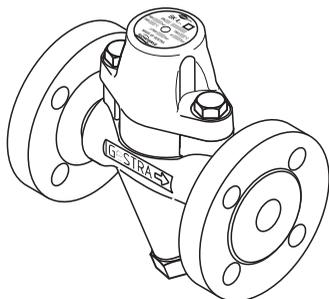




GESTRA

Purgadores de condensados



**BK 45**

**BK 45-U**

**BK 45-LT**

**BK 46**



**PT**  
Português

Tradução do manual de instruções  
original

**810734-03**

# 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
Atributos das instruções de segurança no texto .....	5
<b>Descrição.....</b>	<b>6</b>
Âmbito de fornecimento e descrição do aparelho.....	6
Função e funcionamento.....	8
<b>Armazenar e transportar o aparelho.....</b>	<b>8</b>
Armazenar o aparelho.....	8
Transportar o aparelho.....	9
<b>Montar e ligar o aparelho .....</b>	<b>9</b>
Preparar a montagem.....	9
Ligar o aparelho .....	9
<b>Funcionamento.....</b>	<b>10</b>
<b>Após o funcionamento .....</b>	<b>11</b>
Limpar a sujidade externa .....	11
Realizar manutenção do aparelho.....	11
Realizar reparação do aparelho e montar peças de reserva .....	11
<b>Eliminar erros ou avarias.....</b>	<b>14</b>
<b>Colocar o aparelho fora de serviço .....</b>	<b>17</b>
Remover as substâncias nocivas .....	17
Desmontar o aparelho.....	17
Voltar a utilizar o aparelho após armazenamento .....	18
Eliminar o aparelho.....	18
<b>Dados técnicos.....</b>	<b>19</b>
Pesos e dimensões.....	19
Limites de utilização .....	20
<b>Declaração do fabricante.....</b>	<b>23</b>

## Prefácio

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

- ▶ BK 45
- ▶ BK 45-U
- ▶ BK 45-LT
- ▶ BK 46

Estes purgadores de condensados são doravante designados abreviadamente por aparelho.

O manual 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 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 purgadores de condensados do tipo termostático a seguir indicados são montados em tubagens:

- ▶ BK 45
- ▶ BK 45-U
- ▶ BK 45-LT
- ▶ BK 46

Estes aparelhos destinam-se a ser utilizados para a purga de condensados de vapor de água ou como purgadores para tubagens.

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 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 qual tem de ter conhecimentos e experiência nas seguintes áreas:
  - ▶ Execução de ligações em tubagens.
  - ▶ Trabalhos com fluidos perigosos (contaminados, quentes ou sob pressão).

### 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.
- ▶ Se o aparelho não for suficientemente suportado durante a montagem, pode cair e provocar esmagamentos. Tomar as providências necessárias durante a montagem para evitar que o aparelho caia. Utilizar calçado de segurança resistente.

### Possibilidade de 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.

## Atributos das instruções de segurança no texto

### Indicações de perigo

---



#### **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.

---

### Indicações sobre danos materiais e ambientais

---

#### ***Atenção!***

Estes avisos advertem relativamente a situações que podem provocar danos materiais ou ambientais.

---

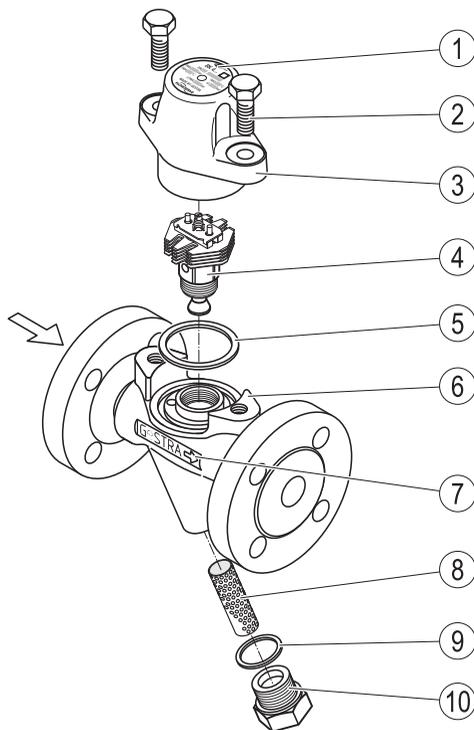
## Descrição

### 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	Placa de características
2	Parafuso
3	Tampa
4	Regulador Thermovit
5	Junta de vedação da tampa

