



**Kieback&Peter**

**MANUAL DE INSTRUÇÕES**

**PEQUENO ATUADOR MF15-R-Q  
COM FUNÇÃO DE EMERGÊNCIA  
ELÉTRICA PARA VÁLVULAS  
COMBINADAS RBQ15..32**

Este documento invalida todas as outras edições com datas anteriores. Esta edição não está sujeita a atualização automática. Reservado o direito a alterações.

---

O manual de instruções original foi redigido na língua alemã.

Os manuais de instruções em outros idiomas foram traduzidos a partir do alemão.

---

Copyright © 2022 Kieback&Peter GmbH & Co. KG

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida (sob a forma de impressão, fotocópia ou de outro método) sem o consentimento escrito por parte da Kieback&Peter, não podendo ainda ser processada, copiada ou divulgada através de sistemas eletrônicos.

---

Kieback&Peter GmbH & Co. KG

Tempelhofer Weg 50, 12347 Berlim/Alemanha

Telefone: +49 30 60095-0, Fax: +49 30 60095-164

info@kieback-peter.de, www.kieback-peter.de

IMPORTANTE

LER ATENTAMENTE ANTES DE UTILIZAR

GUARDAR PARA REFERÊNCIA FUTURA

# Lista de conteúdos

| Conteúdo | Página                                                            |
|----------|-------------------------------------------------------------------|
| 1        | Informações sobre este manual de instruções . . . . . 5           |
| 1.1      | Validade do manual de instruções . . . . . 5                      |
| 1.2      | Meios de representação . . . . . 5                                |
| 2        | Segurança . . . . . 6                                             |
| 2.1      | Explicação das instruções de segurança e advertências . . . . . 6 |
| 2.2      | Instruções de segurança básicas . . . . . 7                       |
| 2.3      | Responsabilidade da entidade operadora . . . . . 8                |
| 2.4      | Qualificações do pessoal . . . . . 8                              |
| 2.5      | Utilização pretendida . . . . . 9                                 |
| 3        | Descrição . . . . . 10                                            |
| 3.1      | Identificação do produto . . . . . 10                             |
| 3.2      | Atuador . . . . . 11                                              |
| 3.2.1    | Estrutura . . . . . 11                                            |
| 3.2.2    | Dados técnicos . . . . . 12                                       |
| 3.3      | RBQ15..32 Válvulas . . . . . 14                                   |
| 3.3.1    | Tipos . . . . . 14                                                |
| 3.3.2    | Dados técnicos . . . . . 14                                       |
| 3.3.3    | Dimensões . . . . . 15                                            |
| 3.3.4    | Acessórios . . . . . 15                                           |
| 4        | Escopo de entrega, transporte e armazenamento . . . . . 16        |
| 5        | Montagem . . . . . 17                                             |
| 5.1      | Condições de Montagem . . . . . 17                                |
| 5.2      | Montar válvula . . . . . 17                                       |
| 5.3      | Ajustar fluxo volumétrico máximo . . . . . 18                     |
| 5.4      | Montagem do atuador numa válvula RBQ15..32 . . . . . 19           |
| 5.5      | Voltar a montar atuador . . . . . 19                              |
| 6        | Ligar o atuador e colocar a funcionar . . . . . 20                |
| 6.1      | Ligação elétrica . . . . . 20                                     |
| 6.2      | Colocação em funcionamento . . . . . 20                           |
| 6.3      | Ajustar funções do atuador . . . . . 21                           |
| 6.3.1    | Reinicialização . . . . . 23                                      |
| 7        | Operação . . . . . 23                                             |

|      |                                                                 |    |
|------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 7.1  | Após acionar a função de controlo de emergência .....           | 23 |
| 8    | Conservação .....                                               | 23 |
| 9    | Erros e ações corretivas .....                                  | 24 |
| 10   | Reparação .....                                                 | 25 |
| 11   | Colocação fora de funcionamento, desmontagem e eliminação ..... | 25 |
| 11.1 | Colocar o atuador fora de serviço .....                         | 25 |
| 11.2 | Desmontagem do atuador de RBQ 15..32 .....                      | 26 |
| 11.3 | Desmontar válvula .....                                         | 26 |
| 11.4 | Nota de eliminação .....                                        | 26 |
| 12   | Pessoa de contacto .....                                        | 27 |
| 13   | Declarações de Conformidade .....                               | 28 |
| 14   | Índice remissivo .....                                          | 29 |

# 1 Informações sobre este manual de instruções



---

## NOTA

Em caso de dúvidas que não possam ser esclarecidas com a ajuda do presente manual de instruções, obtenha mais informações junto ao seu ponto de contacto.

---

## 1.1 Validade do manual de instruções

O presente manual de instruções faz parte do atuador MF15-R-Q para válvulas de passagem ou válvulas de três vias RBQ15..32 e aplica-se exclusivamente a este atuador e a estas válvulas.

Para uma melhor legibilidade, o atuador MF15-R-Q será designado a seguir por "atuador". As válvulas de passagem ou válvulas de três vias RBQ15..32 são denominadas no texto de "válvula".

## 1.2 Meios de representação



---

## NOTA

Encontrará informações importantes na forma de Notas.

---

No manual irá encontrar os seguintes meios de representação:

- Pontos da lista
- ▶ Etapa de ação ou medida para evitar o perigo

## 2 Segurança

IMPORTANTE

LER ATENTAMENTE ANTES DE UTILIZAR

GUARDAR PARA REFERÊNCIA FUTURA

### 2.1 Explicação das instruções de segurança e advertências

As instruções de segurança básicas incluem instruções válidas sobretudo para uma utilização segura ou para manter a condição de segurança do atuador com válvula.

As advertências relacionadas com a ação alertam para os perigos residuais e indicam que uma ação perigosa está iminente.

#### Apresentação e estrutura das advertências

As advertências estão relacionadas com a operação e apresentam a seguinte estrutura.



---

#### ATENÇÃO

##### Tipo e fonte do perigo!

Possíveis consequências, caso o perigo ocorra ou a advertência não seja respeitada.

▶ Medidas para evitar o perigo.

---

As advertências são classificadas de acordo com a gravidade do perigo. Os níveis de perigo com as palavras de aviso e símbolos de aviso correspondentes são explicados abaixo:



---

#### AVISO

Identifica um perigo com risco médio, cujas consequências podem ser **morte ou lesões corporais graves**, se não for evitado.



---

#### CUIDADO

Identifica um perigo com risco reduzido, cujas consequências podem ser **lesões corporais ligeiras ou moderadas**, se não for evitado.



---

#### ATENÇÃO

Identifica um perigo, cujas consequências podem ser **danos materiais ou anomalias**, se não for evitado.

---

## 2.2 Instruções de segurança básicas

A segurança no local de trabalho depende da atenção, precaução e senso comum de todas as pessoas envolvidas. Para evitar danos, leia e siga as seguintes instruções de segurança, as instruções de segurança na documentação de utilização dos componentes e os regulamentos locais aplicáveis.

### Bordas e cantos afiados

São possíveis escoriações na pele e cortes causados por bordas e cantos afiados, por exemplo, no corpo fundido e nas roscas externas das válvulas, partes individuais dos atuadores.

