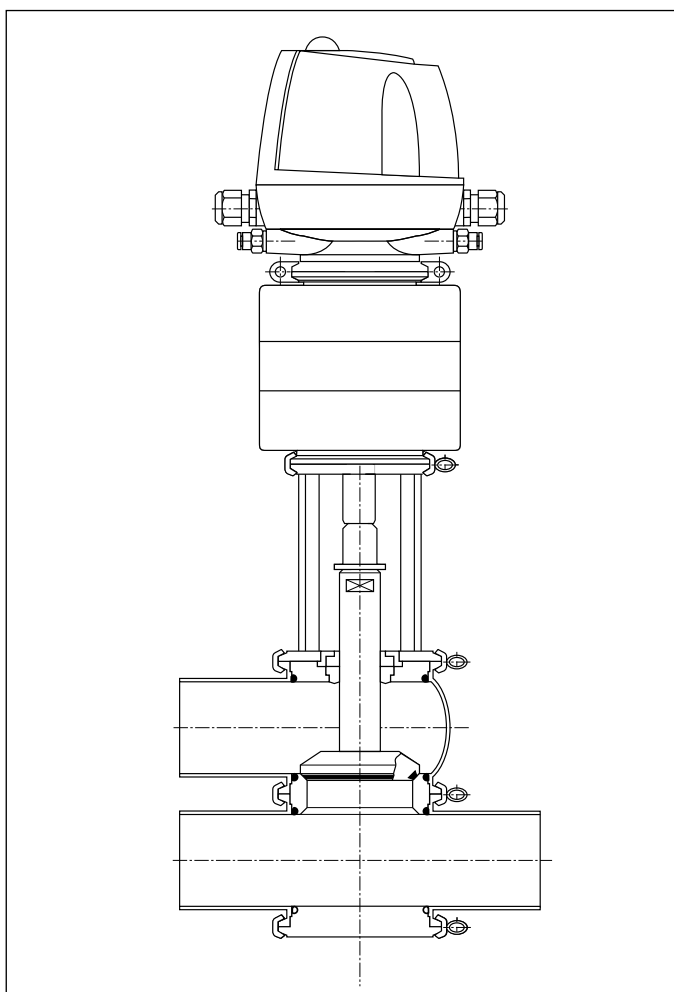


Manual de instrucciones / Manual de operação

VARIVENT® Válvula de cierre N/U **Válvula de bloqueio N/U VARIVENT®**



Edición / versão 2006-02
Art. nº / N° de produto 430-114
Español / português

Contenido

Abreviaturas y términos importantes	2
Normas de seguridad	4
Uso debido	4
Personal	4
Modificaciones, piezas de repuesto, accesorios	4
Normas generales	4
Identificación de las normas de seguridad en el manual de instrucciones	5
Otros símbolos	5
Zonas de especial peligro	6
Uso específico	7
Transporte y almacenaje	8
Control del suministro	8
Pesos	8
Transporte	8
Almacenaje	8
Estructura y funcionamiento	9
Estructura	9
Funcionamiento del accionamiento	10
Montaje y funcionamiento	14
Posición de montaje	14
Válvula con elementos separables de unión de tubo	16
Válvula con racor para soldar	16
Conexión neumática	17
Conexión eléctrica	18
Puesta en funcionamiento	18
Averías, causas, soluciones	19
Mantenimiento	20
Inspecciones	20
Intervalos de mantenimiento	21
Antes del desmontaje	21
Desmontaje la válvula N	22
Desmontaje la válvula U	25
Mantenimiento	27
Montaje	30
Ficha técnica	33
Empalmes del sistema VARIVENT®	34
Resistencia de los materiales de obturación	35
Herramienta / lubricante	35
Anexo	
Listas de piezas de repuesto de la válvula N	
Listas de piezas de repuesto de la válvula U	
Hoja de medidas / Lista de piezas de repuesto de la carcasa VH	
Declaración del fabricante	

Conteúdo

Abreviaturas e termos importantes	2
Instruções de segurança	4
Utilização para os fins previstos	4
Pessoal	4
Modificações, peças sobressalentes, acessórios	4
Regras gerais	4
Identificação das notas de segurança no manual de operação	5
Outros símbolos	5
Zonas de especial perigo	6
Finalidade da utilização	7
Transporte e armazenagem	8
Verificar o fornecimento	8
Pesos	8
Transporte	8
Armazenagem	8
Estrutura e função	9
Composição	9
Função do actuador	10
Montagem e operação	14
Posição de montagem	14
Válvula com elementos de tubulação removíveis	16
Válvula com suportes soldados	16
Conexão pneumática	17
Ligação eléctrica	18
Colocação em funcionamento	18
Falha, causa, solução	19
Manutenção	20
Inspeções	20
Intervalos de manutenção	21
Antes de desmontar	21
Desmontar a válvula N	22
Desmontar a válvula U	25
Manutenção	27
Montagem	30
Dados técnicos	33
Conexões de caixa – sistema VARIVENT®	34
Resistência dos materiais de vedação	35
Ferramenta / Lubrificante	35
Anexo	
Listas de peças sobressalentes válvula N	
Listas de peças sobressalentes válvula U	
Folha de medidas /	
Listas de peças sobressalentes caixa VH	
Declaração do fabricante	

Abreviaturas y términos importantes

BS	Norma británica
bar	Unidad de medida de la presión
aprox.	Aproximadamente
°C	Unidad de medida de la temperatura Grados Celsius
dm ³ _n	Unidad de medida del volumen Decímetros cúbicos Volumen normativo (litros normativos)
DN	Diámetro nominal DIN
DIN	Normal alemana del <i>DIN Deutschen Institut für Normung e.V.</i>
EN	Norma europea
EPDM	Indicación de material <i>Descripción breve según DIN/ISO 1629</i> <i>Caucho de dieno-propileno etilénico</i>
GEA	Grupo de empresas GEA AG <i>Grupo de aprox. 250 empresas</i> <i>GEA son las siglas de Global Engineering Alliance</i>
FPM	Indicación de material <i>Descripción breve según DIN/ISO 1629</i> <i>Caucho fluorado</i>
h	Unidad de medida del tiempo Horas
HD-PE	Polietileno de alta presión
HNBR	Indicación de material <i>Descripción breve según DIN/ISO 1629</i> <i>Caucho de acrilnitril-butadieno hidrogenado</i>
IP	Modo de protección
ISO	Norma internacional de la <i>International Organization for Standardization</i>
kg	Unidad de medida del peso Kilogramos
kN	Unidad de medida de la fuerza Kilonewtons
l	Unidad de medida del volumen Litros

Abreviaturas e termos importantes

BS	Padrão britânico
bar	Unidade de medição para a pressão
aprox.	aproximadamente
°C	Unidade de medição para a temperatura Graus Celsius
dm ³ _n	Unidade de medição para o volume Decímetros cúbicos Volume de norma (litros de norma)
DN	Diâmetro nominal DIN
DIN	Norma alemã do <i>DIN Deutschen Institut für Normung e.V.</i>
EN	Norma Europeia
EPDM	Dados do material <i>Sigla segundo a norma DIN/ISO 1629</i> <i>Cauchu etilenopropilenodieno</i>
GEA	Grupo empresarial GEA AG <i>Grupo de aprox. 250 empresas</i> <i>GEA significa Global Engineering Alliance</i>
FPM	Dados do material <i>Sigla segundo a norma DIN/ISO 1629</i> <i>Cauchu de fluór</i>
h	Unidade de medição para as horas
HD-PE	Polietileno de alta pressão
HNBR	Dados de material <i>Sigla segundo a norma DIN/ISO 1629</i> <i>Cauchu de cianureto de vinil butadieno hidratado</i>
IP	Tipo de protecção
ISO	padrão Internacional da <i>International Organization for Standardization</i>
kg	Unidade de medição em para o peso em quilos
kN	Unidade de medição para a força em quilonewtons
l	Unidade de medição para o volume em litros

máx.	máximo	máx.	máximo
mm	Unidad de medida de la longitud Milímetros	mm	Unidade de medição para o comprimento em milímetros
µm	Unidad de medida de la longitud Micrómetros	µm	Unidade de medição para o comprimento em micrometros
M	Métrico	M	métrico
Nm	Unidad de medida del trabajo Newtonmetros <i>Indicación del par de apriete</i> 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force/libras-fuerza (lb) + Feet/pies (ft)	Nm	Unidade de medição para o trabalho em metros newton <i>Dado para o binário</i> 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force/força em libras (lb) + Feet/ Fuß (ft)
SET-UP	Instalación con función de autoaprendizaje Durante la puesta en funcionamiento y el mantenimiento, el procedimiento de SET-UP realiza todos los ajustes necesarios para la generación de mensajes.	SET-UP	Instalação com auto-ajuste Durante a colocação em funcionamento e manutenção, o SET-UP realiza todos os ajustes necessários para gerar mensagens.
SW	Indicación del tamaño de la llave de la herramienta Entrecaras (<u>S</u> chlüssel <u>w</u> eite)	AC	Dado do tamanho da chave de ferramentas <u>A</u> bertura de <u>c</u> h <u>a</u> ve
Vs. cap.	Véase el capítulo	v. cap.	Ver capítulo
Vs. fig.	Véase la figura	v. fig.	Ver figura
T.VIS®	Sistema de información de válvulas Tuchenhagen (<u>T</u> uchenhagen <u>V</u> entil <u>I</u> nformations- <u>S</u> ystem)	T.VIS®	<u>T</u> uchenhagen <u>V</u> entil <u>I</u> nformations- <u>S</u> ystem (sistema de informação sobre válvulas Tuchenhagen)
V DC	<u>V</u> olt <u>d</u> irect <u>c</u> urrent = Corriente continua	V DC	<u>V</u> olt <u>d</u> irect <u>c</u> urrent = corrente contínua
V AC	<u>V</u> olt <u>a</u> lternating <u>c</u> urrent = Corriente alterna	V AC	<u>V</u> olt <u>a</u> lternating <u>c</u> urrent = corrente alterna
W	Unidad de medida de la potencia Vatios	W	Unidade de medição para a potência em watts
TIG	Técnica de soldadura soldadura con electrodo de tungsteno en gas inerte	GIV	Soldadura soldar com gás inerte de volfrâmio
Pulgadas OD	Dimensión del tubo según la norma británica (BS), <u>O</u> utside <u>D</u> iameter	Polegadas OD	Medida de tubos segundo o padrão britânico (BS), <u>O</u> utside <u>D</u> iameter (diâmetro externo)
Pulgadas IPS	Dimensión del tubo según la norma americana <u>I</u> ron <u>P</u> ipe <u>S</u> ize	Polegadas IPS	Medida de tubos americana <u>I</u> ron <u>P</u> ipe <u>S</u> ize (tamanho do tubo de ferro)

Normas de seguridad

Uso debido

La válvula está concebida sólo para el fin especificado. Cualquier otro uso será considerado indebido.

Tuchenhagen no se hace responsable de los daños que resulten de un uso indebido; el usuario es el único responsable de este riesgo.

El transporte y almacenaje adecuados, al igual que la instalación y montaje llevados a cabo por personal especializado son requisitos fundamentales para un servicio fiable y seguro de la válvula.

El uso debido de la válvula también implica que se observen las instrucciones de servicio, cuidado y mantenimiento.

Personal

Tanto los operadores como el personal de mantenimiento tienen que estar debidamente cualificados para realizar estos trabajos. Además, deben estar especialmente instruidos sobre los peligros a los que se exponen y deben conocer y observar las normas de seguridad mencionadas en la documentación. Sólo electricistas cualificados deben realizar trabajos en el equipo eléctrico.

Modificaciones, piezas de repuesto, accesorios

Está prohibido realizar sin autorización cualquier tipo de modificación o cambio que pueda comprometer la seguridad de la válvula. Está prohibido anular, desmontar o inutilizar por cuenta propia los dispositivos de seguridad. Utilice sólo piezas de repuesto originales y accesorios autorizados por el fabricante.

Normas generales

El usuario tiene la obligación de usar la válvula sólo si ésta se encuentra en perfecto estado.

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

- La normativa pertinente sobre prevención de accidentes.
- La normativa general reconocida sobre técnicas de seguridad.
- La normativa nacional del país de uso.
- La normativa laboral y de seguridad de la propia empresa.
- Instrucciones de montaje y de funcionamiento para el uso en áreas en las que existe peligro de explosión.

Instruções de segurança

Utilização para os fins previstos

A válvula só deve ser utilizada para as finalidades descritas. Toda utilização divergente será considerada contrária às normas prescritas para a utilização.

A firma Tuchenhagen não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização indevida. O risco de tal utilização será atribuído ao operador.

O transporte e o armazenamento adequados, assim com a instalação e a montagem competentes são pré-requisitos para o funcionamento correcto da válvula.

A observação das instruções de operação, inspecção e manutenção também é parte integrante da normas prescritas para a utilização.

Pessoal

O pessoal de operação e manutenção deve possuir qualificação técnica necessária para os respectivos trabalhos. O pessoal deverá ser informado sobre perigos iminentes e familiarizar-se com as instruções de segurança mencionadas na documentação.

Os trabalhos no equipamento eléctrico deverão somente ser efectuados por electricistas.

Modificações, peças sobressalentes, acessórios

Não é permitido efectuar modificações ou conversões que interfiram na segurança da válvula. Os dispositivos de protecção não deverão ser excluídos, removidos ou desactivados.

Utilizar somente peças sobressalentes originais e recomendadas pelo fabricante.

Regras gerais

O usuário é obrigado a utilizar a válvula somente em condições ideais de operação.

Além das instruções contidas nesta documentação, favor observar as seguintes regras:

- regras correspondentes à prevenção contra acidentes
- regras gerais de segurança técnica
- normas nacionais do país de utilização
- regras internas de segurança e trabalho.
- Normas de montagem e funcionamento para aplicações na zona de explosão.

Identificación de las normas de seguridad en el manual de instrucciones

Las normas de seguridad especiales se encuentran inmediatamente antes de las indicaciones de manejo correspondientes. Se encuentran resaltadas mediante un símbolo de peligro y un aviso.

Es indispensable que lea atentamente y cumpla las normas que figuran junto a estos símbolos antes de seguir leyendo las indicaciones de manejo de la válvula.

Símbolo	Aviso	Significado
	PELIGRO	Peligro inminente que puede provocar serias lesiones corporales e incluso la muerte.
	PRECAUCIÓN	Situación de peligro que puede conllevar a sufrir ligeras lesiones corporales o provocar daños materiales.
		Para los trabajos que deban realizarse en zonas con riesgo de explosión, observe siempre las indicaciones sobre la puesta en funcionamiento y el mantenimiento.

Otros símbolos

Símbolo	Significado
•	Operaciones o procedimientos que deben llevarse a cabo en el orden indicado.
X	Información para el uso óptimo de la válvula
–	Enumeración general

Identificação das notas de segurança no manual de operação

As instruções especiais de segurança precedem as instruções de operação. Elas estão salientadas através de um símbolo de perigo e de uma palavra indicadora.

Antes de ler o texto ou de lidar com a válvula, deverá impreterivelmente ler e observar os símbolos com as suas respectivas palavras indicadoras.

Símbolo	Palavra indicadora	Significado
	PERIGO	Perigos iminentes que podem provocar ferimentos graves ou apresentar perigo de vida.
	CUIDADO	Situações perigosas que podem provocar ferimentos leves ou danos materiais.
		Ao trabalhar em áreas sob perigo de explosão, é imprescindível respeitar as notas em relação à colocação em funcionamento e à manutenção.

Outros símbolos

Símbolo	Significado
•	Trabalhos ou operações que devem ser efectuados na sequência indicada.
X	Informação para a utilização ideal da válvula.
–	Enumeração geral.

Zonas de especial peligro



PELIGRO

Si la válvula no funciona correctamente, póngala fuera de servicio (desconéctela del suministro eléctrico y del suministro de aire) y adopte las medidas necesarias para evitar que vuelva a ser utilizada.

Elimine el fallo de inmediato.

No manipule nunca en la linterna (9) ni en la carcasa de la válvula (402).

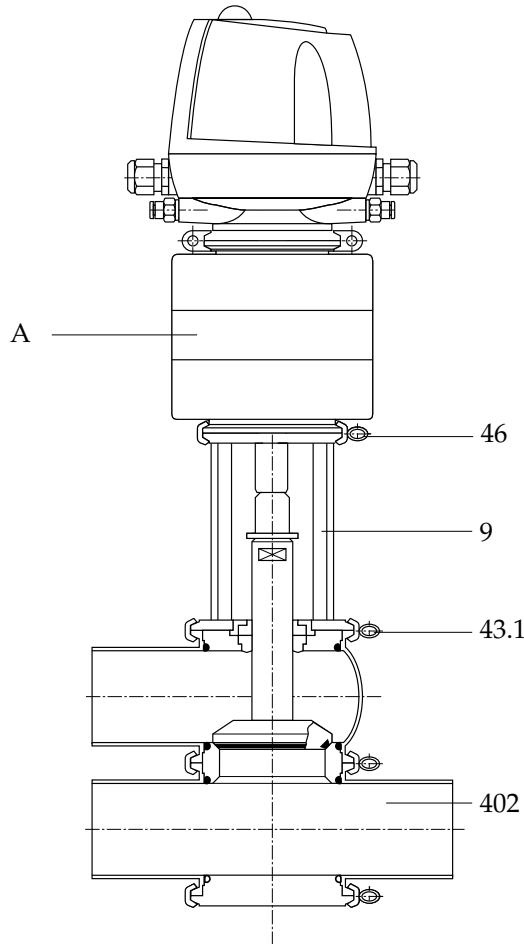
Al aflojar los anillos articulados situados en el accionamiento (46) o en la carcasa (43.1) de la válvula no activada (versión con cierre por muelle), hay peligro de sufrir lesiones, ya que la tensión previa del muelle, al liberarse, levanta el accionamiento (A) como si diera un salto. Por eso, antes de aflojar los anillos articulados, anule la tensión del muelle

- accionando el aire de emergencia o
- ventilando el accionamiento con aire comprimido.



