

Transmissor de nível magnetorrestritivo

Versão flexível

Modelo FLM-Tx-FLEX

WIKA folha de dados LM 20.09



Para aprovações, veja a página 4

Aplicações

- Detecção de nível com alta exatidão para quase todos os meios líquidos
- Especialmente adequado para grandes tanques de armazenamento
- Vantajoso para situações de instalação com espaço limitado no teto
- Indústria química, petroquímica, gás natural, offshore, construção naval, fabricação de máquinas, equipamentos para geração de energia, usinas de açúcar e álcool

Características especiais

- Comprimento da sonda 1.500 mm ... 22.000 mm [59,06 ... 866,14 pol]
- Alta exatidão de ± 2 mm [$\pm 0,08$ pol] em uma grande faixa de medição
- Resolução muito alta de $< 0,1$ mm [0,004 pol]
- Possibilidade de versões para área classificada



Transmissor de nível na versão flexível, modelo FLM-TAI-FLEX

Descrição

O transmissor de nível magnetorrestritivo modelo FLM-Tx-FLEX é usado para detecção de nível contínuo e de alta precisão de líquidos, também com longos comprimentos de inserção.

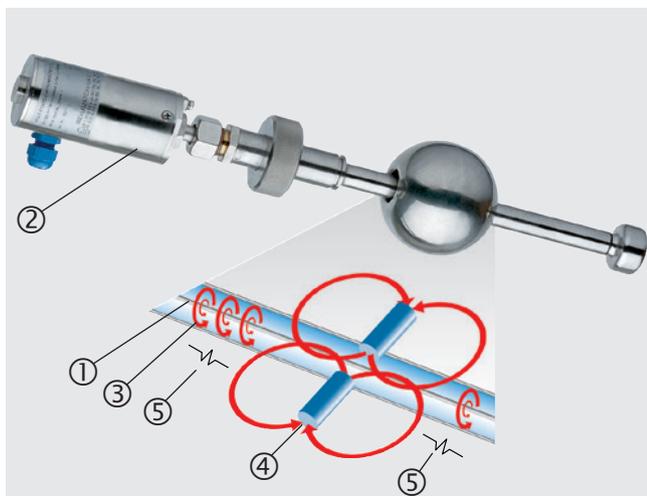
O modelo FLM-Tx-FLEX é equipado com um tubo sensor flexível na forma de uma armadura espiral de aço inoxidável.

Na extremidade inferior do sensor, há um pé magnético, que serve tanto para fixar o tubo corrugado de aço inoxidável no piso do tanque quanto como peso de lastro. Devido ao tubo sensor flexível, o FLM-Tx-FLEX tem uma vantagem na instalação em aplicações com pouco espaço no teto. O transporte, devido ao design flexível, também é mais fácil do que com uma sonda rígida.

As medições de interface também são possíveis com a versão flexível.

Especificações

Funcionalidade



- ① Fio
- ② Caixa do sensor
- ③ Campo magnético
- ④ Ímã permanente
- ⑤ Onda de torção

Projeto e princípio de funcionamento

- O processo da medição é atuado pelo impulso de corrente. Essa corrente produz um campo magnético circular ③ ao longo de um fio ① feito de material magnetorrestritivo que é mantido sob tensão dentro do tubo corrugado.
- No ponto de medição (nível do líquido) há uma boia com ímãs permanentes ④ atuando como um transdutor de posição.
- A sobreposição desses dois campos magnéticos aciona uma onda de torção mecânica ⑤ no fio.
- Isto é convertido em um sinal elétrico no final do fio na caixa do sensor ② através de um conversor piezocerâmico.
- O atraso de propagação possibilita a medição do ponto de origem da onda mecânica, e assim a posição da boia pode ser determinada com alta exatidão.

