1.4404	--	221-107.28	221-107.28	--	--	--
	25	1.4404	--	221-107.29	221-107.29	221-107.31	--	--
	35	1.4404	--	--	221-107.30	221-107.32	221-107.32	--
	40	1.4404	--	--	221-107.30	221-107.32	221-107.32	--
	60	1.4404	--	--	--	221-107.33	221-107.33	221-107.35
	80	1.4404	--	--	--	--	221-107.34	221-107.36
	100	1.4404	--	--	--	--	--	221-107.36
	160	1.4404	--	--	--	--	--	221-107.37

Lista de piezas de repuesto pos. 35, 43-45, 48, 75, 76, 401, 402, pulgada OD

Pos.	Denominación	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
35	Cierre	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03	221-144.03	221-144.04
43	Unión por bornes KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11
48	Unión por bornes KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
75	Pieza intermedia	1.4301	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10
76	Tuerca hexagonal	1.4301	910-142	910-142	910-142	910-117	910-117	910-117
401	Carcasa V1	1.4404	221-101.27	221-101.28	221-101.29	221-101.30	221-101.31	221-101.32
402	Carcasa V2	1.4404	221-102.52	221-102.53	221-102.54	221-102.55	221-102.56	221-102.57

Lista de piezas de repuesto empalme de carcasa S, pulgada OD

Pos.	K _{VS} -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
420	0,1	1.4404	221-132.114	--	--	--	--	--
	0,16	1.4404	221-132.114	--	--	--	--	--
	0,25	1.4404	221-132.114	--	--	--	--	--
	0,4	1.4404	221-407.95	--	--	--	--	--
	0,63	1.4404	221-407.95	--	--	--	--	--
	1	1.4404	221-407.95	--	--	--	--	--
	1,6	1.4404	221-132.50	--	--	--	--	--
	2,5	1.4404	221-132.50	--	--	--	--	--
	4,0	1.4404	221-132.50	--	--	--	--	--
	6,3	1.4404	221-407.09	221-132.48	--	--	--	--
	10	1.4404	221-407.09	221-132.48	221-132.113	--	--	--
	16	1.4404	--	221-407.65	221-131.68	--	--	--
	25	1.4404	--	221-131.93	221-132.49	221-407.73	--	--
	35	1.4404	--	--	221-131.98	221-407.20	221-407.23	--
	40	1.4404	--	--	221-131.98	221-407.20	221-407.23	--
	60	1.4404	--	--	--	221-132.112	221-407.74	221-407.86
	80	1.4404	--	--	--	--	221-004872	221-132.52
	100	1.4404	--	--	--	--	--	221-132.52
	160	1.4404	--	--	--	--	--	221-132.106

Lista de piezas de repuesto empalme de carcasa S para junta de anillo en V, pulgada OD

Pos.	K _{VS} -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
420	0,1	1.4404	221-407.114	--	--	--	--	--
	0,16	1.4404	221-407.114	--	--	--	--	--
	0,25	1.4404	221-407.114	--	--	--	--	--
	0,4	1.4404	221-407.94	--	--	--	--	--
	0,63	1.4404	221-407.94	--	--	--	--	--
	1	1.4404	221-407.94	--	--	--	--	--
	1,6	1.4404	221-131.24	--	--	--	--	--
	2	1.4404	221-131.24	--	--	--	--	--
	4	1.4404	221-131.24	--	--	--	--	--
	6,3	1.4404	221-131.85	221-131.86	--	--	--	--
	10	1.4404	221-131.85	221-131.86	221-407.113	--	--	--
	16	1.4404	--	221-407.66	221-407.79	--	--	--
	25	1.4404	--	221-131.87	221-407.70	221-131.89	--	--
	35	1.4404	--	--	221-407.72	221-132.38	221-132.36	--
	40	1.4404	--	--	221-407.72	221-132.38	221-132.36	--
	60	1.4404	--	--	--	221-131.84	221-407.64	221-407.75
	80	1.4404	--	--	--	--	221-407.110	221-131.88
	100	1.4404	--	--	--	--	--	221-131.88
	160	1.4404	--	--	--	--	--	221-407.112

Lista de piezas de repuesto combinaciones de carcasa con junta EPDM, tamaños métricos

Denominación	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
SB	221-344.27	--	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto pos. 1-5, pulgadas IPS

Pos.	Denominación	Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
1	Anillo obturador	EPDM	924-084	924-085	924-085	924-088
		FKM	924-082	924-083	924-083	924-087
		FFKM	924-340	924-341	924-341	--
		HNBR	324-311	924-313	924-313	--
2	Cojinete	PTFE/carbón	935-001	935-002	935-002	935-003
	Cojinete 3A	SUSTA-PVDF	935-098	935-099	935-099	935-102



Lista de piezas de repuesto pos. 1-5, pulgadas IPS (continua)

Pos.	Denominación	Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
3	Arandela obturadora	1.4404	221-141.02	221-141.03	221-141.04	221-141.05
4	Arandela del cojinete	1.4301	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.04
5	Anillo tórico	EPDM	930-144	930-150	930-150	930-260
		FKM	930-171	930-176	930-178	930-259
		FFKM	930-875	930-876	930-876	--
		HNBR	930-633	930-634	930-863	--



