

Sensor de pressão de gás DGS

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Cert. Version 01.24 · Edition 04.24 · PT ·



ÍNDICE

1 Segurança	1
2 Verificar a utilização	2
3 Montagem	2
4 Conexão elétrica	3
5 Botões de usuário e display	4
6 LED (código de cor/luz intermitente)	4
7 Operação	5
8 Alterar a senha	5
9 Comissionamento	6
10 Verificar a estanqueidade	6
11 Verificar o funcionamento	6
12 Acessórios	6
13 Manutenção	7
14 Ajuda em caso de falhas	7
15 Dados técnicos	9
16 Vida útil	11
17 Instruções de segurança de acordo com EN 61508-2	11
18 Certificação	11
19 Parâmetros	12
20 Logística	14
21 Eliminação	14
22 Unidades de pressão	14

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

Para controle da pressão positiva ou diferencial, para gás, hidrogênio, ar, gás de combustão ou outros gases não agressivos.

O funcionamento é garantido somente nos limites indicados, ver página 9 (15 Dados técnicos).

Qualquer outra utilização será considerada não conforme.

2.1 Descrição do código

DGS Sensor de pressão de gás

Range de medição do sensor de pressão relativa (pressão positiva)

– Sem sensor

100 0–100 mbar (0–40,1 in W.C.)

350 0–350 mbar (0–140,7 in W.C.)

1000 0–1000 mbar (0–401 in W.C.)

A Não à prova de falhas (ePSD Cat-A)

C À prova de falhas (ePSD Cat-C)

Range de medição do sensor de pressão diferencial

– Sem sensor

20 0–20 mbar (0–8 in W.C.)

50 0–50 mbar (0–20 in W.C.)

100 0–100 mbar (0–40,1 in W.C.)

R Rosca interna Rp

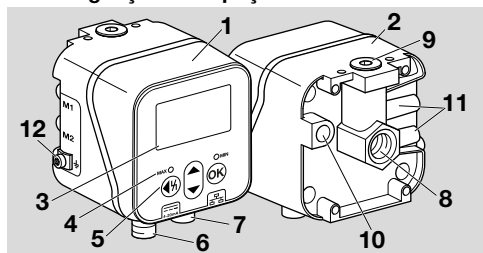
N Rosca interna NPT

8 Conexão elétr.: 2 conectores M12

TX 10/100 Mbit/s (Fast Ethernet)

-M Modbus TCP

2.2 Designações das peças



1 Parte superior da caixa

2 Parte inferior da caixa

3 Display

4 Indicação de estado

5 Botões de usuário

6 Alimentação de tensão/sinal de 4–20 mA

7 Ethernet

8 P1, conexão de gás/ar Rp 1/4 (1/4" NPT)

9 P2, conexão de gás/ar Rp 1/4 (1/4" NPT)

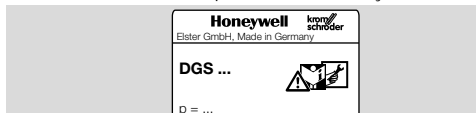
10 Orifício de ventilação

11 M1, M2, tomadas de pressão

12 Terminal roscado M4 para o aterramento do aparelho

2.3 Etiqueta de identificação

Tipo de gás, pressão de comutação, pressão de entrada máx., temperatura ambiente, tensão da rede e sinais de saída: ver etiqueta de identificação.



3 MONTAGEM

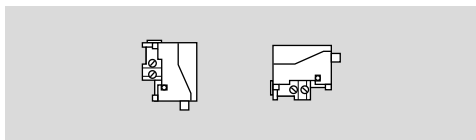
⚠ CUIDADO

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.
- Utilizar somente material de vedação aprovado.
- A operação contínua com gases com mais de 0,1 % vol. H₂S ou poluição causada por ozônio acima de 200 µg/m³ aceleram o processo de envelhecimento dos materiais elastoméricos, reduzindo a vida útil.
- Água de condensação não deve entrar no aparelho. Em caso de temperaturas negativas mediante congelamento poderá ocorrer um mau funcionamento/falha.
- Evitar forças mecânicas de impulso fortes no aparelho.

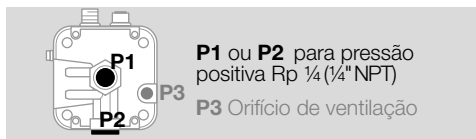
3.1 Posição de montagem

Montagem na posição vertical ou horizontal, não de cabeça para baixo. A posição de montagem recomendada é a vertical.



Para evitar desvios um alinhamento do ponto zero deve ser realizado durante o comissionamento ou a manutenção. O alinhamento do ponto zero deve ser realizado na temperatura operacional normal para obter a melhor precisão possível e reduzir os efeitos térmicos.

3.2 Conexões



P1 ou **P2** para pressão positiva Rp 1/4 (1/4" NPT)

P3 Orifício de ventilação

Pressão relativa (pressão positiva)

Conectar	Vedar
P1	P2
P2	P1

Pressão diferencial

para a pressão absoluta mais alta	para a pressão absoluta mais baixa
P1	P2

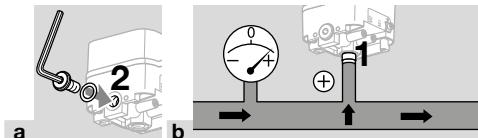
3.3 Conectar a pressão

- 1 Desligar o sistema do fornecimento elétrico.
 - 2 Fechar a alimentação do gás.
 - 3 É imprescindível manter a tubulação limpa.
 - 4 Purgar a tubulação.
- Conectar a tubulação de modo que haja uma visão clara do display.
- A representação pode apresentar diferenças da posição de montagem atual.

