

Tradução do manual de instruções

VARIVENT[®]
Válvula de vácuo V

Edição 30.06.2016
Português

Produto	Válvula de vácuo V
Documento	Tradução do manual de instruções Edição 30.06.2016 Português
Fabricante	GEA Tuchenhausen GmbH Am Industriepark 2-10 D-21514 Büchen Tel.: +49 4155 49-0 Fax: +49 4155 49-2423 E-mail: sales.geatuchenhausen@gea.com Internet: http://www.tuchenhausen.com Este manual de instruções é a tradução do manual de instruções original, nos termos da Diretiva comunitária relativa a máquinas. O documento está protegido por direitos autorais. Todos os direitos estão reservados. Não é permitida a cópia, reprodução, tradução ou conversão em suporte eletrónico ou em suporte legível por máquina, como documento integral ou por secções, sem a autorização da GEA Tuchenhausen GmbH.
Marcas nominativas	As designações VARIVENT® e T.VIS® são marcas protegidas da GEA Tuchenhausen GmbH.

Índice

Indicações para o leitor	5
Caráter vinculativo do presente manual de instruções	5
Indicações relativas às figuras	5
Símbolos e destaques	6
Abreviaturas e termos	7
Segurança	9
Instrução de segurança	9
Deveres da entidade operadora	9
Qualificação do pessoal	10
Normas complementares	11
Indicações para uma operação segura	12
• Princípios	12
• Montagem	12
• Primeira colocação em funcionamento/modo de ajuste	13
• Colocação em funcionamento	13
• Operação	13
• Desativação	14
• Manutenção e reparação	14
• Desmontagem	15
• Proteção ambiental	16
• Dispositivos elétricos	16
Sinalização	16
Perigos remanescentes	17
• Locais de perigo	17
• Perigos remanescentes	18
Declaração de conformidade	19
Transporte e armazenamento	20
Volume de fornecimento	20
Transporte	20
Armazenamento	21
Finalidade	22
Utilização conforme com as especificações	22
Requisitos para a operação	22
Condições operacionais inadmissíveis	22
Medidas de transformação	23
Constituição	24
Montagem e colocação em funcionamento	25
Instruções para a montagem	25
Válvula com elementos de ligação de tubos amovíveis	25
Válvula com tubuladura de solda	26
Ligação pneumática	26
Ligação elétrica	27
Colocação em funcionamento	28

Avárias	29
Conservação	30
Inspeções	30
• Vedações em contacto com o produto	30
• Ligação pneumática	30
• Ligação elétrica	31
Intervalos de conservação	31
Desmontagem da válvula	31
Desmontar a válvula	32
• Separar a válvula da caixa	32
• Tipo V... sem resposta	33
• Tipo V...E com resposta	33
• Tipo V...A com ventilação	34
• Tipo V...R com ventilação e resposta	34
Manutenção	35
• Limpar a válvula	35
• Trocar peças de desgaste	36
• Lubrificar as vedações e a rosca	37
Montar a válvula	37
Binários das meias-anilhas e união de aperto	37
Ajustar os iniciadores	38
• Válvula de vácuo com ventilação tipo V...R	38
• Válvula de vácuo com ventilação tipo V...E	39
Eliminação de resíduos	40
Dados técnicos	41
Placa de características	41
Dados técnicos	41
Resistência dos materiais de vedação	43
Extremidades dos tubos	44
Ferramenta	45
Lubrificante	45
Pesos	45
Listas de peças de substituição	46
Folha dimensional	51

Indicações para o leitor

O presente manual de instruções é uma parte da informação sobre a válvula destinada ao usuário. O manual de instruções contém todas as informações de que necessita para transportar, montar, colocar em funcionamento, operar e realizar a manutenção da válvula.

Caráter vinculativo do presente manual de instruções

O presente manual de instruções é um manual de instruções relativas ao comportamento a adotar elaborado pelo fabricante e destinado à entidade operadora da válvula e a todas as pessoas que trabalham com a válvula.

Leia atentamente este manual de instruções antes de iniciar os trabalhos na válvula. A sua segurança e a segurança da válvula só estarão garantidas se proceder tal como está descrito no manual de instruções.

Guarde o manual de instruções de modo a que esteja permanentemente acessível à entidade operadora e ao pessoal operador durante toda vida útil da válvula. Em caso de mudança de local ou venda da válvula, o manual de instruções deve também ser encaminhado.

Indicações relativas às figuras

As figuras neste manual de instruções mostram a válvula, em parte, de forma simplificada. As especificidades efetivas na válvula poderão diferir do representado nas figuras. As vistas detalhadas e as medidas da válvula podem ser consultadas na documentação de construção.

Símbolos e destaques

As informações importantes neste manual de instruções estão destacadas por meio de símbolos ou tipos de escrita especiais. Os exemplos seguintes mostram os destaques mais importantes:



PERIGO

Aviso de ferimentos com consequências fatais.

O incumprimento do aviso poderá ter como resultado danos gravíssimos para a saúde, ou mesmo a morte.

→ A seta assinala uma medida de precaução a tomar para evitar o perigo.



PERIGO DE EXPLOSÃO

Aviso de explosões.

O incumprimento do aviso poderá ter como resultado uma explosão grave.

→ A seta assinala uma medida de precaução a tomar para evitar o perigo.



AVISO

Aviso de ferimentos graves.

O incumprimento do aviso poderá ter como resultado danos graves para a saúde.

→ A seta assinala uma medida de precaução a tomar para evitar o perigo.



CUIDADO

Aviso de ferimentos.

O incumprimento do aviso poderá ter como resultado danos leves ou moderados para a saúde.

→ A seta assinala uma medida de precaução a tomar para evitar o perigo.

ATENÇÃO

Aviso de danos materiais.

O incumprimento do aviso poderá ter como resultado danos consideráveis na válvula ou no meio que a circunda.

→ A seta assinala uma medida de precaução a tomar para evitar o perigo.

Realize as seguintes etapas de trabalho: = Início de uma instrução de procedimento.

1. Primeiro passo de procedimento em uma sequência de procedimentos.
2. Segundo passo de procedimento em uma sequência de procedimentos.
 - Resultado do passo de procedimento anterior.

✓ O procedimento está concluído, o objetivo foi alcançado.

NOTA

Informação útil adicional.

Abreviaturas e termos

Abreviatura	Explicação
BS	Padrão britânico
bar	Unidade de medida da pressão [bar] Todas as indicações de pressão [bar/psi] indicam a sobrepressão [bar _g /psi _g], salvo indicação expressa em contrário.
aprox.	aproximadamente
°C	Unidade de medida da temperatura [grau Celsius]
dm ³ _n	Unidade de medida do volume [decímetro cúbico] Volume normalizado (litro normalizado)
DN	Abertura nominal DIN
DIN	Norma alemã do DIN (Deutsches Institut für Normung e.V)
EN	Norma europeia
EPDM	Indicação de material, Designação abreviada conforme DIN/ ISO 1629: Borracha de etileno-propileno-dieno
GEA	Grupo GEA Group AG GEA significa Global Engineering Alliance
°F	Unidade de medida da temperatura [grau Fahrenheit]
FKM	Indicação de material, designação abreviada conforme DIN/ ISO 1629: Borracha fluorocarbonada
h	Unidade de medida do tempo [hora]

Abreviatura	Explicação
HNBR	Indicação de material, Designação abreviada conforme DIN/ ISO 1629: Borracha de nitrilo butadieno hidrogenado
IP	Grau de proteção
ISO	Padrão internacional da International Organization for Standardization
kg	Unidade de medida do peso [quilograma]
kN	Unidade de medida da força [quilonewton]
L	Unidade de medida do volume [litro]
máx.	máximo
mm	Unidade de medida do comprimento [milímetro]
µm	Unidade de medida do comprimento [micrómetro]
M	métrico
Nm	Unidade de medida do momento [newton-metro] INDICAÇÃO PARA O BINÁRIO: 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force/libra força (lb) + Feet/pé (ft)
PA	Poliamida
PE-LD	Polietileno de baixa densidade
SET-UP	Instalação de auto-aprendizagem O processo SET-UP realiza durante a colocação em funcionamento e a manutenção todos os ajustes necessários para a criação de mensagens.
SW	Indicação para o tamanho das chaves de ferramenta Tamanho da chave
T.VIS	Sistema de informação da válvula Tuchenhagen
V AC	Volt alternating current = corrente alternada
V DC	Volt direct current = corrente contínua
W	Unidade de medida da potência [watt]
WIG	Método de soldadura Soldadura por arco de tungstênio em atmosfera inerte
Polegada OD	Dimensão de tubo conforme o padrão britânico (BS), Outside Diameter
Polegada IPS	Dimensão de tubo americana Iron Pipe Size

Segurança

Instrução de segurança

A válvula apresenta um funcionamento seguro. Ela foi construída conforme o estado atual da ciência e da técnica.

Apesar disso, poderão advir perigos da válvula, concretamente se

- a válvula não for usada em conformidade com as especificações,
- a válvula for usada de forma incorreta,
- a válvula for operada sob condições não permitidas.

Deveres da entidade operadora

Como entidade operadora, você tem uma responsabilidade especial no manuseamento correto e seguro da válvula dentro da sua fábrica. Utilize a válvula somente em perfeitas condições para evitar perigos para as pessoas e bens materiais.

Este manual de instruções contém informações necessárias para você e para seus trabalhadores para garantir um funcionamento seguro em toda vida útil da válvula. Leia este Manual de instruções de forma atenta e mande aplicar as medidas descritas no manual.

