

Purgador de condensados com  
bomba

## **UNA 25-PK**

Bomba de elevação de  
condensados

## **UNA 25-PS**

# Índice

<b>Prefácio.....</b>	<b>3</b>
Disponibilidade.....	3
Atributos do texto .....	3
<b>Segurança.....</b>	<b>3</b>
Utilização adequada.....	3
Instruções de segurança básicas.....	4
Qualificação do pessoal .....	5
Vestuário de proteção .....	5
Atributos das advertências no texto .....	5
Atributos das indicações relativamente a danos materiais .....	5
<b>Descrição .....</b>	<b>6</b>
Âmbito de fornecimento e descrição do aparelho.....	6
Função e funcionamento.....	9
<b>Armazenar e transportar o aparelho .....</b>	<b>10</b>
Armazenar o aparelho.....	10
Transportar o aparelho.....	10
<b>Montar e ligar o aparelho .....</b>	<b>11</b>
Preparar a montagem.....	11
Ligar o aparelho .....	11
<b>Funcionamento .....</b>	<b>14</b>
<b>Após o funcionamento .....</b>	<b>14</b>
Limpar a sujidade exterior.....	14
Realizar manutenção do aparelho.....	14
Realizar a reparação do aparelho e montar peças de reserva .....	19
<b>Eliminar erros ou avarias.....</b>	<b>22</b>
<b>Coloque o aparelho fora de serviço .....</b>	<b>24</b>
Remova as substâncias nocivas .....	24
Desmonte o aparelho.....	24
Voltar a utilizar o aparelho após armazenamento .....	25
Destruir o aparelho .....	25
<b>Dados técnicos .....</b>	<b>26</b>
Peso e dimensões .....	26
Limites de utilização .....	27
<b>Explicação sobre a conformidade – normas e diretivas.....</b>	<b>27</b>

## Prefácio

O presente manual de instruções ajuda a realizar uma utilização adequada, segura e rentável dos purgadores dos seguintes tipos:

- ▶ Purgador de condensados com bomba UNA 25-PK
- ▶ Bomba de elevação de condensados UNA 25-PS

Estes modelos são doravante designados abreviadamente por aparelho.

O presente manual de instruções destina-se a todas as pessoas que realizem a colocação em funcionamento, a exploração, a operação, a manutenção, a limpeza ou a eliminação deste aparelho. Em especial, destina-se a instaladores do Serviço de Assistência Técnica, técnicos especializados e operadores qualificados e autorizados.

Todas as pessoas referidas têm de ter lido e compreendido o conteúdo deste manual de instruções.

O cumprimento das instruções do manual de instruções ajuda a evitar perigos e a aumentar a fiabilidade e a vida útil do aparelho. Além das instruções deste manual, devem ser cumpridas também imprescindivelmente as normas de prevenção de acidentes obrigatórias, em vigor no país e no local de utilização, assim como as regras técnicas reconhecidas para a execução de trabalhos de modo seguro e profissional.

## Disponibilidade

Este manual de instruções deve ser mantido sempre junto da documentação da instalação e deve assegurar-se de que está acessível ao operador.

O manual de instruções é parte integrante do aparelho, devendo ser entregue junto com o mesmo, se o aparelho for vendido ou cedido de outra forma.

## Atributos do texto

Algumas secções de texto do manual de instruções têm atributos específicos, o que permite distingui-las facilmente:

Texto normal

*Referências cruzadas*

- ▶ Enumerações
  - ▶ Subpontos de enumerações
- Acções.



Estas sugestões contêm informações adicionais, tais como indicações especiais para uma utilização rentável do aparelho.

## Segurança

### Utilização adequada

Os aparelhos dos tipos UNA 25-PS e UNA 25-PK destinam-se à descarga de condensado a partir de vapor de água em sistemas de vapor.

Os aparelhos só podem ser utilizados dentro dos limites de pressão e temperatura admissíveis, tendo em atenção as influências químicas e corrosivas sobre o aparelho.

A utilização adequada inclui também a observação e o cumprimento de todas as indicações deste manual, em especial das instruções de segurança.

Todas as outras utilizações dadas aos aparelhos serão consideradas inadequadas.

Uma utilização inadequada também inclui a aplicação de um aparelho de um material não adequado para o tipo de fluido utilizado.

# Instruções de segurança básicas

## Perigo de ferimentos graves

- ▶ Durante o funcionamento, o aparelho está sob pressão e pode estar quente. Só devem ser realizadas intervenções no aparelho, se as seguintes condições tiverem sido satisfeitas:
  - ▶ As tubagens foram despressurizadas.
  - ▶ O fluido foi completamente drenado das tubagens e do aparelho.
  - ▶ O sistema em que o purgador está instalado tem de ser desligado antes de qualquer intervenção e protegido contra religação não autorizada.
  - ▶ As tubagens e o aparelho devem ter arrefecido para cerca de 20 °C (mornos ao toque).
- ▶ No caso de aparelhos utilizados em áreas contaminadas, existe o perigo de ferimentos graves ou mortais provocados pelas substâncias nocivas no aparelho. As intervenções devem ser realizadas apenas em aparelhos totalmente descontaminados. Utilizar o vestuário de protecção prescrito sempre que se trabalhar em áreas contaminadas.
- ▶ O aparelho só pode ser utilizado com fluidos que não ataquem o material nem os vedantes. Caso contrário, podem ocorrer fugas e saída de fluido quente ou tóxico.
- ▶ O aparelho e respectivos componentes só podem ser montados e desmontados por pessoal técnico. O pessoal técnico tem de ter conhecimentos e experiência nas seguintes áreas:
  - ▶ Execução de ligações em tubagens.
  - ▶ Escolha de um mecanismo de elevação adequado para o produto e respectiva utilização segura.
  - ▶ Trabalhos com fluidos perigosos (contaminados, quentes ou sob pressão).
- ▶ Se os limites de utilização admissíveis forem ultrapassados, o aparelho pode ser destruído e ocorrer a fuga de fluido quente ou sob pressão. Garantir que o aparelho é utilizado sempre dentro dos limites de utilização admissíveis. Consultar os dados sobre os limites de

utilização na placa de características e no capítulo "Dados técnicos".

## Perigo de ferimentos ligeiros

- ▶ Os componentes internos com arestas vivas podem causar ferimentos por corte. Utilizar sempre luvas de protecção para realizar qualquer intervenção no aparelho.
- ▶ São possíveis esmagamentos em caso de queda do aparelho. O aparelho não tem quaisquer pontos de fixação para um dispositivo de elevação. Se o aparelho ainda não estiver montado, a sua posição é instável. Utilize um mecanismo de elevação adequado para o transporte. Fixe o mecanismo de elevação com uma linga na caixa. Apoie o aparelho durante o transporte e a montagem. Utilizar calçado de segurança resistente.