Sensor de pressão relativa

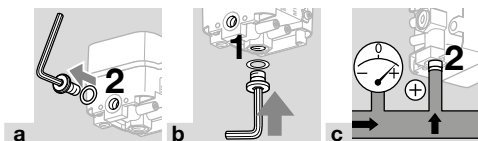
Pressão relativa (pressão positiva) na conexão 1

- Vedar a conexão 2.



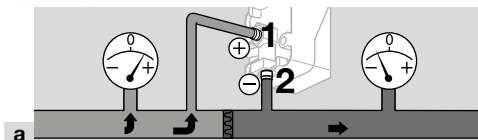
Pressão relativa (pressão positiva) na conexão 2

- Vedar a conexão 1.



Sensor de pressão diferencial

Conexão 1 para a pressão absoluta mais alta, 2 para a pressão mais baixa.

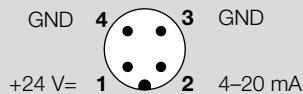


4 CONEXÃO ELÉTRICA

- 1 Observar os torques de aperto recomendados, ver página 10 (15.2.1 Torque de aperto recomendado).

Alimentação de tensão e sinal de 4–20 mA

- 2 Desligar o sistema do fornecimento elétrico.
- Conectar a tensão de alimentação de 24 V CC por meio de um conector M12 (conector/conector, 4 polos, codificação A).



Interface de comunicação (10/100 Mbit/s (Fast Ethernet))

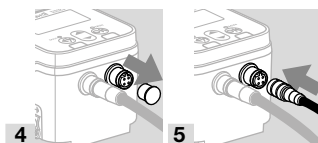
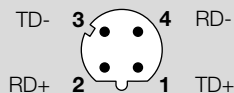
⚠ CUIDADO

Para não danificar o DG smart durante o funcionamento, observar o seguinte:

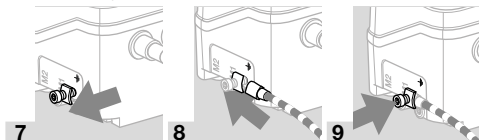
- Se a conexão Ethernet não for usada, certificar-se de que o tampão continue a proteger a conexão. Caso contrário, o tipo de proteção IP 65 não será mais garantido.

Se a conexão Ethernet não for usada, os próximos passos serão omitidos.

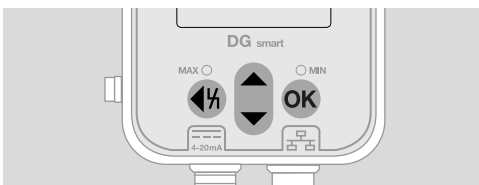
- Conectar a Ethernet por meio de um conector M12 (tomada/acoplamento, 4 polos, codificação D).



- Para evitar sinais de interferência através da conexão Ethernet, recomenda-se que o aterramento funcional deve ser conectado por meio de um cabo de fios finos (no máx. 4 mm²).
- 6 Só desapertar o terminal roscado M4.



5 BOTÕES DE USUÁRIO E DISPLAY



- Os dados registrados, parâmetros, ajustes e avisos são indicados no display em texto simples. Manter pressionado o botão OK por aprox. 1,5 s para desbloquear o display e acessar o menu. Ao pressionar brevemente o botão OK ou qualquer outro botão se ativa a luz de fundo.
- A navegação no menu e o ajuste de parâmetros são feitos usando os botões de usuário.

Símbolo	Descrição
OK	OK Com o botão OK é confirmada a seleção ou a checagem.
◆	Navegação PARA CIMA/PARA BAIXO Para navegar no menu ou para aumentar/diminuir um valor. Manter pressionado o botão para aumentar/diminuir continuamente um valor.
⏪	Rearme Manter pressionado o botão de rearme até que a indicação seja reiniciada. Voltar atrás O botão Voltar atrás oferece a possibilidade de navegar para trás na hierarquia do menu.

5.1 Luz de fundo

Ao pressionar qualquer botão por < 0,5 segundos, a luz de fundo é ligada. Aprox. 30 segundos após o último acionamento do botão, será desligada a luz de fundo.

6 LED (CÓDIGO DE COR/LUZ INTERMITENTE)

Dois LEDs que mudam de cor indicam o estado da função MÁX/MÍN ou um aviso.

- Se a função MÁX/MÍN estiver desativada, os LEDs permanecerão apagados durante a operação normal.



Código de cor e de luz intermitente

- As indicações se referem a valores parametrizados, ver Parâmetros.

