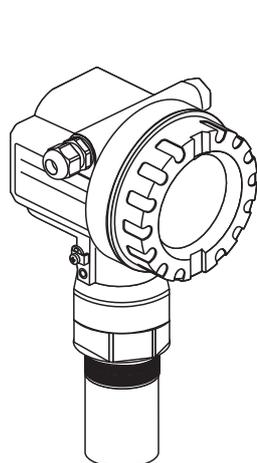
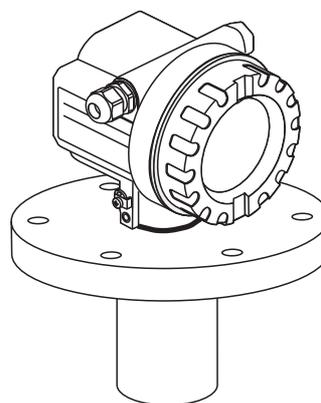


prosonic M **FMU 40/41/42/43** **com HART, PROFIBUS-PA** **e Foundation Fieldbus** **Medição ultrassônica de nível**

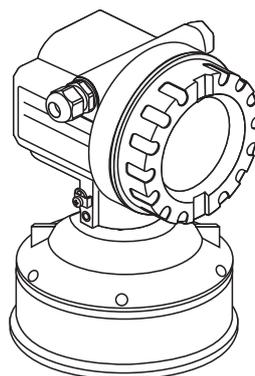
Descrição das funções do instrumento



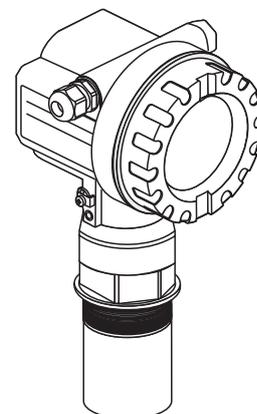
FMU 40



FMU 42

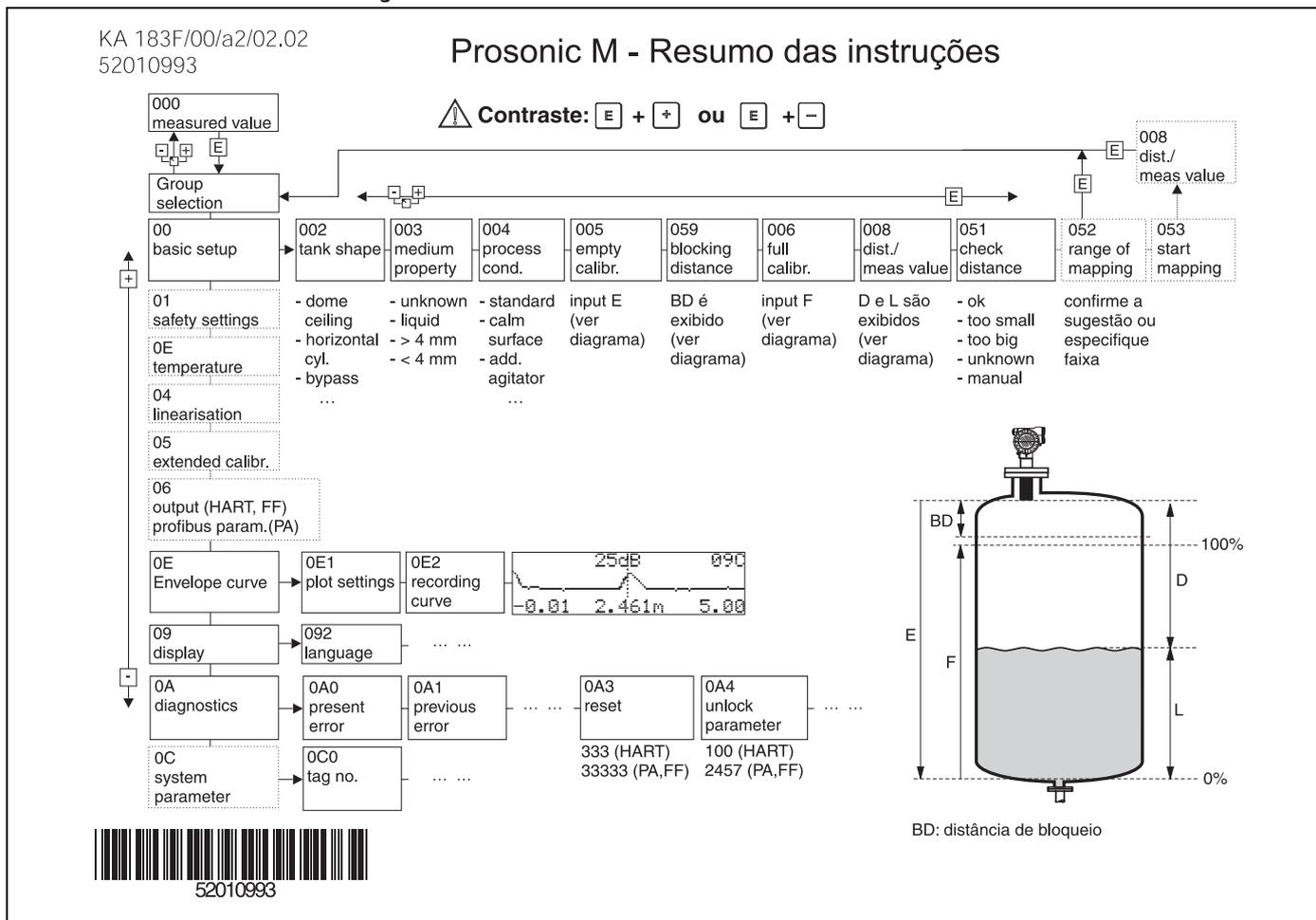


FMU 43



FMU 41

Resumo das instruções



Conteúdo das instruções de operação

Estas instruções de operação contém todas as funções do menu de operação do Prosonic M. Todos os instrumentos (FMU 40/41/42/43) e todas as variantes de comunicação estão incluídas.

Informação sobre montagem, fiação, solução de problemas e manutenção podem ser encontradas nos documentos incluídos com o instrumento:

- BA 237F/00/pt (HART)
- BA 238F/00/pt (PROFIBUS-PA)
- BA 239F/00/pt (Foundation Fieldbus)

Estes documentos também podem ser encontrados no segundo CD-ROM do ToF Tool "Device Descriptions + Documentation"

Índice

1	Notas sobre uso	5
1.1	Uso do índice para localizar a descrição de uma função	5
1.2	Uso do gráfico do menu de função para localizar a descrição da função	5
1.3	Uso do índice do menu de funções para localizar uma descrição de uma função	5
1.4	Estrutura geral do menu de operação	6
1.5	Display e elementos operacionais	7
1.6	Comissionamento	10
2	Menu de funções do Prosonic M	11
3	Grupo de funções	
	"basic setup" (00)	13
3.1	Função "measured value" (000)	13
3.2	Função "tank shape" (002)	13
3.3	Função "medium property" (003)	14
3.4	Função "process cond." (004)	14
3.5	Função "empty calibr." (005)	16
3.6	Função "blocking dist." (059)	16
3.7	Função "full calibr." (006)	17
3.8	Display (008)	17
3.9	Função "check distance" (051)	18
3.10	Função "range of mapping" (052)	19
3.11	Função "start mapping" (053)	19
3.12	Display (008)	20
4	Grupo de funções	
	"safety settings" (01)	21
4.1	Função "output on alarm" (010)	21
4.2	Função "output on alarm" (011), somente HART	23
4.3	Função "outp. echo loss" (012)	23
4.4	Função "ramp %span/min" (013)	24
4.5	Função "delay time" (014)	25
4.6	Função "safety distance" (015)	25
4.7	Função "in safety dist." (016)	26
4.8	Função "ackn. alarm" (017)	28
5	Grupo de funções	
	"temperature" (03)	29
5.1	Função "measured temp." (030)	29
5.2	Função "max. temp. limit" (031)	29
5.3	Função "max. meas. temp." (032)	29
5.4	Função "react high temp." (033)	30
5.5	Função "defect temp. sens." (034)	30

6	Grupo de funções	
	"linearisation" (04)	31
6.1	Função "level/ullage" (040)	31
6.2	Função "linearisation" (041)	32
6.3	Função "customer unit" (042)	36
6.4	Função "table no." (043)	36
6.5	Função "input level" (044)	37
6.6	Função "input volume" (045)	38
6.7	Função "max. scale" (046)	38
6.8	Função "diameter vessel" (047)	38
7	Grupo de funções "extended calibr." (05)	39
7.1	Função "selection" (050)	39
7.2	Função "check distance" (051)	39
7.3	Função "range of mapping" (052)	40
7.4	Função "start mapping" (053)	41
7.5	Função "pres. map dist." (054)	41
7.6	Função "cust. tank map" (055)	42
7.7	Função "echo quality" (056)	42
7.8	Função "offset" (057)	43
7.9	Função "output damping" (058)	43
7.10	Função "blocking dist." (059)	43
8	Grupo de funções "output" (06), - "profibus param." (06), somente PROFIBUS-PA	44
8.1	Função "commun. address" (060), somente HART	44
8.2	Função "instrument addr." (060), somente PROFIBUS-PA	44
8.3	Função "no. of preambels" (061), somente HART	45
8.4	Função "ident number" (061), somente PROFIBUS-PA	45
8.5	Função "thres. main val." (062), somente HART	46
8.6	Função "set unit to bus" (062), somente PROFIBUS-PA	46
8.7	Função "curr. output mode" (063), somente HART	47
8.8	Função "out value" (063), somente PROFIBUS-PA	47
8.9	Função "fixed cur. value" (064), somente HART	48
8.10	Função "out status" (064), somente PROFIBUS-PA	48
8.11	Função "simulation" (065)	49
8.12	Função "simulation value" (066)	50
8.13	Função "output current" (067), somente HART	51
8.14	Função "2nd cyclic value" (067), somente PROFIBUS-PA	51
8.15	Função "4mA-value" (068), somente HART	51
8.16	Função "select v0h0" (068), somente PROFIBUS-PA	52
8.17	Função "20mA-value" (069),	

8.18	somente HART	52
	Função "display value" (069), somente PROFIBUS-PA	52

9 Grupo de funções

"envelope curve" (0E) 53

9.1	Função "plot settings" (0E1)	53
9.2	Função "recording curve" (0E2)	53
9.3	Função "envelope curve display" (0E3)	54

10 Grupo de funções "display" (09) 56

10.1	Função "language" (092)	56
10.2	Função "back to home" (093)	56
10.3	Função "format display" (094)	57
10.4	Função "no.of decimals" (095)	57
10.5	Função "sep. character" (096)	57
10.6	Função "display test" (097)	58

11 Grupo de funções

"diagnostics" (0A) 59

11.1	Função "present error" (0A0)	60
11.2	Função "previous error" (0A1)	60
11.3	Função "clear last error" (0A2)	60
11.4	Função "reset" (0A3)	61
11.5	Função "unlock parameter" (0A4)	62
11.6	Função "measured dist." (0A5)	63
11.7	Função "measured level" (0A6)	64
11.8	Função "application par." (0A8)	64

12 Grupo de funções

"system parameters" (0C) 65

12.1	Função "tag no." (0C0)	65
12.2	Função "device tag" (0C0), somente Foundation Fieldbus	65
12.3	Função "Profile Version" (0C1), somente PROFIBUS-PA	65
12.4	Função "protocol+sw-no." (0C2)	65
12.5	Função "serial no." (0C4)	66
12.6	Função "device id" (0C4), somente Foundation Fieldbus	66
12.7	Função "distance unit" (0C5)	66
12.8	Função "temperature unit" (0C6)	67
12.9	Função "download mode" (0C8)	67

13 Grupo de funções "service" (0D) 68

14 Avaliação do sinal 69

14.1	Curva de envelope	69
14.2	Supressão do eco de interferência (mapeamento do tanque)	70
14.3	Floating Average Curve (FAC - curva média flutuante)	71

15 Solução de problemas 72

15.1	Mensagens de erro do sistema	72
15.2	Erros de aplicação	74

Índice de funções 79

1 Notas sobre uso

Você dispõe de várias opções para acessar as descrições das funções do instrumento ou como inserir parâmetros

1.1 Uso do índice para localizar a descrição de uma função

Todas as funções estão listadas no índice, classificadas por grupos de funções (ex: basic setup, safety settings, etc.). Você pode acessar uma descrição mais detalhada de uma função usando uma referência de página.

O índice pode ser visto na pág. 3.

1.2 Uso do gráfico do menu de função para localizar a descrição da função

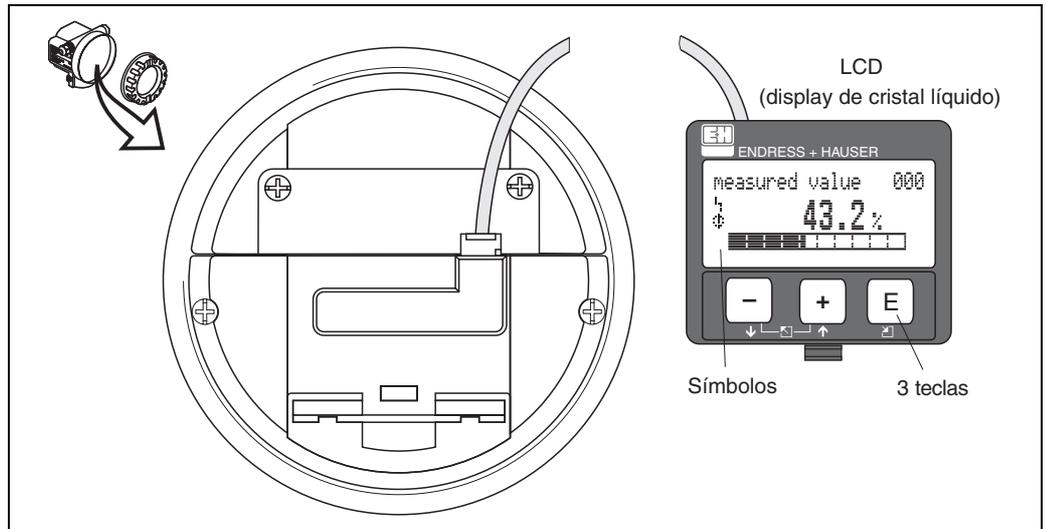
Este gráfico lhe orienta passo a passo a partir do nível mais alto - os grupos de funções - até a descrição exata de funções que você necessita.

Todos os grupos de funções e funções do instrumento estão listados na tabela (ver pág. 11). Selecione seu grupo de funções ou função desejado. Você pode acessar uma descrição exata do grupo de funções ou função usando uma página de referência/vínculo.

1.3 Uso do índice do menu de funções para localizar uma descrição de uma função

Para navegar de maneira simples pelo menu de funções, cada função tem uma posição que é exibida no display. Você pode acessar cada função por meio de uma página de referência no índice do menu de funções (ver pág. 77) que lista todos os nomes de funções tanto em ordem alfabética quanto numérica.

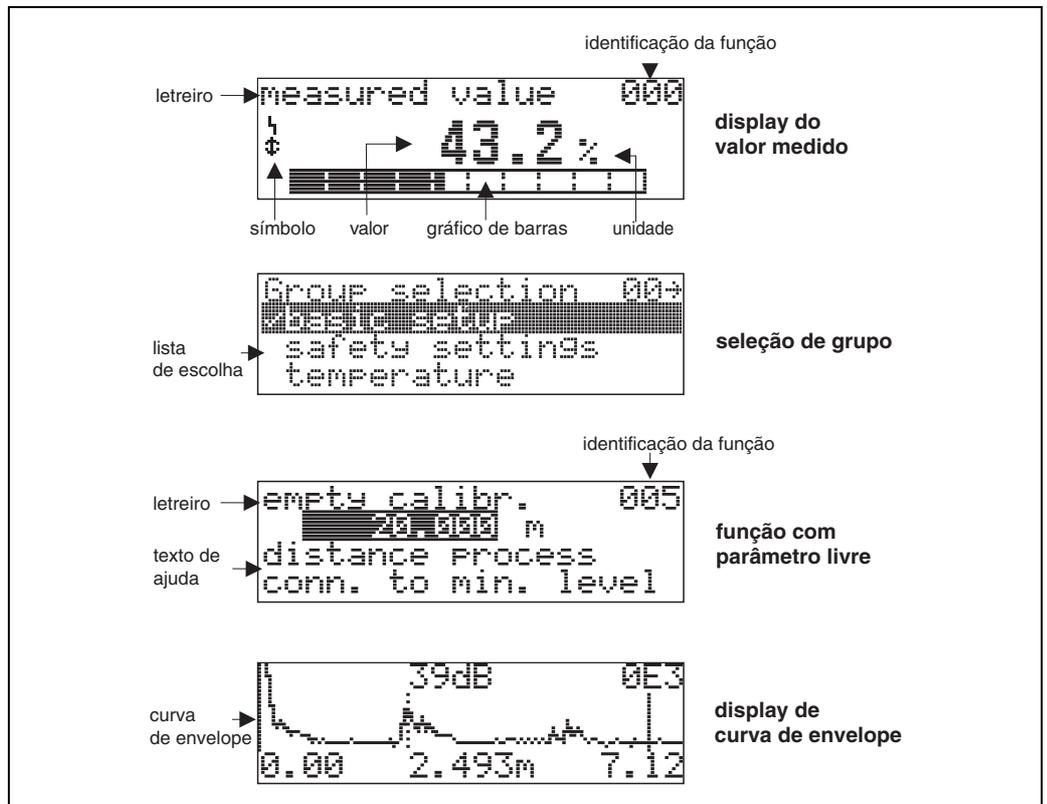
1.5 Display e elementos operacionais



1.5.1 Display

Display de cristal líquido (LCD):

Quatro linhas com 20 caracteres cada. Contraste do display é ajustável por meio de combinação de teclas.



1.5.2 Símbolos de display

A tabela seguinte descreve os símbolos que aparecem no display de cristal líquido:

Símbolos	Significado
	ALARM_SYMBOL Esse símbolo de alarme surge quando o instrumento está em estado de alerta. O símbolo piscando indica um aviso.
	LOCK_SYMBOL Esse símbolo de trava surge quando o instrumento está travado (ex: quando nenhuma entrada é possível).
	COM_SYMBOL Esse símbolo de comunicação surge quando uma transmissão de dados via, por exemplo, HART, PROFIBUS-PA ou Foundation Fieldbus estiver em progresso.
*	SIMULATION_SWITCH_ENABLE esse símbolo de comunicação surge quando um simulação na FF estiver capacitada por meio da chave DIP

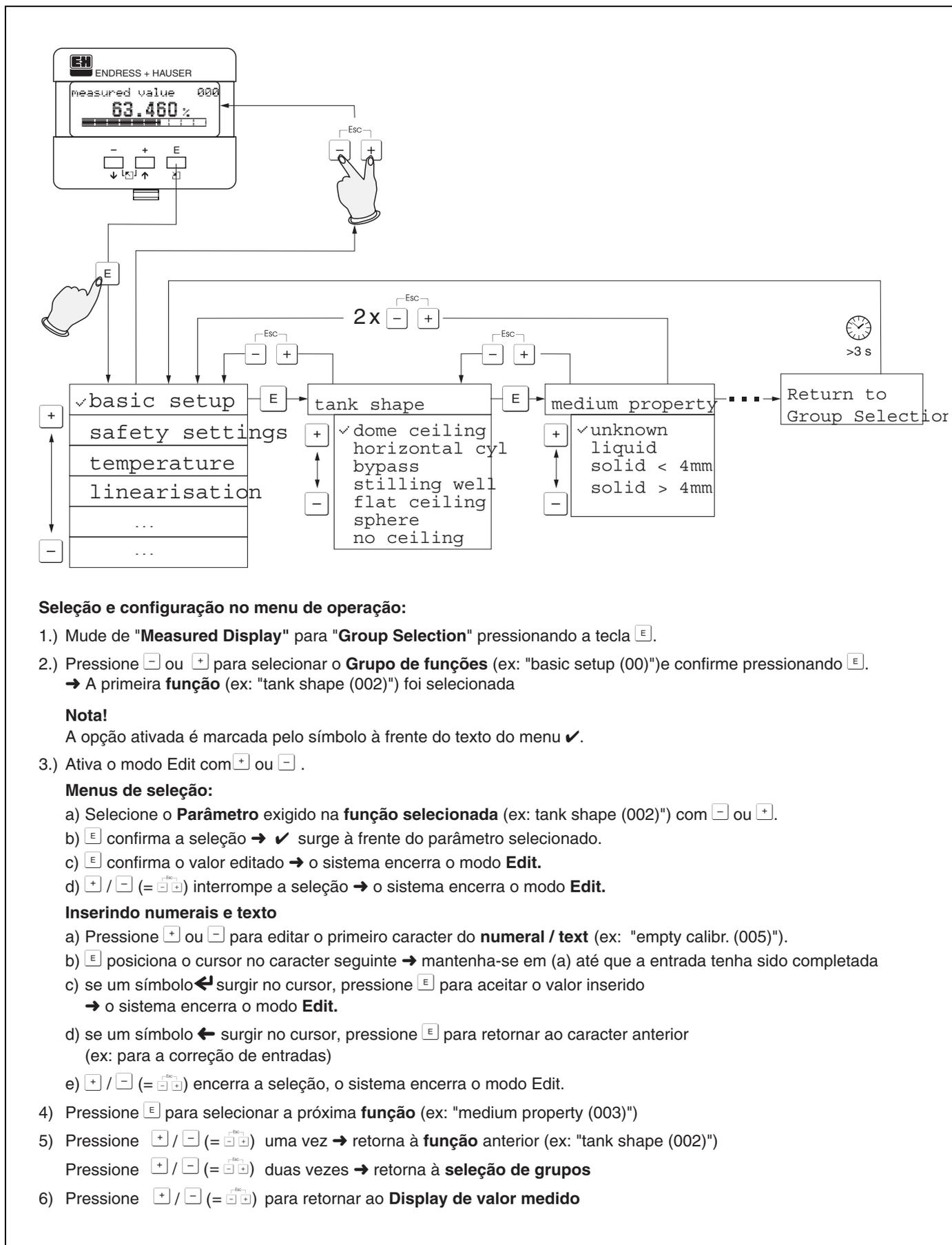
1.5.3 Endereçamento das teclas

Os elementos de operação estão localizados dentro do alojamento e são acessíveis para operação abrindo a tampa do alojamento.

