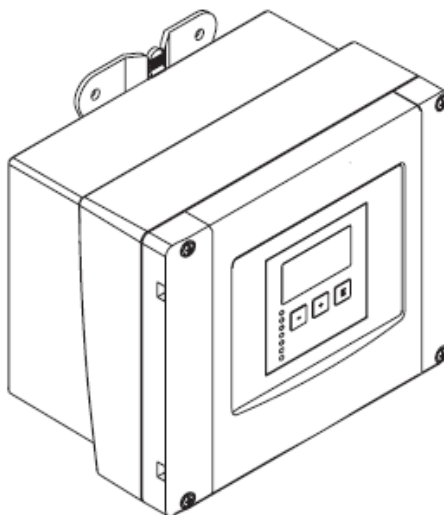
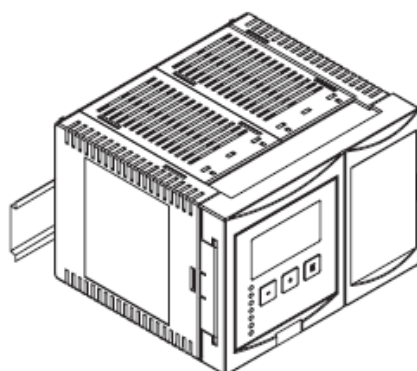




Descrição das funções do instrumento

Prosonic S FMU 90

Transmissor Ultrasónico



Conteúdos

Conteúdos

1 Notas.....	5
1.1 Teoria de operação.....	5
1.2 Primeiras definições.....	18
2 Menu “level”.....	19
2.1 O submenu “basic setup”.....	19
2.2 O submenu “extended calibration”...32	
2.3 O submenu “simulation”.....	36
3 Menu “flow”.....	37
3.1 O submenu “flow N” N=1 ou 2.....	37
3.2 O submenu “backwater”.....	51
3.3 O submenu “flow counter”.....	62
4 Menu “safety settings”.....	66
4.1 “Output on alarm” apenas para instrumentos HART...66	
4.2 “Output echo loss”.....	67
4.3 “Delay echo loss”.....	68
4.4 “Safety distance”.....	68
4.5 “In safety distance”.....	69
4.6 “Reaction high temperature”.....	70
4.7 “Defective temperature reading”.....	70
4.8 “Relay delay”.....	70
5 Menu “relays/control”.....	71
5.1 O submenu “relay configuration”.....	71
5.2 O submenu “pump control N” – standard (N=1 ou 2)..80	
5.3 O submenu “pump control N” – enhanced (N=1 ou 2)..95	
5.4 O submenu “rake control”.....	120
5.5 O submenu “relay simulation”.....	125

6 Menu “output/calculations”(para instrumentos HART)...126

- 6.1 O submenu “allocation/calculations”.....127
- 6.2 O submenu “extended calibration”.....128
- 6.3 O submenu “HART settings” (apenas para saída de corrente 1)...131
- 6.4 O submenu “simulation”.....133

7 Menu “output/calculations”(para instrumentos Profibus DP)..134

- 7.1 “Analog input” (AI).....134
- 7.2 “Digital input” (DI).....135
- 7.3 “Profibus DP”136

8 Menu “device properties”.....137

- 8.1 O submenu “operating parameters”.....137
- 8.2 O submenu “tag marking”.....138
- 8.3 O submenu “language”.....139
- 8.4 O submenu “password/reset”.....140

9 Menu “system information”.....141

- 9.1 O submenu “device information”.....141
- 9.2 O submenu “in/output info”.....143
- 9.3 O submenu “trend display” (apenas para instrumentos HART).....144
- 9.4 O submenu “min/max values”.....145
- 9.5 O submenu “envelope curve”.....147
- 9.6 O submenu “error list”.....148
- 9.7 O submenu “diagnostics”.....149

10 Menu “display”.....150

- 10.1 “display”.....150
- 10.2 “display format”.....151
- 10.3 “back to home”.....152

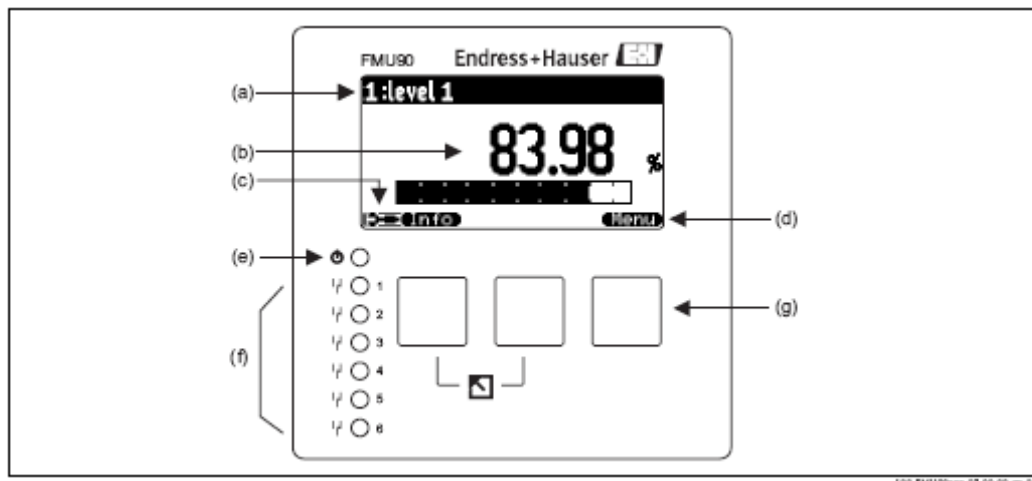
11 Menu “sensor management”.....153

11.1 O submenu “sensor management”	153
11.2 O submenu “external temperature sensor”	157
11.3 O submenu “external digin”	159
12 Menu de operação.....	160
12.1 “Level”	160
12.2 “Flow”	162
12.3 “Safety settings”	164
12.4 “Relay controls”	166
12.5 “Output/calculations” (HART).....	173
12.6 “Output/calculations” (ProfibusDP).....	174
12.7 “Device properties”	175
12.8 “System information”	176
12.9 “Display”	178
12.10 “Sensor management”	178
13 Appendix.....	179
13.1 Curvas de caudal pré programadas.....	179
13.2 A fórmula para cálculo de caudal.....	191
13.3 Mensagens de erro de sistema.....	197
13.4 Configuração de bloco por defeito (HART).....	201
13.5 Configuração de bloco por defeito (Profibus DP)...	208

1 Notas

1.1 Teoria de operação

1.1.1 Display e elementos operativos



a)nome do parâmetro; b)valor do parâmetro, unidade incluída; c)símbolos de display; d)símbolos softkey; e)LED indicador do estado da operação; f)LEDs indicadores da alteração de estado dos relés; g)teclas

Simbolos do display

Simbolo	Significado
---------	-------------




Modo operativo do instrumento

	User Parâmetros do utilizador podem ser editados. Parâmetros de serviço estão bloqueados.
	Diagnosis A interface do serviço está ligada.
	Service Parâmetros do utilizador e do serviço podem ser editados.
	Locked Todos os parâmetros estão bloqueados





Estado de bloqueio do estado correntemente mostrado

	Parâmetro mostrado O parâmetro não pode ser editado no actual modo operativo do equipamento
	Parâmetro editável O parâmetro pode ser editado

Simbolos Scroll

	<p>Lista de scroll disponível Indica que a lista contém mais parâmetros que os que podem ser representados no display. Ao premir  ou  repetidamente, todos os parâmetros da lista poder ser mostrados.</p>
---	--

Navegação no display

	<p>Mover para a esquerda</p>
	<p>Mover para a direita</p>
	<p>Zoom de aproximação</p>
	<p>Zoom de afastamento</p>

LEDs

LED indicativo do estado da operação (pos. (e) na figura)













<p>Verde</p>	<p>Modo de medição normal; nenhum erro detectado</p>
<p>Vermelho (intermitente)</p>	<p>Aviso: Um erro foi detectado mas a medição continuou. A fiabilidade do valor medido não está assegurada</p>
<p>Vermelho</p>	<p>Alarme: Um erro foi detectado. A medição foi interrompida. O valor medido assume o valor especificado pelo utilizador (parâmetro “output on alarm”)</p>
<p>Desligado</p>	<p>Falta de alimentação</p>

LEDs para os relés (pos. (f) na figura)

<p>Amarelo</p>	<p>O relé está activado</p>
<p>Desligado</p>	<p>O relé está desactivado</p>



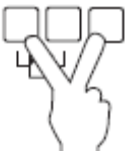

Teclas (softkey operation)

A função das teclas depende da posição corrente no menu operativo (funcionalidade softkey). A função das teclas é indicada por símbolos softkey no fundo do display.

Símbolo	Significado
	Movimento descendente Movimenta a barra de marcação no sentido descendente dentro da lista seleccionada.
	Movimento ascendente Movimenta a barra de marcação no sentido ascendente dentro da lista seleccionada
	Enter .Abre o submenu seleccionado, o parâmetro seleccionado ou selecciona o parâmetro .Confirma o valor do parâmetro editado
	Parâmetro anterior Reabre o parâmetro anterior estabelecido dentro do submenu
	Parâmetro posterior Abre o próximo parâmetro no submenu
	Confirmação de selecção Selecciona a opção de uma lista de selecção, que é marcada pela barra.
	Aumentar valor Aumenta o dígito activo de um parâmetro alfanumérico
	Diminuir valor Diminui o dígito activo de um parâmetro alfanumérico
	Lista de erro Abre a lista de todos os erros que estão presentemente detectados. Se um aviso existe, este símbolo irá piscar. Se um alarme existe, este símbolo é mostrado continuamente.
	Mudar display Mude para a página seguinte de valores medidos (apenas disponível se mais de uma página de valores medidos for definido; ver menu “display”)
	Info Abre o Shortcut Menu (menu de atalhos), que contém a informação mais importante acerca do estado do instrumento
	Menu Abre o Main Menu (menu principal), que contém todos os parâmetros do Prosonic S

Combinação de teclas

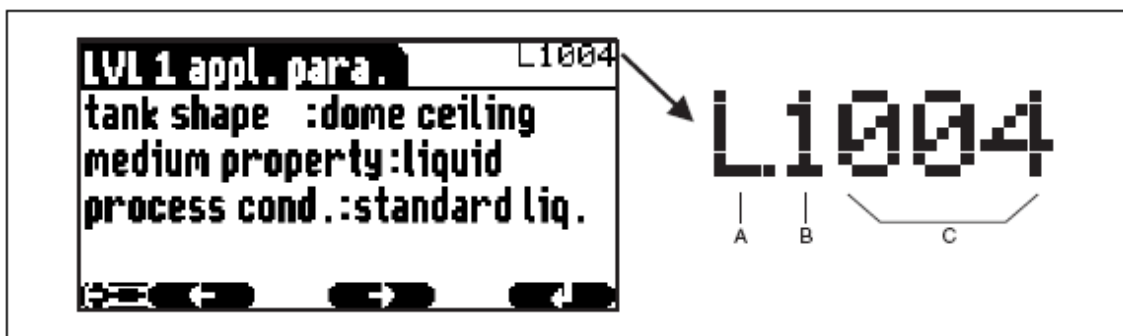
As seguintes combinações de teclas não dependem da posição no menu:

Combinação	Significado
	Escape .Enquanto edita um parâmetro: saída do modo de edição sem aceitar as alterações. .Dentro da navegação: mova para a camada prévia do menu.
	Aumento de contraste Aumenta o contraste do display.
	Diminuição de contraste Diminui o contraste do display.
	Bloqueio Bloqueia o instrumento contra mudanças de parâmetros. O instrumento apenas pode ser desbloqueado pelas teclas.

1.1.2 Menu operativo

Estrutura do menu

Os parâmetros do Prosonic S estão organizados num menu operativo (consiste num menu principal e vários submenus). Parâmetros que estão relacionados entre eles estão compreendidos em conjuntos de parâmetros comuns. Para simplificar a navegação no menu, um código de cinco dígitos é mostrado em cada conjunto de parâmetros.



Identificação do conjunto de parâmetros; A: submenu; B: número de entradas e saídas associadas; C: número do conjunto de parâmetros dentro do submenu

.O primeiro dígito (A) especifica o submenu¹ :

- L: "level"
- F: "flow"
- A: "safety settings"
- R: "relay/controls"
- O: "output/calculations"
- D: "device properties", "calibr. Display" e "sensor management"
- I: "system information"
- S: "service" (apenas disponível se a password for inserida)

.O segundo dígito (B) é usado se a definição do parâmetro ocorre várias vezes dentro do Prosonic S (ex: para diferentes entradas e saídas).

Exemplo:

- 01201: "allocation current" para saída 1

- 02201: "allocation current" para saída 2


Se a definição de parâmetro ocorrer apenas uma vez no Prosonic S, "X" é indicado nesta posição.

.Os últimos três dígitos (C) especificam a definição do parâmetro individual no submenu.

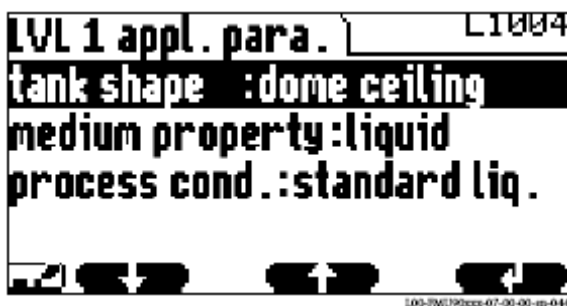
Tipos de parâmetro



Mostrar parâmetros



Parâmetros em que o símbolo  é mostrado no canto inferior esquerdo do display, estão ou bloqueados ou são parâmetros que não podem ser editados.

Parâmetros para edição



Parâmetros em que o símbolo  é mostrado no canto inferior esquerdo do display, podem ser editados ao premir .

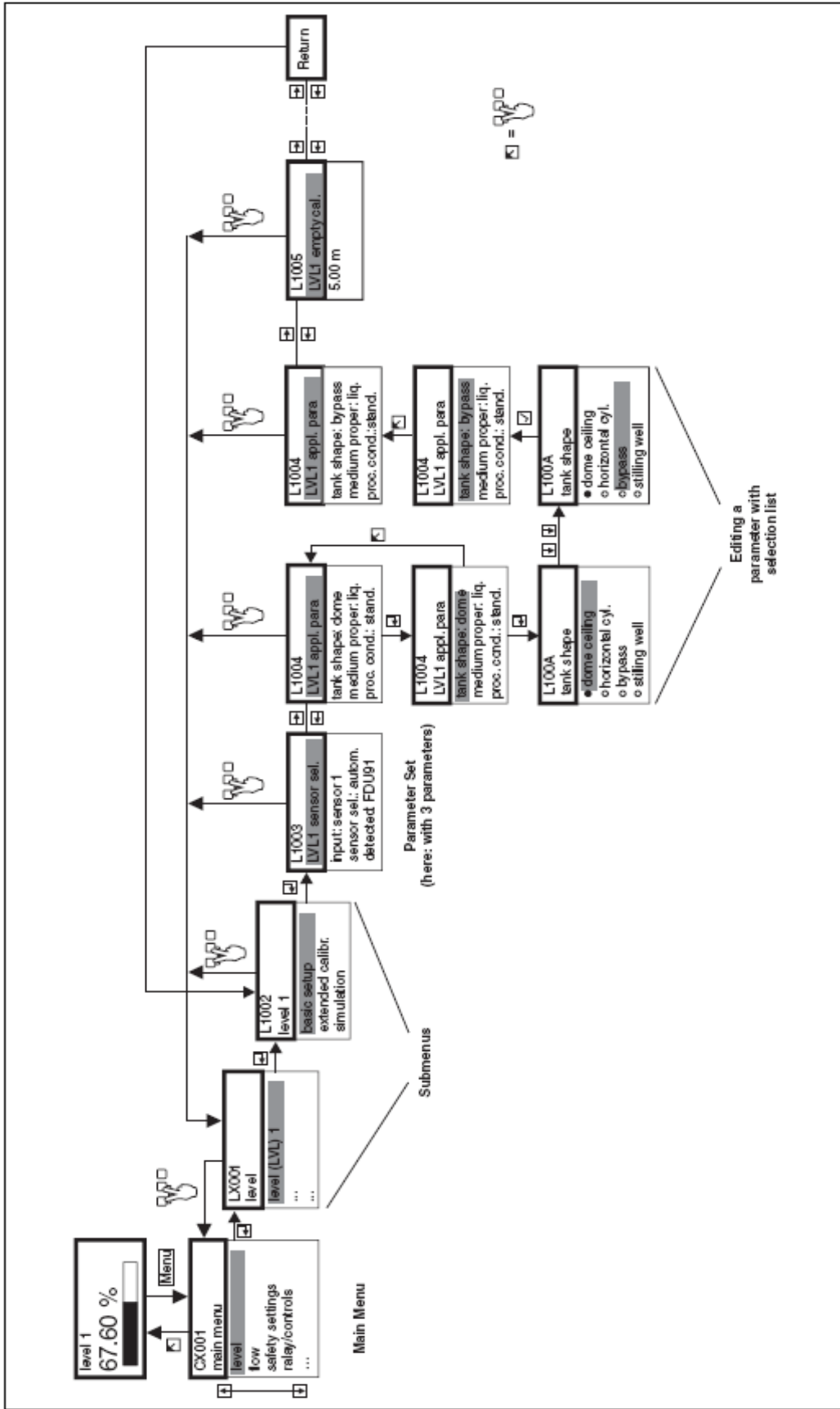
O procedimento de edição depende do tipo de parâmetro:

.ao entrar em selecção de parâmetro, a lista de selecção associada irá aparecer (ver abaixo: "Editar um parâmetro com lista de selecção").

.ao dar entrada de um parâmetro numérico ou alfanumérico, o editor de texto e número, aparecerá (ver abaixo: "Dar entrada de números e caracteres").

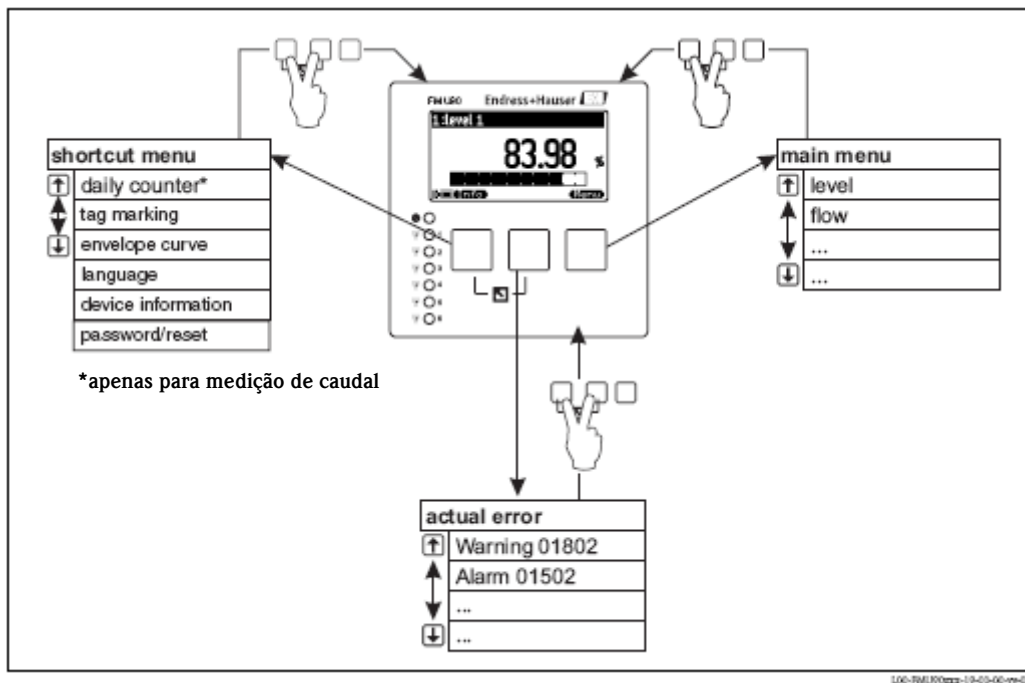
1)Dependendo da versão do instrumento, o ambiente de instalação e o modo de operação seleccionado, alguns dos submenus podem não estar presentes.

Navegação no menu



Entrar no menu

A navegação começa sempre no ecrã principal (display do valor medido²⁾). A partir daí, os menus seguintes podem ser abertos pelas teclas:



.Shortcut menu (menu de atalho)

Pode-se dar entrada neste menu pela tecla “info”. Permite acessos rápidos á informação do dispositivo:


- daily counter (contagem diária) (para medição de caudal)
- tag marking (marcação de tag)
- envelope curve: utilizada para verificar a qualidade do sinal
- language: define a linguagem do display
- device information: n° de série, versões de software e hardware
- password/reset: para definir palavra-chave ou redefinir código.

Todos os parâmetros do menu de atalho estão também no menu principal.

.Main menu (menu principal)

Pode-se dar entrada no menu principal pela tecla “menu”. Contém todos os parâmetros do Prosonic S. Está dividido em submenus. Alguns dos submenus consistem em mais submenus. Que submenus estão actualmente presentes, depende da versão do instrumento e do ambiente em que este está instalado. No capítulo “operating menu” está uma visão geral de todos os submenus e parâmetros.

.Actual error (erro)

Se a própria monitorização do Prosonic S detectar um erro, o símbolo , aparecerá acima da tecla do meio.

