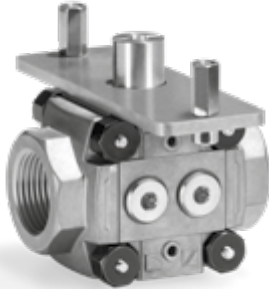


# Válvula de controle de vazão linear VFC, válvula de controle de vazão linear com servo motor IFC

## INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

· Edition 12.22 · PT ·



### ÍNDICE

1 Segurança . . . . .	1
2 Verificar a utilização . . . . .	2
3 Montagem . . . . .	3
4 Instalação elétrica . . . . .	4
5 Verificar a estanqueidade . . . . .	4
6 Ajustar a vazão . . . . .	4
7 Acessórios . . . . .	5
8 Manutenção . . . . .	5
9 Dados técnicos . . . . .	5
10 Certificação . . . . .	6
11 Logística . . . . .	6
12 Eliminação . . . . .	6

## 1 SEGURANÇA

### 1.1 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).

### 1.2 Legenda

**1, 2, 3, a, b, c** = ação

→ = indicação

### 1.3 Garantia

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

### 1.4 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.

### 1.5 Alteração, peças de reposição

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

## 2 VERIFICAR A UTILIZAÇÃO

A válvula de controle de vazão linear serve para o ajuste de vazão de gás e ar frio em equipamentos consumidores de gás ou de ar. A VFC com o servo motor IC 20/IC 30/IC 40 (IFC) pode ser utilizada para o controle de vazões nas proporções de controle até 25:1 em processos de combustão com sistemas de controle modulante ou estagiado.

A válvula de controle de vazão linear VFC e o servo motor IC 20 ou IC 40 podem ser fornecidos separadamente ou montados um no outro. O servo motor IC 30 é fornecido separadamente.

O funcionamento é garantido somente nos limites indicados, ver página 5 (9 Dados técnicos).

Qualquer outra utilização será considerada não conforme.

