

Características

- Sistema de 4 fios
- Elemento sensor piezoresistivo
- Sinal de saída 4-20 mA ajustável na razão 1 : 4 da faixa nominal de medida
- Erro de conformidade $\leq \pm 0.1 \% \text{ FS}$
- Faixas de medida Standard DIN desde 0...100 mbar até 0...25 bar ou para faixa selecionada em mCA ou psi
- Compensação de temperatura na faixa -10°C...+50°C.
- Proteção de sobretensão (relâmpagos) opcional de acordo com EN 61000-4-5
- Compacto e robusto.

Foto



Especificações

Salvo indicação ao contrário, todas as especificações são para tensão de alimentação de 24 V DC, $R_L=100 \Omega$ e 25°C de temperatura de operação.

Dados Técnicos Independentes da Faixa de Medida

Tipo	Transmissor de corrente de 2 fios
Sinal de Saída	4 ... 20 mA
Resolução	12 bit ($< 0.025 \% \text{ FE}$)
Interface para ajuste	HART- Similar
Ajustabilidade do ponto 0%	-5% do FE orig ... +105% do FE orig. (medida rel.) 0% do FE orig ... +105% do FE orig (medida abs.)
Ajustabilidade do ponto 100%	-5% do FE orig ... +105% do FE orig
Difference (0% - 100%) adjustability	$\geq 25\%$ do FE orig e $\geq 50 \text{ mbar}$
Damping adjustability	$\sim 30 \text{ ms}$ (default), 100 ms, 1 s, 10 s $= 30 \text{ Hz}$ (default), 10 Hz, 1 Hz, 0.1 Hz frequência de corte
Voltagem de Alimentação	CC 9 ... 33 V
Proteção contra polaridade reversa	integrada, standard
Proteção contra sobretensão (raios)	opcional
Influência da tensão de alimentação	$< 0.1 \% \text{ FE}$
Rigidez dielétrica alimentação/carcaça	500 V
Limitação de resistência de carga	$R_L [\Omega] \leq (+U_B [V] - 9 [V]) / 0.02 [A]$
Influência da resistência de carga	$< 0.1 \% \text{ FE}$
Classe de proteção	IP68 (~NEMA 6P)
Faixa de temperatura do meio	-5°C ... +50°C
Faixa de temperatura compensada	-10°C ... +50°C
Faixa de temperatura de armazenamento	-10°C ... +50°C
Resistência a acidez	pH5 ... pH9

