



Manual de instrucciones / Manual de operação

VARIVEN T<sup>®</sup>Válvula de cierre N/U VARIVENT<sup>®</sup> Válvula de bloqueio N/U

Edición/versão 2013-08 Español/português

#### **Contenido**

#### Conteúdo

Introducción	Introdução
Nombre y dirección del fabricante 2	Nome e endereço do fabricante 2
Identificación de las válvulas Tuchenhagen 2	Identificação das válvulas Tuchenhagen 2
Abreviaturas y términos importantes 3	Abreviaturas e termos importantes 2
Normas de seguridad5	Instruções de segurança4
Uso debido 5	Utilização para os fins previstos 4
Personal 5	Pessoal 4
Modificaciones, piezas de repuesto,	Modificações, peças sobressalentes, acessórios 4
accesorios5	Regras gerais4
Normas generales5	Identificação das notas de segurança
Identificación de normas de seguridad en	no manual de operação5
el manual de instrucciones6	Outros símbolos 5
Otros símbolos 6	Zonas de especial perigo 7
Zonas de especial peligro 7	
Uso específico 8	Finalidade da utilização 8
Transporte y almacenaje8	Transporte e armazenagem8
Control del suministro 8	Verificar o fornecimento8
Pesos 8	Pesos 8
Transporte9	Transporte 9
Almacenaje 9	Armazenagem9
Estructura y funcionamiento 10	Estrutura e função 10
Estructura 10	Composição 10
Funcionamiento del accionamiento11	Função do actuador11
Montaje y funcionamiento 13	Montagem e operação13
Posición de montaje13	Posição de montagem 13
Válvula con elementos separables de unión	Válvula com elementos de tubulação
de tubo 14	removíveis 14
Válvula con racor para soldar14	Válvula com suportes soldados14
Conexión neumática 15	Conexão pneumática 15
Conexión eléctrica 16	Ligação eléctrica 16
Puesta en funcionamiento 16	Colocação em funcionamento16
Limpieza y pasivado16	Limpeza e passivação16
Limpieza 16	Limpeza 16
Pasivado 17	Passivação 17
Averías, causas, soluciones 18	Falha, causa, solução 18
Mantenimiento19	Manutenção19
Inspecciones 19	Inspecções 19
Intervalos de mantenimiento20	Intervalos de manutenção20
Antes del desmontaje	Antes de desmontar 20
Desmontaje la válvula N21	Desmontar a válvula N21
Desmontaje la válvula U25	Desmontar a válvula U25
Mantenimiento 28	Manutenção28
Montaje 31	Montagem 31
Ficha técnica 34	Dados técnicos34
Extremos de tubo – sistema VARIVENT® 35	Extremidades de tubos – Sistema VARIVENT® 35
Resistencia de los materiales de obturación 36	Resistência dos materiais de vedação 37
Herramienta / lubricante 37	Ferramenta / Lubrificante
Anexo	Anexo

2013-08 · Válvula N/U

Listas de piezas de repuesto de la válvula N

Listas de piezas de repuesto de la válvula U

Declaración de incorporación

Listas de peças sobressalentes válvula N

Listas de peças sobressalentes válvula U

Declaração de montagem

#### Introducción Nombre y dirección del fabricante

GEA Tuchenhagen GmbH Am Industriepark 2-10 D-21514 Büchen (Alemania)

Dirección oficinas: Berliner Straße 25 D-21514 Büchen (Alemania)

Tel.: +49 (0) 41 55/49 2402 Fax: +49 (0) 41 55/49 2428

Correo electrónico: sales.geatuchenhagen@gea.com

www.tuchenhagen.com

#### Introdução Nome e endereço do fabricante

GEA Tuchenhagen GmbH Am Industriepark 2-10 D-21514 Büchen

Morada: Berliner Straße 25 D-21514 Büchen

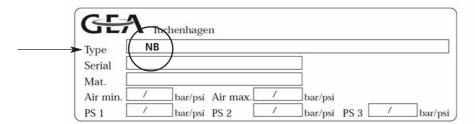
Tel.: +49- (0) 41 55 / 49 2402 Fax: +49 (0) 41 55 / 49 2428

E-Mail: sales.geatuchenhagen@gea.com

www.tuchenhagen.com

#### Identificación de las válvulas Identificação das **Tuchenhagen**

# válvulas Tuchenhagen



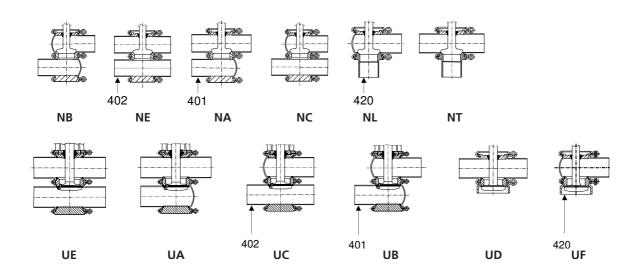
Las válvulas Tuchenhagen disponen de una placa de características. Ésta se encuentra en medio del accionamiento. En cada pedido de piezas de repuesto y siempre que envíe correspondencia, indique la referencia completa de las válvulas.

En este manual de instrucciones se describen las válvulas Tuchenhagen con las siguientes combinaciones de letras (véase círculo):

As válvulas Tuchenhagen têm uma placa de características. Esta encontra-se no centro do accionamento.

Em cada encomenda de peças sobressalentes ou correspondência, indique sempre a designação completa da

Neste manual de instruções são descritas as válvulas Tuchenhagen com as seguintes combinações de letras (ver círculo):



# Abreviaturas y térmi- Abreviaturas e nos importantes

# termos importantes

BS	Norma británica	BS	Padrão britânico
bar	Unidad de medida de la presión Todas las indicaciones de presión [bar/psi] sirven para una presión excesiva [barg/psig] a no ser que se describa explícitamente una presión diferente.	bar	Unidade de medição para a pressão Todos os dados relativos à pressão [bar/psi] correspondem a sobrepressão [bar <sub>g</sub> /psi <sub>g</sub> ], salvo indicação específica em contrário.
aprox.	Aproximadamente	aprox.	aproximadamente
°C	Unidad de medida de la temperatura Grados Celsius	°C	Unidade de medição para a temperatura Graus Celsius
dm³ <sub>n</sub>	Unidad de medida del volumen Decímetros cúbicos Volumen normativo (litros normativos)	dm³ <sub>n</sub>	Unidade de medição para o volume Decímetros cúbicos Volume de norma (litros de norma)
DN	Diámetro nominal DIN	DN	Diâmetro nominal DIN
DIN	Normal alemana del DIN Deutschen Institut für Normung e.V.	DIN	Norma alemã do DIN Deutschen Institut für Normung e.V.
EN	Norma europea	EN	Norma Europeia
EPDM	Indicación de material Descripción breve según DIN/ ISO 1629 Caucho de dieno-propileno etilénico	EPDM	Dados do material Sigla segundo a norma DIN/ ISO 1629 Cauchu etilenopropilenodieno
°F	Unidad de medida de la temperatura Grados Fahrenheit	°F	Unidade de medição para a temperatura Graus Fahrenheit
FKM	Indicación de material Descripción breve según DIN/ ISO 1629 Caucho fluorado	FKM	Dados do material Sigla segundo a norma DIN/ ISO 1629 Cauchu de fluór
h	Unidad de medida del tiempo Horas	h	Unidade de medição para as horas
HNBR	Indicación de material Descripción breve según DIN/ ISO 1629 Caucho de acrilnitril-butadieno hidrogenado	HNBR	Dados de material Sigla segundo a norma DIN/ ISO 1629 Cauchu de cianureto de vinil butadieno hidratado
IP	Modo de protección	IP	Tipo de protecção
ISO	Norma internacional de la International Organization for Standardization	ISO	Padrão Internacional da International Organization for Standardization
kg	Unidad de medida del peso Kilogramos	kg	Unidade de medição em para o peso em quilos
kN	Unidad de medida de la fuerza Kilonewtons	kN	Unidade de medição para a força em quilonewtons
Valor Kv	Coeficiente de caudal $[m^3/s]$ 1 KV = 0,86 x Cv	Valor Kv	Coeficiente de Vazão $[m^3/s]$ 1 Cv = 1,17 x Kv

1	Unidad de medida del volumen Litros	1	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 Indicación del par de apriete 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force/libras-fuerza (lb) + Feet/pies (ft)	Nm	Unidade de medição para o trabalho em metros newton Dado para o binário 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force/força em libras (lb) + Feet/ Pé (ft)
PA	Poliamida	DA	
PE-LD	Polietileno de baja densidad	PA	Poliamida
psi	Unidad de medida de la presión	PE-LD	Polietileno de baixa densidade
	Todas las indicaciones de presión [bar/ psi] sirven para una presión excesiva [bar <sub>g</sub> /psi <sub>g</sub> ] a no ser que se describa explícitamente una presión diferente.	psi	Unidade de medição para a pressão Todos os dados relativos à pressão [bar/psi] correspondem a sobrepressão [bar <sub>g</sub> /psi <sub>g</sub> ], salvo indicação específica em contrário.
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 $\underline{A}$ bertura de $\underline{c}$ have
Ve can		v. cap.	Ver capítulo
Vs. cap.	Véase el capítulo	v. fig.	Ver figura
Vs. fig. T.VIS®	Véase la figura  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>Tuchenhagen Ventil Informations-</u> <u>System</u> (sistema de informação sobre válvulas Tuchenhagen)
		V DC	<u>V</u> olt <u>d</u> irect <u>c</u> urrent = corrente contínua
V DC	$\underline{V}$ olt $\underline{d}$ irect $\underline{c}$ urrent = Corriente continua	V AC	<u>V</u> olt <u>a</u> lternating <u>c</u> urrent = corrente alterna
V AC	$\underline{V}$ olt $\underline{a}$ lternating $\underline{c}$ urrent = Corriente alterna	W	<u> </u>
W	Unidad de medida de la potencia Vatios		Unidade de medição para a potência em watts
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	s 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.

GEA Tuchenhagen no se hace responsable de los daños que re-sulten 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 GEA 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.