- ▶ Proceda com cuidado.
- ▶ Use luvas de proteção.

### Quedas, tombos, projeção de peças

Ferimentos graves e danos materiais devidos a:

- acidentes ou queda de peças da válvula ou do atuador,
- arremesso de peças em caso de aumentos de pressão não permitidos (rebentamento de componentes),
- queda de pressão inadmissível (por exemplo, com dispositivos de aperto).
- ▶ Vedar a área protegida para impedir a entrada de pessoas não autorizadas.
- ▶ Proteger as peças contra quedas e tombamentos.
- ▶ Não exceder a pressão máxima de funcionamento da válvula.

### Líquidos sob pressão

São possíveis queimaduras graves e ferimentos por jato de fluido devido a ligações incorretas.

- ▶ Não exceder a pressão máxima de funcionamento da válvula.
- ▶ Verificar todas as ligações depois de encher o sistema.
- ▶ Vedar a área protegida para impedir a entrada de pessoas não autorizadas.

### Superfícies quentes ou frias

São possíveis queimaduras graves ou hipotermia em caso de contacto com superfícies quentes ou frias em válvulas e tubagens.

- ▶ Antes de iniciar os trabalhos, aguardar até que a temperatura das tubagens e válvulas seja de aprox. 10 a 40 °C.

### Perturbações músculo-esqueléticas

São possíveis perturbações graves do sistema músculo-esquelético (por exemplo, danos nas costas) devido a postura pouco saudável ou a esforços especiais (por exemplo, carga de peso).

- ▶ Proceda com cuidado.

## 2.3 Responsabilidade da entidade operadora

O atuador com válvula só pode ser operado em condições tecnicamente corretas e seguras. A entidade operadora deve observar os seguintes pontos:

- Garantir que o manual de instruções está disponível a todas as pessoas que realizam trabalhos no atuador com válvula.
- Garantir que todas as pessoas leram e compreenderam o manual de instruções antes de trabalharem no atuador e na válvula.
- Garantir que as condições ambientais e as autorizações necessárias no local de instalação são respeitadas.
- Garantir que a montagem, instalação e colocação em funcionamento são efetuadas apenas por um técnico de montagem ou um eletricista qualificado, de acordo com as tarefas a realizar. Siehe Absatz "Quem pode realizar que tarefas?", Seite 9.
- Informar a pessoa de contacto da Kieback&Peter se o atuador e/ou válvula estiver danificado.
- Garantir que o pessoal recebe o equipamento de proteção individual (EPI) prescrito a nível nacional e que o utiliza a todo o momento.

## 2.4 Qualificações do pessoal

### técnico de montagem

Um técnico de montagem é alguém que conhece bem os sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado. Devido à sua formação profissional, conhecimentos e experiência suficientes, está familiarizado com o atuador e a válvula descritos. O técnico de montagem tem conhecimento dos regulamentos relevantes, pode avaliar o trabalho que lhe foi delegado e reconhecer possíveis perigos.

### eletricista qualificado

Um eletricista qualificado é alguém que está familiarizado com o atuador descrito. Devido à sua formação profissional, conhecimento e experiência, possui um muito bom domínio na área dos cabos, fios e sistemas de instalação e possui bons conhecimentos a nível de engenharia elétrica e máquinas e acionamentos elétricos. O eletricista qualificado tem conhecimento dos regulamentos relevantes, pode avaliar o trabalho que lhe foi delegado e reconhecer possíveis perigos.

A qualificação profissional de eletricista qualificado é geralmente atestada pela conclusão bem-sucedida de um curso de formação, por exemplo, como engenheiro eletrotécnico ou técnico em eletrónica. A formação pode também ser comprovada através de vários anos de trabalho com formação em teoria e prática após verificação por parte de um eletricista qualificado.

## Quem pode realizar que tarefas?

| Atividade                                                  | Técnico de montagem | Eletricista qualificado |
|------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Montagem</b>                                            |                     |                         |
| Montar válvula                                             | x                   |                         |
| Ajustar fluxo volumétrico máximo                           | x                   |                         |
| Montar atuador                                             | x                   |                         |
| <b>Colocação em funcionamento</b>                          |                     |                         |
| Ligação elétrica                                           |                     | x                       |
| Adaptação das funções do acionamento                       |                     | x                       |
| Reinicialização                                            |                     | x                       |
| <b>Erros e ações corretivas consoante tipo de erro</b>     |                     |                         |
| Localização e resolução de erros                           | x                   | x                       |
| <b>Colocação fora de serviço, desmontagem e eliminação</b> |                     |                         |
| Desligar a ligação elétrica                                |                     | x                       |
| Desmontar atuador                                          | x                   |                         |
| Desmontar válvula                                          | x                   |                         |
| Eliminação                                                 | x                   |                         |

## 2.5 Utilização pretendida

- O atuador com válvula destina-se a regular o fluxo ou a misturar com precisão líquidos para sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado.
- Opere o atuador apenas com uma das válvulas especificadas e os acessórios originais da válvula.
- O atuador com válvula destina-se apenas ao uso industrial e comercial, não opere o atuador com válvula em ambientes privados ou domésticos.
- Opere o atuador com a válvula apenas em espaços interiores.
- Respeite as condições ambientais especificadas durante o funcionamento, transporte e armazenamento.
- Utilize apenas um meio de operação adequado.
- Opere o atuador com válvula apenas no seu estado original. Modificações no atuador e/ou na válvula podem resultar em riscos imprevistos e, portanto, não são permitidas.

### 3 Descrição

O atuador MF15-R-Q com função de emergência elétrica e mensagem de verificação da posição é utilizado com válvulas de passagem e válvulas de três vias da série de válvulas compactas RBQ15...32.

A função de controlo elétrico de emergência permite o ajuste seguro de uma posição definida da válvula após falha da tensão de alimentação do atuador. Na entrega, a posição 0% (válvula fechada) é definida como a posição de controlo de emergência.

A posição de controlo de emergência pode ser ajustada de novo após a colocação em funcionamento.

A função de controlo elétrico de emergência só está disponível quando o armazenamento interno de energia está totalmente carregado e o atuador tiver detetado as posições finais da válvula durante a execução de inicialização. A prontidão para funcionar é indicada por uma luz verde constante do LED.

O tempo de carregamento do acumulador de energia interno é de até 2,5 minutos.

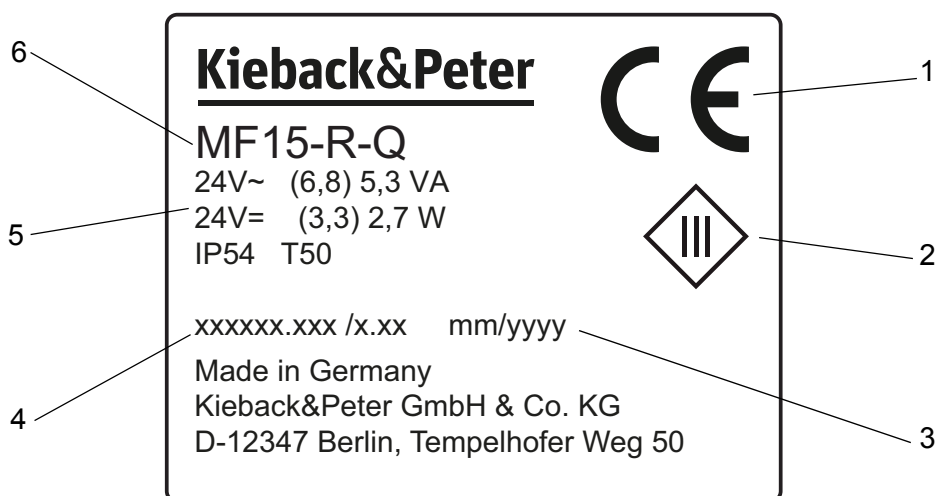
Se a função de controlo de emergência tiver sido acionada, é emitida uma tensão de 0 V DC através do sinal de retorno.

