

Transmissor de pressão com caixa à prova de chamas

Para aplicações em áreas com proteção contra explosão

Modelos E-10 e E-11

WIKA folha de dados PE 81.27



outras aprovações
veja página 6

Aplicações

- Monitoramento de poços
- Refinarias e indústria petroquímica
- Plataformas de perfuração e tubulações
- Compressores de gás

Características especiais

- Aprovado como "à prova de explosão" para classe I div. 1 áreas classificadas conforme CSA e FM
- Aprovado como "à prova de chamas" para II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb conforme ATEX e IECEx
- Saída de corrente ou tensão
- Projetado para condições ambientais severas
- Versão de baixa energia disponível como opção



Fig. da esquerda: Modelo E-10, versão padrão (ATEX, IECEx)
Fig. do centro: Modelo E-10, versão padrão (FM, CSA)
Fig. da direita: Modelo E-11, com diafragma faceado ao processo (FM, CSA)

Descrição

Os transmissores de pressão à prova de chamas modelo E-10 e E-11 foram projetados especificamente para as altas demandas nas aplicações da indústria de óleo e gás.

Estes transmissores de pressão podem ser fornecidos com vários sinais analógicos desde 4 ... 20 mA até uma versão de baixa energia de 1 ... 5 VDC.

Eles possuem uma resistência excepcionalmente alta contra vibração, picos de pressão e entrada de umidade. Além disso, estes transmissores de pressão possuem grau de proteção IP67 (NEMA 4x).

Em cada instrumento é executado individualmente o processo de controle de qualidade e calibração, garantindo

assim uma exatidão $\leq 0,5\%$. A compensação de temperatura garante exatidão e estabilidade ao longo prazo, mesmo com grandes flutuações da temperatura ambiente.

Os modelos E-10 e E-11 são adequados para aplicações com gás azedo e possuem uma resistência especialmente alta contra rachaduras de estresse causadas por sulfuretos quando em contato com gases sulfurosos.

Os transmissores de pressão são aprovados como "à prova de explosão" para as classes I, II, III, div. 1 em áreas classificadas conforme FM e CSA assim como "à prova de chamas" para II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb conforme ATEX e IECEx.

Faixas de medição

Pressão manométrica							
bar	Faixa de medição	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4
	Limite de sobrepressão	3,1	3,1	3,1	6,2	6,2	14
	Faixa de medição	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60
	Limite de sobrepressão	31	31	62	62	80	120
	Faixa de medição	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600²⁾	0 ... 1.000¹⁾
	Limite de sobrepressão	200	320	500	800	1.200	1.500
psi	Faixa de medição	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 30	0 ... 60
	Limite de sobrepressão	45	45	45	89	89	203
	Faixa de medição	0 ... 100	0 .. 160	0 ... 200	0 ... 250	0 ... 300	0 ... 500
	Limite de sobrepressão	449	899	899	899	899	1.160
	Faixa de medição	0 ... 600	0 ... 750	0 ... 1.000	0 ... 1.500	0 ... 2.000	0 ... 3.000
	Limite de sobrepressão	1.160	1.740	1.740	2.900	4.600	7.200
	Faixa de medição	0 ... 5.000	0 ... 8.000²⁾	0 ... 10.000¹⁾	0 ... 15.000¹⁾		
	Limite de sobrepressão	11.600	17.400	17.400	21.750		

1) Faixa de medição não disponível para modelo E-11.

2) Faixa de medição não disponível para modelo E-11 com aprovação FM e CSA

Pressão absoluta						
bar	Faixa de medição	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5
	Limite de sobrepressão	2	4	5	10	10
	Faixa de medição	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	
	Limite de sobrepressão	17	35	35	80	
psi	Faixa de medição	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 30	0 ... 60	0 ... 100
	Limite de sobrepressão	72	145	145	240	500

Vácuo e faixa de medição +/-						
bar	Faixa de medição	-1 ... 0	-1 ... +0,6	-1 ... +1,5	-1 ... +3	-1 ... +5
	Limite de sobre-pressão	2	4	5	10	17
	Faixa de medição	-1 ... +9	-1 ... +15	-1 ... +25		
	Limite de sobre-pressão	35	35	50		
psi	Faixa de medição	-30 inHg ... 0	-30 inHg ... +30	-30 inHg ... +60	-30 inHg ... +100	-30 inHg ... +200
	Limite de sobre-pressão	29	145	240	500	1.160
	Faixa de medição	-30 inHg ... +300				
	Limite de sobre-pressão	1.160				

As faixas de medição listadas também estão disponíveis em mbar, MPa, kPa, kg/cm² e outras unidades.

Resistência contra vácuo

Sim

Sinais de saída

Tipo de sinal	Sinal
Corrente (2 fios)	4 ... 20 mA
Tensão (3 fios)	DC 0 ... 5 V
	DC 0,5 ... 4,5 V
	DC 1 ... 5 V (baixa energia)
	DC 0 ... 10 V

Carga em Ω

4 ... 20 mA: \leq (alimentação - 10 V) / 0,02 A
DC 0 ... 5 V: $>$ sinal máximo de saída / 1 mA
DC 0,5 ... 4,5 V: $>$ 100k
DC 1 ... 5 V $>$ 100k
DC 0 ... 10 V: $>$ sinal máximo de saída / 1 mA

Fonte de tensão

Alimentação

A tensão de alimentação depende do sinal de saída escolhido.

4 ... 20 mA: DC 10 ... 30 V
DC 0 ... 5 V: DC 10 ... 30 V
DC 0,5 ... 4,5 V: DC 5 ... 30 V
DC 1 ... 5 V: DC 6 ... 30 V
DC 0 ... 10 V: DC 14 ... 30 V

Consumo máx. de energia

1 W

Condições de referência (conforme IEC 61298-1)

Temperatura

15 ... 25 °C [59 ... 77 °F]

Pressão atmosférica

860 ... 1.060 mbar

Umidade

45 ... 75 % r. h.

Alimentação

DC 24 V

Posição de montagem

Calibrado em posição de montagem vertical com conexão ao processo para baixo.

Especificações de exatidão

Exatidão em condições de referência

0,5 % da faixa de medição

Incluindo não-linearidade, histerese, desvio do ponto zero e valor final (corresponde ao erro medido conforme IEC 61298-2).

Não-linearidade (conforme IEC 61298-2)

\leq 0,2 % da faixa de medição (BFSL)

Não-repetibilidade

\leq 0,1 % da faixa de medição

Erro de temperatura na faixa de 0 ... 80 °C [32 ... 176 °F]

Coeficiente médio de temperatura do ponto zero
 \leq 0,2 % da faixa de medição/10 K

Coeficiente médio de temperatura da faixa:

\leq 0,2 % da faixa de medição/10 K

Tempo de estabilização

\leq 2 ms

\leq 10 ms (com temperatura de meio $<$ -30 °C [-22 °F] e faixa de medição \leq 0 ... 25 bar; para modelo E-11)

Estabilidade a longo prazo

\leq 0,2 % da faixa de medição/ano

Para uso em aplicações de hidrogênio, observe as informações técnicas IN 00.40 em www.wika.com, a respeito da estabilidade ao longo prazo.

Condições de operação

Grau de proteção (conforme IEC 60529)

IP67 (NEMA 4x)

Resistência contra vibração (conforme IEC 60068-2-6)

20 g

10 g (para variante com conduíte macho ½ NPT, com saída de cabo encapsulado)

Resistência contra choques (conforme IEC 60068-2-27)

1.000 g (choques mecânicos)

100 g (para variante com conduíte macho ½ NPT, com saída de cabo encapsulado)

Faixas de temperatura permissíveis ¹⁾

■ para instrumentos conforme ATEX e IECEx

Ambiente e meio:

T6: -40 ... +60 °C T6: -40 ... +140 °F

T5: -40 ... +75 °C T5: -40 ... +167 °F

T4: -40 ... +102 °C T4: -40 ... +215 °F

Armazenamento:

-40 ... +102 °C -40 ... +215 °F

-40 °C [-40 °F] apenas válido quando é utilizado sem vedação.