## Indicações relativamente a danos materiais ou anomalias no funcionamento

- ▶ Se a montagem for feita contra o sentido do fluxo indicado ou na posição errada, tal dará origem a anomalias. O aparelho ou o sistema em que se encontra instalado podem ser danificados. Montar o aparelho com o sentido do fluxo indicado no corpo na tubagem.
- ▶ Os aparelhos de um material não adequado para o tipo de fluido utilizado sofrem um maior desgaste. Isto pode levar à fuga de fluido. Assegurar que o material é adequado para o tipo de fluido utilizado.
- ▶ O uso em instalações com condições de utilização incorretas pode provocar danos materiais e anomalias de funcionamento. Assegure sempre as seguintes condições de utilização:
  - ▶ Tem de ser sempre instalada uma conduta de purga de ar.
  - ▶ No UNA 25 PS, a pressão de vapor da instalação a jusante do aparelho tem de ser sempre superior à da pressão de vapor a montante do aparelho.
  - ▶ Tem de ser observada a altura de admissão mínima.
  - ▶ A conduta de condensado a montante do aparelho tem de ter um volume suficiente, de

modo a permitir o armazenamento temporário do condensado gerado durante o bombeamento.

Imediatamente a montante do aparelho tem de ser montado um cotovelo para acumular o fluido na vertical.

## Qualificação do pessoal

O pessoal técnico tem de ter conhecimentos e experiência nas seguintes áreas:

- ▶ Especificações sobre protecção contra explosões, protecção contra incêndios e protecção no trabalho
- ▶ Trabalhos em aparelhos sob pressão
- ▶ Execução de ligações em tubagens
- ▶ Trabalhos com fluidos perigosos (quentes ou sob pressão)
- ▶ Elevação e transporte de cargas
- ▶ Todas as instruções do presente manual de instruções e de outros documentos pertinentes

## Vestuário de protecção

O vestuário de protecção necessário depende das especificações aplicáveis no local de trabalho e dos fluidos utilizados. A ficha de dados de segurança do fluido utilizado contém informações sobre o vestuário e o equipamento de protecção adequados que devem ser utilizados.

No essencial, o vestuário de protecção é constituído pelos seguintes elementos:

- ▶ Capacete de protecção em conformidade com a norma EN 397
- ▶ Calçado de segurança em conformidade com a norma EN ISO 20345
- ▶ Luvas de couro resistentes em conformidade com a norma EN 388

Durante o funcionamento, num raio de um metro em torno do aparelho, é necessário usar adicionalmente protecção auricular em conformidade com a norma EN 352.

## Atributos das advertências no texto



### PERIGO

Os avisos precedidos da palavra PERIGO advertem relativamente a situações perigosas que podem provocar a morte ou ferimentos graves.



### ADVERTÊNCIA

Os avisos precedidos da palavra ADVERTÊNCIA advertem relativamente a situações perigosas que podem potencialmente provocar a morte ou ferimentos graves.



### CUIDADO

Os avisos precedidos da palavra CUIDADO advertem relativamente a situações que podem provocar ferimentos ligeiros a moderados.

## Atributos das indicações relativamente a danos materiais

### Atenção!

Estas indicações advertem relativamente a situações que provocam danos materiais.

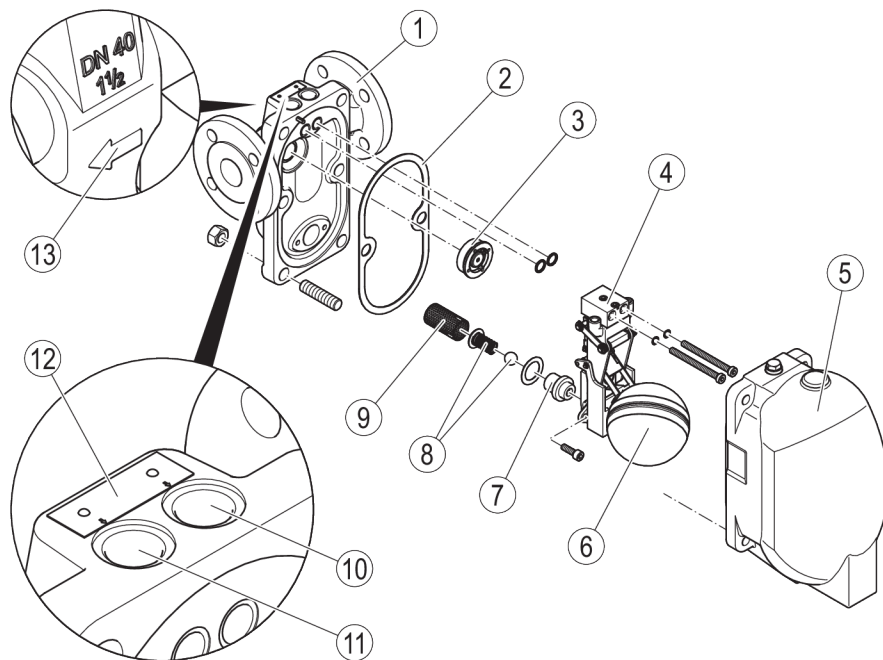
## Descrição

### Âmbito de fornecimento e descrição do aparelho

#### Âmbito de fornecimento

O aparelho é fornecido embalado pronto a ser montado.

#### Descrição do aparelho



N.º	Designação
1	Caixa
2	Junta de vedação
3	Válvula de retenção da entrada
4	Dispositivo de regulação (aqui: UNA 25-PK)
5	Tampa
6	Boia
7	Órgão de fecho (AO, para UNA 25-PK) (para UNA 25-PS: sede)

N.º	Designação
8	Válvula de retenção da saída
9	Proteção contra desgaste
10	Ligação para conduta de vapor motriz
11	Ligação para conduta de purga de ar
12	Placa de características
13	Seta do sentido do fluxo

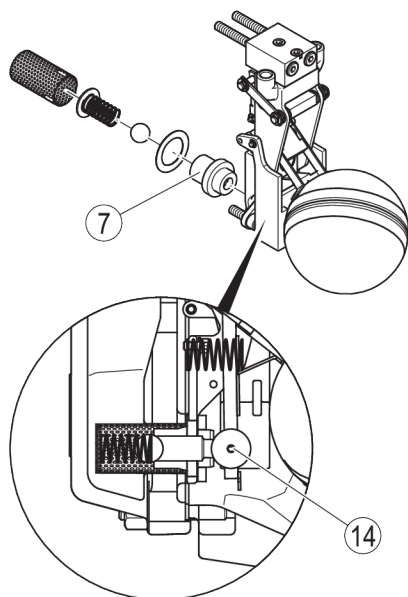
## Dispositivo de regulação

Os aparelhos dos tipos UNA 25-PK e UNA 25-PS diferenciam-se apenas pelo dispositivo de regulação.

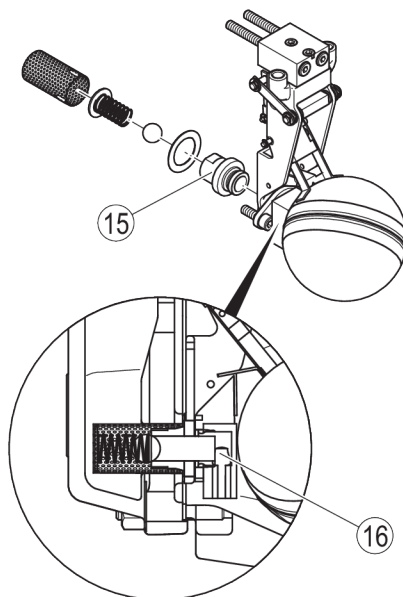
No dispositivo de regulação do UNA 25-PK está instalada uma boia mais leve. Esta regula a saída de condensado, em conjunto com um contrapeso e uma barra com esfera.

No dispositivo de regulação do UNA 25-PS está instalada uma boia normal. Esta regula a saída de condensado, em conjunto com um tubo de imersão.

