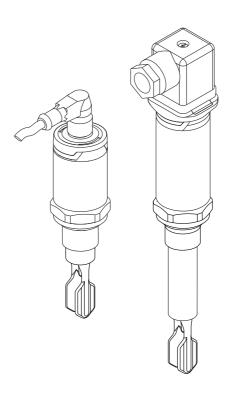
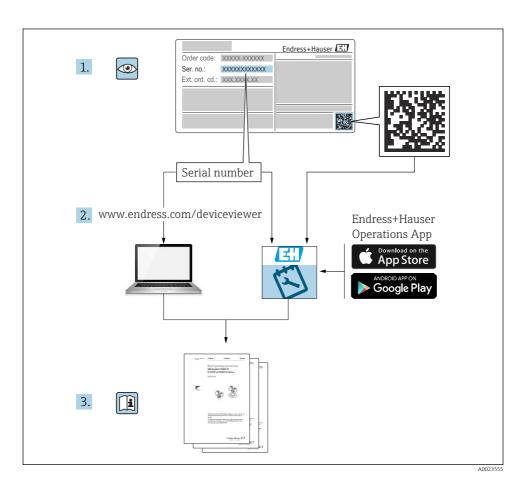
Instruções de operação **Liquiphant FTL31**

Chave de nível pontual para líquidos







Liquiphant FTL31 Sumário

Sumário

1 1.1 1.2 1.3	Informações do documento4Função do documento4Símbolos4Documentação5	10 10.1 10.2 10.3	Reparo34Peças sobressalentes34Devolução34Descarte34
2	Instruções básicas de	11	Acessórios 34
2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	segurança6Especificações para o pessoal6Uso indicado6Segurança do ambiente de trabalho6Segurança operacional7Segurança do produto7	12 12.1 12.2 12.3	Dados técnicos36Fonte de alimentação36Ambiente36Processo38
3 3.1	Descrição do produto8Projeto do produto8		
4.1 4.2 4.3 4.4	Recebimento e identificaçãodo produto9Aceitação de recebimento9Identificação do produto9Endereço do fabricante9Armazenamento e transporte9		
5 5.1 5.2 5.3	Montagem11Requisitos de montagem11Instalação no medidor16Verificação pós-instalação17		
6 6.1 6.2	Conexão elétrica18Conexão do equipamento18Verificação pós conexão27		
7 7.1 7.2 7.3 7.4	Comissionamento29Verificação de função29Display LED29Funções dos LEDs31Teste de função com ímã de teste31		
8	Diagnósticos e solução de		
8.1	problemas		
9 9.1	Manutenção		

1 Informações do documento

1.1 Função do documento

Essas instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.

1.2 Símbolos

1.2.1 Instruções de segurança

Símbolo	Significado
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.

1.2.2 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.

1.2.3 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.

Símbolo	Significado
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.

1.2.4 Símbolos para gráficos

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

1.2.5 Símbolos para ferramentas

Símbolo	Significado
Ø.	Chave de boca
A0011222	

1.3 Documentação

Os tipos de documentos listados estão disponíveis na Área de download do website Endress +Hauser; www.endress.com → Download

Documento	Propósito e conteúdo do documento
Informações técnicas TI01147F/00/EN	Este documento contém todos os dados técnicos para o equipamento e provê uma visão geral dos acessórios que podem ser solicitados.
Documentação adicional	
TI00426F/00/EN SD00352F/00/A6 SD00356F/00/EN	Adaptador soldado e flanges (visão geral) Adaptador soldado G 1", G ¾" (instruções de instalação) Conector da válvula (instruções de instalação)

2 Instruções básicas de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

A equipe que faz a instalação, comissionamento, diagnóstico e a manutenção deve atender as seguintes especificações:

- Especialistas treinados e qualificados: devem possuir uma qualificação relevante para esta função e tarefa específica
- Estarem autorizados pelo proprietário/operador da fábrica
- Estarem familiarizados com regulamentações federais/nacionais
- Antes de iniciar os trabalhos: ler e entender as instruções no manual e documentação complementar, assim como certificados (dependendo da aplicação)
- Siga as instruções e esteja em conformidade com as condições básicas

O pessoal de operação deve satisfazer as sequintes especificações:

- Ser instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietáriooperador das instalações
- Seguir as instruções desse manual

2.2 Uso indicado

O medidor descrito nesse manual pode ser utilizado apenas como uma chave de nível pontual para líquidos. O uso incorreto pode representar um risco. Para garantir que o medidor permaneça em perfeitas condições durante o tempo de operação:

- Medidores devem ser utilizados apenas em meios em que as partes molhadas do processo possuam nível adequado de resistência.
- Estar em conformidade com os valores limites na seção "Dados técnicos".

2.2.1 Uso incorreto

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso incorreto ou não indicado.

Risco residual

Devido à transferência de calor do processo, a temperatura do invólucro dos componentes eletrônicos e dos conjuntos nele contidos pode subir para 80 °C (176 °F) durante a operação.

Perigo de queimaduras do contato com as superfícies!

► Em casos de temperaturas de fluido elevadas, certifique-se de que haja proteção contra contato para evitar queimaduras.