Para vedação NBR, permissível até -30 °C [-22 °F].

Para vedação FPM/FKM, permissível até -15 °C [5 °F].

■ para instrumentos conforme FM, CSA

Ambiente e meio:

T6: -40 ... +60 °C T6: -40 ... +140 °F

T4: -40 ... +105 °C T4: -40 ... +221 °F

Armazenamento:

-40 ... +105 °C -40 ... +221 °F

-40 °C [-40 °F] apenas válido quando é utilizado sem vedação.

Para vedação NBR, permissível até -30 °C [-22 °F].

Para vedação FPM/FKM, permissível até -15 °C [5 °F].

¹⁾ Faixa de temperatura restrita do meio para aplicações com oxigênio:
-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]

Proteção contra explosão

ATEX e IECEx

II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb (KEMA 05 ATEX 2240 X)

Ex db IIC T6...T1 Gb (IECEx DEK 15.0048X)

FM

XP / I / 1ABCD / T6, T4

DIP / II, III / 1 EFG / T6, T4 tipo 4

CSA

Classe I, divisão 1, grupos A, B, C e D

Classe II, divisão 1, grupos E, F e G

Classe III, divisão 1

Tipo 4X

Conexões ao processo

Conexões ao processo para modelo E-10

Conexão ao processo conforme	Dimensão da rosca
DIN 3852-E ¹⁾	G ¼ A
EN 837	G ¼ B
	G ¼ fêmea
	G ½ B
ANSI/ASME B1.20.1	½ NPT
	¼ NPT
	¼ NPT fêmea
	½ NPT

¹⁾ Faixa máx. de temperatura ambiente e de meio, vedação para conexão ao processo:
-30 ... +100 °C

Conexões ao processo para modelo E-11

Para as conexões faceadas ao processo existe uma seleção limitada de faixas de medição

Conexão ao processo conforme	Dimensão da rosca	Disponível para faixas de medição
-	G ½ B faceado ao processo	0 ... 2,5 até 0 ... 600 bar
-	G 1 B faceado ao processo	0 ... 0,4 até 0 ... 1,6 bar

Vedação para o modelo E-11

Vedação para o modelo E-11	
Padrão	NBR
Opção 1	FPM/FKM
Opção 2	EPDM

Restrições do material de vedação para conexão faceado ao processo G ½ B

Material	Faixa de medição máx.			
	T = -40 °C [-40 °F]	T = -30 °C [-22 °F]	T = -15 °C [5 °F]	T = 105 °C [221 °F]
NBR	-	600 bar	600 bar	600 bar
FPM/FKM	-	-	400 bar	400 bar
EPDM	200 bar	200 bar	200 bar	200 bar

T = temperatura ambiente e do meio

Materiais

Partes molhadas

- Aço inoxidável (adicional, Elgiloy® para modelo E-10 com faixa de medição > 0 ... 25 bar, conforme NACE)
 - Para materiais de vedação veja "Conexões ao processo"
- Quando o fluido for hidrogênio, contatar o fabricante.

Partes não molhadas

Caixa de aço inoxidável

Para cabos veja "Conexões elétricas"

Fluido interno de transmissão de pressão

Óleo sintético (sem fluido para transmissão de pressão para modelo E-10 com faixa de medição > 0 ... 25 bar)

Para outros materiais veja o programa de selos diafragma

WIKA

Conexões elétricas

Conexão elétrica	Seção transversal	Diâmetro do cabo	Comprimentos do cabo	Material
conduíte macho ½ NPT, com saída de cabo encapsulado (aprovação conforme ATEX e IECEx)	3 x 0,5 mm ² AWG20	6,8 mm [0,27 in]	2 m [6,6 ft] 5 m [16,4 ft]	Copolímero de poliolefina
conduíte macho ½ NPT, com saída de cabo (aprovação conforme FM e CSA)	3 x 0,56 mm ² AWG20	5,4 mm [0,21 in]	até 9 m (29,5 pés)	PVC
conduíte macho ½ NPT com cabos encapsulados (aprovação conforme FM e CSA)	3 x 0,5 mm ² AWG20	3 x 2,6 mm [3 x 0,10 in]	até 9 m (29,5 pés)	Poliolefina