Lista de piezas de repuesto anillo en V, linterna, adaptador, pulhada IPS

Pos.	Denominación	K _{VS} -valor	Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
7	Anillo en V	10	EPDM	932-017	--	--	--
			FKM	932-029	--	--	--
			FFKM	932-111	--	--	--
			HNBR	932-085	--	--	--
		16	EPDM	932-046	--	--	--
			FKM	932-030	--	--	--
			FFKM	932-110	--	--	--
			HNBR	932-087	--	--	--
		25	EPDM	932-019	--	--	--
			FKM	932-032	--	--	--
			FFKM	932-113	--	--	--
			HNBR	932-084	--	--	--
		35	EPDM	932-021	932-021	--	--
			FKM	932-033	932-033	--	--
			FFKM	932-114	932-114	--	--
			HNBR	932-088	932-088	--	--
		40	EPDM	932-021	932-021	--	--
			FKM	932-033	932-033	--	--
			FFKM	932-114	932-114	--	--
			HNBR	932-088	932-088	--	--
		60	EPDM	--	932-023	932-023	--
			FKM	--	932-034	932-034	--
			FFKM	--	932-115	932-115	--
			HNBR	--	932-089	932-089	--
		80	EPDM	--	932-024	932-024	--
			FKM	--	932-035	932-035	--
			FFKM	--	932-116	932-116	--
			HNBR	--	932-090	932-090	--
		100	EPDM	--	--	932-025	--
			FKM	--	--	932-036	--
			FFKM	--	--	--	--
			HNBR	--	--	(932-101)	--
		160	EPDM	--	--	932-028	--
			FKM	--	--	932-039	--
			FFKM	--	--	932-119	--
			HNBR	--	--	932-100	--
		200	EPDM	--	--	--	932-059
			FKM	--	--	--	932-063
			FFKM	--	--	--	--
			HNBR	--	--	--	--
		260	EPDM	--	--	--	932-045
			FKM	--	--	--	932-044
			FFKM	--	--	--	--
			HNBR	--	--	--	--
		360	EPDM	--	--	--	932-042
			FKM	--	--	--	932-041
			FFKM	--	--	--	932-079
			HNBR	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto anillo en V, linterna, adaptador, pulhada IPS (continua)

Pos.	Denominación	K _{VS} -valor	Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
9	el cilindro		1.4301	229-168.18	229-168.12	229-168.13	229-168.06
10	Adaptador L=40 229-322.01 L=50 229-322.02 L=40 M16 229-322.25 L=50 M16 229-322.22 L=85 M16 229-322.23	0,1	1.4301	--	--	--	--
		0,16	1.4301	--	--	--	--
		0,25	1.4301	--	--	--	--
		0,4	1.4301	--	--	--	--
		0,63	1.4301	--	--	--	--
		1	1.4301	--	--	--	--
		1,6	1.4301	--	--	--	--
		2,5	1.4301	--	--	--	--
		4,0	1.4301	--	--	--	--
		6,3	1.4301	--	--	--	--
		10	1.4301	--	--	--	--
		16	1.4301	229-322.02	--	--	--
		25	1.4301	229-322.02	--	--	--
		35	1.4301	229-322.02	229-322.22	--	--
		60	1.4301	--	229-322.22	229-322.22	--
		80	1.4301	--	229-322.22	--	--
		100	1.4301	--	--	229-322.22	--
		160	1.4301	--	--	229-322.22	--
		200	1.4301	--	--	--	229-322.23
		260	1.4301	--	--	--	229-322.23
		360	1.4301	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, porcentaje idéntico, estándar, pulgada IPS

Pos.	K _{VS} -valor	Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4,0	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	229-322.48	--	--	--
	16	1.4404	229-322.07	--	--	--
	25	1.4404	229-322.08	--	--	--
	35	1.4404	229-322.09	229-322.27	--	--
	40	1.4404	229-322.36	229-322.55	--	--
	60	1.4404	--	229-322.28	229-322.15	--
	80	1.4404	--	229-322.29	229-322.51	--
	100	1.4404	--	--	229-322.30	--
	160	1.4404	--	--	--	--
	200	1.4404	--	--	--	229-322.19
	260	1.4404	--	--	--	229-322.20
	360	1.4404	--	--	--	229-322.53

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, lineal, estándar, pulgada IPS

Pos.	K _{VS} -valor	Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4,0	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	229-323.43	--	--	--
	16	1.4404	229-323.05	--	--	--
	25	1.4404	229-323.06	--	--	--
	35	1.4404	229-323.07	229-323.21	--	--
	40	1.4404	229-323.24	229-323.44	--	--
	60	1.4404	--	229-323.17	229-323.12	--
	80	1.4404	--	229-323.18	229-323.39	--
	100	1.4404	--	--	229-323.19	--
	160	1.4404	--	--	--	--
	200	1.4404	--	--	--	229-323.15
	260	1.4404	--	--	--	229-323.42
	360	1.4404	--	--	--	229-323.45

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, porcentaje idéntico con junta anillo en V, pulgada IPS

Pos.	K _{VS} -valor	Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4,0	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	229-325.39	--	--	--
	16	1.4404	229-325.07	--	--	--
	25	1.4404	229-325.11	--	--	--
	35	1.4404	229-325.05	229-325.15	--	--
	40	1.4404	229-325.44	229-325.45	--	--
	60	1.4404	--	229-325.16	229-325.20	--
	80	1.4404	--	229-325.17	229-325.40	--
	100	1.4404	--	--	229-325.18	--
	160	1.4404	--	--	--	--
	200	1.4404	--	--	--	229-325.21
	260	1.4404	--	--	--	229-325.27
	360	1.4404	--	--	--	229-325.43