2.3 Segurança do ambiente de trabalho

Para o trabalho no e com o equipamento:

- Use o equipamento de proteção individual necessário de acordo com as regulamentações federais e nacionais.
- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.

2.4 Segurança operacional

Perigo de ferimento!

- ▶ Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.
- ▶ O operador é responsável pela operação livre de interferências do equipamento.

2.5 Segurança do produto

Esse medidor foi projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender as especificações de segurança de última geração, foi testado e deixou a fábrica em uma condição segura para operação. Ele atende os padrões de segurança gerais e as especificações legais. Também está em conformidade com as diretrizes da CE listadas na declaração de conformidade da CE específicas do equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento.

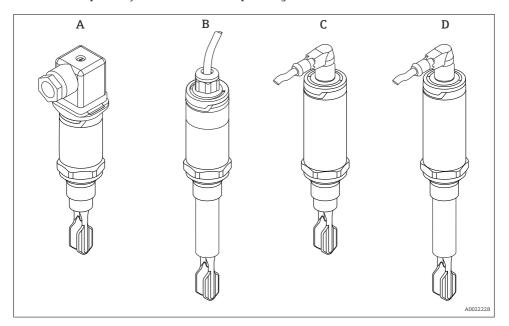
Descrição do produto Liquiphant FTL31

3 Descrição do produto

O Liquiphant FTL31 é uma chave de nível pontual para uso universal em qualquer líquido. recomendada para uso em tanques de armazenamento, recipientes de mistura e tubos.

3.1 Projeto do produto

A chave de nível pontual está disponível em diferentes versões, que podem ser montadas conforme as especificações do usuário. Exemplos no gráfico abaixo:



Versões	Exemplos			
versues	A	В	С	D
Conexão elétrica	Conector da válvula	Cabo (não pode ser desmontado)	Conector M12 para tampa do invólucro IP66/68/69K	Conector M12 para tampa do invólucro IP65/67
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

i

Para informações detalhadas sobre a versão curta de tubo e sobre as conexões de processo, consulte a Documentação Técnica TIO1147F/00/EN.

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Aceitação de recebimento

verifique o seguinte durante o recedimento:
□ Os códigos de pedidos na nota de entrega e na etiqueta do produto são idênticos?
☐ Os produtos estão intactos?
\square Os dados na etiqueta de identificação correspondem às informações para pedido na nota de entrega?
\square Se exigido (consulte etiqueta de identificação): as instruções de segurança (XA) fornecidas?
Se uma dessas condições não for atendida, entre em contato com o escritório do fabricante.

4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código do pedido estendido com detalhamento dos recursos do equipamento contidos na nota de entrega
- ► Insira o número de série das etiquetas de identificação no *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
 - É exibida toda a informação sobre o medidor e seu escopo de documentação técnica associada.
- ► Insira um número de série na etiqueta de identificação no App de operações da Endress+Hauser ou use o App de operações da Endress+Hauser para escanear o código 2-D matrix (QR Code) fornecido na etiqueta de identificação
 - É exibida toda a informação sobre o medidor e seu escopo de documentação técnica associada.

4.3 Endereço do fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG Hauptstraße 1 79689 Maulburg, Alemanha

Local de fabricação: consulte a etiqueta de identificação.

4.4 Armazenamento e transporte

4.4.1 Condições de armazenamento

- Temperatura de armazenamento permitida: -40 para +85 °C (-40 para +185 °F)
- Use a embalagem original.

4.4.2 Transporte do produto até o ponto de medição

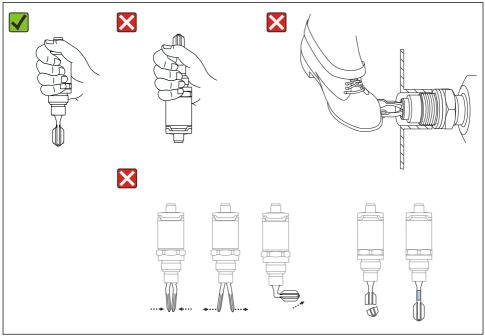
Transporte o equipamento até o ponto de medição em sua embalagem original.

4.4.3 Manuseio do equipamento

AVISO

Risco de ferimento! O invólucro ou o garfo podem ser danificados ou rompidos!

- ► Transporte o equipamento até o ponto de medição em sua embalagem original ou pelo invólucro.
- ▶ Não segure o equipamento pelo garfo!
- ▶ Não utilize o equipamento como escada ou como ferramenta de escalada!
- ► Não dobre o garfo!
- ▶ Não diminua nem aumente o comprimento do garfo!



■ 1 Manuseio do equipamento

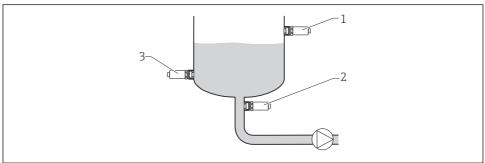
Liquiphant FTL31 Montagem

5 Montagem

5.1 Requisitos de montagem

5.1.1 Orientação

A instalação é possível em qualquer posição em um recipiente, tubo ou tanque.

