



Sensores de nível

Transparência para tanques e reservatórios

ifm.com/cnt/level

Índice

Visão geral de produtos	04 – 05
Deteção de nível limite	
Em contato com o fluido	
Espectroscopia de impedância (EIS)	06 – 07
Capacitivo	08 – 09
Sem contato	
Capacitivo	10 – 13
Medição contínua de nível	
Em contato com o fluido	
Capacitivo	14 – 15
Hidrostático	16 – 21
Micro-ondas guiadas	22 – 25
Sem contato	
Radar	26 – 27
Ultrassom	28 – 29
Óptico	30 – 31
Óptico 3D	32 – 33
Acessórios	34 – 35
Utilização de sensores	36 – 37
moneo	38 – 39

Nunca demais, nunca de menos. Soluções para o monitoramento eficaz do nível de enchimento

Saber o nível de enchimento permite evitar paradas, pois a falta de reabastecimento pode causar a parada da produção. Se faltar lubrificante, a instalação ficará danificada. Marcha lenta, assim como o enchimento excessivo, devem ser evitados para garantir processos de produção eficientes e sem problemas.

No entanto, como nem todos os fluidos são iguais, os requisitos para o monitoramento de níveis de enchimento por meio de sensores variam. Mas não importa se o objetivo é medir líquidos em ambientes higiênicos ou produtos a granel em condições adversas, se se deseja medir no interior ou no exterior do tanque ou se o tanque tem 10 centímetros ou 10 metros de altura. Nós temos a solução

perfeita para o monitoramento de nível e oferecemos uma solução perfeitamente adequada para cada tipo de aplicação, incluindo o adaptador adequado e, na maioria dos casos, a transmissão digital de dados via IO-Link. Assim, nada mais impede o monitoramento simples e contínuo do tanque.

Qual é a solução perfeita para as suas necessidades?
Vamos descobrir!

5 ANOS
Garantia
em produtos ifm

O produto certo para a sua
aplicação
ifm.com/cnt/level



Detecção de nível limite	Tipo de sensor	Faixa de medição máx. [cm]
Espectroscopia de impedância em contato com o fluido Alternativa para chaves vibratórias de nível, suprime depósitos e espuma	LMT, LMC	–
Capacitivo em contato com o fluido Para proteção contra transbordamento e monitoramento de vazamento	LI	–
Capacitivo sem contato Para detecção através de paredes de reservatórios não metálicos	KG, KI, KQ	–
Medição contínua de nível	Tipo de sensor	Faixa de medição máx. [cm]
Capacitivo em contato com o fluido Para aplicações em tanques hidráulicos e de lubrificantes de refrigeração	LK, LT	73
Hidrostático em contato com o fluido Para aplicações industriais e higiênicas em tanques e vias aquáticas livres	PG, PI, PA, PS, PN, PE, PM	Dependendo do sensor
Micro-ondas guiadas em contato com o fluido Para aplicações industriais e higiênicas	LR	200
Radar sem contato Para a medição de nível sem contato em tanques e reservatórios de até 10 m	LW	1000
Ultrassom sem contato Para grandes distâncias e superfícies difíceis	UGT, UIT	800
Óptico sem contato Para longas distâncias, medição independente do ângulo com o ponto de luz focado	O1D	980
Óptico 3D sem contato Para materiais a granel, para o controle de integridade	O3D	800

* Todos os nossos produtos possuem padrão CE e cULus

Saída analógica	Saída de comutação	Homologações*	Página
–	√	EHEDG, 3A, FDA, EC1935, WHG, ATEX, DNV/GL, FCM	06 - 07
–	√	WHG	08 - 09
–	√	UL	10 - 13
Saída analógica	Saída de comutação	Homologações	Página
√	√	WHG	14 - 15
√	√	EHEDG, 3A, FDA, EC1935, ATEX, DNV/GL, FCM	16 - 21
√	√	EHEDG, 3A, FDA EC1935, WHG, DNV-GL	22 - 25
√	√	EHEDG, 3A, FDA EC1935	26 - 27
√	√	ECOLAB	28 - 29
√	√	UL	30 - 31
√	√	–	32 - 33

WHG = lei alemã de proteção
dos recursos hídricos

Espectroscopia de impedância, a alternativa para chaves vibratórias de nível

Sensor de nível tipo LMC

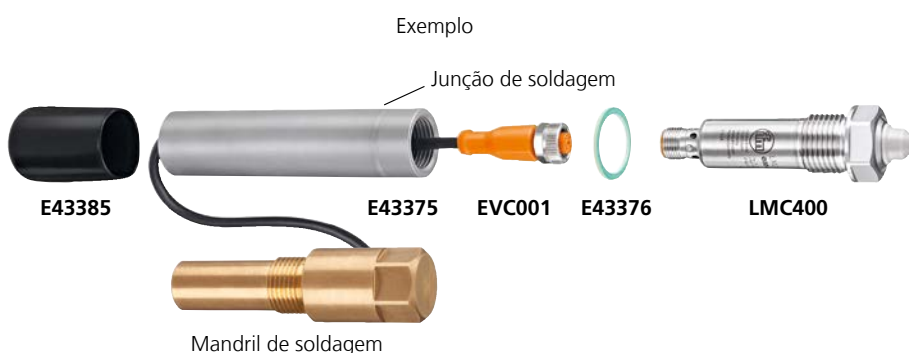
- Montagem flexível graças à instalação independentemente da posição.
- Homologação DNV-GL.
- Saídas de comutação antivalentes.
- Instalação traseira possibilita diferentes comprimentos de instalação.



Conexão do processo	Comprimento de instalação [mm]	Nº do pedido	Nº do pedido
Aplicação		Água	Óleo
G½	10	LMC100	LMC110
G½	21	LMC400	LMC410
½ NPT	34	LMC500	LMC510
½ NPT	40	LMC502	

Exemplo de instalação do LMC400

- Comprimentos de instalação flexíveis graças à instalação do sensor LMC400 na parede traseira de um cano.



Detecção clara:

Supressão de resíduos, respingos de água ou espuma.

Melhor que chaves vibratórias::

Sem componentes mecânicos, compatibilidade total de montagem e função.

Imediatamente pronto para operar:

Configurações prévias de fábrica para os fluidos mais comuns.

Adaptável via IO-Link:

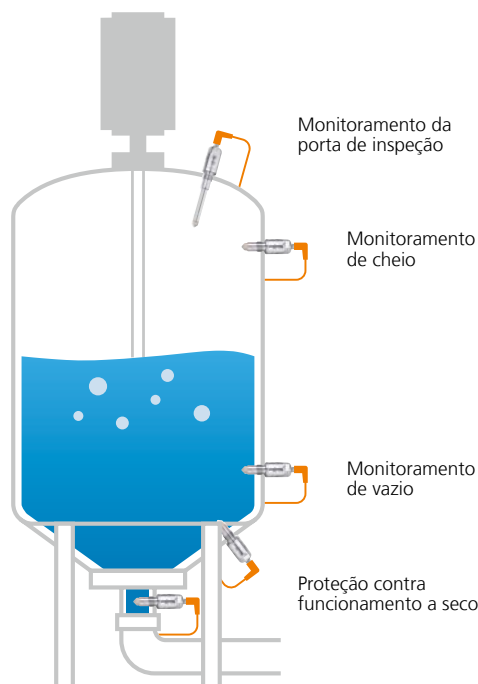
Adaptação e diferenciação do fluido parametrizáveis.

Mais transparência:

Valores do processo legíveis para a otimização da aplicação.

Design de adequação higiênica:

Invólucro de aço inoxidável com ponta da sonda PEEK. Versões para aplicações industriais e higiênicas.



Sensor de nível tipo LMT

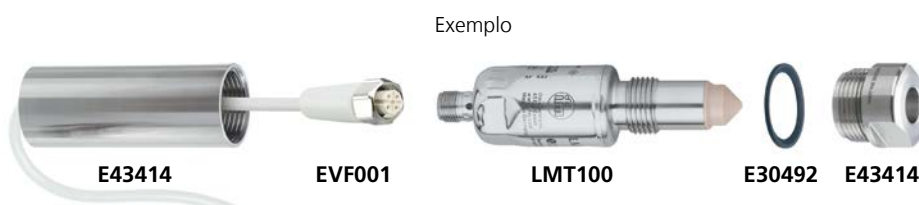
- Montagem flexível graças à instalação independentemente da posição.
- Resistente a impactos e vibrações em invólucro robusto de aço inoxidável.
- Homologações higiênicas EHEDG, 3A e FDA.
- Versões disponíveis como proteção contra transbordamento conforme a WHG.
- Saídas de comutação antivalentes.



