

TRANSMISSOR DE PRESSÃO FERROVIÁRIA

A empresa Suíça Trafag AG é um fabricante líder, internacional de sensores e equipamentos de monitoração de elevada qualidade para medição da pressão e temperatura.



Aplicações

- Veículos ferroviários

Vantagens

- Faixas de medição de 100 mbar
- Medição da pressão relativa ou absoluta
- Membrana frontal opcional
- Rigidez dielétrica: 750 VDC, cumpre a EN 50155 (ferrovia)

Dados técnicos

Princípio de medição	Camada espessa sobre cerâmica	Precisão @ 25°C típica	± 0.3 % FS típ. (± 0.5 % FS típ., ± 1 % FS típ.)
Faixa de medição	0 ... 0.1 a 0 ... 60 bar 0 ... 1.5 a 0 ... 1000 psi	Temperatura do fluido	-25°C ... +125°C
Sinal de saída	4 ... 20 mA	Temperatura ambiente	-25°C ... +125°C
NLH @ 25°C (BSL) típico	± 0.2 FS típ. (± 0.3 FS típ.)	Certificação / Conformidade	EN 50155 (Ferrovia) EN 45545-2 (Proteção contra incêndio)

				8478 .	XX	XX	XX	XX	XX	XX
Faixa de medição ¹⁾	Faixa [bar]	Sobrepres-são [bar]	Pressão de ruptura [bar]	Faixa [psi]	Sobrepres-são [psi]	Pressão de ruptura [psi]				
	0 ... 0.1	1.2	2	66	0 ... 1.5	15	30	F6		
	0 ... 0.16	1.2	2	67	0 ... 2	15	30	F7		
	0 ... 0.2	1.2	2	68	0 ... 2.5	15	30	F8		
	0 ... 0.4	1.2	2	69	0 ... 5	15	30	F9		
	0 ... 0.6	1.2	2	70	0 ... 10	20	30	G0		
	0 ... 1.0	2	3	71	0 ... 15	30	45	G1		
	0 ... 1.6	3.2	4.8	73	0 ... 20	40	70	G3		
	0 ... 2.5	5	7.5	75	0 ... 30	60	90	G5		
	0 ... 4	8	12	76	0 ... 50	100	150	G6		
	0 ... 6	12	15	77	0 ... 100	200	250	G7		
	0 ... 10	20	25	78	0 ... 150	300	375	G8		
	0 ... 16	32	40	79	0 ... 200	400	600	GA		
	0 ... 25	50	75	80	0 ... 250	500	625	G9		
	0 ... 40	80	100	81	0 ... 400	800	1200	H0		
	0 ... 60	120	180	82	0 ... 500	1000	1250	H1		
	Opção 5P:	Sobrepresão quántupla			0 ... 1000	2000	3000	H2		
	0 ... 2.5	12.5	18	55						
	0 ... 4	20	30	56						
	0 ... 6	30	48	57						
	0 ... 10	50	75	58						
	0 ... 16	80	120	59						
	0 ... 25 ⁹⁾	125	180	60						
	0 ... 40 ⁹⁾	200	300	61						
0 ... 60 ⁹⁾	300	480	62							
Sensor	com compensação de temperatura			sem compensação de temperatura						
	Pressão relativa, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4305 (AISI303) ^{3) 5)}			54	Pressão relativa, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4305 (AISI303) ^{4) 5)}			57		
	Pressão relativa, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4404/1.4435 (AISI316L) ³⁾			56	Pressão relativa, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4404/1.4435 (AISI316L) ⁴⁾			59		
	Pressão absoluta, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4305 (AISI303) ^{3) 5)}			84	Pressão absoluta, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4305 (AISI303) ^{4) 5)}			87		
	Pressão absoluta, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4404/1.4435 (AISI316L) ³⁾			86	Pressão absoluta, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4404/1.4435 (AISI316L) ⁴⁾			89		
Conexão de pressão	G1/4" macho						17			
	G1/2" macho DIN3852-E, com cone interno ^{2) 9) 10)}						59			
	G3/4" membrana frontal ^{2) 6)}						52			
Conexão elétrica	Conector EN 175301-803-A (DIN 43650-A), mat. PA						05			
	Conector M12x1, 5 polos, mat. PBT						35			
Sinal de saída	Sinal de saída	Resistência de carga	I (supply)	U (supply)						
	4 ... 20 mA	(Usupply-9 V) / 20 mA		9 ... 30 VDC		19				

