

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 $\leq \pm 0.1 \%$ 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 [+14°F ... +122°F] ou -25°C ... +85°C [-13°F ... +185°F]
- 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 % 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
Diferença ajustabilidade (0% - 100%)	$\geq 25\%$ do FE orig e ≥ 50 mbar
Ajustabilidade do amortecimento	~ 30 ms (default), 100 ms, 1 s, 10 s = 30 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 % 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 % FE
Classe de proteção	IP65 (~NEMA 6)
Faixa de temperatura do meio	0°C ... +80°C [+32°F ... +176°F] standard -25°C ... +100°C [-13°F ... +212°F] opcional
Faixa de temperatura compensada	-10°C ... +50°C [+14°F ... +122°F] standard -25°C ... +85°C [-13°F ... +185°F] opcional
Faixa de temperatura de armazenamento	Ver faixa de temperatura do meio
Resistência a acidez	pH5 ... pH9

Peso	aprox. 160 g [0.35 lb.] sem proteção de surtos aprox. 170 g [0.37 lb.] com proteção de surtos
Celula de medidas, diafragma, involucro Vedações	Aço Inoxidável 1.4435 (316L) Viton
Pressure connection	escolha G 1/2 A ou 1/2 NPT A
Electrical connection	escolher Connector DIN 43650 (IP65 ~NEMA4) ou Binder 723, (IP67 ~NEMA6), 5-pin
Compatibilidade com Emissões	
Eletromagneticas	
Especificação básica de emissões	EN 61000-6-3
Emissões classe B	EN 55022
Imunidade	
Especificação básica de imunidade a ruídos	EN 61000-6-2
Descarga eletrostática	EN 61000-4-2 (4 kV contato, 8 kV ar)
Campo de radiação eletromagnética	EN 61000-4-3 (10 V/m, 80 ... 1000 MHz, 80% AM 1 kHz)
Campo de radiação eletromagnética (GSM)	EN 61000-4-3 (10 V/m, 950 MHz, 200 Hz on/off)
Transientes rápidos (ruptura)	EN 61000-4-4 (2 kV)
Interferência eletromagnética 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 sobrevoltagem (raios)]
Testes de Qualidade	

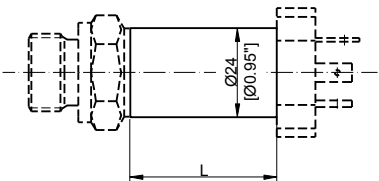


O transmissor atende os requisitos de imunidade a ruídos e emissões da Diretriz 89/336/EEC

Dados Tecnicos Especificamente Dependentes da Faixa de Medidas

Faixas de Pressão		< 0.2 bar [2.9 psi]	≥ 0.2 ... 1 bar [2.9...14.5 psi]	≥ 1 ... 160 bar [14.5...362.6 psi]
Sobrecarga		3 bar [43.5 psi]	3 bar [43.5 psi]	3 x FE
Pressão de Ruptura		≥ 200 bar [2900 psi]	≥ 200 bar [2900 psi]	≥ 200 bar (≤ 25 bar FE) [2900 psi (≤ 363 psi FE)] ≥ 850 bar (> 25 bar FE) [12328 psi (> 363 psi FE)]
Erros de Conformidade incluindo histerese e repetibilidade				
-10°C ... +50°C [+14°F...+122°F]		≤ ±0.2 % FE	≤ ±0.1 % FE	≤ ±0.1 % FE
-25°C ... +85°C [-13°F...+185°F]		≤ ±0.2 % FE	≤ ±0.1 % FE	≤ ±0.1 % FE
Erros de zero / span por temperatura				
-10°C ... +50°C	tip.	≤ ±100 ppm FE/°C	≤ ±60 ppm FE/°C	≤ ±60 ppm FE/°C
[+14°F...+122°F]	max.	≤ ±150 ppm FE/°C	≤ ±100 ppm FE/°C	≤ ±100 ppm FE/°C
-25°C ... +85°C	tip.	≤ ±200 ppm FE/°C	≤ ±150 ppm FE/°C	≤ ±150 ppm FE/°C
[-13°F...+185°F]	max.	≤ ±250 ppm FE/°C	≤ ±200 ppm FE/°C	≤ ±200 ppm FE/°C
Deriva a longo prazo	tip.	≤ 0.2 % FE/a	≤ 0.2 % FE/a	≤ 0.1 % FE/a