Se a função de controlo de emergência tiver sido acionada e a tensão nominal retornar, o acumulador de energia é novamente totalmente carregado.

O atuador permanece na posição final de controlo de emergência predefinida até que o estado de carga seja alcançado. Depois, o atuador segue o sinal de controlo e a função de controlo de emergência está novamente disponível.

#### 3.1 Identificação do produto

A chapa de características está localizada na parte inferior da carcaça do atuador.



3-1: Chapa de características do atuador

- 1 Símbolo CE
- 2 Classe de proteção
- 3 Mês, ano de construção
- 4 Número de série/Número de revisão
- 5 Tensão nominal e consumo de energia
- 6 Número do artigo



#### NOTA

Informações sobre o tipo de válvula podem ser encontradas na carcaça em ferro fundido da válvula.

## 3.2 Atuador

### 3.2.1 Estrutura



3-2: Estrutura atuador

- 1 Tampa de inspeção
- 2 Carcaça
- 3 Indicador de posição
- 4 Porca de capa



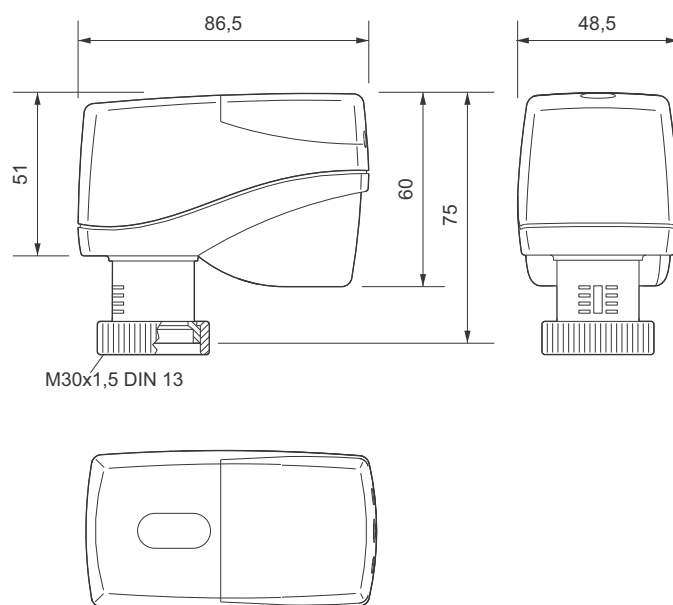
3-3: Indicações e elementos de comando no atuador

- 5 Interruptor para ajustar as funções do acionamento
- 6 LED de estado

### 3.2.2 Dados técnicos

|                                           |                                                                                       |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensão nominal                            | 24 V AC $\pm 10\%$ ; 50/60 Hz; 24 V DC $\pm 10\%$                                     |
| Dimensionamento                           | 6,8 VA (24 V AC); 3,3 W (24 V DC)                                                     |
| Consumo de potência                       | nominal: 5,3 VA (24 V AC); 2,7 W (24 V DC)<br>Modo de espera: 0,7 VA (AC); 0,3 W (DC) |
| Corrente de arranque                      | curta máx. 12 A $< 1$ ms; 0,144 A <sup>2</sup> s                                      |
| Controlo                                  | controlo contínuo 0(2)..10 V DC; $< 0,5$ mA                                           |
| Ligação                                   | cabo fixo pré-montado<br>1,5 m; 5 x 0,5 mm <sup>2</sup>                               |
| Potência acústica                         | $< 23$ dB (A) em operação normal                                                      |
| Curso de atuação                          | máx. 4 mm                                                                             |
| Tempo de operação                         | 22 s/mm                                                                               |
| Tempo de posicionamento de emergência     | aprox 5 s/mm                                                                          |
| Posição de controlo de emergência         | ajustável                                                                             |
| Força de posicionamento                   | nominal 150 N                                                                         |
| Mensagem de verificação da posição        | 2..10 V; DC, 5 mA para 0..100% de curso de atuação                                    |
| Função de controlo de emergência          | Posição final de controlo de emergência ajustável                                     |
| Temperatura admissível do meio na válvula | 0..+120 °C                                                                            |
| Temperatura ambiente                      | 0..+50 °C                                                                             |
| Classe de proteção                        | IP54 apenas com posição de montagem apropriada (ver P. )                              |
| Temperatura ambiente                      | 0...85 % h.r., sem condensação                                                        |
| Classe de proteção                        | III                                                                                   |
| Posição de montagem                       | 360°                                                                                  |
| Manutenção                                | isento de manutenção                                                                  |
| Peso                                      | 250 g                                                                                 |

## Dimensões



### 3-4: Dimensões atuador

#### Outras propriedades

|                                 |                                                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| Indicação                       | Visor LED para tensão e estado de funcionamento |
| Indicador de posição            | Escala do curso                                 |
| Proteção de bloqueio da válvula | ativação opcional                               |

### 3.3 RBQ15..32 Válvulas

Válvulas combinadas para controlo automático do fluxo independente da pressão diferencial (compensação hidráulica).

