



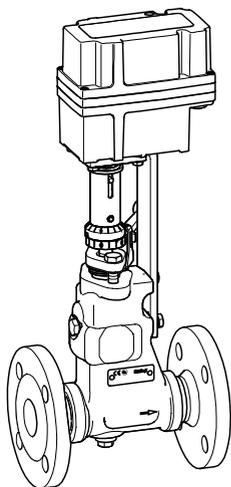
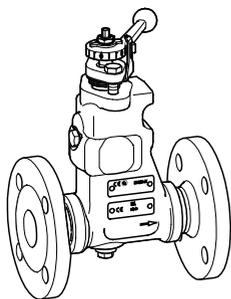
Válvula de purga de sais

**BA 46**

**BA 47**

**BAE 46**

**BAE 47**



**PT**  
Português

Tradução do manual de instruções  
original

**818976-02**

# Índice

<b>Prefácio .....</b>	<b>4</b>
Disponibilidade .....	4
Atributos do texto .....	4
<b>Segurança .....</b>	<b>5</b>
Utilização adequada .....	5
Instruções de segurança básicas .....	5
Indicações relativamente a danos materiais ou anomalias no funcionamento .....	6
Qualificação do pessoal .....	7
Atributos das advertências no texto .....	7
Atributos das indicações relativamente a danos materiais .....	7
<b>Descrição .....</b>	<b>7</b>
Âmbito de fornecimento e descrição do aparelho .....	7
Função e funcionamento .....	12
<b>Armazenar e transportar o aparelho .....</b>	<b>13</b>
Armazenar o aparelho .....	13
Transportar o aparelho .....	13
<b>Montar e ligar o aparelho .....</b>	<b>14</b>
Preparar a montagem .....	14
Ligar o aparelho .....	15
Montar a válvula de amostragem .....	16
Alinhar a alavanca de regulação .....	17
<b>Colocar o aparelho em serviço .....</b>	<b>18</b>
Determinar a quantidade de purga de sais .....	18
Determinar o caudal .....	19
<b>Operar o aparelho .....</b>	<b>26</b>
Funcionamento normal .....	26
Acionamento de emergência em caso de falha do atuador no tipo BAE .....	26
Lavar o aparelho .....	26
<b>Após o funcionamento .....</b>	<b>27</b>
Limpar a sujidade exterior .....	27
Ferramentas necessárias para manutenção e reparação .....	27
Binários .....	28
Realizar manutenção do aparelho .....	28
Realizar a reparação do aparelho e montar peças de reserva .....	30
Converter o atuador .....	36
<b>Eliminar erros ou avarias .....</b>	<b>38</b>
<b>Coloque o aparelho fora de serviço .....</b>	<b>39</b>
Desmonte o aparelho .....	39
Voltar a utilizar o aparelho após armazenamento .....	39
Destruir o aparelho .....	40
<b>Dados técnicos .....</b>	<b>41</b>

Peso e dimensões.....	41
Limites de utilização.....	45
<b>Declaração de incorporação .....</b>	<b>47</b>

## Prefácio

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

- ▶ Válvula de purga de sais BA 46 (acionamento manual)
- ▶ Válvula de purga de sais BA 47 (acionamento manual)
- ▶ Válvula de purga de sais BAE 46 (com atuador elétrico)
- ▶ Válvula de purga de sais BAE 47 (com atuador elétrico)

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.

Encontra outras indicações, instruções e informações sobre os acessórios do aparelho nos documentos dos respetivos fabricantes. Estes documentos são parte integrante do presente manual de instruções. Guarde estes documentos junto com o presente manual de instruções. Estes documentos devem ser entregues 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.

### Utilização adequada

As válvulas de purga de sais a seguir designadas são utilizadas para purgar a água alcalina de geradores de vapor:

- ▶ Válvula de purga de sais BA 46 (acionamento manual)
- ▶ Válvula de purga de sais BA 47 (acionamento manual)
- ▶ Válvula de purga de sais BAE 46 (com atuador eléctrico)
- ▶ Válvula de purga de sais BAE 47 (com atuador eléctrico)

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.

A utilização adequada inclui também a observação e o cumprimento de todas as indicações deste manual de instruções do acionamento (se disponível).

Todas as outras utilizações dadas ao aparelho serão consideradas inadequadas.

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

As seguintes actividades são também consideradas em desacordo com o uso previsto:

- ▶ A operação do aparelho sem que este esteja em perfeitas condições.
- ▶ A operação do aparelho ou intervenções no aparelho por pessoal não qualificado. O pessoal tem de possuir os conhecimentos e as competências necessários para as actividades a realizar.
- ▶ A operação do aparelho com um acionamento não aprovado pelo fabricante.
- ▶ A operação do aparelho com um comando não aprovado pelo fabricante.

## Instruções de segurança básicas

### Perigos de explosão

- ▶ Perigo de explosão devido à utilização de aparelhos não adequados para as condições ambientais. Se a operação tiver lugar em atmosferas explosivas, os seguintes requisitos têm de ser satisfeitos:
  - ▶ A temperatura superficial admissível do aparelho no local de montagem não pode ser excedida.
  - ▶ Se o aparelho for instalado com isolamento eléctrico, será necessário tomar as precauções necessárias para descarregar a electricidade estática entre os flanges das tubagens.
- ▶ A dificuldade de movimento das peças móveis pode dar origem a perigo de explosão devido ao calor de fricção. Assegurar a facilidade de movimento das peças móveis.
- ▶ Durante os trabalhos de soldadura para montar ou desmontar o aparelho existe perigo de explosão ou incêndio devido à projecção de faíscas. É necessário cumprir as disposições vigentes no local de montagem para a protecção contra explosões e incêndios. A montagem ou desmontagem do aparelho ou dos respectivos componentes só podem ser realizadas por pessoal especializado.
- ▶ Só os aparelhos dos tipos BA 46 e BA 47 podem ser utilizados em atmosferas potencialmente explosivas. Não utilizar aparelhos dos tipos BAE 46 e BAE 47 em atmosferas potencialmente explosivas.

## 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).
- ▶ 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 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*".
- ▶ Nos componentes móveis do aparelho existe o perigo de ferimentos graves ou mortais. Durante a operação ninguém pode permanecer na zona dos componentes móveis, nem agarrar nos mesmos. Antes de quaisquer trabalhos no aparelho, assegurar que o accionamento esteja desligado e não seja ligado acidentalmente.

- ▶ Se a vedação da caixa de empanque não for hermética, existe perigo de ferimentos graves devido à saída de fluido quente. Operar o aparelho apenas se estiver em perfeitas condições. Substituir as vedações não herméticas das caixas de empanques.
- ▶ As ligações do atuador elétrico estão sob tensão durante o funcionamento. Assegurar que não existe contacto com as ligações durante o funcionamento. Antes de quaisquer trabalhos no aparelho, desligar o atuador da corrente.

## 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.

## 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.
- ▶ No caso de posição incorreta da tubuladura de dessalinização, podem ocorrer danos no aparelho ou na instalação superior por perda de vapor vivo. Assegurar que a tubuladura de dessalinização fica localizada abaixo da linha de nível mínimo de água no reservatório.

## 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 quentes ou sob pressão
- ▶ Elevação e transporte de cargas
- ▶ Todas as instruções do presente manual de instruções e de outros documentos pertinentes
- ▶ Execução de ligações à respectiva fonte de energia do accionamento

## 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 âmbito de fornecimento inclui os seguintes componentes, caso se trate de aparelhos dos tipos BA 46 e BA 47:

- ▶ uma válvula de purga de saís
- ▶ uma válvula de amostragem
- ▶ uma junta A17 × 23 × 1,5 mm
- ▶ este manual de instruções

O âmbito de fornecimento inclui os seguintes componentes, caso se trate de aparelhos dos tipos BAE 46 e BAE 47:

- ▶ uma válvula de purga de saís com atuador
- ▶ uma válvula de amostragem
- ▶ uma junta A17 × 23 × 1,5 mm
- ▶ este manual de instruções
- ▶ Manual de instruções do atuador
- ▶ Declaração do fabricante do atuador

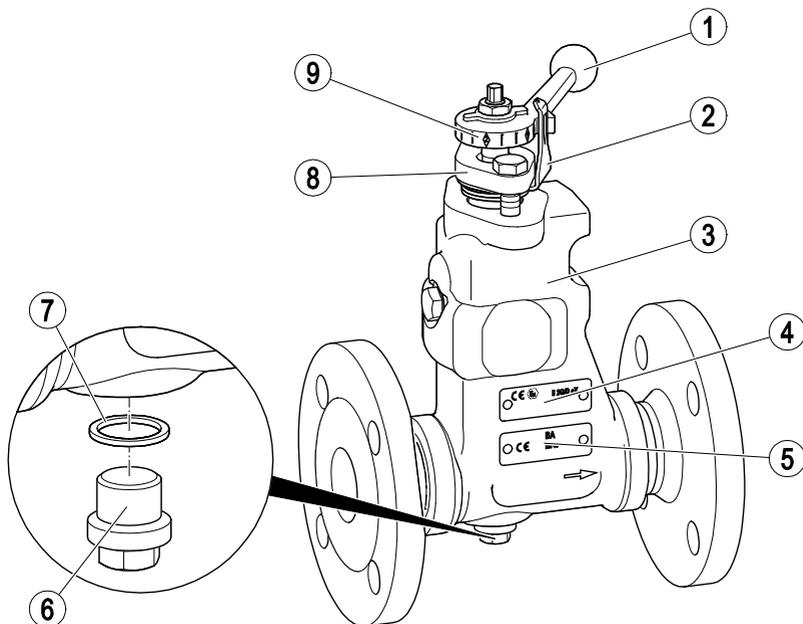
Os aparelhos são fornecidos embalados com a válvula de amostragem junto, prontos a montar.

#### Descrição do aparelho



Os aparelhos BA e BAE diferenciam-se a nível do accionamento. A seguir ambos os tipos de accionamento são ilustrados separadamente. A caixa com componentes internos é idêntica em ambos os aparelhos, mas também é ilustrada separadamente.

