

Informações técnicas

Calculadora de densidade

QML51

Vibronic



Calculadora de densidade para líquidos

Aplicação

A linha de medição de densidade pode ser usada em meio líquido.
É usada para os seguintes propósitos:

- Medição de densidade
- Detecção inteligente do meio
- Cálculo da densidade de referência e concentração
- Converter valores para diferentes unidades, como To °Brix, °Baumé, °API etc.

Vantagens

- O Liquiphant Density é usado diretamente em tanques ou tubos sem a necessidade de tubulação adicional
- A calculador de densidade QML51 pode ser usado para até dois pontos de medição
- Integração de um instrumento de medição de temperatura para medição de densidade com compensação de temperatura
- Integração de um instrumento de medição de pressão para medição de densidade com compensação de pressão

Sumário

Sobre este documento	3	Informações para pedido	18
Símbolos	3		
Função e projeto do sistema	4	Acessórios	18
Princípio de medição	4	Device Viewer	18
Função	4	Acessórios incluídos	18
Aplicações específicas de densidade	4	Documentação	19
Conexão de rede	6	Documentação padrão	19
Fiabilidade	6		
Entrada e saída	6	Marcas registradas	19
Isolamento galvânico	7		
Entrada em pulso e analógica	7		
Esquema de ligação elétrica	9		
Interface LAN	9		
Fonte de alimentação	10		
Tensão de alimentação	10		
Consumo de energia	10		
Equalização de potencial	10		
Terminais	11		
Especificação do cabo	11		
Proteção contra sobretensão	12		
Instalação	12		
Local de montagem	12		
Orientação	12		
Instruções de instalação	12		
Ambiente	13		
Faixa de temperatura ambiente	13		
Temperatura de transporte e armazenamento	13		
Umidade	14		
Condensação	14		
Altura de operação	14		
Classe climática	14		
Classe ambiental	14		
Grau de proteção	14		
Resistência a vibrações	14		
Resistência a choques	14		
Resistência a impactos	14		
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	14		
Construção mecânica	14		
Design, dimensões	14		
Peso	14		
Materiais	14		
Operabilidade	15		
Exibição local	15		
Controlos	15		
Interfaces para transmissão de dados	16		
Certificados e aprovações	17		
Identificação CE	18		

Sobre este documento

Símbolos

Símbolos de segurança



Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se essa situação não for evitada, isso resultará em ferimentos sérios ou fatais.



Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. Se essa situação não for evitada, isso pode resultar em ferimentos sérios ou fatais..





Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. Se essa situação não for evitada, isso resultará em ferimentos leves ou médios.




Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente prejudicial. A falha em evitar essa situação pode resultar em danos ao produto ou a algo em suas proximidades.

Símbolos no equipamento


Instruções de segurança:  → 

Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes. Observe as informações sobre o grau de proteção e resistência a choques.


Símbolos específicos de comunicação

 LED desligado

 LED ligado

 LED piscando

Símbolos para certos tipos de informação

 **Permitido**

Procedimentos, processos ou ações que são permitidos

 **Preferido**

Procedimentos, processos ou ações que são recomendados

 **Proibido**

Procedimentos, processos ou ações que são proibidos

 **Dica**

Indica informação adicional



Consulte a documentação



Consulte a página



Referência ao gráfico

Símbolos em gráficos

1, 2, 3, ...

Números de itens

1, 2, 3

Série de etapas



Resultado de uma etapa




Aviso ou etapa individual a ser observada


A, B, C, ...

Visualizações

Ângulo de visualização 

Indica que o objeto é mostrado a partir de outro ângulo

 **Área classificada**
Indica a área classificada

 **Área segura (área não classificada)**
Indica a área não classificada

Função e projeto do sistema

Princípio de medição

O sistema de medição consiste nos seguintes componentes principais:

- Liquiphant Density
- Calculadora de densidade

Em conjunto com a calculadora de densidade, o Liquiphant Density mede a densidade de um líquido newtoniano, puramente viscoso e em tubos e tanques.

Um acionamento piezoelétrico causa com que o diapasão do Liquiphant Density vibre na sua frequência de ressonância. Mudanças na densidade do líquido causam uma alteração na frequência de ressonância do diapasão. Como resultado, a densidade do meio tem impacto direto na frequência de ressonância do diapasão. Este efeito é usado para medição de densidade.

Na calculadora de densidade, a densidade do líquido é calculada a partir da frequência de ressonância do diapasão transmitida pelo sensor e a partir de parâmetros específicos do sensor armazenados. Para compensar as influências de temperatura e pressão, sensores adicionais correspondentes podem ser conectados à calculadora de densidade.

Função

Além de calcular a densidade de um meio líquido, o Computador de Densidade QML51 também pode determinar a densidade de referência do meio e a concentração de uma solução, bem como detectar até quatro meios diferentes ou um duto vazio.

Ao fazê-lo, o computador de densidade avalia até dois pontos de medição e alimenta diretamente transmissores de dois fios conectados com energia auxiliar. Isso permite a conexão de até dois sensores de densidade Liquiphant e sensores de temperatura para compensação de efeitos da temperatura a fim de calcular as densidades de referência.

Para determinação da concentração, padrões armazenados como ICUMSA para concentrações de açúcar, OIML ITS-90 para etanol e diversas soluções pré-configuradas de eletrólito (de acordo com o modelo Laliberté-Cooper) podem ser usados.

Tabelas específicas de densidade de referência ou concentração podem ser inseridas manualmente na forma de tabelas de linearização ou importadas para o computador de densidade em formatos de dados padrão (por ex. .csv, .xlsx) e usadas para cálculos.

Os valores de densidade e concentração podem ser emitidos em diversas unidades, por exemplo, unidades SI, °Baume, °Brix ou °API.

A configuração do QML51 é realizada através de um servidor de rede integrado, que pode ser acessado através de uma conexão TLS segura usando um navegador de internet padrão.

Para saída a um CLP ou um sistema SCADA, o QML51 suporta os protocolos Ethernet Modbus TCP e OPC UA. Se um sinal de corrente for necessário para conexão a um CLP, isso pode ser gerado através de um conversor. Um conversor que gera até 4 canais com um sinal analógico 4 para 20 mA do protocolo Modbus TCP está disponível como acessório.

Aplicações específicas de densidade

O software do computador de densidade calcula a densidade a partir das variáveis de entrada de frequência, temperatura e pressão.

