

Sensor de nível Magnetorrestritivo, princípio de medição de alta resolução Modelo FLM-H, para aplicações sanitárias

Folha de dados WIKA LM 20.03



Aplicações

- Indústria alimentícia
- Indústria farmacêutica
- Biotecnologia
- Medição de nível em fermentadores

Características especiais

- Totalmente soldado e livre de espaço morto
- Limites de operação:
 - Temperatura de operação $T = -40 \dots +250 \text{ }^\circ\text{C}$
 - Pressão de operação $P = \text{v\u00e1cuo at\u00e9 } 10 \text{ bar}$
- Sem interfer\u00eancia com espumas e ideal para medi\u00e7\u00e3o de interface
- Medi\u00e7\u00e3o de n\u00edvel de alta precis\u00e3o: Exatid\u00e3o $< 0,5 \text{ mm}$
- Grande variedade de conex\u00f5es higi\u00eanicas para o processo

Descri\u00e7\u00e3o

O sensor magnetorrestritivo, modelo FLM-H, foi especificamente projetado para cumprir os requisitos da ind\u00fastria aliment\u00edcia, de bebidas, farmac\u00eautica e biotecnologia. O sensor \u00e9 especialmente adequado para condi\u00e7\u00f5es especiais de limpeza CIP/SIP, como estabilidade qu\u00edmica aos produtos qu\u00edmicos de limpeza e altas temperaturas.

O tubo de guia \u00e9 diretamente soldado \u00e0 conex\u00e3o ao processo. Isto garante uma jun\u00e7\u00e3o sem fenda, sem a necessidade de veda\u00e7\u00f5es adicionais.

O sensor \u00e9 alimentado com uma tens\u00e3o DC de $10 \dots 30 \text{ V}$. Os sinais de sa\u00edda dispon\u00edveis s\u00e3o $4 \dots 20 \text{ mA}$ ou $4 \dots 20 \text{ mA}$ com sinal HART®.



Sensor de n\u00edvel, modelo FLM-H

A inv\u00f3lucro do sensor com projeto higi\u00eanico, com grau de prote\u00e7\u00e3o at\u00e9 IP 68, oferece prote\u00e7\u00e3o segura para possibilitar limpeza externa com jatos de \u00e1gua e possibilita o uso em ambientes altamente \u00famidos.

O sensor modelo FLM-H cumpre as altas demandas de aplica\u00e7\u00f5es sanit\u00e1rias. Ele possui marca\u00e7\u00e3o 3-A e o n\u00famero da vers\u00e3o atual, pois essa verifica\u00e7\u00e3o ser\u00e1 feita por terceiros, em rela\u00e7\u00e3o ao standard 3-A.

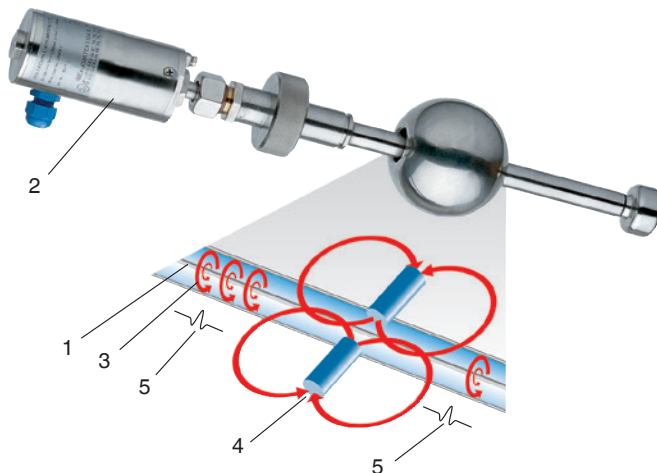
Outras características especiais

- Ampla gama de aplicações devido seu princípio fácil e funcionamento aprovado
- Para condições severas de operação, longa vida útil
- Medição contínua de nível, independente das alterações físicas ou químicas do meio, como por exemplo, formação de espuma, condutividade, constante dielétrica, pressão, vácuo, temperatura, vapor, condensação, formação de bolhas, efeitos de ebulição e mudança de densidade
- Transmissão de sinais de longa distância
- Fácil instalação e comissionamento, calibração única, não requer re-calibração
- Indicação proporcional do nível

