



OPTIFLEX 2200

Instruções Suplementares

Radar de onda guiada (TDR) Medidor de Nível

Instruções Suplementares para aplicações em áreas classificadas

Segurança



1	Informações gerais de segurança	4
1.1	Escopo do documento.....	4
1.2	Descrição do aparelho	4
1.3	Normas e certificações	
1.3.1	Certificação INMETRO	4
1.4	Categorias do aparelho	5
1.4.1	Aparelhos aprovados Ex ia	5
1.4.2	Aparelhos aprovados Ex d ia / Ex ia	5
1.4.3	Definições de categorias dos aparelhos	5
1.4.4	Definições de níveis de proteção de equipamentos	5
1.5	Etiqueta de identificação	6
2	Instalação	9
2.1	Precauções	9
2.1.1	Notas gerais	9
2.1.2	Descargas eletrostáticas	9
2.2	Condições de funcionamento	10
2.2.1	Ambiente e do flange de temperatura	10
2.2.2	Temperatura máxima da superfície do invólucro para aplicações com pó	13
2.2.3	Pressão do processo	13
3	Conexões Elétricas	14
3.1	Notas gerais	14
3.2	Compartimento de terminais	14
3.2.1	Como abrir o compartimento de terminais	14
3.2.2	Como fechar o compartimento de terminais	15
3.3	Capacidade de aperto Terminal	16
3.4	Sistema de compensação de potencial	16
3.5	Equipamento ia	17
3.5.1	Como conectar os cabos elétricos	17
3.5.2	Máximos de valores intrinsecamente seguros para o circuito elétrico	17
3.5.3	Tensão	17
3.5.4	Esquema elétrico	18
3.6	Equipamento Ex d ia / Ex ia	18
3.6.1	Notas gerais	18
3.6.2	Como conectar os cabos elétricos	19
3.6.3	Tensão	19
3.6.4	Esquema elétrico	20
4	Start-up	21

5 Serviço **22**

5.1 Manutenção Periódica	22
5.2 Mantenha o dispositivo limpo	22
5.3 Retornando um dispositivo ao fabricante	22
5.3.1 Informações gerais	22
5.3.2 Formulário (para cópia) para acompanhar um dispositivo	23

1.1 Escopo do documento

Estas instruções aplicam-se apenas para a versão com proteção contra explosão do transmissor de nível TDR. Para outras informações, use o Quick Start e o Manual. Se você não tiver esses documentos, entre em contato com o escritório mais próximo ou pode baixá-los do site do fabricante.



INFORMAÇÃO!

Estas instruções complementares contêm apenas as informações aplicáveis à proteção contra explosões. As informações técnicas para a versão não-Ex contidas no Manual também são válidas para esta versão, desde que não sejam contrárias ou invalidadas por estas instruções complementares.



ATENÇÃO!

Instalação, comissionamento e manutenção só podem ser realizadas por pessoal treinado para tal e especificamente em equipamentos com proteção contra explosões.

1.2 Descrição do aparelho

Este dispositivo é um transmissor de nível de 2 fios que utiliza TDR (Reflectometria no Domínio do Tempo) / tecnologia Radar de onda guiada. Ele mede o nível, a distância, o volume e a massa dos líquidos, gases liquefeitos, pastas, pós, suspensões e produtos granulados. As medições são exibidas por meio de um DTM (*device type manager*) para comunicação remota ou um de display integrado opcional com configuração GUIADA e funções de ajuda *on-line*.

O transmissor de nível é aprovado para uso em áreas classificadas quando equipado com as opções apropriadas.

1.3 Normas e certificações

Em conformidade com o regulamento do INMETRO, a versão INMETRO do dispositivo, descrita nestas Instruções Suplementares, atende aos requisitos das Normas Brasileiras e Internacionais ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009, ABNT NBR IEC 60079-11:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60079-31:2011 e IEC 61241-11:2005. As versões Ex ia, Ex d [ia] e Ex tb [ia] estão certificadas para a utilização em áreas classificadas pelo organismo de certificação Det Norske Veritas Certificadora Ltda.

1.3.1 Aprovação conforme a portaria INMETRO nº 179/2010

Certificado DNV 13.0142 X

1.4 Categorias dos aparelhos

1.4.1 Aparelhos aprovados Ex ia

O aparelho aprovado Ex ia é adequado para uso em áreas classificadas de todas as substâncias inflamáveis dos Grupos de gases IIA, IIB e IIC. É certificado para aplicações que requerem categoria 1/2 G (gases, vapores ou névoas) ou equipamentos 2G quando equipado com as opções apropriadas. O aparelho aprovado Ex ia também é certificado para aplicações para as quais é necessária uma EPL de Ga / Gb ou Gb. O aparelho aprovado Ex-ia é adequado para uso em áreas classificadas de todas as substâncias inflamáveis em pó Grupo IIIC. É certificado para aplicações que requerem Categoria 1/2 D (pó) ou equipamentos 2D quando equipado com as opções apropriadas. O aparelho aprovado Ex ia também é certificada para aplicações para as quais é necessária uma EPL de Da / Db ou Db.

1.4.2 Dispositivos aprovados Ex d ia / Ex ia

O dispositivo ia-aprovado Ex d é adequado para uso em áreas classificadas de todas as substâncias inflamáveis dos Grupos de gases IIA, IIB e IIC. É certificada para aplicações que requerem categoria 1/2 G (gases, vapores ou névoas) ou 2 equipamentos G quando equipado com as opções apropriadas. O dispositivo Ex d ia-aprovado também é certificada para aplicações para as quais é necessária uma EPL de Ga / Gb ou Gb.

O dispositivo Ex ia aprovado é adequado para uso em áreas classificadas de todas as substâncias inflamáveis em pó Grupo IIIC. É certificada para aplicações que requerem Categoria 1/2 D (pó) ou 2 equipamentos D quando equipado com as opções apropriadas. O dispositivo Ex ia tb-aprovado também é certificado para aplicações para as quais é necessária uma EPL de Da / Db ou Db.

1.4.3 Definições de categorias de dispositivos

Categoria 1/2

O conversor de sinal está instalado em áreas de risco que necessitam de Categoria 2 G ou 2 equipamentos D. A sonda está instalada em áreas de risco que necessitam de Categoria 1 G ou um equipamento D.

Categoria 2

O dispositivo é instalado em áreas de risco que necessitam de Categoria 2 G ou 2 equipamentos D.

1.4.4 Definições de níveis de proteção de equipamentos

EPL Gb

O dispositivo é instalado em áreas de risco que devem possuir equipamento com um nível elevado de proteção. O dispositivo não é uma fonte de ignição em condições normais de operação ou quando possíveis falhas ocorram. É possível que este não inclua avarias frequentes.

EPL Ga / Gb

O conversor de sinal está instalado em áreas de risco que devem possuir equipamento com um nível elevado de proteção. A sonda é instalada em áreas classificadas que devem possuir equipamento com um muito elevado nível de proteção.

1.5 Exemplo de Etiqueta de identificação

Versão Remota (F)



Figura 1-2: Versão remota (F) , Ex d ia (saída 4 ... 20 mA)

- 1-Código da agência de certificação
- 2-Categoria aprovação de equipamento (atmosfera explosiva - Gás), os tipos de dispositivo de proteção, incluindo grupos aprovados gás e classes de temperatura (T6. .. T3 ou T2 - depende do tipo de sonda) e nível de proteção do equipamento
- 3-Equipamento da categoria (área classificada - Poeira), os tipos de dispositivo de proteção, incluindo grupos aprovados gás, máxima temperatura de superfície e grau de proteção da entrada (se equipado com os prensa-cabos apropriados) e nível de proteção do equipamento
- 4-Tensão máxima de acordo com ABNT NBR IEC60079-0.
- 5-Tempo mínimo de espera após o desligamento antes é seguro para abrir o compartimento do terminal
- 6-Faixa de tensão de entrada
- 7-Tipo de entrada do cabo e tamanho (M20 x 1,5 ou ½ NPT)

2.1 Precauções

2.1.1 Notas gerais

**ATENÇÃO!**

Ao instalar o aparelho, obedeça às condições do certificado de exame de tipo.