Cor	Significado	Modo	Descrição
LED "MAX"			
vermelho	Alarme	luz permanente	A pressão é maior ou igual ao valor de ajuste do parâmetro NFS "MAX alarm".
amarelo	Aviso	luz permanente	A pressão é maior ou igual ao valor de ajuste do parâmetro NFS "MAX warning".
verde	OK	luz permanente	A pressão é menor em relação ao valor de ajuste do parâmetro NFS "MAX alarm", "MAX warning" e "MAX switching value".
vermelho	Registro	luz intermitente (1 Hz)	A pressão é maior em relação ao valor de ajuste do parâmetro NFS "MAX switching value".
LED "MIN"			
vermelho	Alarme	luz permanente	A pressão é menor ou igual ao valor de ajuste do parâmetro NFS "MIN alarm".
amarelo	Aviso	luz permanente	A pressão é menor ou igual ao valor de ajuste do parâmetro NFS "MIN warning".
verde	OK	luz permanente	A pressão é maior em relação ao valor de ajuste do parâmetro NFS "MIN alarm", "MIN warning" e "MIN switching value".
vermelho	Registro	luz intermitente (1 Hz)	A pressão é menor em relação ao valor de ajuste do parâmetro NFS "MIN switching value".
LED "MAX" e LED "MIN"			
amarelo	Inicialização	luz permanente	O aparelho encontra-se no modo de inicialização.
amarelo	Ajuste do ponto zero	luz intermitente (5 Hz)	Pronto para o alinhamento do ponto zero (não deve haver nenhuma falha)
vermelho	Alarme	luz permanente	Falha interna do aparelho

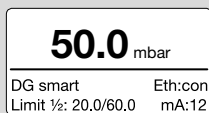
Cor	Significa- do	Modo	Descrição
ver- me- lho	Deteção de pressão positiva/negativa	luz intermitente (1 Hz)	Foi detectada uma pressão positiva/negativa e a pressão agora está de volta nos limites (é necessário rearmar e verificar o aparelho).
ver- me- lho	Há pressão positiva/negativa	luz intermitente (5 Hz)	Há pressão positiva/negativa. A pressão deve ser desligada.
ama- relo	Rearme via remoto permanente	luz intermitente (1 Hz)	Rearme via remoto permanente (aviso somente se o rearme via remoto for parametrizado)
ver- me- lho	Rearme via remoto demasiado frequente	luz intermitente (1 Hz)	Rearme via remoto demasiado frequente (bloqueio por falha somente se o rearme via remoto for parametrizado)

7 OPERAÇÃO

7.1 Indicação de estado/display bloqueado

O aparelho encontra-se no modo de operação.

- O display não deve ser ligado. O valor da pressão atual e, em determinadas circunstâncias, um aviso também são indicados diretamente.



- O nome do aparelho e os valores-limite definidos (função MÍN/MÁX) são exibidos na área inferior.

Desbloqueio do display

- Manter pressionado o botão OK (aprox. 1,5 s) para desbloquear o display.
- O menu principal aparece no display.
- A navegação no menu e o ajuste de parâmetros são feitos usando os botões de usuário.
- O DG smart inicia automaticamente a operação com os ajustes previamente parametrizados ou com os ajustes de fábrica quando for ligado pela primeira vez.
- Os ajustes protegidos por senha podem ser alterados após o login no DG smart ou por meio do servidor da Web. Login para alterar os parâmetros protegidos por senha, ver página 5 (8 Alterar a senha).

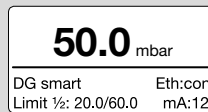
Ajustes por meio do servidor da Web, ver [TI DG smart, capítulo Web server](#).

7.1.1 Indicação do protocolo de bus

Se a conexão Ethernet estiver ativa/não ativa, o seguinte será mostrado no display:

Eth:... = não conectado

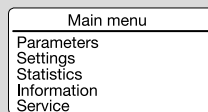
Eth:con = conectado



Detalhes sobre o Modbus TCP, ver [TI DGS, capítulo Modbus holding registers](#).

7.2 Main menu (Menu principal)

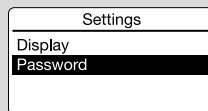
Vários parâmetros podem ser acessados por meio da seguinte hierarquia de menus.



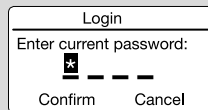
- Pressionar os botões PARA CIMA/PARA BAIXO para navegar pelo menu. Para confirmar uma seleção, pressionar brevemente o botão OK.
- Para retornar à indicação do estado, pressionar brevemente o botão Voltar atrás.

8 ALTERAR A SENHA

- 1 Selecionar “Settings” (Ajustes) no menu principal.



- 2 Selecionar o parâmetro “Password” (Senha).



Uma senha numérica de quatro dígitos restringe o acesso ao aparelho. A senha pode ser alterada. O ajuste de fábrica é 0000.

⚠ CUIDADO

Uso incorreto!

Para evitar danos, observar o seguinte:

- Alterar a senha imediatamente após o comissionamento.

Introduzir a senha

- 3 Pressionar o botão de seta correspondente para alterar o dígito da senha.
 - 4 Pressionar o botão OK para confirmar o dígito e para editar o próximo campo de entrada.
 - 5 Quando todos os 4 dígitos tiverem sido definidos, a nova senha poderá ser aceita pressionando-se o botão OK.
- Com os botões de seta também pode-se selecionar "Cancel" (Cancelar) e sair da entrada.