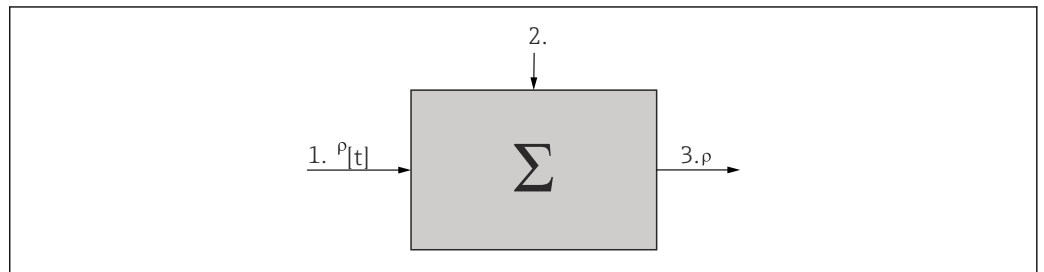
Princípio de operação

A frequência de oscilação do diapasão é reduzida quando o diapasão fica completamente coberto com líquido. Como a densidade do meio tem uma influência direta na frequência de oscilação, a densidade do meio pode ser determinada a partir da frequência de oscilação com base nessa relação. Usando informações adicionais, como temperatura e pressão, a densidade atual do meio pode ser convertida em uma densidade de referência ou densidade padrão. Se a correlação entre densidade e concentração for conhecida, a concentração do meio pode ser determinada usando uma função armazenada. Este valor pode ser determinado empiricamente ou usando tabelas ou curvas existentes, por exemplo. Tabelas padronizadas de conversão de densidade para concentração já estão armazenadas no computador de densidade. Tabelas de conversão adicionais podem ser fornecidas pelo cliente e importadas para o computador de densidade.

Além disso, até quatro meios diferentes podem ser detectados com base em suas faixas de densidade. Também é possível detectar um tubo vazio com base no fato de um determinado valor de densidade ou frequência ser excedido ou não.

Densidade de referência

Nesta aplicação, o sistema usa uma temperatura de referência como 15.56 °C (59 °F) ou 20 °C (68 °F). A variação da densidade do meio em outras temperaturas deve ser conhecida.

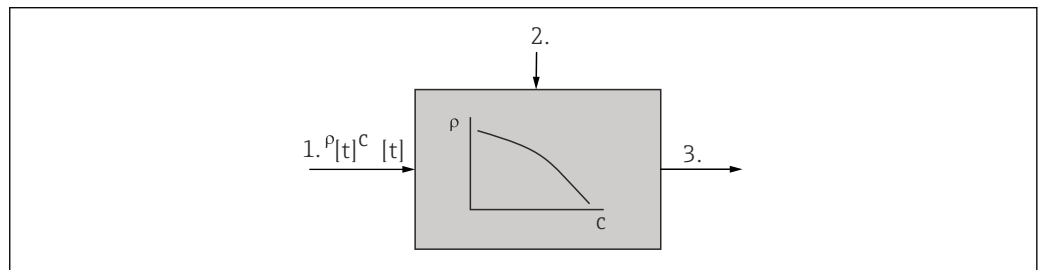


A0039650

- 1 Dados de entrada: Tabela ρ [t]
- 2 Meio líquido medido: temperatura e densidade
- 3 Saída: densidade ρ calculada [padrão]

Concentração

Usando tabelas ou curvas de densidade e concentração já disponíveis ou determinadas empiricamente, é possível determinar a concentração quando substâncias são continuamente dissolvidas em um meio.

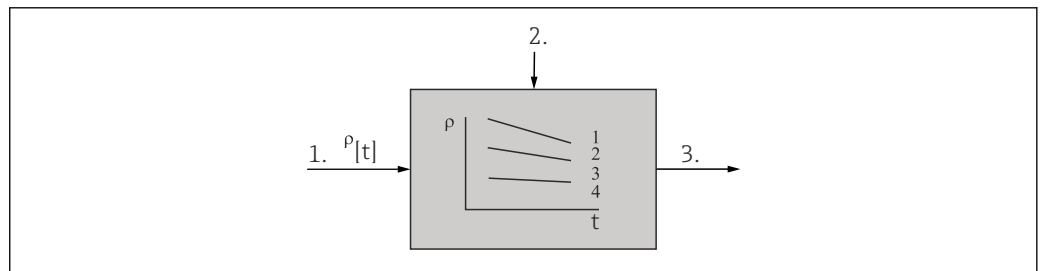


A0039651

- 1 Dados de entrada: Tabela ρ, c [t]
- 2 Meio líquido medido: temperatura e densidade
- 3 Saída: concentração calculada

Detecção do meio

Para que seja possível distinguir entre dois a quatro meios, a função de densidade pode ser armazenada para diversos meios, dependendo da temperatura. Isso permite que o sistema diferencie entre dois a quatro mídias.




A0039652

- 1 Dados de entrada: Tabelas ρ [t] para dois meios líquidos
- 2 Meio líquido medido: temperatura e densidade
- 3 Saída: Modbus TCP

Conexão de rede

O equipamento pode ser conectado à rede de computadores usando 2 portas LAN que suportam as seguintes velocidades de conexão:


- 1 Gbit/s
- 100 Mbit/s
- 10 Mbit/s

 As portas LAN suportam o recurso "Auto MDI-X". As portas detectam automaticamente o tipo de cabo conectado (crossover ou direto).

Não são necessários cabos especiais para conectar os componentes.

Fiabilidade**Facilidade de manutenção**


Atualizações de firmware podem ser instaladas a partir do servidor de rede.

 A configuração do equipamento ou arquivos de registro salvos não são alterados se o firmware for atualizado.

Facilidade de manutenção

Atualizações de firmware podem ser instaladas de várias maneiras:

- Conexão Ethernet
- Cartão SD
- Dispositivo USB

 A configuração do equipamento ou arquivos de registro salvos não são alterados se o firmware for atualizado.

Segurança de TI

A garantia do fabricante somente é válida se o produto for instalado e usado conforme descrito nas Instruções de operação. O produto é equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra qualquer mudança acidental das configurações.


Medidas de segurança de TI, que oferecem proteção adicional para o produto e a respectiva transferência de dados, devem ser implantadas pelos próprios operadores de acordo com seus padrões de segurança.

Entrada e saída

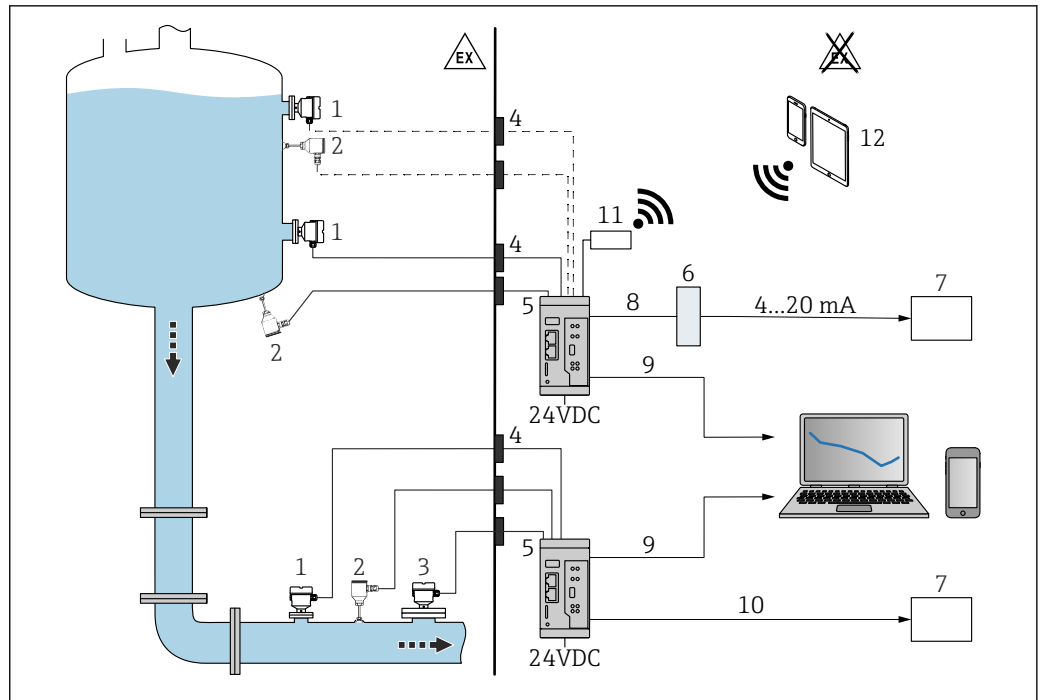
A calculadora de densidade QML51 tem entradas e saídas. As interfaces baseadas em Ethernet Modbus TCP e OPC UA estão disponíveis como saídas.