Estas condições incluem:

- As condições especiais para utilização segura.
- requisitos de segurança e saúde

**PERIGO!**

Esta instalação deve concordar com a ABNT NBR IEC 60079-14: Áreas Classificadas - Parte 14: Instalações Elétricas design, seleção e montagem e ABNT NBR IEC 61241-14: Equipamentos elétricos para utilização em presença de poeira combustível - Parte 14: Seleção e instalação.

2.1.2 Descargas Eletrostáticas

**PERIGO!**

- O aparelho deve ser instalado de tal maneira que o risco de descargas elétricas ou da propagação causada pelo fluxo rápido de pó seja evitada.
- Risco de descarga eletrostática em dispositivos protetores de plástico (PVC, PVDF ou PP)
- Certificar-se de que todo o equipamento está corretamente aterrado.

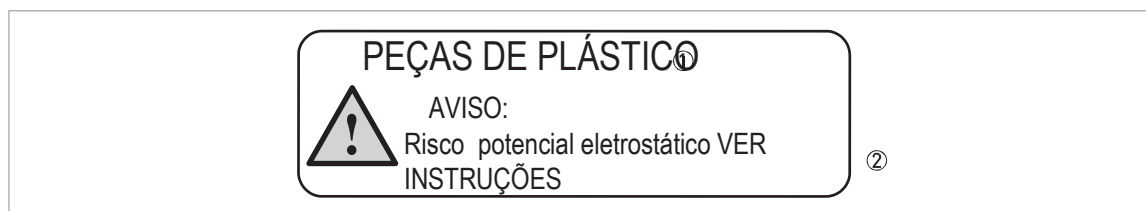


Figura 2-1: etiqueta de advertência ESD (abaixo da placa de identificação do dispositivo)

1 Texto: Peças Plásticas

2 Texto: Perigo! Risco potencial eletrostático - veja as instruções

Tome as precauções anti-estáticas necessárias se você:

- manusear,
- instalar ou
- usar

o aparelho em áreas classificadas. Não instale em um local (perto de sistemas de ventilação, por exemplo), onde a carga eletrostática pode aumentar.

**ATENÇÃO!**

Sondas revestidas com FEP, cabos individuais e bainhas de proteção de plástico não podem ser usadas com o grupo de gás CII.

2.2 Condições de funcionamento

A temperatura ambiente permitida e correspondente intervalo de temperatura flange para o dispositivo depende da categoria de marcação Ex , IEC e do nível de proteção de equipamento (EPL) e classes de temperatura marcados na placa de identificação.

2.2.1 Temperatura Ambiente e do flange

Verificar a marcação e classificação do dispositivo para saber em que faixas de temperatura o dispositivo específico pode operar.

**ATENÇÃO!**

A temperatura da junta deve estar dentro dos limites aprovados.

A temperatura mínima de junta é:

- **EPDM: -50°C / -58°F**
- FKM / FPM: -40°C / -40°F
- Kalrez®6375: -20°C / -4°F

Para mais dados, veja no capítulo “Variações de Pressão e Temperatura” do manual de instalação.

**INFORMAÇÃO!**

Invólucro de montagem remota (com ou sem certificação Ex)

A máxima temperatura ambiente, Ta, permitida depende da classe de temperatura:

- Ta = 60°C para a classe T6
- Ta = 70°C para a classe T5
- Ta = 80°C para a classe T4

**INFORMAÇÃO!**

Se o dispositivo estiver equipado com opção Metaglas® adaptador , BM 102 , BM 100 Um adaptador e Ø24/32 mm adaptador para o OptiFlex 1300 C, usar os valores que se seguem.

Versões compactas e remotas (Field)

Equipamentos da categoria 1/2 G ou EPL Ga / Gb: Ex ia e dispositivos Ex d ia

Classe de temperatura	Temperatura ambiente						Temperatura flange	
	Ø2 mm / Ø0.08 " única sonda cabo (versão HT)		Ø2 mm / Ø0.08 " único teste a cabo (outras versões)		Todos os outros tipos de sonda			
	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]
T6	+54	129	+52 1	+125 1	+53	127	+60	185
T5	+70	+158	+70	+158	+70	+158	+60	185
T4	+80	+176	+80	+176	+80	+176	+60	185

1 53 ° C / 127 ° F para as versões remotas (Field)

Versão compacta

Equipamento da categoria 2 G ou EPL Gb: Ex ia e dispositivos Ex d ia

Classe de temperatura	Temperatura ambiente						Temperatura flange	
	Ø2 mm / Ø0.08 " única sonda cabo (versão HT)		Ø2 mm / Ø0.08 " único teste a cabo (outras versões)		Todos os outros tipos de sonda			
	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]
T6	+54	129	+52	+125	+53	127	+60	140
	+51	124	+42	107	+45	+113	+85	185
T5	+69	156	+67	152	+68	154	+75	167
	+66	151	+57	134	+60	140	100	+212
T4	+79	174	+77	170	+78	+176	+85	185
	+76	169	+67	152	+70	+158	110	+230
	+73	163	+57	134	+62	143	135	275
T3	+71	160	+51	124	+57 1	134 1	150	+302
	+68	154	-	-	-	-	180	+356
	+65	149	-	-	-	-	200	392
T2	+60	140	-	-	-	-	250	482
	+54	129	-	-	-	-	300	572

1 Se o dispositivo tem um adaptador para BM 102 sondas, esta temperatura é permitido apenas para dispositivos que possuem uma opção de extensão

Versão remota (F)

Equipamento da categoria 2 G ou EPL Gb: Ex ia e dispositivos Ex d ia

Classe de temperatura	Temperatura ambiente						Temperatura flange	
	Ø2 mm / Ø0.08 " única sonda cabo (versão HT)		Ø2 mm / Ø0.08 " único teste a cabo (outras versões)		Todos os outros tipos de sonda			
	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]
T6	+54	129	+52	+125	+53	127	+60	140
	+50	+122	+39	102	+43	109	+85	185
T5	+69	156	+67	152	+68	154	+75	167
	+65	149	+54	129	+58	136	100	+212
T4	+79	174	+77	170	+78	+176	+85	185
	+75	167	+64	147	+68	154	110	+230
	+71	160	+51	124	+59	138	135	275
T3	+69	156	+43	109	+54 1	129 1	150	+302
	+65	149	-	-	-	-	180	+356
	+62	143	-	-	-	-	200	392
T2	+54	129	-	-	-	-	250	482
	+47	116	-	-	-	-	300	572

1 Se o dispositivo tem um adaptador para BM 102 sondas, esta temperatura é permitido apenas para dispositivos que possuem uma opção de extensão

Versões: compacta e remota (F)

Equipamento da categoria 1/2 D, 2D ou EPL Da / Db, Db: Ex ia e dispositivos tb ia Ex

Temperatura da flange		Temperatura ambiente											
		Ø2 mm / Ø0.08 " único cabo sonda (Versão HT)				Ø2 mm / Ø0.08 " único teste a cabo (outras versões)				Todos os outros tipos de sonda			
		Compacto versão		Remoto (Field) versão		Compacto versão		Remoto (Field) versão		Compacto versão		Remoto (Field) versão	
[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]
+80	+176	+80	+176	+80	+176	+80	+176	+80	+176	+80	+176	+80	+176
+90	194	+79	174	+79	174	+76	169	+75	167	+77	170	+76	169
100	+212	+78	172	+77	170	+72	161	+70	+158	+74	165	+73	163
110	+230	+76	169	+76	169	+68	154	+64	147	+70	+158	+69	156
120	248	+75	167	+74	165	+64	147	+59	138	+67	152	+65	149
130	+266	+74	165	+73	163	+59	138	+54	129	+64	147	+61	142
140	284	+73	163	+71	160	+55	131	+49	120	+61	142	+58	136
150	+302	+72	161	+70	+158	+51	124	+43	109	+57	134	+54	129
160	320	+71	160	+68	154	-	-	-	-	-	-	-	-
170	338	+69	156	+67	152	-	-	-	-	-	-	-	-
180	+356	+68	154	+65	149	-	-	-	-	-	-	-	-

