

Informações técnicas

Nivotester FTC325

Capacitância

Chave de nível pontual com circuito de sinal intrinsecamente seguro para conexão com sensores de capacitância



Aplicação

- Detecção de nível pontual em tanques de líquidos e silos de sólidos, além de áreas classificadas
- Para sensores na Zona 0 ou Zona 20
- Detecção de líquidos em tubos para proteção contra operação a seco das bombas
- Prevenção contra transbordamento com líquidos inflamáveis ou não inflamáveis poluidor de água
- Controle de dois pontos (Δs com 3 fios) e detecção de nível pontual com uma unidade de comutação
- Certificados internacionais de proteção contra explosão, prevenção a transbordamento, WHG

Seus benefícios

- Circuito de sinal intrinsecamente seguros [Ex ia] para uso de sensores em áreas classificadas
- Invólucro compacto para instalação simples lado a lado ou padrão de trilhos DIN em gabinete
- Calibração com o toque de um botão
- Alto grau de segurança funcional graças ao PFM à prova de falhas ou tecnologia de 3 fios da função de relé verificável
- Fácil ligação elétrica graças aos bornes plug-in
- Valor limite e relé de sinalização de falhas

Sumário

Sobre este documento	3	Operabilidade	15
Símbolos	3	Conceito de operação	15
Função e projeto do sistema	3	Elementos do display	15
Função	3	Elementos de operação	15
Transmissão do sinal	3	Informações para pedido	16
Avaliação de sinal	4	Certificados e aprovações	16
Modo de segurança contra falhas	4	Identificação CE	16
Monitoramento da função	5	Marcação RCM	17
Botão de calibração (vermelho)	5	Aprovação Ex	17
Botão de teste/botão de correção (verde) somente para FTC325 PFM	5	Tipo de proteção	17
Funções de comutação adicionais	5	Prevenção contra transbordamento	17
Sistema de medição	6	Outras normas e diretrizes	17
Entrada	8	Acessórios	17
Variável medida	8	Invólucro de proteção	17
Faixa de medição	8	Documentação adicional	17
Sinal de entrada	8	Instruções de operação	17
Saída	9	Informações técnicas	17
Sinal de saída	9	Certificado	18
Categoria de sobretensão de acordo com EN 61010	9		
Classe de proteção	9		
Sinal no alarme	9		
Isolamento galvânico	9		
Fonte de alimentação	9		
Conexão elétrica	9		
Tensão de alimentação	10		
Consumo de energia	10		
Características de desempenho	10		
Comportamento ao acionar	10		
Instalação	10		
Local de instalação	10		
Orientação	10		
Ambiente	12		
Faixa de temperatura ambiente	12		
Classe de aplicação climática e mecânica	12		
Altitude de operação	12		
Umidade	12		
Grau de poluição	12		
Grau de proteção	12		
Resistência contra choque	12		
Resistência à vibração	12		
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	12		
Construção mecânica	12		
Design, dimensões	12		
Peso	13		
Materiais	13		
Terminais	13		

Sobre este documento

Símbolos

Símbolos de segurança

**PERIGO**

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.

**ATENÇÃO**

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.

**CUIDADO**

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.

**AVISO**

Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.

Símbolos elétricos



Isolamento duplo ou reforçado

Proteção entre os circuitos da rede elétrica e tensão de saída

Símbolos para determinados tipos de informações



Dica

Indica informação adicional



Consulte a documentação

Símbolos para gráficos

A, B, C ... Visualização

1, 2, 3 ... Números de item

Função e projeto do sistema

Função

A sonda e o recipiente (ou tubo aterrado/contrapotencial) formam um capacitor cuja capacitância é influenciada pelo nível.

PFM (modulação por frequência de pulso)

A unidade eletrônica FEI57 converte a mudança na capacitância em uma mudança de frequência, que alterna o relé de saída no Nivotester FTC325 PFM.

3 fios

A unidade eletrônica FEI53 converte a mudança na capacitância em um sinal de tensão, que alterna o relé de saída no Nivotester FTC325 trifásico.

Transmissão do sinal

A entrada de sinal do Nivotester é galvanicamente isolada da rede elétrica e da saída.

PFM

O Nivotester fornece uma corrente direta intrinsecamente segura ao sensor de capacitância através do cabo de dois fios. A partir do sensor, ele recebe uma frequência que sinaliza se o nível pontual foi alcançado ou não. O sensor sobrepõe os pulsos de corrente (sinais PFM) com uma largura de pulso de aprox. 200 μ s e uma força de corrente de aprox. 10 mA na corrente de alimentação. A capacitância de medição está na faixa de 5 para 500 pF ou 5 para 1 600 pF. Isso corresponde a uma frequência de transmissão de 185 para 60 Hz.

3 fios

O Nivotester fornece uma corrente direta ao sensor de capacitância através do cabo de dois fios. Através de um terceiro fio, o Nivotester recebe um sinal de tensão que sinaliza se o nível pontual foi alcançado ou não. A capacitância de medição está na faixa de 10 para 350 pF. Isso corresponde a uma tensão de 3 para 12 V.

Avaliação de sinal

O Nivotester avalia a frequência ou o sinal de tensão e comuta o relé de saída para o alarme de nível. O estado de comutação do relé (energizado ou desenergizado) é indicado por dois diodos emissores de luz amarelos no painel frontal do Nivotester.

