879x

Monitor de densidade de gás híbrido com saída RS485/Modbus



Aplicações

- Tecnologia de alta tensão
- Tecnologia de média tensão
- SF_6 e uma variedade de gases mistos alternativos

Vantagens

- Saída de comutação exata em todas as temperaturas
- Compensação total da temperatura desde a conceção
- Sem ressaltos de contato
- Medição contínua de densidade
- Sinal de saída de sensor sem desvios de longo prazo
- Utilização interior e exterior sem manutenção

CE LVD: 2014/35/EU; EMC; 2014/30/EU

UKCA S.I. 2016 No. 1101; S.I. 2016 No. 1091

Conformidade com RoHS/Reach

Descrição do produto

A Trafag, com sede na Suíça, oferece instrumentos precisos, confiáveis e livres de manutenção, desenvolvidos para o monitoramento da densidade de SF_6 e gases alternativos. A medição é baseada no princípio de referência da densidade do gás ou na tecnologia patenteada de diapasão de quartzo. Monitores híbridos combinam os dois princípios em um instrumento. Desta forma, oferecendo a solução mais confiável do mercado ao medir diretamente a densidade do gás.

Dados técnicos

Princípio de medição	• Monitor: Sistema de medição de gás de referência com pressão absoluta • Sensor: Quartzo oscilante
Faixa de medição	máx. 0 ... 60 kg/m³ máx. 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C
Sinal de saída	• Monitor: Contato de comutação isento de potencial (SPDT) • Sensor: RS485/Modbus (RTU)
Quantidade de pontos de comutação	1 ... 3 microinterruptores
Temperatura ambiente	-40°C ... +80°C

Informações estendidas

Ficha de dados	www.trafag.com/H72517
Manual de instruções	www.trafag.com/H73517
Descrição da interface	www.trafag.com/H73622

Informações de encomenda/Código de tipo

		XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XX	XX
Variantes Código	**Monitor híbrido de densidade de gás com microinterruptores e RS485/saída modbus**							
	Um microinterruptor	**8791**						
	Dois microinterruptores	**8792**						
	Três microinterruptores	**8793**						
Sinal de saída	Ver tabela abaixo: Sinal de saída		**XX**					
Conexão de pressão	Tipos roscado, axial e radial			**1XXX**				
	Flangeada e porca cega, tipos axial e radial			**2XXX**				
	Tipos de imersão de compartimento [1]			**5XXX**				
Número de identificação	Determinado pela Trafag				XX			
Opções	Indicador básico de densidade com setores de duas cores sem marcações					**60**		
	Indicador de densidade com escala de acordo com as especificações do cliente					**61**		
	Indicador de pressão baixa [2]					**66**		
	O-rings umedecidos com gás de processo compostos de IIR					**C2**		
	Tomada de microinterruptor							
	Prensa-cabo EMC M20x1.5, latão niquelado, para cabo-ø 7 ... 12.5 [mm]					**10**		
	Prensa-cabo EMC M20x1.5, latão niquelado, para cabo-ø 8 ... 11 [mm]					**07**		
	Prensa-cabo EMC M20x1.5, latão niquelado, para cabo-ø 11 ... 14 [mm]					**08**		
	Prensa-cabo EMC M25x1.5, latão niquelado, para cabo-ø 8 ... 16 [mm]					**11**		
	Prensa-cabo EMC M25x1.5, latão niquelado, para cabo-ø 12.5 ... 20.5 [mm]					**17**		
	Conector ITT Cannon					**16**		
	Bujão M20x1.5, latão niquelado [3]					**13**		
	Bujão M25x1.5, latão niquelado [3]					**04**		
	Bujão M25x1.5, PA [3] [4]					**05**		
	Tomada do sensor							
	Prensa-cabo EMC M20x1.5, latão niquelado, para cabo-ø 4 ... 10 [mm]					**U8**		
	Prensa-cabo EMC M20x1.5, latão niquelado, para cabo-ø 7 ... 12.5 [mm]					**U1**		
	Prensa-cabo EMC M20x1.5, latão niquelado, para cabo-ø 8 ... 11 [mm]					**U6**		
	Prensa-cabo EMC M20x1.5, latão niquelado, para cabo-ø 11 ... 14 [mm]					**U3**		
	Conector elétrico macho M12x1, 5 polos, configuração dos pinos 1 (ver secção: ligação através de conector)					**U5**		
	Conector elétrico macho M12x1, 5 polos, configuração dos pinos 2 (ver secção: ligação através de conector)					**UB**		
	Bujão M20x1.5, latão niquelado [3]					**U2**		
	Válvula integrada para teste de monitoramento com acoplamento DN8 e tampa de proteção M26x1.5							
	Orientação da porta de teste padrão					**W3**		
	Orientação da porta de teste 180°					**W0**		
	Orientação da porta de teste 270°					**W1**		
	Orientação da porta de teste 90°					**W2**		
	Válvula integrada para teste de qualidade do gás de processo e reabastecimento com acoplamento DN8 e tampa de proteção M26x1.5							
	Orientação da porta de enchimento padrão					**F3**		
	Orientação da porta de enchimento 180°					**F0**		
	Orientação da porta de enchimento 270°					**F1**		
	Orientação da porta de enchimento 90°					**F2**		

		XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XX	XX
Configurações do Modbus	Baudrate e paridade fixos							
	Taxa de transmissão padrão 9600, paridade par (1 bit de parada)						**76**	
	Taxa de transmissão padrão 19200, paridade par (1 bit de parada)						**77**	
	Baudrate e paridade personalizados [5]						**78**	
	Baudrate e paridade aberta configurável							
	Taxa de transmissão padrão 19200, paridade par (1 bit de parada)						**79**	
	Configurações padrão personalizadas [5]						**80**	
	Server-ID							
	Aberto configurável (ID padrão = 1)						**95**	
	Número crescente por pedido, ID inicial selecionável de 1 ... 247						**96**	
	Fixo, personalizado por pedido, selecionável de 1 ... 247						**97**	
Acessórios	Fichas eléctricas fêmeas							
	M12x1, 5 polos, codificação A, PA							**33**
	M12x1, 5 polos, codificação A, latão niquelado							**35**
	Anel de isolamento térmico para o alojamento da sonda							**06**
	Capa de espuma térmica com furos de drenagem							**37**
	Tampa de proteção contra intempéries							**46**
	Adaptador de conexão de pressão 2300 - G1/2"macho							**N1**

[1] Requer ligação por cabo único através da saída do microinterruptor
[2] Apenas para configurações com faixa máxima de ponto de comutação de 0 … 1100 kPa abs a 20 °C
[3] Selecionar se o bucim EMC for adquirido localmente
[4] Sem grau de proteção IP, não adequado para operação
[5] Consulte a secção: Configurações Modbus

Sinal de saída

Sinal de saída digital	Parâmetro de saída	Faixa de medição	Código
Padrão	Registo flutuante	0 … 60 kg/m³	C1
		0 … 30 kg/m³	C2
		0 … 15 kg/m³	C3
Personalizado 1	Identificação de objeto integrada	0 … 60 kg/m³	D1
		0 … 30 kg/m³	D2
		0 … 15 kg/m³	D3
Padrão legado [1]	Registro de inteiros	0 … 60 kg/m³	21

[1] Não utilizar em novos projetos

Parametrização customizada adicional a ser indicada

Gás de processo	SF_6, gás misto à base de SF_6, gás alternativo específico do cliente (misturas de gases a indicar em mol-%)
Unidades para o indicador	kPa, MPa, bar, psi, kg/m³, kg/cm³, unidades absolutas (padrão) ou unidades relativas (opcional) [1], visualização opcional de unidades duplas
Ponto de comutação @ 20°C	Para cada micro-interrutor, indicar o ponto de comutação p@20°C. A definição padrão de fábrica é para pressão decrescente. Opcionalmente, está disponível uma definição para aumentar a pressão. Especialmente para instalações no exterior, em áreas com elevadas flutuações diárias de temperatura, recomenda-se que se mantenha uma distância mínima de 40-60 kPa entre a pressão de enchimento e o(s) ponto(s) de comutação superior(es) e inferior(es) seguinte(s).
Pressão do gás a 20°C	Exigência de gás de processo específico se diferente de 100 % SF_6