Resistência a curto circuito

S₊ vs. U₋

Proteção contra polarização invertida

U₊ vs. U₋

Tensão de isolamento

DC 500 V

Diagramas de conexão

conduíte macho ½ NPT, com saída de cabo selada (aprovação conforme ATEX e IECEx)			
		2-fios	3-fios
	U+	vermelho	vermelho
	U-	preto	preto
	S+	-	marrom
	Blindagem	Blindagem conectada à caixa	

conduíte macho ½ NPT, com saída de cabo (aprovação conforme FM e CSA)			
		2-fios	3-fios
	U+	vermelho	vermelho
	U-	preto	preto
	S+	-	marrom
	Blindagem	Blindagem conectada à caixa	

conduíte macho ½ NPT com cabos encapsulados (aprovação conforme FM e CSA)			
		2-fios	3-fios
	U+	vermelho	vermelho
	U-	preto	preto
	S+	-	marrom
	Blindagem	verde	verde

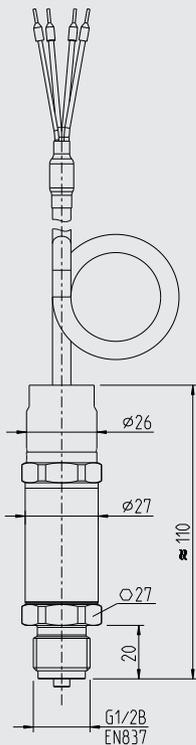
Certificações (opcional)

Logo	Descrição	País
	Declaração de conformidade CE <ul style="list-style-type: none"> ■ Diretiva EMC IEC 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade à interferência (aplicações industriais) ■ Diretriz para equipamentos de pressão ■ Diretivas ATEX, à prova de chamas (Ex d), IEC 60079-0, IEC 60079-1, EU 	Comunidade Europeia
	IECEx Áreas classificadas à prova de chamas (Ex d), IEC 60079-0, IEC 60079-1	Países membros da IECEx
	FM Áreas classificadas À prova de explosão classe 3600, classe 3615, classe 3810, NEMA-250	EUA
	CSA <ul style="list-style-type: none"> ■ Segurança (por exemplo, segurança elétrica, sobrepressão, ...) ■ Áreas classificadas Classe 2258 02, classe 2258 82 	EUA e Canadá
	EAC <ul style="list-style-type: none"> ■ Compatibilidade eletromagnética ■ Áreas classificadas 	Comunidade Econômica da Eurásia
	CRN Segurança (por exemplo, segurança elétrica, sobrepressão, ...)	Canadá

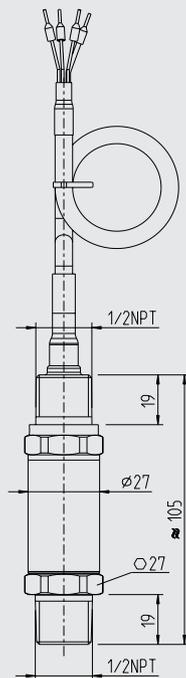
Aprovações e certificados, veja o site

Dimensões em mm

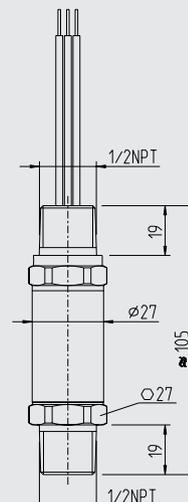
conduíte macho 1/2 NPT com saída de cabo encapsulado (aprovação ATEX e IECEx)



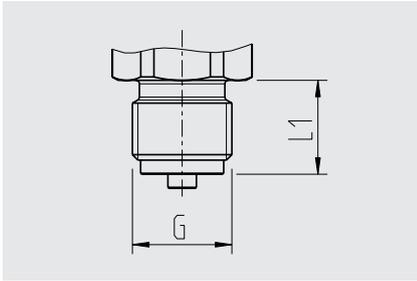
conduíte macho 1/2 NPT com saída de cabo (aprovação conforme FM e CSA)