Opções

Soluções customizadas

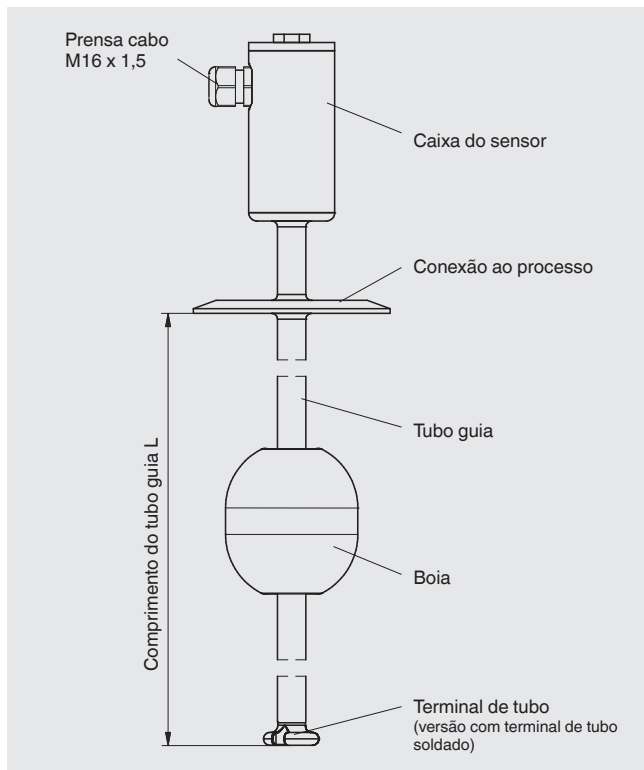
Ilustração do princípio



Legenda

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

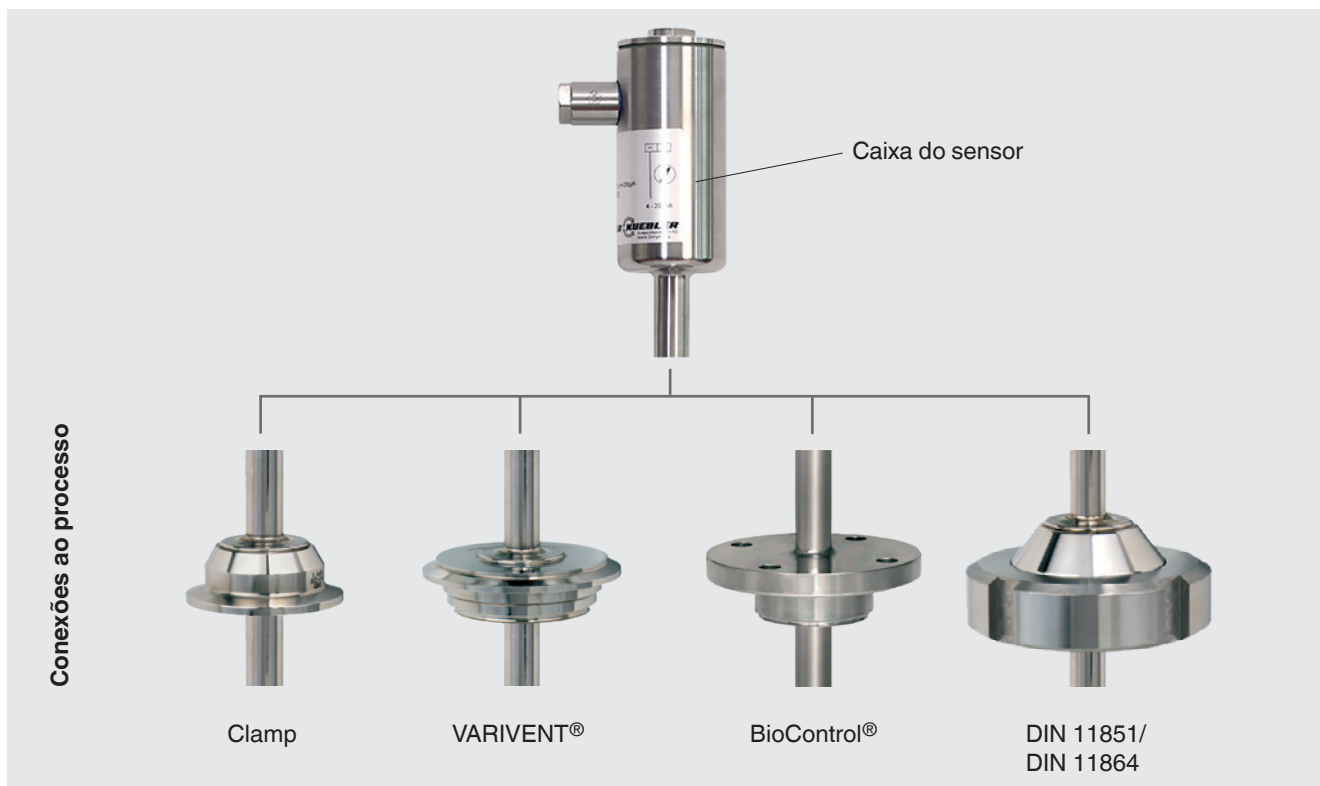
Componentes do sensor de nível



Projeto e princípio de funcionamento

- O processo da medição é atuado pelo impulso de corrente. Esta corrente produz um campo magnético circular (3) pelo fio (1) fabricado de um material magnetorrestritivo, que está instalado dentro do tubo guia.
- No ponto de medição (nível do líquido) tem uma boia com ímã permanente (4) atuando como transdutor da 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, 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 conexões ao processo



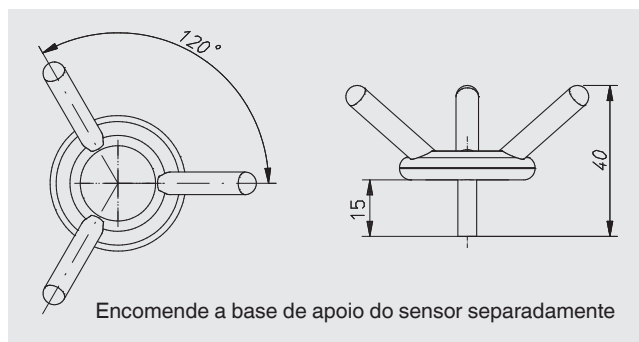
VARIVENT® é uma marca registrada da empresa GEA Tuchenhagen.
BioControl® é uma marca registrada da empresa NEUMO.