Lista de piezas de repuesto disco de válvula S, lineal con junta anillo en V, pulgada IPS

Pos.	K _{VS} -valor	Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4,0	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	229-326.34	--	--	--
	16	1.4404	229-326.06	--	--	--
	25	1.4404	229-326.07	--	--	--
	35	1.4404	229-326.04	229-326.16	--	--
	40	1.4404	229-326.39	229-326.40	--	--
	60	1.4404	--	229-326.17	229-326.18	--
	80	1.4404	--	229-326.19	229-326.35	--
	100	1.4404	--	--	229-326.20	--
	160	1.4404	--	--	--	--
	200	1.4404	--	--	--	229-326.22
	260	1.4404	--	--	--	229-326.25
	360	1.4404	--	--	--	229-326.41

Lista de piezas de repuesto anillo de contacto S, pulgada IPS

Pos.	K _{VS} -valor	Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
33	10	1.4404	221-107.27	--	--	--
	16	1.4404	221-107.28	--	--	--
	25	1.4404	221-107.29	--	--	--
	35	1.4404	221-107.30	221-107.32	--	--
	40	1.4404	221-107.30	221-107.32	--	--
	60	1.4404	--	221-107.33	221-107.35	--
	80	1.4404	--	221-107.34	221-107.36	--
	100	1.4404	--	--	221-107.36	--
	160	1.4404	--	--	221-107.37	--

Lista de piezas de repuesto anillo de contacto S, pulgada IPS (continua)

Pos.	K _{VS} - valor	Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
	200	1.4404	--	--	--	221-107.40
	260	1.4404	--	--	--	221-107.41
	360	1.4404	--	--	--	221-107.105

Lista de piezas de repuesto pos. 35, 43-45, 48, 75, 76, 401, 402, pulgada IPS

Pos.	Denominación	Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
35	Cierre	1.4404	221-144.02	221-144.03	221-144.04	221-144.05
43	Unión por bornes KL	1.4401	221-507.04	221-507.03	221-507.11	221-507.14
46	Unión por bornes KL	1.4401	221-507.06	221-507.09	221-507.06	221-507.11
75	Pieza intermedia	1.4301	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.21
76	Tuerca hexagonal	1.4301	910-142	910-117	910-117	910-117
401	Carcasa V1	1.4404	221-101.37	221-101.35	221-101.36	221-101.17
402	Carcasa V2	1.4404	221-102.62	221-102.59	221-102.60	221-102.17

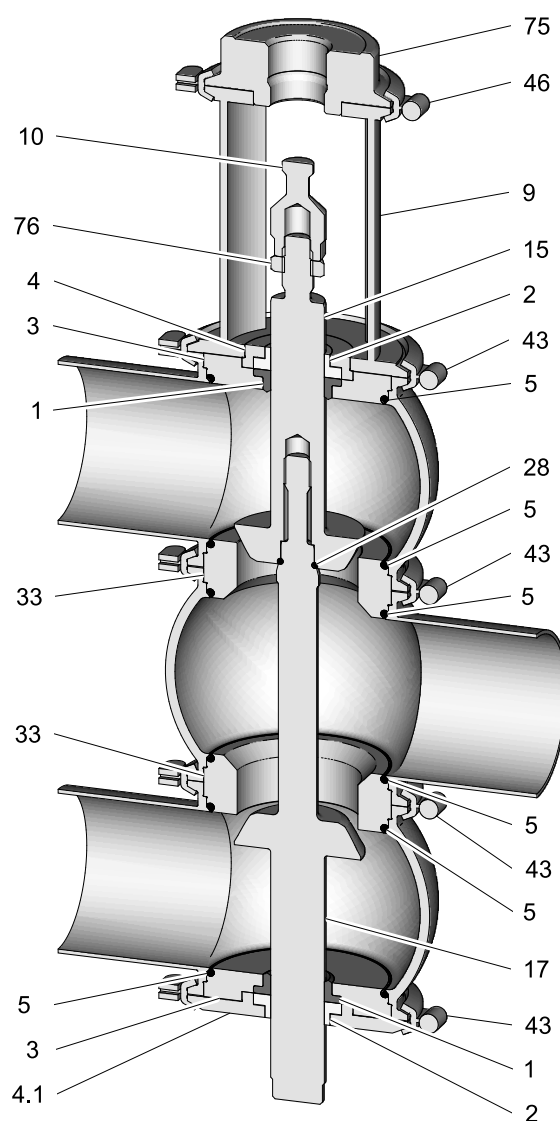
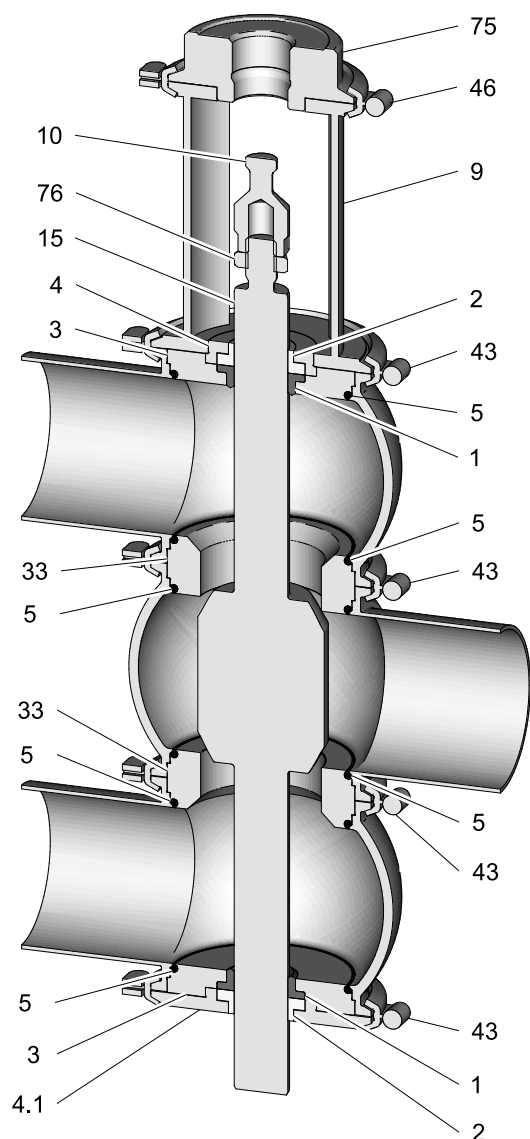
Lista de piezas de repuesto empalme de carcasa S, pulgada IPS

