Informações técnicas
Liquiphant FTL31

Vibronic

Chave de nível pontual para líquidos

Aplicação

A Liquiphant FTL31 é uma chave de nível pontual para líquidos e é usada em tanques, recipientes e tubulações.

Ela é usada para prevenir o transbordo ou para proteção da bomba em sistemas de limpeza e de filtragem, bem como em recipientes de refrigeração e de lubrificação, por exemplo.

Ideal para aplicações onde, até então, sempre foram empregados interruptores de boia ou sensores condutivos, de capacitância e ópticos. A Liquiphant FTL31 funciona também em áreas onde estes princípios de medição não são adequados devido à condutividade, incrustração, turbulência, condições de vazão ou bolhas de ar.

A Liquiphant FTL31 pode ser usada para temperaturas do processo de até:
- 100 °C (212 °F)
- 150 °C (302 °F)

Não adequada para áreas classificadas como perigosas.

O uso da Liquiphant FTL33 é recomendado para áreas de higiene.

Seus benefícios

- Segurança da operação, confiabilidade e aplicação universal graças ao princípio de medição de diapasão
- Invólucro robusto em aço inoxidável (316L)
- Teste de função externa com imã de teste
- Verificação da função local graças à indicação LED
- Projeto compacto para fácil instalação mesmo em condições confinadas ou áreas de difícil acesso

Endress+Hauser
People for Process Automation

Sumário

Informações do documento . . . 3
Convenções de documentos . . . 3

Função e projeto do sistema . . . 4
Princípio de medição . . . 4
Sistema de medição . . . 4

Entrada . . . 5
Variável medida . . . 5
Faixa de medição . . . 5

Saída . . . 5
Saída comutada . . . 5
Modos de operação . . . 5

Fonte de alimentação . . . 5
Fonte de alimentação . . . 5
Consumo de energia . . . 5
Consumo de corrente . . . 5
Ondulação residual . . . 5
Conexão elétrica . . . 6
Versão eletrônica de 3 fios CC-PNP . . . 7
Versão eletrônica de 2 fios CA/CC . . . 9
Proteção contra sobretensão . . . 10

Características de desempenho . . . 11
Condições de operação de referência . . . 11
Ponto de comutação . . . 11
Histerese . . . 11
Não repetibilidade . . . 11
Influência da temperatura ambiente . . . 11
Influência da temperatura da mídia . . . 11
Influência da pressão da mídia . . . 11
Atraso da comutação . . . 11
Atraso de ligar . . . 11
Frequência de medição . . . 11
Erro medido . . . 11

Instalação . . . 12
Orientação . . . 12
Instruções de instalação . . . 12
Comprimento do cabo de conexão . . . 14

Ambiente . . . 15
Faixa de temperatura ambiente . . . 15
Temperatura de armazenamento . . . 15
Classe climática . . . 15
Altitude . . . 15
Grau de proteção . . . 16
Resistência contra choque . . . 16
Resistência contra vibração . . . 16
Compatibilidade eletromagnética . . . 16
Proteção de polaridade reversa . . . 16
Proteção contra curto circuito . . . 16

Processo . . . 17
Faixa de temperatura do processo . . . 17
Faixa de pressão do processo . . . 17
Densidade . . . 17
Estado de agregação . . . 17
Viscosidade . . . 17
Conteúdo sólido . . . 17
Capacidade de carregamento lateral . . . 17

Construção mecânica . . . 18
Design . . . 18
Conector . . . 19
Diapasão . . . 19
Tipo de sensor . . . 20
Peso . . . 23
Materiais . . . 23
Rugosidade da superfície . . . 24

Operabilidade . . . 25
Display LED . . . 25
Teste de função com imã de teste . . . 25

Certificados e aprovações . . . 26
Identificação CE . . . 26
Símbolo C-Tick . . . 26
Aprovação . . . 26
Prevenção contra transbordo . . . 26
Aprovações marítimas . . . 26
Aprovação CRN . . . 26
Certificados de inspeção . . . 26
Declarações do fabricante . . . 26
Diretriz de equipamento de pressão . . . 26
Outras normas e diretrizes . . . 26

Informações para pedido . . . 27
Configurador de produto . . . 27
Serviços (opcional) . . . 27

Acessórios . . . 28
Adaptador de solda . . . 28
Tomada de encaixe, cabo . . . 28
Acessórios adicionais . . . 29

Documentação adicional . . . 30
Instruções de operação . . . 30
Documentação adicional . . . 30
Certificados . . . 30

Informações do documento

Convenções de documentos

Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
PERIGO A0011189-PT	**PERIGO!** Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
ATENÇÃO A0011190-PT	**AVISO!** Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.
CUIDADO A0011191-PT	**CUIDADO!** Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos de menor grau.
AVISO A0011192-PT	**OBSERVAÇÃO!** Este símbolo contém informação sobre procedimentos e outros fatos que não resultam em ferimentos pessoais.

Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
A0011200	**Conexão de aterramento** Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
A0011199	**Conexão do aterramento de proteção** Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.

Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado
A0011182	**Permitido** Indica procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
A0011184	**Proibido** Indica procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
A0011193	**Dica** Indica informação adicional.
A0011194	**Verifique a documentação** Refere-se à documentação do equipamento correspondente.
A0011195	**Consulte a página** Refere-se ao número da página correspondente.

Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3 ...	Números de itens
A, B, C, ...	Visualizações

Função e projeto do sistema

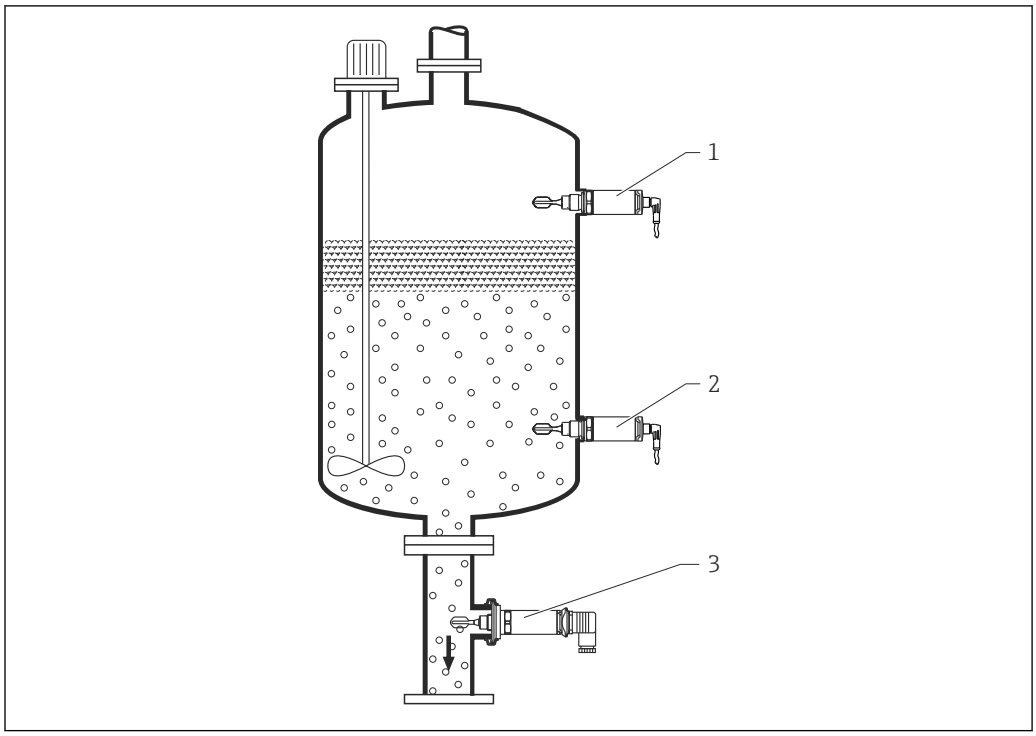
Princípio de medição

Uma unidade piezoelétrica faz com que o diapasão da Liquiphant FTL31 vibre em sua frequência de ressonância. Quando o diapasão é imerso em um líquido, sua frequência intrínseca muda devido à mudança na densidade da mídia que o cerca. O sistema eletrônico na chave de nível pontual monitora a frequência de ressonância e indica se o diapasão está vibrando no ar ou coberto por líquido.

Um sinal é enviado através da conexão elétrica CC-PNP ou CA/CC.

Sistema de medição

O sistema de medição é formado por uma chave de nível pontual Liquiphant FTL31, ex. para a conexão dos controladores lógicos programáveis (CLP), um minicontator ou a válvula solenoide.



