

Reguladores de pressão com válvula solenoide VAD, VAG, VAV, VAH, regulador da vazão VRH, reguladores de pressão com válvula solenoide dupla VCD, VCG, VCV, VCH

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Cert. Version 07.19 · Edition 03.23 · PT ·



ÍNDICE

1	Segurança	1
2	Verificar a utilização	2
3	Montagem	3
4	Instalação dos tubos do comando do gás/ar	5
5	Instalação elétrica	7
6	Verificar a estanqueidade	8
7	Comissionamento	9
8	Substituir o acionamento	11
9	Troca da placa de circuito impresso	12
10	Manutenção	13
11	Acessórios	13
12	Dados técnicos	18
13	Vazão do ar Q	20
14	Vida útil	20
15	Certificação	20
16	Logística	21
17	Eliminação	21

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.

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 electricistas 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

Regulador de pressão com válvula solenoide VAD, VAG, VAV, VAH

Tipo	Designação do tipo de regulador
VAD	Regulador de pressão com válvula solenoide
VAG	Válvula proporcionadora de ar/gás com válvula solenoide
VAV	Válvula proporcionadora de ar/gás variável com válvula solenoide
VAH	Regulador da vazão com válvula solenoide

Regulador de pressão constante VAD para o bloqueio e o controle preciso da alimentação do gás para os queimadores de excesso de ar, queimadores atmosféricos ou queimadores com soprador.

Válvula proporcionadora de ar/gás VAG para bloquear e manter constante uma proporção da pressão gás-ar de 1:1 para queimadores com regulagem modulante, ou com válvula de bypass para queimadores com regulagem estagiada. Adequada para a aplicação como regulador de pressão zero para motores de gás.

Válvula proporcionadora de ar/gás variável VAV para bloquear e manter constante uma proporção da pressão gás-ar para queimadores com regulagem modulante. A proporção da transmissão de gás para o ar é ajustável de 0,6:1 a 3:1. Variações de pressão na área de combustão podem ser corrigidas através da pressão de comando da área de combustão p_{sc} .

Regulador da vazão VAH para manter constante uma proporção gás-ar para queimadores com regulagem modulante ou estagiada. A vazão do gás é regulada proporcionalmente à vazão do ar. O regulador da vazão com válvula solenoide para gás bloqueia adicionalmente o gás e o ar de forma segura.

Regulador da vazão VRH

Tipo	Designação do tipo de regulador
VRH	Regulador da vazão

Regulador da vazão VRH para manter constante uma proporção gás-ar para queimadores com regulagem modulante ou estagiada. A vazão do gás é regulada proporcionalmente à vazão do ar.

Regulador de pressão com válvula solenoide dupla VCD, VCG, VCV, VCH

Tipo	Combinação de válvula solenoide para gás + regulador com válvula solenoide
VCD	VAS + VAD
VCG	VAS + VAG
VCV	VAS + VAV
VCH	VAS + VAH

Válvulas solenoides para gás VAS para segurança de gás ou de ar em equipamentos consumidores

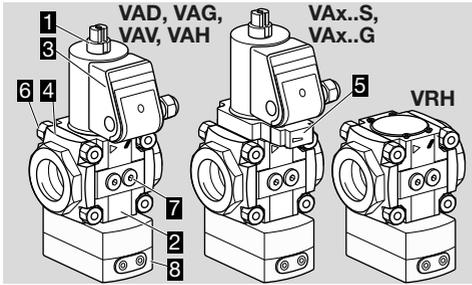
de gás ou de ar. Reguladores de pressão com válvula solenoide dupla VCx são combinações de duas válvulas solenoides para gás com um regulador de pressão.

O funcionamento é garantido somente nos limites indicados, ver página 18 (12 Dados técnicos). Qualquer outra utilização será considerada não conforme.

2.1 Descrição do código

VAD	Regulador de pressão com válvula solenoide
VAG	Válvula proporcionadora de ar/gás com válvula solenoide
VAH	Regulador da vazão com válvula solenoide
VAV	Válvula proporcionadora de ar/gás variável com válvula solenoide
VRH	Regulador da vazão
1-3	Modelo
15-50	Diâmetro nominal do flange de entrada e de saída
R	Rosca interna Rp
F	Flange conforme ISO 7005
/N	Abertura rápida, fechamento rápido
W	Tensão da rede: 230 V CA, 50/60 Hz
Y	Tensão da rede: 200 V CA, 50/60 Hz
Q	Tensão da rede: 120 V CA, 50/60 Hz
P	Tensão da rede: 100 V CA, 50/60 Hz
K	Tensão da rede: 24 V CC
SR	Com indicador de posição e indicação de posição visual, à direita
SL	Com indicador de posição e indicação de posição visual, à esquerda
GR	Com indicador de posição para 24 V e indicação de posição visual, à direita
GL	Com indicador de posição para 24 V e indicação de posição visual, à esquerda
-25	Pressão de saída p_d para VAD: 2,5-25 mbar
-50	Pressão de saída p_d para VAD: 20-50 mbar
-100	Pressão de saída p_d para VAD: 35-100 mbar
A	Sede normal da válvula
B	Sede reduzida da válvula
E	VAG, VAV, VAH, VRH: conexão da pressão de comando do ar: união roscada de anel de aperto
K	VAG, VAV: conexão da pressão de comando do ar: união roscada para tubo flexível de plástico
A	VAG, VAV, VAH, VRH: conexão da pressão de comando do ar: adaptador 1/8" NPT
N	VAG: regulador de pressão zero VRH: sem válvula solenoide

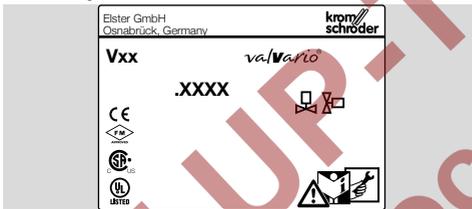
2.2 Designações das peças



- 1 Atuador solenoide
- 2 Corpo de passagem
- 3 Caixa de conexão
- 4 Flange de conexão
- 5 Indicador de posição CPI
- 6 Elementos de conexão
- 7 Regulador

2.3 Etiqueta de identificação

Tensão da rede, consumo de energia elétrica, temperatura ambiente, tipo de proteção, pressão de entrada e posição de montagem: 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.
- Com o fluido ar, instalar sempre um filtro de carvão ativo a montante do regulador. Caso contrário, o processo de envelhecimento dos materiais elastoméricos se acelera.
- 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.
- A instalação da válvula solenoide para gás VAS a jusante do regulador da vazão VAH/VRH e a

montante da válvula de ajuste de precisão VMV não é admitida. Neste caso, a VAS não pode funcionar como segunda válvula de segurança.

- Se forem montados mais de três dispositivos valVario um após o outro deverá apoiar os dispositivos.
- Aparelho com POC/CPI VAx..SR/SL: acionamento não girável.
- No caso da válvula solenoide dupla, a posição da caixa de conexão pode ser modificada somente desmontando o acionamento e voltando a assentá-lo girado 90° ou 180°.

Sendo usado uma válvula antiretorno de gás GRS, por causa da perda de pressão que permanece na GRS, recomendamos a instalação da válvula antiretorno de gás a montante do regulador e a jusante das válvulas solenoides para gás.

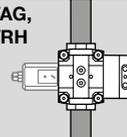
→ Na montagem conjunta de duas válvulas, antes da montagem na tubagem, fixar a posição das caixas de conexão, perfurar as tiras na caixa de conexão e montar a luva de conexão, ver os acessórios, luva de conexão para válvulas solenoides duplas.

→ Montar o aparelho em tubulações livre de tensões.

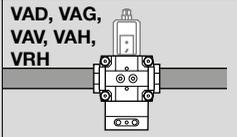
→ Em caso de uma montagem posterior de uma segunda válvula solenoide para gás deve-se utilizar a vedação de bloco duplo em vez dos anéis O'ring. A vedação de bloco duplo está incluída no kit de vedações, ver os acessórios, kit de vedações para modelo 1-3.

Posição de montagem

VAD, VAG, VAH, VRH



VAD, VAG, VAV, VAH, VRH



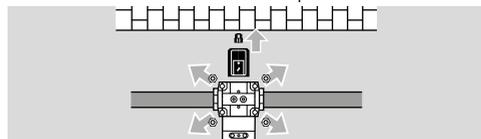
VAD, VAG, VAH: atuador solenoide preto em posição vertical ou inclinado até a posição horizontal, não de cabeça para baixo. Em ambiente úmido: atuador solenoide preto somente em posição vertical.

VAG/VAH/VRH em posição horizontal com controle modulante: pressão mín. de entrada $p_{u \text{ min.}} = 80 \text{ mbar}$ (32 in W.C.).

VAV: atuador solenoide preto em posição vertical, não de cabeça para baixo.

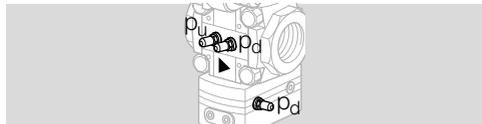
→ O corpo não deverá tocar em paredes, distância mínima 20 mm (0,79").

→ Prestar atenção para que o espaço livre para a montagem, a regulagem e a manutenção seja suficiente. Distância mínima: 50 cm (19,7") acima do atuador solenoide preto.



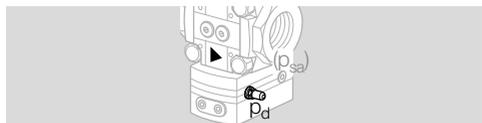
→ Manter um volume baixo entre regulador e queimador, usando tubos curtos ($\leq 0,5$ m, $\leq 19,7''$), para evitar vibrações.

A pressão de entrada p_u pode ser verificada em ambos os lados do corpo da válvula.



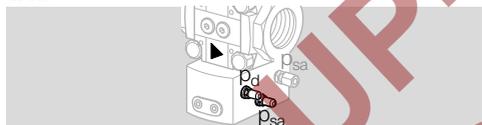
A pressão de saída p_d (p_d e p_{d-}) e a pressão de comando do ar p_{sa} (p_{sa} e p_{sa-}) só devem ser verificadas nos locais assinalados no regulador com tomadas de pressão.

VAD

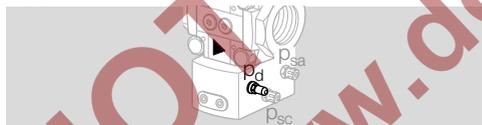


Ponto de medição da pressão de saída do gás p_d no corpo do regulador. Na conexão p_{sa} pode ser conectado um tubo do comando da área de combustível (p_{sc}) (união roscada 1/8" com anel de aperto para tubo 6 x 1) para manter constante a potência do queimador.

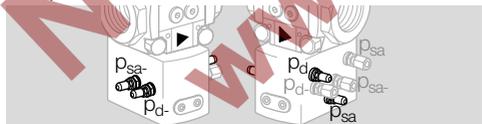
VAG



VAV



VAH, VRH

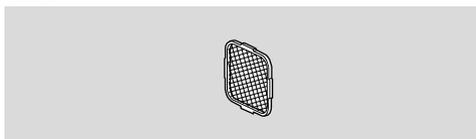


Para aumentar a precisão da regulagem pode conectar-se uma pilotagem externa em vez da tomada de pressão p_d : Tubo de pilotagem do gás p_d : distância do flange $\geq 3 \times DN$, usar tubo de aço de 8 x 1 mm e união roscada G1/8.. para D = 8 mm.

⚠ CUIDADO

Não pontear uma válvula VAS montada a jusante com a pilotagem externa.

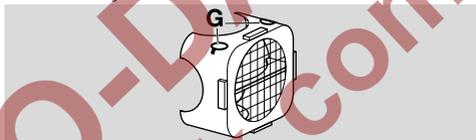
Filtro



→ No lado da entrada do aparelho deve-se montar um filtro. Se forem montadas duas ou mais válvulas solenoides para gás uma após a outra, deve-se montar, no lado da entrada, um filtro somente na primeira válvula.

Dispositivo de confirmação de vazão

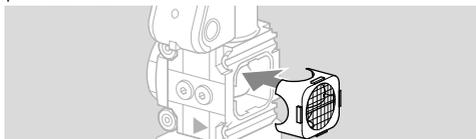
→ Dependendo do tamanho da tubulação, deverá-se montar, na saída do aparelho, um dispositivo adequado de confirmação de vazão dotado de vedações de borracha **G**.



	Tubo DN	Dispositivo de confirmação de vazão			Código de pedido
		Cor	Ø de saída mm	polegadas	
VAx 1	15	amarelo	18,5	0,67	74922238
VAx 1	20	verde	25	0,98	74922239
VAx 1	25	transparente	30	1,18	74922240
VAx 2	40	transparente	46	1,81	74924907
VAx 3	50	transparente	58	2,28	74924908

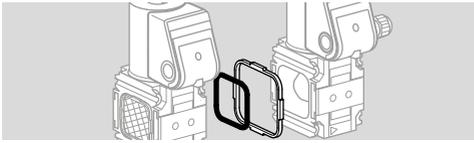
Se for instalado um regulador de pressão VAD/VAG/VAV 1 posteriormente a montante da válvula solenoide para gás VAS 1, deverá-se montar, na saída do regulador de pressão, um dispositivo de confirmação de vazão DN 25 com o orifício de saída $d = 30$ mm (1,18").

No regulador de pressão VAx 115 ou VAx 120, o dispositivo de confirmação de vazão DN 25 tem de ser separadamente pedido e reequipado, código de pedido 74922240.



→ O quadro de sustentação deve estar montado para que se possa fixar o dispositivo de confirmação de vazão na saída do regulador.

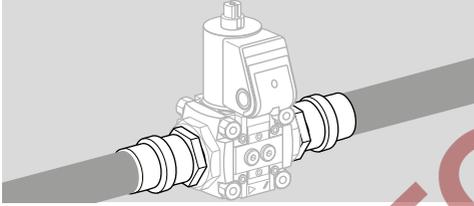
Quadro de sustentação



→ Se forem montados dois dispositivos juntos (reguladores ou válvulas), deve-se montar um quadro de sustentação com vedação de bloco duplo.

Código de pedido para kit de vedações: modelo 1: 74921988, modelo 2: 74921989, modelo 3: 74921990.

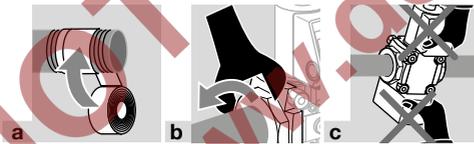
Unões prensadas



→ As vedações de algumas uniões prensadas estão aprovadas até 70°C (158°F). Este limite de temperatura é observado com uma vazão através da tubulação de no mínimo 1 m³/h (35,31 SCFH) e uma temperatura ambiente de no máximo 50°C (122°F).

- 1 Remover a placa adesiva ou tampa de fechamento na entrada e na saída.
- 2 Observar a identificação da direção do fluxo no aparelho.

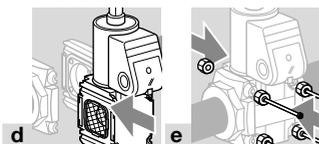
3.1 VAX com flanges



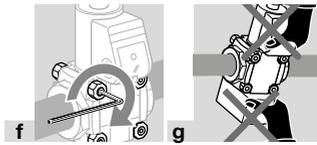
3.2 VAX sem flanges



→ O anel O'ring e o filtro (fig. c) devem estar montados.



→ Observar los torques de aperto recomendados para los elementos de conexão! Ver página 19 (12.2.1 Torque de aperto).



4 INSTALAÇÃO DOS TUBOS DO COMANDO DO GÁS/AR

⚠ CUIDADO

Montagem incorreta

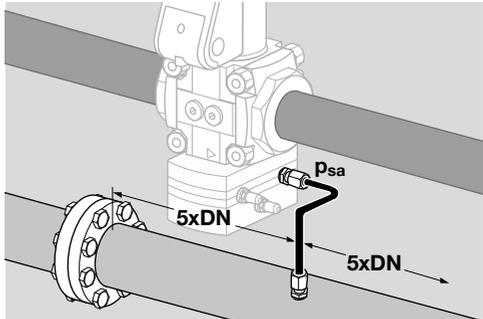
Para não danificar o aparelho durante a montagem e o funcionamento, observar o seguinte:

- Fazer a instalação dos tubos do comando de modo que a água de condensação não possa entrar no aparelho!
- Os tubos do comando têm de ser o mais curtos possível. Diâmetro interno $\geq 3,9$ mm (0,15").
- A distância de curvas de tubo, estreitamentos, derivações ou de válvulas de ar deve ser de, pelo menos, 5 x DN da conexão.
- Ter em consideração conexões, pressões, range de ajuste, proporção de transmissão e pressões diferenciais! Ver página 18 (12.2 Dados mecânicos).

VAG

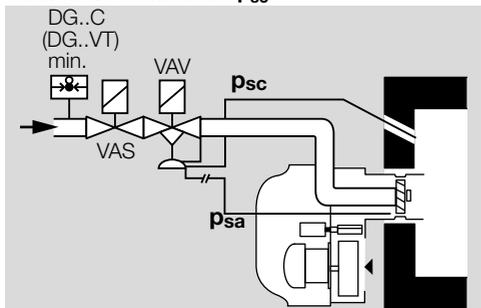
Instalação do tubo do comando do ar p_{sa}

- 1 Montar a conexão para o tubo do comando do ar em posição centrada em uma tubulação reto de, pelo menos, 10 x DN de comprimento.
- VAG..K: 1 união roscada 1/8" para tubo flexível de plástico (\varnothing interno 3,9 mm (0,15"), \varnothing externo 6,1 mm (0,24")).
- VAG..E: 1 união roscada 1/8" com anel de aperto para tubo 6 x 1.
- VAG..N: a conexão p_{sa} tem de ficar aberta.

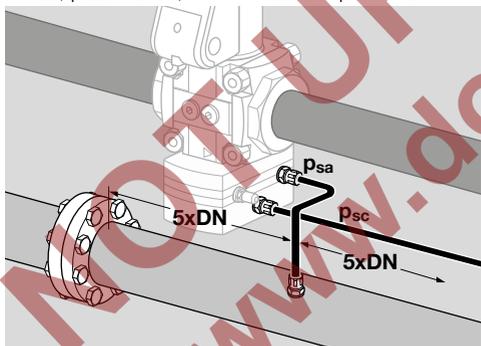


VAV

Instalação dos tubos do comando do ar p_{sa} e da área de combustão p_{sc}



- VAV.K: dispõe-se de 2 uniões roscadas para tubo flexível de plástico (\varnothing interno 3,9 mm (0,15"), \varnothing externo 6,1 mm (0,24")).
- Não desmontar as uniões roscadas ou trocá-las por outras!
- 1 Providenciar o tubo do comando do ar p_{sa} e o da área de combustão p_{sc} para os pontos de medição da pressão do ar e da área de combustão.
- Não fechar a abertura da conexão quando p_{sc} não estiver conectado!
- 2 Montar a conexão para o tubo do comando do ar em posição centrada em uma tubulação reto de, pelo menos, 10 x DN de comprimento.

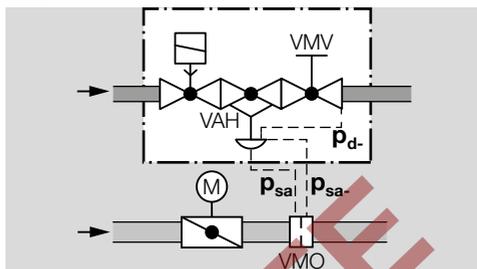


VAH/VRH

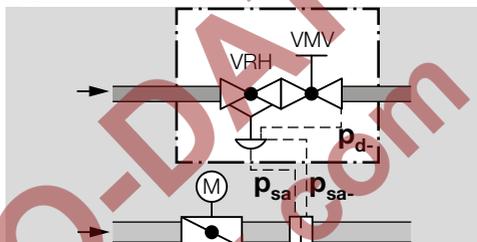
Instalação dos tubos do comando do ar p_{sa} / p_{sa-} e do tubo do comando do gás p_d

- 3 uniões roscadas 1/8" com anel de aperto para tubo 6 x 1.
- 1 Para medição da pressão diferencial do ar, instalar um orifício de medição na tubulação do ar tendo em conta o trecho de entrada e de saída de ≥ 5 DN.
- 2 Conectar o tubo do comando do ar p_{sa} na entrada do orifício de medição e p_{sa-} na saída do orifício de medição.
- p_d é um orifício/uma pilotagem internos no aparelho.

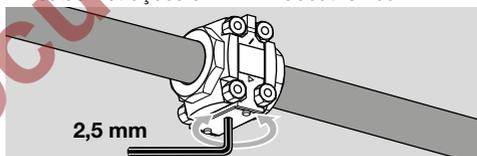
VAH



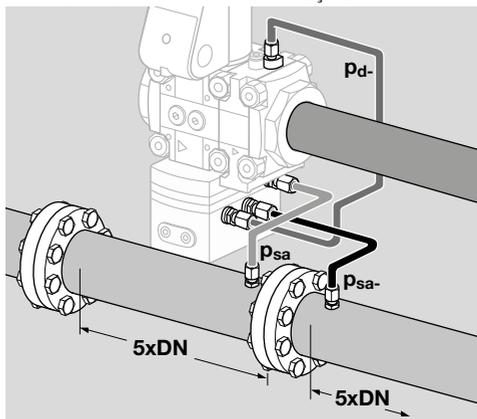
VRH



- 3 Recomendamos a instalação de uma válvula de ajuste de precisão VMV diretamente a jusante do regulador na tubulação do gás. Ver as instruções de operação "Módulo filtro VMF, Orifício de medição VMO, Válvula de ajuste de precisão VMV". Também podem ser consultadas estas instruções em www.docuthek.com.



- Se em vez de uma VMV, for instalado um orifício de medição na tubulação de gás, ter em conta um trecho de entrada e de saída de ≥ 5 DN.
- 4 Conectar o tubo do comando do gás p_d na VMV ou no orifício de medição.



5 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

⚠ AVISO

Perigo de lesões e ferimentos!

Para evitar danos, observar o seguinte:

- Choque elétrico pode ser fatal! Antes de trabalhar em equipamentos condutores de eletricidade, desconectar os condutores da fonte de alimentação!
- O atuador solenoide esquenta durante o funcionamento. Temperatura da superfície aprox. 85°C (aprox. 185°F).



→ Utilizar cabos resistentes à temperatura (> 80°C).

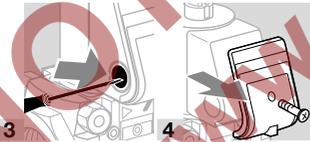
1 Desligar o sistema do fornecimento elétrico.

2 Bloquear a entrada de gás.

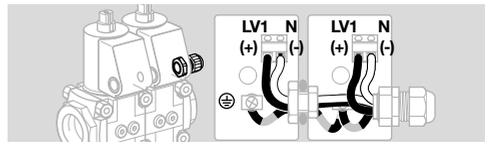
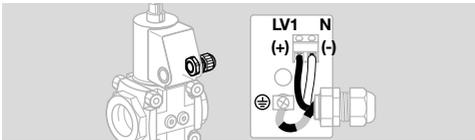
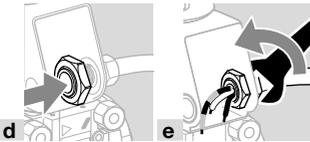
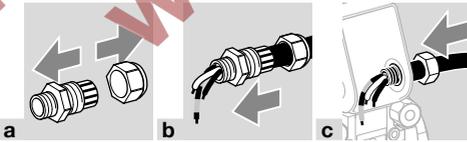
→ Requisitos UL para o mercado NAFTA. Para manter a classe de proteção UL do tipo 2, as aberturas para os prensa cabos de rosca devem ser fechadas com prensa cabos de rosca homologados UL do tipo de construção 2, 3, 3R, 3RX, 3S, 3SX, 3X, 4X, 5, 6, 6P, 12, 12K ou 13. As válvulas solenoides para gás devem ser protegidas por um dispositivo de segurança de no máx. 15 A.

→ Instalação elétrica conforme EN 60204-1.

→ Perfurar e remover a tira na caixa de conexão enquanto a tampa estiver montada. Se o prensa cabo M20 ou o conector já estiverem montados, não será necessário remover a tira.

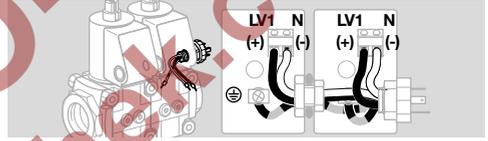
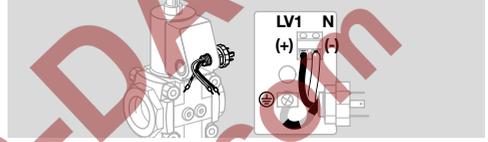
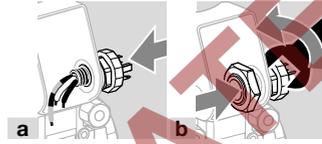


Prensa cabo M20



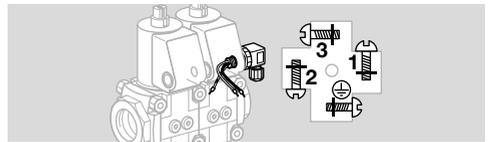
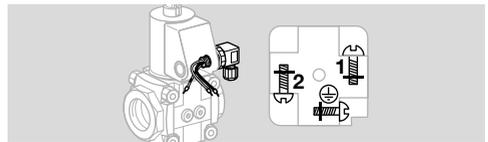
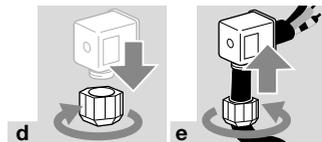
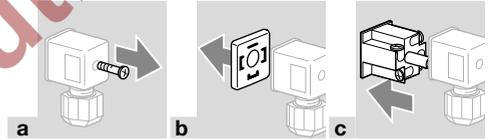
Conector

→ LV1_{V1} (+) = preto, LV1_{V2} (+) = marrom, N (-) = azul



Tomada

→ 1 = N (-), 2 = LV1_{V1} (+), 3 = LV1_{V2} (+)



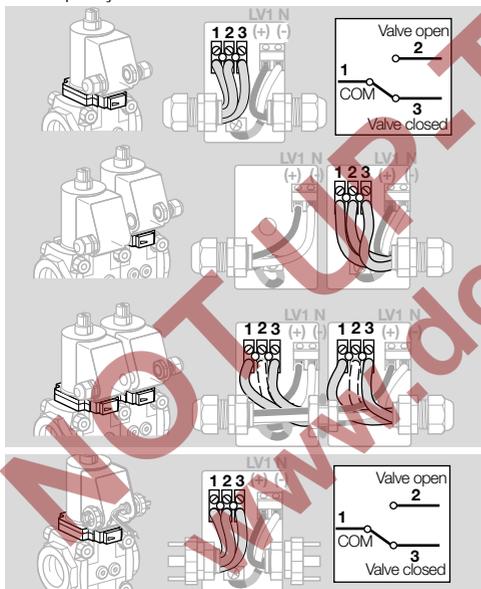
Indicador de posição

- VAx aberta: contatos **1 e2** fechados, VAx fechada: contatos **1 e3** fechados.
- Indicação do indicador de posição: vermelho = VAx aberta, branco = VAx fechada.
- Válvula solenoide dupla: se for montado um conector com tomada, poderá ser conectado a um só indicador de posição.

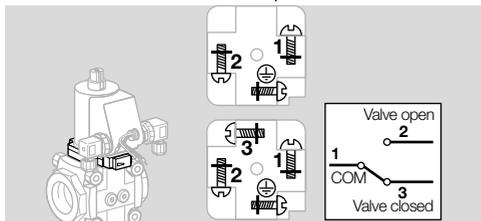
⚠ CUIDADO

Para garantir um funcionamento sem avarias, observar o seguinte:

- O indicador de posição não é próprio para o controle por pulsos.
- Passar os cabos da válvula e do indicador de posição pelo prensa cabo M20 separado ou utilizar um conector para cada cabo. Caso contrário, existe perigo de influência da tensão da válvula e da tensão do indicador de posição.
- Para facilitar a instalação elétrica, pode ser retirado o terminal de conexão para o indicador de posição.



- Em caso de montagem de dois conectores na válvula VAx com indicador de posição: marcar as tomadas e os conectores para evitar confusão.



- Prestar atenção para que o terminal de conexão para o indicador de posição esteja conectado novamente.

Terminar a instalação elétrica

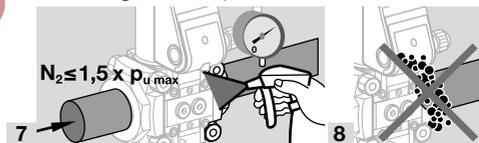


6 VERIFICAR A ESTANQUEIDADE

- 1 Fechar a válvula solenoide para gás.
 - 2 Para poder verificar a estanqueidade, bloquear a tubulação o mais próximo possível a jusante da válvula.
- O tubo do comando p_d no VAH/VRH conduz ao espaço de condução de gás no regulador. Tem de ser conectado antes do teste de estanqueidade.



- 6 Abrir o regulador de pressão.



- 9 Estanqueidade em ordem: abrir a tubulação.

- Vazamentos na tubulação: trocar a vedação no flange, ver os acessórios. Código de pedido para kit de vedações: modelo 1: 74921988, modelo 2: 74921989, modelo 3: 74921990.

Após isto, verificar novamente a estanqueidade.

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

7 COMISSONAMENTO

→ Para determinação das pressões, manter tão curto quanto possível o comprimento do tubo durante o processo de medição.

VAD

Ajuste da pressão de saída p_d

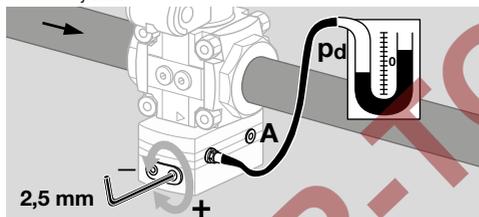
→ A pressão de saída ajustada pela fábrica $p_d = 10$ mbar.

	p_d	
	[mbar]	[in W.C.]
VAD...-25	2,5–25	1–10
VAD...-50	20–50	8–19,7
VAD...-100	35–100	14–40

1 Ligar o queimador.

→ O orifício de ventilação **A** tem de ficar aberto.

2 Ajustar o regulador para a pressão de saída desejada.



3 Após o ajuste, voltar a tapar a tomada de pressão.

VAG

p_d = pressão de saída

p_{sa} = pressão de comando do ar

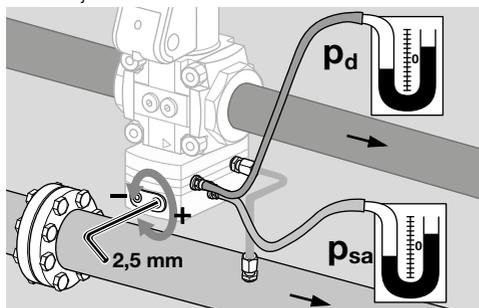
→ Ajuste pela fábrica: $p_d = p_{sa} - 1,5$ mbar (0,6 in W.C.); acionamento para a cima e pressão de entrada de 20 mbar (7,8 in W.C.).

1 Ligar o queimador.

Ajuste da carga mínima

→ Nas aplicações com excesso de ar, os valores mínimos para p_d e p_{sa} não devem ser observados, ver página 18 (12.2 Dados mecânicos). Não deve surgir uma situação crítica da segurança. Evitar a formação de CO.

2 Ajustar o regulador para a pressão de saída desejada.



3 Após o ajuste, voltar a tapar a tomada de pressão.

Ajuste da carga máxima

→ Ajuste da carga máxima através dos orifícios restritores ou através das válvulas no queimador.

VAV

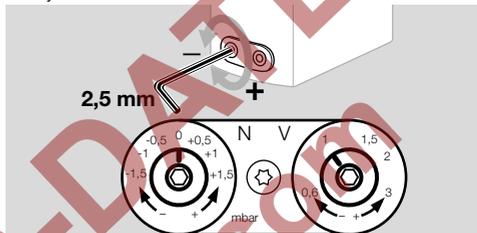
p_d = pressão de saída

p_{sa} = pressão de comando do ar

p_{sc} = pressão de comando da área de combustão

Ajuste da carga mínima

→ Com carga mínima do queimador, a proporção gás-ar pode alterar-se ajustando o parafuso de ajuste "N".



⚠ CUIDADO

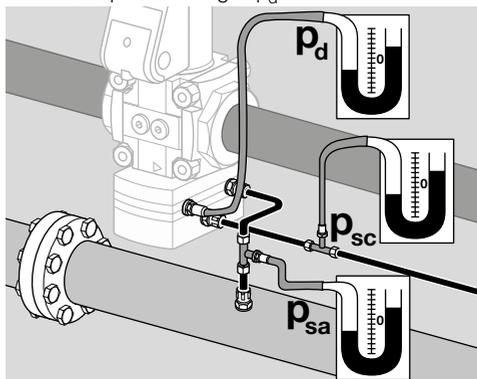
$p_{sa} - p_{sc} \geq 0,4$ mbar ($\geq 0,15$ in W.C.). Tempo de ajuste para o valor referencial (válvula borboleta de ar): mín. até máx. > 5 s, máx. até mín. > 5 s.

→ Ajuste pela fábrica da proporção da transmissão de gás para o ar: V = 1:1, posição zero N = 0.

Pré-ajuste

1 Ajustar a posição zero **N** e a proporção da transmissão **V** conforme escala, de acordo com as indicações do fabricante do queimador.

2 Medir a pressão de gás p_d .



3 Dar partida ao queimador a carga mínima. Caso o queimador não entra em funcionamento, girar o **N** levemente na direção + e repetir a partida.

4 Regular o queimador, gradativamente, à carga máxima e, caso necessário, ajustar a pressão de gás em **V**.

5 Ajustar a potência mínima e máxima na válvula de ar, de acordo com as indicações do fabricante do queimador.

Ajuste final

6 Ajustar o queimador à carga mínima.

- 7 Realizar a análise do gás de exaustão e ajustar a pressão de gás em **N** de acordo com o valor da análise desejado.
 - 8 Ajustar o queimador à carga máxima e ajustar a pressão de gás em **V** de acordo com o valor da análise desejado.
 - 9 Repetir a análise na carga mínima e máxima, caso necessário corrigir **N** e **V**.
 - 10 Fechar todos os pontos de medição. Não fechar a conexão p_{sc} , caso não usada!
- É recomendável partir o queimador a uma potência maior do que a carga mínima (carga de partida), para alcançar uma formação segura da chama.

Cálculo

Sem conexão da pressão de comando da área de combustão p_{sc} :

$$p_d = V \times p_{sa} + N$$

Com conexão da pressão de comando da área de combustão p_{sc} :

$$(p_d - p_{sc}) = V \times (p_{sa} - p_{sc}) + N$$

Verificação da capacidade de ajuste

⚠ PERIGO

Perigo de explosão!

A instalação não pode ser operada com capacidade de ajuste insuficiente.

- 11 Ajustar o queimador à carga máxima.
 - 12 Medir a pressão do gás na entrada e na saída.
 - 13 Fechar gradualmente a válvula manual a montante do regulador até que a pressão da entrada do gás p_u diminua.
- A pressão da saída do gás p_d não deve ao mesmo tempo diminuir. Caso contrário, o ajuste deve ser verificado e corrigido.
- 14 Abrir novamente a válvula manual.

VAH, VRH

p_u = pressão de entrada

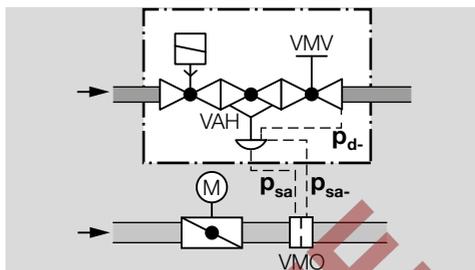
p_d = pressão de saída

Δp_d = pressão diferencial do gás (saída)

p_{sa} = pressão de comando do ar

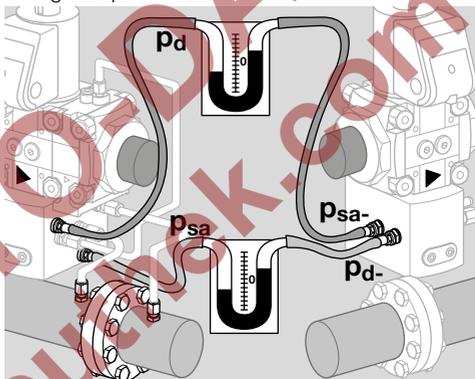
Δp_{sa} = pressão diferencial do ar (pressão de comando do ar)

- Na conexão p_{sa} , para a pressão de comando do ar pode-se aplicar uma mistura de gás-ar.
- Pressão de entrada p_u : no máx. 500 mbar
- Pressão de comando do ar p_{sa} : 0,6 até 100 mbar
- Pressão diferencial do ar Δp_{sa} ($p_{sa} - p_{sa-}$) = 0,6 até 50 mbar
- Pressão diferencial do gás Δp_d ($p_d - p_{d-}$) = 0,6 até 50 mbar
- Os tubos de pilotagem p_{sa} e p_{sa-} assim como p_{d-} têm de estar corretamente instalados.



Pré-ajuste

- 1 Ajustar a potência mínima e máxima na válvula de ar, de acordo com as indicações do fabricante do queimador.
- 2 Ligar o queimador.



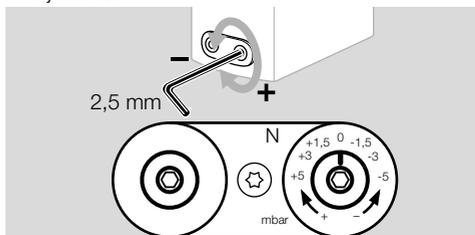
- 3 Abrir a válvula de ajuste de precisão VMV lentamente, da mistura inflamável com excesso de ar até ao valor desejado.