Pos.	K _{VS} -valor	Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
420	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4,0	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	--	--	--	--
	16	1.4404	--	--	--	--
	25	1.4404	221-407.88	--	--	--
	35	1.4404	--	--	--	--
	40	1.4404	--	--	--	--
	60	1.4404	--	--	221-407.102	--
	80	1.4404	--	--	--	--
	100	1.4404	--	--	--	--
	160	1.4404	--	--	--	--

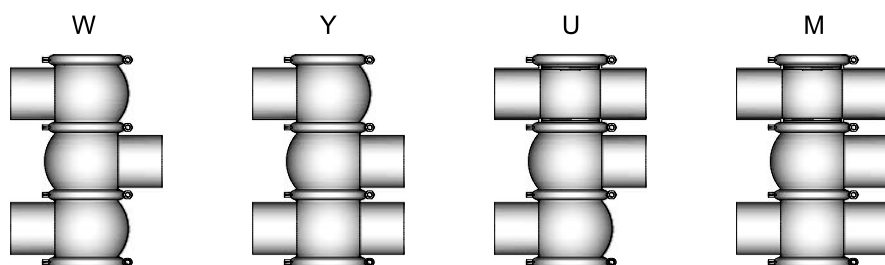
Lista de piezas de repuesto empalme de carcasa S para junta de anillo en V, pulgada IPS

Pos.	K _{VS} -valor	Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
420	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2	1.4404	--	--	--	--
	4	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	--	--	--	--
	16	1.4404	--	--	--	--
	25	1.4404	--	--	--	--
	35	1.4404	--	--	--	--
	40	1.4404	--	--	--	--
	60	1.4404	--	--	221-407.101	--
	80	1.4404	--	--	--	--
	100	1.4404	--	--	--	--
	160	1.4404	--	--	--	--
	200	1.4404	--	--	--	221-132.86
	260	1.4404	--	--	--	221-407.80
	360	1.4404	--	--	--	--

Carcasa de válvula reguladora para accionamiento de membrana SAM- SON - Válvula W+X



Tipo W (SWW) y tipo X (SXW)



Combinación de carcasas

Lista de piezas de repuesto pos. 1-9, tamaños métricos

Pos.	Denominación	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
1	Anillo obturador	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085	924-085	924-085
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083	924-083	924-083
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313	924-313	924-313
2	Cojinete Cojinete 3A	PTFE/carbón	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
		SUSTA-PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099	935-099	935-099
3	Arandela obturadora	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Arandela del cojinete	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
4.1	Arandela del cojinete	1.4301	221-142.15	221-142.10	221-142.10	221-142.11	221-142.11	221-142.12
5	Anillo tórico	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150	930-150	930-156
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176	930-176	930-178
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634	930-634	930-863
9	el cilindro	1.4301	229-167.02	229-168.11	229-168.07	229-168.08	229-168.08	229-168.09

Lista de piezas de repuesto pos. 10 tamaños métricos

Pos.	Denominación	K _v -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
10	Adaptador L=40 229-322.01 L=50 229-322.02 L=40 M16 229-322.25 L=50 M16 229-322.22 L=85 M16 229-322.23	6,3	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		16	1.4301	--	229-322.01	--	--	--	--
		25	1.4301	--	--	229-322.02	--	--	--
		35	1.4301	--	--	--	229-322.25	--	--
		60	1.4301	--	--	--	--	229-322.22	--
		100	1.4301	--	--	--	--	--	229-322.22

Lista de piezas de repuesto pos. 15 - válvula W, tamaños métricos

Pos	Denominación	K _v -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
15	Disco de válvula W	6,3	1.4404	221-005157	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-005158	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-005160	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-005161	--	--
		60	1.4404	--	--	--	--	221-005162	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-005163

Lista de piezas de repuesto pos. 15 - válvula X - Disco de válvula X1, lineal, estándar, tamaños métricos

Pos.	Denominación	K _v -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
15	Disco de válvula X1	6,3	1.4404	221-005117	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-005118	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-005121	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-005126	--	--
		60	1.4404	--	--	--	--	221-005127	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-005128

Lista de piezas de repuesto pos. 17 - válvula X - Disco de válvula X2, lineal, estándar, tamaños métricos