### 2.1 Typenschlüssel VFC

**VFC** Válvula de controle de vazão linear

**1, 3** Modelo

**T** Produto T

**10-65** Diâmetro nominal do flange de entrada

**/10-65** Diâmetro nominal do flange de saída

**R** Rosca interna Rp

**F** Flange conforme ISO 7005

**N** Rosca interna NPT

**05-**  $p_u$  máx. 500 mbar

**08-40** Cilindro

#### Acessórios à direita, entrada

**P** Bujão roscado

**M** Tomadas de pressão

**1** Pressostato DG 17/VC

**2** Pressostato DG 40/VC

**3** Pressostato DG 110/VC

**4** Pressostato DG 300/VC

#### Acessórios à direita, saída

**P** Bujão roscado

**M** Tomadas de pressão

**1** Pressostato DG 17/VC

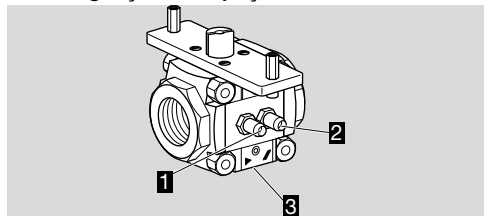
**2** Pressostato DG 40/VC

**3** Pressostato DG 110/VC

**4** Pressostato DG 300/VC

**P, M, 1, 2, 3, 4** Acessórios do lado esquerdo podem ser escolhidos como os do lado direito.

### 2.2 Designações das peças da VFC



**1** Ponto de medição da pressão de entrada  $p_u$

**2** Ponto de medição da pressão de saída  $p_d$

**3** Parafuso de ajuste

### 2.3 Typenschlüssel IFC

**IFC** Válvula de controle de vazão linear com servo motor

**1, 3** Modelo

**T** Produto T

**10-50** Diâmetro nominal do flange de entrada

**/10-50** Diâmetro nominal do flange de saída

**R** Rosca interna Rp

**F** Flange conforme ISO 7005

**N** Rosca interna NPT

**05**  $p_u$  máx. 500 mbar

**-08, -15, -20, -25, -32, -40** Cilindro

#### Acessórios à direita, entrada

**P** Bujão roscado

**M** Tomadas de pressão

**1** Pressostato DG 17/VC

**2** Pressostato DG 40/VC

**3** Pressostato DG 110/VC

**4** Pressostato DG 300/VC

#### Acessórios à direita, saída

**P** Bujão roscado

**M** Tomadas de pressão

**1** Pressostato DG 17/VC

**2** Pressostato DG 40/VC

**3** Pressostato DG 110/VC

**4** Pressostato DG 300/VC

**P, M, 1, 2, 3, 4** Acessórios do lado esquerdo podem ser escolhidos como os do lado direito.

**/20** Servo motor IC 20

**/40** Servo motor IC 40

**07-60** Tempo de operação em s/90°

**W** Tensão da rede: 230 V CA, 50/60 Hz

**Q** Tensão da rede: 120 V CA, 50/60 Hz

**A** Tensão da rede: 100-230 V CA, 50/60 Hz

**2** Torque: 2,5 Nm

**3** Torque: 3 Nm

**T** Controle com sinal de três pontos

**E** Ativação possível com sinal contínuo

**D** Entrada digital

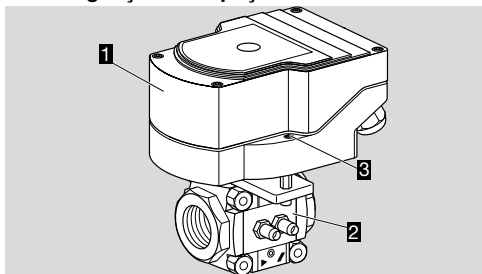
**A** Entrada analógica 4-20 mA

**R10** Com potenciômetro de retorno de 1000  $\Omega$

**P** N.º do jogo de parâmetros

**-I** Prensa cabos no lado da entrada (sem indicação: no lado da saída)

### 2.4 Designações das peças da IFC

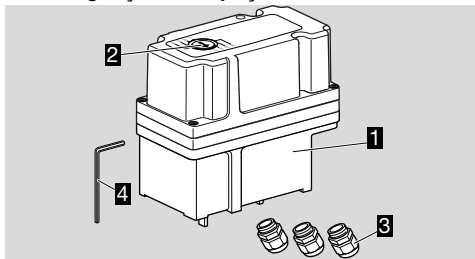


**1** Servo motor IC 20, IC 40

**2** Válvula de controle de vazão linear VFC

**3** Kit de fixação (2 x M6 x 35)

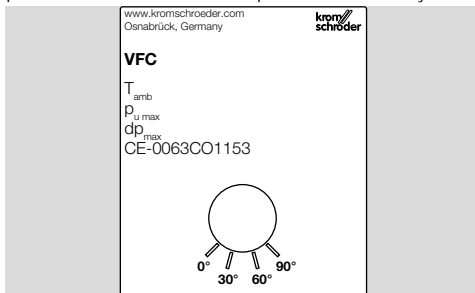
## 2.5 Designações das peças do IC 30



- 1 Servo motor IC 30
- 2 Indicação de posição
- 3 3 prensa cabos de plástico M16 (incluídos)
- 4 Chave Allen (incluída)

## 2.6 Etiqueta de identificação da VFC

Pressão de entrada  $p_u$ , pressão diferencial  $d_p$ , temperatura ambiente – ver etiqueta de identificação.



## 3 MONTAGEM

### ⚠ CUIDADO

Montagem incorreta

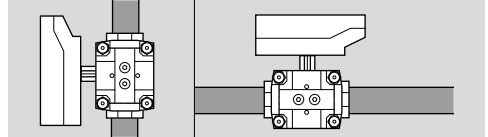
Para não danificar o aparelho durante a montagem e o funcionamento, observar o seguinte:

- Observar para que durante a instalação nenhum material de vedação ou sujeira, como p.ex. rebarba, entre no corpo da válvula.
- Deve-se montar um filtro a montante de cada instalação.
- Utilizar somente material de vedação aprovado.
- Evitar forças mecânicas de impulso/golpes fortes no aparelho.
- Se o aparelho cair, o mesmo poderá sofrer danos permanentes. Neste caso trocar o aparelho completo bem como os seus módulos acessórios antes da utilização.
- Nunca prender a unidade em uma morsa de bancada. Prender somente na parte octogonal do flange com chave de boca apropriada. Risco de vazamentos externos.

## 3.1 Posição de montagem

VFC com IC 30: à vontade.

VFC com IC 20 (IFC../20) ou com IC 40 (IFC../40): vertical ou horizontal, nunca montar de cabeça para baixo.



