



MANUAL TRANSMISSOR DE NÍVEL POR ULTRASOM
LEVECH

Versão 1.01

Infinium Automação Industrial Ltda

Telefone: (45) 3038-3239
Site: www.infiniumautomacao.com.br
email: contato@infiniumautomacao.com.br

1. APRESENTAÇÃO

O transmissor de nível por ultra-som é uma excelente ferramenta para a medição de nível de líquidos e sólidos. Baseado no princípio de reflexão de onda ultrassônica, sem contato com o meio. A medição de nível é especialmente indicada para aplicações onde nenhum contato físico pode ocorrer com o material que se está medindo. Entre estas razões podemos incluir o ataque químico do meio contra o instrumento (ácidos), contaminação (esgotos / efluentes) ou partículas que possam aderir ao equipamento (materiais aderentes).

Características de Destaque

- *Sem partes móveis e sem contato com o meio a ser medido;*
- *Transmissão de nível com precisão e baixo custo;*
- *Calibração automática em tempo real para a mudança das condições de temperatura, ruído acústico e elétrico;*
- *Saída analógica configurável 0-20mA e 4-20mA;*
- *Saída a rele para controle de nível e/ou alarme;*
- *Compacto de baixo consumo e fácil instalação;*
- *Eletrônica protegida com resina epóxi para operar em ambientes agressivos.*

2. APLICAÇÕES

- Monitoramento contínuo do nível de tanques ou reservatórios;
- Controle de nível (bombas, válvulas ou outro dispositivo);
- Monitoramento do nível de rios, lagos e barragens ou outros locais abertos;
- Transmissão de nível em líquidos como água, produtos químicos, óleos, efluentes, esgotos, polpas, etc.
- Transmissão de nível para sólidos como areia, grãos, farinha, etc.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ULTRA - SOM

Distância Máxima de Medição	730 cm
Zona Morta	25 cm
Ângulo de Abertura	Máximo de 7 °
Frequência excitação cápsula	40 KHz
Precisão	0,1% do fundo de escala
Conexão ao Processo	Rosca 2 1/2"
Grau de Proteção	IP 67
Auto Calibração	Temperatura, ruído acústico e elétrico.
Indicação	Display Led 3 dígitos

SAÍDA ANALÓGICA

Tipo	0-20mA ou 4-20mA
Impedância máxima	350 Ω (tensão máxima de 7V)
Resolução	10 bits (0 a 1023 níveis)
Precisão	1% para o fundo de escala

SAIDA DIGITAL

Tipo de Saídas	Relê contato NA
Corrente máxima nos contatos	2 A
Tensão máxima aplicável	220Vcc / 250Vca
Numero de operações (mínimo)	2 milhões @1A / 30V

GERAIS

Alimentação	12 a 30 Vcc
Consumo	70 mA (em 24 Vcc).
Temperatura de Operação	-10 a +60 °C
Umidade	10% a 90% (não condensante)
Dimensões	Diâmetro 60mm, Altura 233mm.
Peso	300 gramas
Material Invólucro	Nylon atóxico

4. INSTALAÇÃO

4.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE ULTRA-SOM E REFLEXÕES

ÂNGULO

A inclinação da superfície do objeto em relação ao sensor ultra-sônico afeta a reflexão do objeto. O retorno do eco deverá ser perpendicular ao sensor. Se a superfície do alvo formar um ângulo diferente com o sensor, o sinal será refletido numa direção distante do sensor e não será possível detectar o eco.

DISTÂNCIA

Quando menor à distância do sensor até o objeto mais intenso será o eco. Portanto, à medida que a distância aumenta o objeto necessitará de características refletidas melhores para um bom retorno do eco.

SUPERFÍCIE

De acordo com as características de reflexão de som a superfície ideal para o alvo é uma superfície dura e lisa. Esse tipo de superfície irá refletir com maior intensidade do que o do tipo macia e enrugada. Um eco fraco, resultante de um objeto pequeno e macio, irá reduzir a distância de operação do sensor além de diminuir a sua precisão.

TAMANHO

Um objeto grande possui maior superfície para refletir o sinal do que um menor. Portanto, será detectado a uma distância maior do que um objeto pequeno.

ESPUMA

A instalação deve ser feita em um local onde a formação de espuma seja a menor possível (o sensor deve ser instalado o mais distante possível do ponto de entrada).

VAPOR

Tanques fechados contendo líquidos (como produtos químicos) que formam vapor sobre sua superfície (especialmente aqueles expostos ao sol) provocam forte redução da faixa nominal de medição do sensor. Este fato deve ser observado na instalação.

4.2 CONECTOR

A alimentação do transmissor, saídas a rele e analógica é disponibilizada no conector circular tipo tomada, ilustrado na seqüência. A numeração dos pinos é identificada diretamente no conector.



DESCRIÇÃO DOS PINOS	
PINO	DESCRIÇÃO
1	Alimentação Positivo (+)
2	Alimentação Negativo (-)
3	Saída analógica (+)
4	Saída analógica (-)
5	Saída a rele contato NA
6	Saída a rele contaro NA

4.3 PAINEL FRONTAL

O painel frontal possui display de *led's* de sete segmentos e três teclas para indicação do valor de nível e parametrização do equipamento. O *led* R1 indica o estado da saída a rele (ligada ou desligada).



5. PARAMETRIZAÇÃO

Função das Teclas:



<PARAMETRO> Altera seleção de parâmetros.



<NAVEGA> Muda o cursor para o próximo dígito do display.



<INCREMENTO> Incrementa o dígito da variável selecionada.

Procedimento para parametrização do Transmissor:

1- Manter o botão PARÂMETRO pressionado até que apareça a opção de seleção de parâmetros no display (aparecerá "P01").

2- Através de o botão INCREMENTO, selecionar o parâmetro que se deseja modificar.

3- Pressionar o botão PARÂMETRO. Em seguida, o valor atual do parâmetro selecionado aparecerá.

4- Através do botão NAVEGA, selecionar o dígito a ser alterado. Este permanecerá piscando para indicar que foi selecionado.

5- Com o botão INCREMENTA, incrementar o dígito selecionado até o valor desejado, e repetir a operação com os demais dígitos. Caso se extrapole acidentalmente o valor desejado, selecionar o dígito mais significativo (o primeiro da esquerda para a direita) e incrementar este até que o valor apresentado no display seja 0 (zero) ou o mínimo aceitável.

6- Com o parâmetro já editado, pressionar o botão PARÂMETRO.

7- Aparecerá novamente a opção de selecionar o parâmetro para edição, onde o número do parâmetro mostrado será o do ultimo editado. Caso se deseje modificar outros parâmetros, repetir as operações 2,3,4,5 e 6.

8- Após ter editado todos os parâmetros desejados, manter o botão PARÂMETRO pressionado até que apareça o valor da leitura do nível no display.

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	FAIXA DE VALORES
P1	Valor do nível para 0 ou 4 mA	0 a 730 cm
P2	Valor do nível para 20 mA	0 a 730 cm
P3	Set point para ligar saída a rele R1	0 a 730 cm
P4	Set point para desligar saída a rele R1	0 a 730 cm
P5	Distancia entre a face e o fundo*	25 a 755 cm
P6	Tempo de retardo para acionar R1	1 a 10 segundos
P7	Filtro de software para variável de display e saída analógica (<i>Damping</i>)	1 a 10 segundos
P8	Tipo de Saída analógica	1 - 0 a 20mA 2 - 4 a 20mA

* É a distancia medida entre a face do transmissor e o fundo do reservatório ou local onde se deseja medir o nível. O equipamento usará este valor na equação:

$$\langle P5 \rangle - \langle \text{Distancia medida} \rangle = \text{nível do fluido/material a ser medido}$$

6. GARANTIA

1 - A INFINIUM garante seus equipamentos contra defeitos de fabricação pelo prazo de doze meses contados a partir da data da emissão da nota fiscal.

2 - A garantia compreende o conserto ou substituição, a nosso critério, dos equipamentos desde que efetivamente constatado o defeito.

3 - Para a efetivação da garantia, a INFINIUM deve receber em sua fábrica os equipamentos em questão. Após o conserto os mesmos estarão disponíveis ao cliente na fábrica. Fica por conta do cliente, responsabilidade e despesas de transporte destas mercadorias.

4 - Os equipamentos deverão ser enviados a INFINIUM acompanhados de nota fiscal e um relatório contendo os problemas detectados pelo cliente.

5 - A garantia perde seu efeito quando:

- Os equipamentos forem violados ou sofrerem alterações sem autorização expressa por escrito pela INFINIUM.

- Os equipamentos não forem instalados seguindo rigorosamente as instruções do manual técnico.

- Os equipamentos sofrerem acidentes ou danos provocados por agentes externos.

6 - A garantia não é válida para:

- Defeitos provocados por mau uso ou instalação inadequada dos equipamentos.

- Danos ocasionados por agentes externos tais como inundações, terremotos, tempestades elétricas, problemas de rede elétrica de alimentação, vibrações excessivas, altas temperaturas e quaisquer outros que estejam fora das condições normais de armazenamento, transporte e uso deste equipamento.

- Danos ocasionados a máquinas, processos e pessoal, ocasionados por mau funcionamento destes equipamentos.

7 - A garantia é expressa em termos de performance dos equipamentos de acordo com suas características técnicas expressas claramente no manual. Não compreende, portanto a garantia de performance do sistema onde são empregados os equipamentos INFINIUM, ficando esta ao encargo do engenheiro responsável pelo projeto deste sistema. Por sistema entende-se o conjunto "equipamento eletrônico INFINIUM, sensores e transdutores, acionamentos e mecânica, etc".

8 - A INFINIUM não se responsabiliza por quaisquer outros termos de garantia que não os expressos aqui.