**UNA 25-PK**



**UNA 25-PS**

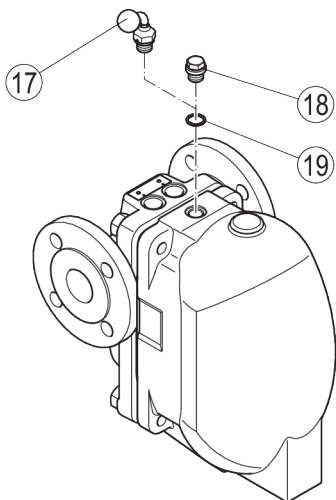


N.º	Designação
7	Órgão de fecho (UNA 25-PK)
14	Barra com esfera
15	Sede (UNA 25-PS)
16	Tubo de imersão

## Equipamento opcional

Adicionalmente, estão disponíveis os seguintes componentes opcionais:

- ▶ Válvula manual de purga



N.º	Designação
17	Válvula manual de purga
18	Bujão roscado
19	Junta

## Tipos de ligação

O aparelho pode ser fornecido com os seguintes tipos de ligação:

- ▶ Flange
- ▶ União roscada
- ▶ Rosca de tubo

## Placa de características/Identificação

Na placa de características são indicados os seguintes dados:

- ▶ Fabricante
- ▶ Designação de tipo
- ▶ Classe de pressão
- ▶ Temperatura de serviço máxima
- ▶ Pressão de serviço máxima
- ▶ Contrapressão máxima admissível
- ▶ Identificação (se necessário), p. ex., CE, UKCA, EAC

Adicionalmente, no corpo são indicados os seguintes dados:

- ▶ Diâmetro nominal
- ▶ Material
- ▶ Sentido do fluxo
- ▶ Data do fabrico

## Aplicação das diretivas europeias

### Fluidos

O aparelho foi concebido para os seguintes fluidos (de acordo com a Diretiva UE relativa aos equipamentos sob pressão ou os UK-Pressure Equipment (Safety) Regulations):

- ▶ Fluidos do grupo 2

Devem ser consideradas as influências químicas e corrosivas.



## **Atmosferas potencialmente explosivas**

O aparelho não apresenta qualquer fonte potencial de ignição (de acordo com a Diretiva ATEX). Têm de ser observadas as seguintes indicações:

No estado montado é possível a ocorrência de eletricidade estática entre o equipamento e o sistema conectado.

Se for usado em atmosferas potencialmente explosivas, o fabricante da instalação ou a entidade exploradora da instalação são responsáveis por desviar ou impedir a formação de possíveis cargas estáticas.

Se houver a possibilidade de saída do fluido, p. ex., através de dispositivos de acionamento ou vazamentos nas uniões roscadas, tal deve ser tomado em consideração pelo fabricante da instalação ou a entidade exploradora da instalação quando da repartição por zonas.

## **Função e funcionamento**

### **Função**

Os aparelhos dos tipos UNA 25-PS e UNA 25-PK destinam-se à descarga de condensado a partir de vapor de água em sistemas de vapor.

O condensado é descarregado nos aparelhos através de vapor motriz.

Deste modo, os aparelhos também podem descarregar condensado se a pressão de vapor descer tanto que os purgadores de condensados convencionais deixam de conseguir descarregar o condensado.

Os aparelhos do tipo UNA 25-PS funcionam como bombas de elevação de condensados cíclicas sem fecho. Neste caso, a pressão inicial tem de ser inferior à contrapressão.

Os aparelhos do tipo UNA 25-PK funcionam na operação de bomba como bombas de elevação de condensados cíclicas com fecho de esfera rolante. Se existir uma pressão diferencial, estes aparelhos funcionam adicionalmente como purgadores de condensados contínuos.

### **Funcionamento do UNA 25-PS**

O condensado enche a caixa e, ao fazê-lo, levanta a boia.

A boia aciona o controlo da válvula no ponto de comutação superior. O controlo da válvula abre a alimentação de vapor motriz e fecha a válvula de purga de ar.

O vapor motriz comprime o condensado através do tubo de imersão para fora do aparelho e a boia desce.

Durante este bombeamento, o condensado de entrada acumula-se na tubagem de alimentação.

Assim que a boia atingir o ponto de comutação inferior, o controlo da válvula para a alimentação de vapor motriz e é aberta a válvula de purga de ar.

O condensado de entrada acumula-se na caixa e o processo é repetido.

A válvula de retenção estanque a gás impede o refluxo de condensado ou vapor motriz através da entrada de condensado. A esfera acionada por mola na saída impede o refluxo na saída de condensado.

### **Funcionamento do UNA 25-PK**

Com uma pressão diferencial suficiente, os aparelhos do tipo UNA 25-PK funcionam como purgadores de condensados contínuos com como purgador de condensados contínuos estanques. Se a pressão diferencial for demasiado baixa, estes aparelhos funcionam como bomba de elevação de condensados cíclica.

Se a pressão inicial do condensado for superior à contrapressão, os aparelhos do tipo UNA 25-PK funcionam no funcionamento normal.

O condensado enche a caixa e, ao fazê-lo, levanta a boia.

A boia movimenta a esfera e abre, assim, o órgão de fecho (AO). Com o AO aberto, o condensado é descarregado de forma contínua. Neste processo, a válvula de purga de ar está aberta.

Quando o condensado tiver sido descarregado da caixa, a boia desce e fecha o AO de forma estanque.

Se a pressão inicial do condensado for inferior à contrapressão, não é possível descarregar

condensado. O nível do condensado aumenta na caixa. Assim, a boia é levantada ainda mais, até ser atingido o ponto de comutação superior para o controlo da válvula.

O controlo da válvula abre a alimentação de vapor motriz e fecha a válvula de purga de ar.

Agora, o aparelho funciona como bomba de elevação de condensados cíclica. Esta função é descrita na secção relativa ao UNA 25-PS.

## Armazenar e transportar o aparelho



### CUIDADO

São possíveis ferimentos em caso de queda do aparelho.

- Utilize um mecanismo de elevação adequado para o transporte e a montagem.
- Fixe o mecanismo de elevação com uma linga na caixa.
- Apoie o aparelho durante o transporte e a montagem.
- Utilize calçado de segurança resistente.

### Atenção!


No caso de armazenamento ou transporte incorrecto, o aparelho pode ser danificado.


- Fechar todas as aberturas com os tampões fornecidos ou tampões equivalentes.
- Assegurar que o aparelho é mantido seco e protegido contra atmosferas corrosivas.
- Se se pretender transportar ou armazenar o aparelho em condições diferentes, deve contactar-se previamente o fabricante.

## Armazenar o aparelho

- Respeitar sempre as condições de armazenamento do aparelho seguintes:
  - Não ultrapassar um período de armazenamento superior a 12 meses.
  - Todas as aberturas do aparelho têm de ser fechadas de forma hermética com os bujões de fecho fornecidos ou tampões equivalentes.
  - As superfícies de ligação e de vedação têm de ser protegidas contra danos mecânicos.
  - O aparelho e todos os componentes têm de ser protegidos contra choques e pancadas.
  - O aparelho só pode ser armazenado em espaços fechados com as seguintes condições ambientais:
    - Humidade do ar abaixo de 50%, não condensante
    - Ar ambiente limpo, não salino ou de qualquer outra forma corrosivo
    - Temperatura 5–40 °C.
- Garantir que as condições são mantidas de forma permanente durante o armazenamento.
- Se se pretender armazenar o aparelho em condições diferentes, deve contactar-se previamente o fabricante.