Visão geral das versões

Modelo	Display	Conexão elétrica	Versão Ex
FLM-TA-FLEX	Sem	Prensa cabo	-
FLM-TAI-FLEX	Sem	Prensa cabo	Ex ia
FLM-TM-FLEX	Sem	Conector M12	-
FLM-TMI-FLEX	Sem	Conector M12	Ex ia
FLM-TB-FLEX	Display LCD	Prensa cabo	-
FLM-TBI-FLEX	Display LCD	Prensa cabo	Ex ia
FLM-TBD-FLEX	Display LCD	Prensa cabo	Ex ia/db
FLM-TH-FLEX	Display LCD com aquecimento integrado	Prensa cabo	-
FLM-THI-FLEX	Display LCD com aquecimento integrado	Prensa cabo	Ex ia
FLM-THD-FLEX	Display LCD com aquecimento integrado	Prensa cabo	Ex ia/db

Informações básicas		
Caixa de conexão		
Material	Aço inoxidável 1.4305 (303)	
Sensor de tubo		
Material	Aço inoxidável 1.4571 (316 Ti)	
Diâmetro	12 mm [0,47 pol]	
Comprimento do topo até o início do tubo corrugado flexível	500 mm [19,69 pol]	
Comprimento da base até o início do tubo corrugado flexível	500 mm [19,69 pol]	
Tubo corrugado		
Material	Aço inoxidável 1.4404 (316L)	
Diâmetro	12 mm [0,47 pol]	
Comprimento de inserção	1.500 ... 22.000 mm [59,06 ... 866.14 pol]	
Especificações de exatidão		
Nível	±2 mm [±0,08 pol]	
Resolução (HART®)	0,1 mm [0,004 pol]	
Conexão ao processo		
Dimensão da rosca	Montagem rosqueada	<ul style="list-style-type: none"> ■ G ½ ... G 2" ■ ½ NPT ... 2 NPT
	Flange de montagem	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIN EN DN 50 ... DN 200, PN 6 ... PN 100 ■ ANSI 2 ... 8", Classe 150 ... 600
	Conexão do tipo bite fitting (engate rápido) com altura ajustável	
	→ Outros tamanhos de rosca sob consulta	
Sinal de saída	4 ... 20 mA / HART® versão 6	
Grau de proteção IP	IP68	
Conexão elétrica		
Tipo de conexão	2-fios	
Diâmetro do cabo	5 ... 10 mm [0,2 ... 0,39 pol]	
Fonte de alimentação	8 ... 30 V DC	
Saída elétrica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prensa cabo M16 x 1,5 ■ Prensa cabo M20 x 1,5 ■ Conector M12 ■ Rosca NPT ½ para fiação de conduites 	
Condições de operação		
Faixa de temperatura ambiente	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
Faixa de temperatura de armazenamento	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
Temperatura de processo	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
Outras versões	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição de interface, com duas boias ■ Sensor de temperatura ■ Projeto farmacêutico, FLM-H ... -FLEX, até 150 °C [302 °F] 	

Aprovações

Logo	Descrição	Região
	Declaração de conformidade UE	União Europeia
	Diretiva EMC EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade (ambientes industriais)	
	Diretiva RoHS	
	UKCA	Reino Unido
	Regulamentos sobre compatibilidade eletromagnética	
	Regulamentos sobre a restrição de substâncias perigosas (RoHS)	

Aprovações opcionais

Logo	Descrição	Região
	Declaração de conformidade UE	União Europeia
	Diretiva ATEX Áreas classificadas - Ex i Zona 0 gás Zona 0/1 gás Zona 1 gás Zona 1 poeira - Ex db Zona 0/1 gás Zona 1 gás Zona 1 poeira	
	IECEX Áreas classificadas - Ex ia Zona 0 gás Zona 0/1 gás Zona 1 gás Zona 1 poeira - Ex db Zona 0/1 gás Zona 1 gás Zona 1 poeira	Internacional
	Ex ia IIB T6 ... T1 Ga Ex ia IIB T6 ... T1 Ga/Gb Ex ia IIB T6 ... T1 Gb Ex ia IIIC TX °C Db (veja os dados térmicos no certificado de aprovação) Ex ia/db IIB T6 ... T1 Ga/Gb Ex db ia IIB T6 ... T1 Gb Ex ia tb IIIC TX °C Db (veja os dados térmicos no certificado de aprovação)	