Pos	Denominación	K _v -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
17	Disco de válvula X2	6,3	1.4404	221-005133	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-005135	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-005137	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-005170	--	--
		60	1.4404	--	--	--	--	221-005144	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-005145

Lista de piezas de repuesto pos. 28 - válvula X, tamaños métricos

Pos	Denominación	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
28	Anillo tórico		13x3	13x3	15x3	15x3	15x3	15x3
		EPDM	930-276	930-276	930-350	930-350	930-350	930-350
		FKM	930-277	930-277	930-269	930-269	930-269	930-269
		HNBR	930-627	930-627	930-628	930-628	930-628	930-628

Lista de piezas de repuesto pos. 33, tamaños métricos

Pos	Denominación	K _v -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
33	Anillo de contacto	6,3	1.4404	221-107.25	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-107.28	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-107.29	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-107.32	--	--
		60	1.4404	--	--	--	--	221-107.33	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-107.36

Lista de piezas de repuesto pos. 43-45, 48, 75, 76, 401, 402, tamaños métricos

Pos	Denominación	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
43	Unión por bornes KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11
46	Unión por bornes KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
75	Pieza intermedia	1.4301	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10
76	Tuerca hexagonal	1.4301	910-142	910-142	910-142	910-117	910-117	910-117
401	Carcasa V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07
402	Carcasa V2	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07

Lista de piezas de repuesto pos. 1-9, pulgadas OD

Pos	Denominación	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
1	Anillo obturador	EPDM FKM HNBR	924-084 924-082 924-311	924-084 924-082 924-311	924-084 924-082 924-311	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313
2	Cojinete Cojinete 3A	PTFE/carbón SUSTA- PVDF	935-001 935-098	935-001 935-098	935-001 935-098	935-002 935-099	935-002 935-099	935-002 935-099
3	Arandela obturadora	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Arandela del cojinete	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
4.1	Arandela del cojinete	1.4301	221-142.15	221-142.10	221-142.10	221-142.11	221-142.11	221-142.12
5	Anillo tórico	EPDM FKM HNBR	930-309 930-168 930-632	930-144 930-171 930-633	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-634	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 930-863
9	el cilindro	1.4301	229-167.02	229-168.16	229-168.17	229-168.14	229-168.14	229-168.15

Lista de piezas de repuesto pos. 10, pulgadas OD

Pos	Denominación	K _v -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
10	Adaptador L=40 229-322.01 L=50 229-322.02 L=40 M16 229-322.25 L=50 M16 229-322.22 L=85 M16 229-322.23	6,3	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		16	1.4301	--	229-322.01	--	--	--	--
		25	1.4301	--	--	229-322.02	--	--	--
		35	1.4301	--	--	--	229-322.25	--	--
		60	1.4301	--	--	--	--	229-322.22	--
		100	1.4301	--	--	--	--	--	229-322.22

Lista de piezas de repuesto pos. 15 - válvula W, estándar, pulgadas OD

Pos	Denominación	K _v -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
15	Disco de válvula W	6,3	1.4404	221-005365	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-005366	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-005367	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-005369	--	--
		60	1.4404	--	--	--	--	221-005370	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-005375

Lista de piezas de repuesto pos. 15 - válvula X - Disco de válvula X1, lineal, estándar, pulgada OD

Pos.	Denominación	K _v -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
15	Disco de válvula X1	6,3	1.4404	221-005117	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-005118	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-005121	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-005126	--	--
		60	1.4404	--	--	--	--	221-005127	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-005128

Lista de piezas de repuesto pos. 17 válvula X - Disco de válvula X2, lineal, estándar, pulgada OD

Pos.	Denominación	K _v -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
17	Disco de válvula X2	6,3	1.4404	221-005358	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-005359	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-005360	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-005361	--	--
		60	1.4404	--	--	--	--	221-005362	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-005363

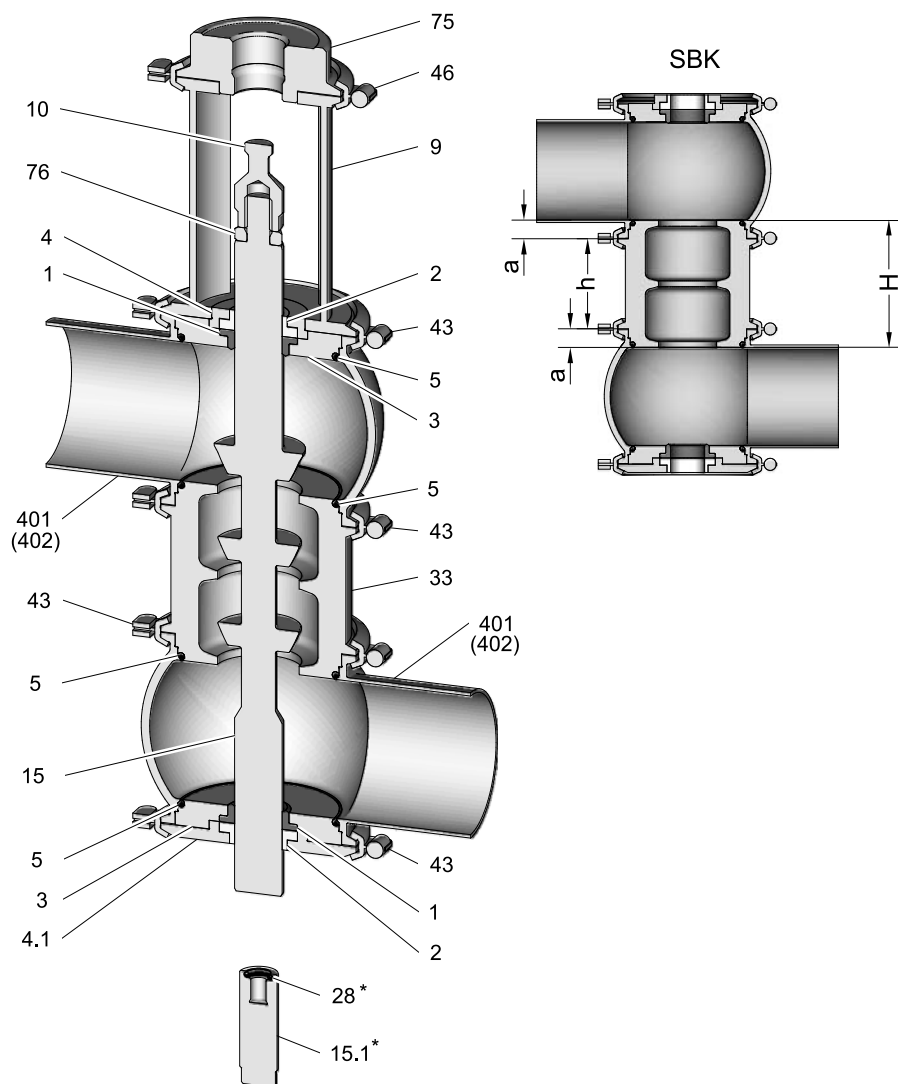
Lista de piezas de repuesto pos. 33, pulgadas OD