Função das teclas

Tecla(s)	Significado
 ou 	Navegar para cima na lista de seleção. Edita valor numérico dentro de uma função.
 ou 	Navegar para baixo na lista de seleção. Editar valor numérico dentro de uma função.
 ou 	Navegar para a esquerda dentro de uma função.
 ou 	Navegar para a direita dentro de um grupo de função, confirmação.
 e   ou 	Ajuste de contraste do LCD.
 e  e 	Travar/destravar hardware Após travamento do instrumento, este não será mais operável via display ou então a comunicação não será mais possível! O hardware só pode ser destravado via o display. Um parâmetro de destravamento deve ser inserido para que isso ocorra.

1.5.4 Operação com o VU 331



Seleção e configuração no menu de operação:

- 1.) Mude de "Measured Display" para "Group Selection" pressionando a tecla **E**.
- 2.) Pressione **-** ou **+** para selecionar o **Grupo de funções** (ex: "basic setup (00)") e confirme pressionando **E**.
 → A primeira **função** (ex: "tank shape (002)") foi selecionada

Nota!

A opção ativada é marcada pelo símbolo à frente do texto do menu ✓.

- 3.) Ativa o modo Edit com **+** ou **-**.

Menus de seleção:

- a) Seleccione o **Parâmetro** exigido na **função selecionada** (ex: tank shape (002)) com **-** ou **+**.
- b) **E** confirma a seleção → ✓ surge à frente do parâmetro selecionado.
- c) **E** confirma o valor editado → o sistema encerra o modo **Edit**.
- d) **+** / **-** (= **Esc**) interrompe a seleção → o sistema encerra o modo **Edit**.

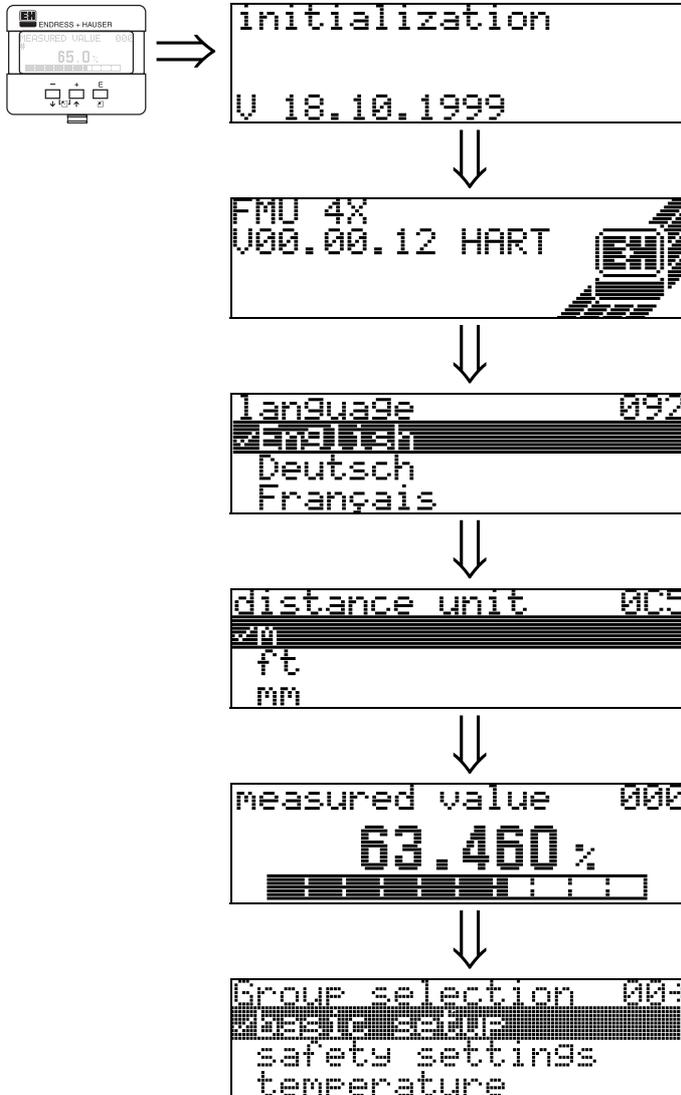
Inserindo numerais e texto

- a) Pressione **+** ou **-** para editar o primeiro caracter do **numeral / text** (ex: "empty calibr. (005)").
 - b) **E** posiciona o cursor no caracter seguinte → mantenha-se em (a) até que a entrada tenha sido completada
 - c) se um símbolo ← surgir no cursor, pressione **E** para aceitar o valor inserido
 → o sistema encerra o modo **Edit**.
 - d) se um símbolo ← surgir no cursor, pressione **E** para retornar ao caracter anterior
 (ex: para a correção de entradas)
 - e) **+** / **-** (= **Esc**) encerra a seleção, o sistema encerra o modo Edit.
- 4) Pressione **E** para selecionar a próxima **função** (ex: "medium property (003)")
 - 5) Pressione **+** / **-** (= **Esc**) uma vez → retorna à **função** anterior (ex: "tank shape (002)")
 Pressione **+** / **-** (= **Esc**) duas vezes → retorna à **seleção de grupos**
 - 6) Pressione **+** / **-** (= **Esc**) para retornar ao **Display de valor medido**

1.6 Comissionamento

1.6.1 Acionamento do instrumento de medição

Quando o instrumento for acionado pela primeira vez, surgem as seguintes mensagens no display:



Após 5s, surge a seguinte mensagem

Após 5s, ou depois de ter pressionado a tecla , surge a seguinte mensagem

Selecione a linguagem
(esta mensagem surge na primeira vez que o instrumento é acionado)

Selecione a unidade de distância
(esta mensagem surge na primeira vez que o instrumento é acionado)

⇒ O valor medido atual é exibido.

Após pressionar a tecla , você chega à seleção de grupo.

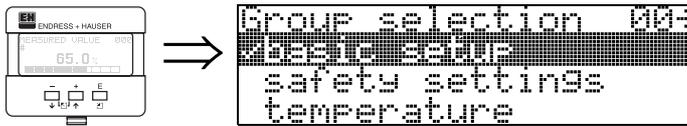
Esta seleção lhe permite fazer os ajustes básicos

2 Menu de funções do Prosonic M

Grupo de funções	Função	Descrição
basic setup 00 (ver pág. 13) ↓	measured value 000 →	pág. 13
	tank shape 002 →	pág. 13
	medium property 003 →	pág. 14
	process cond. 004 →	pág. 14
	empty calibr. 005 →	pág. 16
	blocking dist. 059 →	pág. 16
	full calibr. 006 →	pág. 17
	display 008 →	pág. 17
	check distance 051 →	pág. 18
	range of mapping 052 →	pág. 19
	start mapping 053 →	pág. 19
	display 008 →	pág. 20
	safety settings 01 (ver pág. 21) ↓	output on alarm 010 →
output on alarm (somente HART) 011 →		pág. 23
outp. echo loss 012 →		pág. 23
ramp %span/min 013 →		pág. 24
delay time 014 →		pág. 25
safety distance 015 →		pág. 25
in safety dist. 016 →		pág. 26
ackn. alarm 017 →		pág. 28
temperature 03 (ver pág. 29) ↓	measured temp. 030 →	pág. 29
	max. temp. limit 031 →	pág. 29
	max. meas. temp. 032 →	pág. 29
	react high temp. 033 →	pág. 30
	defect temp. sens. 034 →	pág. 30
linearisation 04 (ver pág. 31) ↓	level/ullage 040 →	pág. 31
	linearisation 041 →	pág. 32
	customer unit 042 →	pág. 36
	table no. 043 →	pág. 36
	input level 044 →	pág. 37
	input volume 045 →	pág. 38
	max. scale 046 →	pág. 38
	diameter vessel 047 →	pág. 38
extended calibr. 05 (ver pág. 39) ↓	selection 050 →	pág. 39
	check distance 051 →	pág. 39
	range of mapping 052 →	pág. 40
	start mapping 053 →	pág. 41
	pres. map dist. 054 →	pág. 41
	cust. tank map 055 →	pág. 42
	echo quality 056 →	pág. 42
	offset 057 →	pág. 43
	output damping 058 →	pág. 43
	blocking dist. 059 →	pág. 43
output 06 ⇒	Função comun. address (somente HART) 060 →	Descrição pág. 44

profibus param. 06 somente PROFIBUS-PA (ver pág. 44) ↓		instrument addr. (somente PROFIBUS-PA)	060	→	pág. 44
		no. of preambels (somente HART)	061	→	pág. 45
		ident number (somente PROFIBUS-PA)	061	→	pág. 45
		thres. main val. (somente HART)	062	→	pág. 46
		set unit to bus (somente PROFIBUS-PA)	062	→	pág. 46
		current output mode (somente HART)	063	→	pág. 47
		out value (somente PROFIBUS-PA)	063	→	pág. 47
		fixed cur. value (somente HART)	064	→	pág. 48
		out status (somente PROFIBUS-PA)	064	→	pág. 48
		simulation	065	→	pág. 49
		simulation value	066	→	pág. 50
		output current (somente HART)	067	→	pág. 51
		2nd cyclic value (somente PROFIBUS-PA)	067	→	pág. 51
		4 mA value (somente HART)	068	→	pág. 51
		select v0h0 (somente PROFIBUS-PA)	068	→	pág. 52
		20 mA value (somente HART)		→	pág. 52
	display value (somente PROFIBUS-PA)	069	→	pág. 52	
envelope 0E (ver pág. 53) ↓	⇒	plot settings	0E1	→	pág. 53
		recording curve	0E2	→	pág. 53
		envelope curve display	0E3	→	pág. 54
display 09 (ver pág. 56) ↓	⇒	language	092	→	pág. 56
		back to home	093	→	pág. 56
		format display	094	→	pág. 57
		no.of decimals	095	→	pág. 57
		sep. character	096	→	pág. 57
		display test	097	→	pág. 58
diagnostics 0A (ver pág. 59) ↓	⇒	present error	0A0	→	pág. 60
		previous error	0A1	→	pág. 60
		clear last error	0A2	→	pág. 60
		reset	0A3	→	pág. 61
		unlock parameter	0A4	→	pág. 62
		measured dist.	0A5	→	pág. 63
		measured level	0A6	→	pág. 64
		application par.	0A8	→	pág. 64
system parameter 0C (ver pág. 65) ↓	⇒	tag no.	0C0	→	pág. 65
		device tag (Foundation Fieldbus only)	0C0	→	pág. 65
		Profile Version (somente PROFIBUS-PA)	0C1	→	pág. 65
		protocol+sw-no.	0C2	→	pág. 65
		serial no.	0C4	→	pág. 66
		device id (Foundation Fieldbus only)	0C4	→	pág. 66
		distance unit	0C5	→	pág. 66
		temperature unit	0C6	→	pág. 67
		download mode	0C8	→	pág. 67
service D00	⇒	service level	D00		pág. 68

3 Grupo de funções "basic setup" (00)

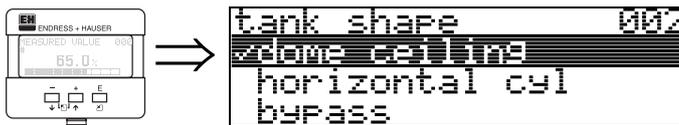


3.1 Função "measured value" (000)



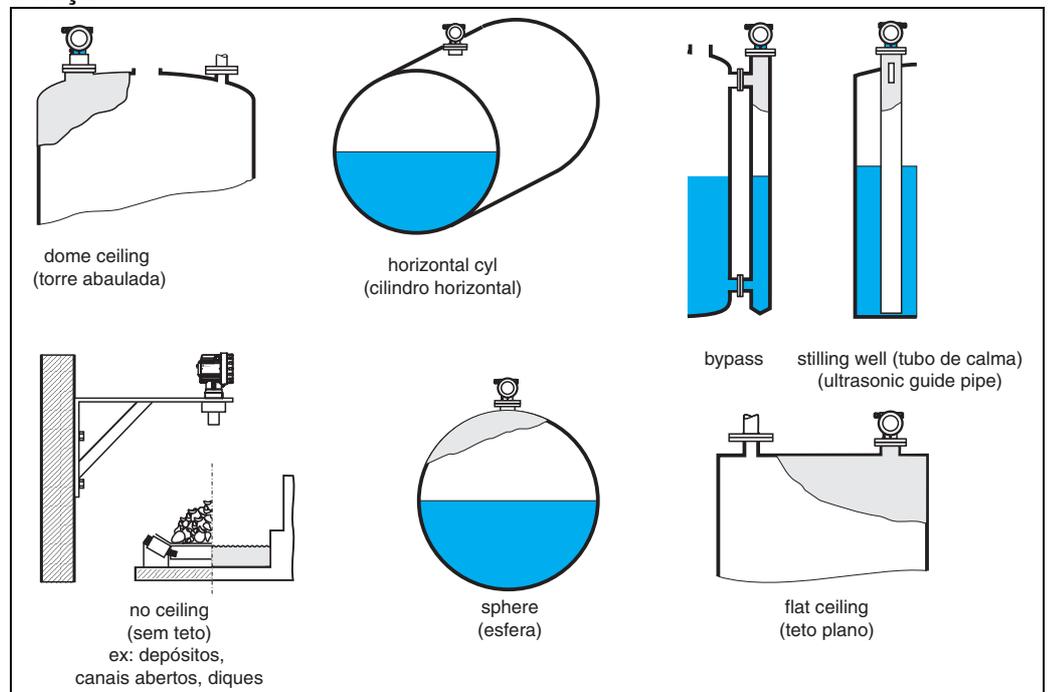
Esta função exibe o valor medido atualmente na unidade selecionada (ver Função "customer unit" (042)). A quantidade de dígitos após o número decimal pode ser selecionada na função "no.of decimals" (095).

3.2 Função "tank shape" (002)



Esta função é usada para selecionar o formato do tanque .

Seleção



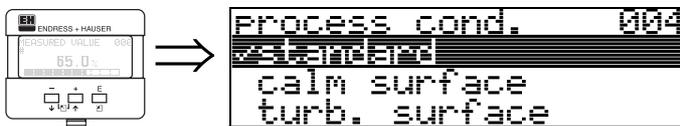
3.3 Função "medium property" (003)



Esta função é utilizada para selecionar as propriedades do meio:

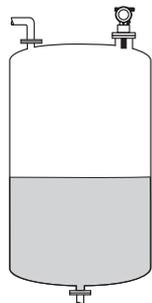
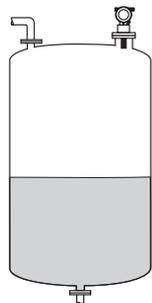
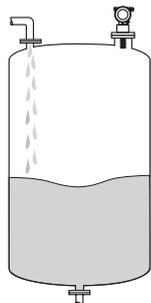
- **unknown** (desconhecido; ex; meios pastosos como graxa, cremes e gel etc.)
- liquid (líquidos)
- solid, grain size < 4mm (finos) (sólidos, tamanho de grãos < 4 mm)
- solid, grain size > 4mm (grosso) (sólidos, tamanho de grãos > 4 mm)

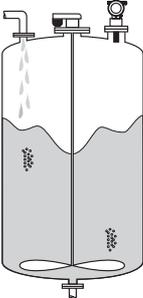
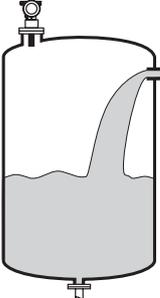
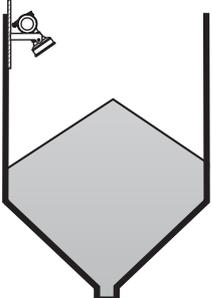
3.4 Função "process cond." (004)

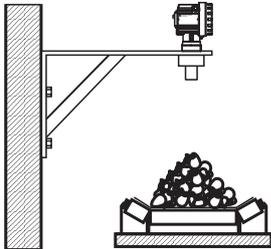


esta função é utilizada para selecionar as condições de processo.

Seleção:

standard liquids (padrão)	calm surface (superfície calma)	turb. surface (superfície turbulenta)
Para todas as aplicações que não se encaixam em qualquer dos grupos seguintes	Tanques de estocagem com tubos de imersão ou enchimento a partir do fundo	Depósito / tanque buffer com superfície rugosa devido ao enchimento livre ou bocais dos misturadores
		
O filtro e amortecimento de saída estão ajustados à valores médios.	Os filtros para obtenção de média e amortecimento de saída estão ajustados para valores altos. -> valor de medição em regime permanente -> medição precisa -> tempo de reação mais lento	Filtros especiais para estabilizar o sinal de entrada são ativados. -> valor de medição uniforme -> tempo de resposta rápida

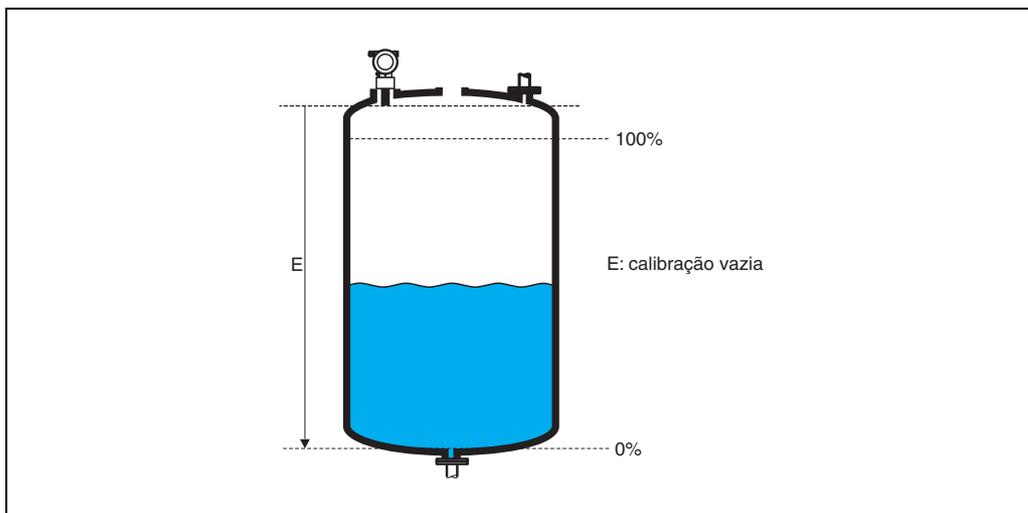
add. agitator (agitador)	fast change (mudança rápida)	standard solid (sólido padrão)
<p>Superfícies agitadas (com possível vórtice) devido aos agitadores</p>	<p>Mudança rápida de nível , principalmente em tanques pequenos.</p>	<p>Para todas as aplicações com sólidos a granel que não se encaixam em nenhum dos grupos a seguir.</p>
		
<p>Filtros especiais para alisar os sinais de entrada são ajustados à valores altos. -> valor medido uniforme -> tempo de resposta média</p>	<p>Os filtros para obtenção de média estão ajustados para valores baixos. -> tempo de resposta rápida -> possivelmente valor de medição instável</p>	<p>O filtro e umedecimento de saída estão ajustados para os valores médios.</p>

solid dusty (sólidos em pó)	conveyor belt (esteira transportadora)	Test: no filter (teste: sem filtro)
<p>Sólidos em pó</p>	<p>Sólidos a granel com rápida mudança de nível</p>	<p>Todos os filtros podem ser desligados devido à manutenção ou diagnóstico</p>
		
<p>Os filtros são ajustados para detectar até sinais relativamente fracos.</p>	<p>Os filtros de cálculo de média são ajustados para valores pequenos: -> Tempo de resposta rápida -> Possivelmente valor de medição instável</p>	<p>Todos os filtros estão desligados.</p>

3.5 Função "empty calibr." (005)



Esta função é utilizada para inserir a distância da membrana do sensor (ponto de referência para medição) até o nível mínimo (=zero).



Cuidado!

Para fundos de tanques ou saídas cônicas, o ponto zero não pode ser menor que o ponto onde o feixe de radar atinge o fundo do tanque.

