

Manual do Usuário

Instalação, Operação e Manutenção



WLU-81/83/84

Transmissor de Nível Ultrassônicos

ÍNDICE

Ítems	Ítems
Aplicações e Características.....	03
Princípio de Fundamento.....	03
Dimensões.....	03
Preparação.....	04
Ítems do menu.....	06
Programando.....	06

Série

WLU - 81 / 83 / 84

TRANSMISSORES DE NÍVEL ULTRASSÔNICOS

APLICAÇÕES E CARACTERÍSTICAS

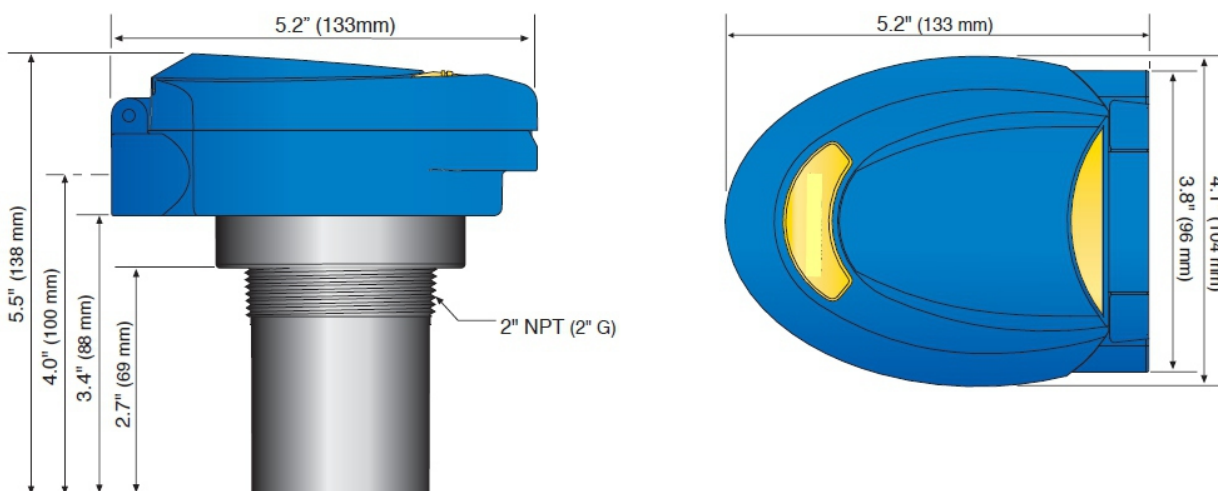
Ideal para aplicação em processos com produtos condutivos ou isolantes, limpos ou sujos, parados ou com vazão, não sendo aplicável na medição de gás e tanques com alta pressão. A série WLU está disponível em três modelos com diferentes alcances de medição.



PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Um sinal ultrassônico é emitido pelo transdutor em direção ao fluido. O tempo que este sinal leva para refletir no fluido e retornar, é contado pelo medidor e interpretado de acordo com parâmetros eletrônicos de calibração.

DIMENSÕES



PREPARAÇÃO

FACTORY SPAN: Todos os modelos de transmissores são calibrados com 4mA em seus intervalos máximos (tanque vazio) e 20mA em seus intervalos mínimos (tanque cheio). Para melhor desempenho na medição até 10m, o modelo LU84-51_1 deverá ser calibrado com 4mA no seu mínimo intervalo (tanque cheio) e 20mA em seu máximo intervalo (tanque vazio). O range 4-20mA pode ser configurado inversamente caso desejado, ou seja, 4mA com tanque vazio e 20mA com o tanque cheio.

ITENS DO MENU

A) WARMUP: É o modo de inicialização do instrumento. Quando esta mensagem aparecer no display, o transmissor está em sua rotina de inicialização e validando os valores ajustados.

Após um pequeno período, esta mensagem desaparecerá e será substituída por um valor numérico.

B) FULL: O nível alcançou o valor programado para “CHEIO”

C) EMPTY: O nível alcançou o valor programado para “VAZIO”

D) UNITS: Seleccionável em “INCHES” (POLEGADAS), “CENTIMETERS” (CENTÍMETROS) ou “PERCENT” (PERCENTUAL). O padrão de fábrica é “INCHES” (POLEGADAS).

