

ANTES DE LIGAR O EQUIPAMENTO, LEIA O AVISO:

ATENÇÃO!

*SEGUIR INSTRUÇÕES DO MANUAL ITEM 4 (CONEXÃO ELÉTRICA)

NÃO ESQUECER DE:

- UTILIZAR CABO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA SEPARADO DO CABO DE SINAL (SENSOR, RELÊ, ETC.).
- UTILIZAR CABO DE INSTRUMENTAÇÃO DEVIDAMENTE BLINDADO PARA A TRANSMISSÃO DE SINAIS.
- NÃO INSTALAR O CONTROLADOR PRÓXIMO DE: MOTORES, GERADORES, TRANSFORMADORES, INVERSORES DE FREQUÊNCIA, CASA DE BOMBAS OU QUALQUER OUTRO AMBIENTE EM QUE POSSA OCORRER CORRENTE HARMÔNICA, POIS ESSE FENÔMENO CAUSA DANOS AOS COMPONENTES ELETRÔNICOS DO CONTROLADOR.
- O BORNE IDENTIFICADO COMO "LSH" (NR.28) NÃO É PARA SER UTILIZADO. O FIO MALHA DO SENSOR DEVE SER CONECTADO AO PARAFUSO EXTERNO DE ATERRAMENTO! – CONFORME INDICADO NO ITEM 4.2 DO MANUAL.
- SOMENTE PESSOAL QUALIFICADO QUE PODERÁ EXECUTAR SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO.
- PROTEGER O DISPLAY CONTRA A INCIDÊNCIA DA LUZ SOLAR.
- RECOMENDA-SE O USO DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO ELÉTRICA (DPS) CONTRA SURTOS DE TENSÃO
- RECOMENDA-SE TAMBÉM QUE O LOCAL DA INSTALAÇÃO ESTEJA DEVIDAMENTE PROTEGIDO COM UM SISTEMA DE POTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

PARA MAIORES DETALHES FAVOR CONSULTAR O NOSSO VÍDEO TUTORIAL, DISPONÍVEL EM:

<https://www.youtube.com/user/canalnivetec/videos>

GUIA RÁPIDO



CONTROLADOR UNIVERSAL MULTICONT P-200



NIVETEC - Solução em Sistema de Medição

Fone : (11) 2627-6600 - Fax : (11) 2627-6601

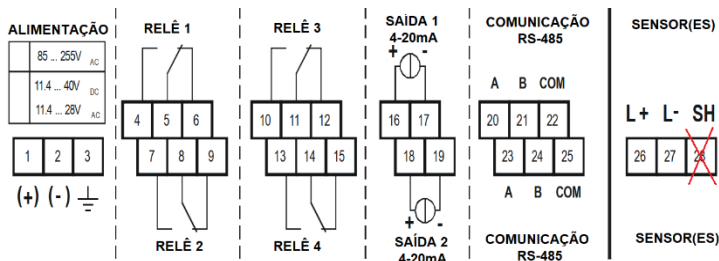
E-mail: comercial@nivetec.com.br - website: www.nivetec.com.br



NOTA: O GUIA RÁPIDO NÃO SUBSTITUI O MANUAL DE INSTRUÇÕES

1 – CONEXÃO ELÉTRICA

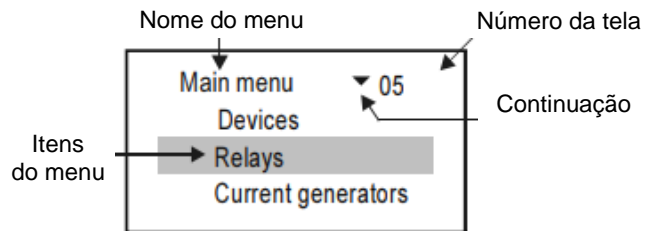
Ao abrir a tampa do controlador, basta seguir o esquema elétrico abaixo, identificado pelos bornes de ligação:



Obs.: borne nº 28 não é utilizado.

2 – VISÃO GERAL

DISPLAY



TECLADO



ESC: sair da tela, limpar mensagens de erro



OK: entrar no modo de programação, salvar alteração

3 – RECONHECIMENTO DO SENSOR

Ao ligar o sensor no controlador, uma vez energizado, o display indicará **No HART device**

Pressione **OK** para acessar o **Main menu** (tela 01)

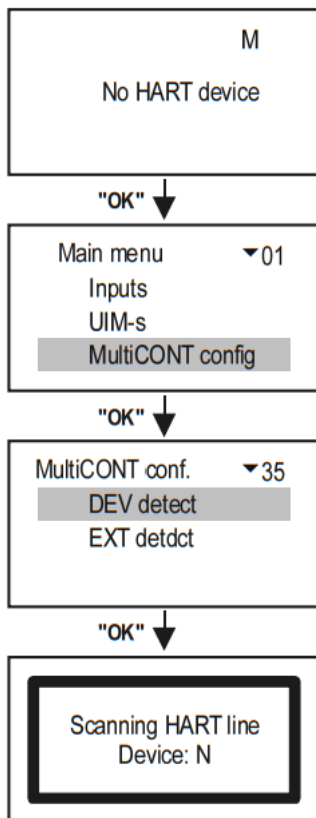
Selecione **MultiCONT confi.** (tela 35)

Pressione **OK**

Selecione **DEV detect**

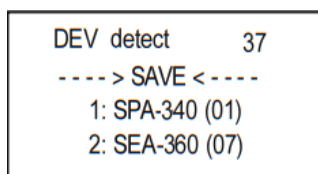
Pressione **OK**

Aguarde por alguns segundos a busca pelos sensores:



4 – SELECIONANDO O SENSOR

Depois da busca pelos sensores conectados ao controlador, selecione o sensor a ser configurado:

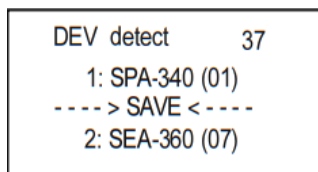


Para isso, selecione cada sensor da lista e pressione → para que o sensor fique acima de **SAVE**

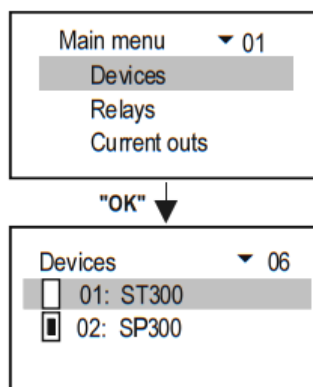
Pressione **OK** (duas vezes)

Pressione **ESC** (duas vezes para retornar ao menu principal)

NOTA: somente os sensores acima de SAVE que poderão ser configurados:



Selecione Devices



NOTA: para ativar (quadrado preenchido) ou desativar um sensor basta pressionar →

5 – CONFIGURANDO O SENSOR

Depois de ativar o sensor em **Devices** (tela 06), pressione **OK**

Selecione **Remote program** (tela 07), pressione **OK**

Selecione **Parameters** (tela 11), pressione **OK**

5.1 – Configurando para medição de nível

Serão necessários configurar os seguintes parâmetros:

P00: c b a – unidades de engenharia

a	Operação
0	Medição de nível

b	Unidades de engenharia	
	Métrico	Americano
0	m	ft
1	cm	inch

c	Sistema de cálculo
0	Métrico
1	Americano

P01: 1 a – modo de medição

a	Modo de medição	Display
0	Distância	DIST
1	Nível	LEV
2	Nível %	LEV%
3	Volume	VOL
4	Volume %	VOL%
5	Vazão	FLOW

P02: c b a – unidade de cálculo

a	Temperatura	
0	°C	
1	°F	

b	Métrico	Americano
	0	ft³
1	litros	galões

c	Tempo
0	s
1	min
2	hora
3	dia

P04: - - - - máxima distância de medição (XM)

Conforme tabela a seguir:

Sensor (Easytrek)	Máxima distância de medição (em m)
SP_-39_-	4
SP_-38_-	6
SP_-37_-	8
SP_-36_-	10
SP_-34_-	15
SP_-32_-	25
SP_-5A_-	3
SP_-59_-	5
SP_-58_-	8
SP_-57_-	10
SP_-56_-	12
SP_-54_-	18

Obs.: na tabela foram considerados transdutores em PP ou em PVDF. Transdutores em PTFE possuem distâncias diferentes.

P05: - - - - mínima distância de medição (Xm=zona morta)

Conforme tabela a seguir:

Sensor (Easytrek)	Mínima distância de medição (em m)
SP_-39_-	0,20
SP_-38_-	0,25
SP_-37_-	
SP_-36_-	0,35
SP_-34_-	0,45
SP_-32_-	0,60
SP_-5A_-	0,15
SP_-59_-	0,18
SP_-58_-	0,20
SP_-57_-	
SP_-56_-	0,25
SP_-54_-	0,35

P10: - - - - valor associado ao 4mAValor padrão de fábrica: **0****P11: - - - - valor associado ao 20mA**Valor padrão de fábrica: **XM - Xm***Exemplo de aplicação:*

Nível de controle: 0m (4mA, vazio) a 5m (20mA, cheio)

Sensor utilizado: SPA-590-4

Configuração correta:

P00: 000

P01: 11

P02: 000

P04: 5.000 m

P05: 0.180 m

P10: 0.000 m

P11: 4.820 m

5.2 – Configurando para medição de vazão (Q)

Serão necessários configurar os seguintes parâmetros:

P00: c b a – unidades de engenharia

a	Operação
0	Medição de nível

b	Unidades de engenharia	
	Métrico	Americano
0	m	ft
1	cm	inch

c	Sistema de cálculo
0	Métrico
1	Americano

P01: 1 a – modo de medição

a	Modo de medição	Display
0	Distância	DIST
1	Nível	LEV
2	Nível %	LEV%
3	Volume	VOL
4	Volume %	VOL%
5	Vazão	FLOW

P02: c b a – unidade de cálculo

a	Temperatura
0	°C
1	°F

b	Métrico	Americano
0	m³	ft³
1	litros	galões

c	Tempo
0	s
1	min
2	hora
3	dia

P04: - - - - máxima distância de medição (XM)

De acordo com a instalação.

P10: - - - - valor associado ao 4mAValor padrão de fábrica: **0****P11: - - - - valor associado ao 20mA**Valor padrão de fábrica: **XM – Xm (zona morta)****P40: - - b a – tipo de canal aberto**

Conforme tabela a seguir:

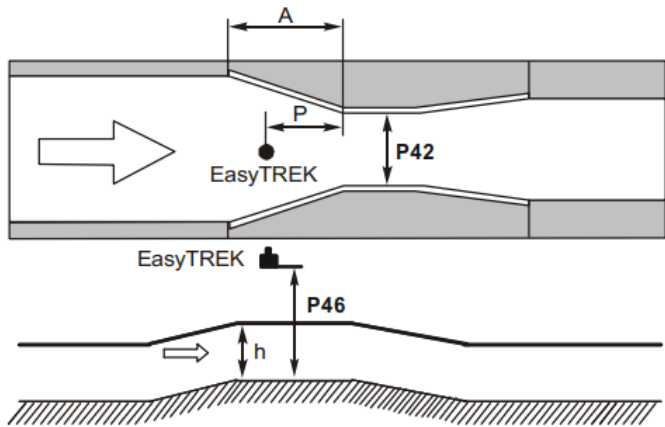
ba	Tipo de canal aberto	Também configurar
00 a 08	Calha Parshall Nivelco	P46
09	Calha Parshall convencional	P46, P42
10	Calha Palmer Bowlus D/2	P46, P41
11	Calha Palmer Bowlus D/3	
12	Calha Palmer Bowlus Retangular	P46, P41, P42
13	Calha Venturi Khafagi	P46, P42
14	Vertedouro de degrau de fundo	
15	Vertedouro BAZIN	P46, P41, P42
16	Vertedouro trapezoidal	
17	Vertedouro trapezoidal 4:1	P46, P42
18	Vertedouro triangular	
19	Vertedouro Thomson	P46
20	Vertedouro circular	P46, P41
21	$Q [l/s] = 1000 * P41 * h^{P42} [m]$	P46, P41, P42

P46: - - - - distância para Q = 0

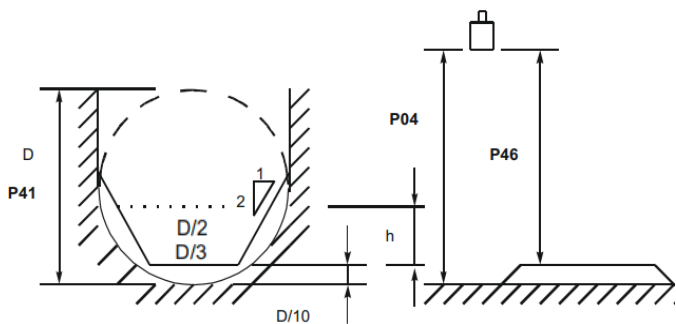
Distância da base do sensor até o fundo do canal aberto.

P41 a P45: dimensões do canal aberto

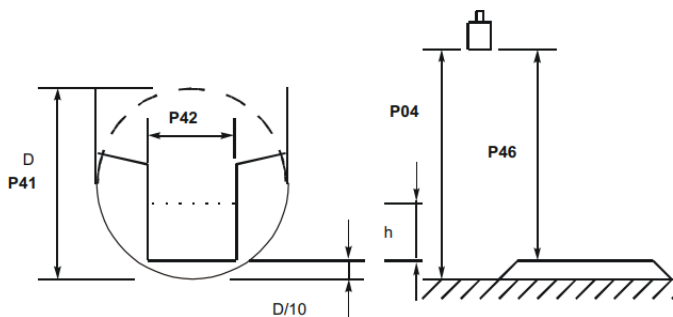
Configure as medidas de acordo com o canal aberto:



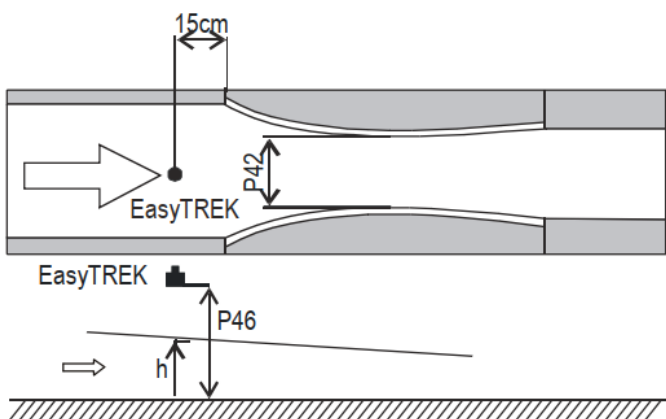
Calha Parshall



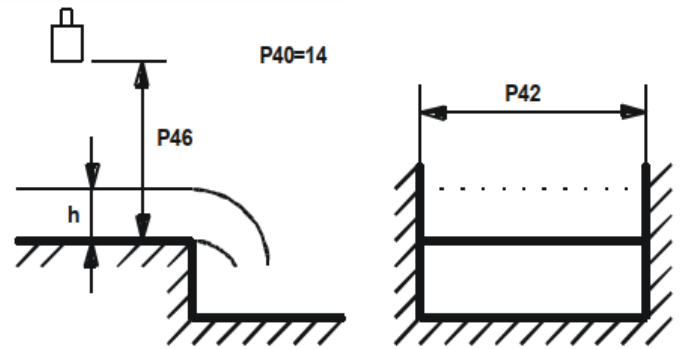
Calha Palmer Bowlus D/2 ou D/3



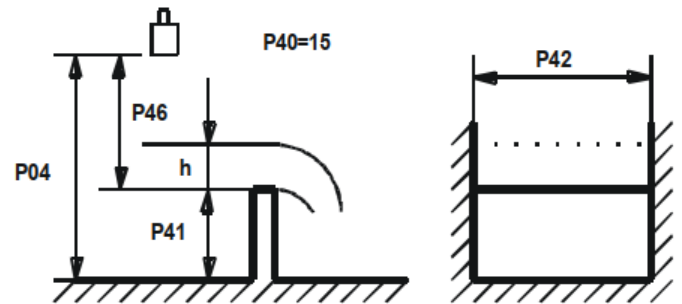
Calha Palmer Bowlus Retangular



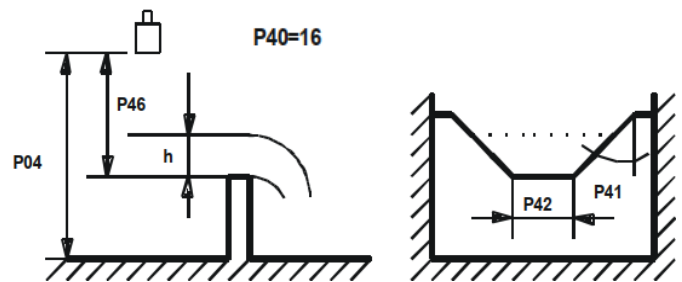
Calha Venturi Khafagi



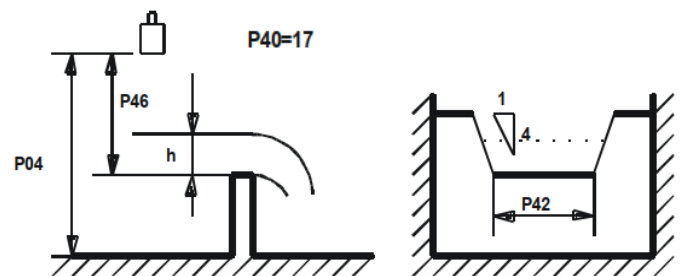
Vertedouro de degrau de fundo



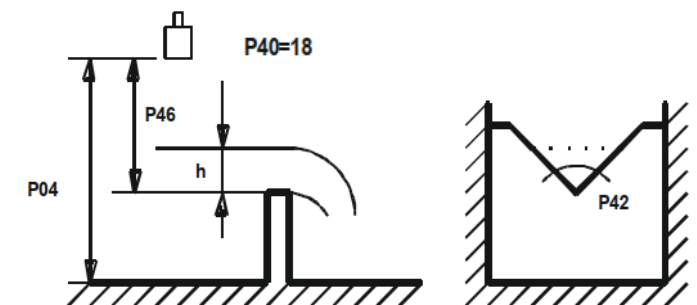
Vertedouro BAZIN



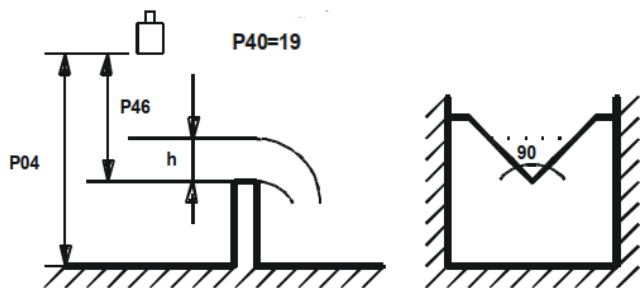
Vertedouro trapezoidal



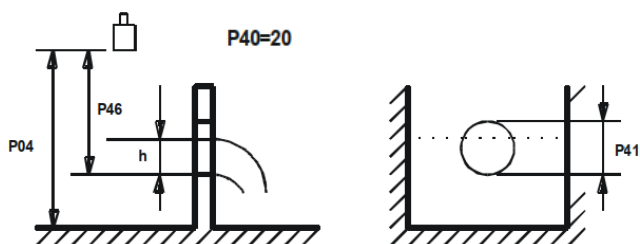
Vertedouro trapezoidal 4:1



Vertedouro triangular



Vertedouro Thomson



Vertedouro circular

Exemplo de aplicação:

Vazão: 0m³/h (4mA) a 200m³/h (20mA)

Sensor utilizado: SPA-590-4, instalado a 1m do fundo do canal

Tipo de canal: calha Parshall convencional W=3"

Configuração correta:

P00: 000

P01: 15

P02: 200

P04: 1.000 m

P10: 0.000 m³/h

P11: 200.000 m³/h

P40: 09

P42: 0.075 m (largura)

P46: 1.000 m (altura)

5.3 – Configurando para medição de volume

Serão necessários configurar os seguintes parâmetros:

P00: c b a – unidades de engenharia

a	Operação	
0	Medição de nível	

b	Unidades de engenharia	
	Métrico	Americano
0	m	ft
1	cm	inch

c	Sistema de cálculo	
0	Métrico	
1	Americano	

P01: 1 a – modo de medição

a	Modo de medição	Display
0	Distância	DIST
1	Nível	LEV
2	Nível %	LEV%
3	Volume	VOL
4	Volume %	VOL%
5	Vazão	FLOW

P02: c b a – unidade de cálculo

a	Temperatura	
0	°C	
1	°F	

b	Métrico	Americano
0	m³ / Ton	ft³ / Lbs
1	litros	galões

c	Tempo	
0	s	
1	min	
2	hora	
3	dia	

P04: - - - - - máxima distância de medição (XM)

De acordo com a instalação.

P10: - - - - - valor associado ao 4mA

Valor padrão de fábrica: 0

P11: - - - - - valor associado ao 20mA

Valor padrão de fábrica: XM - Xm (zona morta)

P40: - - b a – tipo de tanque

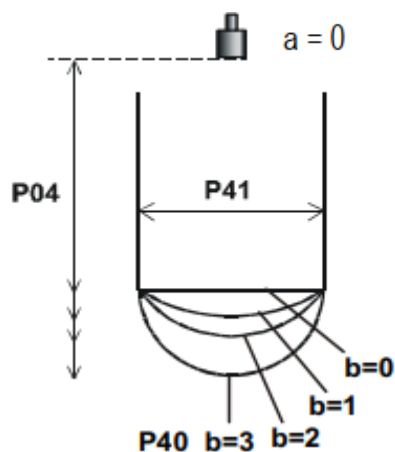
Conforme tabela a seguir:

b a	Tipo / Formato	Também configurar
b 0	Cilíndrico / Vertical com fundo arredondado	P40(b), P41
0 1	Cilíndrico / Vertical com fundo cônico	P41, P43, P44
0 2	Retangular / Vertical	P41 ao P45
b 3	Cilíndrico / Horizontal com lateral arredondada	P40(b), P41, P42
0 4	Esférico	P41

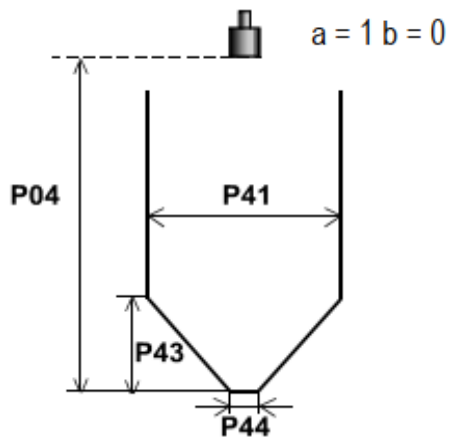
NOTA: "a" deve ser definido primeiro

P41 a P45: dimensões do tanque

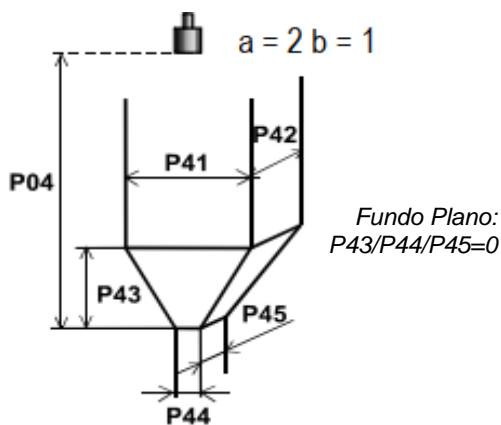
Configure as medidas de acordo com o tanque:



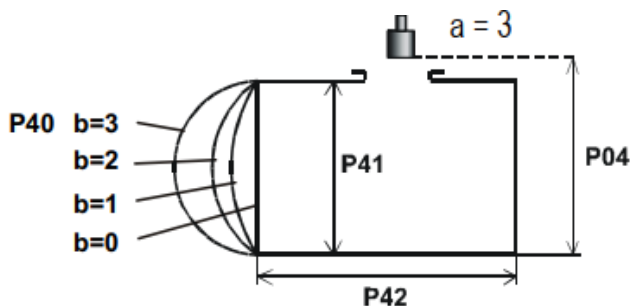
Cilíndrico vertical com fundo arredondado



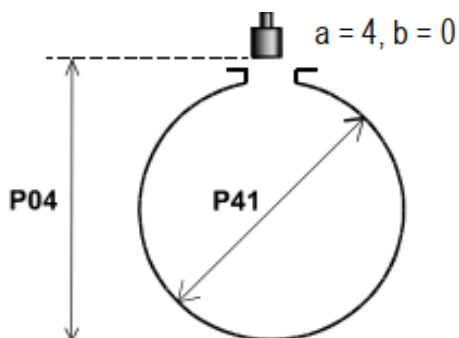
Cilíndrico vertical com fundo cônico



Retangular vertical



Cilíndrico horizontal com lateral arredondada

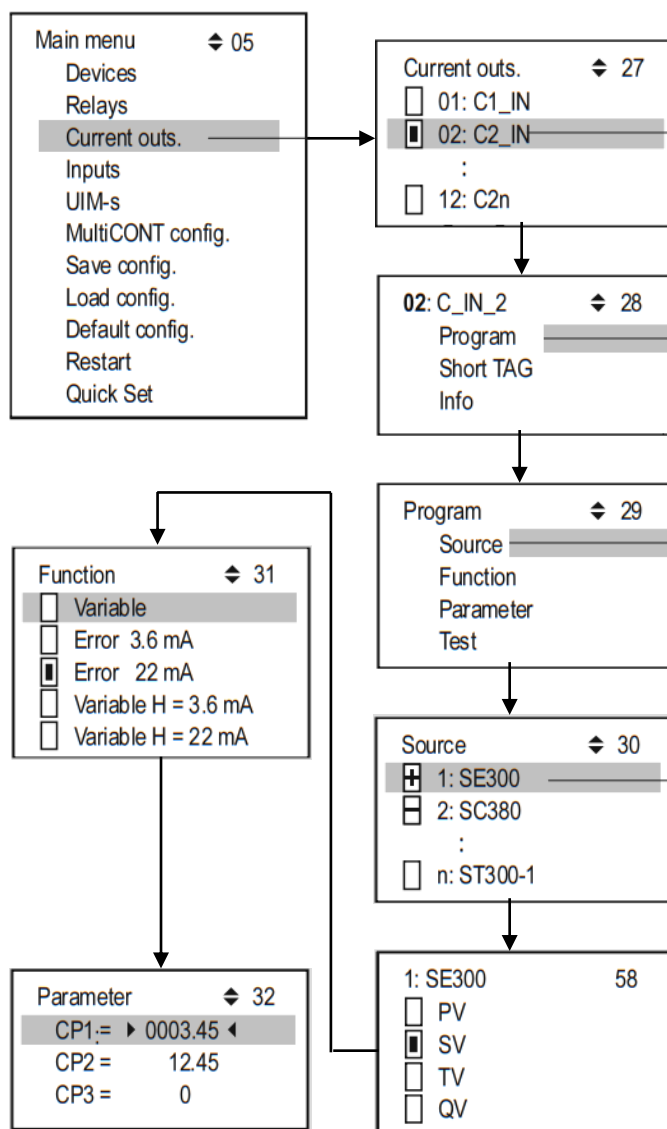


Esférico

Exemplo de aplicação:
 Volume: 0m³ (4mA) a 12m³ (20mA)
 Sensor utilizado: SPA-590-4
 Tipo de tanque: retangular vertical (fundo plano), 3m de altura
 Configuração correta:
 P00: 000
 P01: 13
 P02: 000
 P04: 3.000 m
 P10: 0.000 m³
 P11: 12.000 m³
 P40: 02
 P41: 2.000 m
 P42: 2.000 m
 P43: 0.000 m (altura do cone)
 P44: 0.000 m (largura do cone)
 P45: 0.000 m (largura do cone)

NOTA: inserindo um valor diferente de 0 em P32 (densidade em kg/dm³), o volume será substituído por massa (Ton).

6 – CONFIGURANDO A SAÍDA DE CORRENTE



No **Main menu**, pressione **OK**
 Selecione **Current outs.** (tela 27), pressione **OK**

Pressione → para ativar, pressione **OK**
 Selecione **Program** (tela 29), pressione **OK**

Caso queira associar a saída de um ou mais sensores, selecione **Source**, pressione **OK**, e escolha entre as opções:

- sem associação
- somatória
- diferença
- média

NOTA: todos os sensores devem ter a mesma unidade de engenharia em P00 e modo de medição em P01, caso contrário uma mensagem de erro aparecerá na tela.

Pressione **OK** e escolha a variável:

- PV - primária
- SV - secundária
- TV - terciária
- QV - quartenária

NOTA: as variáveis do Easytrek-2fios estão conforme **Command set**, disponível em:

Em **multiCONT conf.** (tela 35) selecione **HART** (tela 68) e pressione **OK**

Selecione **Command set** (tela 66) e pressione **OK**

Pressione → para ativar o comando (COM3/NIV128/ NIV129)

0	DIST	LEV	Temp	-
1	LEV	DIST	Temp	-
2	LE%	LEV	DIST	Temp
3	VOL	LEV	DIST	Temp
4	VO%	LEV	DIST	Temp
5	FLO	LEV	DIST	Temp

COM3: comando HART (padrão)

P01	PV	Base	3. Pos.	4. Pos
0	DIST	LEV	SR	Curr.
1	LEV	LEV	SR	Curr.
2	LE%	LEV	SR	Curr.
3	VOL	LEV	SR	Curr.
4	VO%	LEV	SR	Curr.
5	FLO	LEV	SR	Curr.

NIV128: comando otimizado para medição de volume

P01	PV	Base	3. Pos.	4. Pos
0	DIST	LEV	TOT1	TOT2
1	LEV	LEV	TOT1	TOT2
2	LE%	LEV	TOT1	TOT2
3	VOL	LEV	TOT1	TOT2
4	VO%	LEV	TOT1	TOT2
5	FLO	LEV	TOT1	TOT2

NIV129: comando otimizado para medição de vazão

Caso não deseje fazer associação, vá direto para **Function**:

Selecione **Function**, pressione **OK**

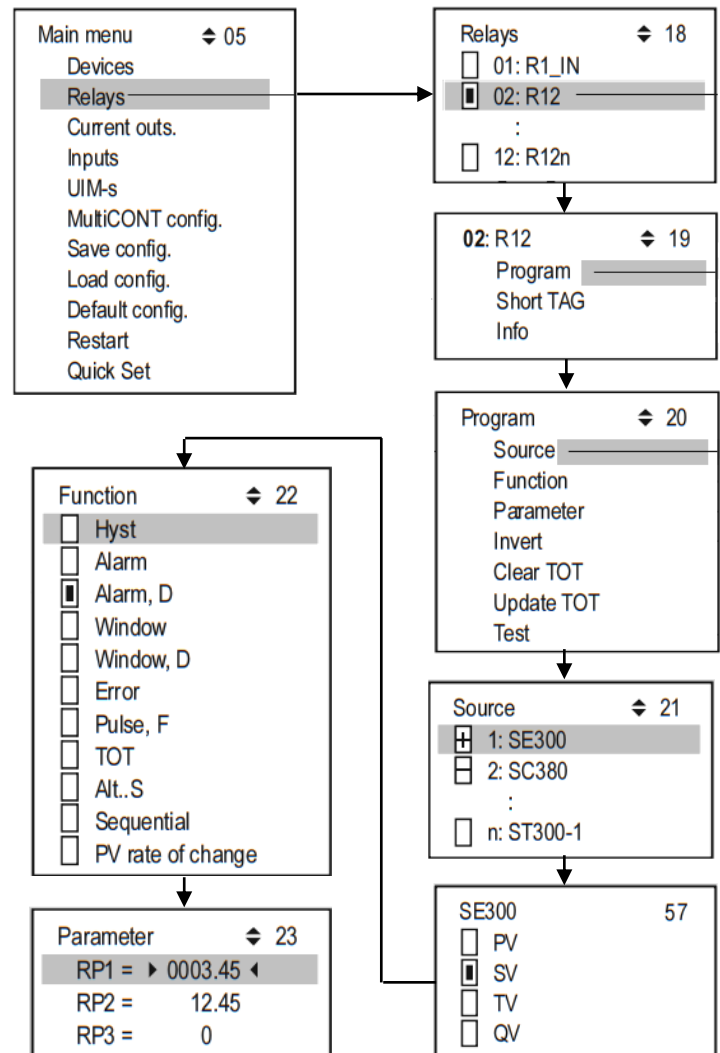
Pressione → para ativar a função, conforme a tabela a seguir:

Function	Descrição	Também configurar
Variable	Varia de acordo com o range de 4mA (min.) e 20mA (max.)	CP1, CP2
Error 3.6mA	Valor fixo em caso de erro. Se não houver erro, o valor permanece em 4mA	CP3
Error 22mA		
Variable E=3.6mA	Caso não haja erro, varia de acordo com CP1 e CP2. Quando houver erro, valor fixo conforme em CP3	CP1, CP2, CP3
Variable E=22mA		

Selecione **Parameter**, pressione **OK**

Parameter	Descrição (Pressione OK em CP1, CP2, CP3 para salvar)
CP1	Valor associado ao sinal de saída de 4mA
CP2	Valor associado ao sinal de saída de 20mA
CP3	CP3=0 - valor fixo para qualquer tipo de erro CP3=n - valor fixo para erro específico "n", conforme tabela de erros

7 – CONFIGURANDO A SAÍDA RELÊ



No **Main menu**, pressione **OK**

Selecione **Relays** (tela 18), pressione **OK**

Pressione → para ativar, pressione **OK**

Selecione **Program** (tela 20), pressione **OK**

Caso queira associar a saída de um ou mais sensores, selecione **Source**, pressione **OK**, e escolha entre as opções:

- sem associação
- somatória
- diferença
- média

NOTA: todos os sensores devem ter a mesma unidade de engenharia em P00 e modo de medição em P01, caso contrário uma mensagem de erro aparecerá na tela.

Pressione **OK** e escolha a variável:

- PV - primária
- SV - secundária
- TV - terciária
- QV - quartenária

Caso não deseje fazer associação, vá direto para **Function**:

Selecione **Function**, pressione **OK**

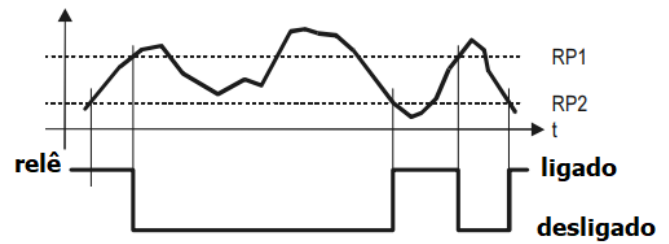
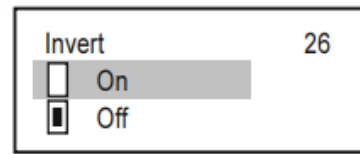
Pressione → para ativar a função, conforme a tabela a seguir:

Function	Esquema de funcionamento	Também configurar
Hyst.	Valor acima de RP1: desliga o relê Valor abaixo de RP2: liga o relê	RP1, RP2
Alarm	Valor abaixo de RP1: desliga o relê	RP1
Alarm, D	Valor abaixo de RP1 com um Delay (em s): desliga o relê	RP1, RP3
Alarm, G	Valor abaixo de RP1 atribuído a um grupo (condição): desliga o relê	RP1
Window	Valor entre RP1 e RP2: liga o relê	RP1, RP2
Window, D	Valor entre RP1 e RP2 com um Delay (em s): liga o relê	RP1, RP2, RP3
Error	Em caso de erro: desliga o relê RP3=0 (qualquer erro), RP3=n (erro específico "n", conforme tabela de erros)	RP3
Impulse, F	Valor de RP3 (volume totalizado) atingido: liga o relê (por 200ms)	RP3
TOT1	Valor de RP1 (volume totalizado) atingido: desliga o relê	RP1
Alt., S	Relês ligam e desligam de forma alternada para atender condição específica (otimização de bombas)	RP1, RP2
Sequential	Pelo menos um relê (de um grupo) fica ligado, se todos se desligam inicia-se uma nova sequencia	RP1, RP2
PV rate of change	Relês ligam e desligam segundo uma taxa de variação: [PV/min] = (PVt1 - PVt2) * 60 / (t1 - t2), onde: (t1 - t2) ≥ 5s	RP1, RP2

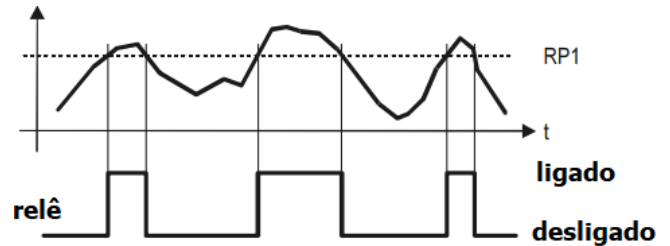
NOTA: em todas as funções do relê descritas anteriormente, a lógica de acionamento está de acordo o esquema de funcionamento (maiores detalhes nos gráficos a seguir). Caso deseje inverter a lógica, será necessário alterar o parâmetro **Invert** (disponível no menu **Program**) de **Off** para **On**:

NIVETEC - Controlador Universal - MultiCONT P-200

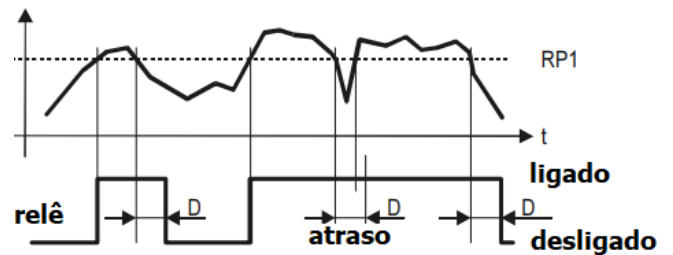
MULTICONT_R1_NIVETEC-002



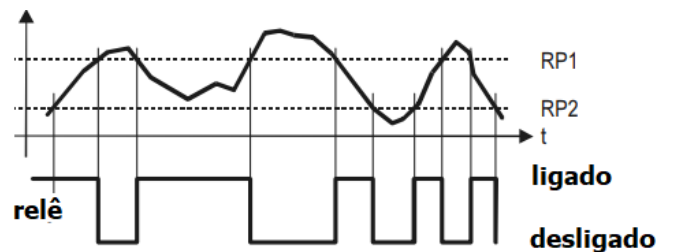
Função Hyst (histerese, 2 pontos de controle)



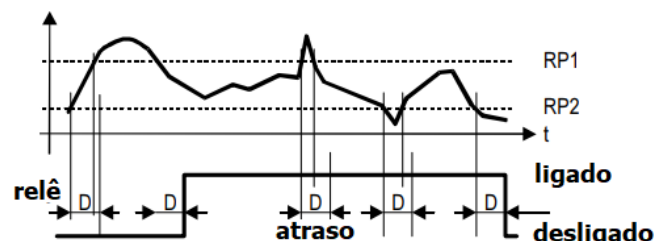
Função Alarm (alarme, 1 ponto de controle)



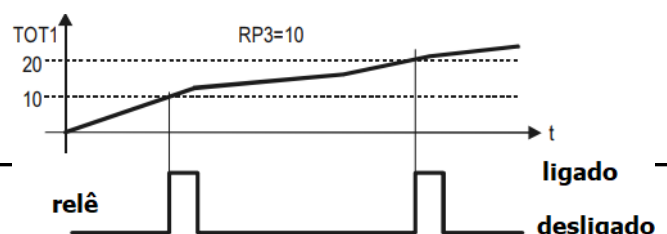
Função Alarm, D (alarme com atraso, 1 ponto de controle)



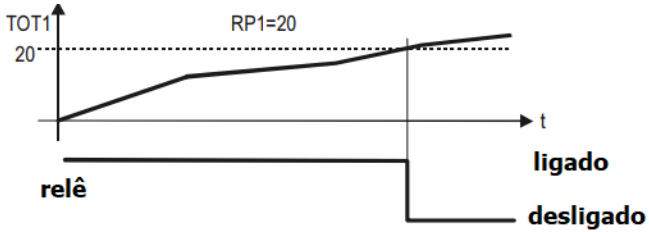
Função Window (janela, 2 pontos de controle)



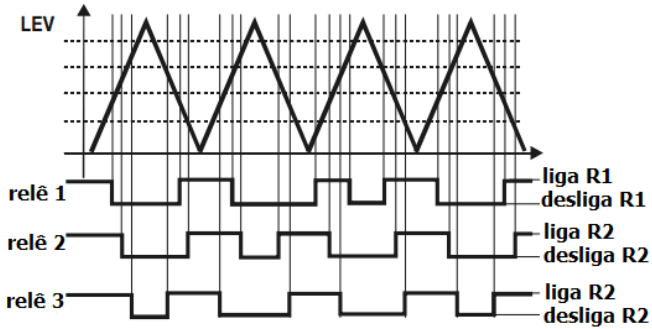
Função Window, D (janela com atraso, 2 pontos de controle)



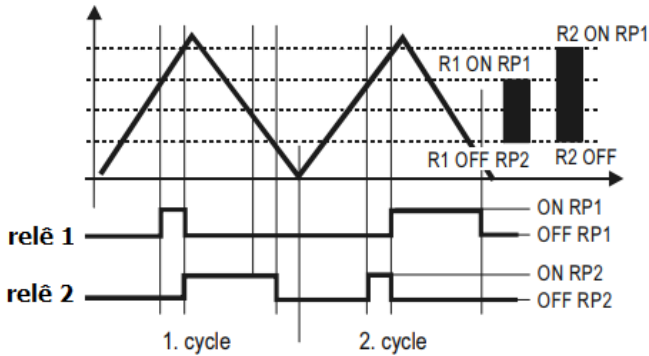
Função Impulse F (impulso, volumétrico)



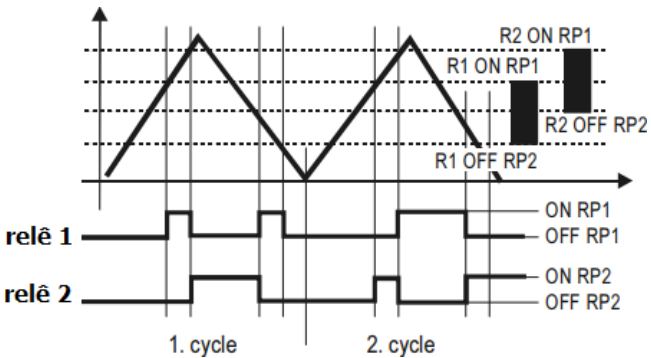
Função TOT1 (totalização, volumétrica)



Função Alt., S (otimização de bombas, ≥ 2 pontos de controle)

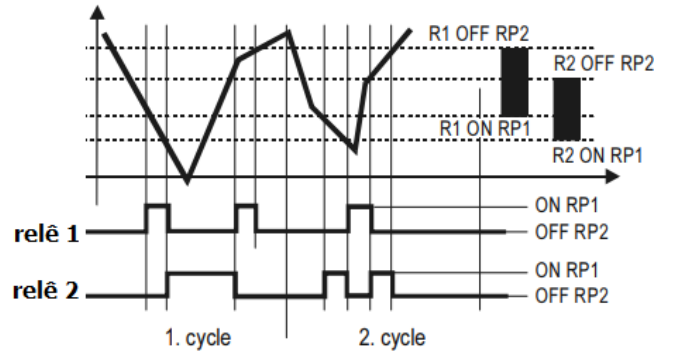


Função Sequencial: liga e desliga em diferentes pontos. Condição de esvaziamento com relê ligado.

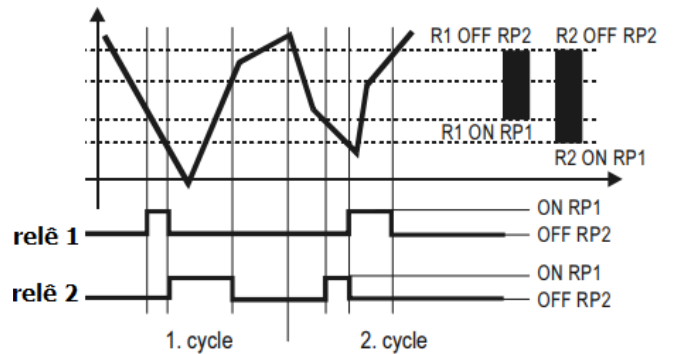


Função Sequencial: liga em diferentes pontos e desliga em pontos iguais. Condição de esvaziamento com relê ligado.

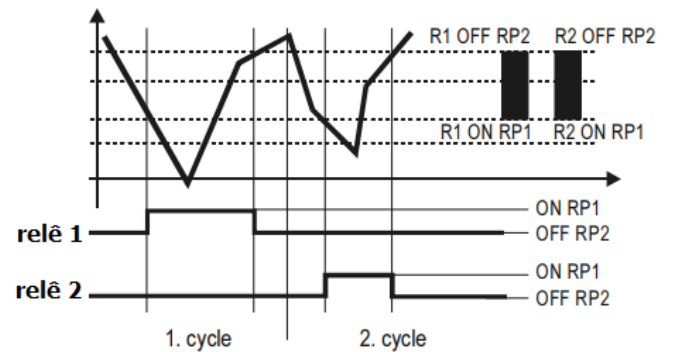
Função Sequencial: liga e desliga em pontos iguais. Condição de esvaziamento com relê ligado.



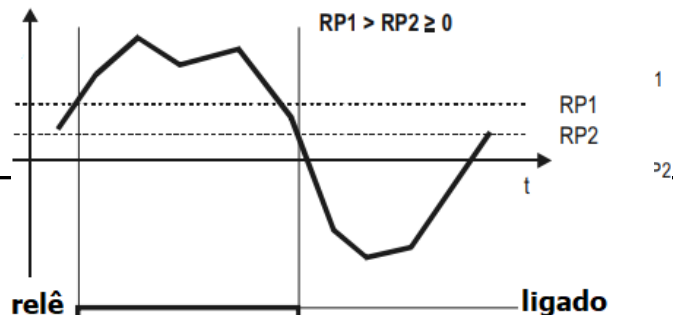
Função Sequencial: liga e desliga em diferentes pontos. Condição de enchimento com relê ligado.



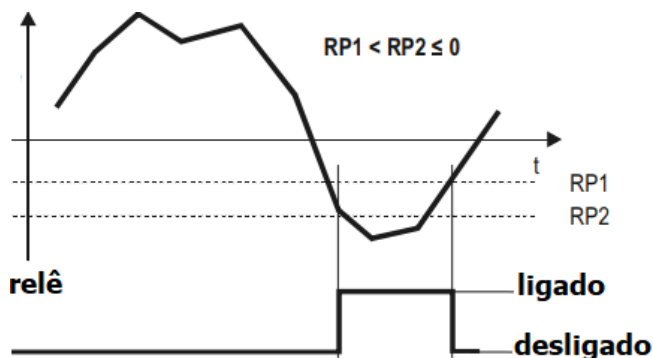
Função Sequencial: liga em diferentes pontos e desliga em pontos iguais. Condição de enchimento com relê ligado.



Função Sequencial: liga e desliga em pontos iguais. Condição de enchimento com relê ligado.



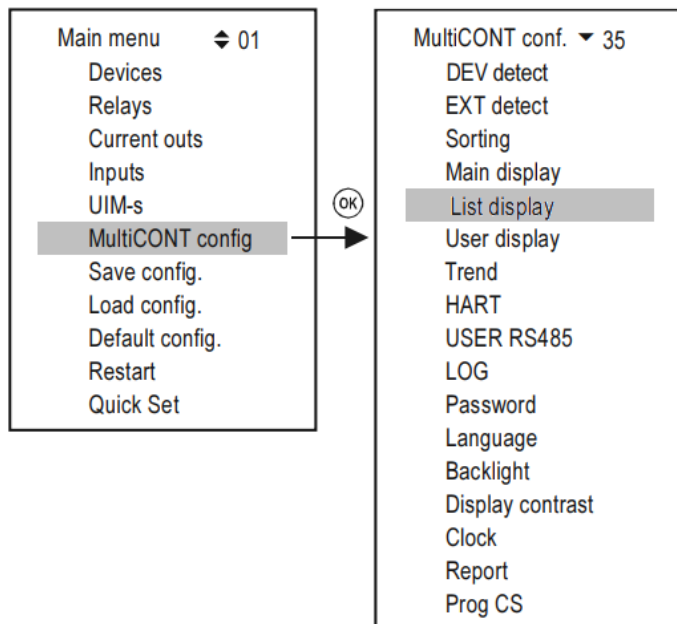
Função PV rate of change: liga em condição de enchimento muito rápido.



Função PV rate of change: liga em condição de esvaziamento muito rápido.

8 – CONFIGURANDO A LISTA DO DISPLAY

O MultiCONT possui uma ampla lista de indicação no display. Em **MultiCONT conf.** (tela 35) selecione **List display** (tela 60) e pressione **OK** duas vezes

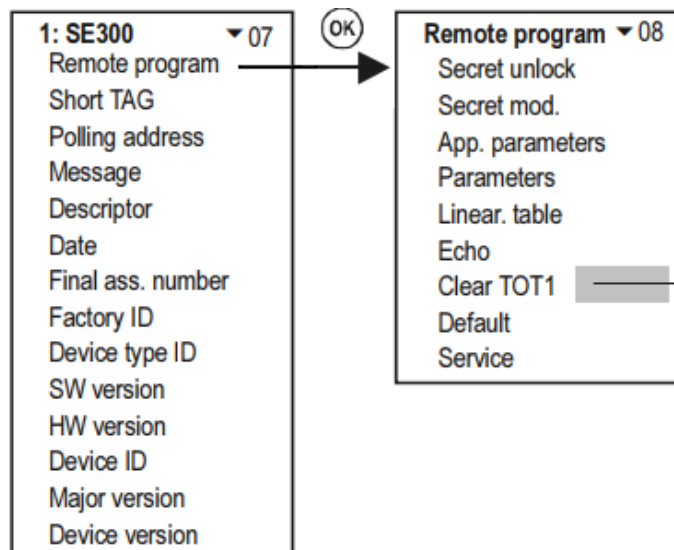


9 – RESETANDO A TOTATLIZAÇÃO

Caso esteja configurado para medição de vazão, é possível a indicação de 2 totalizações:

TOT1: volume acumulado da vazão instantânea, resetável
 TOT2: volume acumulado da vazão instantânea, permanente

No **Main menu**, pressione **OK**
 Selecione **Devices** (tela 06), pressione **OK**
 Selecione o sensor (tela 07), pressione **OK**
 Selecione **Remote program** (tela 08), pressione **OK**
 Selecione **Clear TOT1**, pressione **OK**



NOTA FINAL: QUALQUER INFORMAÇÃO NÃO CONTIDA NESTE GUIA RÁPIDO ESTÁ DISPONÍVEL NO MANUAL DE INSTRUÇÕES DO EQUIPAMENTO

Em **Source** (tela 61) selecione o sensor e pressione **OK**
 NOTA: o padrão de fábrica é mostrar somente o valor primário (PV) no **main display**, porém é possível adicionar mais 4 leituras em uma única tela, logo abaixo do main display:

