

MultiCONT

MANUAL DE INSTALAÇÃO E PROGRAMAÇÃO v.02.___

Fabricante:

NIVELCO Process Control Co.

H-1043 Budapest, Dugonics u. 11.

Tel.: (36-1) 889-0100 ■ Fax: (36-1) 889-0200

E-mail: sales@nivelco.com ■ www.nivelco.com





ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	5	5.2.1.2	Preparando os módulos de interface universal	31
1.1. O sistema HART	6	5.2.2.	Ligação elétrica	31
1.1.1. A Comunicação	6	5.2.3.	Colocando o MultiCONT em operação	32
1.1.2. A estrutura do sistema	6	5.3.	Main menu	33
1.1.2.1 Conexão ponto a ponto	7	5.4.	Configuração do MultiCONT	34
1.1.2.2 Conexão multiponto (Multidrop). Vários escravos conectados em paralelo	8	5.4.1.	DEV detect:	35
1.1.3. Propriedade dos dispositivos compatíveis com HART	9	5.4.2.	EXT detect:	40
1.1.4. Definições do comando HART	9	5.4.3.	Main Display:	40
1.1.4.1 Comandos universais	10	5.4.3.1	Source	41
1.1.4.2 Comandos Gerais	11	5.4.3.2	Rounding	42
1.1.4.3 Comandos específicos do dispositivo	11	5.4.3.3	Stepping	42
2. DADOS TÉCNICOS	12	5.4.4.	List display	43
2.1. Acessórios	13	5.4.5.	User Display:	44
3. CÓDIGO PARA ESPECIFICAÇÃO	14	5.4.5.1	Editando o user display	44
3.1. Dimensões	15	5.4.5.2	Resultado do user displays	45
3.2. Condições de uso das unidades EX	16	5.4.6.	HART	46
4. CONEXÕES ELÉTRICAS	17	5.4.6.1	MultiCONT Short TAG	46
4.1. Disposição de cabos	17	5.4.6.2	Polling Address	47
4.1.1. Versão quatro relês	17	5.4.6.3	Message	47
4.1.2. Versão cinco relês	17	5.4.6.4	Description	47
4.2. Ligação	19	5.4.6.5	Date	48
4.2.1. Ligação	19	5.4.6.6	Command Set	48
4.2.1.1 Ligação de transmissores a dois fios	19	5.4.7.	User RS485	51
4.2.1.2 Ligação de transmissores a 4 fios (Transmissores com alimentação separada)	20	5.4.8.	Data Logger	51
4.2.1.3 Ligação de sistemas combinados (Transmissores com dois e quatro fios)	21	5.4.8.1	Trend logger	53
4.2.2. Ligando módulos de interface universal (PJK-100)	22	5.4.8.2	Time-window TOT (logando o Totalizador de vazão)	55
5. PROGRAMAÇÃO DO MULTICONT	23	5.4.8.3	Time-window FM (gravando a vazão máxima)	55
5.1. Passos de programação	24	5.4.8.4	Usando o cartão de memória para logar	56
5.1.1. Percorrendo as telas no mundo	25	5.4.8.5	Sistema de arquivo do Cartão SD e do Logger	58
5.1.2. Ativação (de dispositivos, relês e saídas de corrente) seleção (de linguagem, modo de operação, etc.)	26	5.4.9.	Senha Secreta	62
5.1.3. Associando (Relês e saídas de corrente) aos dispositivos	27	5.4.10.	IDIOMA	63
5.1.4. Entrando com os valores de parâmetro	28	5.4.11.	Background lighting	63
5.1.5. Editando (exemplo Short TAG)	29	5.4.12.	Report	64
5.2. Procedimento para instalar o Multicont em REDE	29	5.4.13.	Prog CS	64
5.2.1. Preparando o transmissor e os módulos de interface universais	30	5.5.	Programming Devices	65
5.2.1.1 Preparando os transmissores	30	5.6.	Remote Programming	66
		5.6.1.	Editando a tabela de linearização	68
		5.7.	Configuração do Rele	69
		5.7.1.	Selecionando o Rele	69

5.7.2.	Propriedades dos Relés	70
5.7.3.	Programação do RELE	71
5.7.3.1	Seleção do transmissor	71
5.7.3.2	Funções	72
5.7.3.3	Configurando parametros	80
5.7.3.4	Invert	81
5.7.3.5	Deleting TOT	81
5.7.3.6	Refreshing TOT	82
5.7.3.7	Testing	82
5.8.	Operação e configuração das saídas de corrente	84
5.8.1.	Selecionando a saída de corrente	84
5.8.2.	Propriedades da Saída de Corrente	85
5.8.3.	Programando a saída de corrente	85
5.8.3.1	Selecionando o dispositivo	85
5.8.3.2	Funções	86
5.8.3.3	Configuração do parâmetro	87
5.8.3.4	Testando a saída de corrente	87
5.9.	Iniciando o Equipamento	88
5.10.	Modo de medição	90
5.11.	Salvando e carregando configurações no MultiCONT	91
6.	CÓDIGO DE ERROS	92
7.	PROTEÇÃO E OPERAÇÃO DE HARDWARE	94
8.	TROCA DE FUSÍVEL	95
9.	SERVICE	96
9.1.	Caixa de mensagens:	96
9.2.	Outras Mensagens:	97
9.3.	Resolvendo problemas	98
9.3.1.	Não é possível entrar em „Main menu”/”Relays” or „Main menu”/”Current outputs” :	98
9.3.2.	Não é possível entrar em „Main menu”/”Devices” :	98
9.3.3.	A „Please wait” aparece quando se entra em „DEV detect”	98
	O resultado de „DEV detect” é „No device”	98
9.3.5.	A unidade não liga quando energizada	98
9.3.6.	O Erro de resposta „Response” error aparece frequentemente	98
9.4.	Informações adicionais	99
9.4.1.	Problemas que ocorrem durante a programação remota (remote programming):	99
9.4.2.	MultiCONT transmite os parametros sem examinar, o teste é realizado pelo dispositivo	99
9.4.3.	Utilizando um segundo HART Master (Hand-Held or HART modem + Eview2 software de configuração)	99

9.4.4.	Saindo da programação remota, a unidade testa para saber se o transmissor realmente saiu da programação remota	99
9.4.5.	Quando um transmissor não responder então a mensagem „Response” aparece na tabela, mas após o termino do erro, o equipamento responde, e entra automaticamente na lista de dispositivos’	99
9.4.6.	Ao sair do Menu o MultiCont automaticamente salva as alterações	99
9.4.7.	A lista de erros é apagada quando o MultiCont é desenergizado	99

Apêndice 1. Códigos ManufacturerID do dispositivo HART-compatíveis 100

Apêndice 2. O menu do MultiCONT P-200 101-102

Apêndice 3. Programando Relês 103

Apêndice 4. Programando saídas de corrente 104

Apêndice 5. Modo de medição 105

Apêndice 6. Logger THERMOPOINT TMH-500 106

*Obrigado por escolher um instrumento NIVELCO .
Temos certeza de que você ficará satisfeito ao longo da sua utilização!*

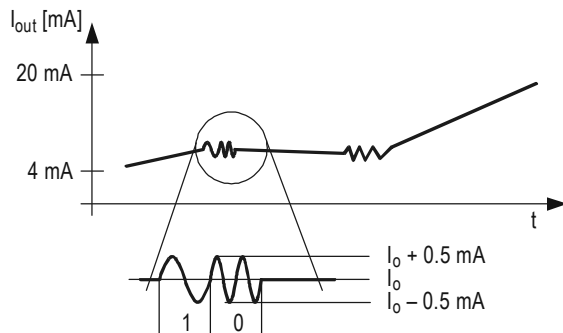
1. INTRODUÇÃO

O **MultiCONT** Série **P-200** é, primeiro de tudo, um controlador e visualizador, capaz de fornecer energia para transmissores a 2 fios, e efetuar tarefas de controle complexos. Além disso, é um "MASTER" para todos os transmissores inteligentes NIVELCO, bem como um interface universal entre dispositivos de campo com HART, e outros componentes do sistema de controle de processo, tais como PC, PLC, displays e diferentes atuadores. O **MultiCONT P-200** suporta comunicação com um máximo de 15 transmissores comuns NIVELCO, ou 4 instrumentos certificados Ex, a 2 ou 3/4 fios. Caso o sistema inclua mais transmissores que um **MultiCONT** possa compartilhar, outros **MultiCONT** podem ser organizados em série com comunicação RS485. A programação remota dos transmissores e o download dos dados medidos é uma rotina para o **MultiCONT**. Os valores medidos e os novos valores, calculados a partir dos que foram medidos, podem controlar diferentes saídas, tais como relés e saída analógicas de 4...20 mA. O amplo painel LCD, matriz DOT, facilita uma ampla variedade de funções de display, inclusive a visualização de conteúdo do tanque. As instalações de saída da unidade básica podem ser estendidas com módulos externos (relé e/ou saída de corrente).

As versões certificadas do **MultiCONT** à prova de explosão, devem ser instaladas em áreas não perigosas.

1.1. O SISTEMA HART

O HART é um protocolo de comunicação digital desenvolvido pela ROSEMOUNT para aplicações de medição industrial. Um sinal digital de pequena amplitude é utilizado na corrente de saída padrão 4...20mA, amplamente usada, e devido a essa simetria senoidal e sua pequena amplitude, ela não afeta a precisão da corrente de saída. Como nenhum cabo extra é necessário para transferência de sinal, o cabo já existente pode ser usado para realizar a transferência. A identificação, programação e consulta dos transmissores podem ser usadas através dessa comunicação.



Esse diagrama mostra que a saída de sinal do transmissor de 4 a 20 mA e o sinal HART sobreposto que é basicamente uma modulação de $\pm$ da saída de corrente

A figura extendida mostra que a comunicação HART usa frequência de modulação e a lógica "1" é atribuída a 1200Hz, enquanto a "0" é atribuída a 2200 Hz. Essa é chamada FSK (Frequency-Shift Keying - frequência de chaveamento) modulação. A comunicação é realizada com sistemáticas séries de impulso acima descritos.

1.1.1. A Comunicação

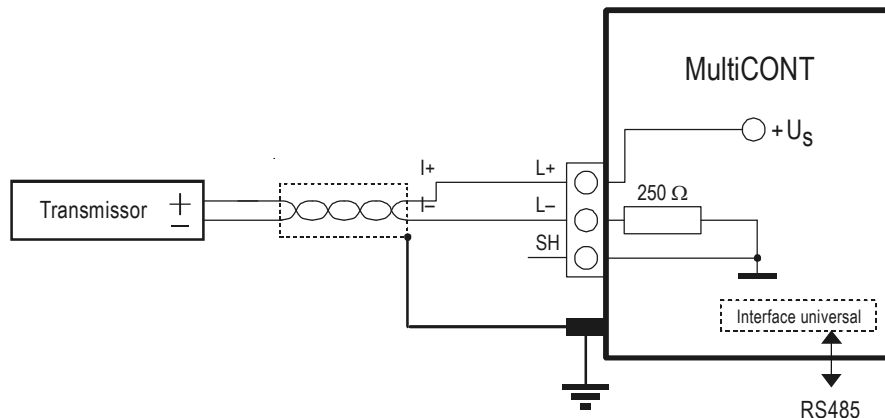
A comunicação HART é basicamente um tipo de master-slave, o que significa que o transmissor – slave – somente manda uma resposta quando o master (que pode ser somente um no sistema) manda uma consulta. O master pode ser o meio de comunicação, um PC com um Hart modem ou interface universal, nesse caso, um MultiCONT (naturalmente, somente um pode ser utilizado). A comunicação usa comandos padrão.

1.1.2. A estrutura do sistema

O sistema deve conter uma resistência entre 250 e 500 Ω , para garantir que o sinal HART de baixa amplitude, não vai carregar a impedância do loop de corrente a partir da tensão de alimentação DC.

1.1.2.1 Conexão ponto á ponto

Quando o master (comunicador, HART modem conectado ao PC ou MultiCONT) e o escravo estão sozinho em um sistema, é chamado de conexão ponto-a-ponto



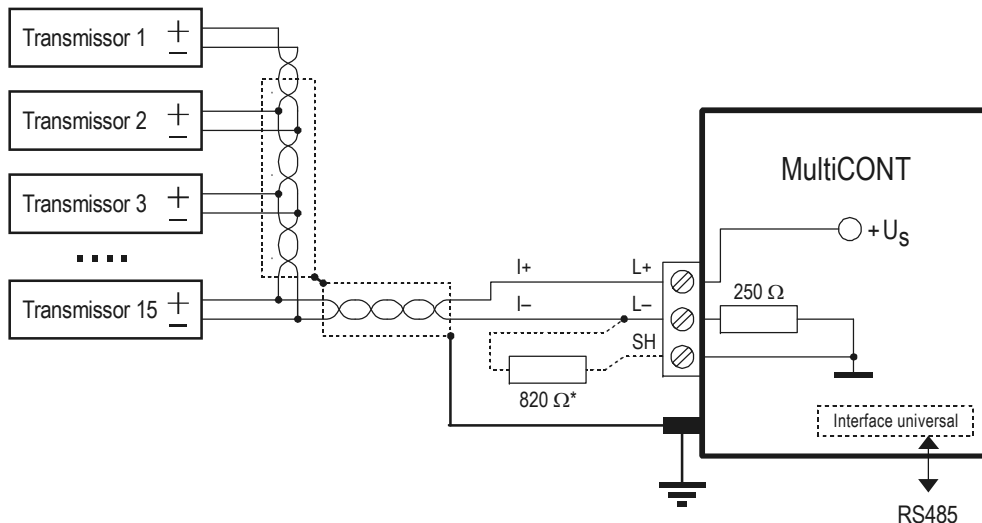
Nesse caso o sentido de corrente é o de saída de corrente dos transmissores, desde que permitida pela voltagem de loop, mesmo em um local que o indicador pode ser incluso no loop. Basicamente, a voltagem mínima especificada no manual deve ser mantida nos terminais dos transmissores.

A velocidade de transferência de dados é lenta, 1200bits/sec, pelo fato do processo consistir no pedido do master e na resposta do slave. Isso pode ser acelerado se o pedido do master não ocorrer, com o slave a responder continuamente, até que o master pare de transferir os dados em um intervalo de duas transmissões consecutivas. Isso é chamado "modo intermitente" (burst mode).

1.1.2.2 Conexão multiponto (Multidrop). Vários escravos conectados em paralelo.

O sistema endereçável HART pode comportar até 15 dispositivos ligados em paralelo.

Nesse caso, a corrente é a soma das correntes de todos dispositivos em loop, que não tem valor informativo. Nesse caso, a corrente de saída dos transmissores deve ser definida como modo Multidrop, que significa um valor constante de corrente de 4mA, isso acontece automaticamente quando o endereço de rede é definido entre 1 e 15 (se o endereço de rede é 0, deve-se ter somente um transmissor com saída 4 a 20mA, se o endereço de rede está entre 1 e 15, deve-se ter uma corrente constante de 4mA). Há uma divergência possível para transmissores cuja corrente pode ser programada a um valor arbitrário fixado, entretando, nesse caso, a mínima voltagem que diminui no terminal do transmissor deve ser a mínima voltagem especificada, caso contrário o(s) transmissor(es) não estarão aptos a medir e responder



* No sistema Multidrop, o "modo intermitente" não funciona

*Um resistor de 820Ω deve ser conectado entre os terminais L- e SH da versão ex do MutiCONT quando usado com 3 (máximo permitido) versão ex do Microtrek transmissor de nível por microondas

1.1.3. Propriedade dos dispositivos compatíveis com HART

Esses são preparados na unidade durante a fabricação, alguns são configurados usando um HART MASTER, outros não podem (podem ser reconfigurados somente pelo fabricante)

Short TAG	Dispositivos com ID de 8 caracteres. Pode ser reconfigurado.
Short address	Usado para diferenciar os dispositivos de 0 a 15. Não há 2 “short addresses” idênticos em um mesmo sistema. Pode ser reconfigurado
Descriptor	Máximo de 16 caracteres em um comentário arbitrário que pode ser atribuído ao dispositivo e geralmente são relacionados com a operação
Date	Data. Pode ser atribuída ao dispositivo. Pode ser reconfigurado
Factory ID	Identificação de fábrica. Para dispositivos NIVELCO: 151, não pode ser reconfigurado
Device type ID	Tipo de identificação do dispositivo. Não pode ser reconfigurado
Device ID	O número do fabricante da parte eletrônica, não pode ser reconfigurado. Factory ID, Device Type ID e o Device ID juntos formam o “Long Address”
SW version (Versão Software)	Versão do software do dispositivo (vide manual do dispositivo)
HW version (Versão Hardware)	Versão do hardware do dispositivo (vide manual do dispositivo)

1.1.4. Definições do comando HART

Usando os comandos HART, nós podemos decidir o que os dispositivos devem fazer. Naturalmente, um transmissor ultrassônico necessita de diferentes comandos do que um transmissor de temperatura, logo um grande número de comandos são necessários. Todo comando tem um bite identificador. O 31º permite expansão, e nesse caso os próximos 2 bites formam um código de um comando (0...65535). Comandos HART podem ser divididos em 3 classes:

- Comandos universal 0...30
- Comandos gerais 32...121
- Comando específicos do dispositivo 128...253

Em todos os casos, os comandos contêm o endereço (podendo ser short e long address, TAG), que determina o dispositivo correspondente. Dois dispositivos com o mesmo endereço não podem ser conectados juntos!!

1.1.4.1 Comandos universais

Esses comandos são compreendidos e respondidos da mesma forma por todos dispositivos.

0. Identificador de única leitura

O dispositivo endereçável fornece na sua resposta:

- Manufacturer's code: Código de fábrica (fornecido pela HART foundation, vide apêndice)
- Product code: Código de produto (fornecido pelo fabricante)
- Universal command table code: Tabela de código de comando universal (HART 5)
- ID do dispositivo
- Versão do Software
- Versão do Hardware
- Status do dispositivo

1. Ler variável primária

Lê o valor primário que o transmissor manda à saída 4 a 20mA

A unidade também pertence ao valor numérico

2. Ler saída de corrente em mA e em percentual do range

3. Ler saída de corrente e 4 variáveis dinâmicas

As variáveis primária, secundária, terciária e quartenária são transmitidas.

As variáveis secundária, terciária e quartenária são especificadas no manual do dispositivo utilizado

6. Modificar endereço de rede (escrever endereço de rede) Se há mais de um dispositivo no loop (multidrop), cada dispositivo deve ter um diferente endereço de rede. Nesse caso, o endereço deve ser configurado antes de conectar o dispositivo para evitar erros causados pelos dispositivos com o mesmo endereço de resposta ao mesmo tempo

11. Ler único identificador de dispositivo associado com TAG

Dispositivos são consultados de acordo com sua short TAG, e não de acordo com seu endereço.

Como resultado, não deve haver mais de um dispositivo com a mesma TAG

12. Mensagem READ DEVICE

Lê uma mensagem de 32 caracteres armazenados em uma memória não volátil do dispositivo (e.x. T18 35% HCL TANK)

13. Ler os 8 caracteres "short TAG", 16 caracteres de descrição e data
14. Ler valor primário da informação do sensor
15. Ler saída da informação
16. Ler o número final do dispositivo ("Assembly")
17. Escrever mensagem de 32 caracteres
18. Escrever 8 caracteres "short TAG", 16 caracteres de descrição e data
19. Escrever o número final do dispositivo ("Assembly")

1.1.4.2 Comandos Gerais

Esses comandos não precisam ser compreendidos por todos dispositivos. Se não for compreendido, nada acontece, entretanto, se compreendido, deve ser interpretado de acordo com o modelo padrão. Vários comandos existem, sendo os mais importantes a seguir:

- 34: damping (determinar tempo de amortecimento)
- 35: measurement range (determinar os limites superior e inferior, e/ou dimensão da medição)
- 36: Upper limit now! (definir o limite superior da medição – 20mA)
- 37: Lower limit now! (definir o limite inferior da medição – 4mA)
- 40: setting constant current output (Determina saída de corrente constante, pode ser muito útil durante testes)
- 41: Device self-test (auto-teste do dispositivo, manda de volta o resultado automaticamente)
- 42: Master reset (restaura os parâmetros de fábrica)
- 50: Ler status da atribuição do valor primário (PV), do valor secundário (SV), do valor terciário (TV) e do valor quartenário (QV). Na maioria dos casos pode ser achado no manual do dispositivo
- 109: Switching "Burst" mode on and off (modo intermitente ligado e desligado)

1.1.4.3 Comandos específicos do dispositivo

Esses comandos são especificados pelo fabricante. Uma descrição dos comandos pode ser encontrada no manual do dispositivo.

2. DADOS TÉCNICOS

TIPO		P□□ - 2□□□-□
Saídas	Fonte alimentação transmissor	30 V DC / 60 mA (para versões Ex: 25 V DC / 22 mA)
	Display	Matriz de pontos 128 x 64
	Analogica	Máxima 2 saídas 4-20mA galvânicamente isoladas, máxima carga de 500 ohm, com proteção de sobre tensão
	Relê	Maximo. 5 SPDT, 250 V AC, AC1. 5 A
	Interface RS 485	Protocolos HART / MODBUS galvânicamente isolados
	HART	Nível de saída de sinal: $0.5 \pm 0.1 V_{pp}$ trapezoidal 1200 / 2200 Hz Nível mínimo de sinal de entrada: 50 mV _{pp} Resistência interna: 250 ohm.
	Logger	Capacidade FLASH = 65000 entradas; SD card (Maximo 2 GB) = depende do cartão!

TIPO		P□□ - 2□□□-□
cabemento	Fonte de alimentação, relês, analógica 4 ... 20 mA	Cabo seção cruzada 0.5 ... 2.5 mm ²
	Interface RS 485	Blindado, cabo par trançado co seção cruzada de 0.5 ... 2.5 mm ²
	Linha HART	Abaixo 1500, blindado, cabo par trançado com seção mínima de Ø0.5mm Acima de 1500 m blindado, cabo par trançado com seção mínima de Ø0.8mm Máxima reistência : 75 ohm, máxima capacitância : 200 nF
Número de transmissores alimentados		Máximo transmissores: 15 não Ex (versão Ex máximo 4)
Fonte de alimentação / Consumo de energia / Máxima alimentação		85 ... 255 V AC 50 ... 60 Hz / 12 VA / 255 V _{eff} 11.4 ... 28 V AC 50 ... 60 Hz / 12 VA / 28 V _{eff} 11.4 ... 40 V DC / 11 W / 40 V DC
Fusível		85 ... 255 V AC 50 ... 60 Hz T400 mA 11.4 ... 28 V AC 50 ... 60 Hz e 11.4 ... 40 V DC T1A
Material invólucro		Polycarbonato (PC)
Montagem		Parede
Temperatura ambiente		-20 °C ... +50 °C
Grau de proteção		IP 65
Marcação EX		 II (1) G [Ex ia Ga] IIB
Informação para saída intrinsecamente segura		U ₀ = 30 V I ₀ = 140 mA P ₀ = 1 W L ₀ = 4 mH C ₀ = 200 nF
Proteção elétrica		Class I / III
Massa		0.9 kg

2.1. ACESSÓRIOS

- Certificado de garantia
- Manual do usuário
- Certificado de conformidade
- 2 prensa cabos universais

3. CÓDIGO PARA ESPECIFICAÇÃO

MultiCONT P - 2 -

EXPANSÃO	CÓDIGO
Expansível *	R
Padrão	E

INVÓLUCRO	CÓDIGO
Invólucro IP65	W
Invólucro IP65 + tampa transparente	C
Invólucro IP65 + tampa transparent + Logger	D

ENTRADA	CÓDIGO
1 unidade HART	1
2 unidades HART	2
4 unidades HART	4
8 unidades HART	8
15 unidades HART	M

SAÍDA	CÓDIGO
Somente Display	0
1 relé	1
2 relés	2
3 relés	3
4 relés	4
5 relés	D
1x 4-20mA saída analógica	F
1 relé + 1 x 4-20 mA saída analógica	5
2 relés+ 1 x 4-20 mA saída analógica	6
3 relés + 1 x 4-20 mA saída analógica	7
4 relés + 1 x 4-20 mA saída analógica	8
2x 4-20mA saída analógica	G
1 relé + 2 x 4-20 mA saída analógica	H
2 relés + 2 x 4-20 mA saída analógica	J
3 relés + 2 x 4-20 mA saída analógica	K
4 relés + 2 x 4-20 mA saída analógica	9
Interface RS 485	A
1 relé + interface RS 485	L
2 relé + interface RS 485	M
3 relés +Interface RS 485	N
4 relés +Interface RS 485	P
5 relés + Interface RS 485	E
1x 4-20mA saída analógica + interface RS 485	B
1 relé + 1 x 4-20 mA saída+ Interface RS 485	R
2 relés + 1 x 4-20 mA saída+ Interface RS 485	C
3 relés + 1 x 4-20 mA saída + Interface RS 485	S
4 relés + 1 x 4-20 mA saída + Interface RS 485	T
2x 4-20mA saída + Interface RS 485	U
1 relé + 2 x 4-20 mA saída+ Interface RS 485	V
2 relés + 2 x 4-20 mA saída+ Interface RS 485	W
3 relés + 2 x 4-20 mA saída+ Interface RS 485	X
4 relés + 2 x 4-20 mA saída+ Interface RS 485	Y

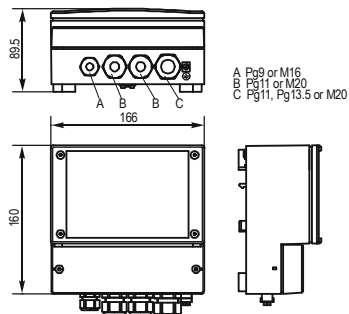
ALIMENTAÇÃO	CÓDIGO
85 ... 255 V AC	1
24 V AC / DC	2
85 ... 255 V AC Ex	5
24 V AC / DC Ex	6

Ex: Ex ia

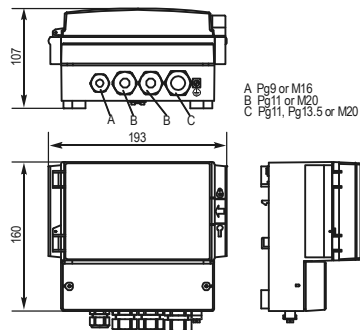
A codificação das unidades certificadas são seguidas do identificador "Ex".

*As unidades padrão podem ser estendidas com relé-, gerador de corrente-, e módulos combinados.

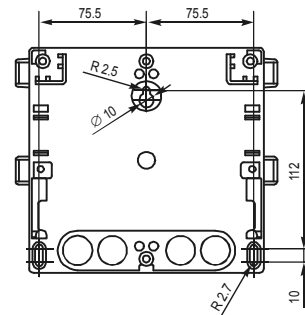
3.1. DIMENSÕES



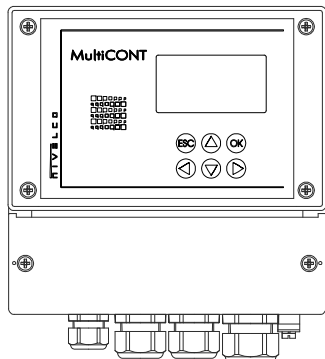
POW



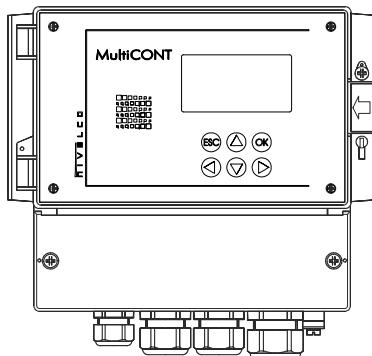
PQC, PQD



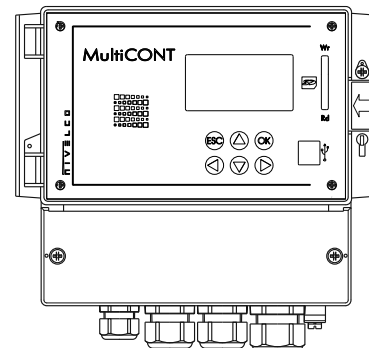
DISPOSIÇÃO DE FUROS DA MONTAGEM



POW



PQC



PQD

3.2. CONDIÇÕES DE USO DAS UNIDADES EX

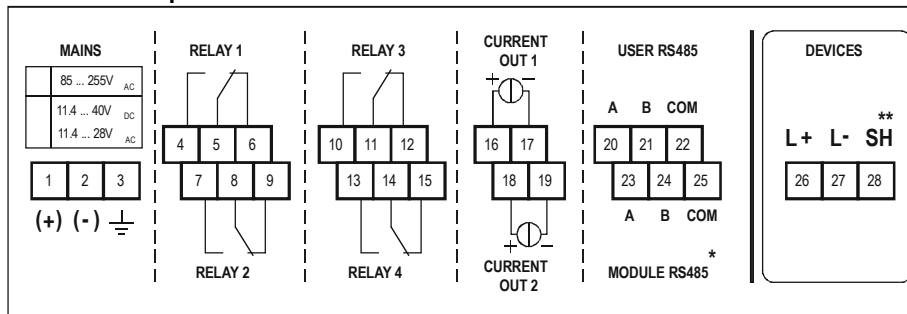
Veja a estrutura dos dispositivos certificados Ex em 4.2.4

- As versões certificadas à prova de explosão devem ser instaladas em áreas não perigosas!
- O dispositivo deve ser protegido contra a luz solar direta!
- Os dados da fonte de energia e da temperatura não devem exceder os indicados nos Dados Técnicos!
- O cabo dos dispositivos certificados Ex em área não perigosa devem ser conectados aos terminais L+ e L- !
- A caixa dos transmissores deve ser aterrada!
- A fiação para os transmissores deve ser feita com par de cabos revestidos e trançados!

4. CONEXÕES ELÉTRICAS

4.1. DISPOSIÇÃO DE CABOS

4.1.1. Versão quatro relês



Após soltar as roscas e remover a tampa do terminal da fiação, os cabos podem ser conectados. Não se deve utilizar o mesmo cabo para AC e DC, assim como cabos diferentes devem ser aplicados para SELV e a voltagem principal.

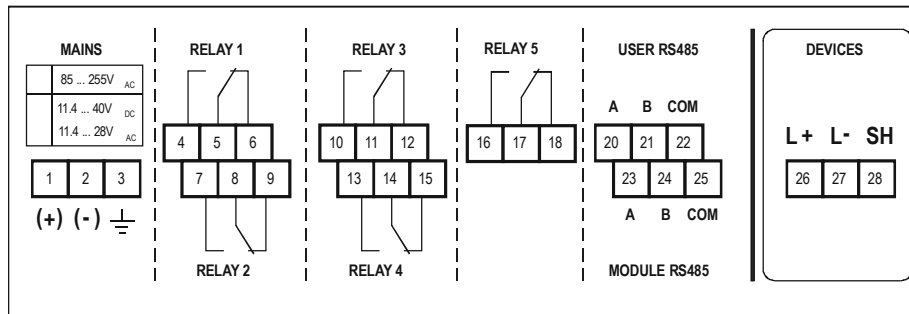
Para a fiação dos transmissores, deve-se utilizar um par de cabos trançados (STP) e revestidos, cujo comprimento depende do número de unidades e dados técnicos do cabo. Para as exigências dos cabos, veja os Dados Técnicos.

RS485 interface: A: TRD+
B: TRD-
COM: blindagem

* Somente tipos PR

** Somente em versões que não são EX

4.1.2. Versão cinco relês



Número de transmissores	Capacitância do cabo (pF / m)			
	65	95	160	225
1	2800	2000	1300	1000
5	2500	1800	1100	900
10	2200	1600	1000	800
15	1850	1400	900	700

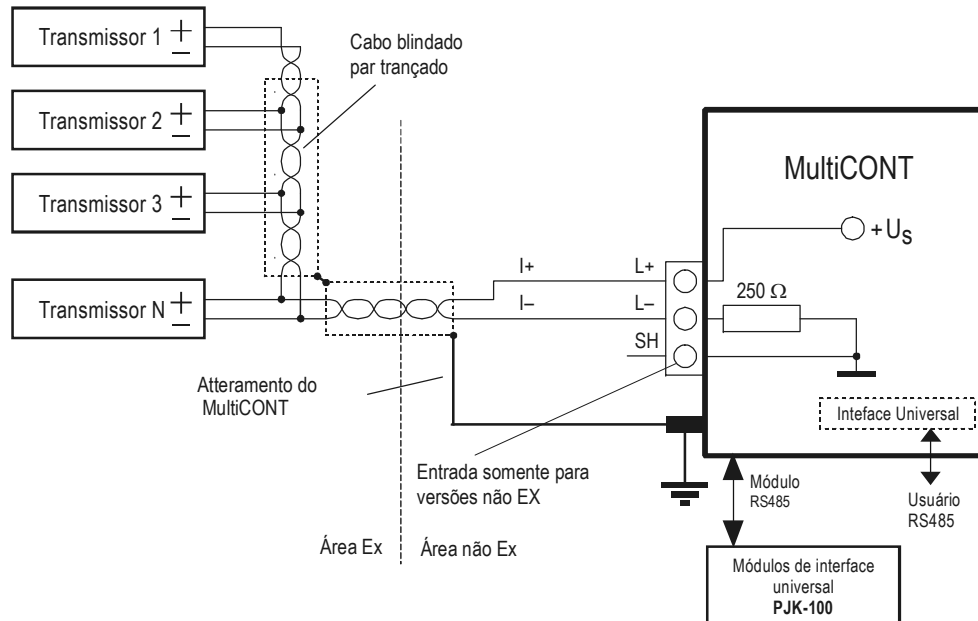
O revestimento do cabo de interconexão entre o transmissor e o controlador, deve ser aterrado em uma extremidade, preferencialmente no MultiCONT. Os transmissores intrinsecamente seguros (Ex), devem ser conectados através dos terminais L+, L-, para o controlador. Estes pontos devem ser galvanicamente isolados das outras peças eletrônicas, e a fonte de energia para o transmissor Ex está limitado à corrente, voltagem e à energia

4.2. LIGAÇÃO

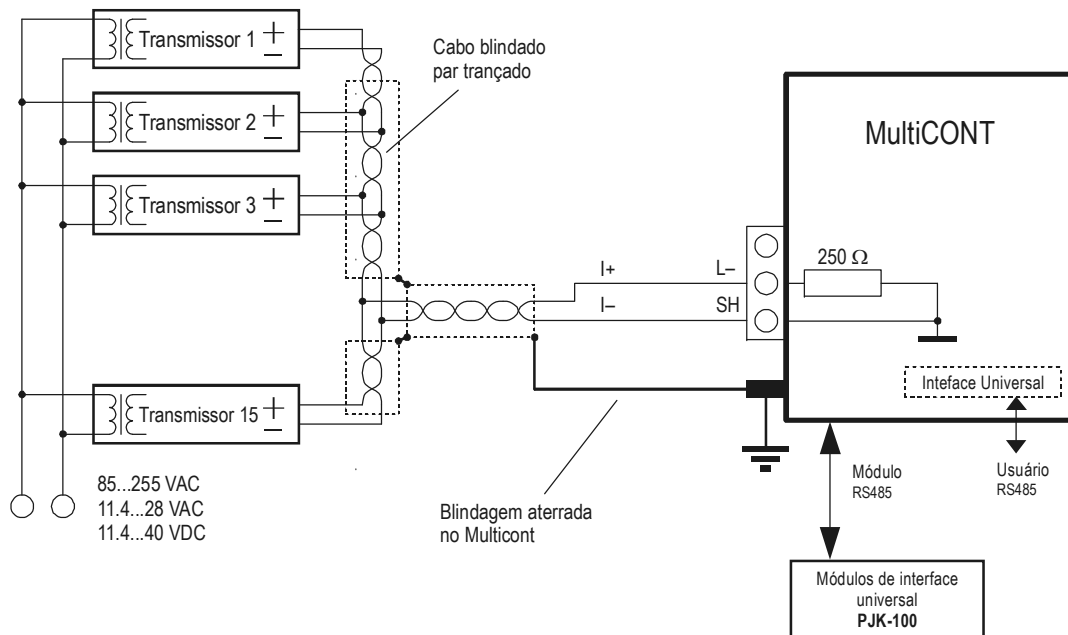
4.2.1. Ligação

Antes de proceder com a ligação, as unidades devem ser verificadas conforme o tipo (todos Tx com HART), o valor da corrente do loop, e o endereço de sondagem (os transmissores devem ter diferentes endereços). Veja 5.2. Passos para o ajuste.

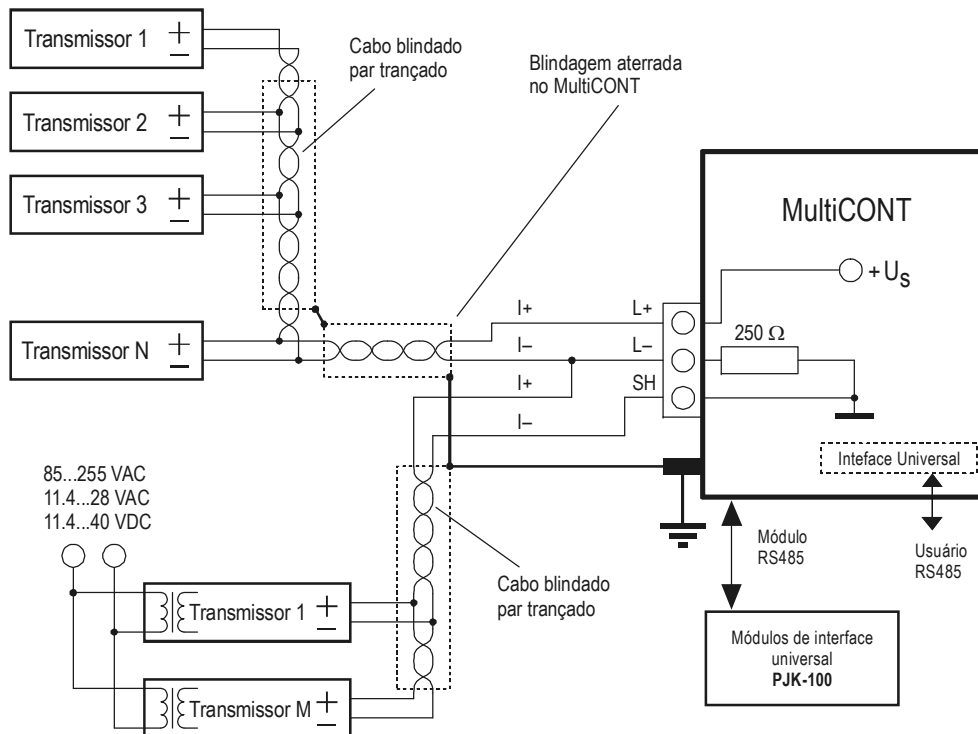
4.2.1.1 Ligação de transmissores a dois fios



4.2.1.2 Ligação de transmissores a 4 fios (Transmissores com alimentação separada)



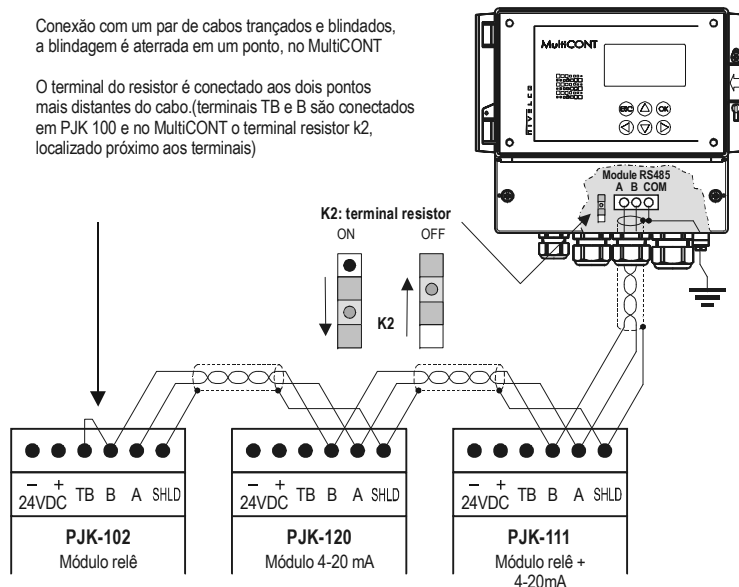
4.2.1.3 Ligação de sistemas combinados (Transmissores com dois e quatro fios)



4.2.2. Ligando módulos de interface universal (PJK-100)

Conexão com um par de cabos trançados e blindados, a blindagem é aterrada em um ponto, no MultiCONT

O terminal do resistor é conectado aos dois pontos mais distantes do cabo, (terminais TB e B são conectados em PJK 100 e no MultiCONT o terminal resistor k2, localizado próximo aos terminais)



A regra mais importante é que a linha de transferência de dados deve ser fechada em ambas as extremidades com uma resistência, em pontos mais distantes uns dos outros.. O valor da resistência de terminação depende da impedância do cabo de ligação. A interface contém um terminal do resistor de 120 Ω , por isso use um cabo com impedância adequada. A configuração, em que não há dois resistores terminais, ou quando as duas resistências terminais não estão nos mais distantes pontos do outro é inadequada. Em tais casos, especialmente se o cabo de transferência de dados é demasiado longo, os erros de transferência de dados são suscetíveis de ocorrer.

Os Módulos de Interface Universal deve ser conectado um após o outro em um par de cabos. É proibido topologia em forma de estrela. O comprimento máximo do cabo é de 1000m, mas, neste caso, um cabo com blindagem, par trançado de fios (STP, par trançado blindado) deve ser usado. A capacitância do cabo deve ser inferior a 100 pF / m. Os módulos de interface universal conectados a um sistema cada um deve ser dada diferentes endereços (0 ... 31), ver 5.2.1.2

5. PROGRAMAÇÃO DO MULTICONT

Durante a programação pode-se executar o seguinte:

- *Detecção automática de dispositivos (transmissores)*
- conectados ao MultiCONT, sua tomada na lista de dispositivos. Os dispositivos que não estiverem na lista são parte do sistema, porém incapacitados de se comunicarem com o MultiCONT (veja 5.2.3 Main menu/MultiCONT config/ DEV detect).
- *Ativação, desativação de dispositivos (transmissores)*
- Teoricamente todos os dispositivos no sistema devem ser operados. Para isto, contudo, os dispositivos devem ser ativados, uma vez que o MultiCONT perguntará somente aos transmissores ativados, e não àqueles desativados. Os dispositivos que se deseja temporariamente fora de utilização, por qualquer motivo, podem ser cortados pela desativação. (veja 5.2.3 Main menu/ Devices).
- *Ativação, desativação de relés e saídas de corrente*
- Os relés e as saídas de corrente do MultiCONT também devem ser ativados (veja Anexo 3 e 4)
- **Atribuição de saídas do MultiCONT (relés, saídas de corrente) para os dispositivos (transmissores)**
- Ou para valores funcionais compostos a partir dos valores medidos.
- **Ajustando a composição de valores funcionais**
- Os valores funcionais podem ser compostos a partir dos valores medidos, tais como a diferença (de p.ex., 2 níveis), a soma de dois valores de medição, a média de medições.
- **Programação remota de dispositivos**
- Entretanto, a programação dos dispositivos supõe a execução em laboratório, antes de sua instalação e fiação.
- (Os parâmetros dos transmissores P01, P02, etc, serão usados neste Manual, do mesmo modo como descritos no Manual de Instalação e do Usuário)
- **Programação do MultiCONT**
- Os parâmetros do relé e os parâmetros da saída de corrente do MultiCONT serão identificados como RP1, RP2, RP3, e CR1, CR2, CR3, respectivamente.

Para o planejamento, a elevação, e a colocação em operação dos sistemas envolvendo o MultiCONT, são necessários o conhecimento de som do padrão HART, e os dispositivos aplicados.

Durante a programação, será preservada a escala inteira de programação, como a sondagem dos dispositivos, a função dos relés e as saídas de corrente. As modificações terão efeito somente após o clique de **OK** no Main menu / **Save** e o retorno para a medição. Se o MultiCONT for deixado no Modo de Programação por erro, será automaticamente retornado para a medição após 5 minutos, seguintes ao último clique de qualquer tecla (**as modificações serão perdidas!**).

5.1. PASSOS DE PROGRAMAÇÃO

A programação deve ser executada com as 6 teclas de programação, auxiliadas pelos Menus visualizados na tela do gráfico com 120x32 pontos. Há três tipos diferentes de imagens:

Imagens de medição/operação

(marcados com letras maiúsculas no canto superior direito (Anexo 5)):

M Medição, veja 5.10 Modo de medição

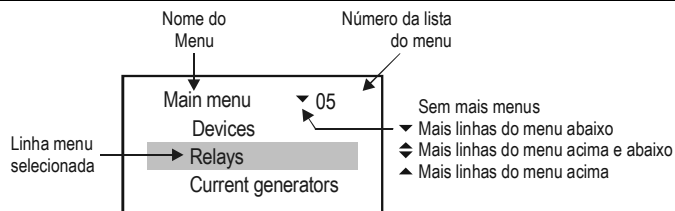
U Imagem do usuário, veja 5.4 Configuração do MultiCONT

R Tabela de atribuição do relé

C Tabela de atribuição da saída de corrente

E Lista de erros, veja 6. Códigos de erro

Imagens de ajuste e programação:



Mensagens da caixa / aviso indicam os passos tomados pela unidade, ou que deverão ser executados

Scanning HART line
Device: 3

HART logical error
Click OK

Veja os passos principais da programação abaixo, enquanto o sistema completo do menu deve ser encontrado no **Anexo 2**. O ponto do menu relevante e o valor a serem editados aparecem em destaque.



↓ e ↑ São usadas para percorrer a tela do menu verticalmente.



Para entrar no item do menu selecionado com as teclas acima pressione (OK) e para sair pressione (ESC).

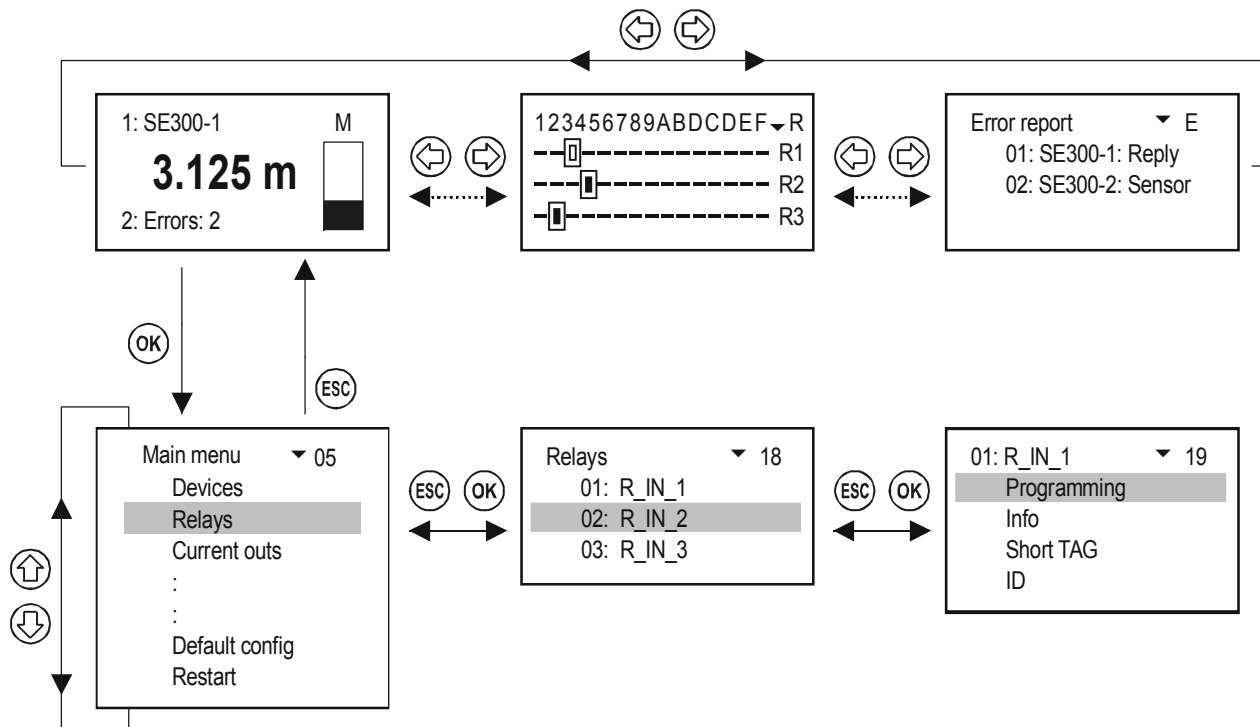
As teclas ← → são utilizadas para editar parâmetros com números ou texto, selecionando o valor local ou a posição do caractere para ser editado, e em algumas tabelas de menu (p.ex., na tabela 18) para a marcação/ativação.

As teclas ↓ ↑ são utilizadas para alternar números e caracteres, ao editar parâmetros com números ou texto. Utilize (ESC) para sair das mensagens de erro (apagar lista de erros)

5.1.1. Percorrendo as telas no mundo.

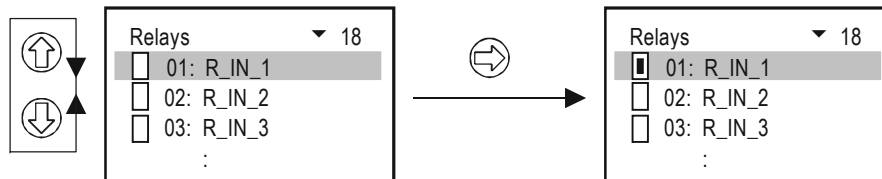
As imagens (M, U, R, C, E) A podem ser alterados pelas teclas  e , enquanto se pressiona as teclas  e , o menu Principal pode ser introduzido e abandonado, respectivamente.

As teclas  e  devem ser utilizados para alternar entre os pontos do menu



5.1.2. Ativação (de dispositivos, relês e saídas de corrente) seleção (de linguagem, modo de operação, etc.)

Os dispositivos da lista podem estar ativos (☒) ou inativos (☐) . Somente os dispositivos ativos podem ser questionados. Os relês ativos e os saídas de corrente operam de acordo com o seu ajuste, os relês inativos são desenergizados, a saída de corrente inativo é 0 mA.

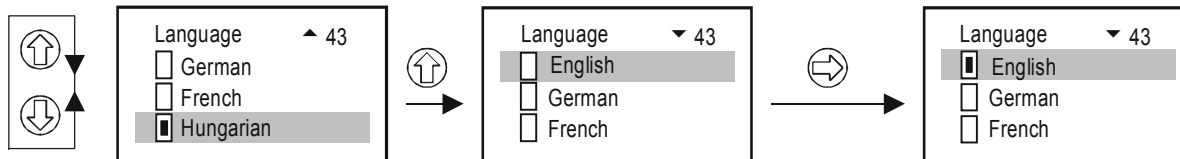


Nenhum relê ativo

R_IN_1 está ativo

Altere entre os estados de relê ativo e inativo com as teclas .

A seleção de outros módulos(Relê, corrente de saída, linguagem, etc.) é feita de modo similar.



Depois da seleção o idioma escolhido é automaticamente trocado.

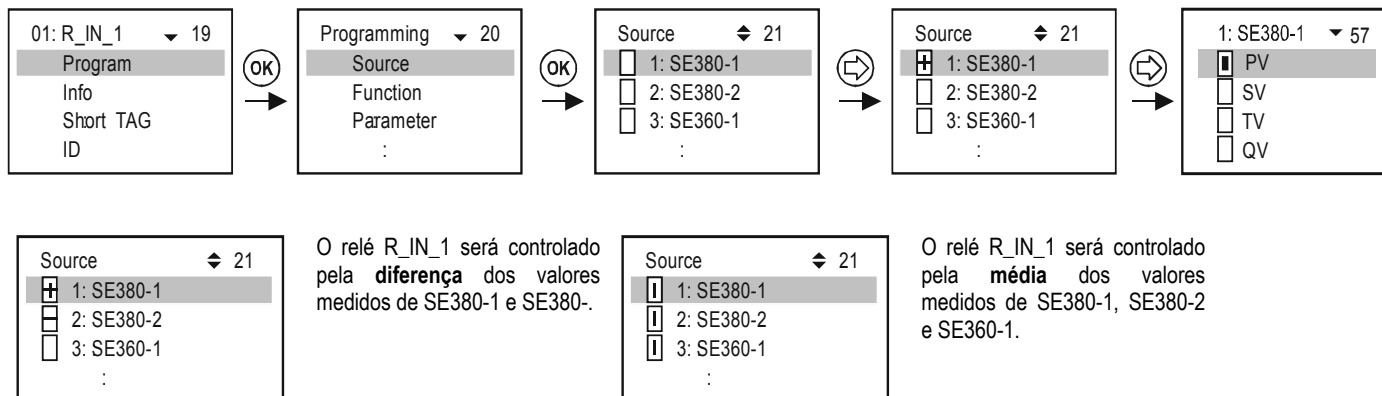
5.1.3. Associando (Relês e saídas de corrente) aos dispositivos

Durante a configuração, os relês e as saídas de corrente do MultiCONT devem ser atribuídos nos dispositivos de campo, cujo valor de saída deve ser definido como indicado abaixo:

- ☒ Valor tomado com o sinal positivo (para soma)
- ☐ Valor tomado com o sinal negativo (para medir a diferença)
- ☐ A média será calculada com os dispositivos desta marcação

As definições acima podem ser alteradas com as teclas  e .

A atribuição do dispositivo **SE380-1** para o relê **R_IN_1** no MultiCONT deve ser executada como indicado abaixo:



O relê R_IN_1 será controlado pela **diferença** dos valores medidos de SE380-1 e SE380-2.

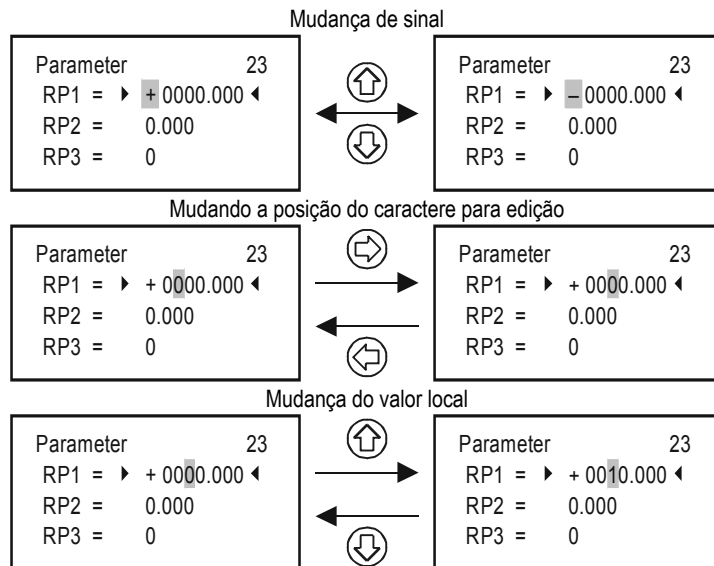
O relê R_IN_1 será controlado pela **média** dos valores medidos de SE380-1, SE380-2 e SE360-1.

Importante: Se houver mais que um dispositivo atribuído para um relê (para o controle pela diferença ou valor médio), todos os dispositivos devem ser programados para medir o mesmo parâmetro (DIST, LEV, ...) e na mesma unidade de engenharia (m, pés, polegadas, ...), caso contrário, o MultiCONT enviará mensagem de erro (Program).
Veja 5.7, 5.8 and 6.

5.1.4. Entrando com os valores de parâmetro

Os parâmetros do MultiCONT possuem sinais matemáticos e valores locais. Os sinais e o valor podem ser modificados com as teclas  .

As teclas  e  são para reverter o sinal ou alterar um caractere.



 para sair sem salvar.

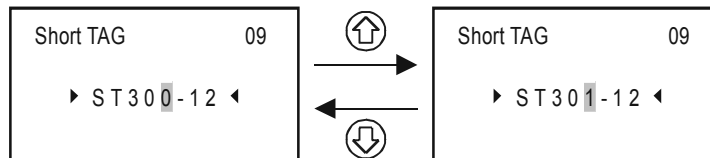
Para salvar parâmetros, pressione  até sair de RP3.

5.1.5. Editando (exemplo Short TAG)

Ordem dos caracteres a serem selecionados:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ [\] ^ _ ! " # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @

O caracter que pode ser editado se apresenta em **Negrito**.



5.2. PROCEDIMENTO PARA INSTALAR O MULTICONT EM REDE

Passos para coloca-lo em operação:

- **Preparando o transmissor e os módulos de interface universal.** (veja capítulo 5.2.1) Não deve ser dado o mesmo endereço de „Short Adress” Caso exista mais de um equipamento,o endereço não pode ser zero ' 0"
- **Adicionando dispositivos no loop.**veja capítulo 5.2.3
- **Configurando o estado dos transmissores.**Os Dispositivos (transmissores) são adicionados na lista do Multicont durante o processo de detecção de dispositivos reconhecidos,portanto eles são constantemente verificados,para evitar isso ,coloque o dispositivo que não queira utilizar no momento como inativo (veja capítulo 5.2.3)
- **Detectando módulos de interface universal:**A detecção de módulos (relês ,saídas de corrente) vem de fábrica como inativos,portanto o multicont não irá controlá-los.
- **Configurações de relê:** Os Relês devem ser atribuidos a um ou mais transmissores (sources), o modo de operação deve ser especificado (function) os pontos de comutação devem ser configurados (parameters RP1...RP3), Em seguida eles são finalmente ativados Veja capítulo 5.7.
- **Configuração de corrente de saíd:** Similar a configuração do relê, Veja capítulo 5.8.

5.2.1. Preparando o transmissor e os módulos de interface universais.

5.2.1.1 Preparando os transmissores

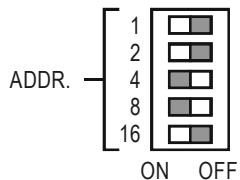
Durante este procedimento, a programação de saídas de corrente e “**Short address**” (veja Manual do transmissor) deve ser verificado. O loop de corrente normal (não-Ex) do MultiCONT é. 60 mA no máximo, e máximo de. 22 mA para versões Ex Se a corrente de saída excede esse valor, a tensão de alimentação para os transmissores será atenuada e podem deixar de operar. (Pode acontecer dos transmissores operarem, porém a comunicação HART pode ser comprometida.) Quando ligamos apenas um instrumento em rede, o seu Short Address pode ser ZERO. Então a saída de corrente do transmissor irá operar em 4-20 mA. Em caso de múltiplos transmissores em rede o Short Address deverá ser entre 1...15, conforme o número dos equipamentos, e a corrente de saída será fixada em 4mA. É importante que a corrente de saída não exceda os limites especificados e os endereços em Short Address serem diferentes, em caso de rede, afim de um bom funcionamento do sistema. (veja manual dos transmissores)

A modificação do “**Short address**” pode ser feita com o software de configuração Eview2, ou com o MultiCONT. Neste último caso os transmissores devem ser conectados e reconhecidos um por um e ter seu endereço de short address configurado apropriadamente.

Dados para dispositivos fabricados pela NIVELCO				
Dispositivo	„Parametro do short address”	Parametro de saída de corrente constante	ID do dispositivo	„Short TAG” de fábrica
EchoTREK 4 fios	P19	P08	1	XXXXXX onde xxxxxx é o código do transmissor ex.: STA380
EchoTREK 2 fios			3, 4	
EasyTREK			2	
NIVOCAP			5	
NIVOTRACK			6	
NIVOPRESS	P13		21	DB500
UNICONT			22, 23	PDF400
THERMOCONT			20	TB500

5.2.1.2 Preparando os módulos de interface universal

O MultiCONT pode ser expansível para até 32 Módulos de interface universal. Eles podem ser diferenciados um dos outros, configurando seus Short Addresses, dois ou mais módulos com o mesmo endereço não devem ser colocados no sistema. A configuração pode ser feita utilizando as chaves localizadas na parte superior dos módulos.(0.....31)



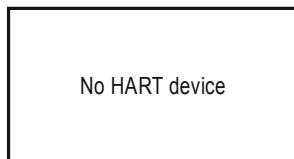
Exemplo para programar o endereço:
 $4+8=12$, é o „Short Address” deste módulo.

5.2.2. Ligação elétrica

A ligação deve ser feita conforme capítulos anteriores (veja capítulos 2.: Dados técnicos e 4.1:Esquema de ligação dos terminais)

5.2.3. Colocando o MultiCONT em operação

Quando energizado o Multicont inicia um processo de testes de 15 segundos, onde suas posições de memória e seus componentes são testados. Se tudo ocorrer conforme, então acontece o seguinte:



Essa mensagem aparece quando não existe dispositivo reconhecido no Multicont

Para escolher seu idioma (Inglês, Alemão, Francês, Hungaro) Selecione o seguinte menu **"Main menu"/"MultiCONT config"/"Language"** e use as teclas **↑** e **↓** e confirme usando a tecla **→**.

A partir daqui o dispositivo irá funcionar com seu idioma selecionado.

Para detectar um dispositivo siga os passo **"Main menu"/"MultiCONT config"/" DEV detect"**.

É importante não confundir *Short address* com *List-tag da unidade* . Afim de facilitar a identificação dos dispositivos no Multicont, utilize ***List-tags curtas***, ***o Multicont oferece os seguintes caracteres para criar uma List-tag***: 1, ... 8, 9, A, B, ... F.

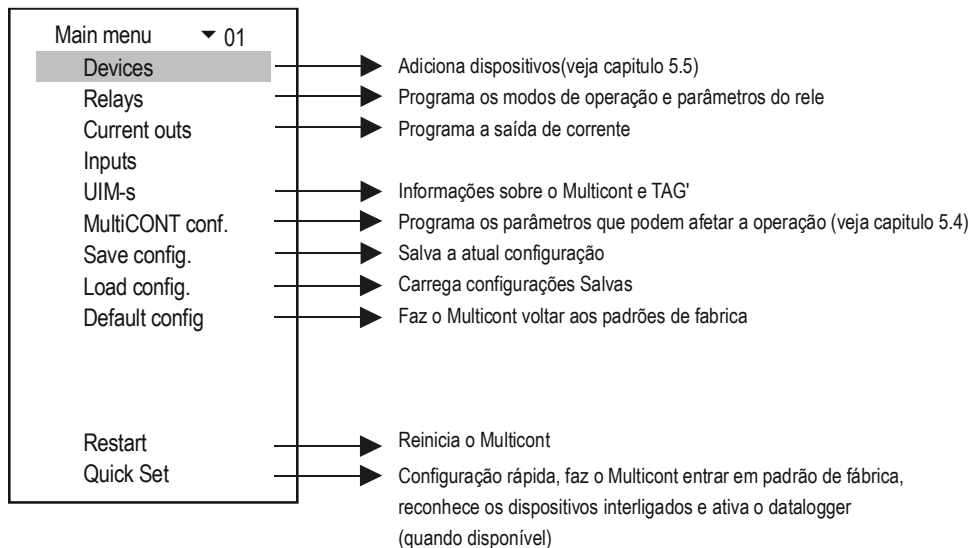
Nesta fase configure os parametros especificos para operação do sistema (display, backlight, etc.) através do menu **"Main menu" / "MultiCONT config"**. Veja 5.4.

Relês (Veja capitulo 5.7) e saídas de corrente (veja capitulo 5.8) que deve ser feito de acordo com o requerimento da aplicação.

Programe as senhas de proteção através **"Main menu"/"MultiCONT config"/"Password"** (software protection) e utilize a chave de travamento de teclado, localizado abaixo do display (veja capitulo 7).

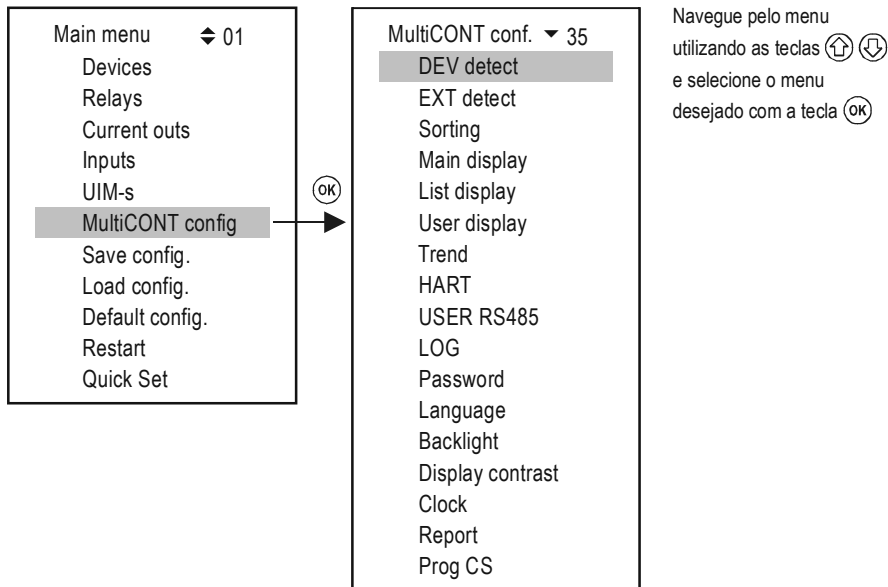
5.3. MAIN MENU

O Main menu pressionando a tecla **OK**.



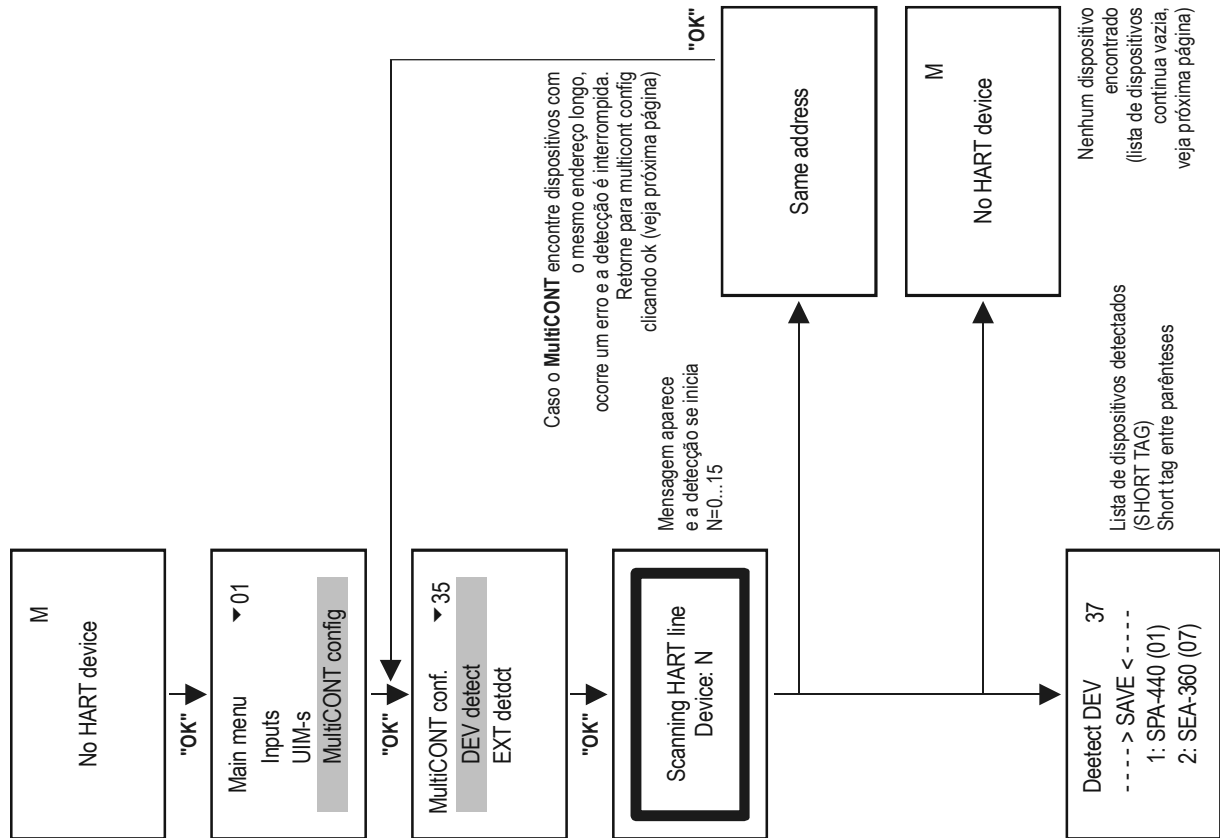
5.4. CONFIGURAÇÃO DO MULTICONT

O menu selecionado aparece em negrito



5.4.1. DEV detect:

Para reconhecer os dispositivos HART de 1...15 e modifique seus tag's com 1...9, A, B, C, D, E, F.



MultiCONT detecta os dispositivos de acordo com o **Short address** (é por isso que um ou mais dispositivos não devem ter o mesmo Short address) Após a detecção a consulta será realizada pelo **Long address consistindo em três partes**:

- **Manufacturer's ID**: (veja APPENDIX 1. No fim do manual (para produtos NIVELCO é:151)
- **Device type ID**: Número dos tipos de dispositivos (veja capítulo 5.2.1.1)
- **Device ID**: Número gerado durante a fabricação (0...16777215)

Quando a detecção é interrompida com a mensagem „**Same Long address**” existe duas formas para identificar se o dispositivo possui o mesmo Long address

- Remova os dispositivos um a um até **DEV detect** se completar.
Obviamente o endereço do dispositivo retirado tem o mesmo endereço de um dos dispositivos detectados.
Então, volte a conectar os dispositivos um a um e verifique os parâmetros, the Factory ID, Device Type ID, e Device ID verificando no “Main menu”/“Devices” (veja capítulo 5.5 programando dispositivos)
- Long address dos transmissores pode ser verificado utilizando o software Eview2 para transmissores que possuem comunicação HART

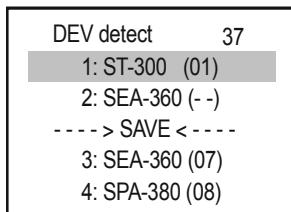
Caso o Long address não possa ser modificado, entre em contato com o fabricante do transmissor /dispositivo.

Dúvida: O que acontece se o MultiCONT não encontra todos os dispositivos?

1. Verifique se o transmissor possui protocolo HART.
2. Dispositivo danificado. Cheque a sua integridade em laboratório
3. Ligação elétrica incorreta
4. Baixa voltagem de alimentação, cheque a configuração de saída de corrente dos transmissores (veja capítulo 5.2.1.1 programando os transmissores)
5. Nenhum dispositivo foi encontrado, verifique:
 - Existe tensão entre os terminais L+ e SH? Caso não, o Multicont está danificado
 - Se existe tensão entre os terminais L+ e SH, verifique se os terminais L+ e L- estão em curto circuito ou com circuito aberto.

Então o próximo passo será adicionar um dispositivo a Lista e configurar o dispositivo.

Veja as telas abaixo:



Dispositivos detectados:

Os dispositivos acima da linha --->SAVE<--- São os que estão incluídos na lista. Esta lista estará vazia, se o Multicont for resetado ou for novo („Main menu”/”Default”). O item „Short Address” (Polling Address) aparece em parênteses. Os dispositivos que aparecem abaixo da linha --->SAVE<--- não estão em comunicação no momento, porém já foram Detectados por este Multicont

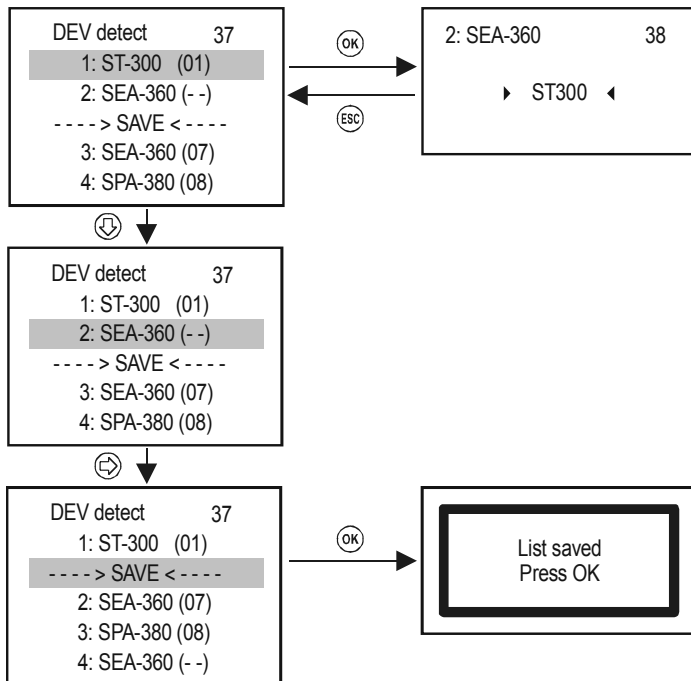
Após selecionar as unidades (abaixo ou acima da linha SAVE) e pressionar „OK”, „Short Tag” pode ser alterado. MultiCONT somente apresenta algumas unidades acima da linha

Nota:

Se o número de dispositivos em rede é conhecido e o MultiCONT já detectou a quantidade conhecida, o processo de detecção pode ser interrompido pressionando a tecla ← (A tecla ← deve ser pressionado até a mensagem „DEV detection end” aparecer).

A reorganização da lista pode ser feita da seguinte maneira:

- Utilizando as teclas  e 
- Pressionando a tecla  para mover os dispositivos acima ou abaixo da linha
- Selecione SAVE para salvar os dispositivos que estão acima dele.



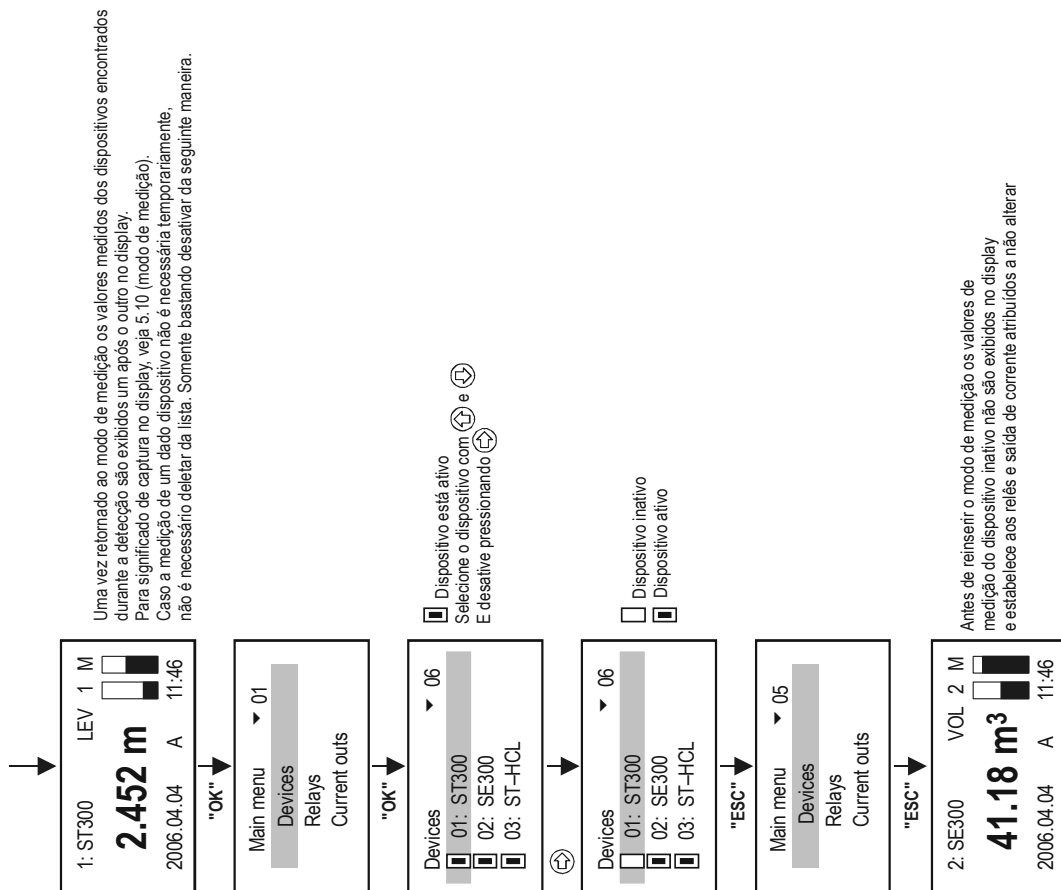
Modificando a „Short TAG”

Nota:

Quando pressionamos o botão  e não adiciona mais dispositivos acima da linha --- SAVE --- significa que o Multicont já está com sua capacidade máxima de dispositivos reconhecidos. A quantidade depende do modelo do Multicont (1, 2, 4, 8, 15, veja em código de especificação)

Salve lista acima da linha ----> SAVE <----

As unidades na lista SAVED automaticamente se tornarão ativas!



5.4.2. EXT detect:

Para detecção de expansões externas (Reles, Saídas de Corrente, ou Combinados) se disponíveis.

A detecção é similar ao Device Detect, porém os módulos de expansão ficam inativos.

Veja 5.2.3 colocando o MultiCONT em operação)

Os reles e as saídas de corrente detectadas (4-20 mA) serão colocados no final da lista Detected EXT

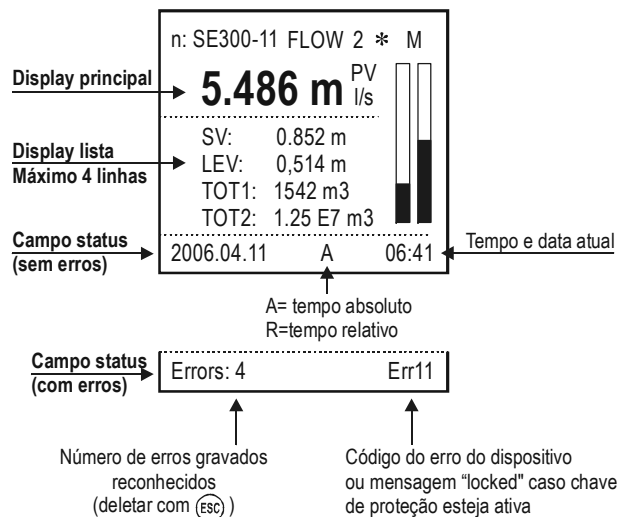
5.4.3. Main Display:

O menu Main Display consiste em três partes: „Main display”, „List display” e „Status field” veja 5.10 .

Entre estes „Main display” and „List display” pode ser livremente escolhidos para cada dispositivo.

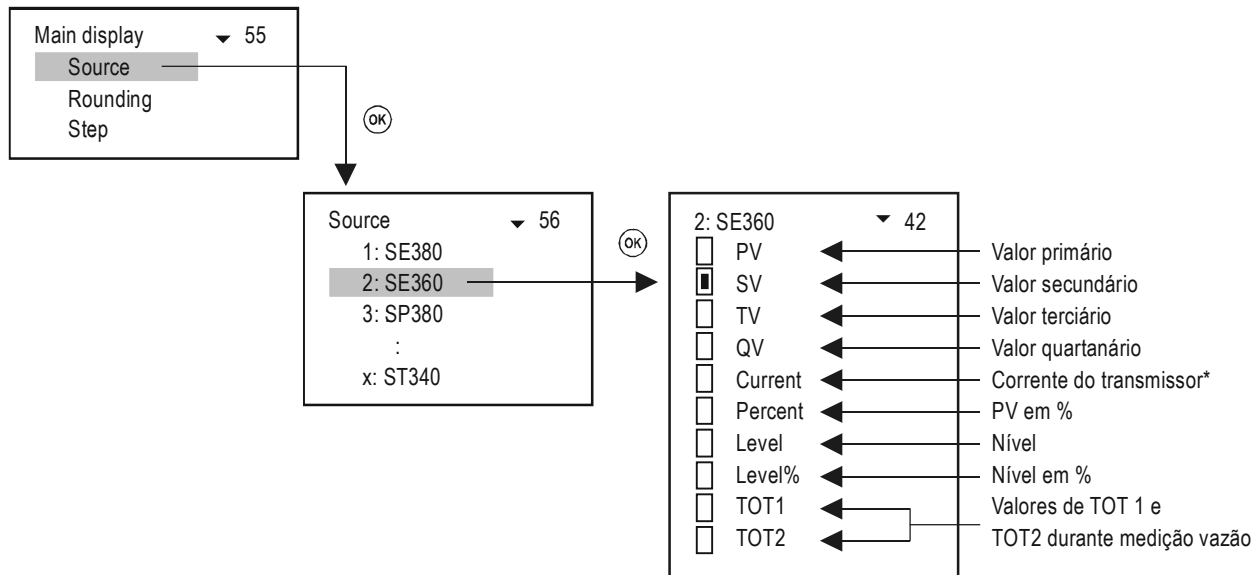
A quantidade de variáveis e casas decimais exibido pode ser programado no „Main display”.

É também onde programamos a rotatividade das telas de mais de um transmissor ou variável..



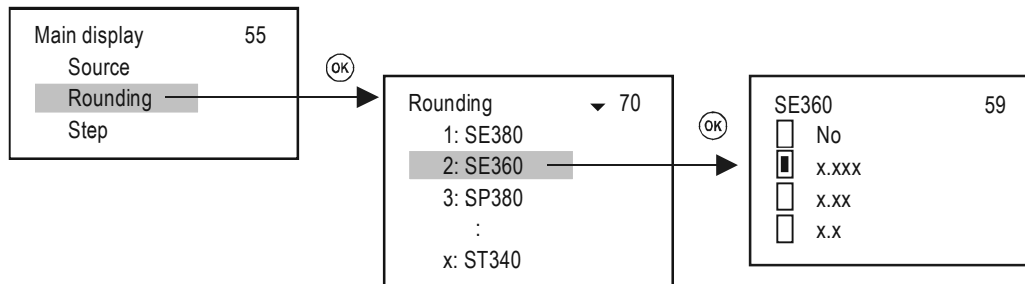
5.4.3.1 Source

A variável que será exibida no “Main display” pode ser selecionada de forma independente para cada transmissor. Verifique sua seleção no “Main menu”/“MultiCONT config.”/“HART”/“CommandSet, para confirmar a seleção da variável desejada.



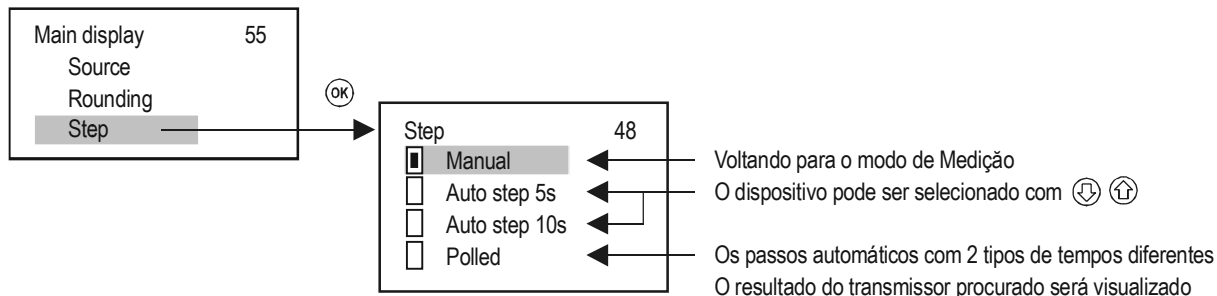
5.4.3.2 Rounding

O MultiCONT por padrão de fabrica vem programado com 4 casas decimais,
O arredondamento é realizado somente para apresentação no display



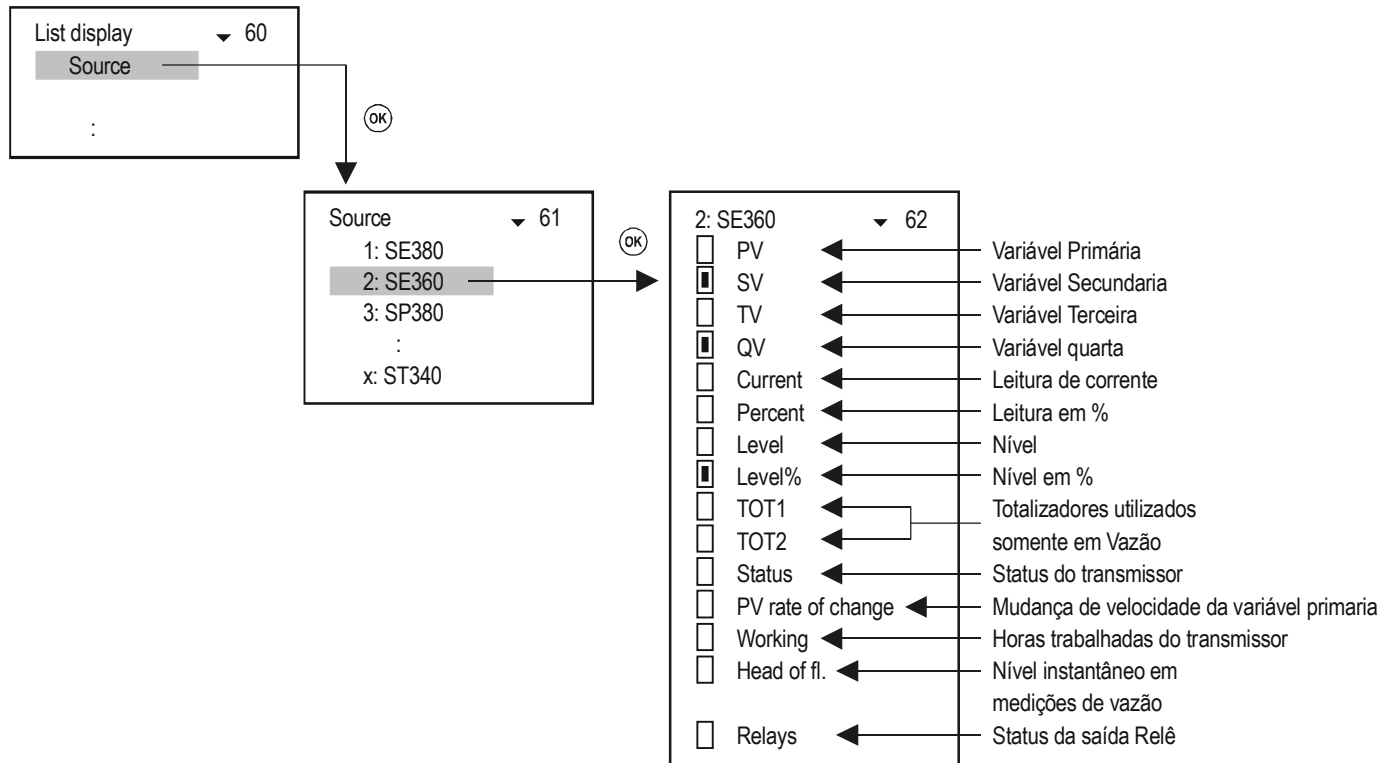
5.4.3.3 Stepping

A função STEP é utilizada para controlar a alternancia de visualização dos multiplos transmissores que podem ser ligados no Multicont. O controle de saídas é realizado de forma continua e simultânea para todos os dispositivos. („Main menu"/"MultiCONT config."/ "HART"/"Cycle time").



5.4.4. List display

Pode ser selecionado até 4 itens de variáveis para cada dispositivo



* Utilize a visualização da saída de corrente, somente se estiver utilizando um único transmissor e se seu Short Tag estiver em Zero.

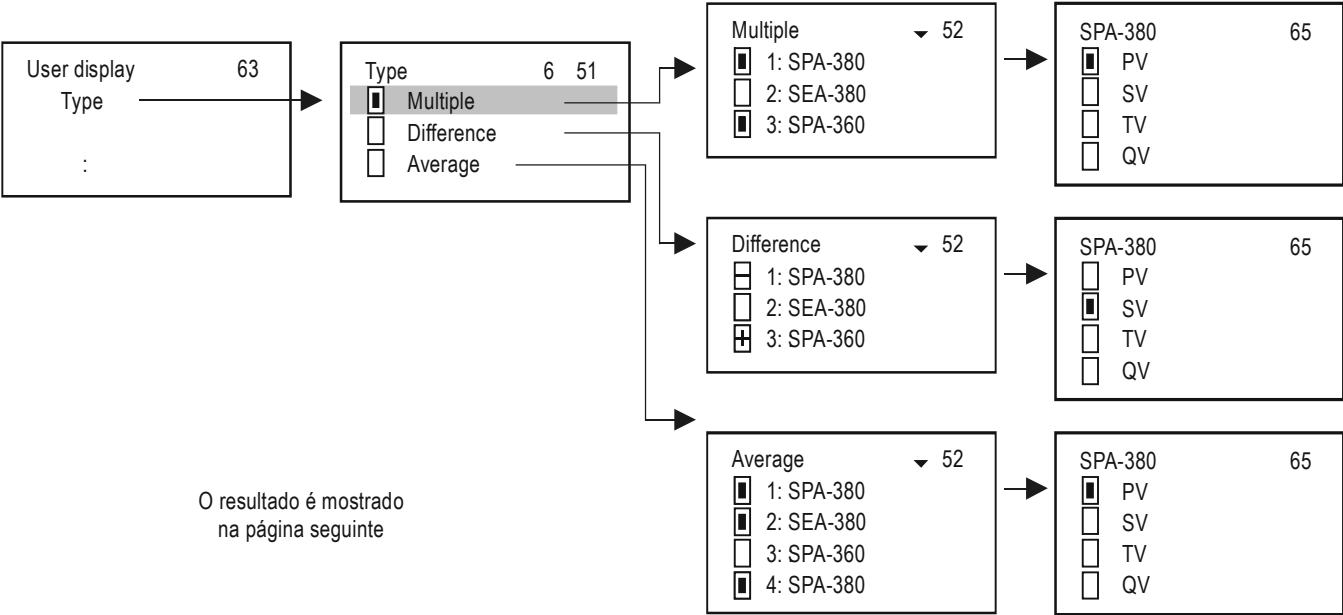
** O MultiCONT atualiza a visualização da PV a cada 5 segundos. Caso exista mais transmissores conectados a atualização é maior que 5 segundos, para calcular a taxa de atualização utilize a fórmula $[PV/min] = (PV \ t1 - PV \ t2) \times 60 / (t1 - t2)$

5.4.5. User Display:

No modo de medição (veja capítulo 5.10) O usuário pode selecionar varios formatos de como a informação da variável pode ser exibida. Uma mensagem de erro pode ser exibida se:

- Se um único dispositivo é selecionado para mostrar, soma ou diferença de valores.
- Em caso de diferença ou média ,se as dimensões programadas em casa dispositivo forem diferentes.

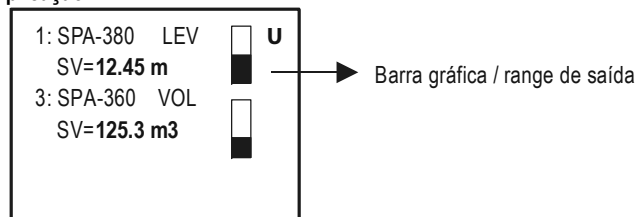
5.4.5.1 Editando o user display



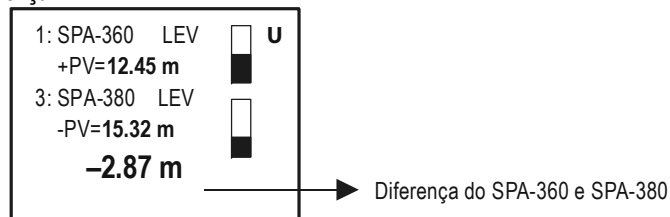
O resultado é mostrado na página seguinte

5.4.5.2 Resultado do user displays

▪ Multiplicação

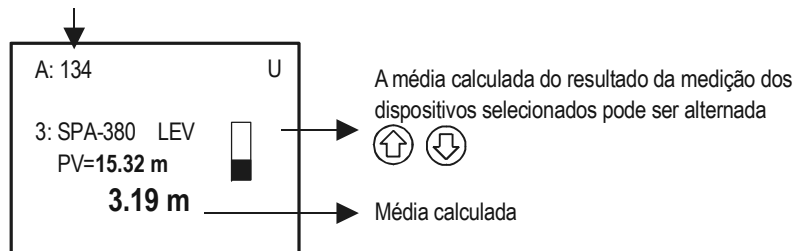


▪ Diferença



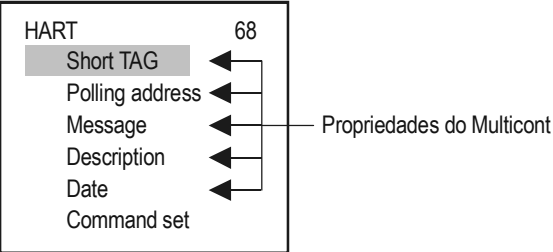
▪ Média

Numero dos dispositivos na lista cujas
médias estão sendo calculadas pelo Multicont



5.4.6. HART

Este menu possibilita que configuremos as propriedades HART do MultiCONT e como será o modo de comunicação entre ele e outros dispositivos HART.



5.4.6.1 MultiCONT Short TAG

Podemos utilizar até 8 caracteres para indentificar o Multicont



5.4.6.2 Polling Address

Caso utilizemos varios Multiconts na mesma rede RS485, então os endereços devem ser diferentes

Polling address	54
▶ 00 ◀	

5.4.6.3 Message

Podemos utilizar uma mensagem de até 32 caracteres para dar nome aos Multiconts para salvar e sair digite „OK” e „ESC”.

Message	54
▶ MULTICONT PROCESS ◀ CONTROLLER	

5.4.6.4 Description

Podemos ainda escolher uma descrição para o Multicont (max 16 caracteres)

Description	54
▶ MULTICONT P-200 ◀	

5.4.6.5 Date

Configurando a data do MultiCONT

Date	54
▶ 1900.00.00. ◀	

5.4.6.6 Command Set

Command set	▼ 66
1: SE360	
2: ST380	
3: SE380	

OK

3: SE380	67
☐ COM1	
☒ COM2	
☐ COM3	
☒ NIV128	
☐ NIV129	

A comunicação entre o Multicont e outros dispositivos é realizada através de diferentes comandos. O MultiCONT envia um comando do dispositivo contendo seu endereço, de acordo com as normas padrões. Alguns dos comandos são universais, outros são específicos de cada dispositivo. Os comandos apropriados são selecionados automaticamente de acordo com os dados requeridos para controle de saídas de reles e correntes. Isto pode ser verificado e modificado nas funções de menu correspondentes. Caso algum program tenha sido selecionado de forma incorreta será exibida a mensagem, "Program failedisplay irá piscar mostrando que o resultado não foi atualizado, pois o comando HART é inválido. **Então essa função não é recomendada, ou deve ser feita com precaução!** Se multiplos comandos são selecionados, o tempo de atualização irá aumentar (display, reles e alterações na saída de corrente).

MultiCONT utiliza os seguintes comandos para se comunicar com os dispositivos.

- COM1: Consulta valores e variáveis primarias
- COM2: Saída analógica de corrente em mA ou em % (Range de corrente)
- COM3: Valores secundários, terciarios e quartenarios das variáveis

Estes comandos podem ser interpretados por qualquer dispositivo de qualquer fabricante

Os comandos abaixo só são interpretados por produtos NIVELCO:

- NIV128: Dispositivo específico com comandos otimizados de medições DIST, LEV, VOL
- NIV129: Dispositivo específico com comandos otimizados de medições DIST, LEV, FLOW, TOT1, TOT2

A tabela abaixo mostra comandos de equipamentos fabricados pela NIVELCO:

COM3: 03 Comando HART universal

	EchoTREK 4 fios				EchoTREK 2 fios				NIVOTRACK				NIVOCAP			
	EasyTREK				EasyTREK											
P01	PV	SV	TV	QV	PV	SV	TV	QV	PV	SV	TV	QV	PV	SV	TV	QV
0	DIST	LEV	DIST	Temp	DIST	Temp	-	-	DIST	Temp	-	-	%	-	-	-
1	LEV	LEV	DIST	Temp	LEV	DIST	Temp	-	LEV	DIST	Temp	-	LEV	%	-	-
2	LE%	LEV	DIST	Temp	LE%	LEV	DIST	Temp	LE%	LEV	DIST	Temp	LE%	LEV	%	-
3	VOL	LEV	DIST	Temp	VOL	LEV	DIST	Temp	VOL	LEV	DIST	Temp	VOL	LEV	%	-
4	VO%	LEV	DIST	Temp	VO%	LEV	DIST	Temp	VO%	LEV	DIST	Temp	VO%	LEV	%	-
5	FLO	LEV	DIST	Temp	FLO	LEV	DIST	Temp	-	-	-	-	-	-	-	-

	NIVOPRESS				UNICONT				THERMOCONT			
P10	PV	SV	TV	QV	PV	SV	TV	QV	PV	SV	TV	QV
0	P*	-	-	-	Prog**	I_{in}	-	-	Temp	-	-	-
1	P*	-	-	-	Prog**	I_{in}	-	-	Temp	-	-	-
2	LEV	P*	-	-	Prog**	I_{in}	-	-	-	-	-	-
3	LEV	P*	-	-	Prog**	I_{in}	-	-	-	-	-	-

* P: pressão

** Prog: Valor calculado pelo dispositivo de corrente de entrada (I_{in}).

Durante a configuração é necessário programar as variáveis (ex. 4 mA = 0 m³, 20mA = 125 m³) correspondente a 4...20mA (I_{in})

Veja os dados importantes no manual do usuário de seu transmissor

NIV128: NIVELCO Comandos específicos para dispositivos customizados para medição de VOL

	EchoTREK 4 fios				EchoTREK 2 fios				NIVOTRACK				NIVOCAP			
	EasyTREK				EasyTREK											
P01	PV	Base	3. Pos.	4. Pos	PV	Base	3. Pos.	4. Pos	PV	Base	3. Pos.	4. Pos	PV	Base	3. Pos.	4. Pos.
0	DIST	LEV	SR*	Curr.	DIST	LEV	SR	Curr.	DIST	LEV	SR	Curr.	%	LEV	0	Curr.
1	LEV	LEV	SR	Curr.	LEV	LEV	SR	Curr.	LEV	LEV	SR	Curr.	LEV	LEV	0	Curr.
2	LE%	LEV	SR	Curr.	LE%	LEV	SR	Curr.	LE%	LEV	SR	Curr.	LE%	LEV	0	Curr.
3	VOL	LEV	SR	Curr.	VOL	LEV	SR	Curr.	VOL	LEV	SR	Curr.	VOL	LEV	0	Curr.
4	VO%	LEV	SR	Curr.	VO%	LEV	SR	Curr.	VO%	LEV	SR	Curr.	VO%	LEV	0	Curr.
5	FLO	LEV	SR	Curr.	FLO	LEV	SR	Curr.	-	-	-	-	-	-	-	-

* SR (Range do Sensor): Valor entre o range de nível máximo" (H=P04) e o range mínimo" (zona morta – bloqueio próximo) em % (Tanque vazio: DIST=H $\Rightarrow$ 0%, Tanque cheio: DIST="Range mínimo" $\Rightarrow$ 100%). Necessário para mostrar o bargraph no display.

NIV129: NIVELCO comandos específicos para dispositivos customizados para medição de Vazão
(TOT1 e TOT2 no formato flutuação)

	EchoTREK 4 fios				EchoTREK 2 fios				NIVOTRACK				NIVOCAP			
	EasyTREK				EasyTREK											
P01	PV	Base	3. Pos.	4. Pos	PV	Base	3. Pos.	4. Pos	PV	Base	3. Pos.	4. Pos	PV	Base	3. Pos.	4. Pos
0	DIST	LEV	TOT1	TOT2	DIST	LEV	TOT1	TOT2	DIST	LEV	0	0	%	LEV	0	0
1	LEV	LEV	TOT1	TOT2	LEV	LEV	TOT1	TOT2	LEV	LEV	0	0	LEV	LEV	0	0
2	LE%	LEV	TOT1	TOT2	LE%	LEV	TOT1	TOT2	LE%	LEV	0	0	LE%	LEV	0	0
3	VOL	LEV	TOT1	TOT2	VOL	LEV	TOT1	TOT2	VOL	LEV	0	0	VOL	LEV	0	0
4	VO%	LEV	TOT1	TOT2	VO%	LEV	TOT1	TOT2	VO%	LEV	0	0	VO%	LEV	0	0
5	FLO	LEV	TOT1	TOT2	FLO	LEV	TOT1	TOT2	-	-	-	-	-	-	-	-

5.4.7. User RS485

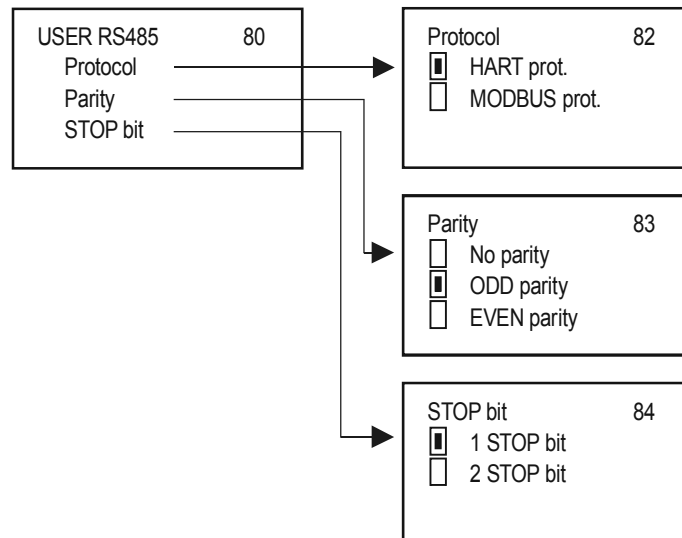
A interface RS485 usuário do **MultiCONT Fornece transferência de dados do Multicont para uma central de computadores ou CLP**. Veja abaixo a lista de possibilidades de transferência de comunicação através desse canal:

- Propriedades do sistema (configuração do MultiCONT, reles, saídas de correntes, transmissores, erros, quantidade de interfaces universais, etc)
- Lista de erros
- Dispositivos associados a saídas de reles e correntes
- Configuração de reles e saídas de correntes
- Valores de saída de dispositivos

Cada unidade do MultiCONT pode ser endereçada individualmente, podendo ser interligadas várias unidades em rede (max. 30 MultiCONT-s).

Dois protocolos de comunicação estão disponíveis:

- HART 5 (default)
- MODBUS RTU



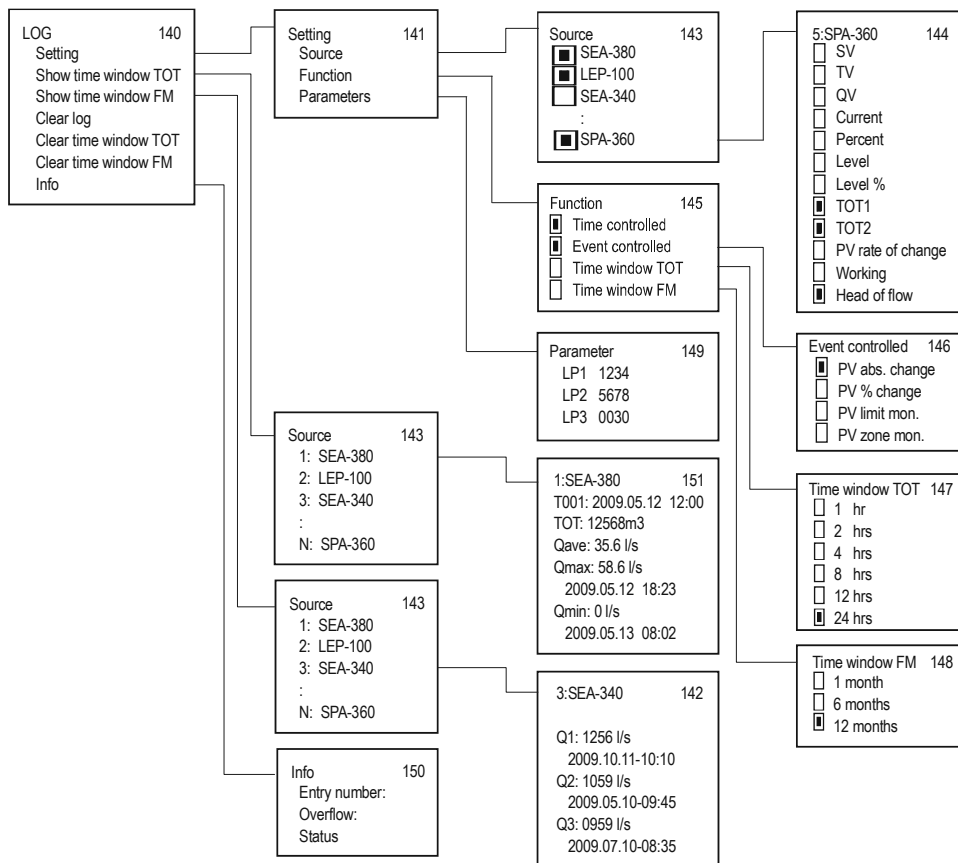
5.4.8. Data Logger

O Logger do MultiCONT tem duas características principais a seguir:

- Trend logger com dispositivos fisicamente separados nas versões PED- e PRD-. A gravação dos dados pode ser feita através de uma memória Flash ou de um cartão de memória removível. No caso de um trend logging o ID do transmissor, o valor da variável primária e mais três mais valores selecionáveis podem ser gravados
 - A função Time-controlled logging grava as informações através de um tempo pré programado ou
 - Event-controlled logging é uma função que grava os dados através de um evento pré-programado.

Existe duas funções chamadas de time-window logging, que podem ser usadas para aplicações em medição de vazão. A gravação é realizada na memória FLASH. No caso de "Time-window TOT" O totalizador é calculado em um intervalo de tempo pré-programado, monitorando a média, vazão máxima e vazão mínima. No caso de "Time-window FM" 8 valores de vazão são armazenados em um intervalo de tempo pré-selecionado.

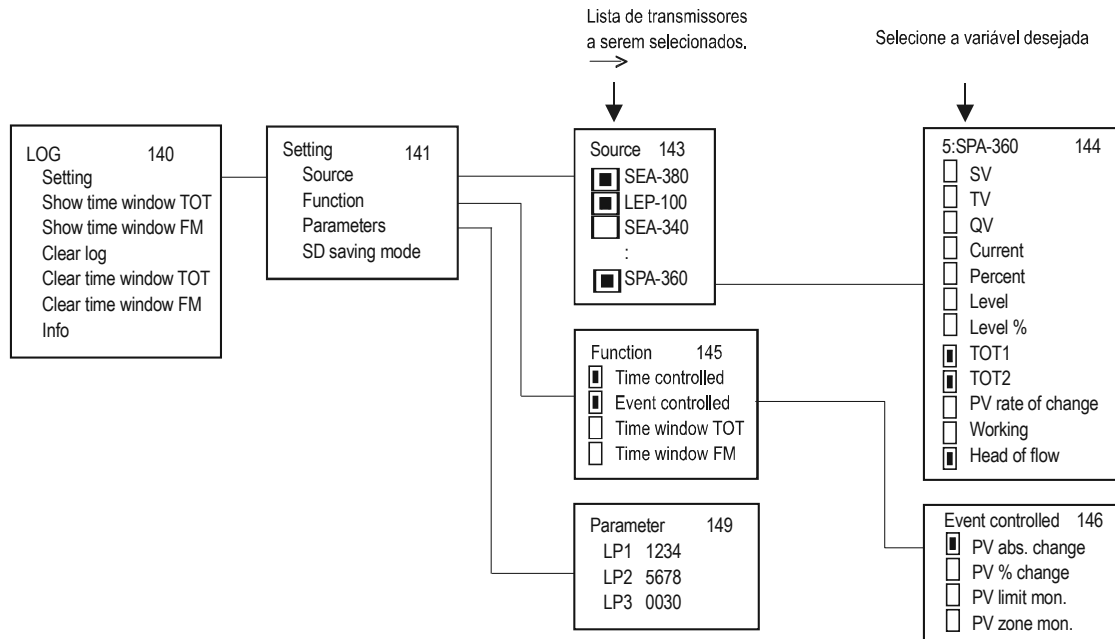
As funções time-windows são utilizadas de forma independente, possuindo quatro formas de armazenamento (time/event-controlled, time-windows). A função Time-window logger só pode ser usada em equipamentos e transmissores fabricados NIVELCO



5.4.8.1 Trend logger

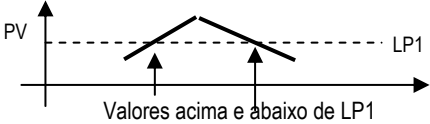
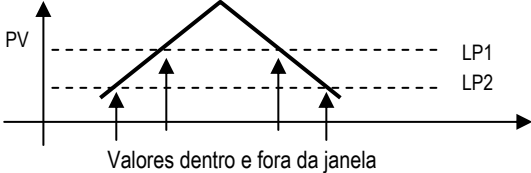
A função Trend logger só está disponível nos modelos PRD- e PED-. A função Trend logging (armazena dados da variável em função de um tempo) ou a função event-controlled (armazena dados da variável de acordo com um evento). Estes dois modos podem ser trabalhados simultaneamente e seus estados podem ser configurados através do menu (programmed trend logging). Entrando no parâmetro Logged você deverá entrar com informações do transmissor a ser logado, tempo de gravação, selecionar o valor primário do transmissor e mais três valores adicionais.

No primeiro momento os dados serão armazenados na memória flash interna. A capacidade desta memória são de 65000 eventos. Caso os dados sejam armazenados em um SD CARD externo, a quantidade de eventos gravados dependerá da capacidade do SD card. A leitura das informações gravadas na memória interna poderá ser realizada através de um cabo USB comercial (cabo USB A-B). Para ler os dados armazenados no cartão SD, veja detalhes no capítulo 5.4.8.4.



Para alterar a função de trend logging, siga os passos abaixo:

- No item “Source” do menu selecione o transmissor que terá suas variáveis armazenadas
- No item “Mode” selecione o tipo de logging (time-controlled, event-controlled or both).
- Caso utilize o modo time-controlled no menu “Parameters” o intervalo de tempo pode ser configurado em LP3 em minutos.
- Caso utilize o modo event-controlled no menu “Parameters” as funções LP1 and LP2 pode configurado conforme a figura abaixo:

Logger Event-controlled		
Modo	operação	Parâmetros
PV mudanças em valores absolutos	Irã ser logado quando a variável primária (PV) variar em valores absolutos configurados em LP1	LP1
PV Mudanças de valores relativos em %	Irã ser logado quando houver mudanças de valores relativos em porcentagem da Variável primária (PV) configurados em LP1 em %	LP1
PV monitora valores limites	Irã logar quando valores da Variável Primaria (PV) exceder ou decair do valor configurado em LP1. 	LP1
PV monitora janela	Irã logar quando valores da variável primaria (PV) exceder ou decair da janela configurada entre LP1-LP2, ou quando retornar para a janela. 	LP1 LP2

No caso da função time-controlled irá ser gravado os valores de média da variável primária dentro do intervalo de tempo programado no parâmetro LP3 . Funções e parâmetros de loger são iguais para todos os transmissores Nivelco. A função de loger começa a ser executado, assim que o usuário sair do parâmetro “LOG”/“Settings” t.

Junto com os valores das medições, ira ser gravados vários dados inerentes á função Logger (que são importantes para a operação do sistema) veja capítulo 5.4.8.5.

5.4.8.2 Time-window TOT (logando o Totalizador de vazão)

Esta função só está disponível para transmissores fabricados pela NIVELCO operando em modo vazão (para esta opção selecione NIV129 no "Main menu"/"MultiCONT conf."/"HART"/"Command set"). Com essa função selecionada, dentro do intervalo de tempo MultiCONT irá gravar a vazão (TOT), a vazão média (Qave) e a vazão máxima e mínima. O tamanho do intervalo pode ser selecionado através do menu. Até 256 intervalos de tempo podem ser selecionados.

Lendo os dados gravados: "Main menu"/"MultiCONT conf."/"LOG"/"Show time window TOT"

As teclas ↑, ↓, OK e → são utilizados para navegar entre os valores gravados (OK move 10 linhas para baixo, e → move 10 linhas para cima)

T000 "Time-window está incompleto". T001 é a última linha de time-window. Incremente nnn, pode ser incrementado até nnn=0...255

2: SE-300	151	_____	Identificação do transmissor
Tnnn: 2010.01.12-09:13		_____	Numero do „Time-window TOT” e tempo do início
TOT: 15689 l		_____	Vazão Total
Qave: 12.56 l/s		_____	Vazão Média
Qmax: 54.23 l/s			
2010.01.12-11:23		_____	Vazão máxima e horário
Qmin: 4.53 l/s			
2010.01.12-13:56		_____	Vazão mínima e horário

5.4.8.3 Time-window FM (gravando a vazão máxima)

Esta função está disponível somente para transmissores fabricados pela NIVELCO configurados para o modo vazão (A opção NIV129 pode ser selecionada em "Main menu"/"MultiCONT conf."/"HART"/"Command set"). Até 8 valores de vazão podem ser gravados no intervalo de tempo programado.

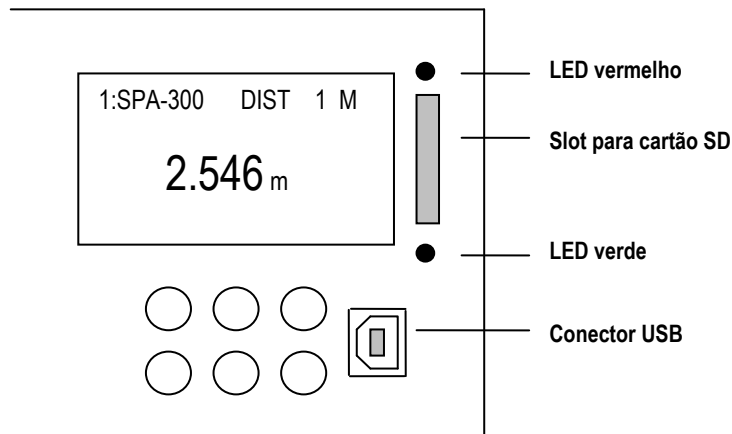
Lendo os dados gravados: "Main menu"/"MultiCONT conf."/"LOG"/"Show time window FM"

Use as teclas ↑ e ↓ para navegar pela lista.

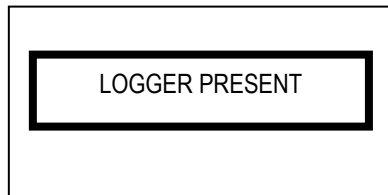
2:SE-300	142	_____	Identificação do transmissor
Q1: 458.56 l/s		_____	Maior vazão e horário
2010.01.13-15:25			
Q2: 418.13 l/s		_____	2° maior vazão e horário
2010.01.14-07:47			
Q3: 356.98 l/s		_____	3° maior vazão e horário
2010.01.22-23:01			

5.4.8.4 Usando o cartão de memória para logar.

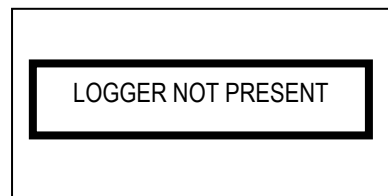
O descarregamento dos dados do LOGGER é realizado através do painel frontal. Nesse painel está contido a saída USB da memória FLASH interna e o slot do SD CARD. A comunicação de status do loger é realizada por dois LED-s frontais. O LED verde (read) pisca quando um novo evento é gravado no loger, LED vermelho (wire) indica quando os dados foram salvos no Cartão SD.Utilize um Cartão SD com no máximo 2GB de capacidade.Cartões SDHC, MMC, Compact Flash, MiniSD, MicroSD e outros tipos não podem ser utilizados



No caso de dispositivos PED-e PRD- (que estão habilitados para a opção de Loger) verifique se a unidade de LOGGER está iniciando quando o equipamento foi energizado. Acompanhe a caixa de mensagem no display, mostrando o status do loger:



Logger funcionando normalmente
LED's vermelho e verde até esta tela aparecer



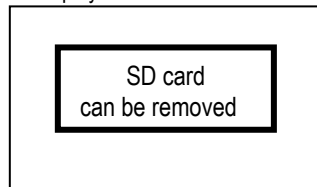
Memória do LOGGER inoperante
Neste caso verifique este código na lista de erro
P-200 :LOG IP

Este procedimento irá se repetir a cada ON/OFF e reset do equipamento.

Enquanto os dados estiverem sendo gravados no LOGGER (O LED verde irá piscar) E caso a memória esteja cheia (veja 5.4.8.1) o LED vermelho irá ascender indicando este status.

A capacidade da memória interna é de 65000 eventos. Quando esta memória estiver completa e nenhum Cartão SD estiver inserido, os eventos mais antigos serão substituídos pelos mais novos, dando início a uma memória circular. O número de quantas vezes esse processo ocorreu pode ser lido no seguinte parâmetro "LOG"/"Info" menu point. Quando existe um cartão SD inserido o processo de leitura e escrita é configurado em "LOG"/"Settings"/SD saving mode" menu point. A capacidade máxima que o MultiCont pode ler em um cartão SD é de 2 Gigabytes. Cada evento possui um tamanho de 200 bytes.

A unidade do MultiCONT que possui Loger incorporado, reconhece automaticamente o cartão SD. O processo de transferência da memória interna para o cartão SD se inicia assim que o cartão é inserido. Este processo pode ser acompanhado através da barra gráfica. Espere o LED vermelho piscar antes de remover o cartão SD. Caso queira remover o cartão SD antes do processo de escrita ter terminado, pressione ESC e a tecla ↑ simultaneamente. Até aparecer a seguinte mensagem no display:



A partir deste momento o MultiCONT não enviará dados por 10 segundos para o LOGGER (Escrita fica desabilitada) e o cartão SD pode ser removido com segurança.

5.4.8.5 Sistema de arquivo do Cartão SD e do Loger

Quando inserimos um cartão SD no MultiCONT, os dados são transferidos automaticamente da memória interna para o Cartão SD (este procedimento é indicado pelo LED verde piscando). O LOGGER irá procurar a última pasta salva no diretório e irá verificar se existe mais de 200 arquivos gravados no subdiretório. Caso não tenha, o MultiCONT continuará o processo de transferência. Caso exista mais de 200 arquivos, um novo diretório será criado. Um arquivo de logging contém no Máximo 1000 eventos, porém um novo arquivo é criado no diretório quando o MultiCONT é ligado/desligado, ou resetado e quando saímos do menu de LOG.

Após o processo de salvar os dados no cartão SD, você já pode inserir o cartão na entrada de um leitor de cartão para Pc ou Notebook. O formato do arquivo é aberto em TXT, conforme figura abaixo, para ser exportado para uma planilha, faz-se necessário tabulação adequada.

Nome do sub-diretório do Cartão Sd:

PRddd onde ddd=001...999

Nome do arquivo no sub-diretório:

PRffffff . **TXT** onde fffff=000001...999999

O arquivo criado pelo sistema têm a seguinte aparência:

PR001

1° diretório

PR000001.TXT

PR000002.TXT

PR000003.TXT

PR000200.TXT

PR002

2° diretório

PR000201.TXT

PR000202.TXT

PR000252.TXT

PR003

3° diretório

PR000253.TXT

PR000254.TXT

O arquivo PRfffff.TXT consiste em duas partes: Cabeçalho e dados de campo.o cabeçalho contém os seguintes dados:

NIVELCO DataLogger Ver.:1.08 MultiCONT Ver.:01.02.02
Date:2001.01.01 01:02

<< Versão do DataLogger e MultiCONT
 << Data que o arquivo foi criado

Os dados de campo contém as seguintes informações:

Title	Descrição	Exemplo
Head	Código e dados básicos do armazenamento	(LG = logger, ST = status, SD = Operação do Cartão de memória, ER = mensagem de erro, VO = tempo de atuação OFF)
Date	Data do início do armazenamento	2010.05.07
Time	Hora do início do armazenamento	13:01:40
Type	Tipo de armazenamento (Veja lista de códigos)	2
Dev	Lista de dispositivos	3
Addr	Endereço HART do transmissor	151.30.2555904
Tag	Short tag do transmissor	SAP-300
Err.	Código de erro	0
Status	Status	0
Curr1	Valor da variável primaria	FLOW
Value1		125.67
Unit1		m3/h
Curr2	Valor da variável Secundária	LEV
Value2		0.567
Unit2		M
Curr3	Valor da variável terciária	TOT2
Value3		12345678
Unit3		m3
Curr4	Valor da variável quartenária	Work
Value4		1548
Unit4		H

Comentários:

Caso a seleção de armazenamento for diferente do tipo 2, então o MultiCONT irá informar (DEV=255, TAG=P-200, Error=0, Status=0), ao invés do PV e dos 3 valores selecionados adicionais utilize NAN (sem dados) pode ser lido.

- Insira Cartão SD: SD 2010.05.07 13:01:40 SD pushed
- Remova cartão SD: SD 2010.05.07 13:01:40 SD pulled
- Em caso de entradas ST, os valores selecionados em LP1, LP2 e LP3 podem ser lidos em Value1, Value2 e Value3.
- Em caso de entradas ST os seguintes códigos estão nas colunas TYPE e DEV:

Type:

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
				00=valores absolutos com eventos 01=Valores de eventos em %. 10=Valores de monitoração por limites 11=Valores de monitoração por zona		1=event-controlled ON	1=time-controlled ON

Dev:

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
	SD saving mode 000= 1 Coluna 001= 8 Colunas 010= 16 Colunas 011= 32 Colunas 100= 64 Colunas 101= 128 Colunas			Numero de transmissores que serão logados (LOG/Settings/Source)			

- Abaixo tabela de códigos:

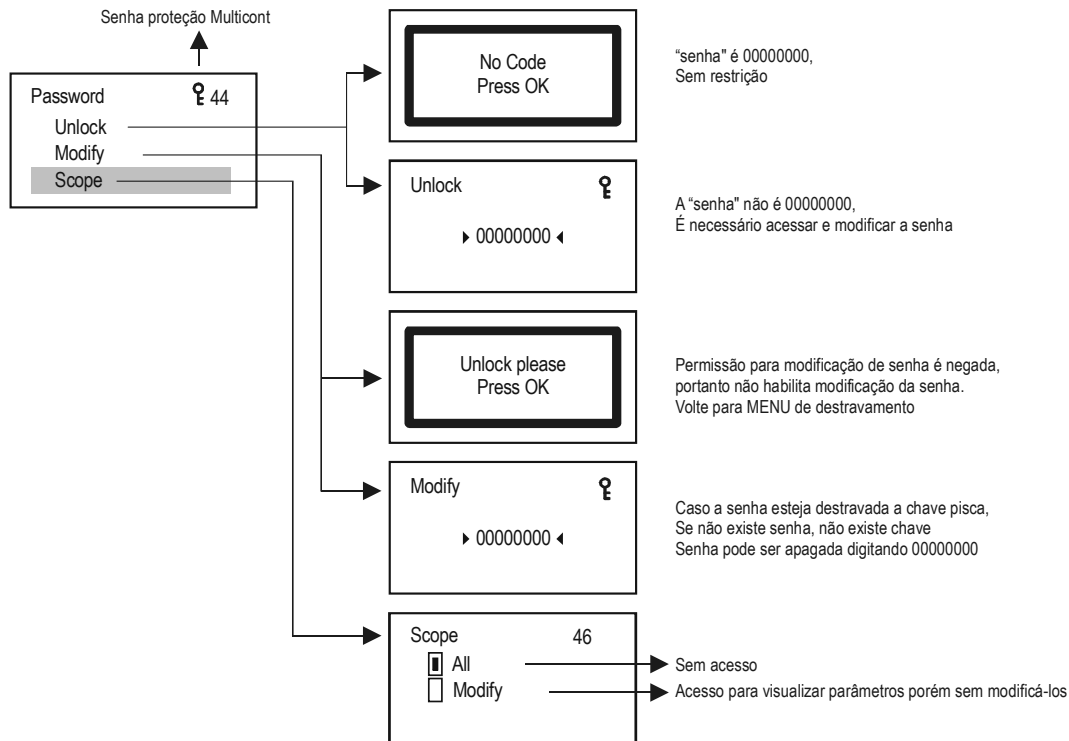
Type code	Descrição	Comentários
0	Hardware reset	Religando
1	Software reset	Dispositivo reinicia pelo Menu
2	Entrada dos valores mensurados	Programando o TREND logging
3	MultiCONT CRC alterado	A configuração do MultiCONT pode ter sido alterado. CRC calcula quando o Main Menu está diferente do CRC calculado quando está fora da tela de Main menu.
4	TOT1 resetado	Resetando TOT1 de um transmissor de vazão fabricado pela NIVELCO
5	TOT2 resetado	Resetando TOT2 de um transmissor de vazão fabricado pela NIVELCO
6	Ajuste de relógio MultiCONT	
7	Carrega configuração de fabrica do transmissor (DEVICE)	Carrega configurações de fabrica do transmissor através do menu
8	Carrega configurações de fabrica do MultiCONT	
9	Deleta os arquivos de Logger do Menu	
10	Apaga lista de erros do MultiCONT	
11	Transmite configurações de CRC alterado	O MultiCONT verifica o CRC quando entra e sai do menu programação remota. O arquivo é gravado quando duas entradas de CRC são diferentes
12	Nova lista de detecção salva (DEVICE)	
253	Instrumento respondeu com erro	Transmissor não responde para os comandos inseridos, sera armazenado também na lista de erros.
254	Instrumento inativo	O instrumento selecionado para logar está em modo inativo

5.4.9. Senha Secreta

A visualização e a configuração dos parametros no MultiCONT com uma senha secreta diferente de 00000000.

Quando esta senha está ativa o simbolo  aparecerá do lado esquerdo do menu.

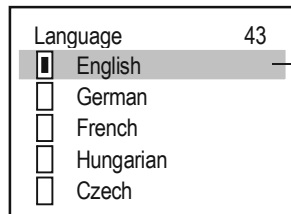
Após digitar a senha os parametros ficarão acessíveis até o momento que o display estiver no modo de medição novamente.



5.4.10.IDIOMA

Neste menu o usuário pode escolher o idioma de configuração e visualização.

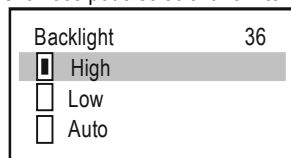
A troca do idioma é feita automaticamente após a seleção.



Padrão: selecione
inglês utilizando ↻

5.4.11.Background lighting

Neste Menu você pode selecionar a intensidade da luz de fundo do display.



Em modo automático, pressionando-se qualquer botão
ajusta a luz de fundo para alto (HIGH).
10 segundos após última tecla ter sido pressionada,
a luz de fundo desliga

5.4.12.Report:

Este menu retorna como foi programado o MultiCont.Nesta tela, os dados de transmissores, saídas de corrente e relés podem visualizados e manipulados.

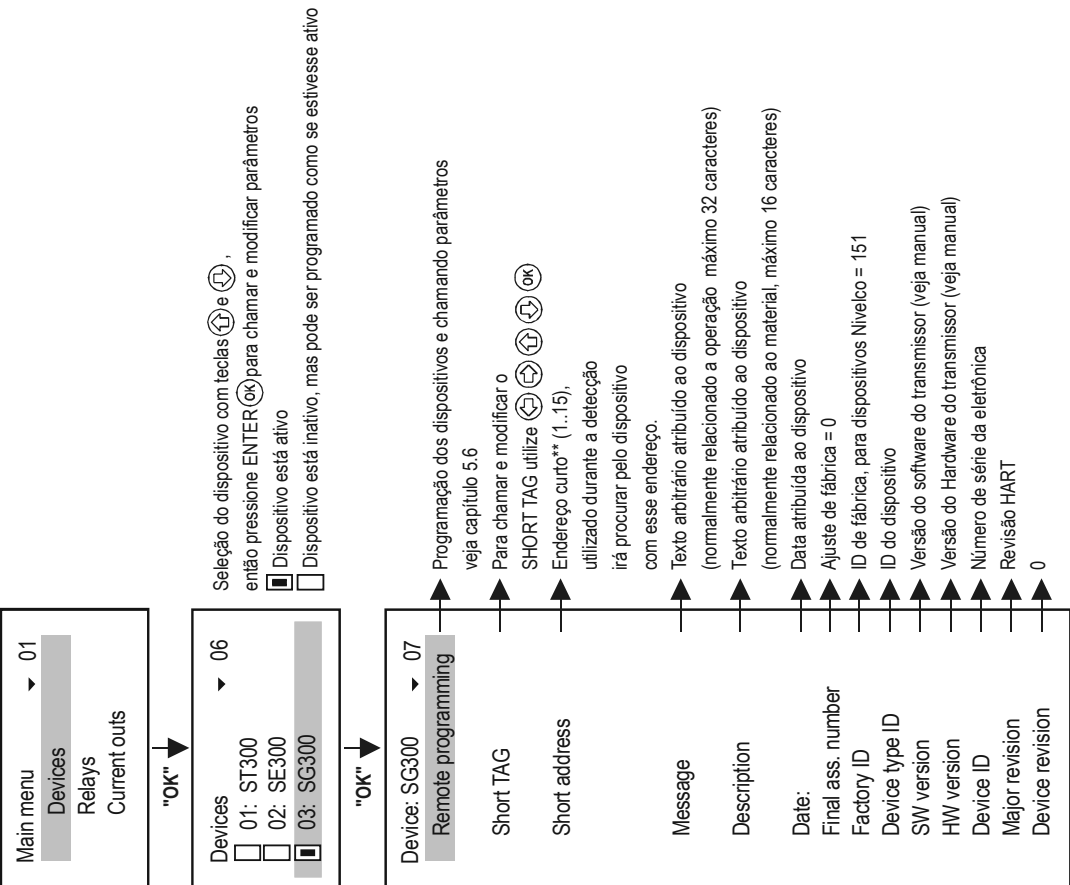
Report	▼ 53	
Devices:	002/015	➡ 2 dispositivos (transmissores) no loop, máximo 15
UIM-s	000/032	➡ Número de módulos externos (PJK-100)
Relays:	004/064	➡ Número de relês (64 = soma máximo interno e externo)
Current outs:	002/016	➡ Número de saídas de corrente
Inputs:	000/000	➡ Outras entradas
U485:	NO	➡ Interface RS485 usuário
M485:	YES	➡ Interface RS485 módulos
Bindings:	005/100	➡ Número de ligações
Type:	PEC2M9	➡ Tipo do Multicont
SW type:	01	➡ Tipo de Software do Multicont
SW version:	01.00	➡ Versão do software do Multicont
Serial:	B9718160	➡ Número de série do processador do Multicont
Date:	2005/11/15	➡ Data de atualização do software do Multicont
Working:	6/18/59	➡ Tempo de operação do Multicont (dias/horas/minutos)
Power cnt:	224	➡ Número de ligações do Multicont
Temp min.:	18°C	➡ Mínima temperatura do Multicont
Temperature:	22°C	➡ Atual temperatura do Multicont
Temp max.:	35°C	➡ Máxima temperatura do Multicont

5.4.13.Prog CS

Ao sair do menu do dispositivo gera um frame de seqüência de verificação a partir das configurações(operação de bytes EXCLUSIVE-OR)

Prog CS	81
	129

5.5. PROGRAMMING DEVICES

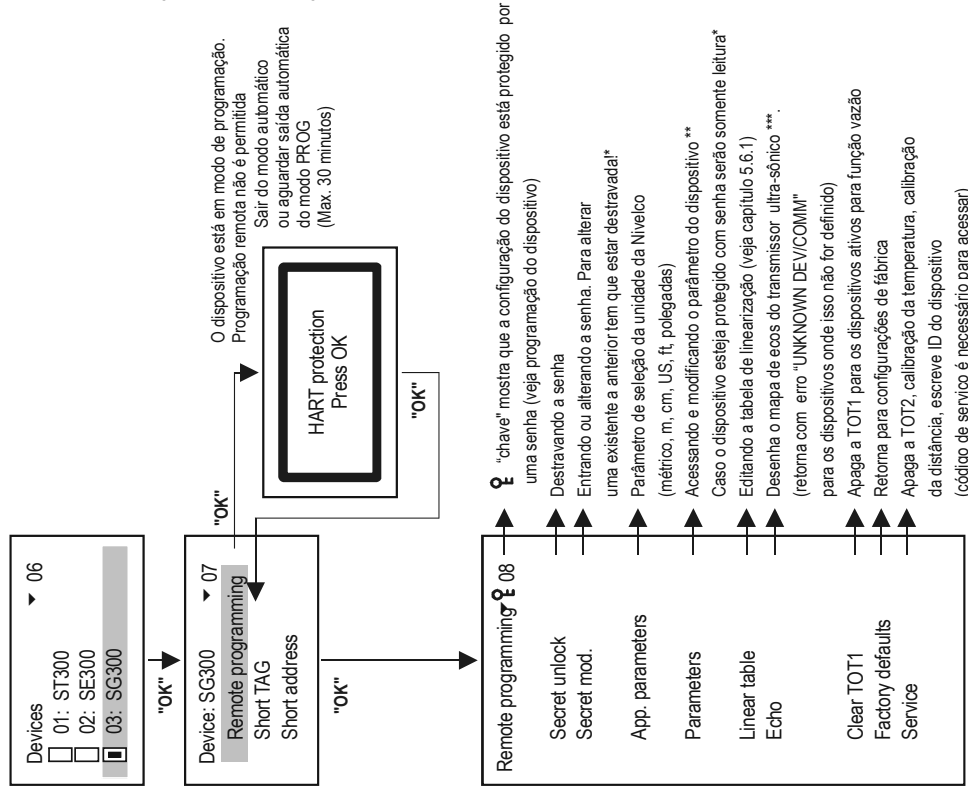


*Em caso de transmissores de outros fabricantes, somente os valores de 4-20mA e amortecimento podem ser programados.

**Nesse ponto do menu o endereço curto do dispositivo mostrará quando deve ser pressionado tecla OK. O SHORT ADDRESS detectado ficará na memória operativa, desligando-se o equipamento a memória é apagada. No caso de aparecer "??", não causa efeito na operação, porque a comunicação é executada através do "LONG ADDRESS" (endereço longo) (não pode ser modificado) após a detecção. O transmissor terá o endereço modificado na próxima detecção.

5.6. REMOTE PROGRAMMING

Selecione o dispositivo para configurar conforme figura abaixo

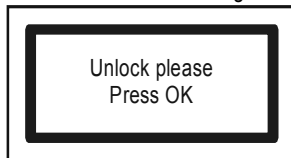


* ** *** veja próxima página para explicação

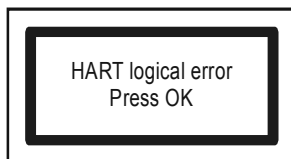
Nota: o conteúdo deste menu é dependente do tipo de transmissor. Por exemplo: Microtek veja apêndice 6.

LEP-100 veja apêndices 7.

Caso apareça a tela abaixo entre com o código de segurança.

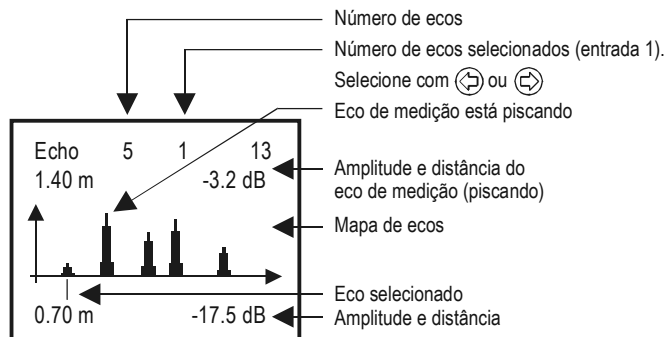


** Durante a programação remota via MultiCONT os dados enviados são checados. Caso algum parametro seja configurado de forma errada a seguinte mensagem abaixo será exibida:

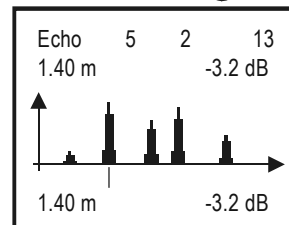


Consulte o manual do transmissor

Explicando o Echo Map de transmissores ultrassônicos

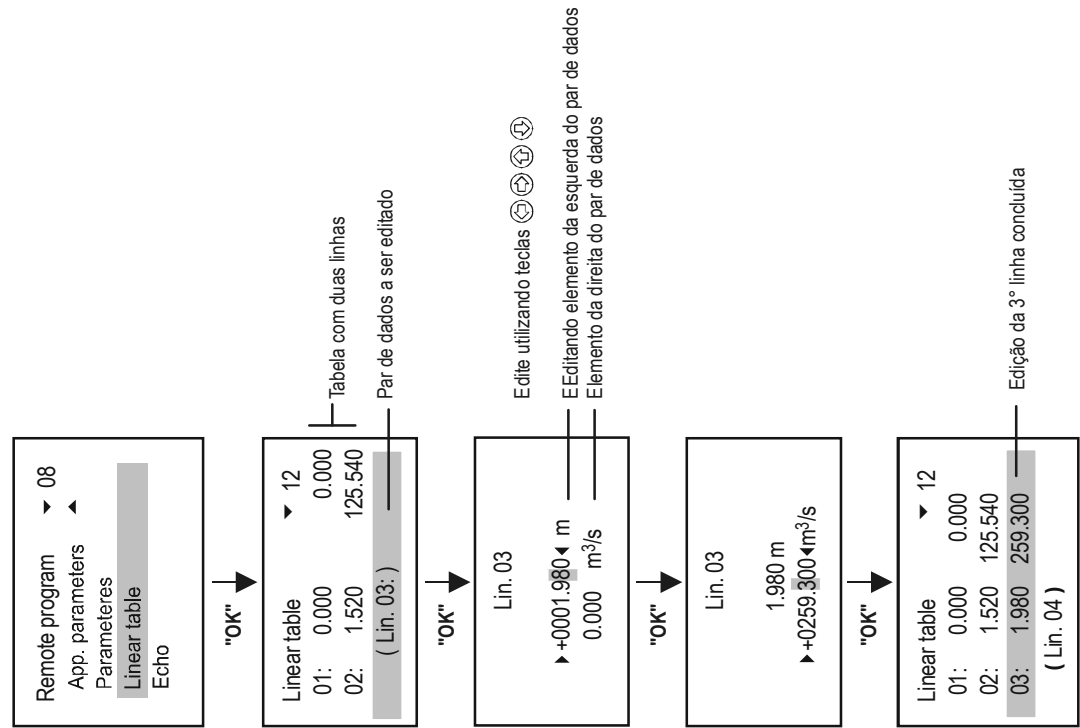


Após pressionar tecla (→):



Note!! Os dados mostram o momento do transmissor ultrassônico quando se entra no parâmetro. Os valores do ultrassom correspondem a medição de distância. Para atualizar pressione **ESC** e **OK**.

5.6.1. Editando a tabela de linearização



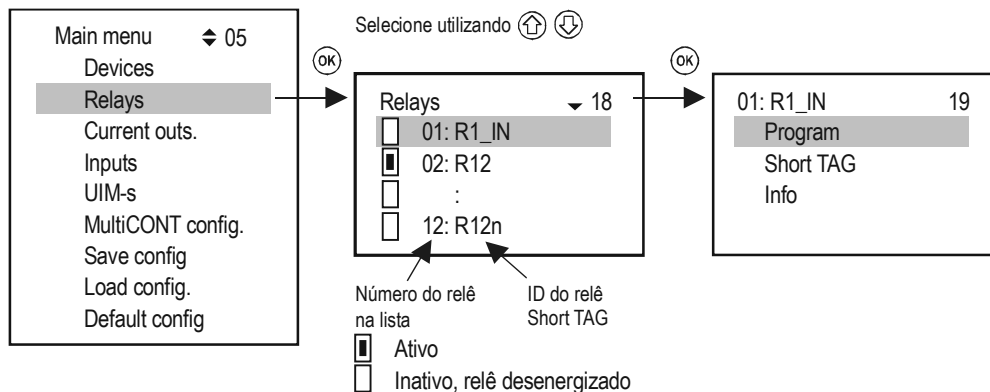
Cuidado! Para a tabela de linearização ser utilizada ,deve-se habilitar a função no parametro P47 do transmissor

5.7. CONFIGURAÇÃO DO RELE

Primeiro de tudo é recomendado que se defina qual rele estará associado a qual dispositivo e qual variável será utilizada como referência (PV=variável primária, SV=variável secundária,...) em Main menu/Relays/ Program/Source. Os reles podem ser relacionados a um ou mais dispositivos (difference, average). Depois a função do RELE que pode ser configurado em Main menu/Relays/ Program/Function. Finalmente os parametros podem ser configurados em Main menu/Relays/Program/Parameter selecionando valores em RP1 and RP2 e determinando os dispositivos.

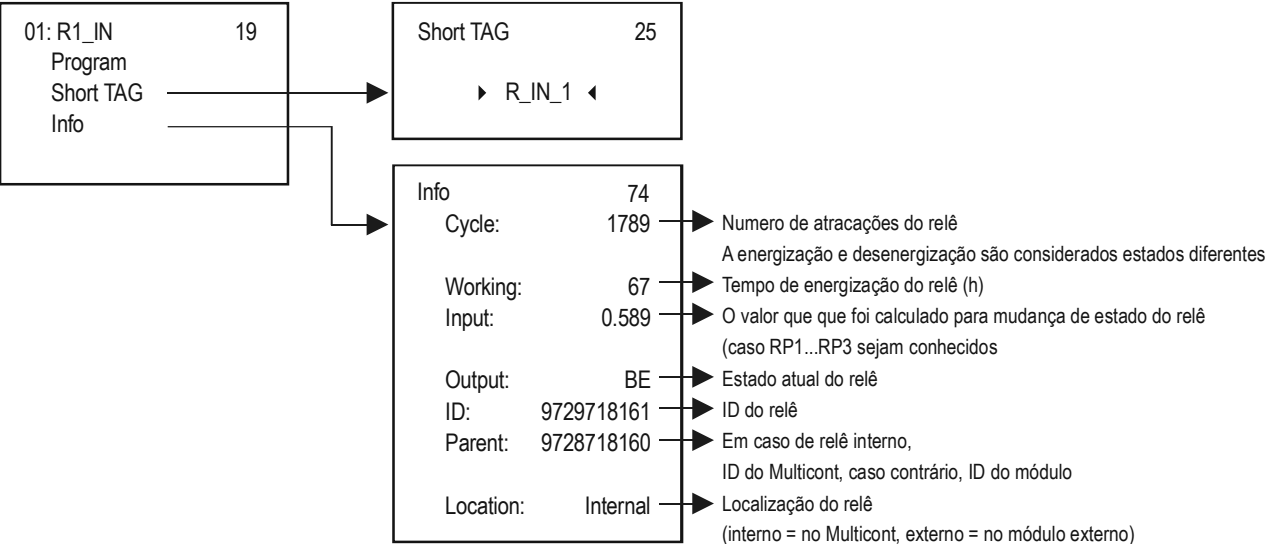
5.7.1. Selecionando o Rele

Este parametro não estará acessível se não houver Reles instalados no MultiCont. O número de reles disponíveis podem ser checados em Main menu/MultiCONT config/ Report. (veja capitulo 5.4.12.)



5.7.2. Propriedades dos Relés

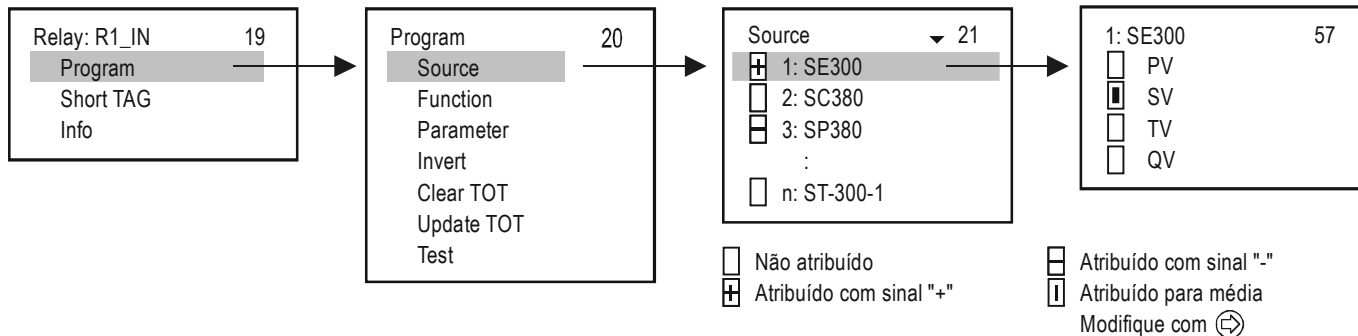
A atualização do “Cycle”, “Working”, “Input” e “Output” é continuamente exibida no menu abaixo:.



5.7.3. Programação do RELE

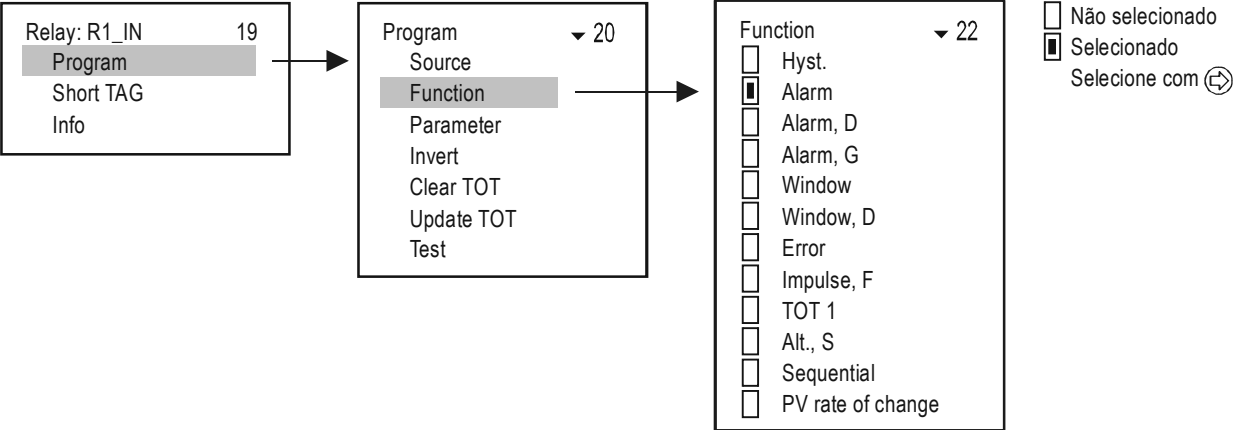
5.7.3.1 Seleção do transmissor

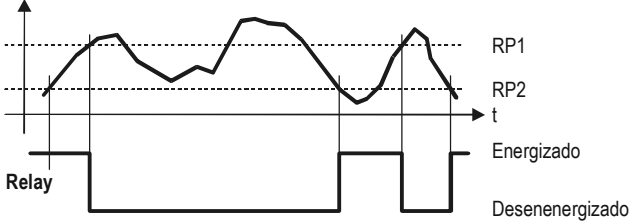
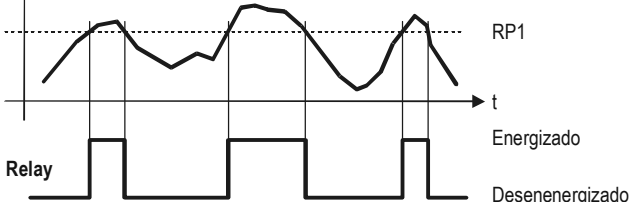
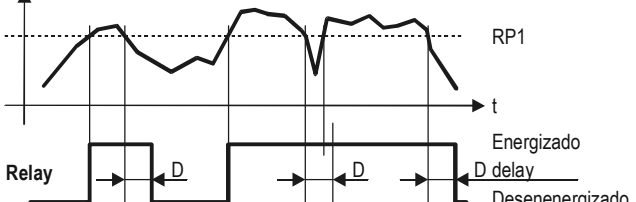
Para associar um rele a um ou mais transmissores e variáveis siga os passos abaixo.

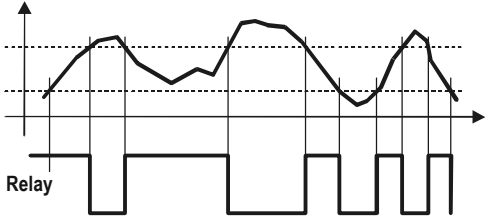
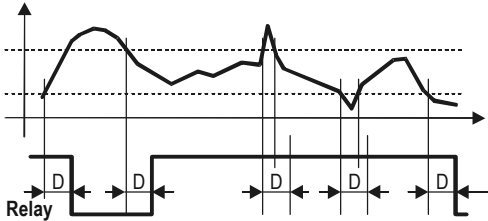
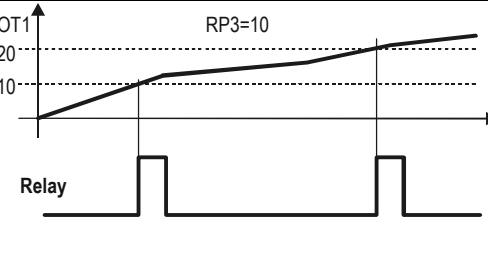


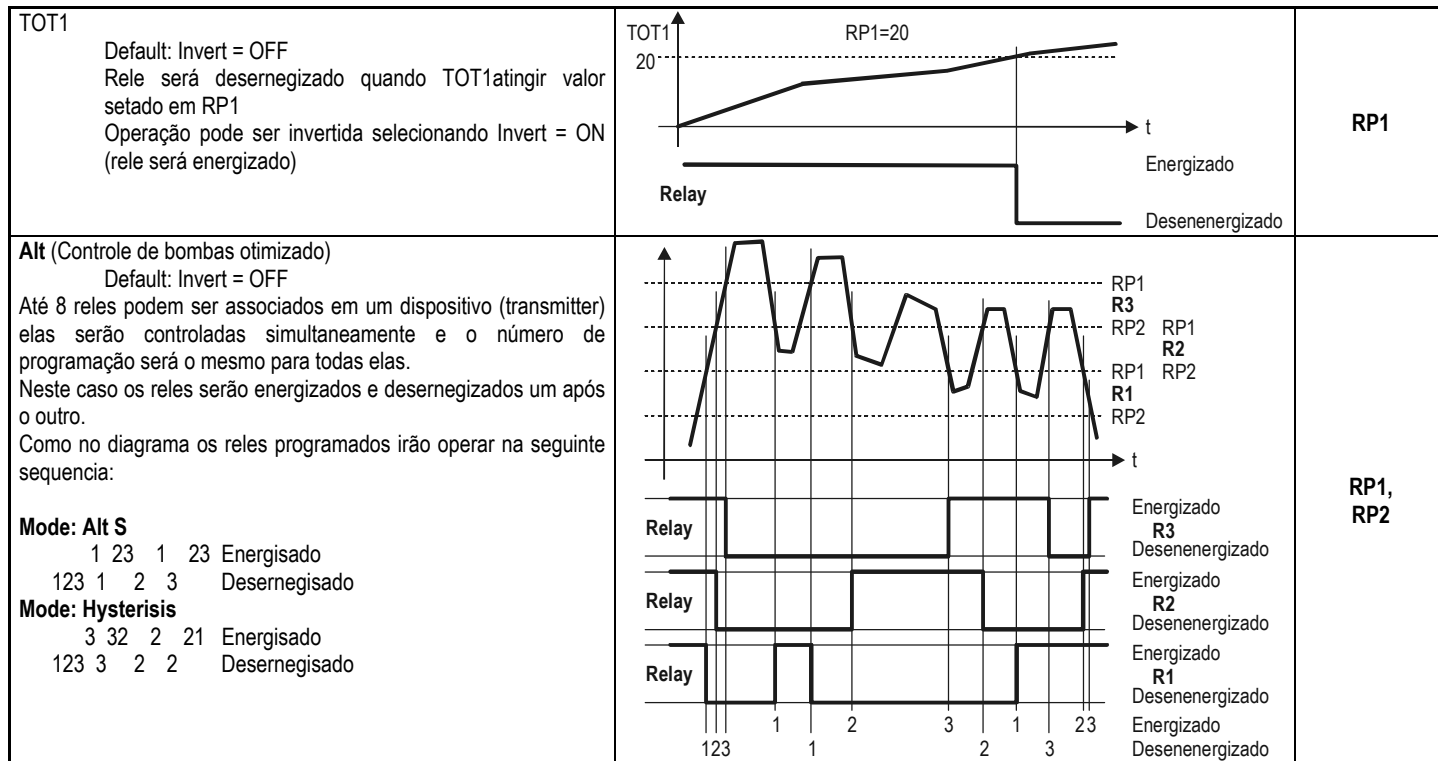
No exemplo acima, o Rele R1_IN é controlado pela diferença entre os valores dos transmissores SE300 e SP380. No caso de um único transmissor o sinal é indiferente. No caso de múltiplos transmissores selecionados, o resultado será através da soma. Neste caso, se os dispositivos forem de dimensões diferentes, será exibida uma tela de erro. Ao selecionar a quantidade, confirmar o comando HART apropriado (veja em Main menu/MultiCONT config/HART / command set, veja capítulo 5.4.5.5).

5.7.3.2 Funções



MODO DE OPERAÇÃO	FUNCTION	PROG. PAR
Hysterisis. (2-pontos de controle) Default:enchimento com rele energizado: Invert = OFF, Acima de RP1 o rele será desenergizado,abaixo de RP2 será energizado Operação invertida:troque os valores entre RP1 e RP2 Ou ative a função Invert = ON Main menu/Relays/Program/Invert Se RP1 = RP2 então o alarme para nível superior é habilitado	 RP1 RP2 t Relay Energizado Desenergizado	RP1, RP2
Alarm Default: Invert = OFF Abaixo de RP1 rele será desenergizado Operação inversa (rele energizado abaixo de RP1) ou ative a função Invert = ON Hysterisis = 2.5% de RP1 Se P1 = 0 o Rele estará contantemente energizado	 RP1 t Relay Energizado Desenergizado	RP1
Alarm D (chaveamento com retardo) Default: Invert = OFF Abaixo de RP1 rele será desenergizado com retardo de tempo programado em RP3 (Padrão t= 0 sec) O retardo é programado em RP3 em segundos	 RP1 t Relay Energizado Desenergizado D delay	RP1, RP3
Alarm G (grupo ALARM) Default: „Invert =Off”	O Rele pode ser desenergizado (valores da variável menor que RP1) é aplicado para qualquer transmissor associado ao rele. Histerese: 2.5% de RP1 Operação pode ser invertida selecionando Invert =On switch (Reles serão desenergizados com valores acima de RP1)	RP1

Window (Janelas de comparações) Default: Invert= OFF Valores entre RP1 e RP2 reles serão energizados Na operação invertida (valores entre RP1 e RP2 reles serão desenergizados) Intertendo seleccione Invert = ON	 RP1 RP2 t Relay Energizado Desenergizado	RP1, RP2
Window D (Comparador com retardo de chaveamento) Default: Invert = OFF Valores entre RP1e RP2 rele será energizado com retardo de tempo programado em RP3 (Padrão de fábrica t= 0 segundos) Operação invertida (Valores entre RP1 e RP2 rele será desenergizado) Ou inverta a operação Invert = ON	 RP1 RP2 t Relay Energizado Delay Desenergizado	RP1, RP2, RP3
Error Default: Invert = OFF Em caso de ERRO o rele será desenergizado. RP3=0 para qualquer erro; RP3=n para um erro específico, coloque o código do erro n Invertendo a operação (neste caso o rele será energizado) ou seleccione a opção Invert =ON		RP3
Impulse F Default: Invert = OFF Rele será energizado por aproximadamente. 200ms para cada unidade de volume setada em RP3 Operação pode ser invertida seleccionando Invert = ON Haverá erro se: ▪ Mais de um dispositivo for seleccionado ▪ RP3 = 0	 TOT1 RP3=10 20 10 t Relay Energizado Desenergizado	RP3



PV rate of change

Default: „Invert = OFF”

O MultiCONT irá contar a mudança de PV cada 5 segundos. Quando existem mais transmissores associados o tempo de 5 segundos será adicionado para cada transmissor, PV_Rate é calculado por ciclos.

$$(t1-t2 \geq 5\text{sec})$$

$$\text{PV rate de mudança de velocidade [PV/min]} = (PV_{t1} - PV_{t2}) * 60 / (t1 - t2)$$

Existem dois modos de operação dependendo do valor dos parâmetros:

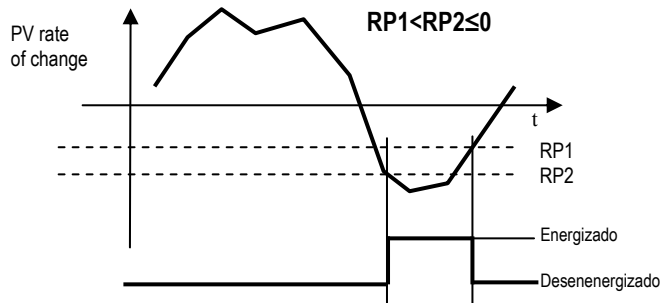
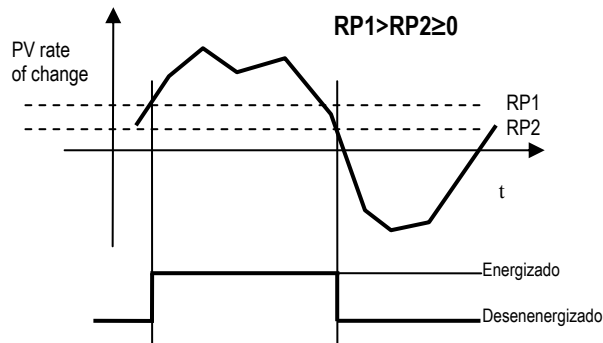
1. **$RP1 > RP2 \geq 0$**

Por exemplo: O Rele é energizado se o nível do tanque aumenta rapidamente

2. **$RP1 < RP2 \leq 0$**

Por exemplo: O rele energiza quando o nível do tanque diminui rapidamente.

A operação é invertida seleccionando a função „Invert = ON”



**RP1
RP2**

Sequential

Default: „Invert = OFF”

Mais modos de operação são possíveis de se utilizar de acordo com os valores de programação

Existe apenas um rele em estado energizado. Quando todos os relés estão desenergizados então um novo ciclo é iniciado e o estado dos relés será revertido.

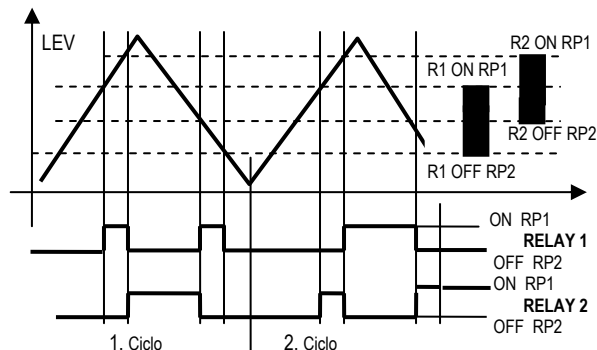
No exemplo a seguir existe um exemplo de operação utilizando dois relés (até 8 relés podem ser utilizados em um grupo)

Sequential

1. Pontos de comutação diferentes para ligar e desligar

$$R_x\text{-}RP1 > R_x\text{-}RP2$$

Esvaziando com o rele energizado



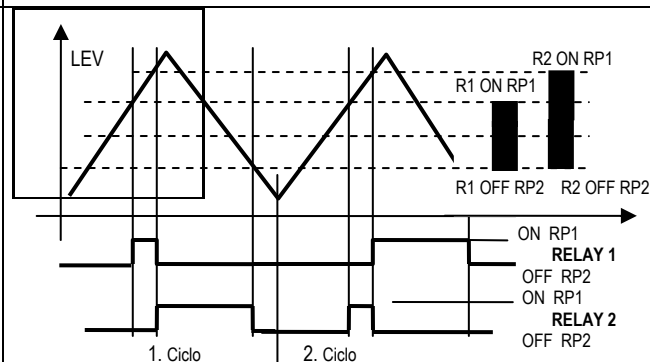
RP1
RP2

Sequential

2. Os mesmos pontos de comutação para ligar e diferentes pontos de comutação para desligar para os relés

$$R_x\text{-}RP1 > R_x\text{-}RP2$$

Esvaziando com o rele energizado



RP1
RP2

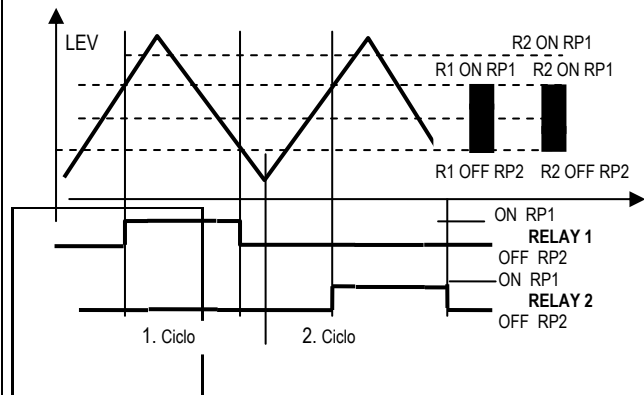
Sequential

3. Pontos de comutação iguais para os relés para ligar e desligar

$$R_x - RP1 > R_x - RP2$$

Esvaziando com rele energizado

Neste caso x ($x=2..8$) relés, relés são operados alternadamente



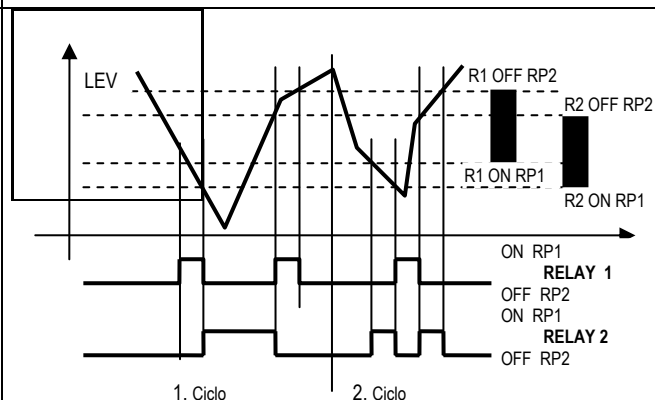
RP1
RP2

Sequential

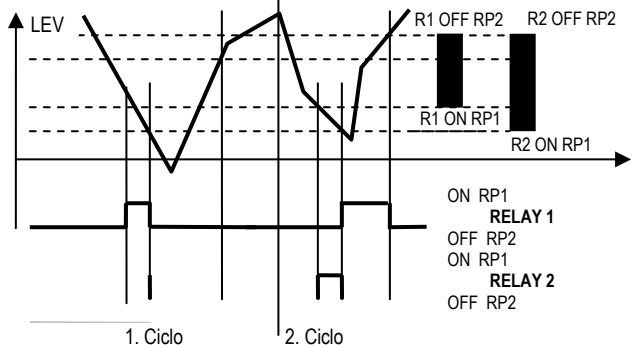
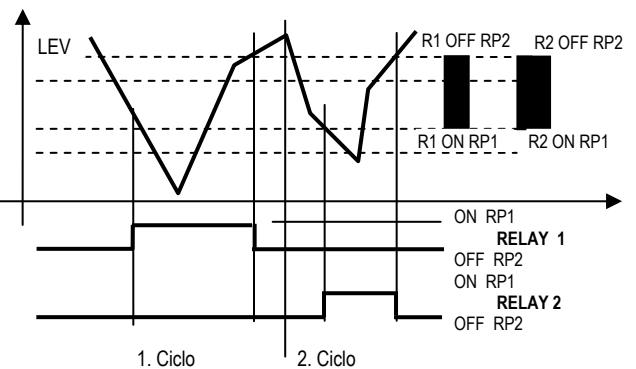
4. Os pontos de comutação diferentes para os relés para ligar e desligar

$$R_x - RP1 < R_x - RP2$$

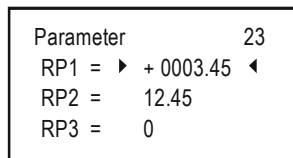
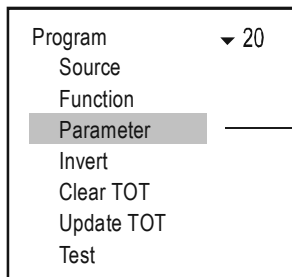
Enchendo com rele energizado



RP1
RP2

Sequential 5. Diferentes pontos de comutação para ligar e mesmos pontos de comutação para desligar para os relés $R_x\text{-}RP1 < R_x\text{-}RP2$ Enchendo com rele energizado	 1. Ciclo 2. Ciclo ON RP1 RELAY 1 OFF RP2 ON RP1 RELAY 2 OFF RP2	
Sequential 6. Diferentes pontos de comutação para ligar e mesmos pontos de comutação para desligar para os relés $R_x\text{-}RP1 < R_x\text{-}RP2$ Enchendo com rele energizado Neste caso $x = 2..8$) relés, relés são acionados alternadamente	 1. Ciclo 2. Ciclo ON RP1 RELAY 1 OFF RP2 ON RP1 RELAY 2 OFF RP2	RP1 RP2

5.7.3.3 Configurando parametros

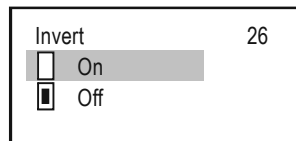


- ▶ ◀ Parâmetro a ser editado
- ⬅ ➡ Seleção da posição do dígito
- ⬆ ⬇ Modificação de sinal e número
- Ⓜ Para RP1 retornar ao sub-menu "programing"
Para RP2 e RP3 retornar ao parâmetro anterior
- Ⓚ Aceita alteração do parâmetro e avança para o próximo, pressionando para RP3, valores de RP1...RP3 são carregados na memória e retorna ao sub-menu "programing"

5.7.3.4 Invert

A operação do rele pode ser invertida ativando a função INVERT

Default: Off

A screenshot of a menu titled 'Invert' with the number '26' in the top right corner. Below the title, there are two options: 'On' and 'Off'. The 'On' option is highlighted with a grey bar, and a small square icon to its left is filled with black. The 'Off' option is not highlighted, and its square icon is empty.

- ☐ Não selecionado
 - ☒ Selecionado
- Selecione utilizando 
- Opção será aplicada imediatamente

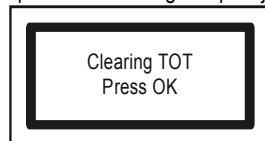
5.7.3.5 Deleting TOT

OS valores (**TOT1** and **TOT2**) são acumulados quando os transmissores estão trabalhando no modo Vazão. O MultiCONT possibilita transmitir os valores de **TOT2** através de pulsos de rele. Neste caso a função do rele utilizada deve ser '**Impulse F**'. E no parametro '**RP3**' especifique quando segundo o rele ficará acionado para cada pulso (geralmente este tempo é de 200 ms). Existe um '**PULSE**' e um '**TOTAL**' para cada rele programado na função 'Impulse F' independentemente. A diferença de volume entre as variáveis '**RP3**' é colocado como '**PULSE**' variável. O valor do pulso '**PULSE**' variável é transmitido para uma saída de rele. O '**TOTAL**' e '**PULSE**' são armazenados em uma memória não volátil, isto é, não perdem os valores com queda de energia elétrica.

Example: Com o valor de TOT2 em 1000m³. O valor do TOTAL do rele em 1000m³. Deixe o valor de PULSE do rele ser 0. Neste mesmo caso o valor de RP3 assume ser 10m³. Neste exemplo não haverá pulsos de rele pois o valor de TOT2 e o valor de TOTAL do rele são identicos. Baseada na medição do transmissor o valor de TOT2 varia de 1000m³ para 1050m³, a alteração sendo de 50m³. Além disso, baseado no parâmetro RP3 do relê (unidade de volume 10m³), 5 é adicionado ao valor da variável de pulso, com alteração sendo 5*10=50m³. O relê então conta 5 impulsos. Após, o valor do pulso do relê se torna 0, enquanto a totalização se torna 1050m³

Uma vez neste menu, pressione OK para deletar os valores dos relês '**TOTAL**' e '**PULSE**'. Esses resultados no volume total da variável '**TOT2**' do transmissor serão computados à saída do relê baseado no ajuste feito em '**RP3**'.

A operação para deletar é seguida pela janela abaixo.

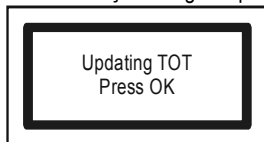
A screenshot of a screen with a double border. Inside, the text 'Clearing TOT' is on the top line and 'Press OK' is on the bottom line.

5.7.3.6 Refreshing TOT

Uma vez nesse menu, pressione OK irá copiar o valor de 'TOT2' na variável do relê 'TOTAL', e então apagar o conteúdo do relê 'PULSE'.

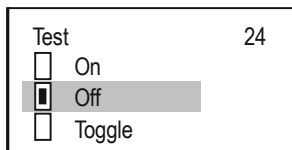
O transmissor e o Multicont se tornarão sincronizados.

A operação de atualização é seguida pela janela abaixo.



5.7.3.7 Testing

Os reles podem ser testados conforme menu abaixo.



- ☐ Não selecionado
- ☒ Selecionado
- Selecione utilizando 
- Opção será aplicada imediatamente

Neste modo pressione a tecla  para alternar o estado do rele

Note:

1.

Parameter	23
RP1 =	▶ 0001.25 ◀
RP2 =	12.45
RP3 =	0

 Para programar os parametros selecione Main menu/Relays/Relay/Program/**Parameter** usando as teclas  e 
e confirme pressionando . Passe para cada linha de parametro pressionando  até RP3 (Deixe esse parametro como zero caso não for utiliza-lo!)
2. Reles inativos ficam desenergizados (Veja: Main menu/**Relays**).
3. Mais de um dispositivos podem ser associados a varios reles (Main menu/Relays/Program/**Source**)
4. O resultado será a combinação matemática de vários dispositivos.
Caso algum parametro for configurado de forma errada o MultiCONT irá exibir uma mensagem de erro veja capitulo 6. Errors, Error messages)
5. Para resultados de soma marque: 
6. Para resultados de subtração marque: 
7. Para resultados co média de valores marque: 
8. Se uma função de erro é configurado ,não é necessário marcar,o rele será contantemente monitorado
9. O rele terá sua saída congelada (HOLD) se o dispositivo associado não responder
10. O dispositivo irá indicar erro se:
- Vários dispositivos estiverem configurados para diferentes dimensões
 - A função „Impulse F” tiver varias fontes ou RP3=0
 - „Alt S” ou função Sequential e mais de 8 dispositivos são selecionados com variáveis diferentes (e.x.: PV for 1 relay, e SV para outro)
 - Os dispositivos estão em SV, TV, and QV mas o COM3 command não é selecionado
 - ALARM, G function é selecionado e as dimensões dos dispositivos são diferentes

Pra detalhes veja Appendix 3.

5.8. OPERAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DAS SAÍDAS DE CORRENTE

Primeiramente deve-se associar um transmissor a saída de corrente (**current output**) (Main menu / Current outputs / Program / **Source**).

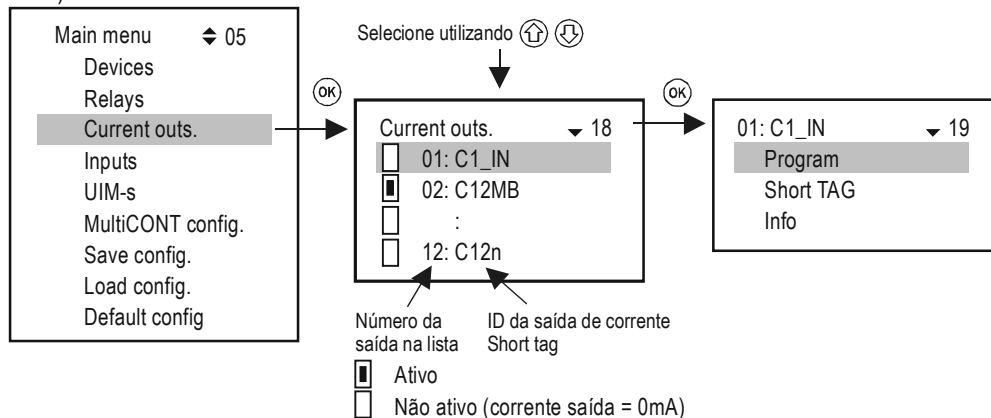
- Para soma marque dessa forma. ☒
- Para subtração marque com esse sinal ☐ ou para diferença marque um sensor com este sinal e o outro com esse ☒
- Para média marque com esse sinal ☐

Após isso configure a função em (Main menu/ Current outputs /Program/**Function**). Finalmente marque os valores de zero e span em CP1 e CP2 . Caso esteja medindo Nível (LEVEL) os valores serão em [m] (e.x. for SE-300 P01=x1 P00=00x), então o programa está para mensurar Nível(LEVEL) [m] (Main menu/ Current outputs /Program/**Parameter**).

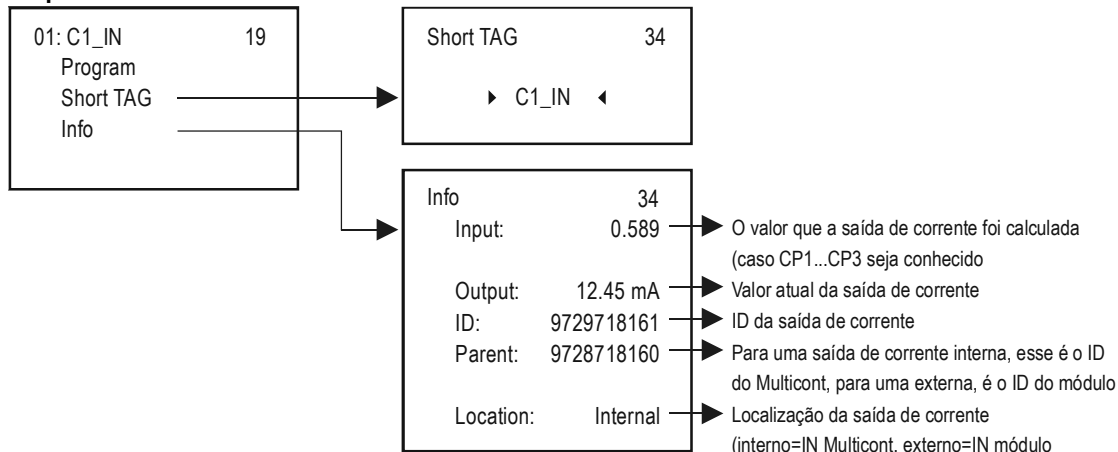
Para mais detalhes veja **Appendix 4**.

5.8.1. Selecionando a saída de corrente

Isso só é possível se houver uma saída de corrente ativa. Veja o número de relés e saídas de correntes ativas em Main menu/MultiCONT config/ Report. (veja capítulo 5.4.12)



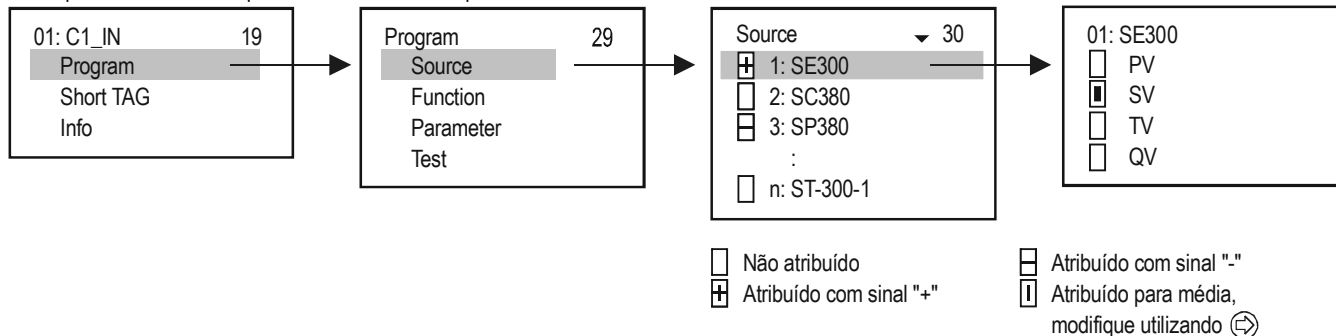
5.8.2. Propriedades da Saída de Corrente



5.8.3. Programando a saída de corrente

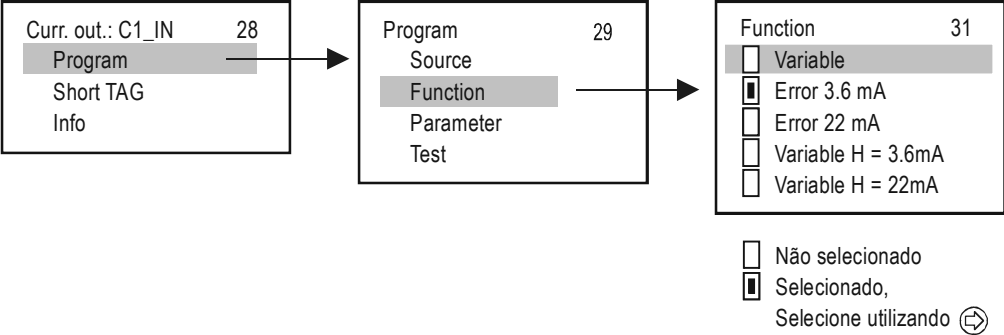
5.8.3.1 Selecionando o dispositivo

Um ou mais dispositivos e variáveis podem ser selecionados para cada saída de corrente



No exemplo acima a saída de corrente C1_IN é controlada pelos valores de diferença entre as variáveis secundárias de SE300 e SP380. No caso de um único transmissor o sinal é indiferente. No caso de vários dispositivos, o resultado depende de uma soma matemática. Caso você associe vários dispositivos com dimensões diferentes, irá ser exibida uma mensagem de erro. Ao selecionar o valor, confirmar o comando de HART apropriado (veja Main menu/MultiCONT config/HART / command set, capítulo 5.4.5.5)

5.8.3.2 Funções



FUNÇÃO	DESCRIÇÃO DE OPERAÇÃO	PROG.PAR.
Variable	Opera de acordo com a variável selecionada (PV, SV, TV, QV) e seu transmissor associado. O valor em CP1 corresponde á 4mA,e o valor em CP2 corresponde á 20mA.	CP1 CP2
Error 3.6mA	CP3=0 deve ficar em zero para esse caso	CP3
Error 22mA	CP3=n colocar em n o valor do código de erro desejado (veja capítulo 6) Caso não exista erro a saída sera de 4mA	
Variable H = 3.6mA	Esta é duas funções em uma:	CP1 CP2 CP3
Variable H = 22mA	A saída corresponde a variável selecionado (PV, SV, TV, QV) e seu dispositivo fontet. O valor em CP1 corresponde á 4mA,e o valor em CP2 corresponde á 20mA. E em caso de erro o valor irá para 22mA	

Nota:

1. Será mostrada uma mensagem de erro caso os valores CP1=CP2
2. Os valores da saídas de correntes não irão variar (HOLD), caso os transmissores associados não respondere, ou apresentarem "Err xx" error!
3. Se a saída de corrente não estiver ativa o valor de saída será 0 mA.
4. Se a função de Error é selecionada então o MultiCont irá monitorar todos os dispositivos, aguardando um erro de algum deles.
5. Para salvar as modificações, tecla **(OK)** até a o menu voltar a tela anterior

5.8.3.3 Configuração do parâmetro

Program	▼ 29
Source	
Function	
Parameter	
Test	

Parameter	32
CP1 =	▶ + 0003.45 ◀
CP2 =	12.45
CP3 =	0

- ▶ ◀ Parâmetro a ser editado
- ◀ ▶ Seleção da posição do dígito
- ⬆ ⬇ Modificação de sinal e número
- ⬆ ⬇ Do CP1: retorna para sub-menu "programming"
- ⬆ ⬇ Do CP2: e CP3 retorna para parâmetro anterior
- Ⓚ Aceita a alteração do parâmetro e avança para próxima linha.
- Pressionando quando CP3 está iluminado, carrega o valor de CP1...CP3 na memória e retorna ao sub-menu "programming"

5.8.3.4 Testando a saída de corrente

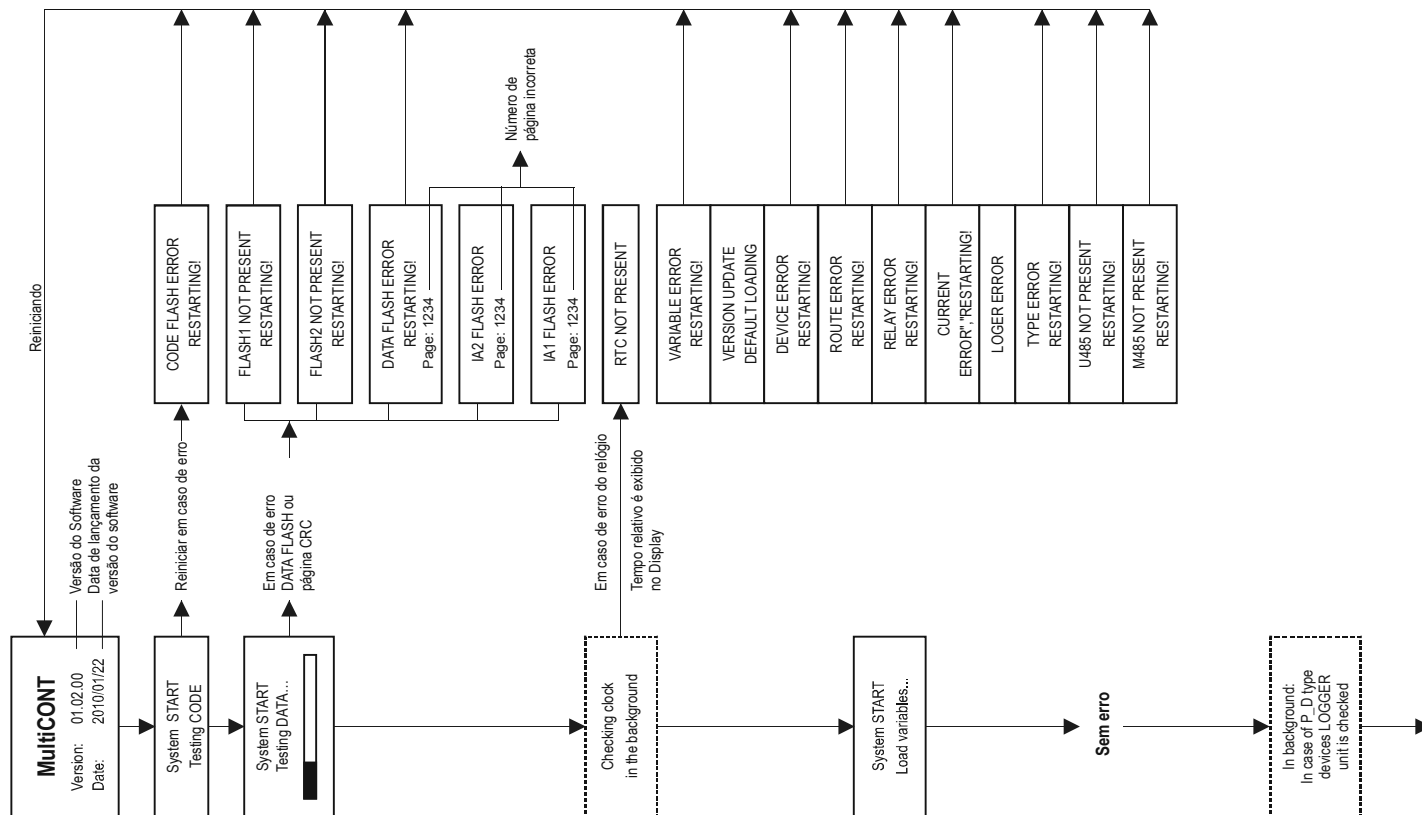
A saída de corrente pode ser testada conforme menu abaixo. Usando as teclas de setas, altere o valor de corrente e clique em OK para sair da função.

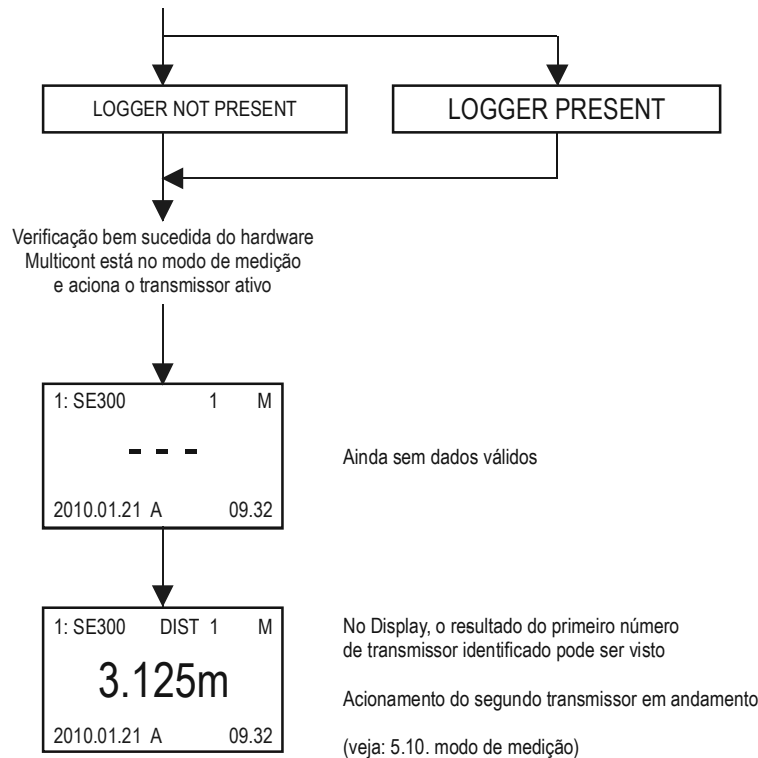
Test	33
▶ 12.125 ◀	

- ◀ ▶ Selecionando a posição do dígito
- ⬆ ⬇ Modificação de sinal e número

5.9. INICIANDO O EQUIPAMENTO

Cada vez que energizamos o MultiCONT este irá efetuar um teste de hardware e software. Esse procedimento é realizado em inglês e dura 40s. Segue abaixo fases do teste

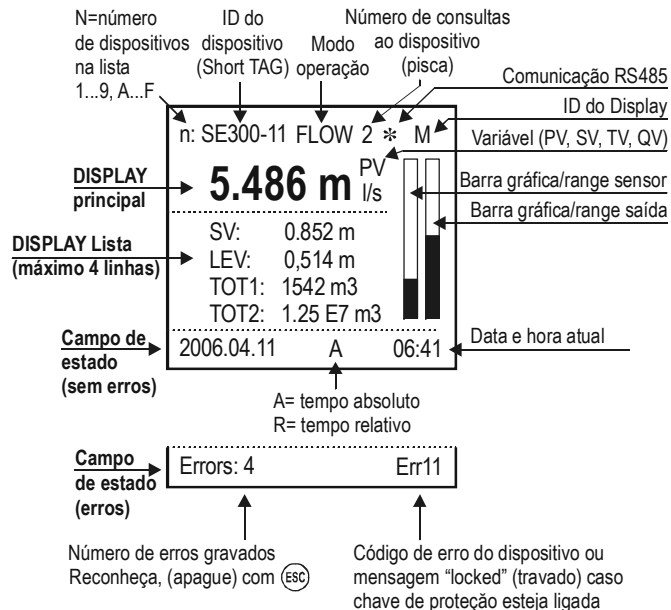




5.10. MODO DE MEDIÇÃO

Depois que o MultiCONT é inicializado, ele vai diretamente para a tela de medição ou Measurement Mode / standard display image. Os valores que irão ser exibidos serão de acordo com o que foi parametrizado anteriormente no equipamento, caso existam mais de um dispositivo conectado no MultiCont siga os passos Main menu / MultiCONT config. / Main display / Step. Até cinco valores de uma mesma variável pode ser vistos por vez em cada tela (1 main display – veja 5.4.3 - e 4 no list display – veja 5.4.4) junto com a abreviatura das variáveis (DIST, LEV, VOL, FLOW, PV, SV, TV, QV, TOT1, TOT2, E). Acima do display pode ser identificado o (Short TAG), List Tag (1,...9,A,...F) e se o MultiCONT está em comunicação com sua saída RS485 ou logger.

Existe dois bargraphs no canto direito do display. Um para representar o range de medição da variável selecionada e outro representando a saída analógica da variável



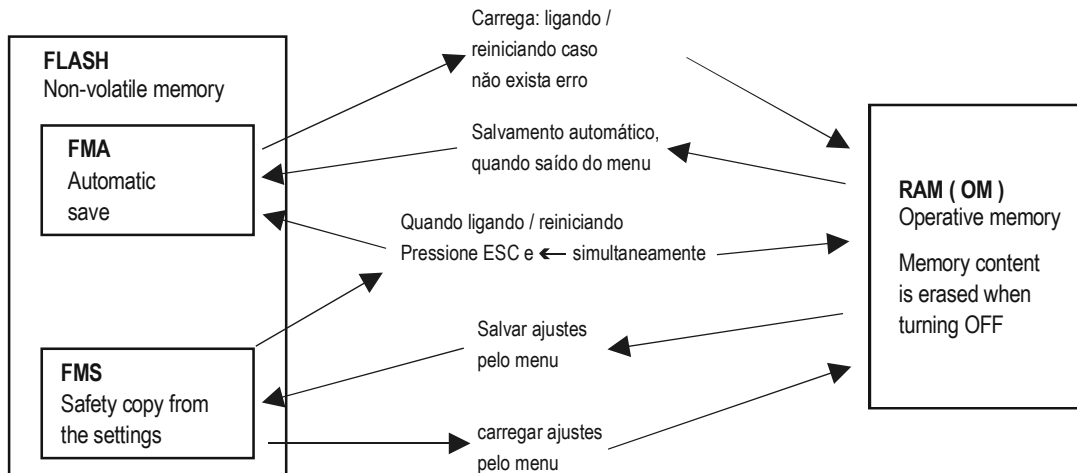
Para configurá-lo vá em Bargraph display", the „User display" (Range, Double, Difference, Average veja Main menu / MultiCONT config / User display – veja capítulo 5.4)

5.11. SALVANDO E CARREGANDO CONFIGURAÇÕES NO MULTICONT

As configurações do MultiCONT são armazenadas em uma memória interna não volátil (**FMA**). O conteúdo desta memória vai para um setor de memória volátil quando o MultiCont é energizado. As configurações são salvas automaticamente quando saímos do menu.

Informações como horas de trabalho e quantidade de acionamentos do rele são armazenadas a cada 6 minutos na memória não volátil. Em "Main menu"/"Save config." Pode ser feita uma cópia a de forma instantânea.

Para carregar configurações anteriormente salvas vá em "Main menu"/"Load config".



6. CÓDIGO DE ERROS

Em caso de anormalidades, uma mensagem de erro irá ser exibida (veja Measurement mode, appendix 5)

Errors	E
01: SE300-11 : Response	
02: ST300-11 : Program	
03: SP300-11 : Device	

Mensagens de erro como “Sensor” e “Reply”. Automaticamente irão desaparecer assim que o erro for retirado

Outros tipos de erro permanecerão na tabela de erros até que sejam reconhecidos pressionando a tecla ESC.

CÓDIGO ERRO	MENSAGEM	DESCRIÇÃO DO ERRO	CORREÇÃO
1	Init	Dispositivo não responde depois de energizado*	Cheque ligação do dispositivo
2	Reply	Dispositivo não responde em condições normais **	Cheque ligação elétrica do dispositivo
3	Sensor	Sensor danificado ***	Cheque sensor
4	Device	Erro de dispositivo (veja tabela na próxima página)	Cheque configuração do dispositivo (veja dados de Install and Prog. Manual), e condições de funcionamento
5	Program	Erro durante programação do rele ou saída de corrente****	Cheque programação
6	Save	Erro para salvar configurações na memória	Caso ocorra frequentemente procure o fabricante
7	Log	Logger não responde ou pode estar havendo problemas para salvar os arquivos	Cheque cartão de memória ou substitua-o

* Um dispositivo ativo na lista não responde quando energizado, prováveis causas:

- dispositivo foi alterado antes de ligar (dispositivo teve sua ligação elétrica alterada, interrompida, etc.)
- dispositivo falha durante o processo de inicialização (não é capaz de medir) aparecendo uma mensagem de erro (e.x. em aplicações em sólidos, STD-300 não responde em condições normais de operação).

** Um dispositivo que havia funcionado normalmente para de responder devido algumas razões

- dispositivo danificou
- Cabo quebrado
- Ruído na comunicação HART (veja Main menu/MultiCONT config/HART test)

*** Uma mensagem de erro aparece em um sensor em especial. Este erro acontece normalmente quando o transdutor ultrassônico está danificado, ou em caso de enchimento de pó, o sinal não retorna de maneira apropriada. No caso de transmissores magnetorrestritivos, este erro ocorre devido a quebra do disco magnético ou rompimento no fio magnetorrestritivo.

1: SE300-12 DIST M

SENSERR

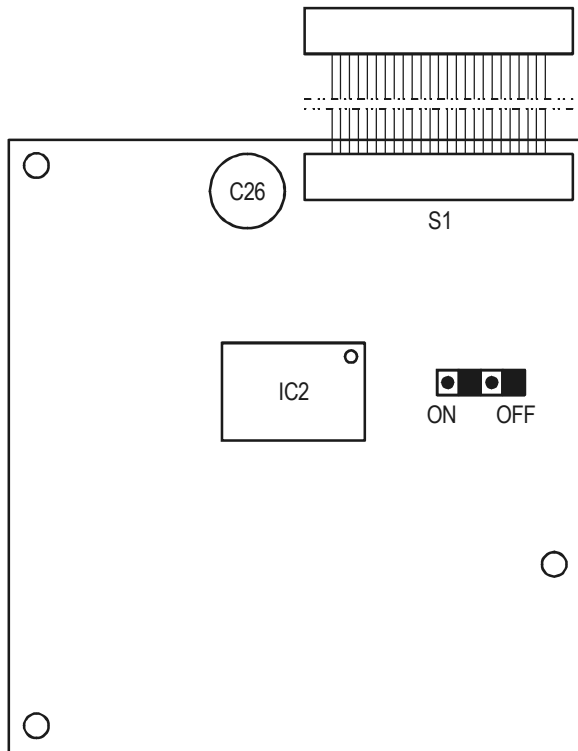
2 Errors: 1 Err00

Dispositivo responde, mas não há resultado válido por erro do sensor

**** Erro de programação pode ser causado

- Atribuição de uma ou mais fontes com diferentes dimensões a uma saída de rele ou de corrente
- Valor inapropriado de (PV, SV, etc) é atribuído aos parâmetros de corrente CP1=CP2 (veja 5.8 Operação e configuração de saídas de corrente)
- Atribuição de um valor de vazão (Impulse F) para um rele com mais de um dispositivo atribuído (veja 5.7 Relay configuration)
- Atribuição de um valor de vazão (Impulse F) para um rele e RP3=0 (Veja 5.7 Relay configuration)
- Mais de 8 reles associados a funções „Alt S” or Sequential function para um mesmo transmissor
- Diferentes variáveis são selecionadas para um rele na função „Alt R”
- São selecionadas as variáveis SV, TV ou QV porém COM3 HART command não é selecionado
- ALARM, G function é selecionado porém as dimensões dos diversos transmissores não são iguais

7. PROTEÇÃO E OPERAÇÃO DE HARDWARE



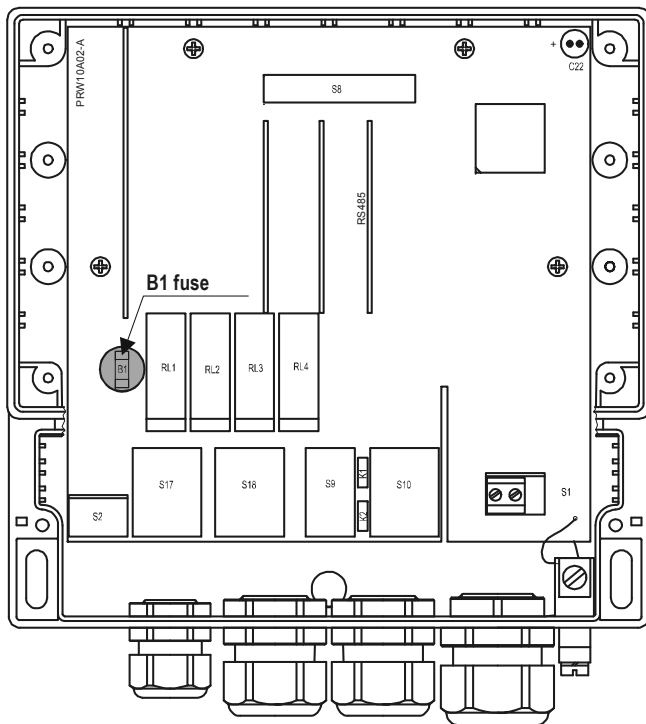
Para acesso, solte os parafusos de fixação do painel frontal

A chave de proteção estando na posição ON ira impedir a modificação e visualização dos seguintes parâmetros:

- Parametros de rele
- Parametros de saída de corrente
- Ativação de dispositivos
- Programação remota
- Acesso ao menu service
- Negado acesso ao **DEV detect**, **EXT detect** no MultiCONT config

A chave não impede modificações que não influenciam o funcionamento do MultiCONT (tais como linguagem , luz de fundo , imagem do usuário , a triagem , reiniciar, etc)

8. TROCA DE FUSÍVEL



A fim de alterar o fusível soltar quatro porcas de fixação do painel frontal, incline cuidadosamente o painel frontal para a frente, de tal modo que a banda cabo não está sob tensão e substituir o fusível

Cuidado!!!!!! Utilize os fusíveis de acordo com a especificação abaixo:

FONTE DE ALIMENTAÇÃO	FUSE B1
85...255 V AC 50...60Hz	T400mA
11.4...28 V AC 50...60Hz 11.4...40 V DC	T1A

O dispositivo contém um fusível de rede. Seu valor depende da fonte de alimentação

9. SERVICE

9.1. CAIXA DE MENSAGENS:

No.	Caixa de mensagem	Explicação
1	No CODE!	Código secreto incorreto
2	In manual prg!	O transmissor está sob programação manual
4	Already unlocked!	Transmissor sem sódio (i.e. 00000000)
5	Unlock, please!	Código secreto é necessário para modificação (veja."Main menu"/"MultiCONT config."/"password")
6	HART error!	Erro de comunicação
7	TOT1 cleared!	Valor de TOT1 deletado
8	TOT2 cleared!	Valor de TOT2 deletado
9	HART no reply	Durante a programação,transmissor não responde ou está transmitindo códigos errados
10*	HART comm. error	comunicação HART com erro (cheque parity, framing, overflow, ...)
11*	HART logical error	Parametros HART com erro
12*	HART write protect	O parametro não pode ser escrito
13	Unknown dev/comm	O endereço (Long address) HART não foi encontrado na lista
14	Parameter saved	Parametros salvo com sucesso
15	Save error	Erro ao escrever na memória FLASH
16	Device added	O dispositivo selecionado em „Device detect” já foi incluído na lista.
18	Unknown param.	Parametro desconhecido durante a detecção
19	Default loaded	Parametros de fabrica foram carregados
20	PSW cleared	Codigo secreto foi deletado
23	FLASH error	FLASH com erro durante a inicialização
24	Same address!	Multiplos Long address encontrados DEV detect
25	No HART device	No „Device detect” não foram encontrados dispositivos validos entre os endereços de 0 á 15
26	Load error	Erro ao ler memória Flash
28	No comp. Device	Dispositivo não é compatível com equipamentos NIVELCO
30	HART:Parse error	Os dados recebidos nao são aplicáveis

No.	Caixa de mensagem	Explicação
31	HART:Invalid sel.	Comando HART desconhecido para trabalhar com o MULTICONT
32	HART:Too large	Comando HART é maior que o padrão
33	HART:Too small	Comando HART é menor que o padrão
34	HART:Few data	
35	HART:Device spec.	Parametro errado durante a programação remota
36	HART:Access restr.	
37	HART:Busy	
38	HART:Comm. not. imp.	MultiCont recebeu comando HART invalido
39	Please wait!	DEV detect não pode ser rodado devido a perturbação no comando HART
40	TOT cleared	TOT deletatado durante a programação do RELE (Impulse F)
41	TOT updated	TOT atualizado durante a programação do RELE (Impulse F)
42	No in RP mode	Dispositivo não entra durante „Remote programming” (RP)
43	Stick in RP mode	Saída com sucesso após a programação Remota

9.2. OUTRAS MENSAGENS:

No.	Mensagem	Explicação
1	Scanning HART line	Mostrado durante a detecção HART
2	Logical error	- É mostrado quando se configura a s funções, difference ou average e só existe um dispositivo associado - É Exibido quando dimensões de dispositivos associados são diferentes
3	No user screen	Em „Main menu”/”MultiCONT config.”/”User display” „nenhum dispositivo está detectado
4	No active device	É exibido quando não existe dispositivos ativos
5	No HART device	Nenhum dispositivo HART detectado (run „DEV detect”)
6	Locked	O hardware está ligado (o programa não pode ser modificado)
7	No current output	Nenhuma saída de corrente instalada ou associada
8	No relay output	Nenhuma saída de rele instalada ou associada

9.3. RESOLVENDO PROBLEMAS

9.3.1. Não é possível entrar em „Main menu”/„Relays” or „Main menu”/„Current outputs” :

Não existe unidades de rele ou saídas de corrente instaladas Check o menu „Main menu”/„MultiCONT config.”/„report” .

9.3.2. Não é possível entrar em „Main menu”/„Devices” :

Não existe dispositivos detectados

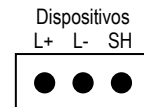
9.3.3. A „Please wait” aparece quando se entra em „DEV detect”

A comunicação HART está com ruídos na comunicação ou foi detectado um erro. Cheque cabos e configurações e tente novamente

9.3.4. O resultado de „DEV detect” é „No device”

O MultiCONT não encontrou dispositivos HART compatíveis

- Cheque cabos abertos ou em curto-circuitos.
Existe um curto-circuito se existir tensão entre L+ e SH, mas entre L+ e L- a tensão é 0V.
- O circuito está aberto se não existir tensão entre L- e SH, devido ao rompimento do resistor de ($R_i=255\Omega$) conectado entre esses dois pontos internamente.
- Cheque os cabos de alimentação dos transmissores). Se a tensão do dispositivo está baixa, pode ser devido ao um erro de ligação, alta impedancia ou queima interna de seu resistor. Cheque cabeamentos e veja o endereço SHORT TAG se está entre 0 á 15



9.3.5. A unidade não liga quando energizada

Ele reinicia repetidamente (veja: chapter 5.9.)

- Memória não volátil pode estar com problemas
- Ou cartão de RS 485 (types P__-1_A and P__-1_B), está com defeito, pode ele é testado durante a inicialização. Nestes casos entre em contato com o suporte técnico local

9.3.6. O Erro de resposta „Response” error aparece frequentemente

Existe ruído na linha de comunicação, verifique aterramentos e ligações elétricas.

9.4. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

9.4.1. Problemas que ocorrem durante a programação remota (remote programming):

o caso de parametros o MultiCont exhibe os 4 números inteiros, mesmo se o caso do parametro apenas um digito for significativo. Por exemplo

PRW:

P12 Error state	14
► 0002 ◀	

SE-300:

P12:	2
------	---

SE-300 somente testa cada valor e não exhibe um erro de 1002 é escrito. Ainda armazena este valor. Mas ao ler este valor ele ignora pois não esta de acordo com sua programação de manual

9.4.2. MultiCONT transmite os parametros sem examinar, o teste é realizado pelo dispositivo

Em caso de um erro, se o dispositivo não aceitá-la, em seguida, uma caixa de mensagem " HART erro lógico " aparece no visor.

9.4.3. Utilizando um segundo HART Master (Hand-Held or HART modem + Eview2 software de configuração)

Normalmente só pode haver um mestre em sistema. Se o MultiCont é um mestre, os outros devem estar em modo de leitura somente. (ver „Main menu"/"Devices") Depois disso, o outro mestre pode ser conectado ao L e terminais SH (com 255 Upon Ohm sensoramento resistor dentro)

9.4.4. Saindo da programação remota, a unidade testa para saber se o transmissor realmente saiu da programação remota

(Durante a programação remota RP aparece no display do transmissor) Se isso não for bem sucedido então uma mensagem de erro travará a operação, devendo-se fazer uma programação manual.

9.4.5. Quando um transmissor não responder então a mensagem „Response aparece na tabela, mas após o termino do erro, o equipamento responde, e entra automaticamente na lista de dispositivos'

Isto também ocorre para a mensagem „Sensor" error (noEcho, etc). As saídas de corrente e rele não são atualizadas durante este erro.

9.4.6. Ao sair do Menu o MultiCont automaticamente salva as alterações

No entanto existem eventos que precisam ser salvos e isso acontece a cada 6 minutos:

- Horas de trabalho e numero de atuações do RELE
- Numero de vezes que o MultiCont foi energizado (veja: „Main menu"/"MultiCONT config."/"Report"/"Power count")
- Variáveis internas relevantes para alguma função ou parametros de rele como „Impulse F", i.e. RP3 envia uma unidade de tempo de pulso para a saída, (TOTAL e PULSE, e: „Main menu"/"Relays"/"Programming"/"deleting TOT")

9.4.7. A lista de erros é apagada quando o MultiCont é desernegizado

APENDICE 1. LISTA DE FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS HART COMPATÍVEIS:

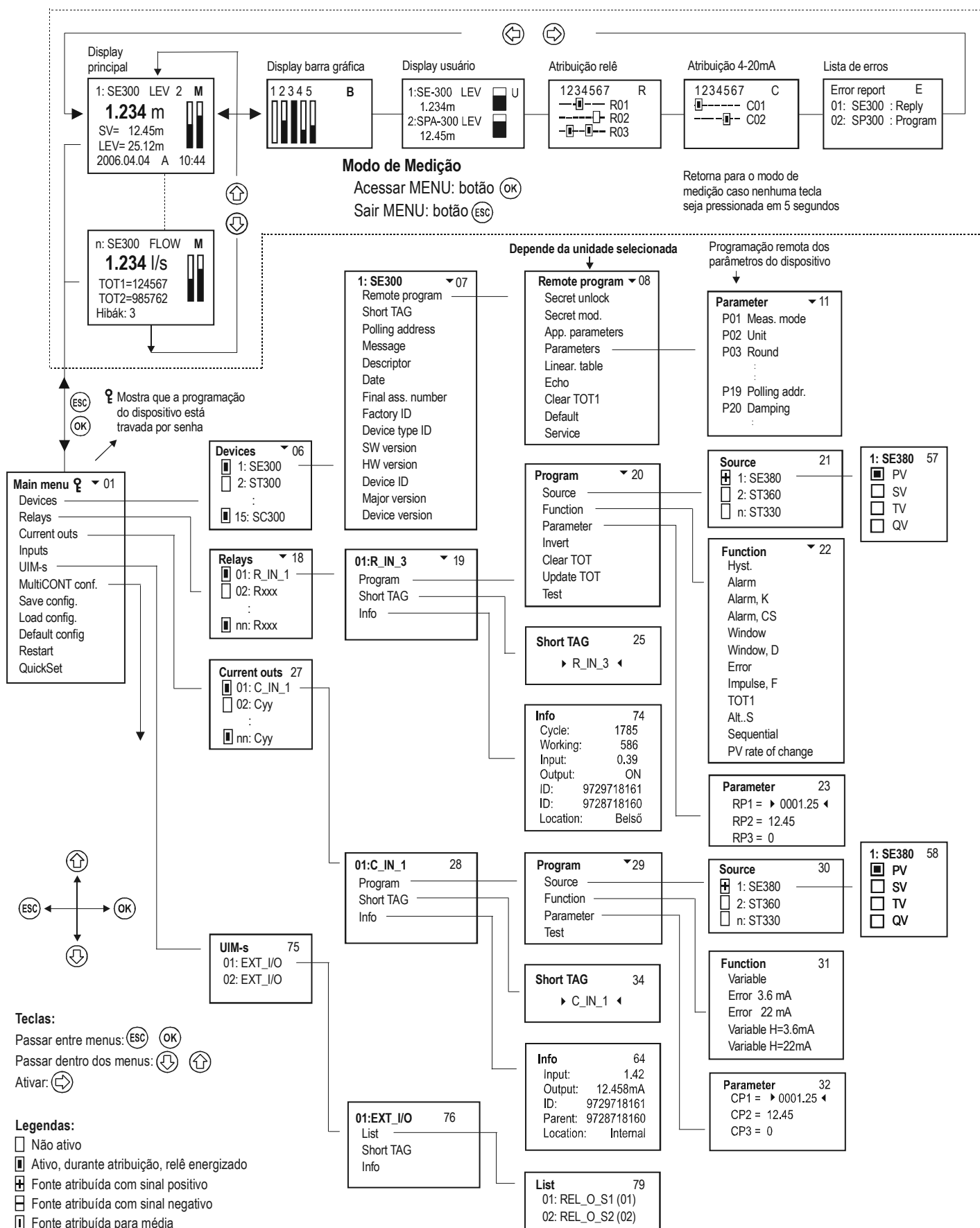
1 "Acromag",	38 "Rosemount",	75 "Termiflex Corporation",	112 "US ELECTRIC MOTORS",	139 "Thermo Electric Co.",
2 "Allen Bradley",	39 "Peek Measurement",	76 "VAF Instruments",	113 "Apparatebau Hundsbach",	140 "ISE-Magtech",
3 "Ametek",	40 "Schlumberger",	77 "Westlock Controls",	114 "Dynisco",	141 "Rueger",
4 "Analog Devices",	41 "Sensall",	78 "Dexelbrook",	115 "Spriano",	142 "Mettler Toledo",
5 "Elsag Bailey",	42 "Siemens",	79 "Saab Tank Control",	116 "Direct Measurement",	143 "Det-Tronics",
6 "Beckman",	43 "Weed",	80 "K-TEK",	117 "Klay Instruments",	144 "TN Technologies",
7 "Bell Microsensor",	44 "Toshiba",	81 "Flowdata",	118 "Action Instruments",	145 "DeZURIK",
8 "Bourns",	45 "Transmation",	82 "Draeger",	119 "MMG Automatiky DTR",	146 "Phase Dynamics",
9 "Bristol Babcock",	46 "Rosemount Analytic",	83 "Raytek",	120 "Buerkert Fluid Control Systems",	147 "WELLTECH SHANGHAI",
10 "Brooks Instrument",	47 "Metso Automation",	84 "Siemens Milltronics PI",	121 "AALIAN Process Mgt",	148 "ENRAF",
11 "Chessell",	48 "Flowserve",	85 "BTG",	122 "POUNDS INSTRUMENT",	149 "4tech ASA",
12 "Combustion Engineering",	49 "Varec",	86 "Magnetrol",	123 "ZAP S.A. Ostrow Wielkopolski",	150 "Brand Instruments",
13 "Daniel Industries",	50 "Viatran",	87 "Metso Automation",	124 "GLI",	151 "NIVELCO" ,
14 "Delta",	51 "Delta/Weed",	88 "Milltronics",	125 "Fisher-Rosemount Performance Technologies",	152 "Camille Bauer",
15 "Dieterich Standard",	52 "Westinghouse",	89 "HELIOS",	126 "Paper Machine Components",	153 "Metran",
16 "Dohrmann",	53 "Xomox",	90 "Anderson Instrument Company",	127 "LABOM",	154 "Milton Roy Co.",
17 "Endress & Hauser",	54 "Yamatake",	91 "INOR",	128 "Danfoss",	155 "PMV",
18 "Elsag Bailey",	55 "Yokogawa",	92 "ROBERTSHAW",	129 "Turbo",	156 "Turck",
19 "Fisher Controls",	56 "Nuovo Pignone",	93 "PEPPERL+FUCHS",	130 "TOKYO KEISO",	157 "Panametrics",
20 "Foxboro",	57 "Promac",	94 "ACCUTECH",	131 "SMC",	158 "Stahl",
21 "Fuji",	58 "Exac Corporation",	95 "Flow Measurement",	132 "Status Instruments",	159 "Analytical Technology Inc.",
22 "ABB Automation",	59 "Meggitt Mobrey",	96 "KAMSTRUP",	133 "Knick",	160 "Fieldbus International",
23 "Honeywell",	60 "Arcom Control System",	97 "Princo",	134 "Duon Systems",	161 "BERTHOLD",
24 "ITT Barton",	61 "Princo",	98 "VEGA",	135 "Vortek Instruments, LLC",	162 "InterCorr",
25 "Kay Ray/Sensall",	62 "Smar",	99 "MTS Systems Corp.",	136 "AG Crosby",	163 "China BRICONTE Co Ltd",
26 "ABB Automation",	63 "Foxboro Eckardt",	100 "Measurement Technology",	137 "Action Instruments",	164 "Electron Machine",
27 "Leeds & Northrup",	64 "Applied System Technologies",	101 "Masonellan-Dresser",	138 "Keystone Controls",	165 "Sierra Instruments",
28 "Leslie",	65 "Samson",	102 "BESTA",		166 "Fluid Components Intl",
29 "M-System Co.",	66 "Sparling Instrumnets",	103 "Ohmart",		
30 "Measurex",	67 "Fireye",	104 "Harold Beck and Sons",		
31 "Micro Motion",	68 "Krohne",	105 "Rittmeyer Instrumentation",		
32 "Moore Industries",	69 "Betz",	106 "Rossel Messtechnik",		
33 "Moore Products",	70 "Druck",	107 "WIKA",		
34 "Ohkura Electric",	71 "SOR",	108 "Bopp & Reuther Heinrichs",		
35 "Paine",	72 "Elcon Instruments",	109 "PR Electronics",		
36 "Rochester Instrument Systems",	73 "EMCO",	110 "Jordan Controls",		
37 "Ronan",		111 "Valcom s.r.l.",		

prw2101p0600p_02

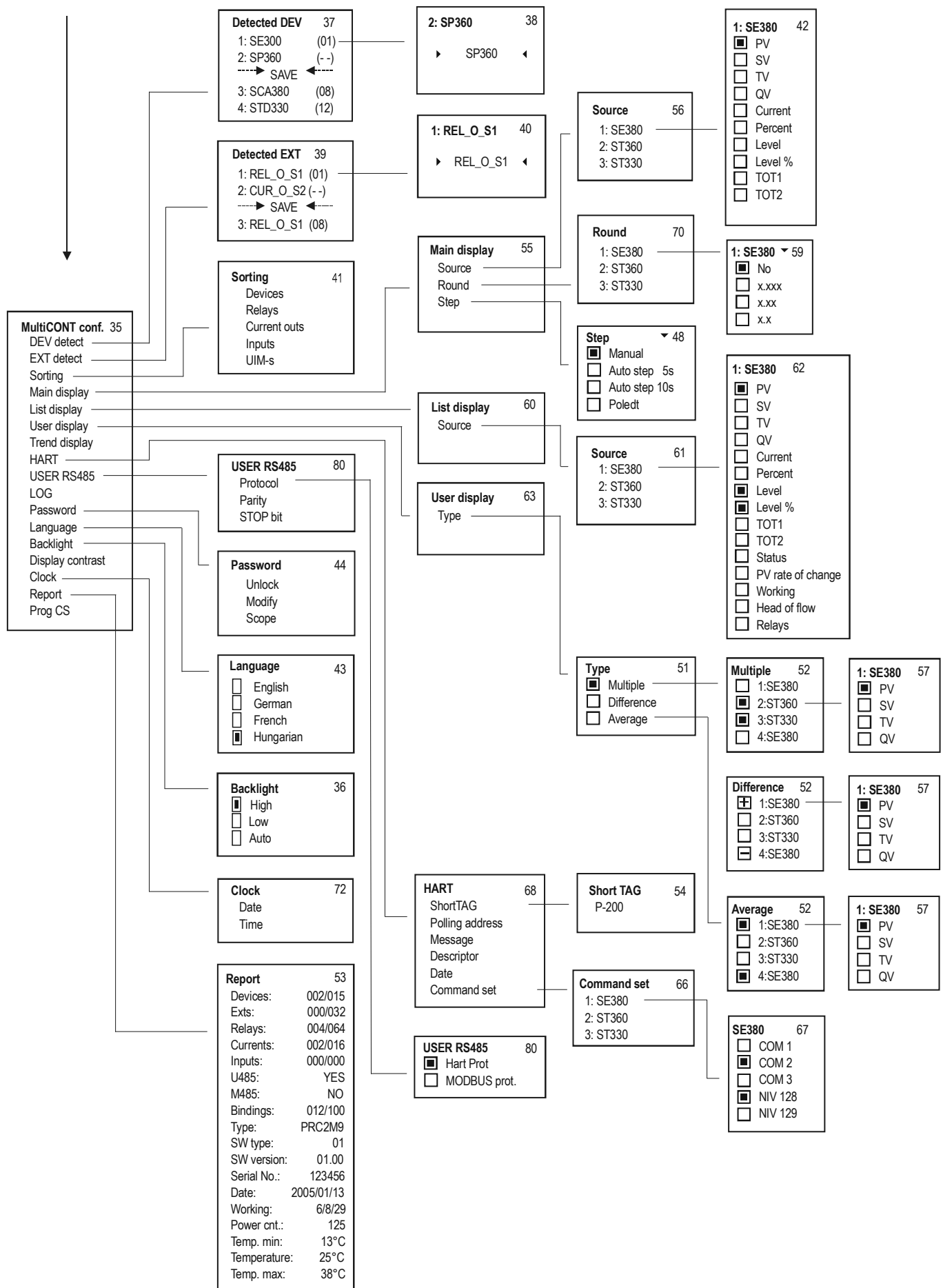
2014. July

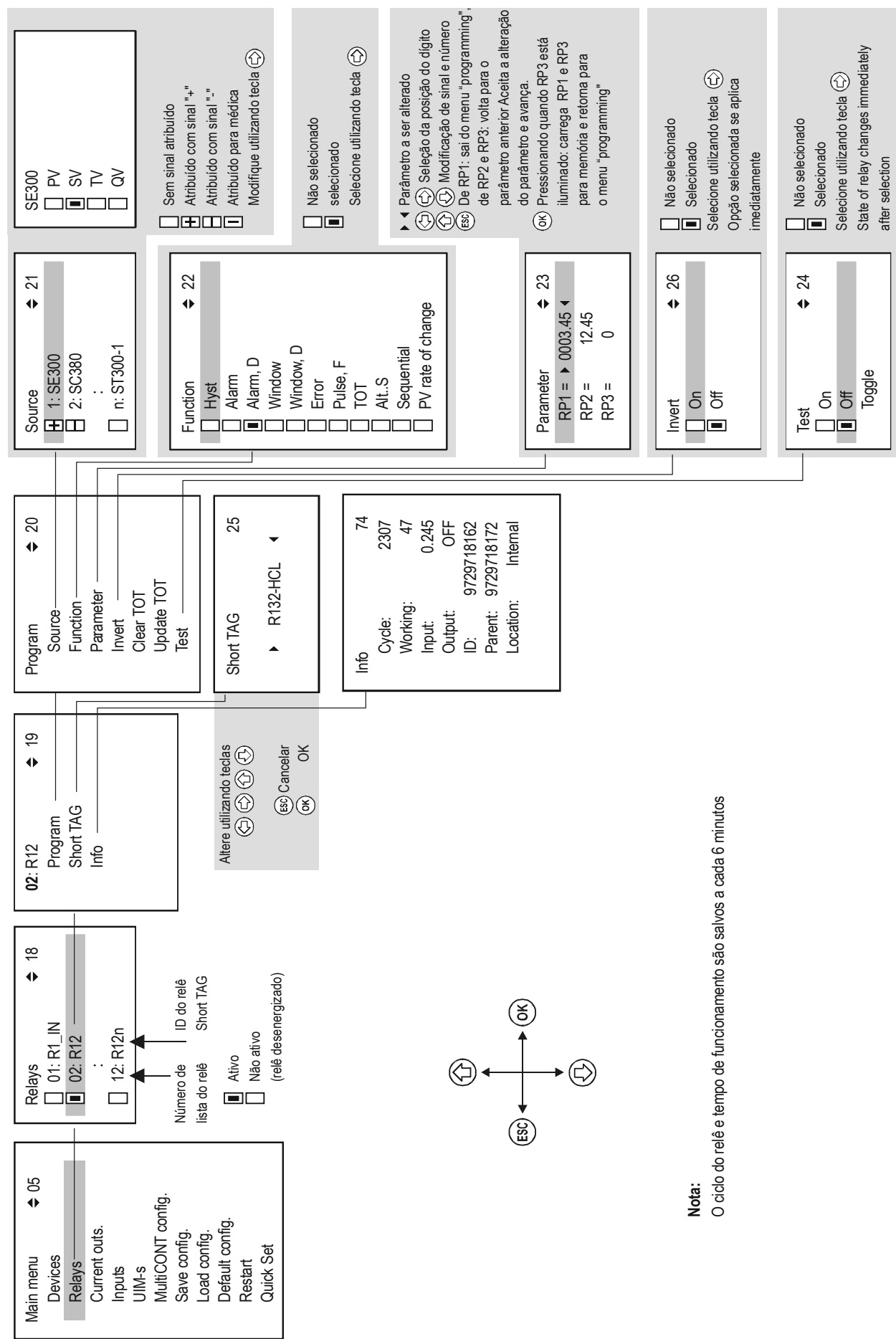
NIVELCO reserva o direito de modificar especificações técnicas sem prévio aviso!

APENDICE 2. DIAGRAMA DO MENU DO MultiCONT P-200

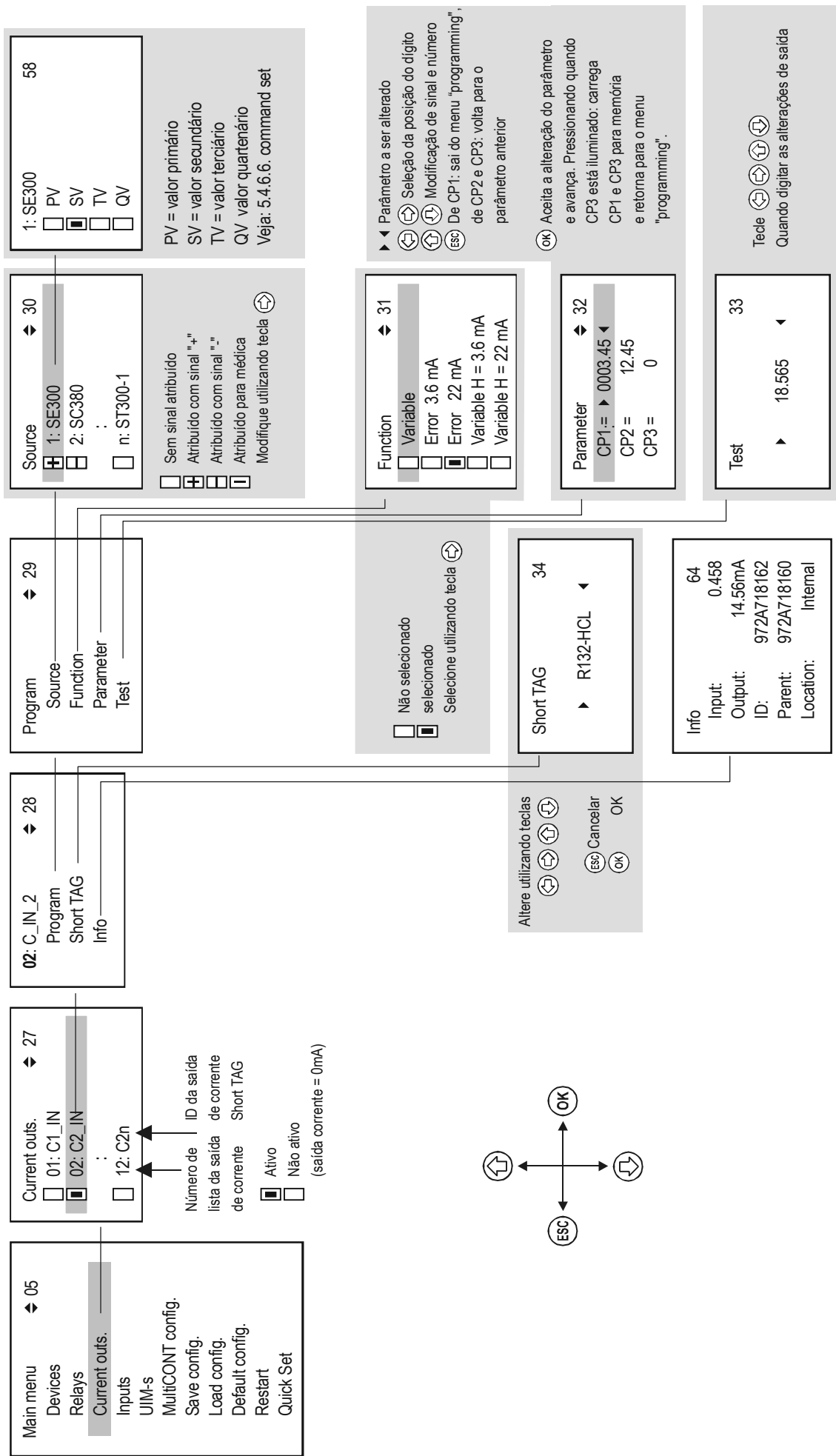


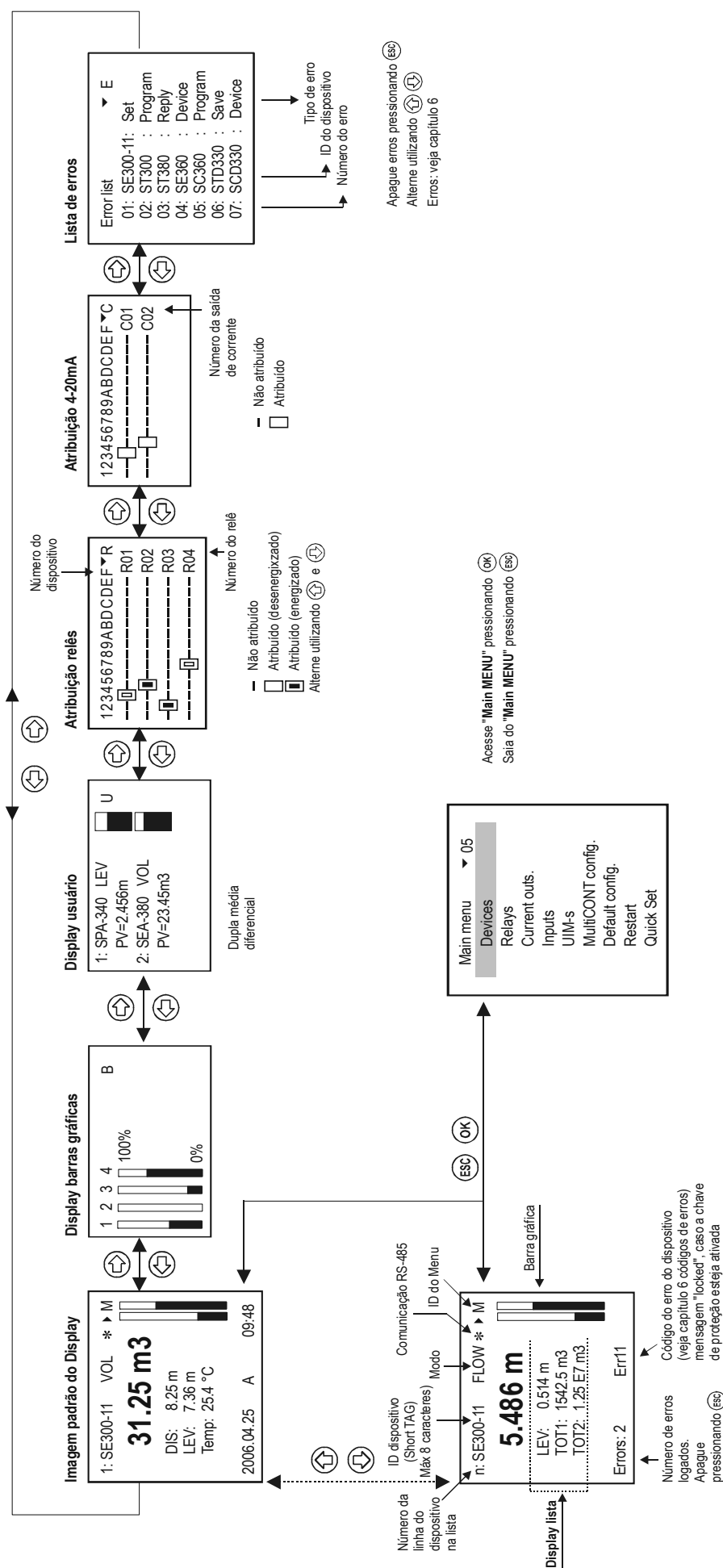
APENDICE 2. DIAGRAMA DO MENU DO MultiCONT P-200 (CONT.)





APENDICE 4. PROGRAMAÇÃO DE SAÍDAS DE CORRENTE





LOG

140

Setting

Show time window TOT

Show time window FM

Clear LOG

Clear time window TOT

Clear time window FM

Info

Setting

141

Source

Function

Parameters

SD saving mode

Source

143

SEA-380

LEP-100

SEA-340

:

TMH-500

144

5: SPA-360

SV

TV

QV

Current

Percent

Level

Level %

TOT1

TOT2

PV rate of change

Working

Head of flow

All values

Caso a fonte ("Source") seja uma TMH-500 todos valores podem ser selecionados. Nesse caso todos valores de temperatura medidos podem ser armazenados em uma linha adicional ("LT row") junto com a entrada de logger padrão ("LG row")

LG	1909:12:03	02:58:39	2	1	151.18.11534336	TMH-500	0	64	TEMP	24.480000	degC
	SV	24.7999999			15.000000	QV	1.000000				
LT	1909:12:03	02:58:39	2	1	151.18.11534336	TMH-500	0	64	15	degC	24.4
	24.4	24.5			24.4	24.6	24.7	24.4	24.6	24.7	24.5
	24.4										

Valor de temperatura

Número de sensores de temperatura

Unidade