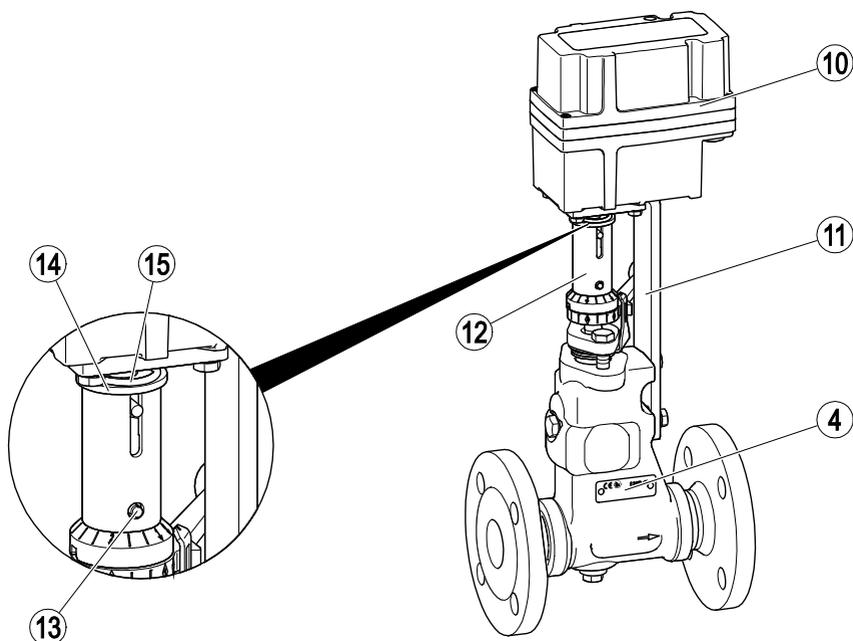
## Visão geral dos aparelhos BA



N.º	Designação
1	Alavanca de regulação
2	Chapa de escala
3	Corpo
4	Placa de características
5	Marcação ATEX (só BA)

N.º	Designação
6	Bujão roscado
7	Junta
8	Prensa estopas
9	Escala

## Com atuador elétrico BAE



N.º	Designação
4	Placa de características
10	Atuador
11	Esquadro de fixação
12	Acoplamento

N.º	Designação
13	Perno de controlo
14	Arruela de pressão
15	Mola de compressão

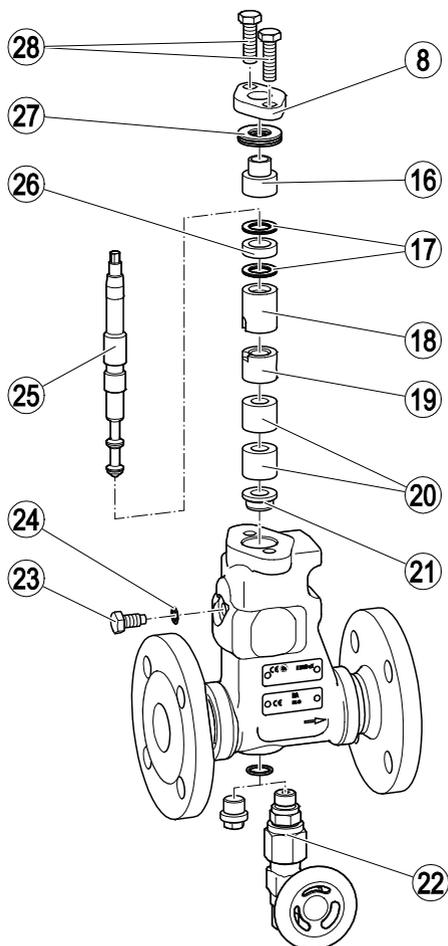
De série estão previstos os seguintes atuadores:

- ▶ EF 10
- ▶ EF 10-1
- ▶ EF 0.7
- ▶ EF 0.7-1

Podem ser disponibilizados outros atuadores a pedido.

O impulso de abertura nestes aparelhos pode ser gerado por diferentes sistemas de comando. O atuador e comando são descritos nos respetivos manuais de instruções.

## Componentes internos



N.º	Designação
8	Prensa estopas
16	Casquilho de mola
17	Raspador
18	Casquilho guia
19	Casquilho de proteção contra o desgaste
20	Casquilhos de estágios de expansão
21	Casquilho de assento

N.º	Designação
22	Válvula de amostragem
23	Parafuso de fixação
24	Junta
25	Obturador
26	Anel de empanque
27	Anilhas côncavas
28	Parafusos da caixa de empanque

## Acessórios disponíveis

Estão disponíveis os seguintes acessórios para o aparelho:

- ▶ Atuador para conversão posterior de uma BA 46 ou BA 47 numa BAE 46 ou BAE 47
  - ▶ ARIS EF 0.7 (atuador com dois interruptores de fim de curso e um came de comutação), para BAE 46-3
  - ▶ ARIS EF 0.7-1 (atuador com dois interruptores de fim de curso, um potenciómetro de recirculação e um came de comutação), para BAE 46-3-1
  - ▶ ARIS EF 10 (atuador com dois interruptores de fim de curso e um came de comutação), para BAE 46 e BAE 47
  - ▶ ARIS EF 10-1 (atuador com dois interruptores de fim de curso, um potenciómetro de recirculação e um came de comutação), para BAE 46-1 e BAE 47-1
- ▶ Aparelhos de comando, por exemplo, LRR 1- ...

## Tipos de ligação

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

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

## Placa de características

Na placa de características são indicados os seguintes dados:

- ▶ Fabricante
- ▶ Designação de tipo
- ▶ Diâmetro nominal
- ▶ Classe de pressão
- ▶ Temperatura de serviço máxima
- ▶ Marcação CE

Adicionalmente, no corpo são indicados os seguintes dados:

- ▶ Sentido do fluxo
- ▶ Data do fabrico

## Designações de tipo

A designação de tipo indica o estágio de pressão e o acionamento. São possíveis as seguintes designações de tipo:

- ▶ BA 46: PN 40, acionamento manual
- ▶ BA 47: PN 63, acionamento manual
- ▶ BAE 46: PN 40, atuador elétrico EF 10
- ▶ BAE 46-1: PN 40, atuador elétrico EF 10-1
- ▶ BAE 46-3: PN 40, atuador elétrico EF 0.7
- ▶ BAE 46-3-1: PN 40, atuador elétrico EF 0.7-1
- ▶ BAE 47: PN 63, atuador elétrico EF 10
- ▶ BAE 47-1: PN 63, atuador elétrico EF 10-1

O manual de instruções do fabricante contém indicações sobre as designações de tipo do atuador.

## Aplicação das diretivas europeias

### Diretiva equipamentos sob pressão

O aparelho está em conformidade com esta diretiva (ver secção "Declaração de incorporação") e pode ser utilizado com os seguintes fluidos:

- ▶ Fluidos do grupo 2

### Diretiva ATEX

Os aparelhos dos tipos BAE 46 e BAE 47 não são adequados para utilização em atmosferas potencialmente explosivas.

Nos aparelhos dos tipos BA 46 e BA 47 ter em atenção as indicações a seguir sobre a utilização em atmosferas potencialmente explosivas.

O aparelho tem a marcação:  
CE Ex II 2G/D c X.

Para a utilização em atmosferas potencialmente explosivas nas zonas (atmosfera ambiente segundo a Diretiva 1999/92/CE) 1, 2, 21 e 22, observe e cumpra as seguintes indicações:

O símbolo de indicação "X" na marcação Ex chama a atenção para o facto de que, durante o funcionamento, tem de ser impedida uma temperatura da superfície demasiado alta causada pelo fluido. O aparelho em si não causa um aumento extra da temperatura da superfície.

No estado montado é possível a ocorrência de eletricidade estática entre o aparelho e o sistema ligado. No caso de utilização em atmosferas potencialmente explosivas, a descarga ou a prevenção de possíveis cargas eletrostáticas é da responsabilidade do fabricante ou da entidade exploradora da instalação. Se estiver prevista a possibilidade de saída de fluido, p. ex., através de mecanismos de atuação ou fugas em uniões roscadas, tal deve ser levado em consideração pelo fabricante ou entidade exploradora da instalação aquando da subdivisão em zonas.



A pedido podem ser fornecidos atuadores especiais com homologação ATEX.

## Função e funcionamento

### Função

Os aparelhos são utilizados para a purga de sais manual ou automática de água alcalina de geradores de vapor.

### Funcionamento

Os aparelhos dos tipos BA 46 e BA 47 foram previstos para operação manual. O caudal necessário é calculado através de uma fórmula ou da leitura de um diagrama de fluxo (ver a partir da página 19). O caudal é ajustado manualmente com a alavanca de regulação.

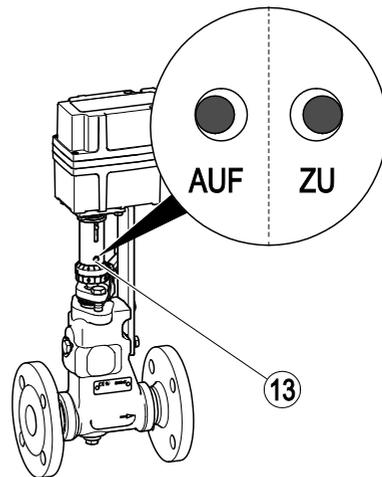
Em conjunto com um controlador de condutividade LRR 1... e um eletrodo da condutividade LRG 1...-... ou uma unidade de medição indireta da condutividade LRGT 1...-... os aparelhos produzem um controlo de condutividade automático (regulação da purga de sais).

Posições da alavanca de regulação:

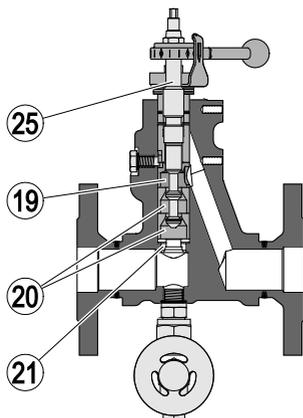
- Posição "0" (FECHADA): não ocorre descarga de água alcalina
- Posição de funcionamento: é realizada a descarga contínua da quantidade ajustada de água alcalina
  - Posição "1": A descarga de água alcalina é equivalente a 8 % do caudal máximo
  - Posição "2": A descarga de água alcalina é equivalente a 33 % do caudal máximo
  - Posição "3": A descarga de água alcalina é equivalente a 66 % do caudal máximo
- Posição "4" (ABERTA): A descarga de água alcalina é equivalente ao caudal máximo.

A posição de funcionamento é ajustável de modo contínuo com a alavanca de regulação ou com o atuador. A posição da válvula ajustada é indicada pela chapa de escala na escala da alavanca de regulação.

Nos aparelhos com atuador (BAE), as posições "ABERTA" e "FECHADA" são indicadas no perno de controlo (13).



O obturador (25) é levantado de acordo com a posição da válvula ajustada. O fluido corre através do casquilho de assento (21), dos casquilhos de estágio de expansão (20) e do casquilho de proteção contra o desgaste (19).



## 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



### PERIGO

Perigo de esmagamento em caso de queda do aparelho ou dos componentes.

- A elevação e a movimentação do aparelho e dos respectivos componentes devem ser feitas com um mecanismo de elevação adequado em todas as intervenções.
- Assegurar que não existe o risco de o aparelho tombar.
- Assegurar que não se encontram pessoas sob a carga suspensa.

A capacidade de carga do equipamento de elevação tem de ser suficiente para elevar o aparelho, incluindo o accionamento.

- Cumprir as mesmas condições de armazenamento durante o transporte.
- Antes do transporte, colocar os bujões de fecho nas ligações.

**i** 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.

**i** 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 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.
- Desligar a instalação e protegê-la contra religação não autorizada.
- Para evitar golpes de aríete, a tubagem a montante do equipamento deve ser instalada com alguma inclinação.
- Se tal não for possível, será preciso recorrer a outro método para drenar a água.

## 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.

### 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.
- 
- Assegurar que a alavanca de regulação se move livremente.
- A alavanca de regulação tem de poder mover-se no seu curso completo sem tocar noutros componentes.

### Atenção!

O aparelho pode sofrer danos ou falhas operacionais no caso de uma montagem incorreta.