[1] O princípio de monitorização é baseado num sistema de câmara de referência de densidade e calibrado de acordo com o mesmo. Quando não se utilizam indicadores graduados para a densidade expressada como "pressão absoluta a 20°C da respectiva mistura de gases", são necessários factores ambientais adicionais para a interpretação correta da leitura do indicador. Por exemplo, no caso da utilização de unidades de pressão relativa, a pressão ambiente local (por exemplo, altitude ou variações meteorológicas), bem como os efeitos térmicos, têm de ser tidos em conta na comparação com um manómetro de pressão relativa instalado localmente. A diferença entre pressão relativa e absoluta é calibrada para 1 bar

Monitoramento mecânico de densidade

Monitoração	Princípio	Sistema de medição de pressão absoluta com câmara de referência selada, totalmente compensado em temperatura por conceção [1)]
	Alcance	máx. 0 ... 1100 kPa abs. @ 20°C
	Saída	Contato de comutação isento de potencial (SPDT)
	Precisão	Consulte as seções do indicador de densidade e do microinterruptor
Microinterruptores	Sinal de saída	Contato de comutação isento de potencial (SPDT)
	Carga óhmica (carga indutiva)	AC - 250 V/10 (1.5) A DC - 250 V/0.1 (0.05) A, 220 V/0.25 (0.2) A, 110 V/0.5 (0.3) A, 24 V/2 (1) A
	Resistência de isolamento	>100 MΩ, 500 VDC, ex-fábrica
	Rigidez dielétrica	2 kVAC, 50 Hz, terminal para aterramento (terra)
	Capacidade do ciclo de comutação	até 1 milhão mecânico, mais de 10.000 com carga máxima
	Efeito da vibração	4 g, 20 … 100 Hz não produz salto do contato a uma distância mínima de 5 kPa do ponto de comutação definido
Ajuste do ponto de comutação	Ajuste de fábrica	De acordo com a especificação do cliente, [2)] o ajuste padrão é para pressão decrescente
	Ajuste do ponto de comutação mais baixo	120 kPa abs. @ 20°C
	Ajuste do ponto de comutação mais alto	0 ... 1100 kPa abs. a 20 °C com opção de indicador de baixa pressão 0 ... 1250 kPa abs. a 20 °C sem opção de indicador de baixa pressão
	Diferença entre o ponto de comutação mais baixo e o mais alto [3)]	Até 180 kPa @ 20°C
	Diferencial de comutação	3 ... 7 kPa típ. (15 kPa máx.) se a distância do ponto de comutação mais baixo ao mais alto for de até 130 kPa 5 ... 10 kPa típ. (20 kPa máx.) se a distância do ponto de comutação mais baixo ao mais alto for de até 130 ... 180 kPa

[1)] Dependendo dos requisitos do gás de processo, a câmara de gás de referência totalmente vedada contém até 0.001 kg de SF_6. Os regulamentos nacionais relevantes que regem a eliminação de resíduos perigosos são aplicáveis e devem ser seguidos. Monitores desativados ou com defeito podem ser devolvidos ao fabricante para descarte de maneira segura e ambientalmente adequada

[2)] Especialmente em áreas com altas flutuações diárias de temperatura é recomendado manter uma distância mínima de 40-60 kPa do ponto de comutação desde a pressão de enchimento até ao(s) ponto(s) de comutação circundante(s). Por favor, contacte-nos para mais informações

[3)] Distância entre o bloqueio e a pressão de alarme alto, ou entre o bloqueio e a pressão de enchimento (sem alarme alto)

Precisão do ponto de comutação sobre a temperatura com base na pressão da câmara de referência

Faixa de temperatura		+20°C	-30°C ... +50°C	-40°C ... +60°C
Primeiro ponto de comutação de alarme ajuste da pressão abs. @ 20°C [1]				
≤ 650 kPa	[kPa máx.]	± 8	± 10	± 12
> 650 kPa … 1000 kPa	[kPa máx.]	± 8	± 12	± 14
> 1000 kPa	[kPa máx.]	± 10	± 15	± 16
Alarme de pressão alta [1] [2]	[kPa máx.]	± 10	± 16	± 20
≤ 1000 kPa	[kPa máx.]	± 10	± 16	± 20
> 1000 kPa	[kPa máx.]	± 10	± 17	± 21

[1] Embora não ocorra liquefacção e o gás de isolamento seja completamente gasoso
[2] Aplicável apenas se o ajuste de fábrica incluir ponto de comutação de alarme alto acima da pressão de enchimento

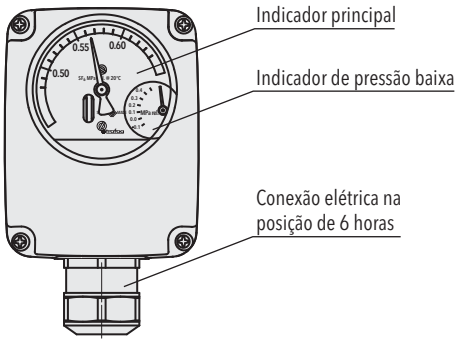
Indicador de densidade

	Mostrador principa	Opção de indicação de pressão baixa
Princípio do indicador	Pressão absoluta, temperatura totalmente compensada por meio da câmara de gás de referência selada	Indicação de pressão relativa, por razões de segurança, não é compensada por temperatura
Escala	Setores de cores (padrão vermelho/amarelo/verde ou vermelho/verde), marcações de ponto de comutação, unidades simples ou duplas	Unidade simples, faixa graduada
Unidade	Ver tabela: „Parametrização customizada adicional a ser indicada"	De acordo com o indicador principal (rel., g.)
Faixa numerada	Até 180 kPa @ 20°C entre o menor e o maior valor indicado [1]	Vácuo até o ponto de comutação mais baixo, 500 kPa rel. máx.
Precisão dentro da faixa numerada	± 10 kPa @ 20°C	Até 200 kPa rel.: ± 20 kPa Até 500 kPa rel.: ± 10% MV

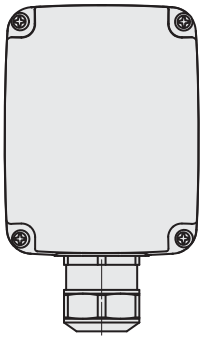
[1] Normalmente, as faixas são do ponto de comutação de bloqueio para a pressão de enchimento (sem alarme alto), ou do ponto de comutação de bloqueio para o ponto de comutação de alarme alto

Indicador de densidade

Mostrador principal e indicador de baixa pressão

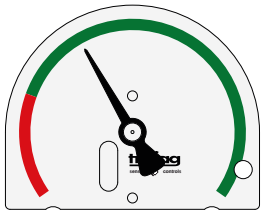


Monitor híbrido sem mostrador de indicação

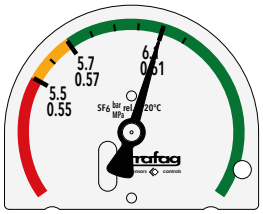


Indicador de densidade de acordo com as especificações do cliente

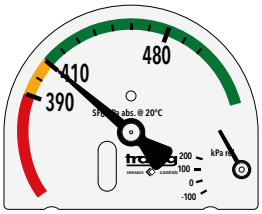
Disponibilidade de uma variedade completa de unidades, incluindo indicação de faixa dupla. Isso também inclui o indicador girado em 90°/180°/270°.



879x.XX.XXXX.XX.**60**.XX.XX

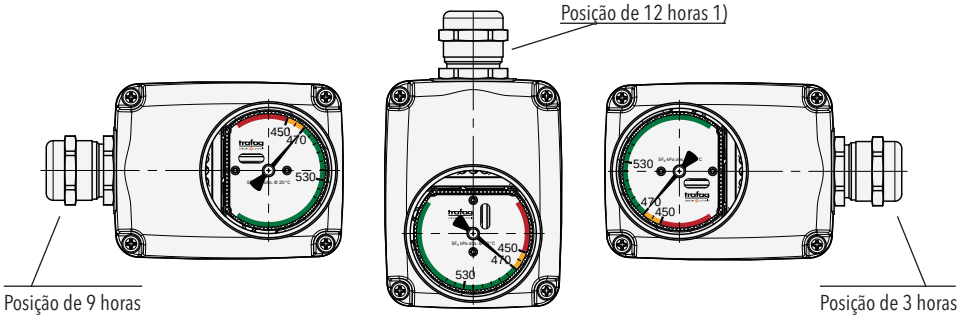


879x.XX.XXXX.XX.**60.61**XX



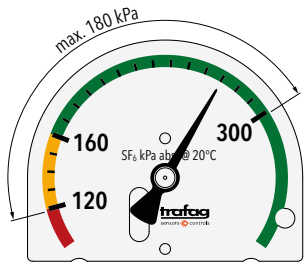
879x.XX.XXXX.XX.**60.61.66**

Orientação personalizada do indicadorcom base na posição da conexão elétrica

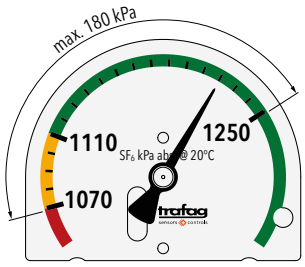


1) Só deve ser utilizado para aplicações em interiores sem utilização de capa de protecção contra as intempéries nem capa de espuma térmica