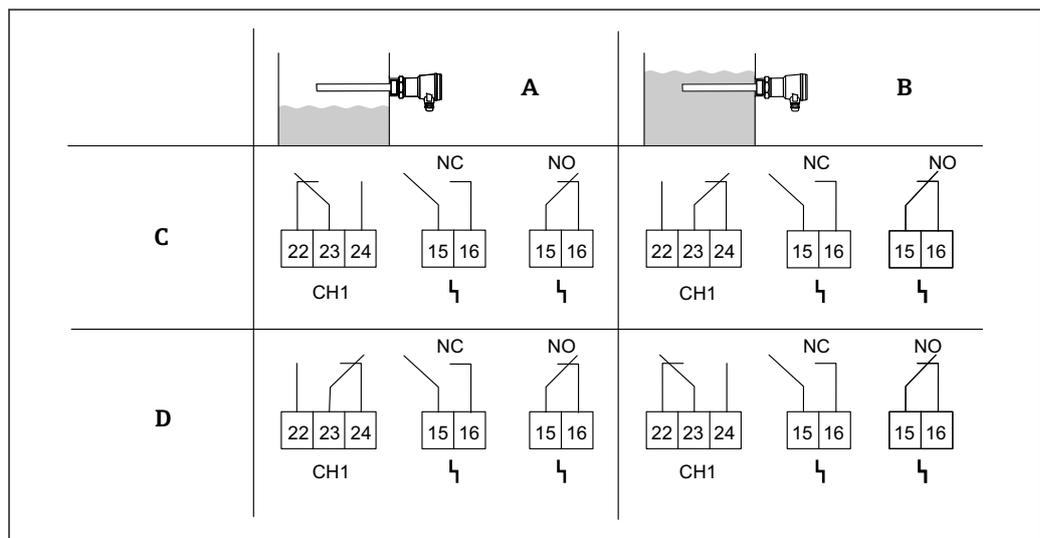
Modo de segurança contra falhas

A escolha do modo à prova de falha garante que o relé trabalhe sempre com a segurança de corrente quiescente.

- MÁX = segurança máxima: o relé desenergiza quando o nível excede o ponto de comutação (a sonda está coberta), ocorre uma falha ou a fonte de alimentação falha. Usado para prevenção de transbordamento, por exemplo.
- MÍN = segurança mínima: o relé desenergiza quando o nível cai abaixo do ponto de comutação (a sonda está livre), ocorre uma falha ou a fonte de alimentação falha. Usado para proteção contra funcionamento em seco ou proteção da bomba, por exemplo.

PFM

A detecção do nível pontual depende do nível e do modo à prova de falhas

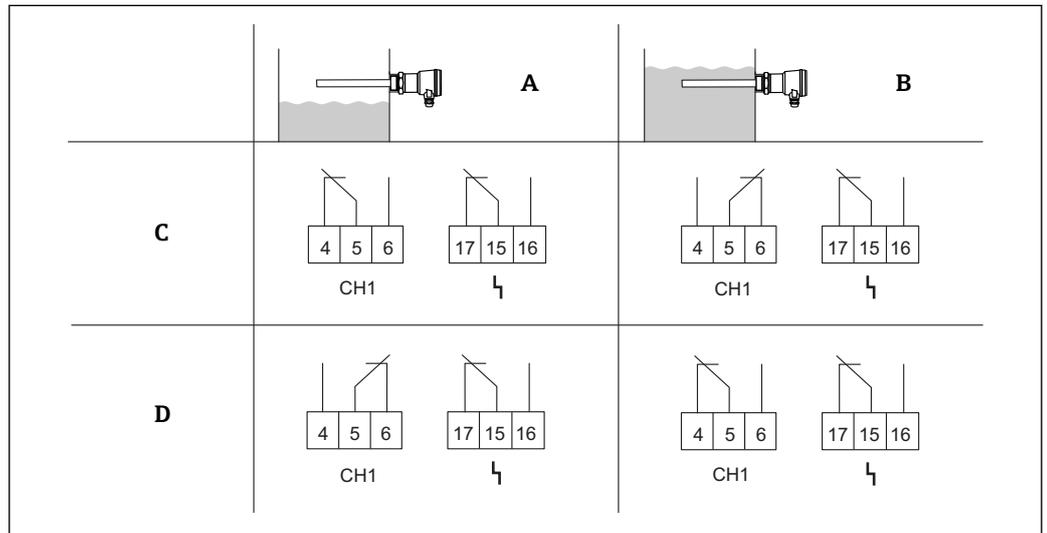


A0034028

- A Indicação de nível: a sonda está livre
 B Indicação de nível: a sonda está coberta
 C Modo MÁX de segurança contra falhas
 D Modo MÍN de segurança contra falhas

3 fios

A detecção do nível pontual depende do nível e do modo à prova de falhas



- A *Indicação de nível: a sonda está livre*
- B *Indicação de nível: a sonda está coberta*
- C *Modo MÁX de segurança contra falhas*
- D *Modo MÍN de segurança contra falhas*

A0034029

Monitoramento da função

Para aumentar a segurança da operação, o Nivotester é equipado com um sistema de monitoramento de função. Uma falha faz com que o relé de alarme de nível e o relé de alarme desenergizem e é indicada pelo diodo emissor de luz vermelho (LED).

Uma falha é reportada se o Nivotester não receber mais um sinal de medição. Isso pode ocorrer, por exemplo, se:

- Um curto-circuito ocorrer
- A linha de sinal com o sensor é interrompida
- Os componentes eletrônicos do sensor estão com defeito
- O circuito de entrada do Nivotester está com falha

Após a calibração, todas as mudanças extras na configuração do equipamento faz com que o relé desenergize. Uma mensagem de falha é indicada pelo LED vermelho.

Botão de calibração (vermelho)

A calibração é feita automaticamente ao pressionar o botão de calibração. Os ajustes não precisam ser feitos pela chave seletora.

Botão de teste/botão de correção (verde) somente para FTC325 PFM

- A verificação da função do relé de saída e relé de sinalização de falha
- Confirma uma mudança no modo de operação, p. ex., se o atraso na comutação mudar depois da calibração inicial. Isso corrige o modo de operação sem precisar fazer uma nova calibração. Os ajustes modificados são salvos ao pressionar o botão.

Funções de comutação adicionais

- Atraso de comutação ajustável 0 para 45 s: permite a comutação atrasada do relé quando a sonda está coberta ou descoberta. Na direção oposta, cada atraso de comutação é 0.2 s.
- Controle de dois pontos (Δs , 3 fios) → 6
- O potenciômetro (seletora) para desviar o ponto de comutação: permite a operação segura do sistema, mesmo com o meio propenso a formar incrustações.