E) INCHES: Unidade de medida “POLEGADA”

F) CM: Unidade de medida “CENTÍMETRO”

G) PERCENT: Unidade de medida “0-100%”. Este percentual é o valor calculado baseado nos valores de 4mA e 20mA.

H) DISPLAY: Permite ao usuário escolher se o display informará em unidades de ar (distância do sensor à lamina d’água) ou unidades de líquido (nível do fundo do tanque até a lâmina d’água). O padrão de fábrica é unidades de ar.

H) TANK: Menu no qual a faixa de medição 4-20mA é ajustada.

I) HEIGHT: A distância, em polegadas ou centímetros até a face do transdutor quando o valor de saída será 4mA (Geralmente o fundo do tanque). O padrão de fábrica é o mesmo que o alcance máximo. Exemplo: LU81 = 197” de alcance máximo que é também igual ao padrão de fábrica de 4mA.

J) FILL H (FILL HEIGHT): Distância em polegadas ou centímetros do fundo do reservatório até o nível máximo quando o valor de saída será 20mA.

Obs: A banda morta do transmissor é automaticamente subtraída do valor FILL H. Exemplo: banda morta do modelo LU81 = 4". Portanto, o máximo valor para FILL H é: 197" (range máximo) – 4" (banda morta) = 193".

K) REV mA (Reverse mA): Permite ao usuário optar por 20mA no fundo e 4mA no topo do tanque (20-4mA). O padrão de fábrica é 4mA (MaxR) no fundo e 20mA (MinR) no topo do reservatório.

L) SAFE: Alerta de segurança emitido pelo transmissor no caso de perda de sinal. Seleccionável em 4mA, 20mA, 21mA ou HOLD (mantém o último valor obtido de 4-20 mA quando o sinal foi perdido).

M) TG CAL: Permite ao usuário usar uma distância desconhecida para ajustar entre 4 mA e 20 mA.

N) FULL: Técnica de calibração que permite ao usuário ajustar uma determinada distância entre a face do transdutor e o líquido ou um alvo refletivo para ser o valor programado para 20mA (FULL) "CHEIO".

O) EMPTY: Técnica de calibração que permite ao usuário ajustar uma determinada distância entre a face do transdutor e o líquido ou um alvo refletivo para ser o valor programado para 4mA (EMPTY) "VAZIO".

P) WAIT: Indica que você selecionou entre "FULL" (CHEIO) ou "EMPTY" (VAZIO) e o transmissor está calculando a distância.

Q) VALUES: Permite ao usuário verificar os valores calibrados programados no transmissor.

R) SETUP: Indica as calibrações presentes para "UNITS", "MINR", "MAXR" e "SAFE".

S) MINR: A menor distância do transdutor até a altura do líquido com reservatório cheio.

T) MAXR: A maior distância do transdutor até a altura do líquido com reservatório vazio.

U) RESET: Permite ao usuário restaurar o transmissor ao seu padrão de fábrica.

V) DIAG (DIAGNOSTICS): Permite ao usuário ver os valores atuais de "LEVEL", "TEMP", "ECHO", "POWER", "MOUNT" e "VER".

W) LEVEL: Indica o nível atual em "INCH" (POLEGADA), "CENTIMETER" (CENTÍMETRO) ou "PERCENT" (PERCENTUAL).

X) TEMP: Indica a temperatura no reservatório.

Y) ECHO: Indica a força do sinal.

Z) POWER: Indica o nível do sinal.

AA) MOUNT: Indica entre “QUIET” (sem ruído) ou “NOISY” (Ruído em potencial), se acusar “NOISY”, por favor, entre em contato com o seu fornecedor para discutir sua instalação.

BB) VER (VERSION): Indica a versão do software do transmissor.

CC) DONE: Indica que um novo valor foi gravado na memória (após pressionar o botão “SELECT/FAST”).

DD) ERROR: Indica que um novo valor NÃO foi salvo na memória (após pressionar o botão “SELECT/FAST” ou “EXIT”).

