

Teste de estanqueidade TC 1, TC 2, TC 3

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Cert. Version 07.22 · Edition 03.25 · PT · 03251469



1 SEGURANÇA

1.1 Ler as Instruções de operação antes da utilização



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.

ÍNDICE

1 Segurança	1
2 Verificar a utilização	2
3 Montagem	3
4 Instalação elétrica	4
5 Verificar a estanqueidade	6
6 Ajuste do momento do teste	6
7 Ajuste do tempo de medição	6
8 Comissionamento	8
9 Ajuda em caso de falhas	8
10 Manutenção	10
11 Dados técnicos	10
12 Vida útil	11
13 Logística	11
14 Certificação	11
15 Eliminação	12

2 VERIFICAR A UTILIZAÇÃO

Teste de estanqueidade para verificar duas válvulas de segurança, antes da partida e após o desligamento do queimador, com tempo de medição ajustável para adaptação a vários volumes de teste, vazamentos e pressões de entrada. O TC é utilizado em equipamentos com processos térmicos industriais, caldeiras e queimadores com soprador.

TC 1, TC 2

Para válvulas solenoides para gás de abertura rápida ou abertura lenta com carga de partida.

TC 3

Com válvulas auxiliares instaladas para válvulas solenoides para gás de abertura rápida ou lenta, também para válvulas motorizadas.

O funcionamento é garantido somente nos limites indicados, ver página 10 (11 Dados técnicos). Qualquer outra utilização será considerada não conforme.

2.1 Descrição do código TC 1V

TC	Teste de estanqueidade
1V	Para montagem em valVario
05	p_{U} máx. 500 mbar
W	Tensão da rede: 230 V CA, 50/60 Hz
Q	Tensão da rede: 120 V CA, 50/60 Hz
K	Tensão da rede: 24 V CC
/W	Tensão de comando: 230 V CA, 50/60 Hz
/Q	Tensão de comando: 120 V CA, 50/60 Hz
/K	Tensão de comando: 24 V CC

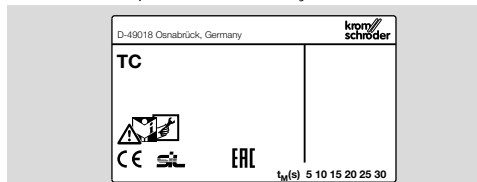
2.2 Descrição do código TC 1C, TC 2, TC 3

TC	Teste de estanqueidade
1C	Para montagem em CG
2	Para válvulas individuais de abertura rápida
3	Para válvulas individuais de abertura rápida ou lenta
R	Rosca interna Rp
N	Rosca interna NPT
05	p_{U} máx. 500 mbar
W	Tensão da rede: 230 V CA, 50/60 Hz
Q	Tensão da rede: 120 V CA, 50/60 Hz
K	Tensão da rede: 24 V CC
/W	Tensão de comando: 230 V CA, 50/60 Hz
/Q	Tensão de comando: 120 V CA, 50/60 Hz
/K	Tensão de comando: 24 V CC

TC..N somente para 120 e 24 V

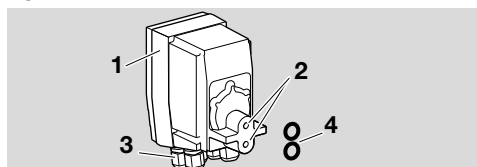
2.3 Etiqueta de identificação

Tipo de gás, tempo de medição, posição de montagem, tensão da rede, frequência da rede, consumo de energia, temperatura ambiente, tipo de proteção, corrente de conexão máx. e pressão de entrada máx. – ver etiqueta de identificação.



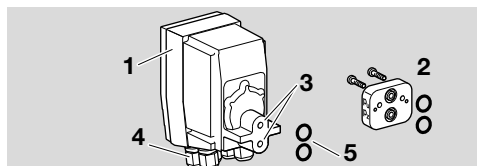
2.4 Designações das peças

TC 1V



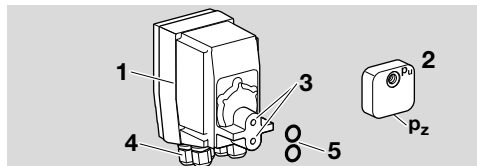
- 1 TC 1V
- 2 Bicos de conexão
- 3 5 prensas cabo M16
- 4 2 anéis O'ring

TC 1C



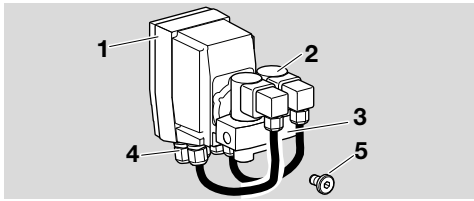
- 1 TC 1C para conjunto combinado CG
- 2 1 adaptador
- 2 anéis O'ring
- 2 parafusos de fixação
- 3 Bicos de conexão
- 4 5 prensas cabo M16
- 5 2 anéis O'ring