A0020911

1 Prevenção contra transbordo ou detecção de nível mais alto MÁX (segurança máxima)
2 Detecção de nível mais baixo MÍN (segurança mínima)
3 Detecção de nível mais baixo MÍN, ex. proteção contra funcionamento em seco para bomba

Entrada

Variável medida	Densidade
Faixa de medição	> 0.7 g/cm³ (disponível opcionalmente: > 0.5 g/cm³)

Saída

Saída comutada	Comportamento da comutação: Liga/Desliga **Função** CC-PNP de 3 fios: Sinal de tensão positiva na saída comutada dos componentes eletrônicos (PNP), capacidade de comutação 200 mA CA/CC de 2 fios: Comutação da carga na linha da fonte de alimentação, capacidade de comutação 250 mA
Modos de operação	O equipamento possui dois modos de operação: segurança máxima (MÁX) e segurança mínima (MÍN). Ao escolher o modo de operação correspondente, o usuário assegura que o equipamento faça a comutação também de forma orientada à segurança, mesmo em uma condição de alarme, ex. se a linha da fonte de alimentação estiver desconectada. ▪ **Segurança máxima (MÁX)** O equipamento mantém a seletora eletrônica fechada, desde que o nível do líquido esteja abaixo do diapasão. Aplicação de amostra: prevenção contra transbordo ▪ **Segurança mínima (MÍN)** O equipamento mantém a seletora eletrônica fechada, desde que o diapasão esteja imerso em líquido. Aplicação de amostra: Proteção contra funcionamento em seco para bombas A seletora eletrônica abre se o limite for atingido, se ocorrer uma falha ou se houver falha na alimentação (princípio da corrente de repouso).

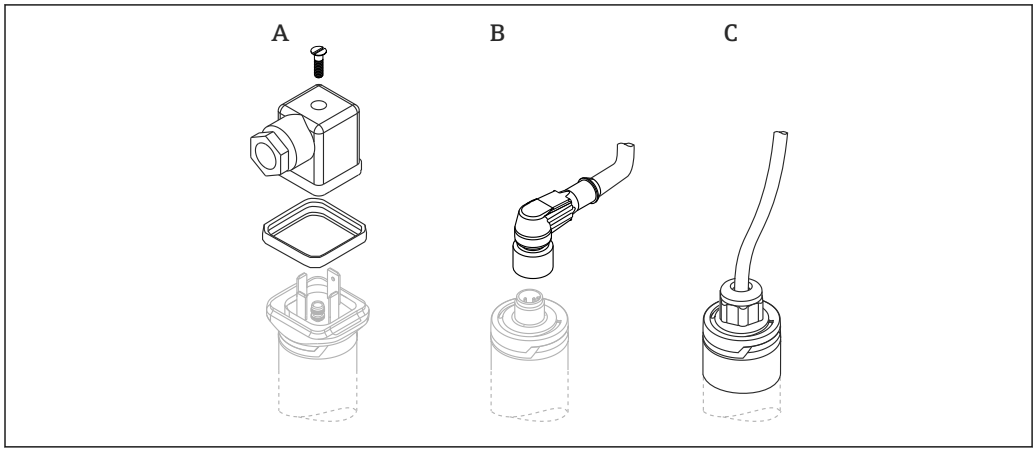
Fonte de alimentação

Fonte de alimentação	CC-PNP: 10 para 30 VCC, de 3 fios CA/CC: 20 para 253 VCA/CC de 2 fios
Consumo de energia	CC-PNP: < 975 mW CA/CC: < 850 mW
Consumo de corrente	CC-PNP: < 15 mA CA/CC: < 3.8 mA
Ondulação residual	CC-PNP: 5 Vss 0 para 400 Hz CA/CC: —

Conexão elétrica

Há duas versões eletrônicas e três conexões diferentes para o equipamento. É necessário um fusível de fio fino para a operação: 500 mA ruptura lenta.

Entrada para cabo



A Conector da válvula (M16x1.5; NPT ½"; QUICKON)
B Conector M12
C Cabo de 5 m (16 pés); 10 m (33 pés), cativo quando fornecido, não pode ser desmontado

Especificação do cabo

- Conector da válvula
  - Seção transversal do cabo: máx. 1.5 mm^2 (AWG 16)
  - Ø 3.5 para 8 mm (0.14 para 0.26 in)
- Conector M12: IEC 60947-5-2
- Cabo (3LPE)
  - Seção transversal do cabo: 0.75 mm^2(AWG 20)
  - Ø 6 para 8 mm (0.24 para 0.31 in)
  - Material: PUR

Versão eletrônica de 3 fios CC-PNP

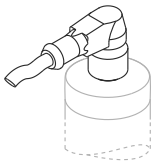
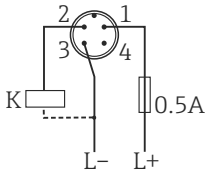
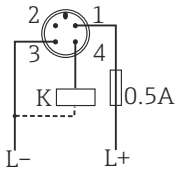
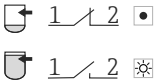
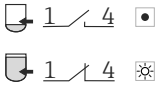
O CC-PNP de 3 fios é usado preferencialmente em conjunto com os controladores lógicos programáveis (CLP), módulos DI de acordo com EN 61131-2. Sinal positivo na saída comutada dos componentes eletrônicos (PNP).

Fonte de tensão: tensão de contato não classificada ou circuito Classe 2 (América do Norte).

Conector M12

Dependendo da análise das saídas comutadas, o equipamento trabalha no modo MÁX (segurança máxima) ou MÍN (segurança mínima).

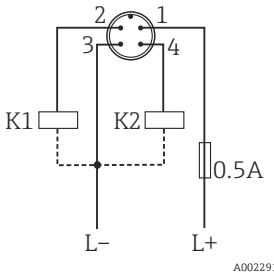
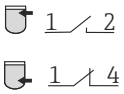
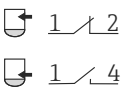
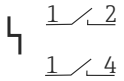
É possível solicitar um cabo opcional, consulte a seção "Acessórios" → 28.

Conexão elétrica	Modo de operação	
Conector M12	MÁX	MÍN
 A0022901	 A0022858	 A0022859
	 A0021416	 A0021417
● LED amarelo (ye) apagado ☼ LED amarelo (ye) aceso K carga externa		

Monitoramento de função com o conector M12

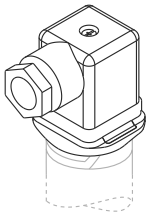
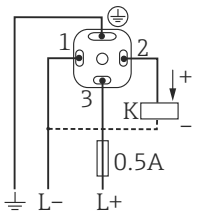
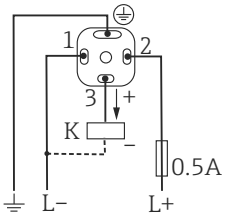
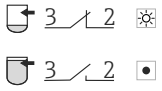
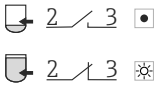
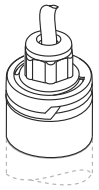
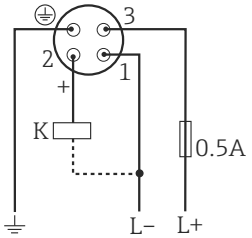
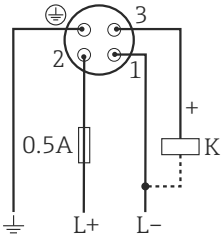
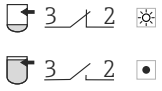
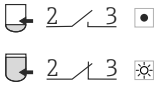
É possível implantar o monitoramento de função do sensor além do monitoramento de nível, usando uma análise de canal duplo, ex.por seletora de relé, CLP, módulo de E/S do barramento AS-i, ...).

Quando as duas saídas estão conectadas, as saídas MÍN e MÁX assumem estados opostos quando o equipamento está operando sem falhas (XOR). Em caso de uma condição de alarme ou linha interrompida, as duas saídas são desenergizadas.

Conexão para monitoramento de função com saída antivalente			LED amarelo (ye)	LED vermelho (rd)
 A0022917	**Sensor coberto**	 A0023016	☼	●
	Sensor exposto	 A0023029	●	●
	Erro	 A0023030	●	☼
☼ LED aceso ● LED apagado ϟ Erro ou aviso K1 / K2 carga externa				

Conector da válvula, cabo

Dependendo da atribuição do conector ou da ligação elétrica do cabo, o equipamento funciona no modo de operação MÁX ou MÍN.

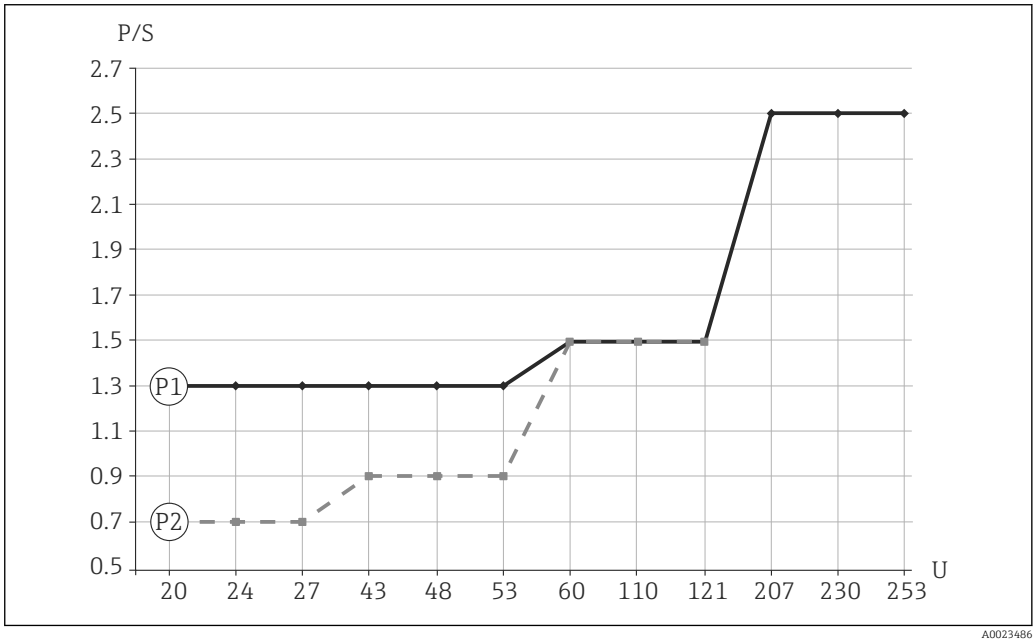
Conexão elétrica	Modo de operação	
Conector da válvula	MÁX	MÍN
 A0022900	 A0021724	 A0021723
	 A0021413	 A0021414
Cabo (não pode ser desmontado)  A0022902	 A0022226	 A0022227
Cores do núcleo: 1 = BK (preto) 2 = GR (cinza) 3 = BN (marrom) Terra = GNYE (verde-amarelo)	 A0021413	 A0021414
● LED amarelo (ye) apagado ☼ LED amarelo (ye) aceso K carga externa		

Versão eletrônica de 2 fios CA/CC

A carga é comutada através de uma seletora eletrônica diretamente no circuito da fonte de alimentação. Conecte sempre em série com a carga!