Do dever de zelo da entidade operadora faz parte o planejamento das medidas de segurança e o controle da sua execução. Aqui se aplicam os seguintes princípios:

- Somente pessoal qualificado pode trabalhar com a válvula.
- A entidade operadora tem de autorizar o pessoal a realizar a respectiva atividade.
- Os locais de trabalho e todo o meio circundante da válvula têm de estar limpos e arrumados.
- O pessoal tem de usar vestuário de trabalho apropriado e, se necessário, um equipamento de proteção pessoal. Como entidade operadora, deverá controlar o uso do vestuário de trabalho e do equipamento de proteção.
- Informe o pessoal sobre as possíveis características do produto que possam ser prejudiciais à saúde e as medidas de prevenção.
- Durante a operação devem existir socorristas qualificados prontos a intervir em caso de emergência e a tomar as medidas necessárias para os primeiros socorros.
- Determine de forma inequívoca os processos, competências e responsabilidades na área da válvula. O comportamento em caso de avaria tem de estar claramente definido para todas as pessoas. Instrua regularmente o pessoal relativamente a este assunto.
- As placas na válvula têm de estar sempre completas e bem legíveis. Verifique, limpe e, se necessário, substitua as placas em intervalos regulares.

NOTA

Realize controles regulares. Assim, você pode assegurar que estas medidas são efetivamente aplicadas.

Qualificação do pessoal

Nesta secção você encontra informações sobre a formação necessária do pessoal que trabalha na válvula.

O pessoal de operação e manutenção tem de

- possuir a qualificação adequada para o respetivo trabalho.
- receber instruções especiais sobre os perigos que podem surgir.
- conhecer e observar as instruções de segurança mencionadas na documentação.

Mande executar os trabalhos no sistema elétrico somente por um electricista ou sob a supervisão de um electricista.

Somente pessoal com formação específica pode realizar trabalhos na instalação protegida contra explosões. Durante os trabalhos em uma instalação protegida contra explosão devem ser observadas as normas DIN EN 60079-14 para gases e DIN EN 50281-1-2 para poeiras.

Por regra, aplica-se a seguinte qualificação mínima:

- Formação como técnico para poder trabalhar autonomamente na válvula.
- Instrução apropriada para poder trabalhar com a válvula sob a supervisão e instrução de um técnico qualificado.

Qualquer trabalhador tem de preencher os seguintes requisitos para poder trabalhar com a válvula:

- Adequação pessoal para a respetiva atividade.
- Qualificação apropriada para a respetiva atividade.
- Instrução relativamente ao modo de funcionamento da válvula.
- Instrução relativamente aos procedimentos de operação da válvula.
- Familiarização com os dispositivos de segurança e seu modo de funcionamento.
- Familiarização com este manual de instruções, em especial com as instruções de segurança e as informações relevantes para a respetiva atividade.
- Familiarização com as normas básicas para a segurança no trabalho e prevenção de acidentes.

Nos trabalhos com a válvula se distinguem os seguintes grupos de usuários:

Grupos de usuários

Pessoal	Qualificação
Pessoal de operação	Instrução apropriada e conhecimentos consolidados nas seguintes áreas: <ul style="list-style-type: none"> • Modo de funcionamento da válvula • Procedimentos de operação na válvula • Comportamento em caso de avaria • Competências e responsabilidades na respetiva atividade
Pessoal de manutenção	Instrução apropriada e conhecimentos consolidados na área da constituição e do modo de funcionamento da válvula. Conhecimentos consolidados nas seguintes áreas: <ul style="list-style-type: none"> • Engenharia mecânica • Engenharia eletrónica • Sistemas pneumáticos Autorização para as seguintes atividades de acordo com os padrões da tecnologia de segurança: <ul style="list-style-type: none"> • Colocação em funcionamento de aparelhos • Aterramento de aparelhos • Marcação de aparelhos Para os trabalhos em máquinas com certificação ATEX têm de existir os correspondentes diplomas de qualificação profissional.

Normas complementares

Além das indicações descritas nesta documentação, são válidas também as

- normas de prevenção de acidentes aplicáveis.
- os regulamentos técnicos de segurança.
- as normas nacionais do país do usuário.
- as normas de trabalho e de segurança internas.
- Normas de montagem e operação para a utilização em zonas potencialmente explosivas.

Indicações para uma operação segura

Situações perigosas durante a operação poderão ser evitadas através de um comportamento consciente do ponto de vista da segurança e preventivo por parte do pessoal.

Princípios

Para a operação segura da válvula se aplicam os seguintes princípios:

- O Manual de instruções manual de instruções tem estar disponível de forma integral e bem legível para qualquer pessoal no local de utilização da válvula.
- Utilize a válvula somente em conformidade com as especificações.
- A válvula tem de estar operacional e em perfeitas condições técnicas. Controle o estado da válvula antes do início do trabalho e em intervalos regulares.
- Durante todos os trabalhos com a válvula, use vestuário de trabalho justo.
- Assegure-se de que ninguém poderá sofrer ferimentos em peças da válvula.
- Comunique quaisquer avarias ou alterações visíveis na válvula imediatamente à pessoa responsável.
- Observe as normas de prevenção de acidentes e as disposições locais.

Montagem

Durante a montagem se aplicam os seguintes princípios:

- Somente pessoal qualificado pode instalar, montar e colocar a válvula em funcionamento.
- No local da instalação têm de existir áreas de trabalho e de circulação com uma dimensão apropriada.
- Observe a capacidade de carga máxima da superfície de instalação.
- Observe as instruções de transporte e as sinalizações no objeto a transportar.
- Retire os pregos salientes das caixas de transporte imediatamente após a abertura.
- As pessoas não podem permanecer sob cargas suspensas.
- Durante a montagem, os dispositivos de segurança da válvula poderão não funcionar corretamente.
- Proteja as peças da máquina já conectadas eficazmente contra uma ligação acidental.

Primeira colocação em funcionamento/modo de ajuste

Durante a primeira colocação em funcionamento se aplicam os seguintes princípios:

- Execute as medidas de proteção contra tensões de contacto perigosas de acordo com as normas aplicáveis.
- A válvula tem de estar totalmente montada e corretamente ajustada. Todas as uniões parafusadas têm de estar bem apertadas. Todas as linhas elétricas têm de estar corretamente instaladas.
- Proteja as peças da máquina já conectadas eficazmente contra uma ligação accidental.
- Relubrifique todos os pontos de lubrificação.
- Utilize os lubrificantes sempre de forma tecnicamente correta.
- Após uma transformação da válvula, é necessária uma reavaliação dos riscos residuais.

Colocação em funcionamento

Durante a colocação em funcionamento se aplicam os seguintes princípios:

- Somente pessoal qualificado pode colocar a válvula em funcionamento.
- Estabeleça de forma correta todas as ligações.
- Os dispositivos de segurança têm de estar completos, funcionais e em perfeitas condições técnicas. Controle a funcionalidade antes do início do trabalho.
- Ao ligar a válvula, as zonas de perigo têm de estar desimpedidas.
- Remova os líquidos derramados sem deixar resíduos.

Operação

Durante a operação se aplicam os seguintes princípios:

- Controle a válvula durante a operação.
- Os dispositivos de segurança não podem ser alterados, desmontados ou desativados. Controle regularmente os dispositivos de segurança.
- Todas as coberturas e tampas têm de estar montadas como previsto.
- O local de instalação da válvula tem de estar sempre corretamente ventilado.
- Não são permitidas alterações construtivas na válvula. Comunique qualquer alteração na válvula imediatamente à pessoa responsável.
- As zonas de perigo têm de ser sempre mantidas desimpedidas. Não coloque objetos na zona de perigo. As pessoas somente podem acessar a zona de perigo se a máquina estiver desligada de qualquer tipo de energia.
- Verifique regularmente o funcionamento correto de todos os dispositivos de paragem de emergência.

Desativação

Durante a desativação se aplicam os seguintes princípios:

- Desligue o ar comprimido.
- Desligue a válvula com o interruptor principal.
- Proteja o interruptor principal (se existente) com um cadeado contra uma religação. A chave do cadeado deve ser guardada pela pessoa responsável até à nova colocação em funcionamento.
- Em caso de paragem prolongada devem ser observadas as condições de armazenamento, veja "Armazenamento" (página 21).

Manutenção e reparação

Antes de trabalhos de manutenção e reparação nos dispositivos elétricos da válvula têm de ser executadas as seguintes etapas de trabalho conforme as "5 regras de segurança":

- Isolamento
- Proteção contra religação
- Constatação da ausência de tensão
- Aterramento e curto-circuito
- Cobrir ou isolar as peças contíguas sob tensão.

Durante a manutenção e a reparação aplicam-se os seguintes princípios:

- Têm de ser observados os intervalos prescritos no esquema de manutenção.
- Apenas pessoal qualificado pode realizar trabalhos de manutenção ou reparação na válvula.
- A válvula tem de ser desligada e protegida contra religação antes da realização de trabalhos de manutenção ou reparação. Os trabalhos só podem ser iniciados depois de eliminada qualquer energia remanescente.
- Vede o acesso a pessoas não autorizadas. Coloque placas de aviso a alertar para os trabalhos de manutenção ou reparação.
- Não suba para a válvula. Utilize meios auxiliares de subida e plataformas de trabalho apropriados.
- Use vestuário de proteção apropriado.
- Realize os trabalhos de manutenção somente com ferramentas apropriadas e funcionais.
- Durante a troca de peças, utilize somente mecanismos de suspensão de cargas e sistemas de engate autorizados, em perfeitas condições e apropriados para o efeito.
- Antes da nova colocação em funcionamento, volte a montar os dispositivos de segurança da forma prevista na fábrica. Em seguida, verifique o funcionamento correto dos dispositivos de segurança
- Utilize os lubrificantes sempre de forma tecnicamente correta.
- Verifique as tubagens e linhas quanto a um ajuste firme, estanqueidade e danificações.
- Verifique se todos os dispositivos de paragem de emergência funcionam corretamente.

Desmontagem

Durante a desmontagem se aplicam os seguintes princípios:

- Somente pessoal qualificado pode desmontar a válvula.
- A válvula tem de ser desligada e protegida contra religação antes da desmontagem. Os trabalhos só podem ser iniciados depois de eliminada qualquer energia remanescente.
- Desligue todas as ligações de energia e alimentação.
- As marcações, por exemplo nas tubagens e linhas, não podem ser removidas.
- Não suba para a válvula. Utilize meios auxiliares de subida e plataformas de trabalho apropriados.
- Marque as tubagens e linhas (caso não estejam) antes da desmontagem para que não sejam trocadas acidentalmente durante a remontagem.
- Proteja as extremidades abertas de tubagens com tampões cegos contra a entrada de sujidade.
- Embale as peças sensíveis em separado.
- Em caso de paragem prolongada devem ser observadas as condições de armazenamento, veja "Armazenamento" (página 21).