TC 2



- 1 TC 2 para válvula solenoide
- 2 1 adaptador
- 2 anéis O'ring
- 2 parafusos de fixação
- 3 Bicos de conexão
- 4 5 prensas cabo M16
- 5 2 anéis O'ring

TC 3



- 1 TC 3
- 2 Válvulas auxiliares
- 3 Bloco de válvulas
- 4 5 prensas cabo M16
- 5 1 bujão roscado

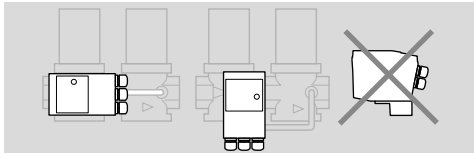
3 MONTAGEM

A CUIDADO

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

- 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.
- Evitar a formação de condensação no aparelho.
- Não guardar ou montar o aparelho ao ar livre.
- Observar a pressão de entrada máxima.
- Usar chave de boca apropriada. Não usar o aparelho como alavanca. Risco de vazamentos externos!

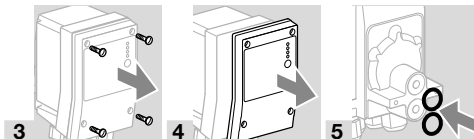
→ Montagem na posição vertical ou horizontal, a tampa do corpo/os elementos de sinalização não em cima ou em baixo. A conexão elétrica deve preferencialmente estar orientada para baixo ou para a saída.



- Usar os anéis O'ring fornecidos.
- Em grandes volumes de teste V_P uma linha de descarga utilizada deveria ter um diâmetro 40, para poder ventilar o volume de teste V_P .

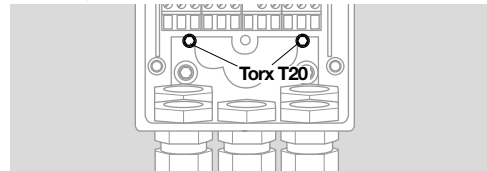
3.1 Montagem do TC 1V em válvulas valVario

- 1 Desligar o sistema do fornecimento elétrico.
- 2 Fechar a alimentação do gás.

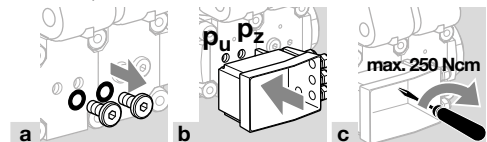


→ Os anéis O'ring devem estar inseridos nos bicos de conexão do TC.

- Nas válvulas solenoides com indicador de posição VCx..S ou VCx..G, o atuador solenoide não é girável.
- Conectar o TC nas conexões para a pressão de entrada p_u e a pressão intermediária p_z da válvula de entrada. Não inverter as conexões p_u e p_z no TC e na válvula solenoide para gás.
- O TC e a válvula de bypass/gás piloto não podem ser montados juntamente no mesmo lado de montagem da válvula solenoide dupla.
- Em caso de combinações VCx, recomenda-se montar a válvula de bypass/gás piloto sempre ao lado posterior da segunda válvula, e o teste de estanqueidade ao lado da vista da primeira válvula junto com a caixa de conexão.
- O TC está fixado na parte de dentro do corpo com dois parafusos combinados, autoatarraxadores e cativos para Torx T20 (M4). Não desapertar os outros parafusos!

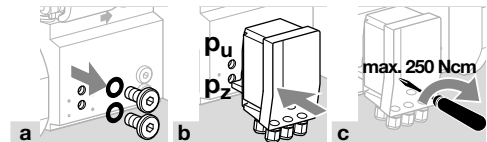


VAS 1-3, VCx 1-3



→ Apertar os parafusos com no máx. 250 Ncm.

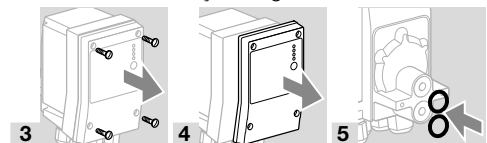
VAS 6-9, VCx 6-9



→ Apertar os parafusos com no máx. 250 Ncm.

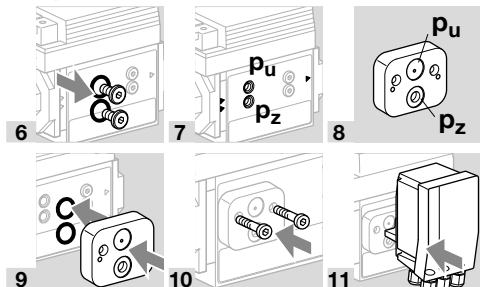
3.2 Montagem do TC 1C no conjunto combinado CG

- 1 Desligar o sistema do fornecimento elétrico.
- 2 Fechar a alimentação do gás.



- Os anéis O'ring devem estar inseridos nos bicos de conexão do TC.
- Usar a placa de adaptação fornecida para a montagem do TC 1C no conjunto combinado CG.
- Conectar o TC nas conexões para a pressão de entrada p_u e a pressão intermediária p_z da

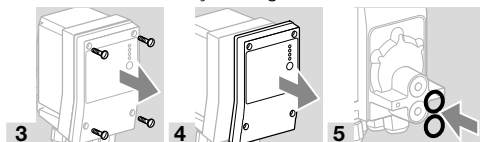
válvula de entrada. Não inverter as conexões p_u e p_z no CG.