Não é adequado para conexão com entradas CLP de baixa tensão!

Ferramenta de seleção para relés



1 Potência nominal mínima da carga

P/S Potência nominal em [W] / [VA]
U Tensão operacional em [V]

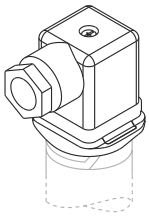
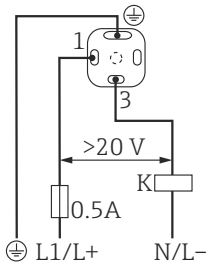
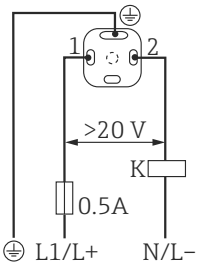
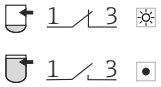
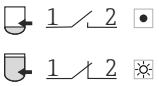
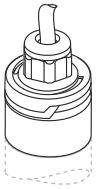
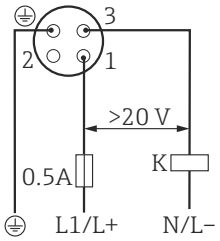
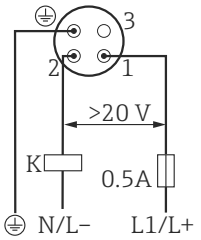
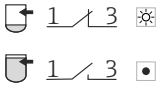
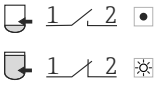
Posição	Fonte de alimentação	Potência nominal	
		mín	máx
P1 Modo CA	24 V 110 V 230 V	> 1,3 VA > 1,5 VA > 2,5 VA	< 6 VA < 27,5 VA < 57,5 VA
P2 Modo CC	24 V 48 V 60 V	> 0,7 W > 0,9 W > 1,5 W	< 6 W < 12 W < 15 W

Relés com uma potência nominal menor podem ser operados por meio de um módulo RC conectado em paralelo (opcional).

Conector da válvula, cabo

Dependendo da atribuição do conector ou da ligação elétrica do cabo, o equipamento funciona no modo de operação MÁX ou MÍN.

Quando o cabo está conectado, um dos fios do cabo não tem nenhuma função em cada um dos modos de operação (marrom no caso de MÍN e cinza para MÁX). O cabo sem função deve ser protegido contra contato acidental.

Conexão elétrica	Modo de operação	
Conector da válvula	MÁX	MÍN
 A0022900	 A0021219	 A0021220
	 A0021418	 A0021420
Cabo (não pode ser desmontado)  A0022902	 A0022161	 A0022225
Cores do núcleo: 1 = BK (preto) 2 = GR (cinza) 3 = BN (marrom) Terra = GNYE (verde-amarelo)	 A0021418	 A0021420
● LED amarelo (ye) apagado ☼ LED amarelo (ye) aceso K carga externa		

Proteção contra sobretensão Categoria de sobretensão II

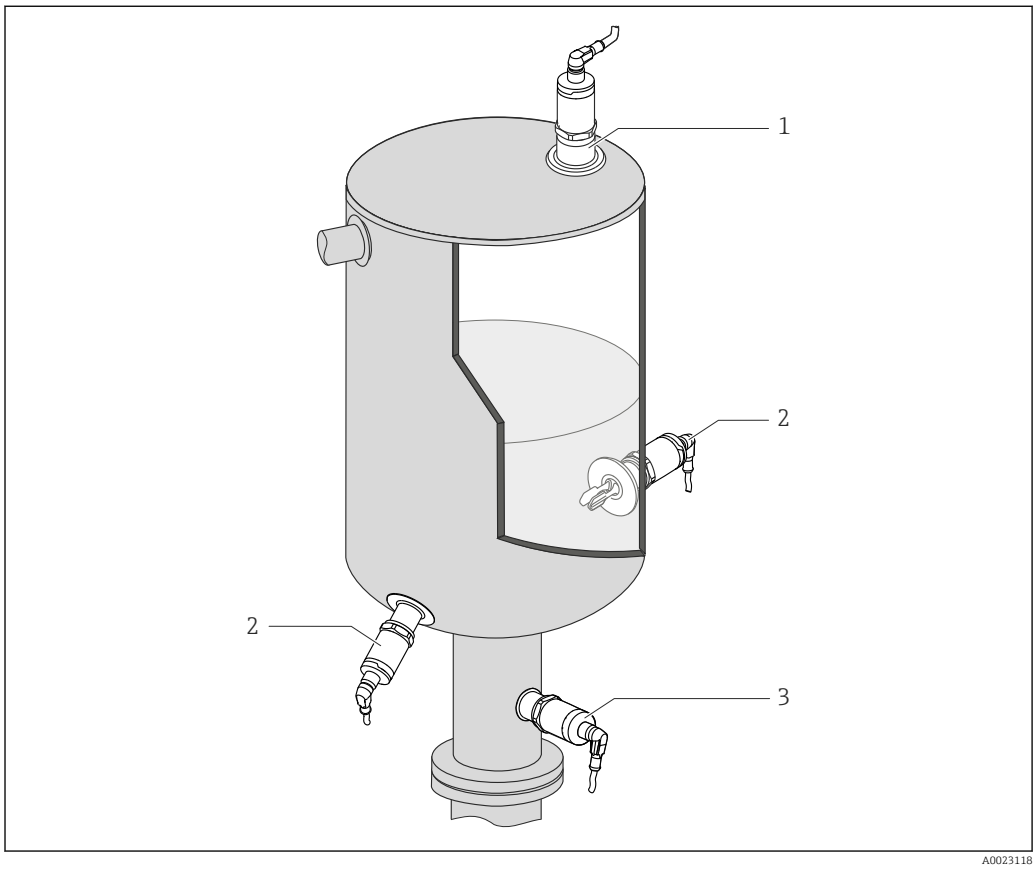
Características de desempenho

Condições de operação de referência	Temperatura ambiente:	+25 °C (+77 °F)
	Pressão de processo:	1 bar (14.5 psi)
	Fluido:	Água (densidade: aprox. 1 g/cm³, viscosidade 1 mm²/s)
	Temperatura da mídia:	25 °C (77 °F)
	Ajuste de densidade:	> 0.7 g/cm³
	Atraso no tempo de comutação:	Padrão (0.5 s, 1 s)
Ponto de comutação	13 mm (0.51 in)±1 mm	
Histerese	máx. 3 mm (0.12 in)	
Não repetibilidade	±1 mm (0.04 in) de acordo com a DIN 61298-2	
Influência da temperatura ambiente	Desprezível	
Influência da temperatura da mídia	−25 µm (984 µin)/°C	
Influência da pressão da mídia	−20 µm (787 µin)/bar	
Atraso da comutação	▪ 0.5 s quando o diapasão está coberto ▪ 1.0 s quando o diapasão está descoberto ▪ Disponível opcionalmente: 0.2 s; 1.5 s ou 5 s (quando o diapasão está coberto e descoberto)	
Atraso de ligar	máx. 3 s	
Frequência de medição	aprox. 1 100 Hz no ar	
Erro medido	Em caso de mudança do equipamento: ±2 mm (0.08 in) de acordo com DIN 61298-2	

Instalação

Orientação

A chave de nível pontual pode ser instalada em qualquer posição em um recipiente, tubulação ou tanque. A formação de espuma não afeta seu funcionamento.