- Assegurar que as ligações no gerador de vapor foram realizadas corretamente.
- Para evitar golpes de aríete, a tubagem a montante do equipamento deve ser instalada com alguma inclinação.
- Montar o aparelho apenas com uma inclinação do atuador inferior a 90 °.

Para ligação correta ao recipiente sob pressão é necessário observar os seguintes pontos:

- O aparelho tem de ser ligado ao gerador de vapor aprox. 100 mm abaixo da linha de nível mínimo de água.
- O aparelho não pode ser ligado ao fundo do gerador de vapor.
- O aparelho não pode ser ligado na zona de vapor no interior do reservatório.

Observar as instruções a seguir relativamente a diferentes posições de montagem:

- Montar o aparelho de preferência na posição horizontal com o obturador vertical.
- O cliente é responsável por apoiar o atuador, se a posição de montagem do obturador for inclinada ou horizontal.
- Se se pretender montar o aparelho numa posição de montagem diferente, deve contactar-se previamente o fabricante.

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

- 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 admissível.

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



## PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico!

- Antes de quaisquer trabalhos, assegurar que o acionamento é desligado da fonte de alimentação elétrica.
- A ligação à fonte de alimentação elétrica deve ser executada por pessoal especializado.

O pessoal especializado tem de ter conhecimentos e experiência a nível de trabalhos em sistemas elétricos com a tensão de serviço e a intensidade da corrente necessárias.

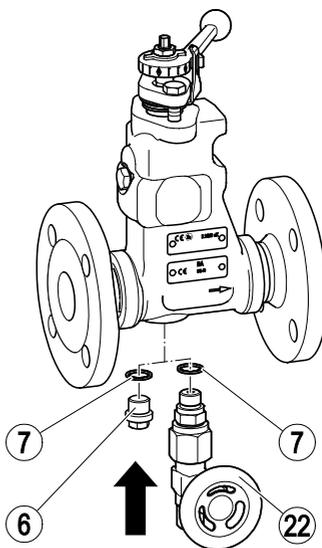
- A ligação do atuador deve ser executada por pessoal especializado em instalações elétricas.
- Assegurar o cumprimento de todas as indicações sobre o atuador e o comando constantes do manual de instruções.

## Montar a válvula de amostragem

- Retirar o bujão roscado (6).
- Remover a junta (7) da caixa.
- Colocar a junta A17 × 23 × 1,5 mm (7), incluída no âmbito de fornecimento, no furo.
- Observar e seguir as instruções no manual de instruções da válvula de amostragem.
- Aplicar um lubrificante resistente à temperatura nas roscas e nas superfícies de contacto.

O lubrificante tem de ter as mesmas propriedades do OKS 217.

- Enroscar a válvula de amostragem (22) com um binário de aperto de 130 Nm no furo da caixa.



## Alinhar a alavanca de regulação

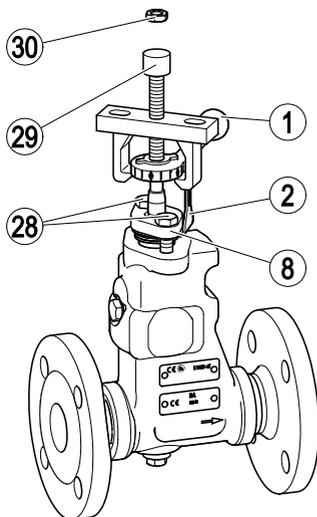


A posição da alavanca de regulação pode ser alterada em 180° em aparelhos do tipo BA.

Consultar as informações sobre a ferramenta necessária a partir da página 27.

Para o efeito, proceder como se segue:

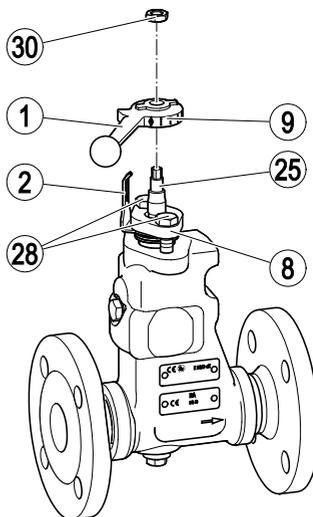
- Retirar a porca sextavada (30) da alavanca de regulação.
- Colocar o dispositivo de extração (29) por baixo da alavanca de regulação.
- Remover a alavanca de regulação (1).
- Remover ambos os parafusos da caixa de empanque (28).
- Remover o prensa estopas (8).
- Remover a chapa de escala (2).



- Rodar a chapa de escala (2) no obturador (25) para a posição desejada.
- Colocar o prensa estopas (8) no obturador (25).
- Apertar os parafusos da caixa de empanque (28) à mão.
- Rodar o obturador meia volta para fora.

O binário de aperto para os parafusos da caixa de empanque depende do aparelho:

- ▶ Em aparelhos de dimensão DN 15 até DN 32 é necessário um binário de aperto de 7 Nm.
- ▶ Em aparelhos de dimensão DN 40 e DN 50 é necessário um binário de aperto de 11 Nm.
- Aperte os parafusos da caixa de empanque com o binário de aperto indicado.
- Rodar o obturador com um binário de aperto de 7 Nm para a posição de fecho.
- Colocar a alavanca de regulação (1) no obturador.
- Orientar a escala (9) na chapa de escala (2), de modo que a marcação "0" fique a meio da chapa.
- Enroscar a porca sextavada (30) no obturador e contra-apoiar na alavanca de regulação.
- Apertar a porca sextavada com um binário de aperto de 20 Nm.



## Colocar o aparelho em serviço



### ADVERTÊNCIA

Perigo de queimaduras devido a componentes quentes durante a operação.

- Para acionar a alavanca de regulação é necessário usar luvas de segurança isoladas e resistentes ao calor.



### ADVERTÊNCIA

Peças moveis podem causar ferimentos.

Os aparelhos do tipo BAE são acionados e controlados remotamente. Podem abrir e fechar subitamente.

- Nunca pegar nas peças móveis durante a operação.

- O capítulo a seguir descreve o acionamento do aparelho depois de o gerador de vapor ou o recipiente sob pressão ter atingido o regime de operação.
- Verificar se o fluido sai pela caixa de empanque.
- Se sair fluido, reapertar a guarnição da caixa de empanque, como descrito a partir da página 29.

## Determinar a quantidade de purga de sais

A quantidade de purga de sais correta é calculada com base numa fórmula e a correspondente posição da alavanca de regulação é retirada dos diagramas de fluxo a seguir.

Para aparelhos do tipo BAE é possível determinar a quantidade de purga de sais através de uma medição da condutividade da água alcalina.

Consultar o manual de instruções do comando para mais informações a este respeito.

$$A = (Q \times S) / (K - S)$$

em que:

A = quantidade de água da caldeira a descarregar [kg/h]

Q = potência da caldeira [kg/h]

S = Condutividade da água de alimentação [ $\mu\text{s}/\text{cm}$ ]

K = Condutividade admissível da água da caldeira [ $\mu\text{s}/\text{cm}$ ]

### Exemplo

Pressão diferencial: 15 bares com diâmetro nominal DN 20

Potência da caldeira Q = 10.000 kg/h

Condutividade S = 100  $\mu\text{s}/\text{cm}$

Condutividade admissível K = 3000  $\mu\text{s}/\text{cm}$

**Quantidade de água da caldeira a descarregar A = aprox. 345 kg/h**

A quantidade de purga de sais necessária A1 é a quantidade de água da caldeira A a descarregar menos 10 % para a purga de lamas.

**Quantidade de purga de sais A1 = 310 kg/h**

A posição necessária da alavanca de regulação é retirada, junto com o valor A1, do respetivo diagrama de fluxo.

- Utilizar o diagrama de fluxo em que a quantidade de purga de sais pretendida seja alcançada à pressão diferencial indicada.

No exemplo apresentado, deve ser utilizado o diagrama de fluxo para a dimensão DN 15 até DN 32 com o intervalo de potências até 1020 kg/h.

- Determinar o ponto de intersecção da curva para a pressão diferencial indicada com o caudal pretendido.
- Traçar uma perpendicular no eixo da posição da alavanca de regulação.

A posição pretendida da alavanca de regulação neste exemplo é de 41 %.

## **Determinar o caudal**

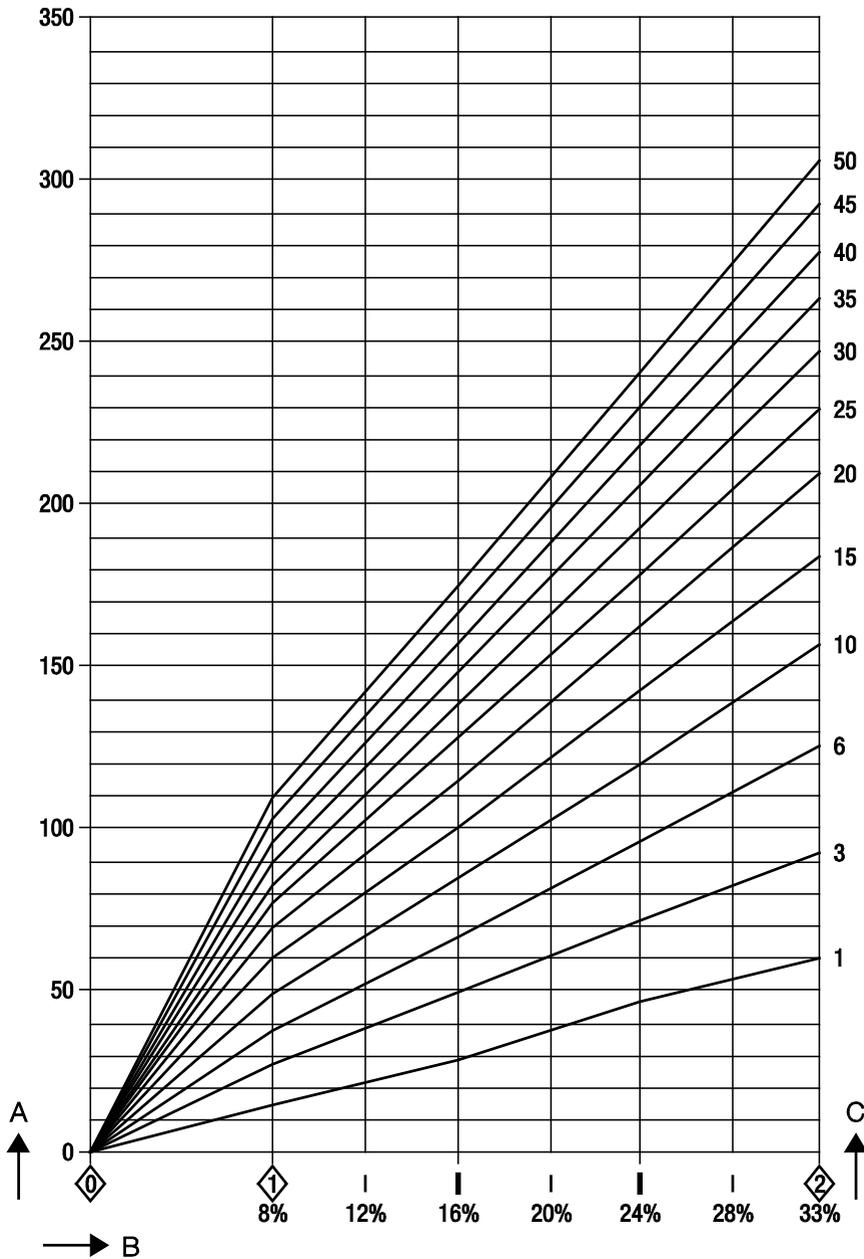
Nos diagramas seguintes é apresentado o caudal possível em função da pressão diferencial.