EE) RUN: Quando aparecer “RUN”, se o usuário pressionar o botão SELECT/FAST, o transmissor irá sair do modo de programação e entrar no modo “RUN” para operar normalmente.

FF) UP / DOWN: aumenta ou diminui os valores para 20mA e 4mA no modo de programação.

PROGRAMANDO

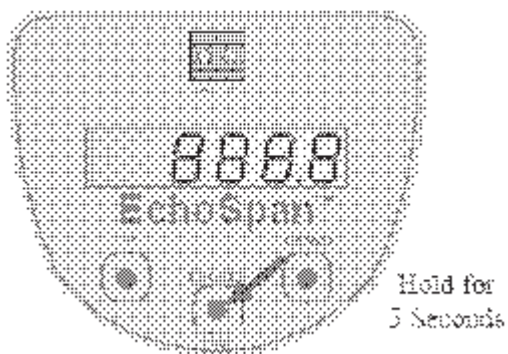
A) Introdução: O Transmissor possui dois modos, “RUN” e “PROGRAM”. No modo “RUN”, o transmissor indicará o nível do líquido em polegadas, centímetros ou percentual.

No modo “PROGRAM”, o display indicará o modo de calibração selecionado. O transmissor vem de fábrica ajustado para 4mA = Maximo range e 20mA = mínimo range (definido pela banda morta ou distância mínima de medição). O transmissor é programado com um display e três botões inclusos. Sob situações normais de aplicação, os usuários programam tipicamente o valor da distância do “HEIGHT” (ALTURA), o valor da distância do “FILL H” e o modo “FAIL-SAFE”.



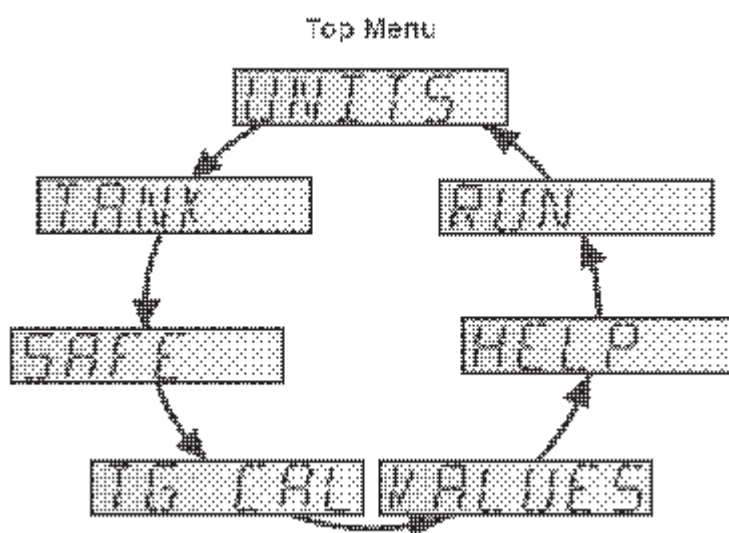
B) Entrando no modo de Programação: Mantenha o botão “SELECT/FAST” pressionado por aproximadamente 5 segundos até o display mudar de um valor numérico para “PROG”, indicando que você entrou no modo de programação.

NOTA: Quando o modo de programação esta ativado, o EchoSpan irá manter o ultimo valor registrado. O Valor não mudará até que retorne ao modo "RUN".

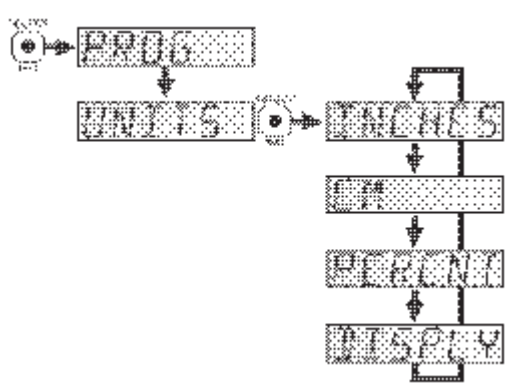


"Segure
por 5"

Após entrar no modo de programação, o display irá alternar o seu menu entre "UNITS", "TANK", "SAFE", "TG CAL", "VALUES", "HELP" e "RUN".