O computador de densidade QML51 permite a conexão de até quatro instrumentos de medição.

Os parâmetros típicos são pré-configurados na calculadora de densidade QML51. Os parâmetros devem ser verificados e ativados para a aplicação específica.

 Informações adicionais:

SD (em preparação)



1 Medição de densidade com Calculadora de densidade QML51

- 1 Liquiphant Density com unidade eletrônica FEL60D → saída de pulso
- 2 Sensor de temperatura, por ex.4 para 20 mAsaída
- 3 Saída 4 para 20 mA do transmissor de pressão; necessária para pressões acima de 6 bar (87 psi) ou para flutuações de pressão.
- 4 Barreira Ex (Liquiphant Célula de medição de densidade, temperatura e/ou pressão instalada na área classificada)
- 5 Calculadora de densidade QML51
- 6 Modbus TCP para conversor 4 para 20 mA
- 7 Controlador lógico programável (CLP)
- 8 Modbus TCP
- 9 Ethernet
- 10 Modbus TCP ou OPC UA
- 11 Equipamentos móveis, conexão sem fio possível através do roteador TELTONIKA RUT241 (acessório)

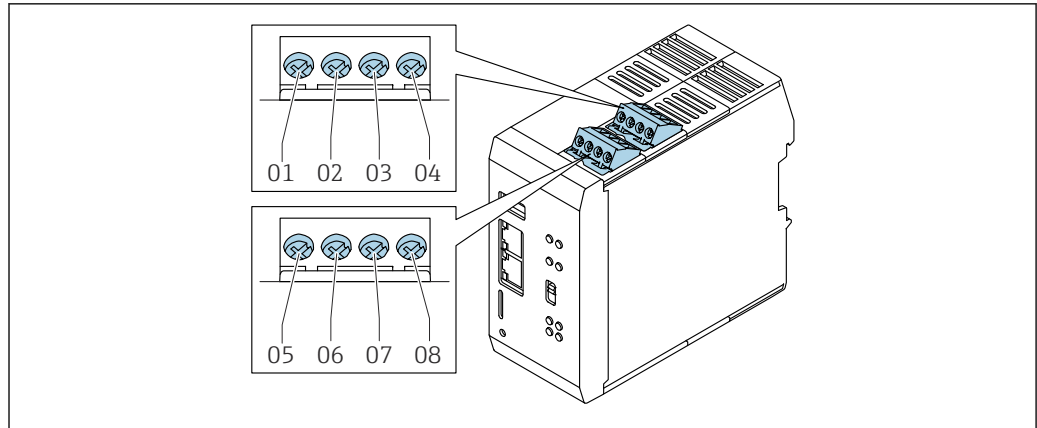
i Para uso em áreas classificadas: barreira Ex através da barreira ativa RN22. A barreira ativa de um canal ou dois canais RN22 alimenta circuitos do equipamento analógico e equipamentos de segurança até SIL 2 (SC 3). A interface intrinsecamente segura, HART® transparente fornece uma conexão confiável entre os equipamentos de campo e a calculadora de densidade QML51. Ela é conectada a equipamentos de 2 fios/4 fios em áreas classificadas e fornece uma segunda saída de sinal isolada galvanicamente de acordo com a NAMUR NE 175.

Isolamento galvânico

As interfaces são galvanicamente isoladas uma da outra.

Entrada em pulso e analógica

- Os terminais da calculadora de densidade QML51 funcionam como sinais de entrada.
- Os bornes são galvanicamente isolados um do outro.
- Os bornes são conectores.



A0059905

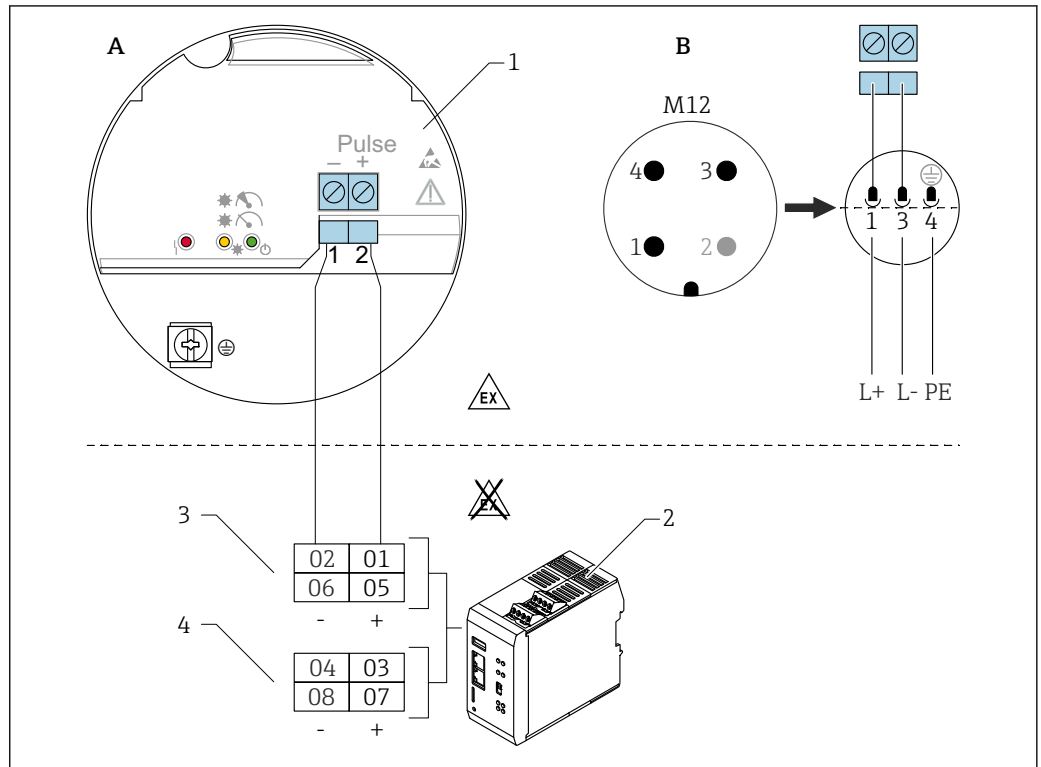
2 Esquema de ligação elétrica

- 01 Canal 1 (+), configuração padrão: + PFM
- 02 Canal 1 (-), configuração padrão: - PFM
- 03 Canal 2 (+), configuração padrão: 4 para 20 mA(HART)
- 04 Canal 2 (-), configuração padrão: -4 para 20 mA(HART)
- 05 Canal 3 (+), configuração padrão: + PFM
- 06 Canal 3 (-), configuração padrão: - PFM
- 07 Canal 4 (+), configuração padrão: 4 para 20 mA(HART)
- 08 Canal 4 (-), configuração padrão: -4 para 20 mA(HART)



Para mais informações, consulte as Instruções de operação.