Para facilitar a leitura, os diagramas de fluxo foram divididos para DN 15 até DN 32 e os diagramas de fluxo para DN 40 e DN 50 e apresentados respetivamente em três página.

As abreviaturas nos diagramas têm o seguinte significado:

- A Caudal [kg/h]
- B Posição da alavanca de regulação (posição da escala)
- C Pressão diferencial [bares]

Diagrama de fluxo para DN 15 até DN 32, intervalo de potências até 310 kg/h



**Diagrama de fluxo para DN 15 até DN 32, intervalo de potências até 1020 kg/h**

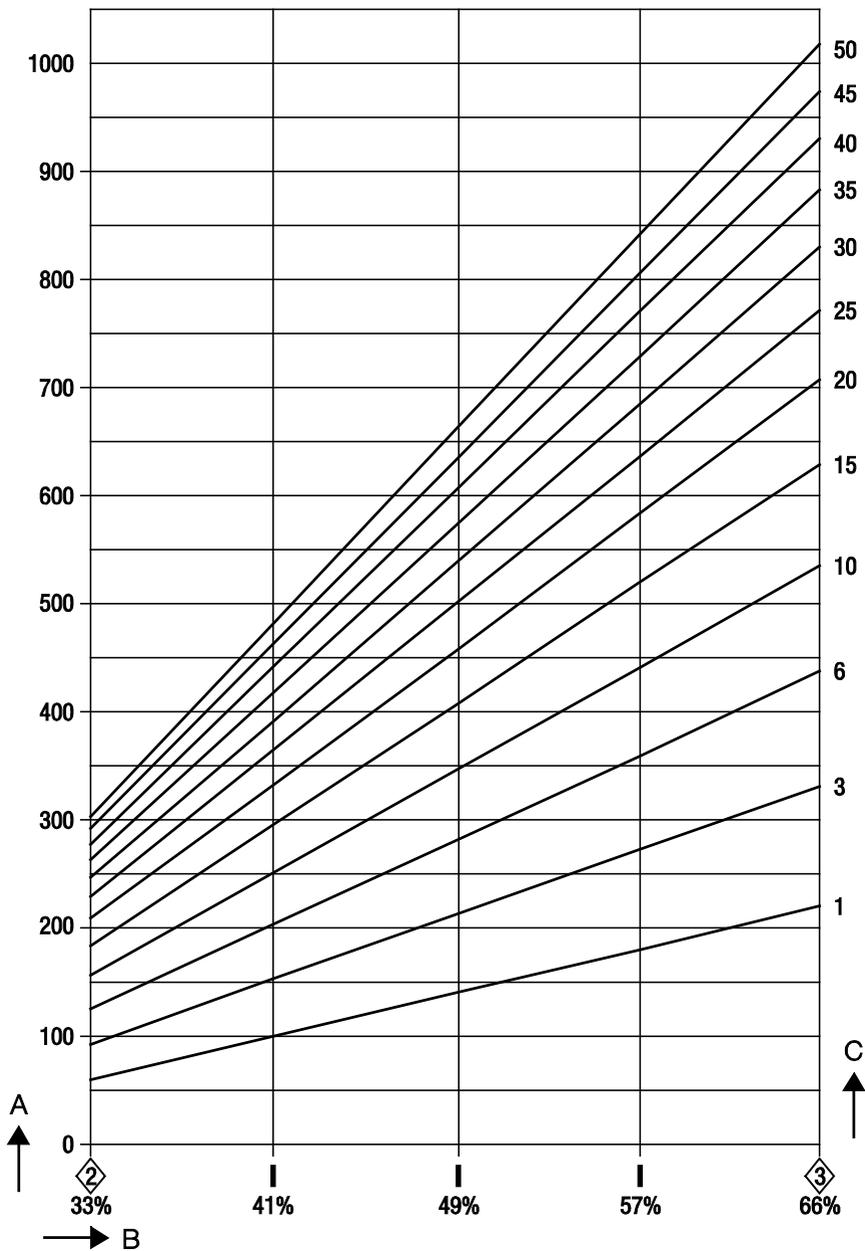


Diagrama de fluxo para DN 15 até DN 32, intervalo de potências até 2 120 kg/h

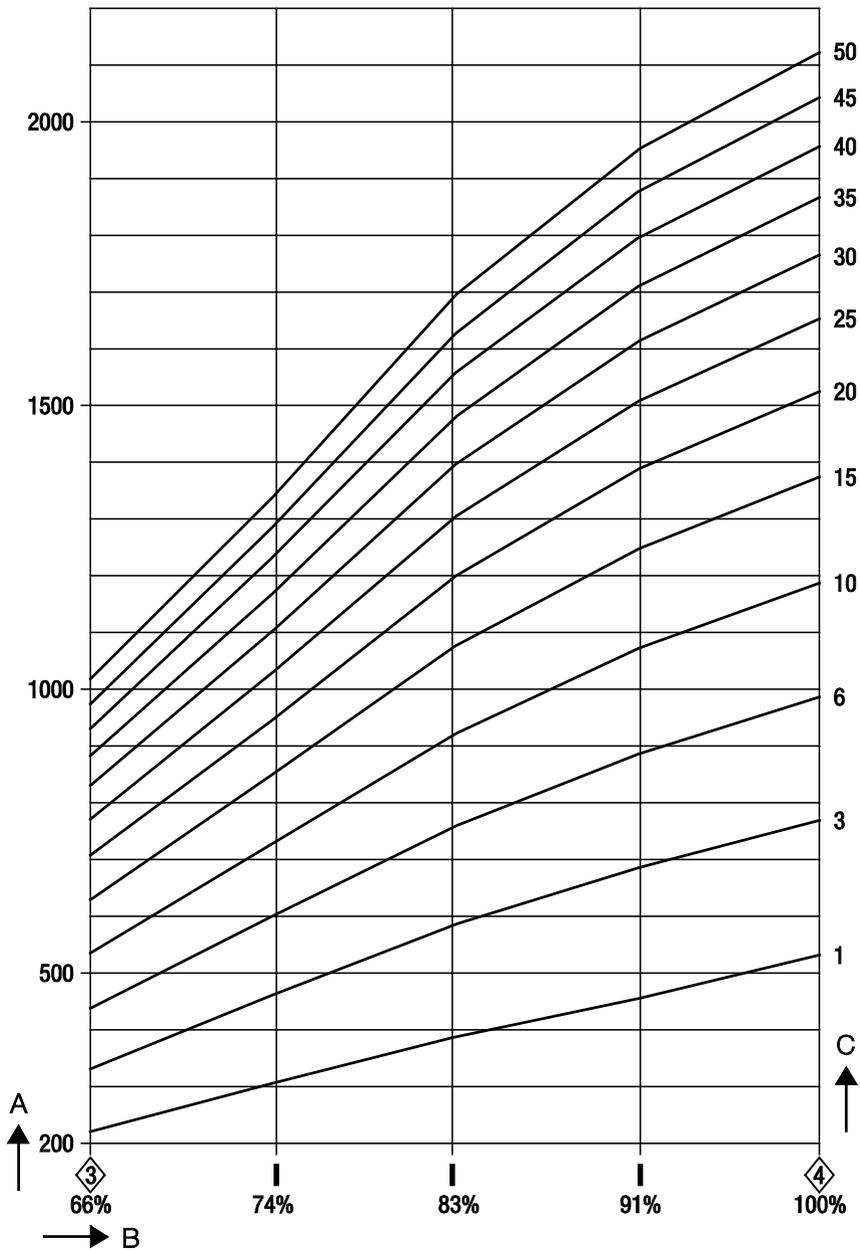


Diagrama de fluxo para DN 40 e DN 50, intervalo de potências até 1340 kg/h

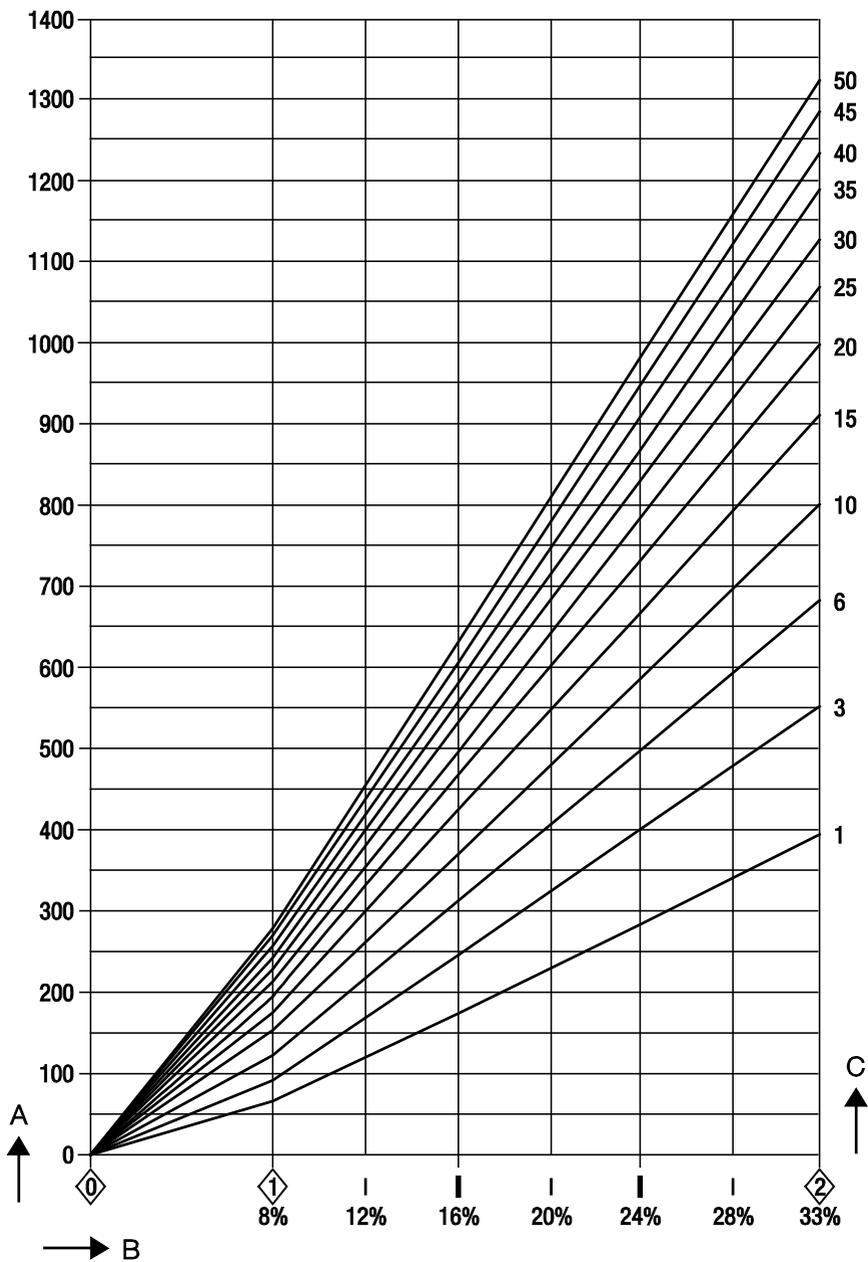


Diagrama de fluxo para DN 40 e DN 50, intervalo de potências até 4 500 kg/h

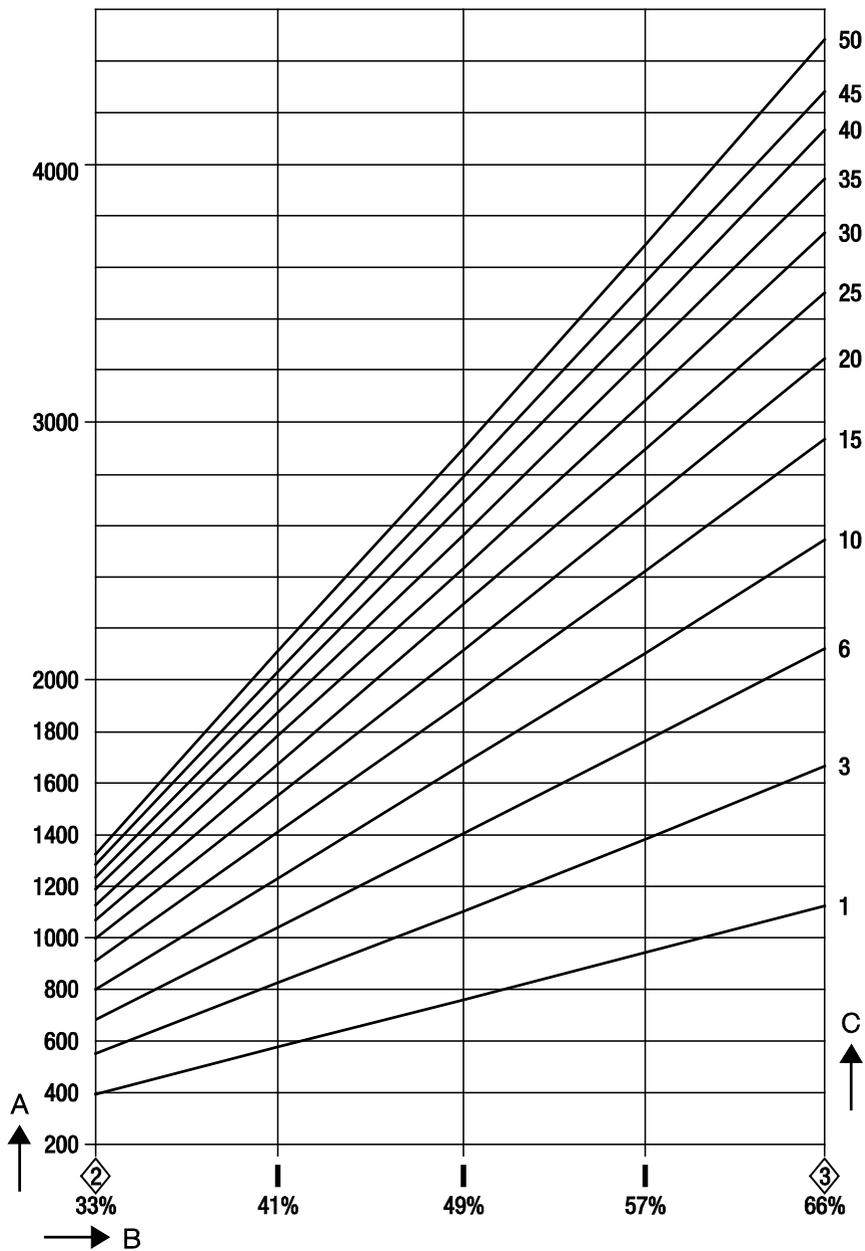
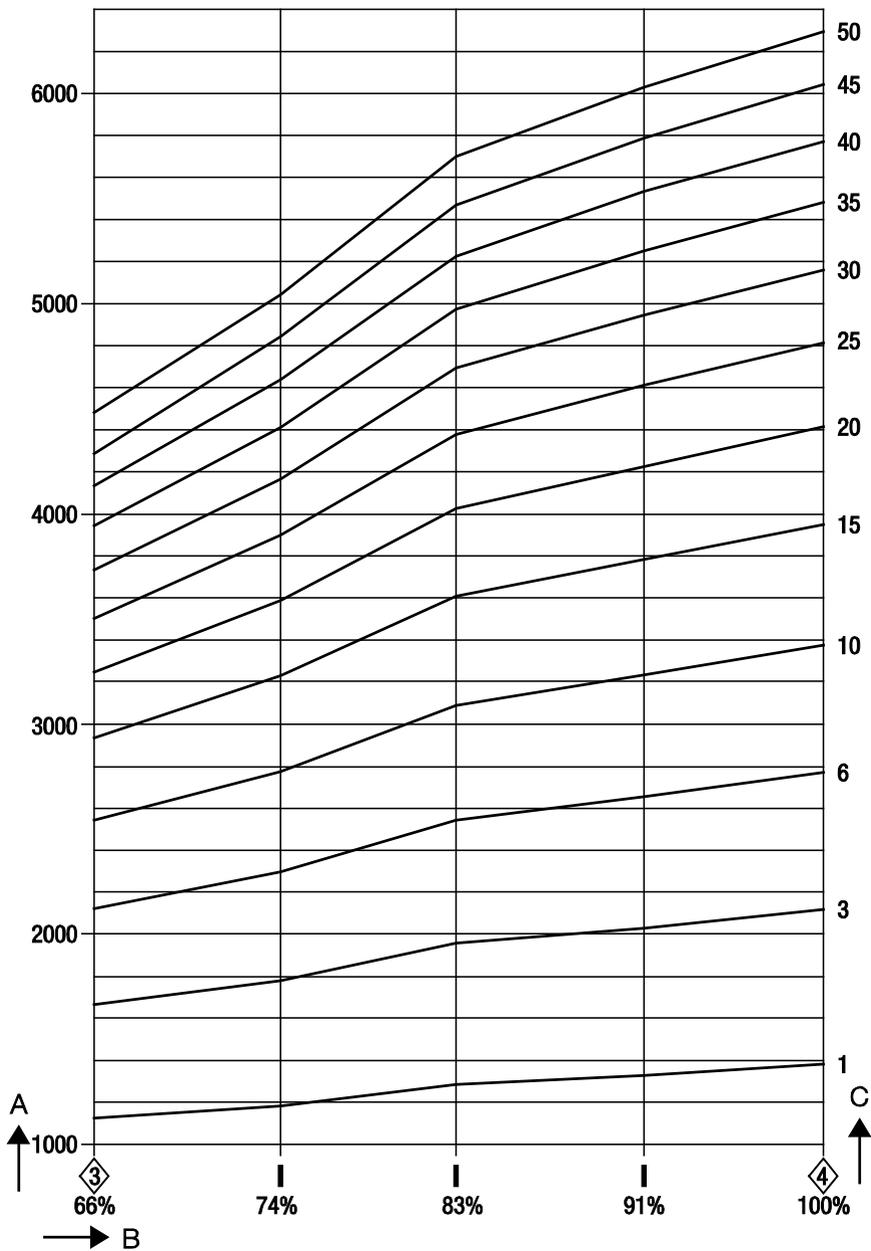


Diagrama de fluxo para DN 40 e DN 50, intervalo de potências até 6 300 kg/h



## Operar o aparelho

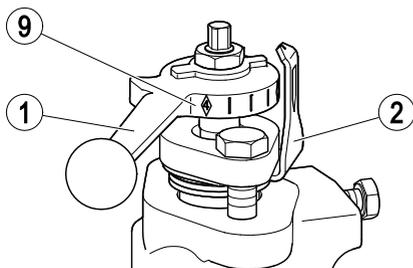
### Funcionamento normal

No caso de aparelhos BA 46 ou BA 47 sem atuador, proceder como se segue:

- Para abrir, rodar a alavanca de regulação (1) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
- Para fechar, rodar a alavanca de regulação no sentido dos ponteiros do relógio.

A chapa de escala (2) tem de apontar para o valor determinado na escala (9).

- Colocar a alavanca de regulação na posição determinada.



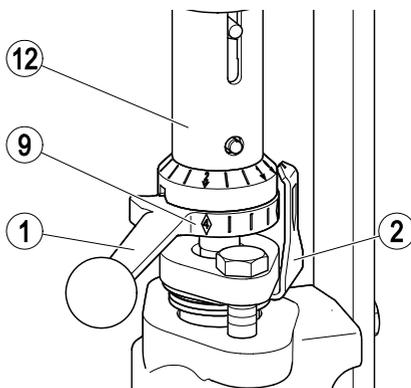
No caso de aparelhos BAE 46 ou BAE 47 com atuador, proceder como se segue:

- Ajustar o valor de condutividade necessário para a água da caldeira no comando.
- Observar e seguir as instruções no manual de instruções do comando.
- Verificar se o perno de controlo no acoplamento aponta para a posição desejada.
- Verificar se a alavanca de regulação é colocada na posição desejada.