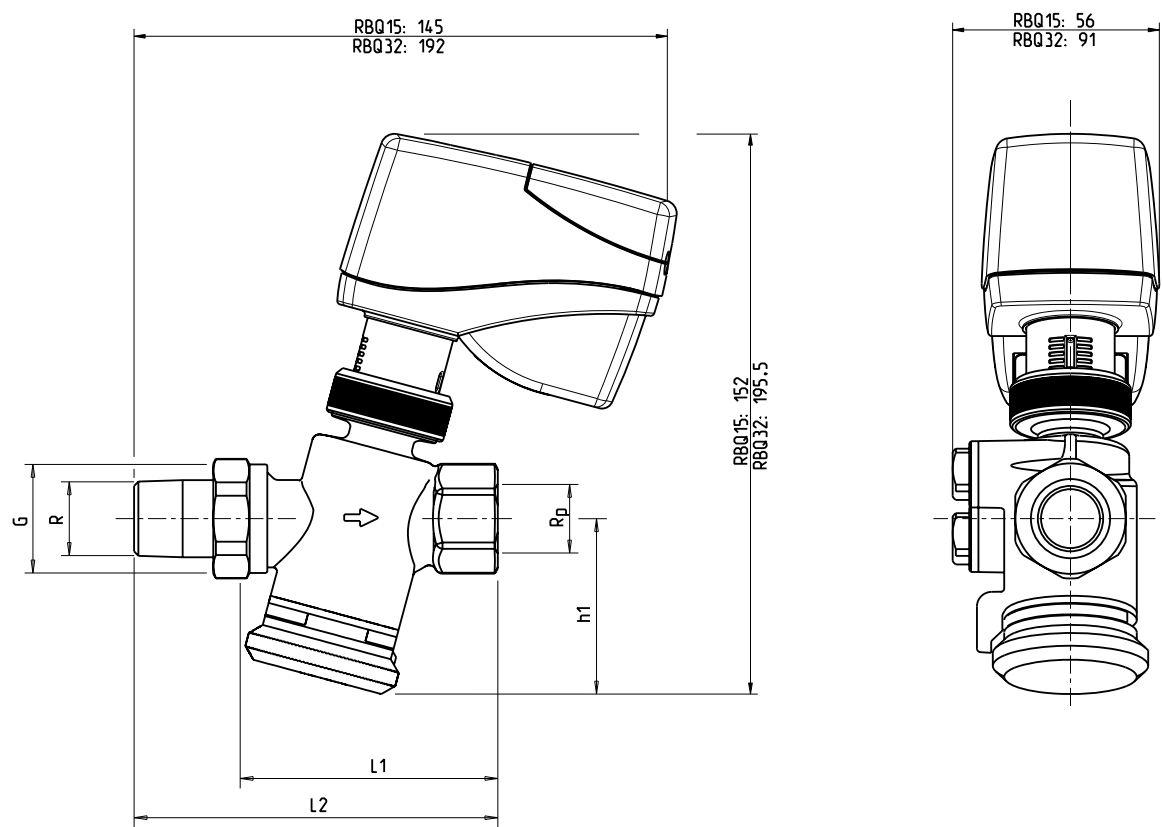
#### 3.3.1 Tipos

| Tipo      | DN | PN | Fluxo volumétrico [l/h] | Intervalo de regulação [kPa] | Ligação [polegadas] | Peso [kg] |
|-----------|----|----|-------------------------|------------------------------|---------------------|-----------|
| RBQ15/0,5 | 15 | 16 | 30..210                 | 20..400                      | G 3/4; Rp 1/2       | 0,45      |
| RBQ15/1,1 | 15 | 16 | 90..450                 | 20..400                      | G 3/4; Rp 1/2       | 0,45      |
| RBQ15/1,8 | 15 | 16 | 150..1050               | 20..400                      | G 3/4; Rp 1/2       | 0,45      |
| RBQ20/1,8 | 20 | 16 | 150..1050               | 20..400                      | G 1; Rp 3/4         | 0,52      |
| RBQ20/2,5 | 20 | 16 | 180..1300               | 15..400                      | G 1; Rp 3/4         | 0,73      |
| RBQ25/4,0 | 25 | 16 | 300..2000               | 15..400                      | G 1 1/4; Rp 1       | 1,8       |
| RBQ32/6,0 | 32 | 16 | 600..3600               | 15..400                      | G 1 3/4; Rp 1 1/4   | 1,9       |

#### 3.3.2 Dados técnicos

|                          |                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura de operação  | RBQ15..32, -10..+120 °C                                                                |
| pressão de serviço máx.  | 16 bar (1600 kPa)                                                                      |
| pressão diferencial máx. | 4 bar (400 kPa)                                                                        |
| Taxa de vazamento        | 0,01% dos kvs                                                                          |
| Curso de atuação         | DN15, DN20 (150..1050 l/h): 2,8 mm<br>DN20 (180..1300 l/h): 3,5 mm<br>DN25, DN32: 4 mm |
| Meio utilizado           | Água ou misturas de água etilenoglicol/propilenoglicol (máx. 50%, pH 6,5..10)          |
| Carcaça                  | DN15..DN32: latão imune à deszincificação                                              |
| Juntas                   | em EPDM ou PTFE                                                                        |

3.3.3 Dimensões

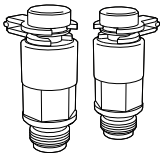


| DN                 | L1 [mm] | L2 [mm] | h1 [mm] | G [polegadas] | R [polegadas] | Rp [polegadas] | $\Delta p$ [bar] |
|--------------------|---------|---------|---------|---------------|---------------|----------------|------------------|
| 15                 | 70      | 98,5    | 48      | G 3/4         | R 1/2         | Rp 1/2         | 0,2..4           |
| 20 (150..1050 l/h) | 74      | 106     | 48      | G 1           | R 3/4         | Rp 3/4         | 0,2..4           |
| 20 (130..1300 l/h) | 85,5    | 117,5   | 54,5    | G 1           | R 3/4         | Rp 3/4         | 0,15..4          |
| 25                 | 118     | 154     | 79      | G 1 1/4       | R 1           | Rp 1           | 0,15..4          |
| 32                 | 124     | 165     | 79      | G 1 3/4       | R 1 1/4       | Rp 1 1/4       | 0,15..4          |

3.3.4 Acessórios

Não incluídos no fornecimento!

Z221 Válvulas de medição



## 4 Escopo de entrega, transporte e armazenamento

### Escopo de fornecimento

O atuador pode ser fornecido em várias combinações com válvula e acessórios de válvula ou como um único produto.

O escopo máximo de fornecimento inclui:

- Atuador MF15-R-Q
- Válvula de passagem ou de três vias RBQ15..32
- Manual de instruções "Pequeno atuador MF15-R-Q com função de emergência elétrica para RBQ15..32"
- Instruções de montagem "MF15-R-Q"

Peças de ligação para RBQ15..32 não incluídas no escopo de fornecimento padrão.

### Desembalar e voltar a embalar

A entrega é enviada numa caixa de cartão.

- ▶ Desembalar com cuidado
- ▶ Para voltar a embalar utilizar material de embalagem adequado.

### Transporte

- ▶ Transportar atuador, válvula incluindo acessórios de válvula numa embalagem adequada.
- ▶ Evitar choques e danos mecânicos.
- ▶ Não atirar ou deixar cair o produto.
- ▶ Respeitar a temperatura ambiente especificada de -25..+60 °C e humidade ambiente de 0...85 % h. r., sem condensação.

### Armazenamento

- ▶ Armazenar o atuador, a válvula incluindo os acessórios da válvula apenas em espaços interiores.
- ▶ Evitar choques e danos mecânicos.
- ▶ Respeitar a temperatura ambiente especificada de -20..+60 °C e humidade ambiente de 0...85 % h. r., sem condensação.