Conexão do processo	Comprimento de instalação [mm]	Nº do pedido	Nº do pedido	Nº do pedido
Homologações		Higiene	WHG	ATEX
Predefinido para fluidos aquosos				
G½	11	LMT100	LMT191	
G½	38	LMT102	LMT192	
G½	153	LMT104	LMT194	
G½	253	LMT105	LMT195	
G¾	28	LMT202	LMT292	
G1	38	LMT302	LMT392	
Predefinido para óleos, graxas, pó				
G½	11	LMT110		LMT01A
G½	153			LMT03A
G½	253			LMT04A
Predefinido para fluidos açucarados				
G½	11	LMT121		

Exemplo de montagem do LMT

- Com o adaptador E43414, o sensor pode ser montado na parte traseira com comprimentos de instalação customizados. Além disso, o adaptador de aço inoxidável veda de forma higiênica.





Capacitivo, para proteção contra transbordamento e monitoramento de vazamento

Sensores de nível limite tipo LI5

- Otimizado para a aplicação em hidráulica e lubrificantes de refrigeração.
- Conceito modular de montagem para uma aplicação flexível.
- Fácil ajuste e definição da função de saída pressionando apenas um botão.
- Predefinido de fábrica para fluidos à base de água.



Comprimento da haste [mm]	Temperatura da água [°C]	Temperatura do óleo [°C]	Nº do pedido
2 saídas de comutação, 1 x temperatura, 1 x nível ou 2 x nível dependendo do amortecimento (ex. água/óleo)			
132	-25...85	-25...85	LI5131
273	-25...85	-25...85	LI5132
481	-25...85	-25...85	LI5133
737	-25...85	-25...85	LI5134

Saiba mais sobre o sensor de nível limite LI
ifm.com/fs/li2131



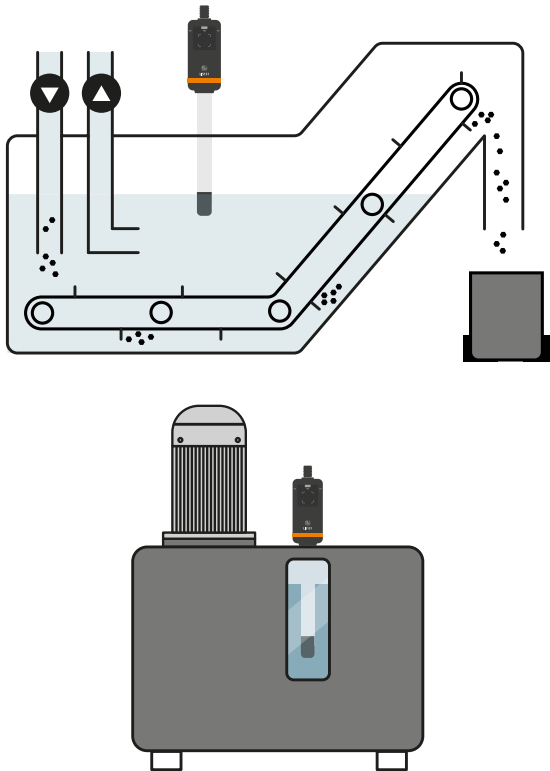
Rapidamente pronto para o uso:
Fácil ajuste de montagem.

Flexível:
Função programável de normalmente fechado / normalmente aberto.

Claro:
Indicação bem visível dos pontos de comutação.

Aplicação variável:
Comprimentos de instalação de 132 até 737 mm.

Certificado:
Homologação como proteção contra transbordamento ou sonda de vazamento conforme WHG.



Sensores de nível limite tipo LI2

- Homologado como sonda de vazamento e proteção contra transbordamento conforme a WHG.
- Predefinido de fábrica para fluidos à base de óleo.



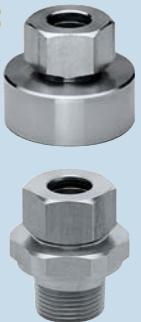
Comprimento da haste [mm]	Temperatura da água [°C]	Temperatura do óleo [°C]	Nº do pedido
2 saídas de comutação, 1 x temperatura, 1 x nível ou 2 x nível dependendo do amortecimento (ex. água/óleo)			
132	-25...85	-25...85	LI2131
273	-25...85	-25...85	LI2132
481	-25...85	-25...85	LI2133

Aplicações segundo a WHG 0...85 °C

WHG = lei alemã de proteção dos recursos hídricos

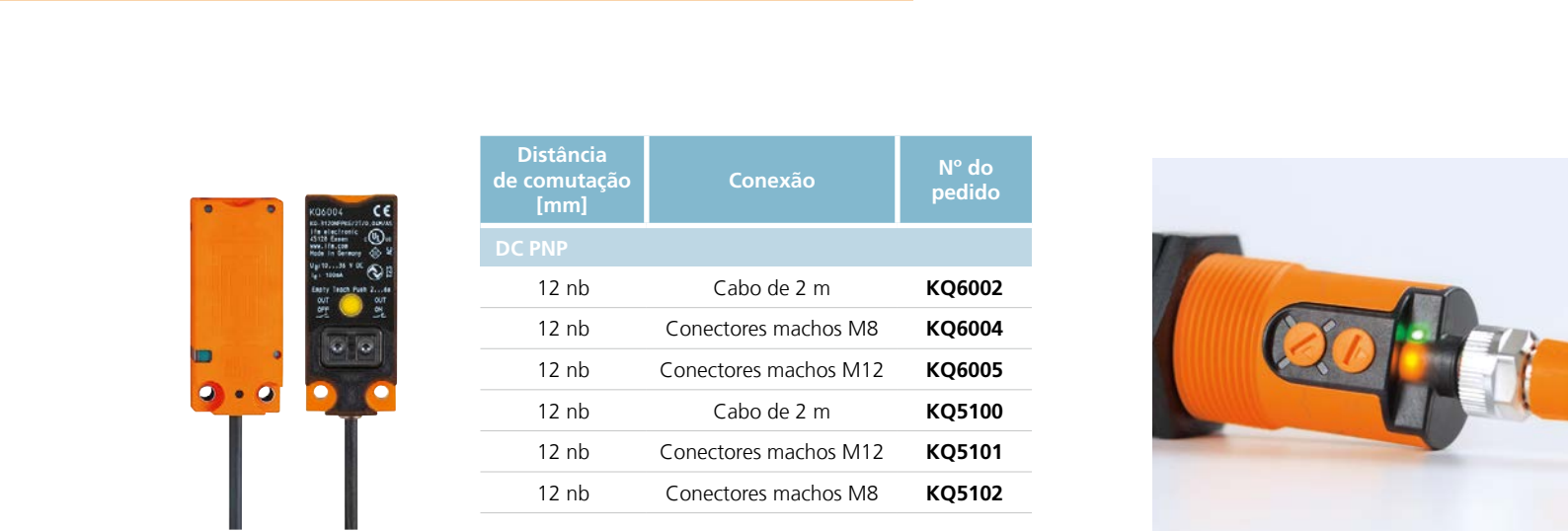
Acessórios:

Adaptadores disponíveis nas páginas 34 - 35





Capacitivo, para a detecção através de paredes de reservatórios não metálicos



- Sensores capacitivos de plástico em formato retangular pequeno.
- Montagem simples com adaptador de montagem e faixas de fixação.
- Manutenção em função da condição através da detecção de aderências e sujeira.
- A identificação de diferentes fluidos possibilita o uso em aplicações como funções de mistura em tanques.

Indicador de sinal de 12 dígitos para um ajuste ideal do ponto de comutação (KG / KI6000).

Simples:

Muitas funções como saída de comutação binária, timer como saída, amortecimento, funções NO/NC e janela.

Comunicativo:

Valores de processo, dados de parametrização e informações de diagnóstico transmissíveis e avaliáveis via IO-Link.

Simples:

Parametrização via IO-Link antes da instalação, alternativamente também por botões no próprio sensor.

Pode ser copiado:

Parametrização simples de vários sensores "copiando e colando" no software moneo ou pelo Memory Plug.

Perfeito:

Ajuste simples do ponto de comutação graças aos indicadores de LED.



IP65

IP67



Instalação com e sem contato com o fluido.

Podem operar tanto dentro como fora do fluido.



Programação de vazio e de cheio em bypasses.

Apropriado para montagem de bypass em programação de vazio e cheio simples sem variações de valor ou interrupção do processo.



Detecção de material a granel e líquidos.

Ao contrário de outros princípios de medição, são adequados tanto para líquidos como para materiais a granel.



Aplicação sem falhas.

Ver através de paredes não metálicas. Ocultar depósitos. Variantes para áreas com perigo de explosão (ATEX).



Sensores de nível limite tipo KG / KI

- Sensores capacitivos em formato cilíndrico M18 e M30.
- Grau de proteção de IP65 a IP69K.
- Alta temperatura do fluido até 110 °C.
- Resistência EMC até 30.000 V.
- Indicador de sinal de 12 dígitos para um ajuste ideal do ponto de comutação (KG / KI6000).