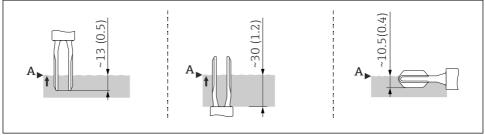


A0036961

- Exemplos de instalação
- 1 Prevenção contra transbordamento ou detecção de nível mais alto (segurança máxima)
- 2 Proteção contra funcionamento em seco para bomba (segurança mínima)
- 3 Detecção de nível mais baixo (segurança mínima)

5.1.2 Ponto de comutação

O ponto de comutação $\bf A$ no sensor depende da orientação da chave de nível pontual (água $+25\,^{\circ}\text{C}$ ($+77\,^{\circ}\text{F}$), 1 bar ($14.5\,^{\circ}\text{psi}$).



A002073

■ 3 Orientação: vertical por cima, vertical por baixo, horizontal, dimensões em mm (pol.)

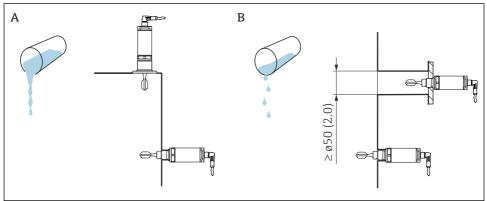
5.1.3 Viscosidade

Atrasos de comutação podem ocorrer no caso de líquidos de alta viscosidade. Certifique-se de que o líquido possa sair com facilidade do diapasão:

Montagem Liquiphant FTL31

Se instalar em recipientes com líquidos de alta viscosidade (A), o diapasão pode não estar localizado no soquete de instalação!

- Se instalar em recipientes com líquidos de alta viscosidade (B), o diapasão pode estar localizado no soquete de instalação.
- O bocal de instalação não deve ter o diâmetro inferior a 50 mm (2.0 in).



A0022054

🛮 4 Opções de instalação que consideram a viscosidade do líquido, dimensões em mm (pol.)

- A Alta viscosidade (< 10 000 mPa·s)
- B Baixa viscosidade (< 2000 mPa·s)

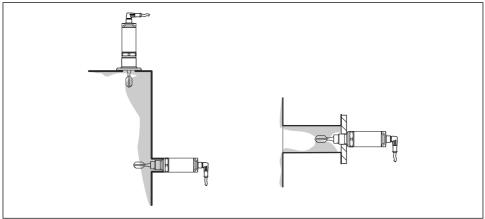
5.1.4 Incrustação

Certifique-se de que o soquete de instalação não exceda um comprimento específico, de forma que o diapasão possa se projetar livremente dentro do recipiente.

Possibilidades de otimização:

- Uma orientação vertical da chave de nível pontual mantém a incrustação em um nível mínimo.
- A montagem flush é priorizada em recipientes ou em tubos.

Liquiphant FTL31 Montagem



A0022057

■ 5 Incrustação na parede do tanque, na parede do tubo e no diapasão

5.1.5 Adaptador soldado com furo de vazamento

Se instalada horizontalmente, assegure que o furo de vazamento esteja voltado para baixo. Isto permite a detecção de vazamentos da forma mais rápida possível.

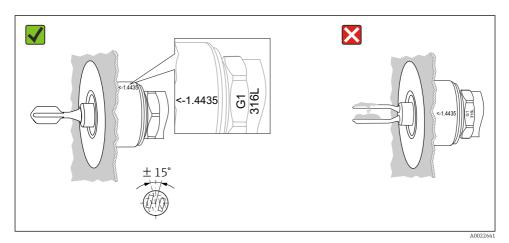
5.1.6 Marcas

A marcação indica a posição do diapasão. Caso a instalação seja feita horizontalmente nos recipientes, a marcação estará voltada para cima.

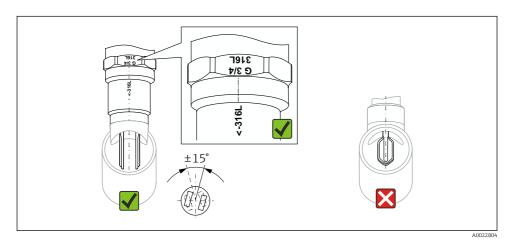
A marcação é uma especificação de material (por ex.. 316L) ou um tipo de rosca (por ex. G ½") e está localizada:

- No parafuso hexagonal do adaptador de processo
- Na etiqueta de identificação
- No adaptador soldado

Montagem Liquiphant FTL31



■ 6 Orientação no recipiente

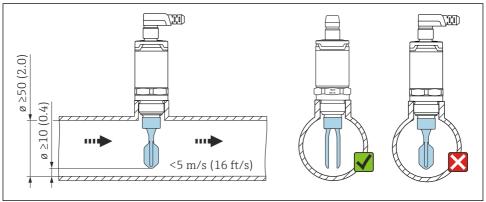


■ 7 Orientação no tubo

5.1.7 Instalação em tubulações

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

Liquiphant FTL31 Montagem



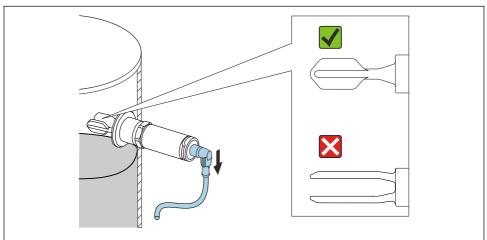
A0021357

■ 8 Posição do diapasão em tubos. Unidade de medida mm (in)

5.1.8 Instalação em recipientes

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

A conexão elétrica, por ex. conector M12, deve ser estabelecida com o cabo apontando para baixo. Isto pode evitar que a umidade penetre.