Temperatura da flange		Temperatura ambiente											
		Ø2 mm / Ø0.08 " único cabo sonda (Versão HT)				Ø2 mm / Ø0.08 " único teste a cabo (outras versões)				Todos os outros tipos de sonda			
		Compacto		Remoto		Compacto		Remoto		Compacto		Remoto	
[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]	[° C]
190	374	+67	152	+64	147	-	-	-	-	-	-	-	-
200	392	+66	151	+62	144	-	-	-	-	-	-	-	-
210	410	+65	149	+61	142	-	-	-	-	-	-	-	-
220	428	+64	147	+59	138	-	-	-	-	-	-	-	-
+230	446	+62	143	+58	136	-	-	-	-	-	-	-	-
240	464	+61	142	+56	133	-	-	-	-	-	-	-	-
250	482	+60	140	+55	131	-	-	-	-	-	-	-	-
260	500	+59	138	+53	127	-	-	-	-	-	-	-	-
270	518	+58	136	+52	+125	-	-	-	-	-	-	-	-
280	536	+57	134	+50	+122	-	-	-	-	-	-	-	-
290	554	+55	131	+49	120	-	-	-	-	-	-	-	-
300	572	+54	129	+47	116	-	-	-	-	-	-	-	-

2.2.2 Temperatura máxima da superfície do invólucro para aplicações de pó



ATENÇÃO!

Equipamento de categoria 1/2 D, 2D ou EPL Da / Db, Db: Ex ia e dispositivos tb ia Ex, só se as temperaturas ambiente e da flange do dispositivo não são mais do que os valores indicados na tabela Ex ia e dispositivos tb EX ia, a temperatura da superfície da carcaça não será mais do que +90 °C / 194 °F.

Para mais dados, consulte a tabela para Ex ia e dispositivos tb EX ia no capítulo "temperaturas ambiente e do flange".

2.2.3 Pressão do processo

Equipamento da categoria	Pressão do processo admissível	
	[KPa]	[Psi]
1/2 G ou Ga / Gb	80 ... 110 1	11,6 ... 16 1
Outros	Conforme dispositivo não-Ex	Conforme dispositivo não-Ex

1 pressão atmosférica

3.1 Notas gerais



ATENÇÃO!

- Desenergizar o circuito.
- Utilize os prensa-cabos aplicáveis para as aberturas de entrada de cabos na carcaça (M20 x 1,5 ou ½NPT). Para o tamanho de entrada do cabo, consulte a placa de identificação do dispositivo.
- Se a temperatura ambiente > 65 °C , utilize cabos resistentes ao calor, prensa-cabos certificados para operação contínua acima de 80 °C .

3.2 Compartimento de terminais

3.2.1 Como para abrir o compartimento do terminais



ATENÇÃO!

Se houver sujeira acumulada no invólucro, limpar o dispositivo antes de remover a tampa do compartimento de terminais.

Como abrir o compartimento de terminais Ex i

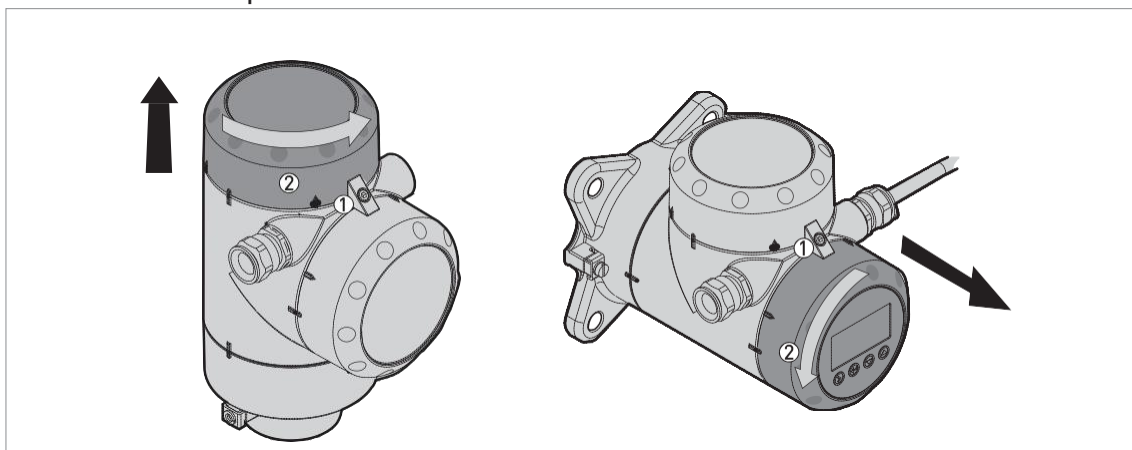


Figura 3-1: Como abrir o compartimento de terminais

Como abrir o compartimento de terminais

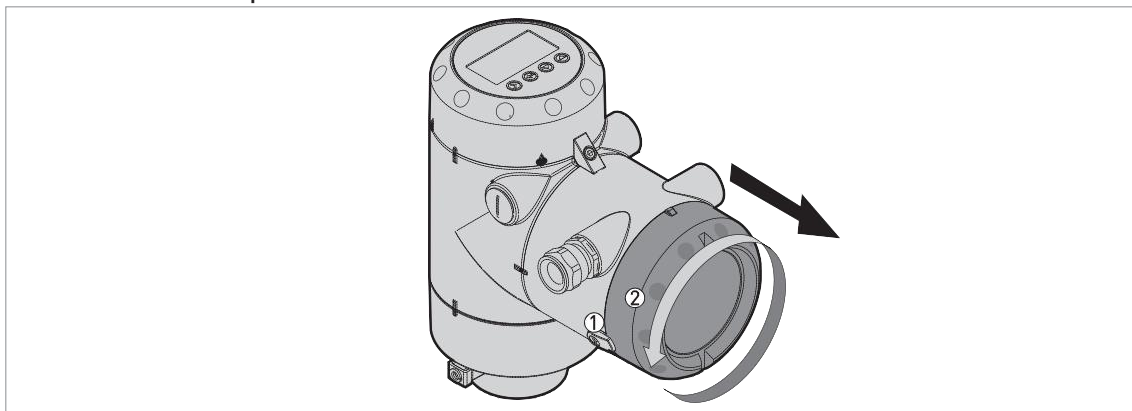


Figura 3-2: Como abrir o compartimento do terminais

- 1 Limitador da tampa
- 2 Tampa do compartimento de Terminais

Equipamentos necessários (não fornecidos)

- Chave Allen.3 mm



INFORMAÇÃO!

aplicações Ex i

Após removida a tampa de compartimento de terminais , dispositivo tem um grau de proteção contra infiltração IP 20.



ATENÇÃO!

Em aplicações Ex d / Ex t

Não remova a tampa do compartimento do terminais , com dispositivo energizado .



- Desenergizar o circuito.
- Após o tempo indicado no quadro que se segue, remover o limitador 1
Usar uma chave Allen de 3 mm.
- Retire a tampa do compartimento do terminais 2.

Dispositivos Ex ia / Ex d ia- Tb :

Tempo para a temperatura interna da caixa diminuir para um nível seguro

Classe de temperatura	Tempo para a temperatura interna da caixa diminuir para um nível seguro
	[Minutos]
T6, T5	10
T4, T3, T2	Não é necessário

3.2.2 Como fechar o compartimento de terminais



Aplicações Ex i

- Coloque a tampa do compartimento do terminal 2.
- Vire a tampa do compartimento do terminal com cuidado para evitar danos ao fio e da junta.
- Certifique-se de que a tampa do compartimento terminal está apertada.