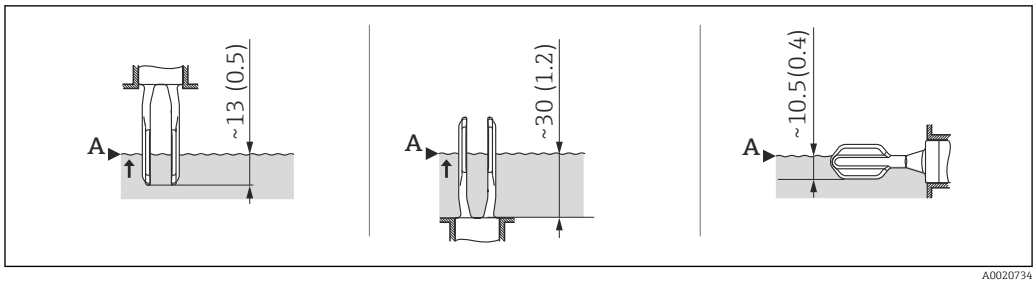
2 Opções de instalação

1 Prevenção contra transbordo ou detecção de nível mais alto
2 Detecção de nível mais baixo
3 Proteção contra funcionamento em seco para bomba

Instruções de instalação

Ponto de comutação

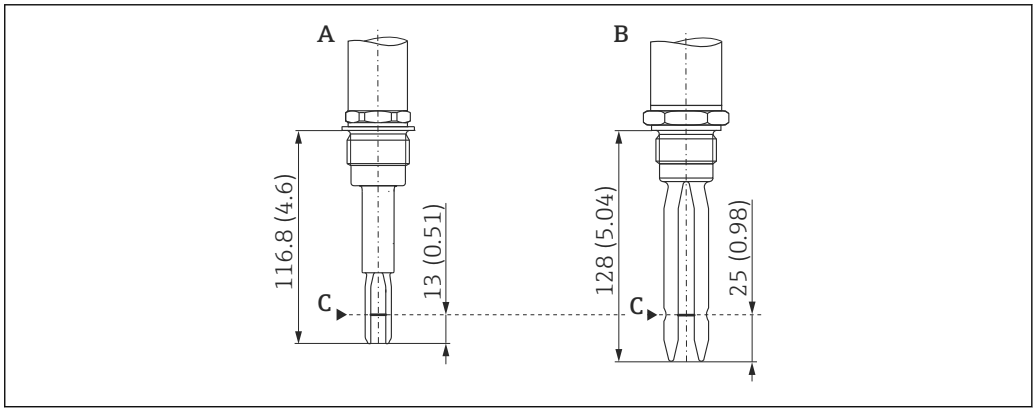
O ponto de comutação (A) no sensor depende da orientação da chave de nível pontual (água +25 °C (+77 °F), 1 bar (14.5 psi).



3 Orientação vertical e horizontal, dimensões em mm (pol)

Versão de tubo curto

O uso do tubo curto assegura que a ponta da chave esteja no mesmo nível como no modelo anterior Liquiphant FTL260 quando uma rosca idêntica é selecionada. Desta forma, o equipamento pode ser substituído de forma rápida e fácil. (Aplica-se à conexões de processo G de 1" com adaptador soldado para instalação com montagem flush, MNPT 1" e R 1")

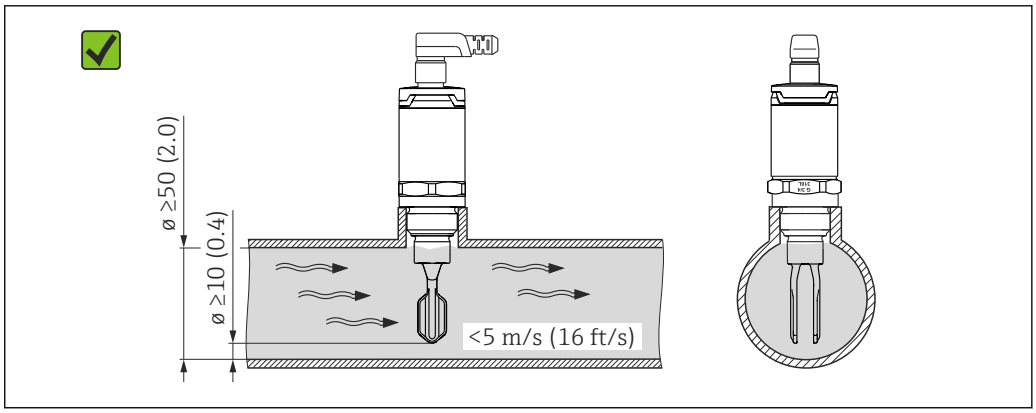


A0022122

Dimensões em mm (pol.)
A Liquiphant FTL31 com tubo curto
B Liquiphant FTL260
C Ponto de comutação

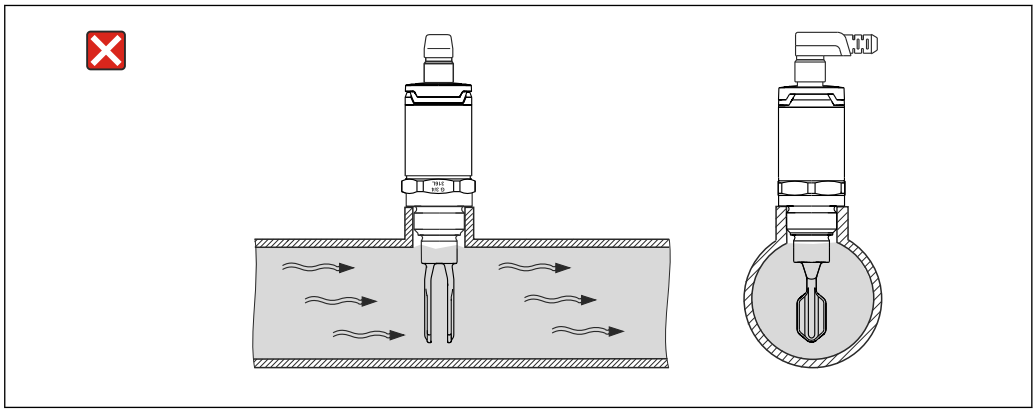
Instalação em tubulações

Durante a instalação, dê atenção à posição do diapasão a fim de minimizar a turbulência na tubulação.



A0021357

Dimensões em mm (pol.)

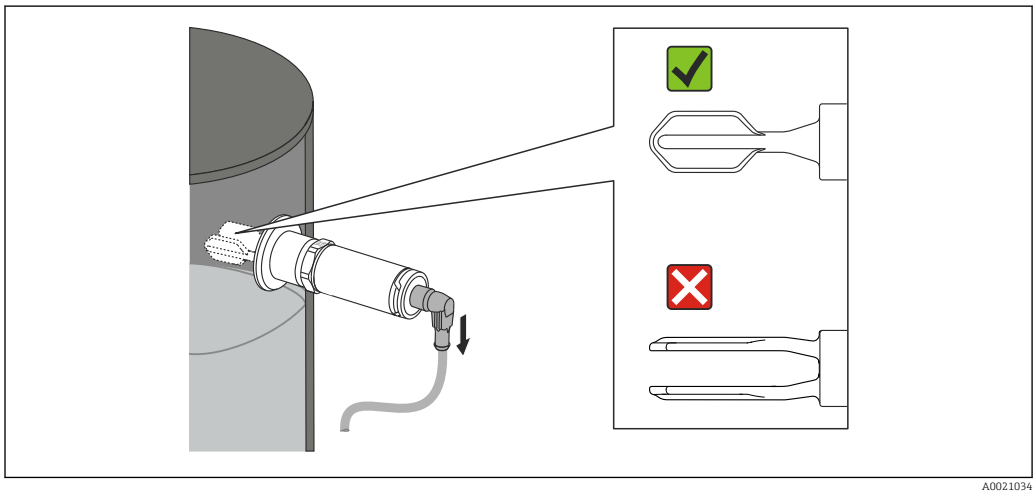


A0022268

Instalação em recipientes

Se instalado horizontalmente, dê atenção à posição do diapasão para assegurar que o líquido pode escorrer facilmente.

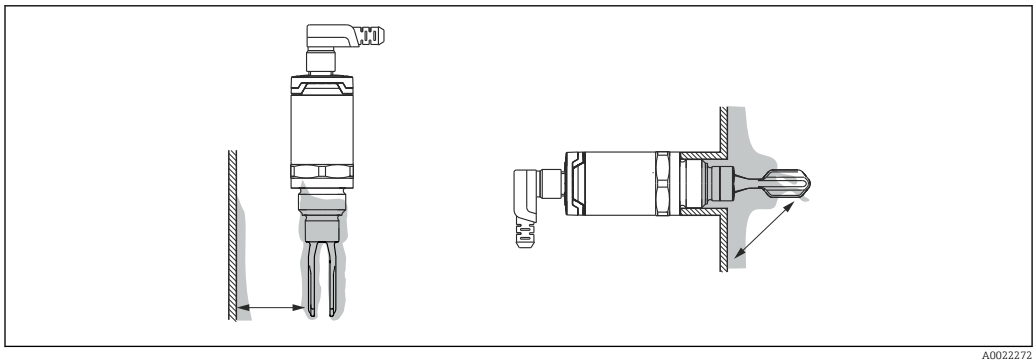
A conexão elétrica, ex. conector M12, deve apontar para baixo em relação ao cabo. Isto pode evitar que a umidade penetre.



4 *Posição do diapasão no caso de instalação horizontal em um recipiente*

Distância da parede

Certifique-se de que haja distância suficiente entre a incrustração esperada na parede do tanque e o diapasão. Distância recomendada da parede ≥10 mm (0.39 in).