→ Apertar os parafusos com no máx. 250 Ncm.

3.3 Montagem do TC 2

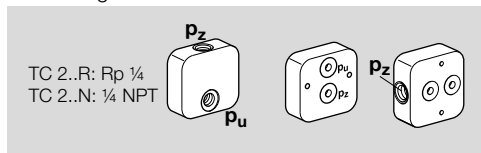
- 1 Desligar o sistema do fornecimento elétrico.
- 2 Fechar a alimentação do gás.



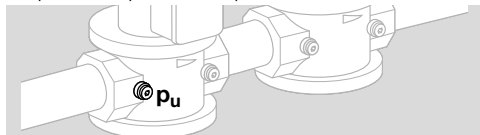
→ Os anéis O'ring devem estar inseridos nos bicos de conexão do TC.

→ Conectar o TC nas conexões para a pressão de entrada p_u e a pressão intermediária p_z da válvula de entrada.

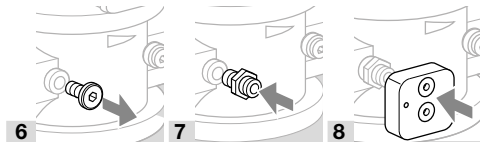
→ Usar a placa de adaptação fornecida para a montagem.



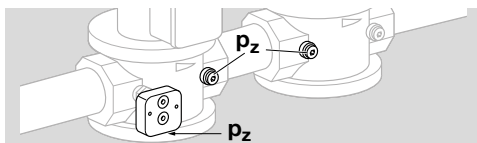
→ Para montar a placa de adaptação na válvula solenoide para gás, recomendamos uniões ros-cadas Ermeto. A distância ao corpo da válvula pode ter que ser compensada.



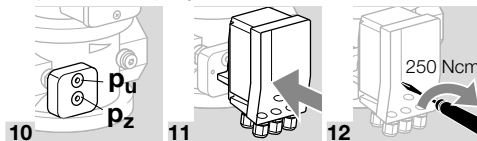
→ Utilizar somente material de vedação aprovado para vedar conexões de tubos.



9 Estabelecer a união da conexão da pressão intermediária p_z na placa de adaptação com o espaço entre as válvulas, através de tubulação 12 x 1,5 ou 8 x 1.

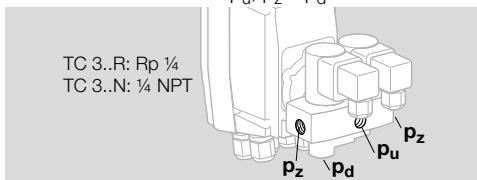


→ Não inverter as conexões p_u e p_z no TC e na placa de adaptação.

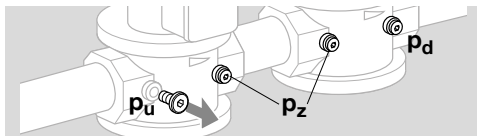


3.4 Montagem do TC 3

→ Conectar o TC nas conexões para a pressão de entrada p_u , a pressão intermediária p_z e a pressão de saída p_d da válvula de entrada. Não inverter as conexões p_u , p_z e p_d no TC.



→ Usar tubulações 12 x 1,5 ou 8 x 1 para tubos de conexão.



1 Montar o TC 3.

→ Utilizar somente material de vedação aprovado para vedar as conexões de tubos.

2 Tapar a conexão p_z no TC não utilizada com o bujão fornecido.

4 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!
- Uma instalação elétrica incorreta pode provocar situações de insegurança e danos ao teste de estanqueidade, ao relé programador de chama ou às válvulas.
- Não inverter L1 (+) e N (-).
- As seções dos cabos devem ser projetadas para correntes nominais de acordo com o fusível externo escolhido.
- As saídas de válvula do relé programador de chama conectadas ao TC devem ser protegidas

externamente (p.ex. no relé programador de chama) por um fusível de ação retardada de no máximo 5 A.

- Instalação elétrica conforme EN 60204-1.
- Usar terminais de conexão para seção de cabo de no máx. 2,5 mm².
- Condutores não conectados (fios de reserva) devem ficar isolados em suas extremidades.
- Não ativar a função de rearme via remoto de forma cíclica (automática).
- As indicações na etiqueta de identificação devem estar de acordo com a tensão da rede.
- Comprimento do cabo de conexão, ver página 10 (11 Dados técnicos).

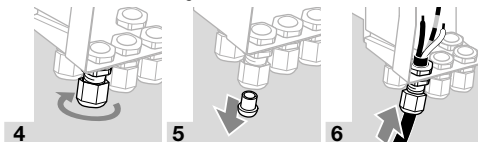


CUIDADO

Para não danificar o aparelho durante o funcionamento, observar o seguinte:

- Evitar picos de tensão e de corrente! É recomendável prover as válvulas conectadas com circuitos de segurança conforme as especificações do fabricante.
- 1 Desligar o sistema do fornecimento elétrico.
 - 2 Fechar a alimentação do gás.
- Antes de abrir o aparelho, o montador deve assegurar-se de que está sem carga elétrica.
- 3 Abrir a tampa do corpo do TC.