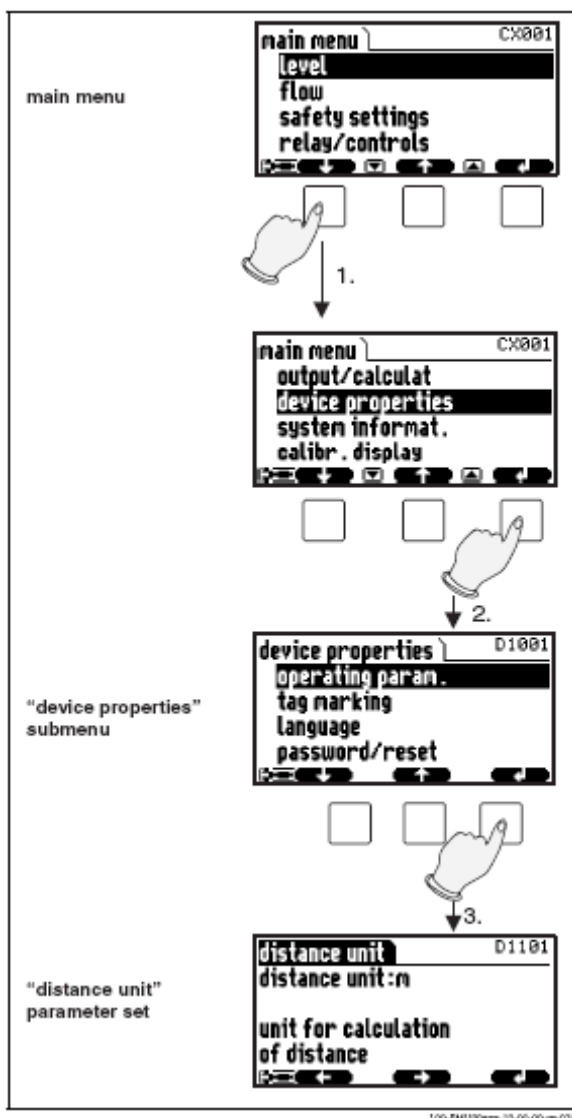
Se o símbolo piscar, apenas existem “warnings” (avisos).

Se o símbolo for mostrado continuamente, pelo menos um alarme existe.

Após premir a tecla, uma lista de erros aparecerá.

2) Nota: Dependendo da configuração, a aparência do display do valor medido pode ser diferente do exemplo da figura.

Selecione um submenu



Nota!

1. No menu principal, prima ou até que o submenu escolhido esteja marcado pela barra.

Nota!

Os símbolos e indicam que a lista de selecção contém mais itens dos que estão mostrados no módulo. Prima ou várias vezes, para marcar um dos itens escondidos.

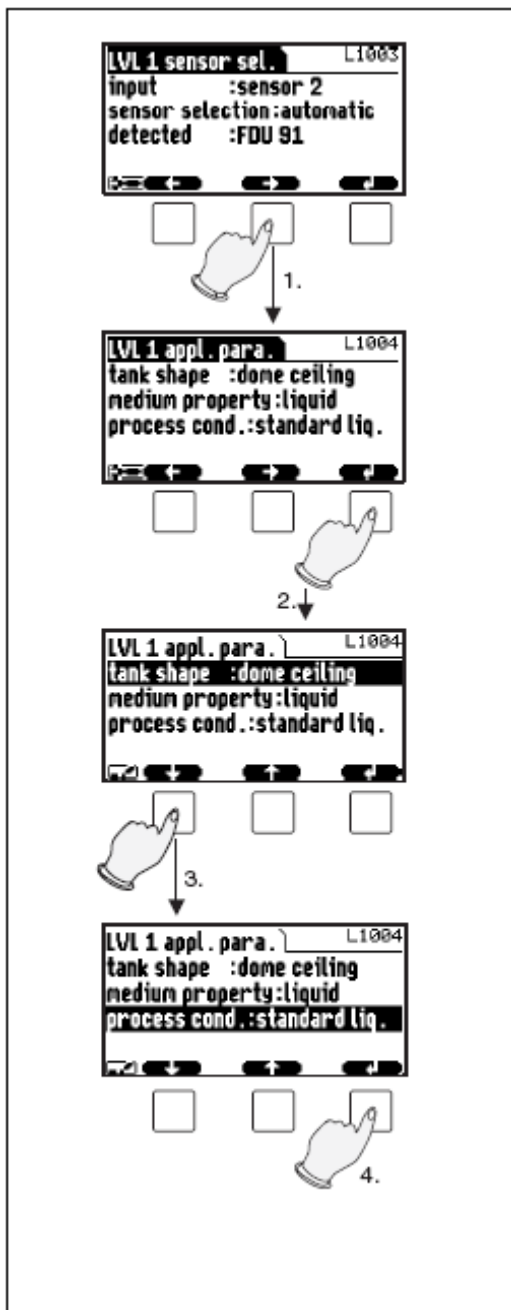
2) Prima para entrar no submenu escolhido.

3) Se o submenu conter mais submenus, continue até chegar ao nível ao conjunto de parâmetros pretendidos. Este nível pode ser alcançado se os símbolos e aparecerem.

Se necessário, pode voltar ao nível anterior do menu ao premir .

Seleccionar um parâmetro

Ao seleccionar pode trocar entre conjuntos de parâmetros no submenu. Para cada conjunto de parâmetros os valores de todos os seus parâmetros serão mostrados. Para mudar um dos valores. Proceda do seguinte modo:



1. Prima e , até chegar ao conjunto de parâmetros necessários.

2. Prima para entrar no conjunto de parâmetros.

3. Seleccione os parâmetros necessários premindo ou .

(Este passo não é necessário se o conjunto só conter um parâmetro.)

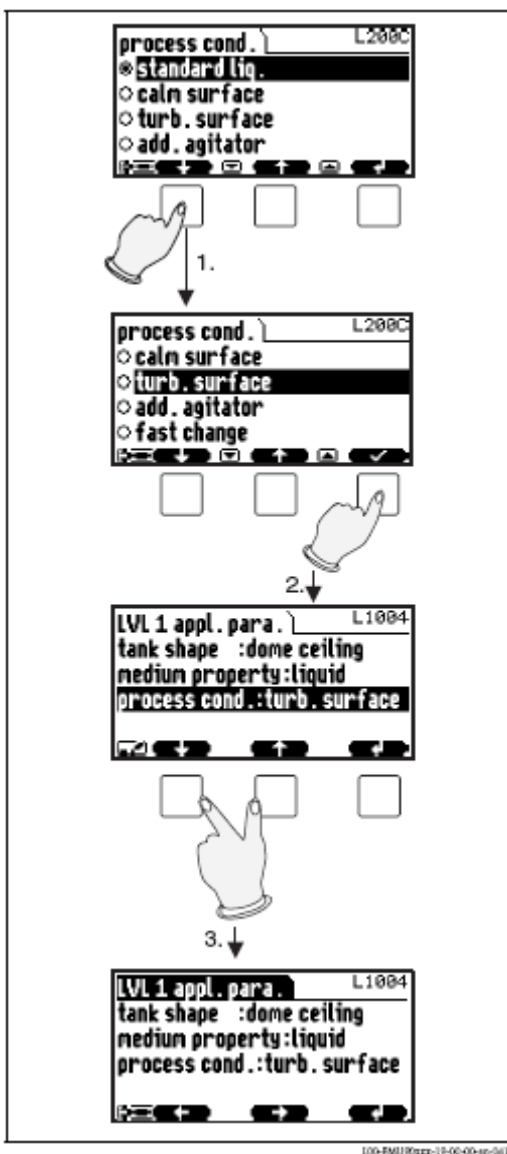
4. Prima para entrar no modo de edição do parâmetro.

Este método de edição depende do tipo de parâmetro (lista de selecção, parâmetros numéricos ou alfanuméricos). Para detalhes, veja as próximas secções.

Nota!

Se necessário, pode sair do parâmetro ou do conjunto de parâmetros pressionando .

Edição de parâmetros com lista de selecção



1. Prima e , até que a opção necessária esteja marcada pela barra (no ex. “turb surface”).

Nota!

Os símbolos indicam que a lista de selecção contém mais items dos que podem ser mostrados no display. Prima ou várias vezes, para marcar um dos items escondidos.

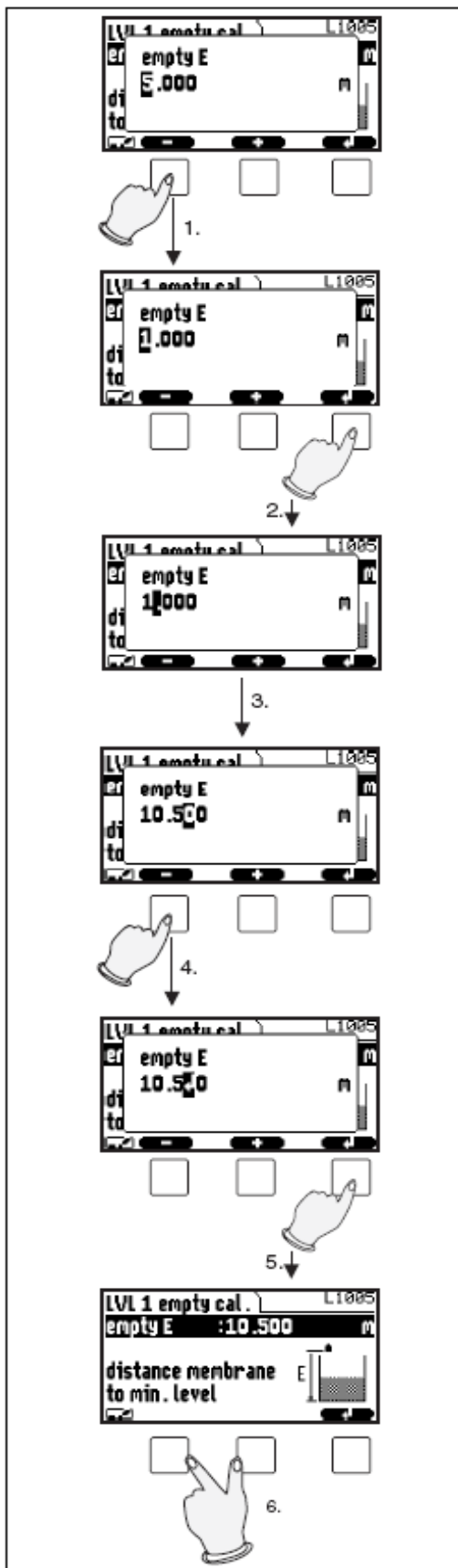
2. Prima , para seleccionar a opção marcada. Então, estará guardada no instrumento.

3. Prima as teclas da esquerda e do meio simultaneamente para desistir do parâmetro. Os símbolos e reaparecerão e poderá então mudar para o próximo conjunto de parâmetros.

Nota!

Ao premir antes de pode desistir do parâmetro antes de aceitar as mudanças neste.

Entrada de números e caracteres



Ao seleccionar um parâmetro numérico (“empty calibration”, “full calibration” etc.) ou um parâmetro alfanumérico (“devicemarking” etc.), o editor de números e texto aparecerá. Dê entrada dos valores desejados da seguinte maneira:

1. O cursor está no primeiro dígito. Prima ou até que o dígito esteja no valor escolhido.

2. Prima para confirmar o valor e passar para o próximo dígito.



3. Repita o procedimento para todos os dígitos relevantes.

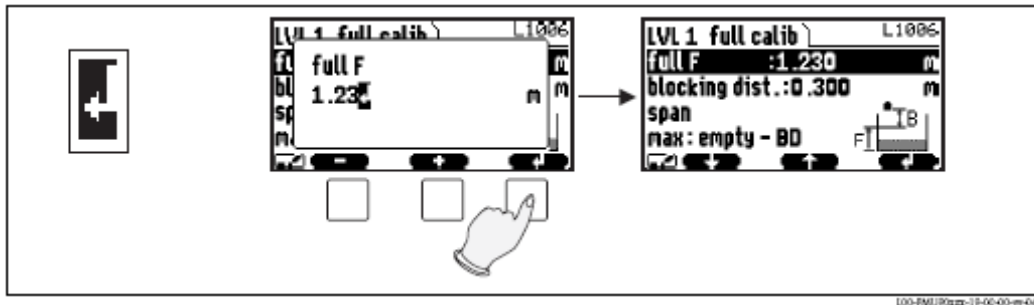
4. Se todos os dígitos relevantes forem adicionados: Prima ou , até aparecer no cursor.

5. Prima para guardar o valor completo no dispositivo.

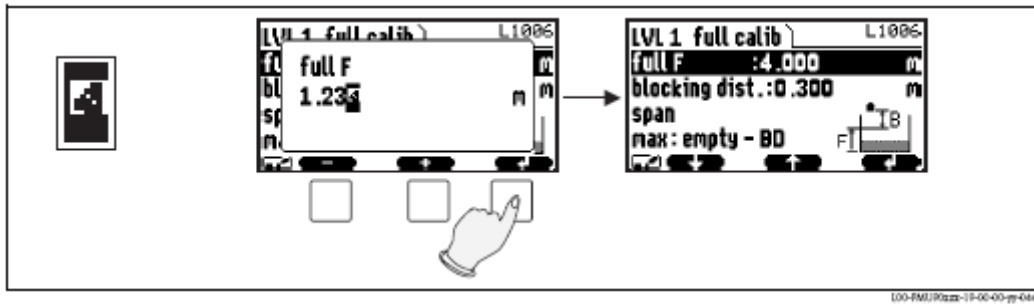
6. Prima a tecla esquerda e do meio simultaneamente para desistir do parâmetro.


Funções especiais de edição

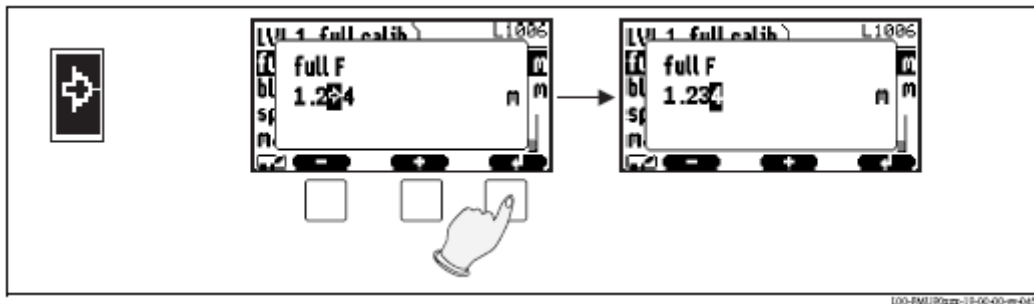
Dentro do editor para caracteres alfanuméricos, premir  ou  não só encaminhará para números e caracteres mas também para os seguintes símbolos para funções especiais de edição. Estes simplificam o processo de edição.



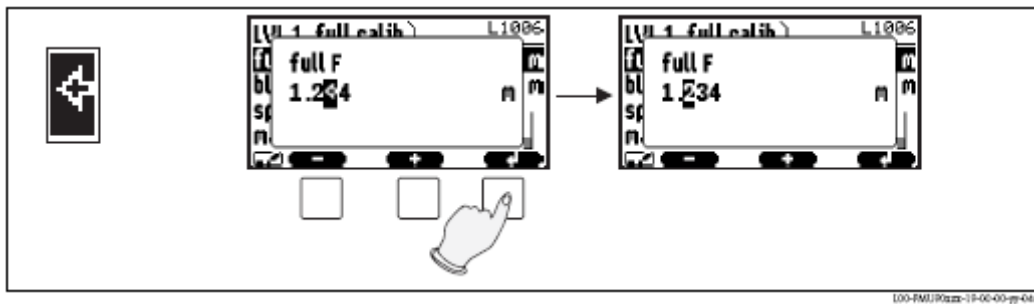
Enter: o número no cursor é transferido para o instrumento.



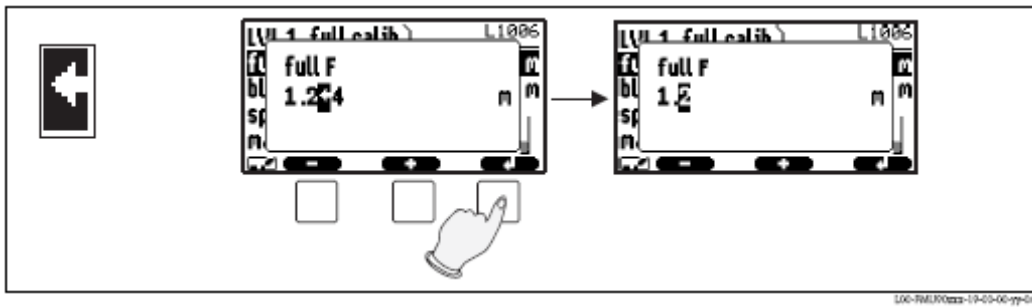
Escape: o editor está fechado. O parâmetro mantém o valor anterior. O mesmo comportamento pode ser alcançado ao premir a tecla esquerda e a do meio simultaneamente. (.)



Próximo dígito: o cursor avança para o próximo dígito.

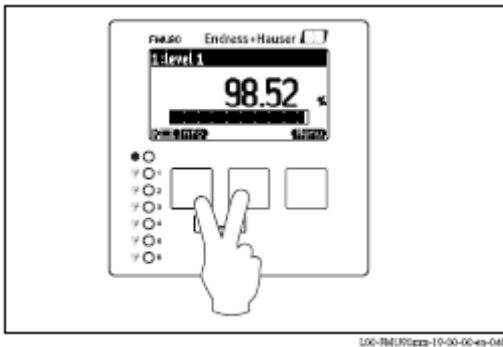


Dígito anterior: O cursor retrocede até ao dígito anterior.



Delete: o dígito escolhido e todos os dígitos á sua direita serão apagados.

Voltar ao display de valor medido






Ao premir a tecla esquerda e a do meio simultaneamente pode voltar

- .de um parâmetro para um conjunto de parâmetros
- .de um conjunto de parâmetros para o submenu
- .do submenu para o menu principal (main menu)
- .do menu principal (main menu) para o display de valor medido

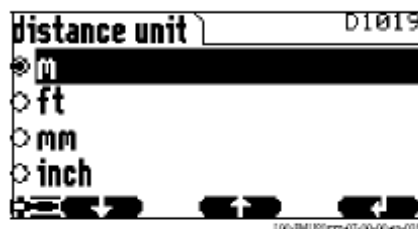
1.2 Primeiras definições

Nota! Este capítulo descreve o comissionamento do Prosonic S pelo display e módulo operativo. Comissionamento por ToF Tool, FieldCare ou terminal portátil HART modelo DXR375 são semelhantes. Para mais instruções veja as instruções de operação do ToF Tool, ajuda online do FieldCare ou as instruções de operação fornecidas com o DXR375. Depois de ligar a alimentação eléctrica pela primeira vez, o instrumento perguntará por vários parâmetros operativos:

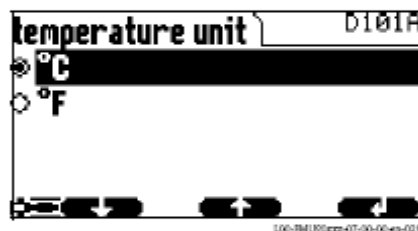
1. Seleccione a língua de display.
 - a. Prima  ou  para mover a barra de marcação para a língua desejada.
 - b. Prima  para confirmar a sua selecção.



2. Seleccione a unidade para distâncias de medição.

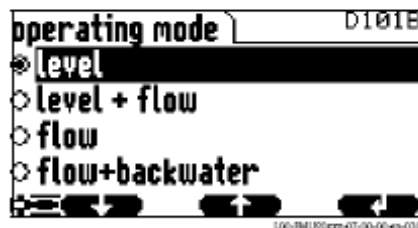


3. Seleccione a unidade de temperatura.



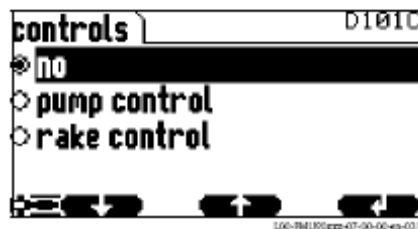
4. Seleccione o modo de operação.

Nota!
As opções disponíveis dependem da versão do instrumento e do ambiente de instalação.




5. Para medição de nível:

Seleccione as funções de controlo, as que vai usar.

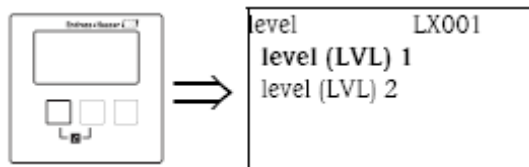


Nota!

Ao premir  pode voltar ao parâmetro anterior (ex. de modo a corrigir o valor).

Todos estes parâmetros podem também ser alterados mais tarde em conjuntos de parâmetros “device properties/operating parameters” e “device properties/language”.

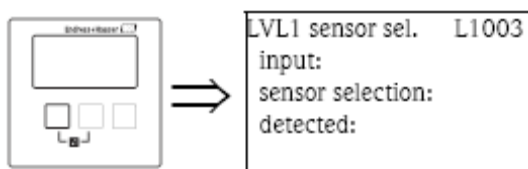
2 Menu “level” (nivel)



Lista de selecção “level”
Use esta lista para seleccionar o canal do nivel que irá configurar.

2.1 O Submenu “Basic setup” (funções básicas)

2.1.1. “LVL N sensor selection” (selecção de sensor) (N=1 ou 2)



“input”

Use este parâmetro para designar um sensor ao canal.

Seleção:

- .sem sensor
- .sensor 1
- .sensor 2 (apenas para instrumentos com 2 canais)
- “sensor selection” (selecção de sensor)

Use este parâmetro para especificar o tipo de sensor ultra sónico que está ligado.

