

Catálogo

Transmissor de Nível

Modelo TR-LM-R



Transmissor de Nível Ultrassônico com Indicação Remota

Modelo TR-LM-R

Descrição:

O transmissor de nível ultrassônico modelo TR-LM-R, é um instrumento que possibilita leitura remota, seu sensor ultrassônico é de fácil instalação em tanques, silos, caixas de concreto, etc. Este instrumento apresenta medições precisas para leitura de nível e volumes. São indicados para medição de líquidos e sólidos diversos, livres de formação de espuma e vapores. Seu alcance é de até 40 metros para líquidos e de 20 metros para sólidos.



Desempenho e Características::

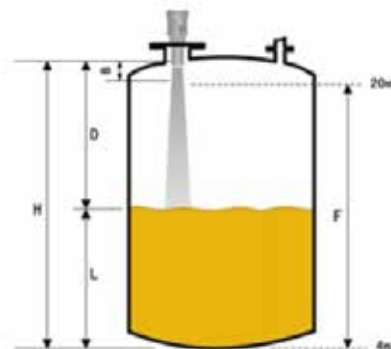
- Fácil instalação e operação;
- Livre de manutenção;
- Não possui partes móveis, o que resulta em maior durabilidade;
- Display com dígitos grandes em LCD;
- Sensores fabricados em PVC ou PTFE que possibilita alta resistência química contra corrosão;
- Sensor ultrassônico com proteção IP-68 e unidade eletrônica com grau de proteção IP-67;
- Comprimento do cabo entre unidade eletrônica e sensor com até 1000 metros;
- Sinal de saída para retransmissão 4 a 20mA e/ou com comunicação serial RS485 modbus/PROFIBUS-DP;
- Até 6 relés, configurável para alarme de vazão e saída pulso para vazão;
- Compensação automática de temperatura;

Princípio de Medição: Método de Tempo de Voo

O sensor do instrumento envia pulsos sonoros em direção a superfície do produto a ser medido. Eles são refletidos de volta e recebido pelo sensor, o instrumento mede o tempo entre a transmissão e a recepção da onda sonora, para calcular o nível.

O transmissor utiliza o tempo t (e a velocidade do som c) para calcular a distância D entre a membrana do sensor e a superfície do produto: $D = c \times t / 2$.

O dispositivo encontra o espaço vazio H , desta forma é possível calcular o nível utilizando a seguinte fórmula $L = H - D$.



h: altura instalação
d: distância entre sensor e produto
l: nível do produto
b: banda morta
F: range de atuação

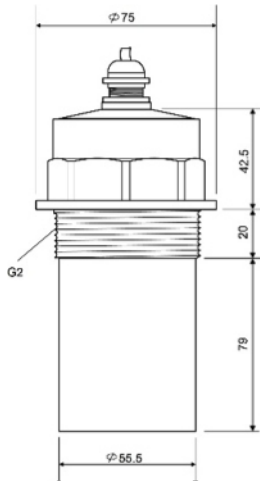
Um sensor de temperatura integrado, compensa as alterações na velocidade do som provocado por mudanças de temperatura.

A configuração é realizada com a inclusão da distância do tanque vazio H e o intervalo de F .

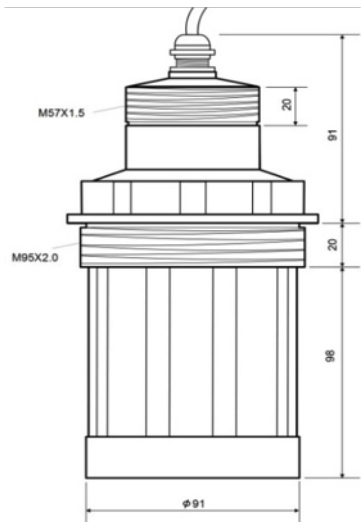
Os transmissores de nível ultrassônicos em geral possuem uma área que não realizam a leitura, conhecida como banda morta, por isso o range F não pode ser configurando dentro desta área B (demonstrada na figura acima). Na tabela de dados técnicos abaixo, consta os valores de range de atuação sua respectiva banda morta.