Ajuste da carga máxima

- 4 Regular o queimador lentamente à carga máxima e ajustar na válvula de ajuste de precisão VMV a pressão diferencial do gás de acordo com as indicações do fabricante do queimador.

Ajuste da carga mínima

- 5 Com carga mínima do queimador, a proporção gás-ar pode alterar-se ajustando o parafuso de ajuste **N**.



- Ajuste pela fábrica: Posição zero N = -1,5 mbar

⚠ CUIDADO

$\Delta p_{sa} = p_{sa} - p_{sa-} \geq 0,6$ mbar ($\geq 0,23$ in W.C.).

Tempo de ajuste para o valor referencial (válvula

borboleta de ar): mín. até máx. > 5 s, máx. até mín. > 5 s.

6 Ajustar o queimador à carga mínima.

7 Realizar a análise do gás de exaustão e ajustar a pressão de gás em **N** de acordo com o valor da análise desejado.

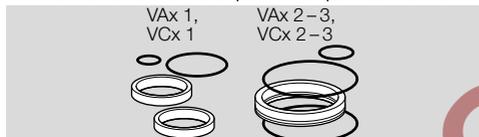
8 Ajustar o queimador à carga máxima e ajustar a pressão diferencial do gás de acordo com o valor da análise desejado.

9 Repetir a análise na carga mínima e máxima, caso necessário corrigir.

10 Fechar todos os pontos de medição.

8 SUBSTITUIR O ACIONAMENTO

→ O kit adaptador de acionamento para o acionamento novo deve ser pedido separadamente.



VAx 1, VCx 1: código de pedido 74924468,

VAx 2-3, VCx 2-3: código de pedido 74924469.

8.1 Desmontar o acionamento

VAx, VCx

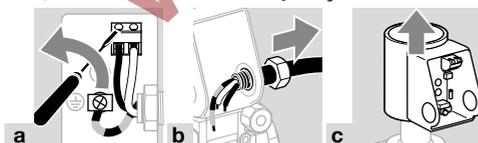
1 Desligar o sistema do fornecimento elétrico.

2 Fechar a alimentação do gás.

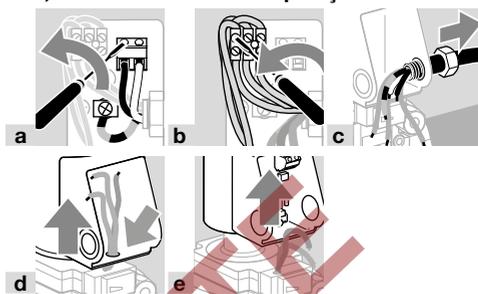


→ Desmontar o prensa cabo M20 ou outro tipo de conexão elétrica.

VAx, VCx sem indicador de posição



VAx, VCx com indicador de posição



8.2 Montar o novo acionamento

→ As vedações do kit adaptador de acionamento são revestidas com materiais antifricção. Não é necessário usar graxa adicional.

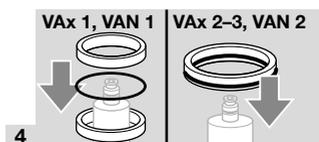
→ De acordo com o estagio de construções do aparelho, os acionamentos são trocados de duas maneiras diferentes:

Quando o aparelho existente não possui qualquer anel O'ring em este ponto (seta), trocar o acionamento como descrito aqui. Caso contrário, ler a indicação que segue.

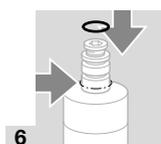


2 Instalar as vedações.

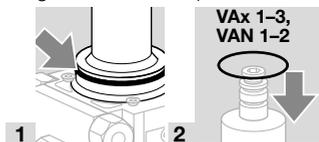
3 Alinhamento do anel metálico selecionável.



5 Deslocar a vedação para baixo da segunda ranhura.



→ Quando o aparelho existente possui um anel O'ring em este ponto (seta), trocar o acionamento como descrito aqui: VAx/VCx 1: utilizar todas as vedações contidas no kit adaptador de acionamento. VAx/VCx 2-VAx/VCx 3: utilizar a vedação pequena e somente uma vedação grande do kit adaptador de acionamento.

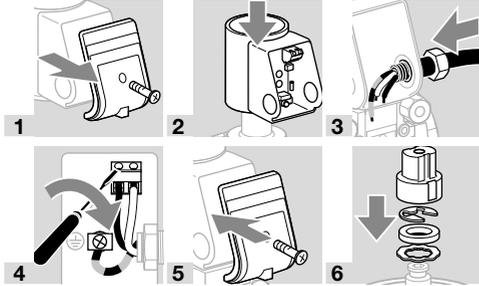


3 Deslocar a vedação para baixo da segunda ranhura.



4

VAx, VCx com amortecimento



7 Abrir a válvula solenoide para gás e a alimentação do gás.

VAx, VCx com indicador de posição

→ Dependendo do modelo do indicador de posição, tem de ser instalada uma das duas vedações em anexo no corpo da caixa de conexão.



13 Abrir a válvula solenoide para gás e a alimentação do gás.

9 TROCA DA PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO

⚠ AVISO

Perigo de lesões e ferimentos!

Para evitar danos, observar o seguinte:

- Choque elétrico pode ser fatal! Antes de trabalhar em equipamentos condutores de eletricidade, desconectar os condutores da fonte de alimentação!
- O atuador solenoide esquenta durante o funcionamento. Temperatura da superfície aprox. 85°C (aprox. 185°F).

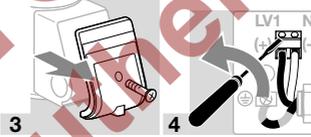


→ Para posterior restabelecimento da instalação elétrica recomendamos anotar a atribuição dos contatos.

→ 1 = N (-), 2 = LV1 (+)

1 Desligar o sistema do fornecimento elétrico.

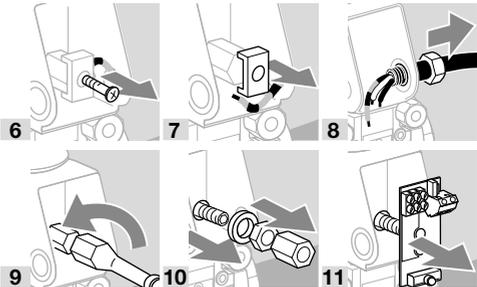
2 Fechar a alimentação do gás.



→ Se houver um indicador de posição conectado, desligar também a conexão.



→ Guardar todos os componentes para posterior montagem.



12 Instalar a nova placa de circuito impresso.

13 Montagem na sequência inversa.

14 Voltar a estabelecer todas as conexões.

→ Fazer a instalação elétrica da nova placa de circuito impresso, ver página 7 (5 Instalação elétrica).

→ Deixar a caixa de conexão ainda aberta para verificação posterior do sistema elétrico.

9.1 Teste de isolamento elétrica

1 Depois da instalação elétrica e antes do comissionamento dos aparelhos, efetuar um teste elétrico para detectar qualquer descarga elétrica.

Pontos de teste: terminais de conexão na rede (N, L) contra terminal do fio-terra (PE ⊕).
Tensão nominal > 150 V: 1752 V CA ou 2630 V CC, tempo de teste 1 segundo.
Tensão nominal ≤ 150 V: 1488 V CA ou 2240 V CC, tempo de teste 1 segundo.

- 2 Após o teste elétrico ser concluído com sucesso, parafusar a tampa na caixa de conexão.
- 3 O aparelho está novamente pronto para funcionar.

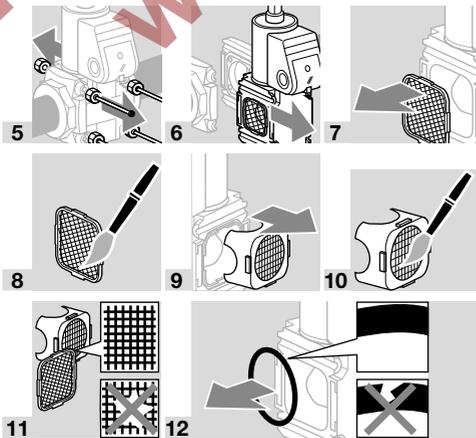
10 MANUTENÇÃO

⚠ CUIDADO

Para garantir um funcionamento sem avarias, verificar a estanqueidade e o funcionamento do aparelho:

- 1 vez ao ano, para biogás 2 vezes ao ano; verificar a estanqueidade interna e externa, ver página 8 (6 Verificar a estanqueidade).
 - Controlar segundo as normas locais a instalação elétrica 1 vez ao ano, prestando especial atenção ao fio-terra, ver página 7 (5 Instalação elétrica).
- Se a vazão começar a cair, limpar o filtro e o dispositivo de confirmação de vazão.
- Se forem montados mais de três dispositivos valVario em série: os dispositivos deverão ser desmontados e montados novamente na tubulação somente juntamente usando o flange de entrada e de saída.
- Recomenda-se que se troquem as vedações, ver os acessórios, página 13 (11.2 Kit de vedações para modelo 1-3).

- 1 Desligar o sistema do fornecimento elétrico.
- 2 Bloquear a entrada de gás.
- 3 Soltar o(s) tubo(s) do comando.
- 4 Desapertar os elementos de conexão.



13 Após substituir as vedações, voltar a colocar o filtro e o dispositivo de confirmação de vazão e voltar a montar o regulador de pressão no tubo.

14 Voltar a fixar o(s) tubo(s) do comando no regulador.

→ O regulador de pressão permanece fechado.