## Transportar o aparelho

- Cumprir as mesmas condições de armazenamento durante o transporte.
- Antes do transporte, colocar os bujões de fecho nas ligações.
-  Se não estiverem disponíveis os bujões de fecho fornecidos com o aparelho, fechar as ligações com tampões equivalentes.
- O aparelho pode ser transportado alguns metros sem ser necessário embalá-lo.
- Para o transporte ao longo de distâncias maiores, o aparelho deve ser colocado na embalagem original.
- Se a embalagem original não estiver disponível, o aparelho deve ser embalado de forma a ficar protegido contra corrosão e danos mecânicos.

-  O transporte de curta duração também pode ser realizado a temperaturas abaixo de 0 °C, se o aparelho estiver completamente vazio e seco.

## Montar e ligar o aparelho

### Preparar a montagem

- Retirar o aparelho da embalagem de transporte.
- Verificar o aparelho relativamente a danos de transporte.
- Se forem detectados danos de transporte, contactar o fabricante.

Aquando do fornecimento, as ligações podem estar fechadas com bujões de fecho.

- Retirá-los antes da montagem.
- Guardar os bujões de fecho e a embalagem para utilização posterior.

O aparelho só pode ser montado em tubagens horizontais.



### PERIGO

Durante a realização de trabalhos nas tubagens podem ocorrer ferimentos graves ou morte decorrentes de queimaduras ou intoxicação.

- Garantir que não se encontram fluidos quentes ou perigosos no aparelho e nas tubagens.
- Assegurar que as tubagens no aparelho estão despressurizadas.
- Assegurar que a instalação está desligada e protegida contra religação não autorizada.
- Assegurar que o aparelho e as tubagens arrefeceram para uma temperatura morna ao toque.
- Usar vestuário de protecção adequado ao fluido e, se necessário, utilizar equipamento de protecção adequado.

A ficha de dados de segurança do fluido utilizado contém informações sobre o vestuário e o

equipamento de protecção adequados que devem ser utilizados.

- Esvaziar as tubagens.
- Assegurar que as tubagens a montante e a jusante do aparelho estão despressurizadas.
- Desligar a instalação e protegê-la contra religação não autorizada.

### Ligar o aparelho



### PERIGO

Um aparelho ligado de forma incorreta pode provocar acidentes com ferimentos graves ou fatais.

- Assegurar que a ligação do aparelho à tubagem é realizada exclusivamente por pessoal técnico.
- Assegure-se de que o sentido do fluxo na tubagem corresponde ao indicado pela seta do sentido do fluxo no aparelho.
- Assegurar que durante a montagem e a operação não ocorrem cargas de ligações dos tubos (forças e binários) que atuem sobre a caixa.

O pessoal técnico tem de ter conhecimentos e experiência a nível da execução de uniões de tubos com o respetivo tipo de ligação.



### CUIDADO

São possíveis ferimentos em caso de queda do aparelho.

- Utilize um mecanismo de elevação adequado para o transporte e a montagem.
- Fixe o mecanismo de elevação com uma linga na caixa.
- Apoie o aparelho durante o transporte e a montagem.
- Utilize calçado de segurança resistente.

## **Atenção!**

Ligações fracas podem causar danos no aparelho.

- Assegurar que as ligações são suficientemente resistentes para suportar o peso do aparelho e das forças previstas durante o funcionamento.

De modo a ter espaço suficiente para a eventual substituição de componentes, respeite uma medida de serviço de 200 mm, entre a tampa e as partes contíguas da instalação.

- Assegurar que o sistema de tubagens da instalação se encontra limpo.
- Assegurar que o aparelho está isento de matérias estranhas.
- Montar o aparelho na posição de montagem desejada.

Para ligar o aparelho, necessita das seguintes ferramentas:

- ◆ Chave combinada (boca/estrela) tam. 22, DIN 3113, Forma B
- ◆ Chave dinamométrica 20–120 Nm, DIN ISO 6789
- Certifique-se de que as condutas para o vapor motriz e a purga de ar cumprem as seguintes condições:
- ◆ Use juntas metálicas nas roscas de aparafusamento. Não use cânhamo nem fita de teflon.

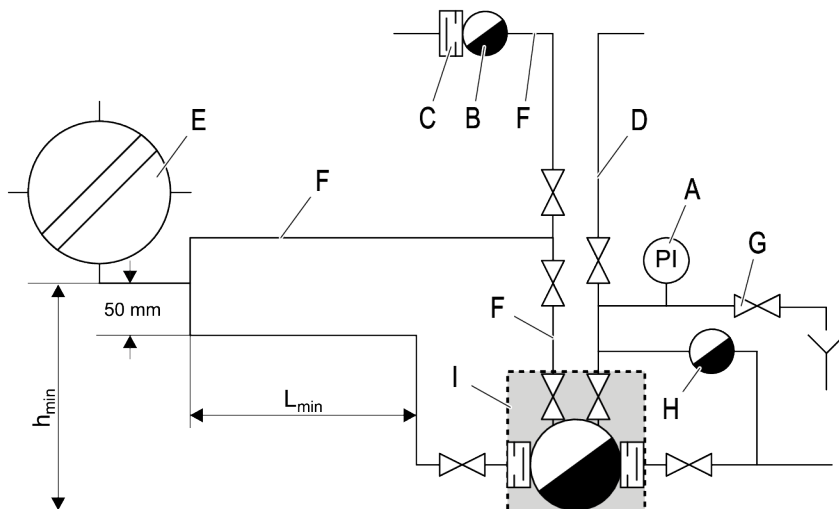
- ◆ As condutas têm de estar instaladas sem bolsas de água.
- ◆ A secção mínima das condutas tem de ser de DN15 (½ polegada).
- ◆ Nos aparelhos do tipo UNA 25 PK tem de ser instalada uma conduta de purga de ar. A descarga para a atmosfera exterior resulta em anomalias de funcionamento.

➤ Certifique-se de que as condutas de admissão e descarga de condensado cumprem as seguintes condições:

- ◆ Tem de ser observada a altura de admissão mínima. Com a pressão máxima do vapor motriz e uma contrapressão de 1 barú, a altura de admissão tem de ser de, no mínimo, 0,5 m.
- ◆ A conduta de condensado a montante do aparelho tem de ter um volume suficiente, de modo a permitir o armazenamento temporário do condensado gerado durante o bombeamento.
- ◆ Nos aparelhos do tipo UNA 25 PS, a pressão a montante do aparelho tem de ser inferior à pressão a jusante do aparelho. Caso contrário, pode ocorrer uma perda de vapor vivo.
- Se não conseguir cumprir um ou mais destes requisitos, entre em contacto com o fabricante.

Para a conduta de vapor motriz recomenda-se um coletor de impurezas e um manómetro.

- Ligue as condutas com uma união aparafusada G ½ à caixa.
- Ligue o aparelho às tubagens, como mostrado na seguinte representação.