9 COMISSIONAMENTO

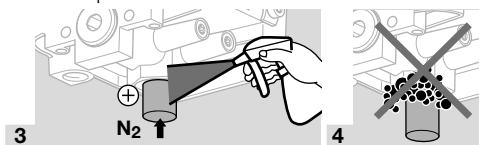
Durante o comissionamento, um alinhamento do ponto zero deve ser realizado na temperatura operacional.

- 1 Ventilar a tubulação de gás.
 - 2 Ler o valor da pressão e registrar um valor negativo em Parameters -> Safety parameters (Parâmetros -> Parâmetros de segurança). P.ex.: valor de leitura = 0,5 mbar, entrar -0,5. Digitar a senha quando for solicitada e confirmar com OK.
 - 3 Retornar ao menu principal com o botão Voltar atrás.
- Os parâmetros são salvos e o aparelho é reiniciado.
- A pressão ambiente atual é salva como o ponto zero.
- O aparelho agora está pronto para funcionar.

10 VERIFICAR A ESTANQUEIDADE

Verificar a estanqueidade de todas as conexões de gás usadas.

- 1 Bloquear a tubulação de gás o mais próximo possível a jusante da válvula.
 - 2 Abrir a válvula e a alimentação do gás.
- Pressão de teste N₂: < 1,5 x pressão de resistência para no máx. 15 min.



11 VERIFICAR O FUNCIONAMENTO

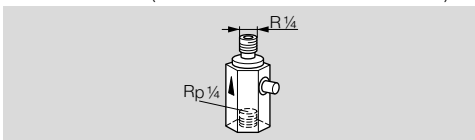
Recomenda-se uma verificação da função uma vez por ano.

- 1 Verificar a função do transmissor e/ou a função MÍN/MÁX com as pressões de comutação parametrizadas.
- 2 Realizar o alinhamento do ponto zero na temperatura operacional, ver página 6 (9 Comissionamento).
- 3 Medir a pressão de referência, ver página 7 (13 Manutenção), Medição da pressão relativa e diferencial.

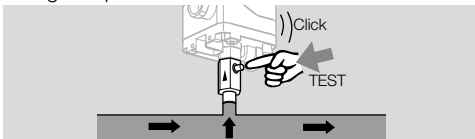
12 ACESSÓRIOS

12.1 Registro de teste PIA

Para o alinhamento do ponto zero ou para testar a função MÍN pode-se purgar o DG smart com a tecla de teste do PIA (não isento de metal não-ferroso).

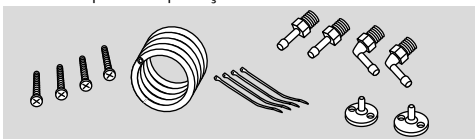


Código de pedido: 74329466



12.2 Kit de mangueira

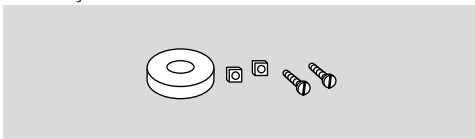
Somente para a operação com ar.



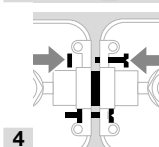
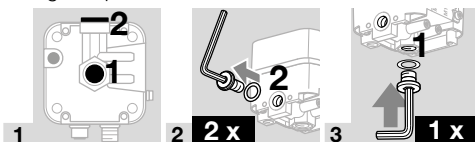
Kit de mangueira com tubo flexível de PVC de 2 m (Ø 4,75 x 1 mm), 2 flanges de conexão de canal com parafusos, niples de conexão de R 1/4 e R 1/8. Código de pedido: 74912952.

12.3 Kit de união para DGS e DG

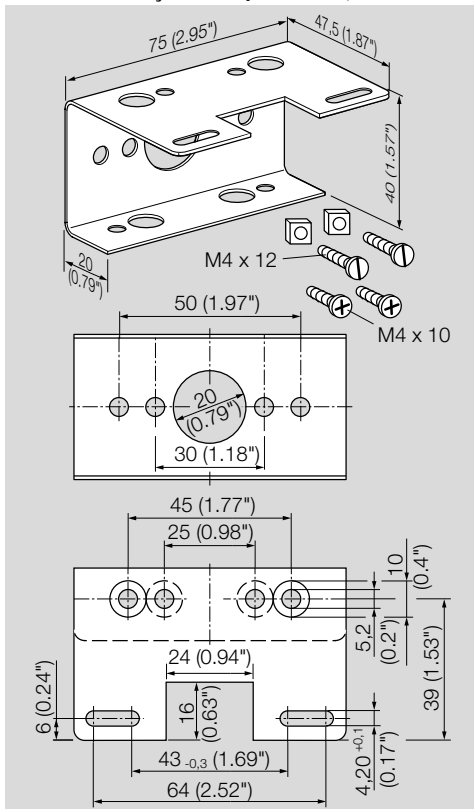
Um DGS como um sensor de pressão relativa (pressão positiva) pode ser conectado a um pressostato (DG..U, DG..B, DG..H, DG..N) com função de comutação mecânica.