Nota!

- . Para os sensores **FDU9x** a opção “automatic” é recomendada (definição por defeito). Com esta definição, o Prosonic S reconhece o tipo de sensor automaticamente.
- . Para os sensores **FDU8x**, o tipo terá de ser designado especificamente. O reconhecimento automático de sensor, não funciona para este tipo de sensores.

Atenção!

Após trocar um sensor, observe o seguinte:

O reconhecimento automático de sensor está também activo depois de um sensor ter sido trocado³⁾. O Prosonic S reconhece o tipo do novo sensor automaticamente e altera o parâmetro detectado se necessário. A medição continua sem quebras.

Todavia, para assegurar uma medição perfeita as seguintes verificações são necessárias:

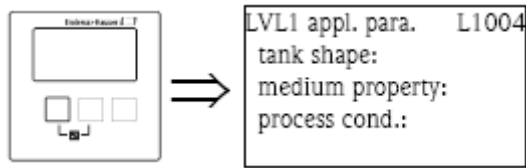
- .Verifique os parâmetros “empty calibration” e “full calibration”. Ajuste estes valores se necessário. Tenha em conta a distância de bloqueamento do novo sensor.
- .Vá ao conjunto de parâmetros “distance correction” e verifique a distância mostrada. Se necessário uma nova interferência da supressão do eco.

“detected” (apenas disponível para “sensor selection”=“automatic”)

Indica o tipo de sensor detectado automaticamente.

3) se o novo sensor é do tipo FDU9x.

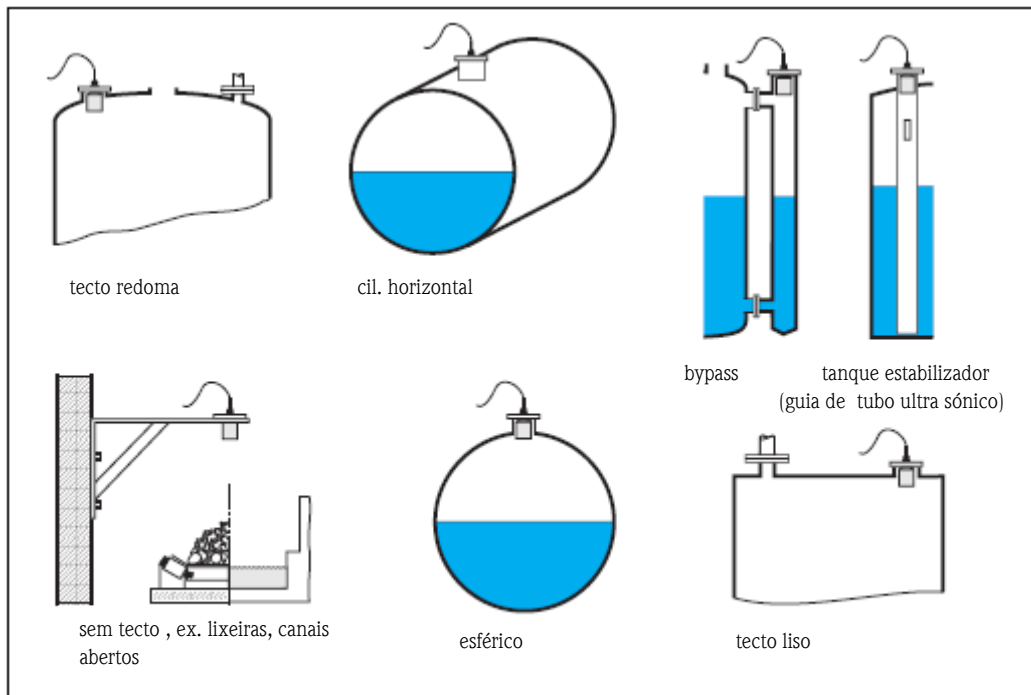
2.1.2 “LVL N application parameters” (aplicação de parâmetros) (N=1 ou 2)



“tank shape”(forma do tanque)

Use este parâmetro para especificar a forma do tanque da sua aplicação.

Seleccção



“medium property” (propriedade do meio)

Use este parâmetro para especificar o tipo de meio.

Seleccção:








- .”Liquid”(Liquido)
- .”Paste like”(Pastoso)
- .”Solid”(Sólido) < 4mm
- .”Solid”(Sólido) > 4mm
- .”Unknown”(Desconhecido)

Nota!

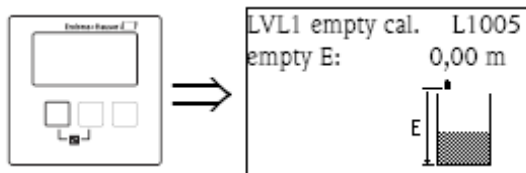
Se o meio não for nenhum destes grupos, escolha “unknown”(desconhecido).

“process conditions”(condições do processo)

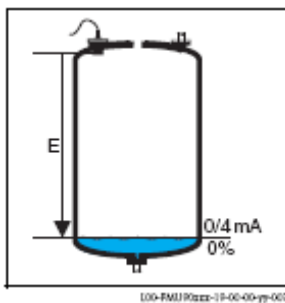
Use este parâmetro para especificar as condições de processo da sua aplicação. Os filtros da avaliação do sinal são automaticamente ajustados às condições escolhidas.

“process conditions” (condições do processo)	Para as seguintes situações	Exemplos	Definições de filtros
Líquido standard	Para todas as aplicações líquidas que não se inserem nos seguintes grupos		Os filtros e o damping de saída estão definidos em valores médios.
Superfície calma	Tanques de armazenamento com tubo de imersão ou enchimento de fundo		Os filtros médios e damping de saída estão definidos para altos valores. -valor medido estável -medição precisa -tempo de reacção lento
Superfície turbulenta	Tanque de armazenamento/acumulação com superfície irregular e enchimento livre, bocais de mistura ou misturadoras de fundo.		Filtros especiais para estabilizar o sinal de entrada são activados. -valor medido estável -tempo de reacção médio
Agitador adicional	Superfícies movimentadas (possivelmente com formação de vortex) devido aos agitadores.		Filtros especiais para estabilizar os sinais de entrada estão definidos em grandes valores. -valor medido estável -tempo de reacção médio
Mudança rápida	Mudança rápida de nível, particularmente em tanques pequenos.		Os filtros médios estão definidos para valores pequenos. -tempo de reacção rápido -valor medido possivelmente instável.
Sólido standard	Para todas as aplicações em sólidos em bruto, que não se inserem em nenhum dos seguintes grupos.		O filtro e o damping de saída estão definidos em valores médios.
Sólidos empoeirados	Sólidos em bruto empoeirados		Os filtros médios estão definidos para detectar sinais relativamente fracos.
Correia transportadora	Sólidos em bruto com rápida mudança de nível		Os filtros médios estão definidos para valores pequenos. -tempo de reacção rápido -valor medido possivelmente instável
Teste: sem filtro	Apenas para serviço e diagnóstico		Todos os filtros estão desligados.

2.1.3 “LVL N empty calibration” (N=1 ou 2)



“empty E”



Utilize este parâmetro para especificar a distância de vazio E, ex. a distância entre a membrana do sensor e o nível mínimo (ponto zero).

-Por defeito: máximo alcance de medição do sensor respectivo.

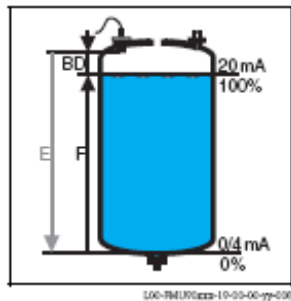
-Valores de alcance: depende do tipo de sensor.

Cuidado!

O ponto zero não deve ser mais fundo que o ponto em que a onda ultra sónica chega ao fundo do tanque.

2.1.4 “LVL N full calibration” (N= 1 ou 2)

“full F”



Use este parâmetro para especificar a extensão F, ex. a distância do nível mínimo ao nível máximo.

-Definição por defeito: dependendo do tipo de sensor

-Valores de alcance: dependendo do tipo de sensor

-Distância de bloqueamento BD – dependendo do tipo de sensor (ver tabela)

Cuidado!

O nível máximo pode não ser projectado na distância de bloqueamento:

$$F_{\max} = E - BD$$

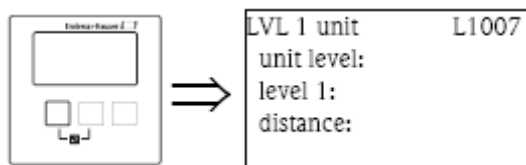
“blocking distance” (distância de bloqueamento)

Indica a distância de bloqueamento do respectivo sensor. A distância de bloqueamento é medida a partir da membrana de sensor.

Tipo de sensor	Distância de bloqueamento (BD)	Distância máx. de medição ¹⁾
FDU91/FDU91F	0,3 m	10 m (para líquidos)
FDU92	0,4 m	20 m (para líquidos)
FDU93	0,6 m	25 m (para líquidos)
FDU95 - *1*** (versão baixa temperatura)	0,7 m	45 m (para sólidos)
FDU95 - *2*** (versão alta temperatura)	0,9 m	45 m (para sólidos)
FDU96	1,6 m	70 m (para sólidos)
FDU80/FDU80F	0,3 m	5 m (para líquidos)
FDU81/81F	0,5 m	10 m (para líquidos)
FDU82	0,8 m	20 m (para líquidos)
FDU83	1 m	25 m (para líquidos)
FDU84	0,8 m	25 m (para sólidos)
FDU85	0,8 m	45 m (para sólidos)
FDU86	1,6 m	70 m (para sólidos)

1) válido para processos em condições óptimas.

2.1.5 “LVL N unit” (N = 1 ou 2)



“unit level” (unidade de nível)

Use este parâmetro para seleccionar a unidade de nível.
 Se nenhuma linearização for feita, o nível é mostrado nesta unidade.

Seleccção:

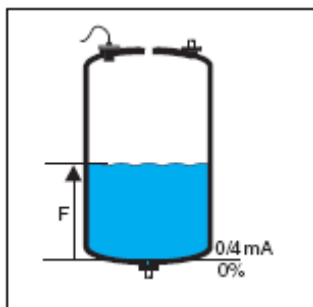
- .m
- .ft (pés)
- .inch (polegadas)
- .mm
- .% (por defeito)

Cuidado!

Depois de uma mudança na unidade de nível, os pontos de troca dos relés de controlo da bomba e limite terão de ser verificados e ajustados se necessário.

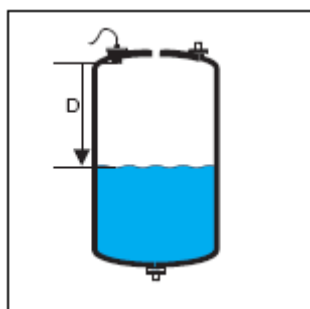
“level N” (N = 1 ou 2)

Mostra a medição do nível F (do ponto zero á superfície do produto) na unidade seleccionada.



“distance” (distância)

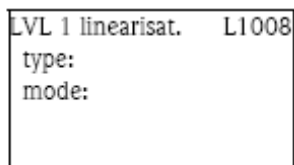
Mostra a medição da distância D (da membrana do sensor á superfície do produto) na unidade de distância. Se o valor mostrado não corresponder á distância real, uma supressão da interferência do eco terá de ser realizado antes da linearização.



Nota!

A unidade de distância é definida durante a primeira definição do instrumento. Se necessário, poderá ser alterada no menu “device properties/operating params”.

2.1.6 “LVL N linearisation” (N = 1 ou 2)



Nota!

Número e tipo de parâmetros neste conjunto, dependem do tipo de linearização escolhida. Apenas os parâmetros “type” e “mode” estão sempre presentes.

A linearização é usada para converter nível em outras quantidades. De referir, por exemplo, que consegue calcular o volume ou massa dentro de um depósito de uma forma arbitrária. O Prosonic S estabelece diferentes modos de linearização para os tipos de depósito mais comuns. Inclusivamente, uma tabela de linearização para depósitos de formas arbitrárias pode ser introduzida.

“type”

Use este parâmetro para seleccionar o tipo de linearização.

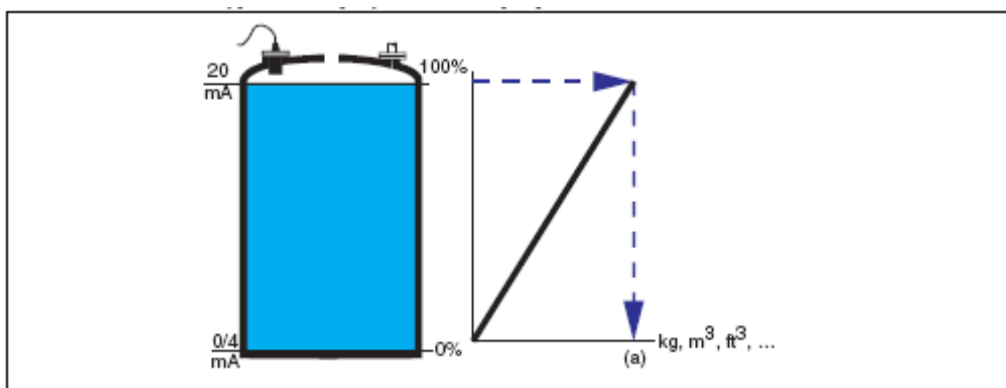
Seleccção:

.nenhuma

Neste tipo de linearização o nível medido não é convertido mas mostrado na unidade de nível.

.linear

Neste tipo de linearização o valor mostrado é proporcional ao valor medido.



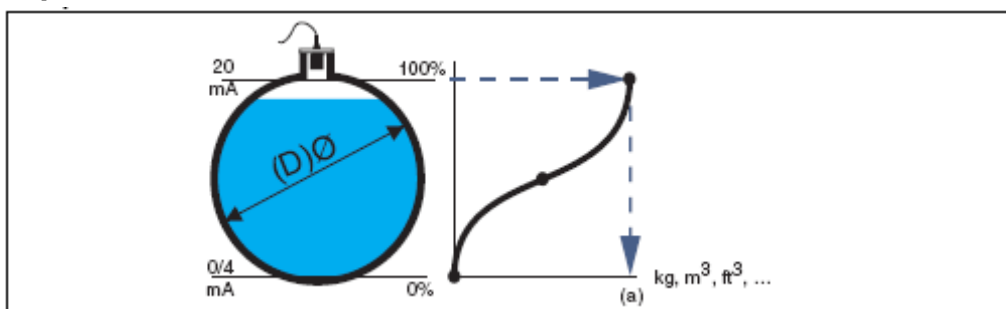
Os seguintes parâmetros adicionais terão de ser especificados:

- unidade do valor da linearização, ex. kg, m³, ft³, ... (“customer unit”) (unidade do cliente)
- capacidade máxima do depósito, medida na unidade do cliente (“maximum scale”) (escala máxima)

.Cilindro horizontal ⁴⁾

.Esfera

Nestes tipos de linearização, o nível medido é convertido para o volume num cilindro horizontal ou um tanque esférico.

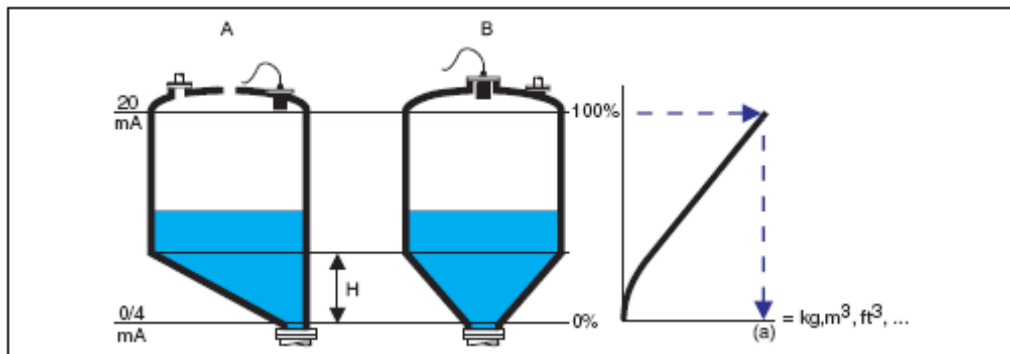


Os seguintes parâmetros adicionais terão de ser especificados:

- a unidade do valor linearizado, ex. kg, m³, ft³, ... (“customer unit”) (unidade do cliente)
- o diâmetro (D) do tanque (“diameter”)
- a capacidade máxima (a) do tanque, medida na unidade do cliente (“maximum scale”) (escala máxima).

- . angled bottom (A) (fundo angular)
- . pyramid bottom (B) (fundo piramidal)
- . conical bottom (B) (fundo cónico)

Nestes modos de linearização o nível medido é convertido para o volume no respectivo tipo de depósito.

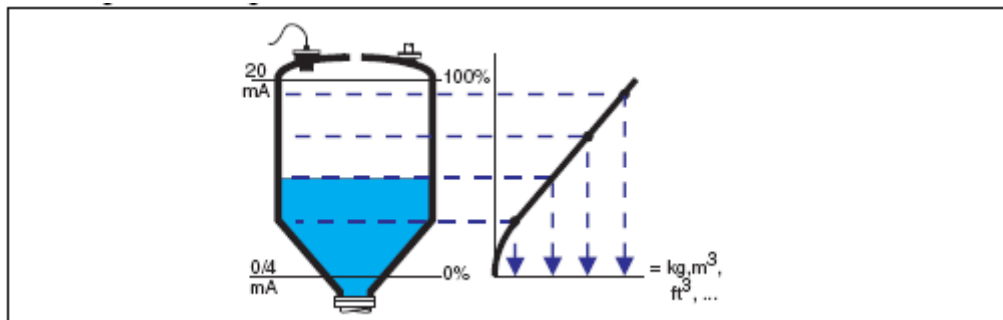


Os seguintes parâmetros adicionais terão de ser especificados:

- a unidade para o valor linearizado, ex. kg, m³, ft³, ... (“customer unit”)
- a altura intermédia H de acordo com o diagrama (“intermediate height”) (altura intermédia)
- capacidade máxima (a) do tanque, medida na unidade do cliente (“maximum scale”).

. table

Neste modo de linearização, o valor medido é calculado de uma tabela de linearização. A tabela poderá conter até 32 pares de valores (nível – volume). A tabela deverá aumentar ou decrescer proporcionalmente.



Os seguintes parâmetros adicionais terão de ser especificados:

- a unidade para o valor linearizado, ex. kg, m³, ft³, ... (“customer unit”)
- a tabela de linearização (“edit”)

4) Esta opção só é válida para cilindros horizontais sem tecto em redoma. Para tanques com tecto em redoma, o ToF Tool ou FieldCare podem ser usados para calcular a tabela de linearização e introduzi-la no instrumento.

“customer unit” (unidade do cliente)

Use este parâmetro para seleccionar a unidade desejada para os valores de linearização (ex. kg, m³, ft³, ...). Esta unidade só é indicada no display. Não irá causar conversão do valor medido.

Nota!

Após seleccionar a opção “customer specific”, o parâmetro “customized text” aparecerá. Uma série arbitrária (consiste em até 5 caracteres alfanuméricos) poderá ser introduzida neste parâmetro.

“maximum scale”

Use este parâmetro para especificar o conteúdo máximo do depósito na unidade do cliente.

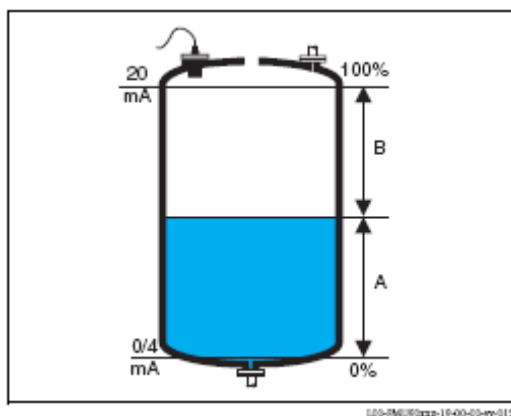
“diameter”

Use este parâmetro para especificar o diâmetro do cilindro horizontal ou do tanque esférico respectivamente.

“intermediate height”

Use este parâmetro para especificar a altura intermédia do depósito.

“mode”



Use este parâmetro para especificar se a medição é de "level" (nível) (A) ou do "ullage" (nível de vazio) (B)

“edit”

Use este parâmetro para dar entrada, alterar ou ler uma tabela de linearização. Existem as seguintes opções:

. read (leitura)

O editor de tabela é aberto, mas a tabela existente pode ser lida mas não alterada.

. manual

O editor de tabela é aberto, os valores da tabela podem ser introduzidos e alterados.