Distância de comutação [mm]	Conexão	Definição	Nº do pedido	Nº do pedido	Nº do pedido
DC PNP			NC	NO	Programável
Invólucro M18 de plástico					
0,5...40 nb	Conector M12	Potenciômetro			KG6000
8 nb	Cabo	Botão de programação			KG5069¹⁾
12 nb	Conector M12				KG5066
0,5...30 nb	Cabo	Potenciômetro	KG5301	KG5303	
0,5...30 nb	Conector M12	Potenciômetro	KG5307	KG5309	
Invólucro M30 de plástico					
0,5...40 nb	Conector M12	Potenciômetro			KI6000
20 nb	Conector M12	Botão de programação			KI5083
0,5...40 nb	Cabo	Potenciômetro	KI5301	KI5303	
0,5...40 nb	Conector M12	Potenciômetro	KI5307	KI5309	
Invólucro metálico M30					
8 b	Conector M12	Botão de programação			KI5085
15 nb	Conector M12				KI5087

b: montagem faceada, nb: montagem não faceada

¹⁾ Invólucro PP branco.

Capacitivo, para detecção contínua através de paredes de reservatórios não metálicos



Sensores de nível limite tipo KQ10

- Os valores do processo de 0...100% podem ser monitorados continuamente em faixas de 250 mm sem espaço morto via IO-Link.
- Pontos de comutação e outras funções como NC / NO, histerese ou o alinhamento e a faixa de detecção do sensor podem ser ajustados via IO-Link.

Modelo [mm]	Conexão	Nº do pedido
DC · 3 saídas de comutação programáveis normalmente aberto / normalmente fechado / manutenção		

Retangular de plástico 250 x 28 x 16,7	Cabo de 2 m, 5 pinos	KQ1000
	Cabo de 0,1 m, conector macho M12, 5 pinos	KQ1001

Acessórios	Nº do pedido
Adaptador para superfície	E12675
Adaptador para tubo	E12676
Fita adesiva	E12677
Braçadeira para cabos	E10880
Interface IO-Link	ZZ1060

Permanentemente sob controle:

Monitoramento contínuo dos níveis de enchimento.

Montagem sem problemas:

"Ver" através de paredes de reservatórios não condutivas sem contato e sem manutenção.

Três pontos de comutação em um só:

Redução da quantidade de sensores monitorando três pontos de comutação com um único sensor.

Rápido comissionamento:

Fácil parametrização de pontos de comutação através do IO-Link.

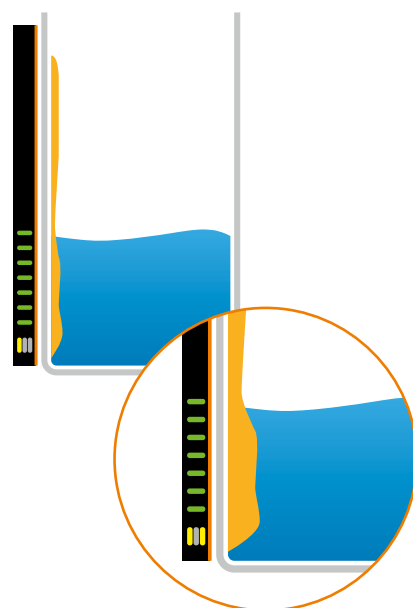
Sem erros de comutação:

Para comutação confiável. Aderências e paredes de reservatórios podem ser suprimidas por offset.



IP65

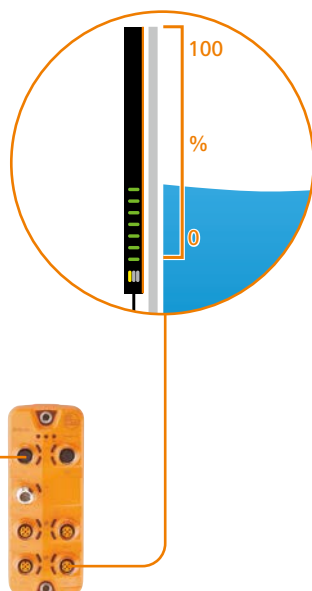
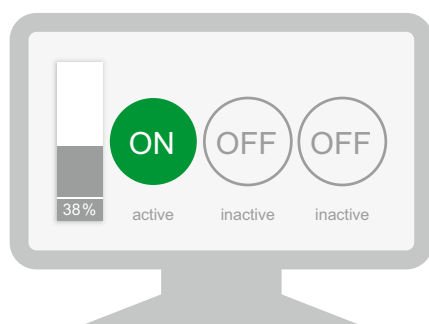
IP67



Suprimir aderências e monitorar.

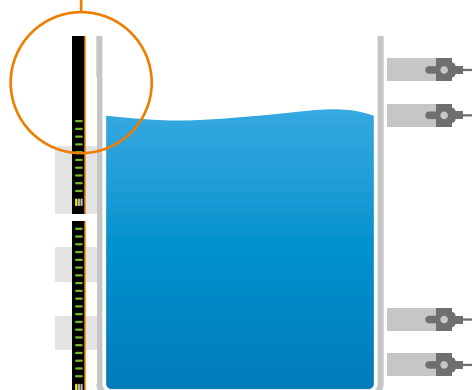


Para a manutenção em função da condição: indicação contínua do nível pelo IO-Link de 0-100 %.



Mestre IO-Link

É possível monitorar até três níveis limites usando um único sensor e isso ao mesmo tempo que o monitoramento contínuo de faixas de níveis limites.



Combinando vários sensores, é possível aumentar a faixa de detecção.

O monitoramento convencional de nível limite precisa de dois ou três sensores por faixa.

Saiba mais sobre
o monitoramento
contínuo do nível limite
ifm.com/fs/kq1000





Capacitivo, para aplicações em tanques hidráulicos e de lubrificantes de refrigeração



Sensor de nível tipo LK

- Indicação e operação diretamente no dispositivo ou via IO-Link.
- Opcional com saída analógica ou até 4 saídas de comutação.
- Adequado para temperaturas de óleos de até 70 °C.
- Versões selecionáveis de acordo com a WHG.

Comprimento da haste [mm]	Versão	Nº do pedido
2 saídas de comutação		
264		LK1022
472		LK1023
728		LK1024
264	Detecção automática de fluido	LK7022
472	Detecção automática de fluido	LK7023
728	Detecção automática de fluido	LK7024
264	WHG	LK1222
472	WHG	LK1223
728	WHG	LK1224
1 saída de comutação e 1 saída analógica 4...20 mA, 0...10 V		
264		LK3122
472		LK3123
728		LK3124
4 saídas de comutação		
264		LK8122
472		LK8123
728	Conectores machos M8	LK8124

WHG = lei alemã de proteção dos recursos hídricos

Versátil:

Para a aplicação industrial em fluidos à base de água ou óleo.

Saídas opcionais:

Versões com 2 ou 4 saídas de comutação ou analógica 4...20 mA / 0...10 V.

Seguro:

Tipo LK12 com homologação como proteção contra transbordamento conforme WHG*.

Combinado:

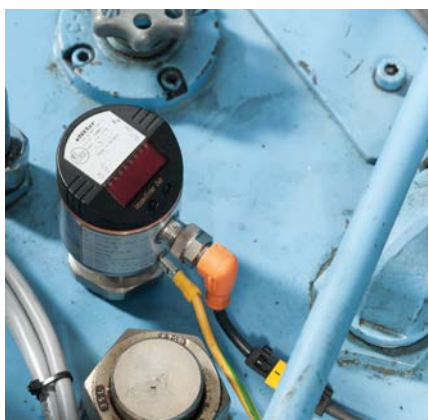
Tipo LT para o monitoramento de nível e temperatura.

Versátil:

Comprimento variável graças à adaptadores de fixação.



IP67

**Sensor de nível tipo LT**

- Indicação e operação diretamente no dispositivo ou via IO-Link.
- Adequado para fluidos à base de água e óleo.
- Adequado para temperaturas de óleos de até 70 °C.
- Para nível e temperatura.



Saiba mais sobre
o sensores de nível
tipo LT
ifm.com/fs/lt3022

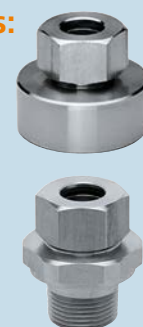
Comprimento da haste [mm]	Nº do pedido
2 saídas de comutação para nível e 2 saídas de comutação para temperatura ¹⁾	
264	LT8022
472	LT8023
728	LT8024
1 saída analógica para nível e 1 saída de comutação para temperatura ¹⁾	
264	LT3022
472	LT3023
728	LT3024

LT39xx e LT89xx disponíveis para o Japão.

¹⁾ Nível / temperatura alternável.

Acessórios:

Adaptadores disponíveis nas páginas 34 - 35





Hidrostático, para aplicações industriais em tanques e vias aquáticas livres



Sensor de pressão tipo PA

- Transmissor de pressão de 2 condutores.
- Célula de medição cerâmica-capacitiva.