Código de pedido: 74912250



12.4 Kit de fixação com parafusos, forma de U



Código de pedido: 74915387

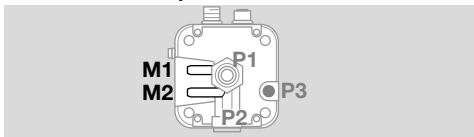
13 MANUTENÇÃO

Para garantir um funcionamento sem avarias, verificar anualmente a estanqueidade e o funcionamento do sensor de pressão.

→ Verificar a estanqueidade depois da realização de serviços de manutenção.

Para obter a melhor precisão possível, um alinhamento do ponto zero deve ser realizado na temperatura operacional após a manutenção.

13.1 Tomadas de pressão



Medição da pressão relativa (pressão positiva)

→ A pressão relativa é medida em uma tomada de pressão, M1 ou M2.

→ A tomada de pressão não usada permanece fechada.

Medição da pressão diferencial

A pressão relativa é medida nas ambas tomadas de pressão, M1 e M2.

13.2 Service (Serviço)

Os dados do processo são exibidos no parâmetro Service e uma atualização do firmware pode ser realizada.

O parâmetro Service só pode ser acessado por meio do servidor da Web, ver [TI DG smart, capítulo Web server](#).

Download do arquivo de atualização “DGS Firmware”, ver www.docuthek.com.

14 AJUDA EM CASO DE FALHAS

→ A luz de fundo se acende automaticamente em caso de falha.

Um aviso ou uma falha é indicado em texto simples na parte inferior do display.

50.0 mbar

Overpressure MAX

- 1 Pressionar brevemente o botão OK (< 1,5 s) para exibir o código da falha.

Fault

Overpressure
Error code: 92
Module: 12

- 2 Para retornar à indicação do estado, pressionar brevemente o botão Voltar atrás.

14.1 Error code (Código de falha)

Code	Module	Descrição
96	0	Too many remote resets
52	10	Permanent remote reset
34	10	Mains voltage
32	10	Undervoltage
33	10	Overvoltage
81	10	Warning undertemperature
80	10	Warning overtemperature
83	10	Undertemperature
82	10	Overtemperature
40	12	MIN pressure
41	12	MAX pressure
91	12	Underpressure
92	12	Overpressure
2	3	4–20 mA interrupted
3	3	4–20 mA impedance error
3/4	9	Faulty parameters
6	9	Inconsistent NFS para.
2	8	Inconsistent FS para.
99		Internal error

→ Reparar as falhas somente conforme medidas abaixo descritas.

⚠ CUIDADO

Para evitar danos, observar o seguinte:

- Somente pessoal treinado e autorizado deve reparar as falhas.

→ Se as medidas não ajudam a eliminar a falha: remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.

? Falhas

- ! Causa
 - Solução

14.2 Too many remote resets

? 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.
- A causa não pode ser remediada rearmando cada vez após um bloqueio por falha.
- Verificar se o rearme via remoto é conforme às normas (EN 746 permite só um rearme sob supervisão) e, caso necessário, reajustar.
 - Manter pressionado o botão de rearme, ver página 9 (14.19 Rearme).

14.3 Permanent remote reset

? Rearme via remoto permanente?

! Aviso: o aparelho é permanentemente rearmado via remoto através da comunicação bus.

- Verificar e cancelar a ativação do rearme via remoto.

14.4 Mains voltage

? Tensão da rede?

! A função de leitura da tensão da rede está com defeito.

- Rearmar o aparelho uma vez.
- Se a medida descrita não ajuda, remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.

14.5 Under-/Overvoltage

? A tensão de alimentação é muito baixa/muito alta?

! A tensão de alimentação é muito baixa (< 24 V CC - 20 %) ou muito alta (> 24 V CC + 20 %).

- Operar o aparelho dentro do range de tensão da rede permitido, ver página 9 (15 Dados técnicos).

14.6 Warn. Undertemp.

? Aviso de temperatura ambiente muito baixa?

! A temperatura ambiente é muito baixa (entre 0 e 5°C).

- Assegurar uma temperatura ambiente admissível – ver página 9 (15 Dados técnicos).

14.7 Warn. Overtemp.

? Aviso de temperatura ambiente muito alta?

! A temperatura ambiente é muito alta (entre 55 e 60°C).

- Assegurar uma temperatura ambiente admissível – ver página 9 (15 Dados técnicos).

14.8 Undertemperature

? Temperatura ambiente muito baixa?

! A temperatura ambiente está abaixo do limite permitido (< 0°C).

- Assegurar uma temperatura ambiente admissível – ver página 9 (15 Dados técnicos).

14.9 Overtemperature

? Temperatura ambiente muito alta?

! A temperatura ambiente do aparelho está acima do limite permitido (> 60°C).

- Assegurar uma temperatura ambiente admissível – ver página 9 (15 Dados técnicos).

14.10 MIN pressure

? Pressão de comutação MÍN?

! A pressão de comutação MÍN ajustada não foi atingida.

- Assegurar uma pressão de entrada suficiente.
- Rearmar o aparelho quando a função “MIN reset” (“manual” ou “remote”) for parametrizada.

14.11 MAX pressure

? Pressão de comutação MÁX?

! A pressão de comutação MÁX ajustada foi excedida.

- Assegurar uma pressão de entrada admissível.
- Rearmar o aparelho quando a função “MAX reset” (“manual” ou “remote”) for parametrizada.