Esquema de ligação elétrica



3 Diagrama de conexão: conexão da unidade eletrônica FEL60D à calculadora de densidade QML51

A Ligação elétrica com terminais

B Ligação elétrica com conector M12 no invólucro de acordo com a norma EN61131-2

1 Unidade eletrônica FEL60D

2 Calculadora de densidade QML51

3 Canais PFM (configuração padrão)

4 Canais 4 para 20 mA (HART) (configuração padrão), por ex. para medidores de temperatura

i Os canais são pré-configurados. A configuração pode ser alterada.

i Não é possível conectar um equipamento com uma saída por pulso (PFM) e um equipamento com uma transmissão 4 para 20 mA HART ou apenas HART ao mesmo borne se os valores medidos forem transmitidos via comunicação HART.

i Não é possível conectar dois equipamentos com uma saída por pulso (PFM) ao mesmo borne.

Os seguintes equipamentos podem ser conectados a um borne:

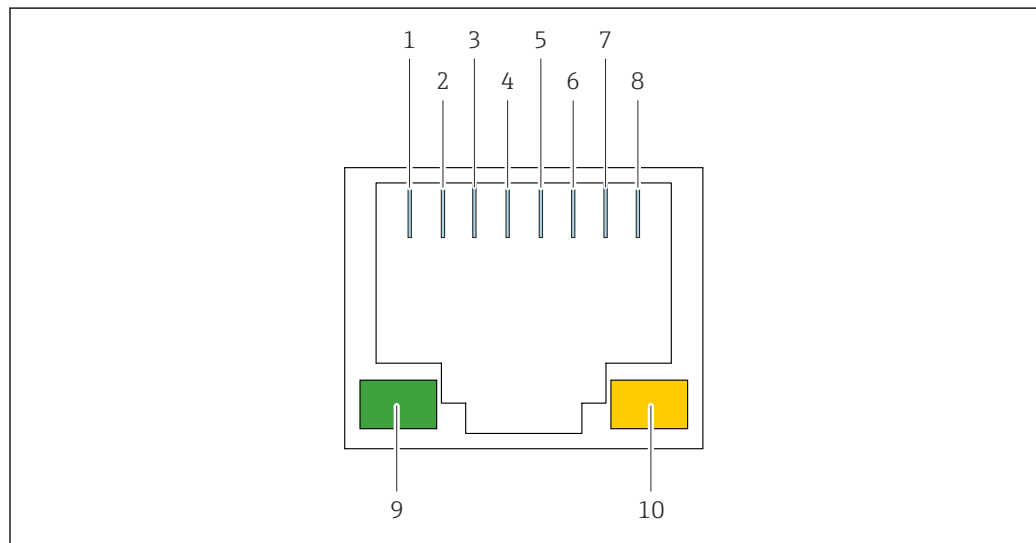
- Um equipamento com uma saída de pulso e um equipamento adicional com uma saída analógica (4 para 20 mA).
- Um equipamento com uma saída de pulso e um equipamento adicional com uma saída HART 4 para 20 mA, desde que a comunicação HART não seja usada.
- Somente um equipamento com uma saída por pulso. Um equipamento adicional com uma saída de pulso não pode ser conectado ao mesmo borne.
- Um ou dois equipamentos com HART 4 para 20 mA ou 4 para 20 mA. Nesse caso, a comunicação HART pode ser usada por ambos os equipamentos.

i A versão anterior do Liquiphant Density com FEL50D é compatível com a Calculadora de Densidade QML51.

Interface LAN

- Dois soquetes RJ45 blindados estão disponíveis.
- A interface LAN é compatível com IEEE 802.3.
- A atribuição corresponde a uma interface MDI (AT&T258) em conformidade com a norma.
- A interface LAN pode ser usada para conectar o equipamento a outros equipamentos com um hub ou seletora.
- A conexão direta a um PC usando um cabo crossover é possível.
- As transmissões de dados half-duplex e full-duplex são suportadas.

- Um cabo blindado 1:1 com um comprimento máximo de 100 m (328 ft) pode ser usado.
- A interface LAN suporta larguras de banda de 1 Gbit/s, 100 Mbit/s e 10 Mbit/s.
- Observe os espaçamentos de segurança conforme EN 60950 (norma para equipamentos de escritório).



4 Atribuição de pinos dos soquetes RJ45 e descrição dos LEDs

- | | |
|----|-----------------------------------------------|
| 1 | Tx+ |
| 2 | Tx- |
| 3 | Rx+ |
| 4 | Não conectado |
| 5 | Não conectado |
| 6 | Rx- |
| 7 | Não conectado |
| 8 | Não conectado |
| 9 | LED verde: indicador de link |
| 10 | LED amarelo: indicador de transferência ativa |

Fonte de alimentação

Tensão de alimentação

A fonte de alimentação é 24 V_{DC} (±20 %).

ATENÇÃO

Risco de choque elétrico! O terminal de saída pode ser perigoso se o isolamento da fonte de alimentação estiver danificado!

Isso pode resultar em morte, parada cardíaca e queimaduras na pele.

- ▶ Desconecte a unidade de fonte de alimentação da rede elétrica antes de remover os cabos das conexões.
- ▶ Utilize apenas fontes de alimentação que garantam o isolamento elétrico seguro de acordo com a IEC 61558-2-6 (SELV/PELV ou NEC Class 2) e que tenham sido projetadas como circuitos de energia limitada.
- ▶ Forneça um disjuntor adequado para o equipamento conforme IEC / EN 61010.
- ▶ Não utilize uma fonte de alimentação que não seja isolada.

Consumo de energia

< 9 W

Equalização de potencial

Norma

Ao planejar a blindagem e aterramento para um sistema fieldbus, observe os seguintes pontos:


- Segurança da equipe
- Proteção contra explosão
- Compatibilidade eletromagnética (EMC)

As seguintes condições devem ser atendidas para garantir a compatibilidade eletromagnética ideal dos sistemas:

- Os componentes do sistema devem ser blindados.
- Todos os cabos que conectam os componentes entre si também devem ser blindados.
- As blindagens do cabo devem ser conectadas aos invólucros de metal dos equipamentos de campo conectados.
- Mantenha os segmentos descascados e torcidos da blindagem do cabo aos terminais os mais curtos possíveis.