# 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	Aviso	Significado	Símbolo	Palavra indi	cadora Significado
$\triangle$	PELIGRO	Peligro inminente que puede provocar serias lesiones corporales e incluso la muerte.	$\triangle$	PERIGO	Perigos iminentes que podem provocar ferimen- tos ou apresentar perigo de vida.
$\triangle$	PRECAUCIÓN	Situación peligrosa que puede causar lesiones cor- porales leves o daños materiales.	$\triangle$	CUIDADO	Situações perigosas que podem provocar ferimentos leves ou danos materiais.
⟨£x⟩		Para los trabajos que deban realizarse en zonas con riesgo de explosión, observe siempre las indicaciones sobre la puesta en funcionamiento y el mantenimiento.	(£x)		Ao trabalhar em áreas sob perigo de explosão, é imprescindível respeitar as notas em relação à colocação em funcionamento e à manutenção.

#### **Otros símbolos**

Símbolo	Significado
•	Pasos de servicio o de trabajo que deben realizarse en el orden que se indica.
NOTA	Información para el uso óptimo de la válvula.
_	Enumeración general

#### **Outros símbolos**

Símbolo	Significado
•	Trabalhos ou operações que devem ser efectuados na sequência indicada.
NOTA	Informação para a utilização ideal da válvula de disco
_	Enumeração geral

#### Zonas de especial peligro



diato.

#### **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 inme-

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 mue-

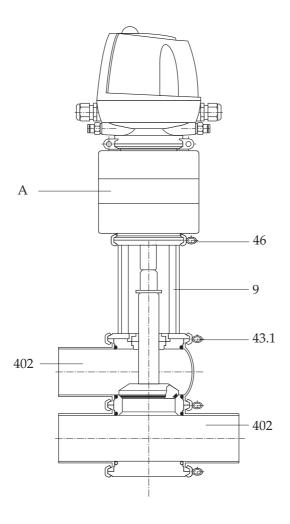
- accionando el aire de emergencia o
- ventilando el accionamiento con aire comprimido.

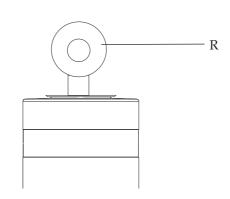


#### **PRECAUCIÓN**

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.

Al transportar y montar la válvula desmonte el cabezal de empalme, desatornille la varilla de conexión y levante la válvula con el tornillo de cáncamo (R), art. nº 221-104.98.





#### 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 mescer na lanterna (9) ou na caixa da válvula (402).

Ao soltar os bornes semianulares 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
- 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.

Ao transportar a válvula, é imprescindível desenroscar a cabeça de conexão e a barra de comando e levantar a válvula com o parafuso com olhal (R), art. nº 221-104.98.

## 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.

#### Válvula N

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

#### 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

# 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 GEA Tuchenhagen 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.

# 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.

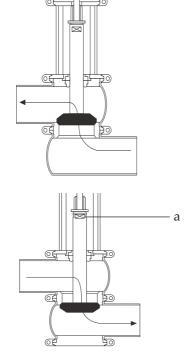
#### Válvula N

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

#### 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 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 GEA Tuchenhagen 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**

Tamaño	Peso
DN 25, 1"	aprox. 7,5 kg
DN 40, 1 1/2"	aprox. 10,0 kg
DN 50, 2"	aprox. 10,5 kg
DN 65, 2,5"	aprox. 17,0 kg
DN 80, 3"	aprox. 17,5 kg
DN 100, 4"	aprox. 25,0 kg
DN 125	aprox. 55,0 kg
DN 150, 6"	aprox. 63,5 kg

#### **Pesos**

Tamanho	Peso
DN 25, 1"	aprox. 7,5 kg
DN 40, 1 1/2"	aprox. 10,0 kg
DN 50, 2"	aprox. 10,5 kg
DN 65, 2,5"	aprox. 17,0 kg
DN 80, 3"	aprox. 17,5 kg
DN 100, 4"	aprox. 25,0 kg
DN 125	aprox. 55,0 kg
DN 150, 6"	aprox. 63,5 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**

Las válvulas, los machos de la válvula o las piezas de repuesto deben ser almacenados, a ser posible, en su embalaje original en un lugar seco, sin vibraciones ni polvo para evitar daños.

Si, durante el transporte o el almacenaje, la válvula ha estado expuesta a una temperatura de < 0 °C, ésta deberá guardarse en un lugar seco para protegerla de posibles daños. Antes del manejo (desmontaje de las carcasas/activación de los accionamientos), le recomendamos que almacene las válvulas al menos durante 24 horas a una temperatura  $\ge 5$  °C, a fin de que puedan fundirse los cristales de hielo originados por el agua de condensación.

#### **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

As válvulas, os machos das válvulas ou as peças de substituição devem ser armazenados secos, sem vibrações e sem pó, no sentido de, tanto quando possível, evitar danos na embalagem original.

Se a válvula foi submetida a temperaturas  $\leq$  0 °C durante o transporte ou o armazenamento, deve ser armazenada temporariamente para evitar danos. Antes do tratamento (desmontar a caixa / comandar os accionamentos), recomendamos um armazenamento de 24 h a uma temperatura  $\geq$  5 °C, para que os cristais de gelo possivelmente causados pela água de condensação possam desaparecer.

# Estructura y funcionamiento

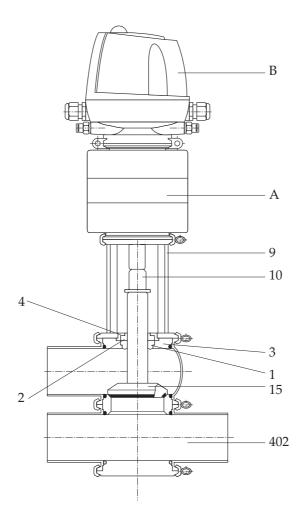
# Estrutura e função

#### **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

#### **NOTA**

Para las combinaciones de las carcasas véanse los diagramas de piezas de repuesto.



#### 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

#### **NOTA**

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

# Funcionamiento del accionamiento

#### Válvula N

Accionamiento con cierre por muelle (Z)

Cabeza de conexión / Módulo de controlo T.VIS

## Função do actuador

#### Válvula N

Actuador com fun-ção de fechamento por mola (Z)



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 pocición final (posición activada)

A válvula está fechada 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)

#### Accionamiento con apertura por muelle (A)

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)

#### Actuador com função de abertura por mola (A)

A válvula está aberta na posição de descanso.

Característica do **módulo de controlo 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)

#### Válvula U

#### Accionamiento con cierre por muelle (Z)

#### Cabeza de conexión / Módulo de controlo 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)

#### Accionamiento con apertura por muelle (A)

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)

#### Válvula U

# Actuador com função de fechamento por mola (Z)

Cabeza de conexión / Módulo de controlo S

A válvula está fechada 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)

#### Actuador que abre a mola (A)

A válvula está aberta 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)

# 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.

#### 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.

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:

- Vacie 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.

# Montagem e operação

Certifique-se que

- a válvula é montada sem tensão no sistema de tubulação e
- que n\u00e3o 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.

#### 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 estanquidade da válvula deve ser controlada regularmente.

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 necesssário, 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.

# parables 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.



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 sal-

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.8 bar.
- Anule la tensión del muelle.
- Desmonte la válvula (vs. cap. "Desmontaje de la válvula N" o "Desmontaje de la válvula Ú").
- 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. GEA Tuchenhagen recomienda la técnica de soldadura TIG a impulsos.
- Suelde la carcasa al sistema de tuberías. Si es necesario, utilice material de adición.
- Después de soldar, pasive 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.

#### Válvula con elementos se- 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. 8 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. GEA Tuchenhagen recomenda o processo de soldadura GIV por impulsos.
- 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 la válvula.
- Ventile el accionamiento. El disco de la válvula baja.

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

#### Conexión neumática

#### Aire requerido

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

Tipo de accionamiento	Ø del acciona- miento (mm)	Aire requerido (dm³ <sub>n</sub> /carrera)
A	89	0,16
В	108	0,26
C	133	0,42
D	168	0,70
E	212	1,10
E6	212	1,90
S6	261	3,20
R <sup>1)</sup>	168	1,40
S <sup>1)</sup>	212	1,80
T <sup>1)</sup>	212	2,20
T6 <sup>1)</sup>	212	3,80
U61)	261	5,10

- 1. Accionamiento con cilindro reforzador para elevar la fuerza neumática de ajuste cuando la presión del aire de mando es baja
- 2. dm<sup>3</sup><sub>n</sub> a 1,01325 bar; a 0 °C; según DIN 1343

#### Montaje de la manguera de aire

#### NOTA

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.

#### 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).

Diâmetro do actuador (mm)	Consumo de ar (dm³ <sub>n</sub> /curso)
89	0,16
108	0,26
133	0,42
168	0,70
212	1,10
212	1,90
261	3,20
168	1,40
212	1,80
212	2,20
212	3,80
261	5,10
	do actuador (mm)  89  108  133  168  212  212  261  168  212  212  212

- Actuadores com cilindro empilhador para a elevação da força de abertura em caso de pressão baixa de comando
- 2. dm<sup>3</sup><sub>n</sub> a 1,01325 bar; a 0 °C; conforme DIN 1343

#### Montar a mangueira de ar

#### **NOTA**

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.

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

#### **NOTA**

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).

#### 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.

# Limpieza y pasivado Limpieza

Todas las piezas en contacto con el producto deben ser limpiadas regularmente. Para la limpieza, se han de tener en cuenta las hojas de datos de seguridad del fabricante del producto utilizado. Solo se deben emplear productos de limpieza que no dañen las juntas y las piezas interiores de la válvula. La carcasa de la válvula circula y se limpia, al mismo tiempo, durante la limpieza de los tubos.

El fabricante de los componentes solo puede dar recomendaciones sobre el modo de limpieza, como por ejemplo el producto de limpieza, la temperatura, el tiempo y los intervalos de la misma; sin embargo, no puede dar indicaciones obligatorias. El modo de limpieza ha de ser determinado o fijado por el usuario adaptándolo al proceso correspondiente.

En cualquier caso, la eficacia de la limpieza ha de ser comprobada regularmente por el usuario.

#### Ligação eléctrica



#### PERIGO

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

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

#### **NOTA**

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).

#### 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.

# Limpeza e passivação

#### Limpeza

Todas as partes em contacto com o produto devem ser limpas regularmente. Durante a limpeza, deve ter-se em atenção as indicações das folhas de dados do fabricante dos produtos de limpeza. Só podem ser utilizados produtos de limpeza que não danifiquem as juntas e as partes internas das válvulas. Durante a limpeza das tubagens, as caixas das válvulas são percorridas pelo fluido e limpas.

