

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.

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

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

Informações de encomenda/Código de tipo

Informações de encomenda/Código de tipo				8478	XX	XX	XX	XX	XX
Faixa de medição ¹⁾	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: Sobrepressão quintupla				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 elétrica								

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	EN 50121-3-2
	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

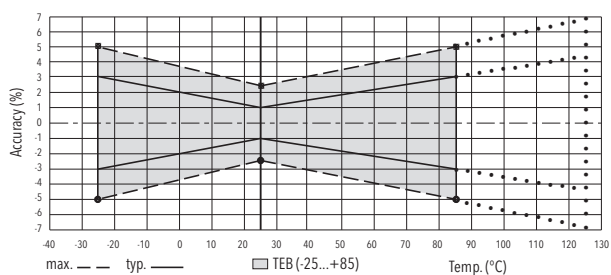
²⁾ Para conexão elétrica 35

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

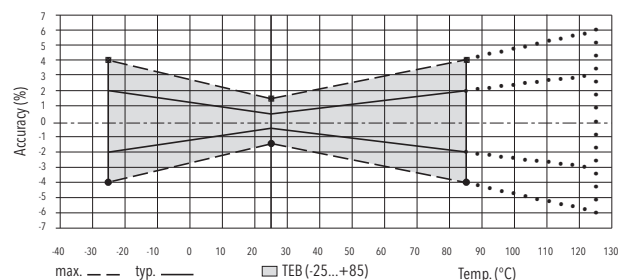
Precisão

		Sensores 57/87/59/89	Sensores 54/84/56/86		
Faixa de medição de pressão	[bar]	$\geq 0 \dots 1$	$\geq 0 \dots 0.3$	$\geq 0 \dots 0.2$ $< 0 \dots 0.3$	$\geq 0 \dots 0.1$ $< 0 \dots 0.2$
	[psi]	$\geq 0 \dots 15$	$\geq 0 \dots 5$	$\geq 0 \dots 2.5$ $< 0 \dots 5$	$\geq 0 \dots 1.5$ $< 0 \dots 2.5$
				Opção 5P	
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

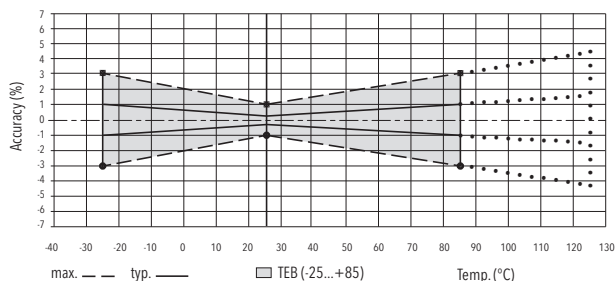
Sensores 54/84/56/86 0 ... 0.1 a 0 ... 0.16 bar



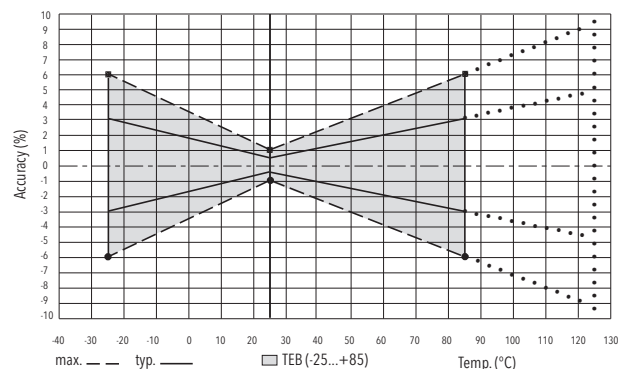
Sensores 54/84/56/86 0 ... 0.2 a 0 ... 0.4 bar



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



Sensores 57/87/59/89 0 ... 1 bar



Especificações adicionais veículos ferroviários

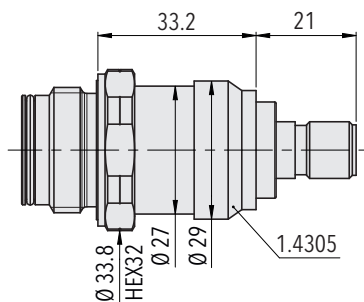
Condições ambientais	Frio	EN 60068-2-1	Ab: -25°C, 2 h (não em serviço) Ae: -25°C, 1 h (em serviço)
	Calor seco	EN 60068-2-2	Be: 85°C, 6 h (em serviço)
	Calor húmido, cíclico	EN 60068-2-30	Db: 55°C, variante 1, 2 ciclos (2 x 24 h)
	Classe de altitude	EN 50125-1	AX (máx. 3500 m ASL)
	Classe de temperatura 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 m²
Alimentação	Tensão nominal	EN 50155 ³⁾	24 V
	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

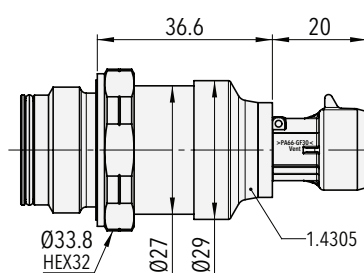
²⁾ Conector EN 175301-803-A, categoria 2

³⁾ Capítulo 5.1 Alimentação de tensão

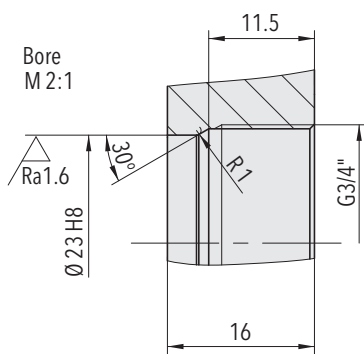
Dimensões



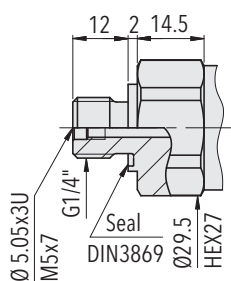
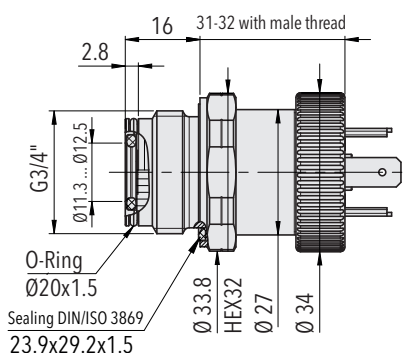
8478.XX.XX52.35.XX.XX