A	Manómetro
B	Purgador de condensados térmico para a purga de ar, p. ex., MK
C	Válvula de retenção opcional para impedir a entrada de ar durante a formação de vácuo
D	Conduta de vapor motriz (drenada, DN15)

E	Permutador de calor
F	Conduta de purga de ar, DN15
G	Válvula de descompressão
H	Purgador de condensados térmico para drenar a conduta de vapor motriz, p. ex., BK
I	UNA 25-PK/UNA 25-PS

$L_{\min}$  2,5 m, DN40

$h_{\min}$  0,5 m

- Assegurar que o aparelho está montado de forma segura e que todas as ligações foram realizadas de modo profissional.

## Funcionamento

Durante o funcionamento não é possível realizar qualquer trabalho no aparelho.

A válvula manual de purga, disponível como equipamento opcional, serve para a purga de ar manual.

- Para realizar a purga, abrir a válvula manual de purga.
- Após a purga, fechar bem a válvula manual de purga.

## Após o funcionamento



### PERIGO

A saída de fluido pode provocar ferimentos graves ou morte decorrentes de queimaduras ou intoxicação.

- Após todos os trabalhos no aparelho, assegurar que as ligações e as válvulas ficam bem vedadas.
- Assegurar que os vedantes no aparelho se encontram em perfeitas condições.



### PERIGO

No caso de aparelhos utilizados em áreas contaminadas, existe o perigo de ferimentos graves ou mortais provocados pelas substâncias nocivas no aparelho.

- Os trabalhos em aparelhos contaminados devem ser exclusivamente realizados por pessoal técnico.
- Utilizar o vestuário de protecção prescrito sempre que se trabalhar em áreas contaminadas.
- Assegurar que o aparelho é totalmente descontaminado antes da realização de qualquer trabalho.
- Observar as instruções de manuseamento das substâncias perigosas em questão.

## Atenção!

Quando a instalação não está em funcionamento, existe o risco de danos causados pelo gelo.

- Se houver este risco, o aparelho deve ser esvaziado.

## Limpar a sujidade exterior

- Remover a sujidade do aparelho com água limpa e um pano que não largue pêlos nem fiapos.
- Remover a sujidade mais enranhada com um produto de limpeza adequado para o material e um pano que não largue pêlos nem fiapos.

## Realizar manutenção do aparelho



### PERIGO

Durante a realização de trabalhos nas tubagens podem ocorrer ferimentos graves ou morte decorrentes de queimaduras ou intoxicação.

- Garantir que não se encontram fluidos quentes ou perigosos no aparelho e nas tubagens.
- Assegurar que as tubagens no aparelho estão despressurizadas.
- Assegurar que a instalação está desligada e protegida contra religação não autorizada.
- Assegurar que o aparelho e as tubagens arrefeceram para uma temperatura morna ao toque.
- Usar vestuário de protecção adequado ao fluido e, se necessário, utilizar equipamento de protecção adequado.

A ficha de dados de segurança do fluido utilizado contém informações sobre o vestuário e o equipamento de protecção adequados que devem ser utilizados.

Para realizar trabalhos no aparelho são necessárias as seguintes ferramentas:

- ▶ Chave combinada (boca/estrela) tam. 17, DIN 3113, forma B
- ▶ Chave combinada (boca/estrela) tam. 19, DIN 3113, forma B
- ▶ Chave combinada (boca/estrela) tam. 22, DIN 3113, forma B
- ▶ Chave combinada (boca/estrela) tam. 24, DIN 3113, forma B
- ▶ Chave dinamométrica 10–60 Nm, DIN ISO 6789
- ▶ Chave dinamométrica 60–120 Nm, DIN ISO 6789
- ▶ Chave dinamométrica 120–300 Nm, DIN ISO 6789
- ▶ Chave de parafusos angular sextavada tam. 5, DIN ISO 2936
- ▶ Chave de parafusos angular sextavada tam. 6, DIN ISO 2936
- ▶ Chave de parafusos angular sextavada tam. 10, DIN ISO 2936
- ▶ Chave de fendas 5,5/125, DIN 5265
- ▶ Chave de aperto ajustável e curva para porcas de dois furos, diâmetro do munhão de 4 mm

**i** Se o aparelho trabalhar com diferentes condensados, podem ocorrer anomalias no funcionamento. Especialmente no caso dos seguintes condensados:

- ▶ Condensados muito oleosos
- ▶ Condensados resinosos
- ▶ Condensados que cristalizam
- ▶ Condensados com matérias sólidas

Nestes casos, o aparelho deve ser controlado regularmente em relação a sujidades e estas devem ser removidas. Para reduzir as sujidades, pode ligar-se um recipiente de sedimentação a montante do aparelho.

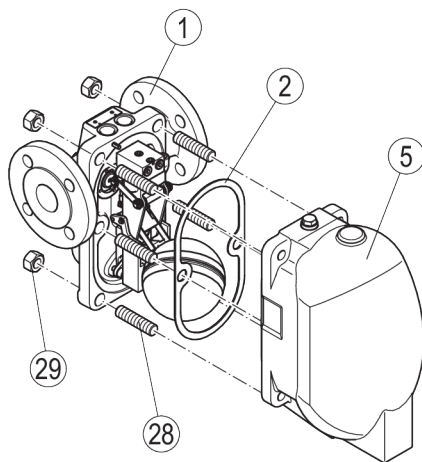
Normalmente, não é necessário limpar os componentes internos do aparelho.

Para limpar o aparelho a fundo, é necessário retirar a tampa e desmontar o dispositivo de regulação.

**i** Nas figuras seguintes é ilustrado um aparelho do tipo UNA 25-PK.

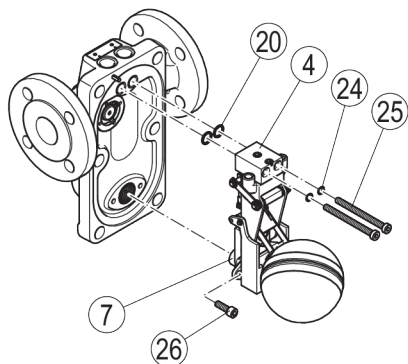
### Retirar a tampa

- ▶ Desaperte as porcas sextavadas (29) dos pernos roscados (28) na caixa.
- ▶ Retire a tampa (5) da caixa (1).
- ▶ Remover a junta de vedação (2).
- ▶ Eliminar a junta de vedação de acordo com as especificações vigentes no local de utilização.



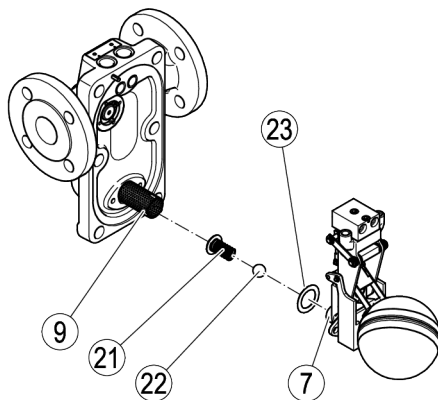
## Desmontar o dispositivo de regulação

- Retire a tampa, tal como está descrito a partir da página 15.
- Desaperte os parafusos de sextavado interior (25).
- Desaperte os parafusos de sextavado interior (26).
- Retire as vedações (24).
- Retire o dispositivo de regulação (4) com órgão de fecho ou a sede (7) da caixa.
- Retire as vedações (20).



- Retire a vedação (23) da válvula de retenção.
- Retire o órgão de fecho ou a sede (7) da caixa.
- Extraia a esfera (22) e a mola (21) da válvula de retenção da proteção contra desgaste (9).