Pos.	Denominación	K _v -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
33	Anillo de contacto	6,3	1.4404	221-107.25	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-107.28	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-107.29	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-107.32	--	--
		60	1.4404	--	--	--	--	221-107.33	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-107.36

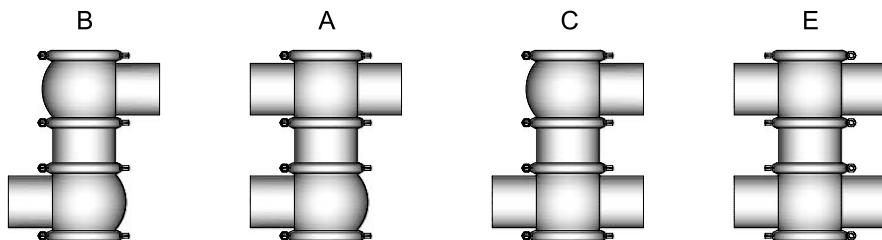
Lista de piezas de repuesto pos. 43-45, 48, 75, 76, 401, 402, pulgada OD

Pos	Denominación	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
43	Unión por bornes KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11
46	Unión por bornes KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
75	Pieza intermedia	1.4301	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10
76	Tuerca hexagonal	1.4301	910-142	910-142	910-142	910-117	910-117	910-117
401	Carcasa V1	1.4404	221-101.27	221-101.28	221-101.29	221-101.30	221-101.31	221-101.32
402	Carcasa V2	1.4404	221-102.52	221-102.53	221-102.54	221-102.55	221-102.56	221-102.57

Carcasa de válvula reguladora para accionamiento de membrana SAM- SON - 3 asientos de niveles / secuencia de marchas doble



*solo válido para DN 25 y 1" OD



Combinación de carcasas

Tabla de dimensiones

Tamaños métricos	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Pulgada OD	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
a	12	12	12	15	15	15
H	28	51	51	75	75	85
H	52	75	75	105	105	115

Lista de piezas de repuesto pos. 1-5, tamaños métricos

Pos.	Denominación	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
1	Anillo obturador	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085	924-085	924-085
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083	924-083	924-083
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313	924-313	924-313
2	Cojinete Cojinete 3A	PTFE/carbón	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
		SUSTA-PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099	935-099	935-099
3	Arandela obturadora	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Arandela del cojinete	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
5	Anillo tórico	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150	930-150	930-156
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176	930-176	930-178
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634	930-634	930-863

Lista de piezas de repuesto pos. 9 tamaños métricos

Pos.	Denominación	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
9	el cilindro	1.4301	229-167.02	229-168.11	229-168.07	229-168.08	229-168.08	229-168.09

Lista de piezas de repuesto pos. 10 tamaños métricos

Po s.	Denominación	K _v -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
10	Adaptador L=40 229-322.01 L=50 229-322.02 L=40 M16 229-322.25 L=50 M16 229-322.22 L=85 M16 229-322.23	2,3	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		5,8	1.4301	--	229-322.02	--	--	--	--
		9,2	1.4301	--	--	229-322.02	--	--	--
		14,4	1.4301	--	--	--	229-322.25	--	--
		23,1	1.4301	--	--	--	--	229-322.22	--
		34,6	1.4301	--	--	--	--	--	229-322.22

Lista de piezas de repuesto pos. 15 - 3 asientos de niveles, lineal, estándar, tamaños métricos

Pos .	Denominación	K _v -valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
15	Disco de válvula SJM-3S	2,3 3xK _v 4	1.4404	221-005208	--	--	--	--	--
		5,8 3xK _v 10	1.4404	--	221-005183	--	--	--	--
		9,2 3xK _v 16	1.4404	--	--	221-005182	--	--	--
		14,4 3xK _v 25	1.4404	--	--	--	221-005193	--	--
		23,1 3xK _v 40	1.4404	--	--	--	--	221-005159	--
		34,6 3xK _v 60	1.4404	--	--	--	--	--	221-005207
15.1	Disco de válvula SJM-3S	2,3 3xK _v 4	1.4404	221-005334	--	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto pos. 28 - válvula X, tamaños métricos