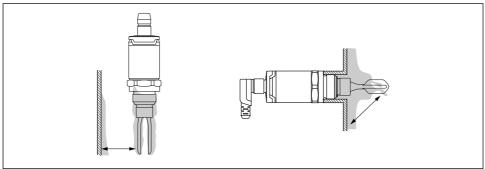
A0021034

■ 9 Posição do diapasão no caso de instalação horizontal em um recipiente

5.1.9 Distância da parede

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

Montagem Liquiphant FTL31



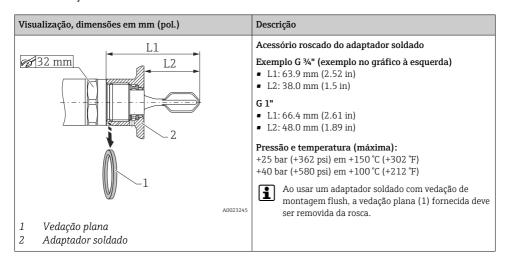
A0022272

5.2 Instalação no medidor

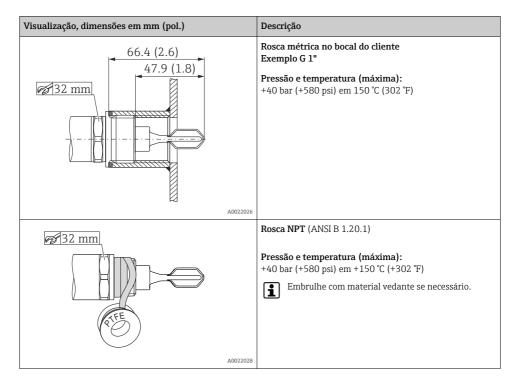


5.2.1 Ferramentas necessárias

- Chave de boca: ao aparafusar, gire somente pelo parafuso hexagonal.
 Torque máximo: ≤ 30 Nm (22 lbf ft).
- Dê atenção às especificações de temperatura e de pressão para as vedações usadas nas instalações do cliente.



Liquiphant FTL31 Montagem



5.3 Verificação pós-instalação

☐ O equipamento está intacto (inspeção visual)?

☐ O medidor atende as especificações do ponto de medição?

Por exemplo:

- Temperatura de processo
- Pressão de processo
- Temperatura ambiente
- Ponto de comutação

☐A identificação do ponto de medição e da etiqueta estão corretas (inspeção visual)?

□ O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?

☐ O equipamento está devidamente fixado?

Conexão elétrica Liquiphant FTL31

Conexão elétrica 6

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: proteção 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 atinqido, se ocorrer uma falha ou se houver falha na alimentação (princípio da corrente de repouso).

6.1 Conexão do equipamento



De acordo com a IEC/EN61010, um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento.

Versão eletrônica de 3 fios CC-PNP 6.1.1

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).

Conexão com conector M12

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



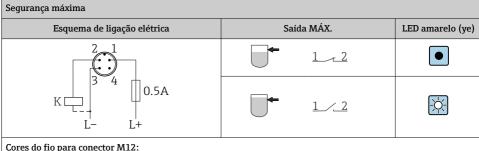
Um cabo está disponível opcionalmente



A0022901

■ 10 Conector M12

Liquiphant FTL31 Conexão elétrica



Cores do fio para conector M12:

- 1 = BN (marrom)
- 2 = WT (branco)
- 3 = BU (azul)
- 4 = BK (preto)

• 4 = BK (preto	0)			
Símbolos K	Descrição LED amarelo (ye) aceso LED amarelo (ye) apagado carga externa			
Segurança mín	ima Juema de liqação elétrica	sa	ída MÍN.	LED amarelo (ye)
	2 1	—	14	•
	3 4 0.5A L- L+	-	1 4	<u> </u>

Cores do fio para conector M12:

- 1 = BN (marrom)
- 2 = WT (branco)
- 3 = BU (azul)
- 4 = BK (preto)

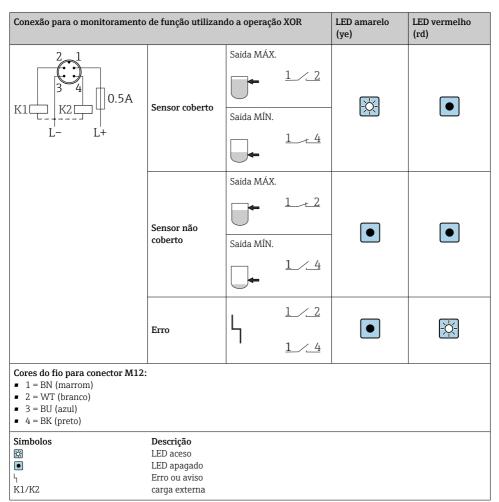
Símbolos	Descrição
	LED amarelo (ye) aceso
•	LED amarelo (ye) apagado
K	carga externa

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, por exemplo por seletora de relé, CLP, módulo de E/S do barramento AS-i.