Preparar a instalação elétrica



7 Apertar os prensas cabo de rosca utilizados.

Torque de aperto: no máx. 3,5 Nm.

- Prensas cabo de rosca não utilizados são vedados com um bujão. Caso contrário, pode entrar sujeira ou umidade no aparelho.
- 8 Fazer a instalação elétrica de acordo com o diagrama de conexões.
- Existem 5 terminais PE como conexões adicionais do fio-terra disponíveis para a conexão do fio-terra. Eles são feitos como terminais de distribuição, p.ex. para conectar os fios-terra das válvulas com o PE do sistema (a conexão com o PE do sistema deve ser ligada/instalada pelo usuário).

Diagrama de conexões TC 1, TC 2

Tensão da rede e tensão de comando:
24 V CC/120 V CA/230 V CA

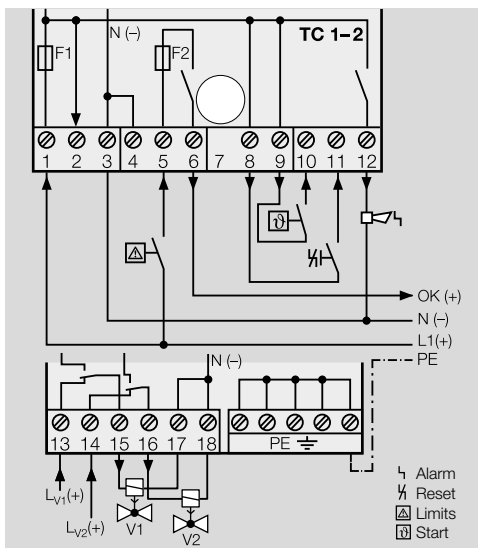
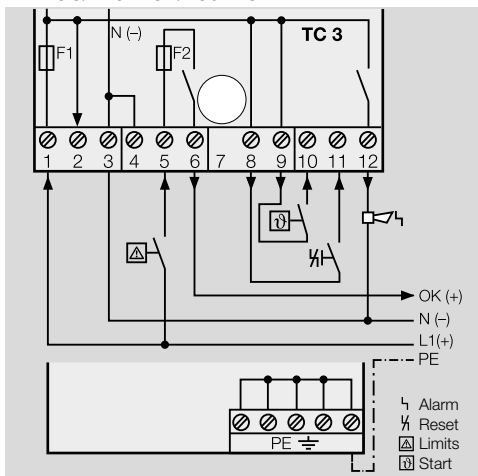


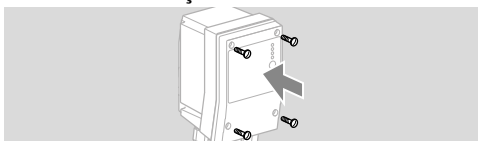
Diagrama de conexões TC 3

- O teste de estanqueidade é executado com as válvulas auxiliares montadas no TC 3 (previamente instaladas). Os terminais para as entradas de válvula permanecem livres.

Tensão da rede e tensão de comando:
24 V CC/120 V CA/230 V CA







Terminar a instalação elétrica

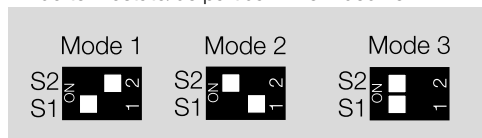



5 VERIFICAR A ESTANQUEIDADE

- Todas as novas conexões entre a válvula e o TC devem ser verificadas quanto à estanqueidade.
- 1** Pressurizar o sistema. Observar a pressão de entrada máxima.
- 2** Ensaboar as extremidades dos tubos.

6 AJUSTE DO MOMENTO DO TESTE

- O momento do teste (MODE) pode ser ajustado com dois interruptores DIP.
- 1** Desligar o aparelho do fornecimento elétrico.
- Antes de abrir o aparelho, o montador deve assegurar-se de que está sem carga elétrica.
- 2** Desparafusar a tampa do corpo.
- 3** Ajustar o momento do teste em Mode 1, 2 ou 3.
- Mode 1: teste antes da partida do queimador com sinal do termostato/de partida  vindo (ajuste de fábrica).
- Mode 2: teste após o desligamento do queimador com sinal do termostato/de partida  em declive e ainda após ligação da tensão de rede.
- O teste de estanqueidade começa também após um rearme.
- Mode 3: teste antes da partida do queimador com sinal do termostato/de partida  vindo e após o desligamento do queimador com sinal do termostato/de partida  em declive.



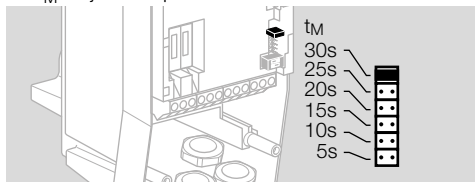
- Posição inválida dos interruptores: sem função. O LED sinal de operação  acende em vermelho permanente, ver página 8 (9 Ajuda em caso de falhas).