C) Programando "UNITS" (UNIDADES): para mudar as unidades entre "INCHES" (POLEGADAS), "CM" (CENTÍMETRO) ou "PERCENT" (PERCENTUAL).

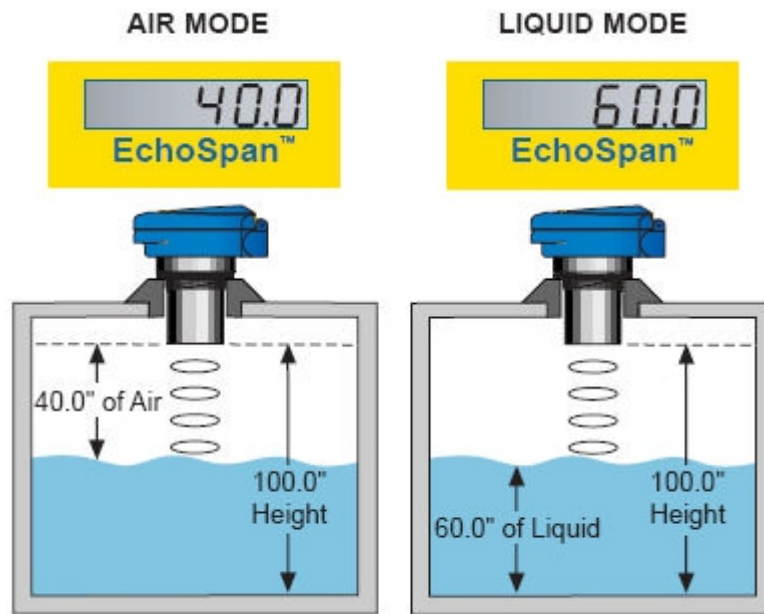


- 1 – Pressione o botão “SELECT/FAST” por 5 segundos até aparecer “PROG”.
- 2 – Quando aparecer “UNITS”, pressione “SELECT/FAST” O display irá alternar entre “INCHES” (POLEGADAS), “CM” (CENTÍMETROS), “PERCENT” (PERCENTUAL) e “DISPLAY”.
- 3 – Pressione o botão “SELECT/FAST” quando a unidade desejada aparecer “INCHES” (POLEGADAS), “CM” (CENTÍMETROS), “PERCENT” (PERCENTUAL). O display indicará “SAVED”

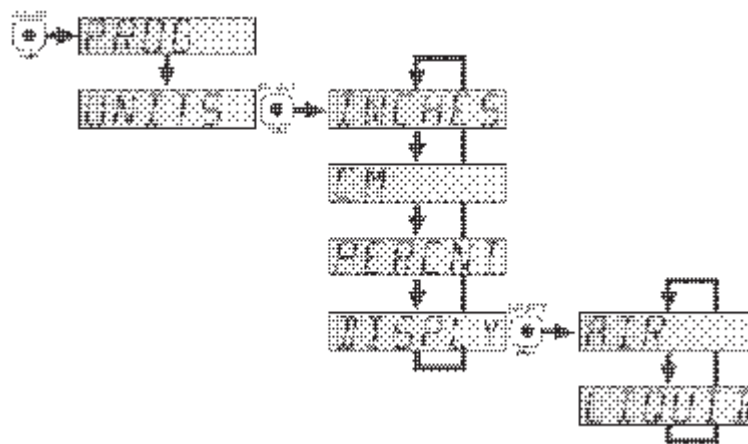
Você mudou as unidades com sucesso.

NOTA: A unidade “Percent” (Percentual) somente poderá ser alterada depois que os valores de “HEIGHT” (4mA) e “FILL H” (20mA) forem programados. Portanto, a programação inicial deverá sempre ser entre “INCH” (POLEGADAS) ou “CM” (CENTIMETROS).

D) DISPLAY MODE: O transmissor é ajustado de fabrica para ler a distância da face do transmissor até a superfície líquida. É também conhecido como distância do ar (AIR MODE). Quando o nível do líquido aumenta, o display diminui e vice-versa. Inversamente, o transmissor pode ser ajustado para medir a altura atual do líquido no tanque (LIQUID MODE). Em um tanque de 100” de altura, irá indicar 40.0, que representa 40,0” de ar no “AIR MODE”. No “LIQUID MODE”, o display mudará para 60.0, que representa 60.0” de Líquido.