3.6 Função "blocking dist." (059)

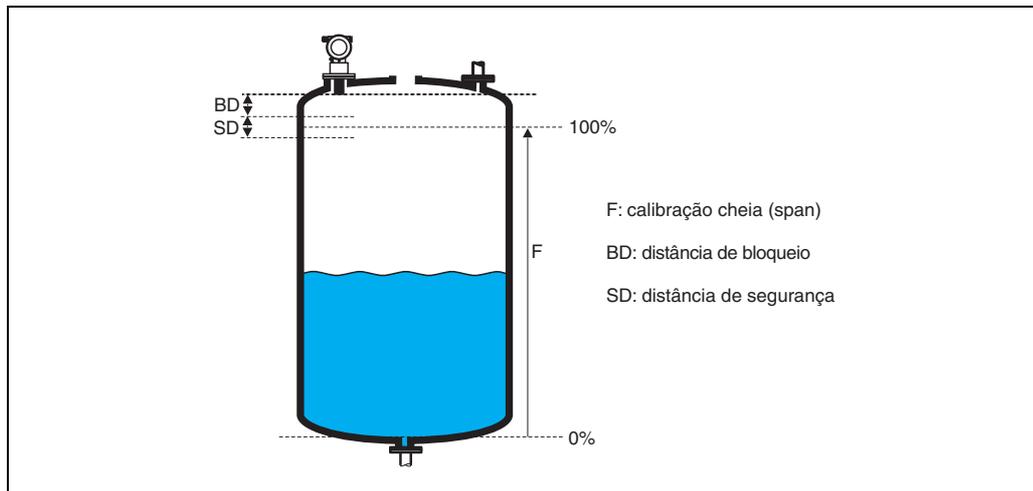


Esta função exibe a distância de bloqueio. Ecos de nível dentro de uma distância de bloqueio não podem ser detectados pelo Prosonic M. Certifique-se de que o nível máximo nunca atinja a distância de bloqueio.

3.7 Função "full calibr." (006)



Esta função é utilizada para inserir a distância a partir do nível mínimo até o nível máximo (=span)

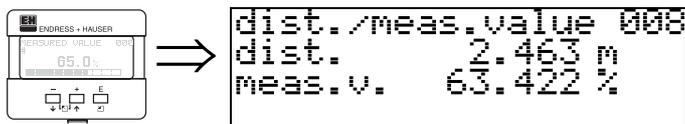


Cuidado!

O nível máximo não pode invadir a distância de bloqueio (BD). Se a distância de bloqueio não for ajustada adequadamente, pode haver mau funcionamento do instrumento.

Após a calibração básica, insira uma distância de segurança (SD) na função "**safety distance**" (015). Se o nível do produto invadir esta distância de segurança, o Prosonic M envia um sinal de aviso (Warning) ou um alarme (Alarm), dependendo da sua escolha na função "**in safety distance**" (016).

3.8 Display (008)



São exibidos a distância a partir da membrana do sensor até a superfície do produto e o nível calculado com o auxílio da calibração vazia. Verifique se os valores correspondem ao nível real ou à distância real. Podem ocorrer os seguintes casos:

- Distância correta – nível correto-> siga para a função seguinte, "**check distance**" (051)
- Distância correta – nível incorreto -> verifique "**empty calibr.**" (005)
- Distância incorreta – nível incorreto -> siga para a função seguinte, "**check distance**" (051)

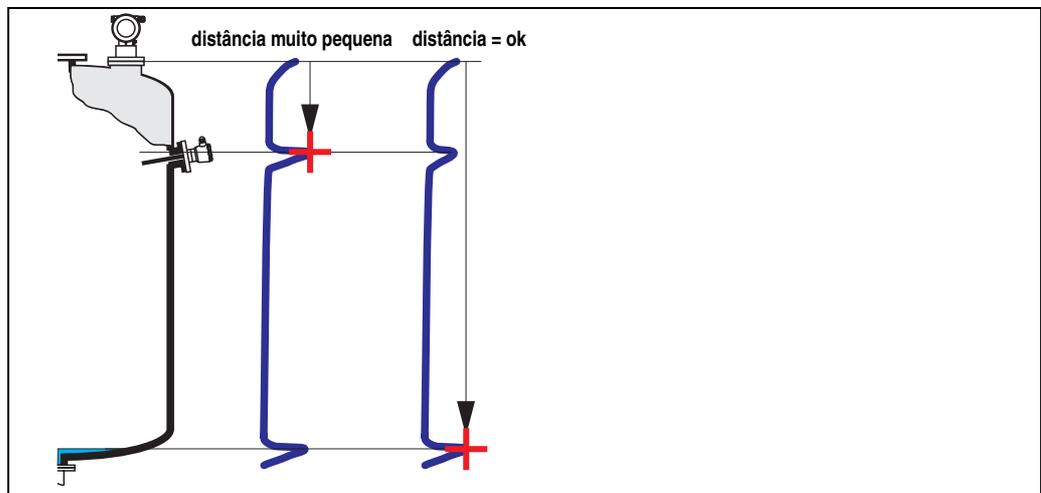
3.9 Função "check distance" (051)



Esta função ativa o mapeamento dos ecos de interferência. Para fazer isso, a distância medida deve ser comparada à distância real da superfície do produto. As seguintes opções estão disponíveis para seleção:

Seleção:

- distance = ok (distância = ok)
- dist. too small (distância muito pequena)
- dist. too big (distância muito grande)
- **dist. unknown** (distância desconhecida)
- manual



distance = ok

- O mapeamento é realizado até o eco medido atual.
- O alcance a ser suprimido é recomendado na função "**range of mapping (052)**". De qualquer maneira, recomendamos que também execute o mapeamento.

dist. too small

- Uma interferência está sendo avaliada neste momento.
- Portanto, um mapeamento é feito incluindo os ecos que estão sendo medidos neste momento.
- O alcance a ser suprimido é proposto na função "**range of mapping (052)**".

dist. too big

- Este erro não pode ser corrigido pelo mapeamento de eco de interferência.
- Verifique os parâmetros de aplicação **(002)**, **(003)**, **(004)** e "**empty calibr.**" **(005)**.

dist. unknown

Se a distância real não é conhecida, nenhum mapeamento pode ser realizado.

manual

Um mapeamento também pode ser feito pela inserção manual do alcance a ser suprimido. Esta entrada pode ser feita na função "**range of mapping (052)**".



Cuidado!

O alcance de medição deve terminar a 0,5 m (20") antes do eco do nível real. Em um tanque vazio, não insira E, mas sim E - 0,5 m (20").

3.10 Função "range of mapping" (052)



Esta função exibe o alcance de mapeamento proposto. O ponto de referência sempre será a membrana do sensor. Este valor pode ser editado pelo operador. Para mapeamento manual, o valor inicial é: 0 m.

3.11 Função "start mapping" (053)



Esta função é utilizada para iniciar o mapeamento de ecos até a distância dada em **"range of mapping" (052)**

Seleção:

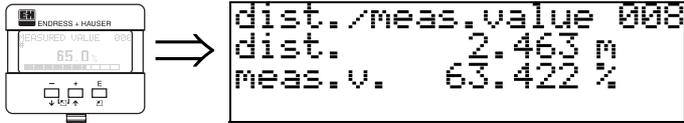
- **off** (desligado): nenhum mapeamento é feito
- **on** (ligado): o mapeamento começou



Nota!

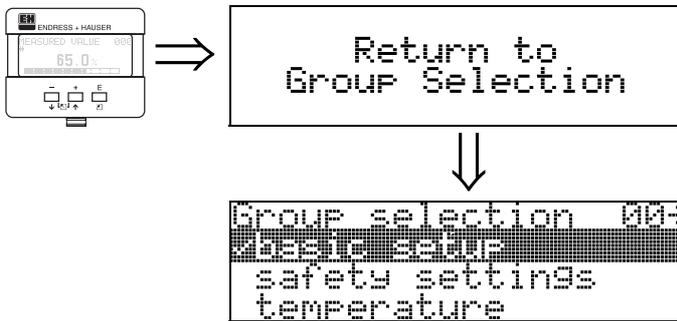
Se já houver um mapeamento, este é sobrescrito até a distância especificada em **"range of mapping" (052)**. O mapeamento após este valor não é modificado.

3.12 Display (008)



São exibidos novamente a distância medida a partir do ponto de referência até a superfície do produto e o nível calculado com o auxílio do alinhamento vazio. Verifique se os valores correspondem ao nível real ou a distância real. Podem ocorrer os seguintes casos.

- Distância correta – nível correto -> ajuste básico finalizado
- Distância incorreta – nível incorreto -> deve ser feito um mapeamento de eco de interferência adicional "**check distance**" (051).
- Distância correta – nível incorreto -> verifique "**empty calibr.**" (005)



Após 3 s, surge a seguinte mensagem



Nota!

Recomendamos que faça uma avaliação da medição com o auxílio da curva de envelope (grupo de funções "**display**" (09)) após o ajuste básico.

4 Grupo de funções "safety settings" (01)



4.1 Função "output on alarm" (010)

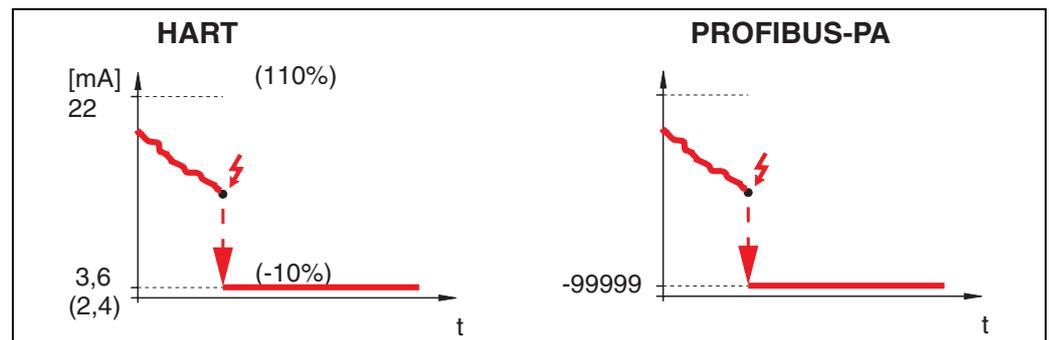


Esta função é utilizada para selecionar a resposta do instrumento durante o alarme

Seleção:

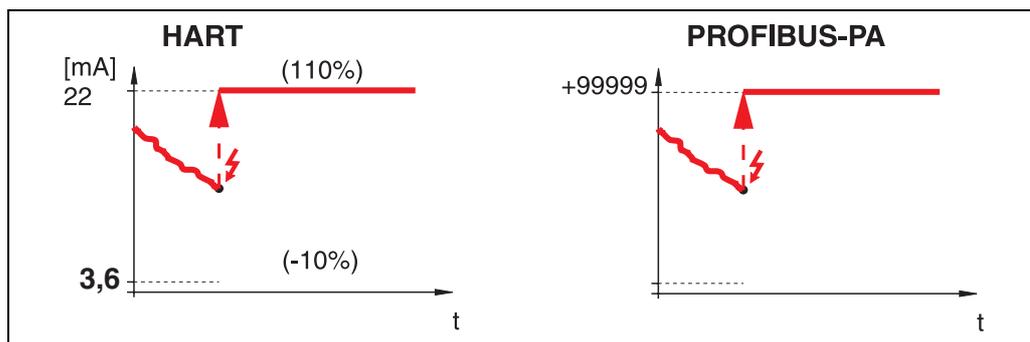
- MIN ($\leq 3,6\text{mA}$)
- **MAX (22mA)**
- hold (aguardar)
- user specific (específico do usuário)

MIN ($\leq 3,6\text{ mA}$)



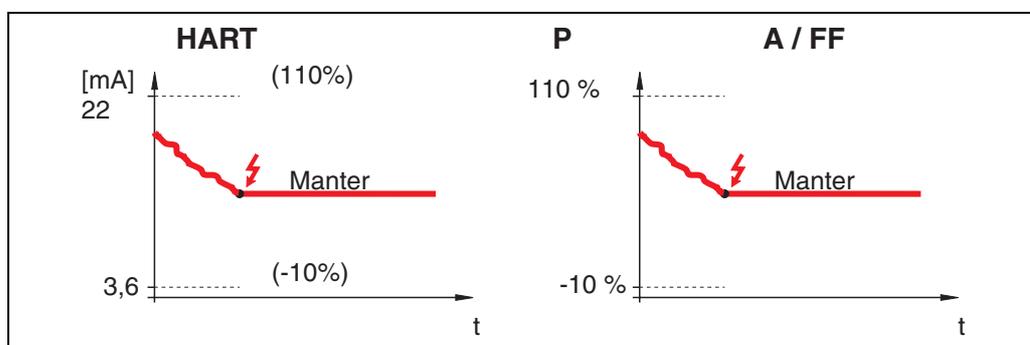
Se o instrumento estiver em estado de alarme, a saída muda da seguinte maneira:

- HART: MIN-Alarm 3,6 mA (2,4 mA para instrumentos 4 fios)
- PROFIBUS-PA: MIN-Alarm -99999

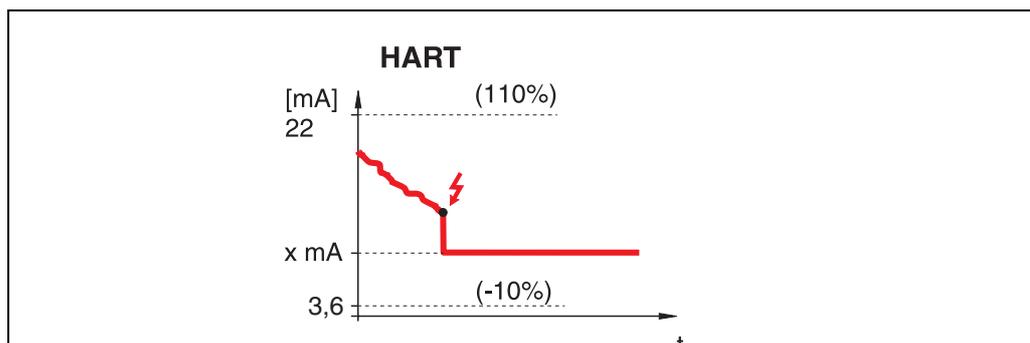
MAX (22mA)

Se o instrumento estiver em estado de alarme, a saída muda da seguinte maneira:

- HART: MAX-Alarm 22 mA
- PROFIBUS-PA: MAX-Alarm +99999

hold

Se o instrumento estiver em estado de alarme, o último valor medido é mantido.

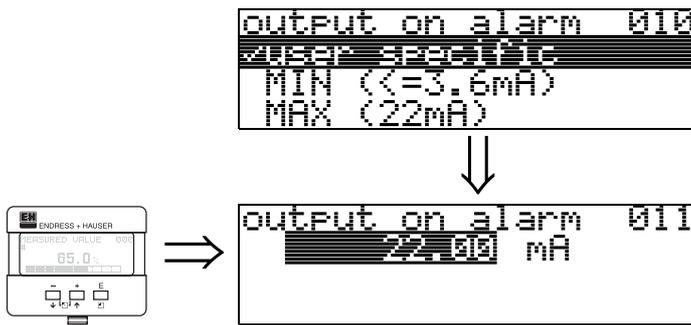
user specific

Se o instrumento estiver em estado de alarme, a saída é ajustada para o valor configurado em "output on alarm" (011) (x mA).

**Cuidado!**

Esta escolha pode ser encontrada somente em instrumentos HART!

4.2 Função "output on alarm" (011), somente HART



A corrente (em mA) que será de saída no caso de alarme. Esta função está ativa ao selecionar "user specific" na função "output on alarm" (010)



Cuidado!

Esta função está disponível somente para instrumentos HART!

4.3 Função "outp. echo loss" (012)

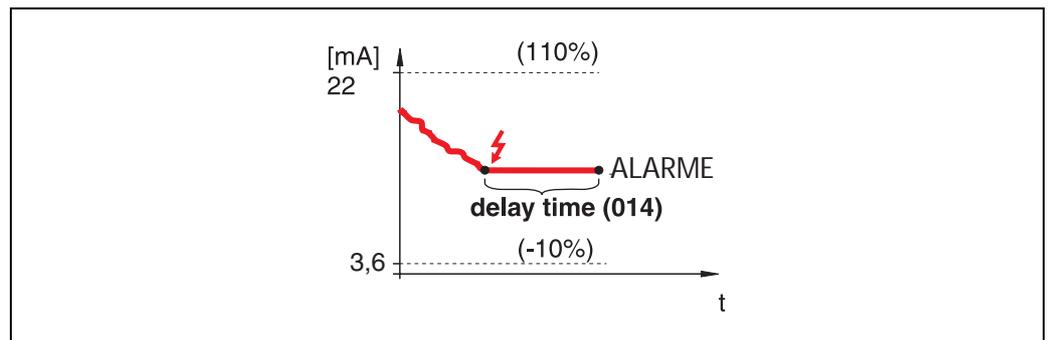


Use esta função para ajustar a resposta de saída durante a perda de eco.

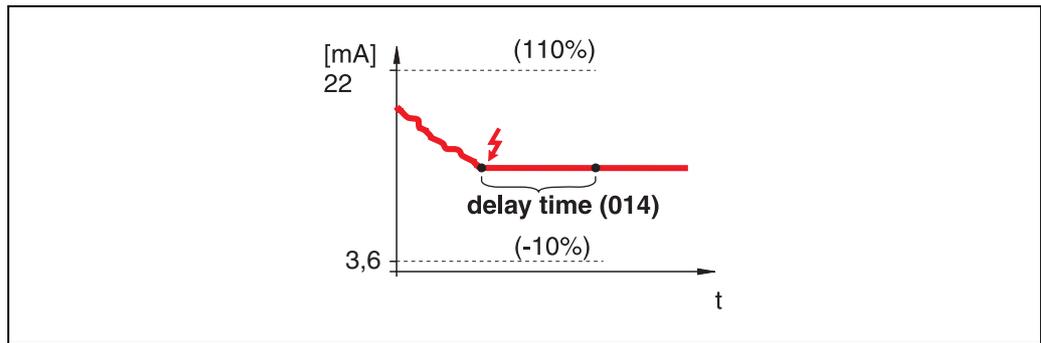
Seleção:

- alarm (alarme)
- hold (aguardar)
- ramp %/min

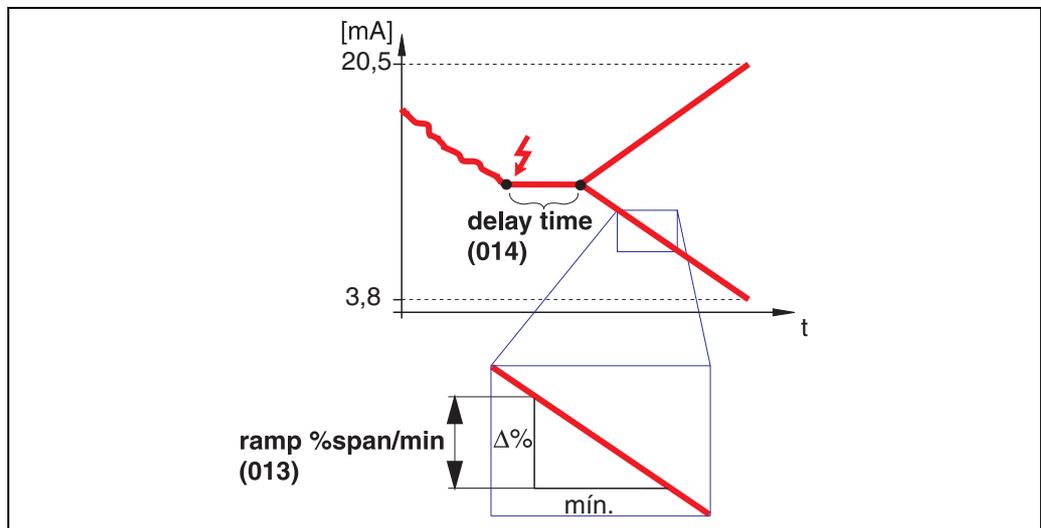
alarm



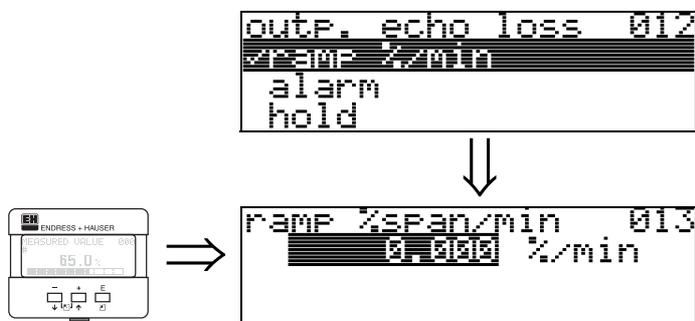
Na perda de eco, o instrumento muda para o estado de alarme após um "delay time" (014) (tempo de espera) ajustado. A resposta de saída depende da configuração ajustada em "output on alarm" (010).

hold

Na perda de eco, um aviso é gerado após um **"delay time" (014)** definido. A saída é mantida.

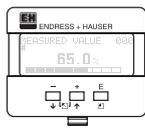
ramp %/min

Na perda de eco, um aviso é gerado após um **"delay time" (014)** definido. A saída é modificada em 0% ou 100% dependendo do slope definido em **"ramp %span/min" (013)**.

4.4 Função "ramp %span/min" (013)

Declive de rampa que define o valor de saída na perda do eco. Este valor é usado se **"ramp %span/min"** for selecionado em **"outp. echo loss" (012)**. O declive é dado em % do alcance de medição por minuto.