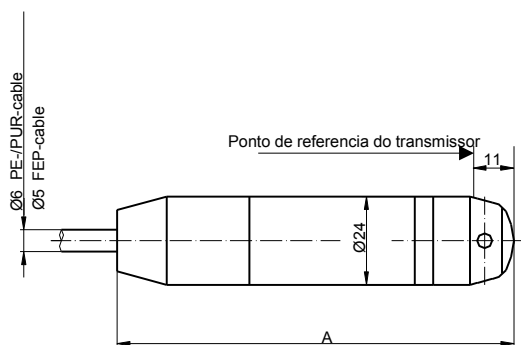
Peso	aprox. 190 g sem proteção de surtos aprox. 210 g com proteção de surtos mais aprox. 260 g com extensão de sobrepeso
Celula de medidas, diafragma, involucro Vedações	Aço Inoxidável 1.4435 (316L) Viton
Cabo	Escolha cabos de PE / PUR / FEP integrados com tubo de equalização de pressão.
Diametro externo	6 mm PE / PUR; 5 mm FEP
Ligações	0.22 mm ² [AWG 24], cabo de Cu estanhado 7 x 0.20
Resistencia	≤ 82.9 mΩ/m (one conductor)
Minimo raio de curvatura do cabo	100 mm
Carga de tração	< 400 N [90 lbf] (PE / PUR cables) < 15 N [3.4 lbf] (FEP cables)
Resistencia a tração	> 500 N [112 lbf]
Diametro do tubo de equalização de pressão	Ø 1.4 / 0.8 mm PE / PUR; Ø 1.1 / 0.6 mm FEP
Cabo de PE (aprovado para alimentos / agua potável)	
Livre de Halogenio	
Temperaturas ambientes admissíveis	-20°C ... +70°C
Peso	Aprox. 41 g/m
Cabo de PUR (mecamente robusto)	
Livre de Halogenio	
Temperaturas ambientes admissíveis	-20°C ... +95°C
Peso	Aprox. 45 g/m
Cabo de FEP (faixa de temperaturas altas)	
Temperaturas ambientes admissíveis	-40°C ... +90°C
Peso	Aprox. 55 g/m
Compatibilidade com Emissões Eletromagneticas	
Especificação básica de emissões	EN 61000-6-3
Emissões classe B	EN 55022
Imunidade	
Especificação básica de imunidade a ruidos	EN 61000-6-2
Descarga eletrostatica	EN 61000-4-2 (4 kV contato, 8 kV ar)
Campo de radiação eletromagnetica	EN 61000-4-3 (10 V/m, 80 ... 1000 MHz, 80% AM 1 kHz)
Campo de radiação eletromagnetica (GSM)	EN 61000-4-3 (10 V/m, 950 MHz, 200 Hz on/off)
Transientes rápidos (ruptura)	EN 61000-4-4 (2 kV)
Interferencia eletromagnetica conduzida	EN 61000-4-6 (10 V/m, 0,15 ... 80 MHz, 80% AM 1 kHz)
Impulso de voltagem (surto)	EN 61000-4-5 (10 kA 8/20µs)
	[somente com a opção de proteção de sobretensão (raios)]
Testes de Qualidade	



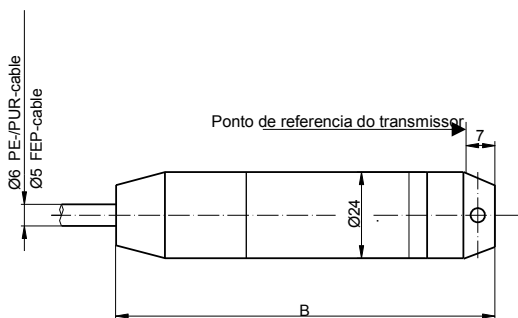
O transmissor atende os requisitos de imunidade a ruídos e emissões da Diretriz 89/336/EEC

Dados Tecnicos Especificamente Dependentes da Faixa de Medidas

Pressure ranges	< 0,2 bar	≥ 0,2 ... 1 bar	≥ 1 ... 25 bar
Sobrecarga	3 bar	3 bar	3 x FS
Pressão de Ruptura	> 200 bar	> 200 bar	> 200 bar
Erros de Conformidade incluindo histerese e repetibilidade -5°C ... +50°C	≤ ±0.2 % FS	≤ ±0.1 % FS	≤ ±0.1 % FS
Erros de zero / span por temperatura -10°C ... +50°C	tip. ≤ ±100 ppm FE/°C max. ≤ ±150 ppm FE/°C	≤ ±60 ppm FE/°C ≤ ±100 ppm FE/°C	≤ ±60 ppm FE/°C ≤ ±100 ppm FE/°C
Deriva a longo prazo	tip. ≤ 0.2 % FE/a	≤ 0.2 % FE/a	≤ 0.1 % FE/a

Dimenssões [mm]**Versão fechada (standard):**

A = 137 mm com/sem proteção contra surtos
Mais 87 mm com extensão de contrapeso

**Versão aberta:**

B = 133 mm com/sem proteção de surtos
Mais 87 mm com extensão de contrapeso

Informações para Pedido

Tabela 1:

A designação exata de um produto deriva da combinação de opções de códigos individuais de acordo com a tabela (com o configurador PCF BAAN ou manualmente).

