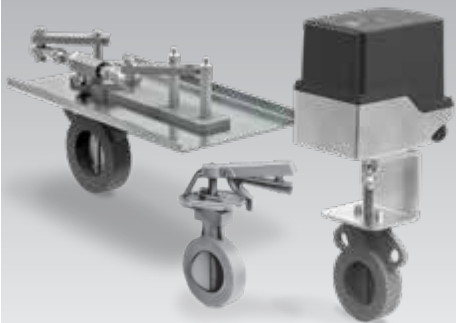


**Instruções de operação**  
**Válvula borboleta DKR**  
**Válvula borboleta com kit adapta-  
dor e servo motor IDR**



**Índice**

**Válvula borboleta DKR** ..... 1  
**Válvula borboleta com kit adaptador e servo motor IDR** ..... 1  
**Índice** ..... 1  
**Segurança** ..... 1  
**Verificar a utilização** ..... 2  
 Utilização ..... 2  
 Descrição do código ..... 2  
 Designações das peças ..... 2  
**Montagem da válvula borboleta na tubulação** ..... 3  
 Válvula borboleta com regulagem manual DKR..H ..... 4  
 Válvula borboleta com eixo livre DKR..F ..... 4  
**Montagem dos kits adaptadores para DKR..F** ..... 4  
 Montagem axial ..... 4  
 Montagem com hastes ..... 5  
 Montagem da válvula borboleta ..... 6  
 Montagem do servo motor ..... 6  
**Comissionamento** ..... 7  
**Teste de pressão** ..... 7  
**Manutenção** ..... 7  
**Acessórios** ..... 7  
 Chapa dissipadora de calor ..... 7  
**Dados técnicos** ..... 7  
**Logística** ..... 8  
**Certificação** ..... 8  
 União Aduaneira Euroasiática ..... 8  
**Contato** ..... 8

**Segurança**

**Ler e guardar**



Ler estas instruções atentamente antes da montagem e operação. Depois da montagem, entregar as instruções ao usuário. Este aparelho deverá ser instalado e colocado em funcionamento segundo as disposições e normas vigentes. Também podem ser consultadas estas instruções em [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

**Legenda**

■, 1, 2, 3... = ação  
> = indicação

**Garantia**

Não nos responsabilizamos por danos causados por não-cumprimento das instruções e por utilização não conforme.

**Notas de segurança**

No Manual, as informações relevantes para a segurança vão assinaladas da seguinte maneira:

**⚠ PERIGO**

Chama a atenção para situações perigosas.

**⚠ AVISO**

Chama a atenção para possível perigo de vida ou de ferimentos.

**! CUIDADO**

Chama a atenção para possíveis danos materiais.

Todos os trabalhos devem ser realizados somente por pessoal técnico especializado em gás. Os trabalhos no sistema elétrico devem ser realizados somente por eletricitistas devidamente qualificados.

**Alteração, peças de reposição**

É proibido proceder a qualquer alteração de caráter técnico. Utilizar exclusivamente peças de reposição originais.

**Alterações em relação à edição 08.17**

Foram alterados os seguintes capítulos:

- Montagem da válvula borboleta na tubulação
- Montagem dos kits adaptadores para DKR..F
- Dados técnicos
- Logística

## Verificar a utilização

### Utilização

#### Válvula borboleta DKR

A válvula borboleta DKR serve para regular a vazão de ar quente e gás de combustão em equipamentos consumidores de ar e em tubulações do gás de exaustão. É utilizada para proporções de controle até 1:10, podendo ser utilizada com o servo motor IC 50 montado para o controle de vazões em processos de combustão com sistemas de controle modulante ou estagiado.

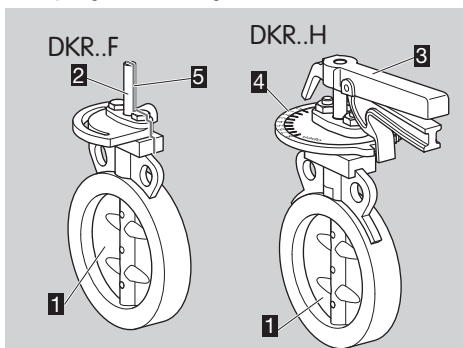
O funcionamento é garantido somente nos limites indicados, ver página 7 (Dados técnicos). Qualquer outra utilização será considerada não conforme. Informações sobre o servo motor IC 50, ver [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

