

Transmissor de pressão com invólucro 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 poço
- Refinarias e indústria petroquímica
- Plataformas de perfuração e dutos
- Compressores de gás

Características especiais

- Aprovado pela FM e CSA como “à prova de explosão” para classe I, div. 1, áreas classificadas
- 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 adversas
- Versão de baixo consumo disponível como opção



Fig. 1: Modelo E-10, versão ATEX, IECEx

Fig. 2: Modelo E-11, versão FM, CSA com cabos encapsulados

Descrição

Os transmissores de pressão modelos E-10 e E-11 com invólucro à prova de chamas foram projetados especificamente para as altas demandas de aplicações industriais de petróleo e gás.

Esses transmissores de pressão estão disponíveis com vários sinais analógicos, de 4 ... 20 mA até versões alimentadas por bateria e de baixa potência, por exemplo, DC 1 ... 5 V.

Eles apresentam uma resistência excepcionalmente alta a vibrações, picos de pressão e entrada de umidade.

Em cada instrumento individual é realizado um controle abrangente de qualidade e calibração, de modo a garantir uma exatidão $\leq 0,5\%$. A compensação de temperatura garante precisão e estabilidade a longo prazo, mesmo com fortes flutuações na temperatura ambiente.

Os modelos E-10 e E-11 são adequados para aplicações com gases ácidos e apresentam resistência particularmente alta contra fissuração por tensão por sulfetos quando em contato com gases sulfurosos.

Os transmissores de pressão são aprovados como “à prova de explosão” para classes I, II, III, div. 1 para áreas perigosas para FM e CSA, bem como “à prova de chamas” para II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb para ATEX e IECEx.

Especificações

Especificações de exatidão	
Não-linearidade conforme BFSL, conforme IEC 61298-2	≤ 0,2 % da faixa de medição
Exatidão	→ Veja "Erro de medição máx. conforme IEC 61298-2"
Erro de medição máx. conforme IEC 61298-2	0,5 % da faixa
Não-repetibilidade conforme IEC 61298-2	≤ 0,1 % da faixa de medição
Coeficiente médio de temperatura a 0 ... 80 °C [32 ... 176 °F]	
Zero	≤ 0,2 % do span/10 K
Faixa de medição	≤ 0,2 % da faixa de medição/10 K
Estabilidade ao longo prazo conforme DIN 16086	≤ 0,2 % da faixa de medição/ano
	Para uso em aplicações de hidrogênio, observe as informações técnicas IN 00.40 em www.wika.com sobre estabilidade a longo prazo.
Condições de referência	Conforme IEC 61298-1

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 ... 600 ^{1) 3)}	0 ... 1.000 ^{2) 3)}
	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 ... 8.000 ^{1) 3)}	0 ... 10.000 ^{2) 3)}	0 ... 15.000 ^{2) 3)}		
	Limite de sobrepressão	11.600	17.400	17.400	21.750		

1) Faixa de medição não utilizada para o modelo E-11 com aprovação FM e CSA

2) Faixa de medição não utilizada para o modelo E-11

3) Faixa de medição não disponível para versão de oxigênio, sem óleo e graxa

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 sobrepressão	2	4	5	10	17
	Faixa de medição	-1 ... +9	-1 ... +15	-1 ... +25		
	Limite de sobrepressão	35	35	50		
psi	Faixa de medição	-30 inHg ... 0	-30 inHg ... +30	-30 inHg ... +60	-30 inHg ... +100	-30 inHg ... +200
	Limite de sobrepressão	29	145	240	500	1.160
	Faixa de medição	-30 inHg ... +300				
	Limite de sobrepressão	1.160				

Mais detalhes sobre: Faixa de medição	
Unidades	bar, psi, kg/cm ² , MPa, kPa
Limite de sobrepressão	→ Veja "faixas de medição"
Resistência contra vácuo	Yes (Sim)