Conexão do processo	Faixa de medição da pressão relativa [mbar]	Nº do pedido
Saída analógica 4...20 mA		
G¼ fêmea	0...1000	PA3027
G¼ fêmea	0...250	PA3028
G¼ macho	0...250	PA3528
G¼ macho	0...100	PA3589
Saída analógica 0...10 V		
G¼ fêmea	0...1000	PA9027
G¼ fêmea	0...250	PA9028

Acessórios:

Adaptadores disponíveis nas páginas 34 - 35



Robusto:

Princípios de medição resistentes a sobrecarga com boa estabilidade a longo prazo.

Compacto:

Transmissor de pressão sem display com saída analógica.

Preciso:

Célula de medição cerâmica-capacitiva e piezoresistiva.

IP65

IP68

**Sonda de imersão tipo PS**

- Cabo PUR ou FEP para alta resistência à fluidos.
- Versão com homologação ATEX pra o grupo I cat. M1 e o grupo II cat. 1G e 1D.
- Compensação da pressão por cabo ventilado internamente.

Cabo [m]	Faixa de medição da pressão relativa [mbar]	Nº do pedido
Para medições padrões, homologação CE e saída analógica de 4...20 mA		
PUR, 30	0...1000	PS3617
PUR, 15	0...1000	PS3417
PUR, 30	0...600	PS3607
PUR, 15	0...600	PS3427
PUR, 10	0...600	PS3407
PUR, 5	0...250	PS3208
Para fluidos agressivos, homologação CE e saída analógica de 4...20 mA		
FEP, 30	0...1000	PS4607
FEP, 15	0...1000	PS4417
FEP, 20	0...600	PS4506
FEP, 10	0...600	PS4407
FEP, 10	0...250	PS4408
FEP, 5	0...250	PS4208
Para a zona com risco de explosão, homologação Ex, DNV-GL e saída analógica de 4...20 mA		
FEP, 15	0...1000	PS317A
FEP, 10	0...600	PS307A
FEP, 5	0...250	PS308A

Hidrostático, para aplicações industriais em tanques



Sensor de pressão tipo PG

- Legibilidade perfeita através do indicador de ponteiro eletrônico.
- Display giratório.
- Indicação da tendência ou dos valores máximos e mínimos.

Conexão do processo	Faixa de medição da pressão relativa [mbar]	Nº do pedido
1 saída de comutação e 1 saída analógica 4...20 mA / 20...4 mA, escalável		
G½ macho	0...1000	PG2457
G½ macho	0...250	PG2458
G½ macho	0...100	PG2489

Acessórios:

Adaptadores disponíveis nas páginas 34 - 35



Robusto:

Princípios de medição resistentes a sobrecarga com boa estabilidade a longo prazo.

Ajuste rápido:

Operação simples de 3 botões conforme o padrão VDMA (tipo PN).

Claro:

Display de indicação grande com anel de LED (tipo PG).

Preciso:

Célula de medição cerâmica-capacitiva e piezoresistiva.

**Sensor de pressão tipo PN**

- Display de 2 cores programável, LEDs bem visíveis para indicar os pontos de comutação.
- Conexão do processo giratória.
- Operação de 3 botões com botões elevados.
- IO-Link.

Sensor de pressão tipo PE

- Vedação EPDM.

Conexão do processo	Faixa de medição da pressão relativa [mbar]	Nº do pedido	Faixa de medição da pressão relativa [mbar]	Nº do pedido
2 saídas de comutação			1 saída de comutação e 1 saída analógica 4...20 mA / 0...10 V	
G¼ fêmea	0...1000	PN7097	0...1000	PN3097
G¼ macho	0...1000	PN7597	0...1000	PN3597
2 saídas de comutação ou 1 saída de comutação e 1 saída analógica 4...20 mA / 0...10 V, escalável				
G¼ fêmea	0...1000	PN2097	0...250	PN2098
G¼ macho	0...1000	PN2597	0...250	PN2598
G¼ fêmea	-500...500	PN2169		
G¼ macho	-500...500	PN2569		
2 saídas de comutação ou 1 saída de comutação e 1 saída analógica 4...20 mA / 0...10 V, escalável				
G¼ fêmea	-1000...1000	PE2099		
G¼ macho	-1000...1000	PE2599		

Hidrostático, para aplicações higiênicas em tanques

Sensor de pressão tipo PG

- Anel de LED individualmente ajustável.
- Temperatura permanente do fluido a 150 °C.
- Célula de medição cerâmica robusta.
- Medição e compensação de temperatura integradas.



Faixa de medição da pressão relativa na configuração de fábrica [mbar]	Conexão do processo
	G1 macho / Aseptoflex Vario Nº do pedido
1 saída de comutação e 1 saída analógica 4...20 mA / 20...4 mA, escalável	
-1...25	PG1703
-1...10	PG1704
-1...4	PG1705



Mais informações sobre os sensores de pressão PG disponíveis em ifm.com/cnt/pg1

Transmissor de pressão tipo PM

- Saída analógica programável.
- Precisão de 0,2 %.
- IO-Link.



Faixa de medição da pressão relativa na configuração de fábrica [mbar]	Conexão do processo		
	G1 macho / Aseptoflex Vario Nº do pedido	Cone de vedação G1 macho Nº do pedido	Clamp DN25...40 Nº do pedido
Saída analógica 4...20 mA, escalável			
0...100	PM1789	PM1689	-
0...250	PM1708	PM1608	PM1108
0...400	PM1718	PM1618	PM1118
-1000...1000	PM1709	PM1609	PM1109
0...1000	PM1707	PM1607	PM1107

Higiênico:

Impermeabilidade, materiais e homologações de acordo com as exigências higiênicas.

Robusto:

Células de medição cerâmica-capacitivas resistentes à sobrecarga com boa estabilidade a longo prazo.

Versátil:

Conexões de processo variáveis.

Preciso:

Alta precisão total (0,2 %).

Apropriado para CIP/SIP:

Alta resistência à temperatura e compensação de temperatura eletrônica.

Bem documentado:

Certificado de fábrica gratuito disponível para download.

**Sensor de pressão tipo PI**

- Saída analógica programável em operação de 2 fios
- Saída de comutação adicional em operação de 3/4 fios.
- IO-Link com altíssima resolução do valor do processo.



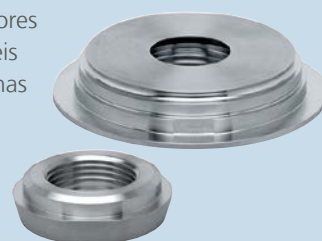
Faixa de medição da pressão relativa na configuração de fábrica [mbar]	Conexão do processo	
	G1 macho / Aseptoflex Vario Nº do pedido	Cone de vedação G1 macho Nº do pedido
1 saída de comutação e 1 saída analógica 4...20 mA / 20...4 mA		
0...100	PI1789	PI1889
0...250	PI1708	PI1808
0...400	PI1718	PI1818
-1000...1000	PI1709	PI1809
0...1000	PI1707	PI1807
0...1600	PI1717	PI1817



Mais informações sobre os sensores de pressão PI disponíveis em
ifm.com/cnt/pi

Acessórios:

Adaptadores disponíveis nas páginas 34 - 35



Micro-onda guiada, para aplicações industriais e higiênicas



Sensor de nível tipo LR

- Visualização e operação no dispositivo ou via IO-Link.
- Opcional com saída analógica ou até 4 saídas de comutação.
- Comprimento da haste livremente selecionável entre 10...200 cm.
- Versões disponíveis de acordo com a WHG.



WHG = lei alemã de proteção dos recursos hídricos

Conexão do processo	Nº do pedido
2 saídas de comutação ou 1 saída de comutação e 1 saída analógica 4...20 mA	
G $\frac{3}{4}$ macho	LR2050
$\frac{3}{4}$ " NPT	LR2350
1 saída de comutação e 1 saída analógica 4...20 mA ou 0...10...10 V	
G $\frac{3}{4}$ macho	LR3000
$\frac{3}{4}$ " NPT	LR3300
2 saídas de comutação	
G $\frac{3}{4}$ macho	LR7000
$\frac{3}{4}$ " NPT	LR7300
4 saídas de comutação	
G $\frac{3}{4}$ macho	LR8000
$\frac{3}{4}$ " NPT	LR8300
4 saídas de comutação / WHG	
G $\frac{3}{4}$ macho	LR8010¹⁾

LR2059, LR3009, LR7009 e LR8009 disponíveis para o Japão

¹⁾ Somente em combinação com barra e tubo coaxial, consultar as páginas 24 - 25.

Versátil:

Conceito de sonda modular, uso flexível.

Variável:

A haste da sonda pode ser encurtada livremente.

Confiável:

Princípio de medição independente de influências de temperatura.