#### Descrição do código

##### DKR

Código	Descrição
<b>DKR</b>	Válvula borboleta para ar e gás de combustão
<b>15-500</b>	Diâmetro nominal
<b>Z</b>	Montagem entre dois flanges DIN
<b>03</b>	$p_u$ máx. 300 mbar
<b>F</b>	Com eixo livre
<b>H</b>	Com regulagem manual
<b>D</b>	Sem batente
<b>A</b>	Com batente
	Range de temperatura:
<b>100</b>	100°C
<b>350</b>	350°C
<b>450</b>	450°C
<b>650</b>	650°C

#### Designações das peças



- 1** Disco da válvula borboleta
- 2** Eixo livre
- 3** Puxador de engate para bloqueio
- 4** Escala para ângulo de abertura
- 5** Marcação para a posição do disco da válvula borboleta

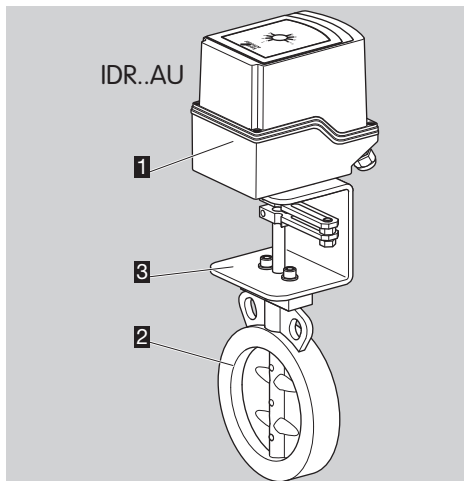
Estão disponíveis módulos pré-montados do servo motor e da válvula borboleta como modelo IDR até um diâmetro nominal de DN 300.

#### Descrição do código

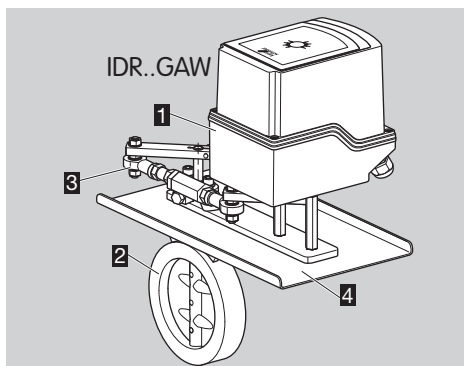
##### IDR

Código	Descrição
<b>IDR</b>	Válvula borboleta para ar quente e gás de combustão com servo motor
<b>15-300</b>	Diâmetro nominal
<b>Z</b>	Montagem entre dois flanges DIN
<b>03</b>	$p_u$ máx. 300 mbar
<b>D</b>	Sem batente
<b>A</b>	Com batente
	Range de temperatura:
<b>100</b>	100°C
<b>350</b>	350°C
<b>450</b>	450°C
<b>650</b>	650°C
	Kit adaptador para montagem axial:
<b>AU</b>	IC 50 por cima da tubulação
<b>AS</b>	IC 50 lateralmente em relação à tubulação
	Kit adaptador com hastes:
<b>GD</b>	para DKR..D
<b>GDW</b>	e chapa dissipadora de calor para DKR..D
<b>GA</b>	e amortecedor para DKR..A
<b>GAW</b>	e amortecedor e chapa dissipadora de calor para DKR..A
<b>/50</b>	Série 50, com torque aumentado
	Tempo de operação [s]/
	ângulo de ajuste [°]:
<b>-03</b>	3,7/90
<b>-07</b>	7,5/90
<b>-15</b>	15/90
<b>-30</b>	30/90
<b>-60</b>	60/90
	Tensão da rede:
<b>W</b>	230 V CA, 50/60 Hz
<b>Q</b>	120 V CA, 50/60 Hz
<b>H</b>	24 V CA, 50/60 Hz
	Torque:
<b>3</b>	3 Nm
<b>7</b>	7 Nm
<b>15</b>	15 Nm
<b>20</b>	20 Nm
<b>30</b>	30 Nm
<b>E</b>	Controle com sinal contínuo
<b>T</b>	Controle com sinal de três pontos
<b>R10</b>	Potenciômetro de retorno