Conexão ao processo				
Padrão	Dimensão da rosca	Faixa de medição máx.	Limite de sobrepressão	Vedação
Conexões ao processo para modelo E-10				
EN 837	G ¼ B	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
	Rosca fêmea G ¼	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
	G ½ B	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
DIN EN ISO 1179-2 (antiga DIN 3852-E)	G ¼ A	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.440 psi]	NBR
ANSI/ASME B1.20.1	⅜ NPT	400 bar [5.800 psi]	572 bar [8.290 psi]	-
	¼ NPT	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
	Rosca fêmea ¼ NPT	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
	½ NPT	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
Conexões ao processo para modelo E-11				
-	G ½ B faceado ao processo (disponível para faixas de medição de 0 ... 2,5 a 0 ... 600 bar)	600 bar [8.700 psi]	600 bar [8.700 psi]	NBR
		400 bar [5.800 psi]	400 bar [5.800 psi]	FPM/FKM
		200 bar [2.900 psi]	200 bar [2.900 psi]	EPDM
-	Conexão faceada ao processo G1B (disponível para faixas de medição de 0 ... 0,4 a 0 ... 1,6 bar)	1,6 bar [20 psi]	10 bar [145 psi]	NBR
		1,6 bar [20 psi]	10 bar [145 psi]	FPM/FKM
		1,6 bar [20 psi]	10 bar [145 psi]	EPDM

Mais detalhes sobre: Conexão ao processo	
Faixa de medição máx.	→ Veja seção acima
Limite de sobrepressão	→ Veja seção acima
Vedação	→ Veja seção acima
Possíveis restrições	Dependendo da escolha de vedação na conexão ao processo, pode haver restrições na faixa permitida de temperatura ambiente e do meio.
NBR	-30 ... +100 °C [-22 ... +212 °F]
FPM/FKM	-15 ... +102 °C [5 ... 215 °F] / -15 ... +105 °C [5 ... 221 °F]

Sinal de saída		
Tipo de sinal		
Corrente (2 fios)	4 ... 20 mA	
Tensão (3 fios)	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 0 ... 5 V ■ DC 0,5 ... 4,5 V ■ DC 1 ... 5 V ■ DC 0 ... 10 V 	
Carga em Ω		
Sinal de saída 4 ... 20 mA	\leq (fonte de alimentação - 10 V) / 0,02 A	
Sinal de saída DC 0 ... 5 V	$>$ sinal máximo de saída / 1 mA	
Sinal de saída DC 0,5 ... 4,5 V	$>$ 100k	
Sinal de saída DC 1 ... 5 V	$>$ 100k	
Sinal de saída DC 0 ... 10 V	$>$ sinal máximo de saída / 1 mA	
Fonte de tensão		
Fonte de alimentação	Sinal de saída 4 ... 20 mA	DC 10 ... 30 V
	Sinal de saída DC 0 ... 5 V	DC 10 ... 30 V
	Sinal de saída DC 0,5 ... 4,5 V	DC 5 ... 30 V
	Sinal de saída DC 1 ... 5 V	DC 6 ... 30 V
	Sinal de saída DC 0 ... 10 V	DC 14 ... 30 V
Consumo de energia	1 W	
Comportamento dinâmico		
Tempo de estabilização conforme IEC 61298-2	\leq 2 ms	
	\leq 10 ms	Para o modelo E-10 com faixa de medição \leq 0 ... 25 bar, com temperatura do meio $<$ -30 °C [-22 °F]
		Para o modelo E-11

Conexão elétrica					
Tipo de conexão	Código IP ^{1) 2)}	Seção transversal	Diâmetro do cabo	Comprimentos do cabo	Material do cabo
Conduíte macho ½ NPT, com saída de cabo encapsulado (aprovação conforme ATEX e IECEx)	IP67	3 x 0,5 mm ² AWG20	6,8 mm [0,27 pol]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 m ■ 5 m ■ 10 m 	Copolímero de poliolefina
Conduíte macho ½ NPT com saída de cabo (aprovação conforme FM e CSA)	NEMA 4x IP67	3 x 0,56 mm ² AWG20	5,4 mm [0,21 pol]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6 pés ■ 10 pés ■ 20 pés ■ 30 pés 	PVC
Conduíte macho 1/2 NPT, com cabos encapsulados (aprovação conforme FM e CSA)	NEMA 4x IP67	3 x 0,5 mm ² AWG20	3 x 2,6 mm [3 x 0,10 pol]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6 pés ■ 10 pés ■ 20 pés ■ 30 pés 	Poliolefina

1) Os códigos IP declarados só se aplicam quando se utilizam conectores com o código IP adequado.