**i** A proteção contra desgaste (9) está ligada fixamente à caixa e não é desmontada.



- Elimine as vedações de acordo com as normas vigentes no local de utilização.

**i** Se a vedação estiver fixada com Loctite62, tem de limpar a caixa e a vedação completamente da Loctite62.



## Limpar o aparelho

O aparelho tem ser controlado a intervalos regulares em relação a sujidade. Estes intervalos dependem do grau de sujidade da instalação. A entidade exploradora tem de definir intervalos de manutenção em conformidade.

- Remover a sujidade do aparelho com água limpa e um pano que não largue pêlos nem fiapos.
- Remover a sujidade mais entranhada com um produto de limpeza adequado para o material e um pano que não largue pêlos nem fiapos.
- Os componentes que não possam ser limpos desta forma, devem ser substituídos.

Para limpar o aparelho no interior, proceder da seguinte forma:

- Retire a tampa, tal como está descrito a partir da página 15.
- Monte o dispositivo de regulação, tal como está descrito a partir da página 16.
- Remover a sujidade do aparelho com água limpa e um pano que não largue pêlos nem fiapos.
- Remover a sujidade mais entranhada com um produto de limpeza adequado para o material e um pano que não largue pêlos nem fiapos.
- Fixe o dispositivo de regulação no corpo, tal como está descrito a partir da página 17.
- Instale a tampa no corpo, tal como está descrito a partir da página 18.

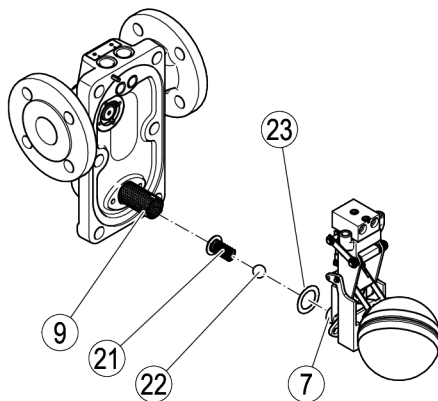
## Instalar o dispositivo de regulação

- Verifique se existem danos nas peças desmontadas.
- Substitua as peças gastas ou danificadas.
- Limpe as peças sujas.
- Lubrifique todas as roscas, assim como as superfícies de apoio de parafusos e porcas, com um lubrificante resistente a temperaturas.

O lubrificante deve apresentar as mesmas propriedades do OKS® 217.

- Substitua todas as vedações por vedações novas do mesmo tipo.

- Coloque a mola (21) e a esfera (22) da válvula de retenção na proteção contra desgaste (9).
- Coloque uma nova vedação (23) para a sede (7) na válvula de retenção.



**i** No UNA 25-PS, a sede está aparafusada ao tubo de imersão.

- Para fixar a sede, aparafuse-a com um binário de aperto de 75 Nm no tubo de imersão.

No UNA 25-PK, o órgão de fecho está inserido no dispositivo de regulação. Nestes aparelhos não é necessário aparafusar.

A fixação da sede é diferente para o UNA 25-PS e o UNA 25-PK.

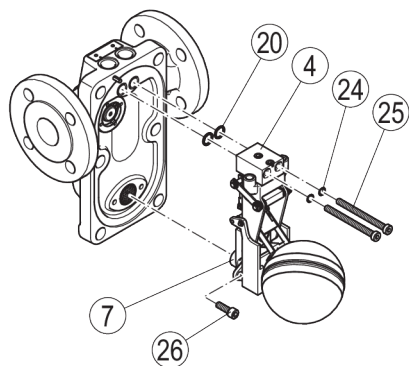
No UNA 25-PK, o órgão de fecho é inserido na caixa e é segurado pelo dispositivo de regulação montado.

No UNA 25-PS, a sede é aparafusada ao tubo de imersão. A fixação da sede e do tubo de imersão é descrita na secção "Substituir o dispositivo de regulação" na página 20.

- Fixe o órgão de fecho ou a sede (7) na válvula de retenção.

**i** Se, antes da desmontagem, a vedação estava fixada com Loctite62, a tampa e a vedação têm de ser novamente ligadas com Loctite62 ou uma cola equivalente.

- Instale novas vedações (20) e (24) no dispositivo de regulação.
- Fixe o dispositivo de regulação (4) com os parafusos de sextavado interior (25) e (26).
- Aperte os parafusos de sextavado interior (25) com um binário de aperto de 20 Nm.
- Aperte os parafusos de sextavado interior (26) com um binário de aperto de 10 Nm.



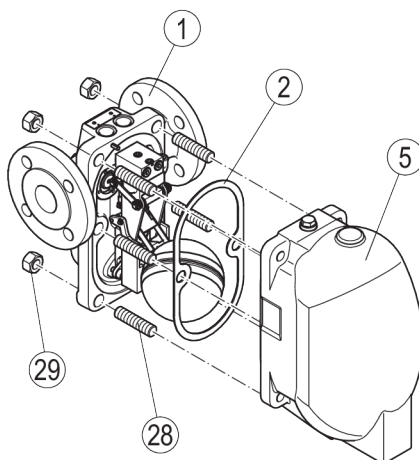
- Instale a tampa no corpo, tal como está descrito a partir da página 18.

## Colocar a tampa

### Atenção!

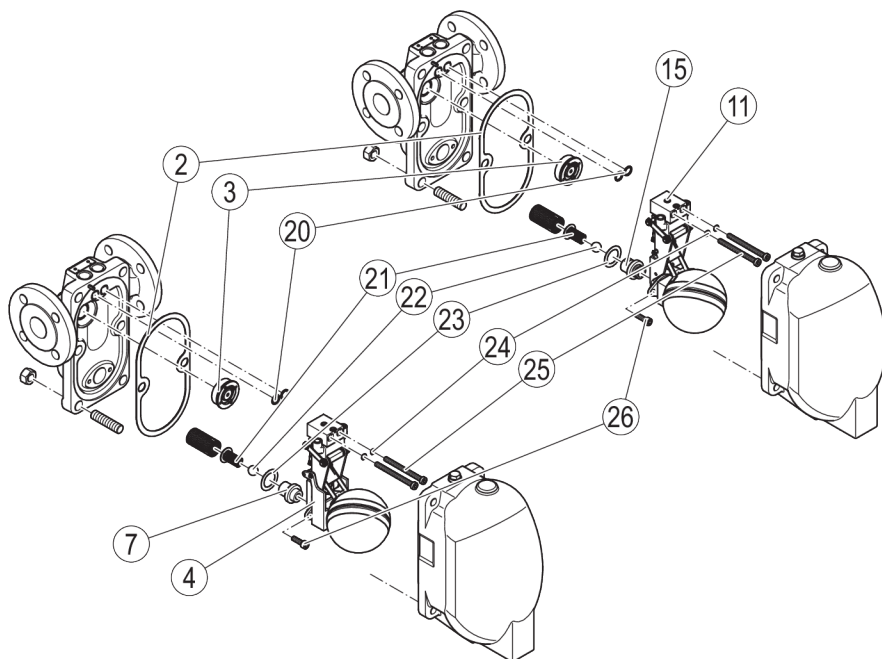
Se a junta de vedação estiver danificada, é possível que o aparelho verta.