Através do método de limpeza, por exemplo, dos produtos de limpeza, da temperatura ou dos tempos e intervalos, é possível receber uma mera recomendação do fabricante dos componentes. No entanto, não são dadas quaisquer instruções vinculativas. Isso deveria ser estipulado ou determinado pelo operador, tendo em conta o respectivo processo, individualmente. O sucesso da limpeza deve ser sempre verificado regularmente pelo operador!

#### Ejemplos de limpieza

# Parámetros de limpieza comunes en empresas lácteas

Ejemplos para una limpieza en dos fases:

- Sosa cáustica y productos combinados compuestos de sosa cáustica con concentraciones de 0,5 % a 2,5 % a una temperatura de 75  $^{\circ}$ C a 80  $^{\circ}$ C.
- Ácido fosfórico o ácido nítrico y productos combinados que los incluyan en su composición con concentraciones de 0,3 a 1,5% a una temperatura aproximada de 65 °C.

Ejemplos para una limpieza en un ciclo de limpieza:

 - Ácido fórmico y productos combinados compuestos de ácido fórmico a una temperatura de hasta 85 °C.

## Parámetros de limpieza comunes en cervecerías

- Sosa cáustica y productos combinados compuestos de sosa cáustica con concentraciones de  $1\,\%$  a  $4\,\%$  a una temperatura aproximada de  $85\,^\circ\text{C}$ .
- Ácido fosfórico o ácido nítrico y productos combinados que los incluyan en su composición con concentraciones de 0,3 a 1,5% a una temperatura aproximada de 20 °C.

La eficacia de la limpieza depende de los siguientes factores:

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

Las diferentes combinaciones de estos factores hacen probable un resultado óptimo de la limpieza.

En cada proceso de limpieza (producto, concentración, temperatura y tiempo de contacto), las juntas se verán dañadas con intensidad diferente. Lo que puede afectar al funcionamiento y a la vida útil.

#### **Pasivado**

Antes de la puesta en funcionamiento de una instalación, la mayoría de las veces se lleva a cabo un pasivado en las tuberías largas y los tanques. Normalmente, a los bloques de válvulas no se les realiza.

El pasivado se realiza la mayoría de las veces con ácido nítrico (HNO $_3$ ) a una temperatura aproximada de 85 °C con una concentración de 4 a 6% y un tiempo de contacto de entre 6 a 8 horas.

#### **Exemplos para limpeza**

## Parâmetros de limpeza comuns na operação em leitarias

Exemplo para uma limpeza de duas fases:

- Lixívia de soda cáustica e produtos de combinação baseados em lixívia de soda cáustica em concentrações de 0,5% a 2,5%, e em temperaturas entre os 75 °C e os 80 °C.
- Ácido nítrico ou ácido fosfórico e produtos de combinação baseados nesses, em concentrações de 0,3 a 1,5%, e em temperaturas de aprox. 65 °C.

Exemplo para uma limpeza num processo de limpeza:

 Ácido fórmico e produtos de combinação baseados em ácido fórmico, em temperaturas até aos 85 °C.

## Parâmetros de limpeza comuns na operação em fábricas de cerveja

- Lixívia de soda cáustica e produtos de combinação baseados em lixívia de soda cáustica em concentrações de 1% a 4%, e em temperaturas de cerca de 85 °C.
- Ácido nítrico ou ácido fosfórico e produtos de combinação baseados nesses, em concentrações de 0,3 a 1,5%, e a 20 °C.

O sucesso da limpeza depende dos seguintes factores:

- Temperatura
- Tempo
- Mecânica
- Química
- Grau de sujidade

A partir destes factores, podem ser formadas diversas combinações que, provavelmente, dão origem a um óptimo resultado de limpeza.

Dependendo do processo de limpeza (meio, concentração, temperatura e tempos de contacto), as juntas são afectadas de um modo completamente diferente. Isso pode levar a prejuízos, no que diz respeito à sua função e vida útil.

#### Passivação

Antes de um sistema ser colocado em funcionamento pela primeira vez, é realizada uma passivação, na maioria das vezes, em tubagens longas e depósitos. Geralmente, os bloqueios das válvulas são excluídos do processo.

A passivação realiza-se, sobretudo, com ácido nítrico (HNO $_3$ ) a cerca de 85°C, numa concentração compreendida entre os 4 e os 6% e um tempo de contacto compreendido entre as 6 e as 8 horas.

# 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 activa- ción, 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 car- casa 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 reactivação. 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 configura- ração do equipamento
	Não há ar comprimido Ar comprimido demasiado baixo	Verificar a alimen- tação de ar com- primido Verificar se as man- gueiras de ar estão desobstruídas e se não há fugas
	Erro no sistema eléctrico	Verificar o sistema de controlo /regula- dor externo e a in terligação 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 ontrolo 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

#### Inspecções

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 manteni- miento (valor orientativo)	
Medios con temperaturas entre 60 °C y 130 °C	aprox. cada 3 meses	
Medios con temperaturas	aprox. cada 12 meses	
< 60 °C		

#### 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	aprox. cada 3 meses	
60 °C até 130 °C		
Produtos com temperaturas	aprox. cada 12 meses	
< 60 °C		

#### Antes del desmontaje



#### **PELIGRO**

Antes de aflojar los racores y soltar los anillos articulados de las carcasas 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 carcasas 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

#### **NOTA**

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

 Afloje los tres tornillos cilíndricos (25) y retire la caperuza (B1).



#### PELIGRO

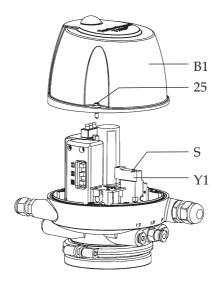
Al aflojar los anillos articulados del accionamiento (46) o de la carcasa (43.1) de la válvula no activada (versión con cierre por muelle), hay peligro de sufrir lesiones, ya que la tensión previa del muelle, al liberarse levanta el accionamiento bruscamente. Por ello, antes de aflojar los anillos articulados, elimine la tensión del muelle aplicando aire al accionamiento o purgándolo, en función del tipo de accionamiento.

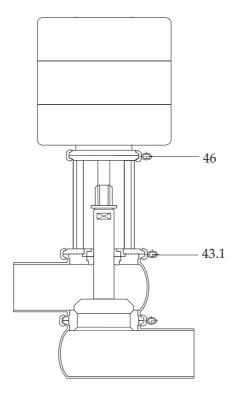
#### Válvula con cierre por muelle

 Aplique aire comprimido al accionamiento (8 bar máx.) activando la válvula piloto Y1 del elemento de accionamiento manual S. El disco de la válvula asciende.

#### Válvula con apertura por muelle

- Purgue el accionamiento desactivando la válvula piloto Y1 del elemento de accionamiento manual S. El disco de la válvula asciende.
- Extraiga los anillos articulados (43.1) situados entre la carcasa y el cilindro
- Purgue el accionamiento.





#### NOTA

Desmontar a válvula N

A conexão eléctrica e pneumática da máquina pode permanecer no módulo de controlo.

Soltar três parafusos cilíndricos (25) e retirar a cobertura (B1).



#### PFRIGO

Ao soltar as braçadeiras articuladas do actuador (46) ou da caixa (43.1) da válvula não comandada (versão com fecho de mola) há perigo de lesões porque, quando o dispositivo pré-tensor da mola é solto, o actuador levanta-se de repente.

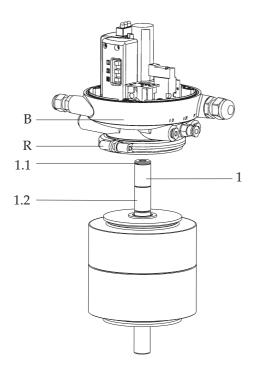
Por isso, antes de soltar as braçadeiras, anular a tensão de mola, enchendo ou esvaziando o ar do accionamento, conforme o modelo.

#### Válvula com fecho de mola

 Encher o accionamento com ar – com ar comprimido, máx. 8 bar com a activação da válvula piloto Y1 no elemento de comando manual S.
 O prato da válvula levanta-se.

#### Válvula com abertura de mola

- Purgar o ar do accionamento com a desactivação da válvula piloto Y1 no elemento de comando manual S.
   O prato da válvula levanta-se.
- Retirar as braçadeiras articuladas (43.1), situadas entre a caixa e a lanterna.
- Retirar o ar do actuador.



# Desmontaje del cabezal de empalme

#### NOTA

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



#### **PRECAUCIÓN**

El imán permanente de la varilla de conexión T.VIS (1) es frágil y debe protegerse de impactos mecánicos. Los campos magnéticos pueden borrar soportes de datos y alterar o destruir componentes electrónicos y mecánicos.

- Saque los semianillos (R) situados entre el cabezal de empalme y el accionamiento.
- Extraiga el cabezal de empalme (B) hacia arriba.
- Afloje la varilla de conexión T.VIS (1) y desenrósquela aplicando una llave hexagonal en (1.1) o una lla

#### Desmontar o módulo de controlo

#### NOTA

A conexão eléctrica e pneumática da máquina pode permanecer no módulo de controlo.



#### CUIDADO

O ímã permanente da barra de ligação T.VIS (1) é frágil e deve ser protegido contra choques mecânicos. Os campos magnéticos podem apagar suportes de dados, afectar o funcionamento de componentes electrónicos e mecânicos ou danificá-los.

- Retirar as braçadeiras (R) entre o módulo de controlo e o accionamento.
- Puxar o módulo de controlo (B) para cima.
- Soltar a alavanca de comutação T.VIS (1) com a chave sextavada interna em (1.1) ou chave de boca AC 13 em (1.2) e desenroscar.

#### Cómo retirar la válvula de la carcasa



#### PRECAUCIÓN

Al extraer el macho de la válvula, la arandela del cojinete (4) y la arandela obturadora (3) no deben golpear el vástago del disco de la válvula, ya que, si esto ocurre, se puede dañar la superficie de obturación. No ponga el macho de la válvula sobre el disco de la válvula. El disco de la válvula puede dañarse. Por ello, apoye con cuidado el macho de la válvula.

• Retire la válvula de la carcasa.

# 3

#### Soltar a válvula da caixa



#### CUIDADO

O disco de suporte (4) e a junta (3) não devem bater na haste do prato da válvula, quando se retira o módulo de válvulas. Isto pode danificar a superfície de vedação.