### Acionamento de emergência em caso de falha do atuador no tipo BAE

Se em aparelhos dos tipos BAE 46 ou BAE 47 o atuador falhar, o caudal pode ser ajustado manualmente. Para o efeito, proceder como se segue:

- Desligar o atuador da corrente e do comando.
- Empurrar o acoplamento (12) aprox. um centímetro mais para cima com a mão até a alavanca de regulação (1) poder mover-se livremente.
- Mover a alavanca de regulação até a chapa de escala (2) apontar a posição desejada na escala (9).
- Deixar descair o acoplamento devagar.
- Mandar verificar o atuador e comando imediatamente por pessoal especializado em instalações elétricas.



### Lavar o aparelho

- Uma vez por dia, abrir o aparelho por completo durante um breve período.
- Assegurar que os limites de serviço da instalação não são excedidos.
- Em seguida, voltar a colocar a alavanca de regulação na posição de funcionamento.

## Após o funcionamento



### ADVERTÊNCIA

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

- Garantir que não se encontram fluidos quentes 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.



### PERIGO

Perigo de ferimentos ao trabalhar no aparelho durante a operação.

- Antes de quaisquer trabalhos na zona das peças móveis do aparelho, desligar o aparelho.
- Assegurar que o aparelho está protegido contra religação.

### Atenção!

O aparelho pode sofrer danos, se os trabalhos de manutenção forem realizados por pessoal não especializado.

- Assegurar que todos os trabalhos de manutenção são realizados por pessoal especializado.

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

- ▶ Trabalhos em aparelhos sob pressão
- ▶ Elevação de cargas
- ▶ Desmontagem do aparelho em componentes individuais e montagem
- ▶ O pessoal especializado tem de observar e seguir as instruções indicadas no presente manual e nos documentos aplicáveis.

## Limpar a sujidade exterior

- Remover a sujidade da caixa com água limpa e um pano.