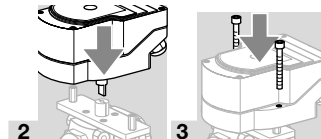
- Montar o aparelho em tubulações livre de tensões.
- A montagem da VFC e do IC pode ser efetuada antes ou depois da montagem da VFC na tubulação.
- Uma vez montado, o servo motor IC não deve mais ser girado.
- O servo motor IC é fornecido em posição fechada (0°), a válvula de controle de vazão linear VFC é fornecida em posição aberta (90°).

## 3.2 Montagem do IC 20 ou IC 40 na válvula de controle de vazão linear VFC

Para a montagem posterior da VFC e do IC 20 ou IC 40 pode ser pedido um kit de fixação como acessório.

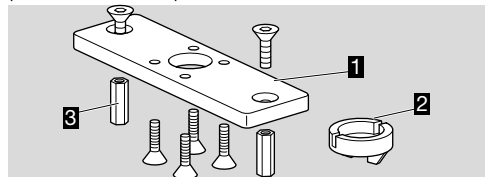
- O servo motor pode ser girado em 180° para ser montado no kit adaptador. Observar a direção de rotação do servo motor.

- 1 Para montar o servo motor, girar manualmente a VFC à posição fechada (0°).



## 3.3 Montagem do IC 30 na válvula de controle de vazão linear VFC

Para a montagem da VFC e do IC 30 pode ser pedido um kit adaptador como acessório.

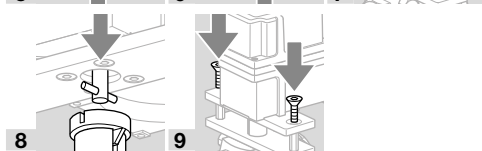
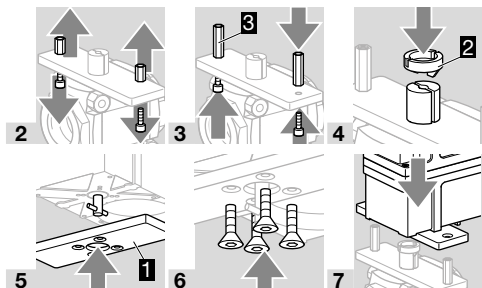


- 1 Placa de adaptação
- 2 Acoplamento
- 3 Peças distanciadoras

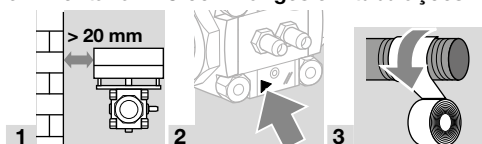
- O servo motor pode ser girado em 180° para ser montado no kit adaptador. Observar a direção de rotação do servo motor.

- 1 Para montar o servo motor, girar manualmente a VFC à posição fechada (0°).

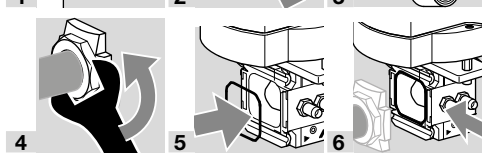
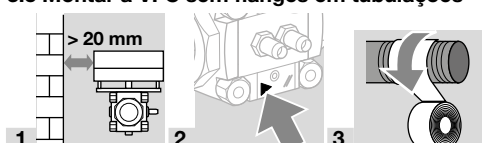
- Para montar o IC 30 na VFC, as peças distanciadoras devem ser trocadas.



### 3.4 Montar a VFC com flanges em tubulações



### 3.5 Montar a VFC sem flanges em tubulações



## 4 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

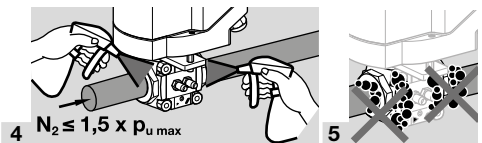
Conexão elétrica do IC, ver as instruções de operação incluídas do servo motor IC 20/IC 30/IC 40 ou [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 5 VERIFICAR A ESTANQUEIDADE

- 1 Fechar a alimentação do gás.
- 2 Fechar a saída da VFC com um flange cego ou fechar a válvula solenoide do gás a jusante da VFC.

Depois da montagem do IC, a VFC estará em posição fechada:

- 3 Posicionar o IC 20 ou IC 30 em modo de operação manual, ou o IC 40 com BCSofT, na posição aberta de 100 %, ver as instruções de operação incluídas do servo motor IC 20/IC 30/IC 40 ou [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).