Como os invólucros de metal dos equipamentos de campo conectados geralmente são conectados ao terra funcional (FE), a blindagem do cabo de barramento é aterrada muitas vezes. Essa abordagem oferece a melhor compatibilidade eletromagnética e um alto nível de segurança para a equipe.

Em sistemas com boa equalização de potencial, o equipamento pode ser usado sem restrições.

-  Em sistemas sem equalização de potencial elétrico, existe o risco de que uma corrente de equalização flua entre os dois pontos de aterramento. Essa corrente de equalização pode causar danos e interferência.

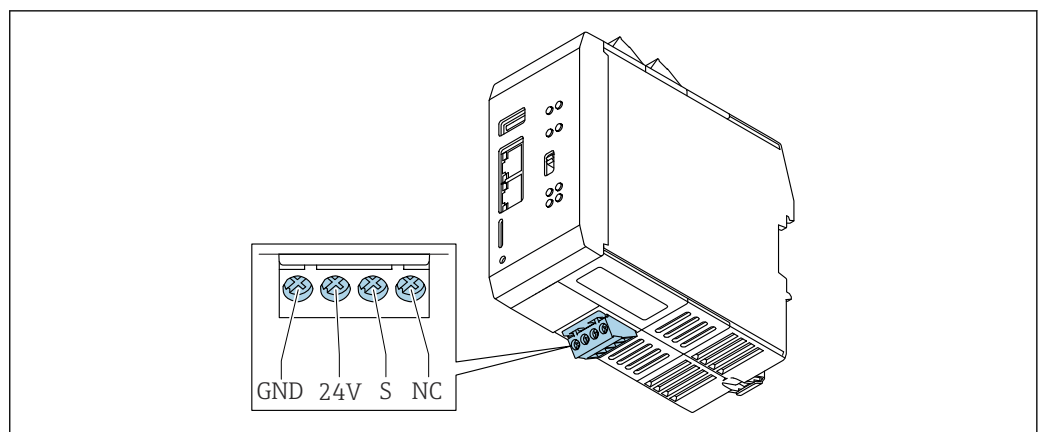
Terminais

Terminais de parafuso

- Terminais de parafuso tipo plug-in
- Terminal de alimentação codificado (a codificação mecânica evita a inserção incorreta do terminal)
- Faixa de fixação: 0.5 para 2.5 mm² (20 para 13 AWG)

-  Use condutores trançados flexíveis somente com terminais ilhós.

Fonte de alimentação



 5 Visão geral dos terminais da fonte de alimentação

GND : aterramento funcional e potencial negativo da fonte de alimentação

24V : potencial positivo da fonte de alimentação

S : blindagem

NC : não conectado

Especificação do cabo


Linha de fonte de alimentação

Seção transversal do condutor: 0.5 para 2.5 mm² (20 para 13 AWG)

Cabo blindado não é necessário.

Conexão fieldbus

Seção transversal do condutor: 0.5 para 2.5 mm² (20 para 13 AWG)

-  Use cabos blindados.

Linha de comunicação HART

- Para aplicações com transmissão por protocolo HART, use um cabo blindado.
- Para aplicações com transmissão de sinal analógico pura, um cabo não blindado pode ser usado.

-  Observe o conceito de aterramento das instalações. Conecte a blindagem de acordo com a aplicação.

Proteção contra sobretensão Categoria II de Sobretensão.

AVISO

Risco de sobretensão e dano ao equipamento!

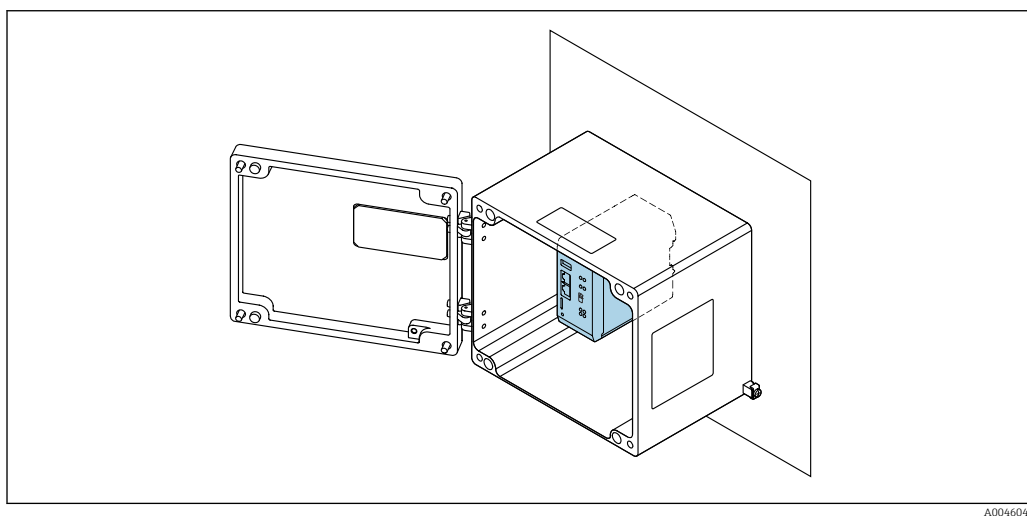
- ▶ O equipamento pode ser protegido por um sistema de proteção contra sobretensão adequado, instalado adicionalmente à proteção contra sobretensão integrada no equipamento.

Instalação

Local de montagem

Requisitos de instalação:

- Instale o equipamento fora da área classificada.
- Use um gabinete de controle. O gabinete de controle deve ser fixado de forma segura e firme.
- Para instalação em ambiente úmido ou ao ar livre:
O grau de proteção do gabinete de controle deve ser pelo menos IP67 de acordo com a IEC 60529



A0046048

6 Ilustração a título de exemplo: instalação em um gabinete de controle

i Verifique os requisitos ambientais antes de instalar o equipamento em um local externo.

b Informações detalhadas sobre os requisitos ambientais podem ser encontradas na seção "Dados técnicos" nas instruções de operação do equipamento.

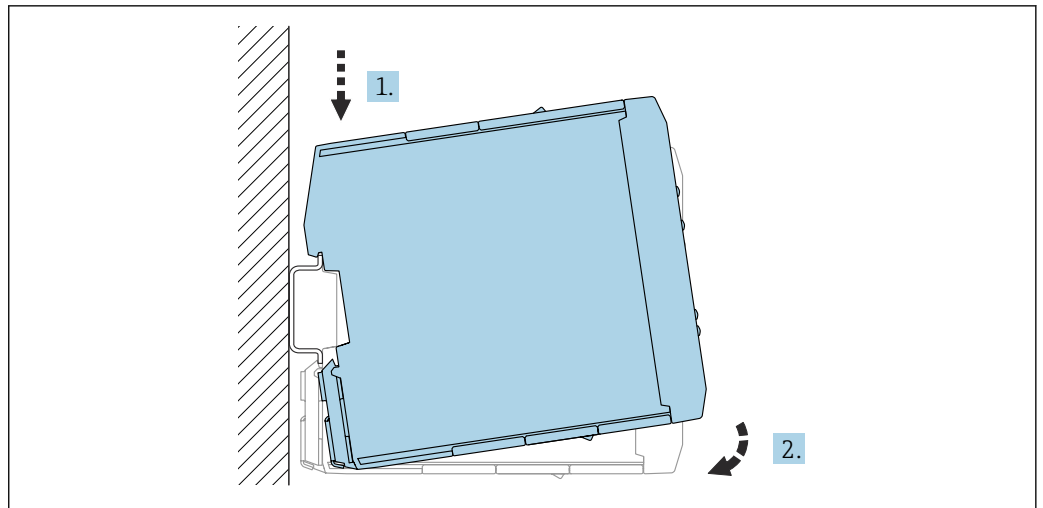
Orientação

Instalação vertical ou horizontal em trilho DIN (TH35 conforme EN 60715).

