

# Instruções de segurança

## Monitor lateral do tanque

### NRF81

Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb





# Monitor lateral do tanque NRF81

## Sumário

Documentação associada .....	4
Documentação adicional .....	4
Certificados e declarações .....	4
Titular do certificado .....	4
Código de pedido estendido .....	4
Instruções de segurança: Geral .....	8
Instruções de segurança: Condições especiais .....	8
Instruções de segurança: Instalação .....	9
Tabelas de temperatura .....	11
Dados de conexão .....	12

<b>Documentação associada</b>	<p>Toda a documentação está disponível na Internet: <a href="http://www.endress.com/Deviceviewer">www.endress.com/Deviceviewer</a> (digite o número de série da etiqueta de identificação).</p> <p>Para comissionar o equipamento, observe as instruções de operação relativas ao equipamento: BA01465G</p>
<b>Documentação adicional</b>	<p>Brochura sobre proteção contra explosão: CP00021Z</p> <p>O folheto de proteção contra explosão está disponível na Internet: <a href="http://www.endress.com/Downloads">www.endress.com/Downloads</a></p>
<b>Certificados e declarações</b>	<p><b>Certificado de conformidade</b></p> <p>Número do certificado: TÜV 23.0344 X</p> <p>Afixar o número do certificado certifica a conformidade com os padrões a seguir (dependendo da versão do equipamento):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ ABNT NBR IEC 60079-0:2020</li><li>■ ABNT NBR IEC 60079-1:2016</li><li>■ ABNT NBR IEC 60079-11:2013</li></ul>
<b>Titular do certificado</b>	<p>Endress+Hauser SE+Co. KG Hauptstraße 1 79689 Maulburg, Alemanha</p> <p>Endereço da fábrica: veja etiqueta de identificação.</p>
<b>Código de pedido estendido</b>	<p>O código de pedido estendido é indicado na etiqueta de identificação, que é afixado ao equipamento de forma que fique visível. Informações adicionais sobre a etiqueta de identificação são fornecidas nas Instruções de operação associadas.</p>

## Estrutura do código de pedido estendido

NRF81 <i>(Tipo do equipamento)</i>	–	***** <i>(Especificações básicas)</i>	+	A*B*C*D*E*F*G*.. <i>(Especificações opcionais)</i>
---------------------------------------	---	--	---	---

\* = Espaço reservado

Nesta posição, uma opção (número ou letra) selecionada a partir da especificação é exibida ao invés dos espaços reservados.

### *Especificações básicas*

Os recursos absolutamente essenciais para o equipamento (recursos obrigatórios) são descritos em especificações básicas. O número de posições depende do número de recursos disponíveis. O opcional selecionado de um recurso pode consistir de várias posições.

### *Especificações opcionais*

As especificações opcionais descrevem os recursos adicionais para o equipamento (recursos opcionais). O número de posições depende do número de recursos disponíveis. Os recursos têm uma estrutura de 2 dígitos para ajudar na identificação (por exemplo, JA). O primeiro dígito (ID) representa o grupo de recursos e consiste de um número ou uma letra (por exemplo J = teste, certificado). O segundo dígito constitui o valor que se refere ao recurso dentro do grupo (por exemplo, A = 3,1 material (peças úmidas), certificado de inspeção).

Mais informações detalhadas sobre esse equipamento são fornecidas nas seguintes tabelas. Essas tabelas descrevem as posições individuais e IDs no código de pedido estendido que são relevantes às áreas classificadas.

## Código do pedido estendido: Monitor lateral do tanque



As especificações a seguir reproduzem uma parte da estrutura do produto e são usadas para atribuir:

- Essa documentação para o equipamento (usando o código do pedido estendido na etiqueta de identificação).
- As opções do equipamento citados no documento.

### *Tipo do equipamento*

NRF81

*Especificações básicas*

Posição 1, 2 (Aprovação)		
Opção selecionada	Descrição	
NRF81	MA	INMETRO Ex db  ia Ga  IIC T6 Gb

Posição 5, 6 (Saída principal)		
Opção selecionada	Descrição	
NRF81	A1	Modbus RS485
	B1	V1
	C1	WM550
	E1	4-20mA HART Ex d/XP, entrada RTD
	H1	4-20mA HART Ex i/IS, entrada RTD

Posição 7, 8 (E/S secundária analógica)		
Opção selecionada	Descrição	
NRF81	A1	Entrada Ex d/XP, 1x 4-20 mA HART, 1x RTD
	A2	Entrada Ex d/XP, 2x 4-20 mA HART, 2x RTD
	B1	Entrada Ex i/IS, 1x 4-20 mA HART, 1x RTD
	B2	Entrada Ex i/IS, 2x 4-20 mA HART, 2x RTD
	C2	1x Ex i/IS 4-20 mA HART, 2x entrada RTD + 1x Ex d/XP 4-20 mA HART
	X0	Não selecionado

<b>Posição 9, 10 (E/S digital secundária Ex d/XP)</b>		
<b>Opção selecionada</b>		<b>Descrição</b>
NRF81	A1	2x relé + 2x módulo discreto
	A2	4x relé + 4x módulo discreto
	A3	6x relé + 6x módulo discreto
	B1	Modbus RS485
	B2	Modbus RS485 + 2x relé + 2x módulo discreto
	B3	Modbus RS485 + 4x relé + 4x módulo discreto
	C1	V1
	C2	V1 + 2x relé / + 2x módulo discreto
	C3	V1 + 4x relé / + 4x módulo discreto
	E1	WM550
	E2	WM550 + 2x relé / + 2x módulo discreto
	E3	WM550 + 4x relé / + 4x módulo discreto
	X0	Não selecionado

<b>Posição 11, 12 (Invólucro)</b>		
<b>Opção selecionada</b>		<b>Descrição</b>
NRF81	AA	Transmissor Alu, revestido
	BA	Transmissor 316/316 L

### *Especificações opcionais*


Nenhuma opção específica para áreas classificadas está disponível.

**Instruções de segurança: Geral**

- Os colaboradores devem atender as seguintes condições para montagem, instalação elétrica, comissionamento e manutenção do equipamento:
  - Serem adequadamente qualificados para os papéis e tarefas que irão executar
  - Serem treinados em proteção contra explosão
  - Estar familiarizados com as regulamentações nacionais
- Instale o equipamento de acordo com as instruções do fabricante e regulamentações nacionais.
- Não opere o equipamento fora dos parâmetros elétricos, térmicos e mecânicos especificados.
- Evitar carga eletrostática:
  - De superfícies de plástico (ex. invólucro, elemento do sensor, envernização especial, placas adicionais instaladas, ...)
  - De capacidades isoladas (ex. placas metálicas isoladas)
- Alterações ao equipamento podem afetar a proteção contra explosão e devem ser executadas por colaboradores autorizados a realizarem tal tarefa pela Endress+Hauser.

**Instruções de segurança: Condições especiais**

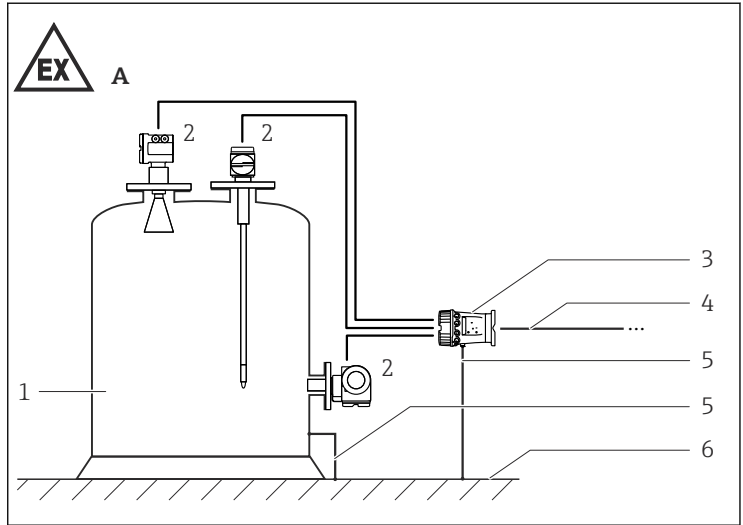
Faixa de temperatura ambiente permitida no invólucro dos componentes eletrônicos:

→  11, "Tabelas de temperatura".

- Para evitar a carga eletrostática: Não esfregue as superfícies com pano seco.
- Em caso de envernização especial adicional ou alternativo no invólucro ou em outras peças de metal ou em placas adesivas:
  - Observe o perigo de carga e descarga eletrostática.
  - Não instale nas proximidades de processos ( $\leq 0.5$  m) que gerem cargas eletrostáticas fortes.
- As juntas da cavidade antichama não devem ser reparadas. Contate o fabricante.
- Use cabos resistentes a chama com classificação  $\geq 85$  °C para  $T_a > 50$  °C.
- Deve-se tomar as devidas precauções para minimizar o risco de descarga eletrostática em abas não metálicas e tags isolados de metal aplicados ao gabinete.
- Para manter o nível de proteção contra detritos (IP66/68), é necessário usar teflon ou veda-rosca nos bujões.
- As vedações certificadas Ex d são necessárias a 50 mm (2 in) em todas as entradas do invólucro.



## Instruções de segurança: Instalação



A0035242

### 1

- A Zona 1  
 1 Tanque; Zona 0, Zona 1  
 2 Observe as Instruções de segurança dos equipamentos utilizados!  
 3 Monitor lateral do tanque  
 4 para o sistema de gestão de estoque  
 5 Linha de equalização potencial  
 6 Equalização potencial

- Instale o equipamento para evitar danos mecânicos ou atrito durante a aplicação.
- Em atmosferas potencialmente explosivas:
  - Não desconecte a conexão elétrica do circuito da fonte de alimentação quando estiver energizado.
  - Não abra a tampa do compartimento de conexão.
- Use apenas entradas para cabo certificadas e adequadas à aplicação. Observe as regulamentações e os padrões nacionais. Da mesma forma, o terminal da conexão não inclui nenhuma fonte de ignição.
- Ao operar o invólucro do transmissor em uma temperatura ambiente abaixo de  $-20^{\circ}\text{C}$ , use os cabos apropriados e entradas para cabo permitidos para esta aplicação.

- Quando estiver conectando através de uma entrada para conduíte aprovada para este propósito, monte a unidade de vedação associada diretamente no gabinete.
- Lacre os prensa-cabos de entrada não usados com conectores de vedação que correspondam ao tipo de proteção. O conector de vedação de transporte plástico não corresponde a essa exigência e, portanto, deve ser substituído durante a instalação.
- Antes da operação:
  - Aparafuse a tampa toda.
  - Aperte a braçadeira de fixação da tampa.

### Equalização potencial

Integre o equipamento à equalização potencial local.

### Proteção contra sobretensão

Proteção de sobretensão contra descargas atmosféricas.

As seguintes saídas / configurações do terminal não precisam de medidas de proteção contra sobretensão:

Posição	Terminal
Fonte de alimentação	G
Interface HART	E
Display externo	F

- Configuração do equipamento:
  - *Especificações básicas, Posição 5, 6 = A1, B1, C1, E1, H1*
  - *Especificações básicas, Posição 7, 8 = A1, A2, B1, B2, C2, X0*
  - *Especificações básicas, Posição 9, 10 = B1, C1, E1*
- Todas as outras configurações devem ser protegidas por medidas adicionais separadas para atender as regulamentações e normas nacionais.
- Observe as instruções de segurança da proteção contra sobretensão.

## Tabelas de temperatura

*Especificações básicas, Posição 11, 12 = AA*

Faixa de temperatura ambiente permitida  
T<sub>a</sub> (ambiente)

-40 para +60 °C

*Especificações básicas, Posição 11, 12 = BA*

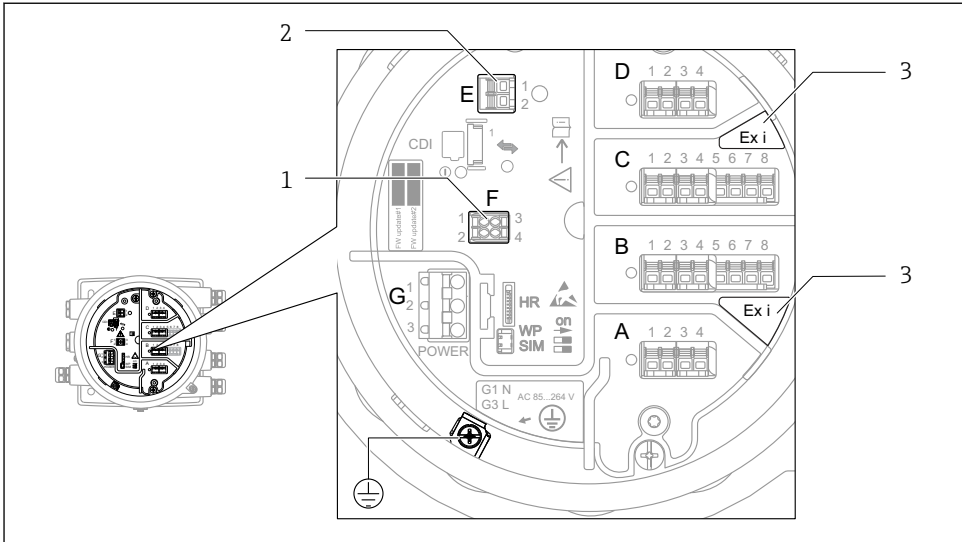


Para configurações não listadas: use configuração 1.

Configuração dos componentes eletrônicos:

	1 (pior caso)	2 (melhor caso)	3	4	5
<b>Invólucro</b>	X	X	X	X	X
<b>Slot A - IOM_D</b>	X		X	X	X
<b>Slot B - IOM_A (Ex ia)</b>	X		X		X
<b>Slot C - IOM_A (Ex ia)</b>	X				
<b>Slot D - IOM_D</b>	X				X
<b>PS_HV</b>	X	X	X	X	X
<b>MB</b>	X	X	X	X	X
<b>Faixa de temperatura ambiente permitida T<sub>a</sub> (ambiente)</b>	-40 para +50 °C	-40 para +60 °C	-40 para +60 °C	-40 para +60 °C	-40 para +55 °C

## Dados de conexão    Compartimento de conexão Ex d



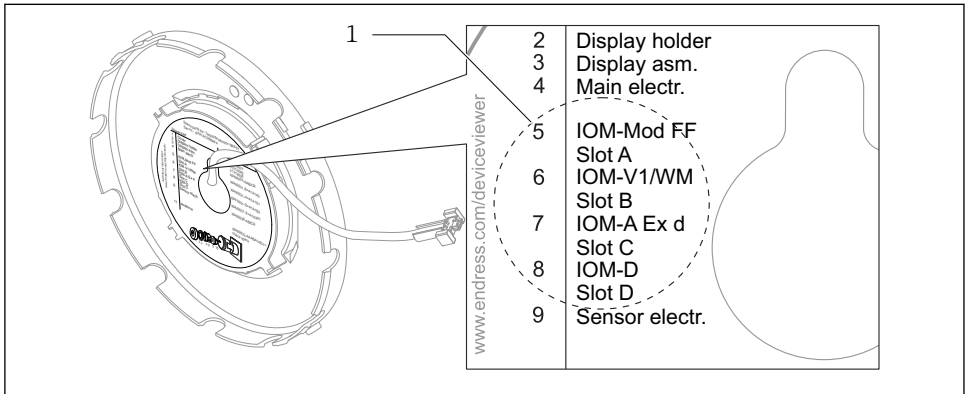
A0035243

 2

- 1    *Conexão para display externo Ex i*
- 2    *Conexão para interface HART Ex i*
- 3    *apenas com "Ex i analógico" instalado*

Informações de configuração detalhadas localizadas no suporte do display.

Exemplo de título:



A0035244



### 1 Configuração de área do equipamento



Para informações detalhadas, veja as instruções de operação.



Atribuição de terminais, veja designação do plano frontal.

TRC[01], tipo Fonte de alimentação

Terminal	G	CDI
	Tensão CA G1: N G2: não conectado G3: L  Tensão CC G1: L+ G2: não conectado G3: L-	conector conectado
Designação	Energia / Rede elétrica	LCD, CDI local (interno)
não-Ex (funcional)	$U_N = 85$ para $264 V_{AC}$ , 50/60 Hz $P_N = 28.8 VA$ ou $U_N = 52$ para $75 V_{AC}$ , 50/60 Hz $P_N = 21.6 VA$  $U_N = 19$ para $64 V_{DC}$ $P_N = 13.4 W$	$U_N = 3.3 V_{DC}$ $P_N = 41 mW$

## TRC[10], placa principal tipo

Terminal	E	F
	E1: H+ E2: H-	F1: Vcc F2: A F3: B F4: gnd
Designação	4-20 mA HART	Display remoto
Ex [ia]	$U_o = 29 \text{ V}$ $I_o = 110 \text{ mA}$ $P_o = 700 \text{ mW}$ $C_o = 65 \text{ nF}$ $L_o = 2.9 \text{ mH}$	$U_o = 3.9 \text{ V}$ $I_o = 500 \text{ mA}$ $P_o = 230 \text{ mW}$ $C_o = 99 \text{ }\mu\text{F}$ $L_o = 140 \text{ }\mu\text{H}$
não-Ex (funcional)	$U_N = 24 \text{ V}_{\text{DC}}$ $P_N \leq 426 \text{ mW}$	$U_N = 3.3 \text{ V}_{\text{DC}}$ $P_N = 41 \text{ mW}$

## TRC[32], Módulo tipo "Modbus" opcional

Terminal	Slot A ao slot D	
	1: S Blindagem de cabo; capacitivo conectado ao terra 2: 0V Referência comum 3: B- Linha de sinal não invertida 4: A+ Linha de sinal invertida	
Designação	Modbus-Escravo	FOUNDATION Fieldbus
não-Ex (funcional)	$U_N = 12 \text{ V}_{\text{DC}}$ $P_N \leq 12 \text{ mW}$ $U_M = 250 \text{ V}$	Atualmente não compatível

## TRC[33], Módulo tipo "V1" opcional

Terminal	Slot A ao slot D	
	1: S Blindagem de cabo; capacitivo conectado ao terra 2: não conectado 3: B- Sinal - 4 : A+ Sinal +	
Designação	V1-Escravo	WM550
não-Ex (funcional)	$U_N = 24 \text{ V}_{\text{DC}}$ $P_N \leq 414 \text{ mW}$ $U_M = 250 \text{ V}$	$U_N = 4 \text{ V}_{\text{DC}}$ $P_N \leq 120 \text{ mW}$ $U_M = 250 \text{ V}$