15 Por fim, verificar a estanqueidade interna e externa do aparelho, ver página 8 (6 Verificar a estanqueidade).

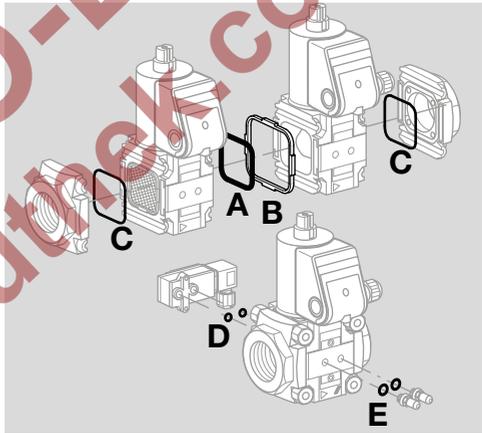
11 ACESSÓRIOS

11.1 Figuras discrepantes

As figuras podem diferir do seu VAX.

11.2 Kit de vedações para modelo 1-3

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



VAX 1-3

VA 1, código de pedido 74921988,

VA 2, código de pedido 74921989,

VA 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.

VCx 1-3

VA 1, código de pedido 74924978,

VA 2, código de pedido 74924979,

VA 3, código de pedido 74924980.

Escopo do fornecimento:

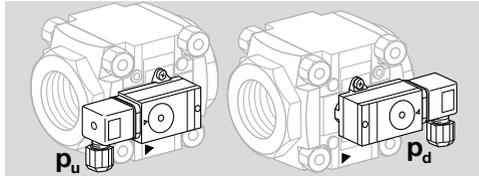
- A 1 vedação de bloco duplo,
- B 1 quadro de sustentação.

11.3 Pressostato de gás DG..VC

O pressostato de gás monitora a pressão de entrada p_u , a pressão intermediária p_z e a pressão de saída p_d .

→ Controle da pressão de entrada p_u : o pressostato de gás está montado no lado da entrada.

Controle da pressão de saída p_d : o pressostato de gás está montado no lado da saída.

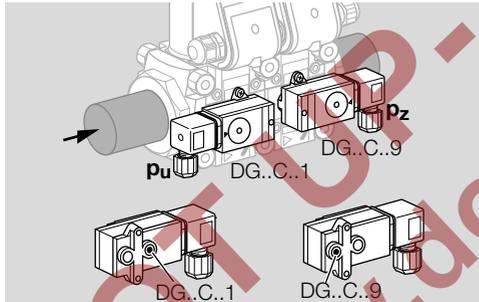


Escopo do fornecimento:

- 1 pressostato de gás,
- 2 parafusos de fixação autoarraxadores,
- 2 anéis de vedação.

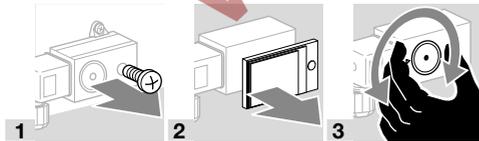
Também disponível com contatos dourados a partir de 5 até 250 V.

Quando são utilizados dois pressostatos no mesmo lado de montagem da válvula solenoide dupla, por motivos relacionados com a construção, somente pode ser usada a combinação DG..C..1 e DG..C..9.



→ Se o pressostato de gás for reequipado, ver as instruções de operação incluídas: "Pressostato de gás DG..C", capítulo "Montar o DG..C.. na válvula solenoide para gás ValVario".

→ O ponto de comutação é ajustável mediante o disco giratório manual.



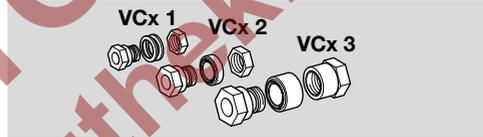
Tipo	Range de ajuste (tolerância de ajuste = ± 15 % do valor da escala)		Diferencial de comutação médio em ajuste mín. e máx.	
	[mbar]	[" W.C.]	[mbar]	[" W.C.]
DG 17VC	2–17	0,8–6,8	0,7–1,7	0,3–0,8
DG 40VC	5–40	2–16	1–2	0,4–1
DG 110VC	30–110	12–44	3–8	0,8–3,2
DG 300VC	100–300	40–120	6–15	2,4–8

→ Desvio do ponto de comutação durante o teste segundo EN 1854 pressostatos de gás: ± 15 %.

11.4 Luva de conexão

Para a conexão elétrica da válvula solenoide dupla VCx 1–3, as caixas de conexão interligam-se mediante uma luva de conexão.

A luva de conexão poderá ser somente usada quando as caixas de conexão se encontram à mesma altura e do mesmo lado, e quando ambas válvulas estão equipadas ou não com um indicador de posição.



VA 1, código de pedido 74921985,

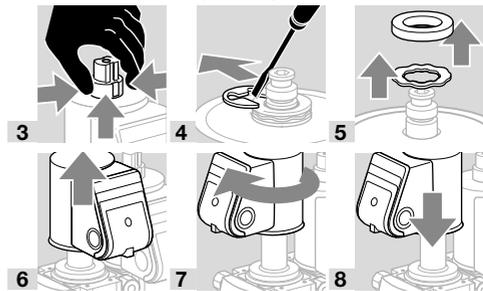
VA 2, código de pedido 74921986,

VA 3, código de pedido 74921987.

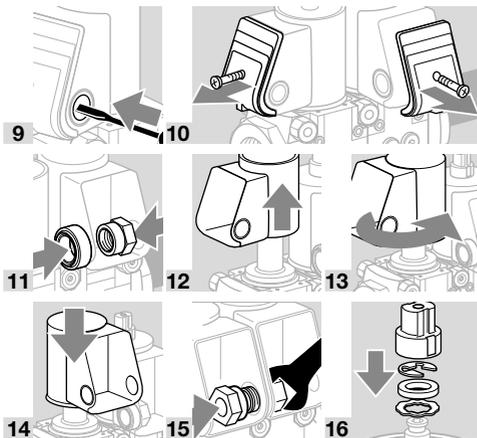
→ Recomendamos que sejam preparadas as caixas de conexão, antes de ser montada a válvula solenoide dupla na tubulação. Caso contrário, para a preparação, tem de ser desmontado um acionamento como se descreve a seguir e novamente encaixado girando este 90°.

1 Desligar o sistema do fornecimento elétrico.

2 Fechar a alimentação do gás.



→ Em ambas as caixas de conexão, perfurar bem o orifício para luva de conexão – e somente depois remover as tampas das caixas de conexão para evitar que as tiras se rompam.

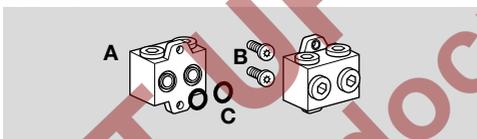


17 Conectar eletricamente as válvulas, ver capítulo "Instalação elétrica".



11.5 Bloco de montagem VA 1-3

Para a montagem sólida e segura do manômetro ou outros acessórios na válvula solenoide para gás VAS 1-3.



Bloco de montagem Rp 1/4, código de pedido 74922228,
bloco de montagem 1/4 NPT, código de pedido 74926048.

Escopo do fornecimento:

- A** 1 bloco de montagem,
 - B** 2 parafusos autoatarraxadores para a montagem,
 - C** 2 anéis O'ring.
- 1** Desligar o sistema do fornecimento elétrico.
 - 2** Fechar a alimentação do gás.

→ Utilizar os parafusos autoatarraxadores incluídos para a montagem.



10 Bloquear a tubulação de gás o mais próximo possível a jusante do regulador de pressão.

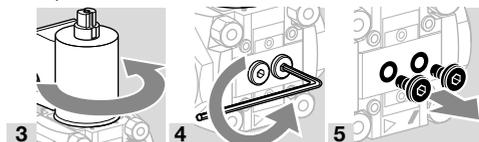
11 Abrir o regulador de pressão.



11.6 Válvulas de bypass/gás piloto

Preparar a válvula principal montada.

- 1** Desligar o sistema do fornecimento elétrico.
 - 2** Fechar a alimentação do gás.
- Girar o acionamento de tal maneira que o lado de montagem da válvula de bypass/gás piloto fique livre.

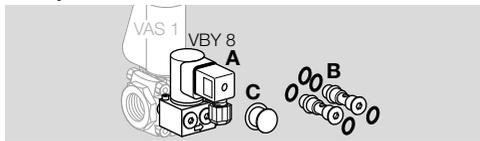


11.6.1 VBY para VAx 1

Temperatura ambiente: 0 até +60°C (32 até 140°F), não é permitida condensação.

Tipo de proteção: IP 54.

Escopo de fornecimento



VBY 8I como válvula de bypass

A 1 válvula de bypass VBY 8I

B 2 parafusos de fixação com 4 anéis O'ring: ambos os parafusos de fixação têm um orifício bypass



C 1 graxa para os anéis O'ring

→ O bujão roscado na saída permanece montado.

VBY 8R como válvula de gás piloto

A 1 válvula de gás piloto VBY 8R

B 2 parafusos de fixação com 5 anéis O'ring: um parafuso de fixação tem um orifício bypass (2 anéis O'ring), o outro não tem nenhum (3 anéis O'ring)

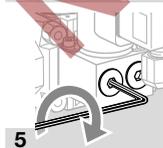


C 1 graxa para os anéis O'ring

→ Desparafusar o bujão roscado da saída e conectar a tubulação do gás piloto Rp 1/4.