PRECAUCIÓN

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.



Zonas de especial perigo



PERIGO

Em caso de falhas operacionais, desactivar a válvula (desligar a válvula da corrente eléctrica e da alimentação de ar) e protegê-la contra uma possível reactivação.

Rectificar imediatamente a falha.

Nunca mescar na lanterna (9) ou na caixa da válvula (402).

Ao soltar os bornes semi-anulares no actuador (46) ou na caixa (43.1) da válvula de bloqueio N não atuante (acção de fechamento da mola), haverá perigo de ferimentos, pois a pré-tensão da mola é liberada e levanta repentinamente o actuador.

Assim, deverá liberar a tensão da mola antes de soltar os bornes semi-anulares; isso poderá ser feito

- com o accionamento de ar de emergência ou
- ao despressurizar o actuador com ar comprimido.



CUIDADO

As peças de conexão das caixas são cortantes. Ao transportar e montar a válvula usar luvas adequadas.

Uso específico

Las válvulas de cierre N y U se utilizan para abrir y cerrar secciones de la tubería.

El producto debe fluir siempre hacia la apertura del disco de la válvula para evitar que se produzcan impactos cuando la válvula se abre y se cierra.

Las válvulas de cierre vías N y U son piezas de equipamiento que mantienen la presión (sin función de seguridad) en el sentido que expone la directiva sobre equipos de presión: Directiva 97/23/EG. Están clasificadas según el anexo II, artículo 3, párrafo 3. En caso de diferencias al respecto, se entrega junto a las válvulas una declaración de conformidad especial.

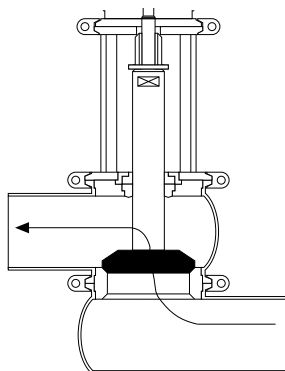
Finalidade da utilização

As válvulas de bloqueio N e U são utilizadas para a abertura e o fechamento de segmentos de tubulação. O médio deve escoar no sentido da placa da válvula, a fim de evitar golpes de pressão ao abrir ou fechar a válvula.

As válvulas de bloqueio N e U são peças de equipamento resistentes à pressão (sem função de segurança) no sentido da directiva sobre aparelhos de pressão: directiva 97/23/CE. Elas estão classificadas conforme o Anexo II, artigo 3, parágrafo 3. Em caso de variações, será enviada uma declaração de conformidade especial.

Válvula N

Sentido de cierre desde arriba hacia abajo
Estándar: bajo presión de resorte



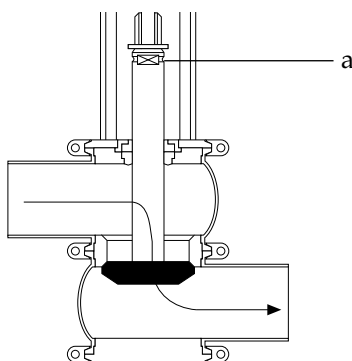
Válvula N

Direcção de fechamento: de cima para baixo
Padrão: carregado por mola

Válvula U

Sentido de cierre desde abajo hacia arriba
Estándar: bajo presión de resorte.

Identificación del tipo U:
Ranura circular (a) en la superficie de llave del disco de la válvula



Válvula U

Direcção de fechamento: de baixo para cima
Padrão: carregado por mola.

Identificação característica do tipo U:
Ranhura anular (a) na superfície de chave da placa da válvula

Transporte y almacenaje

Control del suministro

Se recomienda controlar los siguientes puntos nada más recibir la válvula:

- si el número de serie y el tipo indicados en la placa de características coinciden con los datos de los documentos de pedido y suministro.
- si todos los componentes están incluidos y en perfecto estado de funcionamiento. Los daños externos debidos al transporte y/o la falta de algún paquete se han de comunicar de inmediato al distribuidor que hace la entrega. El destinatario puede exigir por escrito una indemnización a la empresa transportista y está obligado a informar a Tuchenhausen del suceso. Los daños internos que no se reconocen a primera vista y que han sido provocados por el transporte se han de reclamar a la empresa transportista en un plazo de 6 días. Los daños surgidos posteriormente quedan bajo responsabilidad del destinatario de la mercancía.

Pesos

Tamaño	Peso
DN 25, 1"	aprox. 9,4 kg
DN 40, 1 1/2"	aprox. 9,7 kg
DN 50, 2"	aprox. 12 kg
DN 65, 2,5"	aprox. 17 kg
DN 80, 3"	aprox. 25 kg
DN 100, 4"	aprox. 27 kg
DN 125, 150	aprox. 55 kg
DN 6"	aprox. 86 kg

Transporte



PELIGRO

Las unidades de embalaje/válvulas sólo deben transportarse con mecanismos de elevación y dispositivos de enganche adecuados. Observe los símbolos 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. Las piezas de plástico de los cabezales de conexión son frágiles.

Almacenaje

Almacene la válvula en un lugar seco y protegido de factores exteriores.
Antes del manejo (desmontaje de las carcasas/activación de los accionamientos), almacene las válvulas al menos durante 24 horas a ser posible en un lugar seco y a una temperatura de $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

Transporte e armazenagem

Verificar o fornecimento

- Ao receber a válvula, verificar se
- os números de tipo e de série na placa de tipo correspondem aos dados contidos na documentação de encomenda e de fornecimento.
 - o equipamento está completo e todas as peças estão em boas condições. Quaisquer danos visíveis causados durante o transporte e/ou a ausência de acessórios deverão ser indicados na guia de transporte esta entregue imediatamente ao despachante. O consignatário deverá entrar com recurso escrito contra a firma de despacho, e a firma Tuchenhausen deverá ser informada sobre o acontecimento. Caso haja danos de transporte que não tenham sido identificados imediatamente após o fornecimento, poderá proceder à reclamação posterior, a qual deverá ser feita em um prazo de 6 dias. O consignatário será responsável por danos que sejam reclamados após este prazo.

Pesos

Tamanho	Peso
DN 25, 1"	aprox. 9,4 kg
DN 40, 1 1/2"	aprox. 9,7 kg
DN 50, 2"	aprox. 12 kg
DN 65, 2,5"	aprox. 17 kg
DN 80, 3"	aprox. 25 kg
DN 100, 4"	aprox. 27 kg
DN 125, 150	aprox. 55 kg
DN 6"	aprox. 86 kg

Transporte



PERIGO

As unidades de embalagem/válvulas só podem ser transportadas com dispositivos de elevação e de encosto apropriados. Observar as ilustrações contidas na embalagem.

Transportar a válvula com cuidado, a fim de evitar danos causados por movimentos violentos ou carregamento imprudente.

Armazenagem

Armazenar a válvula num local seco e protegido contra influências externas.
Antes do manuseio (desmontagem da caixa/ comando dos actuadores), armazenar as válvulas pelo menos 24 h a uma temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$ num local o mais seco possível.

Estructura y funcionamiento

Estructura

- A Accionamiento
- B Cabezal de empalme
- 1 Anillo obturador
- 2 Rodamiento
- 3 Arandela obturadora
- 4 Arandela del rodamiento
- 9 Linterna
- 10 Tuerca distanciadora
- 15 Disco de la válvula
- 402 Cámara de la válvula

✗ Para las combinaciones de las carcassas véanse los diagramas de piezas de repuesto.

Opcional: Carcasa VH

Las carcassas de las válvulas se pueden realizar opcionalmente con pared doble. De esta manera es posible calentar o enfriar las carcassas con medios portadores de calor (p. ej., agua o vapor).

Éstos se conectan mediante los manguitos con rosca G (V), en los que, una vez instalados, es posible conectar racores que se pueden adquirir habitualmente en el comercio.

Es absolutamente necesario tener en cuenta las presiones; véase la hoja de medidas/lista de piezas de repuesto de las carcassas VH en el anexo.

Estrutura e função

Composição

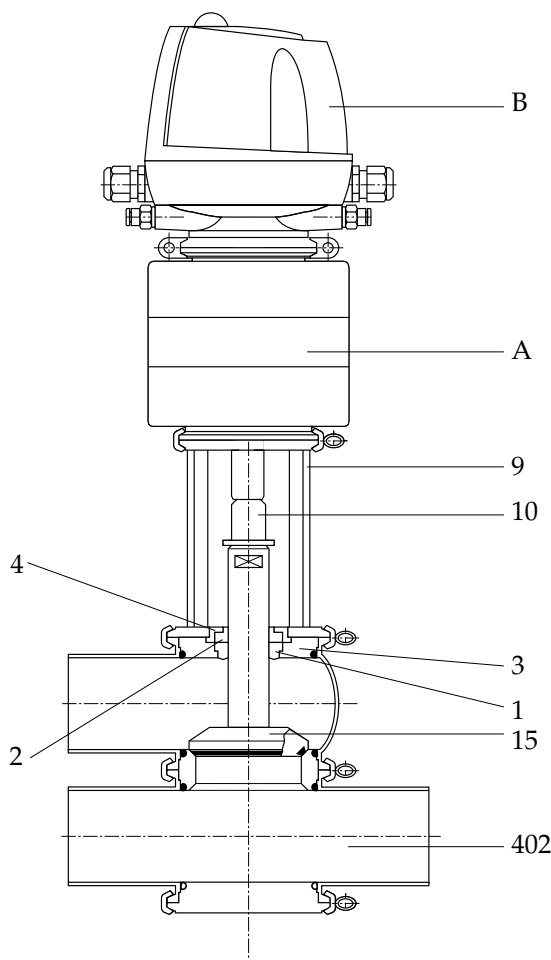
- A Actuador
- B Módulo de controlo
- 1 Anel de vedação
- 2 Suporte
- 3 Disco de vedação
- 4 Disco de suporte
- 9 Lanterna
- 10 Porca de afastamento
- 15 Placa da válvula
- 402 Caixa da válvula

✗ Consulte as configurações da caixa na figura de peças sobressalentes no Anexo

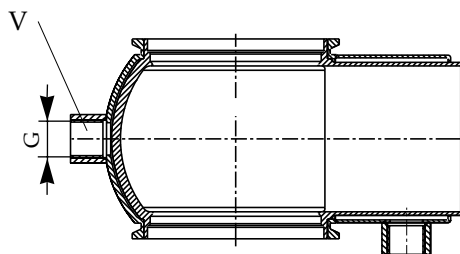
Opcional – caixa VH

As caixas das válvulas podem ser fornecidas com paredes duplas opcionalmente. Assim, as caixas podem ser aquecidas ou arrefecidas por meio de meios de transmissão de calor (p. ex. água ou vapor).

A conexão é feita através das luvas roscaadas instaladas G (V), onde se podem aplicar uniões fêmea disponíveis no mercado. Preste atenção às pressões e consulte a folha de medidas/lista de peças sobressalentes da caixa VH no Anexo.



Carcasa VH / Caixa VH

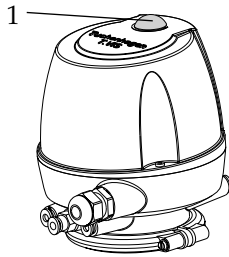


Funcionamiento del accionamiento

Válvula N

Accionamiento con cierre por muelle (Z)

Cabeza de conexión / Módulo de control T.VIS



La válvula está cerrada en la posición de reposo.

Característica de reconocimiento con **cabeza de conexión T.VIS**:

- Luz constante (1) verde:
Válvula en posición de reposo
- Luz constante (1) amarilla:
Válvula en posición final (posición activada)

Característica de reconocimiento con **cabeza de conexión S**:

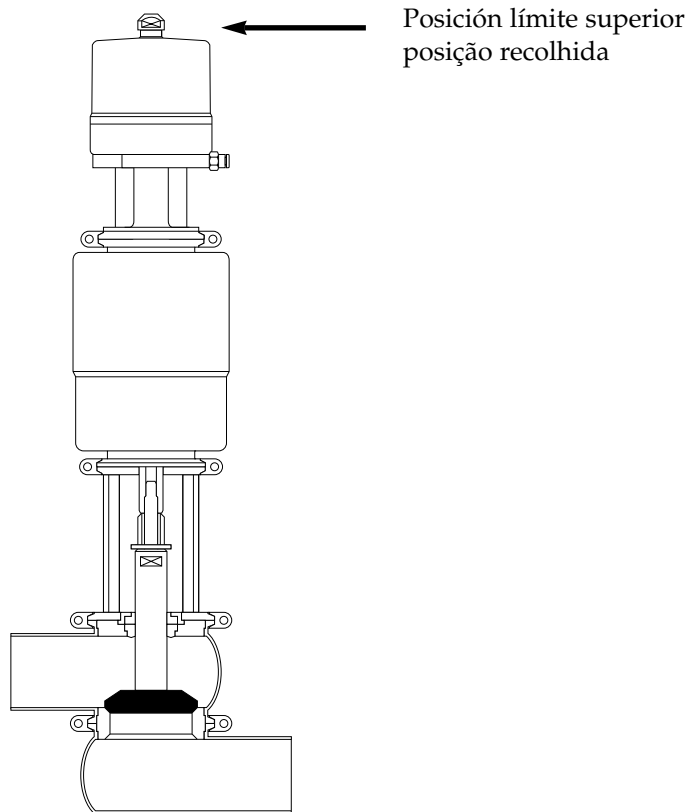
- En estado no activado: varilla de conexión en posición límite inferior.
- No hay ranura circular en el disco de la válvula.

Função do actuador

Válvula N

Actuador com função de fechamento por mola (Z)

Cabeza de conexión / Módulo de control S



A válvula está fechada na posição de descanso.

Característica do **módulo de control T.VIS** depois de concluir a instalação (SET-UP):

- Luz contínua (1) verde:
válvula na posição de descanso
- Luz contínua (1) amarela:
válvula na posição final (posição comandada)

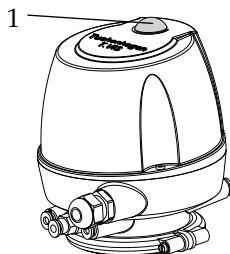
Característica do **módulo de control S**:

- No estado não comandado – barra de comutação na posição limite recolhida.
- Sem ranhura circular na placa da válvula

Válvula N

Accionamiento con apertura por muelle (A)

Cabeza de conexión / Módulo de control T.VIS



La válvula está abierta en posición de reposo.

Característica de reconocimiento con **cabeza de conexión T.VIS** después de completar la instalación (SET-UP):

- Luz permanente (1) verde:
Válvula en posición de reposo
- Luz permanente (1) amarilla:
Válvula en posición final (posición activada)

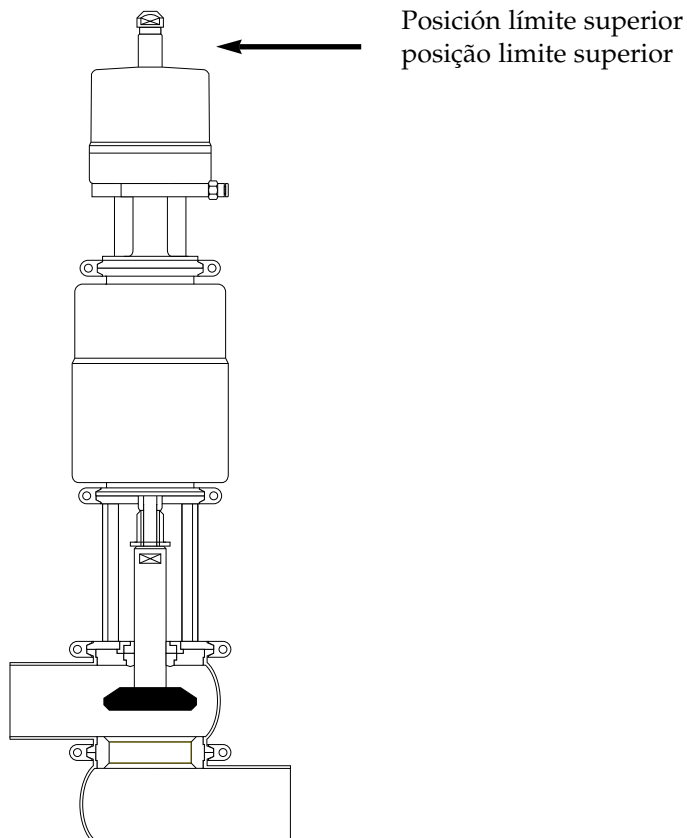
Característica de reconocimiento con **cabeza de conexión S**:

- En estado no activado: varilla de conexión en posición límite superior
- No hay ranura circular en el disco de la válvula.

Válvula N

Actuador com função de abertura por mola (A)

Cabeza de conexión / Módulo de control S



A válvula está aberta na posição de descanso.

Característica do **módulo de control T.VIS** após concluir a instalação (SET-UP):

- Luz contínua (1) verde:
válvula na posição de descanso
- Luz contínua (1) amarela:
válvula na posição final (posição comandada)

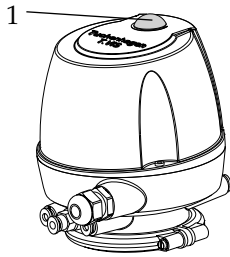
Característica do **módulo de control S**:

- No estado não comandado – barra de comutação na posição limite superior
- sem ranhura circular na placa da válvula.