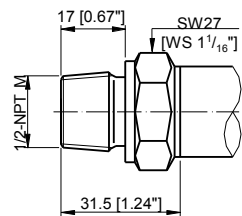
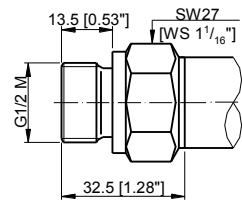
Dimensões [mm]



L = 74 mm [2.91"] com / sem proteção contra sobrevoltagem

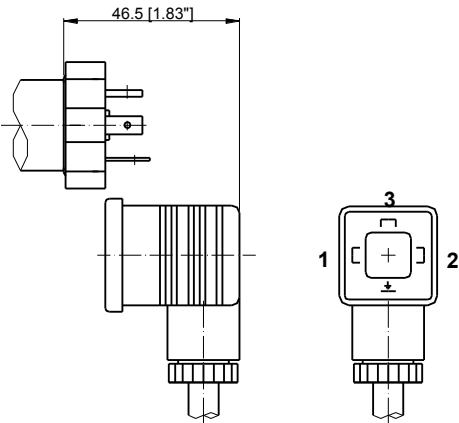
Conexões de pressão:

Standard

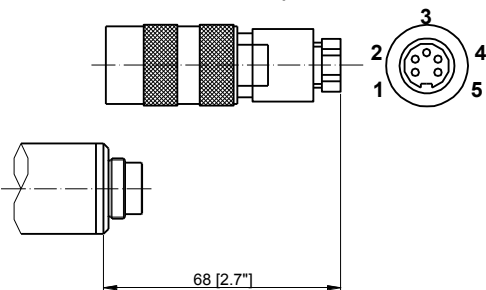


Conectores eletricos:

Conector DIN 43650, standard



Conector Binder 723, 5-pinos



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).

MPG	Numero de ordem PCF															
	1/2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Tipo																
MPG	PG															
Tipo de pressão																
Relativa		1														
Absoluta (vacuo)		2														
Relativa Selada		3														
Faixa de medida																
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 ... 40 bar = 0 ... 580.2 psi		3	1	3												
0 ... 60 bar = 0 ... 870.2 psi		3	1	4												
0 ... 100 bar = 0 ... 1450.4 psi		3	1	5												
0 ... 160 bar = 0 ... 2320.6 psi		3	1	6												
0 ... 1 mCA			6	0												
0 ... 2 mCA			6	1												
0 ... 5 mCA			6	2												
0 ... 10 mCA			6	3												
0 ... 20 mCA			6	4												
0 ... 50 mCA			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												
Special range			9	9												
Conexão do processo																
G1/2 M					1	3										
1/2 NPT M					1	9										
Conexão elétrica																
Conector DIN 43650, IP65 *							0	1								
Conector Binder 723, IP67, 5-pin *							0	3								
Sinal de saída																
4 ... 20 mA Sem proteção de sobretensão (raios)									0	5						
4 ... 20 mA Com proteção de sobretensão (raios)									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 0 ... 80°C)												0				
Compensada -25°C ... +85°C (Meio -25°C ... +100°C)												1				
(Comprimento de cabo)																
sempre = 000													0	0	0	

*O transmissor de pressão sempre requer um conector para o cabo, que deve ser comprado separadamente.

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).

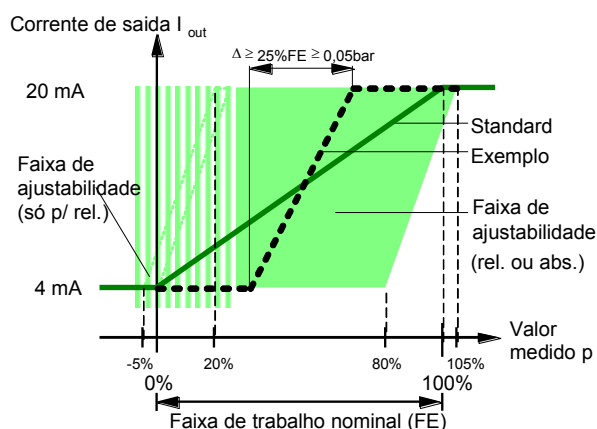
- Seleção de faixa para saída analógica de corrente 4 ... 20 mA

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.