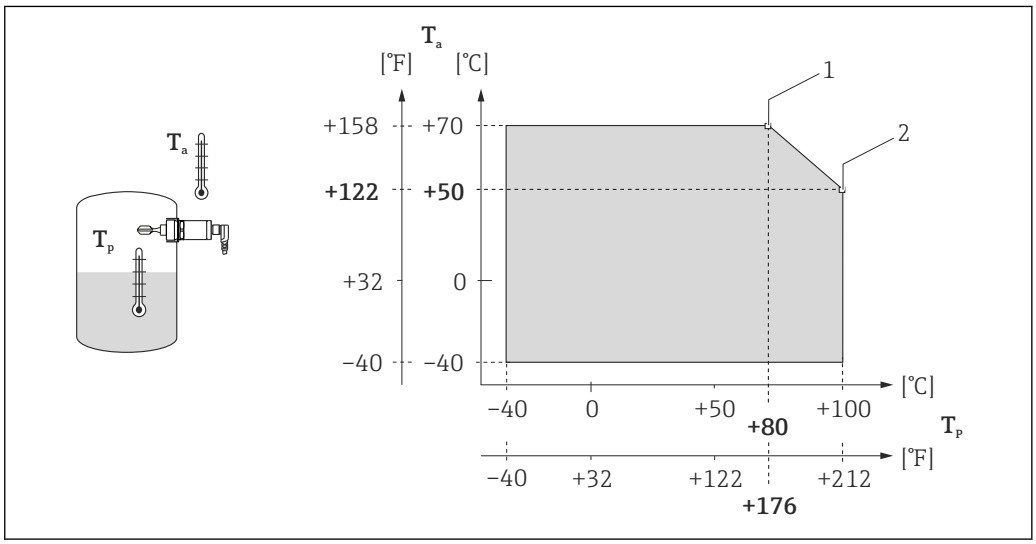
Comprimento do cabo de conexão

- a1 000 m (3 281 ft)
- Máx. 25 Ω/fio, capacitância total < 100 nF

Ambiente

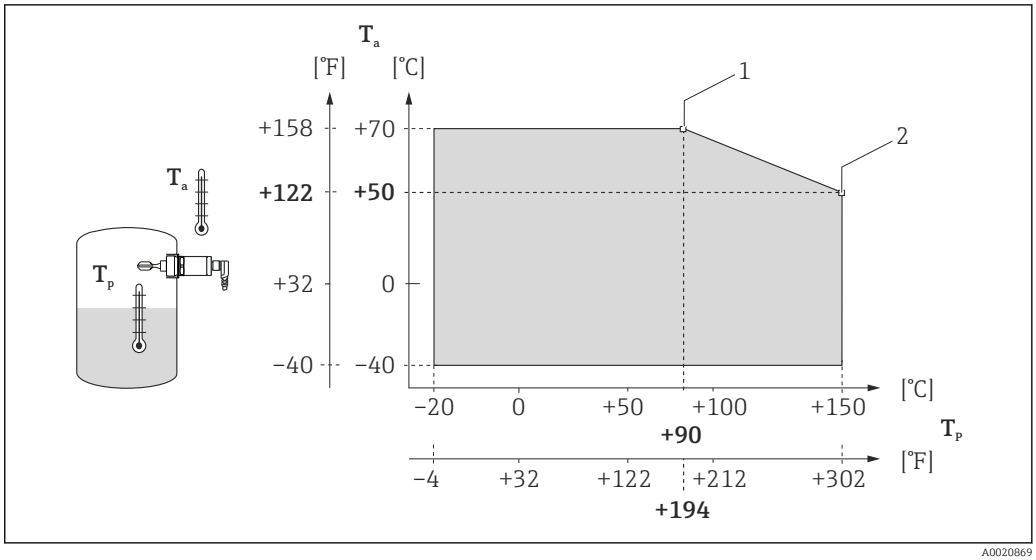
Faixa de temperatura ambiente

−40 para +70 °C (−40 para +158 °F)



5 *Curva de diminuição da capacidade: 100 °C (212 °F)*

1 *$I_{máx}$: 200 mA (CC-PNP), 250 mA (CA/CC)*
2 *$I_{máx}$: 150 mA (CC-PNP), 150 mA (CA/CC)*
Ta Faixa de temperatura ambiente
Tp Temperatura do processo



6 *Curva de diminuição da capacidade: 150 °C (302 °F)*

1 *$I_{máx}$: 200 mA (CC-PNP), 250 mA (CA/CC)*
2 *$I_{máx}$: 150 mA (CC-PNP), 150 mA (CA/CC)*
Ta Faixa de temperatura ambiente
Tp Temperatura do processo

Temperatura de armazenamento

−40 para +85 °C (−40 para +185 °F)

Classe climática

DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: teste Z/AD

Altitude

Até 2 000 m (6 600 ft) acima do nível do mar

Grau de proteção	▪ Gabinete IP65/67 NEMA Tipo 4X (Conector M12) ▪ Gabinete IP65 NEMA Tipo 4X (plugue da válvula) ▪ Gabinete IP66/68 NEMA Tipo 4X/6P (cabo)
Resistência contra choque	a = 300 m/s² = 30 g, 3 planos x 2 direções x 3 choques x 18 ms, de acordo com o teste Ea, prEN 60068-2-27:2007
Resistência contra vibração	a(RMS) = 50 m/s², ASD = 1.25 (m/s²)²/Hz, f = 5 a 2000 Hz, t = 3 x 2 h, de acordo com o teste Fh, EN 60068-2-64:2008
Compatibilidade eletromagnética	Compatibilidade eletromagnética de acordo com todas as especificações relevantes da série EN 61326 e NAMUR Recomendação EMC (NE21). Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade EC. A Declaração de conformidade EC está disponível na área de download do website Endress+Hauser: www.endress.com: ▪ Selecione seu país a partir da barra de menu ▪ Na barra de menu, clique em Download ▪ Insira a raiz do produto FTL31 ▪ Na área de pesquisa, selecione as aprovações e certificados ▪ Clique em "Start search" e selecione o documento desejado
Proteção de polaridade reversa	**CA/CC de 2 fios** ▪ Modo CA: o equipamento tem proteção contra polaridade reversa. ▪ Modo CC: em casos de polaridade reversa o modo de segurança máxima é sempre detectado. Verifique a ligação elétrica e execute a verificação da função antes do comissionamento. O equipamento não é danificado em caso de polaridade reversa. **CC-PNP de 3 fios** Integrado. Em casos de polaridade reversa, o equipamento é automaticamente desativado.
Proteção contra curto circuito	**CA/CC de 2 fios** Durante a comutação o sensor verifica se uma carga, ex. relé ou contator, está presente (verificação de carga). Se ocorrer um erro, o sensor é danificado. Monitoramento inteligente: a operação normal é retomada depois que o erro é corrigido. **CC-PNP de 3 fios** Proteção contra sobrecarga/proteção contra curto circuito a I > 250 mA; o sensor não é destruído. Monitoramento inteligente: verifique se há sobrecarga em intervalos de aprox. 1.5 s; a operação normal é retomada uma vez que a sobrecarga/curto circuito seja corrigido.

Processo

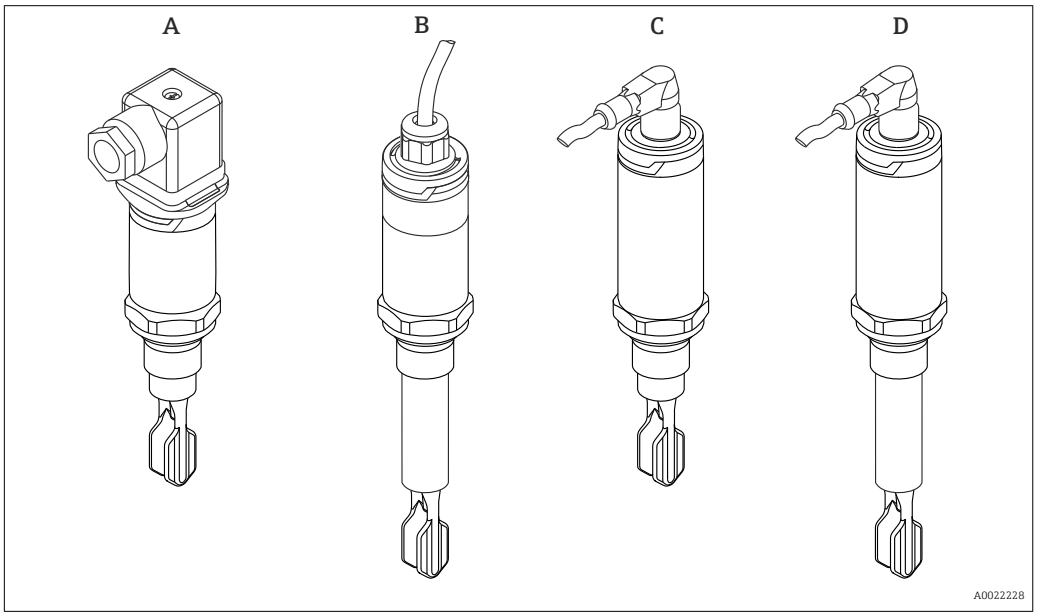
Faixa de temperatura do processo	−40 para +100 °C (−40 para +212 °F) −40 para +150 °C (−40 para +302 °F)
Faixa de pressão do processo	Máx. −1 para +40 bar (−14.5 para +580 psi)
Densidade	> 0.7 g/cm³ (disponível opcionalmente: > 0.5 g/cm³)
Estado de agregação	Líquido
Viscosidade	1 para 10 000 mPa·s, viscosidade dinâmica
Conteúdo sólido	ø < 5 mm (0.2 in)
Capacidade de carregamento lateral	Capacidade de carregamento lateral do diapasão: máximo 200 N

Construção mecânica

Design

Várias versões da chave de nível pontual estão disponíveis, os recursos podem ser selecionados para atender as necessidades do usuário.