Válvula U

Accionamiento con cierre por muelle (Z)

Cabeza de conexión / Módulo de control T.VIS



La válvula está cerrada en posición de reposo.

Característica de reconocimiento con **cabeza de conexión T.VIS** después de completar la instalación (SET-UP):

- Luz permanente (1) verde:
Válvula en posición de reposo
- Luz permanente (1) amarilla:
Válvula en posición final (posición activada)

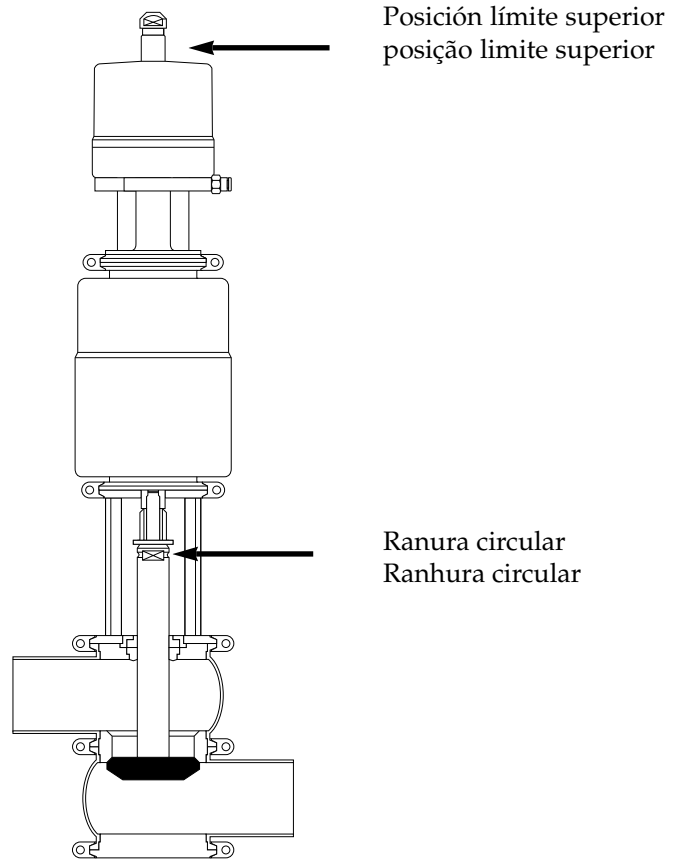
Característica de reconocimiento con **cabeza de conexión S**:

- En estado no activado: varilla de conexión en posición límite inferior.
- Ranura circular en el disco de la válvula.

Válvula U

Actuador com função de fechamento por mola (Z)

Cabeza de conexión / Módulo de control S



A válvula está fechada na posição de descanso.

Característica do **módulo de control T.VIS** depois de concluir a instalação (SET-UP):

- Luz contínua (1) verde:
válvula na posição de descanso
- Luz contínua (1) amarela:
válvula na posição final (posição comandada)

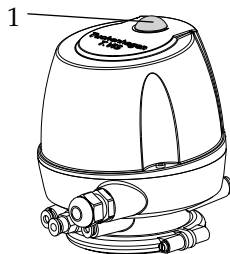
Característica do **módulo de control S**:

- No estado comandado – barra de comutação na posição limite superior.
- Ranhura circular na placa da válvula.

Válvula U

Accionamiento con apertura por muelle (A)

Cabeza de conexión / Módulo de control T.VIS



La válvula está abierta en posición de reposo.

Característica de reconocimiento con **cabeza de conexión T.VIS** después de completar la instalación (SET-UP):

- Luz permanente (1) verde:
Válvula en posición de reposo
- Luz permanente (1) amarilla:
Válvula en posición final (posición activada)

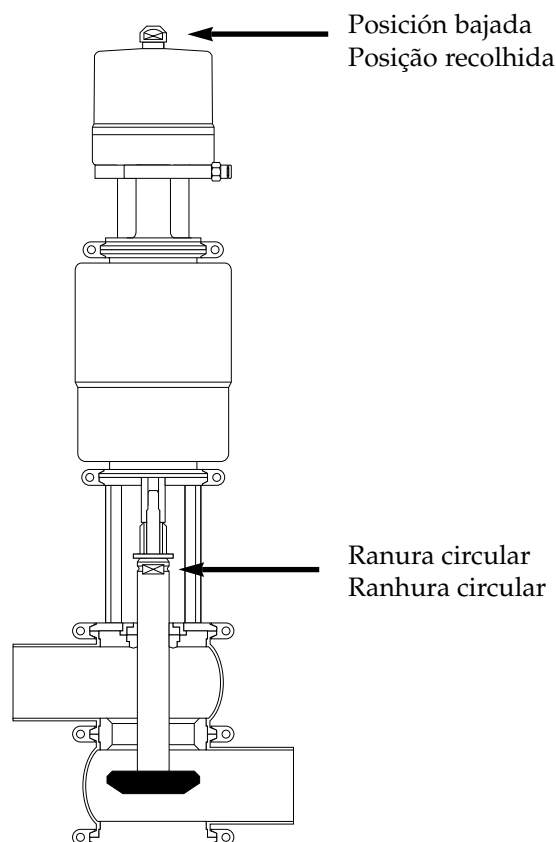
Característica de reconocimiento con **cabeza de conexión S**:

- En estado no activado:
varilla de conexión en posición límite inferior.
- Ranura circular en el disco de la válvula.

Válvula U

Actuador que abre a mola (A)

Cabeza de conexión / Módulo de control S



A válvula está abierta na posição de descanso.

Característica do **módulo de controlo T.VIS** depois de concluir a instalação (SET-UP):

- Luz contínua (1) verde:
válvula na posição de descanso
- Luz contínua (1) amarela:
válvula na posição final (posição comandada)

Característica do **módulo de controlo S**:

- No estado não comandado – barra de comutação na posição limite inferior.
- Ranhura circular na placa da válvula.

Montaje y funcionamiento

Asegúrese:

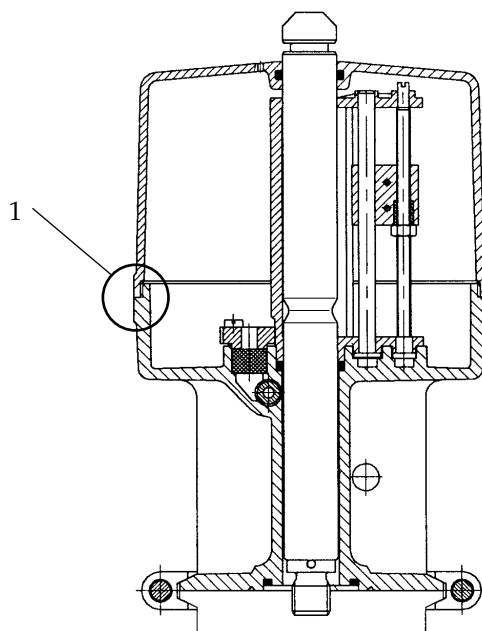
- De instalar la válvula libre de tensión en el sistema de tuberías.
- De que no hay objetos (p. ej., herramientas, tornillos) en el sistema.



PRECAUCIÓN

Si se conectan válvulas externas a un cabezal de empalme dotado de varias válvulas piloto, cerciórese de que el suministro de aire del accionamiento principal no cae por debajo de la presión de servicio.

✗ Engrase siempre la rosca (1) situada en la cubierta de la cabeza de conexión con PARALIQ GTE 703, art. n.º 413-064, para evitar que el polvo y el agua que salpica penetren en la cabeza de conexión.



Posición de montaje

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



PRECAUCIÓN

Si la válvula se monta en horizontal, las juntas del vástago de la válvula se cargan con mayor intensidad que si monta la válvula en posición vertical. Por eso es conveniente que el accionamiento esté apoyado y que se compruebe regularmente la estanqueidad de la válvula.

Montagem e operação

Certifique-se que

- a válvula é montada sem tensão no sistema de tubulação e
- que não ficam objectos (p. ex. ferramentas, parafusos) no sistema.



CUIDADO

Se forem ligadas válvulas externas a um módulo de controlo com várias válvulas piloto, lembre-se que a alimentação de ar no accionamento principal não deve ser inferior à necessária para o funcionamento.

✗ Lubrifique a rosca (1) situada na cobertura do módulo de controlo sempre com PARALIQ GTE 703, n.º de referência 413-064 para evitar a entrada de pó e salpicos de água no módulo de controlo.

Posição de montagem

Pode-se montar a válvula em qualquer posição. No entanto, é necessário que a caixa da válvula e o sistema de tubulação possam funcionar bem em vazio.



CUIDADO

Se a válvula for montada na horizontal, as juntas da barra da válvula ficarão expostas a um esforço maior que na montagem vertical da válvula. Por isso, o actuador deve estar apoiado e a estanqueidade da válvula deve ser controlada regularmente.

Cabeza de conexión S

Horizontal

✗ Para que pueda correr el agua que salpica es necesario hacer un taladro en el cabezal de conexión S (vs. la particularidad Z).

Mediante cabeza

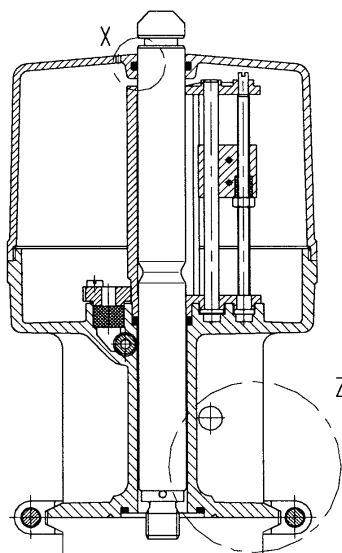


PRECAUCIÓN

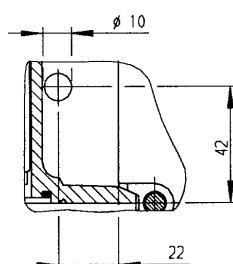
En caso de montaje mediante cabeza no procede el modo de protección IP 65.

- Para que pueda vaciarse el agua de condensación de la cabeza de conexión es necesario hacer un taladro en la cubierta de la cabeza de conexión (véase la particularidad X) y, a continuación, introducir a presión el disco de filtro (1), art. n° 940-003.

- En la caperuza de la cabeza de conexión es necesario cambiar el disco de filtro (2) por un tapón redondo, art. n° 922-284.

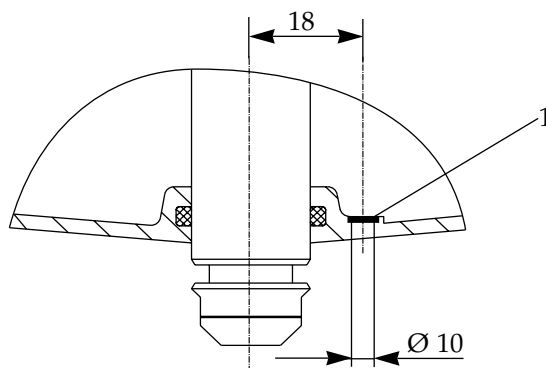


Particularidad Z / Detalhe Z

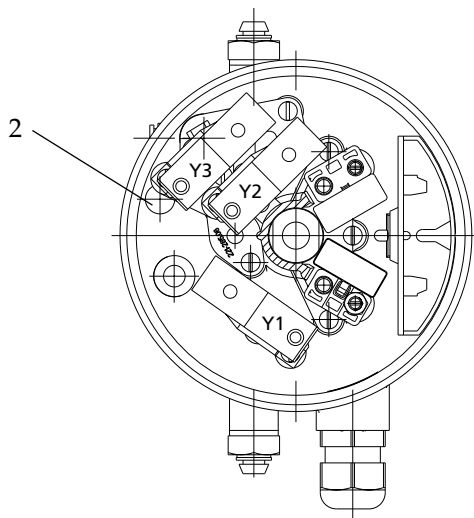


Cubierta / Cobertura

Particularidad X / Detalhe X



Caperuza / Coroa



Módulo de control S

Horizontal

✗ Para que a água pulverizada possa ser escoada, faça um furo no módulo de controlo S (ver detalhe Z).

de cabeça para baixo



CUIDADO

Na montagem de cabeça para baixo o tipo de protecção IP 65.

- Para que a água de condensação possa escoar, deve-se fazer um furo na cobertura do módulo de controlo (ver detalhe X) e a seguir colocar o filtro (1) com o n° de referência 940-003.

- Na coroa do módulo de controlo, o filtro (2) deve ser substituído por um bujão redondo com o n° de referência 922-284.

La válvula se monta en el sistema de tuberías por medio de uniones de tubos o por soldadura.



PELIGRO

Si las tuberías contienen líquidos, éstos pueden salpicar fuera al abrir las tuberías y herir a las personas.

Por eso, antes de aflojar las uniones semianulares y las uniones de los tubos:

- Vacíe la tubería y, en caso necesario, límpiela o lávela.
- Separe la sección de tubería de la válvula que se vaya a montar del resto del sistema de tuberías para evitar que vuelva a entrar el producto.

Válvula con elementos separables de unión de tubos

Las válvulas con elementos separables de unión de tubos se pueden montar directamente en el sistema de tuberías, teniendo en cuenta que la valvulería de conexión es la adecuada.

Válvula con racor para soldar



PRECAUCIÓN

Para los trabajos de soldadura es necesario retirar de la carcasa de la válvula todas las piezas de montaje.



PELIGRO

Al aflojar los anillos articulados situados en el accionamiento o en la carcasa de la válvula de múltiples vías no activada N (versión con cierre por muelle), hay peligro de sufrir lesiones, ya que la tensión previa del muelle, al liberarse, levanta el accionamiento como si diera un salto.

Por eso, antes de aflojar la carcasa de la válvula, levante el disco de la válvula

- accionando el aire de emergencia o
- activando el accionamiento de la válvula con aire comprimido, máx. 10 bar.
- Anule la tensión del muelle.
- Desmonte la válvula (vs. cap. “Desmontaje de la válvula N” o “Desmontaje de la válvula U”).
- Monte la carcasa sin los anillos obturadores.
- Lave la carcasa por dentro con gas de protección para expulsar el oxígeno del sistema.
- Ajuste la carcasa y asegúrela.
- Aplique la técnica de soldadura oportuna. Tuchenhausen recomienda la técnica de soldadura TIG a impulsos.

Monte a válvula com a ajuda de uniões de tubos ou soldando a canalização.



PERIGO

Caso as tubulações contenham líquidos, estes poderão escapar ao abrir a tubulação, podendo provocar ferimentos. Assim, antes de soltar as conexões de tubulação ou semi-anulares:

- Esvaziar a tubulação e, caso necessário, limpá-la ou lavá-la.
- Destacar o segmento da tubulação da válvula a ser montada dos sistemas de tubulação restantes. Isso impedirá que quaisquer produtos voltem a penetrar na tubulação.

Válvula com elementos de tubulação removíveis

As válvulas com elementos conectores removíveis podem ser instaladas directamente no sistema de tubulação. Para esse efeito, utilize as guarnições de conexão adequadas.

Válvula com suportes soldados



Todas as peças instaladas na caixa da válvula deverão ser removidas ao efectuar trabalhos de soldadura.



PERIGO

Ao soltar os bornes semi-anulares no actuador ou na caixa da válvula não atuante (acção de fechamento da mola), haverá perigo de ferimentos, pois a pré-tensão da mola é liberada e levanta repentinamente o actuador. Assim, antes de soltar a caixa da válvula, ventilar a placa da válvula.

- através do accionamento de ar de emergência ou
- ao activar o actuador com ar comprimido, máx. 10 bar.
- Liberar a tensão de mola.
- Desmontar a válvula (ver capítulo «desmontar a válvula N» ou «desmontar a válvula U»).
- Monte caixas sem anéis de vedação.
- Lavar a caixa por dentro com uma mistura de hidrogénio e azoto para retirar o oxigénio do sistema.
- Encaixar a caixa e fixá-la.
- Utilizar o processo de soldadura adequado. Tuchenhausen recomenda o processo de soldadura GIV por impulsos.

- Suelde la carcasa al sistema de tuberías. Si es necesario, utilice material de adición.
- Después de soldar, paise la soldadura.
- Desmonte la carcasa.



PRECAUCIÓN

Durante el montaje de la válvula se tienen que cambiar siempre los anillos tóricos de la carcasa para que la válvula disponga después de estanqueidad.

- Coloque las juntas.
- Monte la válvula.
- Ventile el accionamiento.
El disco de la válvula baja.

Conexión neumática

Aire requerido

El aire que se requiere para la activación depende del tipo de accionamiento.

Tipo de accionamiento	Ø del accionamiento (mm)	Aire requerido (dm ³ _n /carrera)
A...	89	0,16
B...	108	0,26
C...	133	0,42
D...	168	0,70
E...	212	1,10
E...6	212	1,90
S...6	261	3,20
R... ¹⁾	168	1,40
S... ¹⁾	212	1,80
T... ¹⁾	212	2,20
T...6 ¹⁾	212	3,80
U...6 ¹⁾	261	5,10

1. Accionamiento con cilindro reforzador para elevar la fuerza neumática de ajuste cuando la presión del aire de mando es baja

- Fixar a caixa no sistema de tubulação soldando-a, se necessário, com solda adicional.
- Depois de soldar, passivar a costura.
- Desmontar a caixa.