Sistema de medição

Um sistema de medição simples consiste em um sensor de capacitância, um Nivotester FTC325 e uma unidade de sinal e controle. As seguintes unidades eletrônicas (FEIx) podem ser usadas junto com os sensores listados:

FEI57S com FTC325 PFM	FEI53 com FTC325 3-WIRE
Liquicap M FTI51, FTI52	
Solicap M FTI55, FTI56	
Solicap S FTI77	

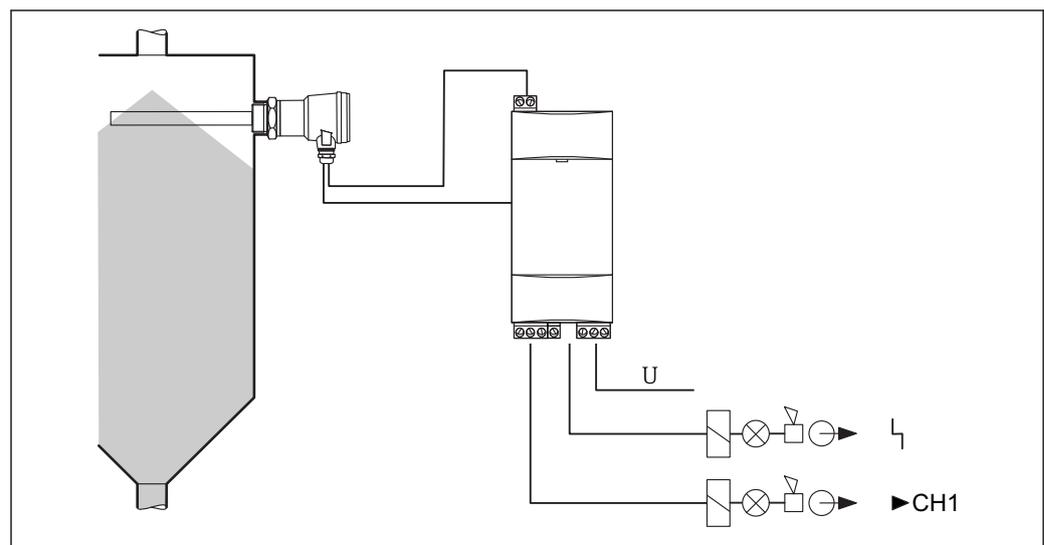
Projeto da sonda

Exemplos de meios	ϵ_r	Condutividade	Incrustação	Projeto da sonda			
				Isolamento total	Isolamento parcial	Com tubo aterrado	Sem tubo aterrado
Solventes combustíveis	< 3	baixo	baixo	✓	✓	✓	–
Sólidos secos	< 3	baixo	baixo	–	✓	–	✓
Sólidos úmidos	> 3	Média	Média	✓	✓	–	✓
Aquoso líquidos e alcoóis	> 3	alto	baixo	✓	✓	–	✓
			Forte	–	✓	–	✓
Lodo	> 3	alto	Muito forte	–	✓	–	✓

Nivotester FTC325 PFM

O sistema de medição consiste nos seguintes componentes:

- Sensor
 - Sonda de capacitância
 - Unidade eletrônica FEI57S
- Nivotester FTC325 PFM
- Unidades de controle ou sinal



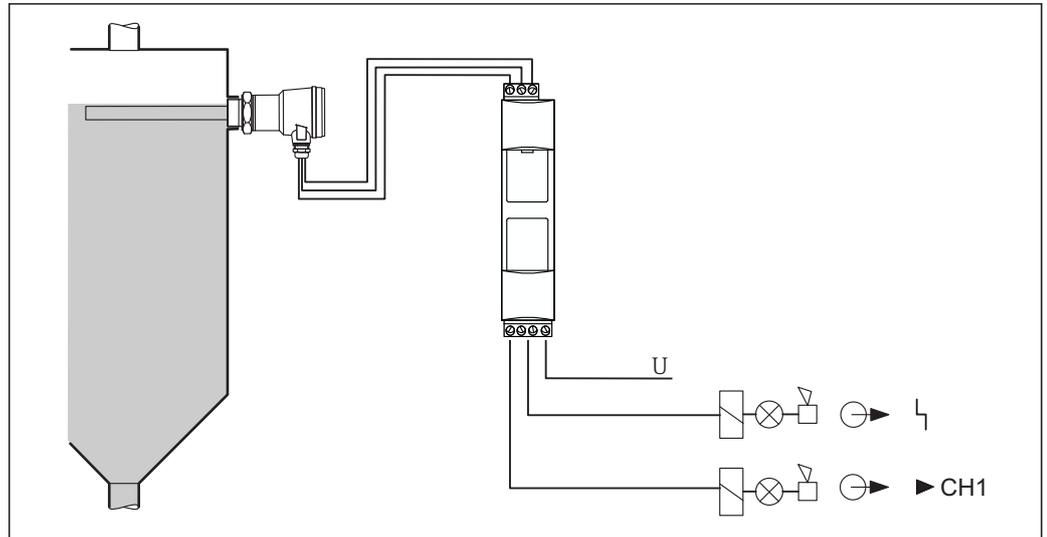
A0034030

1 Sonda parcial ou totalmente isolada

Nivotester FTC325 3 FIOS

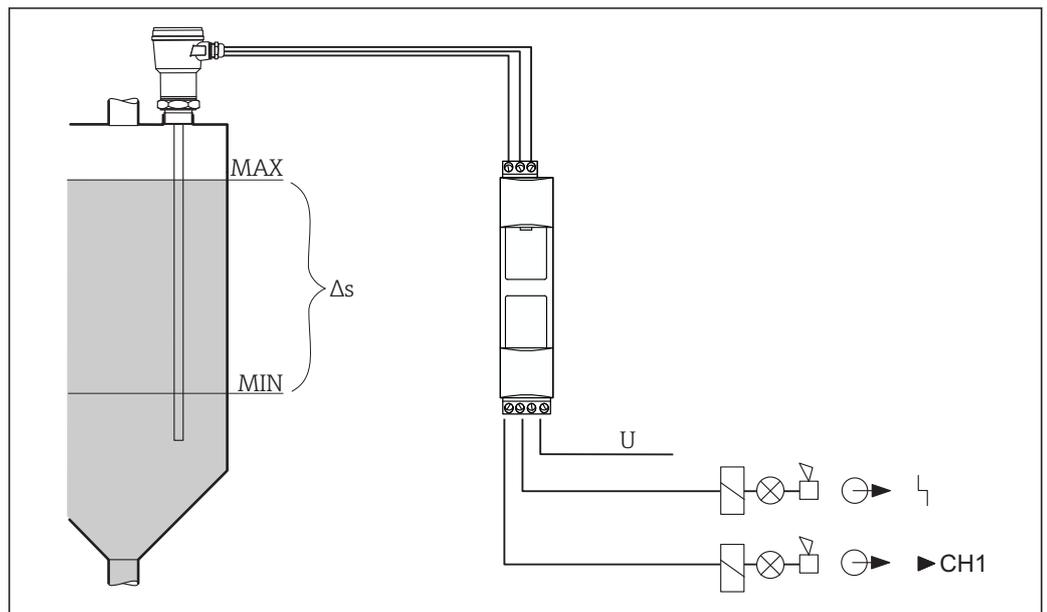
O sistema de medição consiste nos seguintes componentes:

- Sensor
 - 1 a 2 sondas de capacitância
 - Unidade eletrônica FEI53
- Nivotester FTC325 3 FIOS
- Unidades de controle ou sinal



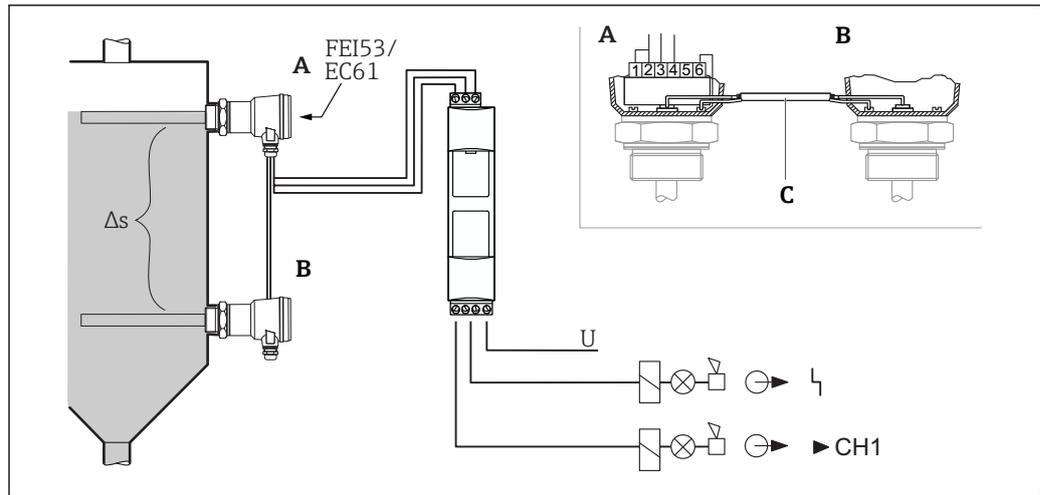
A0034031

2 Sonda parcial ou totalmente isolada



A0034032

3 Controle de dois pontos com sonda isolada



4 Controle de dois pontos com duas sondas parcial ou totalmente isoladas (A, B) e um unidade eletrônica FEI53. As sondas são conectadas por um cabo coaxial (C).

Entrada

Variável medida O sinal de nível pontual é disparado em nível MÍN ou MÁX, dependendo da configuração.

Faixa de medição A faixa de medição depende do local da instalação dos sensores.

Sinal de entrada

FTC325 PFM

- Isolados galvanicamente da fonte de alimentação e da saída
- Tipo de proteção: intrinsecamente segura [Ex ia] IIC
- Sensores conectáveis e unidade eletrônica FEI57S:
 - Liquicap M FTI51, FTI52
 - Solicap M FTI55, FTI56
 - Solicap S FTI77
- Sensores alimentados pelo Nivotester FTC325 PFM
- Cabo de conexão: dois fios
Blindagem não necessária, exceto em casos de interferência eletromagnética forte (consulte também "Compatibilidade eletromagnética" → 12)
- Comprimento do cabo/resistência do cabo: 1 000 m (3 281 ft)/máx. 25 Ω por fio
- Transmissão de sinal: modulação por frequência de pulso (PFM)

FTC325 3 FIOS

- Isolados galvanicamente da fonte de alimentação e da saída
- Tipo de proteção: versão para área não classificada
- Sensores conectáveis e unidade eletrônica FEI53:
 - Liquicap M FTI51, FTI52
 - Solicap M FTI55, FTI56
 - Solicap S FTI77
- Sensores alimentados pelo Nivotester FTC325 3 FIOS
- Cabo de conexão: três fios
Blindagem não necessária, exceto em casos de interferência eletromagnética forte (consulte também "Compatibilidade eletromagnética" → 12)
- Comprimento do cabo/resistência do cabo: 1 000 m (3 281 ft)/máx. 25 Ω por fio
- Transmissão de sinal: a alteração de tensão é transmitida através de um fio separado

i Consulte os certificados relevantes para informações adicionais sobre o uso de sensores na área classificada → 17.

Saída

Sinal de saída

- Saída a relé: um contato de troca livre de potencial para o alarme de nível
- Modo de falha de segurança quiescente atual: segurança MÍN/MÁX pode ser selecionada com seletora DIL
- Relé de sinalização de falha: contato de troca livre de potencial para sinalização de falha; somente dois contatos estão disponíveis com a versão PFM (especifique NF (contato normalmente fechado) ou NA (contato normalmente aberto) quando pedir um equipamento PFM)
- Atraso de comunicação: aprox. 0 para 45 s
Dependendo da configuração, o relé energiza quando a sonda estiver coberta ou descoberta
- Capacidade de chaveamento do contato a relé:
 - Corrente alternada (CA)**
 - U ~ máximo 250 V
 - I ~ máximo 2 A
 - P ~ máximo 500 VA no $\cos \varphi \geq 0.7$
 - Corrente direta (CC)**
 - U = máximo 40 V
 - I = máximo 2 A
 - P = máximo 80 W
- Vida útil: pelo menos 10^5 operações de comutação com carga de contato máxima
- Indicadores de função: LEDs para operação, alarme de nível e falha acende se a sonda estiver coberta.

Categoria de sobretensão de acordo com EN 61010

II

Classe de proteção

II (isolamento duplo/reforçado)

Sinal no alarme

Relé de nível por canal abaixado; falha sinalizada por LEDs vermelhos, relé de sinalização de falha abaixado

Isolamento galvânico

Todos os canais de entrada e saída e contatos a relé são galvanicamente isoladas entre si. Se o circuito da fonte de alimentação ou os contatos de relé de sinalização de falha estiver(em) simultaneamente conectado(s) à tensão extrabaixa funcional, o isolamento galvânico seguro é garantido até uma tensão de 150 V_{AC}.