- Prosseguir com página 6 (7 Ajuste do tempo de medição).

7 AJUSTE DO TEMPO DE MEDIÇÃO

- O tempo de medição t_M pode ser ajustado com um jumper gradualmente de 5 s a um máximo de 30 s.
- t_M é ajustado pela fábrica em 30 s.



- Sem jumper: sem função. O LED sinal de operação  acende em vermelho permanente, ver página 8 (9 Ajuda em caso de falhas).
- A sensibilidade do teste de estanqueidade aumenta com o tempo de medição t_M . Quanto maior o tempo de medição, tanto menor o vazamento, no qual é disparado um bloqueio de segurança/bloqueio por falha.
- O teste de estanqueidade TC precisa de uma carga de partida mínima quando as válvulas são de abertura lenta, para poder executar o teste de estanqueidade:
 - até 5 l (1,3 gal) de volume de teste $V_P = 5\%$ da vazão máxima $Q_{m\acute{a}x.}$,
 - até 12 l (3,12 gal) de volume de teste $V_P = 10\%$ da vazão máxima $Q_{m\acute{a}x.}$

7.1 Determinar o tempo de medição

Em caso de vazamento prescrito, determinar o tempo de medição t_M a partir de:

$Q_{m\acute{a}x.}$ = vazão máx. [m^3/h]

$Q_L = Q_{m\acute{a}x.}$ [m^3/h] $\times 0,1\%$ = vazamento [l/h]

p_u = pressão de entrada [mbar]

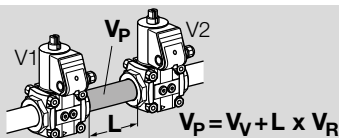
V_P = volume de teste [l]

$$t_M [s] = \frac{2,5 \times p_u [mbar] \times V_P [l]}{Q_L [l/h]}$$

Para todas as variantes CG aplica-se no caso do TC 1C: ajustar o tempo de medição $t_M = 5$ s.

7.2 Determinar o volume de teste

O volume de teste V_P é calculado a partir do volume da válvula V_V , adicionado ao volume do tubo V_R para cada metro L adicional.



Válvulas	Volume da válvula V_V [l]	Diâmetro nominal [DN]	Volume da tubulação V_R [l/m]
VG 10	0,01	10	0,1
VG 15	0,05	15	0,2
VG 20	0,10	20	0,3
VG 25	0,11	25	0,5
VG 40/VK 40	0,64	40	1,3
VG 50/VK 50	1,61	50	2
VG 65/VK 65	2,86	65	3,3
VG 80/VK 80	4	80	5
VG 100/VK 100	8,3	100	7,9
VK 125	13,6	125	12,3
VK 150	20	150	17,7
VK 200	42	200	31,4
VK 250	66	250	49
VAS 125	0,08		
VAS 240	0,27		
VAS 350	0,53		
VAS 665	1,39		
VAS 780	1,98		
VAS 8100	3,32		
VAS 9125	5,39		
VCS 125	0,05		
VCS 240	0,18		
VCS 350	0,35		
VCS 665	1,15		
VCS 780	1,41		
VCS 8100	2,85		
VCS 9125	4,34		

7.3 Determinar o vazamento

Se não houver qualquer vazamento Q_L prescrito, se recomenda como tempo do teste/tempo de medição o ajuste máximo.

O TC oferece a possibilidade de testar para um determinado vazamento Q_L . No âmbito da União Europeia, o vazamento máximo Q_L é 0,1 % da vazão máxima $Q_{(n) \text{ máx.}}$ [m³/h].

$$Q_L \text{ [l/h]} = \frac{Q_{(n) \text{ máx.}} \text{ [m}^3\text{/h]} \times 1000}{1000}$$

Para detectar um vazamento Q_L menor, é necessário definir um longo tempo do teste/tempo de medição.

7.4 Cálculo do tempo de medição

Para uma aplicação web para o cálculo do tempo de medição t_M , favor consultar o site www.adlatus.org.

Exemplo de cálculo:

$$Q_{\text{máx.}} = 100 \text{ m}^3\text{/h}$$

$$p_U = 100 \text{ mbar}$$

$$V_P = V_V + L \times V_R = 7 \text{ l}$$

$$Q_L = (100 \text{ m}^3\text{/h} \times 1000) / 1000 = 100.000 \text{ l/h} / 1000 = 100 \text{ l/h}$$

$$t_M \text{ [s]} = \frac{2,5 \times p_U \text{ [mbar]} \times V_P \text{ [l]}}{Q_L \text{ [l/h]}}$$

$$(2,5 \times 100 \times 7) / 100 = 17,5 \text{ s}$$

Ajustar o valor imediatamente mais alto (neste exemplo, 20 s).

7.5 Ajuste do tempo de medição no aparelho

O jumper no aparelho é comutado conforme descrito abaixo para ajustar o tempo de medição calculado.