CUIDADO

Ao montar a válvula substitua sempre as juntas tóricas para garantir mais tarde a estanquidade da válvula.

- Aplique as juntas.
- Monte a válvula.
- Retirar o ar do actuador.
A placa da válvula desce.

Conexão pneumática

Consumo de ar

O consumo de ar para o procedimento de comutação depende do tipo de actuador (identificação na parte inferior do actuador ou na tampa).

Tipo de actuador	Diâmetro do actuador (mm)	Consumo de ar (dm ³ _n /curso)
A...	89	0,16
B...	108	0,26
C...	133	0,42
D...	168	0,70
E...	212	1,10
E...6	212	1,90
S...6	261	3,20
R... ¹⁾	168	1,40
S... ¹⁾	212	1,80
T... ¹⁾	212	2,20
T...6 ¹⁾	212	3,80
U...6 ¹⁾	261	5,10

1. Actuadores com cilindro empilhador para a elevação da força de abertura em caso de pressão baixa de comando

Montaje de la manguera de aire

X Para que encajen bien en el conector, es preciso cortar perpendicularmente las mangueras neumáticas con un cortamangueras.

- Desconecte el suministro de aire comprimido.
- Introduzca la manguera de aire en el conector del cabezal de empalme.
- Vuelva a activar el suministro de aire comprimido.

Montar a mangueira de ar

X Para encaixar bem na conexão de ar, é necessário cortar as mangueiras pneumáticas em linha recta com um cortador de tubos.

- Feche o abastecimento de ar comprimido.
- Insira a mangueira de ar na conexão do módulo de controlo.
- Abrir novamente o abastecimento de ar comprimido.

Conexión eléctrica



PELIGRO

Los trabajos en equipos eléctricos sólo debe llevarlos a cabo personal cualificado. Antes de conectar cualquier equipo a la corriente, compruebe que la tensión de servicio es la correcta.



Instrucciones de montaje y de funcionamiento para el uso en áreas en las que existe peligro de explosión.

- Efectúe la conexión eléctrica de la válvula siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones del cabezal de empalme.

X Los interruptores de aproximación vienen ajustados de fábrica. Durante el transporte y el montaje pueden desajustarse, por lo que será necesario reajustarlos (véase el manual de instrucciones del cabezal de empalme).



PERIGO

Os trabalhos eléctricos só devem ser realizados por pessoas qualificadas. Antes de cada ligação eléctrica verificar a tensão de funcionamento permitida.



Normas de montagem e funcionamento para aplicações na zona de explosão.

- Ligar a válvula à electricidade como indicado no manual de instruções do módulo de controlo.

X Os iniciadores estão ajustados de fábrica. Com o transporte e a montagem, o ajuste pode-se alterar e ser necessário reajustá-lo (ver manual de instruções do módulo de controlo).

Puesta en funcionamiento

- Asegúrese de que en el sistema no se encuentran objetos extraños de ninguna clase.
- Conmute una vez la válvula activándola con aire comprimido.
- Limpie el sistema de tuberías antes de la primera puesta en funcionamiento.
- Durante la puesta en funcionamiento controle regularmente que las juntas no presentan fugas. Cambie las juntas defectuosas.

Colocação em funcionamento

- Assegurar que não hajam objectos estranhos no sistema.
- Actuar a válvula uma vez com ar comprimido.
- Limpar o sistema de tubulação antes de operar com o produto pela primeira vez.
- Durante a colocação em funcionamento, verificar frequentemente se todas as vedações estão isentas de fugas. Substituir as vedações defeituosas.

Averías, causas, soluciones



PRECAUCIÓN

En caso de avería, desconecte inmediatamente la válvula y asegúrela contra una puesta en marcha inadvertida. Sólo personal cualificado deberá eliminar los fallos, observando las normas de seguridad.

Avería	Causa	Solución
La válvula no funciona.	Avería en el mando.	Controle la configuración de la instalación.
	No hay aire comprimido.	Controle el suministro de aire comprimido.
	La presión del es demasiado baja.	Controle si las mangueras de aire están obstruidas o presentan fugas.
	Avería en el sistema eléctrico.	Controle la activación, el regulador externo y el tendido de cables eléctricos.
	La válvula piloto está averiada.	Recambie la válvula piloto.
La válvula no se cierra.	Hay suciedad o cuerpos extraños entre el asiento y el disco de la válvula.	Limpie la carcasa y el asiento de la válvula.
	Muelle defectuoso	Recambie el accionamiento
La válvula se despacio.	Los anillos tóricos del accionamiento y del cabezal de empalme están secos (pérdidas por fricción).	Engrase los anillos tóricos.
Fugas en la zona de la carcasa de la válvula.	Los anillos tóricos de la carcasa están dañados.	Desmonte la carcasa de la válvula. Recambie los anillos tóricos de la carcasa.
Fuga en la linterna	Anillo obturador defectuoso	Cambie el anillo obturador

Falha, causa, solução



CUIDADO

Em caso de falhas operacionais, desligar imediatamente a válvula e protegê-la contra uma possível reativação. As falhas só poderão ser rectificadas por pessoal qualificado, o qual deverá observar as instruções de segurança.

Falha	Causa	Solução
A válvula não funciona	Erro no sistema de controlo	Verificar a configuração do equipamento
	Não há ar comprimido	Verificar a alimentação de ar comprimido
	Ar comprimido demasiado baixo	Verificar se as mangueiras de ar estão desobstruídas e se não há fugas
	Erro no sistema eléctrico	Verificar o sistema de controlo/regulador externo e a interligação eléctrica
	Válvula piloto defeituosa	Substituir a válvula piloto
A válvula não se fecha	Sujidade/corpos estranhos entre o suporte da válvula e a placa da válvula	Limpar a caixa e o suporte da válvula
	Mola com defeito	Substituir o actuador
A válvula fecha-se demasiado lentamente	Juntas tóricas do actuador e do módulo de controlo secos (desgaste)	Lubrificar as juntas tóricas
Fuga na zona da caixa da válvula	Juntas tóricas da caixa defeituosas	Desmontar a caixa da válvula Substituir as juntas tóricas da caixa
Fuga na lanterna	Anel de vedação defeituoso	Substituir o anel de vedação

Mantenimiento

Inspecciones

Entre los intervalos de mantenimiento debe comprobarse si las válvulas funcionan correctamente o presentan fugas.

Juntas en contacto con el producto

- Controle regularmente los siguientes componentes:
 - Junta del vástago entre la carcasa superior y la linterna
 - Anillos tóricos entre las carcasas de la válvula
 - Anillo en V en los disco de la válvula

Conexión neumática

- Controle la presión de funcionamiento en la estación reductora del aire comprimido y en la de filtración.
- Limpie con regularidad el filtro de aire de la estación de filtración.
- Compruebe si las conexiones están bien fijadas.
- Examine si las tuberías están dobladas o presentan fugas.
- Compruebe el funcionamiento de las válvulas piloto.

Conexión eléctrica

- Compruebe que la sobretuerca del racor está bien fijada.
- Controle las conexiones de cable de la regleta.
- Compruebe el funcionamiento de las válvulas piloto.

Manutenção

Inspeções

Entre os intervalos de manutenção é preciso verificar a estanquidade e o funcionamento das válvulas.

Juntas em contacto com o produto

- Verificar regularmente:
 - vedação da barra entre a caixa superior e a lanterna
 - juntas entre as caixas da válvula
 - anel em V nas placas da válvula

Conexão pneumática

- Verifique a pressão de serviço da estação de redução de ar comprimido e de filtragem.
- Limpe regularmente o filtro de ar da estação de filtragem.
- Verifique se as conexões estão bem assentes.
- Verifique os condutores em relação a dobras ou pontos com fugas.
- Verifique o funcionamento das válvulas piloto.

Conexão eléctrica

- Verifique se a porca de capa do borne está bem apertada.
- Verificar as conexões dos cabos na caixa de junção.
- Verifique o funcionamento das válvulas piloto.

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.:

- Período de operación diaria.
- Frecuencia de conmutación.
- Tipo y temperatura del producto.
- Tipo y temperatura del detergente.
- Condiciones ambientales de utilización.

Aplicación	Intervalo de mantenimiento (valor orientativo)
Medios con temperaturas entre 60 °C y 130 °C	aprox. cada 3 meses
Medios con temperaturas < 60 °C	aprox. cada 12 meses

Intervalos de manutenção

Para garantir que as válvulas funcionem da forma mais segura possível, deve substituir em intervalos mais espaçados todas as peças de desgaste.

Os intervalos de manutenção só podem ser determinados pelo utilizador pois dependem das condições de aplicação, p. ex.:

- Duração da aplicação
- frequência de comutação
- tipo e temperatura do produto
- tipo e temperatura do produto de limpeza
- ambiente de aplicação.

Utilização	intervalo de manutenção (valor de referência)
Produtos com temperaturas 60 °C até 130 °C	aprox. cada 3 meses
Produtos com temperaturas < 60 °C	aprox. cada 12 meses

Antes del desmontaje



PELIGRO

Antes de aflojar los racores y soltar los anillos articulados de las carcassas de la válvula, han de seguirse siempre los siguientes pasos:

- Asegúrese de que durante los trabajos de cuidado y mantenimiento no se realiza ningún proceso en la zona correspondiente.
- Vacíe todas las tuberías que conducen a la válvula y, en caso necesario, límpielas o enjuáguelas.
- Corte el aire de mando, a menos que sea necesario para el desmontaje.
- Corte la corriente.
- De ser posible, retire la válvula del sistema de tuberías junto con todas las carcassas y conexiones.

Antes de desmontar



PERIGO

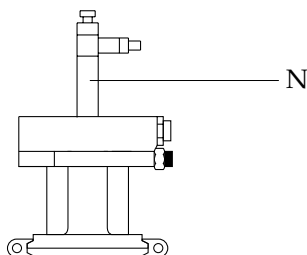
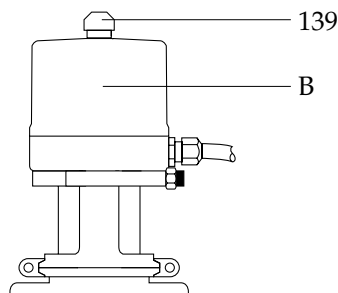
Antes de soltar a conexão da tubulação e da união da abraçadeira articulada da caixa da válvula, faça sempre o seguinte:

- Assegure-se que durante os trabalhos de manutenção não decorrem nenhuns processos na zona correspondente.
- Se necessário, limpar ou lavar todos os elementos de tubulação com ligação à válvula.
- Fechar o ar de comando sempre que não seja necessário para a desmontagem.
- Interromper a alimentação de electricidade.
- Se possível, retirar a válvula com todas as caixas e conexões de caixa da secção do tubo condutor.

Desmontar la válvula N

- Desatornillar la cubierta (B) del cabezal de empalme.

X Si los conductores de realimentación se hallan en la manguera de aire, utilizar el accionamiento del aire de emergencia (N) para presurizar y despresurizar la válvula. Una vez despresurizada la válvula, soltar la varilla de conexión (139), pasar con sumo cuidado el accionamiento del aire de emergencia por el cabezal de empalme y atornillarlo.



PELIGRO

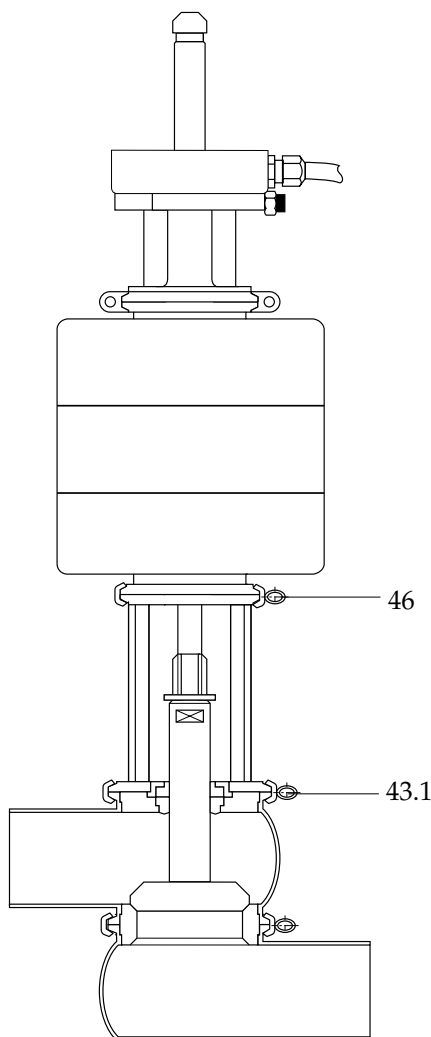
Peligro de sufrir lesiones al soltar los aros semirredondos del accionamiento (46) o la cámara (43.1) de la válvula sin control (versión con cierre por muelle) pues la tensión del muelle liberado hace que el accionamiento suba de repente. Por eso, antes de soltar los aros semirredondos y dependiendo del tipo de accionamiento, eliminar la tensión del muelle presurizando o purgando el accionamiento con aire comprimido.

Válvula con cierre por muelle

- Presurizar el accionamiento con aire comprimido, máx. 10 bares. El disco de la válvula sube.

Válvula con apertura por muelle

- Despresurizar el accionamiento. El disco de la válvula sube.
- Retirar aros semirredondos (43.1) que hay entre la cámara y la linterna.
- Despresurizar el accionamiento.



Desmontar a válvula N

- Desparafusar a tampa (B) do módulo de controlo.

X Se houver fios de sinalização de retorno na mangueira de ar, utilizar o accionamento de ar de emergência para ventilar e purgar. Após a despressurização da válvula, a barra de comando (N) será desparafusada e o accionamento de ar de emergência será conduzido cuidadosamente através do módulo de controlo e fixado por meio de parafusos.



PERIGO

Ao soltar os bornes semi-anulares no actuador (46) ou na caixa (43.1) da válvula não atuante (acção de fechamento da mola), haverá perigo de ferimentos, pois a pré-tensão da mola é liberada e levanta repentinamente o actuador. Assim, deverá liberar a tensão de mola antes de soltar os bornes semi-anulares; isso poderá ser feito, conforme o tipo de actuador, através da ventilação ou despressurização do mesmo.

Válvula com função de fechamento por mola

- Despressurizar o actuador com ar comprimido, máx. 10 bar. A placa da válvula será elevada.

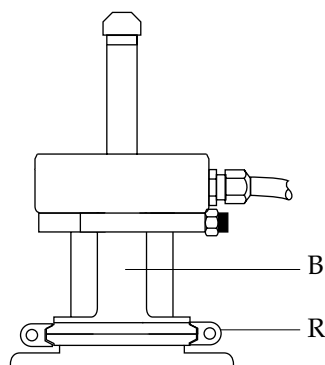
Válvula com função de abertura por mola

- Despressurizar o actuador. A placa da válvula será elevada.
- Retirar o borne semi-anular (43.1) entre a caixa e a lanterna.
- Despressurizar o actuador.

Desmontar el cabezal de empalme

✗ La conexión neumática y la conexión eléctrica pueden permanecer en el cabezal de empalme.

- Retirar los aros semirredondos (R) que hay entre el cabezal de empalme y el accionamiento.
- Tirar del cabezal de empalme (B) hacia arriba.



Desmontar o módulo de controlo

✗ As conexões pneumática e eléctrica podem permanecer no módulo de controlo.

- Remover os bornes semi-anulares (R) entre o módulo de controlo e o actuador.
- Deslocar o módulo de controlo (B) para cima.

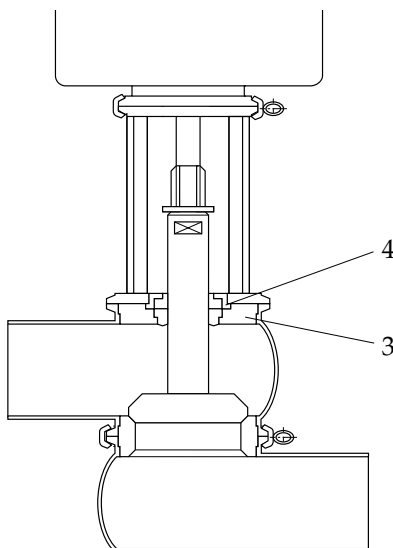
Separar la válvula de la cámara



PRECAUCIÓN

La arandela de rodamiento (4) y la arandela obturadora (3) no deben chocar con el vástago del disco de la válvula al extraer el macho de la válvula, pues se podría dañar la superficie de la junta. No ponga el macho de la válvula sobre el disco de la misma. Se puede dañar el disco de la válvula. Coloque en su sitio el macho de la válvula.

- Extraer la válvula de la cámara.



CUIDADO

O disco de suporte (4) e o disco de vedação (3) não poderão bater na haste da placa dupla ao retirar a peça intercalada da válvula; caso contrário, a superfície de vedação poderá ser danificada. Não colocar a peça intercalada da válvula em cima da placa da válvula. A placa da válvula poderá ser danificada. Por isso, recomenda-se colocar a peça intercalada da válvula no chão.