2) Para o grau de proteção IP67, a faixa de temperatura ambiente é limitada a -40 °C ... +80 °C [-40 ... +176 °F].

Mais detalhes sobre: Conexão elétrica	
Tipo de conexão	→ Veja seção acima
Seção transversal	→ Veja seção acima
Diâmetro do cabo	→ Veja seção acima
Comprimentos do cabo	→ Veja seção acima
Pinagem	→ Veja seção abaixo
Grau de proteção (código IP) conforme IEC 60529	→ Veja seção acima
Resistência a curto circuito	S+ vs. U-
Proteção contra polarização invertida	U+ vs. U-
Tensão de isolamento	DC 500 V

Pinagem

Conduíte macho ½ NPT, com saída de cabo encapsulado (aprovação 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 cabo encapsulado (aprovação FM e CSA)			
		2-fios	3-fios
	U+	Vermelho	Vermelho
	U-	Preto	Preto
	S+	-	Marrom
	Blindagem	Verde	Verde

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	

Legenda

- U+ Terminal de alimentação positivo
- U- Terminal de alimentação negativo
- S+ Saída analógica

Material	
Material (peças molhadas)	
Modelos E-11 e E-10 com faixa de medição ≤ 25 bar	Aço inoxidável
Modelo E-10 com faixa de medição > 25 bar, conforme as normas NACE	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aço inoxidável ■ Elgiloy®
Vedação	→ Veja “Conexão ao processo”
Material (em contato com o ambiente)	
Caixa	Aço inoxidável
Cabo	→ Veja “Conexão elétrica”
Meio para transmissão de pressão	
Modelos E-11 e E-10 com faixa de medição ≤ 25 bar	Óleo sintético
Modelo E-10 com faixa de medição > 25 bar	Nenhum meio para transmissão de pressão



Condições de operação			
Faixa de temperatura permitida ^{1) 2) 3) 4)}			
Instrumentos conforme ATEX e IECEx	Limite de temperatura ambiente e do meio	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
		T5	-40 ... +75 °C [-40 ... +167 °F]
		T4 ... T1	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
	Valor de limite de temperatura de armazenamento	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]	
Instrumentos conforme FM, CSA	Limite de temperatura ambiente e do meio	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
		T4 ... T1	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
			Valor de limite de temperatura de armazenamento
Resistência contra vibração conforme IEC 60068-2-6	10 g		
Resistência contra choques conforme IEC 60068-2-27	100 g (choques mecânicos)		
Grau de proteção (código IP) conforme IEC 60529 ⁴⁾	→ Veja "Conexão elétrica"		



- 1) Faixa de temperatura restrita do meio para aplicações com oxigênio: -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
2) Para detalhes sobre as restrições, veja "Mais detalhes sobre: Conexão ao processo"
3) Restrição para a versão com tampa de proteção: T4 ... T1, -40 ... +102 °C [-40 ... +215 °F]
4) Para o código IP67, a faixa de temperatura ambiente é limitada a -40 °C ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

Opções para meios especiais			
Livre de óleo e graxa			
Hidrocarbono residual	< 1.000 mg/m ²		
Embalagem	Tampa de proteção na conexão ao processo		
Oxigênio, livre de óleo e graxa			
Faixas de medição	Máx. 400 bar [5.000 psi]		
Limite de sobrepressão	2 vezes		
Hidrocarbono residual	Faixas de medição < 30 bar [435 psi]	< 500 mg/m ²	
	Faixas de medição > 30 bar [435 psi]	< 200 mg/m ²	
Embalagem	Tampa de proteção na conexão ao processo		
Faixa de temperatura máxima permitida	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]		
Vedação de elastômero	Faixa de medição máx. -15 ... +60 °C [5 ... 140 °F] e máx. 30 bar [435 psi]		
Hidrogênio	Sob consulta		

Embalagem e identificação do instrumento	
Embalagem	Embalagem individual
Etiqueta de instrumento	Etiqueta do produto da WIKA, colada