## 5 Montagem

### 5.1 Condições de Montagem

- Quaisquer tampas de proteção existentes nas portas da válvula devem ser removidas antes da instalação da mesma.
- Não é permitida a utilização de massas lubrificantes ou óleos durante a montagem, uma vez que estes podem destruir as vedações das válvulas.
- O sistema das tubagens e o interior da válvula devem estar isentos de corpos estranhos, partículas de sujidade, massa lubrificante e resíduos de óleo, se necessário, lavar.
- Não deve haver tensão entre a válvula e a ligação da tubagem.
- Para evitar a formação de remoinhos na carcaça da válvula, esta deve ser montada numa tubagem reta. A dimensão entre a flange da válvula e o cotovelo ou similar é o valor padrão 10 x tamanho nominal.
- Escolha um local de instalação que permita que a temperatura ambiente no atuador permaneça entre 0...+50 °C.
- Se o meio de operação estiver sujo, deve ser instalado um filtro na tubagem de fluxo. Para fins de manutenção, recomenda-se a instalação de válvulas de corte a montante e a jusante da válvula ou secção da instalação.
- Durante a montagem, ter em atenção a pressão diferencial máx. permitida  $\Delta p$ .
- Para montar o atuador e remover a tampa de ligação, considerar um espaço livre de 150 mm acima da válvula.
- Respeitar obrigatoriamente a seta de fluxo na carcaça da válvula! A inversão da direção do fluxo prejudica o comportamento de regulação!

### 5.2 Montar válvula

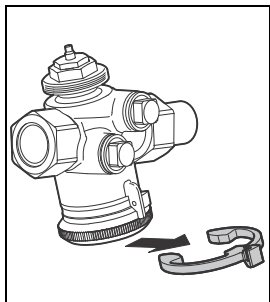
Qualificação do pessoal: **Técnico de montagem**

- ▶ Não deve ocorrer pressão diferencial na carcaça da válvula. Fechar a comporta e desligar as bombas.
- ▶ Aparafusar as ligações das válvulas nos tubos.

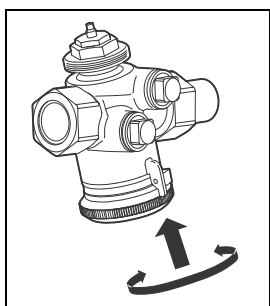
### 5.3 Ajustar fluxo volumétrico máximo

Qualificação do pessoal:

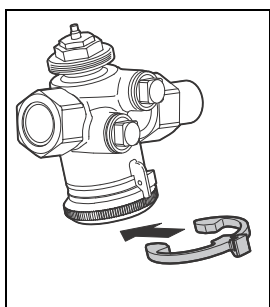
**Técnico de montagem**



▶ Retirar anel de bloqueio



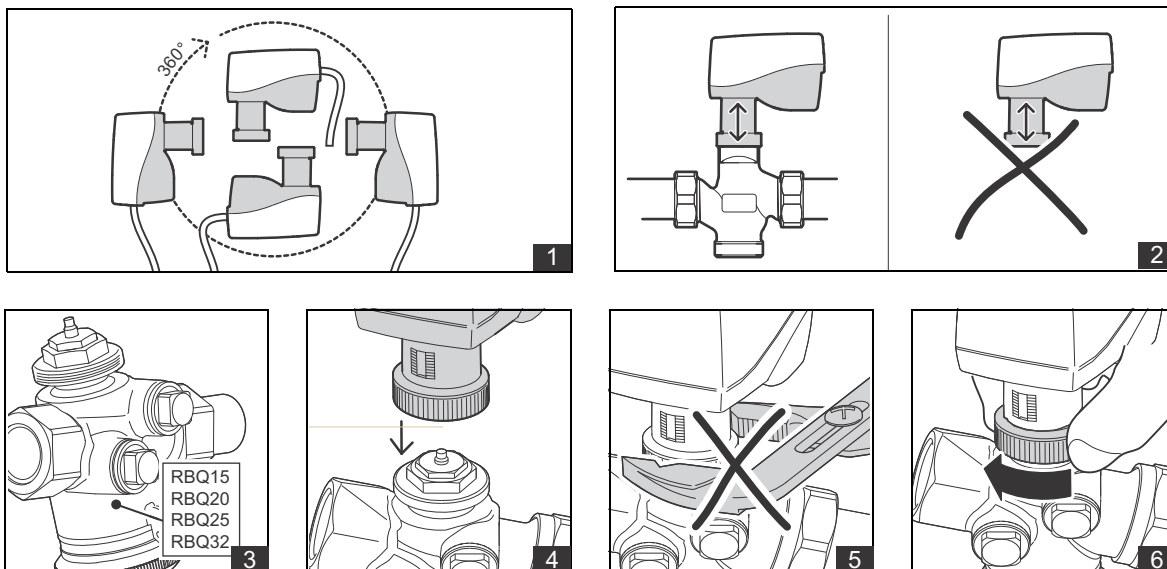
▶ Ajustar o valor nominal do fluxo volumétrico máximo para o valor desejado rodando o volante.



▶ Voltar a colocar o al de bloqueio

## 5.4 Montagem do atuador numa válvula RBQ15..32

Qualificação do pessoal: **Técnico de montagem**



- ▶ **1** São permitidas todas as posições de montagem do atuador nas quais a passagem dos cabos se realiza para baixo.
- ▶ **2** ATENÇÃO! Não operar o atuador sem válvula.
- ▶ **4** Colocar o atuador sobre a ligação rosca da válvula.
- ▶ **5** ATENÇÃO! Não usar chaves para tubos. O atuador e a válvula podem ficar danificados.
- ▶ **6** Apertar a porca de capa à mão.

## 5.5 Voltar a montar atuador

Qualificação do pessoal: **Eletricista qualificado**



### NOTA

A montagem do atuador só é possível, se os fusos se encontrarem na posição final superior.

- ▶ Ligar a tensão de funcionamento do atuador. O acumulador de energia é carregado.
- ▶ Após aprox. 2,5 minutos, mover o atuador para a posição final superior com um sinal de controlo de 100 %.
- ▶ Outros passos de montagem:

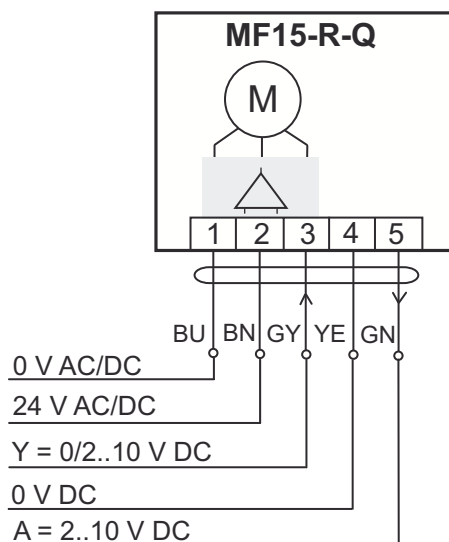
## 6 Ligar o atuador e colocar a funcionar

### 6.1 Ligação elétrica

Qualificação do pessoal: **Eletricista qualificado**

- ▶ Respeitar o diagrama de ligações.