- Remover a válvula da caixa

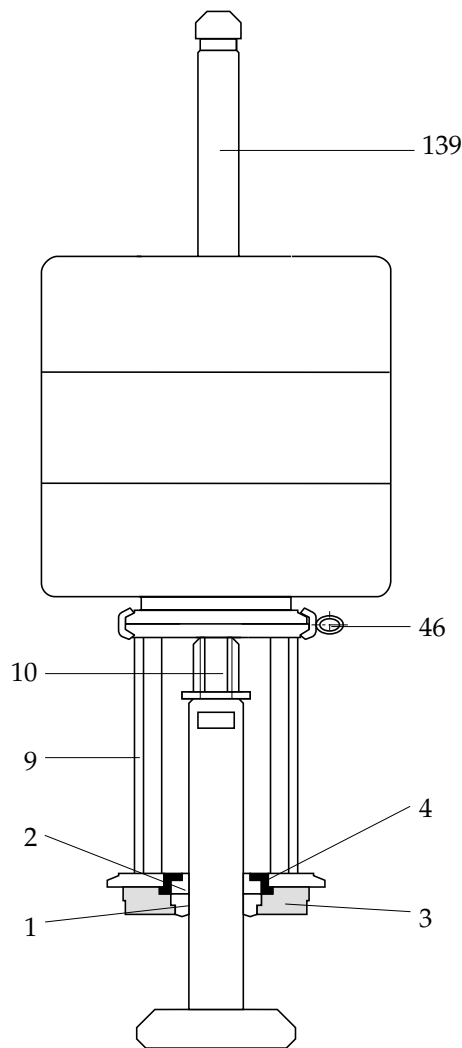
Desmontar el disco de la válvula

- Desenroscar la varilla de conexión (139).
- Aflojar los aros semirredondos (46) pero sin desenroscarlos del todo.

PRECAUCIÓN

La arandela de rodamiento (4) y la arandela obturadora (3) no deben chocar con el vástago del disco de la válvula al extraer el disco de la válvula, pues se podría dañar la superficie de la junta.

- Aplicar la llave de boca a la tuerca distanciadora (10), girarla con una llave de cinta y soltar el disco de la válvula.
- Desenroscar el disco de la válvula con la arandela de rodamiento (4), el rodamiento (1) y el anillo obturador (3) con arandela (2).
- Desenroscar la tuerca distanciadora (10) del disco de la válvula con 2 llaves de boca.
- Separar la arandela de rodamiento y la arandela obturadora con anillo obturador del disco de la válvula.
- Retirar los aros semirredondos (46) que hay entre el cabezal de empalme y el accionamiento.
- Retirar la linterna.



Desmontar a placa da válvula

- Desatarraxar a barra de comando (139).
- Soltar os bornes semi-anulares (46), mas não es retirar.

CUIDADO

O disco de suporte (4) e o disco de vedação (3) não poderão bater na haste da placa dupla ao retirar a peça intercalada da válvula; caso contrário, a superfície de vedação poderá ser danificada.

- Colocar a chave inglesa na porca de afastamento (10), girar o actuador com uma chave chata e soltar a placa da válvula.
- Desatarraxar a placa da válvula com o disco de suporte (4), o suporte (1), o anel de vedação (3) e o disco de vedação (2).
- Desparafusar a porca de afastamento (10) da placa da válvula por meio de 2 chaves inglesas.
- Retirar o disco de suporte com o suporte, assim como o anel de vedação com o disco de vedação da placa da válvula.
- Remover os bornes semi-anulares (46) entre a lanterna e o actuador.
- Retirar a lanterna.

Desmontar la válvula U

- Desatornillar la cubierta (B) del cabezal de empalme.

Válvula con cierre por muelle



PELIGRO

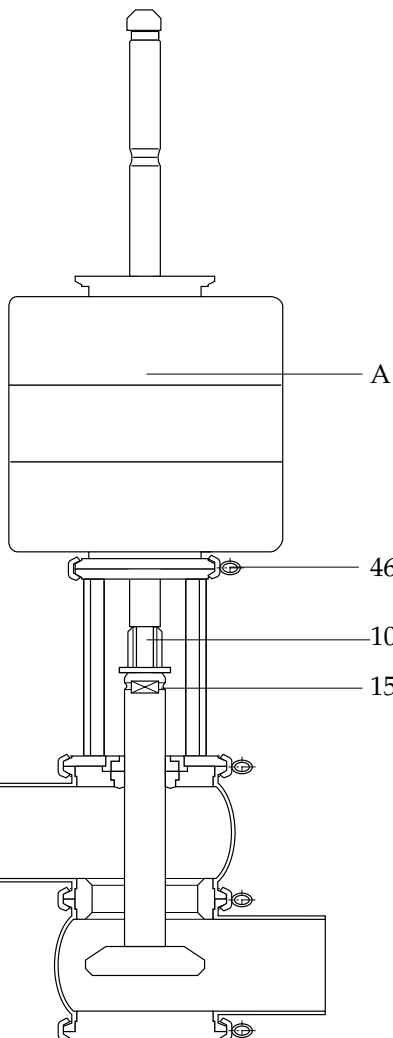
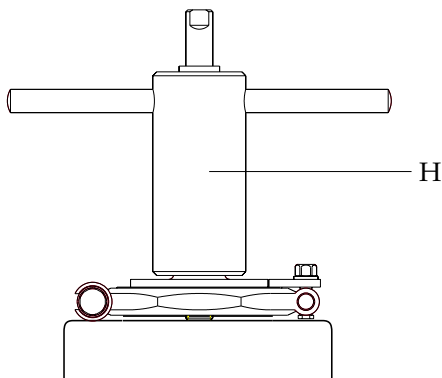
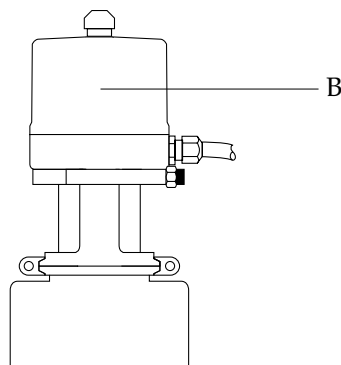
Al desmontar la válvula con cierre por muelle se corre el riesgo de sufrir lesiones. Por eso, no debe tocar la carcasa de la válvula. Antes de desatornillar el disco de la válvula, pretense el accionamiento con un dispositivo manual de emergencia (H) (art. n° 221.310.74).

Válvula con apertura por muelle

- Despresurizar el accionamiento.
El disco de la válvula se baja.
- Desenroscar los aros semirredondos (46) que hay entre el accionamiento y la linterna.
- Aflojar la tuerca distanciadora con la llave de boca (10).
- Sujetar el disco de la válvula en la superficie de llave (15) y aflojar el accionamiento (A) con la llave de cinta girándolo 3 vueltas aprox.

Válvula con cierre por muelle

- Elimine la tensión previa del accionamiento.



Desmontar a válvula U

- Desaparafusar a tampa (B) do módulo de controlo.

Válvula com função de fechamento por mola



PERIGO

Perigo de lesão ao desmontar a válvula de mola. Por isso, não tocar na caixa da válvula. Pré-apertar o accionamento antes de desenroscar o prato da válvula com uma coroa de emergência (H) (Referência 221.310.74).

Válvula com função de abertura por mola

- Despressurizar o actuador.
A placa da válvula será rebaixada.
- Desaparafusar os bornes semi-anulares (46) entre o actuador e a lanterna.
- Afrouxar a porca de afastamento (10) com uma chave inglesa.
- Fixar a placa da válvula na superfície da chave (15) e utilizar uma chave chata para afrouxar o actuador (A), aprox. 3 voltas.

Válvula com função de fechamento por mola

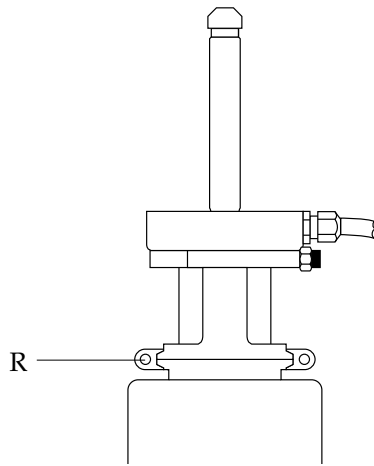
- Voltar a desapertar o accionamento.

Retirar el cabezal de empalme

- Desenroscar los aros semirredondos (R) que hay entre el accionamiento y el cabezal de empalme.

X La conexión neumática y la conexión eléctrica pueden permanecer en el cabezal de empalme.

- Tirar del cabezal de empalme hacia arriba.



Desmontar el disco de la válvula

- Desenroscar la varilla de conexión en la superficie de llave (139).
- Retirar los aros semirredondos (43.3) y el cierre (35).
- Sujetar el disco de la válvula en la superficie de la llave (15) y desenroscar manualmente el accionamiento (A) y retirarlo.



PRECAUCIÓN

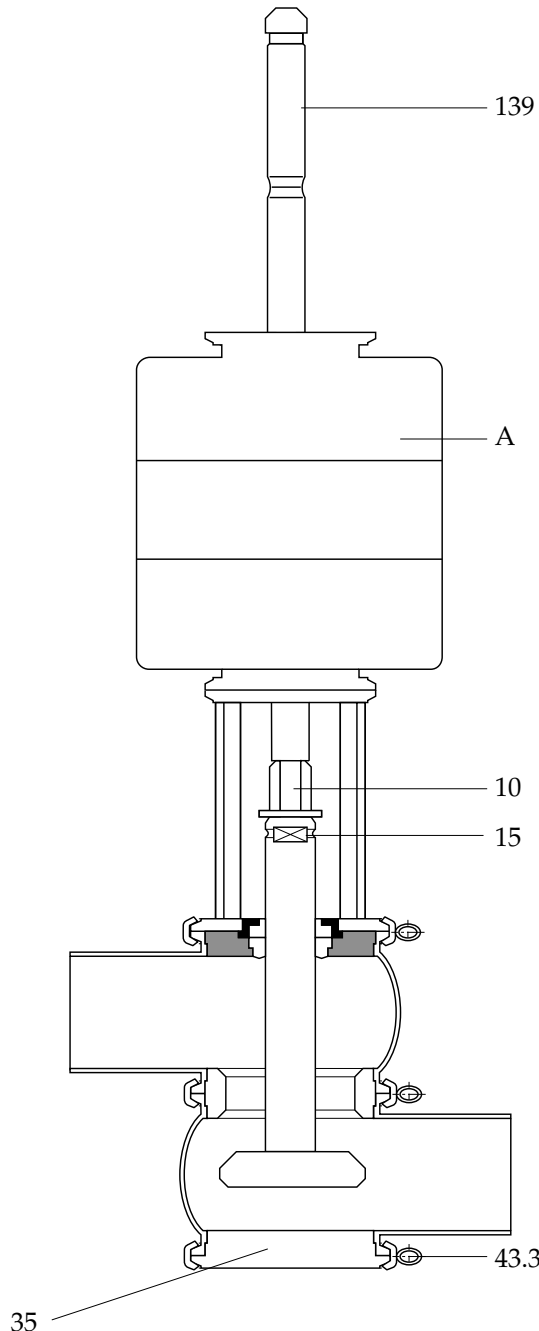
El disco de la válvula se puede caer después de desenroscar la tuerca distanciadora (10) y resultar dañado. Por ello es necesario sujetarlo al desmontar la tuerca distanciadora (10).

- Desenroscar la tuerca distanciadora (103) del disco de la válvula.



PRECAUCIÓN

El vástago del disco de la válvula es una superficie de obturación. No debe resultar dañado al extraerlo.



Retirar o módulo de control

- Desaparafusar los bornes semi-anulares (R) entre el actuador y el módulo de control.

X As conexões pneumática e eléctrica podem permanecer no módulo de controlo.

- Deslocar o módulo de controlo para cima.

Desmontar a placa da válvula

- Desatarraxar a barra de comando na superfície da chave (139).
- Remover os bornes semi-anulares (43.3) e o fecho (35).
- Fixar a placa da válvula na superfície de chave (15), desatarraxar o actuador (A) com a mão e retirá-lo.



CUIDADO

Após desaparafusar a porca de afastamento (10), a placa da válvula poderá cair e ser danificada. Por isso, não deverá largar a placa da válvula durante a desmontagem da porca de afastamento (10).

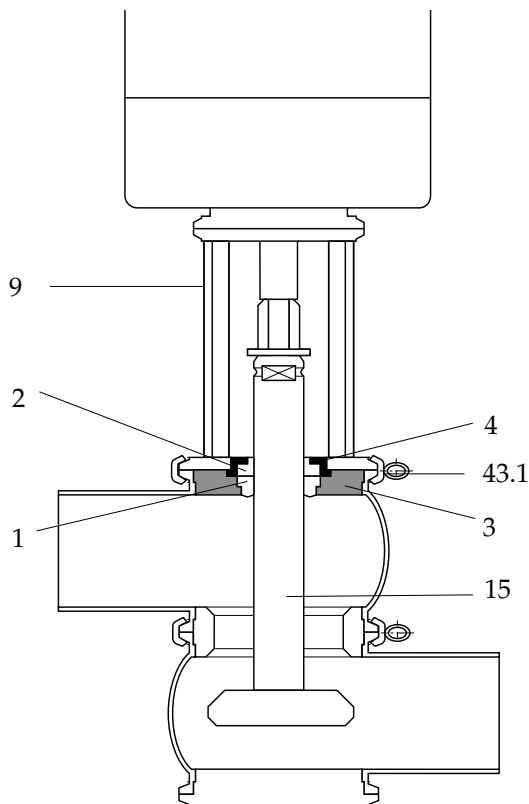
- Desaparafusar a porca de afastamento (10) da placa da válvula.



CUIDADO

A haste da placa da válvula é uma superfície de vedação, e por isso não poderá ser danificada durante a remoção da placa.

- Extraer el disco de ventilación (15) hacia abajo.
- Desenroscar los aros semirredondos (43.1).
- Retirar la linterna (9).
- Extraer el anillo obturador (3), la arandela obturadora (1), la arandela de rodamiento (4) y el rodamiento (2) de la cámara.
- Desmontar la cámara.



- Deslocar a placa da válvula (15) para baixo.
- Desaparafusar os borneres semi-anulares (43.1).
- Retirar a lanterna (9).
- Retirar o disco de vedação (3), o anel de vedação (1) o disco de suporte (4) e o suporte (2) da caixa.
- Desmontar a caixa.

Mantenimiento

Limpiar la válvula



PRECAUCIÓN

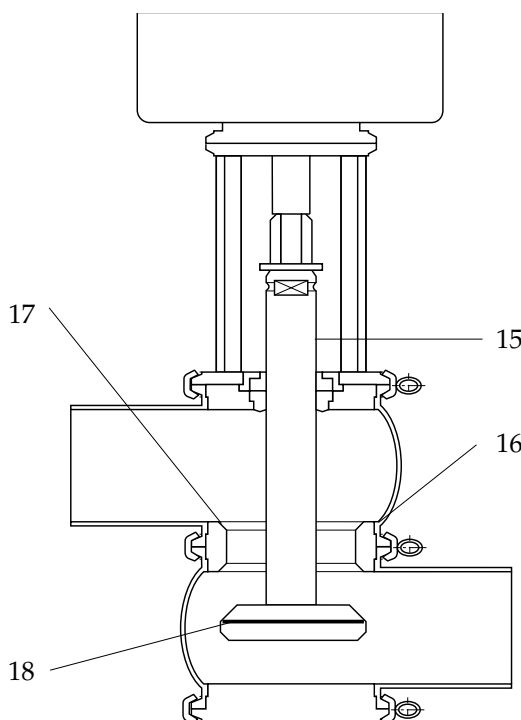
El vástago del disco (15), el asiento de la cámara (16), el asiento de la válvula (17) y la ranura del anillo en V (18) son piezas de precisión que no deben sufrir ningún daño.

- Desmontar la válvula v. el capítulo «Desmontar la válvula N» o «Desmontar la válvula U».
- Limpiar con sumo cuidado las diferentes piezas.



PRECAUCIÓN

¡Observar las hojas de datos de seguridad dadas por los fabricantes de los productos de limpieza! Utilizar únicamente productos de limpieza que no corroan ni rayen el acero inoxidable.



CUIDADO

A haste da placa da válvula (15), o suporte da caixa (16), o suporte da válvula (17) e a ranhura do anel V (18) são áreas de precisão. Elas não podem ser danificadas!

- Desmontar a válvula ver capítulo «desmontar a válvula N» ou «desmontar a válvula U».
- Limpar as peças individuais com cuidado.



CUIDADO

Observar as folhas de dados de segurança do fabricante de produto de limpeza! Utilizar somente produtos de limpeza que não atuem de maneira abrasiva ou corrosiva quando utilizados em aço fino.

Recambio de las juntas

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



PRECAUCIÓN

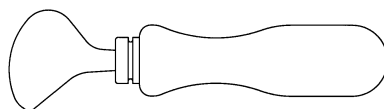
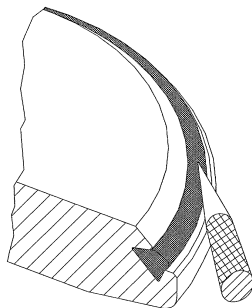
Al retirar el anillo en V con una punta trazadora, ésta puede resbalar, pudiendo causarle daños. Por lo tanto, tense el disco de la válvula con una mordaza de protección en un tornillo de banco. Desatornille, además, el lado curvado de la punta trazadora.

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

Para el montaje del anillo en V, emplee la herramienta de inserción.

- ✗ Coloque los anillos en V sin grasa. Como ayuda para montar los anillos puede emplearse lavavajillas diluido en agua (1 gota/1 l). Para no traspasarle óxido, el detergente debe colocarse en un recipiente de cerámica, plástico o acero fino.

Antes del montaje, humedezca ligeramente 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 válvula.



Substituir as vedações

- ✗ Substituir as vedações com defeito e as juntas tóricas da caixa para garantir a estanquidade da válvula. Utilizar sempre peças sobressalentes originais.