Informações do fabricante e certificados

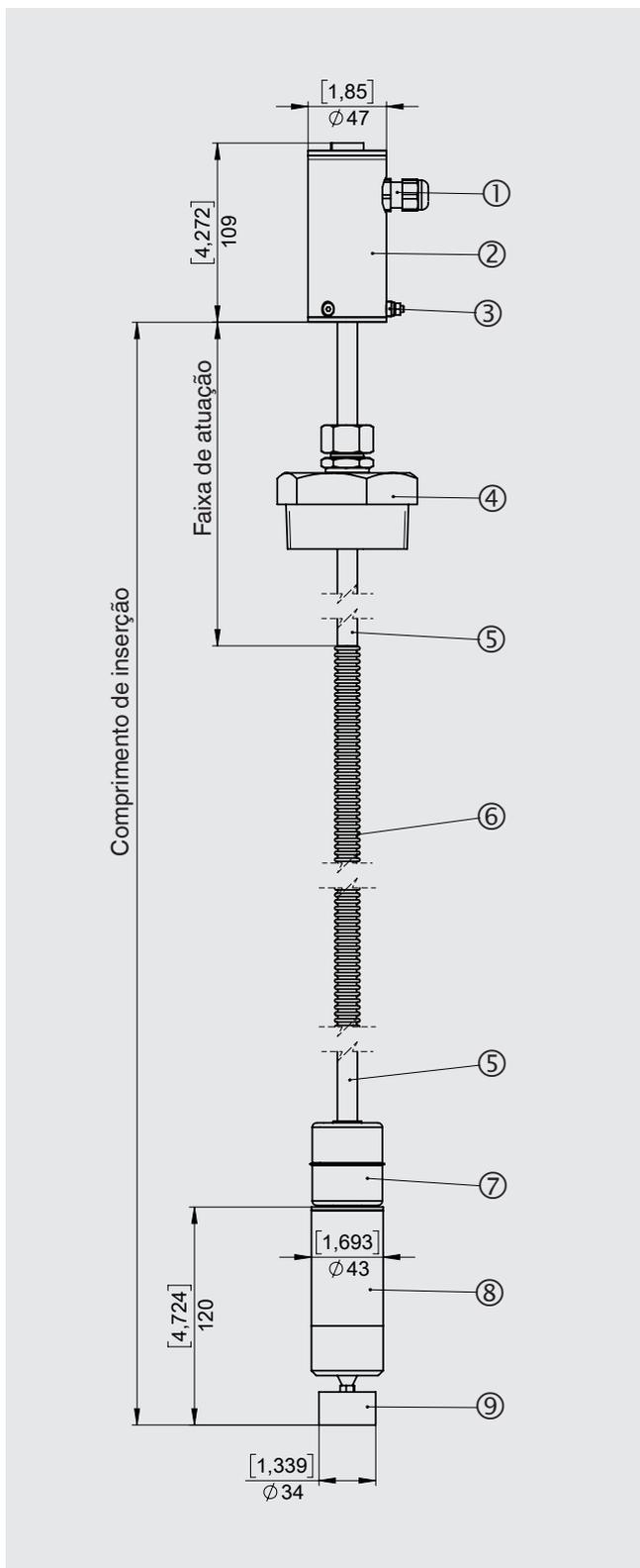
Logo	Descrição
	SIL 2 Segurança funcional
-	Diretiva Chinesa RoHS

Certificados

Certificados	
Certificados	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2.2 relatório de teste conforme EN 10204 (p. ex.: fabricação com tecnologia de ponta, material, exatidão da indicação) ■ Certificado de inspeção 3.1 por EN 10204 (por exemplo, prova material para peças de metal umedecidas, indicação da exatidão, certificado de calibração)