Conexão elétrica Liquiphant FTL31

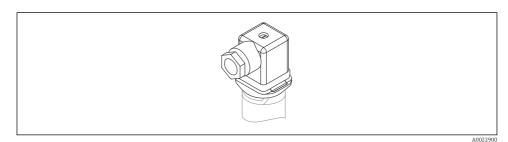
Quando ambas as saída estão conectadas, as saídas MÍN. e MÁX. assumem estados opostos (XOR) quando o equipamento está operando livre de erros. Em caso de uma condição de alarme ou linha interrompida, as duas saídas são desenergizadas.



Conexão com conector de válvula

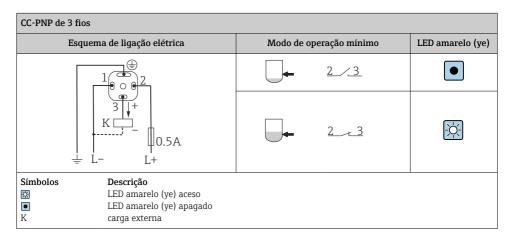
Dependendo da atribuição do conector ou da ligação elétrica do cabo, o equipamento funciona no modo de operação MÁX. ou MÍN.

Liquiphant FTL31 Conexão elétrica



■ 11 Conector da válvula

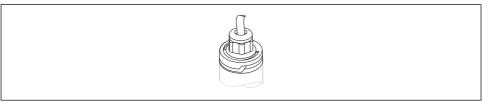
CC-PNP de 3 fios				
Es	Esquema de ligação elétrica		Modo de operação máximo	
			<u>3</u> <u>t 2</u>	->-
	0.5A L- L+	-	32	
Símbolos E K	Descrição LED amarelo (ye) aceso LED amarelo (ye) apagado carga externa			



Conexão com cabo

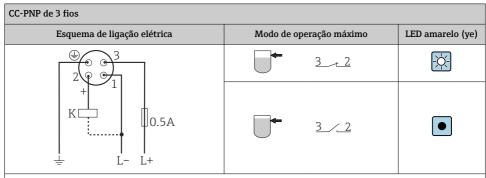
Dependendo da atribuição do conector ou da ligação elétrica do cabo, o equipamento funciona no modo de operação MÁX. ou MÍN.

Conexão elétrica Liquiphant FTL31



A0022902

■ 12 Cabo (não pode ser desmontado)



Cores dos fios:

1 = BK (preto)

2 = GR (cinza)

3 = BN (marrom)

Terra = GNYE (verde-amarelo)

Símbolos	Descrição
\$	LED amarelo (ye) aceso
	LED amarelo (ye) apagado
K	carga externa

CC-PNP de 3 fios			
Esquema de ligação elétrica	Modo de operação mínimo	LED amarelo (ye)	
(a) 3 (b) 3 (c) 3 (c) 4	2_/3_	•	
0.5A	2 - 3		

Liquiphant FTL31 Conexão elétrica

CC-PNP de 3 fio	CC-PNP de 3 fios			
Esquema de ligação elétrica		Modo de operação mínimo	LED amarelo (ye)	
Cores dos fios: 1 = BK (preto) 2 = GR (cinza) 3 = BN (marrom Terra = GNYE (v				
Símbolos K	Descrição LED amarelo (ye) aceso LED amarelo (ye) apagado carga externa			

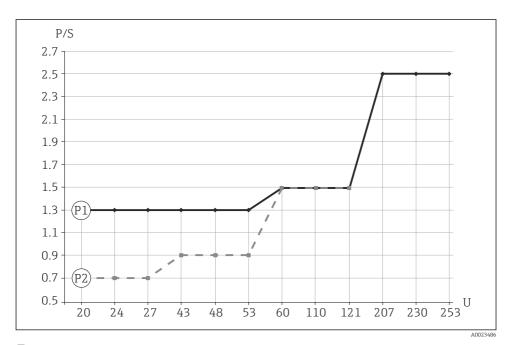
Conexão elétrica Liquiphant FTL31

6.1.2 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



🛮 13 Potência nominal mínima da carga

P/S Potência nominal em [W] / [VA]

U Tensão operacional em [V]