CUIDADO

Ao retirar o anel em V com uma ponta traçadora, esta pode escorregar. Perigo de lesões. Por isso, prenda a placa da válvula com mordentes de protecção num torno. Além disso, desenrosque o lado curvo da ponta traçadora.

- Picar o anel em V com uma ponta traçadora e retirá-lo.

Para montar o anel em V, utilizar a ferramenta de recolha.

- ✗ Colocar os anéis em V sem lubrificação. Para facilitar a montagem utilize um detergente doméstico (1 gota/1 l) e molhante líquido. Para não transmitir ferrugem, a solução detergente deve ser posta em recipientes de cerâmica, plástico ou aço inoxidável.

Antes de montar, molhar levemente o anel em V no lado que não toca no produto. Ter o cuidado de não deixar entrar água na ranhura do anel em V da placa da válvula.



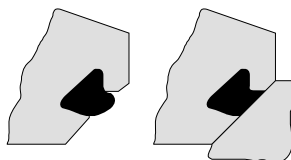
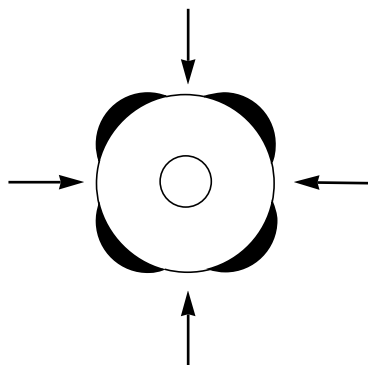
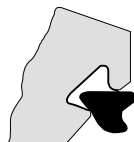
PRECAUCIÓN

Monte el anillo en V en la posición correcta (véase la figura).

- Inserte el anillo en V.
(véase la figura).
- Presione el anillo en V con la herramienta de inserción de manera uniforme en zonas opuestas.
- Introduzca los anillos en V de manera uniforme.

- Cambie las demás juntas caracterizadas en el diagrama de piezas de repuesto.

✗ Las juntas usadas no deben volver a emplearse, ya que no queda garantizado que hermeticen correctamente.



CUIDADO

- Prestar atenção à posição de montagem do anel em V (ver fig.).
- Colocar o anel em V.
(ver fig.).
- Carregar no anel em V com a respectiva ferramenta de recolha – nos pontos opostos dispostos uniformemente no perímetro.
- Introduzir o anel em V uniformemente.

- Substituir todas as juntas indicadas na figura com as peças sobressalentes.

✗ As juntas gastas não devem voltar a ser utilizadas senão não será possível garantir uma boa vedação.

Lubricación de las juntas y roscas



PRECAUCIÓN

No utilice grasas ni aceites convencionales para lubricar juntas que estén en contacto con el producto. Observe las indicaciones de seguridad en las hojas de especificación de los fabricantes de lubricantes.

- Engrase la rosca del disco de válvula y todos los tornillos.
- Aplique una capa muy fina de grasa a todas las juntas, excepto al anillo en V.

Tuchenhagen recomienda usar Rivolta F.L.G. MD-2 y PARALIQ GTE 703. Estos lubricantes son aptos para productos alimenticios y cuentan con el certificado NSF-H1 (USDA H1). PARALIQ GTE 703 puede pedirse a Tuchenhagen con el art. n° 413-064 y Rivolta F.L.G. MD-2 con el art. n° 413-071.



CUIDADO

As juntas que entram em contacto com produtos, não utilize lubrificantes comuns nem óleos. Observar as indicações das folhas de dados de segurança do fabricante de lubrificantes.

- Lubrificar a rosca da placa da válvula e todos os parafusos.
- Todas as juntas – com excepção do anel em V – devem ser levemente lubrificadas.

A Tuchenhagen recomenda Rivolta F.L.G. MD-2 e PARALIQ GTE 703. Estes lubrificantes são adequados para alimentos, resistentes à espuma de cerveja e possuem o registo NSF-H1 (USDA H1). O PARALIQ GTE 703 pode ser encomendado à Tuchenhagen com o n° de referência 413-064 e o Rivolta F.L.G. MD-2 com o n° de referência 413-071.

Montaje

Válvula con cierre por muelle U



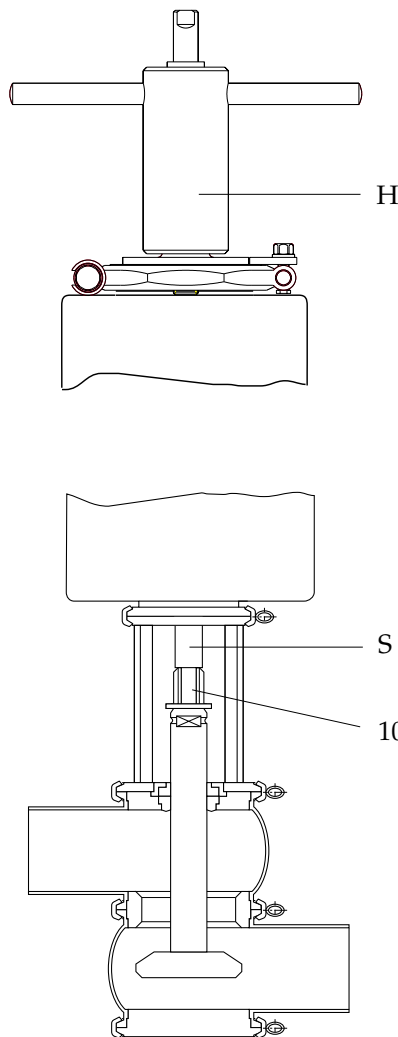
PELIGRO

Existe el riesgo de lesiones durante el montaje de la válvula con cierre por muelle. Por este motivo, evite tocar la carcasa de la válvula. Antes de enroscar el disco de la válvula, tense el accionamiento con el dispositivo de emergencia (H) (art. n° 221.310.74).

Monte la válvula siguiendo el orden inverso al desmontaje. Debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Bloquee la tuerca distanciadora (10) contra el vástago de accionamiento (S).
- Apriete los anillos articulados situados en la cabeza de conexión con un par de apriete de 1 Nm.
- Apriete las tuercas de los anillos articulados con los siguientes pares de apriete:

M 6	9 Nm
M 8	22 Nm



Montagem

Válvula U – com fecho de mola



PERIGO

Perigo de lesões ao montar a válvula com fecho de mola. Por isso, nunca toque a caixa da válvula. Antes de aparafusar a placa da válvula, aperte o actuador com uma chave manual de emergência (H) (n° de referência 221.310.74).

Montar a válvula na sequência inversa à desmontagem. Observar o seguinte:

- Apertar a porca de afastamento (10) contra a barra do actuador (S).
- Apertar as porcas das abraçadeiras fundidas no módulo de controlo com um binário de 1 Nm.
- Apertar as porcas das abraçadeiras articuladas com os seguintes binários:

M 6	9 Nm
M 8	22 Nm

Comprobación de la carrera

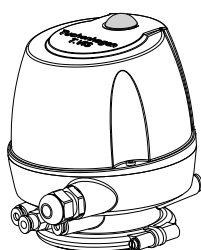
Cabeza de conexión S

- Active la válvula con aire comprimido.
- Controle si la carrera de la válvula (c) es correcta.

Cabeza de conexión T.VIS

- Active la válvula con aire comprimido.
- Consulte la carrera con la palma.

Cabeza de conexión T.VIS
Módulo de control T.VIS



Verificar o ciclo

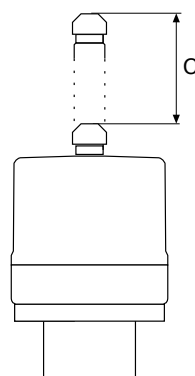
Módulo de control S

- Comandar a válvula com ar comprimido.
- Verificar se o ciclo da válvula (c) está correcto.

Módulo de control T.VIS

- Comandar a válvula com ar comprimido.
- Ler o ciclo com o dispositivo Palm.

Cabeza de conexión S
Módulo de control S



Tamaño de la válvula	Carrera de la válvula c (mm)	
	N	U
Métrico		
25	16	26
40	18	25
50	30	29
65	30	30
80	30	30
100	30	30
125	60	60
150	60	60
Pulgadas OD		
1"	12	30
1 1/2"	18	25
2"	30,5	28,5
2 1/2"	31	29
3"	29	31
4"	30,5	29,5
Pulgadas IPS		
2"	30	29
3"	30	30
4"	30	30
6"	60	60

- Compruebe el funcionamiento de los interruptores de aproximación y vuelva a ajustarlos si es necesario (v. Instrucciones de manejo de la cabeza de conexión).

Tamanho da válvula	Curso da válvula c (mm)	
	N	U
em metros		
25	16	26
40	18	25
50	30	29
65	30	30
80	30	30
100	30	30
125	60	60
150	60	60
em polegadas OD		
1"	12	30
1 1/2"	18	25
2"	30,5	28,5
2 1/2"	31	29
3"	29	31
4"	30,5	29,5
em polegadas IPS		
2"	30	29
3"	30	30
4"	30	30
6"	60	60

- Verificar o funcionamento dos iniciadores e, se necessário, reajustar (ver Manual de instruções do módulo de controlo).

Eliminar los desechos del accionamiento de la válvula



PELIGRO

Peligro de muerte al abrir los accionamientos debido a la fuerza de los muelles. La fuerza de los muelles puede llegar a ser de 24 kN.

Está prohibido desguazar los accionamientos sin haberlos inutilizado previamente.

✗ Tuchenhausen se encarga de los accionamientos que sigan cerrados y los elimina de forma gratuita.

Eliminar o actuador da válvula



PERIGO

Ao abrir o actuador, não esquecer a existência da pré-tensão de mola. Perigo de vida.

As forças de tensão podem alcançar 24 kN. Por isso, nunca abrir o actuador à força. Somente actuadores desactivados poderão ser postos na sucata.

✗ A firma Tuchenhausen aceita a devolução de actuadores não abertos e elimina-os gratuitamente.

Ficha técnica

Tamaño	DN 25 hasta 150 1 1/2" hasta 4" OD 2" hasta 6" IPS
Peso	de 9,4 a 86 kg, según el tamaño y el grado de equipamiento
Material de las piezas que entran en contacto con el producto	acero inoxidable 1.4404, controlar la resistencia a la corrosión con respecto a los medios y a los productos de limpieza
Posición de montaje	vertical, para garantizar el vaciado de la cavidad de fuga
Temperatura ambiente Válvula	0...45 °C, estándar < 0 °C: usar aire de mando con un punto de condensación bajo; proteger las varillas de la válvula de una posible congelación < -15 °C: ninguna válvula piloto en el cabezal de empalme > +50 °C: ninguna válvula piloto en el cabezal de empalme
Interruptor de aproximación	-20...+80 °C
Temperatura del producto y temperatura de servicio	dependiendo del material hermetizante
Presión del producto	5 bares, estándar máx. 10 bares
Presión del aire de mando	6 bares, máx. 8 bares, estándar < 6 bares, a petición
Aire de mando	conforme a la norma DIN/ISO 8573.1
– contenido en partículas sólidas:	calidad de clase 3 tamaño máx. de las partículas 5 µm densidad máx. de las partículas 5 mg/m³
– Contenido en agua:	calidad de clase 4 punto máx. de condens. +2 °C Para utilizar la válvula a grandes alturas o a temperaturas ambiente bajas, se ha de contar con un punto de condensación apropiado
– Contenido en aceite:	calidad de clase 5, ideal es sin aceite, máx. 25 mg de aceite en 1 m³ de aire
Manguera de aire	
Material	HD-PE
Ø exterior	Métrico 6 mm (pulg. 6,35 mm)
Ø interior	Métrico 4 mm (pulg. 4,3 mm)

Dados técnicos

Tamanho	DN 25 até 150 1 1/2" até 4" OD 2" até 6" IPS
Peso	9,4 a 86 kg, conforme o tamanho e o equipamento
Material das peças em contacto com o produto	aço fino 1.4404, verificar a corrosibilidade com respeito a meios e produtos detergentes
Posição de montagem	em pé, para que o compartimento de fuga possa escoar com segurança
Temperatura ambiente Válvula	0...45 °C, standard < 0 °C ar de comando com ponto baixo de descongelamento, proteger a barra da válvula contra congelamento < -15 °C sem válvulas piloto no módulo de controlo > +50 °C sem válvulas piloto no módulo de controlo
Iniciador de aproximação	-20...+80 °C
Temperatura do produto e temperatura de serviço	depende do material de vedação
Pressão do produto	5 bar máx. 10 bar
Pressão do ar de comando	6 bar, máx. 8 bar, standard < 6 bar, sob encomenda
Ar de comando	conforme DIN/ISO 8573.1
– Teor dos sólidos	classe de qualidade 3 tamanho máximo da partícula 5 µm densidade máxima da partícula 5 mg/m³
– Teor da água:	classe de qualidade 4 ponto máx. de descongelamento +2 °C Um outro ponto de descongelamento será necessário para sítios de utilização em altitudes elevadas ou temperaturas ambiente baixas.
– Teor do óleo:	classe de qualidade 5, preferencialmente isento de óleo, máx. 25 mg de óleo em 1 m³ de ar
Mangueira de ar	
Material	HD-PE
Ø externo	metrico 6 mm (poleg. 6,35 mm)
Ø interno	metrico 4 mm (poleg. 4,3 mm)

Empalmes del sistema VARIVENT®

Conexões da caixa – sistema VARIVENT®

Métrico / Métrico DN	Diámetro exterior Diâmetro externo	Espesor de pared Espessura de parede	Diámetro interior Diâmetro interno	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
80	85	2,0	81	x
100	104	2,0	100	x
125	129	2,0	125	x
150	154	2,0	150	x

Pulgadas OD Polegadas OD	Diámetro exterior Diâmetro externo	Espesor de pared Espessura de parede	Diámetro interior Diâmetro interno	BS 4825 Part 1
1"	25,4	1,6	22,2	x
1 1/2"	38,1	1,6	34,9	x
2"	50,8	1,6	47,6	x
2 1/2"	63,5	1,6	60,3	x
3"	76,2	1,6	73	x
4"	101,6	2,0	97,6	x

Pulgadas IPS Polegadas IPS	Diámetro exterior Diâmetro externo	Espesor de pared Espessura de parede	Diámetro interior Diâmetro interno	DIN EN ISO 1127
2"	60,3	2	56,3	x
3"	88,9	2,3	84,3	x
4"	114,3	2,3	109,7	x
6"	168,3	2,8	162,7	x

Resistencia de los materiales de obturación

La resistencia de los materiales de obturación depende del tipo y del producto bombeado.

Producto	Material de obturación EPDM (estándar)	FPM (opcional)	HNBR (opcional)
Producto	-40... +135 °C	-10...+200 °C	-25...+140 °C
Soluciones alcalinas al 2...5%	a 80 °C	a 40 °C	Resistente con limitaciones
Soluciones alcalinas fuertes	Bastante resistente	No resistente	No resistente
Ácidos al 2...5%	a 80 °C	a 100 °C	Resistente con limitaciones
Ácidos fuertes	No resistente	No resistente	No resistente
Vapor saturado hasta 135 °C	Resistente	Resistente con limitaciones	Resistente
Combustibles/hidrocarburos	No resistente	Resistente con limitaciones	No resistente
Aceites/grasas	No resistente	Excelente resistencia	Buena resistencia

Resistência dos materiais de vedação

A resistência do material de vedação depende do tipo e da temperatura do produto transportado.