**Controlo contínuo**



6-1: Esquema de ligações atuador

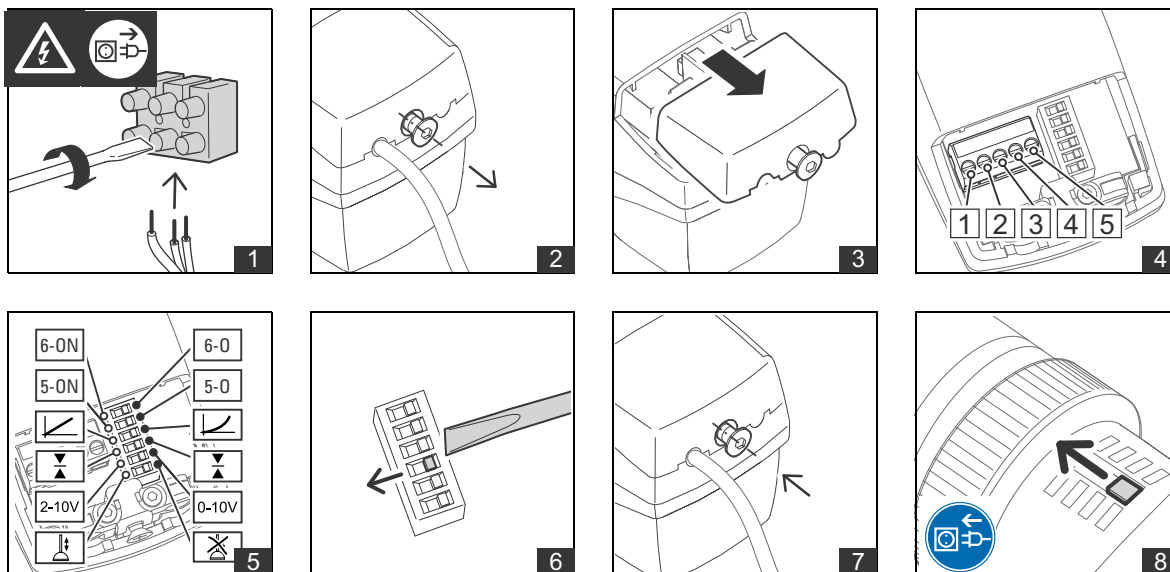
- ▶ A ligação elétrica do atuador deve ser efetuada como uma instalação fixa.

### 6.2 Colocação em funcionamento



#### ATENÇÃO

Ao ligar o atuador, podem ocorrer picos de carga de até 12 A por curtos períodos. Para evitar mau funcionamento ou danos nos componentes de comutação (por exemplo, saída do controlador), verificar os mesmos quanto ao desempenho adequado.



- ▶ **1** A ligação elétrica do atuador deve ser efetuada como uma instalação fixa.
- ▶ **2** **3** Desmontar a tampa de inspeção.
- ▶ **4** Respeitar o diagrama de ligações.
- ▶ **5** **6** Ajustar as funções de acionamento com os interruptores 1 a 6.
- ▶ **7** Montar a tampa de inspeção.
- ▶ **8** Depois de ligar a tensão de alimentação pela primeira vez, realiza-se uma inicialização automática. O atuador desloca-se primeiro para a posição final superior e depois para a posição final inferior. O atuador só segue o sinal de controlo após conclusão do procedimento de inicialização.



#### NOTA

O processo de inicialização pode ser efetuado manualmente, movendo o interruptor 4, 5 ou 6 para a frente e para trás.

### 6.3 Ajustar funções do atuador

Qualificação do pessoal: **Eletricista qualificado**



#### ATENÇÃO

Ao ligar o atuador, podem ocorrer picos de carga de até 12 A por curtos períodos. Para evitar mau funcionamento ou danos nos componentes de comutação (por exemplo, saída do controlador), verificar os mesmos quanto ao desempenho adequado.



#### CUIDADO

##### Curto-circuito devido a acumulador de energia carregado!

Quando os interruptores são acionados com um objeto condutor, podem ocorrer queimaduras mesmo depois de a alimentação de energia ter sido desligada devido a um acumulador de energia carregado.

- ▶ Retirar eventuais bijutarias condutoras.
- ▶ Não utilizar auxiliares condutores para operar os interruptores.

- ▶ Retirar a tampa de inspeção da caixa.

As funções do atuador são ajustadas através dos interruptores 1 a 6:

| Função de acionamento                           | Interruptor | Função de acionamento                           |
|-------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------|
| Faixa do fluxo volumétrico RBQxx (Ligado)       |             | Faixa do fluxo volumétrico RBQxx (Desligado)    |
| Faixa do fluxo volumétrico RBQxx (Ligado)       |             | Faixa do fluxo volumétrico RBQxx (Desligado)    |
| curva característica linear                     |             | curva característica de percentagem igual       |
| Ajustar posição final de controlo de emergência |             | Ajustar posição final de controlo de emergência |
| 2..10 V DC                                      |             | 0..10 V DC                                      |
| Proteção de bloqueio da válvula (Ligada)        |             | Proteção de bloqueio de válvula (Desligada)     |

### Interruptor 1: Proteção de bloqueio da válvula

Se as condições do sistema permitirem, a proteção de bloqueio da válvula pode ser ativada durante a colocação em funcionamento.

A proteção de bloqueio da válvula evita que o obturador fique colado depois de um período prolongado de paragem da válvula, por exemplo, durante as férias de verão em sistemas de aquecimento.

Quando a proteção de bloqueio é ativada, o obturador da válvula é levantado durante alguns segundos, se não tiver ocorrido nenhum movimento de deslocamento no prazo de 21 dias.

**Configuração de fábrica:** “Desligado”

### Interruptor 2: Faixa de controlo

O interruptor serve para o ajuste da faixa de controlo do sinal de controlo contínuo 0..10 V DC ou 2..10 V DC.

**Configuração de fábrica:** 0..10 V DC

### Interruptor 3: Posição final de controlo de emergência

Ajuste da posição final de controlo de emergência para a qual o atuador se move quando está desenergizado.

Para tal, o pequeno atuador é movido para a posição desejada utilizando o sinal de controlo 0(2)..10 V DC. Depois o interruptor tem de ser acionado (mudança de posição do interruptor)

**Configuração de fábrica:** desenergizado, fuso para fora

### Interruptor 4: Compensação curva característica

Ajuste da característica da válvula linear  ou igual percentagem .

A alteração da posição do interruptor desencadeia uma execução de inicialização.

**Ajuste de fábrica:** curva característica de percentagem igual 

### Interruptores 5 e 6: Faixa do fluxo volumétrico

Para adaptar o atuador à predefinição da faixa do fluxo volumétrico da válvula proceder de acordo com a seguinte tabela:

|           | Fluxo volumétrico [l/h] | Interruptor 5 | Interruptor 6 |
|-----------|-------------------------|---------------|---------------|
| RBQ15/0,5 | 30..90                  | OFF           | ON            |
| RBQ15/0,5 | 91..210                 | OFF           | OFF           |
| RBQ15/1,1 | 90..150                 | OFF           | ON            |
| RBQ15/1,1 | 151..450                | OFF           | OFF           |
| RBQ15/1,8 | 150..300                | OFF           | ON            |
| RBQ15/1,8 | 301..1050               | OFF           | OFF           |
| RBQ20/1,8 | 150..300                | OFF           | ON            |
| RBQ20/1,8 | 301..1050               | OFF           | OFF           |
| RBQ20/2,5 | 180..400                | OFF           | ON            |
| RBQ20/2,5 | 401..600                | OFF           | OFF           |
| RBQ20/2,5 | 601..1300               | ON            | ON            |
| RBQ25/4,0 | 300..400                | OFF           | ON            |
| RBQ25/4,0 | 401..900                | OFF           | OFF           |

|           | Fluxo volumétrico [l/h] | Interruptor 5 | Interruptor 6 |
|-----------|-------------------------|---------------|---------------|
| RBQ25/4,0 | 901..1400               | ON            | ON            |
| RBQ25/4,0 | 1401..2000              | ON            | OFF           |
| RBQ32/6,0 | 600                     | OFF           | ON            |
| RBQ32/6,0 | 601..1600               | ON            | ON            |
| RBQ32/6,0 | 1601..3600              | ON            | OFF           |

A alteração da posição do interruptor desencadeia uma execução de inicialização.