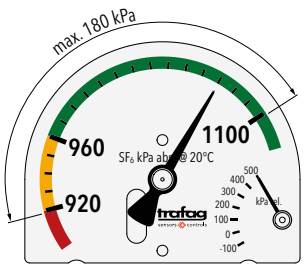
Faixa máxima de ponto de comutação



Ajuste do ponto de comutação mais baixo: 120 kPa abs. @ 20°C, distância do ponto de comutação mais baixo ao mais alto: até 180 kPa @ 20°C



Ajuste do ponto de comutação mais alto: 1250 kPa abs. @ 20°C, distância do ponto de comutação mais baixo ao mais alto: até 180 kPa @ 20°C



Ajuste do ponto de comutação mais alto com indicador de pressão baixa: 1100 kPa abs. @ 20°C, distância do ponto de comutação mais baixo ao mais alto: até 180 kPa @ 20°C

Medição da densidade electrónica

Sensor	Princípio	Sensor oscilante de quartzo
	Alcance [1]	máx. 0 ... 60 kg/m³ máx. 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C
	Saída	RS485/Modbus (RTU)
	Parâmetro de saída	Densidade do gás [kg/m³], Pressão do gás [kPa abs.@ 20°C], Temperatura [K], Pressão do gás [kPa abs.] @ variável de temperatura [K]
Dados elétricos	Tensão de alimentação	10 ... 30 VDC
	Consumo de corrente	@ 24 VDC: 7 mA tip. / 20 mA máx. @ 12 VDC: 14 mA tip.
	Aterramento	Via conexão de processo ou terminal de fios
	Resistência de isolamento	>100 MΩ, 500 VDC, ex-fábrica
	Rigidez dielétrica	500 VAC, 50 Hz, terminal para aterramento (terra)
Proteção CEM	ESD	15 kV ar, contato 8 kV, EN/IEC 61000-4-2
	Radiated immunity	10 V/m, 80 ... 6000 MHz, EN/IEC 61000-4-3
	Impulso	2 kV, EN/IEC 61000-4-4
	Sobretensão	máx. 2 kV, EN/IEC 61000-4-5
	Conducted immunity	10 Vrms, EN/IEC 61000-4-6
Precisão	Medição de densidade	Ver tabela: Precisão
	Medição de temperatura	± 1.0 % F.S. tip. ± 3.0 % F.S. máx.
	Resolução densidade de saída	Resolução do tipo de saída: 32 bits (float)
	Resolução da temperatura de saída	Resolução do tipo de saída: 32 bits (float)
	Repetibilidade da medição de densidade	Ver tabela: Precisão
	Repetibilidade da medição de temperatura	± 0.1 % F.S.
	Tempo de resposta transiente necessário para que a saída do sinal alcance a faixa de tolerância de precisão	Menos de 1 h após conectar o sensor ao compartimento pressurizado Menos de 1 min. quando o sensor é aspirado junto com o compartimento antes do enchimento do gás
	Tempo de atualização do sinal de saída de medição	Tempo de atualização < 5 ms

[1] O valor máximo é de 60 kg/m³ ou 1250 kPa abs. a 20 °C, consoante o que for atingido primeiro.
[2] Tempo de integração interno para precisão máxima: aprox. 1,3 s
Tempo de integração rápido com precisão reduzida: 80 ms (para deteção de rápidas variações de densidade)

Precisão

A precisão indicada é validada para SF_6 e misturas comuns de SF_6, misturas comuns de C4-FN (n.º CAS 42532-60-5) e ar sintético. Para mais informações, entre em contacto connosco.

Faixa de medição de densidade	**0 … 15 kg/m³**	**0 … 30 kg/m³**	**0 … 60 kg/m³**
Faixa de erro total -40°C … +80°C [1]	± 1.8 % FS típ. ± 2.3 % FS máx.	± 1.4 % FS típ. ± 2.0 % FS máx.	± 1.0 % FS típ. ± 1.8 % FS máx.
Reprodutibilidade	± 0.3 % FS típ.	± 0.3 % FS típ.	± 0.2 % FS típ.

[1] Banda de erro total (TEB) para a faixa de temperatura ambiente definida quando o gás isolante está completamente no estado gasoso

Detalhes do nível de sobretensão

Nível máximo de sobrecarga [kV]	Categoria de acoplamento	Ajustes de acoplamento	Acoplamento de sinal	Nível de gravidade
1	Linha a Linha	L-N	U_s+ to U_s–	3
1	Linha a Terra	L-PE	U_s+ a Terra	2
1	Linha a Terra	N-PE	U_s– a Terra	2
2	Linha a Terra	L-N	Malha a Terra	3
1	Linha a Terra	I/O	Dataline para a Terra	2

Configurações do Modbus

Baudrate	Padrão 9600 ou 19200 opcional selecionável de 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600 [1]
Paridade	Padrão par (1 bit de parada) opcional selecionável ímpar (1 bit de parada) ou nenhuma (2 bits de parada)
Server-ID	Selecionável de 1 ... 247
Dispositivos em um barramento	Até 64

[1] Ver informação de encomenda

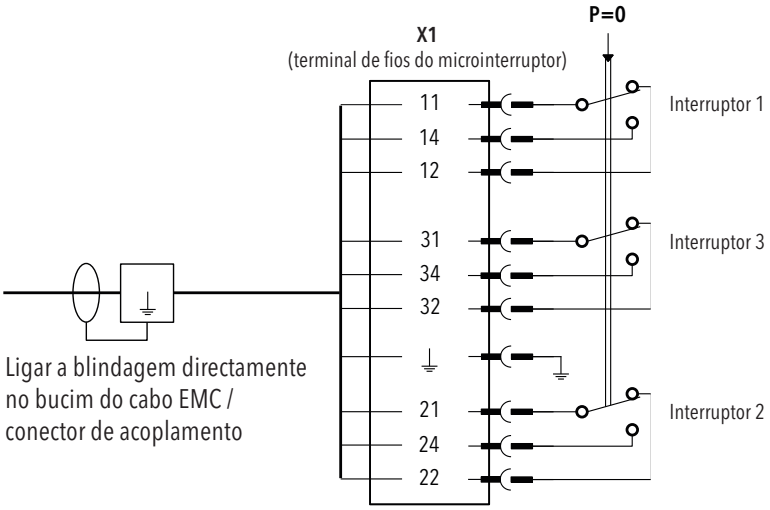
Especificações gerais

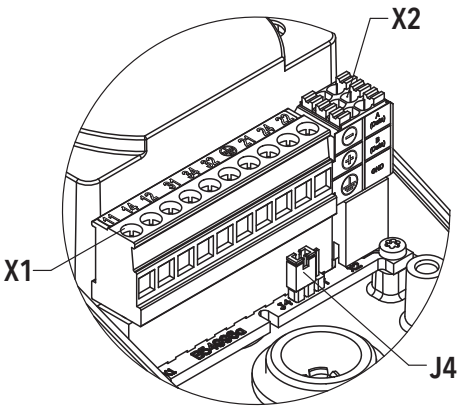
Condições ambientais	Temperatura ambiente [1]	-40°C ... +80°C
	Tipo de proteção [2]	IP65 e IP67
	Umidade	IEC 60068-2-30 (calor úmido, cíclico, 100 % UR @ +55°C), a membrana fornece compensação da condensação
	Sobrepressão	1300 kPa abs. com opção de indicador de baixa pressão, sem opção de indicador de baixa pressão e regulação do ponto de comutação mais baixo ≤ 650 kPa abs @ 20°C : 1300 kPa abs. > 650 kPa abs. @ 20°C: 1600 kPa abs.
	Choque	70 g, 3 ms, 10.000 vezes em todos os eixos excitados na conexão do processo sem danos ao instrumento
	Inspeção de rotina da estanquidade do gás da câmara de referência	Teste de pressão integral com hélio, taxa de vazamento inferior < $7 \cdot 10^{-8}$ mbar · l/s
Dados mecânicos	Materiais umedecidos com gás de processo	Conexão do processo e sistema de medição: 1.4404, 1.4435, 1.4571 (AISI316L, AISI316Ti) Válvula de teste e reenchimento: 1.4404 (AISI316L), CuZn39Pb3 (C38500) Vedação: IIR
	Invólucro	AlSi10Mg, revestido com pó
	União roscada para cabos	Latão niquelado, PA como opção
	Indicador	Mostrador e ponteiro: Chapa de alumínio Janela: PMMA