Aprovações

Logo	Descrição	País
	Declaração de conformidade UE	União Europeia
	Diretiva EMC EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade (ambientes industriais)	
	Diretriz para equipamentos de pressão	
	Diretiva RoHS	
	Diretiva ATEX Invólucro antideflagrante (Ex d), EN 60079-0, EN 60079-1	Internacional
	IECEX Áreas classificadas Invólucro antideflagrante (Ex d), IEC 60079-0, IEC 60079-1	

Logo	Descrição	País
	FM Áreas classificadas À prova de explosão, classe 3600, classe 3615, classe 3810	EUA
	CSA ■ Segurança (p. ex.: segurança elétrica, sobrepressão, ...) ■ Áreas classificadas Classe 2258 02, classe 2258 82	EUA e Canadá

Aprovações opcionais

Logo	Descrição	País
	EAC Compatibilidade eletromagnética	Comunidade Econômica da Eurásia
	Áreas classificadas	
	KCs Áreas classificadas	Coreia
-	CRN Segurança (p. ex.: segurança elétrica, sobrepressão, ...)	Canadá

→ Aprovações e certificados, veja o site

Informações do fabricante

Logo	Descrição
-	Diretiva Chinesa RoHS

Valores característicos relacionados à segurança

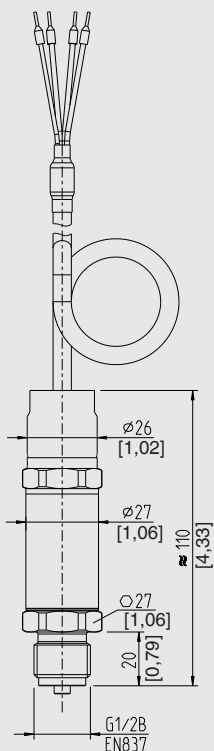
Valores característicos relacionados à segurança	
MTTF	> 100 anos

→ Aprovações e certificados, veja o site

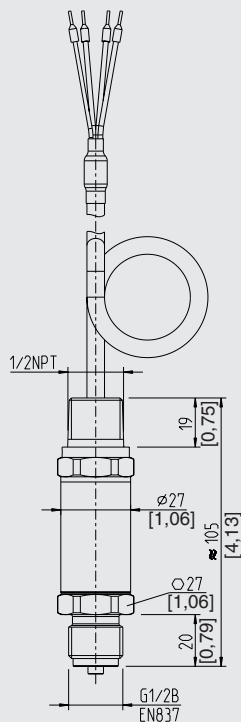
Valores característicos relacionados à segurança (Ex)	
Marcação Ex	
ATEX e IECEx	II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb (KEMA 05 ATEX 2240 X) Ex db IIC T6...T1 Gb (IECEx DEK 15.0048X)
FM	À prova de explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D Classe II, Divisão 1, Grupos E, F e G Classe III, Divisão 1 Tipo 4
CSA	À prova de explosão para 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

Dimensões em mm [pol]

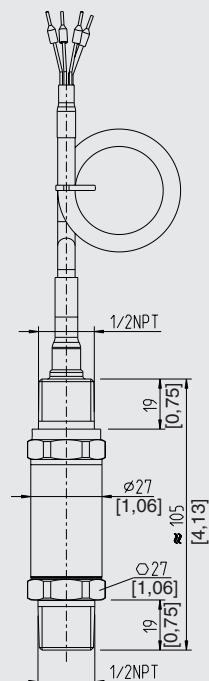
Conduíte macho ½ NPT, com saída de cabo encapsulado
(aprovação conforme ATEX e IECEx)
Modelo E-1*-*-***-**-**DX**-* (sem tampa de proteção)



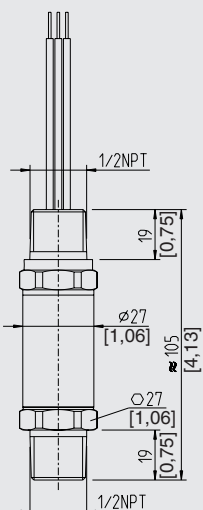
Conduíte macho ½ NPT, com saída de cabo encapsulado
(aprovação conforme ATEX e IECEx)
Modelo E-1*-*-***-**-**CX**-* (sem tampa de proteção)