Montar a VBY

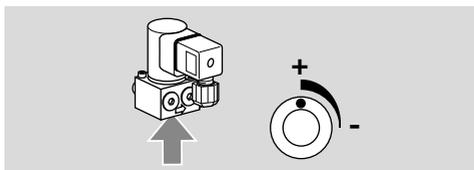
1 Engraxar os anéis O'ring.



→ Apertar os parafusos de fixação alternando para que a VBY esteja bem presa na VAx.

Ajustar a vazão

→ A vazão se pode ajustar através do restritor de vazão (hexágono interior de 4 mm) girando o parafuso de ajuste de 1/4 de volta.



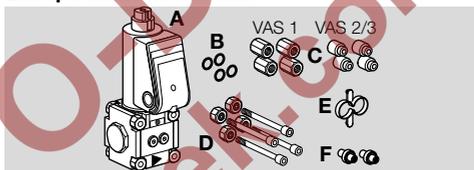
→ Ajustar o restritor de vazão somente no range indicado porque, caso contrário, não se alcança o volume de gás desejado.

6 Fazer a instalação elétrica da tomada, ver capítulo "Instalação elétrica".

7 Verificar a estanqueidade, ver os acessórios, "Verificar a estanqueidade da válvula de bypass/ gás piloto".

11.6.2 VAS 1 para VAx 1, VAx 2, VAx 3

Escopo de fornecimento



A 1 válvula de bypass/gás piloto VAS 1,

B 4 anéis O'ring,

C 4 porças duplas para VAS 1 → VAx 1,

C 4 casquilhos distanciadores para VAS 1 → VAx 2/ VAx 3,

D 4 elementos de conexão,

E 1 elemento de montagem.

Válvula de gás piloto VAS 1:

F 1 tubo de conexão, 1 tampa de estanqueidade, quando a válvula do gás piloto for, no lado da saída, um flange roscado.

Válvula de bypass VAS 1:

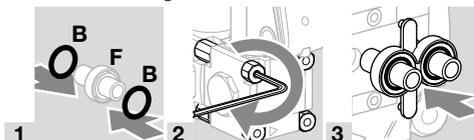
F 2 tubos de conexão, quando a válvula de bypass for, no lado da saída, um flange cego.

Padrão: Ø 10 mm.

→ Montar sempre um tubo de conexão **F** na entrada da válvula principal.

→ Para uma válvula de bypass: na saída da válvula principal, montar o tubo de conexão **F** Ø 10 mm (0,39"), quando a válvula de bypass for, no lado da saída, um flange cego.

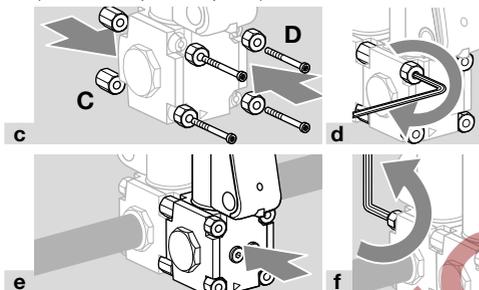
→ Para a válvula de gás piloto: na saída da válvula principal, montar a tampa de estanqueidade **F**, quando a válvula de gás piloto for, no lado da saída, um flange roscado.



4 No lado de montagem da válvula de bypass, retirar os tampões.

Montagem da VAS 1 em VAx 1

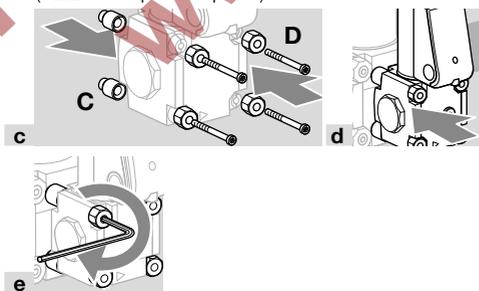
- Retirar as porcas dos elementos de conexão no lado de montagem da válvula principal.
 - Retirar os elementos de conexão da válvula de bypass/gás piloto.
- Utilizar os novos elementos de conexão **C** e **D** contidos no material fornecido da válvula de bypass/gás piloto.
- Observar los torques de aperto recomendados para los elementos de conexão! Ver página 19 (12.2.1 Torque de aperto).



- Fazer a instalação elétrica da válvula de bypass/gás piloto VAS 1, ver capítulo "Instalação elétrica".
- Verificar a estanqueidade, ver os acessórios, "Verificar a estanqueidade da válvula de bypass/gás piloto".

Montagem da VAS 1 em VAx 2 ou VAx 3

- Os elementos de conexão da válvula principal permanecem montados.
- Retirar os elementos de conexão da válvula de bypass/gás piloto.
 - Utilizar os novos elementos de conexão **C** e **D** contidos no material fornecido da válvula de bypass/gás piloto. No caso dos modelos VAx 2 e VAx 3 nos elementos de conexão se trata de parafusos autoatarraxadores.
- Observar los torques de aperto recomendados para los elementos de conexão! Ver página 19 (12.2.1 Torque de aperto).



- Fazer a instalação elétrica da válvula de bypass/gás piloto VAS 1, ver capítulo "Instalação elétrica".
- Verificar a estanqueidade, ver os acessórios, "Verificar a estanqueidade da válvula de bypass/gás piloto".

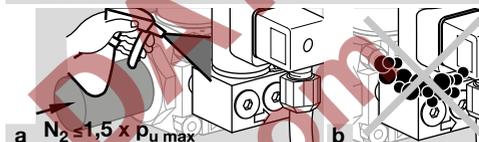
11.6.3 Verificar a estanqueidade da válvula de bypass/gás piloto

- Para poder verificar a estanqueidade, bloquear a tubulação o mais próximo possível a jusante da válvula.
- Fechar a válvula principal.
- Fechar a válvula de bypass/gás piloto.

⚠ CUIDADO

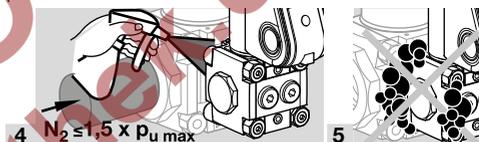
Vazamentos possíveis!

– Quando se gira o acionamento da VB Y não se pode mais garantir a estanqueidade. Para evitar vazamentos, verificar a estanqueidade do acionamento da VB Y.



a $N_2 \leq 1,5 \times p_{u \max}$

Verificar a estanqueidade da válvula de bypass/gás piloto no lado da entrada e da saída.

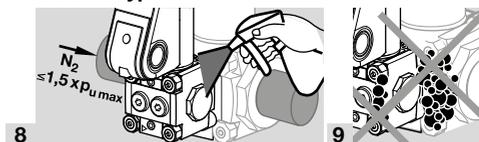


4 $N_2 \leq 1,5 \times p_{u \max}$

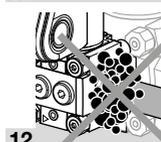
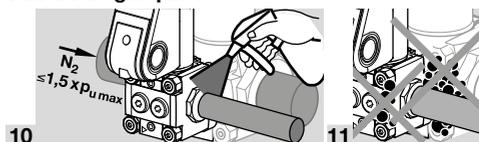


- 7 Abrir a válvula de bypass ou de gás piloto.

Válvula de bypass



Válvula de gás piloto



12

12 DADOS TÉCNICOS

12.1 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 SO₂.

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 contatar o fabricante).

Temperatura de armazenamento = temperatura de transporte: -20 até +40°C (-4 até +104°F).

Tipo de proteção: IP 65.

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

12.2 Dados mecânicos

Tipos de gás: gás natural, GLP (gasoso), biogás (no máx. 0,1 % vol. H₂S) 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.

Homologação CE, UL e FM, pressão de entrada p_U máx.: 10–500 mbar (1–200 in W.C.).

Homologação FM, non operational pressure: 700 mbar (10 psig).

Homologação ANSI/CSA: 350 mbar (5 psig).

Tempos de abertura:

VAx.../N, abertura rápida: ≤ 1 s.

VAx.../N, fechamento rápido: < 1 s.

Corpo da válvula: alumínio, vedação da válvula: NBR.

Flanges de conexão com rosca interna: Rp conforme ISO 7-1, NPT conforme ANSI/ASME.

Válvula de segurança:

Classe A, grupo 2, segundo EN 13611 e EN 161, 230 V CA, 120 V CA, 24 V CC:

Classe Factory Mutual (FM) Research: 7400 e 7411, ANSI Z21.21 e CSA 6.5, ANSI Z21.18 e CSA 6.3.

Faixa de regulação: até 10:1.

Classe de regulação A segundo EN 88-1.

VAD

Pressão de saída p_d:

VAD...-25: 2,5–25 mbar (1–10 in W.C.),

VAD...-50: 20–50 mbar (8–19,7 in W.C.),

VAD...-100: 35–100 mbar (14–40 in W.C.).

Pressão de comando da área de combustão p_{SC} (conexão p_{SA}):

-20 até +20 mbar (-7,8 até +7,8 in W.C.).

VAG

Pressão de saída p_d: 0,5–100 mbar (0,2–40 in W.C.).

Pressão de comando do ar p_{SA}: 0,5–100 mbar (0,2–40 in W.C.).

Nas aplicações com excesso de ar, os valores mínimos para p_d e p_{SA} de 0,5 mbar não devem ser observados. Não deve surgir uma situação crítica da segurança. Evitar a formação de CO.

Range de ajuste com carga mínima: ±5 mbar (±2 in W.C.).

Proporção da transmissão de gás: ar 1:1.

A pressão de entrada sempre deve ser maior do que: pressão de comando do ar p_{SA} + perda de pressão Δp + 5 mbar (2 in W.C.).