## TRC[20], tipo "módulo analógico" (Ex i); 4-20 mA HART; opcional

Terminal	Slot B ou slot C	
Modo de operação: ■ 4 para 20 mA saída ou HART escravo + 4 para 20 mA saída ou ■ 4 para 20 mA entrada ou HART mestre+ 4 para 20 mA entrada ou ■ HART mestre	Conexão RTD de 4 fios: Terminais 5 ao 8	Uso ativo do terminal: 2: H- 3: H+
	Conexão RTD de 3 fios: Terminais 5, 6 e 8	Conexão RTD de 2 fios: Terminais 5 e 8
Designação	24 V + RTD	4-20 mA HART
Ex [ia]	Terminais 4-5 (24 V): $U_o = 29\text{ V}$ $I_o = 108\text{ mA}$ $P_o = 776\text{ mW}$ $C_o = 63\text{ nF}$ $L_o = 3.0\text{ mH}$	Terminais 2-3 (ativos): $U_o = 29\text{ V}$ $I_o = 106\text{ mA}$ $P_o = 760\text{ mW}$ $C_o = 63\text{ nF}$ $L_o = 3.1\text{ mH}$
	Terminais 5-8 (RTD): $U_o = 29\text{ V}$ $I_o = 36\text{ mA}$ $P_o = 263\text{ mW}$ $C_o = 64\text{ nF}$ $L_o = 26\text{ mH}$	Terminais 1-2 (passivos): $U_i = 29\text{ V}$ $I_i = 106\text{ mA}$ $P_i = 760\text{ mW}$ $C_i = 11\text{ nF}$ $L_i = 0$
não-Ex (funcional)	Terminais 4-5 (24 V): $U_N = 24\text{ V}_{DC}$ $P_N \leq 600\text{ mW}$	Terminais 2-3 (ativos): $U_N = 24\text{ V}_{DC}$ $P_N \leq 540\text{ mW}$
	Terminais 5-8 (RTD): $I_N = 400\text{ }\mu\text{A}_{CC}$ $P_N \leq 160\text{ }\mu\text{W}$	Terminais 1-2 (passivos): $U_N = 29\text{ V}_{DC}$ $P_N \leq 653\text{ mW}$

TRC[21], tipo "módulo analógico" (Ex d); 4-20 mA HART; opcional

Terminal	Slot B ou slot C	
Modo de operação: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 para 20 mA saída ou HART escravo + 4 para 20 mA saída ou</li> <li>▪ 4 para 20 mA entrada ou HART mestre+ 4 para 20 mA entrada ou</li> <li>▪ HART mestre</li> </ul>	Conexão RTD de 4 fios: Terminais 5 ao 8	Uso ativo do terminal: 2: H- 3: H+
	Conexão RTD de 3 fios: Terminais 5, 6 e 8	Conexão RTD de 2 fios: Terminais 5 e 8
Designação	24 V + RTD	
não-Ex (funcional)	Terminais 4-5 (24 V): Não usado	Terminais 2-3 (ativos): $U_N = 24 V_{DC}$ $P_N \leq 540 \text{ mW}$ $U_M = 250 \text{ V}$
	Terminais 5-8 (RTD): $I_N = 400 \mu A_{CC}$ $P_N \leq 160 \mu W$ $U_M = 250 \text{ V}$	Terminais 1-2 (passivos): $U_N = 29 V_{DC}$ $P_N \leq 653 \text{ mW}$ $U_M = 250 \text{ V}$

TRC[31], tipo "digital"; opcional

Terminal	Slot A ao slot D	
Modo de operação: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ desativado</li> <li>▪ Saída passiva</li> <li>▪ Entrada passiva</li> <li>▪ Entrada ativa</li> </ul>	Instalado no slot A:	
	1: A1-1 2: A1-2	3: A2-1 4: A2-2
	Instalado no slot B:	
	1: B1-1 2: B1-2	3: B2-1 4: B2-2
Instalado no slot C:		
1: C1-1 2: C1-2	3: C2-1 4: C2-2	
Instalado no slot D:		
1: D1-1 2: D1-2	3: D2-1 4: D2-2	
Designação	Relé / Entrada/Saída Digital 1	Relé / Entrada/Saída Digital 2
não-Ex (funcional)	Relé: $U_N = 250 V_{AC/CC}$ $I_N \leq 2 \text{ A}$	Relé: $U_N = 250 V_{AC/CC}$ $I_N \leq 2 \text{ A}$
	Entrada digital: $U_N = 5 \text{ para } 230 V_{AC/CC}$ $U_M = 250 \text{ V}$	Entrada digital: $U_N = 5 \text{ para } 230 V_{AC/CC}$ $U_M = 250 \text{ V}$











71584283

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---