## Designações das peças

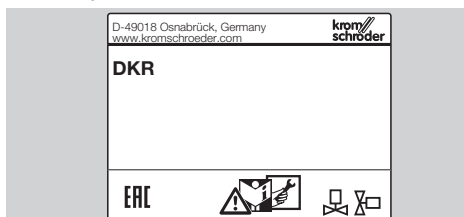


- 1** Servo motor IC 50
- 2** Válvula borboleta
- 3** Kit adaptador para montagem axial



- 1** Servo motor IC 50
- 2** Válvula borboleta
- 3** Kit adaptador com hastes (com amortecedor somente para DKR..A)
- 4** Chapa dissipadora de calor (opcional)

Temperatura ambiente e do fluido, posição de montagem e pressão de entrada, ver etiqueta de identificação.



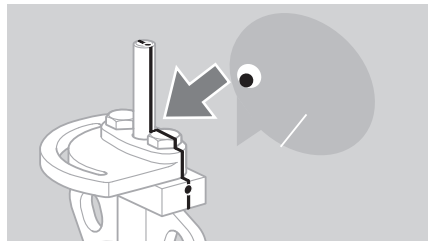
## Montagem da válvula borboleta na tubulação

### ! CUIDADO

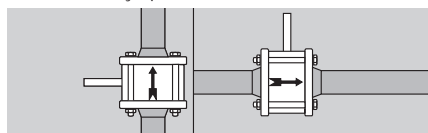
Para não danificar a válvula borboleta durante a montagem e o funcionamento, observar o seguinte:

- Evitar golpes de pressão e de temperatura.
- Observar para que durante a instalação nenhum material de vedação ou sujeira, como p.ex. rebarba, entre no aparelho.
- Não guardar ou montar o equipamento ao ar livre.
- Montar a válvula borboleta em tubulações livre de tensões.
- Recomenda-se uma velocidade máx. do fluxo de 30 m/s.
- Não danificar as superfícies de vedação dos flanges mediante influências mecânicas nem quaisquer outras influências.
- Se o servo motor for reequipado, os ajustes têm de ser adaptados à válvula borboleta.

- 1** Deve-se montar um filtro a montante de cada instalação.
  - ▷ Recomenda-se um trecho de entrada e de saída de 2 x DN.
  - ▷ A válvula borboleta é montada entre dois flanges.
  - ▷ Os flanges da tubulação têm de possuir uma superfície lisa de vedação segundo a DIN EN 1092-1 Forma B1/B2 ou ANSI B16.5. Os flanges devem estar nivelados e em plano paralelo.
- 2** Na montagem alinhar o disco da válvula borboleta com a marcação. Caso contrário, o disco pode ser bloqueado durante o funcionamento.

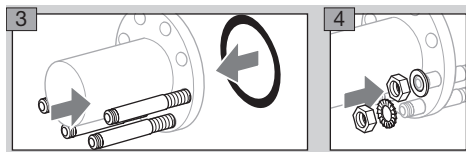


- ▷ Posição de montagem: vertical ou horizontal, não de cabeça para baixo.

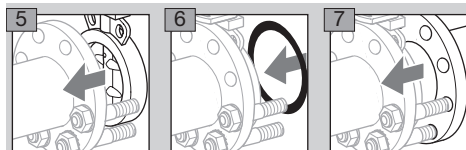


- ▷ Recomenda-se uma montagem vertical a direção do fluxo de baixo para cima, para evitar a acumulação de água de condensação e sujeiras no batente da válvula borboleta com batente (DKR..A).

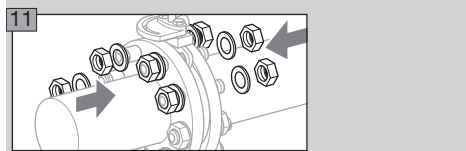
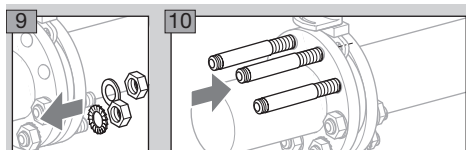
- ▷ Em caso de tubulação isolada deve-se observar se há espaço de montagem livre suficiente para as conexões roscadas perto da válvula borboleta. Não isolar a válvula borboleta com isolamento térmico!
- ▷ Em caso de uma temperatura do fluido > 250°C, usar chapas dissipadoras de calor, ver página 7 (Acessórios).