Instruções de instalação

Instalação do equipamento

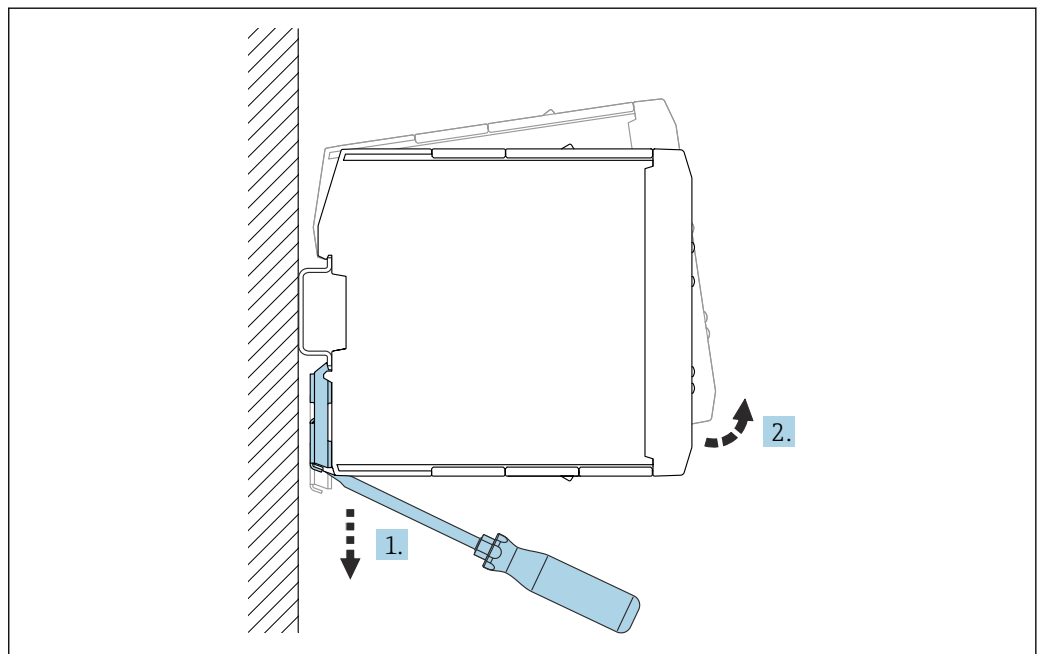
- ▶ Instale o equipamento em um trilho DIN.



A0046188

1. Encaixe o invólucro no trilho DIN.
2. Pressione o invólucro para baixo até que ele se encaixe no trilho DIN.

Remoção do equipamento do trilho de perfil alto



A0046189

1. Desbloqueie a trava.
2. Puxe o invólucro para cima.

Ambiente

Faixa de temperatura ambiente -20 para 60 °C (-4 para 140 °F)

Temperatura de transporte e armazenamento -25 para 85 °C (-13 para 185 °F)

Umidade EN 60068-2-30; Db; 0,5 K/min: 5 para 85 %; sem condensação

Condensação Não permitido

Altura de operação Até 2 000 m (6 562 ft) acima do nível do mar

Classe climática IEC 60654-1, Classe B2

Classe ambiental Grau de poluição: 2

Grau de proteção IP20 (conforme IEC/EN 60529, NEMA 1)
IK06 (conforme IEC/EN 61010-1)

Resistência a vibrações EN 60068-2-64 / IEC60068-2-64: 20 para 2 000 Hz, 0.01 g²/Hz

Resistência a choques IEC60068-2-27:2008, ±15 g; 11 ms

Resistência a impactos 1 J


Compatibilidade eletromagnética (EMC)

- Imunidade de interferência: conforme IEC 61326, ambiente industrial
- Emissões de interferência: conforme IEC 61326, Classe B

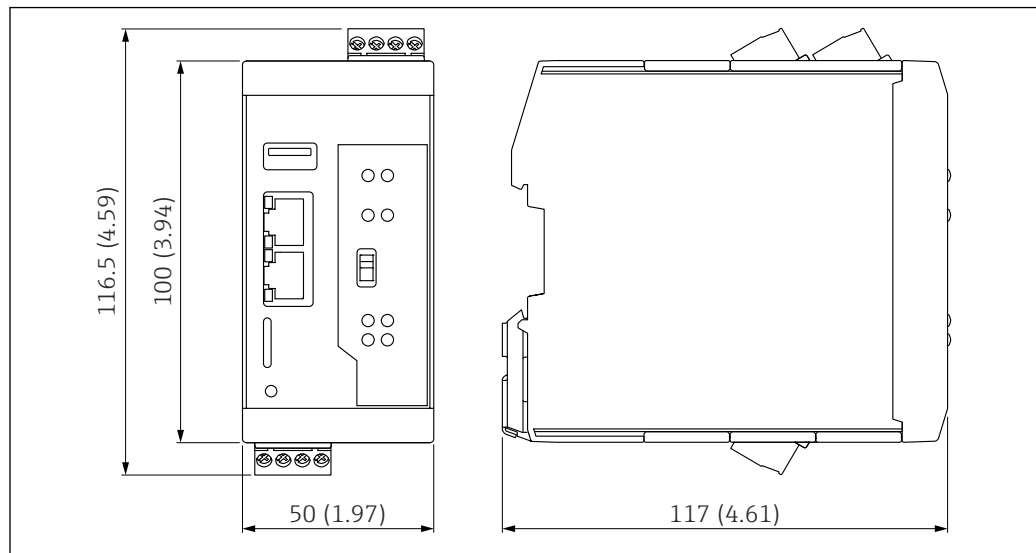



Informações sobre a conexão dos cabos blindados são fornecidas nas Informações técnicas TI00241F, "Procedimentos de teste de EMC".

Construção mecânica

 As seguintes dimensões são valores arredondados. Como resultado, pode haver desvios das especificações no Configurator de produto em www.endress.com.