Fonte de alimentação

Conexão elétrica

Operação do sensor na área classificada

Observe as regulamentações nacionais de proteção contra explosão a respeito do tipo e instalação do cabeamento de sinal intrinsecamente seguro.

Consulte as Instruções de segurança para os valores máximos permitidos para capacitância e indutância → 17.

Conexão dos sensores

Os bornes removíveis são codificados por cores em terminais intrinsecamente seguros e não intrinsecamente seguros. A diferença ajuda a garantir ligação elétrica segura.

Bornes azuis na parte superior para área classificada

Cabo de conexão de dois fios entre o Nivotester e o sensor, por ex., cabo do instrumento disponível comercialmente ou núcleos em um cabo multicondutor para fins de medição.

Use um cabo blindado em casos de interferência eletromagnética forte, por ex., de máquinas ou equipamentos de rádio. Conecte a blindagem apenas ao terminal terra no sensor. Não conecte ao Nivotester.

Conectando o sinal e unidades de controle

Bornes cinza na parte inferior para a área não classificada

A função do relé depende do nível e do modo de segurança contra falhas. Se um equipamento com alta indutância estiver conectado (p. ex., contator ou válvula solenoide), um supressor de faíscas deve ser instalado para proteger o contato a relé.

Conexão da fonte de alimentação

Borne verde na parte inferior

Um fusível é integrado no circuito de fonte de alimentação. Não é necessário um fusível adicional de fio fino. O Nivotester está equipado com proteção contra polaridade reversa.

Tensão de alimentação

Versão de corrente alternada

Faixa de tensão: 85 para 253 V_{AC}, 50/60 Hz

Versões de baixa tensão

- Faixa de tensão: 20 para 30 V_{AC}/ 20 para 60 V_{DC}
- Fonte de alimentação D/C: máximo 100 mA
- Ondulação residual permitida com tolerância: U_{ss} = máximo 2 V

Consumo de energia

CA

Máximo 6.0 VA

DC

Máximo 2.0 W (com U_{min} 20 V)

Características de desempenho

Comportamento ao acionar

Estado correto de comutação após ser ligado: 10 para 40 s, depende do sensor conectado.

Instalação

Local de instalação

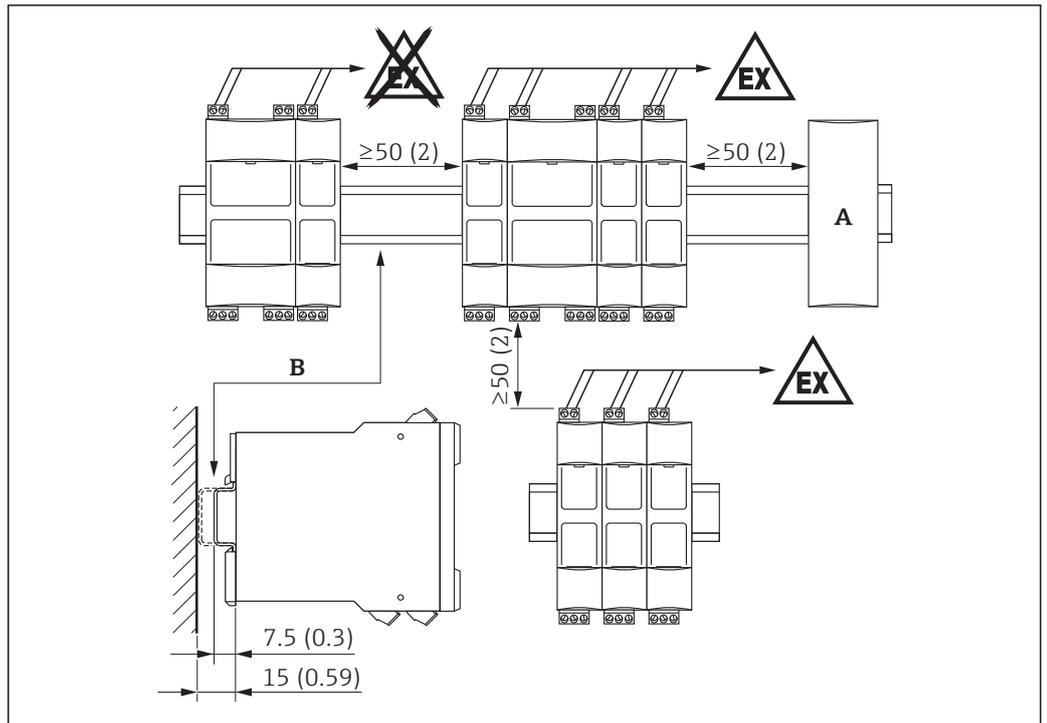
- O equipamento deve ser instalado em um gabinete ou invólucro de proteção fora da área classificada.
- Instale os equipamentos de forma que fiquem protegidos contra intempéries e impactos. Evite exposição à luz do sol direta.
- Um invólucro de proteção (IP66) para até 4 equipamentos Nivotester FTC325 3-FIOS ou 2 FTC325 PFM está disponível para instalação em locais abertos →  17.

Orientação

Orientação horizontal



A instalação horizontal garante melhor dissipação de calor e é, portanto, a orientação preferida.