- Colocar uma junta de vedação nova sempre que a tampa for colocada de novo.
  - Colocar a tampa no corpo, sem a entortar.
- 
- Limpe as superfícies de vedação da tampa e do corpo.
  - Aplique um lubrificante resistente à temperatura (OKS® 217) nas roscas e nas superfícies de contacto dos pernos roscados.
  - Instale uma nova vedação (2) na caixa (1).
  - Instale os quatro pernos roscados (28) nos orifícios na caixa.
  - Coloque a tampa (5) como ilustrado na caixa.
  - Coloque respetivamente uma porca sextavada (29) de ambos os lados dos quatro pernos roscados (28).
  - Aperte as porcas sextavadas, em cruz e uniformemente, com um binário de aperto de 115 Nm.



## Realizar a reparação do aparelho e montar peças de reserva

Em caso de desgaste ou danos, é possível substituir os seguintes componentes do aparelho:



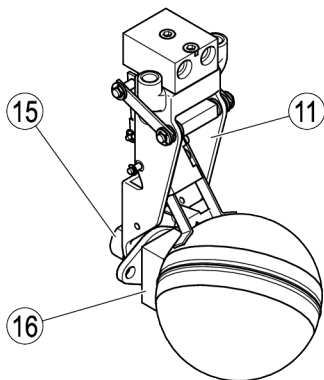
N.º	Designação	N.º de encomenda	
		UNA 25-PK	UNA 25-PS
2, 4, 20, 23, 24, 25, 26	Dispositivo de regulação UNA 25-PK, AO 6, completo	560593	–
	Dispositivo de regulação UNA 25-PK, AO 13, completo	560624	–
2, 11, 20, 23, 24, 25, 26	Dispositivo de regulação UNA 25-PS, completo	–	560594
2, 3, 20, 23, 24, 25, 26	Válvula de retenção da entrada, completa	560595	
2, 7, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26	Válvula de retenção da saída, UNA 25-PK, AO 6, completa	560597	–
	Válvula de retenção UNA 25-PK, AO 13, completa	560625	–
2, 15, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26	Válvula de retenção da saída, UNA 25-PS, completa	–	560598

### Substituir o dispositivo de regulação

- Retire a tampa, tal como está descrito a partir da página 15.
- Monte o dispositivo de regulação, tal como está descrito a partir da página 16.

O tubo de imersão no UNA 25-PS não é uma peça sobresselente. O tubo de imersão tem de ser montado do dispositivo de regulação antigo para o novo.

- Desenrosque a sede (15) do tubo de imersão (16).
- Retire o tubo de imersão do dispositivo de regulação antigo (11).
- Aplique o tubo de imersão no novo dispositivo de regulação.
- Enrosque a sede com um binário de aperto de 75 Nm no tubo de imersão.



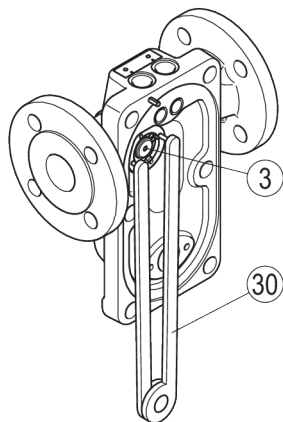
### Substituir a válvula de retenção da saída

- Retire a tampa, tal como está descrito a partir da página 15.
- Substitua as peças danificadas da válvula de retenção.
- Fixe o dispositivo de regulação no corpo, tal como está descrito a partir da página 17.
- Instale a tampa no corpo, tal como está descrito a partir da página 18.

- Fixe o dispositivo de regulação no corpo, tal como está descrito a partir da página 17.
- Instale a tampa no corpo, tal como está descrito a partir da página 18.

### Substituir a válvula de retenção da entrada

- Retire a tampa, tal como está descrito a partir da página 15.
- Monte o dispositivo de regulação, tal como está descrito a partir da página 16.
- Coloque uma chave de aperto para porcas de dois furos (30) nos orifícios na válvula de retenção da entrada (3).
- Desaperte a válvula de retenção da entrada.
- Enrosque a nova válvula de retenção da entrada com um binário de aperto de 55 Nm na caixa.



- Fixe o dispositivo de regulação no corpo, tal como está descrito a partir da página 17.
- Instale a tampa no corpo, tal como está descrito a partir da página 18.

### Substituir a válvula manual de purga

- i** A válvula manual de purga está disponível, como equipamento opcional, para todos os modelos de aparelho.  
A válvula manual de purga só pode ser montada em aparelhos com tampa adequada.
- Desenrosque a válvula manual de purga ou o bujão roscado do furo.



### Perigo

- Saída de fluido no caso de ligações com fugas ou juntas danificadas.
  - Utilizar uma junta nova aquando da montagem.
  - Fechar o furo com o bujão roscado, se a válvula manual de purga não for montada.
- Colocar uma junta nova no furo.
- Enroscar firmemente a válvula manual de purga ou o bujão roscado no furo.
- Apertar a válvula manual de purga ou o bujão roscado com um binário de 75 Nm.

## Eliminar erros ou avarias

Sintoma	Causa	Medida
Purga de condensados insuficiente. Potência térmica insuficiente dos consumidores. O purgador de condensados está frio ou apenas morno ao toque. Apesar de uma pressão diferencial suficiente, o aparelho funciona no funcionamento da bomba (apenas UNA 25-PK).	As válvulas de fecho de entrada ou saída de condensado estão fechadas.	Abrir as válvulas de fecho.
	A entrada ou saída de condensado ou o órgão de fecho estão sujos.	Limpe as tubagens. Limpe o aparelho. Limpar o dispositivo de regulação. Se necessário, substituir o dispositivo de regulação. Limpe o órgão de fecho.
	O dimensionamento do purgador de condensados é demasiado pequeno.	Utilize um purgador de condensados com um débito de condensado superior. Monte dois aparelhos em paralelo.
O purgador de condensados está frio ou apenas morno ao toque.	As válvulas de fecho de entrada ou saída de condensado estão fechadas.	Abrir as válvulas de fecho.
	A entrada ou saída de condensado está suja.	Limpe as tubagens. Limpe o aparelho.
O purgador de condensados apresenta perdas de vapor.	O aparelho tem incrustações.	Limpe o aparelho. Substitua o dispositivo de regulação.
	O dispositivo de regulação está fechado.	Substitua o dispositivo de regulação.
O condensado não flui para o aparelho	As válvulas de fecho de entrada ou saída de condensado estão fechadas.	Abrir as válvulas de fecho.
	A válvula de fecho está fechada na conduta de purga de ar.	
	A válvula de retenção da entrada está bloqueada ou danificada.	Substitua a válvula de retenção da entrada.
	A pressão na conduta de purga de ar é demasiado elevada.	Ligue a conduta de purga de ar de acordo com o esquema de montagem na folha de dados.

<b>Sintoma</b>	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
Saída de fluido (fuga).	As ligações não estão bem vedadas.	Vede as ligações, p. ex., as ligações flangeadas ou roscadas.
	Uma das juntas de vedação do corpo está danificada.	Substituir a junta de vedação danificada.
	O corpo está danificado por corrosão ou erosão.	Verifique a resistência do material ao fluido utilizado.  Utilize um tipo de purgador de condensados com um material que seja resistente ao fluido.
	O aparelho foi danificado devido a gelo.	Substituir o aparelho.  Certifique-se de que depois de parar a instalação, as condutas de condensado e o purgador de condensados são completamente esvaziados.
	O aparelho foi danificado por um golpe de aríete.	Substituir o aparelho.  Tome medidas adequadas à sua aplicação destinadas a impedir a ocorrência de golpes de aríete, p. ex., a montagem de válvulas de retenção adequadas.