Saídas opcionais:

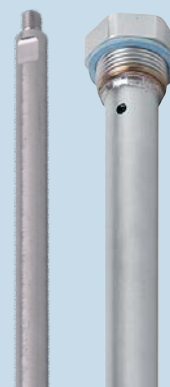
Versões com duas ou quatro saídas de comutação ou analógica 4...20 mA / 0...10 V.

Selecionável:

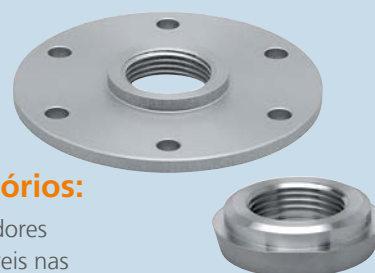
Versões com e sem indicadores.


Acessórios:

Hastes da sonda e tubos coaxiais disponíveis nas páginas 24 e 25


Acessórios:

Adaptadores disponíveis nas páginas 34 - 35


Sensor de nível higiênico tipo LR27

- Visualização e operação no dispositivo ou via IO-Link.
- Temperatura do fluido -40...150 °C.
- Resistente à pressão de até 40 bar.
- Homologações higiênicas EHEDG, 3A e FDA.
- Comprimento da haste livremente selecionável entre 15...200 cm.


Transmissor de nível tipo LR

- Para a aplicação industrial.
- Opcional com saída analógica ou até 4 saídas de comutação.
- Grau de proteção IP69K.
- Fácil de ajustar via IO-Link.
- Comprimento da haste livremente selecionável entre 10...200 cm.

Conexão do processo	Nº do pedido
2 saídas de comutação ou 1 saída de comutação e 1 saída analógica 4...20 mA	
Aseptoflex Vario G1	LR2750

LR2759 disponível para o Japão

Conexão do processo	Nº do pedido
1 saída de comutação e 1 saída analógica 4...20 mA ou 0...10 V	
G $\frac{3}{4}$ macho	LR3020
$\frac{3}{4}$ " NPT	LR3320
2 saídas de comutação	
G $\frac{3}{4}$ macho	LR7020
$\frac{3}{4}$ " NPT	LR7320
4 saídas de comutação	
G $\frac{3}{4}$ macho	LR8020
$\frac{3}{4}$ " NPT	LR8320

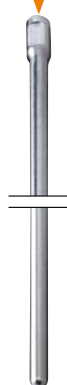
Micro-onda guiada. Hastes de sondas e tubos coaxiais

Sensor
higiênico de
nível tipo
LR2750



Hastes de sonda
para sensor
de nível LR2750,
higiênico

Material
aço inoxidável
(316L / 1.4404)



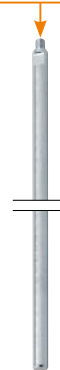
Comprimento [mm]	Nº do pedido
150	E43345
300	E43346
500	E43340
545	E43424
700	E43347
1000	E43341
1500	E43348
2000	E43342

Sensores de
nível 3/4" NPT
Tipo LR3300
Tipo LR7300
Tipo LR8300
Tipo LR2350
Tipo LR3320
Tipo LR7320
Tipo LR8320



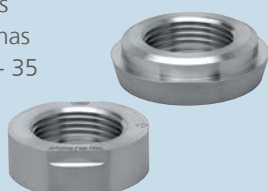
Hastes de sondas para
sensores de nível LR com
3/4" NPT ou G3/4 macho,
aplicação industrial

Material aço inoxidável
(316L / 1.4404)



Acessórios:

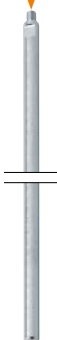
Adaptadores
disponíveis nas
páginas 34 - 35



Sensores de nível
G $\frac{3}{4}$ macho
 Tipo LR2050
 Tipo LR3000
 Tipo LR7000
 Tipo LR8000
 Tipo LR8010¹⁾
 Tipo LR3020
 Tipo LR7020
 Tipo LR8020

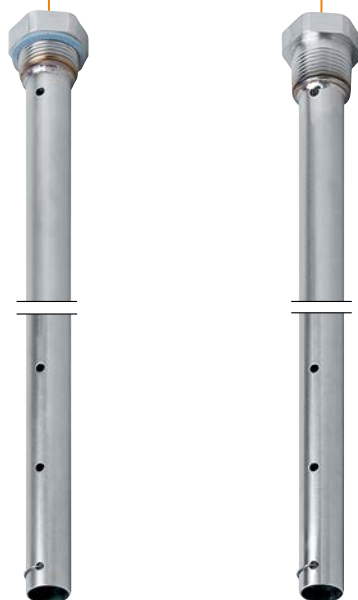


Adaptador para soldagem
G $\frac{3}{4}$ macho
E43379



Comprimento [mm]	Nº do pedido	Comprimento [mm]	Nº do pedido
150	E43225	700	E43205
210	E43351	800	E43337
240	E43203	1000	E43207
265	E43352	1200	E43208
300	E43226	1400	E43209
450	E43204	1600	E43210
500	E43227	2000	E43353²⁾

Conexão do processo	Comprimento [mm]	Nº do pedido
G $\frac{3}{4}$	150	E43230
G $\frac{3}{4}$	210	E43354
G $\frac{3}{4}$	240	E43211
G $\frac{3}{4}$	265	E43355
G $\frac{3}{4}$	300	E43228
G $\frac{3}{4}$	450	E43212
G $\frac{3}{4}$	500	E43229
G $\frac{3}{4}$	700	E43213
G $\frac{3}{4}$	800	E43336
G $\frac{3}{4}$	1000	E43214
G $\frac{3}{4}$	1200, aço inoxidável	E43244
G $\frac{3}{4}$	1200	E43215
G $\frac{3}{4}$	1400	E43216
G $\frac{3}{4}$	1600	E43217
G $\frac{3}{4}$	2000	E43356²⁾
G $\frac{3}{4}$	450, sem orifício	E43320
G $\frac{3}{4}$	1000, sem orifício	E43245
G $\frac{3}{4}$	700, com fenda	E43333
G $\frac{3}{4}$	1200, com fenda	E43334



Conexão do processo	Comprimento [mm]	Nº do pedido
$\frac{3}{4}$ " NPT	240	E43377
$\frac{3}{4}$ " NPT	450	E43218
$\frac{3}{4}$ " NPT	700	E43219
$\frac{3}{4}$ " NPT	1000	E43220
$\frac{3}{4}$ " NPT	1200	E43223
$\frac{3}{4}$ " NPT	1400	E43224
$\frac{3}{4}$ " NPT	1600	E43221
$\frac{3}{4}$ " NPT	2000	E43378²⁾

Tubos coaxiais para sensores de nível
LR com G $\frac{3}{4}$ macho, aplicação industrial
 Material aço inoxidável (304 / 1.4301)

¹⁾ Somente em combinação com barra e tubo coaxial.

²⁾ Somente para sensores tipo LR2050, LR3020, LR7020, LR8020.



Radar sem contato para a medição de nível até 10 m em tanques e reservatórios abertos

Sensor de nível tipo LW21 para aplicações industriais

- Uso em tanques e reservatórios abertos e fechados.
- Medição direta ou através de paredes não metálicas.
- Faixa de medição 0,01...10 m.
- Temperatura do fluido -40...150 °C.
- Resistente à pressão de até 8 bar.
- Fácil de ajustar via IO-Link.



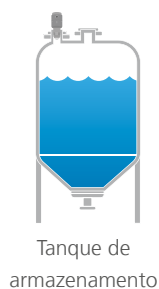
O sensor deve ser utilizado fora de tanques metálicos fechados com prolongamento de antena E33705. Kit de montagem opcional E33706 disponível.

Conexão do processo	Nº do pedido
2 saídas de comutação ou 1 saída de comutação e 1 saída analógica 4...20 mA	

Aseptoflex Vario G1

LW2120

LW2160 disponível com homologação de radiotransmissão para a Índia, Malásia e Filipinas



Fácil:

Rápido comissionamento, basta ajustar um parâmetro.

Design adequado às necessidades:

Invólucro robusto de aço inoxidável e homologações adaptadas aos requisitos higiênicos e industriais.

IO-Link:

Manutenção remota, vantajosa especialmente em tanques altos.

Preciso:

Medição de nível precisa e contínua para líquidos.

Flexível:

Medição direta ou através de paredes não metálicas.

**Sensor de nível higiênico tipo LW27**

- Faixa de medição 0,01...10 m.
- Temperatura do fluido -40...150 °C.
- Resistente à pressão de até 8 bar.
- Fácil de ajustar via IO-Link.
- Homologações higiênicas EHEDG, 3A, classe USP VI e FDA.



Conexão do processo	Nº do pedido
2 saídas de comutação ou 1 saída de comutação e 1 saída analógica 4...20 mA	
Aseptoflex Vario G1	LW2720

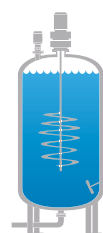
LW2760 disponível com homologação de radiotransmissão para a Índia, Malásia e Filipinas



Saiba mais sobre a tecnologia de radar
ifm.com/cnt/radar



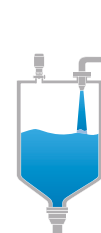
Tanque de armazenamento



Tanques de mistura



Processo CIP



Enchimento de lotes

Ultrassom, para grandes distâncias e superfícies difíceis

Sensores ultrassônicos

Tipo UGT Cube



Tipo UGT



Tipo UIT5xx



Tipo UIT3xx Sensor totalmente metálico IP69K



Modelo	Saída ¹⁾	Nº do pedido	Nº do pedido	Nº do pedido
Alcance máx. [mm]		40...300	60...800	80...1200
M18 cúbico	PNP, IO-Link	UGT592	UGT593	UGT594
M18 curto	PNP, IO-Link	UGT524	UGT525	UGT526
M18 curto	2x PNP, IO-Link	UGT528	UGT527	UGT529

Alcance máx. [mm]		150...1600	200...2200	
M18 longo	2x PNP, IO-Link	UGT509	UGT512	
M18 longo	PNP, 4...20 mA, IO-Link	UGT510	UGT513	
M18 longo	PNP, 0...10 V, IO-Link	UGT511	UGT514	

Alcance máx. [mm]		250...3500	350...6000	600...8000
M30	2x PNP, IO-Link	UIT500	UIT503	UIT506
M30	PNP, 4...20 mA, IO-Link	UIT501	UIT504	UIT507
M30	PNP, 0...10 V, IO-Link	UIT502	UIT505	UIT508

Alcance máx. [mm]		250...2500		
M18 cúbico	2x PNP, IO-Link	UIT300		
M18 curto	PNP, 4...20 mA, IO-Link	UIT301		
M18 curto	PNP, 0...10 V, IO-Link	UIT302		

¹⁾ Para as versões sem IO-Link ou como dispositivo digital / analógico misto, consultar ifm.com.

Preciso:

Medição de nível precisa e contínua, ex.: de materiais a granel.

Robusto:

Invólucro de aço inoxidável para aplicações exigentes.

Fácil:

Parametrização via botões de programação por teach, cabo ou IO-Link.

Flexível:

Função programável de normalmente fechado / normalmente aberto.

Versátil:

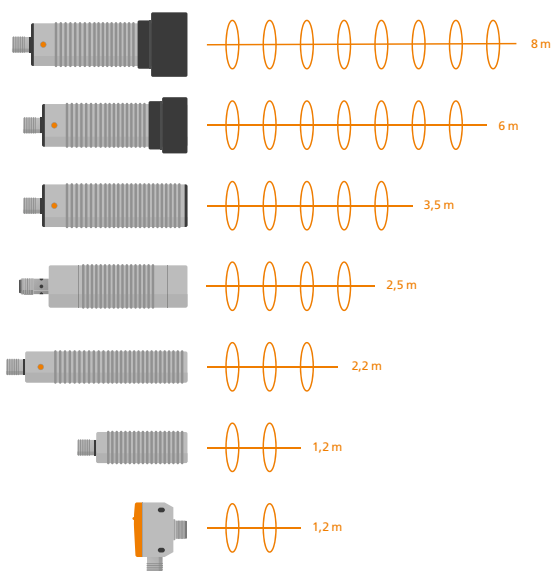
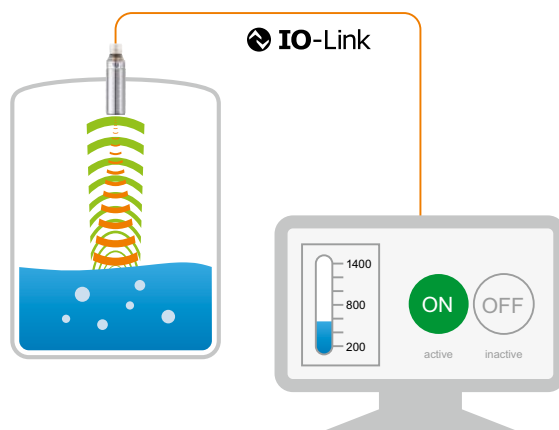
Versões com duas saídas de comutação ou saída de comutação e analógica 4...20 mA / 0...10 V.

Flexível: Feixe de som ajustável.

Certificado: ECOLAB



Sensores ultrassônicos também detectam superfícies brilhantes e irregulares independentemente de sua cor.



Acessórios para sensores ultrassônicos



Versão	Nº do pedido
Tubo de som para a redução do feixe de som	E23000
Esquadro defletor de som para montar em espaços limitados de instalação ou em ambiente com poeira para alcances de até 1,2 m	E23001
Esquadro defletor de som para montar em espaços limitados de instalação ou em ambiente com poeira para um alcance de até 2,2 m	E23002
Esquadro defletor de som M18	E23006
Tubo de som para a redução do feixe de som	E23007
Esquadro defletor de som M30	E23008



Saiba mais sobre os
sensores ultrassônicos
ifm.com/cnt/ultrasonic



Nenhum caminho
é muito longo.
Sensores ópticos para
longas distâncias



Faixa de medição [m]	Conexão	Diâmetro do ponto luminoso [mm]	Nº do pedido
2 saídas de comutação ou 1 saída de comutação e 1 saída analógica 4...20 mA / 0...10 V, escalável			
0,2...9,8	Conector M12	< 15 x 15	O1D300

**Sensor óptico de distância com medição
do tempo de voo tipo O1D**

- Resistente à luz externa até 100.000 lux.
- 2 saídas de comutação, uma das saídas
pode ser parametrizada como saída
analógica.
- Indicação alfanumérica de 4 dígitos.

Distância mais longas:

Detecção óptica de nível de material a granel e líquidos não transparentes. Longos alcances de até 9,8 m para tanques e reservatórios grandes.

Simples:

Faixa de detecção escalável com função janela.

Detecção confiável:

Pode ser usado em aplicações com supressão de fundo. Detecção independentemente do ângulo para um ajuste simples.

Instalação flexível:

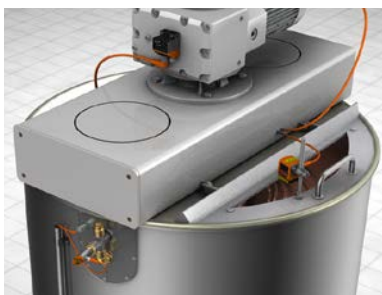
Grande variedade em componentes de fixação.

Independente:

Não importa a forma, cor ou estrutura da superfície a ser detectada.



Medição contínua de nível | Sem contato | Óptico | 31



Medição de nível sem contato em tanques de armazenamento.

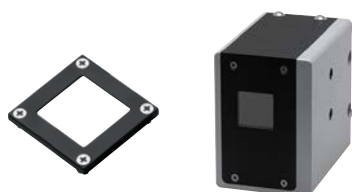


Detecção de nível na entrega de cana-de-açúcar



Detecção de nível em um funil.

Acessórios para sensores ópticos de distância



Versão	Nº do pedido
Acessórios de instalação	
Flange angular de aço inoxidável (316L / 1.4404)	E21120
Kit para a montagem de cilindros de fixação, perfil cilíndrico Ø 12 mm	E2D101
Adaptador de montagem com conexão do processo G1 macho	E21224
Perfil cilíndrico, 100 mm, Ø 12 mm, rosca M10, aço inoxidável	E20938
Perfil cilíndrico, 200 mm, Ø 12 mm, rosca M10, aço inoxidável	E20940
Cubo para fixação em um perfil de alumínio, rosca M10, aço inoxidável	E20951

Proteção do dispositivo	
Capa de proteção frontal de vidro	E21171
Capa de proteção frontal PMMA	E21133
Módulo de refrigeração	E21248



3D óptico, para materiais a granel e controle de integridade



Material do invólucro	Ângulo de abertura [°]	Tamanho máx. do campo de visão [m]	Grau de proteção	Nº do pedido
2 entradas digitais, 3 saídas digitais, 1 saída analógica				
Alumínio	40 x 30	2,61 x 3,47	IP65, IP67	O3D300
Alumínio	60 x 45	3,75 x 5,00	IP65, IP67	O3D302
Alumínio	70 x 51	4,70 x 5,00	IP65, IP67	O3D304
Alumínio	40 x 30	2,61 x 3,47	IP65, IP67, IP69K	O3D310
Alumínio	60 x 45	3,75 x 5,00	IP65, IP67, IP69K	O3D312
Alumínio	70 x 51	4,70 x 5,00	IP65, IP67, IP69K	O3D314

Sensor óptico de distância 3D com medição do tempo de voo tipo O3D

- Saídas de comutação e analógica para a integração simples em ambientes de controle.
- Medição contínua de superfícies irregulares.
- Determinação de valores mínimos, máximos ou médios.
- Programação de diferentes formas de reservatórios.
- Supressão de componentes de interferência.