14.12 Underpressure

? Pressão negativa?

! Foi detectada uma pressão negativa. A pressão está abaixo do range de medição admitido.

→ O aparelho foi operado fora dos limites técnicos e pode ser danificado.

- Para garantir que o aparelho esteja funcionando corretamente, verificar o funcionamento.
- Assegurar uma pressão de entrada admissível. Após isto, rearmar o aparelho.

14.13 Overpressure

? Pressão positiva?

! Foi detectada uma pressão positiva. A pressão está acima do range de medição admitido.

→ O aparelho foi operado fora dos limites técnicos e pode ser danificado.

- Para garantir que o aparelho esteja funcionando corretamente, verificar o funcionamento.

- Assegurar uma pressão de entrada admissível. Após isto, rearmar o aparelho.

? 4–20 mA interrupted?

- ! Sinal de 4–20 mA ausente/interrompido.
 - Verificar/conectar a conexão para o sinal de 4–20 mA, ver página 3 (4 Conexão elétrica).

14.14 4–20 mA impedance error

? Erro de impedância do sinal de 4–20 mA?

- ! Impedância muito alta (resistência interna do sistema) no sistema de medição.
 - Verificar a impedância de medição, ver Impedância do sinal de saída de 4–20 mA, página 10 (15.3 Dados elétricos)).

14.15 Faulty parameters

? Parâmetros defeituosos?

- Verificar o ajuste de parâmetros e, caso necessário, alterar.

14.16 Inconsistent FS para.

? Parâmetro de segurança inconsistente?

- ! Há um parâmetro de segurança inconsistente.
 - Verificar o jogo de parâmetros e, caso necessário, alterar.

14.17 Inconsistent NFS para.

? Parâmetro não importante de segurança inconsistente?

- ! Há um parâmetro não importante de segurança inconsistente.
 - Verificar o jogo de parâmetros e, caso necessário, alterar.

14.18 Internal error

? Falha interna do aparelho?

- ! Há uma falha interna do aparelho.
 - Rearmar o aparelho uma vez.
 - Se a medida descrita não ajuda, remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.

14.19 Rearme

→ A tensão da rede está ligada.

Manter pressionado o botão de rearme até que a indicação seja reiniciada.

Repor as falhas:

manter pressionado o botão de rearme por no mín. 0,5 s.

14.20 Restaurar os ajustes de fábrica

CUIDADO

Perda de dados!

Todas as parametrizações do cliente e o firmware são redefinidos para os ajustes de fábrica.

1 Ao ligar a tensão da rede (POWER ON), manter pressionados os dois botões de seta simultaneamente até que o display indique “Upgrading MCA...”.

2 Soltar os botões de seta.

→ A redefinição pode levar até 5 minutos.

15 DADOS TÉCNICOS

15.1 Condições de ambiente

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

Temperaturas do fluido e do ambiente no funcionamento (segundo EN 1854:2022+A1:2023 e FM 3510): 0 até 60°C (32 até 140°F).

Range estendido da temperatura do fluido e do ambiente: -20 até +70°C (4 até 158°F). Nos ranges estendidos da temperatura, fora do range de 0 até 60°C (32 até 140°F), pode-se esperar um maior erro de medição (até 0,5 % FS/K) e que o DG smart não cumpra mais com os requisitos de precisão das normas EN 1854:2022+A1:2023 e FM 3510. 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 e transporte: -20 até +60°C (4 até 140°F).

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/instalar 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.

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.

15.2 Dados mecânicos

Tipos de gás do sensor de pressão relativa: gás natural, gás de rua, GLP (gasoso), gás de combustão, biogás (no máx. 0,1 % vol. H₂S), hidrogênio e ar.

Tipos de gás do sensor de pressão diferencial: ar. O gás deve ser limpo e seco sob todas as condições de temperatura e não deve formar água de condensação.

Pressão de entrada máx. $p_{máx.}$ = pressão de resistência,

range de medição e erro máx., ver página 10 (15.4 Range de medição).

Vazamento máximo Q_L = no máx. 20 cm³/h.

Parte superior da caixa: plástico PBT reforçado com fibra de aço e baixa liberação de gás.

Parte inferior da caixa: AlSi 12.

Rosca de conexão: Rp 1/4 (1/4 NPT).

Peso: 450 g.

15.2.1 Torque de aperto recomendado

Componente	Torque de aperto [Ncm]
Conexão de Rp 1/4 (1/4" NPT) na parte inferior de alumínio	1000
Parafuso T15 da tomada de pressão	150
Parafuso de aterramento	100
Tampa de proteção M12 x 1	60

15.3 Dados elétricos

Ciclo de operação de 100 % (operação contínua).

Classe de proteção: 3.

DGS..A (ePSD Cat-A): funções de regulação e de controle não seguras contra falhas.

DGS..C (ePSD Cat-C): funções de regulação e de controle não seguras contra falhas.

Tensão da rede: 24 V CC, ± 20 %, SELV/PELV, potência: ≥ 5 W.

Consumo: $< 2,5$ W.

Categoria de sobretensão III.

Interface de comunicação: 10/100 Mbit/s (Fast Ethernet).

Protocolo de bus: Modbus TCP.