Não pousar o módulo de válvulas no lado do prato.

O prato pode danificar-se.

Deitar o módulo de válvulas.

• Retirar a válvula da caixa.

#### Desmontaje del disco de la válvula

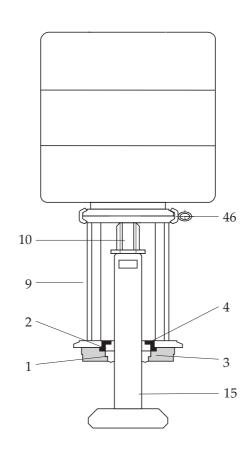
• Afloje los anillos articulados (46), pero no los desatornille.



#### PRECAUCIÓN

Al extraer el disco de la válvula, la arandela del cojinete (4) y la arandela obturadora (3) no deben golpear el vástago del disco de la válvula, ya que, si esto ocurre, se puede dañar la superficie de obturación.

- Ponga la llave de boca en la tuerca distanciadora (10), gire el accionamiento con una llave de cinta y afloje el disco de la válvula.
- Desenrosque el disco de la válvula junto la arandela del cojinete (4), el cojinete (1), el anillo obturador (3) y la arandela obturadora (2).



# Desmontar o prato

 Soltar as braçadeiras articuladas (46), mas não desenroscá-las.

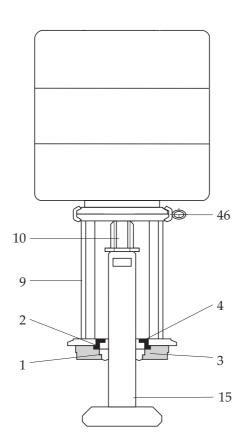


#### CUIDADO

O disco de suporte (4) e a junta (3) não devem bater na haste do prato da válvula, quando se retira o prato. Isto pode danificar a superfície de vedação.

- Colocar a chave de boca na porca distanciadora (10), com uma chave de correia, rodar o accionamento e soltar o prato.
- Rodar o prato com o disco de suporte (4), mancal (1), anel de vedação (3) e junta (2).

- Desatornille la tuerca distanciadora (10) del disco de la válvula con 2 llaves de boca.
- Extraiga la arandela del cojinete (4) con el cojinete (1) y la arandela obturadora (2) con el anillo obturador (3) del disco de la válvula.
- Extraiga los anillos articulados (46) situados entre el accionamiento y la linterna.
- Retire la linterna (9).



- Desenroscar a porca distanciadora (10) do prato com 2 chaves de boca.
- Retirar o disco de suporte (4) com mancal (1) e junta (2) com anel de vedação (3) do prato.
- Retirar as braçadeiras articuladas (46) entre a lanterna e o accionamento.
- Retirar a lanterna (9).

#### **Demontage Ventil U**

#### Desmontar a válvula U

#### **NOTA**

Las conexiones neumáticas y eléctricas pueden permanecer en el cabezal de empalme.

- Saque los semianillos
   (R) situados entre el
   cabezal de empalme y
   el accionamiento.
- Extraiga el cabezal de empalme (B) hacia arriba.

#### Válvula con cierre por muelle



#### **PELIGRO**

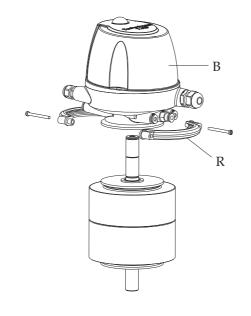
Existe el riesgo de lesiones durante el desmontaje de la válvula con cierre por muelle. Por este motivo, evite tocar la carcasa de la válvula. Antes de desenroscar el disco de la válvula, sujete el accionamiento con el dispositivo manual de emergencia (H) (art. nº 221.310.74).

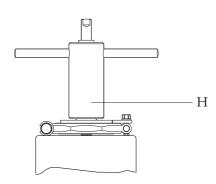
#### Válvula con apertura por muelle

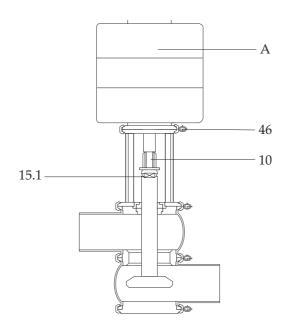
- Purgue el accionamiento.
   El disco de la válvula desciende.
- Desatornille los anillos articulados (46) situados entre el accionamiento y la linterna.
- Afloje la tuerca distanciadora (10) con una llave de boca.
- Sujete el disco de la válvula por la superficie prevista para la llave (15.1) y afloje el accionamiento (A) con una llave de cinta girándolo unas 3 veces.

#### Válvula con cierre por

• Elimine la tensión previa del accionamiento.







#### **NOTA**

A conexão eléctrica e pneumática pode permanecer no módulo de controlo.

- Retirar as braçadeiras (R) entre o módulo de controlo e o accionamento.
- Puxar o módulo de controlo (B) para cima.

#### Válvula com fecho de mola



#### PERIGO

Perigo de lesões ao desmontar a válvula com fecho de mola. Por isso, nunca toque a caixa da válvula. Antes de desaparafusar o prato, aperte o actuador com uma chave manual de emergência (H) (nº de referência 221.310.74).

#### Válvula com abertura de mola

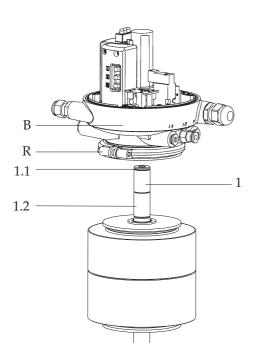
- Retirar o ar do actuador.
   O prato da válvula desce.
- Desenroscar as braçadeiras articuladas (46) entre o actuador e a lanterna.
- Soltar a porca distanciadora com uma chave de boca (10).
- Fixar o prato na superfície da chave (15.1) e soltar o accionamento (A) com uma chave de correia dando aprox.

  3 voltas.

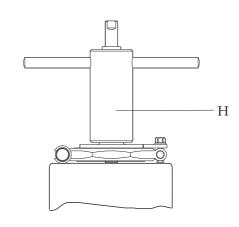
#### Válvula com fecho de

Anular a pré-tensão do accionamento.

#### Cabezal de empalme T.VIS Módulo de controlo T.VIS



#### Dispositivo manual de emergencia Chave manual de emergência



#### Desmontaje del cabezal de empalme o del dispositivo manual de emergencia

#### **NOTA**

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



#### **PRECAUCIÓN**

El imán permanente de la varilla de conexión T.VIS (1) es frágil y debe protegerse de impactos mecánicos. Los campos magnéticos pueden borrar soportes de datos y alterar o destruir componentes electrónicos y mecánicos.

#### Válvula con cierre por muelle

• Desmonte el dispositivo manual de emergencia (H).

#### Válvula con apertura por muelle

- Saque los semianillos (R) situados entre el cabezal de empalme y el accionamiento.
- Extraiga el cabezal de empalme (B) hacia arriba.
- Afloje la varilla de conexión T.VIS (1) y desenrósquela aplicando una llave hexagonal en (1.1) o una llave de boca entrecaras 13 en (1.2).
- Afloje la varilla de conexión S (1) y desenrósquela con una llave de boca entrecaras 17.

# Desmontar o módulo de controlo ou a chave manual de emergência

#### **NOTA**

A conexão eléctrica e pneumática da máquina pode permanecer no módulo de controlo.



#### CUIDADO

O ímã permanente da barra de ligação T.VIS (1) é frágil e deve ser protegido contra choques mecânicos. Os campos magnéticos podem apagar suportes de dados, afectar o funcionamento de componentes electrónicos e mecânicos ou danificá-los.

#### Válvula com fecho de mola

• Desmontar a chave manual de emergência (H).

#### Válvula com abertura de mola

- Retirar as braçadeiras (R) entre o módulo de controlo e o accionamento.
- Puxar o módulo de controlo (B) para cima.
- Soltar a alavanca de comutação T.VIS (1) com a chave sextavada interna em (1.1) ou chave de boca AC 13 em (1.2) e desenroscar.
- Soltar a alavanca de comutação S (1) com a chave de boca AC 17 e desenroscar.

#### Desmontaje del disco de la válvula

- Retire los anillos articulados (43.3) y el cierre (35).
- Sujete el disco de la válvula por la superficie prevista para la llave (15.1) y desenrosque y extraiga manualmente el accionamiento (A).



#### **PRECAUCIÓN**

El disco de la válvula se puede caer y dañar una vez aflojada la tuerca distanciadora (10). Por ello, se tiene que sujetar mientras se retira la tuerca distanciadora (10).

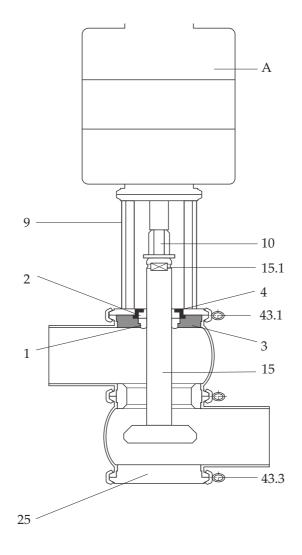
 Desenrosque la tuerca distanciadora (10) del disco de la válvula.



#### **PRECAUCIÓN**

El vástago del disco de la válvula es una superficie de obturación. No se debe dañar durante su extracción.

- Extraiga el disco de la válvula (15) por abajo.
- Desenrosque los anillos articulados (43.1).
- Retire la linterna (9).
- Extraiga la arandela obturadora (3), el anillo obturador (1), la arandela del cojinete (4) y el cojinete (2) de la carcasa.
- Desmonte la carcasa.



# Desmontar o prato

- Retirar as braçadeiras articuladas (43.3) e a tampa (35).
- Fixar o prata na superfície de chave (15.1), desenroscar o accionamento (A) manualmente e retirar.



#### CUIDADO

Depois de desenroscar as porcas distanciadoras (10), o prato pode cair e danificar-se. Por isso, durante a desmontagem das porcas distanciadoras (10), segurar no prato.

• Desenroscar as porcas distanciadoras (10) do prato.



#### CUIDADO

A haste do prato é uma superfície de vedação. Retirá-la com cuidado para não danificar.

- Puxar o prato (15) para baixo.
- Desenroscar braçadeiras articuladas (43.1).
- Retirar a lanterna (9).
- Retirar a junta (3), o anel de vedação (1), o disco de suporte (4) e o mancal (2) da caixa.
- Desmontar a caixa.

#### Mantenimiento

#### Limpiar la válvula



#### PRECAUCIÓN

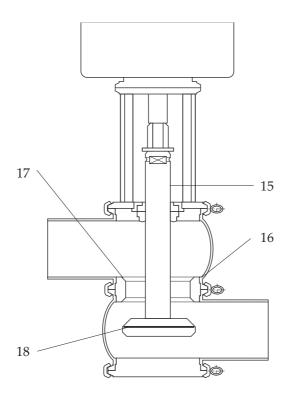
El vástago del disco (15), el asiento de la cámara (16), el asiento de la válvula (17) y la ranura del anillo en V (18) son piezas de precisión que no deben sufrir ningún daño.

- 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.



#### Manutenção Limpar a válvula



#### 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

#### **NOTA**

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.

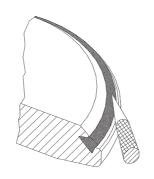
 Pinche el anillo en V con una punta trazadora y extráigalo.

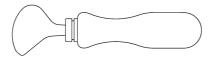
Para el montaje del anillo en V, emplee la herramienta de inserción.

#### **NOTA**

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

#### **NOTA**

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.

#### NOTA

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.

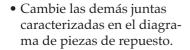
Antes de montar, molhar levemente o anel em V no lado que não toca no produto. Ter o cuidado de não deixar entrar água na ranhura do anel em V da placa da válvula.

## $\Lambda$

#### **PRECAUCIÓN**

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

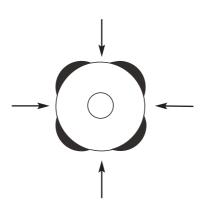
- Inserte el anillo en V. (véase la figura).
- Presione el anillo en V con la herramienta de inserción de manera uniforme en zonas opuestas.
- Introduzca los anillos en V de manera uniforme.

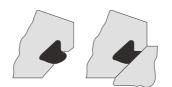


#### **NOTA**

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









- 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.

#### **NOTA**

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

#### Lubricación de las juntas y roscas Lubrificar as juntas e a rosca



#### **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.
- No engrase el anillo en V.
- Aplique una capa muy fina de grasa a todas las juntas (incluidos los anillos tóricos del vástago del émbolo del accionamiento superior e inferior).

GEA 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 GEA Tuchenhagen con el art. nº 413-064 y Rivolta F.L.G. MD-2 con el art. nº 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.
- Non ingrassare il v-ring.
- Applicare uno strato sottilissimo di grasso su tutte le guarnizioni anche sugli o-ring sull'asta dello stantuffo dell'attuatore in alto e in basso.

A GEA Tuchenhagen recomenda Rivolta F.L.G. MD-2 e PARALIQ GTE 703. Estes lufrificantes 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 GEA Tuchenhagen com o nº de referência 413-064 e o Rivolta F.L.G. MD-2 com o nº de referência 413-071.

#### **Montaje**

Válvula con cierre por muelle U



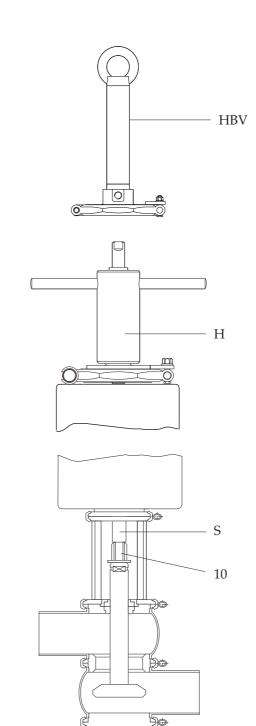
#### **PELIGRO**

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) o con la herramienta de instalación (art. n° 221-105.99) con aire comprimido..

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

#### Tuerca distanciadora

 Bloquee la tuerca distanciadora (10) contra el vástago de accionamiento (S).



#### 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) (nº de referência 221.310.74) ou com a ferramenta de instalação HBV (nº de referência 221-105.99) com ar comprimido..

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

#### Porca distanciadora

• Apertar a porca de afastamento (10) contra a barra do actuador (S).

Apriete		Nm	lbft
Semianillos situados en la cabeza de conexión		1	0,7
Anillo articulado Semi-anéis em ferro forjado	M6	9	6,6
Anillo articulado Semi-anéis em ferro forjado	M8	22	16,2
Semi-anéis em ferro forjado	M10	45	33

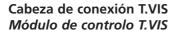
Binário		Nm	lbft
Porcas das abraça- deiras fundidasno módulo de controlo		1	0,7
Porcas das abraça- deiras articuladas	M6	9	6,6
Porcas das abraça- deiras articuladas	M8	22	16,2
Semi-anéis em ferro forjado	M10	45	33

#### Comprobación de la carrera

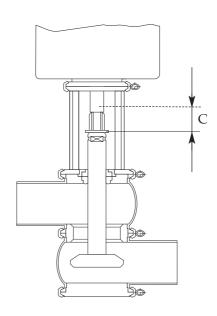
- Active la válvula con aire comprimido.
- Consulte la carrera con el dispositivo Palm o mídala con la linterna.

#### Verificar o ciclo

- Comandar a válvula com ar comprimido.
- Medir o ciclo com o dispositivo Palm ou com a lanterna.







Tamaño de la	Carrera de la válvula c (mm)		
válvula	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	
11/2"	18	25	
2"	30,5	28,5	
21/2"	31	29	
3"	29	31	
4"	30,5	29,5	
6"	57	60	
Pulgadas IPS			
2"	30	29	
3"	30	30	
4"	30	30	
6"	60	60	

Tamanho	Curso da válvula c (mm)		
da válvula	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	
11/2"	18	25	
2"	30,5	28,5	
21/2"	31	29	
3"	29	31	
4"	30,5	29,5	
6"	57	60	
em polegadas 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).
- 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.

#### **NOTA**

GEA Tuchenhagen 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 prétensão 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.

#### **NOTA**

Firma GEA Tuchenhagen aceita a devolução de actuadores não abertos e elimina-os gratuitamente.

# Ficha técnica

### **Dados técnicos**

Tamaño	DN 25 hasta 150 1 1/2" hasta 6" OD 2" hasta 6" IPS	Tamanho	DN 25 até 150 1 1/2" até 6" OD 2" até 6" IP.S
Material de las piezas que entran en contacto con el producto	acero inoxidable 1.4404, controlar la resistencia a la corro- sión con respecto a los medios y a los productos de limpieza	Material das peças em contacto com o produto	aço fino 1.4404, verificar a corrosibilidade com respeito a médios e produtos detergentes
Posición de montaje	vertical, para garantizar el va- ciado de la cavidad de fuga	Posição de montagem	em pé, para que o compartimento de fuga possa escoar com segurança
Temperatura ambiente Válvula	< 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	Temperatura ambiente Válvula	< 0 °C ar de comando com ponto baixo de descongelamento, prote- ger a barra da válvula contra con- gelamento < -15 °C sem válvulas piloto no módulo de controlo > +50 °C sem válvulas piloto no módulo de controlo
Interruptor de aproximación	−20+80 °C	Iniciador de aproximação	−20+80 °C
Temperatura del producto y temperatura de servicio	dependiendo del material hermetizante	Temperatura do produto e temperatura de serviço	depende do material de vedação
Presión del producto	5 bares, estándar > 5 bares a petición	Pressão do produto	5 bar, standard > 5 bar sob encomenda
Presión del aire de mando	6 bares, máx. 8 bares,	Pressão do ar de comando	6 bar, máx. 8 bar,
Aire de mando  - contenido en partículas sólidas:	conforme a la norma ISO 8573-1:2001 calidad de clase 6 tamaño máx. de las partículas 5 μm	Ar de comando – Teor dos sólidos	conforme DIN/ISO 8573.1 classe de qualidade 6 tamanho máximo da partícula 5 µm densidade máxima da partícula
- Contenido en agua:	densidad máx. de las partículas 5 mg/m³ calidad de clase 4 punto máx. de condens. +3 °C Para utilizar la válvula a gran- des alturas o a temperaturas	– Teor da água:	5 mg/m³ classe de qualidade 4 ponto máx. de descongela- mento +3 °C Um outro ponto de descongela- mento será necessário para sítios
- Contenido en aceite:	ambiente bajas, se ha de contar con un punto de condensación apropiado calidad de clase 3, ideal es sin aceite, máx. 1 mg de aceite en 1 m³ de aire	– Teor do óleo:	de utilização em altitudes elevadas ou temperaturas ambiente baixas. classe de qualidade 3, preferencialmente isento de óleo, máx. 1 mg de óleo em 1 m³ de ar
Manguera de aire Métrico	Material PE-LD	Mangueira de ar em metrico	Material PE-LD
Pulgadas	Ø exterior 6 mm Ø interior4 mm Material PA Ø exterior 6 35 mm	em polegadas	Ø externo 6 mm Ø interno 4 mm Material PA Ø externo 6,35 mm

34 2013-08 · Válvula N/U

Ø exterior 6,35 mm

 $\emptyset$  interior 4,3 mm

Ø externo 6,35 mm

Ø interno 4,3 mm

## Extremos de tubo – sistema VARIVENT® Extremidades de tubos – Sistema VARIVENT®

Métrico Métrico DN		Espesor de pared Espessura de parede	Diámetro interior Diâmetro interno	Diámetro exterior según Diâmetro exterior de acordo com a norma 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		

	OD Diámetro exterior OD Diâmetro externo	Espesor de pared Espessura de parede	Diámetro interior Diâmetro interno	Diámetro exterior según Diâmetro exterior de acordo com a normaASME-BPE
1"	25,4	1,65	22,1	x
11/2"	38,1	1,65	34,8	x
2"	50,8	1,65	47,5	x
21/2"	63,5	1,65	60,2	x
3"	76,2	1,65	72,9	X
4"	101,6	2,11	97,38	X
6"	152,4	2,77	146,86	x

•	Diámetro exterior S Diâmetro externo	Espesor de pared Espessura de parede	Diámetro interior Diâmetro interno	Diámetro exterior según Diâmetro exterior de acordo com a norma DIN EN ISO 1127
2"	60,3	2	56,3	х
3"	88,9	2,3	84,3	X
4"	114,3	2,3	109,7	X
6"	168,3	2,8	162,7	x

2013-08 · Válvula N/U 35

# Resistencia de los materiales de obturación

La resistencia de los materiales de obturación depende del tipo de producto impelido y de su temperatura. La duración de la actuación puede afectar negativamente a la vida útil de las juntas. Los materiales de obturación cumplen las directivas de la FDA 21 CFR 177.2600 y FDA 21 CFR 177.1550.