- 1 Desligar o sistema do fornecimento elétrico.
- 2 Desparafusar a tampa do corpo.
- 3 Colocar o jumper na posição para o tempo de medição necessário (exemplo de cálculo = 20 s).
- 4 Assentar a tampa do corpo e aparafusar.
- 5 Marcar o tempo de medição t_M ajustado na etiqueta de identificação com um marcador à prova de água.



- 6 Ligar a tensão.

→ O LED sinal de operação pisca amarelo (0,2 s liga/desliga). Depois de 10 s, o TC adota o novo ajuste e o LED acende em amarelo ou verde, ver tabela, página 8 (8.1 Elementos de sinalização e de comando).

7.6 Cálculo do tempo total do teste

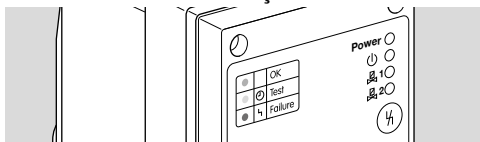
O tempo total do teste t_P consiste da soma do tempo de medição t_M de ambas as válvulas e do tempo de abertura t_L de ambas as válvulas ajustado fixamente.

$$t_P \text{ [s]} = 2 \times t_L + 2 \times t_M$$

O tempo total do teste para este exemplo é:
 $2 \times 3 \text{ s} + 2 \times 20 \text{ s} = 46 \text{ s}$.

8 COMISSONAMENTO

8.1 Elementos de sinalização e de comando



LED	Significado
Power	Alimentação de tensão
	Sinal de queimador aceso
	Válvula 1
	Válvula 2
	Botão de rearme

Os LEDs podem mostrar mensagens por meio de três cores (verde, amarelo, vermelho), luz permanente e luz intermitente .

LED		Mensagem/estado de funcionamento	
Power		verde	Alimentação de tensão OK
		amarelo	TC está pronto para operação, interrupção do sinal de entrada da cadeia de intertravamentos de segurança*
		verde	TC está pronto para operação, há sinal de entrada da cadeia de intertravamentos de segurança*
		verde	V1 estanque
		amarelo	V1 não verificada
		amarelo	Teste de estanqueidade de V1 em curso
		vermelho	Vazamentos na V1
		verde	V2 estanque
		amarelo	V2 não verificada
		amarelo	Teste de estanqueidade de V2 em curso
		vermelho	Vazamentos na V2
Todos		amarelo	Inicialização

* Cadeia de intertravamentos de segurança = ligação de todos os dispositivos de controle relevantes à segurança da aplicação. A liberação para a partida do queimador é emitida através da saída da cadeia de intertravamentos de segurança (terminal 6).

→ Outras mensagens, ver as instruções de operação TC 1–3, página 8 (9 Ajuda em caso de falhas).

8.2 Ligar a tensão da rede

→ Quando se liga a tensão da rede, todos os LEDs acendem em amarelo durante 1 s. O TC encontra-se na fase de inicialização.

→ O teste é iniciado de acordo com o momento do teste (Mode) ajustado.

8.3 Durante o teste

Mode 1 ou Mode 3, teste antes da partida do queimador:

Há tensão no terminal 10 (sinal do termostato/de partida).

Ou

Mode 2, teste após desligamento do queimador:

O TC indica o último estado de funcionamento. Se as válvulas não estiverem verificadas, os LEDs 1 e 2 acendem em amarelo. Há tensão da rede no terminal 1 e um novo teste é executado após o desligamento da tensão no terminal 10 (sinal do termostato/de partida).

→ Durante o teste, os LEDs 1 e 2 piscam amarelo.

8.4 Após o teste

Os LEDs 1 e 2 acendem em verde:

Ambas as válvulas estão estanques.

Mode 1 ou Mode 3: com tensão no terminal 5 a liberação é dada através do terminal 6.

Ou

Mode 2: com a ligação da tensão no terminal 10 e no terminal 5, a liberação é dada através do terminal 6.

O LED 1 ou 2 acende em vermelho:

Uma válvula está vazando.

Tensão no terminal 12. É emitido um sinal de falha.

8.5 Falha de tensão

Se durante o teste ou durante a operação a tensão falha por breves instantes, o teste de estanqueidade é reiniciado de acordo com o procedimento de teste descrito.

Se houver um aviso de falha, a falha será mostrada novamente após uma falha de tensão.

9 AJUDA EM CASO DE FALHAS



PERIGO

Choque elétrico pode ser fatal!

- Antes de trabalhar em equipamentos condutores de eletricidade, desconectar os condutores da fonte de alimentação!



AVISO

Para evitar danos em pessoas e no aparelho, observar o seguinte:

- Somente pessoal treinado e autorizado deve reparar as falhas.
- Rearmar (via remoto), somente por pessoal especializado.

→ Reparar as falhas somente conforme medidas descritas abaixo.

- Pressionar o botão de rearme para testar se o TC volta para a operação.
- Caso o teste de estanqueidade não entre em operação, mesmo após reparar todas as falhas, remover o TC completo (no TC 3, isso inclui as válvulas auxiliares e o seu bloco de válvulas) e mandar ao fabricante para inspeção.