MPB	Numero de ordem PCF															
	1/2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Tipo																
MPB	PB															
Tipo de Pressão																
Gauge		1														
Faixa de Medidas																
0 ... 100 mbar = 0 ... 1.45 psi			0	0												
0 ... 160 mbar = 0 ... 2.32 psi			0	1												
0 ... 250 mbar = 0 ... 3.63 psi			0	2												
0 ... 400 mbar = 0 ... 5.8 psi			0	3												
0 ... 600 mbar = 0 ... 8.7 psi			0	4												
0 ... 1.0 bar = 0 ... 14.5 psi			0	5												
0 ... 1.6 bar = 0 ... 23.2 psi			0	6												
0 ... 2.5 bar = 0 ... 36.25 psi			0	7												
0 ... 4.0 bar = 0 ... 58 psi			0	8												
0 ... 6.0 bar = 0 ... 87 psi			0	9												
0 ... 10 bar = 0 ... 145 psi			1	0												
0 ... 16 bar = 0 ... 232 psi			1	1												
0 ... 25 bar = 0 ... 362.5 psi			1	2												
0 ... 1 mWC			6	0												
0 ... 2 mWC			6	1												
0 ... 5 mWC			6	2												
0 ... 10 mWC			6	3												
0 ... 20 mWC			6	4												
0 ... 50 mWC			6	5												
0 ... 1.5 psi			7	0												
0 ... 3.0 psi			7	1												
0 ... 7.5 psi			7	2												
0 ... 15 psi			7	3												
0 ... 30 psi			7	4												
0 ... 75 psi			7	5												
0 ... 150 psi			7	6												
0 ... 300 psi			7	7												
Faixa Especial			9	9												
Versão																
Versão Fechada					5	5										
Conexões Elétricas																
Cabo PE (aprovado para alimentos)							1	3								
Cabo PUR (robusto)							1	5								
Cabo FEP (alta faixa de temperaturas)							2	1								
Sinal de Saída																
4 ... 20 mA sem proteção contra surtos									0	5						
4 ... 20 mA com proteção contra surtos									0	8						
Precisão																
±0.2 % FE, somente para FE < 200 mbar											4					
±0.1 % FE, somente para FE ≥ 200 mbar											2					
Faixa de Temperatura																
Compensada -10°C ... +50°C (meio: -5 ... 50°C)												4				
Comprimento do cabo																
Comprimento do cabo em metros (sempre ≥ 001)													x	x	x	

Parametrização

Com o auxílio do kit de programação MPPKIT, disponível como um acessório, o software do transmissor submersível pode ser parametrizado usando um PC (veja também o Data Sheet 21.210.0066900.001 e as Instruções de operação 21.810.0066900.001).

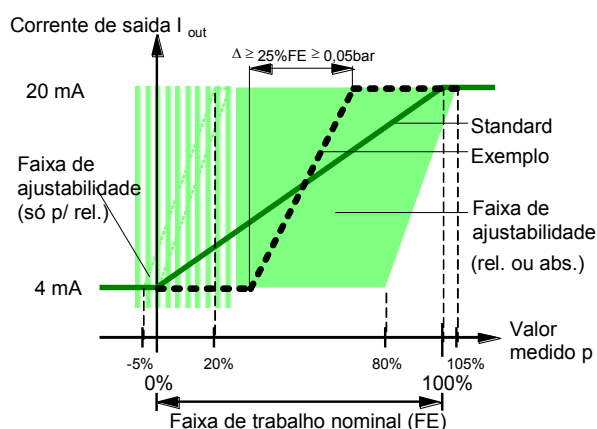
- Seleção de faixa para saída analógica de corrente 4 ... 20 mA

Com a seleção de faixa 4 ... 20 mA, a corrente de 4 mA e de 20 mA podem ser designadas para valores medidos outros que o standard 0% e 100% da faixa nominal de medidas. (Tipicamente o 4 mA pode ser atribuído a um valor de faixa de -5% ... +25% da faixa standard de medição, e o 20 mA, pode ser atribuído a um valor de +25% ... +105% da faixa nominal de medição). Desta forma, pode ser medida uma subfaixa ou até um valor negativo. A diferença Δ entre o mínimo e o máximo precisa ser pelo menos 25% da faixa nominal de medida ou pelo menos 50 mbar.

