

TRANSMISSOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO



Descrição:

O transmissor de nível ultrassônico modelo TSLM, é um instrumento compacto que possibilita uma 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, vapores e grandes concentrações de poeira.

Seu alcance é de até 30 metros para líquidos e de 15 metros para sólidos.

Este tipo de medidor de vazão é amplamente utilizado em estações de tratamento de água em “ETA e ETE” e indústrias em geral.

Desempenho e Características:

- Fácil instalação e operação;
- Livre de manutenção;
- Não possui partes móveis, o que resulta em maior durabilidade;
- Sensores fabricados em PVC ou PTFE que possibilita alta resistência química contra corrosão;
- Configuração através de teclado;
- Medição contínua de nível até 30 metros;
- Sinal de saída para retransmissão 4 a 20mA, HART (OPCIONAL);
- Processamento inteligente de ECO para garantir a precisão e estabilidade;
- Compensação automática de temperatura;

Princípio de Medição: Método de Tempo de Voo

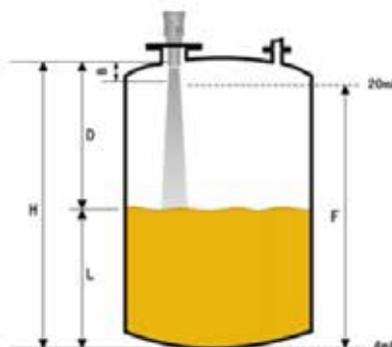
O sensor do instrumento envia pulsos sonoros em direção a superfície do produto a ser medido.

Ali, eles são refletidos de volta e recebido pelo sensor, o instrumento mede o tempo entre a transmissão e a recepção da onda sonora.

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

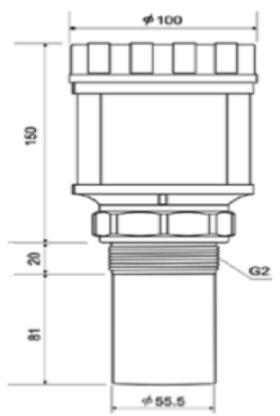


Um sensor de temperatura integrado, compensa as alterações na velocidade do som provocado por mudanças de temperatura.

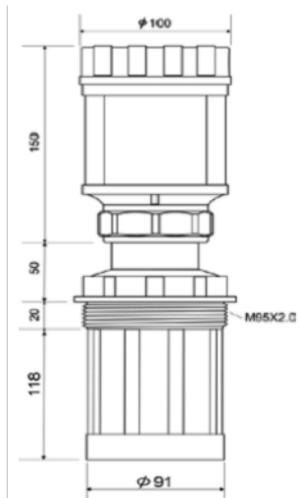
A configuração é realizada com a inclusão da distância do tanque vazio H e o intervalo de F .

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 configurado 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.

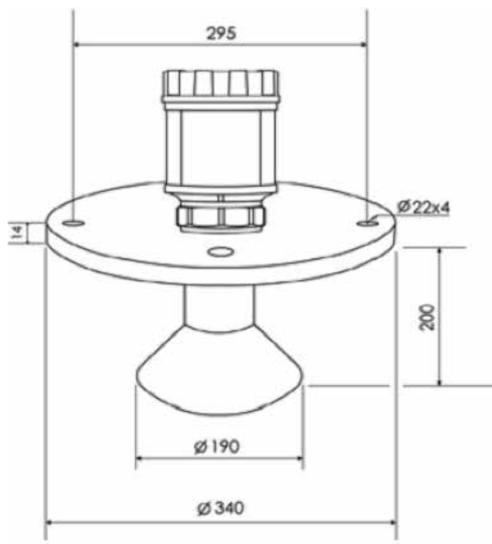
Dimensões



Modelos:
TSLM4
TSLM8



Modelo:
TSLM12



Modelos:
TSLM20
TSLM30

Dados Técnicos

Range de medição:	*ver tabela abaixo
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 (opcional)
Alimentação:	20 a 32vdc
Modo da indicação:	LCD - 4 dígitos
Resolução do display:	TSLM4, TSLM8 = 1mm TSLM12, TSLM20, TSLM30 = 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 TSLM4 e TSLM8 5° (3db) para TSLM12, TSLM20, TSLM30
Invólucro:	Alumínio
Material do sensor:	ABS/PVC/PTFE
Grau de Proteção:	IP-67
Conexão Processo:	Rosca / Flange

*Tabela Range:

Modelo	TSLM4	TSLM8	TSLM12	TSLM20	TSLM30
Líquido:	4,00m	8,00m	12,00m	20,00m	30,00m
Sólido:		3,00m	5,00m	10,00m	15,00m

Banda Morta:

Modelo	TSLM4	TSLM8	TSLM12	TSLM20	TSLM30
Banda					
Sólido:	0,20 m	0,30 m	0,50 m	0,80 m	1,20 m