Falha

- ! Causa
 - Solução

9.1 O LED Power acende em vermelho permanente?

- ! A tensão está excessiva/baixa demais. O TC está realizando um bloqueio de segurança.
 - Controlar a tensão da rede. Assim que a tensão voltar ao normal, o TC volta ao modo de funcionamento normal e o LED Power acende em verde. Não é necessário um rearme.

9.2 O LED sinal de operação acende em amarelo permanente?

- ! Interrupção do sinal de entrada da cadeia de intertravamentos de segurança, não há tensão no terminal 5. O teste de estanqueidade será executado, no entanto. Não ocorre nenhum sinal de liberação para o relé programador de chama.
 - Verificar os intertravamentos de segurança.
- ! Fusível F2 com defeito.
 - Trocar F2, ver página 9 (9.8.1 Troca do fusível).

9.3 O LED pisca amarelo?

- ! Rearme via remoto permanente. O sinal para rearme via remoto está acionado há mais de 10 s.
 - Depois de remover o sinal de rearme via remoto, terminal 11, o aviso é suspenso.

9.4 O LED sinal de operação acende em vermelho permanente?

- ! Posição incorreta do jumper/dos interruptores DIP.
 - Corrigir a posição do jumper e dos interruptores DIP, ver página 6 (7 Ajuste do tempo de medição) e página 6 (6 Ajuste do momento do teste). Em seguida, pressionar o botão de rearme.
- ! Falha interna.
 - Remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



9.5 O LED sinal de operação pisca vermelho?

- ! Pedido de partida demasiado frequente. O TC realiza um bloqueio por falha. Os pedidos de partida são limitados a 5 vezes em 15 minutos.
- Contanto que não seja excedido esse limite, outra tentativa de partida é possível após outros

três minutos. Se um teste de estanqueidade for executado até o final, o contador para a limitação dos pedidos de partida é zerado.

- Em seguida, pressionar o botão de rearme.
- ! Rearme via remoto demasiado frequente. Houve rearme via remoto automático ou manual mais que 5 vezes em 15 minutos.
- ! Falha sequencial de um fenômeno de falha anteriormente ocorrido, cuja causa verdadeira ainda não tinha sido eliminada.
 - Prestar atenção aos avisos de falha ocorridos anteriormente.
 - Remediar a causa. Em seguida, pressionar o botão de rearme.

9.6 O LED 1 ou 2 acende em vermelho permanente?

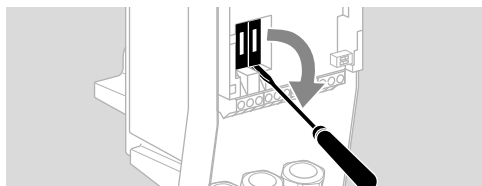
- ! A válvula está vazando. O TC realiza um bloqueio por falha.
 - Trocar a válvula.
- ! A ligação do TC para as válvulas está incorreta.
 - Iniciar a sequência do programa e observar a pressão intermediária p_z . A pressão deve variar durante a fase de TESTE. Verificar a instalação elétrica.
- ! Pressão de entrada $p_U < 10$ mbar.
 - Disponibilizar pressão mínima de entrada de 10 mbar.
- ! A pressão intermediária p_z não pode ser reduzida.
- ! O volume a jusante da válvula do lado do queimador tem de ser 5 vezes maior do que o volume entre as válvulas, tendo de haver pressão atmosférica.
- ! O tempo de medição t_M é muito longo.
- ! Ajustar de novo t_M , ver página 6 (7 Ajuste do tempo de medição).
- 9.7 Os LEDs 1 e 2 acendem em vermelho permanente?
 - ! O TC diagnosticou durante o teste de estanqueidade que a válvula de entrada 1 e a válvula de saída 2 estão invertidas (bloqueio por falha).
 - Verificar a instalação elétrica. Em seguida, pressionar o botão de rearme.

9.8 Todos os LEDs apagados mesmo havendo tensão da rede?

- ! Fusível F1 com defeito.
 - Trocar F1, ver página 9 (9.8.1 Troca do fusível).

9.8.1 Troca do fusível

- Os fusíveis F1 e F2 podem ser removidos para inspeção.
- Para retirar o fusível, usar o entalhe na proteção de contato para a chave de fenda.



- 1 Desligar o TC do fornecimento elétrico.
- Antes de abrir o aparelho, o montador deve assegurar-se de que está sem carga elétrica.
- 2 Desparafusar a tampa do corpo.
 - 3 Retirar o fusível F1 ou F2.
 - 4 Verificar se o fusível está funcionando.
 - 5 Substituir o fusível com defeito.
- Durante a troca, utilizar somente tipo autorizado, ver página 10 (11.3 Dados elétricos).
- Recolocar o TC em funcionamento, ver página 8 (8 Comissionamento).

10 MANUTENÇÃO

TC 1, TC 2, TC 3 necessita de pouca manutenção. Recomendamos uma vez ao ano um teste funcional e, pelo menos, duas vezes ao ano se for usado biogás.