E) Mudando o “DISPLAY MODE”: Para mudar o Display para indicar a altura do líquido, siga as instruções abaixo:



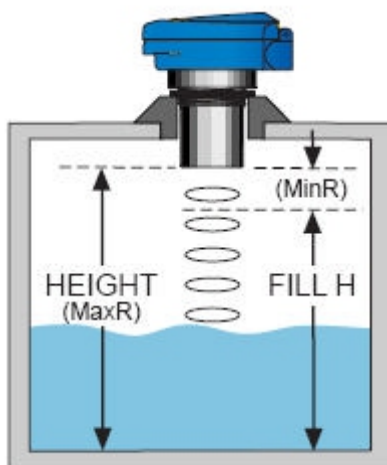
- 1 – Pressione o botão “SELECT/FAST” e segure por 5 segundos até aparecer “PROG”.
- 2 – Quando aparecer “UNITS”, pressione o botão “SELECT/FAST”. O display irá alternar entre “INCHES” (POLEGADAS), (“CM” CENTÍMETROS), “PERCENT” (PERCENTUAL) e “DISPLAY”.
- 3 – Quando aparecer “DISPLAY”, pressione “SELECT/FAST”. O display irá alternar entre “AIR” e “LIQUID”.
- 4 – Quando aparecer “LIQUID”, pressione o botão “SELECT/FAST”.

Você programou com sucesso o modo “LIQUID”

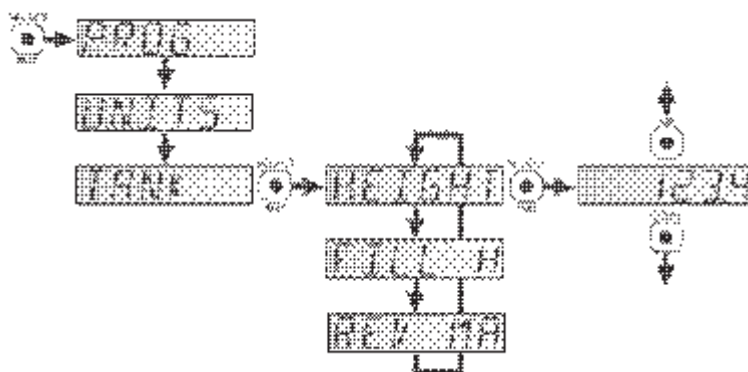
F) Programando Fora do tanque: Se você conhece as dimensões do seu tanque, você pode incluir os valores para 4mA e 20mA manualmente sem executar a calibração do alvo (Requerendo-o aumentar e abaixar o nível do líquido). Para fazer isso reveja o seguinte:

HEIGHT: A distância de um ponto em polegadas ou centímetros até a face do transdutor quando o valor de saída será 4mA (Geralmente o fundo do reservatório). O padrão de fábrica é o mesmo que o alcance máximo. Exemplo: LU81 = 197” de alcance máximo que é também igual ao padrão de fábrica de 4mA.

FILL H (FILL HEIGHT): A distância em polegadas ou centímetros do fundo do reservatório até o nível máximo quando o valor saída será 20mA (geralmente o nível máximo do tanque). Nota: A banda morta é automaticamente subtraída do “FILL H”. Exemplo: No modelo LU81 a banda morta é de 4”. Portanto o “FILL H” Maximo é 197”(range Maximo) – 4”(banda morta) = 193”.



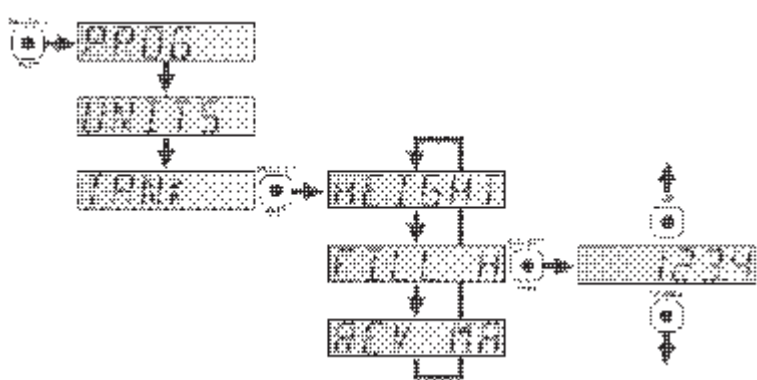
G) Programando “HEIGHT”: Para mudar o valor para HEIGHT 4mA.