Conexão elétrica

Alimentação de tensão e sinal de 4–20 mA: conector M12 (conector/conector, 4 polos, codificação A). Impedância do sinal de saída de 4–20 mA: $\leq 500 \Omega$.

Ethernet: conector M12 (tomada/acoplamento, 4 polos, codificação D).

Seção dos condutores: no mín. 0,34 mm²

(AWG 22), no máx. 1,0 mm² (AWG 17, depende do conector utilizado).

Aterramento funcional: terminal de aterramento para a conexão de cabos de fios finos de no máx. 4 mm².

Fusível interno: fusível não substituível (ação retardada, 250 mA).

15.3.1 Codificação do sinal de saída

NAMUR

A recomendação NAMUR NE 43 (padronização do nível de sinal para as informações de falha de transdutores digitais com sinal de saída analógico) é usada como referência para informações de falha (além das informações de medição).

Range atual [mA]	Descrição
22,0	Deteção de pressão positiva
21,0	Deteção da pressão de comutação MAX
21,0	Range de erros superior
20,5	Range técnico superior
20,0	Range nominal superior
4,0	Range nominal inferior
3,8	Range técnico inferior
3,6	Range de erros inferior
3,0	Deteção da pressão de comutação MIN
2,0	Deteção de sobre-/subtensão ou de temperatura excessiva/insuficiente
1,0	Deteção de pressão negativa
0	Saída desl. (falha interna/falha do aparelho)

4–20 mA

A saída de 4–20 mA fornece a pressão atual como um valor analógico. Cada estado de erro é neste caso 0 mA.

O range de medição de pressão é escalonado para 4–20 mA.

15.4 Range de medição

Pressão relativa (pressão positiva)

Range de medição	Pressão de resistência	Range de pontos de comutação MAX/MIN
0–10 kPa (0–100 mbar)	60 kPa (600 mbar)	1,1–10 kPa (11–100 mbar)
0–35 kPa (0–350 mbar)	60 kPa (600 mbar)	2,4–35 kPa (24–350 mbar)
0–100 kPa (0–1000 mbar)	150 kPa (1500 mbar)	6,7–100 kPa (67–1000 mbar)

Tipo do sensor: aço inoxidável, com isolamento do fluido.

15.4.1 Precisão geral segundo

EN 1854:2022+A1:2023

Range de medição	25°C [% FSO]*	0-60°C [% FSO]	-20-0°C, 60-70°C [% FSO]
0-10 kPa (0-100 mbar)	≤ ±0,5	≤ ±1,7	≤ ±10
0-35 kPa (0-350 mbar)	≤ ±0,5	≤ ±1,0	≤ ±5
0-100 kPa (0-1000 mbar)	≤ ±0,2	≤ ±1,0	≤ ±5

* Inclui a repetibilidade, a histerese e a linearidade segundo o método do ponto limite.

A precisão geral E de uma pressão de entrada específica é calculada usando vários fatores de influência.

$$E = \left(\sqrt{E_R^2 + E_H^2 + E_D^2 + E_{Temp}^2 + E_L^2 + E_T^2 + E_O^2 + E_S^2} \right) \pm E_{Res}$$

Fatores de influência		[% FSO]		
		0-100 mbar	0-350 mbar	0-1000 mbar
E_R	Repetibilidade	0,13	0,06	0,06
E_H	Histerese	0,13	0,06	0,06
E_D	Desvio	0,25	0,19	0,13
E_{Temp}	Sensibilidade à temperatura	1,50	0,69	0,75
E_L	Linearidade	0,23	0,44	0,13
E_T	Taxa de transferência (4-20 mA)	0,15	0,14	0,10
E_O	Offset	0,38	0,31	0,06
E_S	Alterações da tensão de alimentação	0,06	0,06	0,06
E_{Res}	Resolução (4-20 mA)	0,03	0,03	0,03

15.4.2 Especificações de tempo relevantes segundo EN 1854:2022+A1:2023

Tempo máximo de estabilização: < 0,5 s,
tempo de resposta a falhas: < 0,3 s.

16 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 1854:2022+A1:2023 para DG smart: 10 anos. 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.

17 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DE ACORDO COM EN 61508-2

Informação técnica, ver www.docuthek.com, DG smart, [Instruções de segurança de acordo com EN 61508-2](#).

18 CERTIFICAÇÃO

18.1 Download de certificados

Certificados, ver www.docuthek.com

18.2 Declaração de conformidade



Nós, como fabricantes, declaramos que o produto DG smart com o n° de identificação CE-0085DP0152 cumpre com os requisitos das diretrizes e normas em referência.

Diretrizes:

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

Regulamento:

- (EU) 2016/426 – GAR

Normas:

- EN 1854:2022+A1:2023
- EN 60730-1:2016 + A1:2019 + A2:2022
- EN 60730-2-6:2016 + A1:2020
- EN 61508:2010, suitable for SIL 2

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 Module D.

Elster GmbH

→ De acordo com o n° 3 do artigo 4.o da Diretriz de equipamento de pressão (PED) 2014/68/EU, o dispositivo não se enquadra na Diretriz de equipamento de pressão.

18.3 IEC



O produto DG smart cumpre com as normas em referência:

- IEC 60730-1:2022
- IEC 60730-2-6:2015 + AMD1:2019

18.4 SIL



Para sistemas até SIL 2 de acordo com IEC 61508.