Terminais de tubo

Versão com base de apoio do sensor separada

Esta base de apoio do sensor é soldada "separadamente" no fundo do tanque. Quando instalando o sensor, o tubo guia com a boia podem ser montados em uma base de apoio dentro do tanque para fixar o instrumento. Assim a boia está fixada na sua posição e serve como transdutor de posição do nível. Com movimentos de agitação no recipiente, o sensor é fixo.

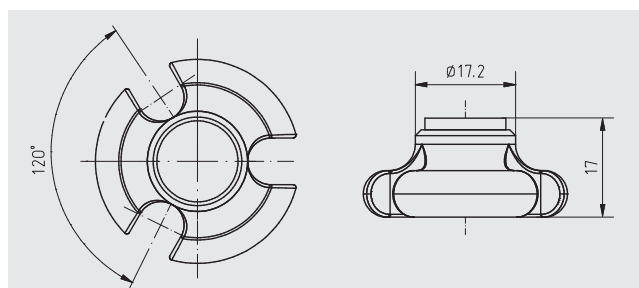
Vantagem adicional: Se a tampa do recipiente de processo for grande o suficiente e a boia puder ser instalada no sensor, será possível utilizar conexões ao processo pequenas.



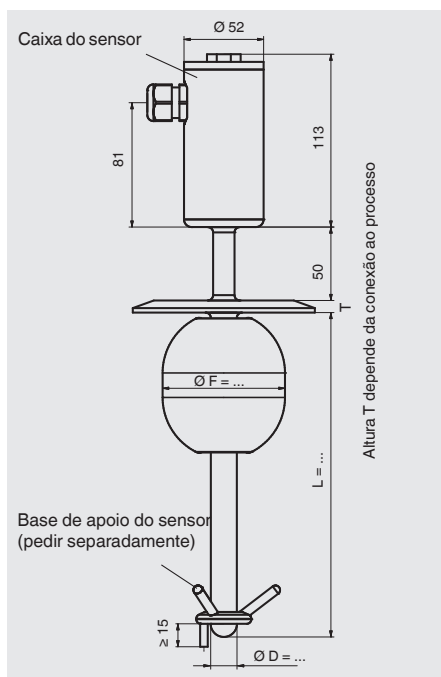
Versão com terminal de tubo soldado

O tubo é totalmente soldado no terminal do tubo guia e oferece um terminal livre de espaço morto em relação ao sensor do tubo guia.