Proteção ambiental

Efeitos prejudiciais no ambiente poderão ser evitados através de um comportamento consciente do ponto de vista da segurança e preventivo por parte do pessoal.

Para a proteção ambiental se aplicam os seguintes princípios:

- As substâncias poluentes não podem entrar no solo ou na canalização.
- Observe as disposições para a minimização, eliminação e reutilização de resíduos.
- As substâncias poluentes têm de ser coletadas e guardadas em recipientes adequados. Marque os recipientes de forma inequívoca.
- Elimine os lubrificantes como resíduos especiais.

Dispositivos elétricos

Para todos os trabalhos em dispositivos elétricos se aplicam os seguintes princípios:




- O acesso aos dispositivos elétricos só é permitido a eletricitistas. Mantenha armários de distribuição não vigiados sempre fechados.
- Alterações no comando poderão prejudicar a segurança de funcionamento. Quaisquer alterações são permitidas somente após autorização expressa do fabricante.
- Verifique após todos os trabalhos a funcionalidade dos dispositivos de proteção.

Sinalização

Locais perigosos na válvula estão sinalizados por meio de placas de aviso, placas de proibição e placas de obrigação.

A sinalização, assim como as indicações na válvula, têm de estar sempre em estado bem legível. Uma sinalização ilegível tem de ser imediatamente substituída.

Sinalização na válvula

Placa	Significado
	Aviso de um local de perigo
	Aviso de perigos devido a esmagamento
	Aviso de área com risco de explosão

Perigos remanescentes

Locais de perigo

Observe as seguintes indicações:

- Em caso de falha de funcionamento é necessário desativar a válvula (desligar da alimentação de corrente e de ar) e protegê-la contra reutilização.
- Em todos os trabalhos de manutenção, conservação e reparação, desligue a tensão da válvula e proteja-a contra uma religação acidental.
- Os trabalhos na alimentação elétrica só podem ser realizados por um electricista.
- Verifique regularmente o equipamento elétrico da válvula. Repare imediatamente as ligações soltas e cabos queimados.
- No caso de trabalhos inevitáveis em peças condutoras de tensão, peça ajuda a uma segunda pessoa que possa acionar o interruptor principal em caso de emergência.
- Os bocais da caixa têm arestas vivas. Durante o transporte e a montagem da válvula devem ser usadas luvas de proteção adequadas.
- Durante a limpeza, devido à elevação, poderá ser projetado produto de limpeza, que pode ser em grande quantidade, da bandeja de recolha da válvula de vácuo devido a excesso de pressão no recipiente a limpar! A elevação só deverá ocorrer em recipientes sem pressão e com a bandeja de recolha da válvula de vácuo vazia.

Perigos remanescentes

Situações perigosas poderão ser evitadas através de um comportamento consciente do ponto de vista da segurança e preventivo por parte do pessoal e do uso do equipamento de proteção pessoal.

Perigos remanescentes na válvula e medidas

Perigo	Causa	Medida
Perigo de vida	Ligação acidental da válvula	Desligar de forma eficaz todos os meios de produção, impedir uma religação.
	Corrente elétrica	Observe as seguintes regras de segurança: <ol style="list-style-type: none"> 1 Isolamento 2 Proteção contra religação 3 Constatação da ausência de tensão 4 Aterramento e curto-circuito 5 Cobrir ou isolar as peças contíguas sob tensão.
Perigo de ferimentos	Perigo devido a peças móveis e com arestas vivas	O operador tem de trabalhar com cuidado. Em todas as atividades: <ul style="list-style-type: none"> • Usar vestuário de trabalho apropriado. • Nunca operar a máquina se as coberturas não estiverem montadas corretamente. • Nunca abrir as coberturas durante a operação. • Nunca introduzir as mãos nas aberturas. Usar vestuário de proteção como prevenção em toda a área da válvula: <ul style="list-style-type: none"> • Luvas de proteção • Calçado de segurança
	Produto de limpeza projetado devido a excesso de pressão no recipiente a limpar durante a limpeza devido à elevação	Se o recipiente a limpar estiver com excesso de pressão, esta será reduzida durante a elevação em compensação com a atmosfera. Se isso acontecer durante a limpeza, na qual é continuamente pulverizado líquido de limpeza para a caixa da válvula, o ar que sai puxa consigo o líquido de limpeza. Dependendo do grau de excesso de pressão, este poderá ser projetado da bandeja de recolha da válvula de vácuo, podendo ser em grande quantidade! Estes efeitos têm um caráter físico e não podem ser evitados. Devem ser observado o seguinte: <ul style="list-style-type: none"> • Elevação só com o recipiente sem pressão • Elevação da válvula redutora de pressão antes da válvula de vácuo para que o excesso de pressão residual possa ser reduzido com menor projeção • Elevação só com a bandeja de recolha da válvula de vácuo vazia Se isso não for possível devido às condições do processo, o seguinte passo poderá reduzir a quantidade de produto de limpeza projetada. Se a quantidade restante de líquido de limpeza é suficiente para limpar o assento da válvula deve ser verificado caso a caso! <ul style="list-style-type: none"> • Elevação das válvulas depois de parada a bomba de avanço
Danos ambientais	Meios de produção com características poluentes	Em todas as atividades: <ul style="list-style-type: none"> • Os lubrificantes devem ser coletados em recipientes coletores apropriados. • Os lubrificantes têm de ser eliminados de forma correta.

Declaração de conformidade

Declaração de conformidade

nos termos da Diretiva comunitária relativa a máquinas 2006/42/CE

Declaramos por este meio que a máquina designada de seguida está, com base na sua conceção e construção, bem como na versão por nós comercializada, em conformidade com os requisitos essenciais em matéria de segurança e saúde da Diretiva CE relativa a máquinas.

Em caso de uma modificação da máquina não acordada conosco, esta declaração perde sua validade.

Designação da máquina:	Válvula com acionamento
Tipo de máquina:	VARIVENT®
Diretivas CE aplicáveis:	2006/42/CE
Normas harmonizadas aplicadas:	DIN EN ISO 12100

Pessoa autorizada responsável pela elaboração documentação CE dos documentos técnicos	Pessoa autorizada responsável pela GEA Tuchenhausen GmbH Am Industriepark 2-10 21514 Büchen
---	--

Büchen, 16/02/2015

Franz Bürmann
Managing Director

p.p. Matthias Südel
Team Leader Product Development

Transporte e armazenamento

Volume de fornecimento

Ao receber a válvula verifique se

- as indicações na placa de características coincidem com as indicações nos documentos de encomenda e fornecimento,
- o equipamento está completo e as peças estão em perfeitas condições.

Transporte

Durante o transporte se aplicam os seguintes princípios:

- As unidades de embalagem/válvulas só podem ser transportadas com os dispositivos de elevação e sistemas de engate apropriados para o efeito.
- Observe os símbolos aplicados na embalagem.
- Transporte as válvulas com cuidado para evitar danos devido a atos violentos ou um carregamento/descarregamento descuidado. Os plásticos externos são frágeis.
- As cabeças de ligação têm de ser protegidas contra gorduras animais e vegetais.
- Somente pessoal qualificado pode transportar a válvula.
- As peças móveis tem de ser corretamente fixadas.
- Utilize somente meios de transporte e sistemas de engate autorizados, em perfeitas condições e apropriados para o efeito. Observe as capacidades de carga máximas.
- Fixe a válvula de modo a que não possa escorregar. Observe o peso da válvula e a posição do centro de gravidade.
- Não podem permanecer pessoas sob cargas suspensas.
- Transporte a válvula com cuidado. Não se tente elevar ou apoiar em peças sensíveis, nem tente empurrá-las. Evite pousar a carga de forma brusca.

Armazenamento

As válvulas, insertos de válvulas ou peças de substituição devem ser armazenados em local seco, sem vibrações e sem poeiras para evitar danificações, se possível na embalagem original.

Se a válvula durante o transporte ou o armazenamento for sujeita a temperaturas $\leq 0^{\circ}\text{C}$, é necessário primeiro secar a válvula e aplicar um conservante na mesma para a proteger contra danificações.

NOTA

Antes do manuseio, recomenda-se um armazenamento de 24 horas a uma temperatura de $\geq 5^{\circ}\text{C}$ para que os cristais de gelo possivelmente causados pela água de condensação possam desaparecer.

Finalidade

Utilização conforme com as especificações

A válvula de vácuo V é utilizada para a compensação automática de um vácuo em recipientes ou tubagens.

Uma vez que com temperaturas $< 0^{\circ}\text{C}$ o prato da válvula poderá congelar, é necessário equipar a válvula de vácuo com um aquecimento. Caso contrário, não é garantido um funcionamento em perfeitas condições.

As válvulas de vácuo da Tuchenhagen são concebidas, por norma, para a proteção de vácuo quando existe um escoamento livre de um tanque/recipientes. Em caso de limpeza a quente/frio do tanque/recipientes, não é considerada a proteção de vácuo pela válvula.

NOTA

O fabricante não se responsabiliza por danos resultantes de uma utilização da válvula não conforme com as especificações. O risco é única e exclusivamente da entidade operadora.

Requisitos para a operação

Os requisitos para uma operação correta e segura da válvula são um transporte e armazenamento apropriados, assim como uma instalação e montagem corretas. Da utilização conforme com as especificações também faz parte o cumprimento das condições de operação, manutenção e conservação.

Condições operacionais inadmissíveis

A segurança de funcionamento da válvula não poderá ser garantida sob condições operacionais inadmissíveis. Evite, por isso, condições operacionais inadmissíveis.