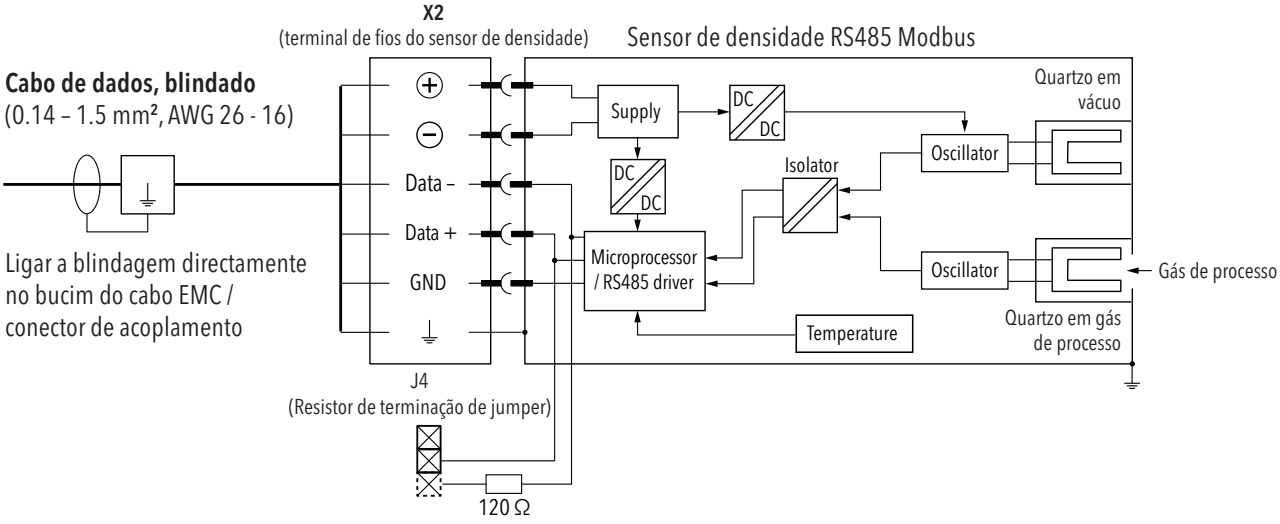
[1] Aprovado para faixa de temperatura estendida de -55°C ... 80°C por no máx. 200 h por ano
[2] Ao utilizar o bucim e/ou conector de acoplamento apropriado montado de acordo com as instruções

Conexãoes elétrica

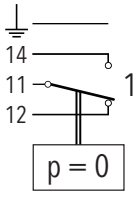
O número de microinterruptores é de acordo com a especificação do cliente. O terminal de fiação é dividido em bloco de microinterruptor (X1) e bloco de sensor de densidad (X2).



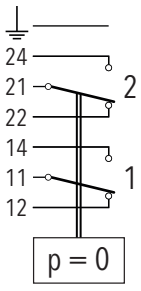




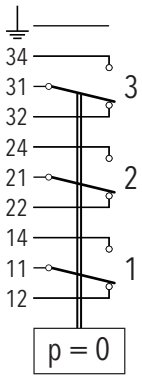
Microinterruptor em condição não pressurizada (p_{rel} = 0)



8791.XX.XXXX.XX...



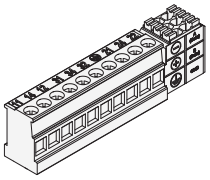
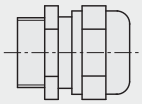
8792.XX.XXXX.XX…



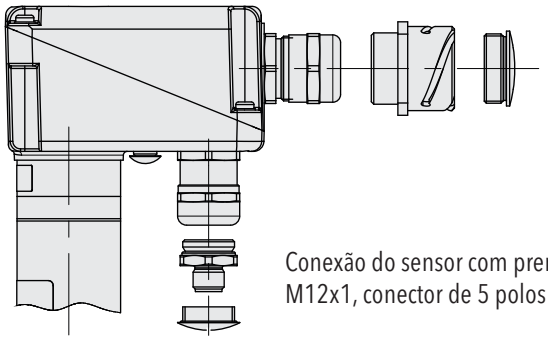
8793.XX.XXXX.XX…

Conectado a todos os elementos eletricamente condutores do monitor de densidade

Os fios do cabo são ligados ao terminal de fios dentro da caixa do monitor de densidade.
O cabo é fixado com o prensa-cabos.

	Conexão de microinterruptor	Conexão de sensor de densidade
Terminal de fios 	Plugável, 0.2 ... 2.5 mm², 10 pinos Atribuição dos contactos: consulte a secção «Ligações elétricas»	
Prensa-cabo EMC (Detalhesver informação de encomenda) 	M20x1.5 ou M25x1.5 Material: Latão niquelad cabo-ø min. 7 mm, máx. 20.5 mm IP65, IP67	M20x1.5 Material: Latão niquelad cabo-ø min. 7 mm, máx. 20.5 mm IP65, IP67
Bujão (Detalhesver informação de encomenda) 	M20x1.5 ou M25x1.5 Material: Latão niquelad IP65, IP67	M20x1.5 Material: Latão niquelad IP65, IP67
Bujão (Detalhesver informação de encomenda) 	M20x1.5 ou M25x1.5 Material: Poliamida (PA) IP40	M20x1.5 Material: Poliamida (PA) IP40

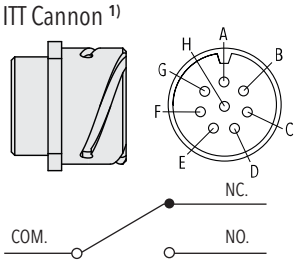
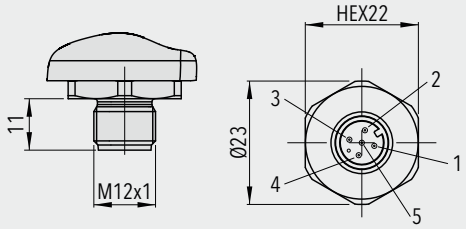
Grau de proteção IP apenas quando o cabo/conector e a ficha estiverem corretamente montados



Conexão do microinterruptor com prensa-cabo EMC, conector ITT Cannon ou fechado com bujão.

Conexão do sensor com prensa-cabo EMC
M12x1, conector de 5 polos ou fechado com bujão

Os cabos são ligados ao conector fora da caixa.
A cablagem dentro do monitor de densidade, desde o terminal do fio até ao conector, já está prevista para as opções abaixo.

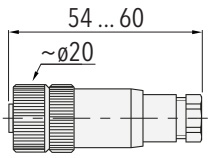
	Conexão de microinterruptor	Conexão de sensor de densidade
ITT Cannon [1]  p. ex. interrutor 1: COM_1, NC_1, NO_1	Material: corpo em liga de alumínio, inserto em neopreno, contactos em liga de cobre Atribuição dos pinos: PIN A: GND PIN B: NC_1, NO_3 PIN C: n.c. PIN D: n.c. PIN E: COM_2 PIN F: NC_2 PIN G: COM_3 PIN H: COM_1	–
M12x1, 5 polos, codificação A [2] 	–	Material: sextavado e rosca 1.4435, com suporte de contactos em PA Atribuição dos pinos código U5 PIN 1: (+) PIN 2: GND PIN 3: (–) PIN 4: Data+ PIN 5: Data– Atribuição dos pinos código UB: PIN 1: (+) PIN 2: (–) PIN 3: Data– PIN 4: Data+ PIN 5: GND

[1] As opções de proteção limitam-se à cobertura de proteção contra intempéries (46) e/ou ao anel de isolamento térmico (06) para o corpo da sonda.
[2] Recomendação de espaço ao ligar um conector em T: Utilizar um cabo blindado de > 0,25 m com conectores retos fêmea/macho entre a ligação do sensor de densidade e a peça em T para evitar restrições de orientação devido à codificação do conector.