As versões podem ser selecionadas através da estrutura do produto no Configurador de produto, consulte a seção "Informações para pedido" → 📄 27. Os exemplos podem ser vistos no diagrama a seguir:



Versões	Exemplos			
	A	B	C	D
Conexão elétrica	Conector da válvula	Cabo (não pode ser desmontado)	Conector M12	Conector M12
Invólucro (projeto do sensor) para temperaturas do processo de até:	100 °C (212 °F)	100 °C (212 °F)	150 °C (302 °F)	150 °C (302 °F)
Tipo de sensor	Versão compacta	Versão de tubo curto	Versão compacta	Versão de tubo curto

Informações detalhadas sobre as conexões de processo são fornecidas na seção "Tipo de sensor" → 📄 20

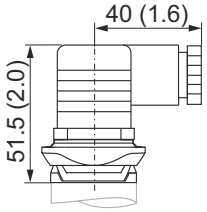
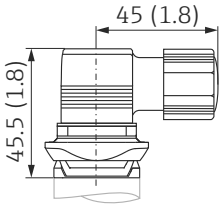
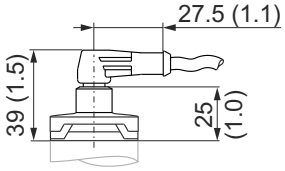
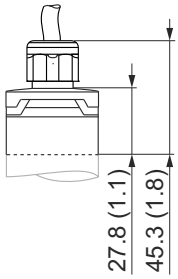
Informações sobre a versão do tubo curto são fornecidas na seção "Instruções de instalação" → 📄 13.

Conector

Dimensões

Dimensões em mm (pol.)

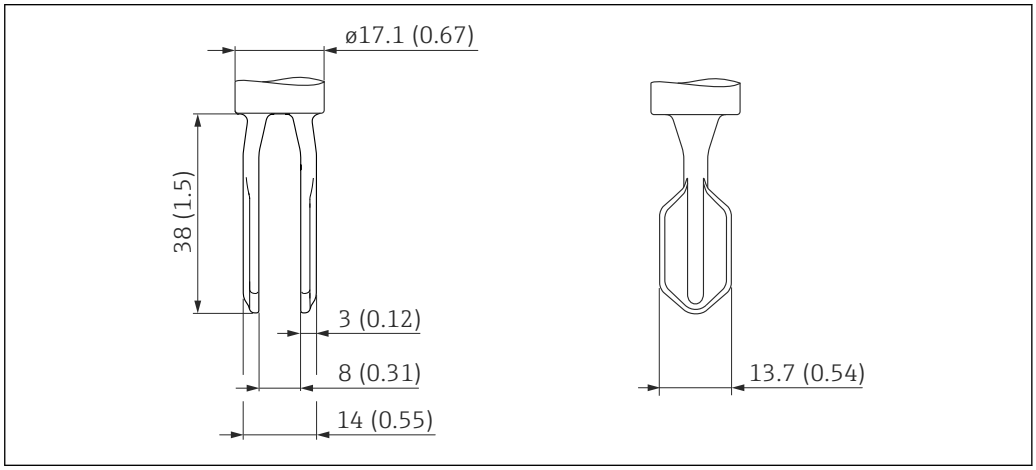
As ilustrações gráficas a seguir ilustram os conectores juntamente com as tampas do invólucro adequadas no invólucro da chave de nível pontual.

Conexão elétrica com tampa do invólucro	Designação
A  B 	**A:** Conector da válvula M16, NPT ½" para tampa do invólucro: plástico PPSU **B:** Conector da válvula QUICKON para tampa do invólucro: plástico PPSU
	Conector M12 para tampa do invólucro: plástico PPSU (IP65/67)
	Cabo cativo com tampa do invólucro: plástico PPSU

Diapasão

Dimensões

Dimensões em mm (pol.)



Tipo de sensor

Dimensões

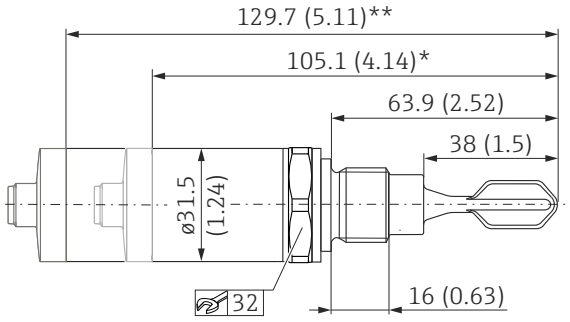
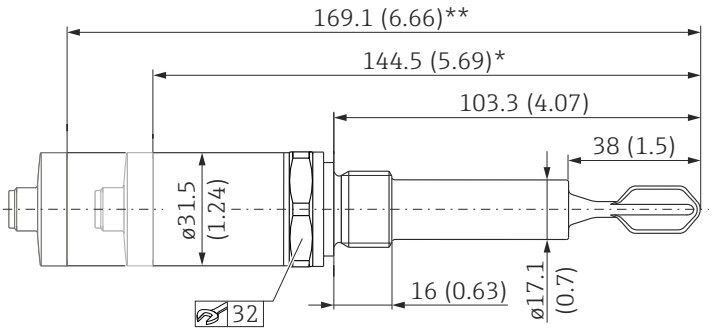
Dimensões em mm (pol.)

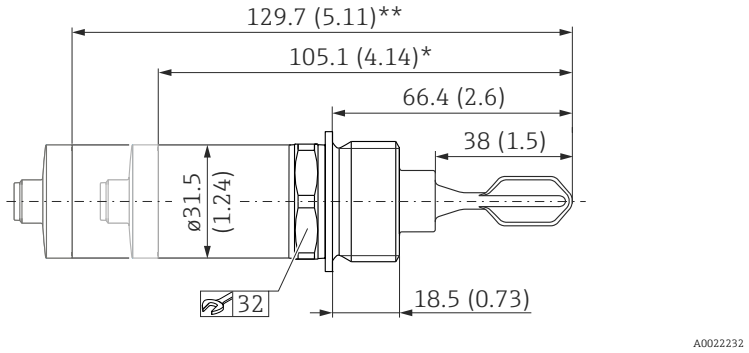
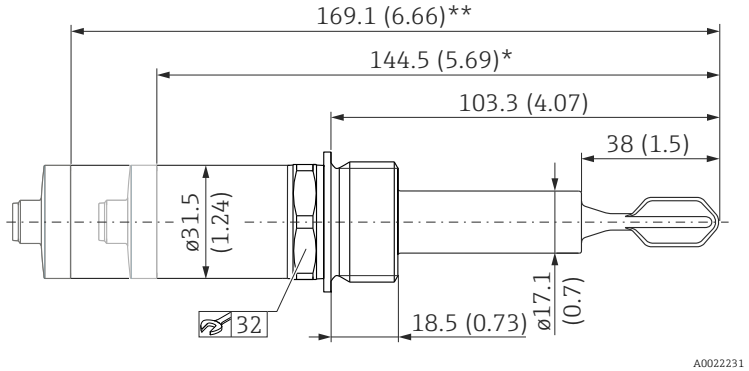
As dimensões totais do equipamento podem variar dependendo do conector selecionado. Para determinar as dimensões totais, consulte também a seção "Conexão elétrica" → 📄 19.

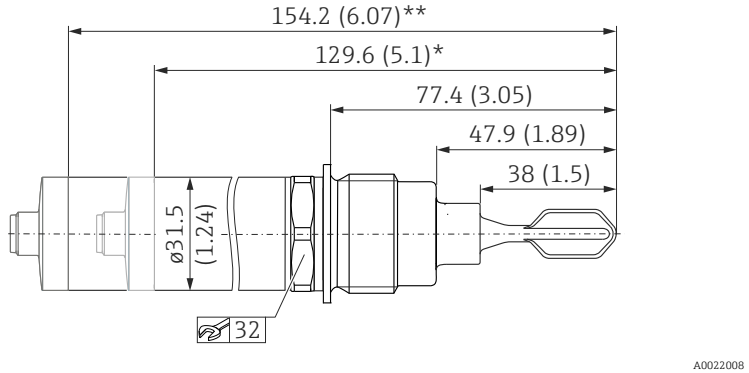
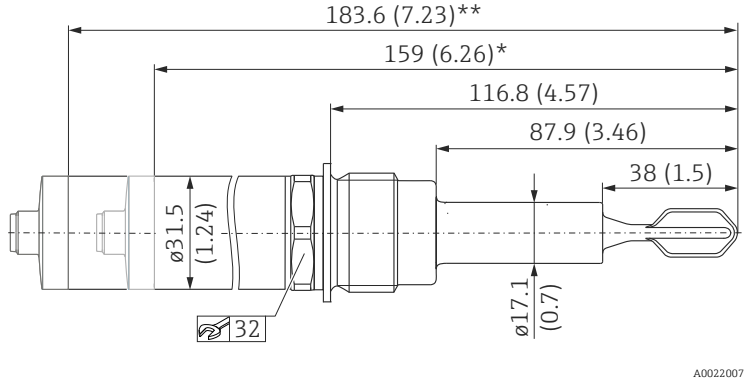
Informações nas tabelas a seguir