A operação da válvula não é permitida se

- houver pessoas ou objetos na zona de perigo.
- os dispositivos de segurança não funcionarem ou tiverem sido removidos.
- tiverem sido detectadas falhas de funcionamento na válvula.
- tiverem sido detectadas danificações na válvula.
- foram ultrapassados os intervalos de manutenção.

Medidas de transformação

Esta válvula nunca deverá ser modificada tecnicamente. Caso contrário, você mesmo terá de realizar um novo procedimento de avaliação da conformidade de acordo com a Diretiva CE relativa a máquinas.

Por regra, só devem ser montadas peças de substituição originais da GEA Tuchen-
hagen GmbH. Dessa forma estará sempre garantida uma operação tecnicamente
correta e económica da válvula.

Constituição

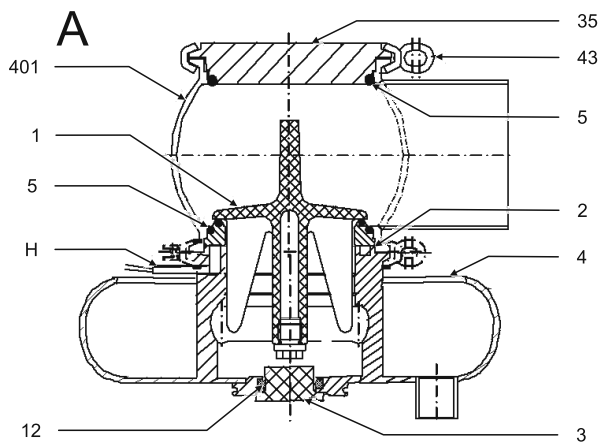
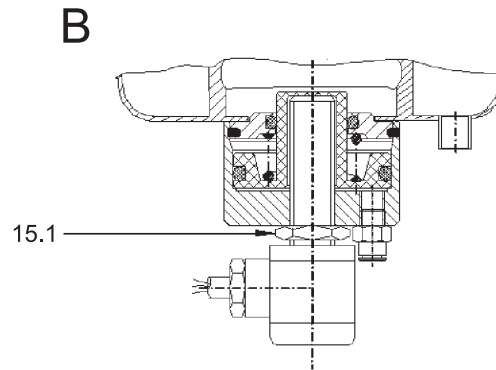


Fig. A: Tipo V...sem ventilação; sem resposta
Fig. B: Tipo V...R com ventilação e com resposta



C

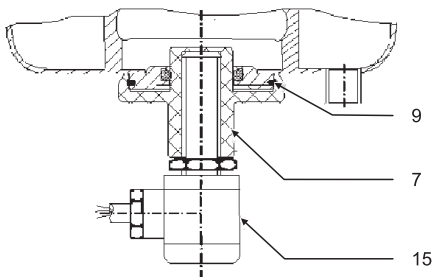
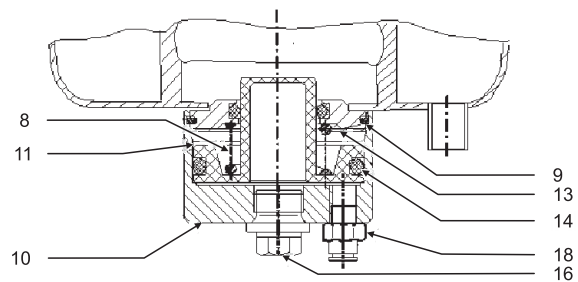


Fig. C: Tipo V...E sem ventilação, com resposta
Fig. D: Tipo V...A com ventilação; sem resposta

D



Pos.	Designação	Pos.	Designação
1	Prato da válvula V	13	Disco
2	Assento	14	Anel quadrado
3	Fecho V		O-ring
4	Caixa de vácuo	15	Iniciador
5	O-ring	15.1	Porca sextavada
7	Alojamento do iniciador	16	Bujão roscado
8	Mola de pressão	18	União roscada 6 G1/8"
9	Anel retentor	35	Fecho
10	Cilindro	H	Aquecimento

Montagem e colocação em funcionamento

Instruções para a montagem

Para evitar danos, preste atenção para que

- a pressão no tanque/nas tubagens durante a ventilação da válvula não seja superior a 1 bar, caso contrário o êmbolo poderá ficar destruído. Isto diz respeito apenas ao componente do êmbolo. Observe as indicações de segurança e os perigos residuais, ver capítulo "Perigos remanescentes" (página 17).
- não fiquem objetos (por ex. ferramentas, parafusos, óleos lubrificantes) esquecidos no sistema após a montagem.

Válvula com elementos de ligação de tubos amovíveis

Esta secção descreve a montagem da válvula.



CUIDADO

Líquidos em tubagens

Perigo de ferimentos devido a líquidos projetados

- Por isso, antes de soltar uniões de ligação de tubos ou de anéis articulados: esvaziar a tubagem e, se necessário, limpar ou enxaguar.
- Separar a seção de tubo para a válvula a montar do restante sistema de tubagens para evitar a reentrada de produto.

Realize as seguintes etapas de trabalho:

- Montar as válvulas com elementos de ligação de tubos amovíveis diretamente no sistema de tubagens, usando guarnições de ligação apropriadas.

✓ Concluído

Válvula com tubuladura de solda

Esta secção descreve a soldadura da válvula.

ATENÇÃO

As vedações são peças de desgaste

Vedações antigas originam falhas de funcionamento na válvula.

→ Durante a montagem da válvula é necessário substituir sempre os O-rings da caixa.

Realize as seguintes etapas de trabalho:

1. Desmontar a válvula, ver capítulo "Desmontar a válvula" (página 32).
2. Montar a caixa sem anéis de vedação.
3. Ajustar e grampear a caixa.
4. Fechar sempre a caixa antes da soldadura.
5. Banhar a caixa por dentro com uma mistura de hidrogénio/azoto para expulsar o oxigénio do sistema.
6. Soldar a caixa no sistema de tubagens, se necessário com consumível de soldadura. Aplicar o método de soldadura TIG com impulsos.
7. Passivar a costura após a soldadura.
8. Inserir as vedações.
9. Desmontar a válvula.

✓ Concluído

Ligação pneumática

Para um funcionamento sem anomalias são necessários tubos flexíveis de ar comprimido cortados com precisão na perpendicular.

É necessário:

- Um corta-tubos

Realize as seguintes etapas de trabalho:

1. Desligar o abastecimento de ar comprimido.
2. Cortar os tubos flexíveis pneumáticos na perpendicular com o corta-tubos.
3. Inserir o tubo flexível de ar na união roscada da ventilação.
4. Voltar a abrir o abastecimento de ar comprimido.

✓ Concluído

Ligação elétrica



PERIGO

Componentes condutores de tensão

Um choque elétrico poderá causar ferimentos graves ou mesmo a morte.

- Os trabalhos elétricos só podem ser realizados por pessoas qualificadas.
- Verifique a tensão de serviço permitida antes de qualquer ligação elétrica.



PERIGO DE EXPLOSÃO

Gases ou poeiras explosivos

Uma explosão poderá causar ferimentos graves ou mesmo a morte.

- Observe as normas de montagem e operação para a utilização em zonas potencialmente explosivas!

Realize as seguintes etapas de trabalho:

- Efetuar as ligações elétricas da válvula.

✓ Concluído

NOTA

Os iniciadores são ajustados na fábrica. Devido ao transporte e à montagem, o ajuste poderá alterar-se e ser necessário um reajuste, ver "Ajustar os iniciadores" (página 38).

Colocação em funcionamento

Durante a colocação em funcionamento e noutros processos sem pressão de recipientes e tubagens, a válvula de vácuo abre quando o recipiente/a tubagem é esvaziado e apenas a válvula de vácuo assegura a compensação da pressão. Este efeito também pode ocorrer logo na limpeza sem pressão. Através da abertura da válvula, pode ocorrer posteriormente a saída de produto de limpeza. Este comportamento não é uma falha.

Observe as seguintes indicações antes da colocação em funcionamento:

- Assegure-se de que não existem objetos estranhos no sistema.
- Comute uma vez a válvula através do acionamento com ar comprimido.
- Limpe o sistema de tubagens antes da primeira passagem do produto.
- Controle regularmente durante a colocação em funcionamento se todos os pontos de vedação estão isentos de fugas. Substitua as vedações defeituosas.

NOTA

Na utilização de fluidos pegajosos, ventile o prato da válvula durante a limpeza. Só assim é evitado que a válvula cole e se mantenha funcional.

Avarias

No caso de falhas de funcionamento, a válvula tem de ser imediatamente desligada e protegida contra ligação. As avarias só podem reparadas por pessoal qualificado sob observação das instruções de segurança.

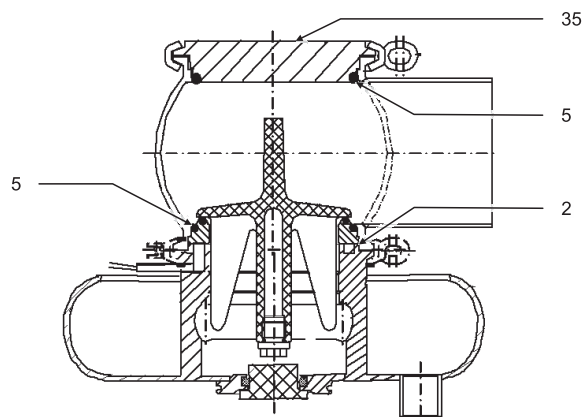
Avaria	Causa	Resolução
Válvula não funciona	Erro no comando	Verificar a configuração da instalação
	Sem ar comprimido ou ar comprimido baixo demais	Verificar o abastecimento de ar comprimido Verificar os tubos flexíveis de ar quanto a uma passagem e estanqueidade sem problemas
	Erro no sistema elétrico	Verificar a ativação/regulador externo e a traçagem elétrica
	ext. Válvula piloto defeituosa	Trocar a válvula piloto
	Pressão do tanque demasiado elevada	Baixar a pressão do tanque para 1 bar
Válvula não fecha	Sujidade/corpo estranho entre o assento e o prato da válvula	Limpar a caixa e o assento da válvula
	Superfícies vedantes danificadas	Trocar o assento e o prato da válvula
	Bujão roscado no prato da válvula não ajustado	Ajustar o bujão roscado
	Na ventilação com resposta Iniciador ajustado para um valor demasiado elevado	Ajustar o iniciador, ver "Ajustar os iniciadores" (página 38)
Válvula não abre com vácuo	O assento e o prato da válvula estão colados	Controlar e limpar o assento e o prato da válvula
	Prato da válvula mecanicamente bloqueado	Eliminar o bloqueio

Conservação

Inspeções

Entre os intervalos de reparação é necessário verificar a estanqueidade e o funcionamento das válvulas.