- ▶ Fechar a tampa de inspeção.
- ▶ Ligar a tensão de funcionamento do atuador.



#### NOTA

O carregamento do acumulador de energia tem prioridade sobre as funções do atuador e demora aprox. de 2,5 minutos. Quando o acumulador de energia está totalmente carregado, verifica-se a inicialização. O atuador move-se automaticamente para a posição final inferior e depois segue o sinal de controlo especificado pelo sistema de controlo.

### 6.3.1 Reinicialização

Qualificação do pessoal: **Eletricista qualificado**

Ao montar o atuador de novo, reinicializar o curso da válvula.

- ▶ Abrir a tampa de inspeção.
- ▶ Mover um dos interruptores 4 a 6 para trás e para a frente.
- ▶ Fechar a tampa de inspeção.

## 7 Operação

### 7.1 Após acionar a função de controlo de emergência

Se a função de controlo de emergência tiver sido acionada, é emitida uma tensão de 0 V DC através do sinal de retorno.

Se a função de controlo de emergência tiver sido acionada e a tensão nominal retornar, primeiro carregar de novo totalmente o acumulador de energia. O atuador permanece enquanto isso na posição final de emergência pré-definida. O atuador move-se depois para a posição final inferior e depois segue o sinal de controlo.

## 8 Conservação

#### Manutenção

O atuador não requer quaisquer trabalhos de manutenção.

#### Limpeza

O atuador não requer atividades de limpeza.

## 9 Erros e ações corretivas



### AVISO

#### Superfícies quentes ou frias!

Caso se verifique um erro de hardware ou software, pode ocorrer um movimento inesperado de posicionamento e a abertura da válvula. São possíveis queimaduras graves ou hipotermia em caso de contacto com superfícies quentes ou frias em válvulas e tubagens.

- ▶ Usar luvas de proteção



### CUIDADO

#### Curto-circuito devido a acumulador de energia carregado!

Quando os interruptores são acionados com um objeto condutor, podem ocorrer queimaduras mesmo depois de a alimentação de energia ter sido desligada devido a um acumulador de energia carregado.

- ▶ Retirar eventuais bijutarias condutoras.
- ▶ Não utilizar auxiliares condutores para operar os interruptores.

Qualificação do pessoal:

**Técnico de montagem/ou eletricista qualificado**

| Erro                                                                                                                                         | Causa                                                                                                  | Resolução                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| O atuador não regula em modo automático                                                                                                      | Falha de energia                                                                                       | ▶ Determinar e eliminar a causa.                                                   |
|                                                                                                                                              | O atuador está mal ligado                                                                              | ▶ Verificar e corrigir a ligação.                                                  |
|                                                                                                                                              | Curto-circuito devido a ligação incorreta                                                              | ▶ Verificar e corrigir a ligação.                                                  |
| Atuador trabalha instável                                                                                                                    | Queda de tensão devido a cabo de ligação elétrica muito comprido e/ou secção transversal muito pequena | ▶ Medir a tensão de serviço. Recalcular e substituir os cabos de ligação elétrica. |
|                                                                                                                                              | Flutuações de rede maiores do que a tolerância permitida                                               | ▶ Melhorar as condições da rede.                                                   |
| Atuador para temporariamente                                                                                                                 | Linha de abastecimento com contacto solto                                                              | ▶ Verificar e apertar as ligações na régua de terminais.                           |
| Atuador não se move ou não se move corretamente para a posição da válvula especificada pelo sinal de entrada, válvula não fecha ou não abre. | Válvula encravada                                                                                      | ▶ Assegurar uma boa mobilidade da válvula ou substituir a mesma.                   |
|                                                                                                                                              | Pressão diferencial muito alta                                                                         | ▶ Ajustar corretamente a pressão diferencial.                                      |
|                                                                                                                                              | Placa principal com defeito                                                                            | ▶ Contactar a sua pessoa de contacto Kieback&Peter.                                |

### Estados LED

|                                         |                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED pisca a verde em ciclo de 1 s       | A inicialização está a ser executada ou<br>A inicialização não foi concluída com sucesso        |
| LED pisca a vermelho em ciclo de 1 s    | A carregar dispositivo de armazenagem de energia                                                |
| O LED acende-se a verde continuamente   | A inicialização foi concluída com sucesso, operação de controlo                                 |
| O LED acende permanentemente a vermelho | Bloqueio, intervenção necessária<br>Iniciar ou interromper brevemente o fornecimento de energia |

## 10 Reparação

No local de montagem, apenas pode ser reparada a combinação válvula/atuador através da substituição da válvula ou do atuador. Contactar a sua pessoa de contacto Kieback&Peter.

## 11 Colocação fora de funcionamento, desmontagem e eliminação

### 11.1 Colocar o atuador fora de serviço

Qualificação do pessoal: **Eletricista qualificado**



#### AVISO

##### **Superfícies quentes ou frias!**

Caso se verifique um erro de hardware ou software, pode ocorrer um movimento inesperado de posicionamento e a abertura da válvula. São possíveis queimaduras graves ou hipotermia em caso de contacto com superfícies quentes ou frias em válvulas e tubagens.

- ▶ Usar luvas de proteção



#### CUIDADO

##### **Curto-circuito devido a acumulador de energia carregado!**

Quando os interruptores são acionados com um objeto condutor, podem ocorrer queimaduras mesmo depois de a alimentação de energia ter sido desligada devido a um acumulador de energia carregado.

- ▶ Retirar eventuais bijutarias condutoras.
- ▶ Não utilizar auxiliares condutores para operar os interruptores.



#### ATENÇÃO

Sem tensão nominal, o atuador pode deslocar-se para a válvula com a força máxima de posicionamento. Neste caso, a porca de capa não deve ser desaparafusada à mão.