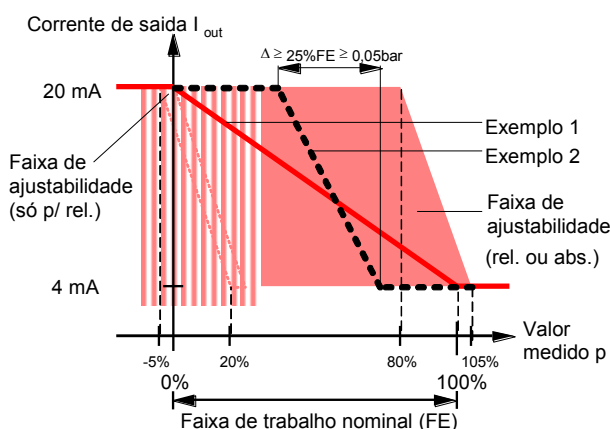
Controle invertido pode ser conseguido trocando os valores para o 4 mA e o 20 mA.

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) com células relativas
0% ... +5% da faixa nominal de medida (FE) com células absolutas

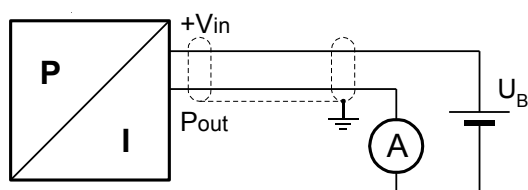
Faixa de ajuste 100%: 95% ... 105% da faixa nominal de medida (FE)

Configurações Padrão

Os transmissores tem a seguinte parametrização padrão:

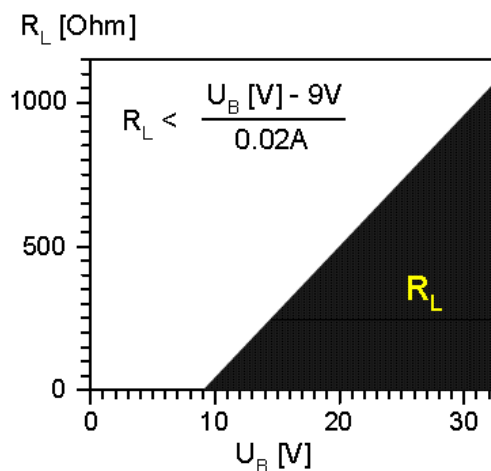
- Faixa de corrente: 4 mA ... 20 mA
- Início da medição: 4 mA = 0% da faixa nominal de medida (FE)
- Fim da medição: 20 mA = 100% da faixa nominal de medida (FE)
- Amortecimento: ~ 33 ms

Diagrama de Blocos / Conexões Elétricas



DIN 43650: +Vin = Pino 1
Pout = Pino 2

Binder 723: +Vin = Pino 3
Pout = Pino 1



Note

- A resistencia de carga R_L é a soma da carga e da resistencia do cabo .
- Para prevenir destruição, a membrana não pode ser tocada.
- 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
Conector de cabo com ou sem cabo	Ver acessórios de configuração	MPG / MPJ (PZ)
Cabo de extensão 2-fios, c/aterramento (shielded) (L em metros)	MPZVK	04 60 502
Caixa de junção IP66 (~NEMA 6)	NLAD.KL8	00 65 190.100
Caixa de junção IP66 (~NEMA 6), 1 OVP	NLAD.MPG	00 65 190.103
OVP Proteção de sobretensão completo para sinal analógico	PT1x2-24DC-SET	22 50 215
Respiro (PN 80) completo	MPZLU	00 66 181.001
Conjunto de montagem em parede	MPZBMA	00 65 715.001

Intencionalmente deixada em branco