- 4  $N_2 \leq 1,5 \times p_{u \text{ max}}$
- 6 Estanqueidade em ordem: remover o flange cego ou abrir a válvula solenoide para gás a jusante da VFC.

- 7 Após o teste de estanqueidade bem sucedido, posicionar a VFC através do servo motor IC novamente na posição fechada.

→ Vazamentos na tubulação: trocar o anel O'ring do flange, ver os acessórios, kit de vedações para modelos 1 e 3. Após isto, verificar novamente a estanqueidade.

→ Vazamentos no aparelho: remover o aparelho e mandar ao fabricante.

## 6 AJUSTAR A VAZÃO

### ⚠ CUIDADO

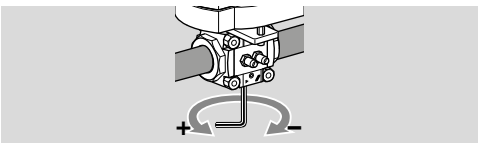
Ajuste incorreto

Para não danificar o aparelho, observar o seguinte:

- Para ajustar uma vazão maior, girar o parafuso de ajuste somente até ao batente (= vazão máxima). Não aparafusar completamente.
- A VFC é ajustada pela fábrica em vazão máxima.

→ Verificar a estanqueidade da VFC depois de cada ajuste do parafuso de ajuste, ver página 4 (5 Verificar a estanqueidade).

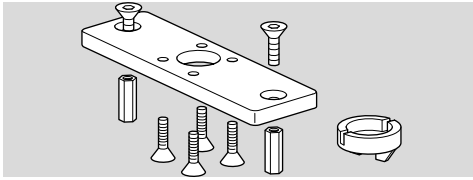
→ A vazão pode ser ajustada através do parafuso de ajuste (chave Allen de 2,5) na base da válvula: no sentido horário = diminuir vazão, no sentido anti-horário = aumentar vazão.



→ A VFC é acionada pelo IC, ver as instruções de operação incluídas do servo motor IC 20/IC 30/IC 40 ou [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 7 ACESSÓRIOS

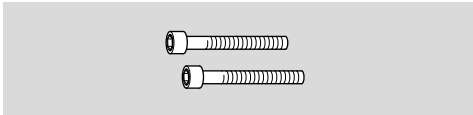
### 7.1 Kit adaptador IC 30



Para a montagem da VFC e do IC 30.  
O kit adaptador está incluído no fornecimento em pacote separado.  
Código de pedido: 74340194

### 7.2 Kit de fixação

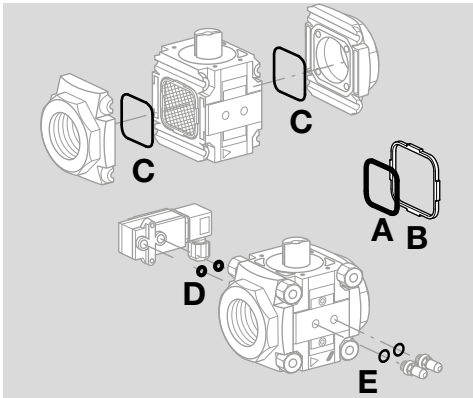
2 parafusos de cabeça cilíndrica M6 x 35, para a montagem posterior do IC 20/IC 40 numa válvula borboleta BVG, BVA, BVH ou na válvula de controle de vazão linear VFC.



Código de pedido: 74921082

### 7.3 Kit de vedações para modelos 1 e 3

Em caso de uma montagem posterior de acessórios ou de um segundo dispositivo valvario ou em caso de manutenção recomenda-se trocar as vedações.



Modelo 1, código de pedido 74921988,  
modelo 3, código de pedido 74921990.

#### Escopo do fornecimento:

- A** 1 vedação de bloco duplo,
  - B** 1 quadro de sustentação,
  - C** 2 anéis O'ring para flanges,
  - D** 2 anéis O'ring para pressostatos, para tomada de pressão/bujão roscado:
  - E** 2 anéis de vedação (estanqueidade plana), 2 anéis de vedação perfilados.
- A vedação de bloco duplo e o quadro de sustentação não são necessários para a VFC.

## 8 MANUTENÇÃO

Para garantir um funcionamento sem avarias: verificar anualmente a estanqueidade e o funcionamento do aparelho, se o funcionamento for com biogás, de meio em meio ano.