Acessórios

Tomada de cabos M12x1, 5 polos, codificação A
Protecção IP 67 enquanto o conector e a ficha são montados de acordo com as instruções

Material:
- Código de tipo 33: Poliamida (PA)
- Código de tipo 35: Latão niquelado

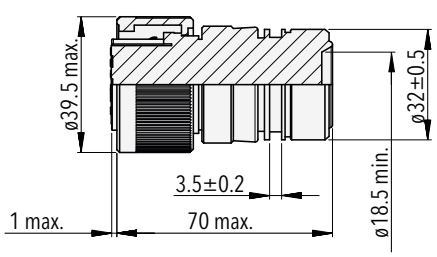


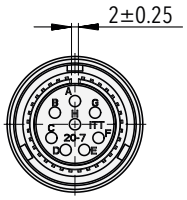
Para Ø cabo 4 ... 6 mm, máx. 0.75 mm²

879x.XX.XXXX.XX.XX.**33**/**35**.XX

Conector elétrico fêmea ITT Cannon
- Caixa: Liga de alumínio com revestimento de estanho-zinco
- Isolador: Elastómero CR
- Contacto: Liga de cobre
- Revestimento do contacto: Prata dura

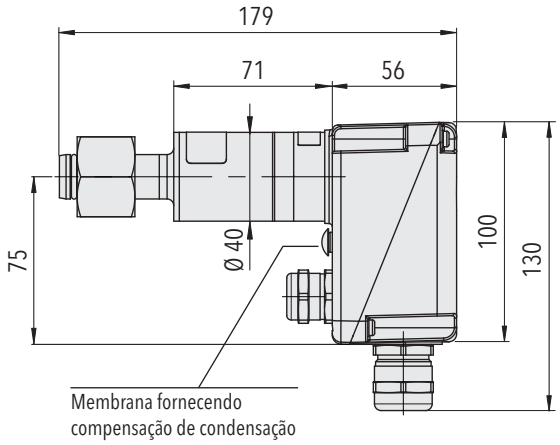
Código de encomenda como item separado, embalado individualmente: F90156

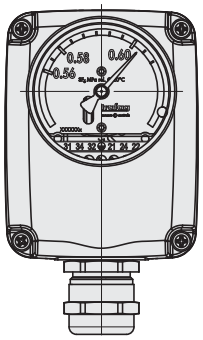




Dimensões típicas do monitor híbrido de densidade

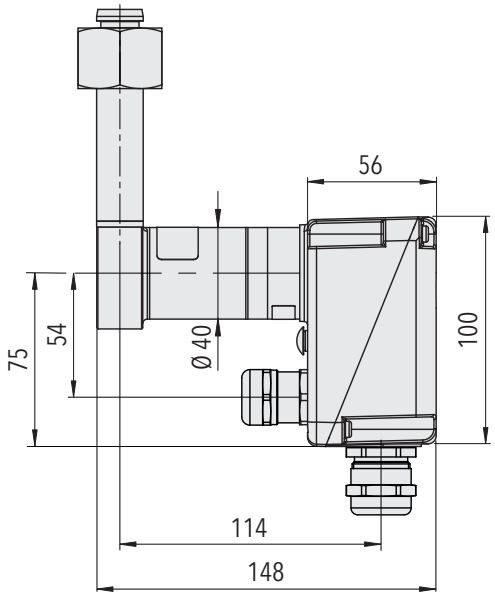
Modelo de exemplo com conexão axial de processo

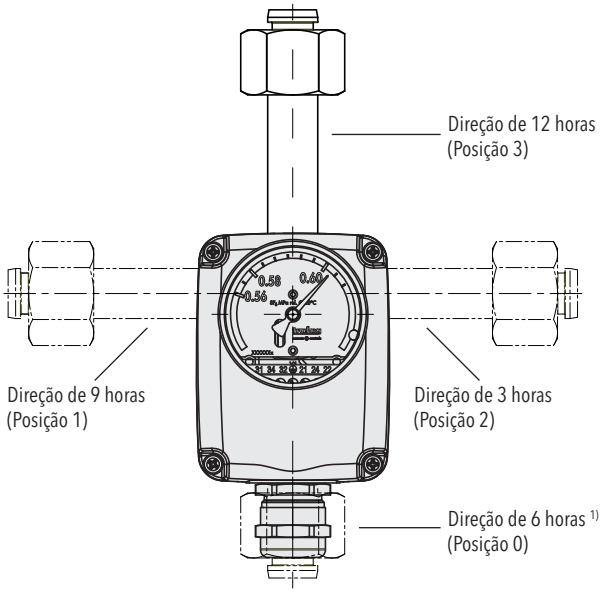




879x.21.2XXX.XX.XX.XX.XX

Exemplo de modelo com conexão de processo radial





879x.21.2XXX.XX.XX.XX.XX

A conexão de processo radial é configurável para direção de 12/3/6/9 horas

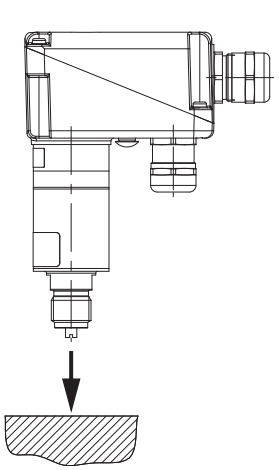
Posição 0: 879x.21.XXX**0**.XX.XX.XX.XX
Posição 1: 879x.21.XXX**1**.XX.XX.XX.XX
Posição 2: 879x.21.XXX**2**.XX.XX.XX.XX
Posição 3: 879x.21.XXX**3**.XX.XX.XX.XX

[1] Limitada durante a utilização da ligação do sensor de densidade. Por favor contacte-nos para mais detalhes.

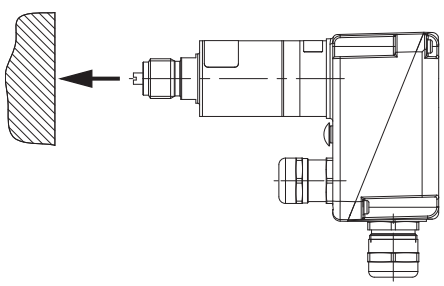
Instalação

	Uso em ambiente interno	Uso em ambiente externo	Uso em ambiente externo com mudanças rápidas ou condições climáticas extremas
Orientação para instalação	Sem limitações, qualquer orientação é possível	A, B, C [1)]	A, B, C [1)]
Opção recomendada	Nenhuma	• Tampa de proteção contra intempéries (46) • Isolamento térmico para o alojamento da sonda (06)	• Capa de espuma térmica (37) • Conexão do processo de imersão do compartimento (5XXX)

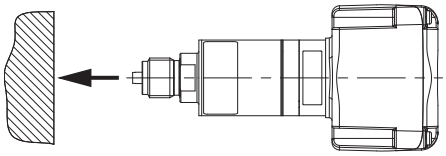
A



B

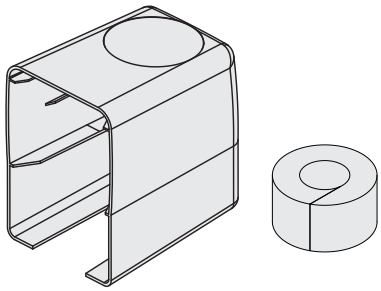


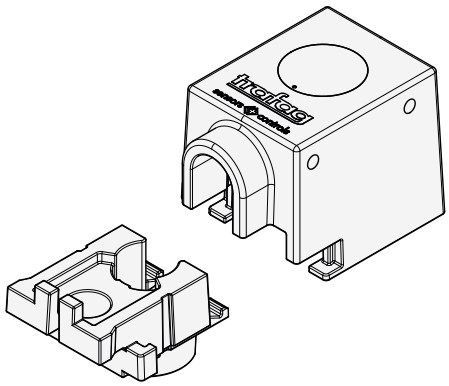
C



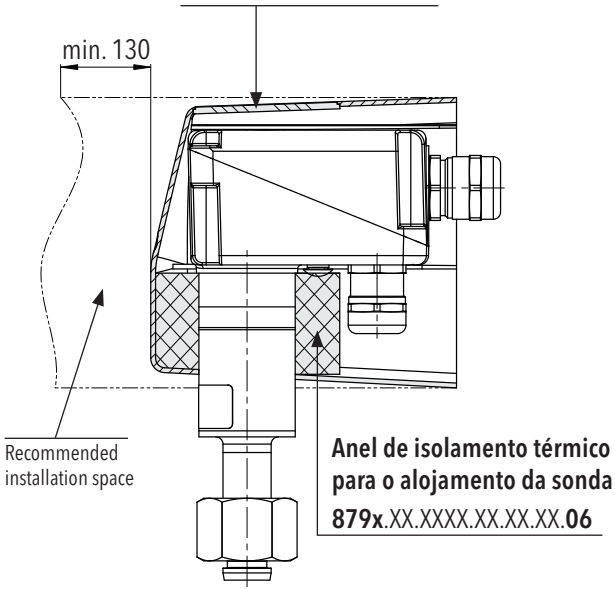
[1)] Ou qualquer orientação intermediária. Deve-se evitar uma instalação vertical de cabeça para baixo