## Ferramentas necessárias para manutenção e reparação

Para a manutenção ou reparação do aparelho é necessária a seguinte ferramenta:

- ▶ Chave combinada (boca/estrela) tam. 7, DIN 3113, Forma B
- ▶ Chave combinada (boca/estrela) tam. 10, DIN 3113, Forma B
- ▶ Chave combinada (boca/estrela) tam. 13, DIN 3113, Forma B
- ▶ Chave combinada (boca/estrela) tam. 16, DIN 3113, Forma B
- ▶ Chave combinada (boca/estrela) tam. 17, DIN 3113, Forma B
- ▶ Chave dinamométrica 1-12 Nm, ISO 6789
- ▶ Chave dinamométrica 8-40 Nm, ISO 6789
- ▶ Chave dinamométrica 80-400 Nm, ISO 6789
- ▶ Saca-pinos 14,8 x 220 (latão)
- ▶ Martelo, 300 g, DIN 1041
- ▶ Extrator autocentrante, tamanho 0

## Binários

### **Atenção!**

Problemas de funcionamento devido a binários incorrectos.

- Apertar os parafusos e as porcas indicados na tabela seguinte exclusivamente com os binários de aperto indicados na tabela.

Peça	Binário de aperto [Nm]	
	DN 15-32	DN 40, 50
Parafuso da caixa de empanque	7	11
Bujão roscado	130	
Parafuso de fixação	5	11
Obturador	7	
Porca sextavada	20	
Parafuso sextavado	30	

## Realizar manutenção do aparelho

### Plano de manutenção

Intervalo	Componente	Atividade
Diariamente	Obturador	Mover o obturador pelo menos um curso completo.
3 meses	Vedação da caixa de empanque	Controlar visualmente a estanquidade. Substituir a vedação da caixa de empanque se houver fugas.
	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Ligações</li><li>▶ Vedação da caixa</li><li>▶ Guia do cone</li></ul>	Realizar um controlo visual dos seguintes pontos: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Estanquidade</li><li>▶ Limpeza</li></ul> Substituir os componentes não estanques ou gastos. Limpar a sujidade.
12 meses	Fixação do acionamento	Verificar o assento firme do acionamento no aparelho e o aperto firme dos parafusos. Apertar as fixações frouxas.

## Reajustar a caixa de empanque



### ADVERTÊNCIA

Perigo de queimaduras devido a componentes quentes durante a operação.

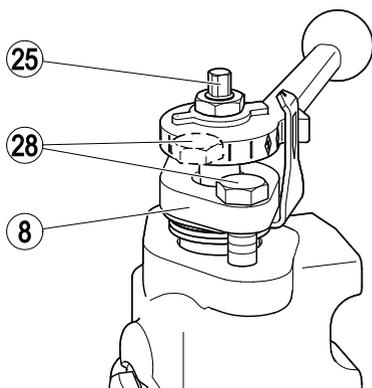
- Para accionar a alavanca é necessário usar luvas de segurança isoladas e resistentes ao calor.

Se sair fluido pelo prensa estopas (8), reapertar a caixa de empanque.

- Rodar o obturador (25) meia volta para fora.

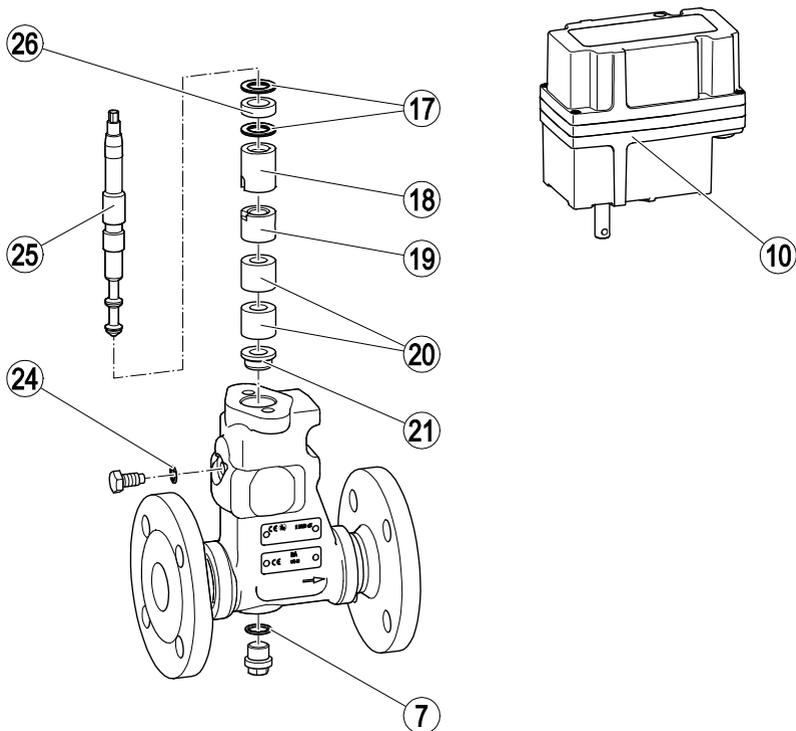
O binário de aperto para os parafusos da caixa de empanque depende do aparelho:

- ◆ Em aparelhos de dimensão DN 15 até DN 32 é necessário um binário de aperto de 7 Nm.
- ◆ Em aparelhos de dimensão DN 40 e DN 50 é necessário um binário de aperto de 11 Nm.
- Apertar os parafusos da caixa de empanque (28) com o binário de aperto indicado.
- Assegurar o cumprimento das seguintes condições:
  - ◆ A abertura e o fecho têm de ser possíveis.
  - ◆ Do prensa estopas já não sai fluido.
- Se não for possível eliminar as fugas, substituir a guarnição da caixa de empanque como descrito a partir da página 33.



## 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	
		BA 46 BA 47	BAE 46 BAE 47
7, 17, 24, 26	Jogo de empanques e vedantes DN 15–32, composto por: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Anel de empanque 15 × 23 × 8 com 4 raspadores</li> <li>▶ Junta C 6 × 10 × 1,5</li> <li>▶ Junta A 17 × 23 × 1,5</li> </ul>	335702	335702
7, 17, 24, 26	Jogo de empanques e vedantes DN 40, DN 50, composto por: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Anel de empanque 18 × 28 × 10 com 4 raspadores</li> <li>▶ Junta C 10 × 16 × 1,5</li> <li>▶ Junta A 17 × 23 × 1,5</li> </ul>	335704	335704
7, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26	Jogo de peças sobresselentes DN 15 – DN 32, composto por: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Jogo de empanques e vedantes</li> <li>▶ Obturador</li> <li>▶ Casquilho de assento</li> <li>▶ 2 casquilhos de estágios de expansão</li> <li>▶ Proteção contra desgaste</li> <li>▶ Casquilho guia</li> </ul>	335703	335703
7, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26	Jogo de peças sobresselentes DN 40, DN 50, composto por: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Jogo de empanques e vedantes</li> <li>▶ Obturador</li> <li>▶ Casquilho de assento</li> <li>▶ 2 casquilhos de estágios de expansão</li> <li>▶ Proteção contra desgaste</li> <li>▶ Casquilho guia</li> </ul>	335705	335705
10	Atuador EF 0.7 para BAE 46-3	–	336806
	Atuador EF 0.7-1 para BAE 46-3-1	–	336807
	Atuador EF 10 para BAE 46 e BAE 47	–	336808
	Atuador EF 10-1 para BAE 46-1 e BAE 47-1	–	336809

## Substituir o atuador



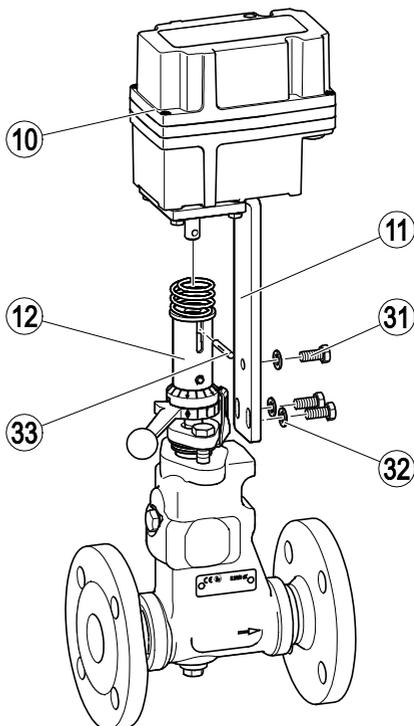
### PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico!

- Antes de quaisquer trabalhos, assegurar que o acionamento é desligado da fonte de alimentação elétrica.
- A ligação à fonte de alimentação elétrica deve ser executada por pessoal especializado.

O pessoal especializado tem de ter conhecimentos e experiência a nível de trabalhos em sistemas elétricos com a tensão de serviço e a intensidade da corrente necessárias.

- Remover os parafusos sextavados (31) com as arruelas (32).
- Remover o passador tipo golpilha (33).
- Levantar o atuador (10) e o esquadro de fixação (11).

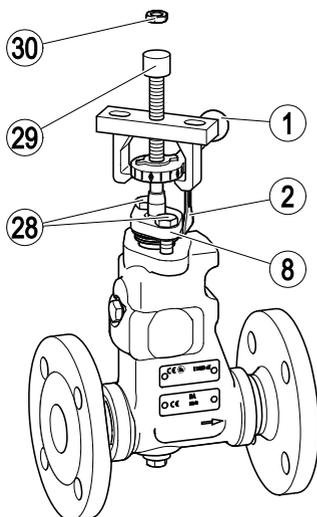


- Montar o atuador, como descrito a partir da página 36.

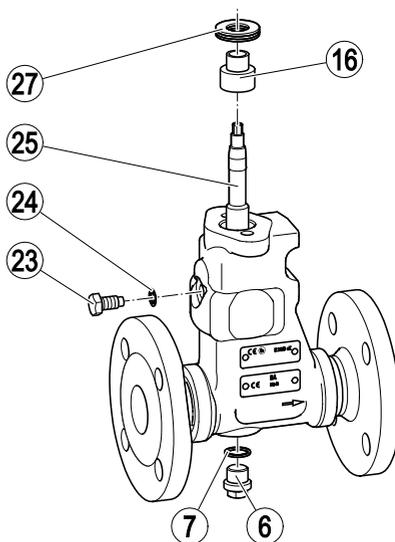
## Substituir a guarnição da caixa de empanque e os componentes internos

Se não for possível vedar a caixa de empanque com o binário de aperto especificado ou a alavanca de regulação não puder mais ser movida, a guarnição da caixa de empanque tem de ser substituída por uma nova.

- Desmontar o atuador, tal como descrito a partir da página 32.
- Retirar a porca sextavada (30) da alavanca de regulação.
- Colocar o dispositivo de extração (29) por baixo da alavanca de regulação.
- Remover a alavanca de regulação (1).
- Remover ambos os parafusos da caixa de empanque (28).
- Remover o prensa estopas (8).
- Remover a chapa de escala (2).