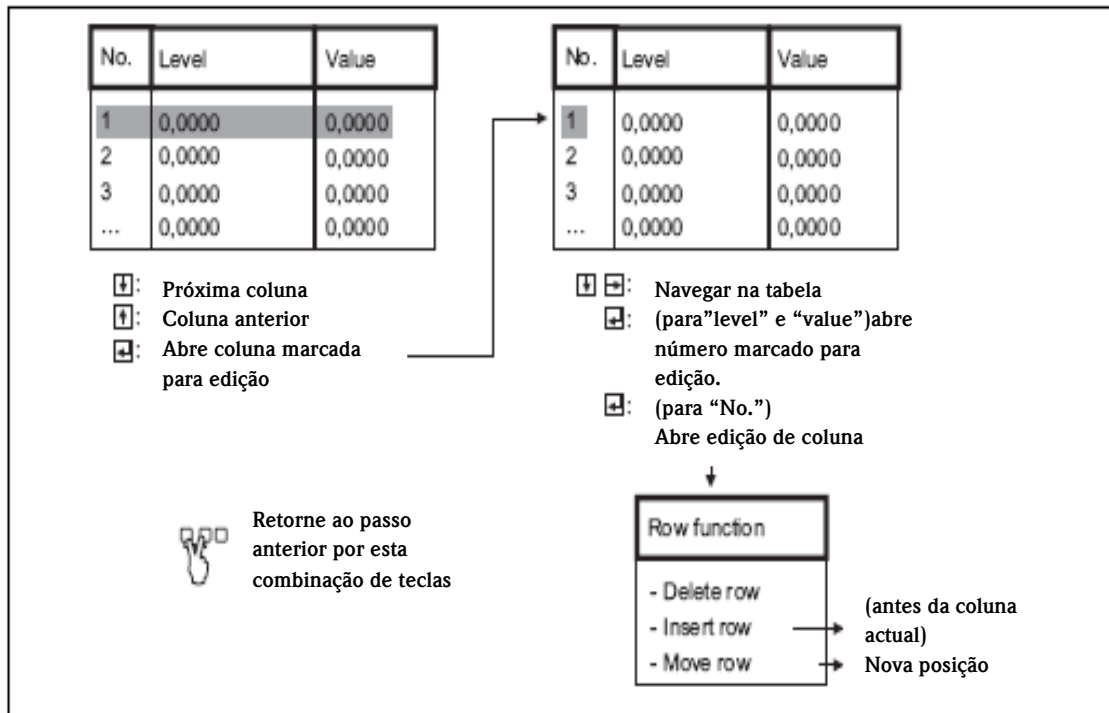
. semi-automatic (semi-automatico)

O editor de tabela é aberto. O nível é automaticamente lido pelo Prosonic S. O nível medido (volume, peso ou caudal) terá de ser introduzido pelo utilizador.

. delete (apagar)

A tabela de linearização é apagada.

Edição de tabela
 “status table”



L00-IMU90zzz-1P-00-00-00-001

“status table” (“tabela de estado”)

Use este parâmetro para validar ou invalidar a tabela de linearização.

Selection:

. enabled

A tabela é válida.

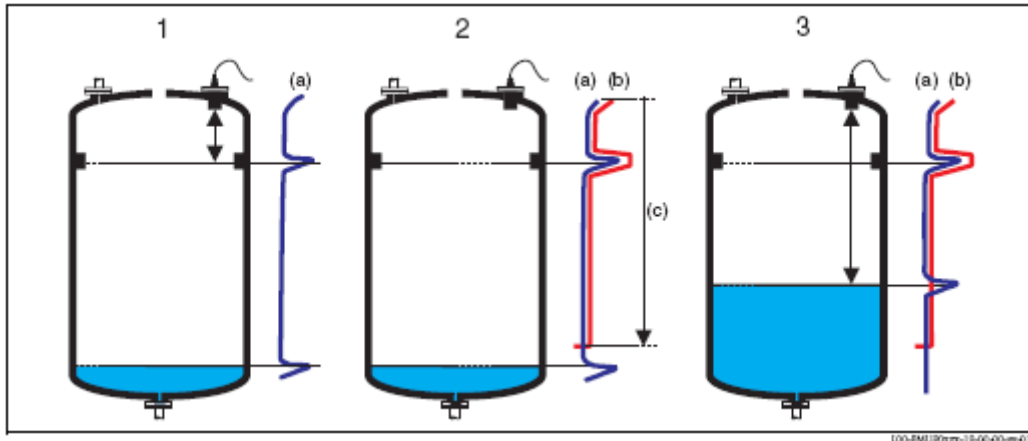
. disabled

A tabela é inválida, o valor medido é transferido para a saída sem linearização.

2.1.7 Supressão de interferência de eco: Princípios básicos

Os parâmetros “check value” e “distance mapping” são usados para configurar a supressão de interferência de eco do Prosonic S.

A figura seguinte mostra o princípio operativo da supressão de interferência de eco:

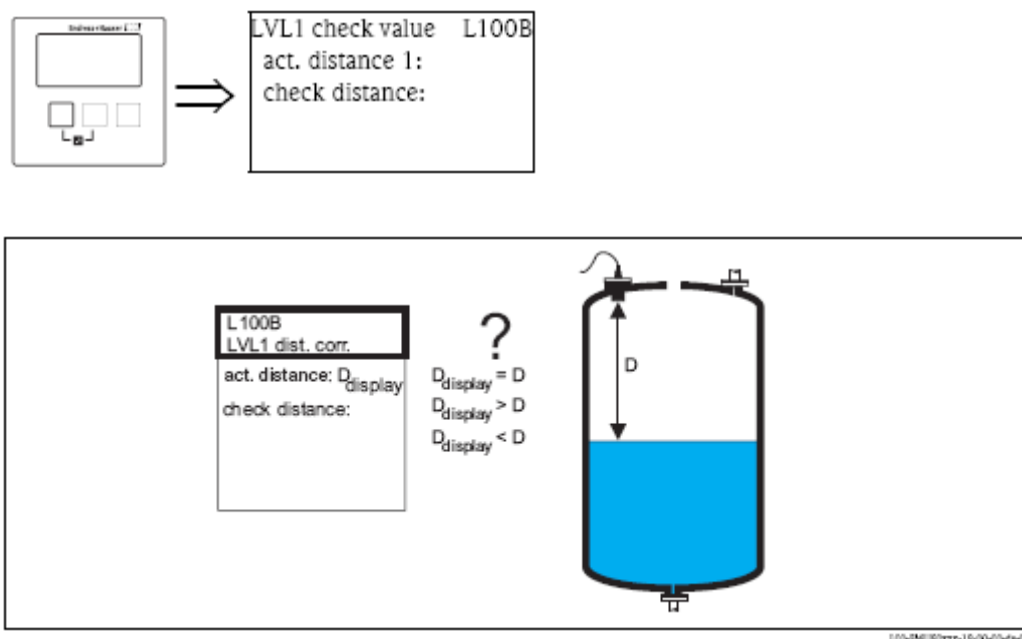


- 1: a curva envelope (a) contém o nível do eco e interferência do eco. Sem a supressão de interferência do eco, a interferência do eco é avaliada.
- 2: a supressão da interferência do eco gera uma curva mapping (b). Esta curva suprime todos os ecos dentro do alcance do mapping (c).
- 3) a partir de agora, apenas esses ecos são avaliados, que são mais altos que a curva de mapping. A interferência do eco está abaixo da curva de mapping e é portanto ignorada.

Nota!

Para incluir todas as interferências de eco, a supressão de interferência de eco deverá ser feita com o nível mais baixo possível. Se durante o comissionamento, o depósito não pode ser vazado suficientemente, é aconselhável repetir a supressão de interferência de eco mais tarde (quando o nível chegar quase a 0%).

2.1.8 “LVL N check value” (N = 1 ou 2)



“actual distance N” (N = 1 ou 2)

Mostra a actual distância medida $D_{display}$

“check distance”

Use este parâmetro para determinar se a distância mostrada $D_{display}$ corresponde a distância real D (medida por uma regra). Baseado na sua selecção, o Prosonic S automaticamente propõe um alcance ajustado de mapping.

Tem as opções seguintes:

. Distance = ok

Escolha esta opção se o valor mostrado $D_{display}$ corresponde a distância real D .

Após seleccionar esta opção, o Prosonic S muda o conjunto de parâmetros “LVL N Distance mapping”. O alcance pré definido do mapping é idêntico a D . Significa: todas as interferências de eco acima da superfície do produto irão ser suprimidas pela curva de mapping.

. Distância muito pequena

Escolha esta opção se o valor mostrado $D_{display}$ for mais pequeno que a distância real D .

Neste caso, o eco avaliado actual é uma interferência de eco. Depois de seleccionar esta opção, o Prosonic S muda para o conjunto de parâmetros “LVL N distance mapping”. O alcance pré definido do mapping é pouco maior que $D_{display}$. Portanto, a interferência de eco avaliada é suprimida pela curva de mapping. Se depois do mapping, $D_{display}$ ainda for pequeno, repita o mapping até que $D_{display}$ iguale a distância real D .

. Distância muito grande

Escolha esta opção se o valor mostrado $D_{display}$ for maior que a distância real D .

Este erro não é causado por interferência de ecos. Portanto, a supressão de interferência do eco não é feita e o Prosonic S volta ao submenu “level 1(2)”. Verifique os parâmetros de calibração, especialmente “empty calibration” e “application parameters”.

. Distância desconhecida

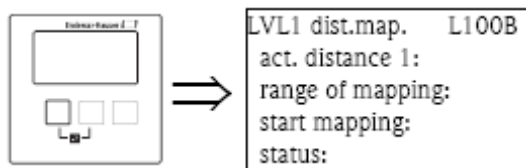
Escolha esta opção se não sabe a distância real D.

Neste caso, uma supressão de interferência de eco não pode ser feita e o Prosonic S volta ao submenu “level 1(2)”,

. Manual

Escolha esta opção se quiser definir o alcance do mapping manualmente. O Prosonic S muda para a função “LVL N distance mapping, onde pode definir o alcance do mapping necessários.

2.1.9 “LVL N distance mapping” (N= 1 ou 2)



“actual distance N” (N=1 ou 2)

Mostra a distância medida entre a membrana do sensor e a superfície do produto. Compare este valor para a distância real para verificar se uma interferência do eco é avaliada.

“range of mapping” (alcance do mapping)

Use este parâmetro para especificar o alcance da curva de mapping. Normalmente, o valor adequado terá sido introduzido automaticamente. Não obstante, pode alterar este valor se necessário.

“start mapping”

Selecione “yes” neste parâmetro para começar o mapping. Quando o mapping estiver terminado, o estado será mudado automaticamente para “enable map”.

O conjunto de parâmetro “LVL N state” aparecerá, no qual o nível medido e a distância serão mostrados.

Compare a distância mostrada para a distância real para decidir se um outro mapping será necessário.

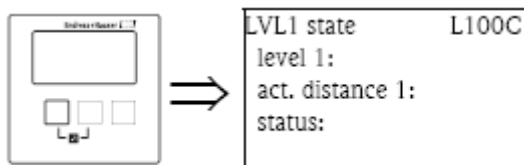
Se sim: prima a tecla seta esquerda («-») para voltar ao conjunto de parâmetros “LVL N dist. map).

Se não: prima a tecla seta direita (->), para voltar ao submenu “level (LVL) N”.

“status”

Ver abaixo, conjunto de parâmetros “LVL N State”

2.1.10 “LVL N state” (N= 1 ou 2)



“level N” (N= 1 ou 2)

Mostra o nível medido.

“act distance N” (N= 1 ou 2)

Mostra a distância medida.

“status”

Use este parâmetro para definir o status da supressão da interferência do eco.

. enable map

Escolha esta opção para activar a supressão da interferência do eco. O mapping é então usado para avaliação de sinal.

. disable map

Escolha esta opção para desactivar a supressão da interferência do eco. O mapping deixa de ser usado para avaliação de sinal mas pode ser reactivado se necessário.

. delete map

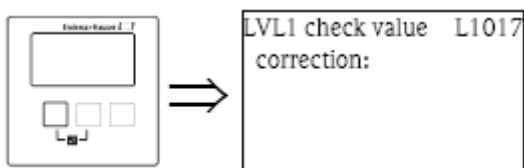
Escolha esta opção para apagar o mapping. Não pode ser reactivado de novo e o instrumento usa o mapping pré programado por defeito.

2.2 Submenu “extended calibration”

2.2.1 “LVL N distance mapping” (N=1 ou 2)

É idêntico ao parâmetro “LVL N distance mapping” definido no submenu “basic setup”.

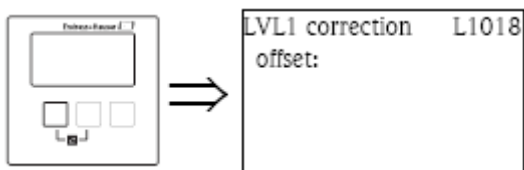
2.2.2 “LVL N check value” (N=1 ou 2)



“correction”

Este parâmetro pode ser usado para mudar a distância medida (entre a membrana do sensor e a superfície do produto) para um valor constante. A distância introduzida neste parâmetro é adicionado á distancia medida.

2.2.3 “LVL N correction” (N=1 ou 2)



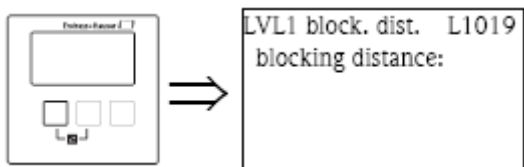
“offset”

Este parâmetro pode ser usado para deslocar o nível de medição por um valor constante. O nível introduzido neste parâmetro é adicionado ao nível de medição.

Nota!

A correcção de nível é aplicada antes da linearização.

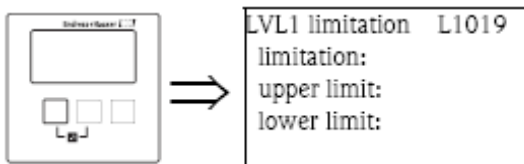
2.2.4 “LVL N blocking distance” (N= 1 ou 2)



“blocking distance”

Indica a distância de bloqueio do respectivo sensor.

2.2.5 “LVL N limitation” (N= 1 ou 2)



“limitation”

Use este parâmetro para especificar se o valor medido tem um valor alto/baixo.

Seleção:

- . off
- . limite baixo
- . limite alto
- . limite alto/baixo

“upper limit”

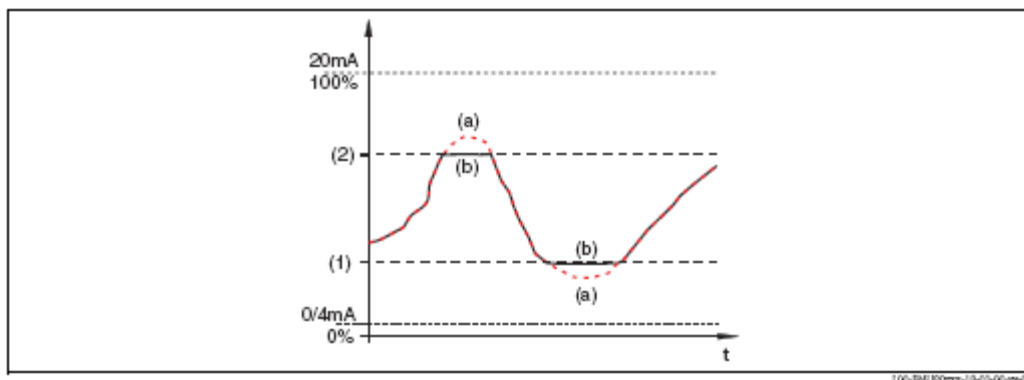
Define o limite alto para o valor medido.

(apenas disponível para as opções “high limit” e “low/high limit”.)

“lower limit”

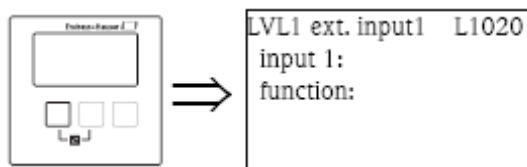
Define o limite baixo para o valor medido.

(apenas disponível para as opções “low limit” e “low/high limit”.)



(1): limite baixo; (2): limite alto
 (a): limites desligados; (b): limites ligados

**2.2.6 “LVL N external input 1”
 “LVL N external input 2”
 (N= 1 ou 2)**



Nota!

Estes parâmetros só estão disponíveis para instrumentos com switches (interruptores) de limite externos. (FMU90-*****B***).

Estes parâmetros são usados para localizar até 2 switches (interruptores) de limite externos para o canal de nível (ex.um switch de segurança mínima e outro de segurança máxima). Se um destes interruptores dá um sinal, o nível assume um valor específico independentemente do sinal de eco.

“input N” (N= 1 ou 2)

Este parâmetro dá um valor de limite de comutação externo ao canal de nível.

Seleção:

. desligado (defeito)

Não existe comutação de sinal

. ext. digin 1

Comutação de limite externo nos terminais 71, 72, 73

. ext. digin 2

Comutação de limite externo nos terminais 74, 75, 76

. ext. digin 3

Comutação de limite externo nos terminais 77, 78, 79

. ext. digin 4

Comutação de limite externo nos terminais 80, 81, 82

“function”

Este parâmetro determina que valor o nível assume se o comutador do limite enviar um sinal.

Seleção:

. off (defeito)

Sem influência no valor do nível.

. Min (0%)

Se o switch do limite enviar um sinal, um valor de nível de 0% é gerado.

. Max (100%)

Se o switch do limite enviar um sinal, um valor de nível de 100% é gerado.

. hold

Se o switch do limite enviar um sinal, o nível é mantido no seu valor corrente.

. customer specific

Se o switch do limite enviar um sinal, o nível assume o valor definido pelo cliente no parâmetro “value”.

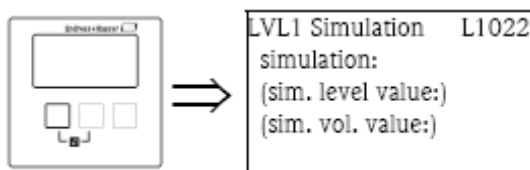
“value”

Este parâmetro só está disponível para “function” = “customer specific”.

Este determina que valor o nível assume se o switch do limite enviar um sinal.

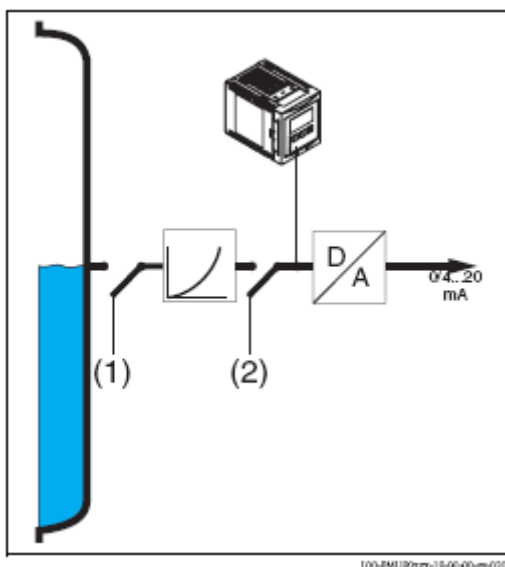
2.3 Submenu “simulation

2.3.1 “LVL N simulation (N= 1 ou 2)



Os parâmetros deste conjunto são usados para simular um nível ou um valor medido para verificar a linearização, o sinal de saída e as unidades de troca ligadas.

“simulation”



Use este parâmetro para seleccionar o modo simulação:

. sim. off

Este é o modo normal usado para medição. Nenhuma simulação é efectuada neste modo.

. sim. level

Após seleccionar este modo, o parâmetro “sim. level value” aparecerá, onde poderá especificar um valor de nível (1). O display e o sinal de saída assumem valores de acordo com o nível. Use este valor para verificar a linearização.

. sim. volume

Após seleccionar este modo, o parâmetro “sim. vol. value” aparecerá, onde poderá especificar um valor de nível (2). A saída assume um valor de acordo com este volume. Use este modo para verificar o sinal de saída e as unidades de troca de ligação.

Nota!

Uma mensagem de erro será gerada enquanto que um dos modos “sim. level” ou “sim. volume” for activo.

“sim. level value”

Este parâmetro está disponível para uma simulação de nível. É usado para especificar o valor de nível medido. O display e o sinal de saída assumem valores de acordo com este nível

“sim. vol. value”

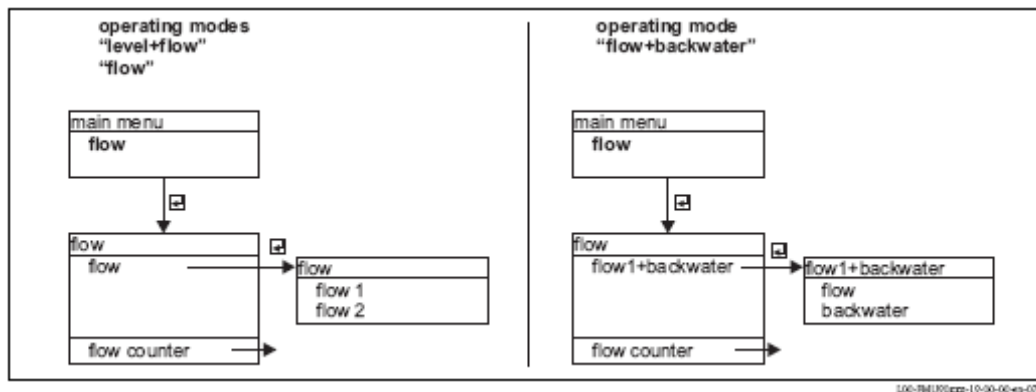
Este parâmetro está disponível para uma simulação de volume (de modo geral: simulação do valor linearizado). Este é usado para especificar o volume desejado (ou valor linearizado). O sinal de saída assume um valor de acordo com este volume.

3 O menu “flow”

O submenu “flow” é usado para a calibração de

- . Medições de caudal (1 ou 2 canais)
- . Alarme de retorno de águas
- . Contadores de caudal

A estrutura do submenu depende do modo de operação seleccionado ⁵⁾:

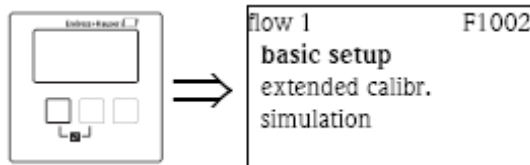


Comece sempre por calibrar o primeiro canal de caudal (submenu “flow 1”).