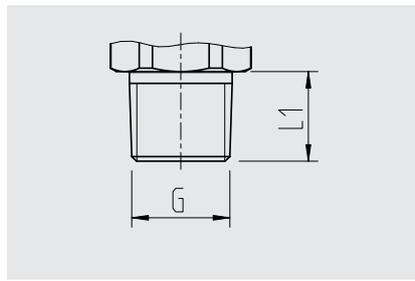
conduíte macho 1/2 NPT com saída de cabo encapsulado (aprovação FM e CSA)



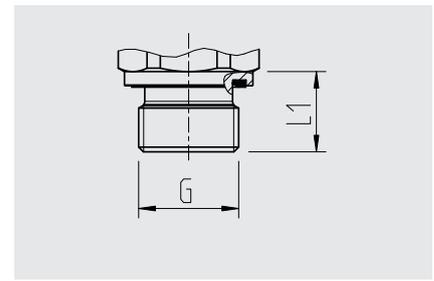
Conexões ao processo modelo E-10



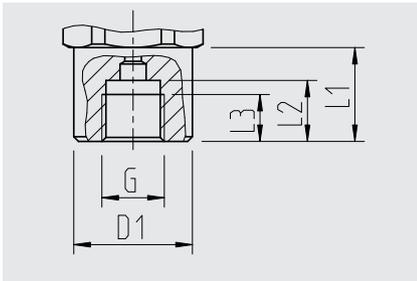
G	L1
G ¼ B	13 [0,51]
G ½ B	20 [0,79]



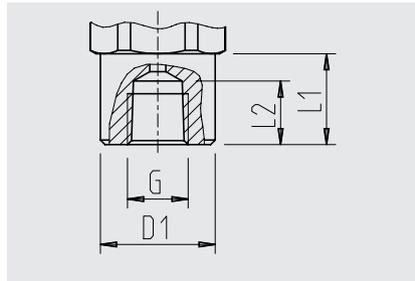
G	L1
¼ NPT	10 [0,39]
¼ NPT	13 [0,51]
½ NPT	19 [0,75]



G	L1
G ¼ A	14 [0,55]

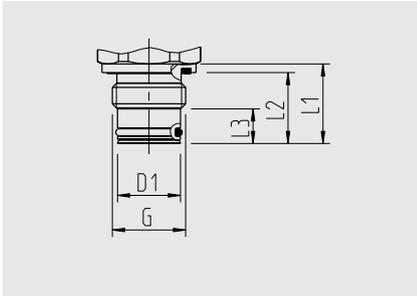


G	L1	L2	L3	D1
G ¼ fêmea	19,5 [0,77]	13 [0,51]	10 [0,39]	Ø17,5 [0,69]

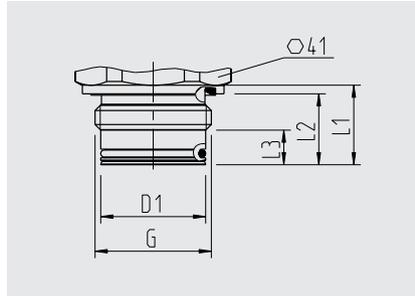


G	L1	L2	D1
¼ NPT fêmea	20 [0,79]	14 [0,55]	Ø 26,5 [1,04]

Conexões ao processo modelo E-11



G	L1	L2	L3	D1
G ½ B	23 [0,90]	20,5 [0,81]	10 [0,39]	Ø 18 [0,71]



G1	L1	L2	L3	D1
G 1 B	23 [0,90]	20,5 [0,81]	10 [0,39]	30 [1,18]

Para informações sobre conexões para rosca e solda ao processo, veja informação técnica IN 00.14 no site www.wika.com.br

Informações para cotações

Modelo / Forma de medição / Sinal de saída / Conexão elétrica / Conexão ao processo / Vedação

© 01/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos são reservados.
Especificações e dimensões apresentadas neste folheto representam a condição de engenharia no período da publicação.
Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.

