

Transmissor de pressão ferroviária



Descrição do produto

O ECR 8478 da Trafag destaca-se em aplicações ferroviárias que envolvem meios corrosivos. Com a sua membrana cerâmica e conformidade com a norma ferroviária EN 50155, oferece medição precisa de pressão relativa ou absoluta em uma ampla faixa em ambientes ferroviários adversos.

Dados técnicos

Princípio de medição	Camada espessa sobre cerâmica
Faixa de medição	0 ... 0.1 a 0 ... 60 bar, 0 ... 1.5 a 0 ... 1000 psi
Sinal de saída	4 ... 20 mA
Temperatura do fluido	-25°C ... +125°C
Temperatura ambiente	-25°C ... +125°C

Informações estendidas

Ficha de dados	www.trafag.com/H72337
Manual de instruções	www.trafag.com/H73324
Acessórios	www.trafag.com/H72258
Vídeo	https://youtu.be/8XL0Q-hfLTg

Aplicações

- Veículos ferroviários

Vantagens

- Faixas de medição de 100 mbar
- Medição da pressão relativa ou absoluta
- Membrana frontal opcional
- Rigidez dielétrica: 500 VAC / 750 VDC, cumpre a EN 50155 (ferrovia)

 EMC: 2014/30/EU

 S.I. 2016 No. 1091

 Conformidade com RoHS/Reach

 Conformidade EN 50155

Informações de encomenda/Código de tipo

Faixa de medição ¹⁾	8478			XX	XX	XX	XX	XX	XX	
	Faixa [bar]	Sobrepresão [bar]	Pressão de ruptura [bar]	Faixa [psi]	Sobrepresão [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 quádrupla				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 ²⁾	125	180	60						
	0 ... 40 ²⁾	200	300	61						
	0 ... 60 ²⁾	300	480	62						

Sensor

Com compensação de temperatura

Pressão relativa, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4305 (AISI 303) ³⁾⁴⁾	54
Pressão relativa, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4404/1.4435 (AISI 316L) ³⁾	56
Pressão absoluta, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4305 (AISI 303) ³⁾⁴⁾	84
Pressão absoluta, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4404/1.4435 (AISI 316L) ³⁾	86

Sem compensação de temperatura

Pressão relativa, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4305 (AISI 303) ⁴⁾⁵⁾	57
Pressão relativa, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4404/1.4435 (AISI 316L) ⁵⁾	59
Pressão absoluta, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4305 (AISI 303) ⁴⁾⁵⁾	87
Pressão absoluta, Material de conexão pressão e de invólucro: 1.4404/1.4435 (AISI 316L) ⁵⁾	89

Conexão de pressão

G1/4" macho	17
G1/2" macho DIN3852-E, com cone interno ²⁾⁶⁾⁷⁾	59
G3/4" membrana frontal ⁶⁾⁸⁾	52

Conexão elétrica

Conector EN 175301-803-A (DIN 43650-A), Material PA	05
Conector M12x1, 5 polos, Material PBT, Material PA	35
3 Way M MetriPack 1.5 conector vedado, Material PA66	51

				8478	XX	XX	XX	XX	XX	XX	
Sinal de saída	Sinal de saída	Resistência de carga	U (supply)								
	4 ... 20 mA	(U _{supply} -9 V) / 20 mA	9 ... 30 VDC							19	
Acessórios	Vedação FKM (-20°C ... +125°C), interno e externo									61	
	Vedação CR (-25°C ... +100°C), interno e externo									62	
	Vedação EPDM (-25°C ... +125°C), interno e externo									63	
	Atenuação de picos de pressão Ø 1.0 mm, material 1.4305									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) ⁹⁾									44	
	Tomada de cabos EN 175301-803-A (DIN 43650-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 (DIN 43650-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
	Porca de invólucro para conexão elétrica EN 175301-803-A (DIN 43650-A) fixa com Loctite (máx. 85°C)										L9
	Embalagem múltipla ¹⁰⁾										VM
Configuração dos pinos, ver tabela: Ligação eléctrica											

⁰¹⁾ Faixas de pressão especiais, assim como sobrepressão múltipla de acordo com o pedido do cliente, ver tabela „Gammas de medição personalizadas“

⁰²⁾ Apenas para sensores sem compensação de temperatura

⁰³⁾ máx. 40 bar ou 500 psi

⁰⁴⁾ Apenas com conexão de pressão 17 (1.4305)

⁰⁵⁾ ≥ 1 bar

⁰⁶⁾ A pedido, podendo ser necessárias quantidades mínimas de encomendas

⁰⁷⁾ máx. 16 bar / sobrepressão 32 bar

⁰⁸⁾ Apenas com sensor 56, 86 (com compensação de temperatura) e para faixas de pressão ≤ 25 bar ou 400 psi

⁰⁹⁾ Não para conexão de pressão 52

¹⁰⁾ A quantidade do pedido deve ser um múltiplo de 50, apenas para conexões elétricas 05 e 35

i 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.

i 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.

Matriz de compatibilidade ligação ao processo e acessórios

Código	Conexão de pressão	Amortecimento		Vedação		
		Ø 0.4 mm (Código 44)	Ø 1.0 mm (Código 40)	FKM ¹⁾ (Código 61)	CR ²⁾ (Código 62)	EPDM ¹⁾ (Código 63)
17	G1/4" macho	✓	✓	✓	n/a	✓
59	G1/2" macho DIN3852-E, com cone interno	✓	✓	✓	n/a	✓
52	G3/4" membrana frontal			✓	n/a	✓

¹⁾ Vedação: interno e externo

²⁾ Vedação: interno

Gamas de medição personalizadas para sensores sem compensação de temperatura

Pressão mín. [bar] ¹⁾	Pressão máx. [bar] ²⁾	Margem mín. [bar]	Margem máx. [bar]	Sobrepresão [bar]	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

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. [bar] ¹⁾	Pressão máx. [bar] ²⁾	Margem mín. [bar]	Margem máx. [bar]	Sobrepresão [bar]	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

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)

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

i Para sensores de pressão relativa, a faixa de medição deve incluir o ponto 0 bar (relativo).

Especificações

Dados elétricos	Sinal de saída / Tensão de alimentação	4 ... 20 mA: 24 (9 ... 30) VDC
	Retardamento de ligação	100 ms
	Tempo de subida de tensão de alimentação	típ. 1 ms, 10 ... 90 % Pressão nominal
	Proteção contra polaridade invertida, resistência a curto-circuito @ 25°C durante 5 m.	4 ... 20 mA: até $U_s = 30$ VDC
	Limitação de corrente sinal de saída	4 ... 20 mA: aprox. 25 mA máx.
Condições ambientais	Temperatura do fluido	-25°C ... +125°C
	Temperatura ambiente	-25°C ... +125°C
	Temperatura de armazenamento	-20°C ... +40°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) ²⁾
	Proteção CEM	Emissão
Imunidade		EN 50121-3-2 ³⁾
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	Ver informação de encomenda
	Binário de aperto	15 ... 20 Nm

¹⁾ Ver Conexão elétrica

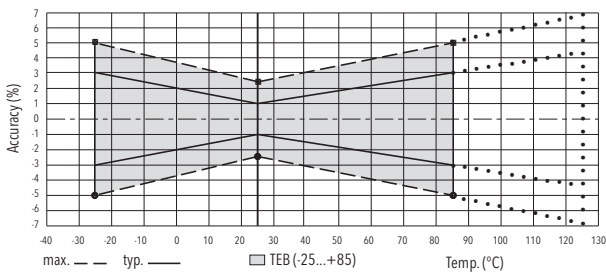
²⁾ Para conexão elétrica 35

³⁾ Com fonte de alimentação em conformidade com a tabela (2) e a nota de rodapé (e) da norma EN IEC 61326-1:2021. Teste de sobretensão realizado na blindagem, em conformidade com a norma EN 61000-4-5:2014, 7.6. O dispositivo

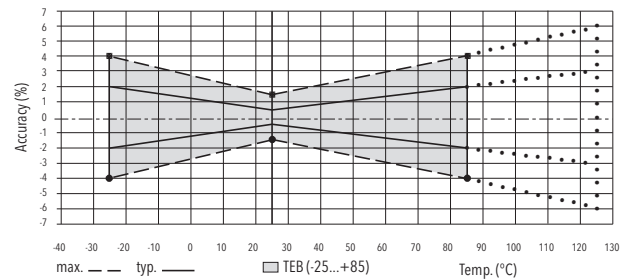
Precisão

		Sensores 57/87/59/89	Sensores 54/84/56/86	Opção 5P	
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	≥ 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
Desvio de medição durante o teste de compatibilidade eletromagnética (EMC) (verificado com um tempo de integração de 100 ms)	[% FS máx.]	± 1.0	± 1.0	± 1.0	± 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

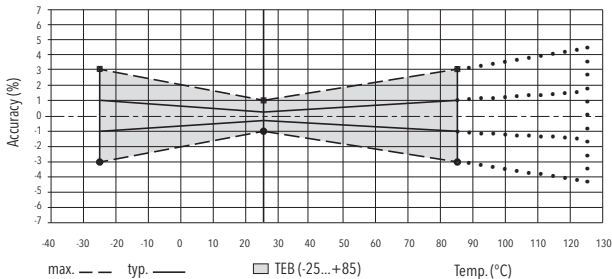
Sensores 54/84/56/86 0 ... 0.1 a 0 ... 0.16 bar



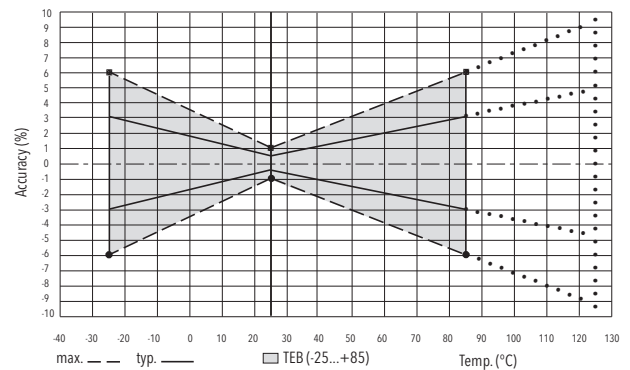
Sensores 54/84/56/86 0 ... 0.2 a 0 ... 0.4 bar



Sensores 54/84/56/86 0 ... 0.4 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	Consulte a temperatura ambiente especificada, ver tabela: Especificações
	Vibração e choques	EN 61373	Vibração: categoria 3 Choque: categoria 3 ¹⁾²⁾
	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 m ²
	Alimentação	Tensão nominal	EN 50155 ³⁾
Interrupções de alimentação de tensão		EN 50155 ³⁾	Classe S1
Comutação entre duas tensões de alimentação		EN 50155 ³⁾	Classe C1

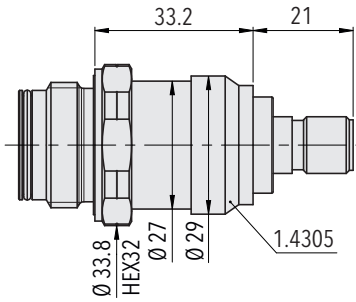
¹⁾ Aplicam-se os respetivos níveis de gravidade mais elevados da versão 2010 na categoria 3

²⁾ Conector EN 175301-803-A, categoria 2

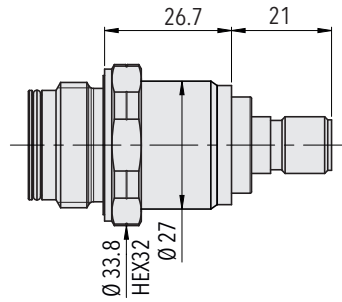
³⁾ Capítulo 5.1 Alimentação de tensão

ECR 8478

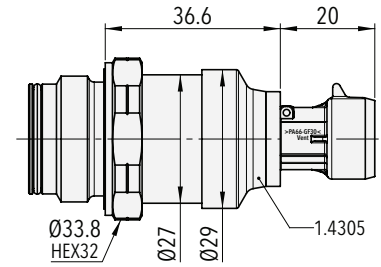
Dimensões



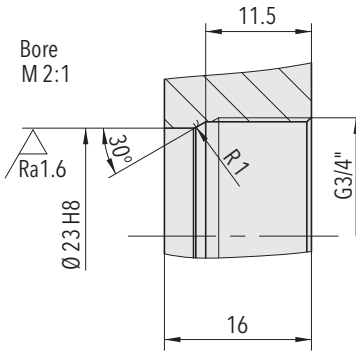
8478.XX.XX52.35.XX.XX



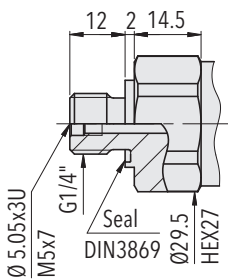
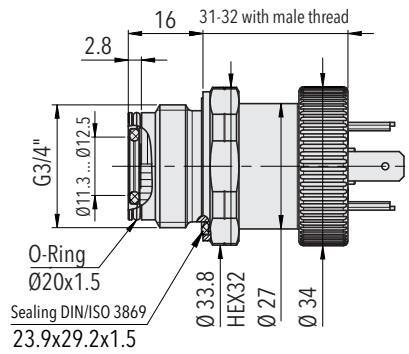
8478.XX.XX52.35.XX.XX



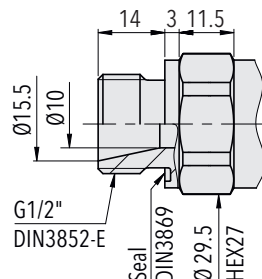
8478.XX.XXXX.52.51.XX.XX



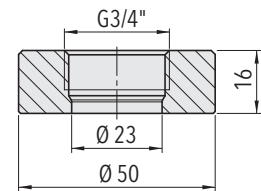
8478.XX.XX52.05.XX.XX



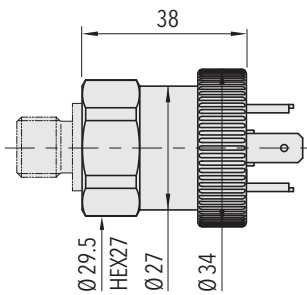
8478.XX.XX17.XX.XX.XX



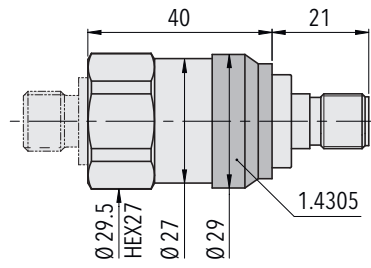
8478.XX.XX59.XX.XX.XX



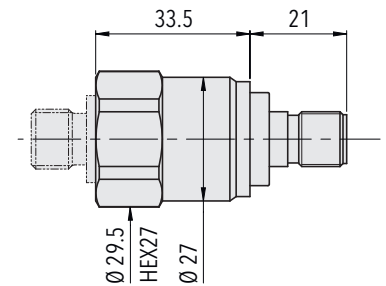
Flange de solda (AISI 316L)
para G3/4" Membrana frontal
N.º de encomenda C27805



8478.XX.XXXX.05.XX.XX



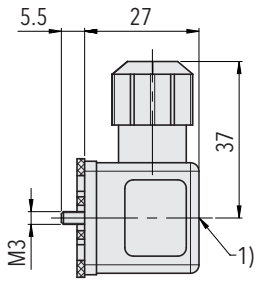
8478.XX.XXXX.35.XX.XX



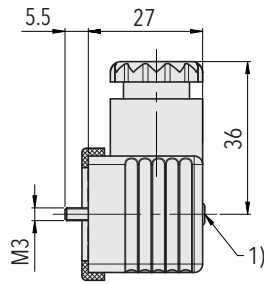
8478.XX.X417.35.XX.XX, ≥ 1.0 bar
8478.XX.X617.35.XX.XX, ≥ 1.0 bar
8478.XX.X717.35.XX.XX, ≥ 1.0 bar
8478.XX.X917.35.XX.XX, ≥ 1.0 bar

ECR 8478

Dimensões

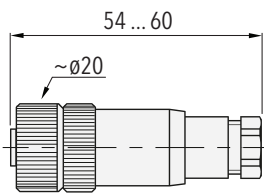


8478.XX.XXXX.XX.XX.46/56



8478.XX.XXXX.XX.XX.58

1) Torque de aperto 50 ... 60 Ncm



8478.XX.XXXX.XX.XX.33

Conexão elétrica

	Padrão industrial EN175301-803A	M12x1, 5-polos			
Código do tipo de ligação eléctrica	05	35			
Tipo de proteção IP	IP65 ¹⁾	IP67 ¹⁾			
Temperatura ambiente	-25°C ... +125°C		-25°C ... +125°C		
Código de tipo de atribuição de pinos		92	94	G9	H1
Sinal de saída 8478.xx.xxxx.xx.19					
	2 1 Terra	1 2 Terra	4 1 5	1 3 5	1 3 4 5

¹⁾ Apenas com tomada de cabos válida montada de acordo com as prescrições

²⁾ Apenas variantes de cabos ou tomada de cabos com conexão de blindagem

i Campo vazio, Código do Tipo de atribuição de ligação': Pinagem predefinida

Conexão elétrica

3 Way M MetriPack 1.5 con. sel.



Código do tipo de ligação elétrica	51	
Tipo de proteção IP	IP67 ¹⁾	
Temperatura ambiente	-40°C ... +125°C	
UL-rated Temperatura ambiente	-20°C ... +80°C	
Código de tipo de atribuição de pinos		E4
Sinal de saída 8478.XX.XXXX.XX.19 	1 2	1 3
Código de tipo de atribuição de pinos	99	
Sinal de saída 8478: n/a 	1 3 2	1 2 3

¹⁾ Apenas com tomada de cabos válida montada de acordo com as prescrições

i Campo vazio ,Código do Tipo de atribuição de ligação': Pinagem predefinida

Qualidade comprovada

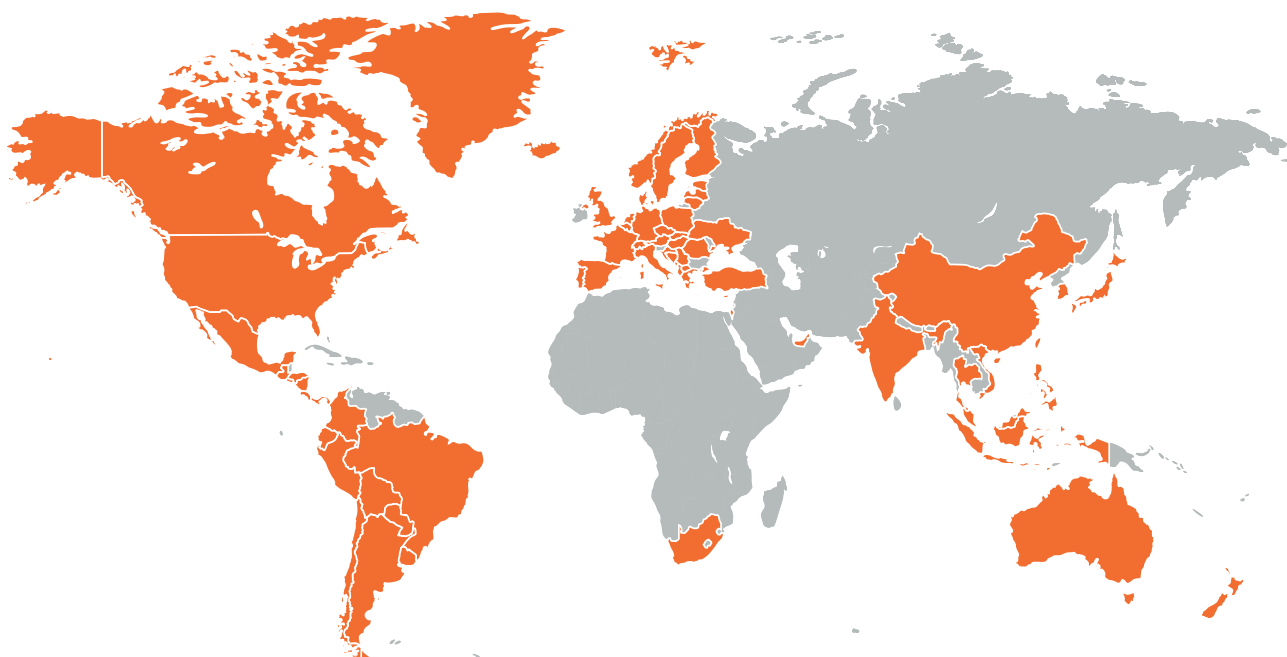
Representada em todo o mundo, reconhecida mundialmente, qualidade suíça

A Trafag desenvolve, produz e distribui instrumentos robustos, fiáveis e precisos para monitorizar pressão, temperatura e densidade dos gases.

A vasta gama de instrumentos de medição de pressão e temperatura foi concebida para ser utilizada desde bancos de ensaio até às aplicações em ambientes agressivos. Os departamentos de investigação e desenvolvimento na Suíça e na Alemanha desenvolvem todos os componentes importantes, desde o sensor até ao micro-

chip específico para a aplicação, que são depois fabricados nas instalações de produção na Suíça, Alemanha, República Checa e Índia. A gestão rigorosa da qualidade de acordo com as normas ISO 9001 e ISO 14001 garante que os produtos Trafag cumprem os padrões de qualidade e sustentabilidade exigidos.

A Trafag está sediada na Suíça, foi fundada em 1942 e possui uma extensa rede de vendas e serviços em mais de 40 países em todo o mundo.



Sede Suíça

Trafag AG
Industriestrasse 11
8608 Bubikon (Switzerland)
+41 44 922 32 32
trafag@trafag.com
www.trafag.com

As coordenadas para as representações podem ser encontradas em www.trafag.com/trafag-worldwide



Transmissores de pressão



Pressostato eletrônicos



Pressostatos mecânicos



Manômetro



Termostatos



Transmissores de temperatura



Densidade do gás