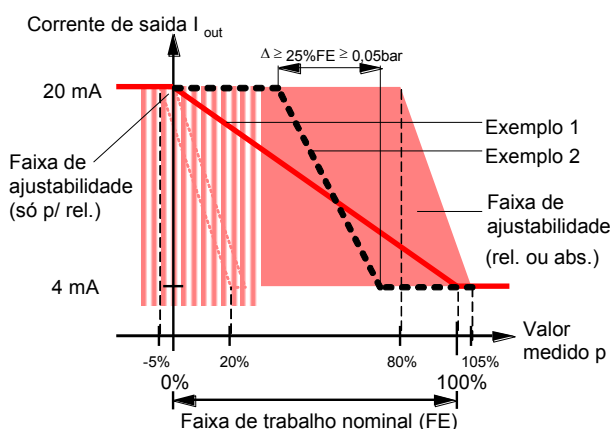
Controle invertido pode ser conseguido trocando os valores para o 4 mA e o 20 mA.

As faixas de ajustabilidades são representadas graficamente nas figuras abaixo.

Controle não invertido:



Controle Invertido:



- Amortecimento Programável da Corrente de Saída
A saída analógica pode ser amortecida com um filtro passa baixa de primeira ordem. A ajustabilidade permite valores entre ~ 33 ms (default) e 10 s.
Nota: Durante o comissionamento, é preferível manter o amortecimento no valor mínimo.
- A recalibração do transmissor (calibração 0 % ou 100 %) permite a compensação da deriva que ocorre inevitavelmente com transdutores de pressão piezoresistivos. A deriva de zero somente ou a combinação da deriva de zero com a alteração da inclinação podem ser compensadas. Fazendo isto, a calibração original do transmissor não é perdida e pode ser feita de volta se necessário.

Faixa de ajuste 0%: -5% ... +5% da faixa nominal de medida (FE)

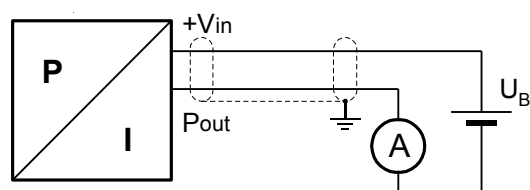
Faixa de ajuste 100%: 95% ... 105% da faixa nominal de medida (FE)

Configurações Padrão

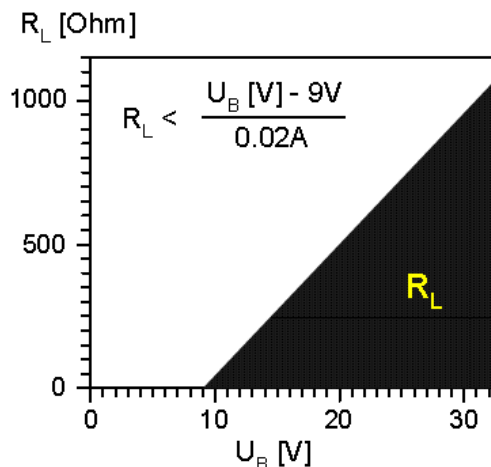
Os transmissores tem a seguinte parametrização padrão:

- Faixa de corrente: 4 mA ... 20 mA
- Início da medição: 4 mA = 0% da faixa nominal de medida (FE)
- Fim da medição: 20 mA = 100% da faixa nominal de medida (FE)
- Amortecimento: ~ 33 ms