PERIGO!

aplicações Ex d / Ex t

Certifique-se de que o compartimento do terminal está corretamente fechado. Uma explosão pode causar a morte ou ferimentos pessoais e / ou danos ao equipamento. Obedeça as instruções que seguem:



Aplicações Ex d / Ex t

- Coloque a tampa do compartimento do terminal 2. Vire a tampa do compartimento do terminal com cuidado para evitar danos ao fio e da junta.
- Certifique-se de que a tampa do compartimento terminal é apertado.
- Use uma chave Allen de 3 mm para fixar a tampa de uma parada.
- Certifique-se de que o limitador de abertura esteja bem apertado.

3.3 Bitola de cabos Terminal

A bitola de cabos do terminal para o terminal de saída de corrente e cabo de comunicação é:

Tipo de fio	Bitola	
	[Mm ²]	[AWG]
Rígido	4	11
Flexível	2,5	13

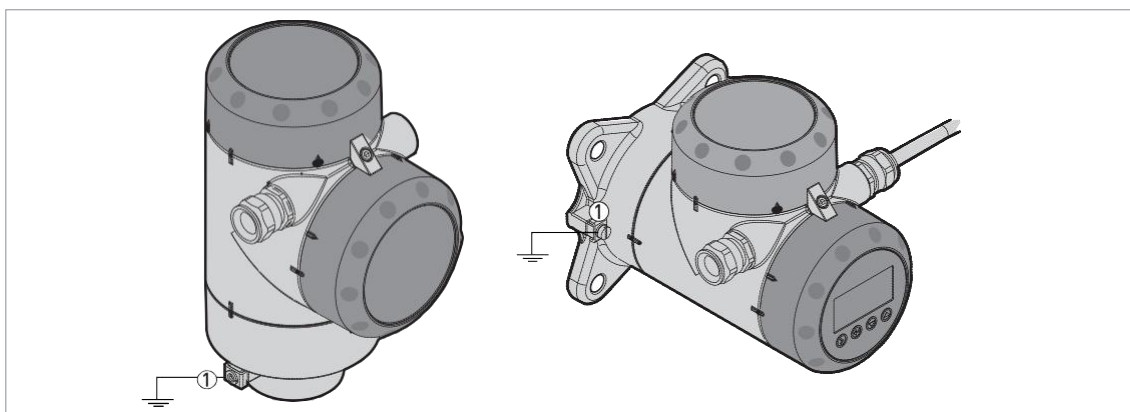
3.4 Sistema de compensação de potencial

Aplicações Ex i

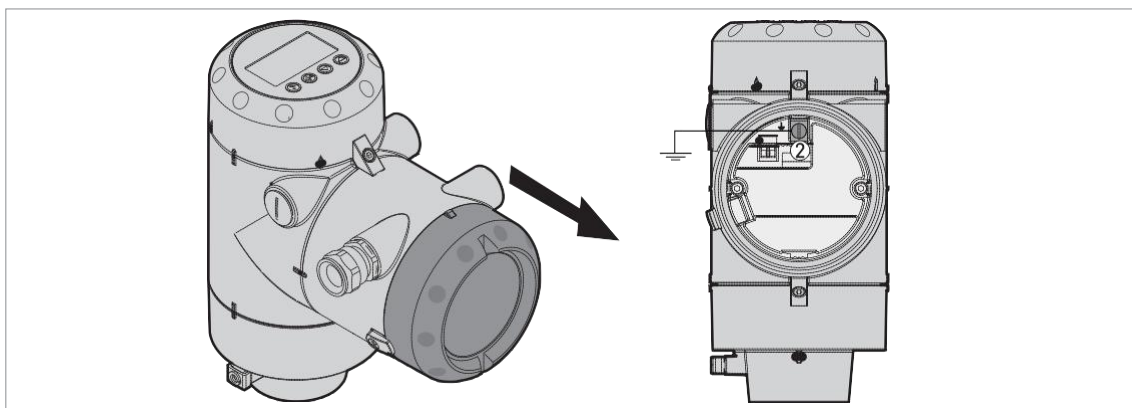
Existe um terminal na parte inferior do alojamento que pode ser usado como um condutor de equipotencial. Se tiver uma versão remota do dispositivo, também existe um terminal no suporte de parede.

Aplicações Ex d / Ex t

Use o terminal no compartimento do terminal Ex d / Ex t como um condutor de ligação equipotencial e conectá-lo à linha de potencial. Use o caminho mais curto para a linha de potencial.



Forma 3-3: Ex i aplicações: Terminais para o sistema de compensação de potencial



Forma 3-4: Ex d / Ex aplicações t: Terminais para o sistema de compensação de potencial

- 1 Ex i aplicações: terminais na parte inferior da carcaça
2 Ex d / Ex aplicações t: Terminal no compartimento Ex d / Ex t

3.5 Equipamento Ex ia

3.5.1 Como conectar os cabos elétricos

Entradas de cabos sob demanda do cliente. Se você fornecer as entradas de cabos, esta parte deve ter um grau de proteção IP ingresso $\geq 6x$ (EN 60529).



- Use o procedimento de conexão elétrica no Handbook.
- Se possível, use equipamento galvanicamente isolado.
- Forneça o Ex i equipamento conectado ao dispositivo. Use somente equipamentos certificados intrinsecamente seguros.
- Ligue apenas para separar os circuitos certificados, intrinsecamente seguros. Certifique-se de que as características do circuito elétrico não são mais do que os valores que se seguem.
- Não remover mais do que 6 mm / 0,2 " de isolamento do fio.

3.5.2 Máximos de valores intrinsecamente seguros para o circuito elétrico

- $U_i \leq 30 \text{ V}$
- $I_i \leq 300 \text{ mA}$
- $P_i \leq 1 \text{ W}$
- $C_i = 30 \text{ nF}$
- $L_i = 30 \text{ mH}$

3.5.3 Tensão

	Tensão mínima na saída do terminal [VDC]	Tensão máxima na saída do terminal [VDC]
Terminal de saída atual	12 1	30 1

1 Para uma saída de corrente de 22 mA

3.5.4 Esquema elétrico

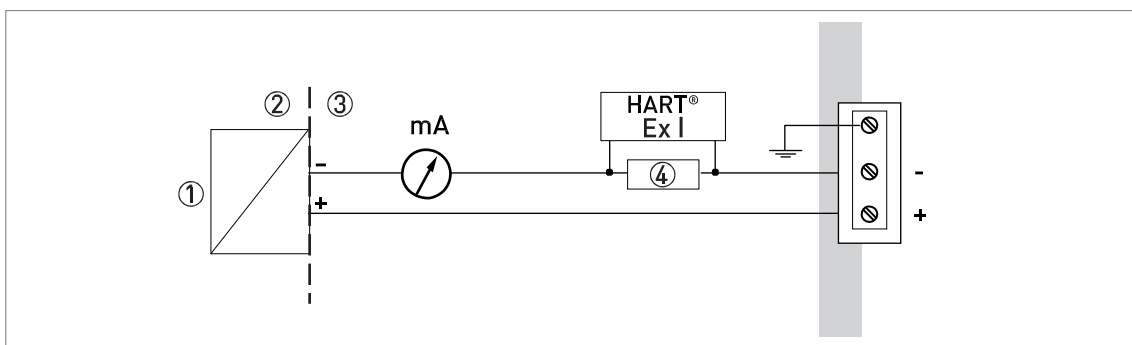


Fig 3-5: esquema elétrico para equipamentos Ex ia-approvado

- 1 Fonte de alimentação intrinsecamente segura
- 2 Área Não-Ex
- 3 Área Ex
- 4 Resistor para Comunicação HART®