Design, dimensões



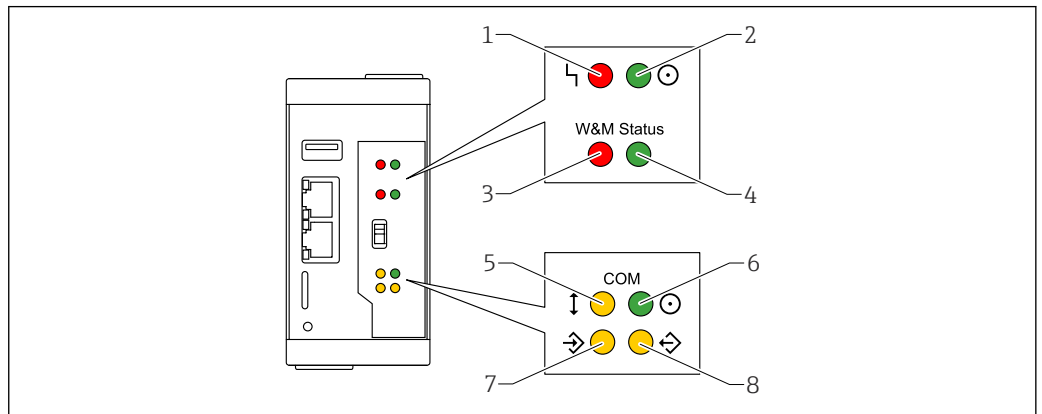
 7 Dimensões. Unidade de medida mm (in)

Peso 252 g (8.89 oz)

Materiais Invólucro: Poliamida

Operabilidade

Exibição local



A0046044

8 Descrição dos status do LED

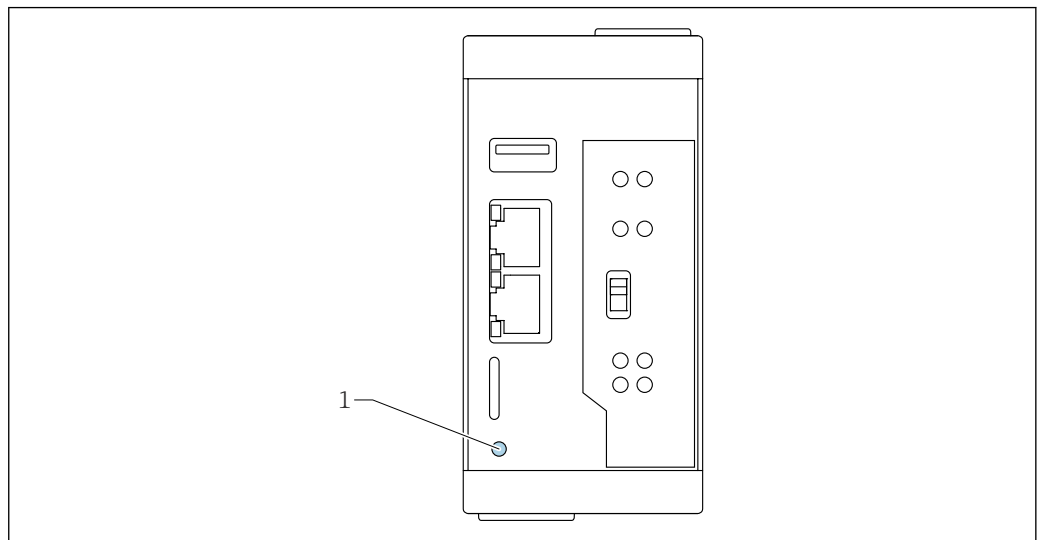
- 1 LED vermelho: Erro
- 2 LED verde: Status da fonte de alimentação
- 3 LED vermelho: Chave de verificação na posição bloqueada (nenhuma função atribuída para a Calculadora de densidade QML51)
- 4 LED verde: Chave de verificação na posição desbloqueada (nenhuma função atribuída para a Calculadora de densidade QML51)
- 5 LED amarelo: Status da comunicação de campo
- 6 LED verde: Status da fonte de alimentação da interface de comunicação
- 7 LED amarelo: Recebendo pacotes de dados
- 8 LED amarelo: Enviando pacotes de dados

Controlos

Botão de reset

O equipamento é redefinido para as configurações de fábrica.

Use a ponta de uma caneta para pressionar o botão de reset.

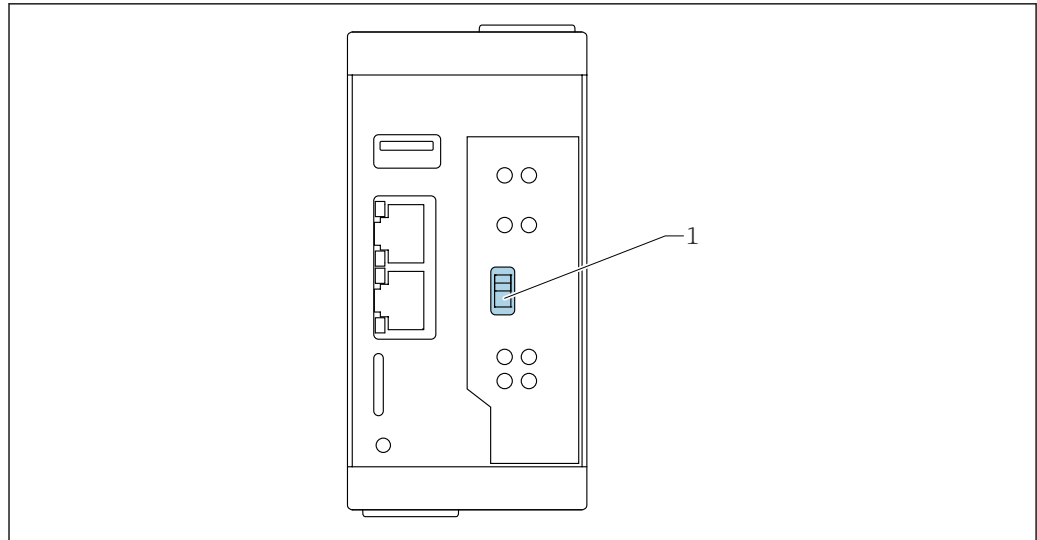


A0046191

9 Posição do botão de reset


- 1 Botão de reset

Seletora do hardware (sem função)



A0046237

1 Seletora do hardware (sem função)

 Esta seletora não possui função na Calculadora de Densidade QML51.

Interfaces para transmissão de dados


A configuração do equipamento (dados do usuário, arquivos de registro, certificados ou códigos de diagnóstico) pode ser salva.

Pré-requisitos:

- Para salvar um backup em um pendrive ou cartão SD, um meio de armazenamento permitido apropriado deve estar disponível e ter sido detectado pelo equipamento.
- Se o backup deve ser salvo em um servidor FTP, um servidor FTP deve primeiro ser configurado e a conexão deve ser possível.