- Verificar a estanqueidade depois da realização de serviços de manutenção, ver página 4 (5 Verificar a estanqueidade).
- O aparelho desgasta-se pouco e necessita de pouca manutenção.

## 9 DADOS TÉCNICOS

O dados técnicos apresentados referem-se à válvula de controle de vazão linear VFC.

Para garantir o funcionamento, observar adicionalmente os limites técnicos do servo motor montado ou fornecido separadamente, ver as instruções de operação incluídas do servo motor IC 20/IC 30/IC 40 ou [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 9.1 Condições de ambiente

Não são permitidos o congelamento, a condensação e o vapor de água no aparelho.  
Evitar os raios solares diretos ou radiações de superfícies incandescentes no aparelho. Observar a temperatura máxima do fluido e do ambiente!  
Evitar influências corrosivas causadas p.ex. do ar ambiente salino ou SO<sub>2</sub>.  
Armazenar/installar o aparelho somente nos lugares/edifícios fechados.

O aparelho está adequado para uma altitude de instalação máx. de 2000 m sobre o nível do mar.

Temperatura ambiente: -20 até +60°C (-4 até +140°F), não é permitida condensação.

Uma utilização permanente dentro do range superior da temperatura ambiente acelera o processo de envelhecimento dos materiais elastoméricos, reduzindo a vida útil (é favor contactar o fabricante).  
Temperatura de armazenamento = temperatura de transporte: -20 até +40°C (-4 até +104°F).

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

### 9.2 Dados mecânicos

Tipos de gás: gás natural, GLP (gasoso), biogás (no máx. 0,1 % vol. H<sub>2</sub>S) ou ar limpo; outros gases sob consulta. O gás deve ser limpo e seco sob todas as condições de temperatura e não deve formar água de condensação.

Temperatura do fluido = temperatura ambiente.

Pressão de entrada p<sub>1</sub> máx.: 500 mbar (7,25 psig).

Proporção de controle: 25:1.

Taxa de vazamento: < 2 % do valor k<sub>VS</sub>.

Tempos de operação:

IC 20: 7,5 s, 15 s, 30 s, 60 s

IC 30: 30 s, 60 s

IC 40: 4,5–76,5 s

Flanges de conexão: rosca interna Rp conforme ISO 7-1.

Material do corpo: alumínio,  
cilindro de ajuste: alumínio,  
cilindro de restrição: POM/alumínio,  
vedação: HNBR/NBR.

## 10 CERTIFICAÇÃO

### 10.1 Download de certificados

Certificados, ver [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### 10.2 Declaração de conformidade



Nós, como fabricantes, declaramos que os produtos VFC com o n.º de identificação CE-0063CO1153 cumprem com os requisitos das diretrizes e normas em referência.

Diretrizes:

- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/863/EU – RoHS III

Regulamento:

- (EU) 2016/426 – GAR

Normas:

- EN 13611:2015+AC:2016

O produto respectivo corresponde ao tipo testado.

A produção está sujeita ao procedimento de monitoramento de acordo com o regulamento (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

### 10.3 Certificação UKCA



Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)  
BS EN 13611:2015

### 10.4 União Aduaneira Euroasiática



Os produtos VFC estão conformes às normas técnicas da União Aduaneira Euroasiática.

## PARA MAIS INFORMAÇÕES

A gama de produtos da Honeywell Thermal Solutions compreende Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder e Maxon. Para descobrir mais sob nossos produtos, visite o site [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) ou contate vossa engenheiro de distribuição Honeywell.com ou Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte  
T +49 541 1214-365  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)

Direção central dos serviços de assistência no mundo:  
T +49 541 1214-365 ou -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

## 11 LOGÍSTICA

### Transporte

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

Temperatura de transporte: ver página 5 (9

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.

### Armazenamento

Temperatura de armazenamento: ver página 5 (9 Dados técnicos).

O armazenamento está sujeito às condições de ambiente mencionadas.

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

## 12 ELIMINAÇÃO

Aparelhos com componentes eletrônicos:

**Diretriz REEE 2012/19/UE – Diretriz relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos**



— O produto e a suas embalagens devem ser entregues após o término da vida útil (número máximo de ciclos de operação) num centro de reciclagem. O aparelho não deve ser colocado no lixo doméstico normal. Não queimar o produto.

Se o cliente desejar, os aparelhos usados serão recolhidos pelo fabricante a custos do cliente segundo as normas legais de recuperação de resíduos.