N.º	Designação
6	Corpo
7	Seta do sentido do fluxo
8	Filtro
9	Junta de vedação
10	Bujão roscado

## **Acessórios disponíveis**

Estão disponíveis os seguintes acessórios para o aparelho:

- ▶ Válvula de purga
- ▶ Instrumento de medição ultrassónico VAPOPHONE®
- ▶ Monitorização permanente do purgador de condensados

## **Tipos de ligação**

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

- ▶ Flange
- ▶ Pontas de soldar
- ▶ União de soldar
- ▶ União roscada

## **Placa de características**

Na placa de características são indicados os seguintes dados:

- ▶ Designação de tipo
- ▶ Identificação da temperatura de abertura do regulador Thermovit (apenas no caso de desvio do valor predefinido)
- ▶ Diâmetro nominal
- ▶ Classe de pressão
- ▶ Pressão de projecto máxima admissível
- ▶ Temperatura de projecto máxima admissível
- ▶ Temperatura de serviço máxima com a respectiva pressão de serviço
- ▶ Pressão diferencial máx.
- ▶ Fabricante

Adicionalmente, no corpo são indicados os seguintes dados:

- ▶ Material
- ▶ Trimestre e ano de fabrico
- ▶ Sentido do fluxo

## **Directiva relativa aos equipamentos sob pressão**

O aparelho cumpre os requisitos da Directiva 97/23/CE relativa aos equipamentos sob pressão e pode ser utilizado com os seguintes fluidos:

- ▶ Fluidos do grupo 2

O aparelho é abrangido pelo artigo 3.3, não podendo ostentar a marcação CE.

## **ATEX**

- Para utilização em atmosferas potencialmente explosivas ter em atenção e observar as indicações seguintes:
- ▶ O aparelho pode ser utilizado nas zonas (atmosferas segundo da Directiva 1999/92/CE) 0, 1, 2, 20, 21 e 22 (Directiva 94/9/CE relativa a atmosferas potencialmente explosivas).

O aparelho não apresenta qualquer fonte potencial de ignição e por isso não é abrangido pela Directiva 94/9/CE relativa a aparelhos e sistemas de protecção destinados a ser utilizados em atmosferas potencialmente explosivas. O aparelho não possui a marcação «Ex» (antideflagrante).

## Função e funcionamento

### Função

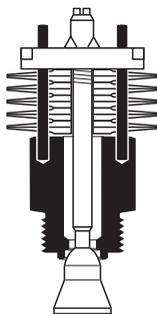
Este aparelho destina-se a ser utilizado para a purga de condensados de vapor de água ou como purgador para condutas de vapor.

### Funcionamento do regulador Thermovit

O aparelho regula o fluxo do fluido através de um regulador Thermovit. O regulador Thermovit está enroscado ao corpo.

O regulador Thermovit é constituído por várias lâminas bimetálicas colocadas umas por cima das outras. Estas dilatam com o aumento da temperatura do fluido, movendo dessa forma a agulha do bico. A abertura de passagem é fechada.

Com a instalação fria, o regulador Thermovit encontra-se aberto.



Os reguladores Thermovit do BK 45 estão disponíveis para duas temperaturas de abertura diferentes:

- ▶ Ajuste padrão, subarrefecimento de aprox. 15 K
- ▶ Ajuste especial, subarrefecimento de aprox. 30 K (identificação da temperatura de abertura "U" na placa de características)

O regulador Thermovit do BK 46 é fornecido com o ajuste padrão correspondente ao subarrefecimento de aprox. 15 K.