- 1 – Pressione o botão “SELECT/FAST” e segure por 5 segundos até aparecer “PROG”.
 - 2 – Quando aparecer “TANK”, pressione o botão “SELECT/FAST”. O display irá alternar entre “HEIGHT”, “FILL H” e REV mA.
 - 3 – Quando aparecer “HEIGHT”, pressione o botão “SELECT/FAST”. O display irá indicar um número decimal na unidade selecionada.
 - 4 – Pressione os botões “UP/DOWN” para aumentar ou diminuir este valor da distância da face do transdutor até o fundo do tanque.
- NOTA: Você pode aumentar a velocidade da mudança do display pressionando o botão “SELECT/FAST” e simultaneamente “UP” ou “DOWN”.*
- 5 – Quando você alcançou o valor desejado, pressione o botão “SELECT/FAST” para gravar.

Você programou com sucesso o valor para “HEIGHT” ou 4mA.

H) Programando “FILL H”: Para mudar o valor para FILL H 20mA



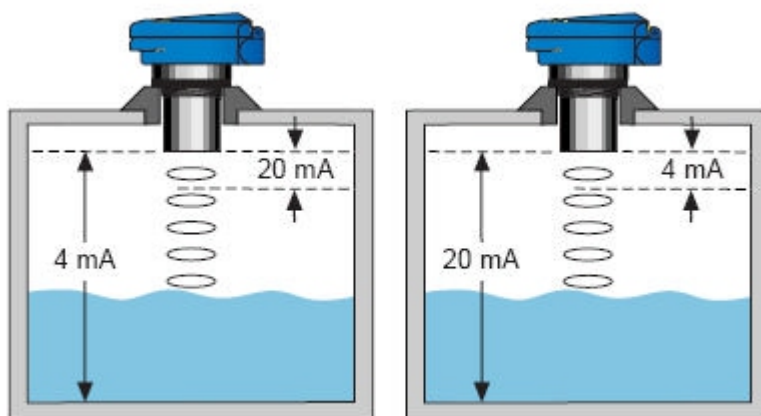
- 1 – Pressione o botão “SELECT/FAST” e segure por 5 segundos até aparecer “PROG”.
- 2 – Quando aparecer “TANK”, pressione o botão “SELECT/FAST”. O display irá alternar entre “HEIGHT”, “FILL H” e REV mA.
- 3 – Quando aparecer “FILL H”, pressione o botão “SELECT/FAST”. O display irá indicar um número decimal na unidade selecionada.
- 4 – Pressione os botões “UP/DOWN” para aumentar ou diminuir este valor da distância do fundo do tanque até o nível Máximo (tipicamente a distância até o fundo do tanque)

5 – Quando você alcançou o valor desejado, pressione o botão “SELECT/FAST” para gravar.

Você programou com sucesso o valor para “FILL H” ou 20mA.

NOTA: Você pode aumentar a velocidade da mudança do display pressionando o botão “SELECT/FAST” e simultaneamente “UP” ou “DOWN”.

I) Programando REV mA (Opcional): No padrão de fábrica o transmissor opera com 4mA no range máximo (MaxR) e 20mA na banda morta (MinR). Usando o item “REV mA”, você pode mudar a unidade para inverter para 20mA na maior distância (MaxR) e 4mA na menor distância (MinR).