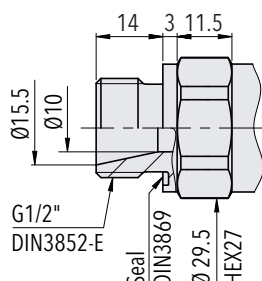
8478.XX.XXXX.52.51.XX.XX



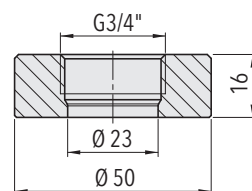
8478.XX.XX52.05.XX.XX



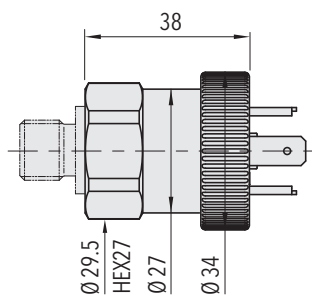
8478.XX.XX17.XX.XX.XX



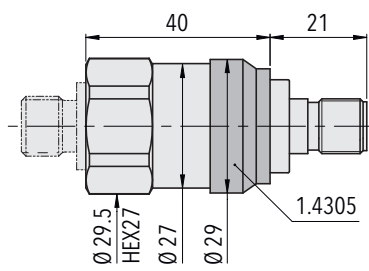
8478.XX.XX59.XX.XX.XX



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

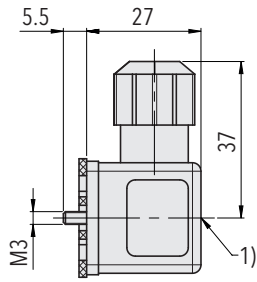


8478.XX.XXXX.05.XX.XX

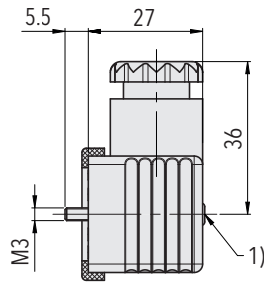


8478.XX.XXXX.35.XX.XX

Dimensões

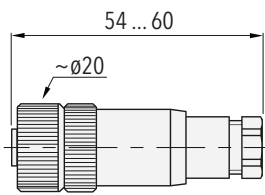


8478.XX.XXXX.XX.XX.46/56



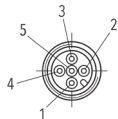
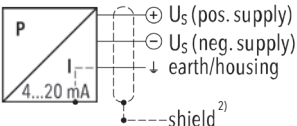
8478.XX.XXXX.XX.XX.58

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	1 2 5

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

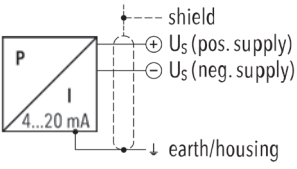
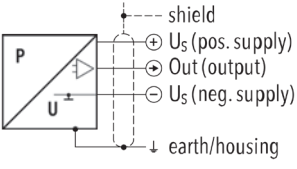
²⁾ Apenas variantes de cabos ou tomada de cabos com conexão de blindagem

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 eléctrica	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

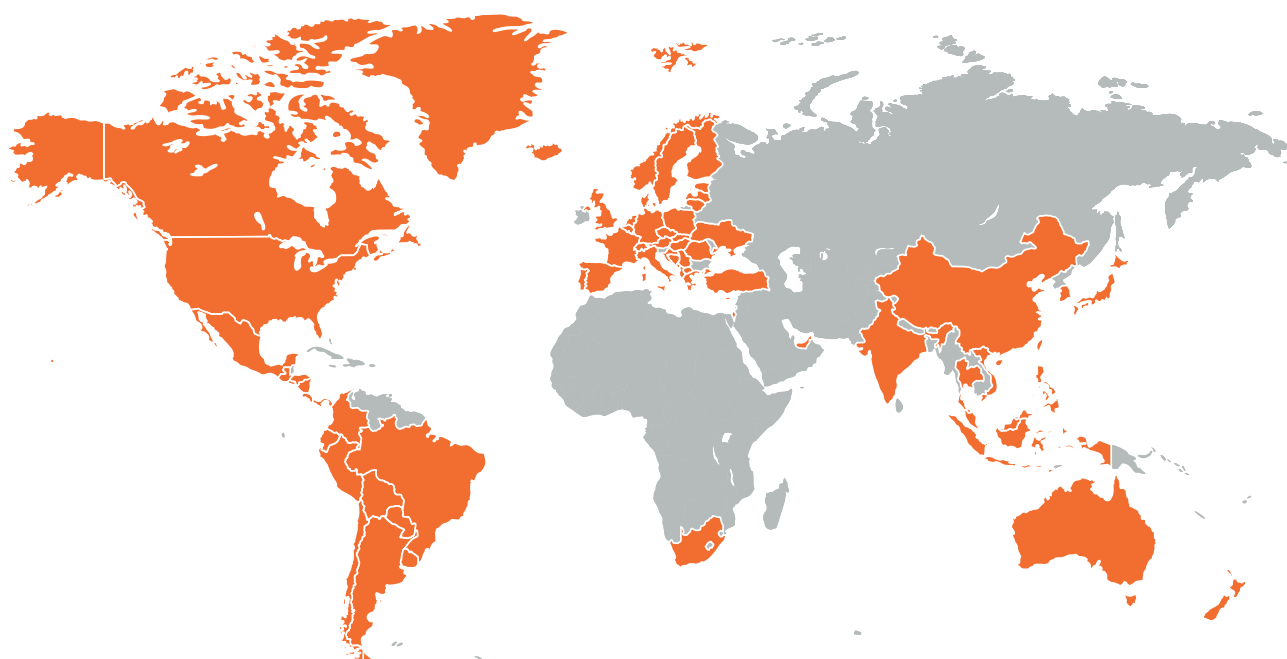
Representada em todo o mundo, reconhecida mundialmente, qualidade suíça

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
eletrónicos



Pressostatos
mecânicos



Manômetro



Termostatos



Transmissores
de temperatura



Densidade
do gás