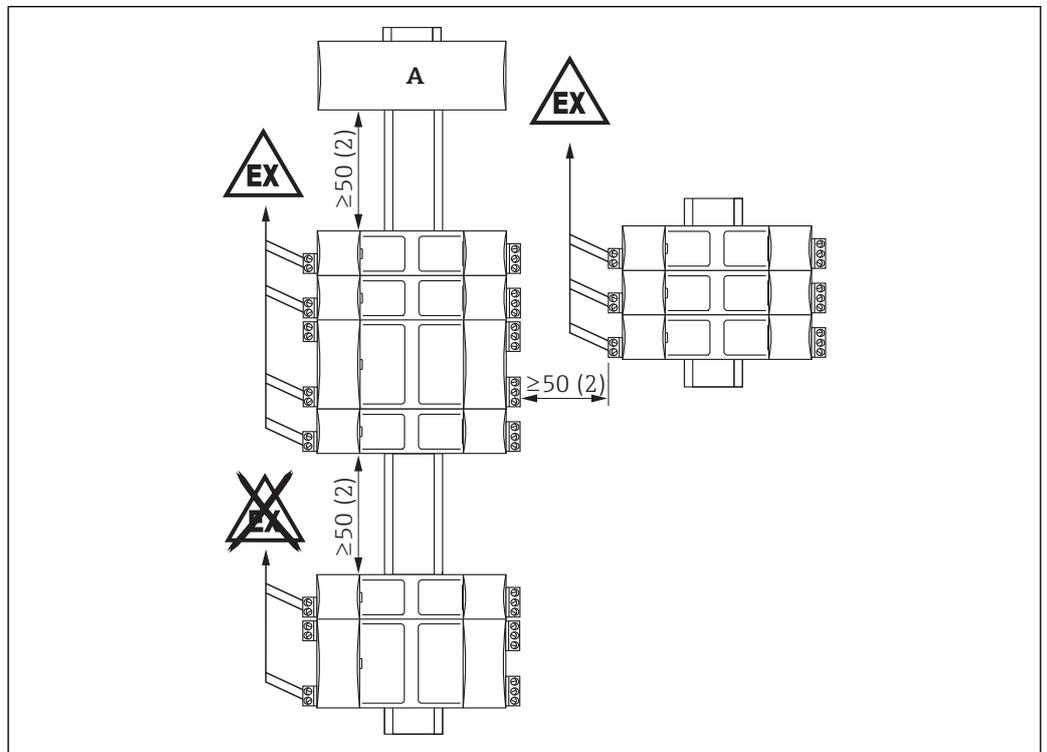
A0034034

Dimensões em mm (pol.)

A Conexão de outro tipo de equipamento

B Trilho DIN de acordo com EN 60715 TH35-7.5/15

Orientação vertical



A0034035

Dimensões em mm (pol.)

A Conexão de outro tipo de equipamento

Ambiente

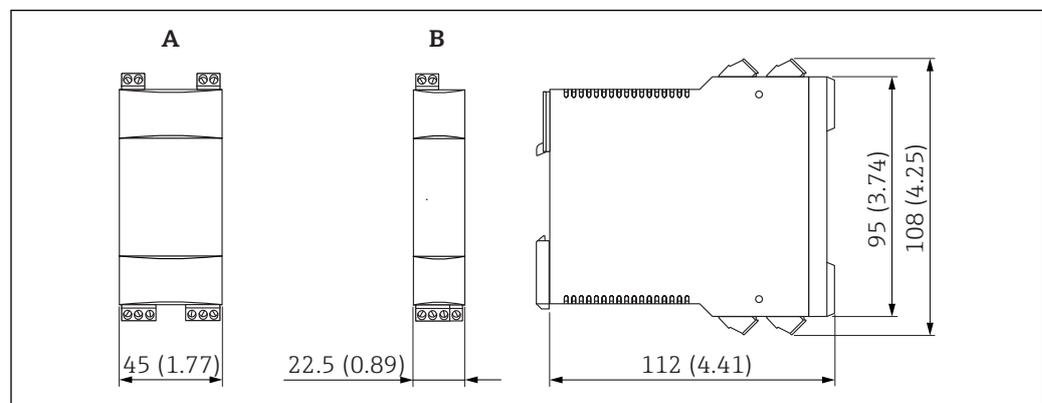
Faixa de temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para instalação individual: -20 para +60 °C (-4 para 140 °F) ▪ Para instalação lado a lado sem espaçamento lateral: -20 para +50 °C (-4 para +122 °F) ▪ Para instalação em invólucro de proteção: -20 para +40 °C (-4 para +104 °F) Um máximo de 4 equipamentos FTC325 3-FIOS ou 2 FTC325 PFM pode ser instalado em um invólucro de proteção. ▪ Temperatura de armazenamento: -25 para +85 °C (-13 para 185), preferencialmente em 20 °C (68 °F)
Classe de aplicação climática e mecânica	3K3 e 3M2 de acordo com IEC/EN 60721-3-3
Altitude de operação	De acordo com IEC 61010-1 Ed.3: Até 2 000 m (6 500 ft) acima do nível do mar
Umidade	5 para 85 %
Grau de poluição	Grau de poluição 2 de acordo com IEC 61010-1
Grau de proteção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IP20 (de acordo com a IEC/EN 60529) ▪ IK06 (de acordo com a IEC/EN 62262)
Resistência contra choque	DIN EN 60068-2-27:2008: a = 150 m/s ² t = 11 ms, 3 eixos x 2 direções x 3 choques
Resistência à vibração	DIN EN 60068-2-64:2009: a(RMS) = 28 m/s ² , f = 5 a 2000 Hz, t = 3 eixos x 2 h
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emissão de interferência de acordo com EN 61326, equipamento Classe A. ▪ Imunidade de interferência de acordo com EN 61326; Anexo A (Industrial) e Recomendação NAMUR NE21 (EMC) <p> Esse equipamento não requer manutenção.</p>

Construção mecânica

Design, dimensões

Dimensões

 As dimensões exatas estão disponíveis no Configurator do produto no website da Endress +Hauser: www.endress.com → Product finder → Na página do produto, clique no botão "Configurar" à direita da foto do produto.



Dimensões em mm (pol.)

