

## **TRANSMISSOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO**



## **MANUAL DE INSTRUÇÕES E INSTALAÇÃO**

## **ÍNDICE**

<b>1. Características</b>	<b>03</b>
<b>2. Especificações</b>	<b>03</b>
<b>3. Aplicações</b>	<b>04</b>
<b>4. Funcionamento</b>	<b>04</b>
<b>5. Calibração</b>	<b>05</b>
<b>6. Dimensões</b>	<b>07</b>
<b>7. Relação Altura / Raio LU-20</b>	<b>07</b>
<b>8. Montagem do LU-20 no Tanque</b>	<b>08</b>

## 1. Características

- Medição sem entrar em contato com o líquido
- Saída transmissora de nível com 4 a 20mA
- Range de 0,1 a 5 metros p/ o LU20-5001
- Compensação automática de temperatura
- Display LCD indicadora de nível em polegadas ou centímetros
- Fácil calibração para todos os “SET-POINTS”
- Corpo em PP e transdutor e PVDF.

## 2. Especificações

- Range: 0,1 a 5 metros (LU20-5001)
- Precisão: + ou – 0,25% do fundo de escala
- Resolução: 3mm
- Frequência: 50Khz.
- Medida de pulsos: 8 por segundo
- Tipo de Display: LCD 4 dígitos
- Sinal de saída: 4 a 20mA
- Alimentação: 12 a 36VDC
- Sinal Inverso: 4 a 20mA ou 20 a 4mA
- Calibração: Via Tecla
- Temp. de Trabalho: -20°C a 60°C.
- Pressão de trabalho: 30PSI (2BAR) a 25°C
- Invólucro: Nema4/IP65
- Conexão: 2” NPT
- Material do corpo: Polipropileno
- Material do transdutor: PVDF

## 3. Aplicações

FLUÍDO	COMPATIBILIDADE	
	SIM	NÃO
CONDUTIVO	*	
NÃO-CONDUTIVO	*	
ALTA CONDUTIVIDADE	*	
LIMPO	*	
SUJO	*	
CORROSIVO	*	
VAPOR		*
GÁS		*
VÁCUO		*
PRESSURIZADO		*
BAIXA PRESSÃO	*	

## 4. Funcionamento

Uma onda de som ultrassônica é pulsada em dois tempos por segundo da base do transdutor.

A onda sonora reflete contra o fluido do processo e retorna ao transdutor.

O microprocessador baseado em medidas eletrônicas converte a velocidade de propagação do transdutor ao fluido e do retorno em distância entre o transmissor e o fluido.



## 5. Calibração

Programa de ajuste de corrente: Primeiro determine a distância para os 4mA e s 20mA para o LU 20. O 4mA é ajustado no EC4 a o 20 mA no EC20. Esses ajustes representam a distância de 4mA e 20 mA do líquido ao Sensor. O valor será tipicamente maior que o EC20.

**EC4** Segure pressionado a tecla menu até aparecer no display EC4. Desaperte a tecla menu e espere até aparecer o valor. Esse valor e o nível que o LU-20 está lendo. Se esse valor é aceitável, pressione a tecla SET para entrar esse valor como novo EC4. Senão, pressione as teclas  $\Delta$  ou  $\nabla$  e o antigo valor para EC4 irá aparecer. Partindo daí, use as teclas  $\Delta$  ou  $\nabla$  para aumentar ou diminuir o valor para a medição correta. Pressione a tecla SET para entrar esse valor como o novo valor para EC4.

**EC20** Segure pressionado a tecla menu até aparecer no display EC20. Desaperte a tecla menu e espere até aparecer o valor. Esse valor e o nível que o LU-20 está lendo. Se esse valor é aceitável, pressione a tecla SET para entrar esse valor como novo EC20. Senão, pressione as teclas  $\Delta$  ou  $\nabla$  e o antigo valor para EC20 irá aparecer. Partindo daí, use as teclas  $\Delta$  ou  $\nabla$  para aumentar ou diminuir o valor para a medição correta. Pressione a tecla SET para entrar esse valor como o novo valor para EC20.

**SAF1/SAF2/SAF3:** O sinal de corrente do LU-20 pode ser usado em um “fail-safe” requerido em seu sistema. Quando (SAF1) é programado, a corrente irá aumentar para 20mA quando o sinal for perdido “LOST”. Quando o (SAF2) é programado, a corrente irá diminuir para 4mA quando o sinal é perdido “LOST”. Quando o (SAF3) é programado, a corrente irá manter constante quando o sinal é perdido.