## Armazenar e transportar o aparelho

### 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.



### 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 a instalação está desligada e protegida contra religação não autorizada.
- Assegurar que o aparelho e as tubagens arrefeceram para uma temperatura morna ao toque.

- Esvaziar as tubagens.
- Desligar a instalação e protegê-la contra religação não autorizada.

## Ligar o aparelho



### PERIGO

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

- Assegurar que a ligação do aparelho à tubagem é realizada exclusivamente por pessoal técnico.
- Assegurar que o sentido do fluxo na tubagem corresponde ao indicado pela seta do sentido do fluxo no aparelho.

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

---

## **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 garantir espaço suficiente para a eventual substituição de componentes, respeitar as distâncias para assistência em relação às partes da instalação contíguas.

Consultar o ponto "*Pesos e dimensões*", a partir da página 19.

- Assegurar que o sistema de tubagens da instalação se encontra limpo.
- Ligar o aparelho às tubagens de forma a que o filtro fique suspenso para baixo.



Em casos excepcionais, o aparelho também pode ser montado noutras posições do filtro.

---

## **Atenção!**

Outra posição de montagem que não aquela com o filtro suspenso para baixo pode afectar o funcionamento correcto do aparelho.

- Se não for possível realizar uma montagem com o filtro suspenso para baixo na instalação, contactar o fabricante.

- Assegurar que o aparelho está isento de matérias estranhas.
- Montar o aparelho na posição de montagem desejada.
- Assegurar que o aparelho está montado de forma segura e que todas as ligações foram realizadas de modo profissional.

---

## **Atenção!**

Podem ocorrer anomalias do funcionamento se o aparelho ou conduta de condensado forem isolados.

- Assegurar que o calor gerado durante o funcionamento pelo aparelho e pela conduta de condensado pode dissipar-se.

---

## **Funcionamento**

Durante o serviço, o funcionamento correcto do aparelho pode ser verificado com o instrumento de medição ultrassónico VAPOPHONE® da GESTRA.

- Para o efeito, ler o manual de instruções do instrumento de medição ultrassónico.

No caso aplicações críticas para o processo, o aparelho pode ser equipado com um sistema de monitorização permanente do purgador de condensados.

- Para o efeito, ler o manual de instruções relativo à monitorização permanente do purgador de condensados.

## Após o funcionamento



### 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.
- 

## Realizar manutenção do aparelho

O aparelho não carece de manutenção.

## Realizar reparação do aparelho e montar peças de reserva

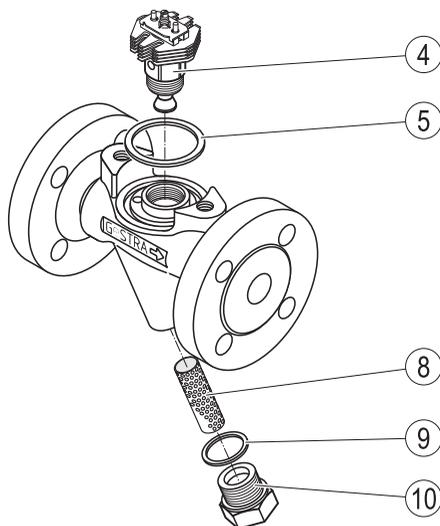
Em caso de desgaste ou danos, é possível substituir os seguintes componentes do aparelho:

- ▶ Regulador Thermovit
- ▶ Filtro
- ▶ Junta de vedação da tampa
- ▶ Junta de vedação

## Limpar a sujidade externa

- 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.

## Peças de reserva



N.º	Designação	N.º de encomenda		
		BK45, BK 45-LT	BK 45-U	BK 46
4	Regulador Thermovit	375234	375235	375464
8, 9, 10	Filtro com bujão roscado e junta de vedação	375113	375113	375113
5	Junta de vedação da tampa*	375159	375159	375159
9	Junta de vedação*	375162	375162	375162

\* Quantidade mínima de encomenda 50 unidades. Podem ser adquiridas quantidades inferiores no comércio especializado.