Temperatura	Material de obturación (temperatura de uso general)							
-	EPDM	FKM	HNBR					
	-40+135°C	-10+200 °C	-25+140 °C					
hasta 80 °C (176°F)	buena resistencia	corta vida útil	buena resistencia					
hasta 40 °C (104°F)	buena resistencia	corta vida útil	corta vida útil					
hasta 80 °C (176°F)	buena resistencia	no resistentes	no resistentes					
	corta vida útil	no resistentes	no resistentes					
hasta 80 °C (176°F)	buena resistencia	buena resistencia	buena resistencia					
,								
hasta 80 °C (176°F)	corta vida útil	buena resistencia	corta vida útil					
hasta 100 °C (212°F)	no resistentes	buena resistencia	no resistentes					
hasta 80 °C (176°F)	buena resistencia	buena resistencia	buena resistencia					
hasta 135 °C (275°F)	buena resistencia	corta vida útil	corta vida útil					
hasta 150 °C (302°F)	buena resistencia	corta vida útil	no resistentes					
buros	no resistentes	buena resistencia	buena resistencia					
)	buena resistencia	buena resistencia	buena resistencia					
	buena resistencia	bacita resistereta	bucha resistencia					
1	no resistente	buena resistencia	buena resistencia					
%								
	no resistentes	buena resistencia	buena resistencia					
	hasta 80 °C (176°F) hasta 100 °C (212°F) hasta 135 °C (275°F) hasta 150 °C (302°F) buros del 35%	hasta 80 °C (176°F) buena resistencia hasta 40 °C (104°F) buena resistencia hasta 80 °C (176°F) buena resistencia corta vida útil  hasta 80 °C (176°F) buena resistencia hasta 80 °C (176°F) corta vida útil  hasta 80 °C (176°F) corta vida útil  hasta 100 °C (212°F) no resistentes  hasta 80 °C (176°F) buena resistencia hasta 135 °C (275°F) buena resistencia hasta 135 °C (302°F) buena resistencia buros no resistentes buena resistencia del 35% no resistente	FKM -40+135°C  hasta 80 °C (176°F) buena resistencia corta vida útil  hasta 40 °C (104°F) buena resistencia corta vida útil  hasta 80 °C (176°F) buena resistencia no resistentes  corta vida útil no resistentes  hasta 80 °C (176°F) buena resistencia buena resistencia  hasta 80 °C (176°F) corta vida útil buena resistencia  hasta 80 °C (176°F) corta vida útil buena resistencia  hasta 100 °C (212°F) no resistentes buena resistencia  hasta 135 °C (275°F) buena resistencia corta vida útil  hasta 150 °C (302°F) buena resistencia corta vida útil  buros no resistentes buena resistencia  del 35%  no resistente buena resistencia					

36 2013-08 · Válvula N/U

# Resistência dos materias de vedação

A resistência do material de vedação depende do tipo e da temperatura do produto transportado.. A duração da ação pode afetar a vida dos selos negativos. Os materiais de vedação em conformidade com as diretrizes do FDA 21 CFR 177.2600 e 21 FDA CFR 177.1550.

Produto	Temperatura	Material de vedaç	Material de vedação (temperatura de funcionamento geral)							
	•	EPDM	FKM	HNBR						
		-40+135°C	−10+200 °C	-25+140 °C						
Bases para 3%	a 80 °C (176°F)	boa resistência	vida reduzida	boa resistên						
Bases para 5%	a 40 °C (104°F)	boa resistência	vida reduzida	vida reduzida						
Bases para 5%	a 80 °C (176°F)	boa resistência	não resistente	não resistente						
Bases na 5%		vida reduzida	não resistente	não resistente						
Ácidos inorgânicos	a 80 °C (176°F)	boa resistência	boa resistência	boa resistência						
até 3%										
Ácidos inorgânicos	a 80 °C (176°F)	vida reduzida	boa resistência	vida reduzida						
até 5%										
Ácidos inorgânicos	a 100 °C (212°F)	não resistente	boa resistência	não resistente						
até 5%										
Água	a 80 °C (176°F)	boa resistência	boa resistência	boa resistência						
Vapor	a 135 °C (275°F)	boa resistência	vida reduzida	vida reduzida						
Vapor cerca	a 150 °C (302°F)	boa resistência	vida reduzida	não resistente						
de 30 minutos										
Combustibles/		não resistente	boa resistência	boa resistência						
hidrocarburos										
Produto com teor		boa resistência	boa resistência	boa resistência						
de gordura até max. 35%	)									
Produto com teor		não resistente	boa resistência	boa resistência						
de gordura acima de 35%	%									
Óleos		não resistente	boa resistência	boa resistência						

### Herramienta / lubricante Ferramenta / Lufrificante

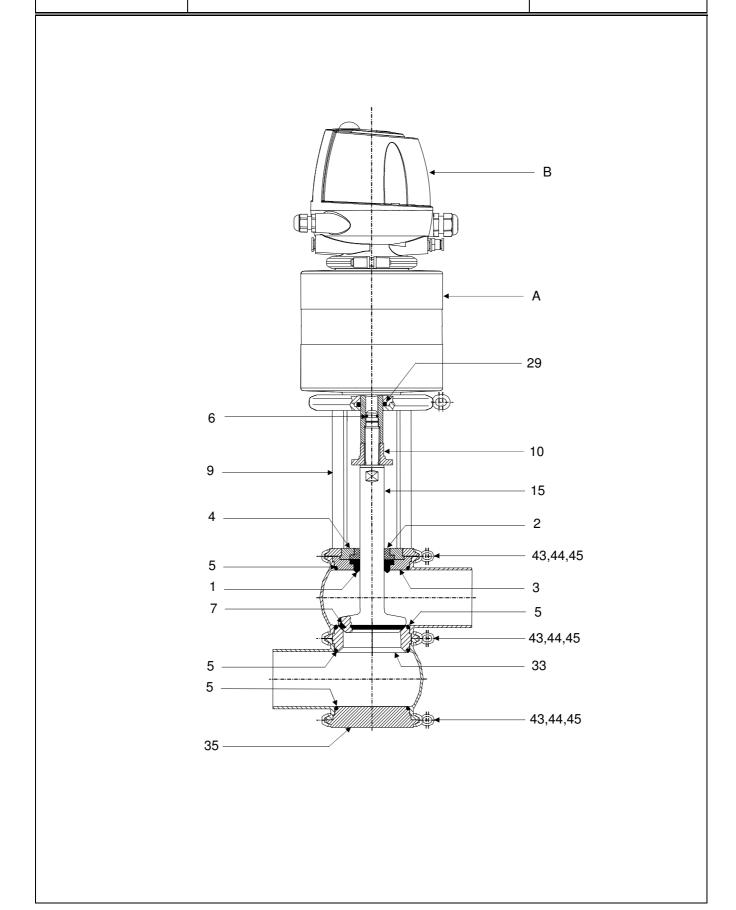
Herramienta	Art. n°	Ferramentas	Número do produto
Accionamiento del aire		Accionamento do ar	
de emergencia DN 25100	221-105.67	de emergência DN 25100	221-105.67
Accionamiento del aire		Accionamento do ar	
de emergencia DN 125162 (6" IPS)	221-105.65	DN 125162 (6" IPS)	221-105.65
Llave de cinta	408-142	Chave chata	408-142
Cortamangueras	407-065	Cortador de tubo flexível	407-065
Herramienta de inserción del anillo en V	229-109.88	Ferramente de retracção do anel V	229-109.88
Llave de boca rebajada, SW 17-19	229-119.01	Chave inglesa polida, SW 17-19	229-119.01
Llave de boca rebajada, SW 21-23	229-119.05	Chave inglesa polida, SW 21-23	229-119.05
Llave de boca rebajada, SW 22-24	229-119.03	Chave inglesa polida, SW 22-24	229-119.03
Llave de boca, SW 30-32	408-041	Chave inglesa, SW 30-32	408-041
Lubricante		Lufrificante	
Rivolta F.L.G. MD-2	413-071	Rivolta F.L.G. MD-2	413-071
PARALIQ GTE 703	413-064	PARALIQ GTE 703	413-064

2013-08 · Válvula N/U 37

221ELI002496P\_5.DOC

### Lista de piezas de repuesto / Lista de peças sobressalentes





Lista de piezas de repuesto / Lista de peças sobressalentes

Fecha/Data: 2012-01-09

221ELI002496P\_5.DOC

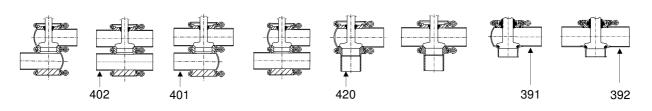
### Válvula de cierre N / Válvula de bloqueio N



Art. Item	Denominación Designação	Material Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Ju	ego de juntas / Jogo de vedação	EPDM FKM HNBR	221-304.01 221-511.80 221-519.69	221-304.02 221-511.81 221-519.70	221-304.02 221-511.81 221-519.70	221-304.03 221-511.82 221-519.71	221-304.03 221-511.82 221-519.71	221-304.04 221-511.83 221-528.96	221-304.05 221-511.84	221-304.06 221-511.85
*1	Anillo obturador / Anel de vedação	EPDM FKM HNBR	924-084 924-082 924-311	924-084 924-082 924-311	924-084 924-082 924-311	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-088 924-087	924-088 924-087
2	Cojinete / Suporte Cojinete 3A / Suporte 3A	PTFE/Kohle SUSTA-PVDF	935-001 935-098	935-001 935-098	935-001 935-098	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-003 935-102	935-003 935-102
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 HNBR	930-309 930-168 930-632	930-144 930-171 930-633	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-634	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 930-863	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 HNBR	932-046 932-030 932-087	932-021 932-033 932-088	932-021 932-033 932-088	932-024 932-035 932-090	932-024 932-035 932-090	932-028 932-039 932-100	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	221-636.01	221-636.02	221-636.03	221-636.04	221-636.05	221-636.14	221-193.31	221-193.45
392	Carcasa angular 2 piezas de conexión / Caixa angular, 2 peças de conexão	1.4404	221-637.01	221-637.02	221-637.03	221-637.04	221-637.05	221-637.14	221-194.31	221-194.35
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	221-570.20
Α	Accionamiento / Actuador					de repuesto de pressalentes do			189	
_	Cabezal de empalme S / Módulo de controlo S		Véase la lista	de piezas de	repuesto del c	abezal de emp ódulo de contr	oalme S /			
В	Cabezal de empalme T.VI Módulo de controlo T.VIS	S/	Véase la lista	de piezas de	repuesto del c	abezal de emp ódulo de contr	palme 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