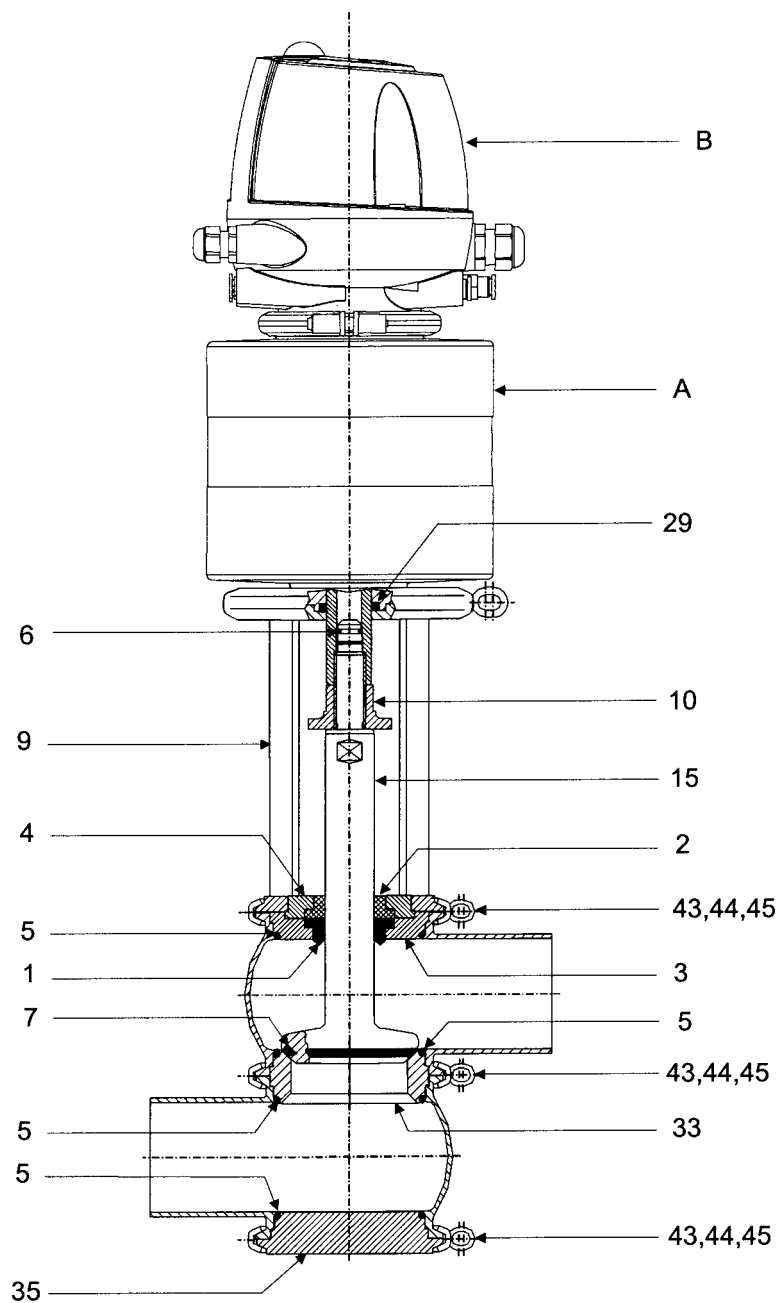
Produto	Material de vedação EPDM (padrão)	FPM (opção)	HNBR (opção)
Produto	-40... +135 °C	-10...+200 °C	-25...+140 °C
básicos de 2...5 %	até 80 °C	até 40 °C	condicionalmente resistente
básicos fortes	suficientemente resistente	não resistente	não resistente
ácidos de 2...5 %	até 80 °C	até 100 °C	condicionalmente resistente
ácidos fortes	não resistente	não resistente	não resistente
vapor saturado até 135 °C	resistente	condicionalmente resistente	resistente
combustíveis/hidrocarbonetos	não resistente	condicionalmente resistente	não resistente
óleos/lubrificantes	não resistente	muito resistente	bem resistente

Herramienta / lubricante

Herramienta / lubricante	Art. nº
Accionamiento del aire de emergencia DN 25...100	221-105.67
Accionamiento del aire de emergencia DN 125...162 (6" IPS)	221-105.65
Llave de cinta	408-142
Cortamangueras	407-065
Herramienta de inserción del anillo en V	229-109.88
Herramienta de inserción cables de realimentación	229-109.22
Llave de boca rebajada, SW 17-19	229-119.01
Llave de boca rebajada, SW 21-23	229-119.05
Llave de boca rebajada, SW 22-24	229-119.03
Llave de boca, SW 30-32	408-041
Rivolta F.L.G. MD-2	413-071
PARALIQ GTE 703	413-064

Ferramenta / Lufrificante

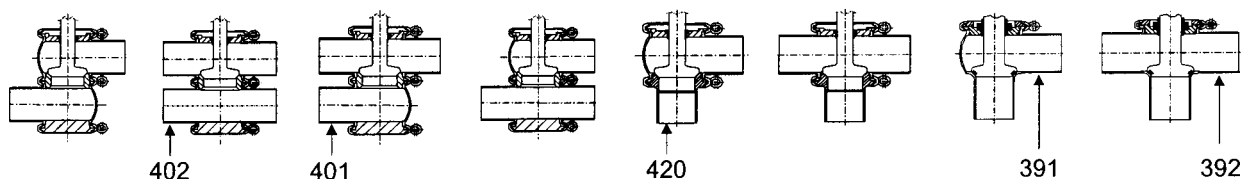
Ferramentas / Lufrificante	Número do produto
Accionamento do ar de emergência DN 25...100	221-105.67
Accionamento do ar DN 125...162 (6" IPS)	221-105.65
Chave chata	408-142
Cortador de tubo flexível	407-065
Ferramenta de retração do anel V	229-109.88
Ferramenta de retração para o cabo de retorno	229-109.22
Chave inglesa polida, SW 17-19	229-119.01
Chave inglesa polida, SW 21-23	229-119.05
Chave inglesa polida, SW 22-24	229-119.03
Chave inglesa, SW 30-32	408-041
Rivolta F.L.G. MD-2	413-071
PARALIQ GTE 703	413-064



Art. Item	Denominación Designação	Material Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
	Juego de juntas / Jogo de vedação	EPDM FKM	221-304.01 221-511.80	221-304.02 221-511.81	221-304.02 221-511.81	221-304.03 221-511.82	221-304.03 221-511.82	221-304.04 221-511.83	221-304.05 221-511.84	221-304.06 221-511.85
*1	Anillo obturador / Anel de vedação	EPDM FKM	924-084 924-082	924-084 924-082	924-084 924-082	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-088 924-087	924-088 924-087
2	Cojinete / Suporte	PTFE/ Kohle	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002	935-003	935-003
3	Arandela obturadora / Disco de vedação	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04	221-141.07	221-141.05
4	Arandela del cojinete / Disco de suporte	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.04	221-142.04
*5	Anillo tórico / Junta tórica	EPDM FKM	930-309 930-168	930-144 930-171	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178	930-372 930-409	930-260 930-259
*6	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007	930-007
*7	Anillo en V / Anel em V	EPDM FKM	932-046 932-030	932-021 932-033	932-021 932-033	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039	932-060 932-062	932-042 932-041
9	Cilindro / Lanterna	1.4301	221-121.01	221-121.02	221-121.02	221-121.03	221-121.03	221-121.04	221-121.06	221-121.22
10	Tuerca distanciadora / Porca de afastamento	1.4305	221-147.02	221-147.02	221-147.02	221-147.01	221-147.01	221-147.01	221-147.06	221-147.06
15	Disco de válvula N / Placa da válvula	1.4404	221-114.01	221-114.02	221-114.02	221-114.03	221-114.04	221-114.05	221-114.08	221-114.07
*29	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-035	930-035
33	Anillo de contacto N / Anel de contacto N	1.4404	221-107.01	221-107.02	221-107.02	221-107.03	221-107.03	221-107.04	221-107.18	221-107.06
35	Cierre / Tampa	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03	221-144.03	221-144.04	221-144.06	221-144.05
43	Anillo articulado / Abraçadeira articulada	1.4401	701-074	701-075	701-075	701-076	701-076	701-077	701-011	701-010
44	Tornillo de cabeza hexagonal / Parafuso de cabeça sextavada	A2-70	--	--	--	--	--	--	901-296	901-296
45	Tuerca hexagonal / Porca sextavada	A2	912-035	912-035	912-035	912-036	912-036	912-036	910-025	910-025
391	Carcasa angular 1 pieza de conexión / Caixa angular, 1 peça de conexão	1.4404	221-193.05	221-193.06	221-193.07	221-193.08	221-193.09	221-193.10	221-193.31	--
392	Carcasa angular 2 piezas de conexión / Caixa angular, 2 peças de conexão	1.4404	221-194.05	221-194.06	221-194.07	221-194.08	221-194.09	221-194.10	221-194.31	--
401	Carcasa V1 / Caixa V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07	221-101.18	221-101.66
402	Carcasa V2 / Caixa V2 s	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07	221-102.29	221-102.09
420	Empalme N / Conexão da caixa N	1.4404	221-570.02	221-570.04	221-570.06	221-570.09	221-570.11	221-570.14	221-570.16	--
A	Accionamiento / Actuador	Véase la hoja de medidas/lista de piezas de repuesto del accionamiento VARIVENT® / Ver a folha de medidas/lista de peças sobressalentes do actuador VARIVENT®								
B	Cabezal de empalme S / Módulo de controlo S	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de empalme S / Ver a lista de peças sobressalentes do módulo de controlo S								
	Cabezal de empalme T.VIS / Módulo de controlo T.VIS	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de empalme T.VIS / Ver a lista de peças sobressalentes do módulo de controlo T.VIS								

* Los art. 1, 5, 6, 7, y 29 están incluidos en el juego de juntas / Os itens 1, 5, 6, 7, e 29 fazem parte do jogo de vedação.

Combinaciones de carcasas / Configurações da caixa

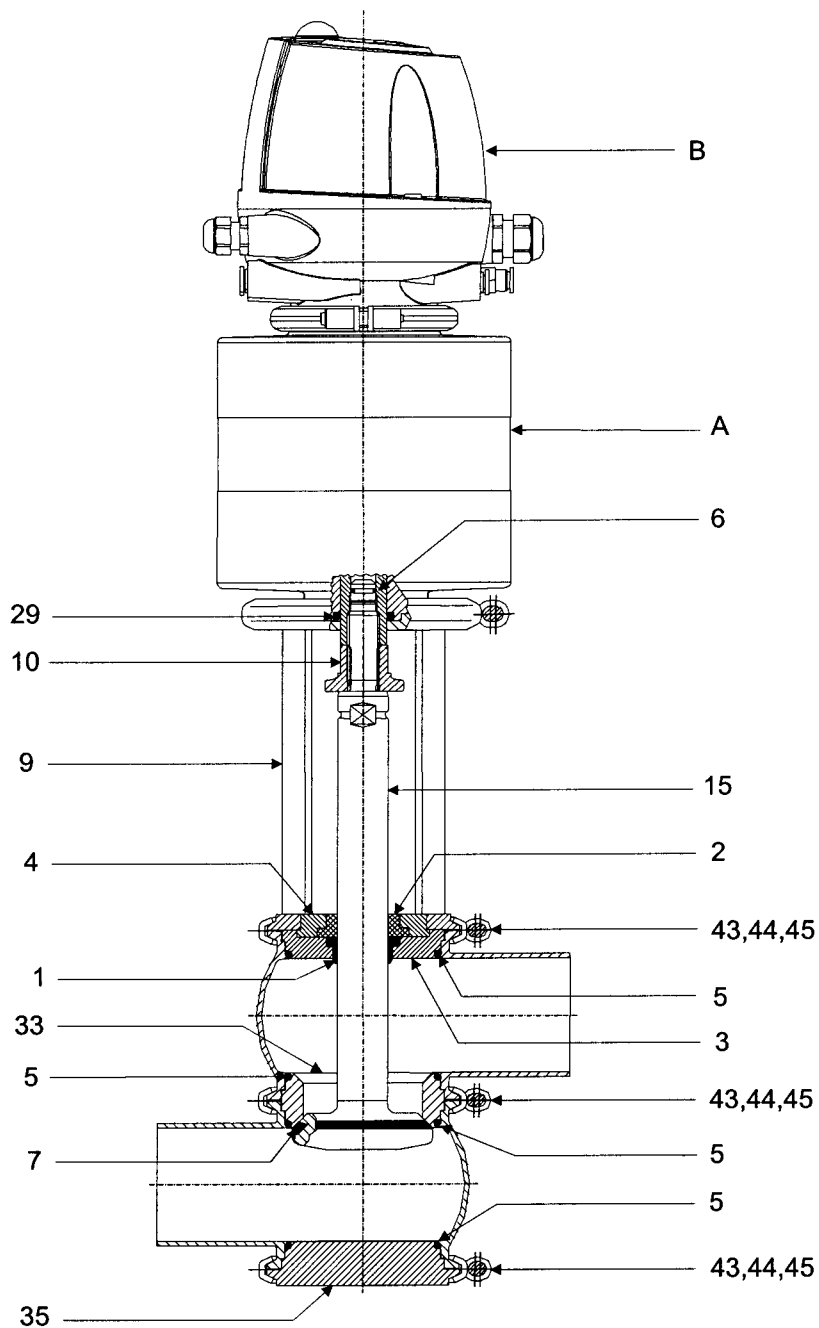


Art. Item	Denominación / Designação	Material Material	1 " OD	1 ½ " OD	2" OD	2 ½ " OD	3" OD	4" OD
	Juego de juntas / Jogo de vedação	EPDM FKM	221-304.01 221-511.80	221-304.02 221-511.81	221-304.02 221-511.81	221-304.03 221-511.82	221-304.03 221-511.82	221-304.04 221-511.83
*1	Anillo obturador / Anel de vedação	EPDM FKM	924-084 924-082	924-084 924-082	924-084 924-082	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083
2	Cojinete / Suporte	PTFE/Kohle	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
3	Arandela obturadora / Disco de vedação	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Arandela del cojinete / Disco de soporte	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
*5	Anillo tórico / Junta tórica	EPDM FKM	930-309 930-168	930-144 930-171	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178
*6	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
*7	Anillo en V / Anel em V	EPDM FKM	932-046 932-030	932-021 932-033	932-021 932-033	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039
9	Cilindro / Lanterna	1.4301	221-121.01	221-121.07	221-121.07	221-121.08	221-121.08	221-121.09
10	Tuerca distanciadora / Porca de afastamento	1.4305	221-147.02	221-147.02	221-147.02	221-147.01	221-147.01	221-147.01
15	Disco de válvula N / Placa da válvula	1.4404	221-114.01	221-114.02	221-114.02	221-114.03	221-114.04	221-114.05
*29	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026
33	Anillo de contacto N / Anel de contacto N	1.4404	221-107.01	221-107.02	221-107.02	221-107.03	221-107.03	221-107.04
35	Cierre / Tampa	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03	221-144.03	221-144.04
43	Anillo articulado / Abraçadeira articulada	1.4401	701-074	701-075	701-075	701-076	701-076	701-077
45	Tuerca hexagonal / Porca sextavada	A2	912-035	912-035	912-035	912-036	912-036	912-036
391	Carcasa angular 1 pieza de conexión / Caixa angular, 1 peça de conexão	1.4404	221-193.15	221-193.18	221-193.11	221-193.12	221-193.13	221-193.14
392	Carcasa angular 2 piezas de conexión / Caixa angular, 2 peças de conexão	1.4404	221-194.15	221-194.18	221-194.11	221-194.12	221-194.13	221-194.14
401	Carcasa V1 / Caixa V1	1.4404	221-101.27	221-101.28	221-101.29	221-101.30	221-101.31	221-101.32
402	Carcasa V2 / Caixa V2 s	1.4404	221-102.52	221-102.53	221-102.54	221-102.55	221-102.56	221-102.57
420	Empalme N / Conexão da caixa N	1.4404	221-570.01	221-570.03	221-570.05	221-570.08	221-570.10	221-570.13
A	Accionamiento / Actuador	Véase la hoja de medidas/lista de piezas de repuesto del accionamiento VARIVENT® / Ver a folha de medidas/lista de peças sobressalentes do actuador VARIVENT®						
B	Cabezal de empalme S / Módulo de control S	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de empalme S / Ver a lista de peças sobressalentes do módulo de control S						
	Cabezal de empalme T.VIS / Módulo de control T.VIS	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de empalme T.VIS / Ver a lista de peças sobressalentes do módulo de control T.VIS						

* Los art. 1, 5, 6, 7, y 29 están incluidos en el juego de juntas / Os itens 1, 5, 6, 7, e 29 fazem parte do jogo de vedação.

Art. Item	Denominación / Designação	Material Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
	Juego de juntas / Jogo de vedação	EPDM FKM	221-304.02 221-511.81	221-304.03 221-511.82	221-304.04 221-511.83	221-304.06 221-511.85
*1	Anillo obturador / Anel de vedação	EPDM FKM	924-084 924-082	924-085 924-083	924-085 924-083	924-088 924-087
2	Cojinete / Suporte	PTFE/Kohle	935-001	935-002	935-002	935-003
3	Arandela obturadora / Disco de vedação	1.4404	221-141.02	221-141.03	221-141.04	221-141.05
4	Arandela del cojinete / Disco de suporte	1.4301	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.04
*5	Anillo tórico / Junta tórica	EPDM FKM	930-144 930-171	930-150 930-176	930-156 930-178	930-260 930-259
*6	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-004	930-004	930-004	930-007
*7	Anillo en V / Anel em V	EPDM FKM	932-021 932-033	932-024 932-035	932-028 932-039	932-042 932-041
9	Cilindro / Lanterna	1.4301	221-121.12	221-121.10	221-121.11	221-121.05
10	Tuerca distanciadora / Porca de afastamento	1.4305	221-147.02	221-147.01	221-147.01	221-147.06
15	Disco de válvula N / Placa da válvula	1.4404	221-114.02	221-114.04	221-114.05	221-114.07
*29	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-026	930-026	930-026	930-035
33	Anillo de contacto N / Anel de contacto N	1.4404	221-107.03	221-107.03	221-107.04	221-107.06
35	Cierre / Tampa	1.4404	221-144.02	221-144.03	221-144.04	221-144.05
43	Anillo articulado / Abraçadeira articulada	1.4404	701-075	701-076	701-077	—
	Semianillo / Abraçadeira fundida	1.4408	—	—	—	701-010
44	Tomillo de cabeza hexagonal / Parafuso de cabeça sextavada	A2-70	—	—	—	901-296
45	Tuerca hexagonal / Porca sextavada	A2	912-035	912-036	912-036	910-025
391	Carcasa angular 1 pieza de conexión / Caixa angular, 1 peça de conexão	1.4404	221-193.32	221-193.33	221-193.34	221-193.35
392	Carcasa angular 2 piezas de conexión / Caixa angular, 2 peças de conexão	1.4404	221-194.27	221-194.28	221-194.29	221-194.30
401	Carcasa V1 / Caixa V1	1.4404	221-101.37	221-101.35	221-101.36	221-101.17
402	Carcasa V2 / Caixa V2 s	1.4404	221-102.62	221-102.59	221-102.60	221-102.17
420	Empalme N / Conexão da caixa N	1.4404	221-570.07	221-570.12	221-570.15	221-570.18
A	Accionamiento / Actuador	Véase la hoja de medidas/lista de piezas de repuesto del accionamiento VARIVENT® / Ver a folha de medidas/lista de peças sobressalentes do actuador VARIVENT®				
B	Cabezal de empalme S / Módulo de controlo S	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de empalme S / Ver a lista de peças sobressalentes do módulo de controlo S				
	Cabezal de empalme T.VIS / Módulo de controlo T.VIS	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de empalme T.VIS / Ver a lista de peças sobressalentes do módulo de controlo T.VIS				

* Los art. 1, 5, 6, 7, y 29 están incluidos en el juego de juntas / Os itens 1, 5, 6, 7, e 29 fazem parte do jogo de vedação.