- Se não for possível resolver as anomalias através destas instruções, contactar o fabricante.

## Coloque o aparelho fora de serviço

### Remova as substâncias nocivas



#### PERIGO

No caso de aparelhos utilizados em áreas contaminadas, existe o perigo de ferimentos graves ou mortais provocados pelas substâncias nocivas no aparelho.

- Os trabalhos em aparelhos contaminados devem ser exclusivamente realizados por pessoal técnico.
- Utilizar o vestuário de protecção prescrito sempre que se trabalhar em áreas contaminadas.
- Assegurar que o aparelho é totalmente descontaminado antes da realização de qualquer trabalho.
- Observar as instruções de manuseamento das substâncias perigosas em questão.

O pessoal técnico tem de ter conhecimentos e experiência relativamente aos pontos seguintes:

- Especificações sobre manuseamento de substâncias perigosas vigentes no local de utilização
- Disposições especiais de manuseamento das substâncias perigosas em questão
- Vestuário de protecção prescrito.



#### Cuidado

Possibilidade de danos ambientais causados por resíduos dos fluidos tóxicos.

- Antes da eliminação, assegure-se de que o aparelho foi limpo e está livre de resíduos de fluidos.
- Elimine todos os materiais de acordo com as especificações vigentes no local de utilização.

- Retirar todos os resíduos do aparelho.
- Eliminar todos os resíduos de acordo com as especificações vigentes no local de utilização.

## Desmonte o aparelho



#### PERIGO

Durante a realização de trabalhos nas tubagens podem ocorrer ferimentos graves ou morte decorrentes de queimaduras ou intoxicação.

- Garantir que não se encontram fluidos quentes ou perigosos no aparelho e nas tubagens.
- Assegurar que as tubagens no aparelho estão despressurizadas.
- Assegurar que a instalação está desligada e protegida contra religação não autorizada.
- Assegurar que o aparelho e as tubagens arrefeceram para uma temperatura morna ao toque.
- Usar vestuário de protecção adequado ao fluido e, se necessário, utilizar equipamento de protecção adequado.

A ficha de dados de segurança do fluido utilizado contém informações sobre o vestuário e o equipamento de protecção adequados que devem ser utilizados.

- Assegurar que as tubagens a montante e a jusante do aparelho estão despressurizadas.



#### CUIDADO

Perigo de ferimentos em caso de queda do aparelho.

- Tome as medidas adequadas para evitar a queda do aparelho durante a desmontagem.

Por medidas adequadas entende-se, por exemplo:

- Solicitar a ajuda de uma segunda pessoa para segurar aparelhos menos pesados.
- No caso de aparelhos mais pesados, utilizar um mecanismo de elevação com capacidade de carga suficiente.



- Separar as ligações do aparelho das tubagens.
- Colocar o aparelho sobre uma base adequada.
- Armazenar o dispositivo como descrito a partir da página 10.

## Voltar a utilizar o aparelho após armazenamento

O aparelho pode ser desmontado e utilizado noutra local, desde que sejam cumpridas as seguintes condições:

- ◆ Assegurar que todos os resíduos de fluidos são removidos do aparelho.
- ◆ Assegurar que as ligações estão em boas condições.
- ◆ Se necessário, poderá ter de se realizar novamente as ligações soldadas para garantir o estado irrepreensível do aparelho.
- Utilizar o aparelho apenas nas condições de utilização aplicáveis a um aparelho novo.

## Destruir o aparelho



### Cuidado

Possibilidade de danos ambientais causados por resíduos dos fluidos tóxicos.

- Antes da eliminação, assegure-se de que o aparelho foi limpo e está livre de resíduos de fluidos.
- Elimine todos os materiais de acordo com as especificações vigentes no local de utilização.

O aparelho é constituído pelos seguintes materiais:

Componente	Número EN	ASTM <sup>1</sup>
Caixa	EN-JS 1049	A 395
Tampa	EN-JS-1049	A 395
Componentes internos	Aço inox	

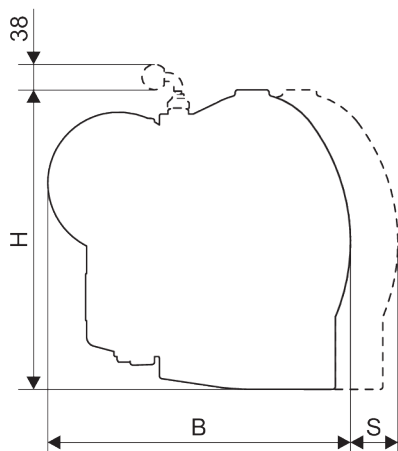
- 1 O material ASTM é equiparável ao material EN. Observe as diferenças das propriedades físico-químicas.

## Dados técnicos

### Peso e dimensões

	Tipo de ligação	
Comprimento de montagem [mm]	Flange EN	230
	União roscada G, NPT, flange Class 150	227
Largura B [mm]	(todos)	325
Medida de serviço S [mm]		200
Altura total H [mm]		318 <sup>1</sup>
Peso [kg]	Flange	31
	União roscada G, NPT	26

1 Em caso de equipamento com válvula manual de purga, mais 38 mm.



## Limites de utilização

<b>Limites de utilização para o flange PN 40 conforme EN 1092-2, rosca de tubo G conforme EN ISO 228-1, 1½, uniões roscadas NPT conforme ASME B1.20.1, 1½</b>				
p (pressão) [bar]	40,0	38,3	31,6	25,0
T (temperatura) [°C]	20	120	250	350

<b>Limites de utilização para o flange Class 150 conforme ASME B16.5</b>				
p (pressão) [bar]	17,2	13,9	12,1	6,6
T (temperatura) [°C]	20	200	250	350

<b>Pressão do vapor motriz, pressão diferencial e contrapressão</b>		
	<b>UNA 25-PK</b>	<b>UNA 25-PK UNA 25-PS</b>
Pressão máxima do vapor motriz e contrapressão $\Delta$ PMX [bar]	6	13
Contrapressão de serviço máxima PMOB [bar]	3	5

## Explicação sobre a conformidade – normas e diretivas

Detalhes sobre a conformidade do aparelho, bem como sobre normas e diretivas aplicadas encontram-se na declaração de conformidade e nos certificados correspondentes.

A declaração de conformidade válida pode ser descarregada da Internet em [www.gestra.com](http://www.gestra.com). Os certificados correspondentes podem ser solicitados na seguinte morada:

### **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefone +49 421 3503-0

Fax +49 421 3503-393

E-mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Página Web [www.gestra.com](http://www.gestra.com)

A declaração de conformidade e os certificados perdem a validade se forem realizadas alterações não autorizadas por nós.



Informações sobre os representantes em todo o mundo em: [www.gestra.com](http://www.gestra.com)

**GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefone +49 421 3503-0

Fax +49 421 3503-393

E-mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Página [www.gestra.com](http://www.gestra.com)

Web

851017-00/02-2024\_kx\_mm (808831-05) © GESTRA AG Bremen Printed in Germany