P1: Modo CA

Tensão de operação do relé: Potência nominal do relé

24 V: 1.3 para 6 VA
110 V: 1.5 para 27.5 VA
230 V: 2.5 para 57.5 VA

Liquiphant FTL31 Conexão elétrica

P2: Modo CC

Tensão de operação do relé: Potência nominal do relé

24 V: 0.7 para 6 W

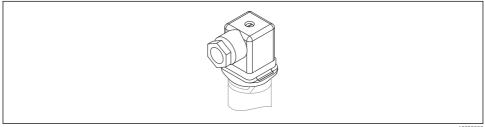
■ 48 V: 0.9 para 12 W

■ **60 V**: 1.5 para 15 W

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

Conexão com conector de válvula

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

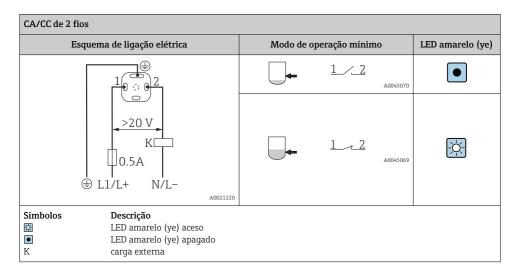


A0022900

■ 14 Conector da válvula

CA/CC de 2 fios				
Esquema de ligação elétrica	Modo de operação máximo		LED amarelo (ye)	
		13 A0045072	\times	
3 >20 V 0.5A \$\ext{L1/L+} N/L-	-	13 a0045074	•	
Símbolos Descrição				
LED amarelo (ye) aceso LED amarelo (ye) apaqado				
K carga externa				

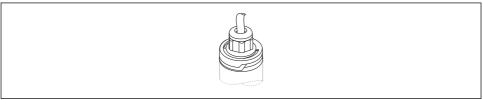
Conexão elétrica Liquiphant FTL31



Conexão com cabo

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

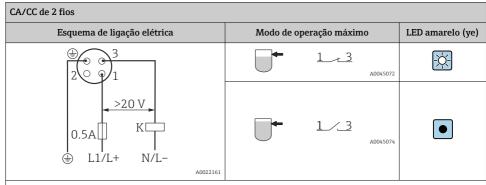
Quando o cabo está conectado, um dos fios do cabo não tem nenhuma função em cada um dos modos de operação (marrom no caso de MÍN. e cinza para MÁX.). O cabo sem função deve ser protegido contra contato acidental.



A0022902

■ 15 Cabo (não pode ser desmontado)

Liquiphant FTL31 Conexão elétrica



Cores dos fios:

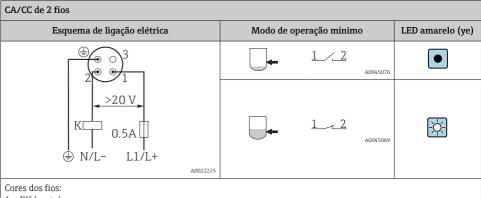
1 = BK (preto)

2 = GR (cinza)

3 = BN (marrom)

Terra = GNYE (verde-amarelo)

Sím	bolos	Descrição
		LED amarelo (ye) aceso
•		LED amarelo (ye) apagado
K		carga externa



- 1 = BK (preto)
- 2 = GR (cinza)
- 3 = BN (marrom)

Terra = GNYE (verde-amarelo)

Símbolos	Descrição	
	LED amarelo (ye) aceso	
	LED amarelo (ye) apagado	
K	carga externa	

6.2 Verificação pós conexão

☐ O equipamento e os cabos não estão danificados (inspeção visual)?

Conexão elétrica Liquiphant FTL31

☐ A tensão de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
☐ Os cabos usados estão em conformidade com as especificações?
☐ Os cabos instalados têm espaço adequado para deformação?
☐ Os prensa-cabos estão instalados e devidamente apertados?
□ A ligação elétrica está correta?
□ CC-PNP de 3 fios: caso seja solicitado, o aterramento funcional está conectado?
□ CA/CC de 2 fios: foi estabelecida uma conexão terra para fins de proteção?
□Se uma fonte de alimentação estiver presente, o LED verde está aceso?

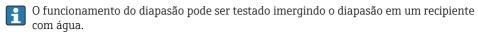
Liquiphant FTL31 Comissionamento

7 Comissionamento

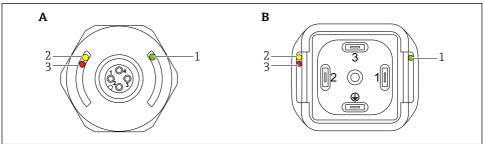
7.1 Verificação de função

Veja as seguintes listas de verificação antes do comissionamento:

- Lista de verificação "Verificação pós-instalação"
- Lista de verificação "Verificação pós-conexão"



7.2 Display LED



A0016856

- A Conector M12, (cabo sem gráfico)
- B Conector da válvula
- 1 LED verde (gn)
- 2 LED amarelo (ye)
- 3 LED vermelho

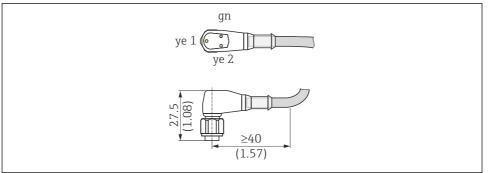
Função	Descrição
LED verde (gn) Aceso	O equipamento está operacional
LED amarelo (ye) Aceso	Conector M12 Indica o estado do sensor: diapasão está coberto pelo líquido Conector da válvula, cabo Indica o estado de comutação: Modo de operação MÁX. (proteção contra transbordo): o sensor não está coberto por líquido Modo de operação MÍN. (proteção contra funcionamento a seco): o sensor está coberto por líquido

Comissionamento Liquiphant FTL31

Função	Descrição
LED vermelho (rd) Piscante	Aviso/manutenção necessária: O erro pode ser corrigido, por exemplo, ligação elétrica incorreta; função de proteção se o imã de teste for mantido contra o sensor por mais de 30 s
LED vermelho (rd) Aceso	Erro/falha do equipamento: o erro não pode ser corrigido, ex. erro eletrônico



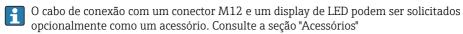
Na tampa do invólucro metálico (IP69), não há sinalização externa através de LEDs.