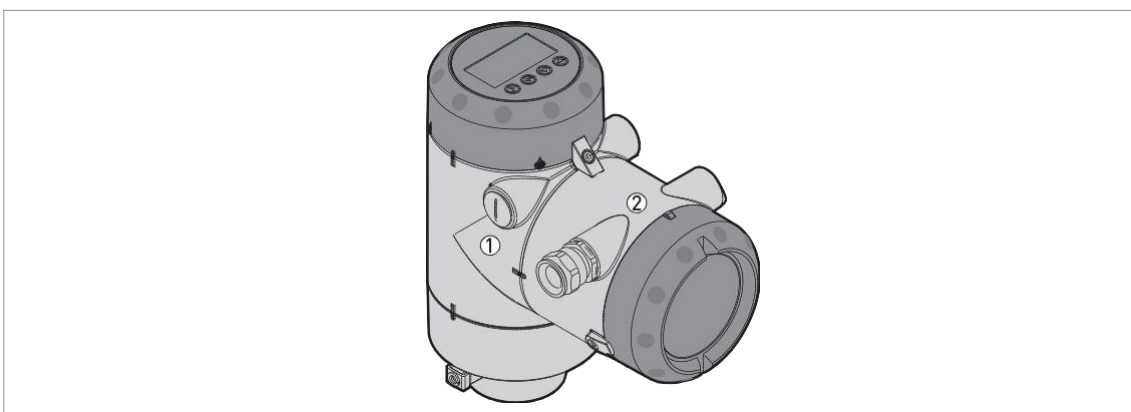
Versão remota (Field)

O cabo de comunicação entre o sistema eletrônico do conversor e a eletrônica de extremidade da sonda não pode ser alterado. Para mais dados, falar com o fornecedor.

3.6 Equipamento Ex d ia / Ex ia tb

3.6.1 Notas gerais

Equipamentos Ex d ia-e Tb; Ex ia tem dois compartimentos separados. A eletrônica no compartimento do bloco de eletrônica é aprovada Ex ia e o compartimento de terminais é Ex d / Ex t.



Forma 3-6: Versão compacta: Compartimentos em Ex d ia-e equipamentos Tb Ex ia

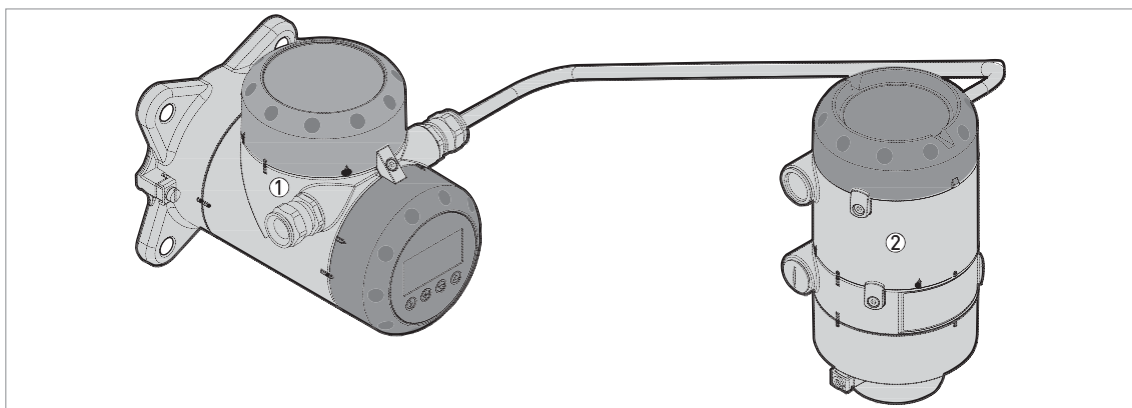


Figura 3-7: Remote (Field) version: Compartimentos em Ex d ia-e equipamentos Ex ia tb-aprovado

- 1 Compartimento da Eletrônica (Ex ia)
2 Compartimento de Terminais (Ex d / Ex t)



INFORMAÇÃO!

As dimensões do interstício são maiores do que os valores especificados na Norma ABNT NBR IEC 60079-1 (comprimento mínimo 13,9 milímetros e máxima abertura 118 μm).

3.6.2 Como conectar os cabos elétricos

As entradas são fornecidas sob demanda do cliente. Se você fornecer as entradas de cabos, esta parte deve ter um grau de proteção IP ingresso $\geq 6x$ (ABNT NBR IEC 60529).



ATENÇÃO!

Use somente as entradas de cabos Ex d-aprovados e plugues para aplicações Ex d. Use somente as entradas Ex cabo t-aprovados e plugues para aplicações t ex. Não remova mais do que 6 mm / 0,2" de isolamento do fio.



- Não se remover mais do que 6 mm / 0,2 " de isolamento do fio.
- Ligação da resistência de carga para o terminal positivo da fonte de alimentação
- Aterrar a conexão negativa.
- Se da resistência de carga tem de ser ligado ao terminal negativo, a resistência do circuito não deve ser superior a 350 ohms.



ATENÇÃO!

Não aterre a conexão positiva.

3.6.3 Tensão

	Tensão mínima na saída do terminal [VDC]	Tensão máxima na saída do terminal [VDC]
Terminal de saída atual	16 1	36 1

1 Para uma saída de corrente de 22 mA

3.6.4 Esquema elétrico

**ATENÇÃO!**

Certifique-se de que você se conectar a carga resistor para o lado positivo.

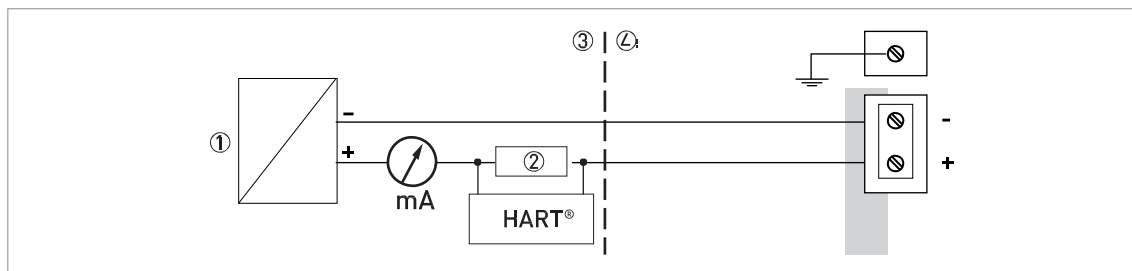
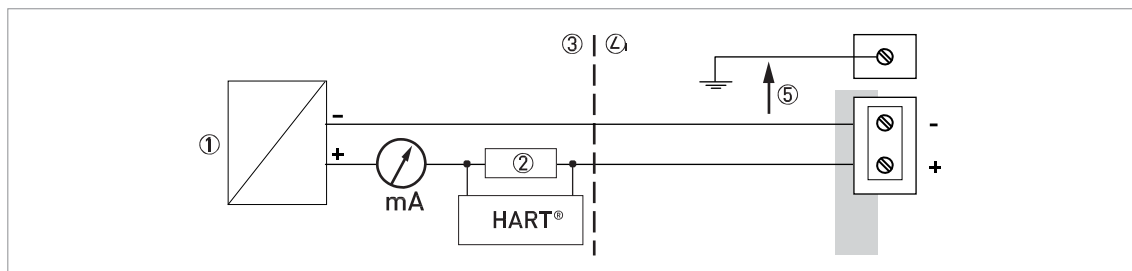


Figura 3-8: Esquema elétrico para Ex d ia / ia equipamento tb-aprovado Ex (com isolamento galvânica)



Forma 3-9: Esquema elétrico para Ex d ia / ia equipamento tb-aprovado Ex (sem isolamento galvânica)

- 1 Fornecer fonte galvanicamente isolada
- 2 Resistor para Comunicação HART ®
- 3 Zona Non-Ex
- 4 Zona Ex
- 5 $|U| < 13 \text{ V}$

Versão remota (Field)

O cabo de comunicação entre o sistema eletrônico do conversor e a eletrônica de extremidade da sonda não pode ser alterado. Para mais dados, falar com o fornecedor.