## **Desmontar o regulador Thermovit**

Para a limpeza ou eventual substituição dos reguladores Thermovit, desmontá-los como se segue:

- Desapertar e retirar ambos os parafusos do corpo com uma chave de bocas tam. 16.
- Levantar a tampa do corpo.
- Retirar a junta de vedação da tampa.
- Desenroscar o regulador Thermovit com uma chave de bocas tam. 22 do corpo.

## **Limpar o regulador Thermovit**

- Limpar o regulador Thermovit com água limpa e um pano que não largue pêlos nem fiapos.
- Limpar as superfícies de vedação.

## **Verificar as peças em relação a danos**

- Verificar os componentes desmontados em relação a danos visíveis.
- Substituir as peças danificadas por outras em bom estado.

## **Montar o regulador Thermovit**

Para montar o regulador Thermovit, proceder da seguinte forma:

- Aplicar um lubrificante resistente à temperatura nas seguintes superfícies:
  - ▶ todas as roscas
  - ▶ a superfície de vedação do bico
  - ▶ a superfície de vedação da tampa
- Enroscar o regulador Thermovit ao corpo com uma chave de bocas tam. 22 e um binário de aperto de 90 Nm.
- Utilizar uma nova junta de vedação da tampa, se a mesma estiver danificada.
- Colocar a junta de vedação da tampa no corpo.
- Colocar a tampa no corpo.
- Apertar os parafusos de forma alternada e gradual com um binário de aperto de 25 Nm.

## **Desmontar e limpar o filtro**

Para desmontar, limpar e eventualmente substituir o filtro, proceder como se segue:

- Desenroscar o bujão roscado do corpo com uma chave de bocas tam. 30.
- Retirar a junta de vedação.
- Retirar o filtro.
- Limpar o bujão roscado, a junta de vedação e o filtro com água limpa e um pano que não largue pêlos nem fiapos.
- Limpar as superfícies de vedação.

## **Verificar as peças em relação a danos**

- Verificar os componentes desmontados em relação a danos visíveis.
- Substituir as peças danificadas por outras em bom estado.

## **Montar o filtro**

Para montar o filtro, proceder da seguinte forma:

- Aplicar um lubrificante resistente à temperatura nas roscas do bujão.
- Utilizar uma nova junta de vedação, se a mesma estiver danificada.
- Colocar a junta de vedação sobre o bujão roscado.
- Ligar o filtro ao bujão roscado.
- Enroscar o bujão roscado no corpo com uma chave de bocas tam. 30 e um binário de aperto de 75 Nm.

## Eliminar erros ou avarias

Sintoma	Causa	Medida
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.
	O caudal de condensado de entrada ou saída está sujo.	Limpar as tubagens. Limpar o aparelho.
O purgador de condensados apresenta perdas de vapor.	O regulador Thermovit está sujo.	Limpar o regulador Thermovit.
	O aparelho tem incrustações.	Limpar o filtro e o aparelho. Substituir o regulador Thermovit.
	O regulador Thermovit está gasto. A sede não veda.	Substituir o regulador Thermovit.
	A derivação está aberta.	Fechar a derivação.

<b>Sintoma</b>	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
<p>Descarga insuficiente do condensado.</p> <p>Potência térmica insuficiente dos consumidores.</p>	As válvulas de fecho de entrada ou saída de condensado estão fechadas.	Abrir as válvulas de fecho.
	O caudal de condensado de entrada ou saída está sujo.	Limpar as tubagens. Limpar o aparelho. Substituir o regulador Thermovit.
	Pressões de vapor e caudais de condensados com fortes oscilações. A pressão antes do purgador de condensados é insuficiente para o tipo de purgador utilizado.	Utilizar outro tipo de purgador de condensados. Contactar o fabricante para obter um tipo de purgador adequado.
	O dimensionamento do purgador de condensados é demasiado pequeno.	Utilizar um purgador de condensados com um débito de condensado superior.
	A pressão diferencial é demasiado pequena.	Aumentar a pressão de vapor. Diminuir a pressão na conduta de condensado. Verificar o tamanho da conduta de condensado. Utilizar um purgador de condensados com um débito de condensado superior, um purgador de condensados com bomba ou um sistema de retorno do condensado.
	A pressão a montante do purgador de condensados é insuficiente. A pressão na conduta de condensado é demasiado alta.	Utilizar outro tipo de purgador de condensados. Contactar o fabricante para obter um tipo de purgador adequado.
	A distância entre o ponto de drenagem e o purgador de condensados é demasiado pequena.	Montar o purgador de condensados cerca de 1–2 m afastado do ponto de drenagem. Instalar a conduta de condensado de forma inclinada.

<b>Sintoma</b>	<b>Causa</b>	<b>Medida</b>
	<p>A conduta de condensado está instalada de forma não inclinada entre o ponto de drenagem e o purgador de condensados.</p> <p>O condensado é conduzido para cima a montante do purgador de condensados.</p>	<p>Instalar a conduta de condensado de forma inclinada.</p> <p>Alterar o percurso da conduta de condensado.</p>
	<p>A temperatura do condensado é maior do que a temperatura de trabalho do purgador de condensados.</p> <p>O regulador Thermovit não abre ou abre com atraso.</p>	<p>Remover um isolamento eventualmente existente do purgador de condensados ou da conduta de condensado.</p> <p>Utilizar outro tipo de purgador de condensados.</p> <p>Contactar o fabricante para obter um tipo de purgador adequado.</p>
	<p>Purga de ar insuficiente.</p>	<p>Prever uma purga de ar adicional.</p> <p>Utilizar outro tipo de purgador de condensados.</p> <p>Contactar o fabricante para obter um tipo de purgador adequado.</p>
Saída de fluido (fuga).	<p>As ligações não estão bem vedadas.</p>	<p>Vedar as ligações, por exemplo, as ligações flangeadas ou roscadas.</p>
	<p>Uma das juntas de vedação do corpo está danificada.</p>	<p>Substituir a junta de vedação danificada.</p>
	<p>O corpo está danificado por corrosão ou erosão.</p>	<p>Verificar a resistência do material ao fluido utilizado.</p> <p>Utilizar um tipo de purgador de condensados com um material que seja resistente ao fluido.</p>
	<p>O aparelho foi danificado devido ao gelo.</p>	<p>Substituir o aparelho.</p> <p>Assegurar que a seguir à paragem da instalação, as condutas de condensado e o purgador de condensados são completamente esvaziados.</p>
	<p>O aparelho foi danificado por um golpe de aríete.</p>	<p>Substituir o aparelho.</p> <p>Aplicar medidas adequadas para a utilização específica do aparelho destinadas a impedir a ocorrência de golpes de aríete, por exemplo, a montagem de válvulas anti-retorno adequadas.</p>

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

## Colocar o aparelho fora de serviço

### Remover 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.

#### Atenção!

Possibilidade de danos ambientais causados por resíduos dos fluidos tóxicos.

- Antes da eliminação, assegurar que o aparelho foi limpo e está livre de resíduos de fluidos.
- Eliminar 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.

### Desmontar 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 a instalação está desligada e protegida contra religação não autorizada.
- Assegurar que o aparelho e as tubagens arrefeceram para uma temperatura morna ao toque.



#### CUIDADO

Perigo de esmagamento em caso de queda do aparelho.

- Tomar 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 aparelho conforme descrito no ponto *"Armazenar o aparelho"*, a partir da página 8.

## 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.

## Eliminar o aparelho

### **Atenção!**

Possibilidade de danos ambientais causados por resíduos dos fluidos tóxicos.

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

O aparelho é constituído pelos seguintes materiais:

### **BK 45, BK 45-U**

Componente	DIN/EN	ASME
Corpo e tampa	1.0460	A105
Parafusos	1.7225	A193 B7
Junta de vedação	Grafite/CrNi	
Regulador Thermovit	Aço não inoxidável	
Restantes componentes internos	Aços inoxidáveis	

### **BK 45-LT**

Componente	ASME
Corpo e tampa	SA 350 LF2
Parafusos	A193 B7
Junta de vedação	Grafite/CrNi
Regulador Thermovit	Aço não inoxidável
Restantes componentes internos	Aços inoxidáveis

### **BK 46**

Componente	DIN/EN	Equiparável a ASME*
Corpo e tampa	1.5415	A182 F1
Parafusos	1.7225	A193 B7
Junta de vedação	Grafite/CrNi	
Regulador Thermovit	Aço não inoxidável	
Restantes componentes internos	Aços inoxidáveis	

\* Ter em atenção as diferenças das propriedades físico-químicas em relação às indicadas nas normas DIN.

## Dados técnicos

### Pesos e dimensões

#### Todos os aparelhos

Altura [mm]	158
Largura da tampa [mm]	96
Distância para assistência da tampa [mm]	70
Distância para assistência do bujão roscado [mm]	30

#### Aparelhos com ligação flangeada

	EN 1092-1 PN 40			ASME B 16.5 Classe150			ASME B 16.5 Classe 300		
	15	20	25	15	20	25	15	20	25
Diâmetro nominal DN	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"
Comprimento de montagem [mm]	150		160	150		160	150		160
Diâmetro da flange [mm]	95	105	115	88,9	98,4	107,9	95,2	117,5	123,8
Peso [kg]	3,7	4,3	4,8	3,7	4,3	4,8	3,7	4,3	4,8

#### Aparelhos com pontas de soldar

	EN 12627 Tipo de junta em conformidade com a norma ISO 9692, código 1.3			ASME B 16.25 ASME B 36.10		
	15	20	25	15	20	25
Diâmetro nominal DN	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"
Para tubos	21,3 × 2,0	26,9 × 2,3	33,7 × 2,6	21,3 × 2,8	26,7 × 2,9	33,4 × 3,4
Comprimento de montagem [mm]	200					
Peso [kg]	2,5					

## Aparelhos com uniões de soldar e roscadas

<b>Uniões de soldar em conformidade com a norma DIN EN 12760, ASME B 16.11 Classe 3000</b>			
<b>Uniões roscadas em conformidade com a norma G: ISO 228-1, NPT: ASME B 16.11</b>			
Diâmetro nominal DN	15	20	25
	1/2"	3/4"	1"
Comprimento de montagem [mm]	95		
Peso [kg]	2,2	2,1	2,0

## Limites de utilização

### BK 45 e BK 45-U

Pressão diferencial máxima  $\Delta PMX$ : 22 bar

Tipo de ligação	Flange PN 40, EN 1092-1					
	p (pressão) [bar]	40,0	33,3	27,6	25,7	23,8
T (temperatura) [°C]	20	200	300	350	400	450

De acordo com EN 1092-1

Tipo de ligação	Flange Classe 150, ASME B16.5					
	p (pressão) [bar]	19,6	13,8	10,2	8,4	6,5
T (temperatura) [°C]	-29/38	200	300	350	400	425

De acordo com ASME B16.5, ASME B16.34

Tipo de ligação	Flange Classe 300, ASME B16.5, pontas de soldar EN 12627, uniões de soldar EN 12760, uniões de soldar Classe 3000, ASME B16.11, uniões roscadas G, ISO 228-1, uniões roscadas NPT, ASME B16.11					
	p (pressão) [bar]	51,1	43,8	39,8	37,6	34,7
T (temperatura) [°C]	-29/38	200	300	350	400	425

De acordo com ASME B16.5, ASME B16.34

## BK 45-LT

Pressão diferencial máxima  $\Delta PMX$ : 22 bar

<b>Tipo de ligação</b>	<b>Flange Classe 150, ASME B16.5</b>					
p (pressão) [bar]	19,6	13,8	10,2	8,4	6,5	5,5
T (temperatura) [°C]	-46	200	300	350	400	425

De acordo com ASME B16.5, ASME B16.34

<b>Tipo de ligação</b>	<b>Flange Classe 300, ASME B16.5, pontas de soldar EN 12627, uniões de soldar EN 12760, uniões de soldar Classe 3000, ASME B16.11, uniões roscadas G, ISO 228-1, uniões roscadas NPT, ASME B16.11</b>					
p (pressão) [bar]	51,1	43,8	39,8	37,6	34,7	28,8
T (temperatura) [°C]	-46	200	300	350	400	425

De acordo com ASME B16.5, ASME B16.34

## BK 46

Pressão diferencial máxima  $\Delta PMX$ : 32 bar

<b>Tipo de ligação</b>	<b>Flange PN 40, EN 1092-1</b>					
p (pressão) [bar]	40,0	39,0	34,2	32,3	29,9	27,6
T (temperatura) [°C]	20	250	300	350	400	450

De acordo com EN 1092-1

<b>Tipo de ligação</b>	<b>Flange Classe 150, ASME B16.5</b>					
p (pressão) [bar]	20,0	14,0	10,2	8,4	6,5	4,7
T (temperatura) [°C]	-10/50	200	300	350	400	450

De acordo com EN 1759-1

<b>Tipo de ligação</b>	<b>Flange Classe 300, ASME B16.5, pontas de soldar EN 12627, uniões de soldar EN 12760, uniões de soldar Classe 3000, ASME B16.11, uniões roscadas G, ISO 228-1, uniões roscadas NPT, ASME B16.11</b>					
p (pressão) [bar]	51,7	44,2	35,0	32,9	30,9	29,8
T (temperatura) [°C]	-10/50	200	300	350	400	450

De acordo com EN 1759-1

## Declaração do fabricante

Pode encontrar informações mais detalhadas sobre a avaliação da conformidade de acordo com as directivas europeias na nossa declaração de conformidade ou na nossa declaração do fabricante.

Pode transferir a declaração de conformidade ou declaração do fabricante na Internet, em [www.gestra.de/dokumente](http://www.gestra.de/dokumente), ou solicitá-las junto das moradas seguintes:

**Fabricante** GESTRA AG

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen

**Telefone:** +49 (0) 421 35 03 0

**Telefax:** +49 (0) 421 35 03 393

**E-mail:** [gestra.ag@flowserve.com](mailto:gestra.ag@flowserve.com)

**Internet:** [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

Esta declaração perde a validade se forem realizadas alterações não autorizadas por nós.

Informações sobre os representantes em: [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

## **Brasil**

### **BERMO LTDA.**

Rua Engo. Paul Werner, 120  
CEP 89030-100 Blumenau – S.C. –  
Tel. 00 55 47 / 21 23 44 44  
Fax 00 55 47 / 21 23 44 36  
E-Mail [bermo@bermo.com.br](mailto:bermo@bermo.com.br)  
Web [www.bermo.com.br](http://www.bermo.com.br)

### **BERMO LTDA.**

Rua Conceicao Marcondes Silva, 13  
CEP 04624-090 Sao Paulo S.P.  
Tel. 00 55 11 / 533 15 50  
Fax 00 55 11 / 50 41 62 52  
E-Mail [bermo@bermo.com.br](mailto:bermo@bermo.com.br)  
Web [www.bermo.com.br](http://www.bermo.com.br)

## **Portugal**

### **Flowserve Portuguesa, Lda.**

Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159  
Porto 4100-082  
Tel. 00351 22 / 6 19 87 70  
Fax 00351 22 / 6 10 75 75  
E-Mail [jtavares@flowserve.com](mailto:jtavares@flowserve.com)  
Web [www.flowserve.com](http://www.flowserve.com)

## **GESTRA AG**

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen  
Münchener Str. 77, D-28215 Bremen  
Telefon 0049 (0) 421 / 35 03 - 0  
Telefax 0049 (0) 421 / 35 03 - 393  
E-mail: [gestra.ag@flowserve.com](mailto:gestra.ag@flowserve.com)  
Internet [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