A0020871

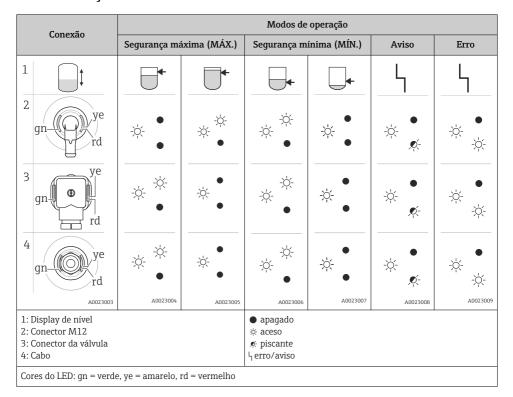
Descrição do conector M12 com display LED (opcional)

- LED qn: acende quando a tensão de alimentação é aplicada
- LED ye 1: fica aceso quando o sensor está coberto
- LED ye 2: fica aceso quando o sensor **não** está coberto



Liquiphant FTL31 Comissionamento

7.3 Funções dos LEDs



7.4 Teste de função com ímã de teste

▲ ATENÇÃO

Perigo de ferimento!

► Certifique-se de que nenhum processo perigoso esteja disparado no sistema.

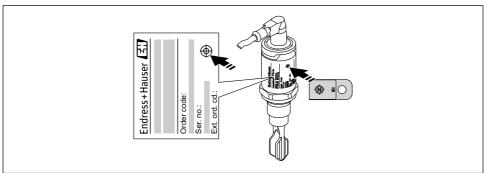
Execute um teste de função enquanto o equipamento estiver em operação.

- ► Coloque o ímã de teste contra a marcação no invólucro por pelo menos 2 s.
 - Isto inverte o status de comutação da corrente e o LED amarelo muda de estado. Quando o ímã é removido, o status de comutação válido no momento é adotado.

Se o ímã de teste for mantido contra a marcação por mais de 30 s, o LED vermelho pisca: o equipamento volta automaticamente ao status de comutação de corrente.

O ímã de teste não está incluído no escopo de entrega. Ele pode ser solicitado como acessório opcionalmente. Consulte a seção "Acessórios" -> "Acessórios adicionais"

Comissionamento Liquiphant FTL31



A0020960

■ 16 Posição para o ímã de teste no invólucro

8 Diagnósticos e solução de problemas

8.1 Informação de diagnóstico através do display de LED

Display de LED no invólucro

Mau funcionamento	Possível causa	Ação corretiva
LED verde Não está aceso	Sem fonte de alimentação	Verifique o conector, o cabo e a fonte de alimentação
LED vermelho Piscante	Sobrecarga ou curto-circuito no circuito de carga	Corrija o curto-circuito Reduza a carga máxima de corrente para menos de 250 mA
LED vermelho Aceso	Falha no sensor interno ou sensor corroído	Substitua o equipamento

Conexão: CA/CC de 2 fios para 20 para 253 V CC

Mau funcionamento	Possível causa	Ação corretiva
Comportamento inesperado do LED amarelo	Atribuição incorreta do conector ou ligação elétrica incorreta	Atente para a polaridade da fonte de alimentação! Conexão correta: Conector da válvula: L+ para PIN1, L- para PIN 3 Cabo: L+ BK (preto), L- BN (marrom) Resultado (para modo de operação MÍN.) Diapasão coberto: LED amarelo aceso. Diapasão descoberto: LED amarelo não aceso. Resultado (para modo de operação MÁX.) Diapasão coberto: LED amarelo não aceso. Diapasão não coberto: LED amarelo não aceso.

9 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

9.1 Limpeza

O sensor deve ser limpo, se necessário. A limpeza também pode ser feita com o sensor instalado (por ex. CIP Cleaning in Place / SIP Sterilization in Place). Deve ser tomado o cuidado de garantir que nenhum dano irá ocorrer ao sensor no processo.

Reparo Liquiphant FTL31

10 Reparo

O reparo não está previsto para a chave de nível pontual.

Peças sobressalentes 10.1

Site do W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): Todas as peças de reposição para o medidor estão listadas aqui junto ao código do pedido e podem ser solicitadas por aqui. Se estiver disponível, os usuários também podem fazer o download das Instruções de Instalação associadas.

Devolução 10.2

As especificações para devolução segura do equipamento podem variar, dependendo do tipo do equipamento e legislação nacional.

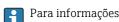
- 1. Consulte o website para maiores informações: http://www.endress.com/support/return-material
- Devolva o equipamento caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica ou caso o equipamento errado tenha sido solicitado ou entreque.