**ATENÇÃO!**

Certifique-se de que é seguro para fornecer energia elétrica. Verifique se :



- Os componentes molhados (gaxeta, flange e sonda) resistentes à corrosão pelo produto tanque?
- Será que a informação dada na placa de identificação de acordo com a aplicação?
- Será que você conectar o sistema de ligação equipotencial corretamente?
- Ex aplicações d: As entradas de cabo, tomadas e adaptadores Ex d-aprovados?
- Ex aplicações t: são as entradas de cabos, fichas e adaptadores Ex t-aprovado?
- Ex i aplicações: Você está usando uma barreira intrinsecamente segura, dentro dos parâmetros corretos?
Para mais dados, consulte Ex equipamento ia na página 17. As características do circuito elétrico não deve ser mais do que os valores intrinsecamente seguros máximo.
- Você instalou as entradas de cabo correto? É o compartimento do terminal selado corretamente?

5.1 *Manutenção periódica*

Nenhuma manutenção é necessária.

5.2 *Mantenha o dispositivo limpo*



Obedeçam a estas instruções:

- Mantenha o fio da tampa do compartimento do terminal limpo.
- Se a sujeira se acumula no aparelho, limpá-lo.

5.3 *Voltando a dispositivo para o fabricante*

5.3.1 **Informações gerais**

Este dispositivo foi fabricado e testado. Se instalado e operado de acordo com estas instruções de operação, dificilmente apresentará problemas.



ATENÇÃO!

Se no entanto, você precisar retornar um dispositivo para inspeção ou reparo, por favor, preste muita atenção para os seguintes pontos:

- Devido às normas legais em matéria de proteção ambiental e de proteção da saúde e segurança do nosso pessoal, o fabricante só poderá manusear, testar e reparar voltou dispositivos que tenham estado em contacto com produtos sem risco para o pessoal e meio ambiente.
- Isto significa que o fabricante só pode atender a este dispositivo se for acompanhado dos seguintes certificados (ver secção seguinte), confirmando que o dispositivo é seguro de manusear.



ATENÇÃO!

Se o dispositivo operou com tóxicos, cáusticos, inflamáveis :

- verificar e garantir, se necessário, por lavagem ou neutralização, que todas as cavidades estão livres de tais substâncias perigosas,
- para incluir um certificado com o dispositivo que confirme que é seguro para manusear e indicando o produto utilizado.

5.3.2 Form (para copiar) para acompanhar um dispositivo retornou

Empresa:	Endereço
Departamento:	Nome:
Tel. n.:	Fax n.º:
Número serial.:	
O dispositivo foi operado com a seguinte substância:	
Este meio é:	Água contaminada
	tóxico
	cáustico
	inflamável
	Verificamos que todas as cavidades do dispositivo estão livres de tais substâncias.
	Feita lavagem e neutralização de todas as cavidades molháveis do dispositivo.
Confirmamos que não há risco para as pessoas ou o meio ambiente	
Data:	Assinatura:



Visão geral do produto KROHNE

- Medidores de vazão eletromagnéticos
- Medidores de vazão de área variável
- Medidores de vazão ultra-sônicos
- Medidores de vazão em massa
- Medidores de vazão Vortex
- Controladores de fluxo
- Nível metros
- Medidores de temperatura
- Medidores de pressão
- Produtos de análise
- Produtos e sistemas para a indústria de petróleo e gás
- Os sistemas de medição para a indústria naval

Conaut Controles Automáticos LTDA

WWW.CONAUT.COM.BR



DET NORSKE VERITAS

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 13.0142 X**
Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/10/2016**
Validity Term/Fecha de Vencimiento

Produto:
Product/Product

TRANSMISSOR DE NÍVEL RADAR DE ONDA GUIADA
TRANSMISSOR DE NÍVEL RADAR

Tipo / Modelo:
Type - Model/Tipo - Modelo

OPTIFLEX 2200 C/F
OPTIWAVE 5200 C/F

Solicitante:
Applicant/Solicitante

CONAUT CONTROLES AUTOMÁTICOS LTDA.
Estrada Louis Pasteur, 230 – Bairro Pinheirinho
CEP: 06835-080 – Embu – SP
CNPJ: 60.659.166/0001-46

Fabricante:
Manufacturer/Fabricante

Krohne S.A.S.
2, allée des Ors,
26100 Romans sur Isère
France

Normas Técnicas:
Standards/Normas

ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009
ABNT NBR IEC 60079-11:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008
ABNT NBR IEC 60079-31:2011

Laboratório de Ensaio:
Testing Laboratory/Laboratorio de Ensayo

DEKRA Certification B.V.

Nº do Relatório de Ensaio:
Test Report Number/Nº del informe de Ensayo

DEKRA nº NL/DEK/ExTR11.0063/00 de 13/12/2011
DEKRA nº NL/DEK/ExTR11.0063/01 de 30/07/2012
DEKRA nº NL/KEM/ExTR11.0063/02 de 27/03/2013

Observações:
Notes/Observaciones

Certificado emitido com base no Modelo 5 com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e Ensaio no Produto, conforme cláusula 6.1 dos Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 2010.

Portaria:
Governmental Regulation/Regulación Oficial

INMETRO nº 179 de 2010.

Data de Emissão:
Date of issue/Fecha de Otorgamiento

São Paulo, 07 de Outubro de 2013.

Adriano Marcon Duarte
Gerente de Operações
Operations Manager



Heleno dos Santos Ferreira
Especialista para Atmosferas Explosivas
Specialist for Explosive Atmospheres

Nota: Este Certificado está sujeito aos termos e condições e qualquer mudança significativa no projeto ou construção pode tornar este Certificado inválido. O documento assinado digitalmente e distribuído eletronicamente é o original do certificado e válido. Ref.: www.dnvba.com.br/Certificacao/Pages/assinatura-digital.aspx



DET NORSKE VERITAS

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 13.0142 X**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/10/2016**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Descrição do Equipamento:

O transmissor de nível radar de onda guiada modelo OPTIFLEX 2200 C/F tipo VF204 e tipo SF209 e o transmissor de nível radar modelo OPTIWAVE 5200 C/F tipo VF504 e tipo SF509 são utilizados para medição contínua de nível de líquidos inflamáveis ou não inflamáveis ou partículas sólidas, granulados ou pó dentro tanques de armazenamento ou processamento, ou ainda poços de destiladores.

A distância entre o transmissor modelo OPTIFLEX 2200 C/F e a superfície do meio é medida utilizando uma sonda (por exemplo, um cabo ou uma haste) que guia os pulsos eletromagnéticos que são refletidos pela superfície do meio.

A distância entre a antena do transmissor modelo OPTIWAVE 5200 C/F e a superfície do meio é medida utilizando um radar de onda contínua de frequência modulada.

Os transmissores a 2 fios são alimentados pela malha. O sinal de saída é de 4 a 20 mA com comunicação digital sobreposta (protocolo HART) ou uma corrente fixa com o sinal da portadora para comunicação utilizando o protocolo Fieldbus (PROFIBUS PA ou FOUNDATION Fieldbus).

Os transmissores podem ser fornecidos com o tipo de proteção segurança intrínseca ou fornecido com uma fonte de alimentação no interior de um invólucro à prova de explosão, nesta versão uma placa de circuito com barreira Zener é integrada ao módulo da fonte de alimentação.

Opcionalmente, os transmissores podem ser fornecidos com um display para ajustes de parâmetros (IHM).

Os transmissores possuem uma versão remota. O comprimento do cabo entre o invólucro do transmissor e do sensor pode ser no máximo 100 m.

Opcionalmente, o transmissor OPTIFLEX 2200 C/F pode ser fornecido com um adaptador para conexão ao transmissor OPTIFLEX 1300 C.