**FAST/SLOW (FAST)** é o ajuste típico para o LU-20 operar. (SLOW) é designado para compensar os efeitos causados por turbulências. No modo (FAST), o LU-20 irá calcular dois sinais de resposta por

segundo e um dado todo segundo. No modo (SLOW), o LU-20 irá calcular o sinal acima dos 10 segundos. Quando usado com (SAF1/2/3), o tempo para a falta de corrente é 30 segundos para (FAST) e 2,5 minutos para (SLOW).

**ALIN** Indica que a unidade está em modo de alinhamento. O display irá mostrar a força do retorno do sinal em db's. Usado como um indicador para alinhamento mecânico do LU-20 e/ou sinal de atenuação. Leituras típicas da escala entre 2 e 60 db's. Para um alinhamento ótimo, primeiro energize a unidade e receba um sinal de retorno válido. Selecione o modo de ajuste (ALIN) e ajuste o LU-20 até a indicação no display seja maximizado.

**ON/OFF** Usado para ajustar o alinhamento (ON) ou (OFF) com a tecla (SET). O modo ALIN deve estar selecionado em (OFF) quando o alinhamento é completado. Esse modo não irá automaticamente com falta de dados para o nível (LEVEL).

**TANK** Usado como um indicador para (TANK). Este nível (TANK) ajusta a altura máxima do tanque e irá filtrar todos os retornos maiores que o valor do tanque. Quando o sinal excede o valor do tanque, o valor do tanque irá ser indicado no display. Use o procedimento abaixo para mudar o valor do (TANK).

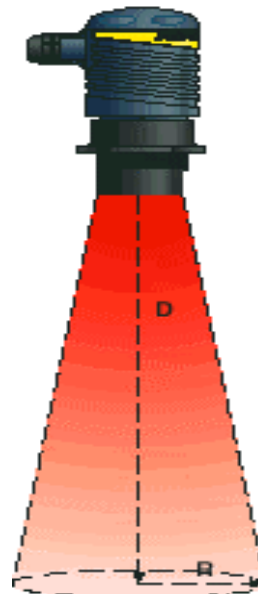
**Alterando o valor do (TANK)** pressione as teclas  $\Delta$  ou  $\nabla$  para alterar o valor do (TANK) e pressione a tecla (SET) para confirmar o valor. O LU-20 irá limitar o nível para essa distância, mostrando-a no display. A máxima distância é 216 polegadas (5480mm).

## 6. Dimensões



## 7. Relação Altura / Raio LU-20

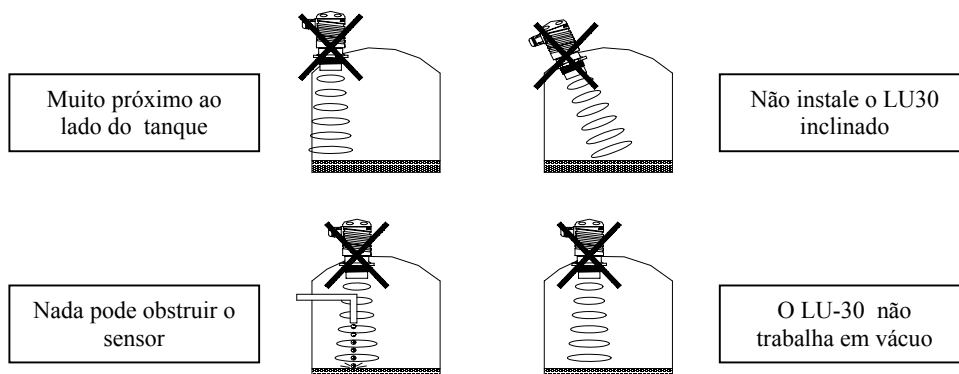
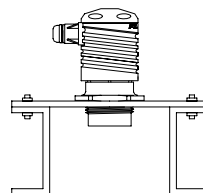
Altura (mm.)	Raio (mm.)
305	31
610	52
914	73
1.219	95
1.524	116
1.829	137
2.134	159
2.438	180
2.743	201
3.048	223
3.353	244
3.658	265
3.962	287
4.267	308
4.572	329
4.877	351
5.182	372
5.486	393



## 8. Montagem do LU-20 no tanque

A montagem do LU-20 deve ser apropriada para sua operação. O LU-20 é instalado por flange ou conexão adequada no tanque sempre seguindo o critério abaixo. Para um pescoço com um diâmetro interno menor que 3" a altura não deve ultrapassar mais que 1" para obter um funcionamento adequado.

Diametro do pescoço	Máximo Comprimento do pescoço
3"	76mm
4"	177mm
5"	279mm
6"	381mm
7"	482mm
8"	660mm



## **TRANSMISSOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO**



## **MANUAL DE INSTRUÇÕES E INSTALAÇÃO**

## **ÍNDICE**

<b>1. Características</b>	<b>03</b>
<b>2. Especificações</b>	<b>03</b>
<b>3. Aplicações</b>	<b>04</b>
<b>4. Funcionamento</b>	<b>04</b>
<b>5. Calibração</b>	<b>05</b>
<b>6. Dimensões</b>	<b>07</b>
<b>7. Disposição dos Fios</b>	<b>07</b>
<b>8. Montagem do LU-30 no Tanque</b>	<b>08</b>
<b>9. Relação Altura / Raio LU-30</b>	<b>09</b>

## 1. Características

- Medição sem entrar em contato com o líquido
- Saída transmissora de nível com 4 a 20mA
- Range de 0,1 a 8 metros p/ o LU30-5003
- Compensação automática de temperatura
- Display LCD indicadora de nível em polegadas ou centímetros
- Fácil calibração para todos os “SET-POINTS”
- Corpo em PP e transdutor e PVDF.

## 2. Especificações

- Range: 0,3 a 8 metros (LU30-5003)
- Precisão: + ou – 0,25% do fundo de escala
- Resolução: 3mm
- Frequência: 50Khz.
- Medida de pulsos: 8 por segundo
- Tipo de Display: LCD 4 dígitos
- Sinal de saída: 4 a 20mA
- Alimentação: 12 a 36VDC
- Sinal Inverso: 4 a 20mA ou 20 a 4mA
- Calibração: Via Tecla
- Temp. de Trabalho: -20°C a 60°C.
- Pressão de trabalho: 30PSI (2BAR) a 25°C
- Invólucro: Nema4/IP65
- Conexão: 2” NPT
- Material do corpo: Polipropileno
- Material do transdutor: PVDF

## 3. Aplicações

FLUÍDO	COMPATIBILIDADE	
	SIM	NÃO
CONDUTIVO	*	
NÃO-CONDUTIVO	*	
ALTA CONDUTIVIDADE	*	
LIMPO	*	
SUJO	*	
CORROSIVO	*	
VAPOR		*
GÁS		*
VÁCUO		*
PRESSURIZADO		*
BAIXA PRESSÃO	*	

## 4. Funcionamento

Uma onda de som ultrassônica é pulsada em dois tempos por segundo da base do transdutor.

A onda sonora reflete contra o fluido do processo e retorna ao transdutor.

O microprocessador baseado em medidas eletrônicas converte a velocidade de propagação do transdutor ao fluido e do retorno em distância entre o transmissor e o fluido.



## 5. Calibração

Programa de ajuste de corrente: Primeiro determine a distância para os 4mA e s 20mA para o LU-30. O 4mA é ajustado no EC4 a o 20 mA no EC20. Esses ajustes representam a distância de 4mA e 20 mA do líquido ao Sensor. O valor será tipicamente maior que o EC20.

**EC4** Segure pressionado a tecla menu até aparecer no display EC4. Desaperte a tecla menu e espere até aparecer o valor. Esse valor e o nível que o LU-30 está lendo. Se esse valor é aceitável, pressione a tecla SET para entrar esse valor como novo EC4. Senão, pressione as teclas  $\Delta$  ou  $\nabla$  e o antigo valor para EC4 irá aparecer. Partindo daí, use as teclas  $\Delta$  ou  $\nabla$  para aumentar ou diminuir o valor para a medição correta. Pressione a tecla SET para entrar esse valor como o novo valor para EC4.

**EC20** Segure pressionado a tecla menu até aparecer no display EC20. Desaperte a tecla menu e espere até aparecer o valor. Esse valor e o nível que o LU-30 está lendo. Se esse valor é aceitável, pressione a tecla SET para entrar esse valor como novo EC20. Senão, pressione as teclas  $\Delta$  ou  $\nabla$  e o antigo valor para EC20 irá aparecer. Partindo daí, use as teclas  $\Delta$  ou  $\nabla$  para aumentar ou diminuir o valor para a medição correta. Pressione a tecla SET para entrar esse valor como o novo valor para EC20.

**SAF1/SAF2/SAF3:** O sinal de corrente do LU-30 pode ser usado em um “fail-safe” requerido em seu sistema. Quando (SAF1) é programado, a corrente irá aumentar para 20mA quando o sinal for perdido “LOST”. Quando o (SAF2) é programado, a corrente irá diminuir para 4mA quando o sinal é perdido “LOST”. Quando o (SAF3) é programado, a corrente irá manter constante quando o sinal é perdido.