221ELI002496P\_5.DOC

Lista de piezas de repuesto / Lista de peças sobressalentes



Art. Item	Denominación / Designação	Material Material	1" OD	1 ½ " OD	2" OD	2 ½ " OD	3" OD	4" OD	6" OD
Juego	de juntas / Jogo de vedação	EPDM FKM HNBR	221-304.01 221-511.80 221-519.69	221-304.02 221-511.81 221-519.70	221-304.02 221-511.81 221-519.70	221-304.03 221-511.82 221-519.71	221-304.03 221-511.82 221-519.71	221-304.04 221-511.83 221-528.96	221-304.06 221-511.85
*1	Anillo obturador / Anel de vedação	EPDM FKM HNBR	924-084 924-082 924-311	924-084 924-082 924-311	924-084 924-082 924-311	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-088 924-087
2	Cojinete / Suporte Cojinete 3A / Suporte 3A	PTFE/Kohle SUSTA-PVDF	935-001 935-098	935-001 935-098	935-001 935-098	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-003 935-102
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	221-141.05
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
*5	Anillo tórico / Junta tórica	EPDM FKM HNBR	930-309 930-168 930-632	930-144 930-171 930-633	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-634	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 930-863	930-260 930-259 
*6	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-007
*7	Anillo en V / Anel em V	EPDM FKM HNBR	932-046 932-030 932-087	932-021 932-033 932-088	932-021 932-033 932-088	932-024 932-035 932-090	932-024 932-035 932-090	932-028 932-039 932-100	932-042 932-041 
9	Cilindro / Lanterna	1.4301	221-121.01	221-121.07	221-121.07	221-121.08	221-121.08	221-121.09	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	221-147.0
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	221-114.07
*29	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	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	221-107.0
35	Cierre / Tampa	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03	221-144.03	221-144.04	221-144.0
43	Anillo articulado / Abraçadeira articulada	1.4401 1.4408	701-074	701-075	701-075	701-076	701-076	701-077	 701-010
44	Sechskantschraube / Hex. screw	A2-70							901-296
45	Tuerca hexagonal / Porca sextavada	A2	912-035	912-035	912-035	912-036	912-036	912-036	910-025
391	Carcasa angular 1 pieza de conexión / Caixa angular, 1 peça de conexão	1.4404	221-636.06	221-636.07	221-636.08	221-636.09	221-636.10	221-636.13	221-193.4
392	Carcasa angular 2 piezas de conexión / Caixa angular, 2 peças de conexão	1.4404	221-637.06	221-637.07	221-637.08	221-637.09	221-637.10	221-637.13	221-194.3
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	221-101.72
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	221-102.58
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	221-570.18
Α	Accionamiento / Actuador	Ver a folha de	e medidas/lista d	de peças sobres	repuesto del acc salentes do act	uador VARIVEN			
	Cabezal de empalme S / Módulo de controlo S				ezal de empalmo Ilo de controlo S				
В	Cabezal de empalme T.VIS / Módulo de controlo T.VIS				ezal de empalme lo de controlo T				

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.

Lista de piezas de repuesto / Lista de peças sobressalentes

221ELI002496P\_5.DOC



Art. Item	Denominación / Designação	Material Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
Ju	ego de juntas / Jogo de vedação	EPDM FKM HNBR	221-304.02 221-511.81 221-519.70	221-304.03 221-511.82 221-519.71	221-304.04 221-511.83 221-528.96	221-304.06 221-511.85 
*1	Anillo obturador / Anel de vedação	EPDM FKM HNBR	924-084 924-082 924-311	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-088 924-087 
2	Cojinete / Suporte Cojinete 3A / Suporte 3A	PTFE/Kohle SUSTA-PVDF	935-001 935-098	935-002 935-101	935-002 935-101	935-003 935-102
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 HNBR	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 930-863	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 HNBR	932-021 932-033 932-088	932-024 932-035 932-090	932-028 932-039 932-100	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	Tornillo 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	221-636.11	221-636.12	221-636.15	221-193.35
392	Carcasa angular 2 piezas de conexión / Caixa angular, 2 peças de conexão	1.4404	221-637.11	221-637.12	221-637.15	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
Α	Accionamiento / Actuador	Ver a folha de	medidas/lista de peças s	is de repuesto del acciona obressalentes do actuado	or VARIVENT®	
В	Cabezal de empalme S / Módulo de controlo S	Ver a lista de p	eças sobressalentes do			
	Cabezal de empalme T.VIS / Módulo de controlo T.VIS			l cabezal de empalme T.\ módulo de controlo T.VIS		

<sup>\*</sup> 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.

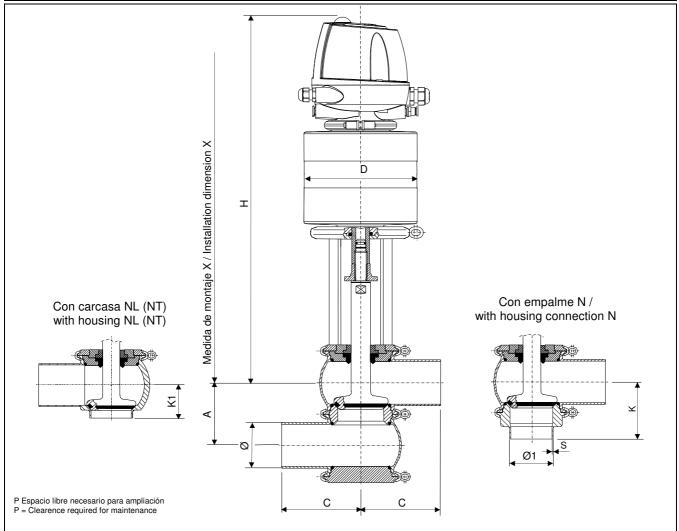
Fecha /date: 2009-12-02

221MBL007366S\_0.DOC

### Hoja de medidas / Dimension sheet

### Válvula de cierre N Shut-off Valve N



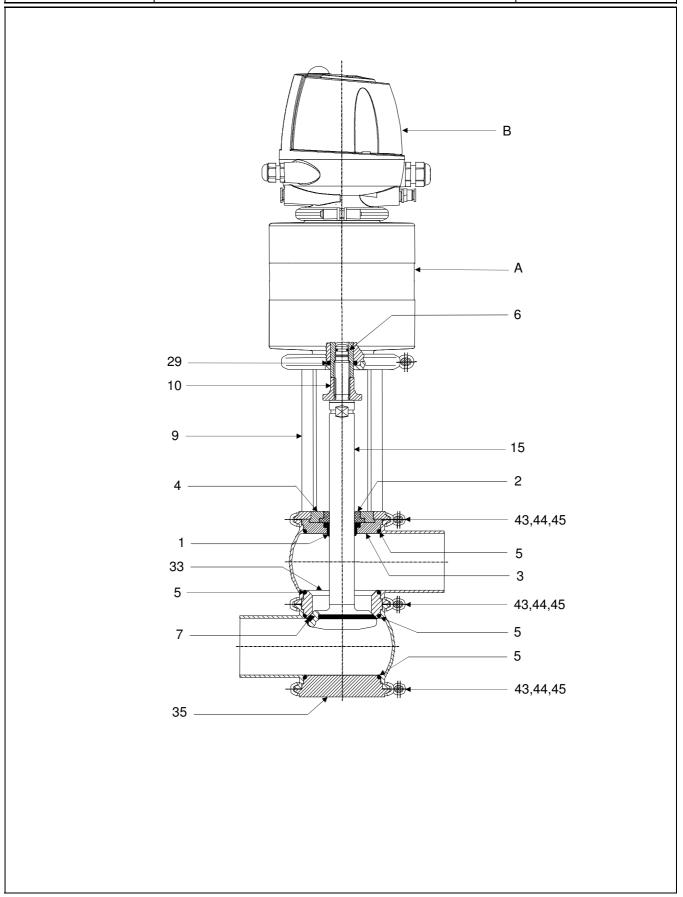


Magnitud nominal Valve size	Ø	Α	С	D	н	К	K1	Ø1	х	S	Curso stroke	Peso / weight (kg) con T.VIS y combinación de carcasa NB			
DN 25	29 x 1,5	50	90	99	423	58	31	29	458	1,5	16	7,5			
DN 40	41 x 1,5	62	90	110	464	64	39	41	505	1,5	18	10,0			
DN 50	53 x 1,5	74	90	110	470	70	41	53	517	1,5	30	10,5			
DN 65	70 x 2	96	125	135	481	83	52	70	524	2	30	17,0			
DN 80	85 x 2	111	125	135	489	90,5	60	85	555	2	30	17,5			
DN 100	104 x 2	130	125	170	528	100	70	104	603	2	30	25,0			
DN 125	129 x 2	155	150	260	684	113		129	772	2	60	55,0			
DN 150	154 x 2	180	150	260	708	125		154	808	2	60	63,5			
1" OD	25,4 x 1,6	46	90	99	421	56	29	25,4	454	1,6	12	7,5			
1 ½ " OD	38,1 x 1,6	59	90	110	466	62,5	39	38,1	506	1,6	18	10,0			
2" OD	50,8 x 1,6	71,5	90	110	472	69	42	50,8	518	1,6	30	10,0			
2 ½ " OD	63,5 x 1,6	90	125	135	485	80	54	63,5	540	1,6	31	16,5			
3" OD	76,2 x 1,6	103	125	135	492	86,5	54	76,2	554	1,6	29	17,0			
4" OD	101,6 x 2	127,5	125	170	530	99	69	101,6	604	2,1	30	25,0			
6" OD	152,4 x 2,77	177	150	260	706,5	123,5		168,3	805	2,8	60	63,5			
2" IPS	60,3 x 2	81	114,3	110	467	73,5	44	60,3	521	2	30	11,0			
3" IPS	88,9 x 2,3	115	152,5	135	487	92,5	63	88,9	555	2,3	30	18,5			
4" IPS	114,3 x 2,3	140	152,5	170	523	105	75	114,3	603	2,3	30	26,0			
6" IPS	168,2 x 2,7	192	152,5	260	702	131	43	168,3	808	2,8	60	64,5			