DET NORSKE VERITAS

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 13.0142 X**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/10/2016**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

A relação entre a classe de temperatura, a temperatura máxima do flange e a temperatura ambiente para cada tipo de sonda/antena são listados nas tabelas a seguir:

Modelo: OPTIFLEX 2200 C

Nível de Proteção	Temperatura Ambiente Máxima			Máxima Temperatura do Flange	Classe de Temperatura
	Com sonda de 2 mm	Com sonda de 2 mm e extensão HT	Com todas as outras sondas		
Ga/Gb	52 °C	54 °C	53 °C	60 °C	T6
	70 °C	70 °C	70 °C	60 °C	T5
	80 °C	80 °C	80 °C	60 °C	T4
Gb e Gc	52 °C	54 °C	53 °C	60 °C	T6
	42 °C	51 °C	45 °C	85 °C	
	67 °C	69 °C	68 °C	75 °C	
	57 °C	66 °C	60 °C	100 °C	T5
	77 °C	79 °C	78 °C	85 °C	
	67 °C	76 °C	70 °C	110 °C	T4
	57 °C	73 °C	62 °C	135 °C	
	51 °C	71 °C	57 °C	150 °C	T3
	Não permitido	68 °C	60 °C	180 °C ²⁾	
	Não permitido	65 °C	55 °C	200 °C ²⁾	
	Não permitido	60 °C	Não permitido	250 °C ²⁾	T2
	Não permitido	54 °C	Não permitido	300 °C ²⁾	

Nível de Proteção	Temperatura Ambiente Mínima			Mínima Temperatura do Flange	Classe de Temperatura
	Com sonda de 2 mm	Com sonda de 2 mm e extensão HT	Com todas as outras sondas		
Ga/Gb	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-20 °C	T6-T2
Gb e Gc	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C ¹⁾	
	-36 °C	-39 °C	-37 °C	-50 °C ¹⁾	

¹⁾ A faixa de temperatura permitida para as gaxetas devem ser observadas (ver instruções).



DET NORSKE VERITAS

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 13.0142 X**
 Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/10/2016**
 Validity Term/Fecha de Vencimiento

Modelo: OPTIFLEX 2200 F

Nível de Proteção	Temperatura Ambiente Máxima			Máxima Temperatura do Flange	Classe de Temperatura
	Com sonda de 2 mm	Com sonda de 2 mm e extensão HT	Com todas as outras sondas		
Ga/Gb	49 °C	51 °C	49 °C	60 °C	T6
	70 °C	70 °C	70 °C	60 °C	T5
	80 °C	80 °C	80 °C	60 °C	T4
Gb e Gc	49 °C	51 °C	49 °C	60 °C	T6
	39 °C	48 °C	43 °C	85 °C	
	64 °C	66 °C	64 °C	75 °C	T5
	54 °C	65 °C	58 °C	100 °C	
	77 °C	79 °C	78 °C	85 °C	T4
	64 °C	75 °C	68 °C	110 °C	
	51 °C	71 °C	59 °C	135 °C	
	43 °C	69 °C	54 °C	150 °C	T3
	Não permitido	65 °C	Não permitido	180 °C ²⁾	
	Não permitido	62 °C	Não permitido	200 °C ²⁾	
	Não permitido	54 °C	Não permitido	250 °C ²⁾	T2
	Não permitido	47 °C	Não permitido	300 °C ²⁾	

Nível de Proteção	Temperatura Ambiente Mínima			Mínima Temperatura do Flange ²⁾	Classe de Temperatura
	Com sonda de 2 mm	Com sonda de 2 mm e extensão HT	Com todas as outras sondas		
Ga/Gb	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-20 °C	T6-T2
Gb e Gc	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C ¹⁾	
	-35 °C	-39 °C	-36 °C	-50 °C ¹⁾	

¹⁾ A faixa de temperatura permitida para as gaxetas devem ser observadas (ver instruções).



DET NORSKE VERITAS

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 13.0142 X**
Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/10/2016**
Validity Term/Fecha de Vencimiento

Modelo: **OPTIWAVE 5200 C**

Nível de Proteção	Temperatura Ambiente Máxima				Máxima Temperatura do Flange	Classe de Temperatura
	Antena corneta PP	Antena tipos: Corneta PTFE & Vareta	Antena corneta metálica sem extensão HT	Antena corneta metálica com extensão HT		
Ga/Gb	46 °C	46 °C	46 °C	46 °C	45 °C	T6
	41 °C	42 °C	41 °C	44 °C	55 °C	T5
	38 °C	40 °C	39 °C	43 °C	60 °C	T4
Gb e Gc	46 °C	46 °C	46 °C	46 °C	45 °C	T6
	41 °C	42 °C	41 °C	44 °C	55 °C	
	38 °C	40 °C	39 °C	43 °C	60 °C	
	53 °C	55 °C	54 °C	58 °C	75 °C	T5
	40 °C	44 °C	43 °C	54 °C	100 °C	
	77 °C	77 °C	77 °C	79 °C	85 °C	T4
	69 °C	71 °C	70 °C	76 °C	100 °C	
	Não permitido	57 °C	54 °C	71 °C	135 °C ¹⁾	T3
	Não permitido	50 °C	48 °C	68 °C	150 °C ¹⁾	
	Não permitido	Não permitido	Não permitido	64 °C	180 °C ¹⁾	
	Não permitido	Não permitido	Não permitido	61 °C	200 °C ¹⁾	
	Não permitido	Não permitido	Não permitido	53 °C	250 °C ¹⁾	T2

Nível de Proteção	Temperatura Ambiente Mínima				Máxima Temperatura do Flange	Classe de Temperatura
	Antena tipos: Corneta PP & Vareta	Antena corneta PTFE	Antena corneta metálica sem extensão HT	Antena corneta metálica com extensão HT		
Ga/Gb	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-20 °C	T6-T2
Gb e Gc	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C ¹⁾	
	Não permitido	-36 °C	-35 °C	-38 °C	-50 °C ¹⁾	
	Não permitido	Não permitido	Não permitido	-37 °C	-60 °C ¹⁾	

¹⁾ A faixa de temperatura permitida para as gaxetas devem ser observadas (ver instruções).



DET NORSKE VERITAS

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 13.0142 X**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/10/2016**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Modelo: OPTIWAVE 5200 F

Nível de Proteção	Temperatura Ambiente Máxima				Máxima Temperatura do Flange ²⁾	Classe de Temperatura
	Antena corneta PP	Antena tipos: Corneta PTFE & Vareta	Antena corneta metálica sem extensão HT	Antena corneta metálica com extensão HT		
Ga/Gb	46 °C	46 °C	46 °C	46 °C	45 °C	T6
	41 °C	41 °C	41 °C	44 °C	55 °C	T5
	39 °C	39 °C	39 °C	43 °C	60 °C	T4
Gb e Gc	46 °C	46 °C	46 °C	46 °C	45 °C	T6
	41 °C	41 °C	41 °C	44 °C	55 °C	
	39 °C	39 °C	39 °C	43 °C	60 °C	
	54 °C	54 °C	54 °C	59 °C	75 °C	T5
	43 °C	43 °C	41 °C	55 °C	100 °C	
	77 °C	77 °C	77 °C	79 °C	85 °C	
	70 °C	71 °C	70 °C	77 °C	100 °C	T4
	Não permitido	55 °C	53 °C	72 °C	135 °C ¹⁾	
	Não permitido	48 °C	45 °C	66 °C	150 °C ¹⁾	
	Não permitido	Não permitido	Não permitido	63 °C	180 °C ¹⁾	T3
	Não permitido	Não permitido	Não permitido	57 °C	200 °C ¹⁾	
	Não permitido	Não permitido	Não permitido	53 °C	250 °C ¹⁾	T2

Nível de Proteção	Temperatura Ambiente Mínima				Máxima Temperatura do Flange	Classe de Temperatura
	Antena tipos: Corneta PP & Vareta	Antena corneta PTFE	Antena corneta metálica sem extensão HT	Antena corneta metálica com extensão HT		
Ga/Gb	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-20 °C	T6-T2
Gb e Gc	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C ¹⁾	
	Não permitido	-36 °C	-35 °C	-39 °C	-50 °C ¹⁾	
	Não permitido	Não permitido	Não permitido	-37 °C	-60 °C ¹⁾	

¹⁾ A faixa de temperatura permitida para as gaxetas devem ser observadas (ver instruções).