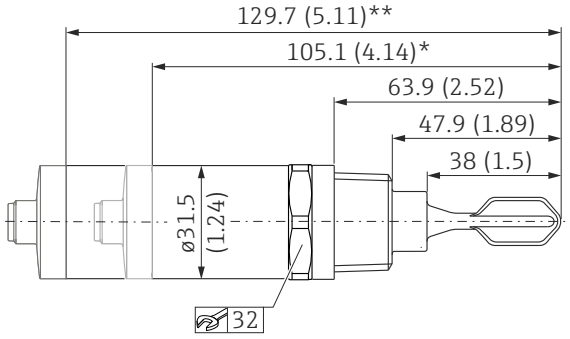
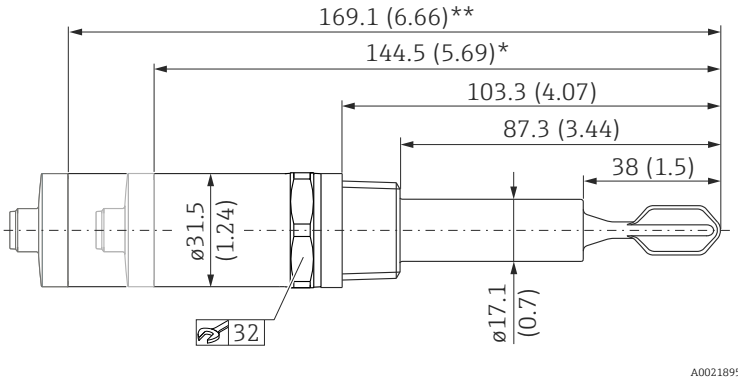
- Significado dos símbolos:
  * Dimensão para a temperatura do processo máx. 100 °C (212 °F)
  ** Dimensão para a temperatura do processo máx. 150 °C (302 °F)
- Se várias versões tiverem as mesmas dimensões, são dados um exemplo de versão compacta e um da versão de tubo curto.
- As versões na segunda coluna referem-se às conexões de processo na estrutura do produto.

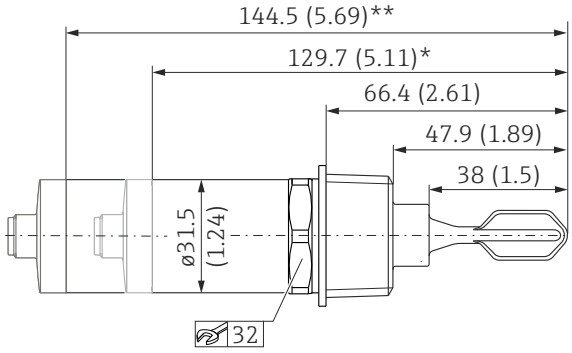
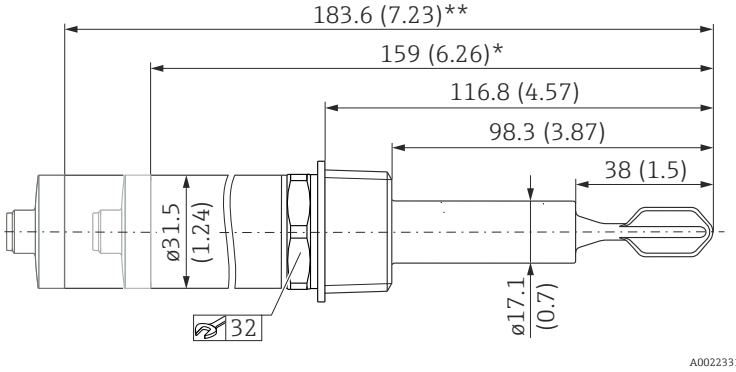
Informações sobre adaptadores soldados podem ser encontradas na documentação "Adaptador soldado e flanges", TI00426F/00/EN.→ 📄 30.

Dimensões	Versão	Descrição
 7 *Versão compacta, exemplo G ½"*	WBJ WCJ	**Rosca ISO 228 G ½"** **Rosca ISO 228 G ¾"** ▪ Material: 316L ▪ Escopo de entrega: vedação plana (FA) ▪ Pressão e temperatura (máxima): +40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F)
 8 *Versão de tubo curto, exemplo G ½"*	W5J	**Rosca ISO 228 G ¾" para instalação com montagem flush no adaptador soldado** ▪ Material: 316L ▪ Escopo de entrega: vedação plana (FA) Acessório: adaptador soldado – Escopo de entrega: vedação (VMQ) – Pressão e temperatura (máxima): +25 bar (+352 psi) a +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) a +100 °C (+212 °F) As dimensões aplicam-se a G ½"; G ¾" e G ¾" para instalação com montagem flush.

Dimensões	Versão	Descrição
 9 *Versão compacta*  10 *Versão de tubo curto*	WDJ	**Rosca ISO 228 G 1"** ▪ Material: 316L ▪ Escopo de entrega: vedação plana (FA) ▪ Pressão e temperatura (máxima): +40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F)

Dimensões	Versão	Descrição
 11 *Versão compacta*  12 *Versão de tubo curto*	WSJ	**Rosca ISO 228 G 1"** **para instalação com montagem flush no adaptador soldado** ▪ Material: 316L ▪ Escopo de entrega: vedação plana (FA) Acessório: adaptador soldado – Escopo de entrega: vedação (VMQ) – Pressão e temperatura (máxima): +25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) a +100 °C (+212 °F)

Dimensões	Versão	Descrição
 *13 Versão compacta, exemplo MNPT ¾"*	VAJ VBJ XBJ XCJ	**Rosca ASME MNPT ½"** **Rosca ASME MNPT ¾"** **Rosca EN10226 R ½"** **Rosca EN10226 R ¾"** Pressão e temperatura (máxima): +40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F) As dimensões aplicam-se a MNPT ½", MNPT ¾"; R ½" e R ¾".
 *14 Versão de tubo curto, exemplo MNPT ¾"*		

Dimensões	Versão	Descrição
 *15 Versão compacta, exemplo MNPT 1"*	VCJ XDJ	**Rosca ASME MNPT 1"** **Rosca EN10226 R 1"**
 *16 Versão de tubo curto, exemplo MNPT 1"*		

Dimensões	Versão	Descrição
		Pressão e temperatura (máxima): +40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F) As dimensões aplicam-se a MNPT 1" e R 1".

Dê atenção às especificações de temperatura e de pressão para as vedações usadas nas instalações do cliente.

A Endress+Hauser fornece conexões de processo DIN/EN com conexão de rosca em aço inoxidável, de acordo com a AISI 316L (DIN/EN número de material 1.4404 ou 14435). Com relação às propriedades de estabilidade e temperatura, os materiais 1.4404 e 1.4435 são agrupados em 13E0 na EN 1092-1, Guia 18. A composição química dos dois materiais pode ser idêntica.

Peso

Tipo de sensor	Peso
Versão compacta com adaptador de processo G ½" e conector da válvula para temperatura do processo de até 100 °C (212 °F)	Aprox. 140 g (4.938 oz)
Versão de tubo curto com adaptador de processo G ½" e conector da válvula para temperatura do processo de até 150 °C (302 °F)	Aprox. 169 g (5.961 oz)

Materiais

Especificações de material de acordo com a AISI e DIN EN.

Materiais em contato com o processo

Peça do componente	Material
Diapasão	316 L
Adaptador de processo	316L (1.4404/1.4435)
Tubo curto	316L (1.4404/1.4435)
Vedação para adaptador soldado com G ¾", G 1"	VMQ
Vedação plana	FA (material composto com base em fibras de aramida combinadas com NBR)

Materiais que não estão em contato com o processo

Peça do componente	Material
Tampa do invólucro com conector M12 (IP65/67)	PPSU
Tampa do invólucro com conector da válvula (IP65)	
Tampa do invólucro com cabo (IP66/68)	
Prensa-cabo	PVDF
Anel do projeto	PBT/PC
Invólucro	316L (1.4404/1.4435)
Etiqueta de identificação	Película de plástico (instalada no invólucro)

Rugosidade da superfície

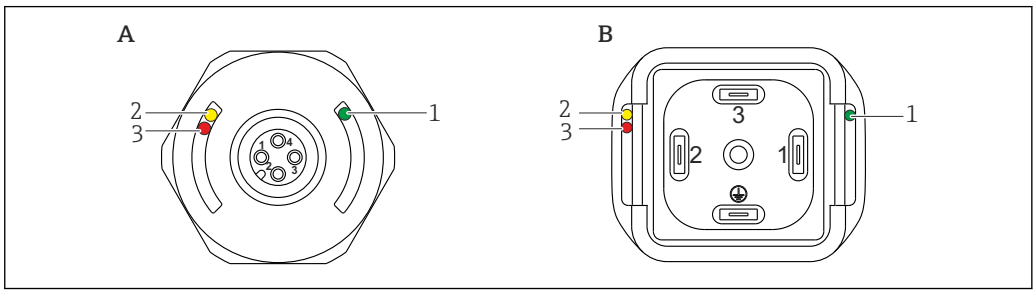
Superfície metálica em contato com o processo:

Ra ≤3.2 µm (126 µin)

A superfície não é definida na área da junção de solda.