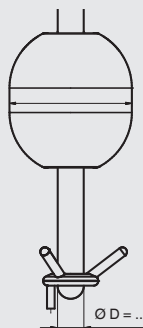
A geometria do terminal do tubo guia habilita limpeza CIP/SIP. Esta versão pode ser selecionada quando o sensor inclusive a boia (tomando em consideração o diâmetro da boia) podem ser montados através a conexão ao processo.



Sensor de nível, versão estéril, modelo FLM-H



Versão com base de apoio do sensor separada




Versão com terminal de tubo soldado




	Base de apoio do sensor separada	Terminal de tubo soldado
Conexão elétrica	Caixa do sensor: material de aço inoxidável 1.4305, com prensa-cabo M16 x 1,5, poliamida ou design higiênico	
Conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conexão tipo clamp ISO 2852 (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4") ■ Conexão tipo clamp DIN 32676 (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4") ■ Rosca asséptica de montagem para baixo conforme DIN 11864-1 (DN 32 ... 100 ou 1,5" ... 4") ■ Colar asséptico DIN 11864-1 (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4") ■ Conexão asséptica, flangeada conforme DIN 11864-2 (DN 32 ... DN 50 ou 1,5" ... 2") ■ Conexão asséptica tipo clamp conforme DIN 11864-3 (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 4") ■ VARIVENT® (forma F, N e G) ■ Conexão rosqueada BioConnect® (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 2") ■ Conexão flangeada BioConnect® (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 2") ■ Conexão tipo clamp BioConnect® (DN 32 ... DN 100 ou 1,5" ... 2") 	
Tubo guia	Material: Aço inoxidável 1.4435 (316L) ou 1.4404 (316L) Superfície lisa e polida, Ra ≤ 0,8 µm ou Ra ≤ 0,4 µm, opcionalmente eletropolida	
Diâmetro do tubo guia	12, 14 ou 17,2 mm	
Comprimento máx. L do tubo guia	6.000 mm	
Boia	Material: Aço inoxidável 1.4435 (316L) ou 1.4404 (316L) Superfície lisa e polida, Ra ≤ 0,8 µm ou Ra ≤ 0,4 µm, opcionalmente eletropolida Diâmetro da boia: 50 ou 80 mm Seleção da boia depende do diâmetro do tubo guia	
Faixa de densidade	Diâmetro da boia 50 mm 1.000 ... 1.860 kg/m ³ Diâmetro da boia 80 mm 770 ... 1.162 kg/m ³	
Pressão máx. de operação	10 bar	
Faixa de temperatura	Meio (padrão) -40 ... +250 °C Temperatura ambiente no invólucro do sensor -40 ... +85 °C Temperatura de armazenamento -20 ... +60 °C	
Sinal de saída	4 ... 20 mA, HART®	
Alimentação	DC 10 ... 30 V	
Exatidão de medição	< ±0,5 mm	
Resolução	< 0,1 mm	
Carga	máx. 900 Ω com 30 V	
Posição de montagem	Vertical ±30°	
Grau de proteção	IP68 conforme IEC/EN 60529	

Aprovações

Logo	Descrição	País
	3-A Norma Sanitária O instrumento possui a marcação 3-A, certificado por terceiros para conformidade com o padrão 3-A.	EUA

Informações do fabricante e certificados

Logo	Descrição
	SIL 2 Segurança funcional

Certificados (opcional)

- 2.2 relatório de teste
- 3.1 certificado de inspeção

Aprovações e certificados, veja o site

Informações para cotações

Modelo / Versão / Prensa-cabo / Conexão ao processo / Diâmetro do tubo guia / Comprimento do tubo guia (comprimento de inserção) L / Marcação 100 % L1 / Faixa de medição M (span 0 - 100 %) / Especificações de processo (temperatura e pressão de operação, limite de densidade) / Opções

© 09/2014 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos são 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.