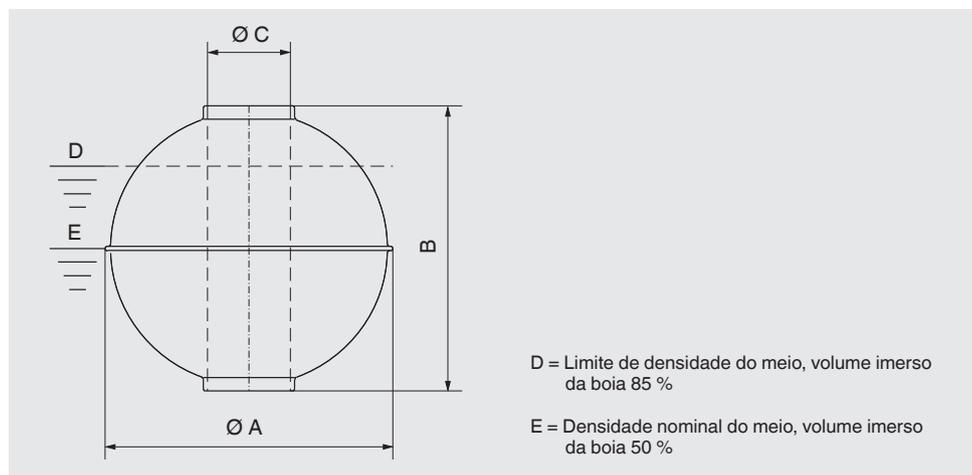
→ Para saber sobre aprovações e certificados, veja o site

Dimensões em mm [polegadas]



- ① Prensa cabo
- ② Caixa de conexão
- ③ Conexão da ligação equipotencial
- ④ Conexão ao processo
- ⑤ Tubo da sonda Ø12 [0.472], aço inoxidável
- ⑥ Tubo corrugado
- ⑦ Boia
- ⑧ Peso, aço inoxidável
- ⑨ Pé magnético