Em seguida, pode calibrar os seguintes como requerido:

- . Segundo canal de caudal (submenu “flow 2”)
- . Detecção de refluxo (submenu “backwater”)
- . Contadores de caudal (submenu “flow counter”)

3.1 Submenu “flow N” (N= 1 ou 2)



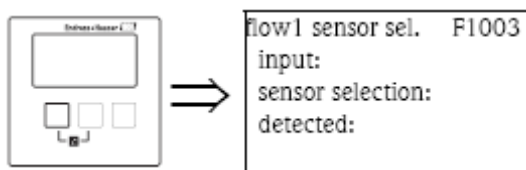
Nota!

O submenu “flow 2” só está disponível para instrumentos com 2 entradas de sensores. É idêntico ao de submenu “flow 1”.

⁵⁾ O modo de operação é seleccionado durante o primeiro setup. No entanto, pode ser alterado em qualquer momento se requerido (menu “device properties”, submenu “operating params”, conjunto de parâmetros “operating mode”)

3.1.1 Submenu “Basic setup”

“flow N sensor selection” (N= 1 ou 2)



“input”

Use este parâmetro para localizar um sensor para um canal.

Seleccção

- . Sem sensor
- . Sensor 1
- . Sensor 2 (para instrumentos com 2 entradas de sensor)
- . Nível médio ⁶⁾

“sensor selection”

Use este parâmetro para especificar o tipo do sensor ultra sónico conectado.

Nota!

. para os sensores FDU9x, a opção “automatic” é recomendada (por defeito). Com esta definição, o Prosonic S reconhece o tipo de sensor automaticamente.

. para os sensores FDU8x, o tipo terá de ser designado especificamente. O reconhecimento automático do sensor não funciona para estes sensores.

Cuidado!

Após trocar um sensor, observe o seguinte:

O reconhecimento automático do sensor está activo se um sensor for trocado ⁷⁾. O Prosonic S reconhece o tipo do novo sensor automaticamente e altera o parâmetro detectado para condizer com o novo sensor. A medição continua sem quebras.

No entanto, para assegurar uma medição perfeita, as verificações seguintes são necessárias:

. Verifique o parâmetro “**empty calibration**”. Ajuste este valor se necessário. Tenha em conta a distância blocking do novo sensor.

. Vá ao conjunto de parâmetros “**flow N check value**” e verifique a distância mostrada. Se necessário efectue uma nova supressão de interferência de eco.

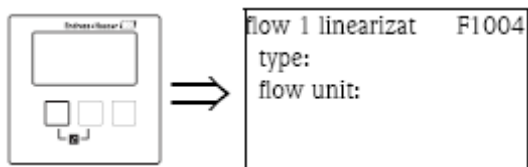
“detected” (apenas disponível para “sensor selection” = “automatic”)

Indica o tipo do sensor automaticamente detectado.

6) Esta opção só está disponível se dois níveis de medição tiverem sido calibrados. Isto só é possível para o modo de operação “leve+flow” e um instrumento de dois canais.

7) Se o sensor for do tipo FDU9x.

“flow N linearization” (N= 1 ou 2)



Nota!

O tipo de linearização seleccionada determina que parâmetros estão presentes.

Apenas os parâmetros “type” e “flow unit” estão sempre presentes.

O conjunto de parâmetros “linearization” é usado para calcular o caudal do nível medido. O Prosonic S estipula os seguintes tipos de linearização:

- . curvas de caudal pré programadas, normalmente para canais
- . uma tabela de linearização editável (até 32 pontos)
- . uma fórmula de caudal $Q = C (h^{\alpha} + \gamma h^{\beta})$ com parâmetros seleccionáveis.

Cuidado!

Medição de caudal requiere sempre uma linearização.

“type”

Use este parâmetro para seleccionar o tipo de linearização.

Seleção:

. none

Não é efectuada nenhuma linearização de caudal.

Nota!

Se esta opção for seleccionada, não estão disponíveis mais parâmetros. A medição de caudal apenas é possível com uma de outras opções.

. flume/weir

Neste tipo, a linearização é efectuada de acordo com uma curva de linearização pré programada. O tipo de curva é seleccionada no parâmetro “**curve**”. Adicionalmente a “**flow unit**” terá de ser especificada. O parâmetro “**max. flow**” mostra o caudal máximo do respectivo canal (flume /weir). Se necessário este valor pode ser ajustado (bem como a “**width**”-largura do canal).

. table

Neste tipo, é usada uma tabela de linearização que consiste em até 32 pares de valores “nível – caudal”. Adicionalmente, a “**flow unit**” terá de ser especificada. Para introduzir e activar essa tabela, use os parâmetros “**edit**” e “**status table**”.

. fórmula

Neste tipo, a linearização é efectuada de acordo com a fórmula $Q = C (h^{\alpha} + \gamma h^{\beta})$.

Os parâmetros “alpha”, “beta”, “gamma” e “C” irão aparecer, e são usados para especificar os detalhes da curva. Adicionalmente, o “flow unit” e o “max. flow” da canal (flume/weir) terão de ser especificados.

“flow unit”

Use este parâmetro para seleccionar a unidade de caudal desejado.

Nota!

Depois de uma alteração da unidade de caudal, os pontos de troca dos relés de limite terão de ser verificados e ajustados se necessário.

“curve”

Este parâmetro está disponível para o tipo de linearização “flume/weir”.

É usado para seleccionar o tipo de canal (flume/weir). Após a selecção, uma segunda lista aparecerá com diferentes tamanhos de canal (flume/weir) ⁸⁾. Quando confirmar a sua selecção o Prosonic S volta á função “**linearization**”.

“width”

Este parâmetro aparece para as curvas “**rectangular weir**”, “**NFX**” e “**trapezoidal weir**”. É usado para especificar a extensão do respectivo canal (weir).

“edit”

Este parâmetro é usado para introduzir ou ver a tabela de linearização. Tem as seguintes opções:

. read:

O editor de tabelas aparecerá. Uma tabela existente pode ser vista mas não alterada.

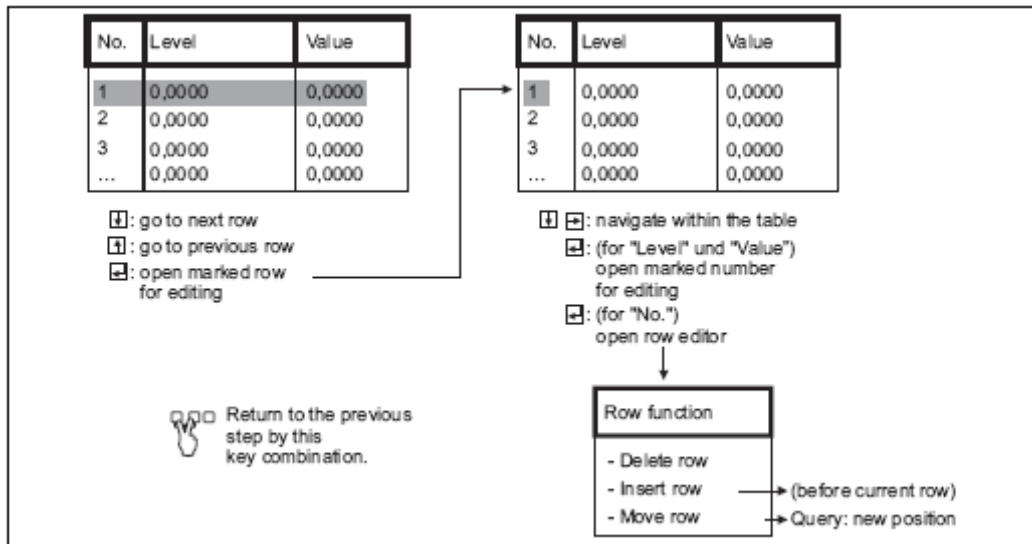
. manual:

O editor de tabelas aparecerá. Valores na tabela podem ser introduzidos e alterados.

. delete:

A tabela de linearização será apagada.

O editor de tabela.



“status”

Use este parâmetro para especificar se a tabela de linearização pode ser usada ou não.

Seleccção:

. enabled

A tabela é utilizada.

. disabled

A tabela não é utilizada. O valor do caudal não é calculado.

“alpha”, “beta”, “gamma” e “C”

Estes parâmetros estão disponíveis para o tipo de linearização **“formula”**.

São usados para especificar os parâmetros da fórmula de caudal:

$$Q = C (h^{\alpha} + \gamma h^{\beta})$$

“max flow”

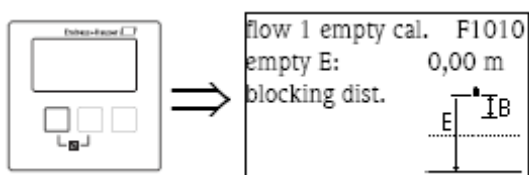
Este parâmetro está disponível para os tipos de linearização **“flume weir”** e **“formula”**.

É usado para especificar o caudal máximo do respectivo canal (weir/flume).

Para cada curva pré programada, um valor por defeito é aplicado. No entanto, este valor pode ser ajustado, ex. se a canal (weir/flume) é aplicado para caudais baixos.

O caudal máximo corresponde a uma corrente de saída d 20 mA.

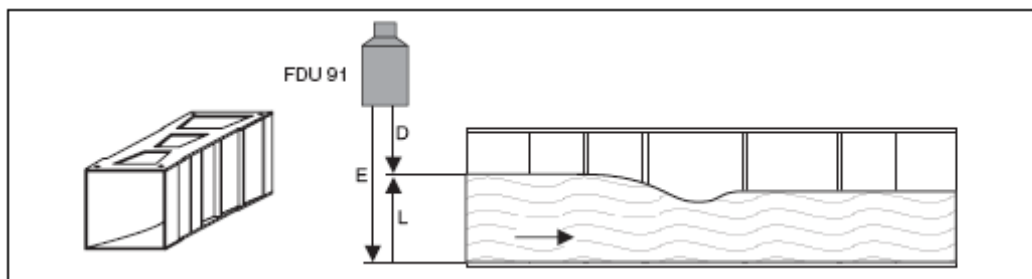
“flow N empty calibration” (N= 1 ou 2)



“empty E”

Use este parâmetro para introduzir a distância em vazio E, ex. a distância entre a membrana do sensor e o ponto zero do canal (flume/weir).

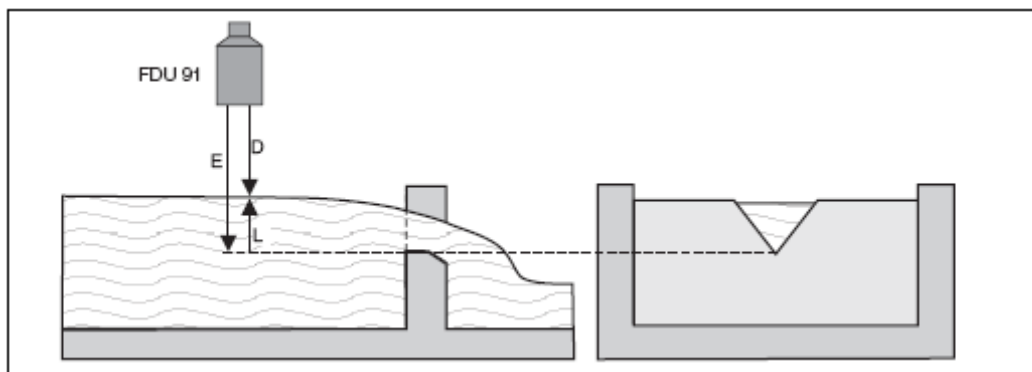
Para canais (flume), o ponto zero é o fundo do canal na sua posição mais estreita.



Exemplo: canal Khafagi-Venturi

E: distância em vazio; D: distância medida; L: nível

Para canais (weirs), o ponto zero é o ponto mais baixo do canal.



Exemplo: Weir triangular

E: distância em vazio; D: distância medida; L: nível

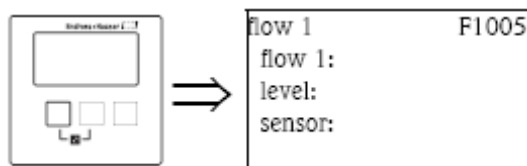
“blocking distance” (distância de bloqueio ou zona morta)

Indica a distância de bloqueio do respectivo sensor. A distância de bloqueio é medida a partir da membrana do sensor. O nível máximo pode não ser projectado para a distância de bloqueio.

Tipo de sensor	Blocking distance (BD)	Distância de medição máxima 1)
FDU91/FDU91F	0,3 m	10 m (para líquidos)
FDU92	0,4 m	20 m (para líquidos)
FDU93	0,6 m	25 m (para líquidos)
FDU95 - *1*** (versão baixa temperatura)	0,7 m	45 m (para sólidos)
FDU95 - *2***(versão alta temperatura)	0,9 m	45 m (para sólidos)
FDU96	1,6 m	70 m (para sólidos)
FDU80/ FDU80F	0,3 m	5 m (para líquidos)
FDU81/ FDU81F	0,5 m	10 m (para líquidos)
FDU82	0,8 m	20 m (para líquidos)
FDU83	1 m	25 m (para líquidos)
FDU84	0,8 m	25 m (para sólidos)
FDU85	0,8 m	45 m (para sólidos)
FDU86	1,6 m	70 m (para sólidos)

1) válido para condições de processamento óptimas.

“flow N” (N= 1 ou 2)



“flow N” (N= 1 ou 2)

Mostra o caudal medido correntemente em Q.

Se o valor mostrado não coincidir com o caudal real, é recomendado que verifique a linearização.

“level”

Mostra o nível medido correntemente em L.

Se o valor mostrado não coincidir com o nível real, é recomendado que verifique a calibração em vazio.

“sensor”

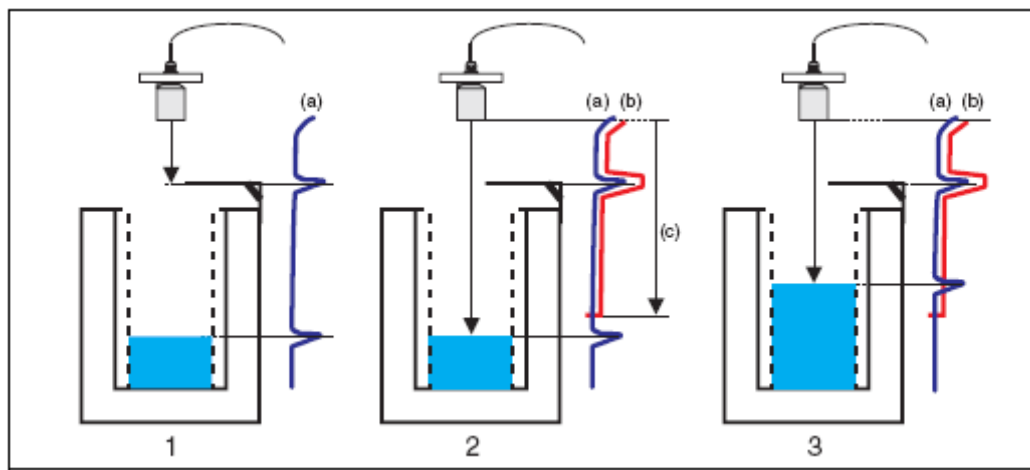
Mostra a distância D medida correntemente entre a membrana do sensor e a superfície do líquido.

Se o valor mostrado não coincidir com a distância real, é recomendado efectuar uma supressão de interferência do eco.

Supressão da interferência do eco: Princípios básicos

Os conjuntos de parâmetros “flow N check value” e “flow N mapping” são usados para configurar a supressão da interferência de eco do Prosonic S.

A figura seguinte mostra o princípio operativo da supressão da interferência de eco:

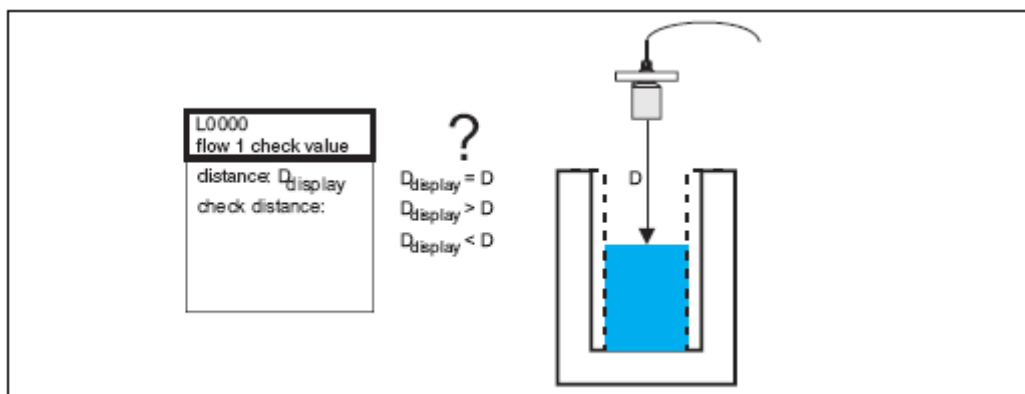
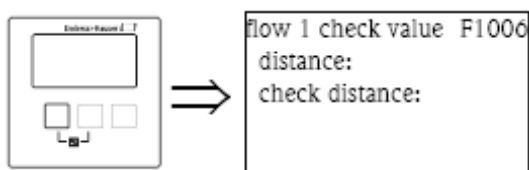


- 1: A curva de envelope (a) contém o eco do nível e interferência do eco. Sem a supressão da interferência do eco, a interferência do eco é avaliada.
- 2: A supressão da interferência do eco gera a curva de mapping (b). Esta curva contém todos os ecos que estão localizados dentro do alcance do mapping (c).
- 3: Daqui em diante, apenas estes ecos são avaliados, os quais são mais altos que a curva de mapping. A interferência de eco é ignorada porque é mais baixa que a curva de mapping.

Nota!

Para incluir todas as interferências de eco, a supressão de interferência de eco deverá ser efectuada com o nível mais baixo possível. Se durante o comissionamento o canal não puder ser suficientemente esvaziado, é recomendado repetir a supressão de interferência de eco mais tarde (quando o nível chegar a quase 0%).

“flow N check value” (N = 1 ou 2)



“distance”

Mostra a distância correntemente medida $D_{display}$.

“check distance”

Use este parâmetro para dizer se a distância mostrada $D_{display}$ corresponde á distância real D . baaseado na sua selecção, o Prosonic S automaticamente propõe um alcance adequado de mapping.

Tem as seguintes opções:

. distance =ok

Escolha esta opção se o valor mostrado corresponder á distância real.

Após seleccionar esta opção, o conjunto de parâmetros “flow N mapping” aparecerá. O alcance pré definido do mapping é igual a D . Significa que: todos os ecos de interferência que estão acima da superfície do produto serão mapeados na supressão de interferência de eco.

. distance too small

Escolha esta opção se o valor mostrado é inferior á distância real D .

Neste caso, o eco correntemente avaliado é um eco de interferência.

Após seleccionar esta opção, o conjunto de parâmetros “flow N mapping” aparecerá. O alcance pré definido do mapping é um pouco maior que $D_{display}$. Portanto, o eco de interferência avaliado será mapeado na supressão de interferência de eco.

. distance too big

Escolha esta opção se o valor mostrado $D_{display}$ é maior que a distância real D .

Este erro não é causado por interferências de eco. Assim, não é efectuada supressão de interferência de eco e o Prosonic S volta ao conjunto de parâmetros “flow N”. Verifique os parâmetros de calibração, especialmente o “**empty calibration**”.

. distance unknown

Escolha esta opção se não sabe a distância real D .

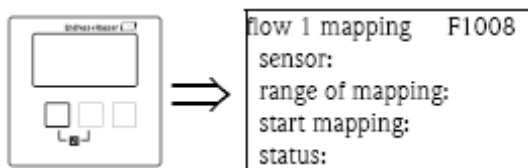
Neste caso, uma supressão de interferência de eco não pode ser efectuada e o Prosonic S volta ao conjunto de parâmetros “flow N”.

. manual

Escolha esta opção se deseja definir o alcance de mapping manualmente.

O conjunto de parâmetros “**flow N mapping**” aparece, onde pode definir o alcance desejado de mapping.

“flow N mapping” (N=1 ou 2)



“sensor”

Mostra a distância medida entre a membrana do sensor e a superfície da água.

Compare este valor á distância real para descobrir se está avaliada uma interferência de eco.

“range of mapping”

Use este parâmetro para especificar o alcance da curva de mapping. Normalmente, um valor adequado já foi introduzido automaticamente. No entanto, pode alterar este valor se desejar.

“start mapping”

Selecione “yes” neste parâmetro para iniciar o mapping. Quando o mapping está terminado, o estado é automaticamente alterado para “enable map”.

O conjunto de parâmetros “flow N state” aparecerá, no qual o nível medido, distância e caudal são mostrados. Compare a distância mostrada á distância real para decidir se é necessário efectuar outro mapping.

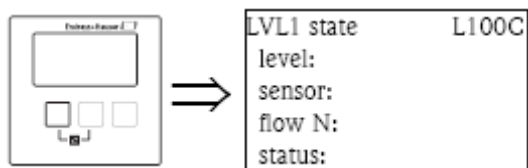
Se sim: pressione a tecla seta-esquerda (←) para voltar ao conjunto de parâmetros “flow N mapping”.

Se não: pressione a tecla seta-direita (→) para voltar ao submenu “flow N”.

“status”

Ver abaixo (“flow N status”)

“flow N state” (N = 1 ou 2)



“level”

Mostra o nível medido.

“sensor”

Mostra a distância medida entre a membrana do sensor e a superfície do líquido.

“flow N” (N = 1 ou 2)

Mostra o caudal medido.

“status”

Use este parâmetro para definir o estado da supressão de interferência do eco.