Opções de abrigo

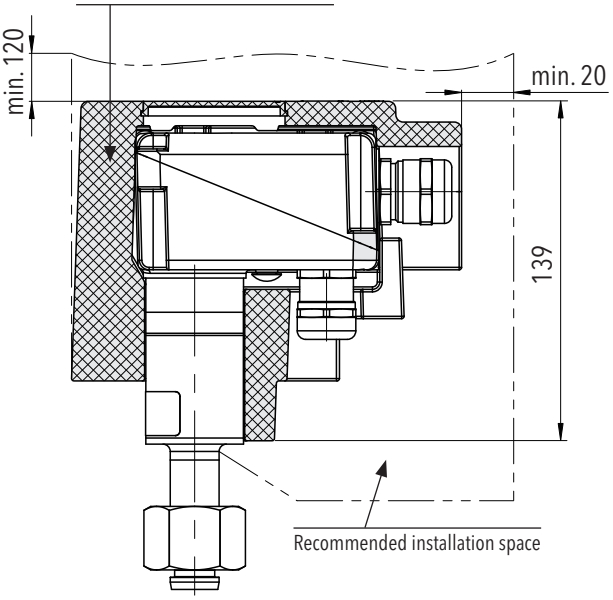


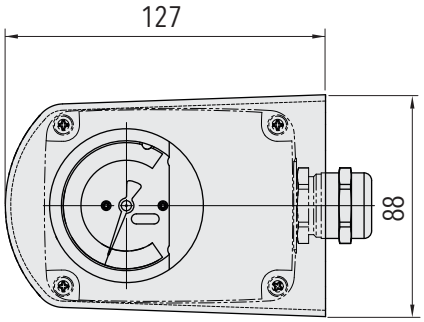


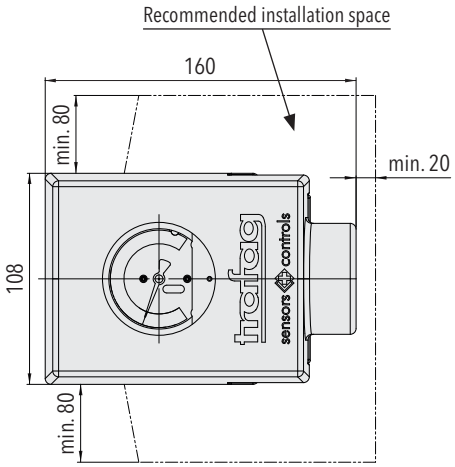
Tampa de proteção contra intempéries
879x.XX.XXXX.XX.XX.XX.**46**



Capa de espuma térmica
879x.XX.XXXX.XX.XX.XX.**37**



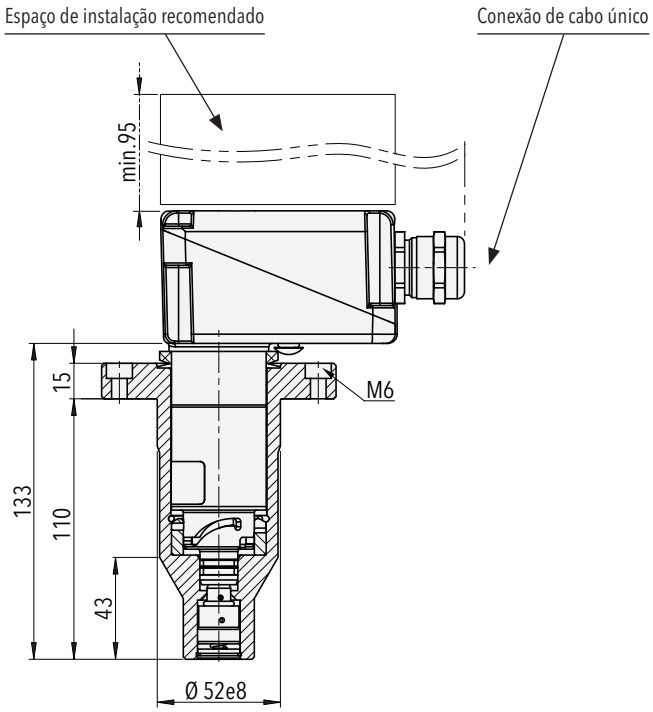


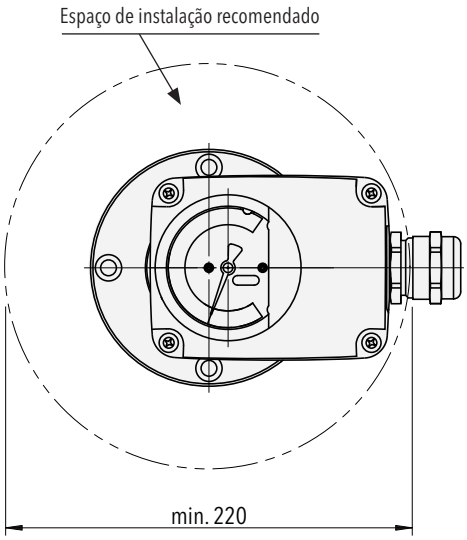


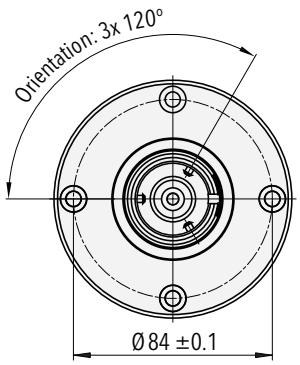
A tampa de proteção contra intempéries (46) tem como objetivo a proteção de longo prazo do elemento. O anel de isolamento (06) para o alojamento da sonda aumenta a inércia térmica em climas moderados.

A capa de espuma (37) aumenta a inércia térmica do monitor híbrido de densidade. É recomendada em locais com alta radiação solar ou flutuações diárias de temperatura (grande altitude, ártico, deserto).

Conexão do processo de imersão do compartimento





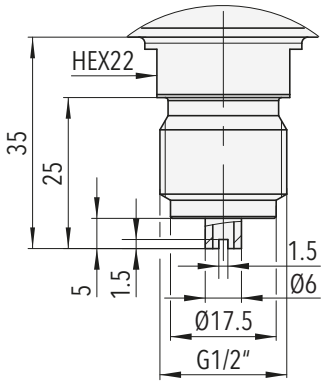


879x.XX.**5XXX**.XX.XX.XX.XX

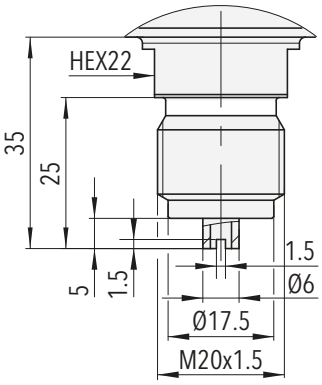
A instalação no compartimento (5xxx) visa combinar o gás de processo e monitorar a temperatura da sonda. O encaixe tipo baioneta permite a instalação enquanto o processo é pressurizado.