11 DADOS TÉCNICOS

11.1 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 contactar 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.

11.2 Dados mecânicos

Tipos de gás: gás natural, GLP (gasoso), biogás (no máx. 0,1 % vol. H₂S) ou ar limpo. 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_U: 10 até 500 mbar (3,9 até 195 in W.C.).

Tempo de medição t_M: ajustável de 5 até 30 s. De fábrica, ajustado para 30 s.

Tempo de abertura da válvula: 3 s.

Corpo no material sintético antichoque.

Bicos de conexão: alumínio.

Peso:

TC 1V: 215 g (0,47 lbs),

TC 2 com adaptador: 260 g (0,57 lbs),

TC 3: 420 g (0,92 lbs).

11.3 Dados elétricos

Tensão da rede e tensão de comando:

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

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

24 V CC, ±20 %.

Consumo (todos os LEDs verde):

5,5 W a 120 V CA e 230 V CA,

2 W a 24 V CC,

TC 3: adicionalmente 8 VA para uma válvula auxiliar.

Fusível:

5 A, ação retardada, H, 250 V segundo IEC 60127-2/5,

F1: proteção das saídas de válvula (terminais 15 e 16), aviso de falha (terminal 12) e alimentação das entradas de comando (terminais 2, 7 e 8).

F2: proteção da cadeia de intertravamentos de segurança/liberação (terminal 6).

A corrente de entrada no terminal 1 não deve ultrapassar 5 A.

Corrente de carga máx. (terminal 6) para a cadeia de intertravamentos de segurança/liberação e as saídas de válvula (terminais 15 e 16):

com tensão da rede de 230/120 V CA, no máx. 3 A carga ôhmica,

com tensão da rede de 24 V CC, no máx. 5 A carga ôhmica.

Aviso de falha (terminal 12):

Saída de falha com tensão da rede e de comando de 120 V CA/230 V CA/24 V CC:

no máx. 5 A.

Ciclos de comutação do TC:

250.000 conforme EN 13611.

Rearme: com ajuda de um botão no aparelho ou rearme via remoto.

Comprimento do cabo de conexão:

em caso de 230 V CA/120 V CA: qualquer, em caso de 24 V CC (fonte de alimentação conectada com PE): máximo admissível 10 m,

em caso de 24 V CC (fonte de alimentação não conectada com PE): qualquer.

5 prensas cabo de rosca:

M16 x 1,5.

Conexão elétrica:

Seção dos condutores: no mín. 0,75 mm² (AWG 19), no máx. 2,5 mm² (AWG 14).

12 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 para TC 1, TC 2, TC 3:

Ciclos de comutação	Tempo (anos)
250.000	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.

13 LOGÍSTICA

Transporte

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

Temperatura de transporte: ver página 10 (11

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 10 (11 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.

14 CERTIFICAÇÃO

14.1 Download de certificados

Certificados, ver www.docuthek.com

14.2 Declaração de conformidade



Nós, como fabricantes, declaramos que o produto TC 1–3 com o n.º de identificação CE-0063DN1848 cumpre com os requisitos das diretizes e normas em referência.

Diretrizes:

- 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 1643:2014
- EN 60730-2-5:2015
- EN 61508:2010, parte 1–7
- SIL 3 according to EN 61508

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

14.3 SIL



Valores característicos específicos de segurança, ver Safety manual/Informação técnica TC (D, GB, F) – www.docuthek.com.

14.3.1 Valores característicos específicos de segurança para SIL

Tensão da rede e de comando: 120 V CA/230 V CA	
Grau de cobertura de diagnóstico DC	91,4 %
Probabilidade média de falha perigosa por hora PFH _D	$17,3 \times 10^{-9}$ 1/h

Tensão da rede e de comando: 24 V CC	
Grau de cobertura de diagnóstico DC	91,5 %
Probabilidade média de falha perigosa por hora PFH _D	$17,5 \times 10^{-9}$ 1/h

Geral	
Probabilidade média de falha perigosa por hora PFH _D	Válvulas auxiliares com o bloco de válvulas do TC 3: 0,2 x 10 ⁻⁹ 1/h
Tipo do subsistema	Tipo B conforme EN 61508-2
Modo de funcionamento	de alta demanda de operação conforme EN 61508-4 Operação contínua (conforme EN 1643)
Tempo médio para falha perigosa MTTF _d	1/PFH _D
Fração de falhas seguras SFF	97,5 %

Explicação dos termos, ver Informação técnica TC,
Glossário.

14.4 Homologação AGA



Australian Gas Association, n° de homologação:
8618.

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 ou contate vossa engenheiro de distribuição Honeywell.
Elster GmbH
Strothweg 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

14.5 União Aduaneira Euroasiática



Os produtos TC 1, TC 2, TC 3 estão conformes às normas técnicas da União Aduaneira Euroasiática.

14.6 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.

14.7 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.

15 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.

Honeywell
kromschroder

Tradução do Alemão
© 2025 Elster GmbH