Vedações em contacto com o produto



Realize as seguintes etapas de trabalho:

- Verificar regularmente:
 - O-rings (5) no fecho (35) e no assento (2)
 - Vedação no assento (2)

✓ Concluído

Ligação pneumática

Realize as seguintes etapas de trabalho:

1. Verificar a pressão de serviço na estação de redução da pressão e de filtração.
2. Limpar regularmente o filtro de ar da estação de filtração.
3. Verificar as uniões de encaixe quanto a um ajuste firme.
4. Controlar se as tubagens apresentam dobras e fugas.

✓ Concluído

Ligação elétrica

Realize as seguintes etapas de trabalho:

1. Verificar a porca do iniciador quanto a um ajuste firme.
2. Controlar as ligações de cabos no aquecimento e no iniciador.

✓ Concluído

Intervalos de conservação

Para garantir a segurança de funcionamento máxima das válvulas, todas as peças de desgaste deverão ser substituídas em intervalos maiores.

Os intervalos de conservação baseados na prática só podem ser definidos pelo usuário, uma vez que dependem das condições de utilização, por exemplo:

- Duração da utilização por dia,
- Frequência de comutação,
- Tipo e temperatura do produto,
- Tipo e temperatura do produto de limpeza,
- Ambiente de utilização.

Intervalos de conservação

Aplicações	Intervalos de conservação (Valores de referência)
Fluidos com temperaturas 60 °C a 130 °C 140 °F a 266 °F	aprox. a cada 3 meses
Fluidos com temperaturas < 60 °C (< 140 °F)	aprox. a cada 12 meses

Desmontagem da válvula

Requisito:

- Durante os trabalhos de manutenção e de conservação não podem estar a decorrer processos na área em questão.

Realize as seguintes etapas de trabalho:

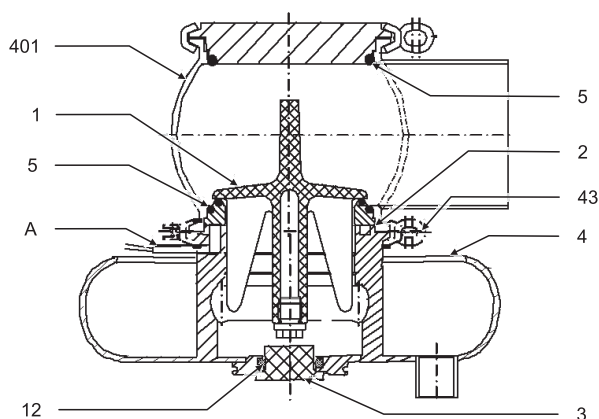
1. Todos os elementos das tubagens que conduzem à válvula devem ser esvaziados e, se necessário, limpos ou enxaguados.
2. Fechar o ar de comando.
3. Interromper o abastecimento de corrente.

4. Retirar a válvula, se possível, com todas as caixas e ligações de caixa da secção de tubagem.

✓ Concluído

Desmontar a válvula

Separar a válvula da caixa



Tipo V...sem resposta

ATENÇÃO

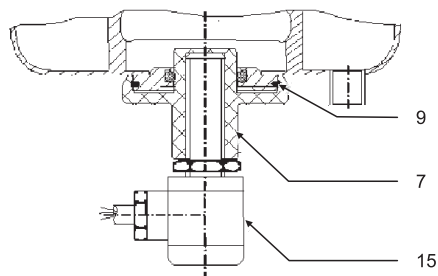
O prato da válvula (1) e o assento (2) ficam soltos depois de soltar a união de aperto (43).

Os mesmos podem ser danificados ao ser puxados para fora.

→ Puxar as peças da válvula cuidadosamente para fora da válvula (401) para baixo.

Realize as seguintes etapas de trabalho:

1. Separar o aquecimento (A) da alimentação.
2. Separar o iniciador (15) da alimentação.



3. Retirar o tubo flexível de ar.

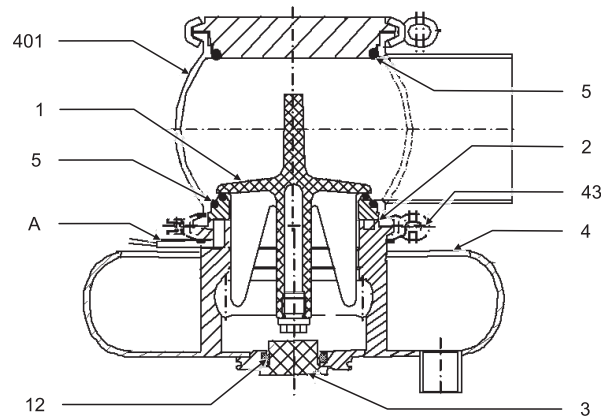
4. Retirar a união de aperto (43).
5. Puxar o assento (2), o prato da válvula (1) e a caixa de vácuo completa (4) cuidadosamente para fora da caixa (401) para baixo.

✓ Concluído

Tipo V... sem resposta

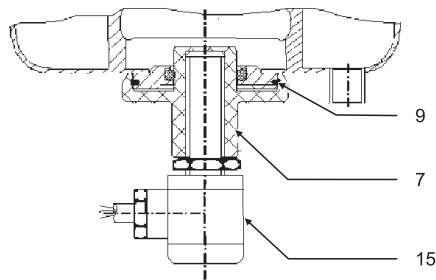
Realize as seguintes etapas de trabalho:

- Retirar o fecho V (3).



✓ Concluído

Tipo V...E com resposta

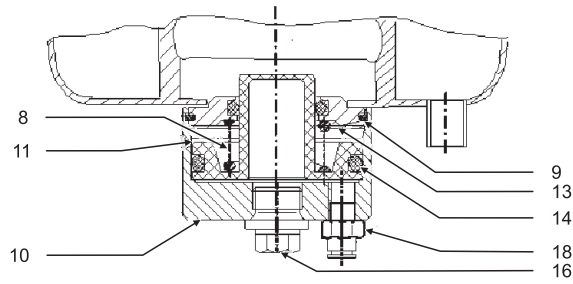


Realize as seguintes etapas de trabalho:

- Comprimir o anel retentor (9) e retirar o alojamento do iniciador (7).

✓ Concluído

Tipo V...A com ventilação

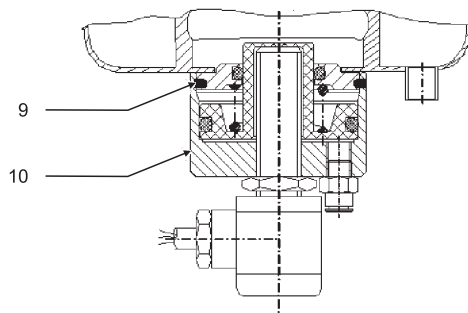


Realize as seguintes etapas de trabalho:

➔ Comprimir o anel retentor (9) e retirar o cilindro V (10).

✓ Concluído

Tipo V...R com ventilação e resposta



Realize as seguintes etapas de trabalho:

➔ Comprimir o anel retentor (9) e retirar o cilindro V (10).

✓ Concluído

Manutenção

Limpar a válvula



CUIDADO

Produto de limpeza projetado devido a excesso de pressão no recipiente a limpar

Se o recipiente a limpar estiver com excesso de pressão, esta será reduzida durante a elevação em compensação com a atmosfera. Se isso acontecer durante a limpeza, na qual é continuamente pulverizado líquido de limpeza para a caixa da válvula, o ar que sai puxa consigo o líquido de limpeza. Dependendo do grau de excesso de pressão, este poderá ser projetado da bandeja de recolha da válvula de vácuo, podendo ser em grande quantidade! Estes efeitos têm um caráter físico e não podem ser evitados.

- Elevação só com o recipiente sem pressão
- Elevação da válvula redutora de pressão antes da válvula de vácuo para que o excesso de pressão residual possa ser reduzido com menor projeção
- Elevação só com a bandeja de recolha da válvula de vácuo vazia

ATENÇÃO

O prato da válvula, o assento da caixa e o assento da válvula são áreas de precisão.

A danificação destas peças pode originar falhas no funcionamento.

- Manuseie a válvula com cuidado!

ATENÇÃO

Danificação da válvula

A danificação da válvula poderá causar falhas no funcionamento.

- Observe as fichas técnicas de segurança dos fabricantes dos produtos de limpeza!
- Utilize apenas produtos de limpeza que não danifiquem o aço inoxidável e não sejam abrasivos.

Realize as seguintes etapas de trabalho:

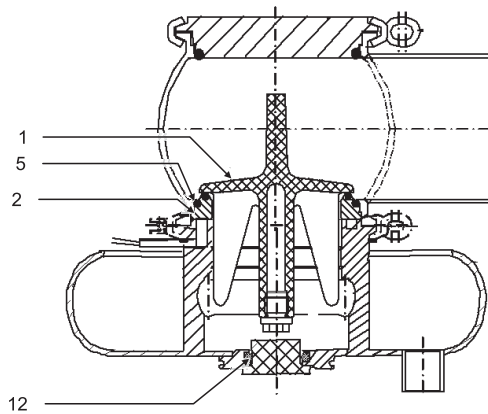
1. Desmontar a válvula, ver "Desmontar a válvula" (página 32).
2. Limpar minuciosamente as peças individuais.