Acessórios	Vedação FKM (-20°C ... +125°C)	61
	Vedação CR (-25°C ... +100°C)	62
	Vedação EPDM (-25°C ... +125°C)	63
	Atenuação de picos de pressão ø 1.0 mm, material 1.4305 ⁸⁾	40
	Atenuação de picos de pressão ø 0.4 mm, material 1.4305 (sensores 54, 57, 84, 87) resp. 1.4404 (sensores 56, 59, 86, 89) ⁸⁾	44
	Tomada de cabos EN 175301-803-A (DIN43650-A)/NBR, -40°C ... +90°C, para diâmetro do cabo 4 ... 9 mm, categoria de incêndio UL94-V0	46
	Tomada de cabos EN 175301-803-A (DIN 43650-A)/silicone, -40°C ... +125°C, para diâmetro do cabo 4 ... 9 mm, categoria de incêndio UL94-V0	56
	Tomada de cabos EN 175301-803-A (DIN43650-A)/NBR, -40°C ... +90°C, para diâmetro do cabo 4 ... 9.5 mm, categoria de incêndio UL94-V2	58
	Tomada de cabos M12x1, 5 polos	33
	Ocupação de conexão especial: pino 1 +, pino 2 - (para conector EN175301-803-A / DIN43650-A)	92
	Ocupação de conexão especial: pino 1 +, pino 3 -, pino 5 terra (para conector 35, M12x1, 5 polos)	94
	Ocupação de conexão especial: pino 1 +, pino 3 -, pino 4 terra (apenas para sinais de saída 19 e conector de equipamento 35, M12x1, 5 polos)	G9
	Ocupação de conexão especial: pino 1 +, pino 2 -, pino 5 terra (apenas para sinais de saída 19 e conector de equipamento 35, M12x1, 5 polos)	H1
	Porca de invólucro para conexão elétrica EN175301-803-A (DIN43650-A) fixa com Loctite (máx. 85°C)	L9
	Embalagem múltipla ⁷⁾	VM

¹⁾ Faixas de pressão especiais, assim como sobrepressão múltipla de acordo com o pedido do cliente, ver tabela "Gammas de medição personalizadas"

²⁾ A pedido

³⁾ Máx. 40 bar ou 500 psi

⁴⁾ ≥ 1 bar

⁵⁾ Apenas com conexão de pressão 17 (1.4305)

⁶⁾ Apenas com sensor 56, 86 (com compensação de temperatura) e para faixas de pressão ≤ 25 bar ou 400 psi

⁷⁾ A quantidade do pedido deve ser um múltiplo de 50, apenas para conexões elétricas 05 e 35

⁸⁾ Não para conexão de pressão 52

⁹⁾ Apenas para sensores sem compensação de temperatura

¹⁰⁾ máx. 16 bar / sobrepressão 32 bar



Faixas de medição a vácuo: Faixas de medição abaixo de 0 bar (p.ex. -1 bar ... 0 bar) são possíveis como faixas de pressão especiais.



Para sensores de pressão absoluta, o intervalo de medição deve incluir o ponto 1000 mbar (absoluto).



Calibração inversa: Para faixas de medição abaixo de 0 bar, com os sinais de saída 4 ... 20 mA (código 19), 1 ... 6 VDC (código 16) e 0 ... 10 VDC (código 17), é também possível uma calibração inversa. O ponto zero do sinal se encontra em 0 bar, o ponto final do sinal em -1 bar. Outras configurações a pedido.

Gamas de medição personalizadas para sensores sem compensação de temperatura

Pressão mín. ¹⁾	Pressão máx. ²⁾	Margem mín.	Margem máx.	Sobrepresão	Código
-1	1	≥ 0.5	≤ 1.2	2	21
-1	2	≥ 0.8	< 2	3.2	22
-1	4	≥ 2	≤ 4.5	8	24
-1	6	> 4.5	≤ 7	12	25
-1	10	> 7	≤ 11	20	26
-1	16	> 11	≤ 17	32	27
-1	25	> 17	≤ 26	50	28
-1	40	> 26	≤ 41	80	29
-1	60	> 41	≤ 61	120	30
-1	100	> 61	≤ 101	200	31
-1	160	> 101	≤ 161	320	35
-1	250	> 161	≤ 251	500	32
-1	400	> 251	≤ 401	800	34

Todas as pressões em bar

- 1) Pressão mínima = ponto zero mais baixo, início do intervalo de medição (relativo)
 2) Pressão máxima = pressão mais elevada, no fim do intervalo de medição (relativa)