Modelo TR-LM-R

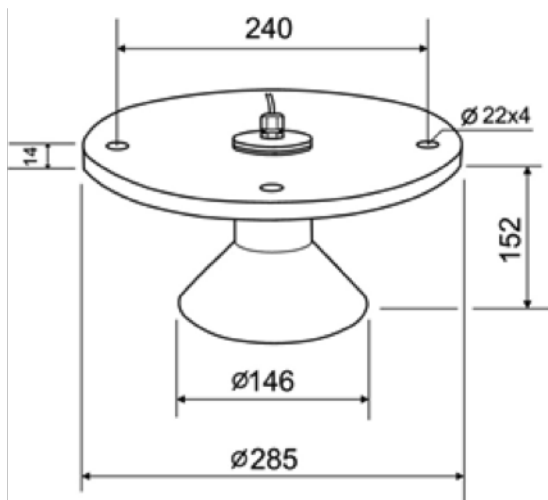
Dimensões



Modelos:
TR-LM-R-4 4 metros
TR-LM-R-8 8 metros



Modelo:
TR-LM-R-12 12 metros



Modelos:
TR-LM-R-20 20 metros
TR-LM-R-30 30 metros
TR-LM-R-40 40 metros

Modelo TR-LM-R

Unidade eletrônica

Precisão:	0,2% F.e
Sinal de saída corrente:	4 a 20mA - 500Ω (PADRÃO)
Modo da saída:	Proporcional (4 a 20ma) ou inversamente proporcional (20-4ma)
Protocolo de comunicação:	HART, RS485 MODBUS/PROFIBUS-DP (Opcional)
Sinal de saída relé:	Até 6 relés (Opcional)
Tipo relé:	5a - 250VAC/30VDC
Alimentação:	20 a 32VDC
Modo da indicação:	LCD - 4 dígitos
Resolução do display:	TR-LM-R-4, TR-LM-R-8 = 1mm TR-LM-R-12, TR-LM-R-20, TR-LM-R-30, TR-LM-R-40 = 1 cm
Compensação de temperatura:	Automática
Temperatura operacional:	Display LCD -20° C a +70° C Processo: -40° C a +75° C
Pressão máxima:	± 1 bar (± 0.1MPa)
Ângulo de abertura:	8° (3db) para TR-LM-R-4 e TR-LM-R-8 5° (3db) para TR-LM-R-12, TR-LM-R-20, TR-LM-R-30, TR-LM-R-40
Invólucro:	ABS
Grau de Proteção:	IP-67
Conexão elétrica	PG13.5/PG11/PG9
Montagem / Fixação	Parede

Sensor Ultrassônico

Range de atuação:	*Ver tabela abaixo
Zona morta:	** Ver tabela abaixo
Temperatura operacional:	Sensor -40° c a + 75° c
Material do sensor:	ABS/PVC e PTFE (Opcional)
Grau de Proteção:	IP-68 (submergível)
Comprimento do cabo:	10 metros (Padrão)
Conexão ao Processo:	Rosca/Flange

*Tabela de Range:

Modelo	TR-LM-R-4	TR-LM-R-8	TR-LM-R-12	TR-LM-R-20	TR-LM-R-30	TR-LM-R-40
Líquido	4,00m	8,00m	12,00m	20,00m	30,00m	40,00m
Sólido:		3,00 m	5,00 m	10,00m	15,00m	20,00m

** Tabela Banda Morta:

Modelo	TR-LM-R-4	TR-LM-R-8	TR-LM-R-12	TR-LM-R-20	TR-LM-R-30	TR-LM-R-40
Banda						
Morta	0,20m	0,30m	0,50m	0,80m	1,20m	1,50m