4.5 Função "delay time" (014)



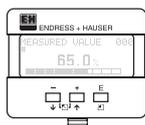
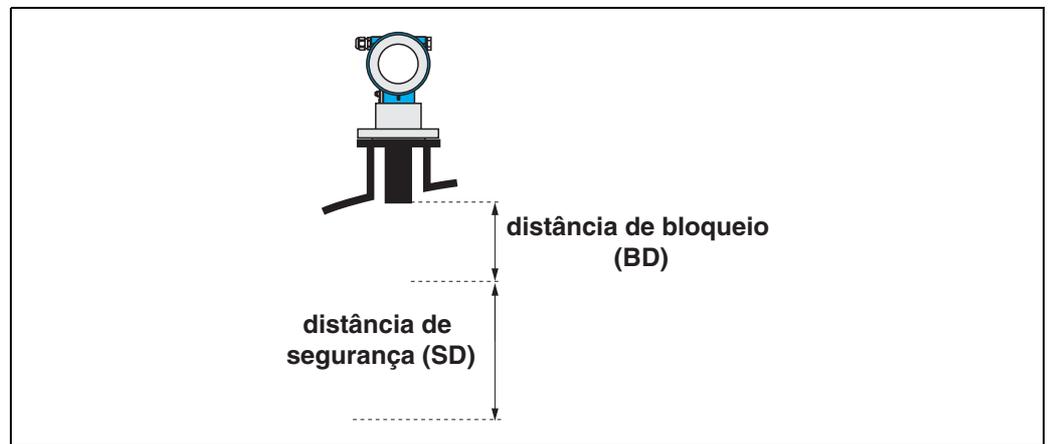
```
delay time 014
██████████ 30 s
in case of echo loss
max. 4000 sec.
```

Utilize esta função para inserir o tempo de espera (configuração original = 30s) após o qual é gerado um aviso sobre perda de eco ou depois do qual o instrumento muda para estado de alarme.

4.6 Função "safety distance" (015)

Uma distância de segurança configurável é colocada antes da "**blocking dist.**" (059) (pág. 43).

Esta distância lhe avverte que qualquer aumento de nível posterior invalidará a medição, pois a distância de bloqueio seria invadida.



```
safety distance 015
██████████ 0.100 m
from blocking
distance
```

Insira aqui o tamanho da distância de segurança. O valor inicial é: 0,1 m.

4.7 Função "in safety dist." (016)

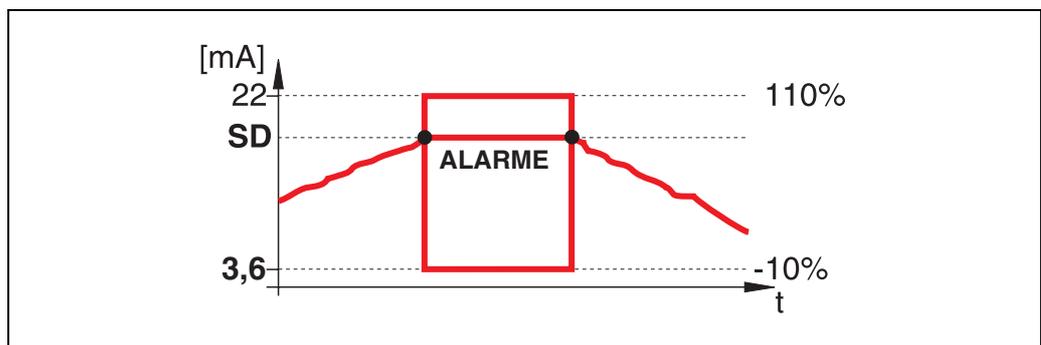


Esta função define a resposta caso o nível entre na distância de segurança.

Seleção:

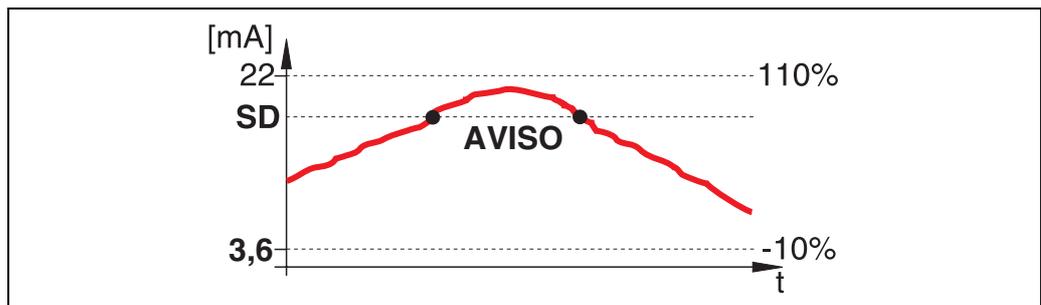
- alarm (alarme)
- **warning** (aviso)
- self holding (auto manter)

alarm

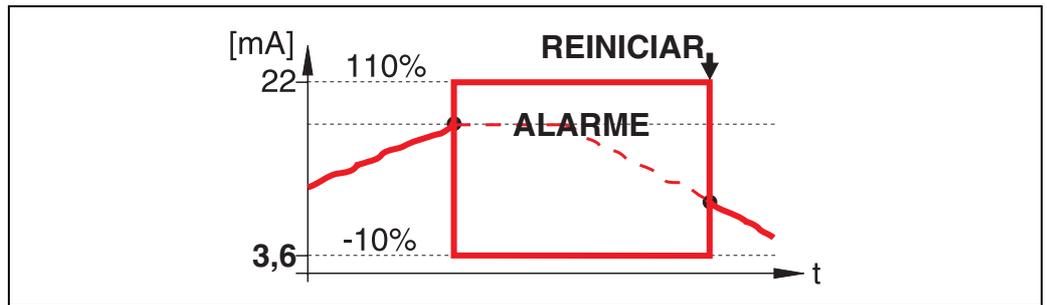


O instrumento entra em um estado de alarme definido ("**output on alarm**" (011)). A mensagem de alarme **E651** - "**level in safety distance - risk of overspill**" (nível dentro da distância de segurança-risco de transbordamento) é exibida. Se o nível deixar a distância de segurança, o aviso de alarme desaparece e o instrumento volta a medir.

warning



O instrumento exibe um aviso **E651** - "**level in safety distance - risk of overspill**", mas continua a medição. Se o nível deixar a distância de segurança, o aviso desaparece.

self holding

O instrumento muda para o estado de alarme definido ("**output on alarm**" (011)). A mensagem de alarme **E651** - "**level in safety distance - risk of overspill**" é exibida. Se o nível deixar a distância de segurança, a medição continua somente após reinício do self holding (função: "**ackn. alarm**" (017)).

4.8 Função "ackn. alarm" (017)



Esta função reconhece um alarme em caso de "self holding".

Seleção:

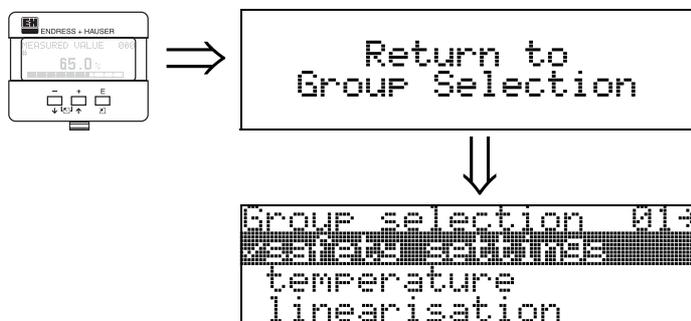
- no (não)
- yes (sim)

no

O alarme não é reconhecido.

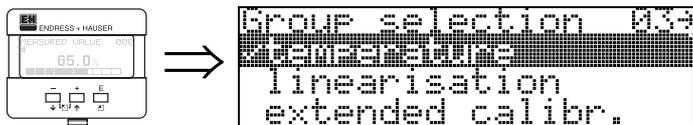
yes

Ocorre o reconhecimento.

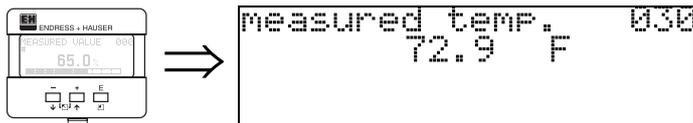


Após 3s, surge a seguinte mensagem

5 Grupo de funções "temperature" (03)

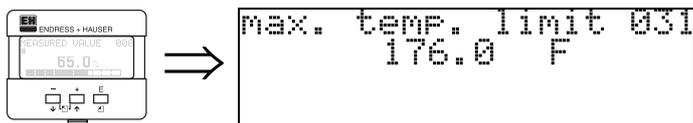


5.1 Função "measured temp." (030)



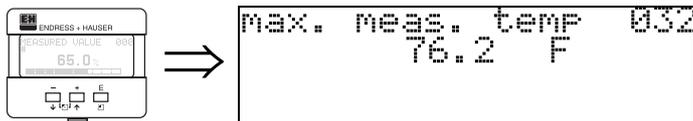
A temperatura do sensor é exibida nesta função. A unidade de temperatura é definida pela função **"temperature unit" (0C6)**.

5.2 Função "max. temp. limit" (031)



A temperatura máxima permissível é exibida nesta função. A unidade de temperatura é definida pela função **"temperature unit" (0C6)**. Se esta temperatura for ultrapassada, o sensor pode ser danificado.

5.3 Função "max. meas. temp." (032)



A temperatura máxima, que sempre foi medida no sensor, é exibida nesta função. A unidade de temperatura é definida pela função **"temperature unit" (0C6)**. Esta função não é alterada em caso de reinicialização dos parâmetros.

5.4 Função "react high temp." (033)



Nesta função é determinado como o Prosonic M irá reagir caso a temperatura máxima permissível do sensor seja ultrapassada.

Você pode escolher uma das seguintes opções:

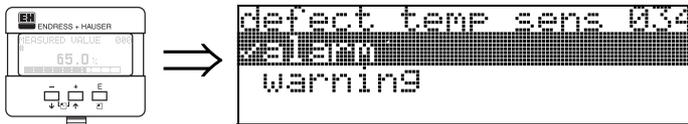
Warning (aviso)

O instrumento continua com a medição. Uma mensagem de erro é exibida.

Alarm (alarme)

A saída de corrente adota o valor definido na função "**output on alarm**" (010). Além disso, uma mensagem de erro é exibida.

5.5 Função "defect temp. sens." (034)



Nesta função é determinado como o Prosonic M irá reagir caso a temperatura máxima permissível do sensor seja ultrapassada.

Você pode escolher uma das seguintes opções:

Alarm (alarme)

A saída de corrente adota o valor definido na função "**output on alarm**" (010). Além disso, uma mensagem de erro é exibida.

Warning (aviso)

O instrumento continua com a medição. Uma mensagem de erro é exibida.

6 Grupo de funções "linearisation" (04)



6.1 Função "level/ullage" (040)



Seleção:

- **level CU** (nível unidades do usuário)
- level DU (nível unidades de distância)
- ullage CU (zona vazia unidades do usuário)
- ullage DU (zona vazia unidades de distância)

level CU

Nível em unidades do usuário. O valor medido pode ser linearizado. O valor inicial "**linearisation**" (041) está ajustado para um 0...100% linear.

level DU

Nível na "**distance unit**" (0C5) selecionada.

ullage CU

Zona vazia em unidades do usuário. O valor pode ser linearizado. O valor inicial "**linearisation**" (041) é ajustado para uma 0...100% linear.

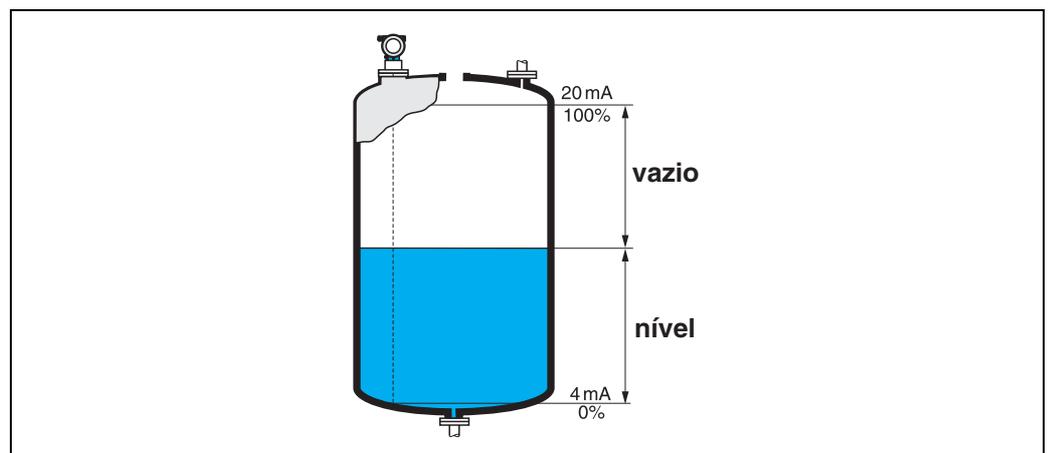
ullage DU

Zona vazia na "**distance unit**" (0C5) selecionada.



Nota!

O ponto de referência para zona vazia é "full calibr." (=span).



6.2 Função "linearisation" (041)

A linearização define a razão do nível para volume contido ou peso do produto e permite a medição em unidades do usuário, por exemplo, metros, hectolitros, etc. O valor medido em (000) é exibido na unidade selecionada.



Esta função é utilizada para os modos de linearização.

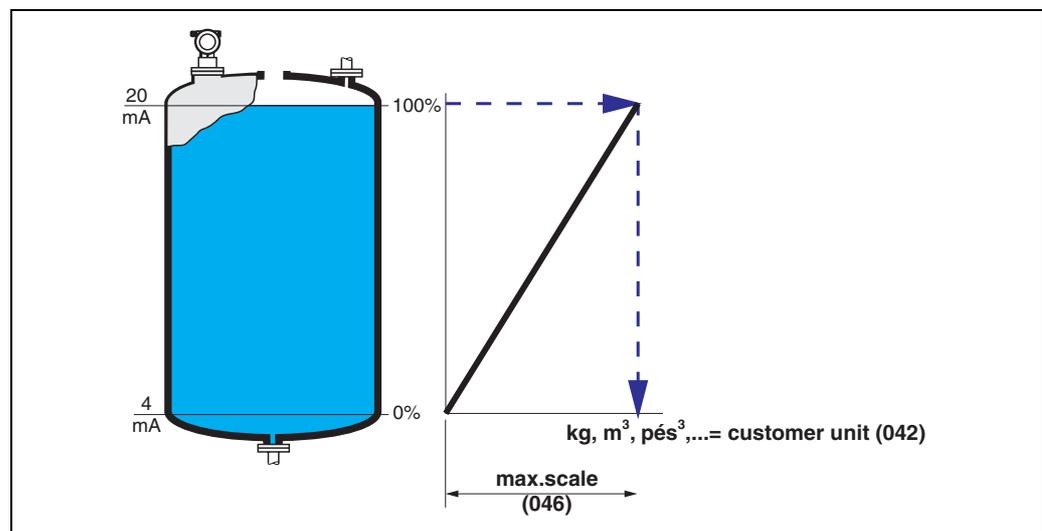
Seleção:

- **linear** (linear)
- horizontal cyl (cilindro horizontal)
- manual (manual)
- semi-automatic (semi-automático)
- table on (tabela ativada)
- clear table (limpar tabela)

linear

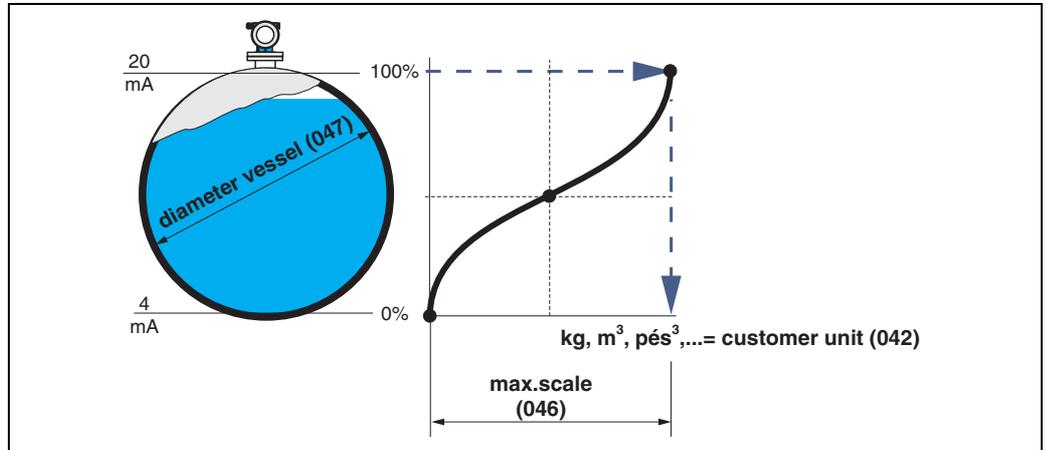
O tanque é linear, por exemplo, um tanque vertical cilíndrico. Você pode medi-lo em unidades do usuário inserindo um volume/peso máximo.

Você pode selecionar o "**customer unit**" (042). Defina o valor do volume correspondente à calbração em "**max. scale**" (046). Este valor corresponde a uma saída de 100% (=20 mA para HART).



horizontal cyl

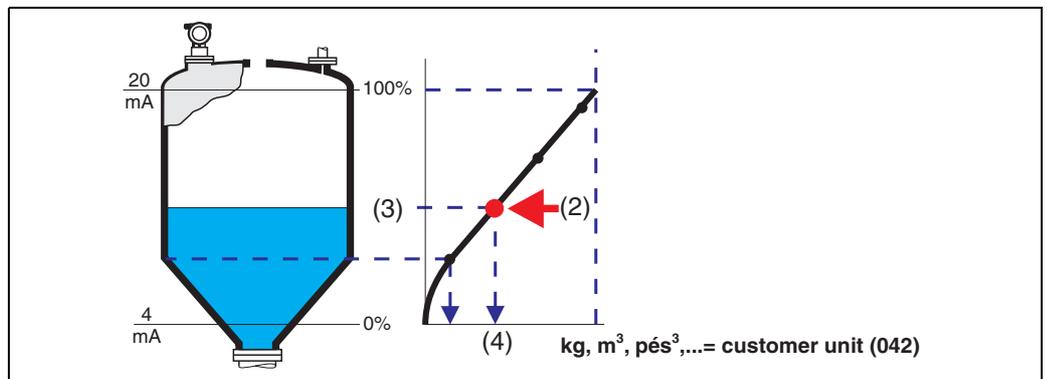
Em tanques horizontais cilíndricos, o volume, massa, etc., são calculados automaticamente, inserindo "diameter vessel" (047), o "customer unit" (042) e o "max. scale" (046). O "max. scale" (046) corresponde a uma saída de 100% (= 20 mA for HART).

**manual**

Se o nível não for proporcional ao volume ou peso dentro do alcance de medição, você pode inserir uma tabela de linearização para medir em unidades do usuário.

Para isso se requer o seguinte:

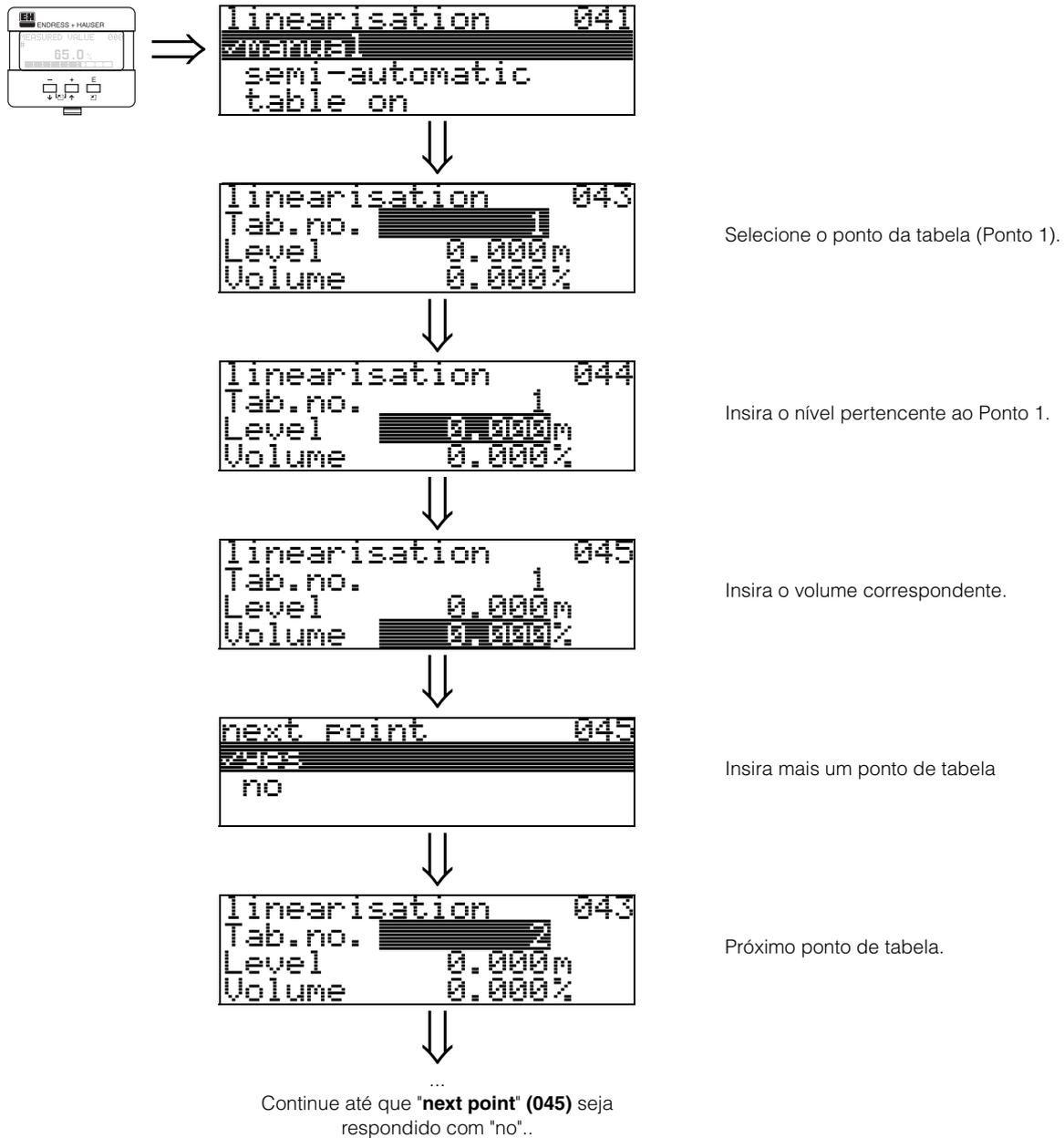
- Os 32 (máx.) pares de valores para a curva de linearização são conhecidos..
- Os valores do nível devem ser dados em ordem crescente. A curva aumenta de forma monotônica.
- As alturas de nível para o primeiro e último ponto da curva de linearização correspondem à calibração vazia e cheia, respectivamente.
- A linearização ocorre na unidade de ajuste básico ("distance unit" (0C5)).