Premiado:

Detecção tridimensional de objetos e cenas. O sensor opera pelo princípio de medição do tempo de voo.

Independente:

Iluminação, medição do tempo de voo e avaliação em invólucro industrial.

Perspícaz:

Detecção sem contato de fluidos invisíveis até 10 m, imune à luz externa e à cor.

Flexível:

Área de medição ajustável ao formato do reservatório.

Informativo:

Feedback pela indicação LED.

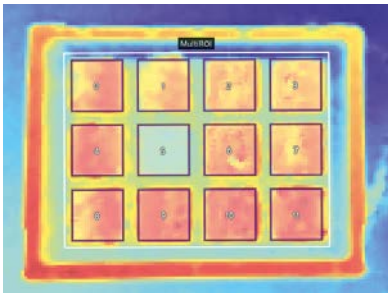
Tudo sob controle:

Mesmo no caso de cone ou formação de funil.

IP65

IP67

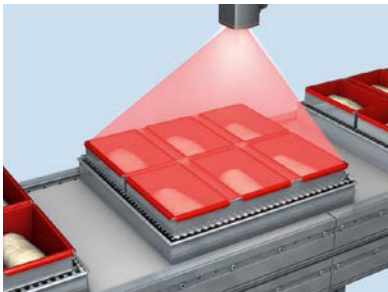
IP69K



O MultiROI patenteado possibilita incorporar várias áreas de medição em um resultado e, além disso fornecer valores de medição individuais.



Controle de caixa cheia: o ajuste automático da posição e a orientação garante uma função estável mesmo com variações de posições do objeto.



Medição contínua de nível de fluidos sólidos não transparentes e materiais a granel em reservatórios, silos, tremonhas ou em forma de pilhas. A emissão ocorre em m ou m³.

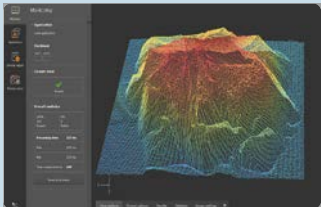
Acessórios para sensores 3D



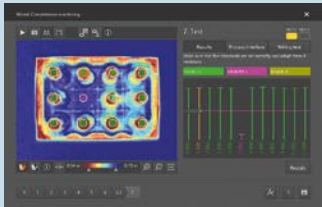
Versão	Nº do pedido
Cabo de ligação reto, M12 / RJ45, 2 m MPPE sem halogênio	EVF551
Cabo de conexão angular M12, 3 m PVC	E12456
Kit de montagem para sensores 3D, aço inoxidável	E3D301

Simples

O constante intercâmbio com usuários e extensos testes de utilização resultou em uma integração e manuseio dos sensores excepcionalmente simples, desde o processo do pedido até a possível troca.



Monitoramento de nível



Controle de integridade

Adaptador para sensores de nível em aplicações industriais e higiênicas

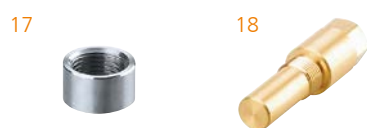
Adaptador G½ para modelo LMT



Nº	Conexão do processo	Nº do pedido	Nº do pedido com furo de vazamento
Adaptador de montagem para aplicações industriais e higiênicas			
1	Clamp 1 - 1,5"	E33401	E43311
1	Clamp 2"	E33402	E43312
2	Encaixe de tubulação DN25	E43304	–
2	Encaixe de tubulação DN40	E43305	–
3	Varivent tipo F, DN25, D = 50	E43306	–
3	Varivent tipo N, DN40...150, D = 68	E43307	–
4	Adaptador roscado G¾	E43302	–
4	Adaptador roscado G1	E43303	–
4	Adaptador roscado ¾" NPT	E43313	–
5	União roscada DN25 SMS	E33430	–
	União roscada DN50 SMS	–	E33444
6	Tampa de vedação G½	E43308	–
7	Adaptador roscado M30 x 1,5	E43325	–
8	Adaptador roscado DN50 SMS	E43344	–
9	Adaptador roscado Aseptoflex Vario	E43358	–
Adaptadores de soldagem para aplicações industriais e higiênicas			
10	Colarinho G½ Ø 45 mm	E30056	E43315
11	Colarinho G½ Ø 35 mm	E30055	–
12	Para reservatórios G½ Ø 30 mm	E43300	E43309
12	Para tubulação G½ Ø 29 mm	E43301	E43310
13	Versão longa G½ Ø 50 mm	E43319	–
14	Mandril de soldagem G½	E43314	–
Peças em T para aplicações industriais e higiênicas			
15	Peça em T DN25	E43316	–
15	Peça em T DN40	E43317	–
15	Peça em T DN50	E43318	–
Adaptador de fixação variável			
16	Adaptador de fixação para tipo LMT104 ¹⁾	E43349	–
16	Adaptador de fixação para tipo LMT105 ¹⁾	E43322	–

¹⁾ Somente em combinação com adaptador G½ fêmea.

Adaptador G½ para modelo LMC



Nº	Versão	Nº do pedido
Adaptador para soldagem		
17	G½ para tipo LMC	E43375
17	G¾ para tipo LR	E43379
18	Mandril de soldagem para tipo LMC4x0	E43382

**Adaptador para modelos
G1 macho / Aseptoflex
Vario PG, PI, LR, PM**



Nº	Conexão do processo	Nº do pedido	Nº do pedido com furo de vazamento
Adaptador de montagem para aplicações industriais e higiênicas			
19	Clamp 1 - 1,5"	E33201	E33208
19	Clamp 2"	E33202	E33209
20	Encaixe de tubulação DN32	E33211	–
20	Encaixe de tubulação DN40	E33212	–
20	Encaixe de tubulação DN50	E33213	–
21	Adaptador de processo universal Rd52 (PI)	E33340	–
22	União roscada DIN 11864-1 A-B5	–	E33304
23	Varivent tipo F, DN25, D = 50	E33221	E33228
23	Varivent tipo N, DN40...150, D = 68	E33222	E33229
24	Flange DRD, D = 65	E33242	–
Adaptadores de soldagem para aplicações industriais e higiênicas			
25	Adaptador para soldagem Ø 85 mm (extremidade superior do tanque)	–	E30528
26	Adaptador para soldagem Ø 85 mm (extremidade inferior do tanque)	–	E30529
27	Adaptador universal Rd52 (PM)	E33341	E33349

**Adaptador para
modelos LI, LK, LT**



Nº	Versão	Nº do pedido
Adaptador de montagem		
28	Presilha de fixação Ø 16 mm	E43000
29	Adaptador para soldagem Ø 50 mm	E43002
30	Adaptador de montagem G $\frac{3}{4}$	E43003
30	Adaptador de montagem G1	E43004
30	Adaptador de montagem $\frac{3}{4}$ " NPT	E43012
Proteção do dispositivo		
31	Tubo isolante térmico, 264 mm de compr.	E43100
31	Tubo isolante térmico, 472 mm de compr.	E43101
31	Tubo isolante térmico, 728 mm de compr.	E43102

**Adaptador para
modelos LR, LK**



Nº	Versão	Nº do pedido
Adaptador de montagem		
32	Placa de flange 73 - 90 / G $\frac{3}{4}$	E43201
32	Placa de flange 65 - 80 / G $\frac{3}{4}$	E43202
33	Placa de transmissão G $\frac{3}{4}$ para modelo LR para montar em reservatórios plásticos	E43380
33	Placa de transmissão $\frac{3}{4}$ " NPT para modelo LR para montar em reservatórios plásticos	E43381
Proteção do dispositivo		
34	Tampa de proteção	E43910

Digitalização de uma vinícola

Com o sensor por radar LW2720 e o uso do IO-Link, agora o nível pode ser monitorado e exibido digitalmente no moneo. Assim, não é necessário realizar uma medição manual a 10 metros de altura e o processo pode ser monitorado remotamente.

ifm.com/cnt/steinhauser



Monitoramento do nível do óleo no grupo hidráulico

No grupo hidráulico, um sensor de nível da série LI monitora o nível e a temperatura do óleo e adverte quando os valores permitidos são excedidos ou não atingidos.

ifm.com/cnt/isv



Controle do nível de enchimento no tanque de ebulição

Sensores tipo LMT controlam o nível no tanque de ebulição. Os sensores estão instalados em diferentes alturas na parede do tanque. O fornecimento do fluido contaminado é interrompido assim que o sensor de nível superior é acionado, e começa novamente quando o nível de enchimento cai até o sensor inferior.