10.3 Descarte



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), nossos produtos são identificados com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Esses produtos não podem ser descartados como lixo comum e podem ser devolvidos à Endress+Hauser para que seja descartado de acordo com as condições estipulados em nossos Termos e condições gerais ou como acordado individualmente.

11 Acessórios



Para informações detalhadas sobre "Acessórios", consulte a Documentação técnica TI01147F.

Designação	Informações adicionais
Adaptador soldado	Para informações detalhadas sobre os adaptadores soldados, consulte TI00426F/00/EN e a documentação adicional → 🖺 5.
Vedações, anéis o-ring	

Liquiphant FTL31 Acessórios

Designação	Informações adicionais
Tomada de encaixe M12 com cabo 5 m (16 ft)	 IP69K, porca de união 316L Em ângulo com LED, número de pedido: 52018763 Em ângulo sem LED, número de pedido: 52024216 IP67, porca de união (Cu Sn/Ni) Em ângulo, número de pedido: 52010285 Reto, número de pedido: 52006263
	Cores dos fios: 1 = BN (marrom) 2 = WT (branco) 3 = BU (azul) 4 = BK (preto)
Chave de soquete para montagem	Parafuso hexagonal, AF32, número de pedido: 52010156
Ímã de teste	Número de pedido: 71267011

Liquiphant FTL31 Dados técnicos

12 Dados técnicos



Para mais informações sobre os dados técnicos, consulte a Documentação técnica TIO1147F/00/EN.

Fonte de alimentação 12.1

Versão eletrônica	Tensão de alimentação	Consumo de energia	Consumo de corrente
CC-PNP de 3 fios	10 para 30 VCC	< 975 mW	< 15 mA
CA/CC de 2 fios	20 para 253 V	< 850 mW	< 3.8 mA

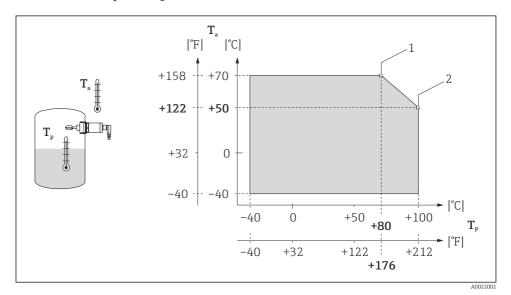
12.2 **Ambiente**

Faixa de temperatura ambiente	-40 para +70 °C (-40 para +158 °F), ver diminuição da capacidade → 🗎 37	
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 de operação	Até 2 000 m (6 600 ft) acima do nível do mar	
Resistência contra choque	a = 300 m/s^2 = 30 g , 3 eixos x 2 direções x 3 choques x 18 ms, conforme teste Ea, prEN 60068 -2-27:2007	
Resistência contra vibração	$a(RMS) = 50 \text{ m/s}^2$, ASD = 1.25 $(\text{m/s}^2)^2$ /Hz, f = 5 para 2000 Hz, t = 3 x 2 h, conforme teste Fh, EN 60068-2-64:2008	
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 em I > 250 mA; o sensor não é destruído.	
	Monitoramento inteligente: Testa a sobrecarga em intervalos de aprox. 1.5 s; A operação normal é retomada quando a sobrecarga/curto-circuito foi corrigido.	

Liquiphant FTL31 Dados técnicos

Grau de proteção	 Gabinete tipo 4X IP65/67 NEMA (Conector M12) Gabinete IP65 NEMA Tipo 4X (plugue da válvula) Gabinete IP66/68 NEMA Tipo 4X/6P (cabo) Gabinete IP66/68/69K NEMA Tipo 4X/6P (Conector M12 para tampa do invólucro de metal)
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. Disponível na área de Downloads do site da Endress+Hauser: www.endress.com.

12.2.1 Diminuição da capacidade



■ 17 Curva de diminuição da capacidade: 100 °C (212 °F)

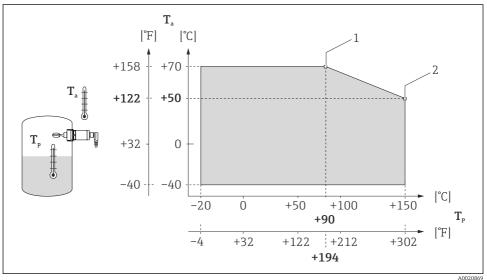
1 $I_{m\acute{a}x.}$: 200 mA (CC-PNP), 250 mA (CA/CC)

2 $I_{m\acute{a}x}$: 150 mA (CC-PNP), 150 mA (CA/CC)

Ta Temperatura ambiente

Tp Temperatura de processo

Dados técnicos Liquiphant FTL31



■ 18 Curva de diminuição da capacidade: 150 °C (302 °F)

- I_{máx}: 200 mA (CC-PNP), 250 mA (CA/CC)
- I_{máx}: 150 mA (CC-PNP), 150 mA (CA/CC) 2
- Temperatura ambiente Та
- Temperatura de processo Тр

12.3 **Processo**

AVISO

▶ Observe a redução de capacidade de pressão e de temperatura dependendo da conexão de processo selecionada.

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	Máx1 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: máx. 200 N	





www.addresses.endress.com