A Nivotester FTC325 PFM

B Nivotester FTC325 3 FIOS

Peso

- PFM: aprox. 250 g (8.81 oz)
- 3-FIOS: aprox. 148 g (5.22 oz)

Materiais

- Invólucro: policarbonato PC
- Tampa frontal frente: polipropileno PP
- Fixando o deslizador para fixar o trilho DIN: poliamida PA6

Terminais

PFM

- 2 terminais de parafuso: fonte de alimentação do sensor
- 3 terminais de parafuso: relé de nível
- 2 terminais de parafuso: relé de sinalização de falha
- 2 terminais de parafuso: fonte de alimentação

3 fios

- 3 terminais de parafuso: fonte de alimentação do sensor + sinal
- 4 terminais de parafuso:
 - 3 relés de limite
 - 1 para contato 3 do relé de sinalização de falha
- 4 terminais de parafuso:
 - Fonte de alimentação 2 VCA/CC
 - 2 relés de sinalização de falha

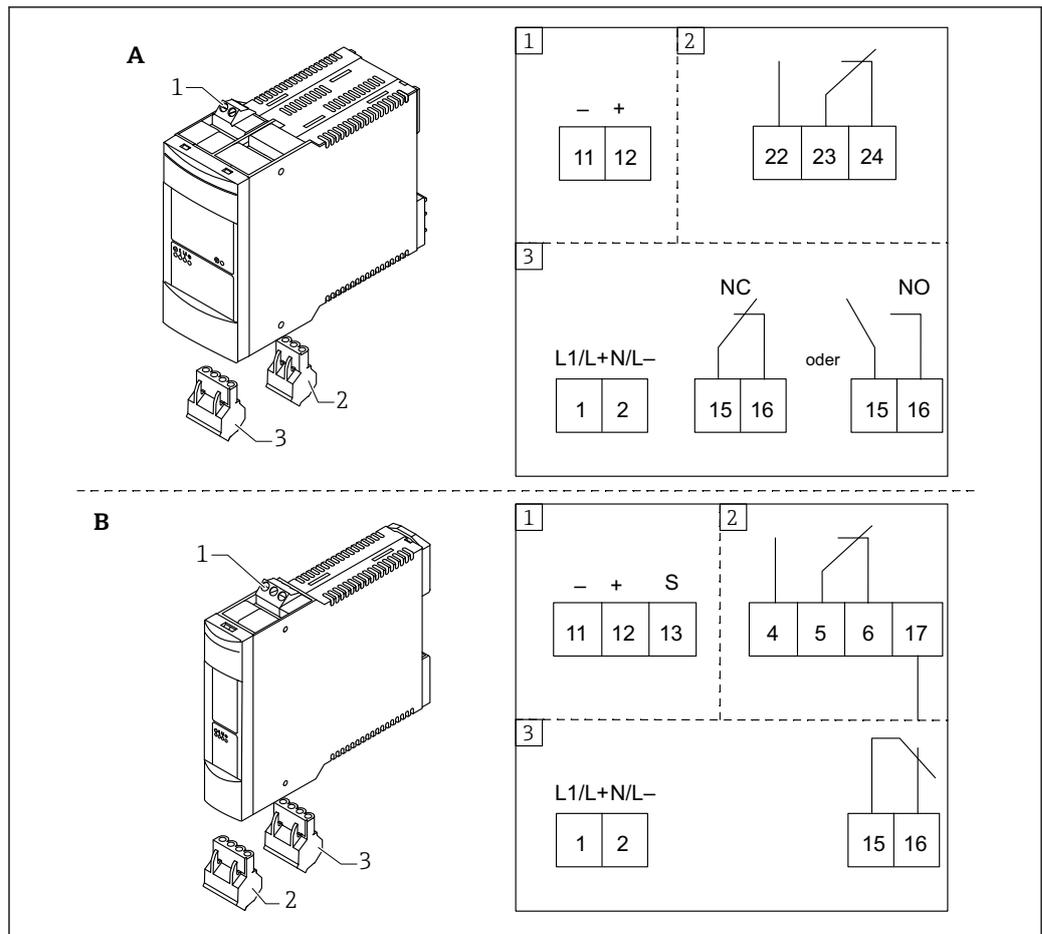
Seção transversal de conexão

Máximo 1 x 2.5 mm² (14 AWG) ou 2 x 1.5 mm² (16 AWG)

Cabo de conexão

Descasque as extremidades do cabo (máximo 7 mm (0,03 pol.))

Esquema de ligação elétrica



A0034037

- A PFM
- B 3 fios
- 1 Fonte de alimentação do sensor
- 2 Relé de nível
- 3 Fonte de alimentação / relé de sinalização de falha

Operabilidade

Conceito de operação Configuração local com comutadores DIL atrás do painel frontal dobrado para baixo

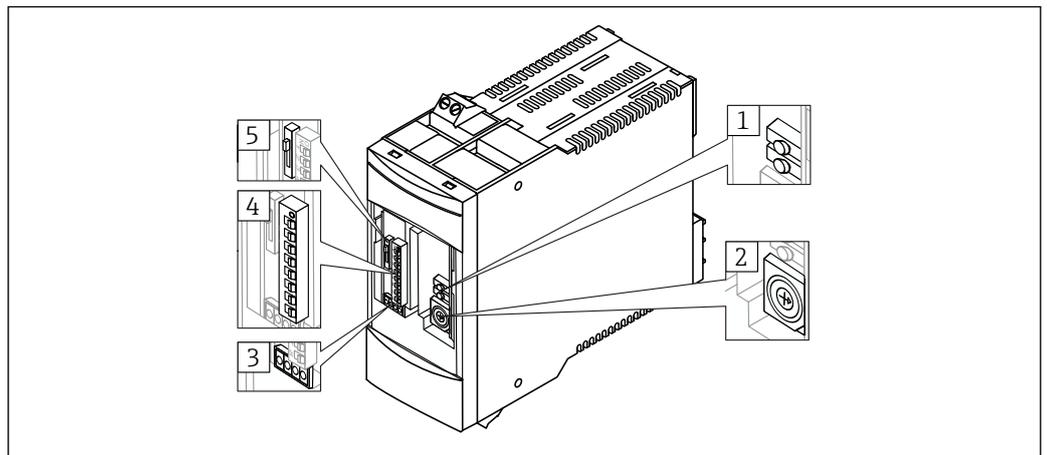
Elementos do display

Diodos de emissão de luz (LEDs)

- LED verde: pronto para operação
- LED vermelho: sinalização de falha
- LED amarelo (esquerdo): nível do relé energizado
- LED amarelo (direito): sonda livre ou coberta
Sinalização de nível independente do modo à prova de falhas selecionado