Diagrama de Blocos / Conexões Elétricas



+Vin ↔ branco
Pout ↔ amarelo



Note

- A resistência de carga R_L é a soma da carga e da resistência do cabo.
- Se o transmissor de temperatura for usado em temperaturas onde o meio pode congelar por um período longo recomendamos a versão com capa protetora. A versão sem a capa protetora é recomendada para águas sujas.
- Para prevenir destruição, a membrana não pode ser tocada.
- O cabo não pode ter curvas fechadas ou dobras de 90° devido ao tubo integrado de equalização de pressão).
- Não deve ser permitida entrada de umidade no tubo de equalização. É recomendado uma caixa de passagem com uso de um agente desumidificador.
- Para aplicações no campo, com cabos de extensão tendo um comprimento ≥ 5 m ou dentro de edificações com comprimento de cabo superiores a 100 m, devem ser usados transmissores com opção de proteção de surtos e uma proteção externa contra surtos PT1x2-24DC-SET ou uma caixa de passagem NLAD.MPAB (na outra extremidade do cabo).
- A malha do cabo deve ser ligada a um bom potencial terra.
- Para compensar o desvio de longo tempo é recomendado um alinhamento anual do zero.
- Tabela de conversão de unidades de pressão
(valor na nova unidade) = coeficiente x (valor na unidade antiga)

Coeficiente	Nova Unidade						
Velha Unidade	Pa = 1 N/m ²	bar	mWC	ftWC	mmHg (Torr)	psi	kp/cm ² = at
Pa = 1 N/m ²	1	10 ⁻⁵	1.02 x 10 ⁻⁴	3.35	7.5 x 10 ⁻³	1.45 x 10 ⁻⁴	1.02 x 10 ⁻⁵
bar	10 ⁵	1	10.2	33.5	750	14.5	1.02
mWC	9.81 x 10 ³	9.81 x 10 ⁻²	1	3.28	73.6	1.42	0.1
ftWC	2.99 x 10 ³	2.99 x 10 ⁻²	0.305	1	22.4	0.433	3.05 x 10 ⁻²
mmHg (Torr)	1.33 x 10 ²	1.33 x 10 ⁻³	1.36 x 10 ⁻²	4.46 x 10 ⁻²	1	1.93 x 10 ⁻²	1.36 x 10 ⁻³
psi	6.89 x 10 ³	6.89 x 10 ⁻²	0.703	2.31	51.7	1	7.03 x 10 ⁻²
kp/cm ² = at	9.81 x 10 ⁴	0.981	10	32.8	736	14.2	1

Exemplo: 2 bar = ? psi:

bar = "velha unidade", psi = "nova unidade", $\Rightarrow$ "coeficiente" = 14.5

2 bar = 14.5 x 2 psi = 29 psi

Acessórios

	Abreviação	No. p/ Pedido
Kit de programação consistindo de box de interface e Software de programação p/ Windows (XP / VISTA / W7)	MPPKIT	0066900.001
Cabo de extensão 2-fios, c/aterramento (shielded) (L em metros)	MPZVK	04 60 502
Caixa de união para transmissor submersível IP65 (~NEMA 6)	MPZAD.002	00 65 194.001
Caixa de união para transmissor submersível IP65 (~NEMA 6), 1 OVP	MPZADU.002	00 65 193.001
Protetor de Surtos CA/CC 48 V	ASBG.48	00 32 721.003
Arranjo para suspensão de transmissor submersível	MPZHVT	00 65 717.001
Tubo de proteção 2 m [6.6 ft.] (aguas paradas)	MPZSRR	00 65 720.001
Tubo de proteção 2 m [6.6 ft.] (aguas correntes)	MPZSRF	00 65 721.001
Extensão de tubo proteção 2 m [6.6 ft.] para MPZSRR, MPZSRF	MPZSRV	00 65 722.001
Caixa de detecção para transmissor de pressão submersível	MPZFK	00 65 543.001
Tubo de proteção para gabinete do sensor	MPZSRU	00 65 549.001
Desumidificador: Inserto completo	MPZDES	00 65 191.001

Intencionalmente deixada em branco