- ▷ Prestar atenção para que ambas as arruelas de aperto dentadas fiquem montadas no mesmo parafuso.

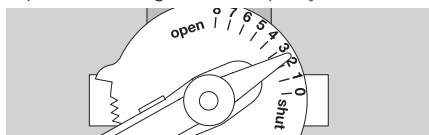


**8** Centrar a válvula borboleta.



### Válvula borboleta com regulação manual DKR..H

- ▷ Na DKR..H não usar nenhuma peça de prolongamento como alavanca. Para utilizar o puxador de engate basta a força normal da mão.
- ▷ O puxador de engate indica a posição da válvula.

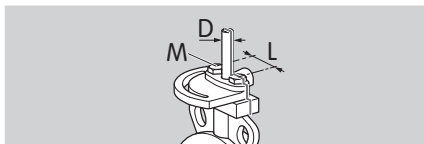


O puxador de engate está num ângulo de 90° transversalmente à tubulação = válvula fechada (shut).

O puxador de engate está paralelo à tubulação = válvula aberta (open).

### Válvula borboleta com eixo livre DKR..F

- ▷ Se na válvula borboleta DKR..F for montado um acionamento diferente do servo motor Elster IC 50, tem de ser levada em conta a distância dos furos L para a fixação do acionamento.



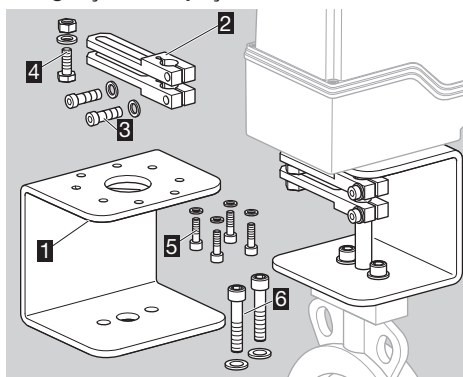
	L	M	D
DKR 15–32	36	M8	ø 8
DKR 40–50	40	M8	ø 8
DKR 65–125	40	M8	ø 12
DKR 150–300	60	M12	ø 12
DKR 350–500	90	M16	ø 12

### Montagem dos kits adaptadores para DKR..F

#### Montagem axial

- ▷ Em função da posição de montagem da válvula borboleta, o servo motor IC 50 pode ser montado por cima ou lateralmente em relação à tubulação.
- ▷ O servo motor pode ser montado girado em passos de 90° no suporte em U.

#### Designações das peças



**1** Suporte em U

**2** 2 alavancas

**3** 2 parafusos e 2 arruelas para as alavancas

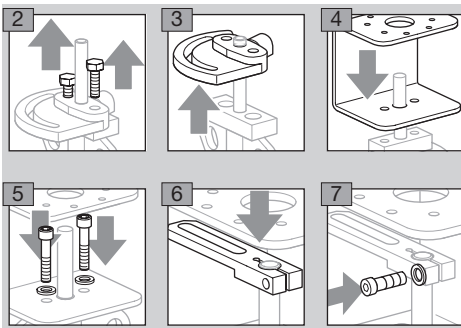
**4** 1 parafuso, 1 arruela e 1 porca

**5** 4 parafusos e 4 arruelas para o servo motor

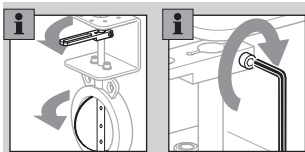
**6** 2 parafusos e 2 arruelas para a válvula borboleta

**1** Deixar à mão todas as peças individuais do kit adaptador.

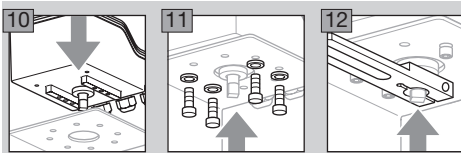
- ▷ Desparafusar 2 parafusos sextavados da válvula borboleta. Já não voltam a ser precisos.



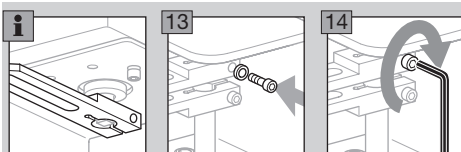
**8** Com a válvula borboleta completamente aberta, alinhar e depois fixar a alavanca paralelamente ao disco da válvula borboleta. Não apertar ainda o parafuso definitivamente.