**FAST/SLOW** (FAST) é o ajuste típico para o LU-30 operar. (SLOW) é designado para compensar os efeitos causados por turbulências. No modo (FAST), o LU-30 irá calcular dois sinais de resposta por

segundo e um dado todo segundo. No modo (SLOW), o LU-30 irá calcular o sinal acima dos 10 segundos. Quando usado com (SAF1/2/3), o tempo para a falta de corrente é 30 segundos para (FAST) e 2,5 minutos para (SLOW).

**ALIN** Indica que a unidade está em modo de alinhamento. O display irá mostrar a força do retorno do sinal em db's. Usado como um indicador para alinhamento mecânico do LU-30 e/ou sinal de atenuação. Leituras típicas da escala entre 2 e 60 db's. Para um alinhamento ótimo, primeiro energize a unidade e receba um sinal de retorno válido. Selecione o modo de ajuste (ALIN) e ajuste o LU-30 até a indicação no display seja maximizado.

**ON/OFF** Usado para ajustar o alinhamento (ON) ou (OFF) com a tecla (SET). O modo ALIN deve estar selecionado em (OFF) quando o alinhamento é completado. Esse modo não irá automaticamente com falta de dados para o nível (LEVEL).

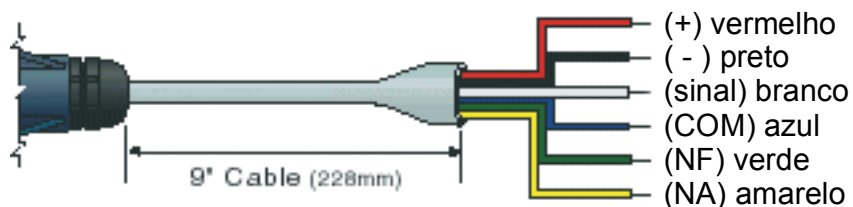
**TANK** Usado como um indicador para (TANK). Este nível (TANK) ajusta a altura máxima do tanque e irá filtrar todos os retornos maiores que o valor do tanque. Quando o sinal excede o valor do tanque, o valor do tanque irá ser indicado no display. Use o procedimento abaixo para mudar o valor do (TANK).

**Alterando o valor do (TANK)** pressione as teclas  $\Delta$  ou  $\nabla$  para alterar o valor do (TANK) e pressione a tecla (SET) para confirmar o valor. O LU-30 irá limitar o nível para essa distância, mostrando-a no display. A máxima distância é 216 polegadas (5480mm).

## 6. Dimensões



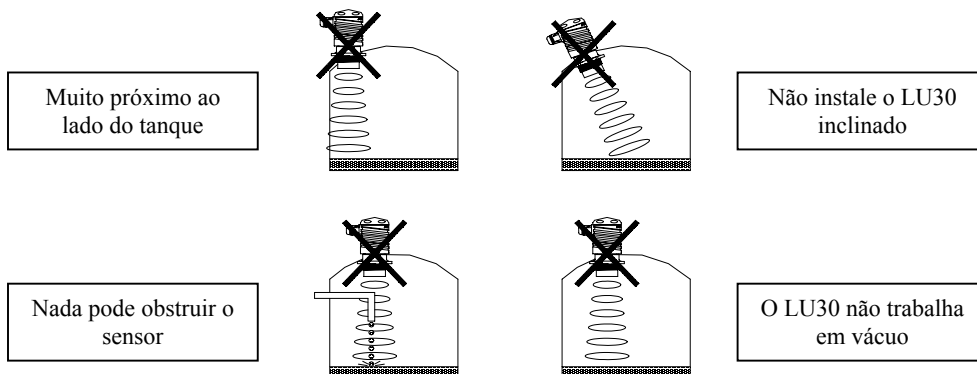
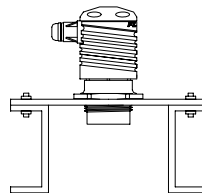
## 7. Disposição dos fios



## 8. Montagem do LU-30 no tanque

A montagem do LU-30 deve ser apropriada para sua operação. O LU-30 é instalado por flange ou conexão adequada no tanque sempre seguindo o critério abaixo. Para um pescoço com um diâmetro interno menor que 3" a altura não deve ultrapassar mais que 1" para obter um funcionamento adequado.

Diametro do pescoço	Máximo Comprimento do pescoço
3"	76mm
4"	177mm
5"	279mm
6"	381mm
7"	482mm
8"	660mm



## 9. Relação Altura / Raio LU-30

Altura (mm.)	Raio (mm.)
305	31
610	52
914	73
1.219	95
1.524	116
1.829	137
2.134	159
2.438	180
2.743	201
3.048	223
3.353	244
3.658	265
3.962	287
4.267	308
4.572	329
4.877	351
5.182	372
5.486	393
5.791	413
6.096	436
6.401	457
6.706	478
7.010	500
7.315	521
7.620	542