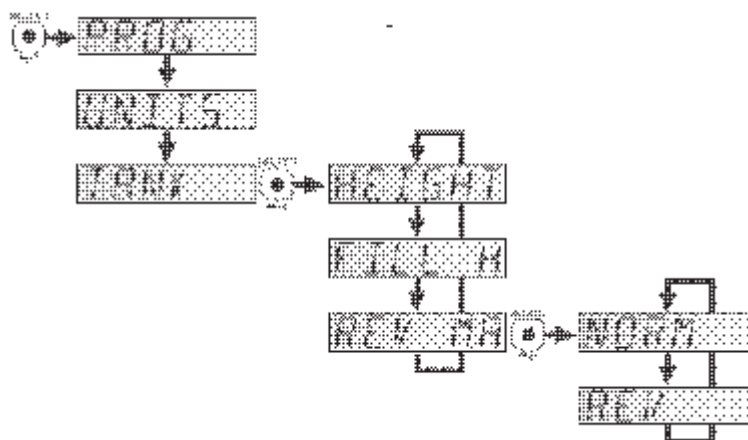


Modo normal mA

MaxR(4mA) para tanque vazio e MinR(20mA) para tanque cheio.

Modo Reverso mA

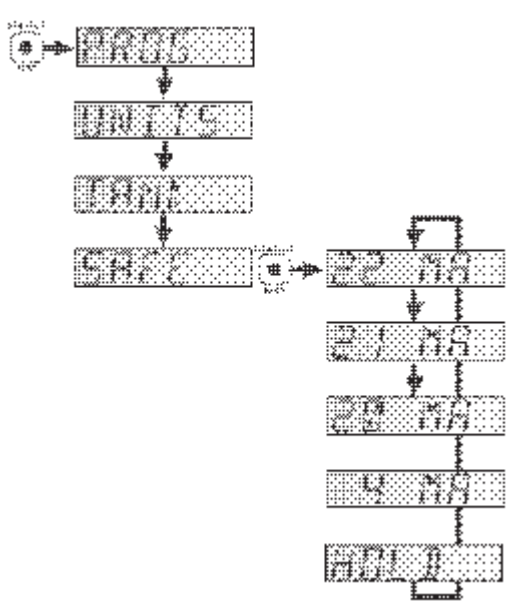
MaxR(20mA) para tanque vazio e MinR(4mA) para tanque cheio.



NOTA: Você deve ajustar "HEIGHT" e "FULL R" antes de inverter os valores de 4 e 20 mA. Independentemente de você escolher em que modo você ajustará "Norm" (Normal) ou "Rev" (Reverso), as mudanças para "HEIGHT" ou "FULL R" são sempre com respeito aos ajustes originais programados.

NOTA: Qualquer mudança no valor de "HEIGHT" afetará no valor de "FULL R". O "FULL R" permanecerá no mesmo nível físico do tanque. Um aumento no valor de "HEIGHT" resultará em um aumento igual para o valor de "FULL R". Uma diminuição no valor de "HEIGHT" resultará em uma igual diminuição no valor de "FULL R".

J) Programando o modo "SAFE":



1 – Pressione o botão "SELECT/FAST" e segure por 5 segundos até aparecer "PROG".

2 – Quando aparecer "SAFE", pressione o botão "SELECT/FAST".

3 – O Display irá alternar entre 22mA, 21mA, 20mA, 4mA e "HOLD". Quando você alcançar o valor desejado, pressione o botão "SELECT/FAST" para gravar.

Você programou com sucesso o modo "SAFE"

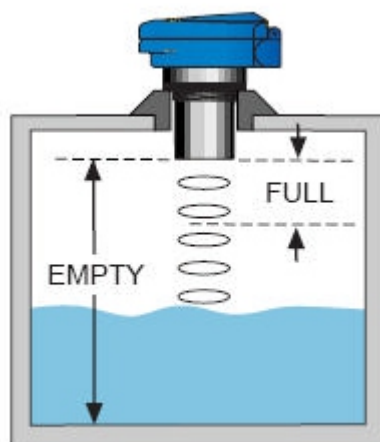
K) Programando "Target Calibration" (TG CAL) (Opcional): Os valores de ajuste de 4mA e 20mA o transmissor podem ser calibrados no tanque aumentando e diminuindo o nível do líquido, ou FORA do tanque utilizando um alvo refletivo como uma parede.

Geralmente, a calibração é feita no tanque. Para fazer isso Siga as etapas de programação para “EMPTY” (tanque vazio) e “FULL” (tanque cheio).