. enabled

Escolha esta opção para activar a supressão de interferência do eco. O mapping é então usado para avaliação do sinal.

. disable map

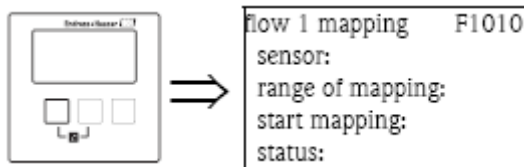
Escolha esta opção para desactivar a supressão de interferência do eco. O mapping deixa de ser usado para avaliação do sinal mas pode ser reactivado se necessário.

. delete map

Escolha esta opção para apagar o mapping. Não poderá ser reactivado de novo e o instrumento utiliza o mapping pré programado, por defeito.

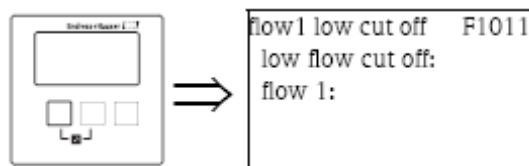
3.1.2 Submenu “extended calibration”

“flow N mapping” (N = 1 ou 2)



É idêntico ao parâmetro “flow N mapping” definido no submenu “Basic setup”, ver pág. 44.

“flow N low cut off” (N = 1 ou 2)



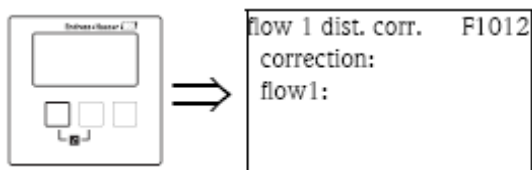
“low flow cut off”

Use esta função para introduzir um limite baixo para o caudal (percentagem do “maximum flow”). Se o caudal estiver abaixo deste limite, não é tido em conta para os contadores de caudal (os quais estão parametrizados no submenu “flow counter”).

“flow N” (N = 1 ou 2)

Mostra o caudal medido.

“flow N correction”



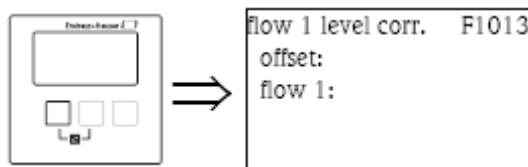
“correction”

Este parâmetro pode ser usado para modificar a distância medida (da membrana do sensor para a superfície da água) para um valor constante. A distância introduzida neste parâmetro é adicionada à distância medida.

“flow N” (N = 1 ou 2)

Mostra o caudal medido para mostrar a influência da correção da distância no caudal.

“flow N level correction” (N = 1 ou 2)



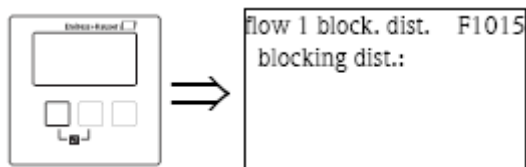
“offset”

Este parâmetro pode ser usado para modificar o nível para um valor constante. O nível introduzido neste parâmetro é adicionado ao nível medido.

“flow N” (N = 1 ou 2)

Mostra o caudal medido para mostrar a influência da correção do nível no caudal.

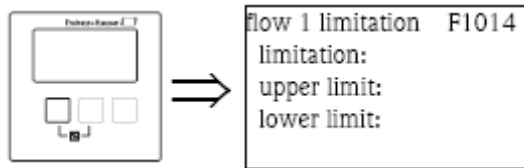
“flow N blocking distance” (N=1 ou 2)



“blocking distance”

Mostra a distância de bloqueio do sensor ligado.

“flow N limitation” (N = 1 ou 2)



“limitation”

Use este parâmetro para especificar se o valor medido tem limite alto ou baixo.

Seleção:

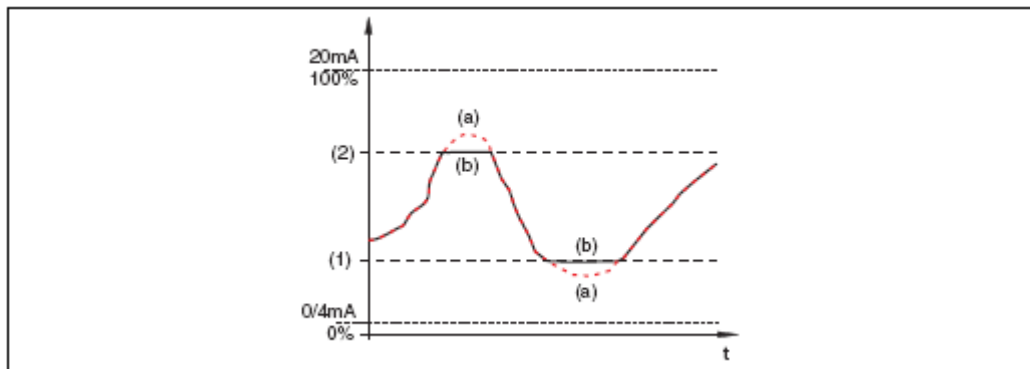
- . off
- . limite baixo
- . limite alto
- . limite alto/baixo

“upper limit”

Define o limite alto para o valor medido. (apenas disponível para as opções “high limit” e “low/high limit”)

“lower limit”

Define o limite baixo para o valor medido. (apenas disponível para as opções “low limit” e “low/high limit”)



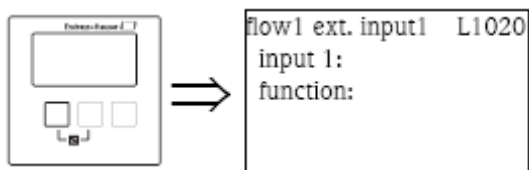
(1): limite baixo; (2): limite alto

(a): limitação desligada; (b) limitação ligada

“flow N external input 1”

“flow N external input 2”

(N = 1 ou 2)



Nota!

Estes parâmetros apenas estão disponíveis para instrumentos com switch de limite externo. (FMU-90*****B***).

Estes parâmetros são usados para atribuir até 2 switches de limite externo para o canal de caudal (ex. um switch de segurança mínimo e outro de segurança máxima). Se um destes switch der sinal, o caudal assume um valor especificado, independentemente do sinal de eco actual.

“input N” (N = 1 ou 2)

Este parâmetro atribui um switch de limite externo ao canal de caudal.

Seleção:

. disabled (por defeito)

Não é atribuído nenhum switch

. ext. digin 1

switch de limite externo nos terminais 71, 72, 73

. ext. digin 2

switch de limite externo nos terminais 74, 75, 76

. ext. digin 3

switch de limite externo nos terminais 77, 78, 79

. ext. digin 4

switch de limite externo nos terminais 80, 81, 82

“function”

Este parâmetro determina que valor o caudal assume se o switch de limite enviar um sinal.

Seleção:

. off (por defeito)

Não tem influência no valor do caudal.

. Min (0%)

Se o switch de limite enviar um sinal, o valor de caudal de 0% é gerado.

. Máx. (100%)

Se o switch de limite enviar um sinal, o valor de caudal máximo do respectivo canal (flume ou weir) é gerado.

. hold

Se o switch de limite enviar um sinal, o caudal fica no valor actual.

. customer specific

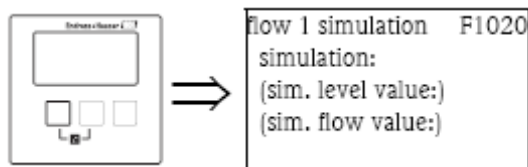
Se o switch de limite enviar um sinal, o caudal assume o valor definido pelo cliente no parâmetro “value”.

“value”

Este parâmetro só está disponível para “function” = “customer specific”.
Determina que valor o caudal assume se o switch de limite enviar um sinal.

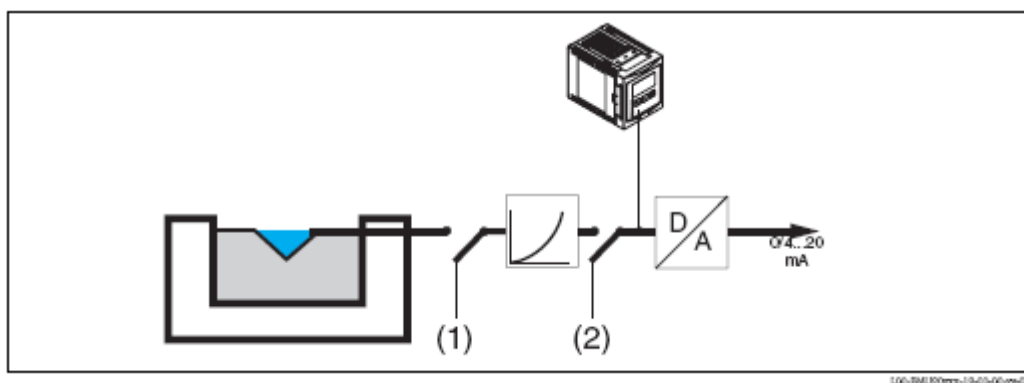
3.1.3 Submenu “simulation”

“flow N simulation” (N = 1 ou 2)



Os parâmetros deste conjunto são usados para simular um nível ou caudal, para verificar a linearização, o sinal de saída e as unidades de switch ligadas.

“simulation”



Use este parâmetro para seleccionar o modo de simulação:

. sim. off

Este é o modo normal usado para medição. A simulação não é efectuada neste modo.

. sim. level

Após seleccionar este modo, o parâmetro “sim. flow value”, pode especificar um valor de caudal (2).
O sinal de saída assume um valor de acordo com este caudal.

Use este modo para verificar o sinal de saída e as unidades de switch ligadas.

Nota!

Uma mensagem de erro é gerada se pelo menos um dos modos “sim. level” ou “flow” estiver activo.

“sim. level value”

Este parâmetro está á disposição para uma simulação de nível. É usado para especificar o valor de nível desejado. O display e o sinal de saída assumem valores de acordo com este nível.

“sim. flow value”

Este parâmetro está á disposição para uma simulação de caudal. É usado para especificar o valor de caudal desejado. O display e o sinal de saída assumem valores de acordo com este caudal.

3.2 Submenu “backwater”

3.2.1 A teoria

A medição de caudal pode ser dificultada por refluxo no lado jusante ou por impurezas dentro do canal. A função de detecção de impurezas e refluxo pode detectar estes erros e assegurar que o Prosonic S reage apropriadamente.

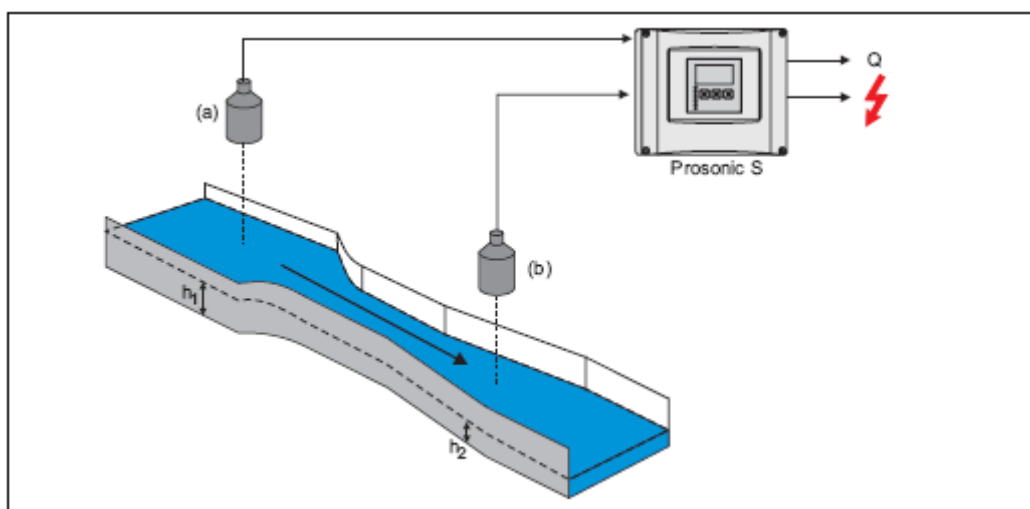
Dois sensores são necessários para a detecção de impurezas e refluxo de caudal. O primeiro sensor é montado acima da água a nascente, o segundo acima da água a jusante. O Prosonic S avalia o rácio do nível a jusante h_2 e do nível a nascente h_1 .

Backwater detection (detecção de refluxo)

Refluxo é detectado se o rácio h_2/h_1 exceder um valor crítico (normalmente 0,8 para canais Venturi). Neste caso, o caudal é continuamente reduzido a 0. Um relé de alarme pode ser configurado para indicar um alarme de refluxo.

Dirt detection (detecção de impurezas)

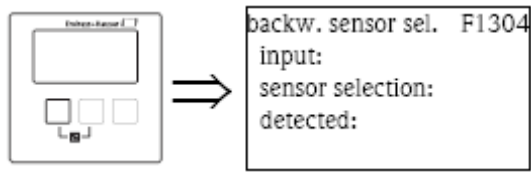
As impurezas dentro do canal são detectadas se o rácio h_2/h_1 cair abaixo de um valor crítico (normalmente 0,1). Um relé de alarme pode ser configurado para que indique um alarme de impurezas (“dirt”).



(a): sensor a nascente; (b): sensor a jusante

3.2.2 Submenu (Basic setup)

“backwater sensor selection)



“input”

Use este parâmetro para atribuir o sensor a jusante ao canal.

As opções disponíveis dependem da versão do instrumento e dos sensores ligados.

“sensor selection”

Use este parâmetro para especificar o tipo do sensor ultra sónico ligado.

Nota!

. para os sensores FDU9x, a opção “automatic” é recomendada (por defeito). Com esta definição o Prosonic S reconhece o tipo de sensor automaticamente.

. para os sensores FDU8x, o tipo tem de ser explicitamente designado. O reconhecimento automático do sensor não funciona com estes sensores.

Cuidado!

Após trocar um sensor, observe o seguinte:

O reconhecimento automático do sensor está também activo se um sensor tiver sido trocado ⁹⁾. O Prosonic S reconhece o tipo do novo sensor automaticamente e altera o parâmetro “detected” para adequar-se ao novo sensor. A medição continua sem quebras.

No entanto, para assegurar uma medição perfeita, as seguintes verificações são necessárias:

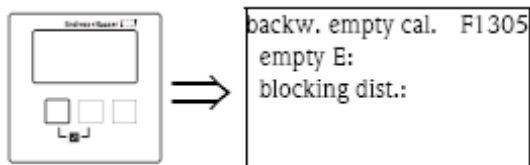
. Verifique a “**backwater empty calibration**”. Ajuste este valor se necessário. Tenha em conta a distância de bloqueio do novo sensor.

. Vá ao parâmetro “**backwater check value**” e verifique a distância mostrada. Se necessário, efectue uma nova supressão de interferência do eco.

“detected” (apenas disponível para “sensor selection”=“automatic”)

Indica o tipo do sensor detectado automaticamente.

“backwater empty calibration”



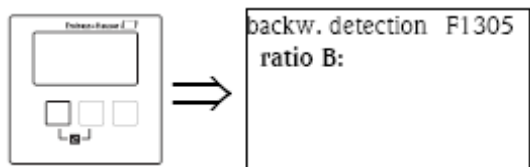
“empty E”

Use este parâmetro para introduzir a distância em vazio do sensor a jusante.

“blocking distance”

Mostra a distância de bloqueio BD do sensor a jusante.

“backwater detection”

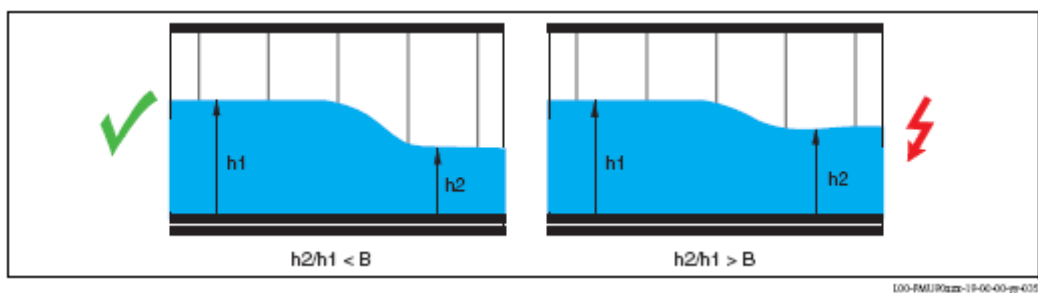


“ratio B”

Use este parâmetro para especificar o limite alto para o rácio h_2/h_1 .

Se durante a medição, o rácio exceder este limite, o alarme de refluxo fica activo, ex:

- . o aviso W 00 692 aparecerá.
- . o relé do alarme de refluxo é desligado¹⁰⁾.
- . se o nível de refluxo continuar a subir, o caudal (indicado no display e registado pelos contadores) é continuamente reduzido a 0.



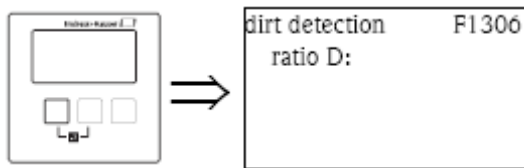
Nota!

A definição por defeito é $B = 0,8$.

Este é o valor óptimo para os canais Venturi. Para assegurar uma medição fiável, este não deverá ser excedido.

10) No menu “relays/controls”, um dos relés pode ser definido para ser o relé de alarme de refluxo.

“dirt detection”

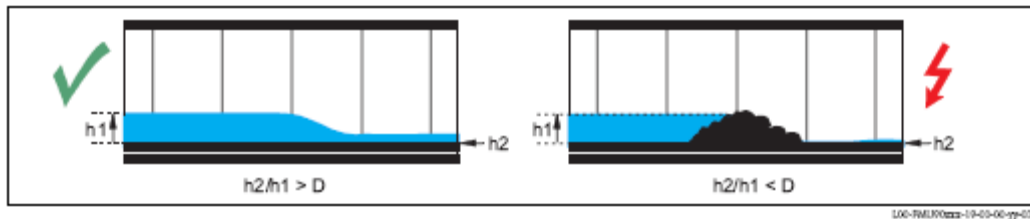


“ratio D”

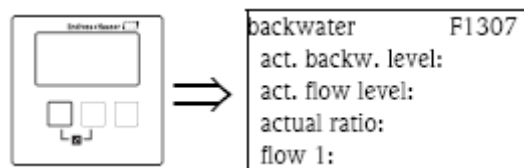
Use este parâmetro para especificar o limite baixo para o rácio h_2/h_1 .

Se durante a medição, o rácio descer abaixo deste limite, o alarme de impurezas fica activo, ex:

- . o aviso W 00 693 aparecerá.
- . o relé do alarme de impurezas é desligado¹¹⁾.



“backwater”

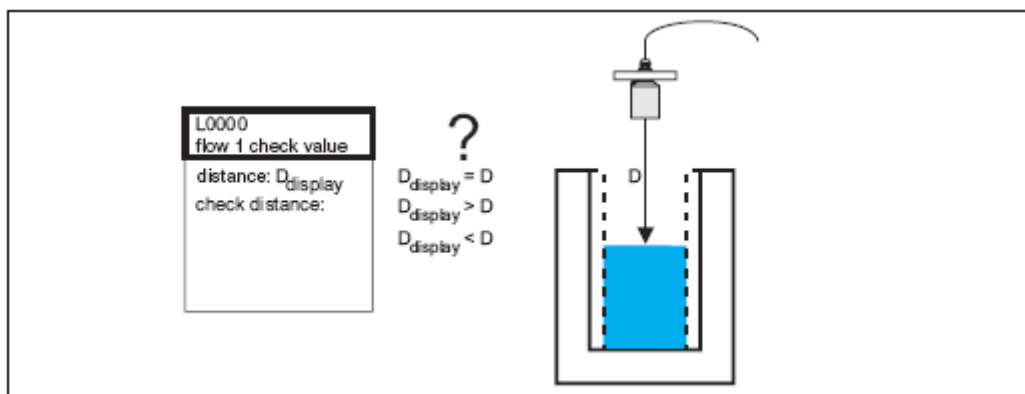
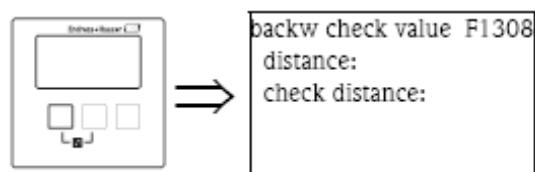


O seguinte é mostrado neste conjunto de parâmetros:

- . o nível de refluxo corrente h_2 (nível a jusante)
- . o nível de caudal corrente h_1 (nível a nascente)
- . o rácio corrente h_2/h_1
- . o caudal corrente Q

Use estes valores para verificar a calibração do caudal bem como a calibração da detecção do refluxo e das impurezas.

“backwater check value”



“distance”

Mostra a distância medida $D_{display}$.

“check distance”

Use este parâmetro para constatar se a distância medida $D_{display}$ iguala a distância real D . Baseado na sua selecção, o Prosonic S propõe automaticamente um alcance de mapping adequado.

Tem as seguintes opções:

. **distance = ok**

Escolha esta opção se o valor mostrado igualar a distância real.

Após seleccionar esta opção, o conjunto de parâmetros “backwater mapping” aparecerá. O alcance pré definido do mapping é igual a D . Significa que: todos os ecos de interferência que estão acima da superfície corrente do produto serão mapeados na supressão de interferência de eco.

. **distance too small**

Escolha esta opção se o valor mostrado for mais pequeno que a distância real D .

Neste caso, o eco correntemente avaliado é um eco de interferência.

Após seleccionar esta opção, o conjunto de parâmetros “backwater mapping” aparecerá. O alcance pré definido do mapping é pouco maior que $D_{display}$. Assim, o eco de interferência correntemente avaliado será mapeado pela supressão de interferência de eco.

. **distance too big**

Escolha esta opção se o valor mostrado $D_{display}$ for maior que a distância real D . Este erro não é causado por interferências de eco. Portanto, nenhuma supressão de interferência de eco é efectuada e o Prosonic S volta ao conjunto de parâmetros “backwater”. Verifique os parâmetros de calibração, especialmente “empty calibration”.

. **distance unknown**

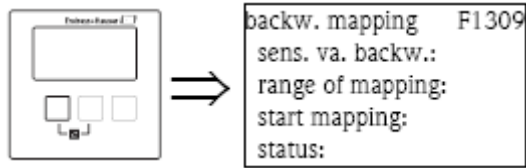
Escolha esta opção se não sabe a distância real D .

Neste caso, uma supressão de interferência de eco não pode ser efectuada e o Prosonic S volta ao conjunto de parâmetro “backwater”.

. **manual**

Escolha esta opção se quiser definir o alcance do mapping manualmente. O conjunto de parâmetros “backwater mapping” aparecerá, onde pode definir o alcance do mapping desejado.

“backwater mapping”



“sensor value backwater”

Mostra a distância medida correntemente entre a membrana do sensor e a superfície da água. Compare este valor á distância real para descobrir o eco de interferência correntemente avaliado.

“range of mapping”

Use este parâmetro para especificar o alcance da curva de mapping. Normalmente, um valor adequado já foi introduzido automaticamente. No entanto, pode alterar este valor se necessário.

“start mapping”

Selecione **“yes”** neste parâmetro para iniciar o mapping. Quando o mapping está terminado, o seu estado altera automaticamente para **“enable map”**.

O conjunto de parâmetros “backwater status” aparecerá, no qual são mostrados o nível medido, distância e caudal. Compare a distância mostrada á distância real para decidir se um outro mapping será necessário.

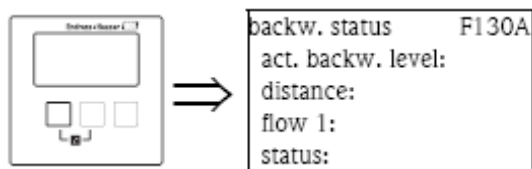
Se sim: pressione a tecla seta-esquerda (←) para voltar ao conjunto de parâmetros “backwater mapping”.

Se não: pressione a tecla seta-direita (→) para voltar ao submenu “backwater”.

“status”

Ver abaixo (conjunto de parâmetros “backwater status”).

“backwater status”



“actual backwater level”

Mostra o nível medido do sensor de refluxo.

“distance”

Mostra a distância medida entre a membrana do sensor de refluxo e a superfície do líquido.

“flow 1”

Mostra o caudal medido.

“status”

Use este parâmetro para definir o estado da supressão de interferência de eco.

. enable map

Escolha esta opção para activar a supressão de interferência de eco. O mapping é então usado para avaliação de sinal.

. disable map

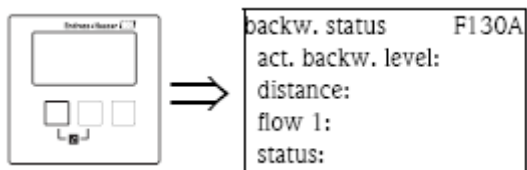
Escolha esta opção para desactivar a supressão de interferência de eco. O mapping não é mais usado para avaliação de sinal mas pode ser reactivado se necessário.

. delete map

Escolha esta opção para apagar o mapping. Não pode ser reactivado de novo e o instrumento usa o mapping pré programado por defeito.

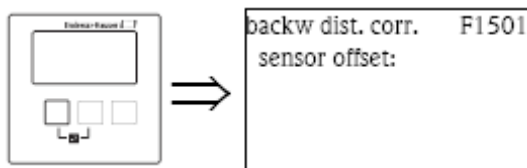
3.2.3 O submenu “extended calibration”

“backwater mapping”



É idêntico ao conjunto de parâmetros “backwater mapping” no submenu “basic setup”, ver acima.

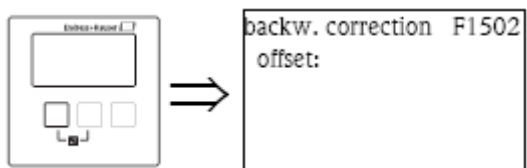
“backwater distance correction”



“sensor offset”

Este parâmetro pode ser usado para alterar a distância medida (da membrana do sensor á superfície da água) por um valor constante. A distância introduzida neste parâmetro é adicionada á distância medida.

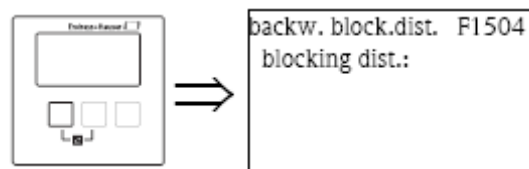
“backwater correction”



“offset”

Este parâmetro pode ser usado para alterar o nível downwater medido por um valor constante. O nível introduzido neste parâmetro é adicionado ao nível downwater medido.

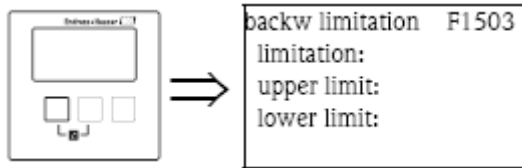
“backwater blocking distance”



“blocking distance”

Mostra a distância de bloqueio do sensor ligado.

“backwater limitation”



“limitation”

Use este parâmetro para especificar se o nível “downstream” medido tem limite alto e ou baixo.

Seleção:

- . off
- . limite baixo
- . limite alto
- . limite alto/baixo

“upper limit”

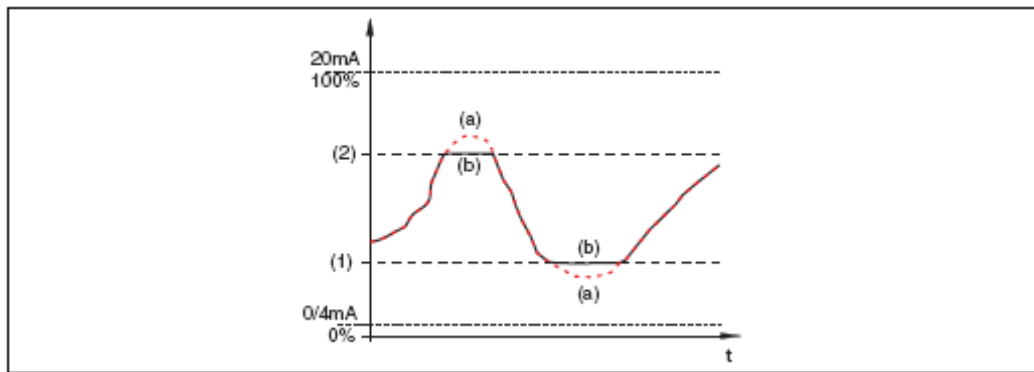
Define o limite alto para o nível “downstream”.

(apenas disponível para as opções “high limit” e “low/high limit”)

“lower limit”

Define o limite baixo para o nível “downstream”.

(apenas disponível para as opções “low limit” e “low/high limit”)

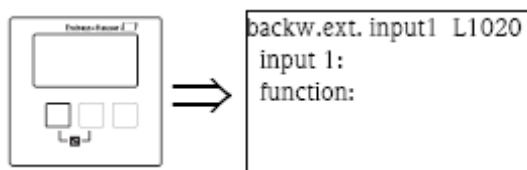


(1): limite baixo; (2): limite alto

(a): limitação desligada ; (b) limitação ligada

“backwater external input 1”

“backwater external input 2”



Nota!

Estes parâmetros apenas estão disponíveis para instrumentos com switch de limite externo (FMU90-*****B***).

Estes parâmetros são usados para atribuir até 2 switches de limite externo para o canal de refluxo (ex. switch de segurança mínimo e outro de segurança máxima). Se um destes switches der sinal, o nível de refluxo assume um valor especificado, independentemente do sinal de eco actual.

“input N” (N = 1 ou 2)

Este parâmetro atribui um switch de limite externo ao canal de refluxo.

Seleção:

. disabled (por defeito)

Não é atribuído nenhum switch

. ext. digin 1

switch de limite externo nos terminais 71, 72, 73

. ext. digin 2

switch de limite externo nos terminais 74, 75, 76

. ext. digin 3

switch de limite externo nos terminais 77, 78, 79

. ext. digin 4

switch de limite externo nos terminais 80, 81, 82

“function”

Este parâmetro determina que valor o nível de refluxo assume se o switch de limite enviar um sinal.

Seleção:

. off (por defeito)

Não tem influência no valor do nível de refluxo.

. Min (0%)

Se o switch de limite enviar um sinal, o valor de nível de refluxo 0% é gerado.

. Máx. (100%)

Se o switch de limite enviar um sinal, o valor de nível de refluxo máximo é gerado.

. hold

Se o switch de limite enviar um sinal, o nível de refluxo fica no valor actual.

. customer specific

Se o switch de limite enviar um sinal, o nível de refluxo assume o valor definido pelo cliente no parâmetro “value”.

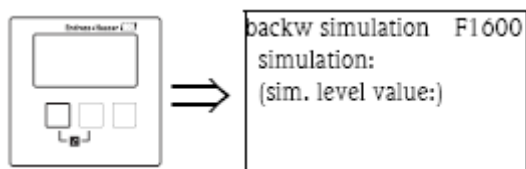
“value”

Este parâmetro só está disponível para “function” = “customer specific”.

Determina que valor o nível de refluxo assume se o switch de limite enviar um sinal.

3.2.4 O submenu “simulation”

“backwater simulation”



Os parâmetros deste conjunto são usados para simular o nível de água a jusante para verificar a parametrização da detecção do refluxo e impurezas.

“simulation”

Use este parâmetro para seleccionar o modo simulação:

. sim. off

Este é o modo normal usado para medição. Nenhuma simulação é efectuada neste modo.

. sim. level

Depois de seleccionar este modo, o parâmetro “sim. level value” aparecerá, onde pode especificar um valor de nível. A detecção de impurezas e refluxo gera um rácio h_2/h_1 de acordo com este nível.

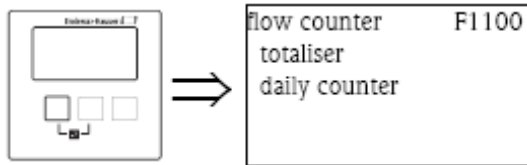
Nota!

Uma mensagem de erro é gerada enquanto o modo “sim. level” está activo.

“sim. level value”

Este parâmetro está disponível para uma simulação de nível. É usado para especificar o valor de nível desejado.

3.3 O submenu “flow counter”

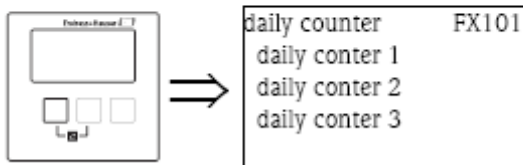
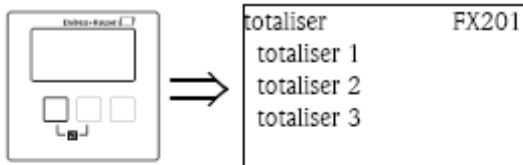


Neste submenu, seleccione que tipo de contador vai parametrizar.

Seleção:

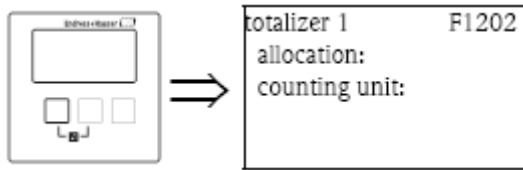
- . totalizador (não reajustável)
- . contador diário (reajustável)

Uma seleção de até três totalizadores ou contadores diários aparecerão¹²⁾. Seleccione o totalizador ou contador diário que vai parametrizar.



12) o número de totalizadores e contadores diários dependem da versão do equipamento e do ambiente de instalação.

3.3.1 “totaliser N/daily counter N” (N = 1 – 3)



“allocation”

Use este parâmetro para atribuir um caudal ao contador.

Seleção:

- . nenhum (por defeito)
- . flow 1 (caudal), Q1
- . flow 2, Q2 (apenas para instrumentos com 2 canais)
- . average flow (caudal médio), $(Q1 + Q2)/2$, (apenas para instrumentos com 2 canais)
- . flow 1-2, Q1-Q2, (apenas para instrumentos com 2 canais)
- . flow 2-1, Q2-Q1, (apenas para instrumentos com 2 canais)
- . flow 1+2, Q1+Q2, (apenas para instrumentos com 2 canais)

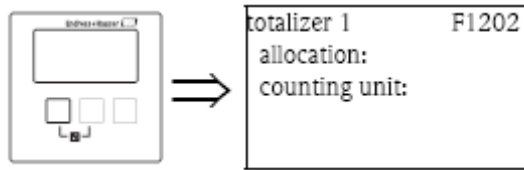
“counting unit”

Use este parâmetro para seleccionar a unidade do volume de caudal.

Seleção:

- . m³
- . l
- . hl
- . igal
- . usgal
- . barril
- . inch³
- . ft³
- . USmgal
- . MI

3.3.2 “totaliser N/daily counter N” (N = 1 – 3)



“value”

Mostra o volume de caudal.

“overflow”

Quando o contador passa o excesso de caudal, este parâmetro é aumentado em 1. O volume total do caudal é:

$$V_{\text{total}} = \text{overflow} \times 10^7 + \text{value (valor)}$$

“reset” (apenas para contadores diários)

Use este parâmetro para fazer reset do contador a “0”.

Seleção:

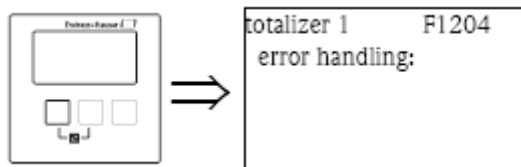
. no (por defeito)

“value” e “overflow” mantêm os seus valores.

. yes

“value” e “overflow” são redefinidos a “0”.

3.3.3 “totaliser N/daily counter N” (N = 1 – 3)



“error handling”

Use este parâmetro para definir a reacção do Prosonic S em caso de erro.

Seleção:

. stop

O Prosonic S pára de contar.

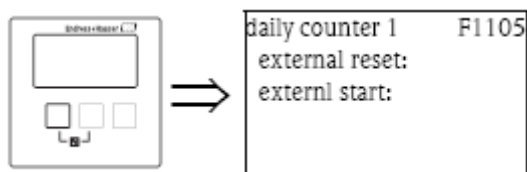
. hold

O Prosonic S continua a contagem, usa o valor de caudal que estava presente no momento em que o erro ocorreu.

. actual value

O Prosonic S continua a contagem, usa o valor de caudal corrente (apesar da sua fiabilidade não ser assegurada).

3.3.4 “daily counter N” (N = 1 – 3)



Nota!

Estes parâmetros apenas estão disponíveis para instrumentos com switch de limite externo (FMU90-*****B***).

“external reset”

Este parâmetro distribui uma das entrada de switch externa ao contador, o qual pode ser efectuado reset.

Seleção:

- . disabled
- . ext. digin 1
-
- . ext. digin 4

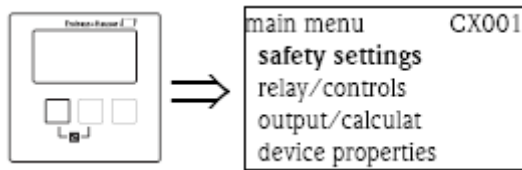
“external start”

Este parâmetro atribui uma das entradas de switch externo ao contador no qual pode ser iniciado.

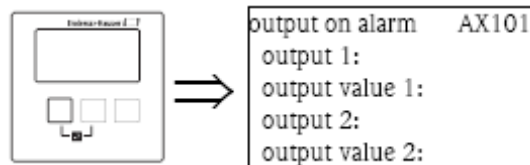
Seleção:

- . disabled
- . ext. digin 1
-
- . ext. digin 4

4 Menu “safety settings”



4.1 “output on alarm” (apenas para instrumentos HART)

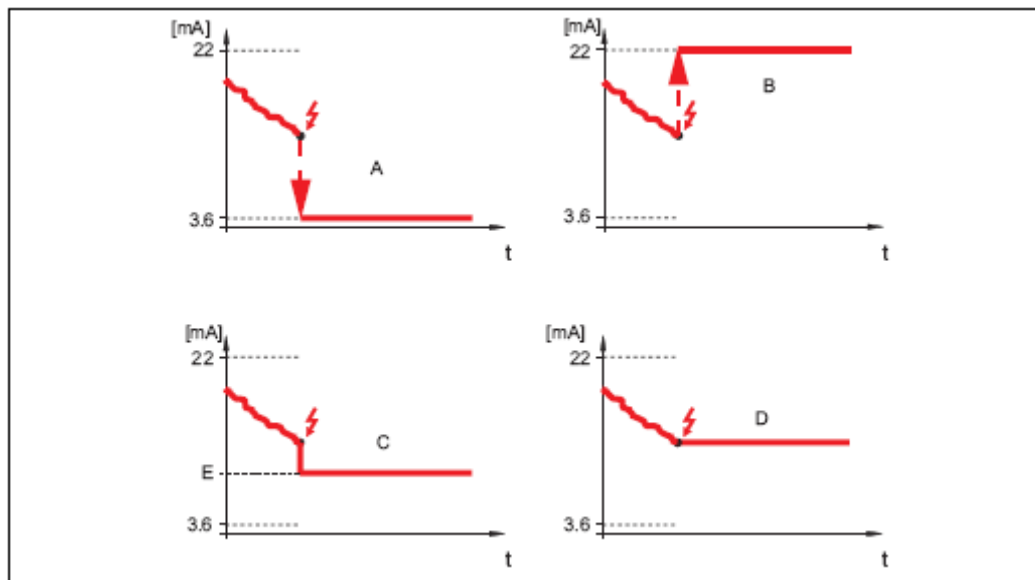


4.1.1 “output N” (N = 1 ou 2) (apenas para instrumentos HART)

Define a saída corrente em caso de alarme.

Seleção:

- . min (3,6 mA)
- . max (22 mA) (por defeito)
- . especificado pelo utilizador (definido em “output value N parameter”)
- . hold (o último valor é guardado)

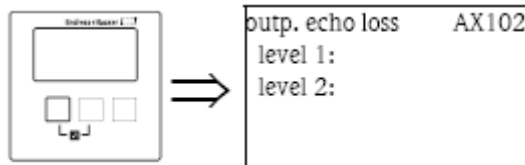


A: min.; B: max.; C: utilizador específico; D: hold, E: valor de saída

4.1.2 “output value N” (N = 1 ou 2) (apenas para instrumentos HART)

Define a saída corrente em caso de alarme. (apenas disponível para “output N” = “user specific”)
. alcance de valores: 3,6...22 mA

4.2 “output echo loss”



Nota!

O conjunto de parâmetros “output echo loss” (AX102) é válido apenas para medição de nível. Para medição de caudal, existe um conjunto de parâmetros adicional com um código diferente: “output echo loss” (AX112).

Os parâmetros de ambos os conjuntos são descritos nesta secção.

4.2.1 “level N” ou “flow N” (N = 1 ou 2)

Define o valor de saída no caso de perda de eco.

Seleção:

. hold (por defeito)

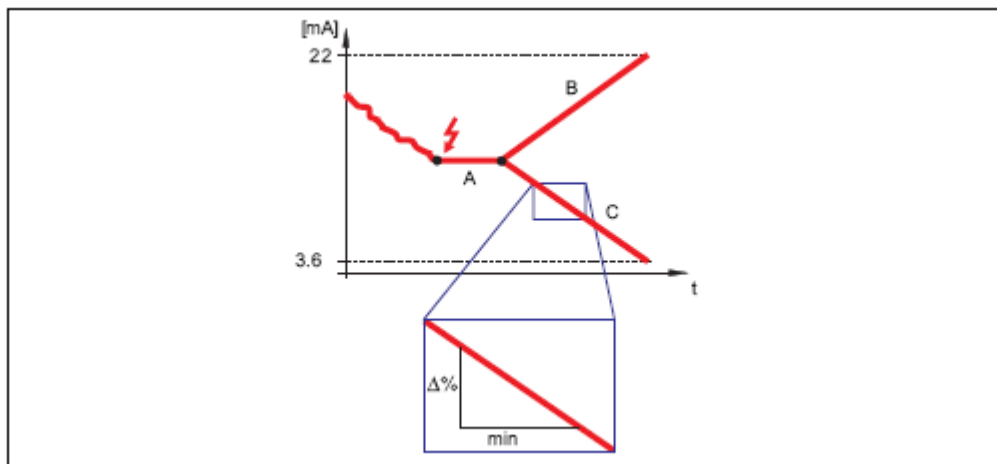
O valor corrente é guardado.

. ramp % min

Depois do tempo definido em “daily echo loss”(ver abaixo), o valor de saída é continuamente alterado para 0% (para uma rampa negativo) ou para 100% (para 100%). A rampa terá de ser especificada como uma percentagem do alcance de medição por minuto. (parâmetro “ramp level N”).

Nota!

Esta opção não está disponível para medições de caudal.



A: perda de atraso do eco; B: rampa (positivo); C: rampa (negativo)

. customer specific

Depois do tempo definido em “delay echo loss” (ver abaixo), a saída assume o valor que foi definido no parâmetro “value level N” ou “value flow N”.

. alarm

Depois do tempo definido em “delay echo loss” (ver abaixo), o instrumento gera um alarme. A saída assume o valor definido em “output on alarm” (ver acima).