Elementos de operação

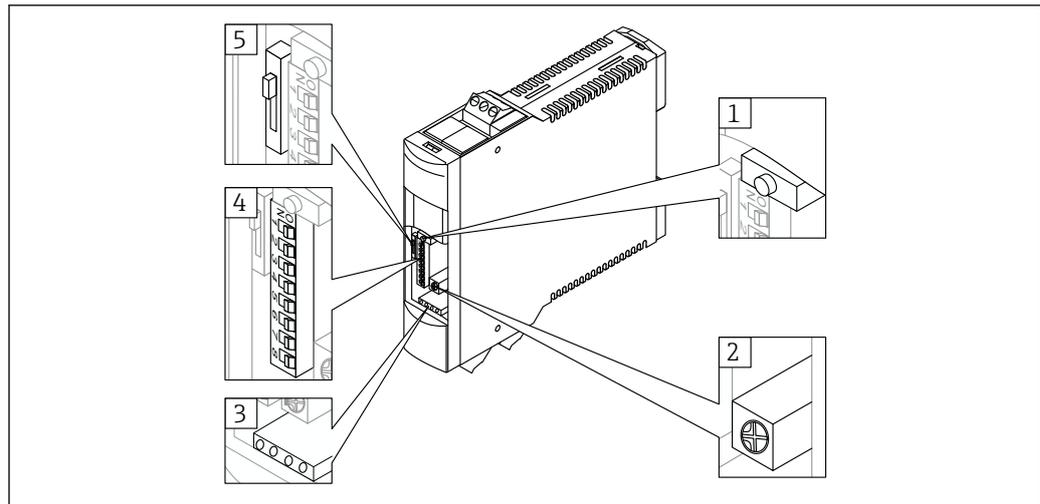
PFM



A0036547

- 1 Botão de calibração (vermelho, superior); botão de correção (verde, inferior)
- 2 Desvio de ponto de comutação para compensação de incrustação (16 estágios)
- 3 Diodos de emissão de luz (LEDs)
- 4 Chaves DIL: atraso de comutação (3 s, 6 s, 12 s, 24 s) = máx. 45 s (1-4); atraso quando a sonda estiver coberta ou descoberta (5); sem função (6); modo à prova de falhas min/máx. (7); sem função (8)
- 5 Calibração com sonda coberta ou descoberta

3 FIOS



A0036546

- 1 Botão de calibração (vermelho)
- 2 Desvio de ponto de comutação para compensação de incrustação (continuamente)
- 3 Diodos de emissão de luz (LEDs)
- 4 Chaves DIL: atraso de comutação (3 s, 6 s, 12 s, 24 s) = máx. 45 s (1-4); atraso quando a sonda estiver coberta ou descoberta (5); modo à prova de falha min/máx. (6); operação do controlador de dois pontos (ON/OFF) (7); pontos da chave de calibração (superior/inferior) para operação como controlador de dois pontos (8)
- 5 Calibração com sonda coberta ou descoberta

Informações para pedido

Informações detalhadas do pedido estão disponíveis para sua organização de vendas mais próxima www.addresses.endress.com ou no Configurador de Produtos em www.endress.com :

1. Clique em Corporativo
2. Selecione o país
3. Clique em Produtos
4. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa
5. Abra a página do produto

O botão Configuração à direita da imagem do produto abre o Configurador de Produtos.

Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto

- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: entrada direta de ponto de medição - informação específica, como faixa de medição ou idioma de operação
- Verificação automática de critérios de exclusão
- Criação automática do código de pedido e sua separação em formato de saída PDF ou Excel
- Funcionalidade para solicitação direta na loja virtual da Endress+Hauser

Certificados e aprovações

 Certificados e aprovações disponíveis atualmente podem ser acessados através do configurador do produto.

Identificação CE

O equipamento de medição atende as diretrizes legais das diretrizes da UE aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade UE correspondente junto com as normas aplicadas.

A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso, com base na identificação CE fixada no produto.

Marcação RCM	O medidor está em conformidade com as regulamentações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Aprovação Ex	O centro de vendas Endress+Hauser pode fornecer informações sobre as versões de área classificada disponíveis atualmente. Todos os dados relevantes à proteção contra explosão são fornecidas em documentos separados que podem ser obtidos sob encomenda
Tipo de proteção	Aplica-se para PFM <ul style="list-style-type: none"> ▪ II(1)G [Ex ia Ga] IIC ▪ II(1)D [Ex ia Da] IIIC
Prevenção contra transbordamento	WHG (FTC325 PFM somente)
Outras normas e diretrizes	As diretrizes e normas europeias aplicáveis podem ser encontradas nas Declarações de conformidade EU relevantes. <ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC/EN 60721-3-3: Classificação das condições ambientais ▪ IEC/EN 60529: Graus de proteção fornecidos pelos gabinetes (código IP) ▪ IEC/EN 61010: Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório ▪ IEC/EN 61326: Emissão de interferência (equipamento classe A), imunidade de referência (Apêndice A - Industrial)

Acessórios

Invólucro de proteção	O invólucro com proteção IP66 pode ser ajustado a um trilho DIN integrado. O invólucro de proteção pode ser fechado com uma tampa transparente e lacrada. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensões em mm (pol.) B/H/D: 180/182/165 (7.1/7.2/6.5) ▪ Número da peça: 52010132
------------------------------	---

Documentação adicional



Os tipos de documentos a seguir também estão disponíveis na Área de download do site da Endress+Hauser: www.endress.com → Download

Instruções de operação	Código de documento	Sumário
	KA00221F/00/A6 KA00222F/00/A6	Nivotester FTC325 PFM Nivotester FTC325 3 FIOS
Informações técnicas	Código de documento	Sumário
	TI00417F/00/EN	Liquicap M FTI51, FTI52, sensor para detecção de nível em líquidos
	TI00418F/00/EN	Solicap M FTI55, FTI56, sensor para detecção de nível em sólidos
	TI00433F/00/EN	Solicap S FTI77, sensor para detecção de nível pontual para sólidos também combinado com temperaturas muito altas

Certificado

Dependendo das aprovações, as Instruções de segurança (XA) também são fornecidas com o equipamento. Elas são parte integrante das instruções de operação. As opções em questão podem ser selecionadas na estrutura do produtos, código de pedido "Aprovação".

Código de documento	Aprovação	Opção
XA00195F/00/	ATEX II (1) G [Ex ia Ga] IIC, WHG ATEX II (1) D [Ex ia Da] IIIC, WHG	C
XA01351F/00	INMETRO: [Ex ia Ga] IIC/IIB	1
XA01679F/00	EAC [Ex ia Ga] IIC	8



71467938

www.addresses.endress.com