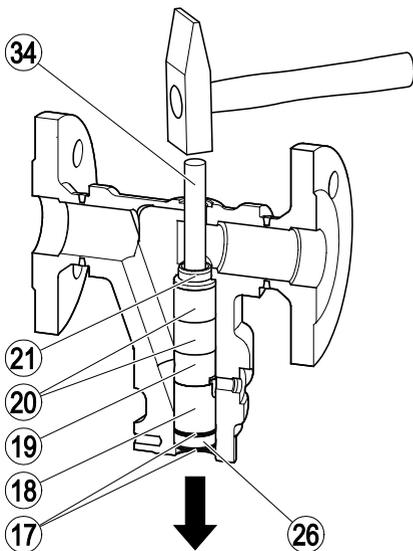


- Remover as anilhas côncavas (27).
- Remover o casquilho de mola (16).
- Desenroscar o obturador (25) da caixa.
- Remover o parafuso de fixação (23) e a junta (24).
- Remover o bujão roscado (6) e a junta (7).



➤ Extrair os seguintes componentes internos da caixa, tal como ilustrado, utilizando um saca-  
pinos de latão (34).

- ▶ Guarnição da caixa de empanque com anel de empanque (26) e quatro raspadores (17)
- ▶ Casquilho guia (18)
- ▶ Casquilho de proteção contra o desgaste (19)
- ▶ Dois casquilhos de estágio de expansão (20)
- ▶ Casquilho de assento (21)

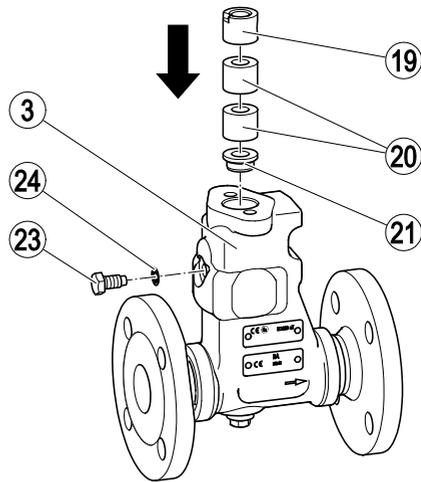


- Limpar todas as peças desmontadas e a caixa.
- Verificar todas as peças quanto ao seu bom estado.
- Substituir as peças danificadas.
- Colocar o casquilho de assento (21) na caixa (3) com cola.

A cola tem de ter as mesmas propriedades da Loctite® 620.

- Colocar ambas as caixas de empanque (20) na caixa.
- Colocar o casquilho de proteção contra o desgaste (19) na caixa.
- Orientar o casquilho de proteção contra o desgaste de modo que o entalhe de fixação fique virado para o furo do parafuso de fixação.

- Colocar a junta (24).
- Apertar o parafuso de fixação (23) à mão.



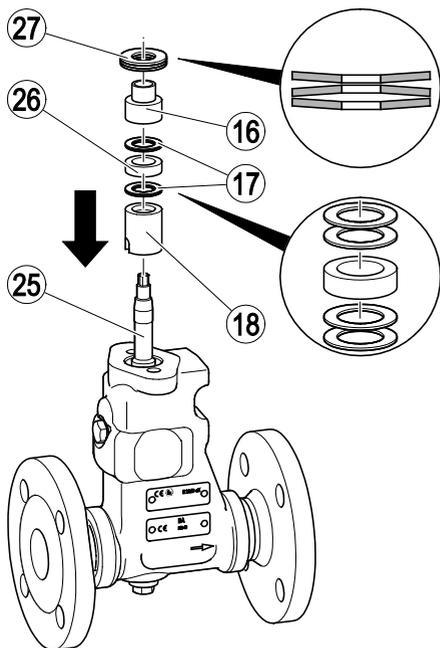
O binário de aperto para o parafuso de fixação depende do aparelho:

- ▶ Em aparelhos de dimensão DN 15 até DN 32 é necessário um binário de aperto de 5 Nm.
  - ▶ Em aparelhos de dimensão DN 40 e DN 50 é necessário um binário de aperto de 11 Nm.
- Apertar o parafuso de fixação com o binário de aperto indicado.

- Orientar o casquilho guia (18) de modo que o entalhe de fixação fique virado para o parafuso de fixação.
- Colocar o casquilho guia (18).
- Colocar a nova guarnição da caixa de empanque formada pelo anel de empanque (26) e quatro raspadores (17), tal como ilustrado.
- Aplicar lubrificante na rosca e na superfície vedante do obturador (25).

O lubrificante tem de ter as mesmas propriedades do WINIX® 2010.

- Colocar o obturador na caixa.
- Aparafusar o obturador no casquilho guia, dando duas voltas.
- Colocar o casquilho de mola (16) no obturador.
- Colocar as anilhas côncavas (27) na posição ilustrada do casquilho de mola.

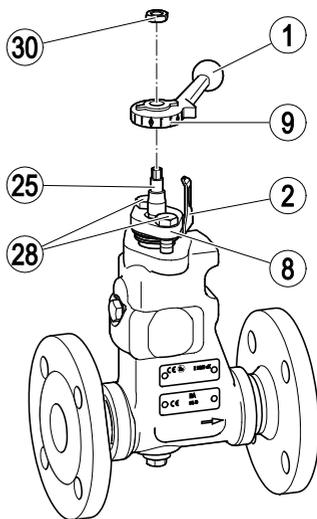


- Rodar a chapa de escala (2) no obturador (25) para a posição desejada.
- Colocar o prensa estopas (8) no obturador (25).
- Apertar os parafusos da caixa de empanque (28) à mão.

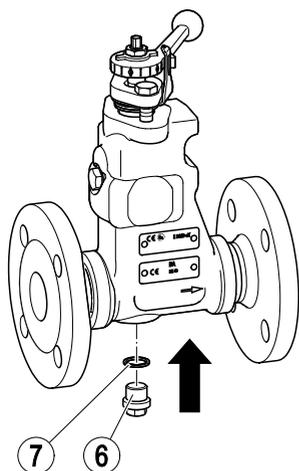
- Rodar o obturador meia volta para fora.

O binário de aperto para os parafusos da caixa de empanque depende do aparelho:

- Em aparelhos de dimensão DN 15 até DN 32 é necessário um binário de aperto de 7 Nm.
- Em aparelhos de dimensão DN 40 e DN 50 é necessário um binário de aperto de 11 Nm.
- Aperte os parafusos da caixa de empanque com o binário de aperto indicado.
- Rodar o obturador com um binário de aperto de 7 Nm para a posição de fecho.
- Colocar a alavanca de regulação (1) no obturador.
- Orientar a escala (9) na chapa de escala (2), de modo que a marcação "0" fique a meio da chapa.
- Enroscar a porca sextavada (30) no obturador e contra-apojar na alavanca de regulação.
- Apertar a porca sextavada com um binário de aperto de 20 Nm.



- Colocar a junta (7).
- Enroscar o bujão roscado (6) ou a válvula de amostragem com um binário de aperto de 130 Nm.



- Montar o atuador, como descrito a partir da página 36.

## Converter o atuador

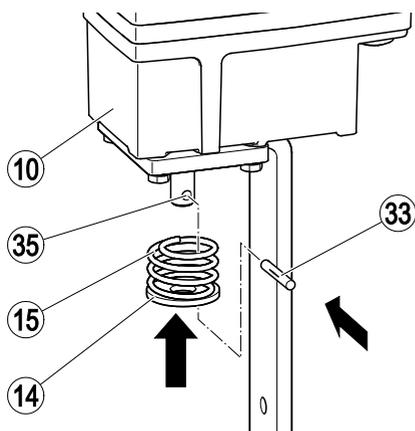
O aparelho BA de acionamento manual pode ser convertido num BAE com atuador elétrico. Para o efeito, é necessário um kit de retromodificação.

Se já existir um atuador, está disponível um kit de retromodificação sem atuador.

Designação	Índice	N.º de encomenda
Atuador EF 0.7 para BAE 46-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Atuador</li> </ul>	336810
Atuador EF 0.7-1 para BAE 46-3-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Esquadro de fixação</li> <li>▶ Kit de instalação acoplamento</li> </ul>	336811
Atuador EF 10 para BAE 46 e BAE 47	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 3 parafusos sextavados</li> <li>▶ 3 arruelas</li> </ul>	336812
Atuador EF 10-1 para BAE 46-1 e BAE 47-1		336813
Kit de retromodificação sem atuador	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Esquadro de fixação</li> <li>▶ Kit de instalação acoplamento</li> <li>▶ 3 parafusos sextavados</li> <li>▶ 3 arruelas</li> </ul>	335769

Montar o atuador como se segue:

- Colocar a mola de compressão (15) e a arruela de pressão (14) no atuador (10).
- Inserir o passador tipo golpilha (33) no orifício (35) do veio de acionamento com um martelo.



- Colocar o acoplamento (12) na alavanca de regulação (1).
- Colocar o esquadro fixação (11) na caixa.
- Aparafusar o esquadro de fixação com os três parafusos sextavados (31) e as arruelas (32) à caixa.
- Mover a alavanca de regulação até o acoplamento engatar.
- Assegurar que o acoplamento assenta plano na alavanca de regulação.
- Apertar os três parafusos sextavados (31) com um binário de aperto de 30 Nm.
- Ajustar o atuador (10) tal como descrito no manual de instruções do atuador

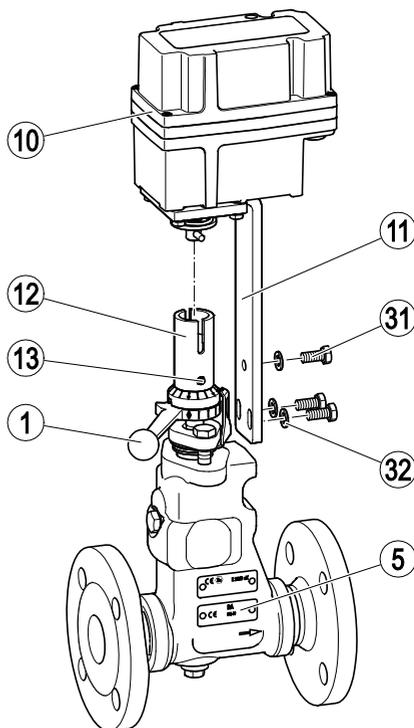
O came de comutação tem de ser ajustado para "ABERTO", "FECHADO" e "POSIÇÃO DE

FUNCIONAMENTO". Se instalado, o potenciômetro de recirculação também tem de ser ajustado.

- Assegurar que o came de comutação "FECHADO" no atuador está ajustado de modo que o perno de controlo (13) esteja quase encostado ao lado direito do orifício de controlo.

O binário de aperto para fechar o aparelho através do atuador é de 10 Nm nesta posição.

- Remover a marcação ATEX (5) da caixa.