Pos .	Denominación	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
28	Anillo tórico (11x3)	EPDM	930-311	--	--	--	--	--
		FKM	930-335	--	--	--	--	--
		HNBR	930-803	--	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto pos. 33 - 3 asientos de niveles, tamaños métricos

Pos	Denominación	K _v - valor	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
33	3 asientos de niveles S	2,3 3xK _v 4	1.4404	229-168.35	--	--	--	--	--
		5,8 3xK _v 10	1.4404	--	229-168.36	--	--	--	--
		9,2 3xK _v 16	1.4404	--	--	229-168.37	--	--	--
		14,4 3xK _v 25	1.4404	--	--	--	229-168.38	--	--
		23,1 3xK _v 40	1.4404	--	--	--	--	229-168.34	--
		34,6 3xK _v 60	1.4404	--	--	--	--	--	229-168.39

Lista de piezas de repuesto pos. 43-45, 48, 75, 76, 401, 402, tamaños métricos

Pos	Denominación	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
43	Unión por bornes KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11
46	Unión por bornes KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
75	Pieza intermedia	1.4301	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10
76	Tuerca hexagonal	1.4301	910-142	910-142	910-142	910-117	910-117	910-117
401	Carcasa V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07
402	Carcasa V2	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07

Lista de piezas de repuesto pos. 1-5, pulgadas OD

Pos .	Denomina- ción	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
1	Anillo obtu- rador	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085	924-085	924-085
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083	924-083	924-083
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313	924-313	924-313
2	Cojinete Cojinete 3A	PTFE/carbó n	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
		SUSTA- PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099	935-099	935-099
3	Arandela obturadora	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Arandela del cojinete	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
5	Anillo tórico	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150	930-150	930-156
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176	930-176	930-178
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634	930-634	930-863

Lista de piezas de repuesto pos. 9, pulgadas OD

Pos .	Denomina- ción	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
9	el cilindro	1.4301	229-167.02	229-168.16	229-168.17	229-168.14	229-168.14	229-168.15

Lista de piezas de repuesto pos. 10, pulgadas OD

Pos.	Denominación	K _v -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
10	Adaptador	2,3	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
	L=40 229-322.01								
	L=50 229-322.02								
	L=40 M16 229-322.25	5,8	1.4301	--	229-322.02	--	--	--	--
	L=50 M16 229-322.22	9,2	1.4301	--	--	229-322.02	--	--	--
	L=85 M16 229-322.23	14,4	1.4301	--	--	--	229-322.25	--	--
		23,1	1.4301	--	--	--	--	229-322.22	--
		34,6	1.4301	--	--	--	--	--	229-322.22

Lista de piezas de repuesto pos. 15 - 3- niveles de asiento, lineal, estándar, pulgada OD

Pos	Denominación	K _v -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
15	Disco de válvula SJM-3S	2,3 3xK _v 4	1.4404	221- 005208	--	--	--	--	--
		5,8 3xK _v 10	1.4404	--	221- 005183	--	--	--	--
		9,2 3xK _v 16	1.4404	--	--	221- 005182	--	--	--
		14,4 3xK _v 25	1.4404	--	--	--	221- 005193	--	--
		23,1 3xK _v 40	1.4404	--	--	--	--	221- 005159	--
		34,6 3xK _v 60	1.4404	--	--	--	--	--	221- 005207
15. 1	Disco de válvula SJM-3S	2,3 3xK _v 4	1.4404	221- 005334	--	--	--	--	--

Lista de piezas de repuesto pos. 33 - 3 niveles de asiento, pulgadas OD

Pos	Denominación	K _v -valor	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
33	3 asientos de niveles S	2,3 3xK _v 4	1.4404	229-168.35	--	--	--	--	--
		5,8 3xK _v 10	1.4404	--	229-168.36	--	--	--	--
		9,2 3xK _v 16	1.4404	--	--	229-168.37	--	--	--
		14,4 3xK _v 25	1.4404	--	--	--	229-168.38	--	--
		23,1 3xK _v 40	1.4404	--	--	--	--	229-168.34	--
		34,6 3xK _v 60	1.4404	--	--	--	--	--	229-168.39

Lista de piezas de repuesto pos. 43-45, 48, 75, 76, 401, 402, pulgada OD

Pos	Denominación	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
43	Unión por bornes KL	1.4401	221- 507.02	221- 507.04	221- 507.04	221- 507.09	221- 507.09	221-507.11
46	Unión por bornes KL	1.4401	221- 507.06	221- 507.06	221- 507.06	221- 507.06	221- 507.06	221- 507.06
75	Pieza intermedia	1.4301	229- 322.10	229- 322.10	229- 322.10	229- 322.10	229- 322.10	229- 322.10



Lista de piezas de repuesto pos. 43-45, 48, 75, 76, 401, 402, pulgada OD (continua)

Pos	Denominación	Material	1" OD	1,5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
76	Tuerca hexagonal	1.4301	910-142	910-142	910-142	910-117	910-117	910-117
401	Carcasa V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07
402	Carcasa V2	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07