Gamas de medição personalizadas para sensores com compensação de temperatura

Pressão mín. ¹⁾	Pressão máx. ²⁾	Margem mín.	Margem máx.	Sobrepresão	Precisão	Código
-0.4	0.6	≥ 0.1	< 0.2	1.2	1.0 %	21
-0.4	0.6	≥ 0.2	< 0.5	1.2	0.5 %	21
-1	1	≥ 0.5	≤ 1.2	2	0.3 %	21
-1	2	≥ 1.2	< 2	3.2	0.3 %	22
-1	4	≥ 2	≤ 4.5	8	0.3 %	24
-1	6	> 4.5	≤ 7	12	0.3 %	25
-1	10	> 7	≤ 11	20	0.3 %	26
-1	16	> 11	≤ 17	32	0.3 %	27
-1	25	> 17	≤ 26	50	0.3 %	28
-1	40	> 26	≤ 41	80	0.3 %	29

Todas as pressões em bar

- 1) Pressão mínima = ponto zero mais baixo, início do intervalo de medição (relativo)
 2) Pressão máxima = pressão mais elevada, no fim do intervalo de medição (relativa)

Especificações		
Dados elétricos	Sinal de saída / Tensão de alimentação	4 ... 20 mA: 24 (9 ... 30) VDC
	Tempo de subida	Típ. 1 ms / 10 ... 90 % Pressão nominal
	Retardamento de ligação	100 ms
	Proteção contra polaridade invertida, resistência a curto-circuito @ 25°C durante 5 m.	4...20 mA: até $U_s = 30$ VDC
Condições ambientais	Temperatura do fluido	-25°C ... +125°C
	Temperatura ambiente	-25°C ... +125°C
	Tipo de proteção ¹⁾	IP65, IP67
	Umidade	Máx. 95 % relativa
	Vibração	15 g RMS (20...2000 Hz) (EN60068-2-64) 25 g sin (80...2000 Hz), 1 oitava/min, (1x @ 25°C) (EN60068-2-6)
	Choque	50 g / 11 ms 100 g / 6 ms conector M12x1 (EN60068-2-27) ³⁾
Proteção CEM	Emission	EN/IEC 61000-6-3 EN50121-3-2
	Immunity	EN/IEC 61000-6-2 EN50121-3-2 ²⁾
Dados mecânicos	Sensor (em contato com o fluido)	Cerâmica, Al ₂ O ₃ (96 %)
	Conexão de pressão (em contato com o fluido)	1.4404 (AISI316L)
	Invólucro	1.4404/1.4435 (AISI316L)
	Vedação	FKM 70 Sh, CR, EPDM
	Conector do aparelho	Ver informação de encomenda
	Peso	~ 110 g
	Binário de aperto	15 ... 20 Nm

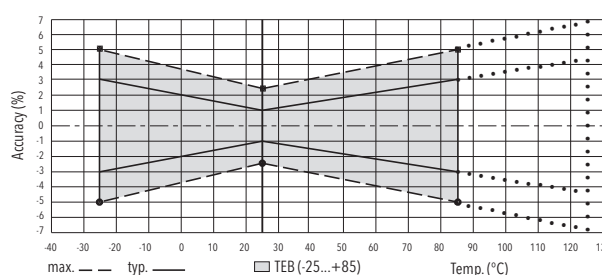
¹⁾ Ver Conexão elétrica

²⁾ Tensão de impulso na blindagem; blindagem conectada dos dois lados

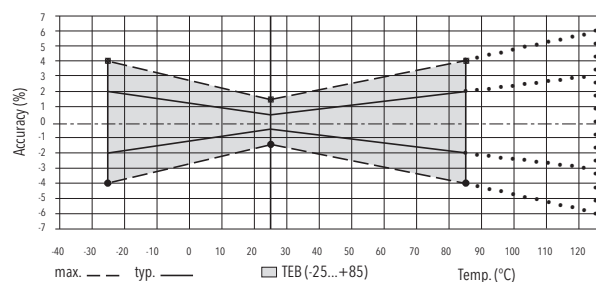
³⁾ Para conexão elétrica 35

Precisão					
		Sensores 57/87/59/89	Sensores 54/84/56/86		
Faixa de medição de pressão	[bar]	≥ 0 ... 1	≥ 0 ... 0.3	≥ 0 ... 0.2 < 0 ... 0.3	≥ 0 ... 0.1 < 0 ... 0.2
	[psi]	≥ 0 ... 15	≥ 0 ... 5	Option 5P (Codes 55-59) ≥ 0 ... 2.5 < 0 ... 5	≥ 0 ... 1.5 < 0 ... 2.5
TEB @ -25 ... +85°C	[% FS típ.]	± 3.0	± 1.0	± 2.0	± 3.0
Precisão @ +25°C	[% FS típ.]	± 0.5	± 0.3	± 0.5	± 1.0
NLH @ +25°C (BSL)	[% FS típ.]	± 0.2	± 0.2	± 0.3	± 0.3
CT ponto zero e margem	[% FS/K típ.]	± 0.03	± 0.02	± 0.02	± 0.02
Estabilidade a longo prazo 1 ano @ +25°C	[% FS típ.]	± 0.3	± 0.2	± 0.2	± 0.2

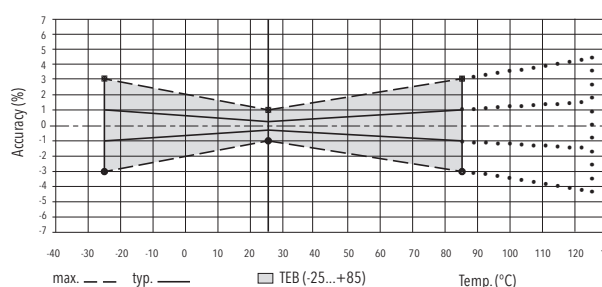
Sensores 54/84/56/86 0 ... 0.1 a 0 ... 0.16 bar



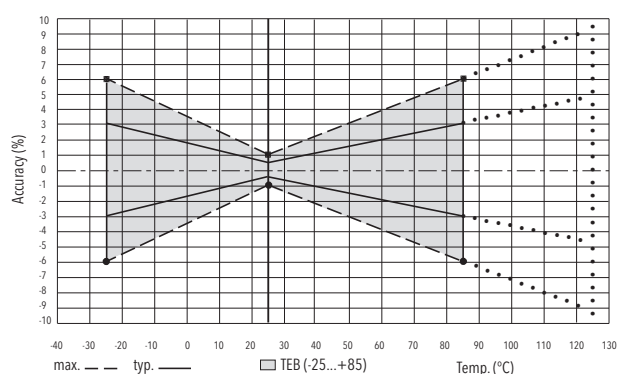
Sensores 54/84/56/86 0 ... 0.2 a 0 ... 0.4 bar



Sensores 54/84/56/86 > 0 ... 0.40 bar



Sensores 57/87/59/89 ≥ 0 ... 1 bar



Especificações adicionais veículos ferroviários

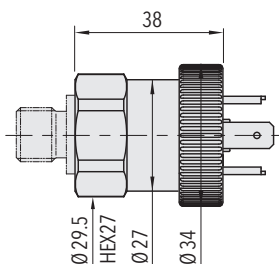
Condições ambientais	Frio	EN 60068-2-1	Ab: -25°C, 2 h (não em serviço) Ae: -25°C, 1 h (em serviço)
	Calor seco	EN 60068-2-2	Be: 85°C, 6 h (em serviço)
	Calor húmido, cíclico	EN 60068-2-30	Db: 55°C, variante 1, 2 ciclos (2 x 24 h)
	Classe de altitude	EN 50125-1	AX (máx. 3500 m ASL)
	Classe de temperatura do ar	EN 50125-1	consultar a temperatura ambiente especificada no quadro "Especificação"
	Vibração e choques	EN 61373	Vibração: categoria 3 Choque: categoria 3 ^{1) 3)}
	Rigidez dielétrica	EN 50155	750 VDC
	Resistência de isolamento	EN 50155	>100 MΩ, 500 VDC
	Comportamento em case de incêndio (conexões elétricas 01, 32, 35)	EN 45545-2	Peso: < 10 g Superfície: < 0.2 m²
Alimentação	Tensão nominal	EN 50155 ²⁾	24 V
	Interrupções de alimentação de tensão	EN 50155 ²⁾	Classe S1
	Comutação entre duas tensões de alimentação	EN 50155 ²⁾	Classe C1

¹⁾ Aplicam-se os respetivos níveis de gravidade mais elevados da versão 2010 na categoria 3

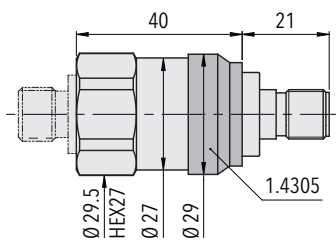
²⁾ Capítulo 5.1 Alimentação de tensão

³⁾ Conector EN 175301-803-A, cat. 2

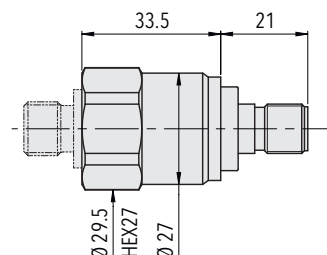
Dimensões



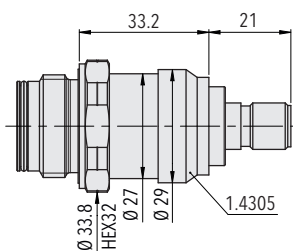
8478.XX.XXXX.05.XX.XX



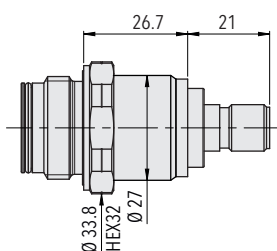
8478.XX.XXXX.35.XX.XX



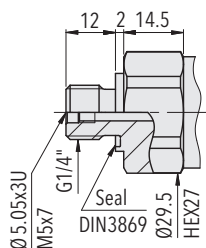
8478.XX.X417.35.XX.XX, ≥ 1.0 bar
8478.XX.X617.35.XX.XX, ≥ 1.0 bar
8478.XX.X717.35.XX.XX, ≥ 1.0 bar
8478.XX.X917.35.XX.XX, ≥ 1.0 bar



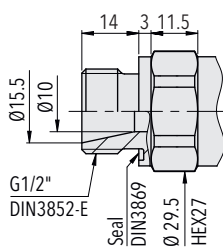
8478.XX.XX52.35.XX.XX



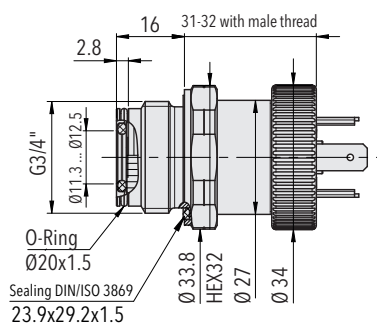
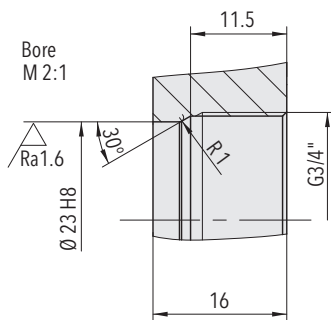
8478.XX.XX52.35.XX.XX



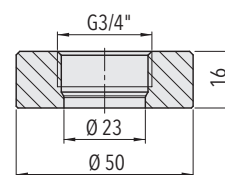
8478.XX.XX17.XX.XX.XX



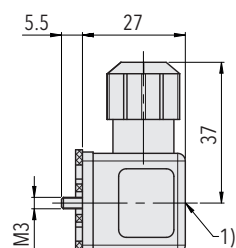
8478.XX.XX59.XX.XX.XX



8478.XX.XX52.05.XX.XX

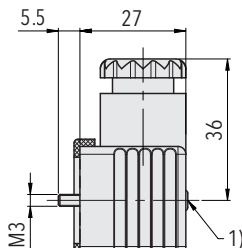


Flange de solda (AISI 316L)
para G3/4" Membrana frontal
N.º de encomenda C27805



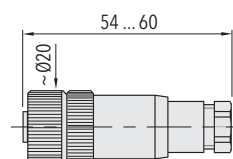
1) Tightening torque 50...60 Ncm

8478.XX.XXXX.XX.XX.46/56



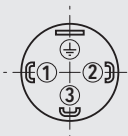
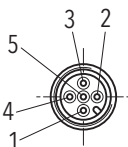
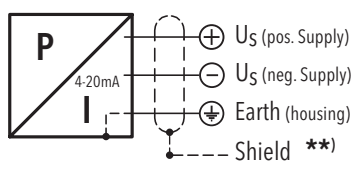
1) Tightening torque 50...60 Ncm

8478.XX.XXXX.XX.XX.58



8478.XX.XXXX.XX.XX.33

Conexão elétrica

		Tipo de proteção / Conexão elétrica					
		IP65*)	IP67*)				
		Padrão industrial EN175301-803A	M12x1 5-polos				
		05	35				
							
Sinal de saída		Padrão	92	Padrão	94	G9	H1
		2	1	4	1	1	1
		1	2	1	3	3	2
		⊕	⊕	5	5	4	5
8478.XX.XXXX.XX.19							

*) Apenas com tomada de cabos válida montada de acordo com as prescrições

**) Apenas variantes de cabos ou tomada de cabos com conexão de blindagem

Informações estendidas

Documentos

Ficha de dados	www.trafag.com/H72337
Manual de instruções	www.trafag.com/H73324
Folheto	www.trafag.com/H70603