## Eliminar erros ou avarias

Sintoma	Causa	Medida
Saída de fluido (fuga).	O aparelho ou a caixa estão danificados.	Substituir o aparelho.
Saída de fluido (fuga).	Uma vedação está danificada.	Substituir a junta de vedação danificada. Limpar as superfícies de vedação.
Saída de fluido (fuga).	As ligações não estão bem vedadas.	Vede corretamente as ligações.
Saída de fluido (fuga).	A guarnição da caixa de empanque não está suficientemente apertada.	Reaperte a guarnição da caixa de empanque à mão. A guarnição da caixa de empanque não pode impedir o movimento dos componentes internos.
Saída de fluido (fuga).	A guarnição da caixa de empanque está danificada.	Substituir a guarnição da caixa de empanque.
Os componentes internos móveis, movem-se aos solavancos, com dificuldade ou estão bloqueados. O acionamento desliga-se automaticamente.	A guarnição da caixa de empanque impede o movimento dos componentes internos.	Afrouxar ligeiramente o parafuso da caixa de empanque. Substituir uma guarnição da caixa de empanque danificada.
Os componentes internos móveis, movem-se aos solavancos, com dificuldade ou estão bloqueados. O acionamento desliga-se automaticamente.	O acionamento ou outros acessórios estão avariados ou danificados.	Seguir as indicações do manual de instruções do acionamento e dos acessórios.
Os componentes internos móveis, movem-se aos solavancos, com dificuldade ou estão bloqueados. O acionamento desliga-se automaticamente.	O comando está avariado.	Seguir as instruções indicadas no manual do comando.
O aparelho não fecha o suficiente.	O aparelho apresenta sujidade, depósitos ou corpos estranhos.	Abriu e fechar várias vezes o aparelho. Limpar todos os componentes internos. Substituir as vedações danificadas.

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

## Coloque o aparelho fora de serviço

## Voltar a utilizar o aparelho após armazenamento

### Desmonte o aparelho



#### ADVERTÊNCIA

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

- Garantir que não se encontram fluidos quentes 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.

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 irreprensível do aparelho.
- Utilizar o aparelho apenas nas condições de utilização aplicáveis a um aparelho novo.



#### 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 13.

## Destruir o aparelho

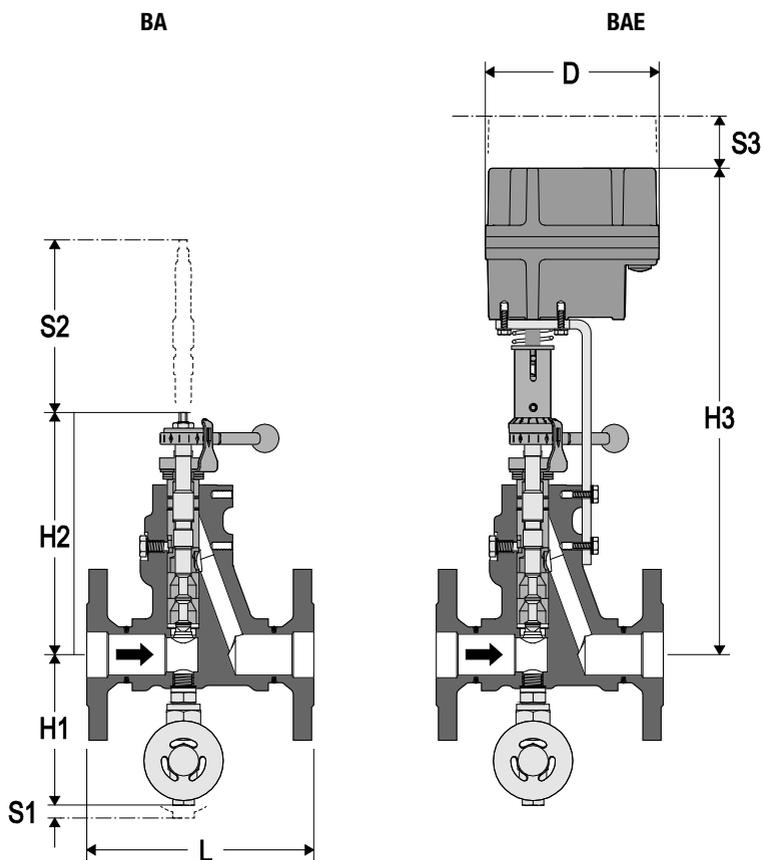
O aparelho é constituído pelos seguintes materiais:

<b>Componente</b>	<b>DIN/EN</b>	<b>ASTM</b>
Caixa <sup>1</sup>	1.0460	A 105
Prensa estopas <sup>1</sup>	1.0570	–
Parafusos da caixa de empanque <sup>1</sup>	A2-70	–
Guarnição da caixa de empanque	Cordão PTFE	Cordão PTFE
Bujão roscado <sup>1</sup>	1.7225	A 193 B7
Junta	1.4301	–
Sede, casquilhos de estágios de expansão	1.4104	430F
Anilhas côncavas	1.8159	–
Obturador <sup>1</sup>	1.4021	–
Parafuso de fixação	A2-70	A 192 CL 2B-BB
Flange de pré-soldadura/ extremidades soldadas para tubos/ união soldada de tubos <sup>1</sup>	1.0460	A 105

1 Componentes sob pressão

## Dados técnicos

### Peso e dimensões



**BA 46 e BAE 46, flange PN 40 e ASME CLASS 150 e CLASS 300**

DN	[mm]	15	20	25	32	40	50
	[pol.]	½	¾	1	1¼	1½	2
<b>D (só BAE)</b>	[mm]	154					
<b>H1</b>	[mm]	126	126	126	126	132	132
<b>H2 (BA)</b>	[mm]	172	172	172	172	213	213
<b>H3 (BAE)</b>	[mm]	385	385	385	385	425	425
<b>L</b>	[mm]	150	150	160	180	200 (PN 40, CLASS 150) 230 (CLASS 300)	230
<b>S1</b>	[mm]	20					
<b>S2 (BA)</b>	[mm]	180					
<b>S3 (BAE)</b>		100					
<b>Peso (BA)</b>	[kg]	4,7	5,3	5,8	7,1	10,7	12,5
<b>Peso (BAE)</b>		8,8	9,4	9,9	11,2	14,8	16,6

**BA 47 e BAE 47, flange PN 63**

DN	[mm]	25	40	50
	[pol.]	1	1½	2
<b>D (só BAE)</b>	[mm]	154		
<b>H1</b>	[mm]	126	132	132
<b>H2 (BA)</b>	[mm]	172	213	213
<b>H3 (BAE)</b>	[mm]	385	425	425
<b>L</b>	[mm]	190	220	250
<b>S1</b>	[mm]	20		
<b>S2 (BA)</b>	[mm]	180		
<b>S3 (BAE)</b>		100		
<b>Peso (BA)</b>	[kg]	7,1	10,7	12,5
<b>Peso (BAE)</b>		11,2	14,8	16,6

**BA 47 e BAE 47, flange CLASS 600**

DN	[mm]	25	40	50
	[pol.]	1	1½	2
D (só BAE)	[mm]	154		
H1	[mm]	126	132	132
H2 (BA)	[mm]	172	213	213
H3 (BAE)	[mm]	385	425	425
L	[mm]	216	216	250
S1	[mm]	20		
S2 (BA)	[mm]	180		
S3 (BAE)		100		
Peso (BA)	[kg]	7,1	10,7	12,5
Peso (BAE)		11,2	14,8	16,6

**BA 46/47 e BAE 46/47, extremidade soldada**

DN¹	[mm]	15	20	25	32	40	50
	[pol.]	½	¾	1	1¼	1½	2
D (só BAE)	[mm]	154					
H1	[mm]	126	126	126	126	132	132
H2 (BA)	[mm]	172	172	172	172	213	213
H3 (BAE)	[mm]	385	385	385	385	425	425
L	[mm]	200	200	200	200	250	250
S1	[mm]	20					
S2 (BA)	[mm]	180					
S3 (BAE)		100					
Peso (BA)	[kg]	4,1	4,7	4,7	5,4	8,9	10,2
Peso (BAE)		8,2	8,8	8,8	9,5	13,0	14,3

1 BA 47 e BAE 47 só com DN 25, 40, 50

**BA 46/47 e BAE 46/47, união soldada**

DN <sup>1</sup>	[mm]	15	20	25	32	40	50
	[pol.]	½	¾	1	1¼	1½	2
<b>D (só BAE)</b>	[mm]	154					
<b>H1</b>	[mm]	126	126	126	126	132	132
<b>H2 (BA)</b>	[mm]	172	172	172	172	213	213
<b>H3 (BAE)</b>	[mm]	385	385	385	385	425	425
<b>L</b>	[mm]	200	200	200	200	250	250
<b>S1</b>	[mm]	20					
<b>S2 (BA)</b>	[mm]	180					
<b>S3 (BAE)</b>		100					
<b>Peso (BA)</b>	[kg]	3,7	3,9	4,2	5,1	8,3	9,5
<b>Peso (BAE)</b>		7,8	8,0	8,3	9,2	12,4	13,6

1 BA 47 e BAE 47 só com DN 25, 40, 50

## Limites de utilização

### Limites de utilização BA 46, BAE 46

<b>Tipo de ligação</b>	<b>Flange PN 40 e extremidades soldadas EN</b>			
Pressão <sup>1</sup> p [bar]	40,0	37,1	33,3	27,6
Temperatura <sup>1</sup> T [°C]	20	100	200	300

1 Valores limite de resistência para o corpo/tampa conforme EN 1092-1

Dados operacionais: Pressão máxima 31 [bar] no ponto de ebulição 237,5 [°C]

<b>Tipo de ligação</b>	<b>Flange CLASS 150, uniões soldadas e extremidades soldadas</b>			
Pressão <sup>1</sup> p [bar]	19,6	17,7	13,8	10,2
Temperatura <sup>1</sup> T [°C]	20	100	200	300

1 Valores limite de resistência para a caixa/tampa conforme ASME B16.5

<b>Tipo de ligação</b>	<b>Flange CLASS 300, uniões soldadas e extremidades soldadas</b>			
Pressão <sup>1</sup> p [bar]	51,1	46,6	43,8	39,8
Temperatura <sup>1</sup> T [°C]	20	100	200	300

1 Valores limite de resistência para a caixa/tampa conforme ASME B16.34

Dados operacionais: Pressão máxima 41,5 [bares] no ponto de ebulição 254 [°C].

### Limites de utilização BA 47, BAE 47

<b>Tipo de ligação</b>	<b>Flange PN 63, uniões soldadas e extremidades soldadas</b>			
Pressão <sup>1</sup> p [bar]	63,0	58,5	52,5	43,5
Temperatura <sup>1</sup> T [°C]	20	100	200	300

1 Valores limite de resistência para o corpo/tampa conforme EN 1092-1

Dados operacionais: Pressão máxima 46,7 [bar] no ponto de ebulição 261 [°C]

<b>Tipo de ligação</b>	<b>Flange CLASS 600, uniões soldadas e extremidades soldadas</b>			
Pressão <sup>1</sup> p [bar]	102,1	93,2	87,6	79,6
Temperatura <sup>1</sup> T [°C]	20	100	200	300

1 Valores limite de resistência para a caixa/tampa conforme ASME B16.5

Dados operacionais: Pressão máxima 55 [bar] no ponto de ebulição 271 [°C]

## Declaração de incorporação

Maiores informações sobre a avaliação de conformidade segundo as diretivas europeias podem ser consultadas em nossa declaração de conformidade ou nossa declaração do fabricante.

Pode solicitar a declaração de conformidade ou a declaração do fabricante vigentes junto do seguinte endereço:

### **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

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

Web [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)

## **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.de](http://www.gestra.de)

818976-02/03-2019\_kx\_mm (808708-06) © GESTRA AG Bremen Printed in Germany