Cierre de limpieza HSP

GEA Mechanical Equipment
GEA Tuchenhausen GmbH
Am Industriepark 2-10, 21514 Büchen, Alemania
Teléfono +49 4155 49-0, Telefax: 49 4155 49-2423
sales.geatuchenhausen@gea.com, www.tuchenhausen.com

¡Atención! / Attention ! Presión de admisión en "A" máx. 1 bar en salida libre / Prepressure at "A" 1 bar max. at free outlet.												
Pos.	Denominación / Designation	Material	DN 25 1" OD	DN 40 1 1/2" OD Válvula Y sin elevador / Y-valve without lift	DN 40 1 1/2" OD Válvula Y con elevador / Y-valve with lift	* 1 1/2" OD 2" OD	* DN 50/40 2" IPS	DN 50/40 1 1/2" OD 2" IPS para todas las válvulas dobles con elevador	DN 80/65 2 1/2" OD 3" IPS	DN 100 4" OD 4" IPS	DN 125	6" IPS
	Cierre de limpieza HSP completo arriba / sterile lock HSP cpl. top	--	221-601.06	221-601.07	221-601.08	221-601.18	221-601.07	221-601.08	221-601.09	221-601.10	221-601.11	221-601.12
	Cierre de limpieza HSP completo abajo / sterile lock HSP cpl. bottom	--	221-601.06	221-601.14	221-601.14	221-601.18	221-601.07	221-601.07	221-601.09	221-601.10	221-601.11	221-601.12
156	Cierre de limpieza HSP, arriba / sterile lock HSP, top	--	221-601.05	221-601.02	221-601.01	221-601.17	221-601.02	221-601.01	221-601.03	221-601.03	221-601.04	221-601.04
	Cierre de limpieza HSP completo abajo / sterile lock HSP cpl. bottom	--	221-601.05	221-601.13	221-601.13	221-601.17	221-601.02	221-601.02	221-601.03	221-601.03	221-601.04	221-601.04
157	Anillo guía, superior / rod guide ring	Turcile	935-050	935-050	935-050	935-050	935-050	935-051	935-051	935-051	935-059	935-059
158	Anillo guía, inferior / rod guide ring	EPDM	930-268	930-268	930-243	930-268	930-243	930-243	930-243	930-243	930-356	930-356
	Anillo tórico superior / O-ring, top	FKM	930-164	930-164	930-164	930-164	930-164	930-244	930-244	930-244	930-357	930-357
159	Anillo tórico, inferior / O-ring, bottom	EPDM	930-268	930-268	930-268	930-268	930-268	930-268	930-243	930-243	930-356	930-356
	Anillo tórico, inferior / O-ring, bottom	FKM	930-164	930-164	930-164	930-164	930-164	930-164	930-244	930-244	930-357	930-357
160	Sobretuerca / cap nut	1.4571	933-459	933-459	933-459	933-459	933-459	933-459	933-459	933-459	933-459	933-459
161	Anillo cortante / cutting ring	1.4571	933-458	933-458	933-458	933-458	933-458	933-458	933-458	933-458	933-458	933-458
162	Boquilla de soporte / support sleeve	1.4571	933-380	933-380	933-380	933-380	933-380	933-380	933-380	933-380	933-380	933-380
163	Arandela obturadora, superior / seal disk, top	1.4404	221-141.01	221-600.01	221-141.06	221-600.11	221-600.01	221-141.06	221-600.02	221-600.03	221-600.04	221-600.05
	Arandela obturadora, inferior / seal disk, top	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-600.11	221-600.01	221-600.01	221-600.02	221-600.03	221-600.04	221-600.05
163	Tapón PLC / plug SPS	PVDF	221-000870	221-000870	221-000870	221-000870	221-000870	221-000870	221-000870	221-000870	221-000870	221-000870
170	Anillo de cierre N / seat ring N	1.4301	221-143.01	221-143.02	221-143.02	221-143.02	221-143.02	221-143.02	221-143.03	221-143.04	221-143.06	221-143.05

*** Para todas las válvulas** - excepto válvulas dobles con elevador DN 50/40, 1 1/2" OD, 2" IPS, válvulas Y con elevador DN 40 y 1 1/2" OD -
*** For all valves** - except double-seat valves with seat lifting DN 50/40, 1 1/2" OD, 2" IPS, Y-Valves without seat lifting DN 40 and 1 1/2" OD -

El cierre de limpieza HSP no se monta en todas las válvulas K y Q y no en conexión con delimitación de carrera / Sterile lock HSP is not installed on K and Q valves and not in connection with stroke limit stop

GEA

Lista de piezas de repuesto / Spare parts list
Cierre de limpieza HSP / sterile lock HSP

Fecha / date: 13/03/2015
Página / Page 1 de / of 1
221EL1000246ES_0.DOC



Vivimos valores.

Máximo rendimiento · Pasión · Integridad · Compromiso · Universalidad GEA

El grupo GEA es un consorcio de construcción de maquinaria internacional con un volumen de ventas que asciende a miles de millones y empresas operativas en más de 50 países. La empresa fue fundada en 1881 y es uno de los mayores proveedores de innovadoras instalaciones y tecnologías de procesos. El Grupo GEA se encuentra en el índice de STOXX® Europe 600.

GEA Mechanical Equipment

GEA Tuchenhausen GmbH

Am Industriepark 2-10, d -21514 Büchen
Tel.: +49 4155 49-0, Fax: +49 4155 49-2423
sales.geatuchenhausen@gea.com, <http://www.tuchenhausen.com>