Valores característicos específicos de segurança	
Grau de cobertura de diagnóstico DC	91 %
Tipo do subsistema	Tipo B conforme IEC 61508-2:2010
Modo de funcionamento	de alta demanda de operação conforme IEC 61508-4:2010
Probabilidade média de falha perigosa por hora PFH _D	$19,2 \times 10^{-9}$ 1/h
Tempo médio para falha perigosa MTTF _d	1/PFH _D
Fração de falhas seguras SFF	94,7 %

19.2 Safety parameters (Parâmetros de segurança)

Todos os parâmetros de segurança são parâmetros protegidos por senha. O usuário deve fazer login para alterá-los.

Nome	Tradução	Gama de valores	Ajuste pela fábrica
<u>Sensor function</u>	Função do sensor	Transmissor MIN MAX Função MAX e MÍN	Transmissor
<u>MAX switching value</u>	Valor de comutação MÁX	Valor de ajuste	0 mbar
<u>MIN switching value</u>	Valor de comutação MÍN	Valor de ajuste	0 mbar
<u>MAX reset</u>	Rearme MÁX	Automatic Manual Remote	Automatic
<u>MIN reset</u>	Rearme MÍN	Automatic Manual Remote	Automatic
<u>MAX delay time</u>	Tempo de atraso MÁX	Valor de ajuste	0 s
<u>MIN delay time</u>	Tempo de atraso MÍN	Valor de ajuste	0 s
<u>Overpressure value</u>	Pressão positiva	Valor de ajuste	100 % do range de medição
<u>Zero adjustment</u>	Alinhamento do ponto zero	Valor de ajuste	0 mbar
<u>Output settings</u>	Ajustes da saída	Inactive NAMUR 4–20 mA	NAMUR
<u>Filter time</u>	Tempo para determinar a pressão	0...3 s	0 s

18.5 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.

18.6 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.

19 PARÂMETROS

19.1 Geral

O item de menu “Parameters” (Parâmetros) é dividido em parâmetros de segurança (protegidos por senha) e parâmetros não importantes de segurança. As gamas de valores dos parâmetros podem ser alteradas no DG smart ou por meio do servidor da Web integrado.

Detalhes sobre o servidor da Web [TI DG smart Web server](#).

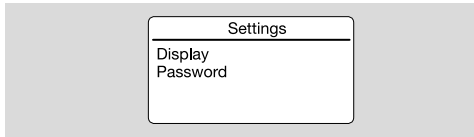
Detalhes sobre a gama de valores dos parâmetros, ver [TI DG smart Parameters](#).

19.3 Non-safety parameters (Parâmetros não importantes de segurança)

Nome	Tradução	Gama de valores	Ajuste pela fábrica
<u>MAX warning</u>	Aviso MÁX	Valor de ajuste	0 mbar
<u>MAX alarm</u>	Alarme MÁX	Valor de ajuste	0 mbar
<u>MIN warning</u>	Aviso MÍN	Valor de ajuste	0 mbar
<u>MIN alarm</u>	Alarme MÍN	Valor de ajuste	0 mbar
<u>Communication</u>	Comunicação	IP address* Netmask* Gateway address* MAC address*	192.168.0.200

* É necessário fazer login.

19.4 Settings (Ajustes)



Display

Nome	Tradução	Gama de valores	Ajuste pela fábrica
<u>Measuring unit</u>	Unidade de medição	mbar, kPa, PSI, "WC	mbar
<u>Decimal separator</u>	Separador decimal	ponto ou vírgula	ponto
<u>Brightness</u>	Luminosidade	Valor de ajuste: luminosidade do display	100 %
<u>Temperature unit</u>	Unidade da temperatura	C, F, K	C
<u>Language</u>	Idioma	Inglês	English

Password

Indicação	Tradução	Gama de valores	Ajuste pela fábrica
<u>Password</u>	Senha	xxxx	0000

19.5 Statistics (Estatísticas)

Nome	Tradução	Gama de valores
<u>Event history</u> <u>Device statistics</u> <u>Customer statistics</u>	História dos eventos Estatística do aparelho Estatística do cliente	As informações sobre a história dos eventos, a estatística do aparelho e a estatística do cliente são exibidas em texto simples.
<u>Clear event history*</u>	Deletar a história dos eventos	Reiniciar a história dos eventos
<u>Clear customer statistics*</u>	Deletar a estatística do cliente	Reiniciar a estatística do cliente

* É necessário fazer login.

19.6 Information (Informação)

Nome	Tradução	Gama de valores
<u>Device name</u> <u>Network</u> <u>Firmware</u>	Nome do aparelho Rede Firmware	O nome do aparelho, a configuração da rede e o firmware são exibidos em texto simples.

19.7 Service (Serviço)

Nome	Gama de valores
<u>Firmware upgrade</u>	Atualização do firmware

20 LOGÍSTICA

Transporte

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

Temperatura de transporte: ver página 9 (15 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 9 (15 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.

21 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.

22 UNIDADES DE PRESSÃO

mbar	Pa	kPa	in W.C.
1	100	0,1	0,4

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 vossso 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
© 2024 Elster GmbH

Honeywell
kromschroder