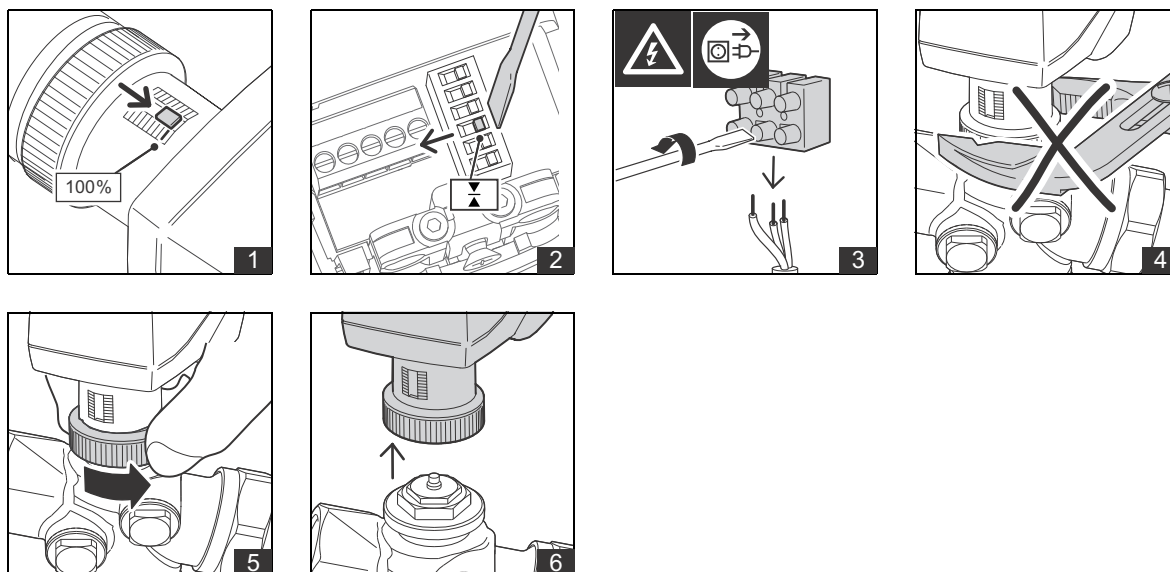
Para facilitar o afrouxamento da porca de capa, o atuador deve ser movido para a posição final superior antes de iniciar os trabalhos de desmontagem.

- ▶ Conduzir o atuador para a posição final superior com um sinal de controlo.
- ▶ Acionar o interruptor 3 (mudar a posição do interruptor).
- ▶ Assegurar a ausência de tensão.
- ▶ Desmontar o cabo de ligação do terminal.

## 11.2 Desmontagem do atuador de RBQ 15..32

Qualificação do pessoal:

**Técnico de montagem**



- ▶ **1** Deslocar o atuador para a posição superior com um sinal de controlo.
- ▶ **2** Acionar o interruptor 3 (mudar a posição do interruptor).
- ▶ **3** Desligar o atuador da fonte de alimentação e soltar todos os cabos elétricos.
- ▶ **4** ATENÇÃO! Não usar chaves para tubos. O atuador e a válvula podem ficar danificados.
- ▶ **5** Soltar a porca de capa.
- ▶ **6** Retirar o atuador da válvula.

## 11.3 Desmontar válvula

Qualificação do pessoal:

**Técnico de montagem**

- ▶ Não deve ocorrer pressão diferencial na carcaça da válvula. Fechar a comporta e desligar as bombas.
- ▶ Desapertar as uniões roscadas entre a tubagem e as ligações das válvulas.
- ▶ Retire a válvula da tubagem.

## 11.4 Nota de eliminação

De acordo com as leis e diretivas aplicáveis nos países da União Europeia, o produto não deve ser eliminado juntamente com o lixo doméstico normal. Tal assegura a proteção do ambiente e a reciclagem sustentável das matérias-primas. Os utilizadores comerciais devem contactar o seu fornecedor e proceder de acordo com os termos do contrato de venda. O presente aparelho não deve ser eliminado juntamente com outros resíduos comerciais.

## 12 Pessoa de contacto

### Encomenda e perguntas

Para fazer uma encomenda, obter informações técnicas ou em caso de dúvidas e problemas, contacte a sua pessoa de contacto.

### Serviço de Reparação

Se o seu aparelho tiver algum defeito, contacte a sua pessoa de contacto Kieback&Peter para esclarecer o procedimento seguinte.

Os pedidos de reparação devem ser acompanhados por uma nota de entrega na qual a avaria seja claramente descrita e que contenha um endereço de contacto para eventuais questões em aberto. O envio deve conter os selos necessários e deve ser endereçado a:

Kieback&Peter GmbH & Co. KG  
Dahmestraße 18-19, 15749 Mittenwalde/Alemanha

## 13 Declarações de Conformidade

**Kieback&Peter**

### Tradução da DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE ORIGINAL



**Kieback&Peter GmbH & Co. KG**

Tempelhofer Weg 50  
12347 Berlim / Alemanha

Responsável pela documentação:  
Lydia Bruchno / Eva Franke

confirma de forma exclusiva que o produto

**Atuador**

**MF15-R-Q**

em combinação com válvulas da série

**RBQ15..32**

às exigências estabelecidas nas seguintes diretivas europeias:

- Diretiva sobre Máquinas **2006/42/CE**
- Diretiva de Baixa Tensão **2014/35/UE**
- Compatibilidade eletromagnética **2014/30/UE**
- Diretiva RoHS **2011/65/UE**

Normas harmonizadas aplicadas:

**DIN EN 60730-2-14: 2009-06**  
**DIN EN ISO 12100:2011-03**

Assinado por e em nome de:

(ppa. Rainer Mahling)

Gerente  
Centro de Soluções e Suporte

(em repres. Frank Külich)

Chefe de secção  
Desenvolvimento de Produtos

Berlin,  
17.04.2020

## 14 Índice remissivo

### A

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Acessórios . . . . .                 | 15 |
| Ajustar funções do atuador . . . . . | 21 |
| Armazenamento . . . . .              | 16 |

### C

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Colocar fora de serviço . . . . . | 25 |
| Condições de montagem . . . . .   | 17 |

### D

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Dados técnicos . . . . .                   | 12 |
| Declaração de Conformidade . . . . .       | 28 |
| Dimensões do atuador . . . . .             | 13 |
| Dimensões do atuador com válvula . . . . . | 15 |

### E

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Eliminação . . . . .               | 26 |
| Erros e ações corretivas . . . . . | 24 |
| Escopo de fornecimento . . . . .   | 16 |
| Esquemas dos circuitos . . . . .   | 20 |

### F

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Função de controlo de emergência . . . . . | 23 |
|--------------------------------------------|----|

### I

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Inetrruptor . . . . .                             |    |
| Faixa de controlo . . . . .                       | 22 |
| Interruptor . . . . .                             |    |
| Compensação curva característica . . . . .        | 22 |
| Faixa do fluxo volumétrico . . . . .              | 22 |
| Posição final de controlo de emergência . . . . . | 22 |
| Proteção de bloqueio de válvulas . . . . .        | 22 |

### L

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Ligação elétrica . . . . . | 20 |
|----------------------------|----|

### M

|                      |    |
|----------------------|----|
| Manutenção . . . . . | 23 |
| Montagem . . . . .   | 17 |

### P

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Pessoa de contacto . . . . . | 27 |
|------------------------------|----|

### Q

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Qualificações do pessoal . . . . . | 8 |
| eletricista qualificado . . . . .  | 8 |
| técnico de montagem . . . . .      | 8 |

### R

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Reinicialização . . . . . | 23 |
|---------------------------|----|

### S

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Serviço de Reparação . . . . . | 27 |
|--------------------------------|----|

### T

|                      |    |
|----------------------|----|
| Transporte . . . . . | 16 |
|----------------------|----|

### U

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Utilização pretendida . . . . . | 9 |
|---------------------------------|---|

### V

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Válvulas RBQ15..32 . . . . . | 14 |
|------------------------------|----|