ifm.com/cnt/steffen-hartmann

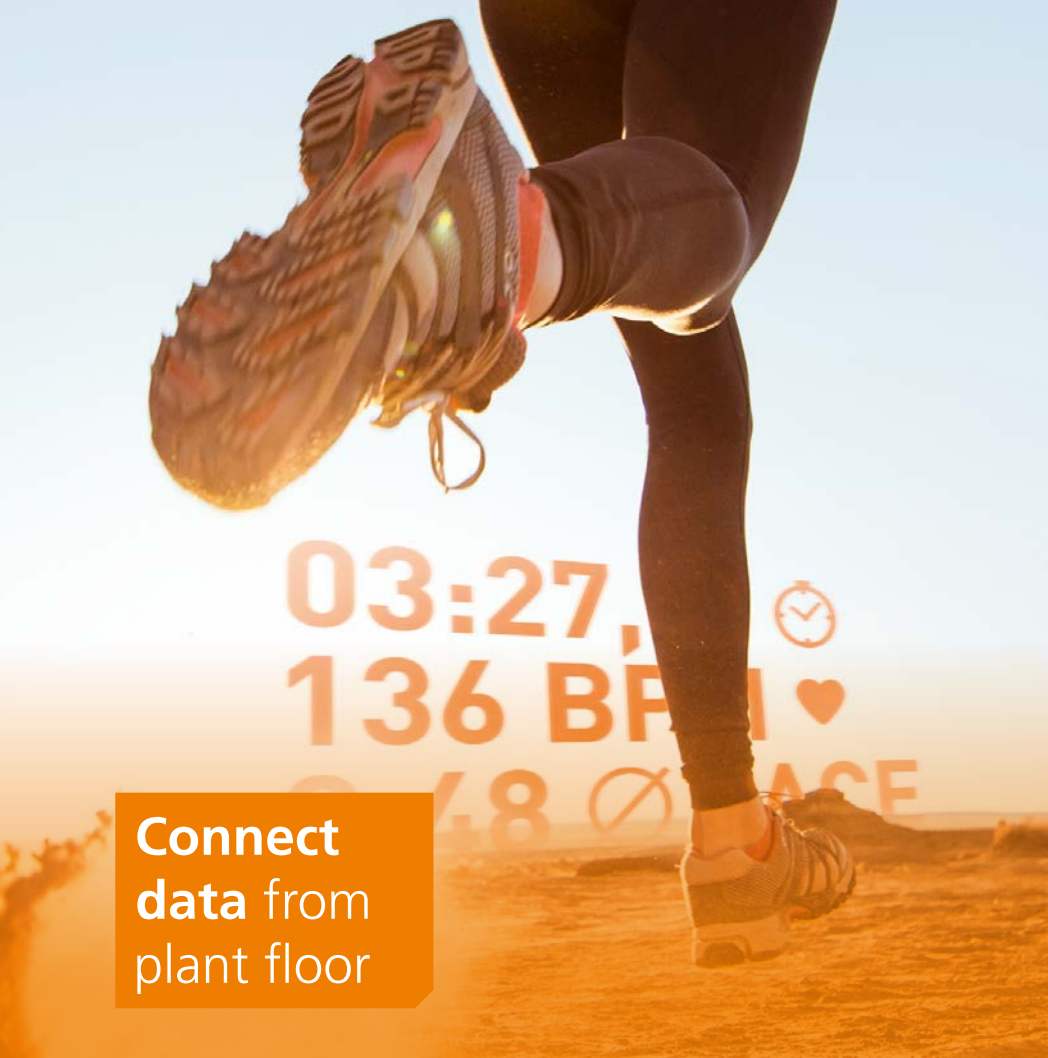


Medição de nível no tratamento de água

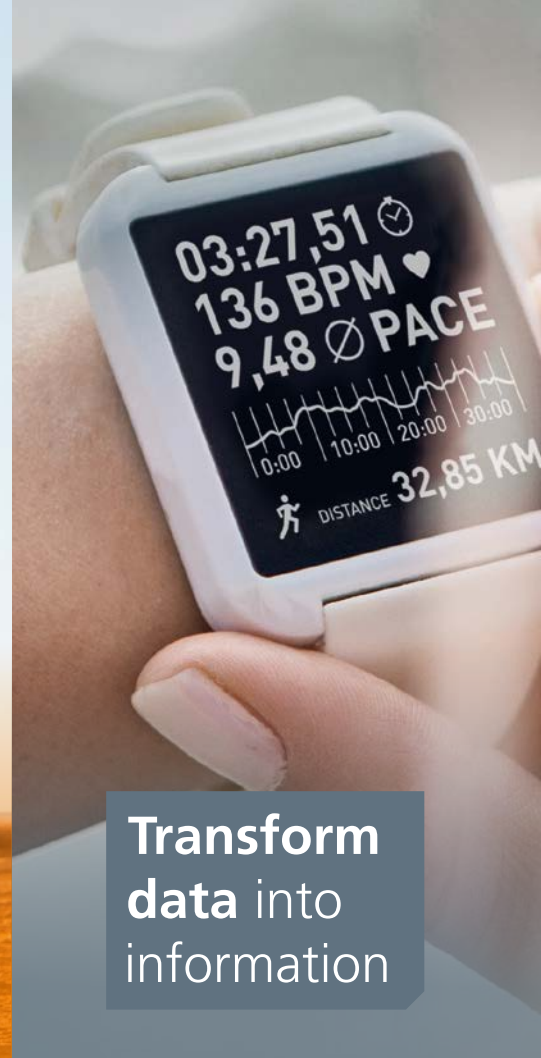
No tratamento de água, o sensor de pressão PI determina o nível de enchimento de um tanque de água ultrapura por meio da medição da pressão hidrostática.

ifm.com/cnt/envirofalk





**Connect
data from
plant floor**



**Transform
data into
information**

Utilize o poder de seus dados

moneo: a plataforma IIoT para todos que se preocupam com suas instalações

"O meu pulso é de 45 vezes por minuto durante o sono quando estou saudável. Se eu estiver doente, o valor fica em torno de 55. Sob carga total, meu coração bombeia mais de três vezes por segundo. Em um dia com tempo bom e temperaturas em torno de 20°C, posso percorrer dez quilômetros da minha jornada habitual em menos de 50 minutos. Como sei disso?

Meu rastreador de condicionamento físico de pulso registra diariamente os dados do meu corpo, meu desempenho e os analisa para mim. É assim que entendo como meu sistema interno funciona. Posso saber rapidamente se meu corpo está suportando o esforço ou se estou passando do limite e me sobrecarregando."

O complexo organismo humano se tornando transparente por sensores no pulso. Dificilmente imaginável no passado, mas hoje é quase natural. Em um piscar de olhos, já sabemos a condição

do nosso corpo. Tão fácil.

moneo: o resultado de um profundo entendimento da máquina

Você também pode monitorar o estado e a condição atual de suas máquinas e instalações com a mesma facilidade. Com o moneo. Há mais de meio século estamos em sintonia com o pulso da indústria, moldando a evolução da automação. Agora, transportamos esse conhecimento especializado e profundo de máquinas e instalações de todos os tipos para fora do nível de OT e o combinamos com as possibilidades ilimitadas da digitalização. Com a nossa plataforma IIoT você pode acompanhar a condição da sua instalação o tempo todo. Você pode ver se tudo está funcionando corretamente ou se o desempenho está diminuindo, se os valores de consumo estão ficando fora de controle ou se é necessário fazer uma manutenção.



Get actionable insights

Dados se transformam em informação. Informações se tornam valor agregado.

Os requisitos básicos para isso já foram estabelecidos em sua instalação: os sensores transmitem permanentemente dados sobre temperatura, pressão, nível e presença de objetos. Na maioria dos casos, no entanto, esses dados chegam apenas ao controlador, o que no geral representa apenas 5% do conhecimento total disponível. Agora é a hora de usar os 95% restantes com o moneo. Como um rastreador de condicionamento físico, nossa plataforma IIoT registra os dados recebidos, os avalia e gera informações que podem ser usadas para otimizar os processos e fluxos de trabalho e para planejar manutenções de maneira ideal.

Nunca mais ultrapasse o limite

Curvas de temperatura, consumo de ar comprimido, tempos de ciclos, horas de operação, níveis de enchimento, comportamento de vibração. Qualquer fator que possa influenciar o **desempenho**, a **qualidade da produção** e a **eficiência energética** de seu organismo industrial: com o moneo, você pode agir antes que seus investimentos percam o fôlego. Antes que desgastes, falta de suprimentos ou defeitos levem a paradas. Antes que a energia cara escape de forma ineficaz por meio de vazamentos e desapareça. Esse é o verdadeiro valor agregado. Assim você pode economizar tempo e dinheiro e ainda manter os nervos saudáveis, por exemplo, investindo o tempo economizado para bater o seu recorde em uma corrida de 10 quilômetros.

Você está disposto a entender melhor suas máquinas e instalações para mantê-las em forma? Você está pronto para obter mais informações, desempenho e eficiência? Então comece agora. Com o moneo!