Operabilidade

Display LED



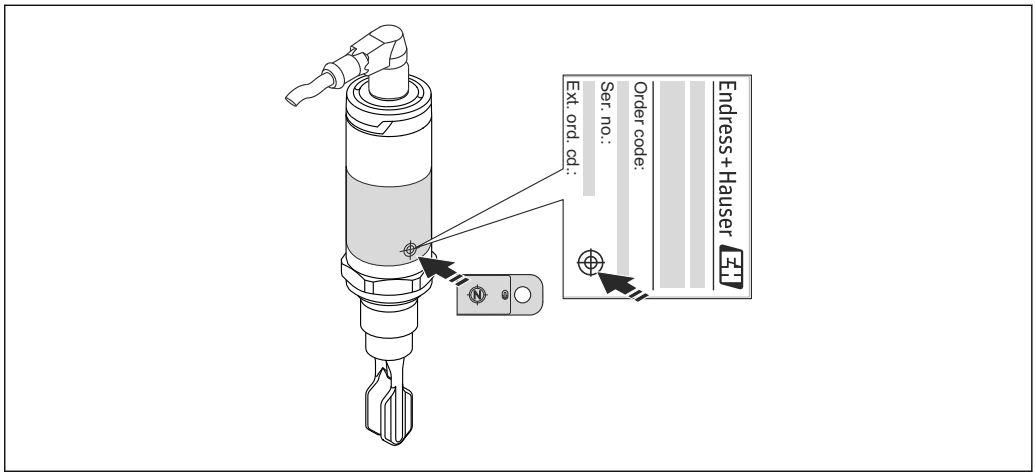
A0016856

A Conector M12, (cabo sem gráfico)
B Conector da válvula

Item	Função	Descrição
1	LED verde (gn) Aceso	O equipamento está operacional
2	LED amarelo (ye) Aceso	**Conector M12** Indica o estado do sensor: diapasão está coberto pelo líquido **Conector da válvula, cabo** Indica o estado de comutação: ▪ Modo de operação MAX (prevenção contra transbordo): o sensor **não** está coberto por líquido ▪ Modo de operação MIN (proteção contra funcionamento em seco): o sensor está coberto por líquido
3	LED vermelho (rd) piscante Aceso	Aviso/Requer manutenção: o erro pode ser corrigido, ex. ligação elétrica incorreta Erro/falha do equipamento: o erro não pode ser corrigido, ex. erro eletrônico

Teste de função com imã de teste

Para executar um teste de função, segure o imã de teste contra a marcação na etiqueta de identificação (por pelo menos 2 segundos). Isto inverte o status de comutação da corrente e o LED amarelo muda de estado. Quando o imã é removido, o status de comutação válido no momento é adotado.



A0020960

17 Imã de teste e marcação

O imã de teste não está incluso no fornecimento e pode ser solicitado como um acessório opcional → 29.

Certificados e aprovações

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

Identificação CE	O sistema de medição está em conformidade com as especificações legais das diretivas EC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EC 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.
Símbolo C-Tick	O sistema de medição atende as especificações EMC da "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Aprovação	Uso geral CSA C/US
Prevenção contra transbordo	Antes da montagem do equipamento, dê atenção aos documentos de aprovação WHG. Eles podem ser encontrados na Área de download do website Endress+Hauser. **WHG** ▪ Sistema de detecção de transbordo: Z-65.11-531 ▪ Sistema de detecção de vazamento: Z-65.40-532
Aprovações marítimas	▪ GL (German Lloyd) ▪ ABS (American Bureau of Shipping) ▪ LR (Lloyds Register) ▪ BV (Bureau Veritas) ▪ DNV (Det Norske Veritas)
Aprovação CRN	As versões com uma aprovação CRN (Canadian Registration Number) estão listadas nos documentos de registro correspondentes. Os equipamentos com aprovação CRN são identificados com o número de registro 0F16950.5.
Certificados de inspeção	Os documentos a seguir podem ser solicitados com o equipamento (opcional): ▪ Certificado do teste de aceitação de acordo com EN 10204-3.1 ▪ Relatório da inspeção final
Declarações do fabricante	Os documentos a seguir podem ser solicitados com o equipamento (opcional): ▪ Conformidade FDA ▪ Sem TSE, materiais livres de origem animal ▪ Conformidade ROHS de acordo com a regulamentação Endress+Hauser
Diretriz de equipamento de pressão	A Liquiphant FTL31 não se encaixa dentro do escopo da Diretriz de equipamento de pressão 97/23/EC por não ter um invólucro pressurizado conforme definido no Artigo 1, Seção 2.1.4 da diretriz.
Outras normas e diretrizes	As diretrizes e normas europeias aplicáveis podem ser encontradas nas Declarações de conformidade EU relevantes.

Informações para pedido

Configurador de produto

Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto

Informações de pedido detalhadas estão disponíveis nas seguintes fontes:

- No Configurador de Produto no website Endress+Hauser: www.endress.com → Select country → Products → Select product → Enter product root → Product page function: Configure this product
- Na sua Central de Vendas Endress+Hauser: www.endress.com/worldwide

- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: Entrada direta de informações específicas sobre o ponto de medição, 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

Serviços (opcional)

Além disso, os serviços a seguir podem ser selecionados através da estrutura do produto no Configurador de produto:

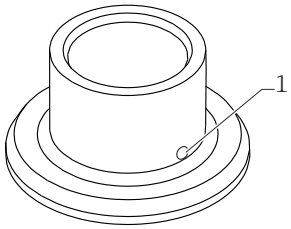
- Limpeza de óleo+graxa
- Livre de PWIS (PWIS = substâncias prejudiciais que umedecem a tinta)
- Configuração de densidade > 0,5 g/cm^3
- Configuração do atraso de comutação → 🗎 11

Acessórios

Adaptador de solda

Vários adaptadores soldados estão disponíveis para instalação em recipientes ou tubulações.

Os adaptadores estão disponíveis como opção com o certificado de inspeção 3.1 EN10204.

Visualização (exemplo)	Descrição
 *1 Furo de vazamento*	**G ¾"** Instalação em tubulação ø29 Instalação em recipiente ø50 Materiais listados FDA de acordo com 21 CFR Parte 175-178
	G 1" Instalação em tubulação ø53 Instalação em recipiente ø60

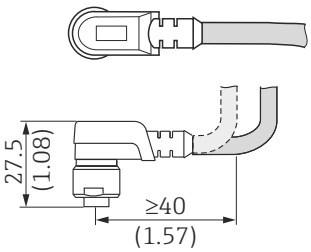
Se instalados horizontalmente e forem usados adaptadores soldados com furo de vazamento, certifique-se de que o furo esteja voltado para baixo. Isto permite a detecção de vazamentos da forma mais rápida possível.

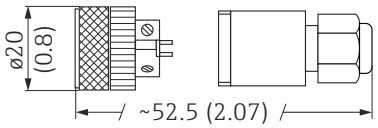
Informações detalhadas podem ser encontradas em TI00426F/00/EN "Adaptador soldado e flanges" e na documentação adicional → 30.

Tomada de encaixe, cabo

As tomadas de encaixe listadas são adequadas para uso na faixa de temperatura −25 para +70 °C (−13 para +158 °F).

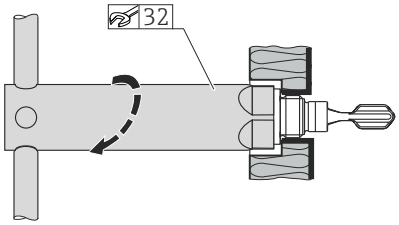
Unidade de engenharia mm (pol)

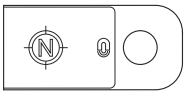
Tomada de encaixe M12 IP67	Descrição	Número de pedido
	▪ Em forma de cotovelo 90° ▪ Cabo PVC de 5 m (16 pés) (cinza) ▪ Porca castelo Cu Sn/Ni ▪ Corpo: PUR (azul)	52010285

Tomada de encaixe M12 IP67	Descrição	Número de pedido
	▪ Conexão com auto-terminação para conector M12 ▪ Porca castelo Cu Sn/Ni ▪ Corpo: PBT	52006263

Cores do fio para conector M12: 1 = BN (marrom), 2 = WT (branco), 3 = BU (azul), 4 = BK (preto)

Acessórios adicionais

Chave de soquete para montagem	Descrição	Número de pedido
	▪ Hexagonal ▪ Tamanho das superfícies transversais AF32	52010156

Imã de teste	Descrição	Número de pedido
	Informações disponíveis em → 📄 25	71267011

Documentação adicional

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

Instruções de operação	Liquiphant FTL31 → BA01285F/00/EN
Documentação adicional	TI00426F/00/EN → Adaptador soldado e flanges (características gerais) SD00352F/00/A6 → Adaptador soldado G 1", G ¾" (instruções de instalação) SD00356F/00/EN → conector da válvula (instruções de instalação)
Certificados	ZE01010F/00/EN → prevenção contra transbordo ZE01011F/00/EN → vazamentos

71304253

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation