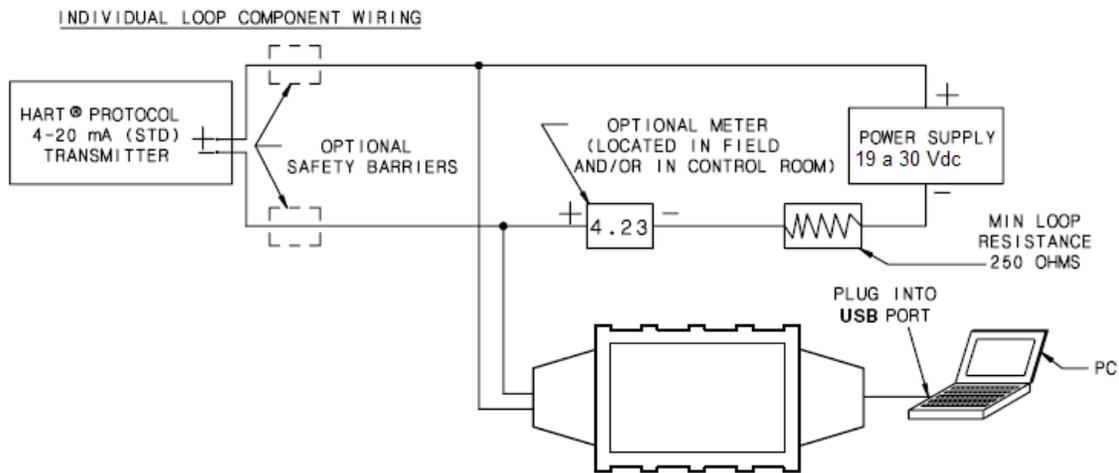


**Partida e Calibração Rápida para Medição de Vazão**  
**TRANSMISSOR ULTRA-SÔNICO DE NÍVEL CONTÍNUO**  
**AMETEK – US11 e US21**

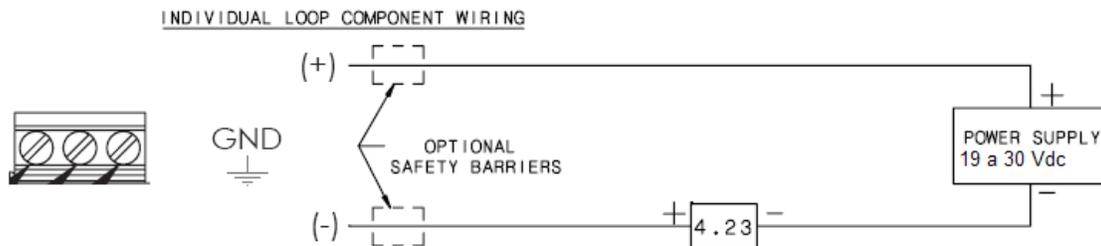


## Diagrama Elétrico

### Instalação com Protocolo HART



### Instalação sem Protocolo HART



## Configuração rápida do instrumento para medição de vazão

Para navegar no menu do instrumento:

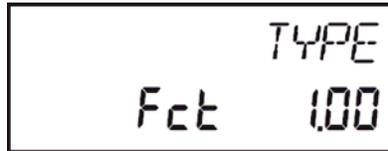
- Pressione e segure ENTER por aproximadamente 5 segundos;
- Use os botões setas para selecionar as opções do menu disponíveis;
- Pressione ENTER para acessar sub-itens do menu;
- Use as setas para ajustar os parâmetros;

Parâmetros que podem ser alterados piscarão no display

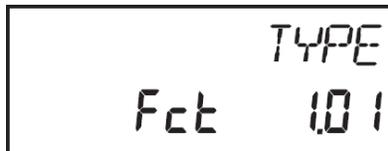
- Pressione ENTER para salvar as alterações ou segure e pressione ENTER por aproximadamente 5 segundos para sair do atual item do menu.



Para entrar no menu de Configuração, aperte e segure ENTER até que o menu seja exibido



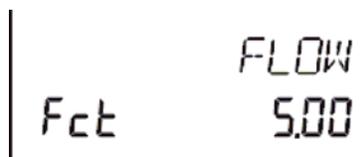
Para selecionar qual tipo de medição (Nível, Distância, Volume ou Vazão) o instrumento será configurado, aperte ENTER para acessar a função TYPE Fct 1.00 até que "01" fique piscando na tela.



Aperte ENTER novamente para acessar a função TYPE Fct 1.01. O display irá mostrar qual item será configurado. Caso este item não seja FLOW (Vazão), aperte ENTER para acessar a alteração. A indicação atual começará a piscar. Com o uso das setas selecione a função FLOW. Aperte ENTER para confirmar. O menu voltará para a tela:



Aperte e segure ENTER para sair do sub-item 1.01. Selecione com as setas a função FLOW 5.00 conforme figura:



Acesse a função LEVEL 5.00 apertando ENTER

Acesse a função **FLO\_TYP 5.01** e selecione o tipo de vertedouro que será utilizado (Calha Parshall - PARSH, Triangular - V NOCH, Retangular - RECT W, Definida pelo Usuário - CUSTOM, etc). Lembrando que para acessar qualquer função basta apertar ENTER até que a indicação atual comece a piscar, então utilize as setas para selecionar a opção desejada e aperte ENTER para confirmar.

Acesse a função **F SIZE 5.02** para indicar o tamanho do vertedouro. Para inserir o código referente ao tamanho consulte as páginas 7 e 8 deste manual ou o manual completo do instrumento.

Acesse a função **F UNITS 5.03** para alterar a unidade de medição de vazão.



As unidades disponíveis são: GPM (Galões por minuto), MGD (Milhões de Galões por dia) e M3/HR (Metros cúbicos por hora)

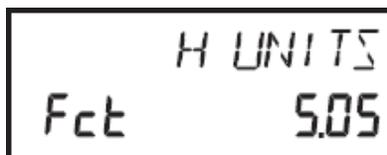
Acesse a função **MAX FLO 5.04** para inserir a máxima vazão suportada pela calha. Este valor corresponderá ao 20mA da saída de corrente do instrumento.



Para alterar qualquer indicação/valor numérica(o) aperte ENTER e com o uso das setas selecione o valor para o dígito que pisca, aperte ENTER para confirmar. O próximo dígito começará então a piscar. Repita estes passos até o último dígito e ao final aperte ENTER para confirmar ou alterar a posição da casa decimal. Obs: Caso tenha confirmado um dígito incorretamente (digitado valor errado), aperte e segure ENTER até que o dígito anterior comece a piscar novamente e então corrija.

A função **H UNITS 5.05** configura a unidade de comprimento utilizada para a configuração dos dados de distância que serão solicitados nos próximos itens. As unidades de comprimento disponíveis são: polegadas – INCHES, pés – FEET, metros – METERS, centímetros – CM, milímetros – MM.

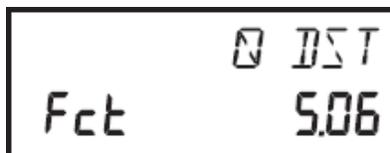
Nota: Para uma melhor precisão dos dados inseridos escolha unidades menores (milímetros ou centímetros).



Acesse a função **0 DST 5.06** para inserir a distância entre a face inferior do sensor até o nível do vertedouro onde a vazão é igual a 0.

Para calha Parshall o nível de vazão 0 é a própria superfície da calha, para vertedouros triangulares o nível de vazão 0 encontra-se no vértice da abertura.

Quando possível, para coletar corretamente esta distância da face do sensor até o nível onde a vazão é igual a zero, volte ao modo de exibição normal do instrumento, selecione através das setas a indicação de distância DISTNCE e verifique que valor o instrumento lê quando a vazão no vertedouro é igual a zero. Esta é uma referência para inserir na função 5.06.



A função **OFFSET 5.07** é mais utilizada para medição de Volume. Para a medição de vazão, recomenda-se que seu valor seja 0 (zero).

Acesse a função **T SCALE 5.08** para ajustar a escala do totalizador de vazão. Estão disponíveis os fatores: x100, x1K (mil), x10K (10mil), x100K (100mil).

Exemplo: caso o fator de escala selecionado seja x100, cada incremento do totalizador corresponderá à 100M3 (cem metros cúbicos), caso a unidade de vazão selecionada seja M3/H.

A função **RESET? 5.09** permite o zerar a contagem do totalizador resetável. Obs: Este instrumento possui dois totalizadores de vazão, sendo o segundo permanente. Selecione YES para reset.

## CONFIGURAÇÃO DAS OPÇÕES

Função: **SYSTEM 7.0**

Principais Itens:

**7.01 TMP UNIT:** Unidade de medição de temperatura (°C,°F)

**7.06 DAMPING:** Média de amortecimento do sinal 4-20mA (0 – 90 segundos)

**7.07 NZ OUT:** Condição de falha caso o nível alcance a zona morta do sensor:

HIGH: Saída de corrente permanece em 22mA

LOW: Saída de corrente é permanece 3.7mA

**7.08 LE OUT:** Condição de falha caso o sensor perca o sinal de eco:

HIGH: Saída de corrente permanece em 22mA

LOW: Saída de corrente é permanece 3.7mA

**7.09 LOCK mA:** Força a saída de corrente para um determinado valor, independente o valor atual. Para sair deste modo, preencha todos valores com zero.

**7.10 TRIM 4:** Permite ajustar o ponto de 4mA da saída de corrente a partir de um medidor de referência conectado ao instrumento (Faixa válida: 3,5 - 4,5mA)

**7.11 TRIM 20:** Permite ajustar o ponto de 20mA da saída de corrente a partir de um medidor de referência conectado ao instrumento (Faixa válida: 19 - 21mA)

**7.14 RST FAC:** Retorna às configurações de fábrica do instrumento.

**7.15 CHG PAS:** Permite configurar uma senha de proteção contra alterações de configuração do instrumento.

**7.16 PASS EN:** Ativa ou desativa o uso de senha de proteção.

**7.17 CONTRST:** Configura o contraste do indicador (0 – 50).

## CONFIGURAÇÃO DO DISPLAY (INDICADOR)

Função: **DISPLAY 8.0**

**8.01 TOGGLE:** Permite que os itens do display no modo de operação se alternem automaticamente a cada 10 segundos.

YES: Toggle ativado

NO: Toggle desativado

As seguintes sub-funções do item 8.0 ativam ou desativam a indicação do determinado parâmetro no display do instrumento no modo de operação.

ENABLE: Indicação ativada

DISABLE: Indicação desativada

**8.02 LEVEL:** Indicação de Nível (Ativada ou Desativada)

**8.03 DISTNCE:** Indicação da Distância (Ativada ou Desativada)

**8.04 VOLUME:** Indicação de Volume (Ativada ou Desativada) Obs: Este item não se trata da totalização. Quando o instrumento está configurado para medição de vazão este item deve estar desativado)

**8.05 FLOW:** Indicação de Vazão (Ativada ou Desativada)

**8.06 TOTAL:** Indicação do Totalizador Permanente (Ativada ou Desativada)

**8.07 R TOTAL:** Indicação do Totalizador Resetável (Ativada ou Desativada)

**8.08 OUTPUT:** Indicação da Saída de Corrente (Ativada ou Desativada)

**8.09 TEMP:** Indicação de Temperatura (Ativada ou Desativada)

## MENSAGENS DE ERRO

-LOST-	Perda de sinal de eco
-NEAR-	Nível alcançou a banda morta
NO COM / BAD COM	Erro de comunicação entre o display e o transmissor (Contate o fabricante)
EEPROM	Erro de memória EEPROM (Contate o fabricante)
-SETUP-	Erro na configuração. Verifique os valores configurados
TEMP	Erro no sensor de temperatura (Contate o fabricante)
NZSETUP	Parâmetro inserido está dentro da zona morta do sensor.
-UNDER-	Abaixo da faixa de medição configurada
-OVER-	Acima da faixa de medição configurada
-SPAN-	Span configurado é muito pequeno

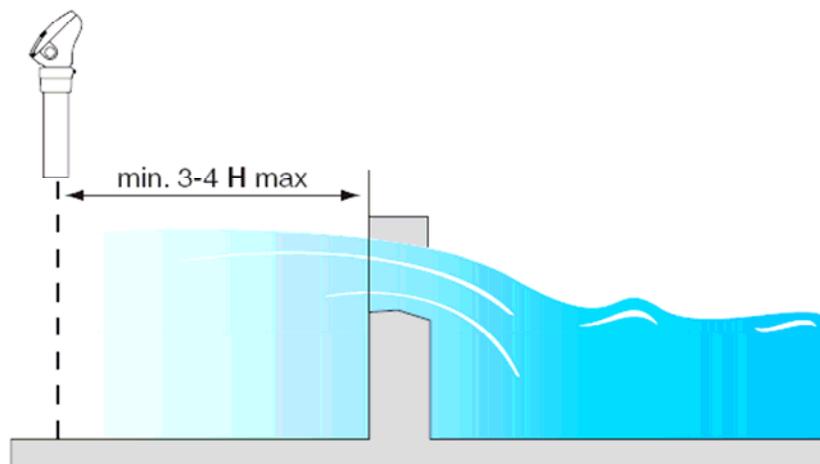
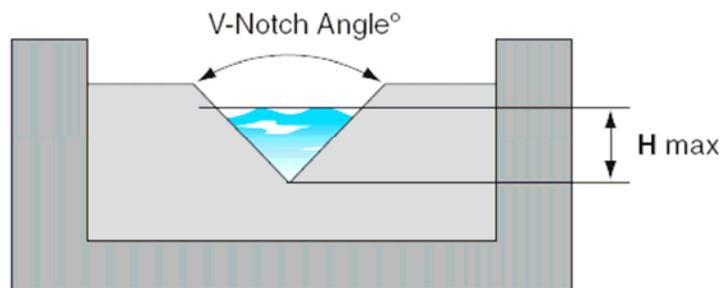
Para configurações avançadas ou para uso de outras funções, favor consulte o manual completo do instrumento.

## MONTAGEM

### Vertedouro Triangular

#### V-Notch Weirs:

Code	Size
1	22.5°
2	30°
3	45°
4	60°
5	90°
6	120°



# MONTAGEM

## Calha Parshall

### Parshall Flumes:

Code	Inches	Millimeters
1	1	25
2	2	51
3	3	76
4	6	152
5	9	229
6	12	305
7	18	457
8	24	610
9	36	914
10	48	1219
11	60	1524
12	72	1829
13	96	2438