Cada ponto (2) na tabela é descrito por um par de valores: nível (3) e, por exemplo, volume (4). O último par de valores define a saída de 100% (=20 mA para HART).

**Nota!**

O modo de linearização manual também pode ser usado para medição de fluxos. Para isso, insira na tabela o nível de fluxo correspondente (ao invés do volume). Você pode encontrar os valores de fluxo apropriados na tabela Q/h de seu canal ou dique.

**Nota!**

Após as entradas na tabela, ative com "table on".
 O valor de 100% (=20 mA para HART) é definido pelo último ponto na tabela.

**Nota!**

Antes de confirmar 0.00 m como o nível ou 0.00% como o volume, ative o modo Edit com + ou -.

As entradas pode ser transformadas em uma tabels de Inearização no ToF Tool utilizando um editor de tabela.

Você também pode exibir o conteúdo graficamente.

semi-automatic

Quando a curva de linearização é inserida semi-automaticamente, o tanque é preenchido em etapas. O Prosonic M detecta automaticamente o nível e volume/peso correspondente que tem que ser inserido.

Este procedimento é semelhante à inserção manual de dados na tabela, onde o valor de nível para cada ponto de tabela é dado automaticamente pelo instrumento.

**Nota!**

Se o tanque for esvaziado (litros de saída), atenção aos seguintes pontos:

- Deve-se saber de antemão a quantidade de pontos.
- O primeiro número de tabela = (32 - quantidade de pontos).
- As entradas em "**Tab. no.**" (043) são feitas em ordem inversa (última entrada = 1).

table on

Uma tabela de linearização inserida só passa a ser efetiva quando ativada.

clear table

Antes de efetuar entradas na tabela de linearização, todas as tabelas existentes devem ser apagadas. O modo de linearização muda automaticamente para linear.

**Nota!**

Uma tabela de linearização pode ser desativada selecionando "**linear**" ou "**horizontal cyl**" (ou a função "**level/ullage**" (040) = "**level DU**", "**ullage DU**"). Ela não é apagada e pode ser reativada a qualquer momento selecionando "**table on**".

6.3 Função "customer unit" (042)



Com esta função, você pode selecionar a unidade do usuário.

Seleção:

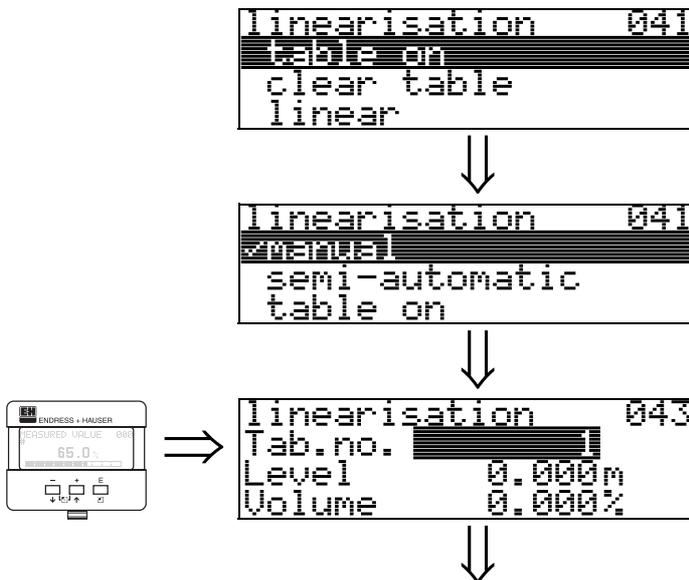
- %
- Volume: l, hl, m3, dm3, cm3, ft3, usgal, i gal
- pPeso: kg, t, lb, ton
- Comprimento: m, pés, mm, pol.
- Fluxo: l/s, l/min, l/h, m3/s, m3/min, m3/h, pés3/s, gal/s, gal/m, gal/hr, mgal/d, igal/s, igal/min, igal/h

Dependência

As unidades dos seguintes parâmetros são modificadas:

- measured value (000) (valor medido)
- input volume (045) (volume de entrada)
- max. scale (046) (escala máx.)
- simulation value (066) (valor de simulação)

6.4 Função "table no." (043)

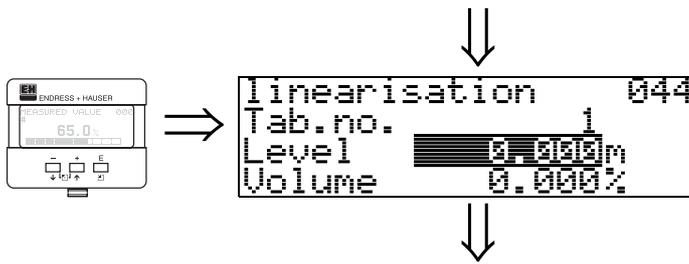


Posição do par de valores na tabela de linearização.

Dependência

Atualiza "input level" (044) , "input volume" (045).

6.5 Função "input level" (044)

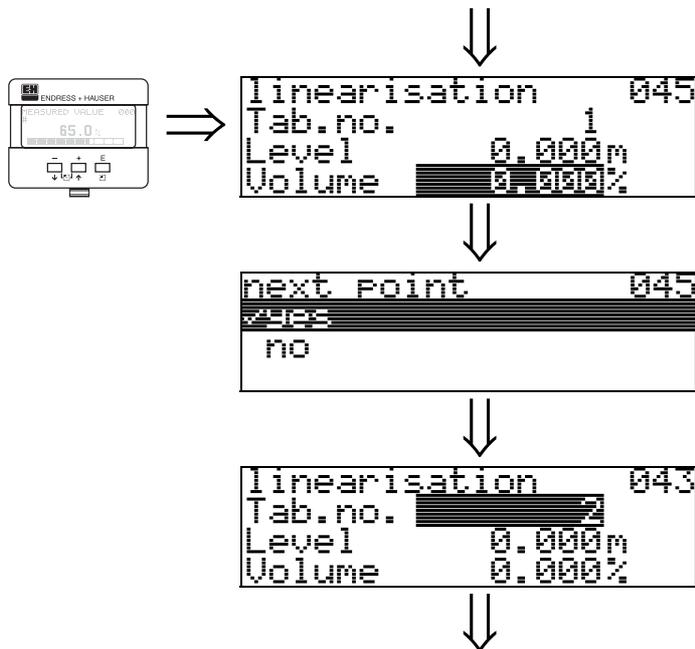


Com esta função, você pode inserir o nível para cada ponto da curva de linearização. Quando a curva de linearização é inserida semi-automaticamente, o Prosonic M detecta o nível automaticamente.

Entrada do usuário:

Nível em "distance unit" (0C5).

6.6 Função "input volume" (045)



Com esta função, especifique o volume para cada ponto da curva delinearização.

Entrada do usuário:

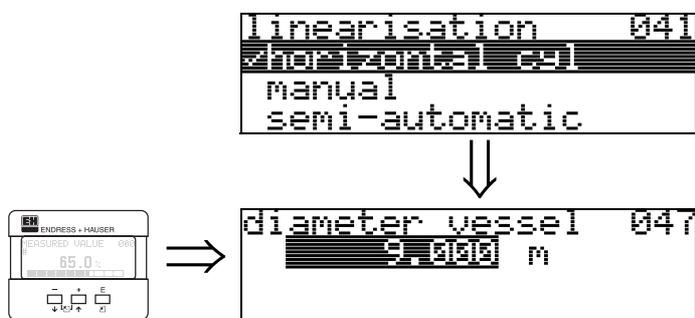
Volume em "customer unit" (042).

6.7 Função "max. scale" (046)



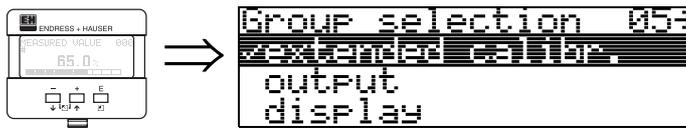
Com esta função, você pode inserir o valor final do alcance de medição. Esta entrada é necessária se você selecionou "linear" ou "horizontal cyl" na função "linearisation" (041)

6.8 Função "diameter vessel" (047)



Insira o diâmetro do tanque com esta função. Esta entrada é necessário se você selecionou "horizontal cyl" na função "linearisation" (041).

7 Grupo de funções "extended calibr." (05)



7.1 Função "selection" (050)



Selecione a função da calibração estendida

Seleção:

- **common** (comum)
leva às funções "echo quality" (056), "offset" (057), "output damping" (058) e "blocking distance" (059)
- **mapping** (mapeamento)
leva às funções para uma supressão de eco de interferência (mapa do tanque): (051) ... (053)
- **extended map** (mapa estendido)
leva às funções "pres. map. dist." (054) e "cust. tank map" (055)

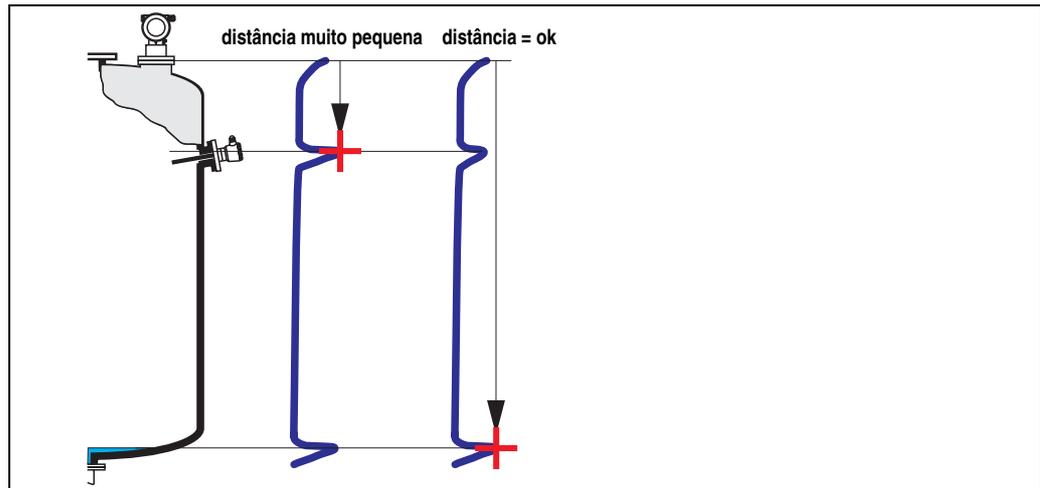
7.2 Função "check distance" (051)



Esta função ativa o mapeamento dos ecos de interferência. Para isso, a distância medida deve ser comparada à distância real até a superfície do produto. As seguintes opções estão disponíveis para seleção:

Seleção:

- **distance = ok** (distância = OK)
- **dist. too small** (distância muito pequena)
- **dist. too big** (distância muito grande)
- **dist. unknown** (distância desconhecida)
- **manual** (manual)

**distance = ok**

- É feito um mapeamento até o eco medido atual.
- O alcance a ser suprimido é proposto na função "**range of mapping (052)**". Recomendamos realizar um mapeamento mesmo neste caso.

dist. too small

- No momento, uma interferência está sendo avaliada.
- Portanto, um mapeamento é realizado incluindo os eco medidos neste momento.
- O alcance a ser suprimido é proposto na função "**range of mapping (052)**".

dist. too big

- Este erro não pode ser corrigido pelo mapeamento de eco de interferência.
- Verifique os parâmetros de aplicação **(002)**, **(003)**, **(004)** e "**empty calibr.**" **(005)**

dist. unknown

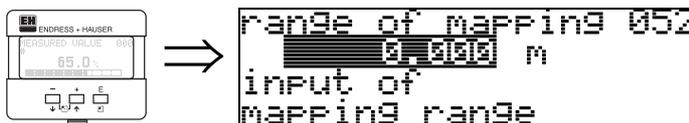
Se a distância real não é conhecida, nenhum mapeamento pode ser feito.

manual

Um mapeamento também é possível inserindo manualmente o alcance a ser suprimido. Esta entrada pode ser feita na função "**range of mapping (052)**".

**Cuidado!**

O alcance de mapeamento deve terminar a 0,5 m (20") antes do eco de nível real. em tanques vazios, não insira E, mas sim E - 0,5 m (20").

7.3 Função "range of mapping" (052)

Esta função exibe o alcance de mapeamento proposto. A membrana do sensor é sempre o ponto de referência. Este valor pode ser editado pelo operador. Para mapeamento manual, o valor inicial é: 0 m.

7.4 Função "start mapping" (053)



Esta função é utilizada para iniciar o mapeamento de eco de interferência até a distância dada em "range of mapping" (052).

Seleção:

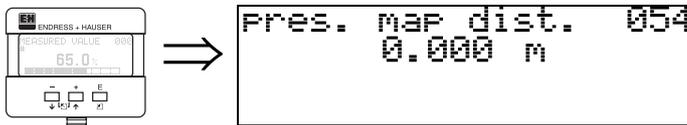
- off (desativado): nenhum mapeamento é feito
- on (ativado): o mapeamento é iniciado

Cuidado!

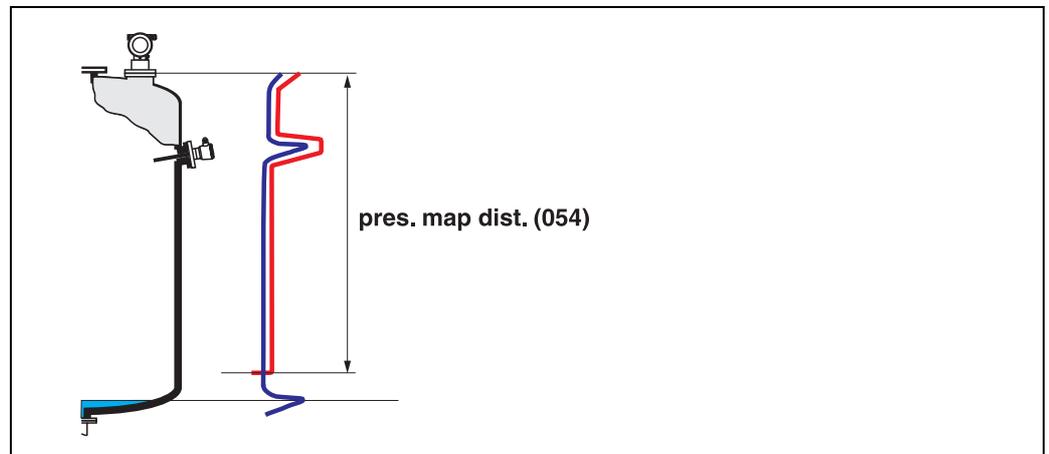
Se um mapeamento já existe, ele será sobrescrito até a distância especificada em "range of mapping" (052). Após este valor, o mapeamento existente não é alterado.



7.5 Função "pres. map dist." (054)



Esta função exibe a distância até a qual o mapeamento tem sido gravado. Um valor de 0 indica que nenhum mapeamento foi salvo até o momento.



7.6 Função "cust. tank map" (055)



Esta função exibe o modo de avaliação utilizando o mapa de tanque do usuário.

Seleção:

- **inactive** (desativado)
- active (ativado)
- reset (reiniciar)

inactive

Nenhum mapeamento tem sido gravado ou o mapa está desativado. A avaliação só pode ser feita utilizando FAC (pág. 71).

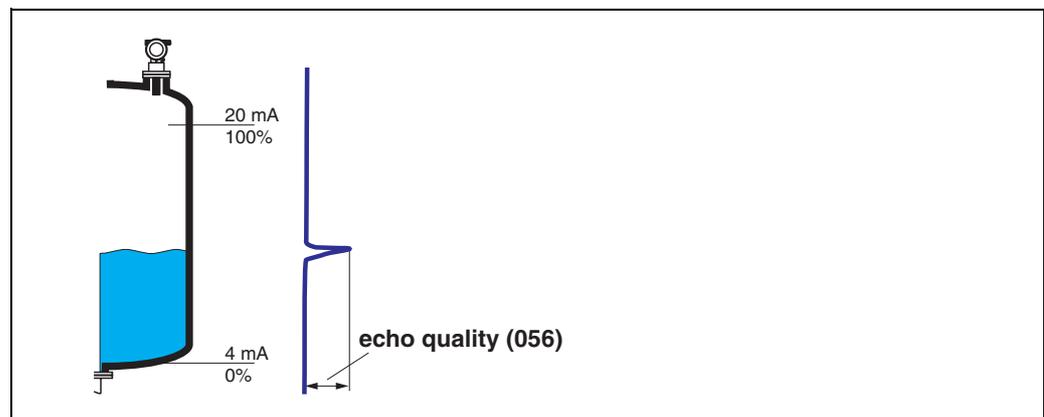
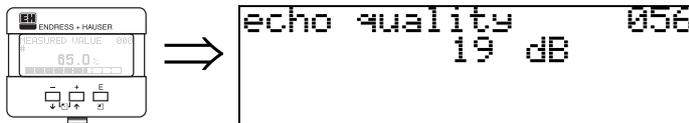
active

A avaliação está utilizando o mapa de tanque do usuário (pág. 70).

reset

Apaga todo o mapa do tanque.

7.7 Função "echo quality" (056)



A qualidade do eco é a referência para a confiabilidade da medição. Esta descreve a quantidade de energia refletida e depende principalmente das seguintes condições:

- Características da superfície (ondas, espuma, etc.)
- distância entre o sensor e o produto.

Valores baixos aumentam a probabilidade do eco ser perdido devido à mudanças de condições de medição, por exemplo, superfícies agitadas, espuma, grandes distâncias de medição.

7.8 Função "offset" (057)



Esta função corrige o valor medido por meio de um valor constante. O valor inserido é somado ao nível medido.

7.9 Função "output damping" (058)



Influencia o tempo necessário para uma saída reagir a um salto repentino de nível (63% do estado em regime estável). Por exemplo, um valor alto atenua as influências de mudanças rápidas na variável medida.

Entrada do usuário:

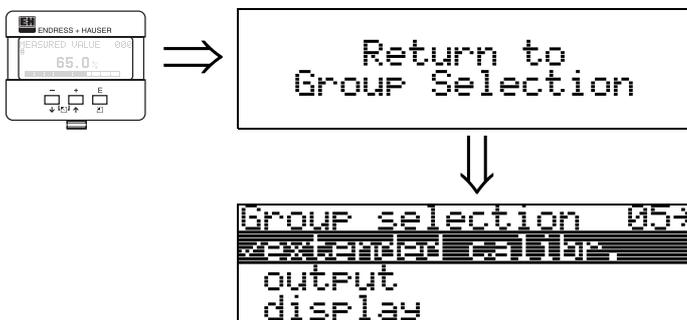
0...255 s

O valor inicial depende dos parâmetros de aplicação selecionados "tank shape" (002), "medium property" (003) e "process cond." (004).

7.10 Função "blocking dist." (059)

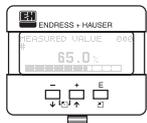


A distância de bloqueio é exibida nesta função. Ecos de nível dentro da distância de bloqueio não podem ser detectadas pelo Prosonic M. Certifique-se de que o nível máximo nunca adentre a distância de bloqueio.



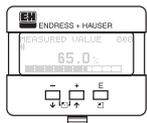
Após 3s, surge a seguinte mensagem

8 Grupo de funções "output" (06), - "profibus param." (06), somente PROFIBUS-PA



```
Group selection 06+
<quit>
display
diagnostics
```

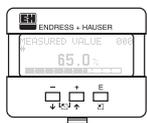
Display no instrumento HART e
Foundation Fieldbus



```
Group selection 06+
<profibus param.>
display
diagnostics
```

Display no instrumento PROFIBUS-PA

8.1 Função "commun. address" (060), somente HART



```
commun. address 060
0
```

Com esta função, insira o endereçamento de comunicação para o instrumento.

- Standard (padrão): 0
- Multidrop: 1-15

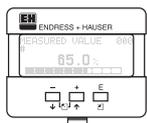
A saída de corrente é constante em 4 mA em modo Multidrop.



Cuidado!

Esta função está disponível somente para equipamentos HART!

8.2 Função "instrument addr." (060), somente PROFIBUS-PA



```
instrument addr. 060
16
```

O endereçamento da rede PA é exibido neste campo. O endereçamento é ajustado tanto diretamente no instrumento utilizando chaves DIP (veja instruções de operação do instrumento) quanto utilizando um comando SetSlaveAddress por meio da rede, por exemplo, por meio do ToF Tool.



Cuidado!

Esta função está disponível somente para instrumentos PROFIBUS-PA!

8.3 Função "no. of preambels" (061), somente HART



Com esta função, insira o número de preambulos para o protocolo HART.
É recomendável aumentar o valor para linhas "ruins" com problemas de comunicação



Cuidado!

Esta entrada do usuário está disponível somente para instrumentos HART!

8.4 Função "ident number" (061), somente PROFIBUS-PA



- **manufacturer** (fabricante)
- **profile** (perfil)

manufacturer

Ajustar para 152C hex de acordo com o fabricante (registrado em PNO).

profile

Ajuste definido como no perfil PA 3.0:9.700 hex - instrumento com um bloco AI.



Cuidado!

Esta função está disponível somente para instrumentos PROFIBUS-PA!

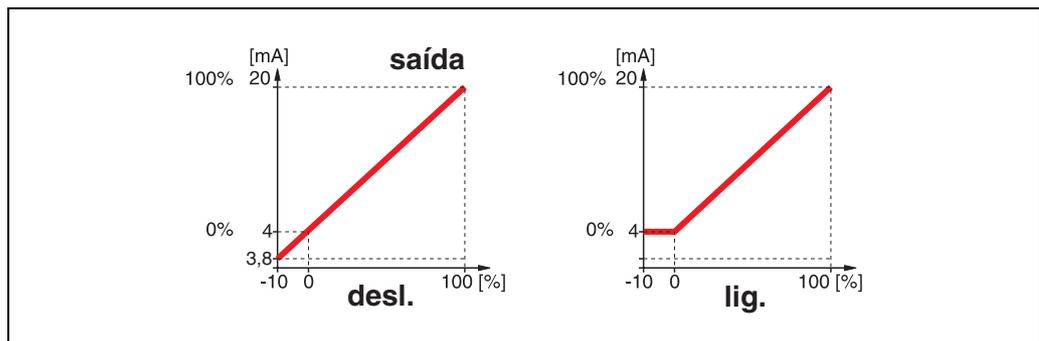
8.5 Função "thres. main val." (062), somente HART



Com esta função, a saída dos valores de nível negativos podem ser suprimidas.

Seleção:

- **off** (desativado): saída mínima -10% (3,8 mA para HART)
- **on** (ativado): saída mínima 0% (4 mA para HART)



Cuidado!

A entrada do usuário está disponível somente em instrumentos HART!

8.6 Função "set unit to bus" (062), somente PROFIBUS-PA



- confirm (confirmar)

Após confirmar esta função, a unidade de variáveis medidas tem seu controle assumido no bloco AI (escala PV -> Out scale)

Esta função deve ser sempre ativada após mudança de unidade.



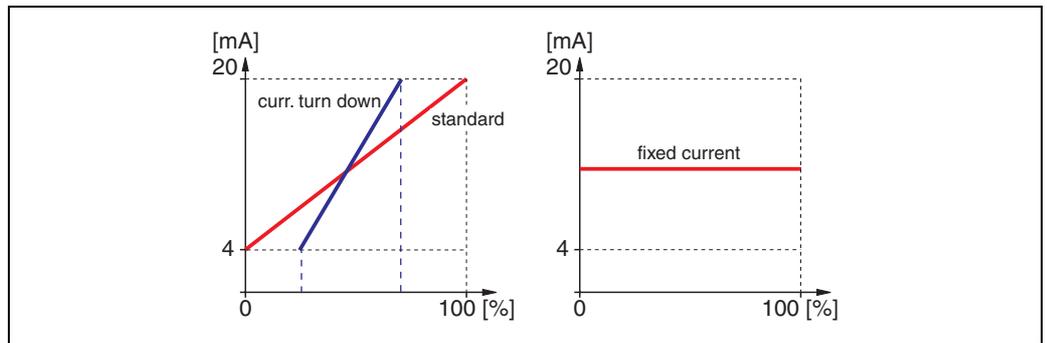
Cuidado!

Esta função está disponível somente para instrumentos PROFIBUS-PA!

8.7 Função "curr. output mode" (063), somente HART



Nesta função você especifica o modo de saída de corrente. Você pode escolher uma das seguintes opções



standard (padrão)

O alcance de medição total (0 ... 100%) será mapeado até intervalo de corrente (4 ... 20 mA).

curr. turn down (corrente desligada)

Somente parte do alcance de medição será mapeado até o intervalo de corrente (4 ... 20 mA).

Use as funções "**4-mA-value**" (068) e "**20-mA-value**" (069) para definir o alcance.

fixed current (corrente fixa)

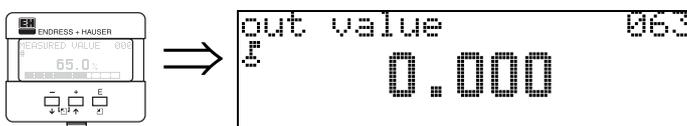
A corrente é fixada. O valor medido é transmitido somente pelo sinal HART. O valor da corrente é definido na função "**fixed current**" (064).



Cuidado!

Esta função é ativa somente para instrumentos HART.

8.8 Função "out value" (063), somente PROFIBUS-PA



Esta função exibe a saída de bloco AI.



Cuidado!

Esta função está disponível somente para instrumentos PROFIBUS-PA!

8.9 Função "fixed cur. value" (064), somente HART



Com esta função você ajusta o valor de corrente fixada. esta entrada é necessária quando você aciona a função **"fixed current" (063)**.

Entrada do usuário:

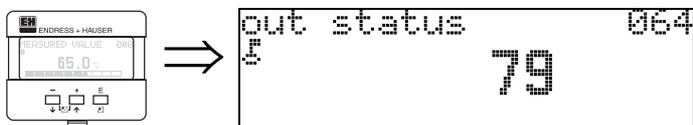
3,8...20,5 mA



Cuidado!

Esta entrada do usuário está disponível somente para instrumentos HART!

8.10 Função "out status" (064), somente PROFIBUS-PA



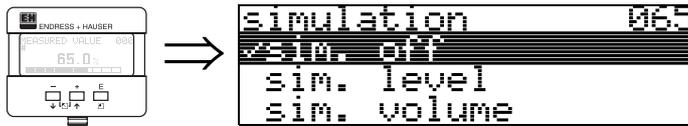
Exibe o status de saída de corrente (para valores, ver as instruções de operação BA237-Medição ultrassônica de nível).



Cuidado!

Esta função está disponível somente para instrumentos PROFIBUS-PA!

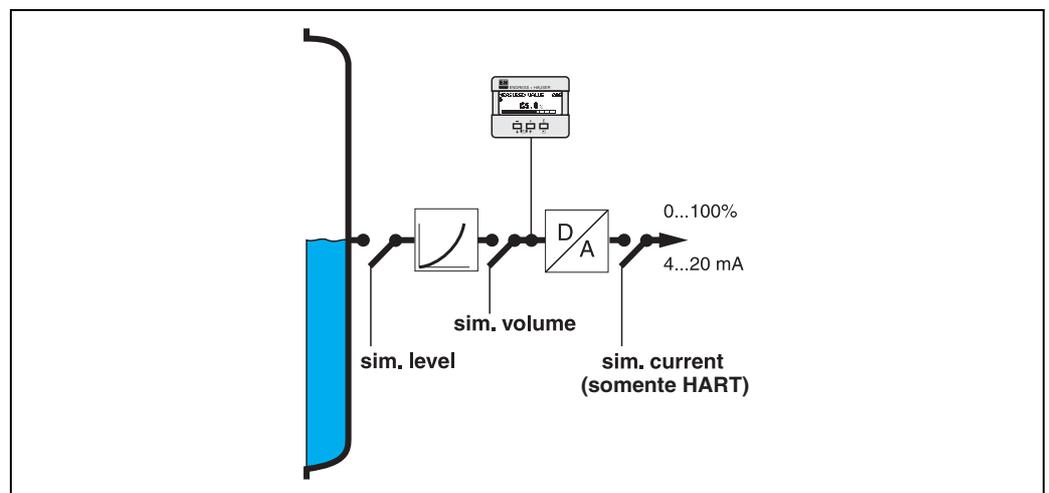
8.11 Função "simulation" (065)



Se necessária, a linearização, o sinal de saída e a saída de corrente podem ser testadas com a função "simulation". Você tem as seguintes opções de simulação.

Seleção:

- **sim. off** (simulação desativada)
- **sim. level** (simulação de nível)
- **sim. volume** (simulação de volume)
- **sim. current** (simulação de corrente - somente HART)



sim. off

A simulação está desativada.

sim. level

Insira os valores em "**simulation value**" (066).

As funções

- measured value (000)
- measured level (0A6)
- output current" (067) - somente com instrumentos HART!
seguem os valores inseridos.

sim. volume

Insira o valor do volume em "**simulation value**" (066).

As funções

- measured value (000)
- output current" (067) - somente com instrumentos HART!
seguem os valores inseridos.

sim. current (somente HART)

Insira o valor de corrente em "**simulation value**" (066).

A função

- output current" (067) - somente com instrumentos HART!
segue os valores inseridos.

8.12 Função "simulation value" (066)



Após selecionar a opção "**sim. level**" na função "**simulation**" (065), surge a seguinte mensagem no display: você pode inserir o nível.



Após selecionar a opção "**sim. volume**" na função "**simulation**" (065), surge a seguinte mensagem no display: você pode inserir o volume.



Após selecionar a opção "**sim. current**" na função "**simulation**" (065), surge a seguinte mensagem no display: insira a corrente de saída (somente para instrumentos HART).

8.13 Função "output current" (067), somente HART



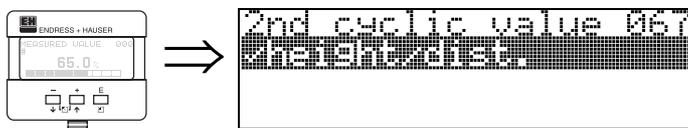
Exibe a corrente de saída em mA.



Cuidado!

Esta função está disponível somente para equipamentos HART!

8.14 Função "2nd cyclic value" (067), somente PROFIBUS-PA



Seleciona o segundo valor cíclico.

- height/dist. (altura/distância)
- temperature (temperatura)

O Prosonic M sempre transmite a distância no segundo valor cíclico.



Cuidado!

Esta função está disponível somente para instrumentos PROFIBUS-PA!

8.15 Função "4mA-value" (068), somente HART



Especifique o nível (ou volume, peso, respectivo fluxo) nesta função, na qual a corrente de saída deve ser de 4 mA. este valor será utilizado se você escolher a opção "curr. turn down" na função "current output mode" (063).

8.16 Função "select v0h0" (068), somente PROFIBUS-PA



Seleciona o valor exibido em "**measured value**" (000).

Seleção:

- **measured value** (valor medido)
- **display value** (exibir valor)

measured value

O valor medido configurado é exibido na função "**measured value**" (000).

display value

O valor em "**display value**" (069) é exibido na função "**measured value**" (000).



Cuidado!

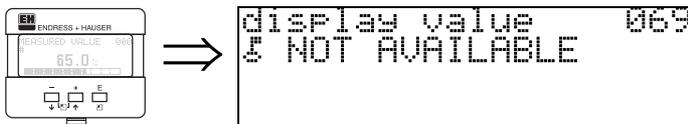
Esta função está disponível somente para instrumentos PROFIBUS-PA!

8.17 Função "20mA-value" (069), somente HART



Neste display, especifique o nível (ou volume, peso, respectivo fluxo) em qual a corrente de saída deve ser de 20 mA. Este valor será utilizado se você escolher a opção "curr. turn down" na função "**current output mode**" (063).

8.18 Função "display value" (069), somente PROFIBUS-PA



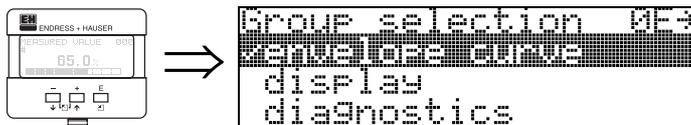
Este campo pode ser ajustado externamente, por exemplo, a partir de um PLC. Este valor é então exibido como a variável de medição principal no display selecionando a função "**select v0h0**" (068) = "**display value**".



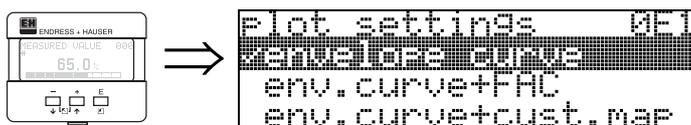
Cuidado!

Esta função está disponível somente para instrumentos PROFIBUS-PA!

9 Grupo de funções "envelope curve" (0E)



9.1 Função "plot settings" (0E1)



Selecione aqui qual informação você quer que seja exibida no display LCD.

- **envelope curve** (curva de envelope)
- env.curve+FAC (para FAC ver pág. 71)
- env.curve+cust.map (ex: também é exibido o mapa de tanque do usuário, ver pág. 70)

9.2 Função "recording curve" (0E2)

Esta função define se a curva de envelope é lida como uma

- **single curve** (curva única)
ou
- cyclic (cíclica).

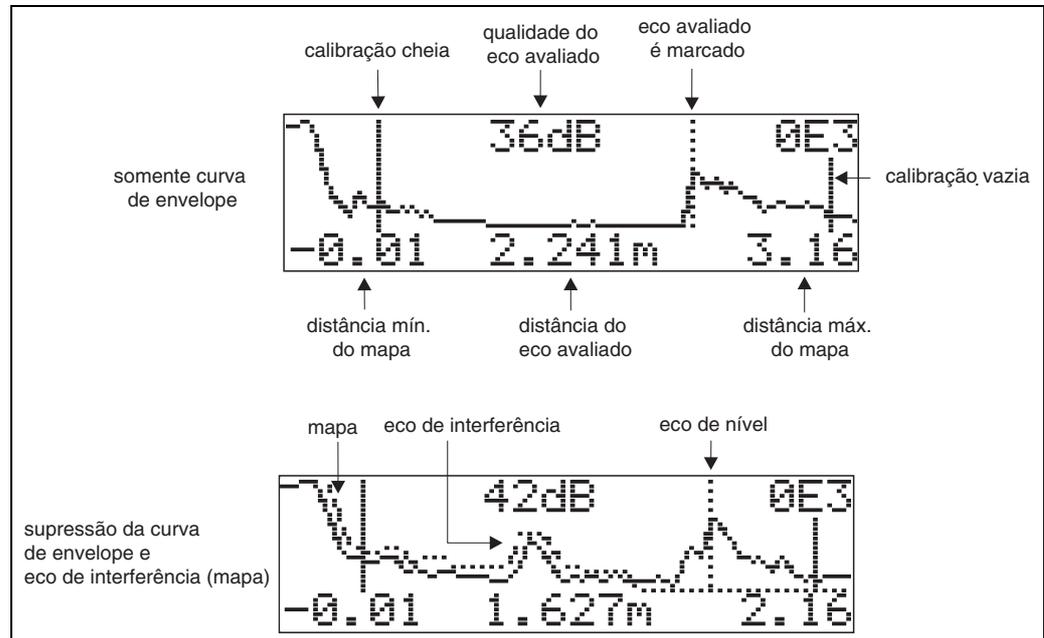


Nota!

Se a curva de envelope cíclica estiver ativada no display, a variável medida é renovada em um tempo de ciclo mais lento. Recomenda-se, portanto, deixar o display da curva de envelope após otimizar o ponto de medição.

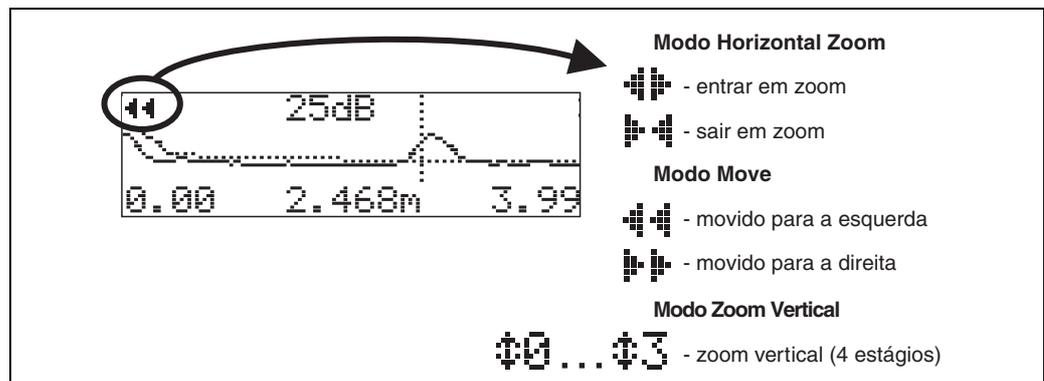
9.3 Função "envelope curve display" (0E3)

A curva de envelope é exibida nesta função. Você pode utiliza-la para obter a seguinte informação:



Navegando pelo display da curva de envelope

Usando o comando de navegação, a curva de envelope pode ser escalada horizontalmente e verticalmente e deslocada para a esquerda ou direita. O modo de navegação ativa é representado por um símbolo no canto esquerdo superior do display.

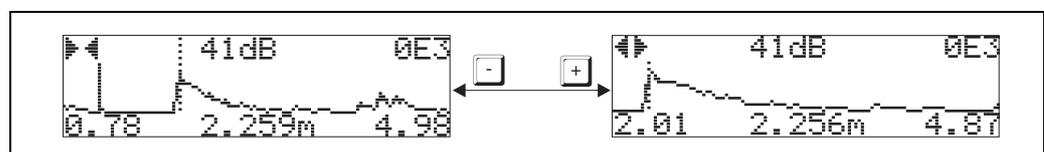


Modo Zoom Horizontal

Primeiramente, vá para o display da curva de envelope. Depois, pressione $\boxed{+}$ ou $\boxed{-}$ para mudar para a navegação da curva de envelope. Você se encontra no modo de zoom horizontal. O símbolo ◀▶ ou ▶▶ é exibido.

Agora você tem as seguintes opções:

- $\boxed{+}$ aumenta o tamanho da escala horizontal
- $\boxed{-}$ diminui o tamanho da escala horizontal

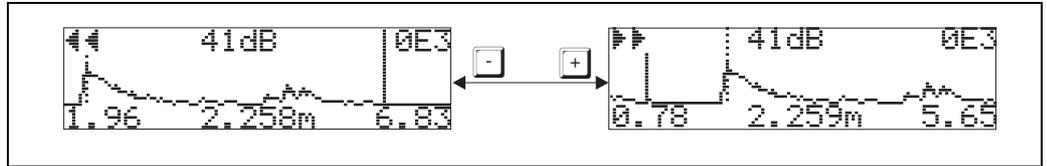


Modo Move

Depois, pressione **E** para mudar para o modo de deslocamento. O símbolo **⇐⇐** ou **⇐⇐** é exibido.

Agora você tem as seguintes opções:

- **+** desloca a curva para a direita
- **-** desloca a curva para a esquerda

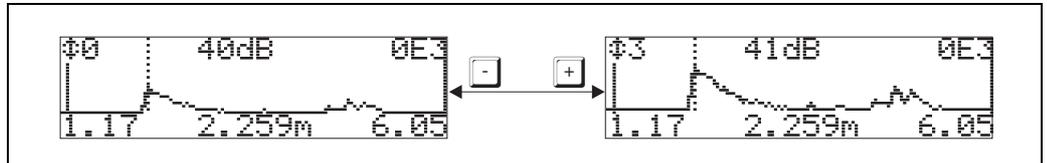
**Modo Vertical Zoom**

Pressione **E** novamente para mudar para modo zoom vertical. Surge o símbolo **⊕1**.

Agora você tem as seguintes opções:

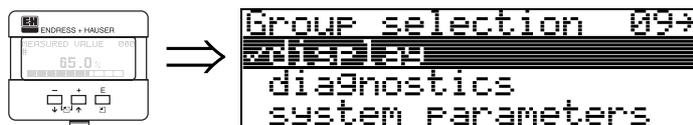
- **+** aumenta a escala vertical
- **-** reduz a escala vertical.

O ícone de display exibe o fator de zoom real (**⊕0** ou **⊕3**).

**Deixar a navegação**

- Pressione **E** para passar pelos diferentes modos de navegação da curva de envelope.
- Pressione **+** e **-** para deixar a navegação. As aumentos e mudanças ajustados são salvos. Somente quando você reativar a função "recording curve" (0E2) que o Prosonic M utiliza o display padrão novamente.

10 Grupo de funções "display" (09)



10.1 Função "language" (092)



Selecione a linguagem a ser exibida no display.

Seleção:

- English (inglês)
- Deutsch (alemão)
- Français (frances)
- Español (espanhol)
- Italiano (italiano)
- Nederlands (holandês)

Dependence (dependência)

Todos os textos são mudados.



Cuidado!

Esta função não pode ser visualizada no Commuwin II!

10.2 Função "back to home" (093)



Se nenhuma entrada for feita no display durante um período especificado, o display volta ao display de valor medido.

9999 s significa que não há retorno.

Entrada do usuário:

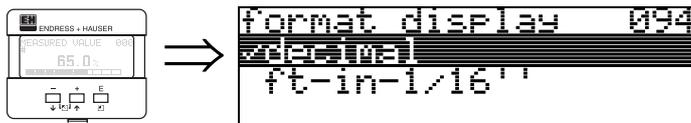
3...9999 s



Cuidado!

Esta função não pode ser visualizada no Commuwin II!

10.3 Função "format display" (094)



Seleciona o formato de display.

Seleção:

- decimal
- 1/16"

decimal

O valor medido é dado em formato decimal no display (ex: 10.70%)

1/16"

O valor medido é dado neste formato no display (ex: 5'05-14/16").

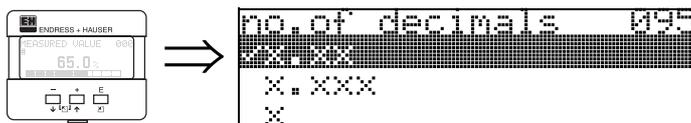
Esta opção só é possível para "distance unit" (0C5) - "ft" (pés) e "in" (pol.).

Cuidado!

Esta função não pode ser visualizada no Commuwin III!



10.4 Função "no.of decimals" (095)



Seleção:

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx

10.5 Função "sep. character" (096)



Seleção:

- .
- ,

•
O decimal é separado por um ponto.

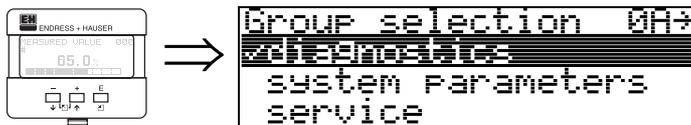
,
O decimal é separado por uma vírgula.

10.6 Função "display test" (097)



Todos os pixels no display são ativados. Se o LCD estiver completamente escuro, quer dizer que esta operando corretamente.

11 Grupo de funções "diagnostics" (0A)



No grupo de funções "**diagnostics**", você pode exibir e confirmar mensagens de erro.

Tipo de erro

Erros que ocorrem durante o comissionamento ou medição são exibidos imediatamente no display local. Se ocorrerem dois ou mais erros de processo, o erro com maior prioridade é exibido no display.

O sistema de medição distingue entre dois tipos de erros:

- **A (Alarme):**

O instrumento entra em um estado definido (ex: MÁX)

Indicado por um símbolo **h** constante

(ver pág. 73 para uma descrição dos códigos)

- **W (Perigo):**

O instrumento continua medindo, mensagem de erro é exibida

Indicado por um símbolo **h** piscando

(ver pág. 73 para uma descrição dos códigos)

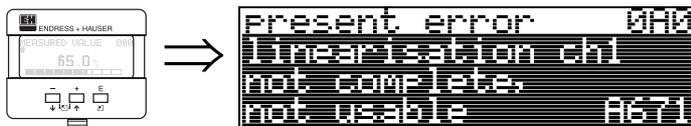
- **E (Alarme / Perigo):**

Configurável (ex: perda do eco, nível dentro da distância de segurança)

Indicado por um símbolo **h** constante / piscando

(ver pág. 73 para uma descrição dos códigos)

11.1 Função "present error" (0A0)



O erro atual é exibido nesta função. .

11.2 Função "previous error" (0A1)



O último erro é exibido nesta função.

11.3 Função "clear last error" (0A2)



Seleção:

- keep (manter)
- erase (apagar)

Cuidado!

Esta função só pode ser feita no display!



11.4 Função "reset" (0A3)



Cuidado!

Uma reinicialização ajusta o instrumento às configurações de fábrica. Isso pode causar danos ao instrumento. De regra geral, você deve realizar um novo ajuste básico após reiniciar o instrumento.

Uma reinicialização só é necessário:

- quando o instrumento não funciona mais
- quando o instrumento deve ser movido de um ponto de medição à outro
- quando o instrumento estiver sendo desinstalado / mandado para armazenamento / instalado



Entrada ("reset" (0A3)):

- 333 = parâmetros do usuário (HART)
- 33333 = parâmetros do usuário (PROFIBUS-PA e Foundation Fieldbus)

333 = reinício dos parâmetros do usuário para HART

33333 = reinício dos parâmetros do usuário para PROFIBUS-PA e Foundation Fieldbus

Esta reinicialização é recomendada sempre que um instrumento com "histórico" desconhecido for usado em uma determinada aplicação:

- O Prosonic é reiniciado para os valores iniciais.
- O mapa de tanque específico do usuário não é apagado.
- Uma linearização é mudada para "linear" apesar dos valores de tabela estarem retidas. A tabela pode ser reativada no grupo de funções "linearization" (04).

Lista de funções que são afetadas por uma reinicialização:

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| • tank shape (002) | • customer unit (042) |
| • empty calibr. (005) | • diameter vessel (047) |
| • full calibr. (006) | • range of mapping (052) |
| • output on alarm (010) | • pres. Map dist (054) |
| • output on alarm (011) | • offset (057) |
| • outp. echo loss (012) | • low output limit (062) |
| • ramp %span/min (013) | • fixed current (063) |
| • delay time (014) | • fixed cur. value (064) |
| • safety distance (015) | • simulation (065) |
| • in safety dist. (016) | • simulation value (066) |
| • level/ullage (040) | • format display (094) |
| • linearisation (041) | • distance unit (0C5) |
| | • download mode (0C8) |

O mapa do tanque também pode ser reinicializado na função **"cust. tank map" (055)** do grupo de funções **"extended calibr." (05)**.

Recomendamos que faça esta reinicialização toda vez que um instrumento com um "histórico" desconhecido for utilizado em uma aplicação ou se um mapeamento defeituoso for iniciado:

- O mapa do tanque é apagado. O mapeamento deve ser reiniciado.

11.5 Função "unlock parameter" (0A4)



Com esta função é possível travar e destravar os ajustes.

11.5.1 Travamento do modo de configuração

O Prosonic pode ser protegido de duas maneiras contra mudanças desautorizadas de dados, valores numéricos e ajustes de fábrica:

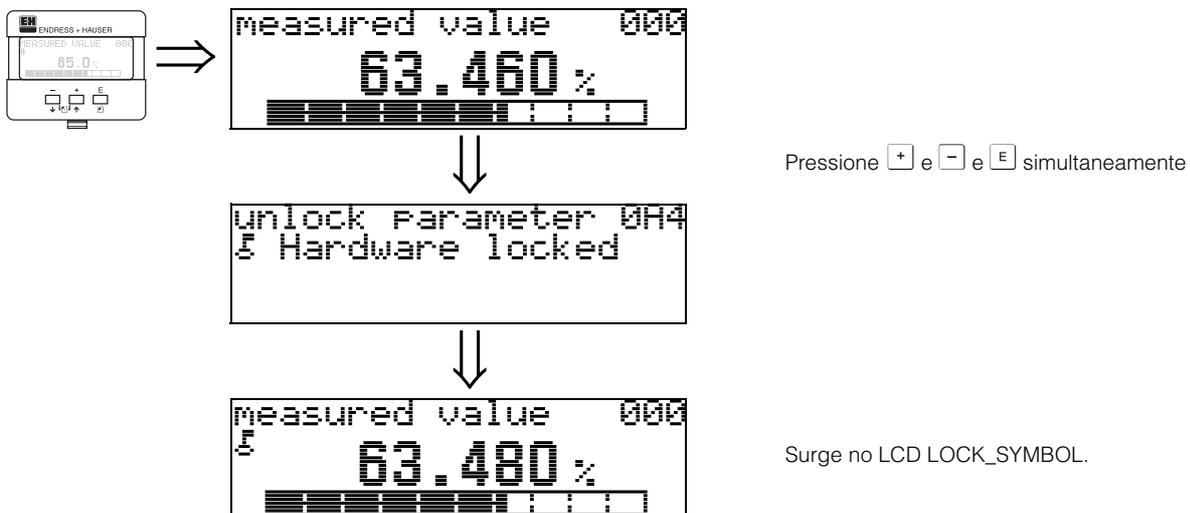
"unlock parameter" (0A4):

Um valor <> 100 for HART (ex: 99) ou <> 2457 para PROFIBUS-PA e Foundation Fieldbus (ex: 2456) deve ser inserido em "unlock parameter" (0A4) no grupo de funções "diagnostics" (0A). O travamento é exibido no display pelo símbolo  e pode ser destravado pelo display ou por comunicação.

Hardware lock:

O instrumento é travado pressionando as teclas  e  e  simultaneamente. O travamento é exibido no display pelo símbolo  e só pode ser destravado novamente pelo display, pressionandoas teclas  e  e  simultaneamente. Não é possível destravara o instrumento por comunicação.

Todos os parâmetros podem ser exibidos mesmo com o instrumento travado.



11.5.2 Destravamento do modo de configuração

Se for feita uma tentativa de mudança dos parâmetros quando o instrumento estiver travado, é exigido automaticamente que o usuário destrave o instrumento:

"unlock parameter" (0A4):

Inserindo um parâmetro de destravamento (no display ou por comunicação)

100 = para instrumentos HART

2457 = para instrumentos PROFIBUS-PA e Foundation Fieldbus

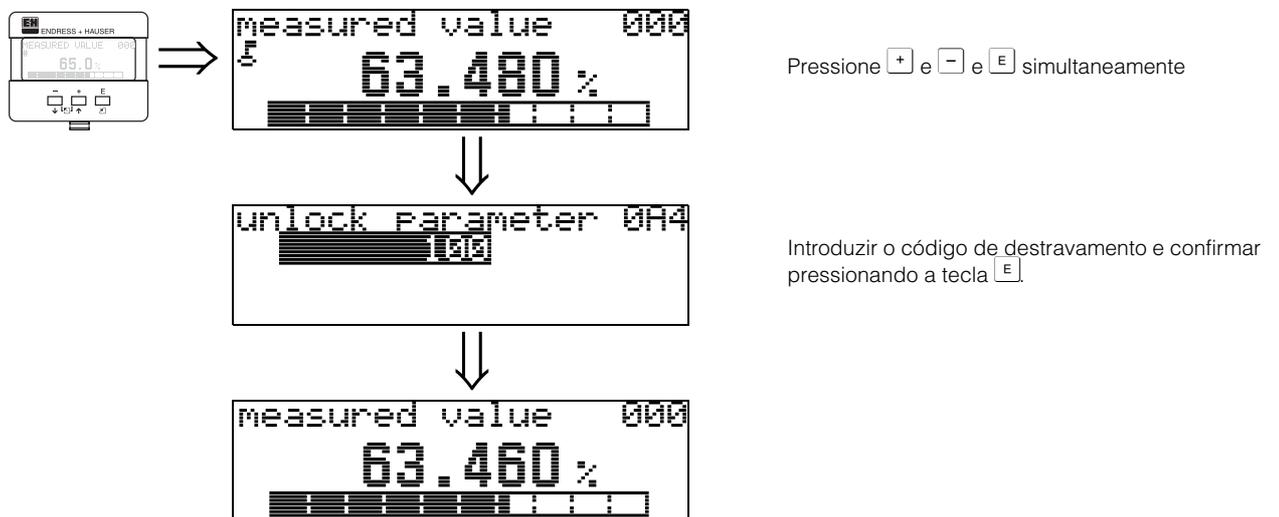
O Prosonic está destravado e já pode operar.

Hardware lock:

Após pressionar as teclas **+** e **-** e **E** simultaneamente, é exigido do usuário que insira o parâmetro de destravamento.

100 = para instrumentos HART

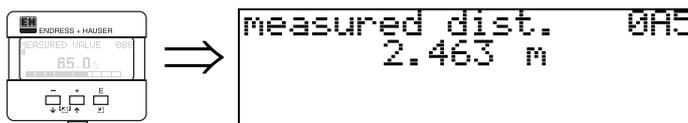
2457 = para instrumentos PROFIBUS-PA e Foundation Fieldbus.



Cuidado!

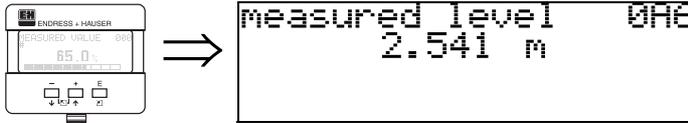
A mudança de certos parâmetros como, por exemplo, características do sensor, exerce uma influência sobre várias funções de todo o sistema de medição, principalmente a precisão da medição. Não há necessidade de mudar estes parâmetros em circunstâncias normais e conseqüentemente, estão protegidos por um código especial conhecido somente pelo serviço de pós-vendas da E+H. Em caso de dúvidas, favor entrar em contacto com a Endress+Hauser.

11.6 Função "measured dist." (0A5)

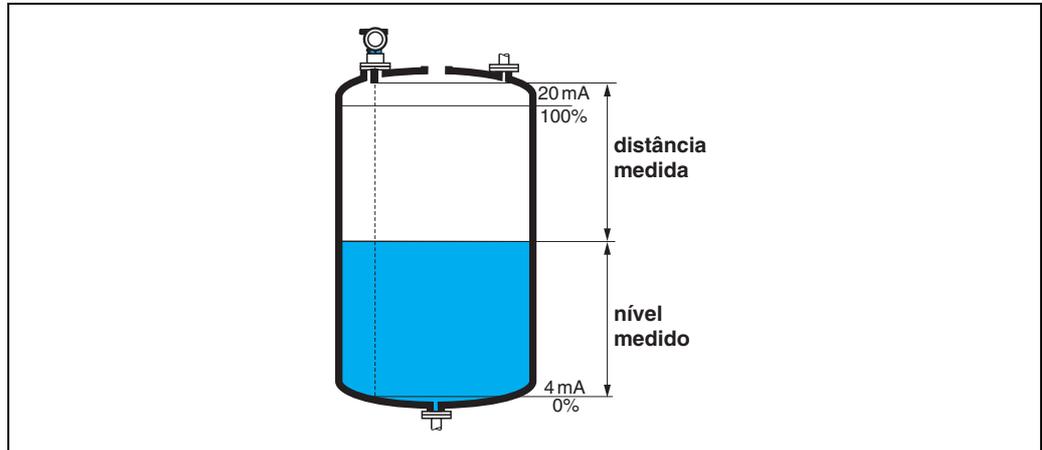


Exibe a distância medida na "distance unit" (0C5) selecionada.

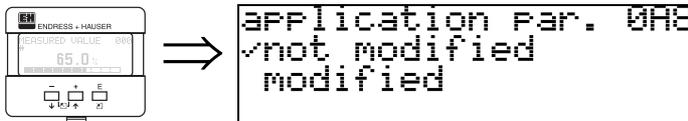
11.7 Função "measured level" (0A6)



Exibe o nível medido na "distance unit" (0C5) selecionada.



11.8 Função "application par." (0A8)

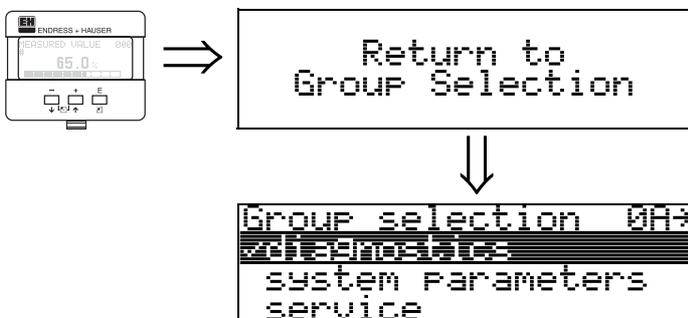


Mostra se um dos ajustes dependente dos parâmetros de aplicação "tank shape" (002), "medium property" (003) e "process cond." (004) foram modificados ou não.

Por exemplo, se "output damping" (058) for modificado, a "application par." exibe "modified"

Display:

- not modified (não modificado)
- modified (modificado)



Após 3 s, surge a seguinte mensagem

12 Grupo de funções "system parameters" (0C)



12.1 Função "tag no." (0C0)



Com esta função você pode definir o número de identificação.

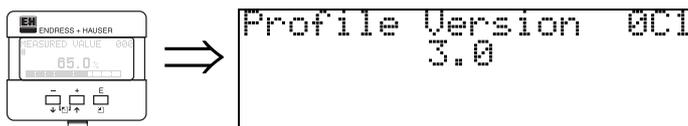
Entrada do usuário:

- 16 caracteres alfanuméricos para os equipamentos HART (8 utilizando o comando universal HART)
- 32 caracteres alfanuméricos para os equipamentos PROFIBUS-PA

12.2 Função "device tag" (0C0), somente Foundation Fieldbus

Esta função exibe o número de identificação.

12.3 Função "Profile Version" (0C1), somente PROFIBUS-PA



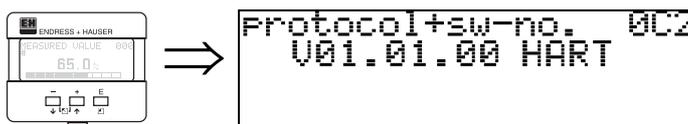
A versão do perfil PA é exibida utilizando esta função (Profile 3.0).



Cuidado!

Esta função está disponível somente para instrumentos PROFIBUS-PA!

12.4 Função "protocol+sw-no." (0C2)



Esta função exibe o protocolo e a versão do hardware e software: Vxx.yy.zz.prot.

Display:

- xx: hw-version (versão de hardware)
- yy: sw-version (versão de software)
- zz: sw-revision (revisão de software)
- prot: protocol type (tipo de protocolo; ex: HART)

12.5 Função "serial no." (0C4)



Esta função exibe o número de série do instrumento.

12.6 Função "device id" (0C4), somente Foundation Fieldbus

Esta função exibe o número de série do instrumento.

12.7 Função "distance unit" (0C5)



Com esta função, você pode selecionar a unidade de distância básica.

Seleção:

- m
- ft (pés)
- mm
- inch (pol)

Dependência

m, mm: **"format display" (094)** só pode ser **"decimal"**.

As unidades são modificadas para estes parâmetros:

- empty calibr. (005)
- full calibr. (006)
- safety distance (015)
- input level (044)
- diameter vessel (047)
- range of mapping (052)
- cust. tank map (055)
- offset (057)
- simulation value (066)
- measured dist. (0A5)
- measured level(0A6)

12.8 Função "temperature unit" (0C6)



Com esta função, você pode selecionar a unidade de temperatura.

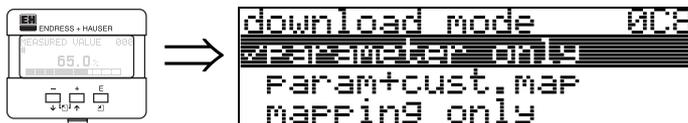
Seleção:

- °C
- °F

As unidades são modificiadas para estas funções

- Função "measured temp." (030)
- Função "max. temp. limit" (031)
- Função "max. meas. temp" (032)

12.9 Função "download mode" (0C8)



Este parâmetro define quais valores são escritos no instrumento durante o download de configuração de ToF Tool ou Commuwin II.

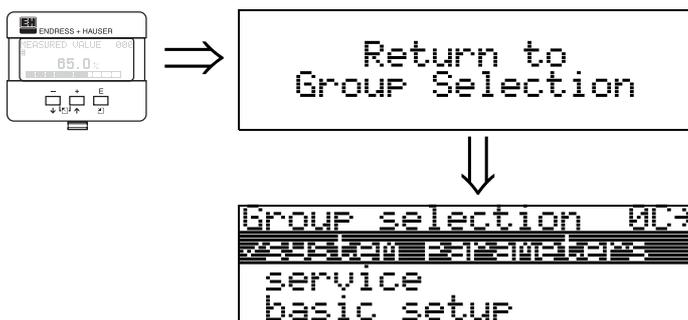
Seleção:

- **parameter only** (somente parâmetro)
- param+cust.map (parâmetro+mapa do usuário)
- mapping only (somente mapeamento)



Nota!

Este parâmetro não pode ser descrito nitidamente em ToF Tool. As várias possibilidades podem ser selcionadas a partir do diálogo de download.



Após 3 s, surge a seguinte mensagem

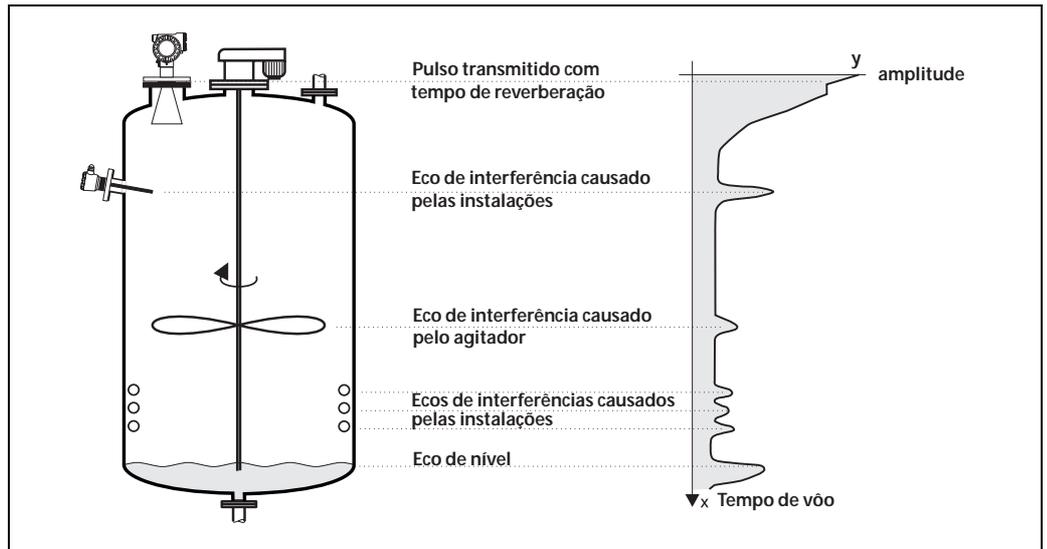
13 Grupo de funções "service" (0D)

Este grupo de funções só pode ser usado para propósitos de serviço

14 Avaliação do sinal

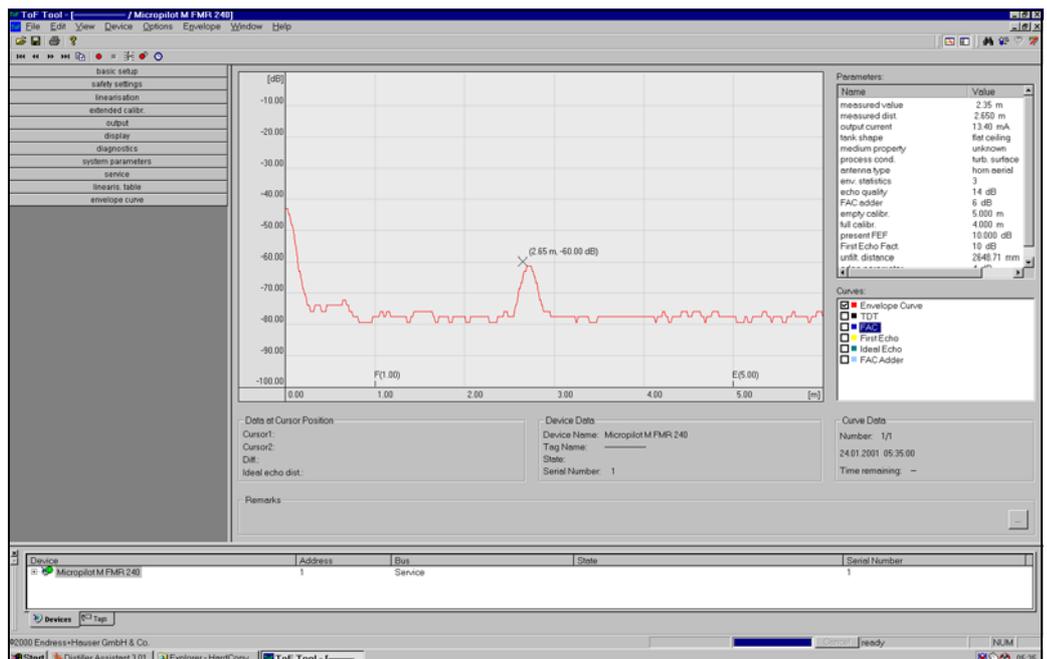
14.1 Curva de envelope

O eco de um pulso ultrassônico não possui apenas o eco desejado da superfície do produto, mas também ecos de interferência (ex: de encaixes do tanque ou reflexos múltiplos). Para identificar estes ecos, deve-se traçar uma amplitude logarítmica do eco contra o tempo-de-vôo do impulso ultrassônico. Esta tração é conhecida como **envelope curve** (curva de envelope).



A curva de envelope pode ser exibida no grupo de funções "**envelope curve**" (0E) (ver pág. 53).

No ToF Tool a curva de envelope também pode ser exibida no menu "envlope":

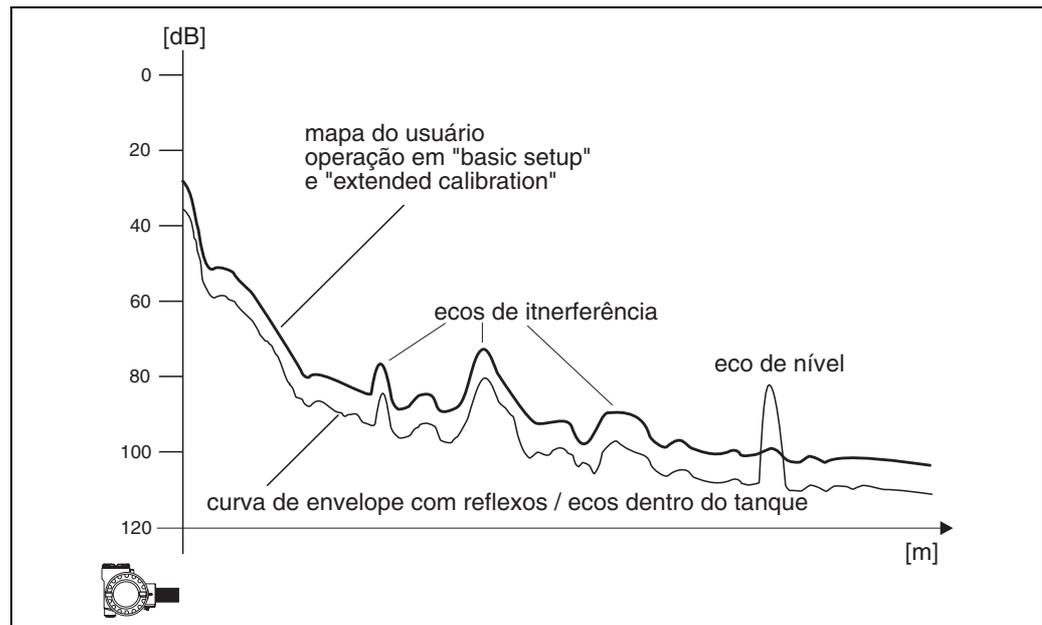


14.2 Supressão do eco de interferência (mapeamento do tanque)

A supressão de ecos de enterferência do Prosonic M certifica-se de que ecos de interferência não sejam interpretados com ecos de nível.

Para desenvolver uma supressão de eco de interferência, deve-se gravar uma limiar dependente do tempo de voo (**TDT** - time-of-flight dependent threshold), também conhecida como **tank map** (mapa do tanque).

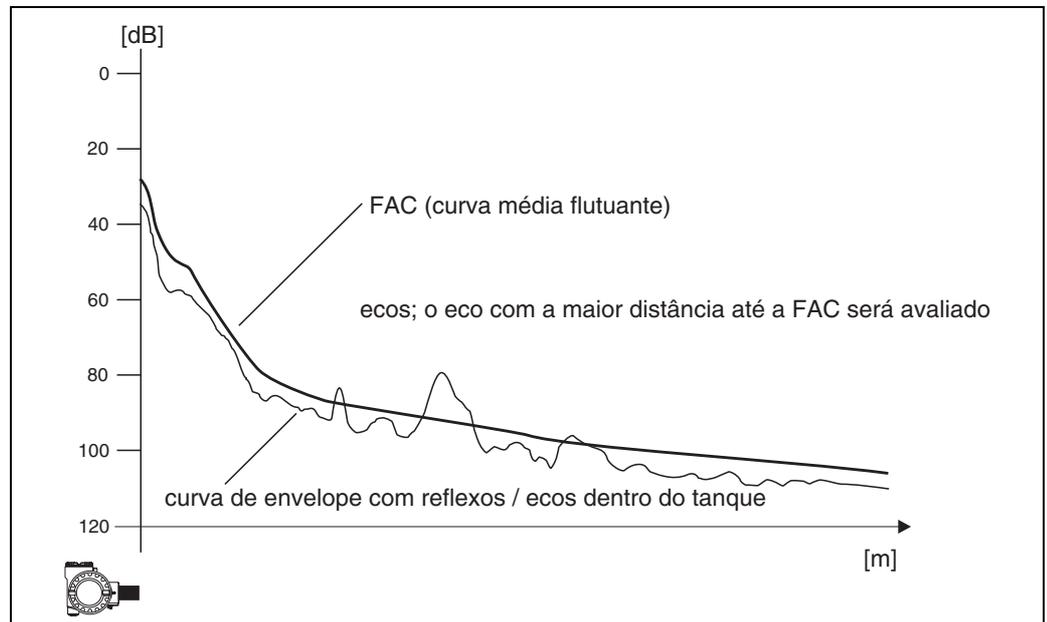
Todos os valores da curva de envelope encontrados abaixo do TDT são descartadas pelo procedimento de avaliação do sinal.



Recomendamos gravar um mapa do tanque quando o tanque estiver o mais vazio possível. Assim, o mapa do tanque irá incluir todos os eco, menos o eco de nível. Mesmo não sendo possível esvaziar o tanque durante o comissionamento do Prosonic M, um mapeamento deve ser feito. Neste caso, recomendamos repetir a gravação do mapeamento em um momento mais oportuno - quando o tanque estiver o mais vazio possível.

O mapa do tanque é gravado no grupo de funções "**extended calibration**" (05). Selecione a opção "mapping" na função "**selection**" (050) .

14.3 Floating Average Curve (FAC - curva média flutuante)



A função da FAC é semelhante à supressão de ecos de interferência.

A principal diferença é que o mapa do tanque gravado somente uma vez, enquanto a FAC se adapta continuamente às condições de medição que mudam constantemente. Com este procedimento, mudanças dos eco de interferência (ex: encrustação) podem ser adaptados.

Ao contrário do mapeamento do tanque, a FAC é capaz de registrar somente pequenos ecos de interferência.

A FAC é sempre utilizada na avaliação do sinal, mesmo se o mapeamento do tanque estiver desativado.

Na curva de envelope, o nível com maior distância até a FAC é interpretado como o eco de nível.

15 Solução de problemas

15.1 Mensagens de erro do sistema

Erro atual

São exibidos erros que o Prosonic M identifica durante o comissionamento ou operação:

- Na função "**measured value**" (000)
- No grupo de funções "**diagnostics**" (0A) na função "**present error**" (0A0) (só é exibido o erro com maior prioridade; em caso de múltiplos erros, você pode verificar as demais mensagens de erro pressionando + ou -).

Último erro

O último erro é exibido no grupo de funções "**diagnostics**" (0A) na função "**previous error**". Este display pode ser apagado na função "**clear last error**" (0A2) .

Tipos de erros

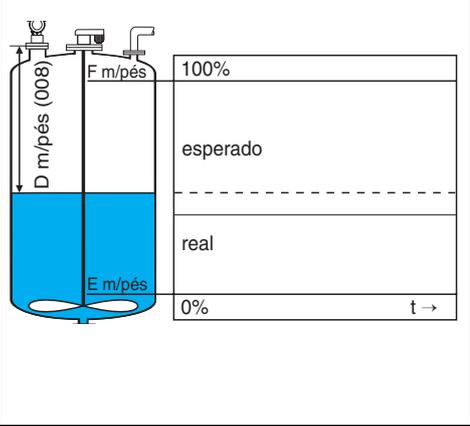
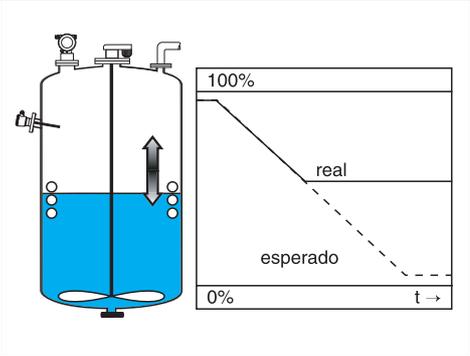
Tipo de erro	Símbolo	Significado
Alarme (A)	 Contínuo	O sinal de saída assume um valor que pode ser ajustado na função "output on alarm" (010): <ul style="list-style-type: none"> • MAX: 110%, 22mA • MIN: -10%, 3.8mA • Hold: o último valor é mantido • Valor especificado pelo usuário
Aviso (W)	 Piscando	O instrumento continua a medição. Uma mensagem de erro é exibida.
Alarme/Aviso (E)		Você pode definir se o erro deve ser considerado um alarme ou aviso.

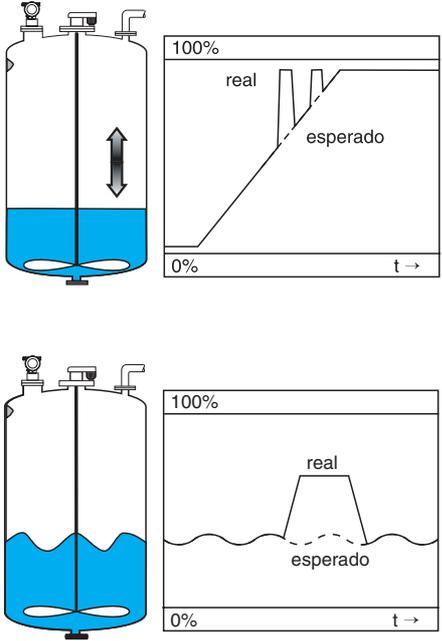
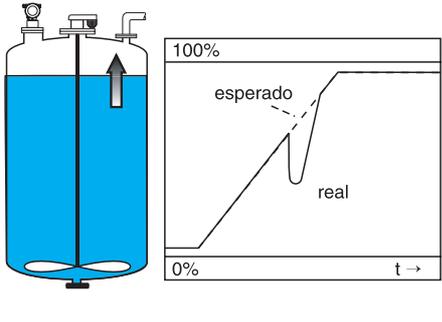
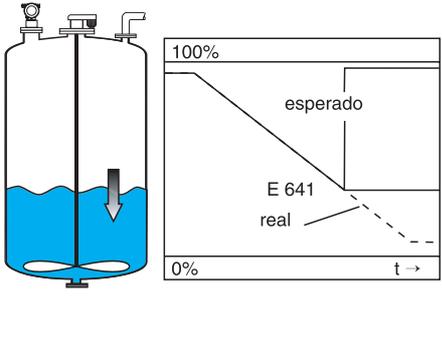
Códigos de erro



Código	Descrição do erro (no display)	Solução
A101 A102 A110 A152 A160	checksum error	Reiniciar; Se o alarme persistir após reinício, troque as eletrônica
W103	initialising	Se a mensagem persistir após alguns segundos, troque as eletrônicas
A106	downloading	Aguarde A mensagem deaparede após a sequência de carregamento
A111 A113 A114 A115 A121 A125 A155 A164 A171	electronics defect	Reiniciar; Verifique o sistema para EMC (compatibilidade eletromagnética) , aperfeiçoe da maneira necessária Se o alarme persistir após reinício, troque as eletrônica
A116	download error	Verificar conexão Reiniciar download
W153	initialising	Aguarde alguns segundos; se o erro persistir, desligue e ligue novamente
A231	sensor defect	Verifique conexão, se necessário, troque o módulo HF ou eletrônicas
A281	interruption temperature sensor	Troque o sensor
A502	Sensor type not detected	Troque o sensor e/ou eletrônicas
W511	no factory calibration	Execute a calibração de fábrica
A512	recording of mapping	O alarme desaparece após alguns segundos
A521	new sensor type detected	Reiniciar
W601	linearisation curve not monotone	Corrija a tabela (insira uma tabela de aumento monotônico)
W611	less than 2 linearisation points	Insira pares de valores adicionais
W621	simulation on	Desligue o modo de simulação no grupo de funções ["output" (06), função "simulation" (065)]
E641	no usable echo	verifique calibração básica
E651	level in safety distance - risk of overspill	Erro desaparece quando nível alcançar a distância de segurança. Você pode reiniciar o travamento. [grupo de funções "safety settings" (01) , função "ackn. alarm" (017)]
A661	Sensor overtemperature	
A671	Linearisation incomplete	Ative a tabela de linearização
W681	current out of range	Execute a calibração básica; Verifique linearização
W691	Filling noise detected, level ramp is active	

15.2 Erros de aplicação

Erro	Saída	Possíveis causas	Solução
Foi acionado um aviso ou alarme	Depende da configuração	Ver tabela de mensagens de erros (pág. 73)	1. Ver tabela de mensagens de erros (pág. 73)
O valor medido (00) está incorreto		A distância medida (008) está correta? <p>sim →</p> <p>não ↓</p>	1. Verifique empty calibration (005) e full calibration (006). 2. Verifique linearização : → level/ullage (040) → max. scale(046) → diameter vessel(047) → Verifique tabela
		Medição dentro do bypass ou tubo de calma? <p>sim →</p> <p>não ↓</p>	1. Bypass ou stilling well estão selecionados em tank shape(002)
		Um eco de interferência pode estar sendo avaliado <p>sim →</p>	1. Execute a supressão de eco de interferência → basic setup
Não há mudanças no valor de medição durante enchimento/ esvaziamento		Ecos de interferência de equipamentos, bocais ou encrustações na membrana do sensor.	1. Execute a supressão de eco de interferência → basic setup 2. Lave o sensor, se necessário 3. Escolha uma melhor posição de montagem se necessário

Erro	Saída	Possíveis causas	Solução
<p>Se a superfície não estiver calma (por exemplo, enchimento, esvaziamento, agitador funcionando), o valor medido pode saltar esporadicamente para um nível mais alto.</p>		<p>O sinal está enfraquecido por uma superfície rugosa - os ecos de interferência são, as vezes, mais fortes</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Execute supressão de eco de interferência → basic setup 2. Ajuste o process cond. (004) para "calm surface" ou "add. agitator" 3. Aumente output damping (058) 4. Se for necessário, selecione uma posição de montagem melhor e/ou um sensor maior.
<p>Durante enchimento/ esvaziamento, o valor medido cai</p>		<p>Ecos múltiplos</p>	<p>sim →</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique tank shape (002), ex: "dome ceiling" ou "horizontal cyl." 2. Em "range of blocking dist." (059) não há avaliação de eco 3. Se possível, não escolha a posição de instalação central 4. Talvez utilizar um tubo de calma/ tubo guia de eco
<p>E 641 (perda de eco)</p>		<p>O eco de nível é muito fraco. Possíveis causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • superfície rugosa devido ao enchimento / esvaziamento • agitador funcionando • espuma • o sensor não está alinhado paralelamente à superfície do produto 	<p>sim →</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique os parâmetros de aplicação (002), (003) e (004) 2. Se for necessário, selecione uma posição de montagem melhor e/ou uma antena maior 3. Alinhe o sensor paralelamente à superfície do produto (principalmente para aplicações com sólidos a granel)

Índice de funções

Grupo de funções

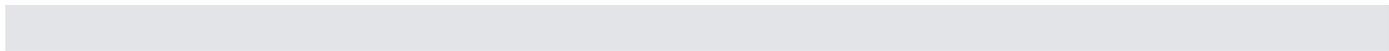
00 = basic setup	13
01 = safety settings	21
03 = temperature	29
04 = linearisation	31
05 = extended calibr.	36
06 = output	44
06 = profibus param. (somente PROFIBUS-PA)	44
09 = display	56
0A = diagnostics	59
0C = system parameter	65

Função 1

000 = measured value	13
002 = tank shape	13
003 = medium property	14
004 = process cond.	14
005 = empty calibr.	16
006 = full calibr.	17
008 = display	17
010 = output on alarm	21
011 = output on alarm (somente HART)	23
012 = outp. echo loss	23
013 = ramp %span/min	24
014 = delay time	25
015 = safety distance	25
016 = in safety dist.	26
017 = ackn. alarm	28
030 = measured temperature	29
031 = max. temp. limit	29
032 = max. meas. temp.	29
033 = react. high temp	30
034 = defect temp. sens.	30
040 = level/ullage	31
041 = linearisation	32
042 = customer unit	36
043 = table no.	36
044 = input level	37
045 = input volume	38
046 = max. scale	38
047 = diameter vessel	38
050 = selection	39
051 = check distance	39
052 = range of mapping	40
053 = start mapping	41
054 = pres. map dist.	41
055 = cust. tank map	42

056 = echo quality	42
057 = offset	43
058 = output damping	43
059 = blocking dist.	43
060 = commun. address (somente HART).	44
060 = instrument addr. (somente PROFIBUS-PA)	44
061 = no. of preambels (somente HART)... ..	45
061 = ident number (somente PROFIBUS-PA)	45
062 = thres. main val. (somente HART)	46
062 = set unit to bus (somente PROFIBUS-PA)	46
063 = fixed current (somente HART)	47
063 = out value (somente PROFIBUS-PA) .	47
064 = fixed cur. value (somente HART)	48
064 = out status (somente PROFIBUS-PA) ..	48
065 = simulation	49
066 = simulation value	50
067 = output current (somente HART)	51
067 = 2nd cyclic value (somente PROFIBUS-PA)	51
068 = select v0h0 (somente PROFIBUS-PA)	51
069 = display value (somente PROFIBUS-PA)	52
092 = language	56
093 = back to home	56
094 = format display	57
095 = no.of decimals	57
096 = sep. character	57
097 = display test	58
0A0 = present error	60
0A1 = previous error	60
0A2 = clear last error	60
0A3 = reset	61
0A4 = unlock parameter	62
0A5 = measured dist.	63
0A6 = measured level	64
0A8 = application par.	64
0C0 = tag no.	65
0C0 = device tag (somente Foundation Fieldbus)	65
0C1 = Profile Version (somente PROFIBUS-PA)	65
0C2 = protocol+sw-no.	65
0C4 = serial no.	66

0C4 = device id (somente Foundation Fieldbus).....	66
0C5 = distance unit	66
0C6 = temperature unit	67
0C8 = download mode.....	67
0E1 = plot settings.....	53
0E2 = recording curve.....	53
0E3 = envelope curve	54
D00 = service level.....	68



Endress+Hauser
Controle e Automação

Documento base: BA240F/00/en/02.04

Internet:
www.endress.com.br
info@endress.com.br

Endress+Hauser 
People for Process Automation