Possibilidades de conexão da pressão de comando do ar p_{SA}:

VAG...K: 1 união roscada 1/8" para tubo flexível de plástico (Ø interno 3,9 mm (0,15"), Ø externo 6,1 mm (0,24")),

VAG...E: 1 união roscada 1/8" com anel de aperto para tubo 6 x 1,

VAG...A: 1 adaptador 1/8" NPT,

VAG...N: regulador de pressão zero com orifício de ventilação.

VAV

Pressão de saída p_d:

0,5–30 mbar (0,2–11,7 in W.C.).

Pressão de comando do ar p_{SA}:

0,4–30 mbar (0,15–11,7 in W.C.).

Pressão de comando da área de combustão p_{SC}:

-20 até +20 mbar (-7,8 até +7,8 in W.C.).

Pressão de comando diferencial mínima p_{SA} - p_{SC}: 0,4 mbar (0,15 in W.C.).

Pressão diferencial mínima p_d - p_{SC}:

0,5 mbar (0,2 in W.C.).

Range de ajuste com carga mínima:

±1,5 mbar (±0,6 in W.C.).

Proporção da transmissão de gás: ar 0,6:1–3:1.

A pressão de entrada p_U sempre deve ser maior do que: pressão de comando do ar p_{SA} x proporção da transmissão V + perda de pressão Δp + 1,5 mbar (0,6 in W.C.).

Conexão da pressão de comando do ar p_{sa} e da pressão de comando da área de combustão p_{sc} :
 VAV..K: dispõe-se de 2 uniões roscadas para tubo flexível de plástico (\varnothing interno 3,9 mm (0,15"), \varnothing externo 6,1 mm (0,24"))
 ou

VAV..E: 2 uniões roscadas de anel de aperto 1/8" para tubo 6 x 1
 ou

VAV..A: 2 adaptadores 1/8" NPT.

VAH, VRH

A pressão de entrada sempre deve ser maior do que: pressão diferencial do ar Δp_{sa} + pressão do gás no queimador + perda de pressão Δp + 5 mbar (2 in W.C.).

Pressão diferencial do ar Δp_{sa} ($p_{sa} - p_{sa-}$) = 0,6–50 mbar (0,24–19,7 in W.C.).

Pressão diferencial do gás Δp_d ($p_d - p_{d-}$) = 0,6–50 mbar (0,24–19,7 in W.C.).

Range de ajuste com carga mínima: ± 5 mbar (± 2 in W.C.).

Proporção da transmissão de gás:ar: 1:1.

Conexão da pressão de comando do ar p_{sa} :

VAH..E, VRH..E: 3 uniões roscadas 1/8" com anel de aperto para tubo 6 x 1
 ou

VAH..A, VRH..A: 3 adaptadores 1/8" NPT.

12.2.1 Torque de aperto

Torques de aperto recomendados para los elementos de conexão:

Elementos de conexão	Torque de aperto [Ncm]
VAX 1: M5	500 \pm 50
VAX 2: M6	800 \pm 50
VAX 3: M8	1400 \pm 100

12.3 Dados elétricos

Tensão da rede:

230 V CA, +10/-15 %, 50/60 Hz;

200 V CA, +10/-15 %, 50/60 Hz;

120 V CA, +10/-15 %, 50/60 Hz;

100 V CA, +10/-15 %, 50/60 Hz;

24 V CC, ± 20 %.

Pressão cabo de rosca: M20 x 1,5.

Conexão elétrica: cabo de no máx. 2,5 mm²

(AWG 12) ou conector com tomada conforme EN 175301-803.

Ciclo de operação: 100 %.

Fator de potência da bobina: $\cos \varphi = 0,9$.

Consumo de energia:

Tipo	Tensão	Potência
VAX 1	24 V CC	25 W
VAX 1	100 V CA	25 W (26 VA)
VAX 1	120 V CA	25 W (26 VA)
VAX 1	200 V CA	25 W (26 VA)
VAX 1	230 V CA	25 W (26 VA)
VAX 2, VAX 3	24 V CC	36 W
VAX 2, VAX 3	100 V CA	36 W (40 VA)
VAX 2, VAX 3	120 V CA	40 W (44 VA)
VAX 2, VAX 3	200 V CA	40 W (44 VA)
VAX 2, VAX 3	230 V CA	40 W (44 VA)
VBY	24 V CC	8 W
VBY	120 V CA	8 W
VBY	230 V CA	9,5 W

Carga de contato do indicador de posição:

Tipo	Tensão	Corrente (carga ôhmica)	
		mín.	máx.
VAX..S, VCX..S	12–250 V CA, 50/60 Hz	100 mA	3 A
VAX..G, VCX..G	12–30 V CC	2 mA	0,1 A

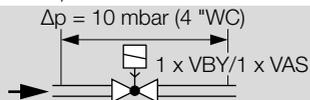
Frequência de comutação do indicador de posição: no máx. 5 vezes por minuto.

Corrente de comutação	Ciclos de comutação*	
	$\cos \varphi = 1$	$\cos \varphi = 0,6$
0,1	500.000	500.000
0,5	300.000	250.000
1	200.000	100.000
3	100.000	–

* Em sistemas de aquecimento, limitado a um máx. de 200.000 ciclos de comutação.

13 VAZÃO DO AR Q

Vazão do ar Q com uma perda de pressão $\Delta p = 10$ mbar (4 in.WC):



	Vazão do ar	
	Q [m³/h]	Q [SCFH]
Válvula de bypass VBY	0,85	30,01
Válvula de gás piloto VBY	0,89	31,43

Válvula de bypass VAS 1: vazão do ar			
Ø [mm]	Q [m³/h]	Ø ["]	Q [m³/h]
1	0,2	0,04	7,8
2	0,5	0,08	17,7
3	0,8	0,12	28,2
4	1,5	0,16	53,1
5	2,3	0,20	81,2
6	3,1	0,24	109,5
7	3,9	0,28	137,7
8	5,1	0,31	180,1
9	6,2	0,35	218,9
10	7,2	0,39	254,2

Válvula de gás piloto VAS 1: vazão do ar			
Ø [mm]	Q [m³/h]	Ø ["]	Q [m³/h]
10	8,4	0,39	296,6

14 VIDA ÚTIL

Esta indicação da vida útil se baseia numa utilização do produto de acordo com estas instruções de operação. Após ter sido atingido o fim da sua vida útil, é necessário substituir os produtos relevantes à segurança.

Vida útil (relativa à data de fabricação) segundo a EN 13611, EN 161 para VAX, VRH:

Tipo	Vida útil	
	Ciclos de comutação	Tempo (anos)
VAX 110 até 225	500.000	10
VAX 232 até 365	200.000	10
VRH	-	10

Para mais informações, favor consultar os dispositivos normativos em vigor e o portal na internet da afecor (www.afecor.org).

Este processo se aplica para sistemas de aquecimento. Para equipamentos com processos térmicos ter em consideração as normas locais.

15 CERTIFICAÇÃO

15.1 Download de certificados

Certificados, ver www.docuthek.com

15.2 Declaração de conformidade



Nós, como fabricantes, declaramos que os produtos VAD/VAG/VAV/VAH/VRH 1-3 com o n° de identificação CE-0063BO1580 cumprem com os requisitos das direttrizes e normas em referência.

Direttrizes:

- 2014/35/EU - LVD
- 2014/30/EU - EMC
- 2011/65/EU - RoHS II
- 2015/863/EU - RoHS III

Regulamento:

- (EU) 2016/426 - GAR

Normas:

- EN 161:2011+A3:2013
- EN 88-1:2011+A1:2016
- EN 126:2012
- EN 1854:2010

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

15.3 SIL e PL



Valores característicos específicos de segurança, ver Safety manual/Informação técnica VAD, VAG, VAV... (D, GB, F) - www.docuthek.com.

15.4 Certificação UKCA



Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)

BS EN 88-1:2011

BBS EN 126:2012

BBS EN 161:2011+A3:2013

15.5 VAD, VAG, VAV, VAV: Homologação FM

A homologação não vale para 100 V CA e 200 V CA



Classe Factory Mutual (FM) Research: 7400 e 7411 Válvulas de bloqueio (shut-off). Adequados para aplicações conforme NFPA 85 e NFPA 86.

15.6 VAD, VAG: Homologação ANSI/CSA

A homologação não vale para 100 V CA e 200 V CA



Canadian Standards Association – ANSI Z21.21 e CSA 6.5

15.7 VAD, VAG, VAV (120 V CA): homologação UL



Underwriters Laboratories – UL 429 “Electrically operated valves” (válvulas acionadas eletricamente).

15.8 VAD, VAG, VAV: Homologação AGA

A homologação não vale para 100 V CA e 200 V CA



Australian Gas Association, n° de homologação: 5319.

15.9 União Aduaneira Euroasiática



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

15.10 Regulamento REACH

O aparelho contém substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC) que figuram na Lista de Substâncias Candidatas do Regulamento europeu REACH N° 1907/2006. Ver Reach list HTS no site www.docuthek.com.

15.11 RoHS China

Diretriz relativa à restrição do uso de substâncias perigosas (RoHS) na China. Quadro de revelação (Disclosure Table China RoHS2) escaneado, ver certificados no site www.docuthek.com.

16 LOGÍSTICA

Transporte

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

Temperatura de transporte: ver página 18 (12 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 18 (12 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.

17 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.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

PARA MAIS INFORMAÇÕES

A gama de produtos da Honeywell Thermal Solutions compreende Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschöder e Maxon. Para descobrir mais sob nossos produtos, visite o site ThermalSolutions.honeywell.com ou contate vosso engenheiro de distribuição Honeywell.

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte
T +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

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

Tradução do Alemão
© 2023 Elster GmbH

Honeywell
**krom
schroder**