A temperatura máxima de superfície "T" do invólucro é de 90 °C.



DET NORSKE VERITAS

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 13.0142 X**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/10/2016**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Características Elétricas:

Equipamentos intrinsecamente seguros "Ex ia" com saída 4-20 mA (protocolo HART)

Alimentação e circuito de saída:
(terminais de saída 1+ e 1-):

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC e Ex ia IIIC, somente para conexão a um circuito intrinsecamente seguro, observando os seguintes valores máximos:

$U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 300 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $C_i = 30 \text{ nF}$
 $L_i = 30 \text{ } \mu\text{H}$

Equipamentos intrinsecamente seguros "Ex ia" e proteção por invólucro "Ex d" e "Ex t" com cabeamento intrinsecamente seguro "Ex ia" utilizando protocolo PROFIBUS PA ou FIELDBUS FOUNDATION

Circuito de saída:
(terminais de saída 1+ e 1-):

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC e Ex ia IIIC, somente para conexão a um circuito intrinsecamente seguro, observando os seguintes valores máximos:

$U_i = 24 \text{ V}$
 $I_i = 300 \text{ mA}$
 $P_i = 1,2 \text{ W}$
 $C_i = 1 \text{ nF}$
 $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$

Circuito de saída:
(terminais de saída 1+ e 1-):

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC, somente para conexão a um circuito intrinsecamente seguro, observando os seguintes valores máximos:

$U_i = 17,5 \text{ V}$
 $I_i = 380 \text{ mA}$
 $P_i = 5,32 \text{ W}$
 $C_i = 1 \text{ nF}$
 $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$



DET NORSKE VERITAS

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 13.0142 X**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/10/2016**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Equipamentos intrinsecamente seguros "Ex ic" com saída 4-20 mA (protocolo HART)

Alimentação e circuito de saída:
(terminais de saída 1+ e 1-):

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ic IIC e Ex ic IIIC, somente para conexão a um circuito intrinsecamente seguro, observando os seguintes valores máximos:

$U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 300 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $C_i = 30 \text{ nF}$
 $L_i = 30 \text{ } \mu\text{H}$

Equipamentos intrinsecamente seguros "Ex ic" utilizando protocolo PROFIBUS PA ou FIELDBUS FOUNDATION

Circuito de saída:
(terminais de saída 1+ e 1-):

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ic IIC e Ex ic IIIC, somente para conexão a um circuito intrinsecamente seguro, observando os seguintes valores máximos:

$U_i = 32 \text{ V}$
 $C_i = 1 \text{ nF}$
 $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$

Circuito de saída:
(terminais de saída 1+ e 1-):

No tipo de proteção segurança intrínseca Ex ic IIC e Ex ic IIIC, somente para conexão a um circuito intrinsecamente seguro, observando os seguintes valores máximos:

$U_i = 17,5 \text{ V}$
 $C_i = 1 \text{ nF}$
 $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$



DET NORSKE VERITAS

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 13.0142 X**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/10/2016**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Equipamentos com proteção por invólucro "Ex d" e "Ex t" com sinal de saída de 4 a 20 mA (protocolo HART)

Fonte de alimentação = 36 Vcc (Max)

Sinal de Saída = 4-20 mA

Circuitos intrinsecamente seguros = $U_m = 250 V$

Análises e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no arquivo nº DNV 13.0142.

Documentação descritiva:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
IECEX DEK 11.0060X	6	Certificado de Conformidade	0	21/12/2011
IECEX DEK 11.0060X	10	Certificado de Conformidade	1	30/07/2012
IECEX DEK 11.0060X	10	Certificado de Conformidade	2	27/03/2013
NL/DEK/ExTR11.0063/00	34	Relatório de ensaios	0	13/12/2011
NL/DEK/ExTR11.0063/01	20	Relatório de ensaios	0	30/07/2012
NL/KEM/ExTR11.0063/02	24	Relatório de ensaios	0	27/03/2013



DET NORSKE VERITAS

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 13.0142 X**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/10/2016**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

Marcação:

Os transmissores foram aprovados nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, levando-se em consideração o item observações.

Versão Compacta	Versão Remota (Transmissor)	Versão Remota (Sensor)
Ex ia IIC T6...T2 Ga/Gb	Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb	Ex ia IIC T6...T2 Ga/Gb
Ex ia IIC T6...T2 Gb	Ex ic [ic] IIC T6...T4 Gc	Ex ia IIC T6...T2 Gb
Ex ic IIC T6...T2 Gc	Ex ia [ia Da] IIIC T90 °C Db	Ex ic IIC T6...T2 Gc
Ex ia IIIC T90 °C Da/Db	Ex ic [ic] IIIC T90 °C Dc	Ex ia IIIC T90 °C Da/Db
Ex ia IIIC T90 °C Db	Ex d ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb	Ex ia IIIC T90 °C Db
Ex ic IIIC T90 °C Dc	Ex ia tb [ia Da] IIIC T90°C Db	Ex ic IIIC T90 °C Dc
Ex d ia IIC T6...T2 Ga/Gb	IP6X	IP6X
Ex d ia IIC T6...T2 Gb		
Ex ia tb IIIC T90°C Da/Db		
Ex ia tb IIIC T90°C Db		
IP6X		

Observações:

- O número do certificado é finalizado pela letra X para indicar as seguintes restrições no uso:
Quando utilizado em uma atmosfera explosiva requerendo o uso de equipamento EPL Ga, o equipamento deverá necessariamente ser instalado de tal forma que exclua a mais remota possibilidade do surgimento de uma ignição através de cargas eletrostáticas que venham a surgir a partir das partes plásticas.
Quando utilizado em uma atmosfera explosiva com a presença de poeiras combustíveis o equipamento deve ser instalado de modo a excluir o surgimento de cargas eletrostáticas.
As dimensões da junta da bucha são menores do que os requeridos pela ABNT NBR IEC 60079-1 (o comprimento mínimo é 13,9 mm e o interstício é 0,118 mm).
- Este Certificado de Conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idêntico ao protótipo ensaiado. Qualquer modificação de projeto ou utilização de componentes e materiais diferentes daqueles descritos na documentação deste processo, sem autorização prévia da DNV, invalidará o certificado.
- É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.
- Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a Marca de Conformidade e as características técnicas da mesma de acordo com as especificações da ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-11 / ABNT NBR IEC 60079-26 / ABNT NBR IEC 60079-31 e Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria INMETRO nº 179 de 2010. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.



DET NORSKE VERITAS

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Certificado nº: **DNV 13.0142 X**

Certificate #/Certificado nº

Válido até: **07/10/2016**

Validity Term/Fecha de Vencimiento

5. Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a seguinte advertência:

"ATENÇÃO - NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO"

"ATENÇÃO – APÓS DESENERGIZAÇÃO AGUARDE 10 MINUTOS ANTES DA ABERTURA" – Classe T6

"ATENÇÃO – APÓS DESENERGIZAÇÃO AGUARDE 10 MINUTOS ANTES DA ABERTURA" – Classe T5

6. Os bujões para fechar as aberturas não utilizadas e os dispositivos de entrada de cabos (prensa-cabos, unidade seladora, etc.) devem ser certificados como à prova de explosão, adequados para as condições de uso e corretamente instalados.

7. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos produtos são de responsabilidade do usuário e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.

Projeto nº: PRJC-476490-2013-PRC-BRA

Histórico:

Revisão	Descrição	Data
0	Certificação inicial – Efetivação	07/10/2013