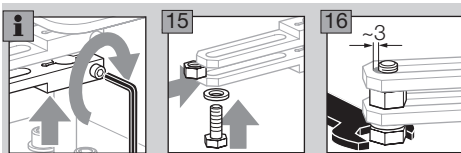
**9** Voltar a fechar a válvula borboleta. Observar a marcação da posição do disco da válvula borboleta!  
 ▷ Ao assentar o servo motor, prestar atenção à sua direção de rotação! As alavancas têm de poder mover-se sem impedimentos.



▷ Antes da alavanca para o servo motor ser parafusada fixamente, garantir que as alavancas estão alinhadas paralelamente uma com a outra.  
 ▷ A alavanca deve ficar bem justa com a extremidade quadrada do servo motor.



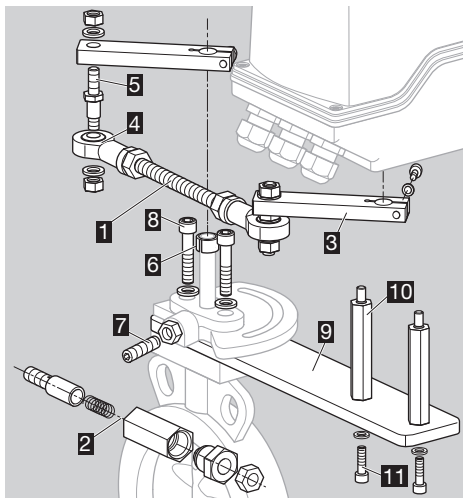
▷ Agora empurrar a alavanca da válvula borboleta em direção à alavanca do servo motor, de maneira que possa ainda ser inserida a porca representada na figura **15**. Depois disso, a alavanca para a válvula borboleta pode ser parafusada definitivamente.



- ▷ O parafuso, que arrasta a alavanca para o servo motor, não deve ser empurrado até ao batente na extremidade do furo oblongo. O espaço livre de aprox. 3 mm faz com que o movimento das alavancas se faça sem impedimentos.
- ▷ O kit adaptador está agora montado completamente com a válvula borboleta e o servo motor.
- ▷ Para continuar, ver página 7 (Comissionamento).

## Montagem com hastes

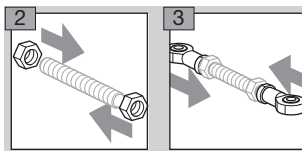
### Designações das peças



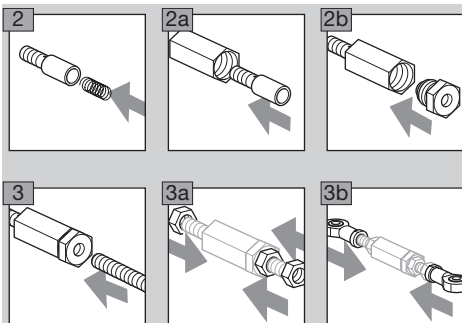
- 1** Haste roscada, 2 porcas (sem amortecedor)
- 2** Amortecedor (somente para DKR..A)
- 3** 2 alavancas, 2 parafusos, 2 arruelas
- 4** 2 cabeças articuladas
- 5** 2 cavilhas roscadas, 4 arruelas, 4 porcas
- 6** Bucha para extremidade do eixo (somente para DN 15 – 50)
- 7** Pino roscado com porca
- 8** 2 parafusos, 2 arruelas para a válvula borboleta
- 9** Perfil de ferro plano
- 10** 2 pinos distanciadores para o servo motor
- 11** 2 parafusos, 2 arruelas para o servo motor

**1** Deixar à mão todas as peças individuais do kit adaptador.

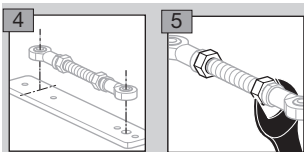
### Montagem da haste roscada sem amortecedor



## Montagem da haste rosca com amortecedor

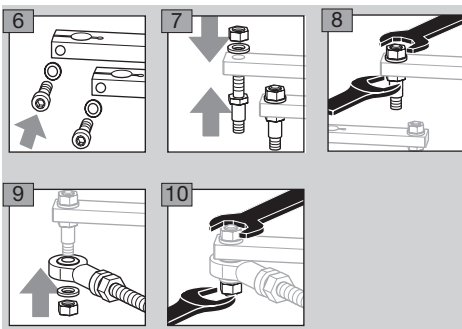


- ▷ A haste rosca e as cabeças articuladas estão agora montadas completamente.
- ▷ Alinhar a haste rosca e as cabeças articuladas de acordo com os furos existentes no perfil de ferro plano. Só depois aplicar as contra porcas.