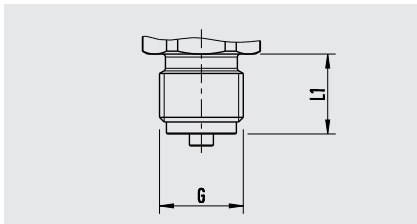
Conduíte macho ½ NPT, com saída de cabo
(aprovação conforme FM e CSA)
Modelo E-1*-*-***-**-**2X**



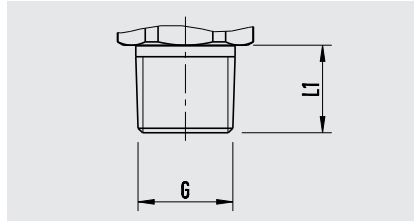
Conduíte macho ½ NPT, com cabos encapsulados
(aprovação conforme FM e CSA)
Modelo E-1*-*-***-**-**3X**



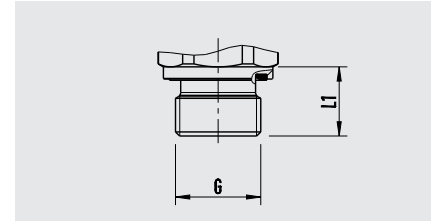
Conexões ao processo modelo E-10



G	L1
G ¼ B EN 837	13 [0,51]
G ½ B EN 837	20 [0,79]

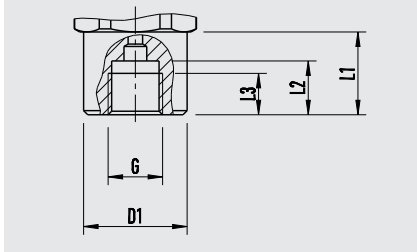


G	L1
⅛ NPT ANSI/ASME B1.20.1	10 [0,39]
¼ NPT ANSI/ASME B1.20.1	13 [0,51]
½ NPT ANSI/ASME B1.20.1	19 [0,75]



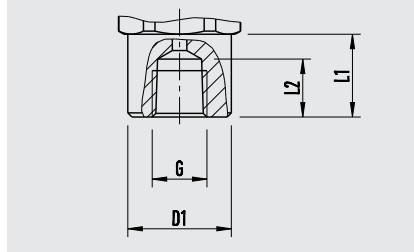
G	L1
G ¼ A DIN EN ISO 1179-2	14 [0,55]

EN 837, rosca fêmea



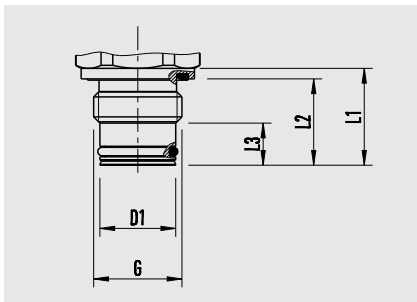
G	L1	L2	L3	D1
G ¼	19,5 [0,77]	13 [0,51]	10 [0,39]	Ø17,5 [0,69]

ANSI/ASME B1.20.1, rosca fêmea

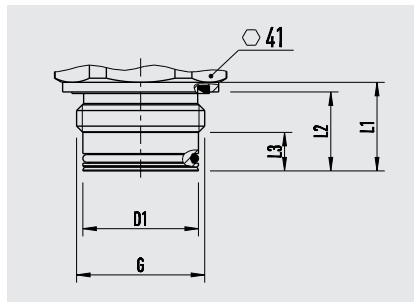


G	L1	L2	D1
¼ NPT	20 [0,79]	14 [0,55]	Ø 26,5 [1,04]

Conexões ao processo modelo E-11



G	L1	L2	L3	D1
G ½ B	23 [0,9]	20,5 [0,81]	10 [0,39]	Ø 18 [0,71]



G1	L1	L2	L3	D1
G 1 B	23 [0,9]	20,5 [0,81]	10 [0,39]	30 [1,18]

→ Para informações sobre roscas cônicas e soldas ao processo, veja Informação técnica IN 00.14, no site www.wika.com.br

Informações para cotações

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

© 01/2006 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos reservados.
As especificações apresentadas neste documento representam a condição de engenharia no momento da publicação.
Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.