Art. Item	Denominación / Designação	Material Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
	Juego de juntas / Jogo de vedação	EPDM FKM	221-304.01 221-511.80	221-304.02 221-511.81	221-304.02 221-511.81	221-304.03 221-304.82	221-304.03 221-304.82	221-304.04 221-511.83	221-304.05 221-511.84	221-304.06 221-511.85
*1	Anillo obturador / Anel de vedação	EPDM FKM	924-084 924-082	924-084 924-082	924-084 924-082	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083	924-088 924-087	924-088 924-087
2	Cojinete / Suporte	PTFE/Kohle	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002	935-003	935-003
3	Arandela obturadora / Disco de vedação	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04	221-141.07	221-141.05
4	Arandela del cojinete / Disco de suporte	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.04	221-142.04
*5	Anillo tórico / Junta tórica	EPDM FKM	930-309 930-168	930-144 930-171	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178	930-372 930-409	930-260 930-259
*6	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007	930-007
*7	Anillo en V / Anel em V	EPDM FKM	932-046 932-030	932-021 932-033	932-021 932-033	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039	932-060 932-062	932-042 932-041
9	Cilindro / Lanterna	1.4301	221-121.01	221-121.02	221-121.02	221-121.03	221-121.03	221-121.04	221-121.06	221-121.22
10	Tuerca distanciadora / Porca de afastamento	1.4305	221-147.02	221-147.02	221-147.02	221-147.01	221-147.01	221-147.01	221-147.06	221-147.06
15	Disco de válvula U / Placa da válvula U	1.4404	221-115.10	221-115.02	221-115.03	221-115.04	221-115.05	221-115.06	221-115.09	221-115.08
*29	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-035	930-035
33	Anillo de contacto N / Anel de contacto N	1.4404	221-107.01	221-107.02	221-107.02	221-107.03	221-107.03	221-107.04	221-107.18	221-107.06
35	Cierre / Tampa	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03	221-144.03	221-144.04	221-144.06	221-144.05
43	Anillo articulado / Abraçadeira articulada	1.4401 1.4408	701-074 —	701-075 —	701-075 —	701-076 —	701-076 —	701-077 —	701-011 —	— 701-010
44	Tornillo de cabeza hexagonal / Parafuso com cabeça sextavada	A2-70	—	—	—	—	—	—	901-296	901-296
45	Tuerca hexagonal / Porca sextavada	A2	912-035	912-036	912-036	912-036	912-036	912-036	910-025	910-025
401	Carcasa V1 / Caixa V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07	221-101.18	221-101.66
402	Carcasa V2 / Caixa V2	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07	221-102.29	221-102.09
420	Empalme U / Conexão da caixa U	1.4404	221-149.01	221-149.02	221-149.02	221-149.03	221-149.03	221-149.04	221-149.10	221-149.06
A	Accionamiento / Actuador	Véase la hoja de medidas/lista de piezas de repuesto del accionamiento VARIVENT® / Ver a folha de medidas/lista de peças sobressalentes do actuador VARIVENT®								
B	Cabezal de empalme S / Módulo de controlo S	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de empalme S / Ver a lista de peças sobressalentes do módulo de controlo S								
	Cabezal de empalme T.VIS / Módulo de controlo T.VIS	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de empalme T.VIS / Ver a lista de peças sobressalentes do módulo de controlo T.VIS								

* Los art. 1, 5, 6, 7, y 29 están incluidos en el juego de juntas / Os itens 1, 5, 6, 7, e 29 fazem parte do jogo de vedação.

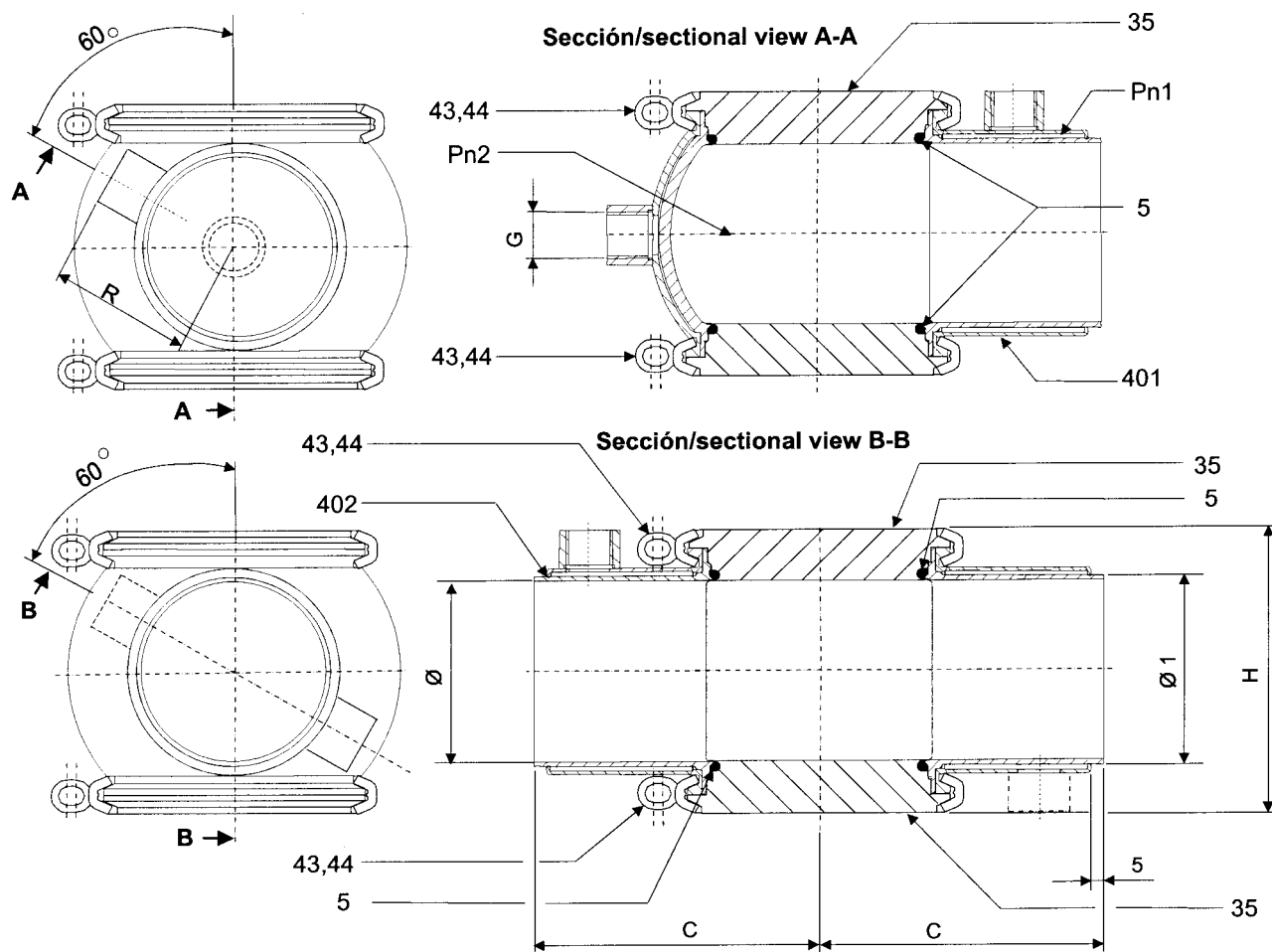
Art. Item	Denominación / Designação	Material Material	1 " OD	1 ½ " OD	2 " OD	2 ½ " OD	3 " OD	4 " OD
	Juego de juntas / Jogo de vedação	EPDM FKM	221-304.01 221-511.80	221-304.02 221-511.81	221-304.02 221-511.81	221-304.03 221-304.82	221-304.03 221-304.82	221-304.04 221-511.83
*1	Anillo obturador / Anel de vedação	EPDM FKM	924-084 924-082	924-084 924-082	924-084 924-082	924-085 924-083	924-085 924-083	924-085 924-083
2	Cojinete / Suporte	PTFE/Kohle	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
3	Arandela obturadora / Disco de vedação	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Arandela del cojinete / Disco de suporte	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
*5	Anillo tórico / Junta tórica	EPDM FKM	930-309 930-168	930-144 930-171	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-176	930-156 930-178
*6	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
*7	Anillo en V / Anel em V	EPDM FKM	932-046 932-030	932-021 932-033	932-021 932-033	932-024 932-035	932-024 932-035	932-028 932-039
9	Cilindro / Lanterna	1.4301	221-121.01	221-121.07	221-121.07	221-121.08	221-121.08	221-121.09
10	Tuerca distanciadora / Porca de afastamento	1.4305	221-147.02	221-147.02	221-147.02	221-147.01	221-147.01	221-147.01
15	Disco de válvula U / Placa da válvula U	1.4404	221-115.10	221-115.02	221-115.03	221-115.04	221-115.05	221-115.06
*29	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026
33	Anillo de contacto N / Anel de contacto N	1.4404	221-107.01	221-107.02	221-107.02	221-107.03	221-107.03	221-107.04
35	Cierre / Tampa	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03	221-144.03	221-144.04
43	Anillo articulado / Abraçadeira articulada Semianillo / Abraçadeira fundida	1.4401 1.4408	701-074 --	701-075 --	701-075 --	701-076 --	701-076 --	701-077 --
44	Tornillo de cabeza hexagonal / Parafuso com cabeça sextavada	A2-70	--	--	--	--	--	--
45	Tuerca hexagonal / Porca sextavada	A2	912-035	912-035	912-035	912-036	912-036	912-036
401	VARIVENT® Carcasa 1 pieza de conexión / VARIVENT® Caixa 1 peça de conexão	1.4404	221-101.27	221-101.28	221-101.29	221-101.30	221-101.31	221-101.32
402	VARIVENT® Carcasa 2 piezas de conexión / VARIVENT® Caixa 2 peças de conexão	1.4404	221-102.52	221-102.53	221-102.54	221-102.55	221-102.56	221-102.57
420	Empalme U / Conexão da caixa U	1.4404	221-149.01	221-149.02	221-149.02	221-149.03	221-149.03	221-149.04
A	Accionamiento / Actuador	Véase la hoja de medidas/lista de piezas de repuesto del accionamiento VARIVENT® Ver a folha de medidas/lista de peças sobressalentes do actuador VARIVENT®						
B	Cabezal de empalme S / Módulo de controlo S	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de empalme S / Ver a lista de peças sobressalentes do módulo de controlo S						
	Cabezal de empalme T.VIS / Módulo de controlo T.VIS	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de empalme T.VIS / Ver a lista de peças sobressalentes do módulo de controlo T.VIS						

* Los art. 1, 5, 6, 7, y 29 están incluidos en el juego de juntas / Os itens 1, 5, 6, 7, e 29 fazem parte do jogo de vedação.

 Process Equipment Division	Lista de piezas de repuesto / Lista de peças sobressalentes Válvula de cierre U / Válvula de bloqueio U	TUCHENHAGEN Fecha/Data: 2004-03-31 221ELI002497P_0.DOC
--	--	--

Art. Item	Denominación / Designação	Material Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
	Juego de juntas / Jogo de vedação	EPDM FKM	221-304.02 221-511.81	221-304.03 221-304.82	221-304.04 221-511.83	221-304.06 221-511.85
*1	Anillo obturador / Anel de vedação	EPDM FKM	924-084 924-082	924-085 924-083	924-085 924-083	924-088 924-087
2	Cojinete / Suporte	PTFE/Kohle	935-001	935-002	935-002	935-003
3	Arandela obturadora / Disco de vedação	1.4404	221-141.02	221-141.03	221-141.04	221-141.05
4	Arandela del cojinete / Disco de suporte	1.4301	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.04
*5	Anillo tórico / Junta tórica	EPDM FKM	930-144 930-171	930-150 930-176	930-156 930-178	930-260 930-259
*6	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-004	930-004	930-004	930-007
*7	Anillo en V / Anel em V	EPDM FKM	932-021 932-033	932-024 932-035	932-028 932-039	932-042 932-041
9	Cilindro / Lanterna	1.4301	221-121.12	221-121.10	221-121.11	221-121.05
10	Tuerca distanciadora / Porca de afastamento	1.4305	221-147.02	221-147.01	221-147.01	221-147.06
15	Disco de válvula U / Placa da válvula U	1.4404	221-115.03	221-115.05	221-115.06	221-115.08
*29	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-026	930-026	930-026	930-035
33	Anillo de contacto N / Anel de contacto N	1.4404	221-107.03	221-107.03	221-107.04	221-107.06
35	Cierre / Tampa	1.4404	221-144.02	221-144.03	221-144.04	221-144.05
43	Anillo articulado / Abraçadeira articulada Semianillo / Abraçadeira fundida	1.4404 1.4408	701-075 —	701-076 —	701-077 —	— 701-017
44	Tomillo de cabeza hexagonal / Parafuso com cabeça sextavada	A2-70	—	—	—	901-078
45	Tuerca hexagonal / Porca sextavada	A2	912-035	912-036	912-036	910-025
401	VARIVENT® Carcasa 1 pieza de conexión / VARIVENT® Caixa 1 peça de conexão	1.4404	221-101.37	221-101.35	221-101.36	221-101.17
402	VARIVENT® Carcasa 2 piezas de conexión / VARIVENT® Caixa 2 peças de conexão	1.4404	221-102.62	221-102.59	221-102.60	221-102.17
420	Empalme U / Conexão da caixa U	1.4404	221-149.02	221-149.03	221-149.04	221-149.06
A	Accionamiento / Actuador	Véase la hoja de medidas/lista de piezas de repuesto del accionamiento VARIVENT® / Ver a folha de medidas/lista de peças sobressalentes do actuador VARIVENT®				
B	Cabezal de empalme S / Módulo de controlo S	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de empalme S / Ver a lista de peças sobressalentes do módulo de controlo S				
	Cabezal de empalme T.VIS / Módulo de controlo T.VIS	Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de empalme T.VIS / Ver a lista de peças sobressalentes do módulo de controlo T.VIS				

* Los art. 1, 5, 6, 7, y 29 están incluidos en el juego de juntas / Os itens 1, 5, 6, 7, e 29 fazem parte do jogo de vedação.



Medida / Dimension (mm)			DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Ø			26	38	50	66	81	100
Ø1			29	41	53	70	85	104
C			90	90	90	125	125	125
G (pulgadas/inch)			1/4"	1/4"	1/4"	1/2"	1/2"	1/2"
H			60	72	84	108	123	142
R			26	32	38	57	65	74
Pn1 (máx. presión en el circuito de calefacción / max. pressure in heating circuit)			3,5 bar					
Pn2 (máx. presión en la carcasa / max. pressure in housing)			10 bar			6 bar		
			DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Ref. item	denominación / designation	Material	art. n.º / part no.					
5	anillo tórico / o-ring	EPDM FKM	930-309 930-168	930-144 930-171	930-144 930-171	930-150 930-176	930-150 930-17	930-156 930-178
35	cierre / blanking plate	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03	221-144.03	221-144.04
43	anillo articulado / hinged clamp	1.4401	701-074	701-075	701-075	701-076	701-076	701-077
44	tuerca hexagonal / hex. nut	1.4305	912-035	912-035	912-035	912-036	912-036	912-036
401	carcasa VH1 / housing VH1	1.4404	221-630.01	221-630.02	221-630.03	221-630.04	221-630.05	221-630.06
402	carcasa VH2 / housing VH2	1.4404	221-631.01	221-631.02	221-631.03	221-631.04	221-631.05	221-631.06

**Herstellereklärung
Manufacturer's Declaration**

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37 EG
as defined by Machinery Directive 98/37 EC

Hiermit erklären wir, daß es sich bei dieser Lieferung um die nachfolgend bezeichnete - jedoch unvollständige - Maschine handelt und daß ihre Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die diese Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

We herewith declare that this consignment contains the subsequently described - but incomplete - machine and that commissioning is suspended until it is established that the machine in which the machine concerned will be installed conforms to the regulations of the EC-Machine Directive

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung an der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

This declaration becomes invalid in case of alterations at the machine which have not been agreed with us.

Bezeichnung der Maschine:
Machine's designation:

Ventil
Valve

Maschinentyp/machine type:

VARIVENT®

Einschlägige EG-Richtlinien:
Relevant EC-Directives:

98/37 EG
98/37 EC

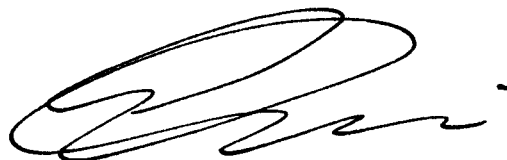
Angewendete harmonisierte Normen:
Applicable, harmonized standards:

DIN EN ISO 12100, Teil 1 + 2
DIN EN ISO 12100, part 1 + 2

Büchen, 28.02.2005



Franz Bürmann
Geschäftsführer/Managing Director



ppa. Constantin Anastasyadis
Vertriebsleiter/Sales Director



A company of GEA group

Tuchenhagen GmbH · Berliner Straße 25 · D-21514 Büchen

Tel.: +49-(0)41 55 / 49 2402 · Fax: +49(0)41 55 /49 2428 · E-Mail: fc-sales@tuchenhagen.de · www.tuchenhagen.com