## Montagem da haste rosca e das alavancas

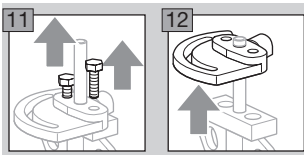
- ▷ Em caso de um kit adaptador com amortecedor para DKR..A, as figuras que se seguem são diferentes. Mas o procedimento é o mesmo.



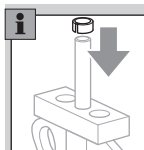
- ▷ A haste rosca, as cabeças articuladas e as alavancas estão agora montadas completamente.

## Montagem da válvula borboleta

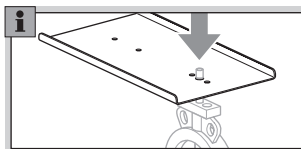
- ▷ Desparafusar 2 parafusos sextavados da válvula borboleta. Já não voltam a ser precisos.



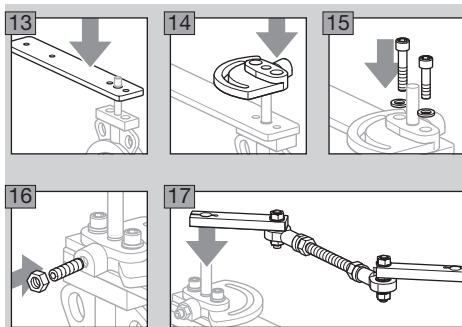
- ▷ Até DN 50 vai uma bucha incluída, que aumenta o diâmetro do eixo para continuar a montagem. A bucha montada deveria ficar bem alinhada com a extremidade do eixo.



- ▷ Montar a chapa dissipadora de calor (opcional) à temperaturas superiores a 250°C, ver página 7 (Acessórios).



- ▷ Em caso de um kit adaptador com amortecedor ou com chapa dissipadora de calor, as figuras que se seguem são diferentes. Mas o procedimento é o mesmo.

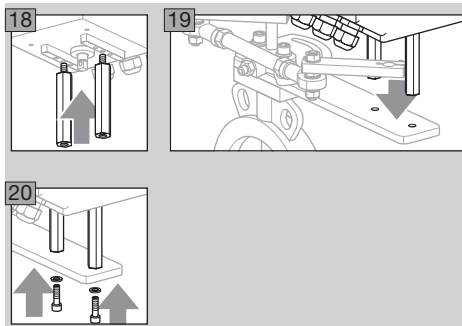


- ▷ Não parafusar ainda decisivamente a alavanca para a válvula borboleta.

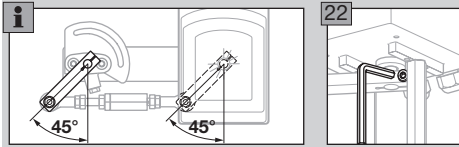
## Montagem do servo motor

### ! CUIDADO

Ao montar o servo motor, prestar atenção à sua direção de rotação!



- 21** Alinhar a haste roscada e o perfil de ferro plano paralelamente um com o outro.
- ▷ Verificar se as alavancas conseguem mover-se sem impedimentos.
  - ▷ Antes de serem montadas as alavancas decisivamente, alinhar estas em ângulo de 45° e de acordo com a direção de rotação do servo motor.
  - ▷ Assegurar-se de que o disco da válvula borboleta esteja fechado. Observar a marcação da posição do disco da válvula borboleta!
  - ▷ A representação que se segue pode apresentar diferenças do caso de aplicação atual.



- 23** Parafusar decisivamente ambas as alavancas.
- ▷ O kit adaptador com válvula borboleta e servo motor está agora montado completamente.

## Comissionamento

- ▷ O disco da válvula borboleta tem de abrir e fechar sem impedimentos.
- ▷ Purgar as tubulações muito bem, para eliminar corpos estranhos que possam se encontrar no sistema.
- ▷ Para continuar o comissionamento da válvula borboleta com servo motor IC 50, ver [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com), Instruções de operação Servo motor IC 50.