TG CAL: Permite ao usuário usar uma distância desconhecida para ajustar entre 4 mA e 20 mA.

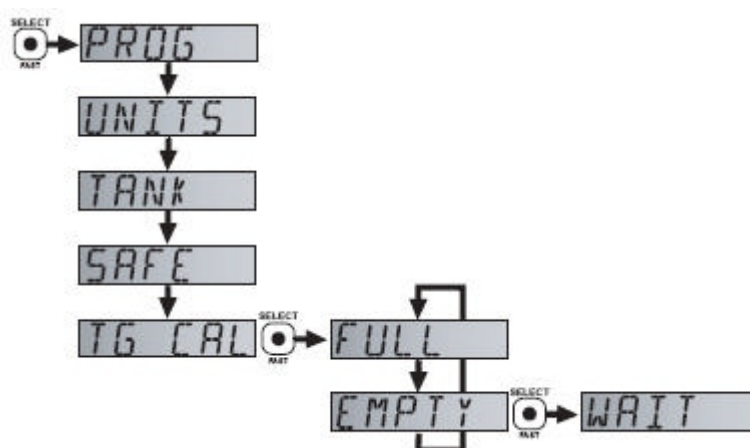
FULL: Técnica de calibração que permite ao usuário ajustar uma determinada distância entre a face do transdutor e o líquido ou um alvo refletivo para ser o valor programado para 20mA (FULL) “CHEIO”.

EMPTY: Técnica de calibração que permite ao usuário ajustar uma determinada distância entre a face do transdutor e o líquido ou um alvo refletivo para ser o valor programado para 4mA (EMPTY) “VAZIO”.



L)Programando TG CAL tanque vazio:

Com o tanque vazio ou o líquido em nível baixo, ligue o transmissor. Inicie a programação após “WARMUP”.



1 – Pressione o Botão “SELECT/FAST” e mantenha-o pressionado por 5 segundos até aparecer “PROG”

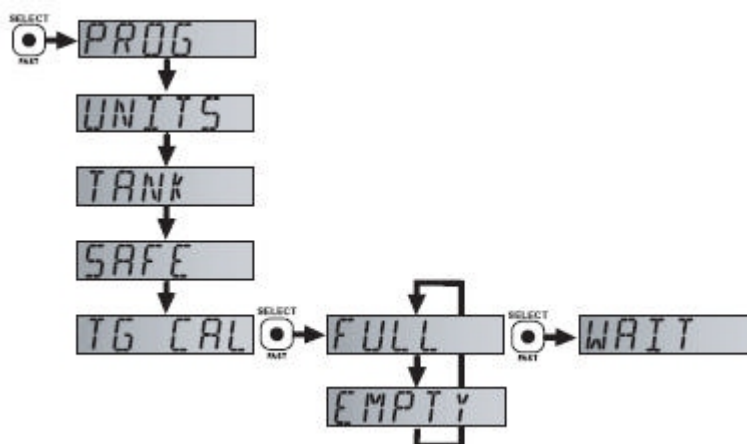
2 – Quando aparecer “TG CAL”, pressione o botão “SELECT/FAST”. O display irá alternar entre “FULL” e “EMPTY”.

3 – Quando aparecer “EMPTY”, pressione o botão “SELECT/FAST”. Irá aparecer “WAIT” no display e logo após aparecerá “SAVED”

Você programou com sucesso o valor de tanque vazio ou de 4mA

M) Programando TG CAL tanque cheio:

Com o tanque cheio ou o líquido em nível alto, ligue o transmissor. Inicie a programação após “WARMUP”.



1 – Pressione o Botão “SELECT/FAST” e mantenha-o pressionado por 5 segundos até aparecer “PROG”

2 – Quando aparecer “TG CAL”, pressione o botão “SELECT/FAST”. O display irá alternar entre “FULL” e “EMPTY”.

3 – Quando aparecer “FULL”, pressione o botão “SELECT/FAST”. Irá aparecer “WAIT” no display e logo após aparecerá “SAVED”

Você programou com sucesso o valor de tanque cheio ou de 20mA.



Wärme do Brasil Instrumentação e Automação Industrial Ltda