✓ Concluído

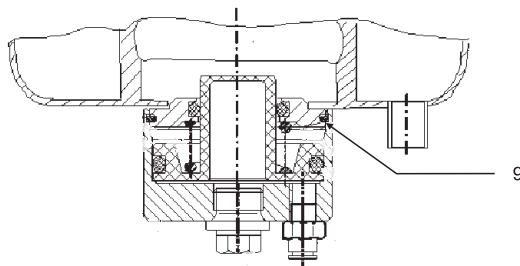
Trocar peças de desgaste

Realize as seguintes etapas de trabalho:

1. Substituir os O-rings (5) do assento.



2. Substituir o O-ring (12) da caixa de vácuo.
3. Substituir o anel retentor (9) em válvulas com ventilação do assento.



4. Desmontar o aquecimento da caixa de vácuo.
5. Trocar vedações defeituosas, mas substituir sempre os O-rings da caixa para garantir a estanqueidade da válvula. Utilizar sempre peças de substituição originais.

✓ Concluído

NOTA

As vedações usadas não podem ser reutilizadas, uma vez que deixa de ser garantida a função de vedação.

Lubrificar as vedações e a rosca



CUIDADO

Danificação de vedações e roscas

A danificação de vedações e roscas poderá causar falhas no funcionamento.

- Assegure-se de que as mesmas são corretamente lubrificadas.
- Utilize para as vedações que entram em contato com o produto exclusivamente graxas e óleos lubrificantes apropriados para o efeito.
- Observe as fichas técnicas de segurança do fabricante dos lubrificantes.

Realize as seguintes etapas de trabalho:

1. Lubrificar as roscas de todos os parafusos.
2. Lubrificar todas as vedações com uma camada muito fina.

✓ Concluído

NOTA

A GEA Tuchenhagen recomenda Rivolta F.L.G. MD-2 e PARALIQ GTE 703. Os lubrificantes estão aprovados para produtos alimentícios, são resistentes à espuma da cerveja e possuem o registro NSF-H1 (USDA H1).

O lubrificante PARALIQ GTE 703 pode ser encomendado com o nº de material 413-064 e o Rivolta F.L.G. MD-2 com o nº de material 413-071 junto da GEA Tuchenhagen. A utilização de outras massas lubrificantes pode originar avarias no funcionamento e a falha precoce das vedações. Da mesma forma, fica anulada a garantia.

Se necessário, a GEA Tuchenhagen poderá solicitar uma declaração do fabricante relativa a estes produtos.

Uma fina camada de massa lubrificante nas vedações é necessária para o perfeito funcionamento das válvulas. Ela reduz o atrito e prolonga a vida útil das vedações. Isto não apresenta qualquer risco do ponto de vista da saúde ou da higiene.

Tem de ser evitado um funcionamento em seco!

Montar a válvula

Realize as seguintes etapas de trabalho:

- Montar a válvula na ordem inversa da desmontagem.

Binários das meias-anilhas e união de aperto

Realize as seguintes etapas de trabalho:

- A união de aperto e as meias-anilhas da válvula devem ser apertadas com os binários indicados na tabela.

Binários a ajustar

Binários		Nm	lbft
União de aperto Meias-anilhas fundidas	M6	9	6,6
União de aperto Meias-anilhas fundidas	M8	22	16,2
Meias-anilhas fundidas	M10	45	33

Ajustar os iniciadores

Válvula de vácuo com ventilação tipo V...R

ATENÇÃO

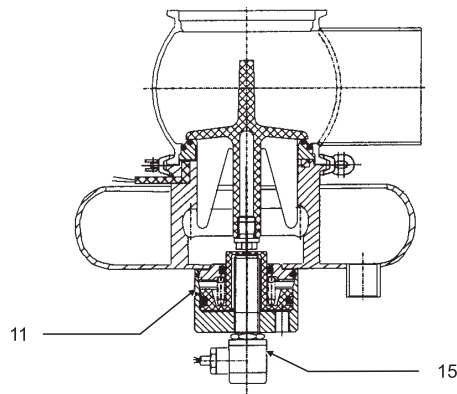
Componentes sensíveis

O êmbolo pode ficar facilmente deformado durante a montagem do iniciador.

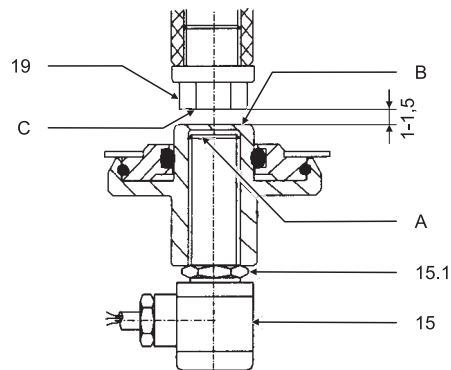
→ Prestar atenção para que o êmbolo (11) da ventilação não fique deformado ao aparafusar o iniciador (15).

Realize as seguintes etapas de trabalho:

1. Enroscar o iniciador (15) até ao encosto (A).



2. Fixar o iniciador (15) com a porca sextavada (15.1).



- ↳ Depois de fixar o iniciador (15), tem de existir entre a área (B) e (C) do parafuso (19) do prato da válvula uma distância de 1 a 1,5mm. Se a distância for inferior ou superior a 1 até 1,5 mm, é necessário reajustar o parafuso (19).

✓ Concluído

Válvula de vácuo com ventilação tipo V...E

ATENÇÃO

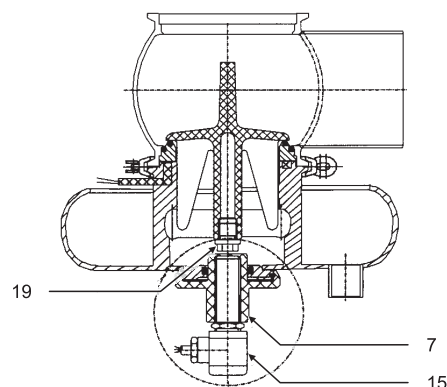
Componentes sensíveis

A parede frontal do alojamento do iniciador poderá ficar danificado durante a montagem do iniciador de proximidade.

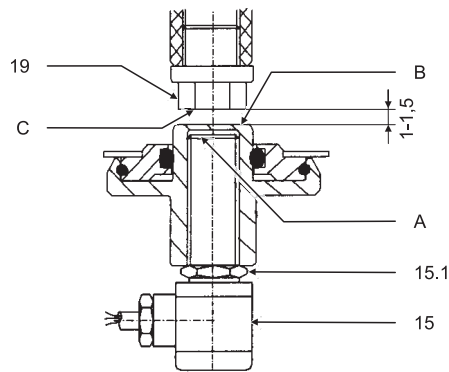
- ➔ Prestar atenção para que o êmbolo (11) da ventilação não fique deformado ao aparafusar o iniciador (15).

Realize as seguintes etapas de trabalho:

1. Enroscar o iniciador (15) até ao encosto (A).



2. Fixar o iniciador (15) com a porca sextavada (15.1).



- ↳ Depois de fixar o iniciador (15), tem de existir entre a área (B) e (C) do parafuso (19) do prato da válvula uma distância de 1 a 1,5mm. Se a distância for inferior ou superior a 1 até 1,5 mm, é necessário reajustar o parafuso (19).

✓ Concluído

Eliminação de resíduos

A máquina deverá ser eliminada no final do seu ciclo de vida de modo a não prejudicar o meio ambiente. Cumpra as disposições legais de eliminação de resíduos válidas no local da instalação.

A válvula é constituída pelos seguintes materiais:


- Metais
- Plásticos
- Componentes eletrónicos
- Lubrificantes com teor de óleo e gordura

Separe e elimine os diferentes materiais de acordo com o seu tipo. Observe também as indicações para a eliminação contidas nos manuais de instruções de cada um dos módulos.

Dados técnicos

Placa de características

A placa de características serve para identificar inequivocamente a válvula.

Made by GEA Tuchenhagen			
Type	VLR-DN65-BM-L0-12N/52		
Serial	1229556/0010		
Mat.	1.4404 (AISI 316L)/EPDM (FDA)		
Air bar/psi	min. 4.0 / 58	max. 8.0 / 116	
PS bar/psi	1 6.0 / 87	2 xxx / xxx	3 xxx / xxx

Placa de características da válvula

A placa de características contém os seguintes dados de identificação.

Dados de identificação da válvula

Tipo	Válvula de vácuo VLR
Nº de série	Número de série
Material	1.4404(AISI316L)/EPDM (FDA)
Pressão do ar de comando bar/psi	mín. 4,0 (58); máx. 8,0 (116)
Pressão do produto bar/psi	6,0 (87)

Dados técnicos

Os dados técnicos mais importantes da válvula podem ser consultados nas tabelas seguintes:

Dados técnicos: Válvula

Designação	Descrição
Tamanho de construção	DN 65 até DN 150 2,5" até 4" OD 3" até 6" IPS

Dados técnicos: Válvula

Designação	Descrição
Material das peças que entram em contacto com o produto	Aço inoxidável 1.4404 Polissulfona Verificar a resistência à corrosão relativamente a fluidos e produtos de limpeza
Posição de montagem	vertical
Filamento de aquecimento	Potência 20 W Tensão 24 V AC Ligar/desligar a alimentação elétrica para o aquecimento tem de ser regulado externamente.

Dados técnicos: Temperaturas ambiente

Designação	Descrição
- Válvula	0 a 45°C, padrão < 0 °C: Utilizar ar de comando com um ponto de condensação baixo. Proteger as hastes da válvula contra a formação de gelo.
- Iniciador	-20 até +80 °C
Temperatura do produto e temperatura de serviço	dependente do material de vedação máx. 100°C

Dados técnicos: Abastecimento de ar comprimido

Designação	Descrição
Tubo de ar	
- métrico	Material PE-LD Ø externo 6 mm Ø interno 4 mm
- polegada	Material PA Ø externo 6,35 mm Ø interno 4,3 mm
Pressão do produto	6 bar (87 psi) padrão
Pressão do ar de comando	6 bar (87 psi) máx. 10 bar (145 psi)
Ar de comando	conforme ISO 8573-1:2010

Dados técnicos: Abastecimento de ar comprimido (Cont.)

Designação	Descrição
- Teor de matérias sólidas:	Classe de qualidade 6 Tamanho máx. das partículas 5µm Densidade máx. das partículas 5 mg/m ³
- Teor de água	Classe de qualidade 4 Ponto de condensação máx. +3 °C Em locais de utilização mais altos ou no caso de temperaturas ambiente baixas é necessário um ponto de condensação diferente.
- Teor de óleo:	Classe de qualidade 3, idealmente sem óleo, máx. 1mg de óleo em 1m ³ de ar

Resistência dos materiais de vedação

A resistência do material de vedação depende do tipo e da temperatura do fluido transportado. A duração de atuação poderá prejudicar a vida útil das vedações. Os materiais de vedação cumprem as diretivas da FDA 21 CFR 177.2600 ou FDA 21 CFR 177.1550.

Resistência:

- + = boa resistência
- o = resistência reduzida
- – = sem resistência

Tabela da resistência das vedações

Fluido	Temperatura	Material de vedação (temperatura de utilização geral)		
		EPDM -40...+135°C -40...275°F	FKM -10...+200 °C +14...+392°F	HNBR -25...+140 °C -13...+284°F
Sodas cáusticas até 3%	até 80 °C (176°F)	+	o	+
Sodas cáusticas até 5%	até 40 °C (104°F)	+	o	o
Sodas cáusticas até 5%	até 80 °C (176°F)	+	–	–
Sodas cáusticas acima de 5%		o	–	–
Ácidos inorgânicos até 3%	até 80 °C (176°F)	+	+	+
Ácidos inorgânicos até 5%	até 80 °C (176°F)	o	+	o
Ácidos inorgânicos até 5%	até 100 °C (212°F)	–	+	–
Água	até 80 °C (176°F)	+	+	+

Tabela da resistência das vedações (Cont.)

Fluido	Temperatura	Material de vedação (temperatura de utilização geral)		
		EPDM -40...+135°C -40...275°F	FKM -10...+200 °C +14...+392°F	HNBR -25...+140 °C -13...+284°F
Vapor	até 135 °C (275°F)	+	o	o
Vapor, aprox. 30 min	até 150 °C (302°F)	+	o	–
Combustíveis/hidrocarbonetos		–	+	+
Produto com um teor de gordura até máx. 35%		+	+	+
Produto com um teor de gordura superior a 35%		–	+	+
Óleos		–	+	+
* depende da situação de montagem				

Extremidades dos tubos

Dimensões para tubos em DN

Métrico DN	Diâmetro externo	Espessura da parede	Diâmetro interno	Diâmetro externo conforme DIN 11850
65	70	2,0	66	x
80	85	2,0	81	x
100	104	2,0	100	x
150	154	2,0	150	x

Dimensões para tubos em polegadas OD

Polegada OD	Diâmetro externo	Espessura da parede	Diâmetro interno	Diâmetro externo conforme BS 4825 Parte 1
2,5"	63,5	1,65	60,2	x
3"	76,2	1,65	72,9	x
4"	101,6	2,11	97,38	x

Dimensões para tubos em polegadas IPS

Polegada IPS	Diâmetro externo	Espessura da parede	Diâmetro interno	Diâmetro externo conforme DIN EN ISO 1127
3"	88,9	2,3	84,3	x
4"	114,3	2,3	109,7	x
6"	168,3	2,77	162,76	x

Ferramenta

Ferramenta	Material nº
Corta-tubos	407-065
Chave de bocas, SW 13-15	408-035
Chave de bocas, SW 14-17	408-045
Chave de bocas, SW 22-24	408-040

Lubrificante

Lubrificante	Material nº
Rivolta F.L.G. MD-2	413-071
PARALIQ GTE 703	413-064

Pesos

Tamanho de construção	Peso (kg)
DN 65, 80, 2,5", 3"	aprox. 6,0
DN 100, 4"	aprox. 8,2
DN 150, 6" IPS	aprox. 20

Listas de peças de substituição

Válvula de vácuo V

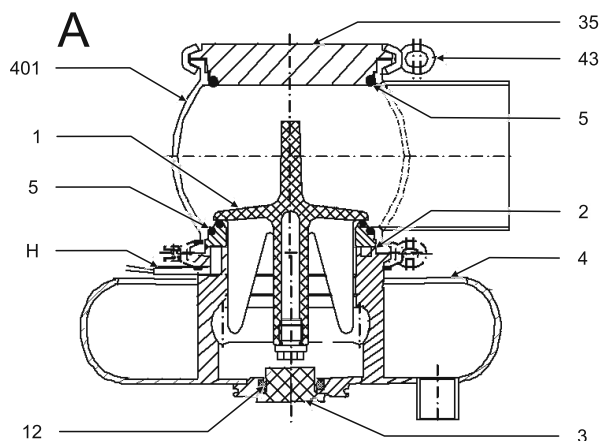


Fig. A: Tipo V...sem ventilação; sem resposta
 Fig. B: Tipo V...R com ventilação e com resposta

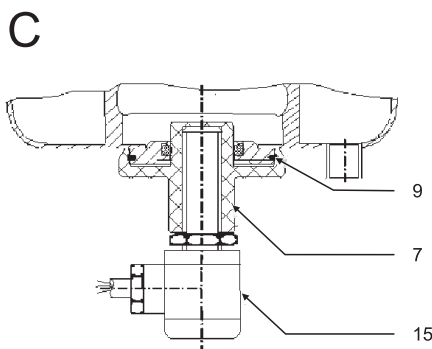
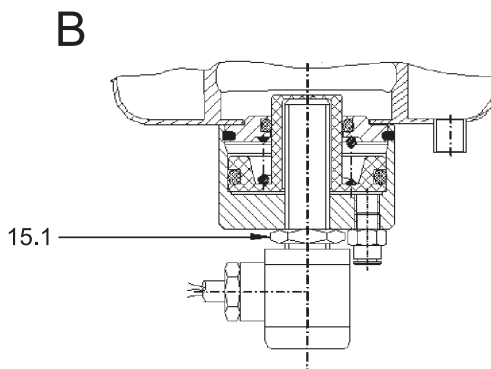
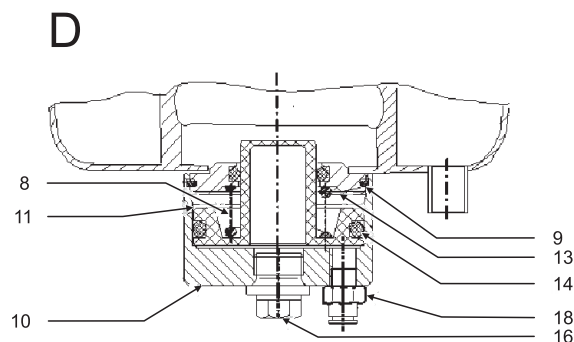


Fig. C: Tipo V...E sem ventilação, com resposta
 Fig. D: Tipo V...A com ventilação; sem resposta



Nº de material das peças de substituição para tamanhos métricos

Pos.	Designação	Material	DN 65	DN 80	DN 100	DN 150
1	Prato da válvula V		221-253.03	221-253.04	221-253.01	221-253.21
2	Assento	1.4301/VMQ	221-468.04	221-468.04	221-468.05	221-468.06
3	Fecho V	RCH 1000	221-256.06	221-256.06	221-256.06	221-256.06
4	Caixa de vácuo	1.4301	221-590.01	221-590.01	221-590.02	221-590.06
5	O-ring	EPDM FKM HNBR	930-150 930-176 930-634	930-150 930-176 930-634	930-156 930-178 930-863	930-260 930-259 --
7	Alojamento do iniciador	RCH 1000	221-256.02	221-256.02	221-256.02	221-256.04
8	Mola de pressão	1.4310	931-004	931-004	931-004	931-004
9	Anel retentor	1.4310	221-257.01	221-257.01	221-257.01	221-257.02
10	Cilindro V	1.4301	221-258.01	221-258.01	221-258.01	221-258.02

Nº de material das peças de substituição para tamanhos métricos (Cont.)

Pos.	Designação	Material	DN 65	DN 80	DN 100	DN 150
11	Êmbolo V	PVDF/AL	221-259.01	221-259.01	221-259.01	221-259.02
12	O-ring	NBR	930-039	930-039	930-039	930-039
13	Disco	RCH1000	706-093	706-093	706-093	706-117
14	Anel quadrado	NBR	930-257	930-257	930-257	--
	O-ring		--	--	--	930-109
15	Iniciador	PA12-GF30	505-083	505-083	505-083	505-083
15.1	Porca sextavada	PA	910-149	910-149	910-149	910-149
16	Bujão roscado	PVC	922-080	922-080	922-080	922-080
18	Ligação de encaixe roscada angular 6 G1/8"	Latão niquelado	933-475	933-475	933-475	933-475
	Ligação de encaixe roscada angular 6,35 G1/8"	Latão niquelado	933-979	933-979	933-979	933-979
35	Fecho	1.4301	221-144.03	221-144.03	221-144.04	221-144.05
43	União de aperto	1.4401	221-507.09	221-507.09	221-507.11	221-507.14
401	Caixa V1	1.4404	221-101.05	221-101.06	221-101.07	221-101.66
H	Aquecimento		221-590.03	221-590.03	221-590.04	221-590.05

Nº de material das peças de substituição para tamanhos em polegadas OD

Pos.	Designação	Material	2,5"	3"	4"
1	Prato da válvula V		221-253.13	221-253.14	221-253.15
2	Assento	1.4301/VMQ	221-468.04	221-468.04	221-468.05
3	Fecho V	RCH 1000	221-256.06	221-256.06	221-256.06
4	Caixa de vácuo	1.4301	221-590.01	221-590.01	221-590.02
5	O-ring	EPDM	930-150	930-150	930-156
		FKM	930-176	930-176	930-178
		HNBR	930-634	930-634	930-863
7	Alojamento do iniciador	RCH 1000	221-256.02	221-256.02	221-256.02
8	Mola de pressão	1.4310	931-004	931-004	931-004
9	Anel retentor	1.4310	221-257.01	221-257.01	221-257.01
10	Cilindro V	1.4301	221-258.01	221-258.01	221-258.01
11	Êmbolo V	PVDF/AL	221-259.01	221-259.01	221-259.01
12	O-ring	NBR	930-039	930-039	930-039
13	Disco	RCH1000	706-093	706-093	706-093
14	Anel quadrado	NBR	930-257	930-257	930-257
15	Iniciador	PA12-GF30	505-083	505-083	505-083
15.1	Porca sextavada	PA	910-149	910-149	910-149



Nº de material das peças de substituição para tamanhos em polegadas OD (Cont.)