Boia esférica

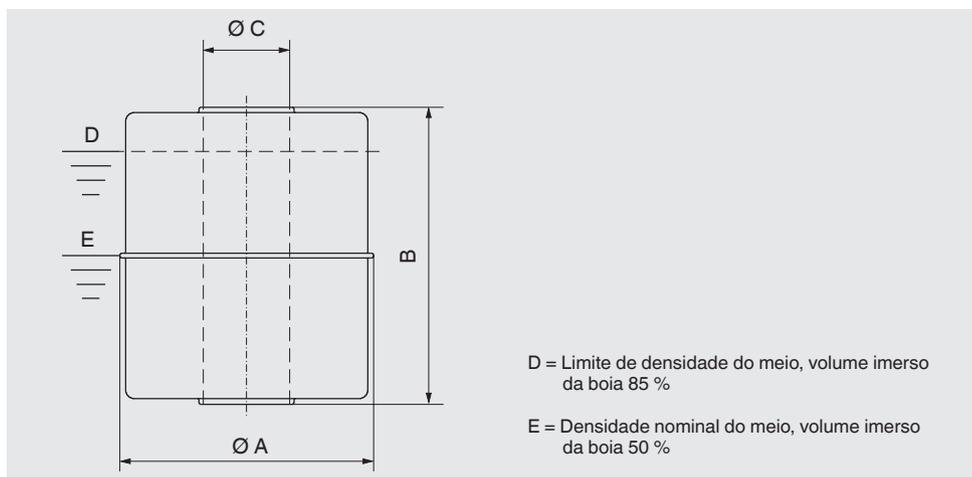


Material	Versão	Adequado para tubo guia Ø em mm [pol]	Ø A em mm [in]	B em mm [in]	Ø C em mm [in]	Pressão máx. de operação em bar [psi]	Temperatura máx. de operação em °C [°F]	Limite de densidade de 85 % em kg/m ³ [lb/ft ³]
Aço inoxidável 316Ti	V52A	14 [0,55]	52 [2,05]	52 [2,05]	15 [0,59]	40 [580.15]	250 [482]	720 [44,95]
	V62A	14 [0,55]	62 [2,44]	61 [2,4]	15 [0,59]	32 [464.12]	250 [482]	597 [37,27]
	V83A	14 [0,55]	83 [3,27]	81 [3,19]	15 [0,59]	25 [362.59]	250 [482]	430 [26,84]
	V80A	18 [0,71]	80 [3,15]	76 [2,99]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	660 [41,2]
	V98A	18 [0,71]	98 [3,86]	96 [3,78]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	597 [37,27]
	V105A	18 [0,71]	105 [4,13]	103 [4,06]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	533 [33,27]
	V120A	18 [0,71]	120 [4,72]	117 [4,61]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	389 [24,28]
	V120/38A	18 [0,71]	120 [4,72]	116 [4,57]	38 [1,5]	25 [362.59]	250 [482]	537 [33,52]
Titânio 3.7035 (classe 2)	T52A	14 [0,55]	52 [2,05]	52 [2,05]	15 [0,59]	25 [362.59]	250 [482]	570 [35,58]
	T62A	14 [0,55]	62 [2,44]	62 [2,44]	15 [0,59]	25 [362.59]	250 [482]	505 [31,53]
	T83A	14 [0,55]	83 [3,27]	81 [3,19]	15 [0,59]	25 [362.59]	250 [482]	350 [21,85]
	T80A	18 [0,71]	80 [3,15]	76 [3,0]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	665 [41,51]
	T98A	18 [0,71]	98 [3,86]	96 [3,78]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	495 [30,9]
	T105A	18 [0,71]	105 [4,13]	103 [4,06]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	369 [23,04]
	T120A	18 [0,71]	120 [4,72]	117 [4,61]	23 [0,91]	25 [362.59]	250 [482]	329 [20,54]

Boias especiais para faixas de temperatura e pressão mais altas estão disponíveis sob consulta.

Observação: A boia adequada será selecionada após um teste de viabilidade realizado pela WIKA.

Boia cilíndrica



Material	Versão	Adequado para tubo guia Ø em mm [pol]	Ø A em mm [in]	B em mm [in]	Ø C em mm [in]	Pressão máx. de operação em bar [psi]	Temperatura máx. de operação em °C [°F]	Limite de densidade de 85 % em kg/m ³ [lb/ft ³]
Aço inoxidável 316Ti	V44A	14 [0,55]	44 [1,73]	52 [2,05]	15 [0,59]	16 [232.06]	250 [482]	818 [51,07]
	V44A	14 [0,55]	44 [1,73]	52 [2,05]	15 [0,59]	25 [362.59]	200 [392]	800 [49,94]
Titânio 3.7035 (classe 2)	T44A	14 [0,55]	44 [1,73]	52 [2,05]	15 [0,59]	16 [232.06]	250 [482]	550 [34,34]
PVC	P55A	16 [0,63]	55 [2,17]	54 [2,13]	22 [0,87]	3 [43,51]	60 [140]	798 [49,82]
	P80A	20 [0,79]	80 [3,15]	79 [3,11]	25 [0,98]	3 [43,51]	60 [140]	573 [35,77]
Polipropileno	PP55A	16 [0,63]	55 [2,17]	54 [2,13]	22 [0,87]	3 [43,51]	80 [176]	595 [37,14]
	PP80A	20 [0,79]	80 [3,15]	79 [3,11]	25 [0,98]	3 [43,51]	80 [176]	431 [26,91]
PVDF	PF55A	16 [0,63]	55 [2,17]	69 [2,72]	22 [0,87]	3 [43,51]	100 [212]	821 [51,25]
	PF80A	20 [0,79]	80 [3,15]	79 [3,11]	25 [0,98]	3 [43,51]	100 [212]	681 [42,51]

Boias especiais para faixas de temperatura e pressão mais altas estão disponíveis sob consulta.

Observação: A boia adequada será selecionada após um teste de viabilidade realizado pela WIKA.

Informações para cotações

Modelo / Versão / Conexão elétrica / Conexão ao processo / Diâmetro do tubo guia / Comprimento do tubo guia L / Marcação 100 % L1 / Faixa de medição M (faixa de medição 0 ... 100 %) / Especificações de processo (temperatura e pressão de operação, limite de densidade) / Opções

Para aquisição do produto, informar apenas o modelo do mesmo é suficiente.

© 12/2023 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos reservados.
Especificações e dimensões apresentadas neste folheto representam a condição de engenharia no período da publicação.
Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.
Em caso de uma interpretação diferente da folha de dados em inglês, os termos em inglês devem prevalecer.