Conexões de processo

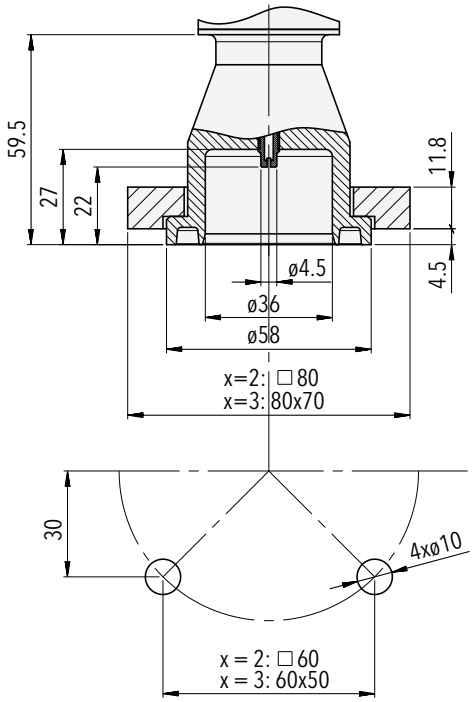
Conexões axiais de processo



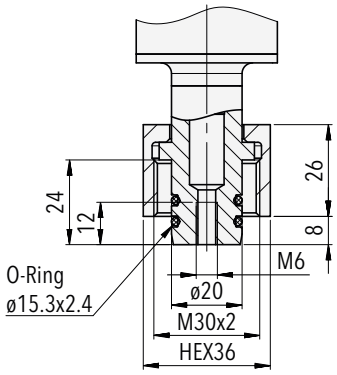
879x.XX.**1000**.XX.XX.XX.XX
Conexão roscada axial G1/2"



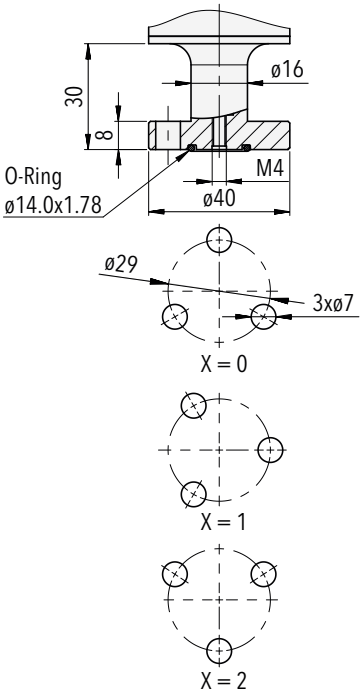
879x.XX.**1120**.XX.XX.XX.XX
Conexão roscada axial M20x1.5



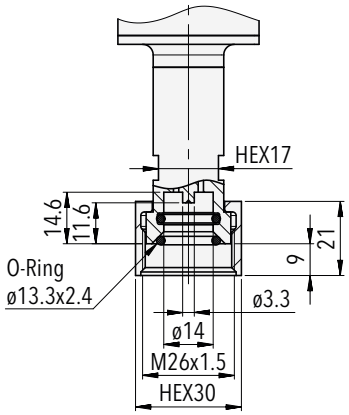
879x.XX.**2002**.XX.XX.XX.XX
Conexões axiais flangeadas



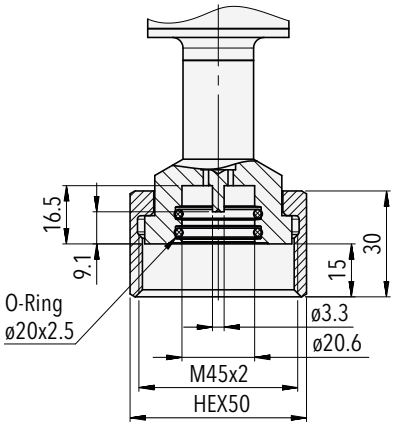
879x.XX.**2300**.XX.XX.XX.XX
Conexão axial de porca cega



879x.XX.**220x**.XX.XX.XX.XX
Conexões axiais flangeadas

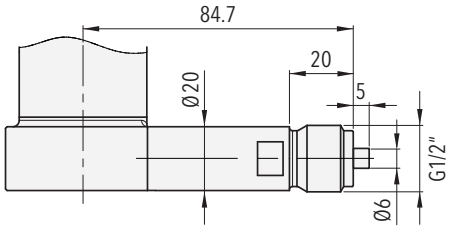


879x.XX.**2551**.XX.XX.XX.XX
Axial conexão DN8

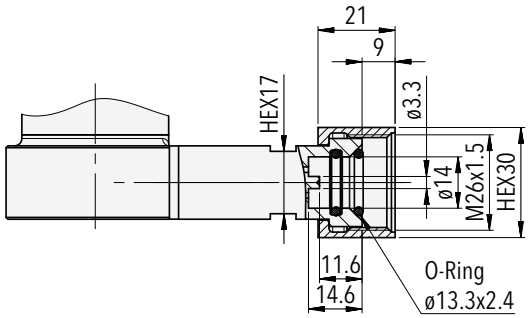


879x.XX.**2571**.XX.XX.XX.XX
Axial conexão DN20

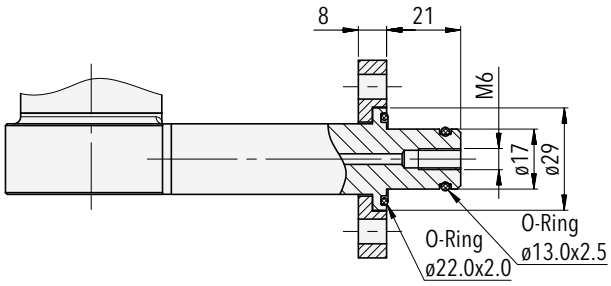
Conexões radiais de processo

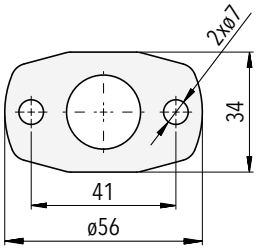


879x.XX.**1030**.XX.XX.XX.XX
Conexão roscada radial G1/2"



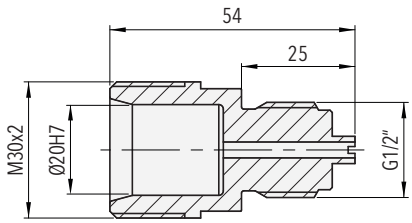
879x.XX.**2XE2**.XX.XX.XX.XX
Conexão radial DN8





879x.XX.**2XP2**.XX.XX.XX.XX
Radial para conexão de flange de dois furos

Adaptador



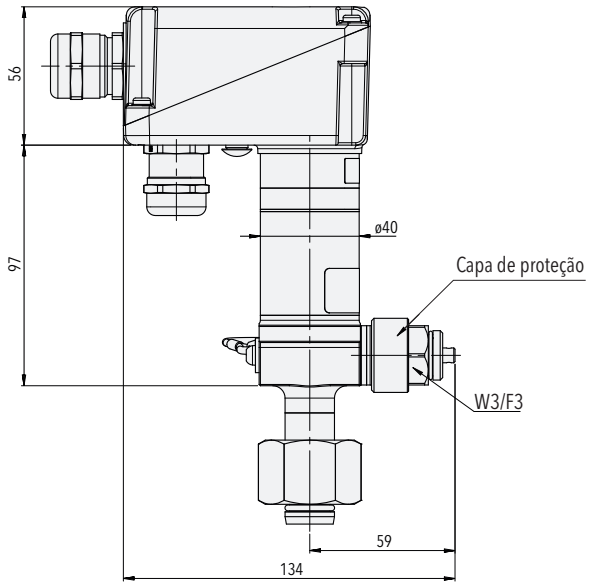
879x.XX.**2300**.XX.XX.XX.**N1**
Adaptador 2300 - G1/2" macho para conexão giratória de pressão G1/2"

i A entrega inclui kit de montagem e conjunto de O-ring quando aplicável.

i Para a gama de conexões de processo e mais detalhes, consulte a ficha de dados www.trafag.com/H72502.

Válvula de teste integrada DN8
Válvula de manutenção e reenchimento integrada DN8

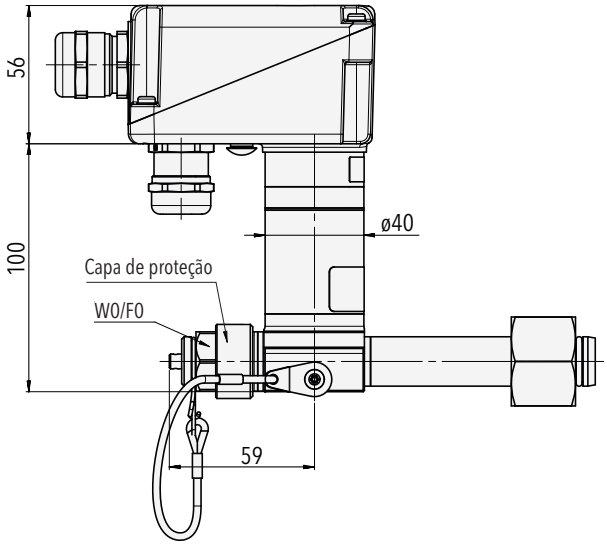
Exemplo de modelo com conexão de processo axial



879x.XX.XXXX.XX.**W0**/**W1**/**W2**/**W3**.XX.XX

A válvula de teste permite a verificação no local do sensor e do monitor sem desmontar do compartimento de pressão. O equipamento de teste é conectado via porta DN8. A conexão é configurável para a direção W0/W1/W2/W3.

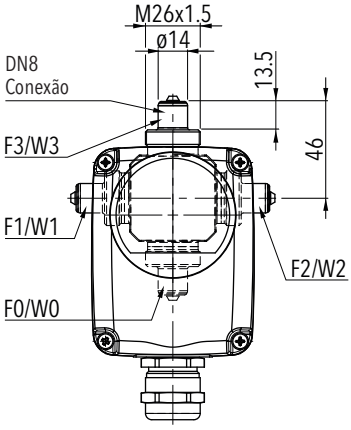
Exemplo de modelo com conexão de processo radial



879x.XX.XXXX.XX.**F0**/**F1**/**F2**/**F3**.XX.XX

Válvula permite a análise in-situ da qualidade do gás e o reabastecimento directo de gás isolante do compartimento de pressão via porta DN8 na válvula de reabastecimento. A conexão é configurável para a direção F0/F1/F2/F3.

Orientação da ligação da válvula [1)]
especifique ao fazer o pedido

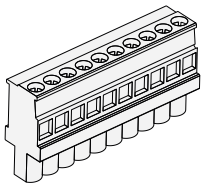


F3/W3 (12 horas, orientação normal)
F0/W0 (6 horas, 180° orientação)
F1/W1 (9 horas, 270° orientação)
F2/W2 (3 horas, 90° orientação)

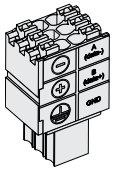
[1)] Ao usar a tampa de proteção contra intempéries ou a capa de espuma térmica, os espaços de instalação indicados devem ser seguidos. Consulte a seção Opções de instalação e proteção

Especificação operacional para válvula de teste e reenchimento:
A abertura e o fechamento devem ser limitados à faixa de temperatura de -25 ... +50°C. Vida útil mecânica mín. de 250 ciclos de atuação.

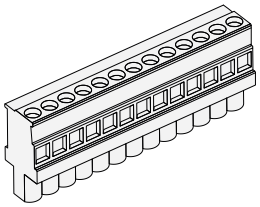
Peças de reposição



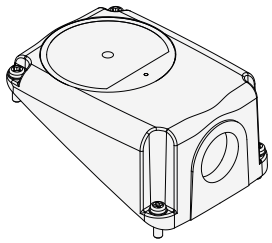
Terminal de fios para microinterruptor
(bloco X1, 10 pinos) [1)]



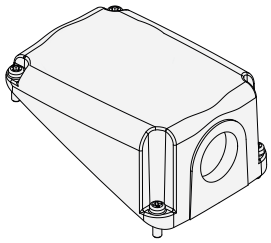
Conector PCB para RS485 (bloco X2, 6 pinos)
(Nº de peça Trafag: E00692 com D70290)



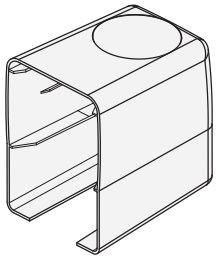
Terminal de fios
(versão antiga, 13 pinos) [1)]



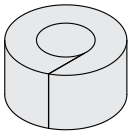
Tampa do alojamento com janela do indicador [2)]



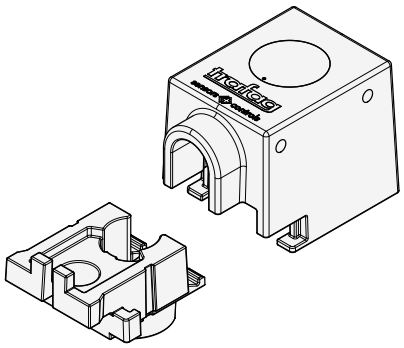
Tampa do alojamento sem janela do indicador [2)]



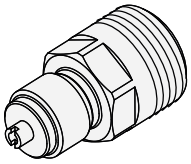
Tampa de proteção contra intempéries
(Nº de peça Trafag: C16354)



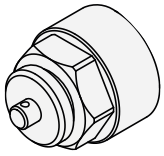
Anel de isolamento térmico para o alojamento da sonda
(Nº de peça Trafag: D34570)



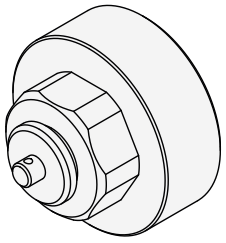
Capa de espuma térmica com furos de drenagem
(Nº de peça Trafag: C16421)



Adaptador de conexão de pressão 2300- G1/2" macho
(Nº de peça Trafag: C30931)



Tampa protetora M26x1.5 para válvula de teste e reenchimento
2 O-rings IIR montados dentro
(Nº de peça Trafag: C30645)



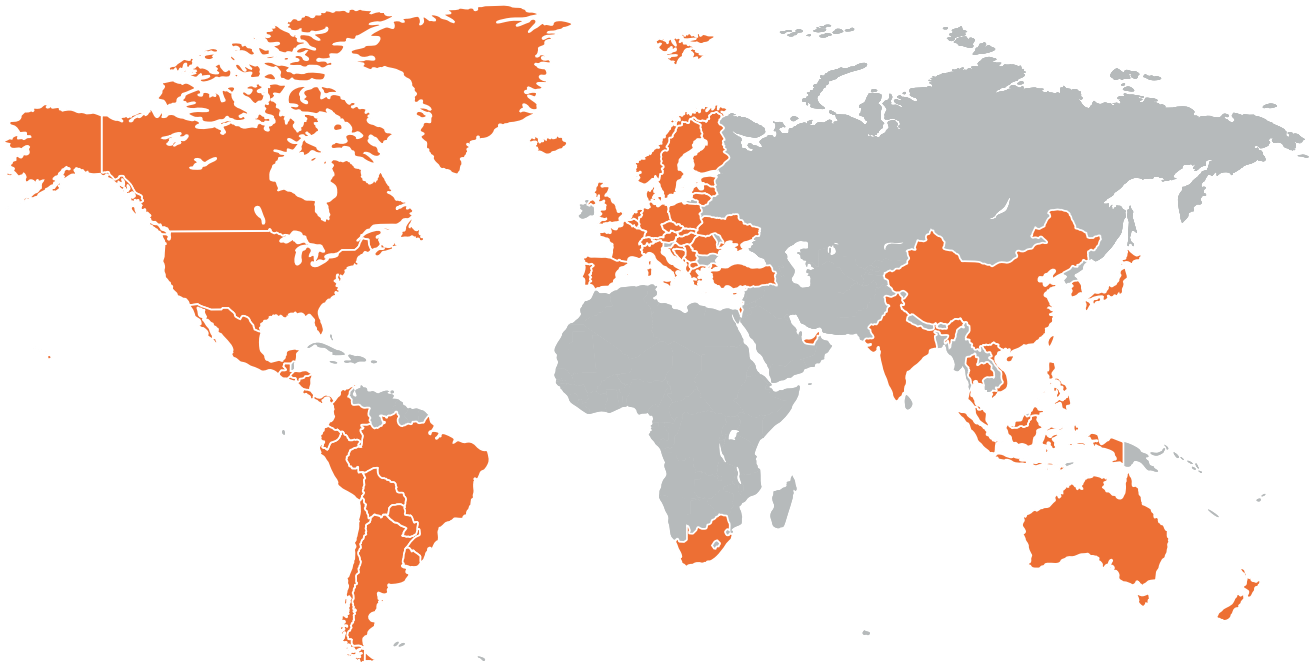
Tapón protector M45x1.5 para válvula de llenado
(N.º art. Trafag: C35800)

[1)] Entre em contato conosco para obter mais detalhes
[2)] Identifique se a tomada do cabo do microinterruptor é necessária. Para ver as opções, consulte as informações para pedidos

Qualidade comprovada

Representada em todo o mundo, reconhecida mundialmente, qualidade suíça

A Trafag desenvolve, fabrica e comercializa instrumentos precisos, robustos e isentos de manutenção para a monitorização de SF_6 e de outros gases isolantes em comutadores de alta e média tensão. A Trafag também oferece uma vasta gama de produtos de monitorização de pressão e temperatura para várias aplicações. Todos os produtos inovadores e principais componentes são concebidos internamente pelos departamentos de investigação e desenvolvimento da Trafag na Suíça, Alemanha e Índia, sendo depois produzidos nas unidades de produção na Suíça, Alemanha, República Checa e Índia. Uma gestão de qualidade rigorosa, em conformidade com as normas ISO 9001 e ISO 14001, garante que os produtos Trafag cumprem as normas de qualidade e sustentabilidade exigidas.
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)
trafag@trafag.com
www.trafag.com

As coordenadas para os 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