Pos.	Designação	Material	2,5"	3"	4"
16	Bujão roscado	PVC	922-080	922-080	922-080
18	Ligação de encaixe roscada angular 6 G1/8"	Latão niquelado	933-475	933-475	933-475
	Ligação de encaixe roscada angular 6,35 G1/8"	Latão niquelado	933-979	933-979	933-979
35	Fecho	1.4301	221-144.03	221-144.03	221-144.04
43	União de aperto	1.4401	221-507.09	221-507.11	--
401	Caixa V1	1.4404	221-101.30	221-101.31	221-101.32
H	Aquecimento		221-590.03	221-590.03	221-590.04

Nº de material das peças de substituição para tamanhos em polegadas IPS

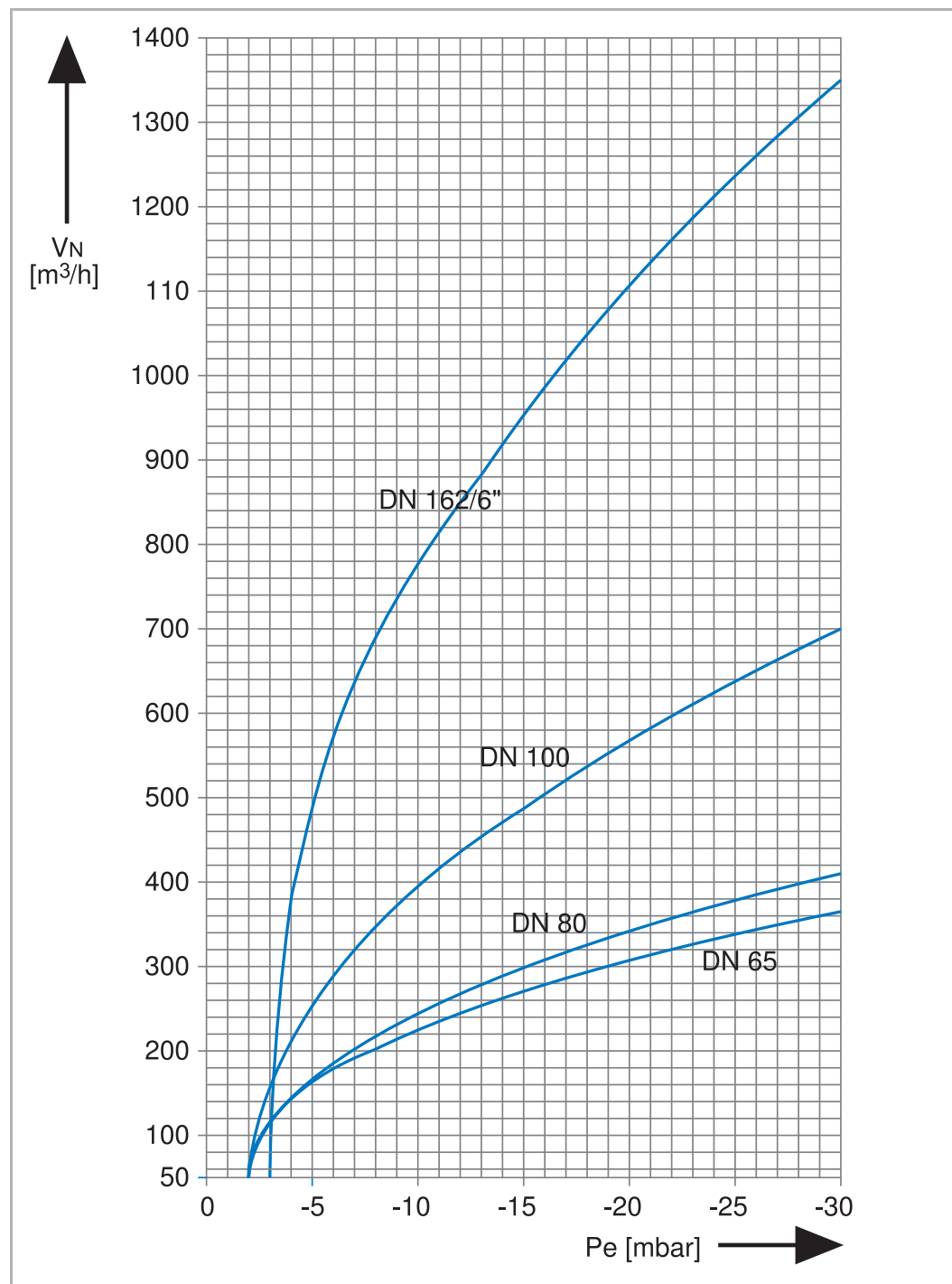
Pos.	Designação	Material	3" IPS	4" IPS	6" IPS
1	Prato da válvula V		221-253.17	221-253.18	221-253.12
2	Assento	1.4301/VMQ	221-468.04	221-468.05	221-468.06
3	Fecho V	RCH 1000	221-256.06	221-256.06	221-256.06
4	Caixa de vácuo	1.4301	221-590.01	221-590.02	221-590.06
5	O-ring	EPDM	930-150	930-156	930-260
		FKM	930-176	930-178	930-259
		HNBR	930-634	930-863	--
7	Alojamento do iniciador	RCH 1000	221-256.02	221-256.02	221-256.04
8	Mola de pressão	1.4310	931-004	931-004	931-004
9	Anel retentor	1.4310	221-257.01	221-257.01	221-257.02
10	Cilindro V	1.4301	221-258.01	221-258.01	221-258.02
11	Êmbolo V	PVDF/AL	221-259.01	221-259.01	221-259.02
12	O-ring	NBR	930-039	930-039	930-039
13	Disco	RCH1000	706-093	706-093	706-117
14	Anel quadrado	NBR	930-257	930-257	--
	O-ring		--	--	930-109
15	Iniciador	PA12-GF30	505-083	505-083	505-083
15.1	Porca sextavada	PA	910-149	910-149	910-149
16	Bujão roscado	PVC	922-080	922-080	922-080
18	Ligação de encaixe roscada angular 6 G1/8"	Latão niquelado	933-475	933-475	933-475
	Ligação de encaixe roscada angular 6,35 G1/8"	Latão niquelado	933-979	933-979	933-979
35	Fecho	1.4301	221-144.03	221-144.04	221-144.05



Nº de material das peças de substituição para tamanhos em polegadas IPS (Cont.)

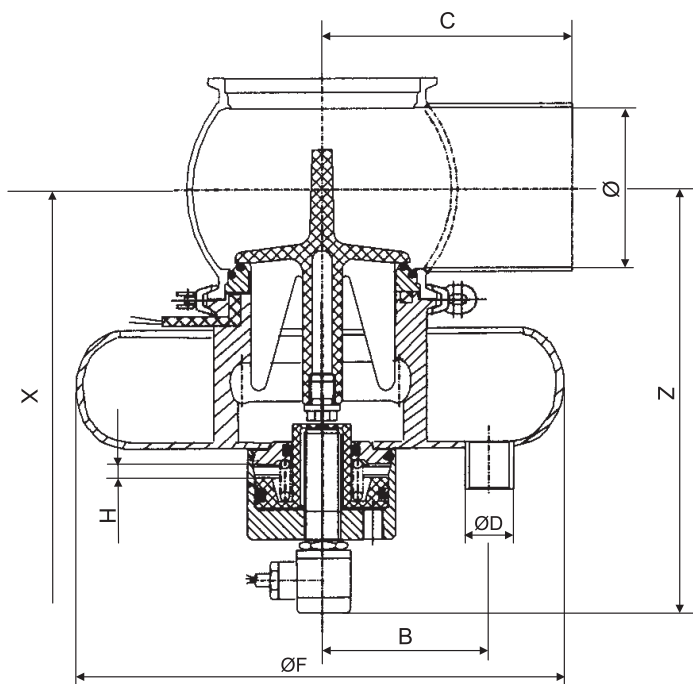
Pos.	Designação	Material	3" IPS	4" IPS	6" IPS
43	União de aperto	1.4401	221-507.03	221-507.11	221-507.14
401	Caixa V1	1.4404	221-101.35	221-101.36	221-101.17
H	Aquecimento		221-590.03	221-590.04	221-590.05

Folha de dados de potência da válvula de vácuo V



Folha dimensional

Válvula de vácuo V



Desenho dimensional: X – medida de montagem, H – curso

Medida	DN 65	DN 80	DN 100	DN 150	2 ,5" OD	3" OD	4" OD	3" IPS	4" IPS	6" IPS
Ø	66	81	100	150	60	73	97,5	85	110	162
B	68	68	76	102	68	68	76	68	68	102
C	125	125	125	150	125	125	125	152,5	152,5	152,5
ØD	29	29	29	35	29	29	29	29	29	35
ØF	230	230	230	285	230	230	230	230	230	285
X	260	268	295	420	260	268	295	270	300	430
Z	203	211	228	299	200	207	227	213	233	305
Curso com disco	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Curso sem disco	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6



--



Vivemos valores.

Alto desempenho · paixão · integridade · compromisso · GEA-versidade

O GEA Group é um grupo de construção de máquinas com um volume de negócios de milhões e empresas operacionais em mais de 50 países. A empresa foi fundada em 1881 e é um dos maiores fornecedores de instalações e tecnologias de processamento inovadoras. O GEA Group está listado no índice STOXX[®] Europe 600.

GEA Mechanical Equipment

GEA Tuchenhagen GmbH

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