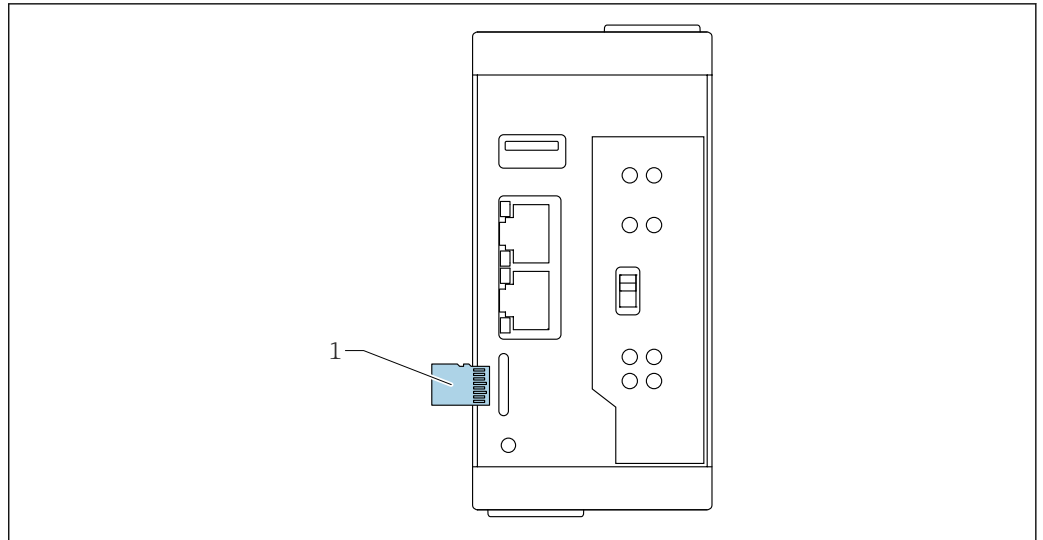
Um backup pode ser protegido com uma senha pelo sistema. A senha pode ser livremente selecionada sem restrição. Um backup protegido por senha só pode ser importado para outro sistema com a senha associada.

Slot para cartão

 O cartão microSD não está incluído na entrega.

A Endress+Hauser recomenda o uso de cartões microSD com os seguintes parâmetros:

- Capacidade de armazenamento: 8 para 64 GB
- Faixa de temperatura: -40 para 85 °C (-40 para 185 °F)



A0046045

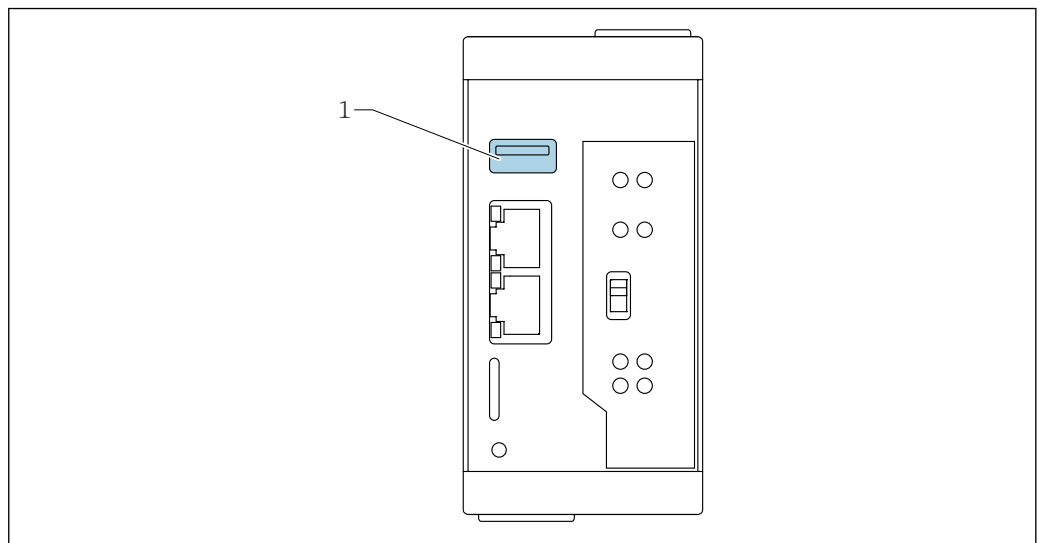
10 Posição do slot para cartão

1 Cartão microSD

Porta USB

Dados da porta USB (tipo A):

- USB 2,0 Host
- Até 480 Mbit/s
- 5 V_{DC} até 1.5 A



A0046046

11 Posição da porta USB

1 Porta USB

Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na www.endress.com respectiva página do produto em:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Downloads**.

Identificação CE

O sistema de medição atende aos requisitos legais das Diretrizes UE. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EU correspondente junto com as normas aplicadas.

A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso ao aplicar a identificação CE.

Informações para pedido

Informações para pedido detalhadas estão disponíveis nas seguintes fontes:

- No *Configurador do Produto* no site da Endress+Hauser: www.endress.com -> Clique em *Corporativo* -> Selecione seu país -> Clique em *Produtos* -> Selecione o produto usando os filtros e o campo de busca -> Abra a página do produto -> O botão *Configuração* no lado direito da imagem do produto abre o Configurador do Produto.
- Da sua Central de Vendas Endress+Hauser: www.addresses.endress.com.

i **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

Acessórios

Os acessórios disponíveis atualmente para o produto podem ser selecionados em www.endress.com:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Peças de reposição & Acessórios**.

i Os acessórios podem ser parcialmente pedidos a partir da estrutura do produto "Acessório que acompanha".

Device Viewer

Todas as peças de reposição para o equipamento, juntamente com o código de pedido, estão listadas no *Visualizador do equipamento* (www.endress.com/deviceviewer) .

Acessórios incluídos**Barreira ativa RN22**

- Barreira ativa, canal único/dois canais/SD para 4 para 20 mA, HART® transparente, com 24 VCC e entrada e saída ativa/passiva, opcionalmente com SIL e Ex
- Número do material: 71440875
- Número de pedido: 71748585, barreira ativa RN22, ATEX
- Número de pedido: 71748586, barreira ativa RN22, CSA C/US
- Número de pedido: 71748588, barreira ativa RN22, NEPSI

Unidade de fonte de alimentação do sistema RNB22

- Fonte de alimentação do sistema para operação em paralelo com entrada de 100 para 250 VCA e saída de 24 VCC 2.5 A, bem como reforço estático/dinâmico
- Número do material: 71455664

Rádio celular e Wi-Fi do Global Router RUT241

- Para 4 G LTE (Cat4), 3G, 2G. Mundialmente, Verizon excluído
- Número do material: 71677203

Conversor de sinal Modbus TCP/4 para 20 mA

- Converte sinais Modbus TCP em 4 canais isolados em sinais analógicos de 4-20 mA. Saídas ativas e passivas. Fonte de alimentação: 18 para 30 V CC
- Número do material: 71744733

Documentação



Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série que está na etiqueta de identificação ou escaneie o QR code.

Documentação padrão

Tipo de documento: Instruções de Operação (BA)

Instalação e comissionamento inicial – contém todas as funções no menu de operação que são necessárias para uma tarefa de medição normal. Funções além deste escopo não estão incluídas.

Tipo de documento: Resumo das instruções de operação (KA)

Guia rápido ao primeiro valor medido – inclui todas as informações essenciais do recebimento à conexão elétrica.

Tipo de documento: Instruções de segurança, certificados

Dependendo da aprovação, as Instruções de segurança também são fornecidas com o equipamento, p. ex., XA. Esta documentação é parte integrante destas Instruções de operação.

A etiqueta de identificação indica as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento.

Marcas registradas

Modbus®

Marca registrada da SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

OPC UA

Marca registrada da OPC Foundation, Scottsdale, Arizona, EUA

HART®

Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA



71762197

www.addresses.endress.com