221ELI002497P\_4.DOC

# Lista de piezas de repuesto / Lista de peças sobressalentes





#### Lista de piezas de repuesto / Lista de peças sobressalentes



221ELI002497P\_4.DOC

Art.	Denominación /	Material	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
Item	Designação	Material	_							
Ju	ego de juntas / Jogo de vedação	EPDM FKM HNBR	221-304.01 221-511.80 221-519.69	221-304.02 221-511.81 221-519.70	221-304.02 221-511.81 221-519.70	221-304.03 221-511.82 221-519.71	221-304.03 221-511.82 221-519.71	221-304.04 221-511.83 221-528.96	221-304.05 221-511.84 	221-304.06 221-511.85 
*1	Anillo obturador / Anel de vedação	EPDM FKM HNBR	924-084 924-082 924-311	924-084 924-082 924-311	924-084 924-082 924-311	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-088 924-087 	924-088 924-087 
2	Cojinete / Suporte Cojinete 3A / Suporte 3A	PTFE/Kohle SUSTA- PVDF	935-001 935-098	935-001 935-098	935-001 935-098	935-002 935-101	935-002 935-101	935-002 935-101	935-003 935-102	935-003 935-102
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 HNBR	930-309 930-168 930-632	930-144 930-171 930-633	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-634	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 930-863	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 HNBR	932-046 932-030 932-087	932-021 932-033 932-088	932-021 932-033 938-088	932-024 932-035 932-090	932-024 932-035 932-090	932-028 932-039 932-100	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			1	-	1		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
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
Α	Accionamiento / Actuador						l accionamient actuador VAR		/	
В	Cabezal de empalme S / Módulo de controlo S Cabezal de empalme T.VIS	Ver a folha de medidas/lista de peças sobressalentes do actuador VARIVENT <sup>®</sup> Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de empalme S /  Ver a lista de peças sobressalentes do módulo de controlo S  Véase la lista de piezas de repuesto del cabezal de empalme T.VIS /								
	Módulo de controlo T.VIS			peças sobress						

<sup>\*</sup> 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.

### Lista de piezas de repuesto / Lista de peças sobressalentes

221ELI002497P\_4.DOC



Art. Item	Denominación / Designação	Material Material	1 " OD	1 ½ " OD	2 " OD	2 ½ " OD	3 " OD	4 " OD		
J	uego 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		
		HNBR	221-519.69	221-519.70	221-519.70	221-519.71	221-519.71	221-528.96		
		EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085	924-085	924-085		
*1	Anillo obturador / Anel de vedação	FKM	924-082	924-082	924-082	924-083	924-083	924-083		
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313	924-313	924-313		
2	Cojinete / Suporte	PTFE/Kohle SUSTA-PVDF	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002		
	Cojinete 3A / Suporte 3A		935-098	935-098	935-098	935-101	935-101	935-101		
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		
		EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150	930-150	930-156		
*5	Anillo tórico / Junta tórica	FKM	930-168	930-171	930-171	930-176	930-176	930-178		
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634	930-634	930-863		
*6	Anillo tórico / Junta tórica	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004		
		EPDM	932-046	932-021	932-021	932-024	932-024	932-028		
*7	Anillo en V / Anel em V	FKM	932-030	932-033	932-033	932-035	932-035	932-039		
		HNBR	932-087	932-088	932-088	932-090	932-090	932-100		
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 <sup>®</sup> Carcasa 2 piezas de conexión / VARIVENT <sup>®</sup> 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		
Α	Accionamiento / Actuador				e repuesto del essalentes do					
	Cabezal de empalme S /	Véase la lista	de piezas de r	epuesto del ca	bezal de empa	lme S /				
_	Módulo de controlo S		•	•	dulo de control					
В	Cabezal de empalme T.VIS /				bezal de empa					
	Módulo de controlo T.VIS	Ver a lista de	necas sobress	alentes do mó	dulo de control	n T.VIS				
<b>-</b>	Módulo de controlo T.VIS Ver a lista de peças sobressalentes do módulo de controlo T.VIS									

<sup>\*</sup> 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.

### Lista de piezas de repuesto / Lista de peças sobressalentes

221ELI002497P\_4.DOC



Art. Item	Denominación / Designação	Material Material	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS		
Juego de juntas / Jogo de vedação		EPDM FKM HNBR	221-304.02 221-511.81 221-519.70	221-304.03 221-511.82 221-519.71	221-304.04 221-511.83 221-528.96	221-304.06 221-511.85		
*1	Anillo obturador / Anel de vedação	EPDM FKM HNBR	924-084 924-082 924-311	924-085 924-083 924-313	924-085 924-083 924-313	924-088 924-087 		
2	Cojinete / Suporte Cojinete 3A / Suporte 3A	PTFE/Kohle SUSTA-PVDF	935-001 935-098	935-002 935-101	935-002 935-101	935-003 935-102		
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 HNBR	930-144 930-171 930-633	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 930-863	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 HNBR	932-021 932-033 932-088	932-024 932-035 932-090	932-028 932-039 932-100	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	Tornillo 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		
Α	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®						
В	Cabezal de empalme 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 / 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							

<sup>\*</sup> 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.

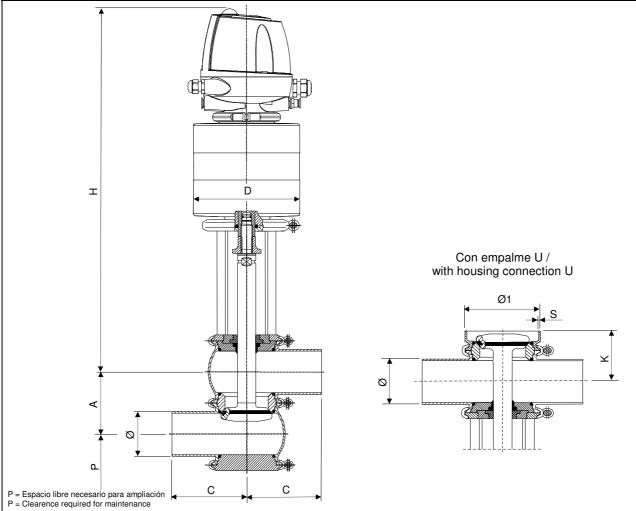
### Fecha /date: 2012-01-09

Hoja de medidas / Dimension sheet

221MBL005359S\_4.DOC

### Válvula de cierre U Shut-off Valve U





Magnitud nominal Valve size	Ø	Α	С	D	н	К	Ø1	Р	s	Curso / stroke	Peso (kg)/ weight (kg)
DN 25	29 x 1,5	50	90	99	423	50	70	200	2	18	7,5
DN 40	41 x 1,5	62	90	110	464	56	85	200	2	25	10,0
DN 50	53 x 1,5	74	90	110	470	62	85	200	2	29	10,5
DN 65	70 x 2	96	125	135	481	78	114	230	3	30	17,0
DN 80	85 x 2	111	125	135	489	85,5	114	230	3	30	17,5
DN 100	104 x 2	130	125	170	528	95	154	250	2	30	25,0
DN 125	129 x 2	155	150	260	684	107,5	184	300	3	60	55,0
DN 150	154 x 2	180	150	260	708	120	212	300	4	60	63,5
1" OD	25,4 x 1,6	46	90	99	421	48	70	200	2	22	7,5
1 ½ " OD	38,1 x 1,6	59	90	110	466	54,5	85	200	2	25	10,0
2" OD	50,8 x 1,6	71,5	90	110	472	60,8	85	200	2	28	10,0
2 ½ " OD	63,5 x 1,6	90	125	135	485	75	114	230	3	29	16,5
3" OD	76,2 x 1,6	103	125	135	492	81,5	114	230	3	31	17,0
3"OD / 5	76,2 x 1,6	103	125	135	502	81,5	114	280	3	39	18,0
4" OD	101,6 x 2	127,5	125	170	530	93,8	154	250	2	29	25,0
4" OD / 5	101,6 x 2	127,5	125	170	540	93,8	154	270	2	40	26,0
6" OD	152,4 x 2,77	177	150	260	706,5	118,5	212	300	4	60	63,5
2" IPS	60,3 x 2	81	114,3	110	467	65,5	85	200	2	29	11,0
3" IPS	88,9 x 2,3	115	152,5	135	487	87,5	114	230	3	30	18,5
4" IPS	114,3 x 2,3	140	152,5	170	523	100	154	250	2	30	26,0
6" IPS	168,2 x 2,7	192	152,5	260	702	126	212	300	4	60	64,5



# Einbauerklärung Declaration of Incorporation

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG as defined by Machinery Directive 2006/42/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

Wir erklären, dass die hier beschriebene unvollständige Maschine den "grundlegenden Sicherheitsund Gesundheitsschutzanforderungen" aus Anhang I, Abschnitt 1. und Abschnitt 2.1 erfüllt. Die technischen Unterlagen wurden gemäß Anhang VII, Teil 3 erstellt. Auf begründetes Verlangen werden die Unterlagen einzelstaatlichen Stellen zur Verfügung gestellt.

We declare that the subsequently described incomplete machine fulfills the "Essential Health and Safety Requirements" from Annex I part 1. and part 2.1. The technical documentation is compiled in accordance to part 3 of Annex VII. In response to reasoned request the relevant information will be transmitted to the national authorities.

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:

Maschinentyp/machine type:

Einschlägige EG-Richtlinien: Relevant EC-Directives:

Angewendete harmonisierte Normen: Applicable, harmonized standards:

Bächen, 106,02,2009

Franz Bürmann

Geschäftsführer/Managing Director

Ventil Valve

**VARIVENT®** 

2006/42/ EG 2006/42/ EC

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

i.V. Peter Fahrenbach

Leiter Entwicklung & Konstruktion/ Head of Development & Design



\/\a	liva	OUR	va	lues.
VVE	IIVE	OUI	Va	iues.

Excellence Passion Integrity Responsibility GEA-versity

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

**GEA Mechanical Equipment** 

GEA Tuchenhagen GmbH