## Teste de pressão

### ! CUIDADO

Para não danificar a válvula borboleta durante o teste de pressão, observar o seguinte:

- Válvula aberta: a pressão de teste não deve exceder o valor de 1,5 x da pressão de entrada  $p_U$ .
- Válvula fechada: a pressão de teste não deve exceder o valor de 1,1 x da pressão de entrada  $p_U$ .

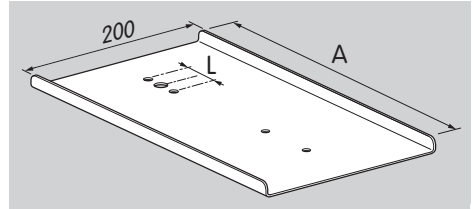
## Manutenção

As válvulas borboleta desgastam-se pouco e necessitam de pouca manutenção. Recomendamos um teste funcional uma vez por ano.

## Acessórios

### Chapa dissipadora de calor

Em caso de uma temperatura do fluido > 250°C, usar chapas dissipadoras de calor.



	L	A	Código de pedido
DKR 15–20	36	366	74924966
DKR 25–32	36	366	74924967
DKR 40–50	40	366	74924968
DKR 65–100	40	366	74924969
DKR 125	40	459	74924970
DKR 150–250	60	459	74924971
DKR 300	60	566	74924972
DKR 350	90	619	74924973
DKR 400–500	90	758	74924974

## Dados técnicos

Não são permitidos o congelamento, a condensação e o vapor de água no aparelho.

Tipo de gás: ar, gás de combustão.

Pressão de entrada  $p_U$ : no máx. 300 mbar.

Temperatura do fluido:

DKR..100: -20 até +100°C,

DKR..350: -20 até +350°C,

DKR..450: -20 até +450°C,

DKR..650: -20 até +650°C.

Temperatura de transporte e do ambiente:

-20 até +60°C.

Temperatura de armazenamento: -20 até +40°C.

O aparelho não está adequado para a limpeza com jatos de alta pressão de água e/ou produtos de limpeza.

Vedações: sem amianto.

DKR..100/350/450:

Material do corpo: GG,

disco da válvula borboleta: até DN 100: aço,

disco da válvula borboleta: a partir de DN 125:

GG,

eixo de acionamento até máx. 350°C: aço,

eixo de acionamento até máx. 450°C: aço inoxidável,

gaxeta: grafite.

DKR..650:

Material do corpo: fundição resistente ao calor,  
disco da válvula borboleta: até DN 65: aço inoxidável,  
disco da válvula borboleta: a partir de DN 80:  
fundição resistente ao calor,  
eixo de acionamento: aço inoxidável,  
gaxeta: silicato de alumínio.

## Logística

### Transporte

Proteger o aparelho contra forças externas (golpes, choques, vibrações).

Temperatura de transporte: ver página 7 (Dados técnicos).

O transporte está sujeito às condições de ambiente mencionadas.

Comunicar imediatamente eventuais danos de transporte no aparelho ou na embalagem.

Verificar se chegaram todas as peças do fornecimento, ver página 2 (Designações das peças).

### Armazenamento

Temperatura de armazenamento: ver página 7 (Dados técnicos).

O armazenamento está sujeito às condições de ambiente mencionadas.

Tempo de armazenamento: 6 meses antes da primeira utilização. Se o armazenamento ultrapassar este tempo, a vida útil irá ser reduzida de acordo com o tempo extra o qual o equipamento foi armazenado.

### Embalagem

Eliminar os materiais de embalagem de acordo com as normas locais.

### Eliminação

Eliminar os componentes separadamente de acordo com as normas locais.

## Certificação

União Aduaneira Euroasiática



O produto DKR está conforme às normas técnicas da União Aduaneira Euroasiática.

## Contato

Assistência técnica pode ser consultada na sucursal/representação da sua localidade. O endereço pode ser retirado da internet ou na Elster GmbH.

Reservamo-nos os direitos de introduzir modificações devidas ao progresso técnico.

# Honeywell

**krom//  
schroder**

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)  
Tel. +49 541 1214-0

Fax +49 541 1214-370

hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.com