4.2.2 “ramp level N” (N = 1 ou 2)

(apenas disponível para a opção “ramp %/ min”)

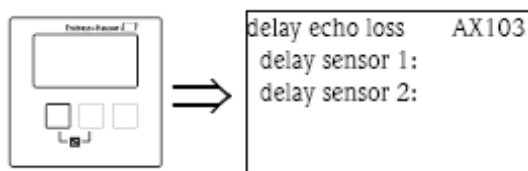
Use este parâmetro para especificar a rampa (percentagem do alcance de medição por minuto).

4.2.3 “value level N” ou “value flow N” (N = 1 ou 2)

(apenas disponível para a opção “customer specific”)

Use este parâmetro para especificar o valor de saída em caso de perda de eco.

4.3 “delay echo loss”

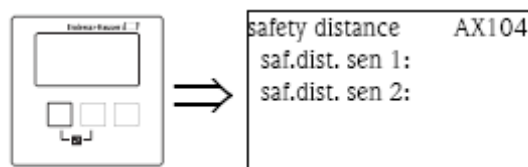


4.3.1 “delay sensor N” (N = 1 ou 2)

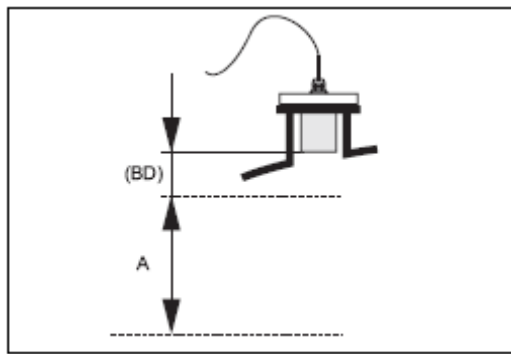
Use este parâmetro para definir o tempo de atraso para perda de eco.

Depois da perda de eco (echo loss), o instrumento aguarda pelo tempo específico neste parâmetro antes de gerar um alarme. A medição não é interrompida por curtas interferências.

4.4 “safety distance”



4.4.1 “safety distance sensor N” (N = 1 ou 2)



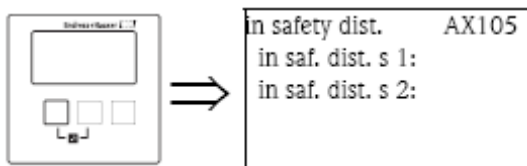
Use este parâmetro para especificar a distância de segurança do sensor.

A distância de segurança é localizada imediatamente abaixo da distância de bloqueio. Se o nível estiver na distância de segurança, um alarme é gerado.

. por defeito: 0 m

BD: blocking distance (dependendo do tipo de sensor); A: distância de segurança

4.5 “in safety distance”



4.5.1 “in safety distance sensor N” (N = 1 ou 2)

Define a reacção instrumento se o nível estiver na distância de segurança.

Seleccção:

. warning (por defeito)

Um aviso (A02651) é gerado mas o instrumento continua a medição.

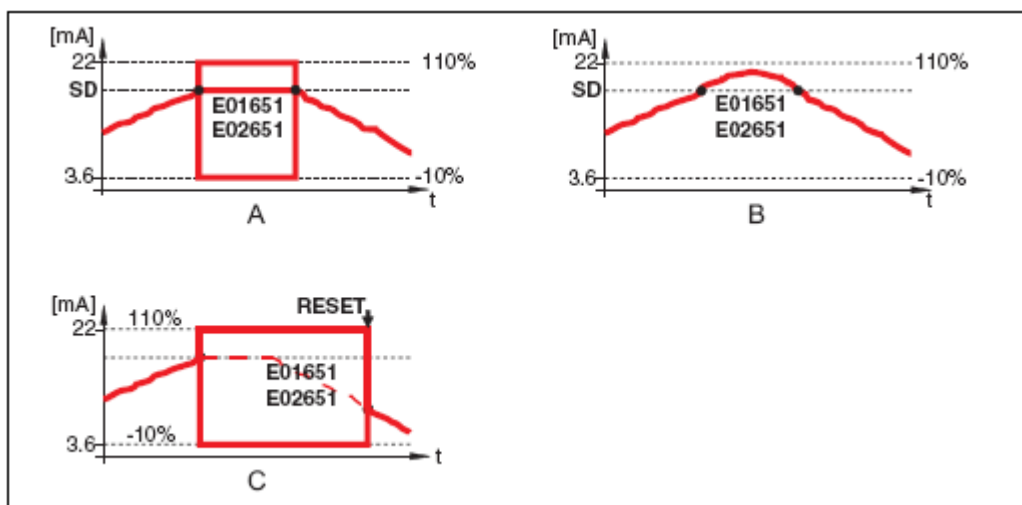
Se o nível desce abaixo da distância de segurança, o aviso desaparece.

. alarm

O instrumento entra no estado de alarme definido (“output on alarm”). Adicionalmente, uma mensagem de erro (A01651 ou A02651) é gerada. Se o nível descer abaixo da distância de medição, o alarme desaparece e o instrumento continua a medir.

. self holding

O instrumento entra no estado de alarme definido (“output on alarm”). Adicionalmente, uma mensagem de erro (A01651 ou A02651) é gerada. Se o nível descer abaixo da distância de segurança, o alarme continua activo. A medição é continuada apenas depois de um reset do self holding.



A: alarme; B: aviso; C: self holding

4.5.2 “reset sensor N” (N = 1 ou 2)

(apenas disponível para a opção “self holding”)

Este parâmetro é usado para fazer reset ao alarme em caso de self holding.

Seleção:

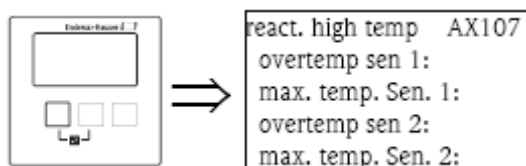
. no (por defeito)

Não é feito reset ao alarme.

. yes

É feito reset ao alarme. A medição é resumida.

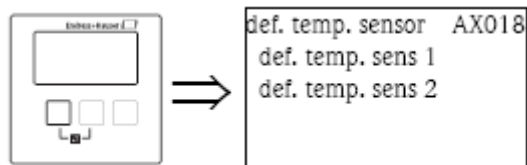
4.6 “reaction high temperature”



4.6.1 “overtemperature sensor N” (N = 1 ou 2)

Define a temperatura máxima do sensor respectivo.

4.7 “defective temperature sensor”



4.7.1 “defective temperature sensor N” (N = 1 ou 2)

Define como o instrumento reage em caso de um sensor de temperatura com defeito.

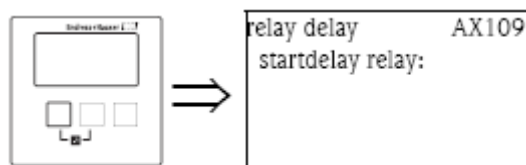
Seleção:.

. warning

Se o sensor de temperatura tiver defeito, a saída assume um valor definido (“output on alarm”, ver acima).

Adicionalmente, uma mensagem de erro (A01661 ou A02661) é gerada.

4.8 “relay delay”



4.8.1 “startdelay relay”

Use esta função para definir o início do atraso para os relés do Prosonic S. Quando o fornecimento de voltagem está ligado, os relés não ligam imediatamente, mas sim, um atrás do outro com o atraso especificado entre eles. Isto ajuda para evitar sobrecargas do sistema de alimentação.

. por defeito: 1s

5 Menu “relays/controls”

5.1 O submenu “relay configuration”

5.1.1 “relay allocation”



Use este parâmetro para seleccionar o relé que irá configurar.

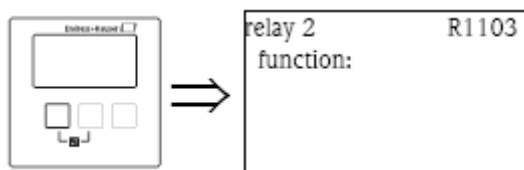
Seleção:

. todos os relés da versão do instrumento.

Nota!

Se a função já tiver sido distribuída a um dos relés, o nome da função é mostrada a seguir ao número do relé.

5.1.2 “relay 1...6” (relay function)



Após seleccionar um relé, o conjunto de parâmetros “**relay N**” (N = 1...6) aparece, o qual é usado para configurar o relé.

Para configurar o relé, proceda de acordo com os passos seguintes:

1. Selecciono o parâmetro “function”. O ecrã “**select function**” aparecerá.
2. Selecciono uma das seguintes funções:

a. limit

Após seleccionar esta opção, uma outra lista de selecção aparecerá. Selecciono o valor de medição, ao qual o relé de limite será atribuído.

Continue pelas secções 5.1.3 e 5.1.11.

b. time pulse (apenas para medição de caudal)

(produz curtos impulsos em intervalos de tempo regulares)

Após seleccionar esta opção, uma outra lista de selecção aparecerá. Selecciono a opção “time pulse”.

Continue pelas secções 5.1.4 e 5.1.11.

c. counting pulse (apenas para medição de caudal)

(produz um curto impulso após um volume de caudal definido)

Após seleccionar esta opção, uma outra lista de selecção aparecerá. Selecciono o valor de medição ao qual os impulsos se referem.

Continue pelas secções 5.1.5, 5.1.6 e 5.1.11.

d. alarm/diagnostics

Após seleccionar esta opção, uma outra lista de selecção aparecerá. Selecciono o alarme ao qual o relé é atribuído.

Seleccção:

- alarm relay

O relé está activo se um erro de alarme for detectado.

Continue pelas secções 5.1.7 e 5.1.11.

- diagnostics

Um estado específico do instrumento (ex. perda de eco) pode ser atribuído ao relé. O relé fica activo assim que ocorrer este estado.

Continue pelas secções 5.1.8 e 5.1.11.

- backwater alarm

O relé é activo se um alarme backwater for activo.

Esta opção apenas está disponível se o modo de operação for “flow+backwater”¹³⁾.

Continue pelas secções 5.1.9 e 5.1.11.

- dirt alarm

O relé é activo se o alarme de impurezas (dirt) for activo.

Esta opção apenas está disponível se o modo de operação for “flow+backwater”¹³⁾.

Continue pelas secções 5.1.10 e 5.1.11.

e. fieldbus (DO relay)¹⁴⁾ (apenas para instrumentos Profibus DP)

Após seleccionar esta opção, uma outra lista de selecção aparecerá. Selecione o bloco DO o qual o relé é para ser ligado.

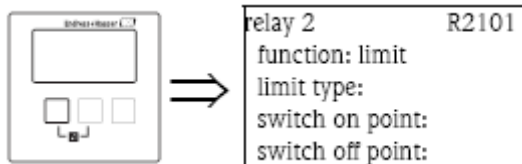
Não é necessária parametrização adicional.

f. none

O relé não é usado.

3. Agora, o instrumento volta para o conjunto de parâmetros “**relay N**” (N = 1...6). Dependendo das selecções, mais parâmetros estarão disponíveis os quais pode usar para completar a configuração. Detalhes estão descritos nas secções seguintes.

5.1.3 “relay N” (N = 1 - 6) (Parametrização de um relé de limite)



“limit type”

Use este parâmetro para definir o tipo de limite.

Seleccção:

. standard

Para este tipo de limite, um ponto switch on e um switch off, terá de ser definido. O comportamento da troca depende da posição relativa destes pontos de troca.

a. switch on point > switch off point

O relé é activo se o valor medido subir acima do ponto switch on.

O relé é inactivo se o valor medido descer abaixo do ponto switch off.

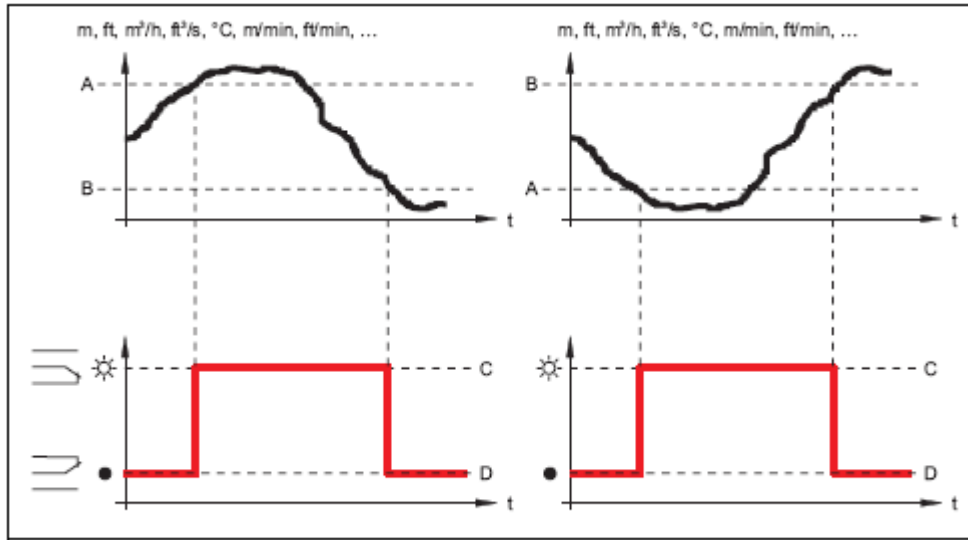
b. switch on point < switch off point

O relé é activo se o valor medido descer abaixo do ponto switch on.

O relé é inactivo se o valor medido subir acima do ponto switch off.

13) o modo de operação é definido durante o primeiro setup do instrumento. Pode ser alterado por “device properties/operating parameters/operating mode”

14) o relé fieldbus (relé DO) troca de acordo com o valor binário (ex. de um SPS) que é ligado ao bloco DO do instrumento.



A: switch on point; B: switch off point; C: relé activo; D: relé inactivo

. tendency/speed

Este tipo de limite é semelhante ao tipo “standard”. A única diferença é que, variações de tempo do tempo medido são examinadas em vez do valor medido em si. Portanto, a unidade para o ponto de troca é “unidade de valor de medição por minuto”.

. inband

Para este tipo de limite, um ponto de troca alto e baixo terão de ser definidos.

O relé é activo se o valor medido está entre os dois pontos de troca.

O relé é inactivo se o valor medido é superior ao valor alto ou inferior ao valor baixo do ponto baixo de troca.

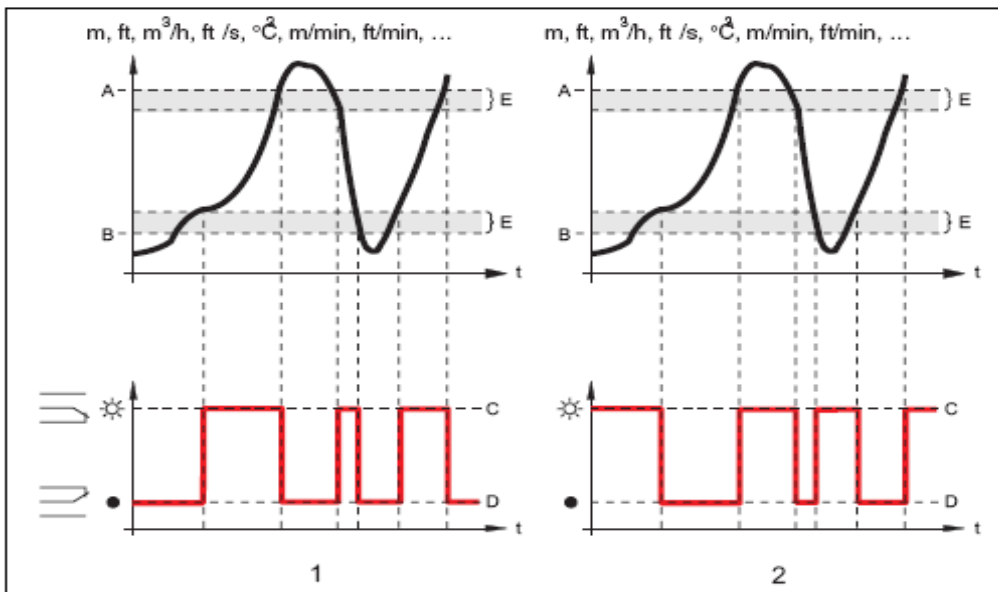
Adicionalmente, a histerese pode ser definida, o que afecta ambos os pontos de troca.

. out of band

Para este tipo de limite, um ponto de troca alto e baixo terão de ser definidos. O relé é activo se o valor medido é superior ao valor alto ou inferior ao valor baixo do ponto baixo de troca.

O relé é inactivo se o valor medido está entre os dois pontos de troca.

Adicionalmente, a histerese pode ser definida, o que afecta ambos os pontos de troca.



1: relé de limite “inband”; 2: relé de limite “out of band”

A: ponto de troca alto; B: ponto de troca baixo; C: relé activo; D: relé inactivo; E: histerese

**“switch on point” e “switch off point”
(para o tipo de limite “standard”)**

Defina os pontos de troca nestes parâmetros. Têm a mesma unidade como valor de medição.

Cuidado!

Depois de uma alteração de “unit level” ou “flow unit”, os pontos de troca terão de ser verificados e ajustados se necessário.

**“switch on/min” e “switch off/min”
(para o tipo de limite “tendency/speed”)**

Defina os pontos de troca nestes parâmetros. A unidade é a unidade do valor de medição por minuto.

Cuidado!

Depois de uma alteração de “unit level” ou “flow unit”, os pontos de troca terão de ser verificados e ajustados se necessário.

**“Upper switching point” e “lower switching point”
(para o tipo de limite “inband” e “out of band”)**

Defina os pontos de troca nestes parâmetros. Têm a mesma unidade como valor de medição.

Cuidado!

Depois de uma alteração de “unit level” ou “flow unit”, os pontos de troca terão de ser verificados e ajustados se necessário.

**“hysteresis”
(para o tipo de limite “inband” e “out of band”)**

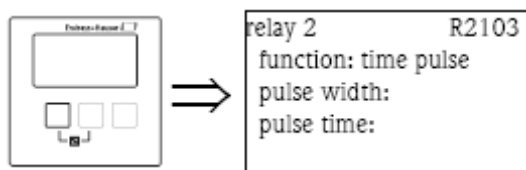
Defina a histerese neste parâmetro. Tem a mesma unidade que o valor de medição.

A histerese afecta o ponto de troca alto e baixo.

5.1.4 “relay N” (N = 1 - 6) (parametrização de um relé de impulso de tempo)

(apenas para versões de instrumentos com funcionalidade de caudal:

FMU90 - *2***** e FMU90 - *4*****)



“pulse width” e “pulse time”

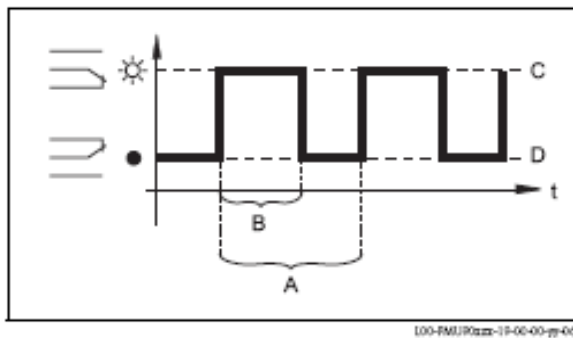
Use estes parâmetros para especificar o intervalo de tempo entre os dois impulsos (tempo de impulso) e a duração de cada impulso (alcance de impulso).

Pulse time:

- . unidade: min
- . por defeito: 1 min
- . alcance dos valores: 1 a 65000 min

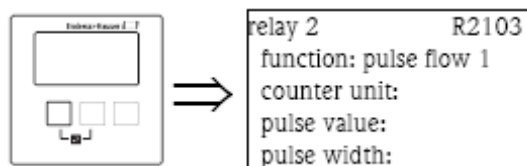
Pulse width:

- . unidade: ms
- . por defeito: 200 ms
- . alcance dos valores: 200 a 60000 ms



A: tempo de impulso; B: alcance do impulso; C: relé activo; D: relé inactivo

5.1.5 “relay N” (N = 1 - 6) (parametrização de um relé de contador de impulsos)



“counter unit”

Use este parâmetro para seleccionar a unidade para o volume de caudal.

Seleção:

- . l (por defeito)
- . hl
- . Ml
- . dm³
- . cm³
- . ft³
- . inch³
- . us gal
- . us mgal
- . l gal
- . barris

“pulse value”

Use este parâmetro para especificar o volume de caudal depois do qual o impulso é gerado.

Por defeito: 100 m³

“pulse width”

Use este parâmetro para especificar o alcance de cada impulso.

Por defeito:

. HART : 200 ms

. Profibus DP: 1000 ms

Alcance de valores:

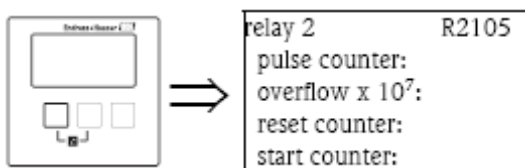
. 200 a 60000 ms

Nota!

Se o relé é usado num instrumento Profibus DP para transmitir os impulsos, o alcance do impulso pode ser reduzido.

Se o bloco DI é usado, então o menor valor possível será 1000 ms.

5.1.6 “relay N” (N = 1- 6) (Display do valor de contagem)



“pulse counter”

Mostra o número de impulsos que foram gerados desde o último overflow (excesso de caudal).

“overflow”

Mostra, quantas vezes o contador de impulsos já passou o overflow.

Nota!

O volume total de caudal é:

$$V_{\text{total}} = (\text{overflow} \times 10^7 + \text{contador de impulso}) \times \text{valor de impulso}$$

“reset counter”

Use este parâmetro para repor o contador a zero.

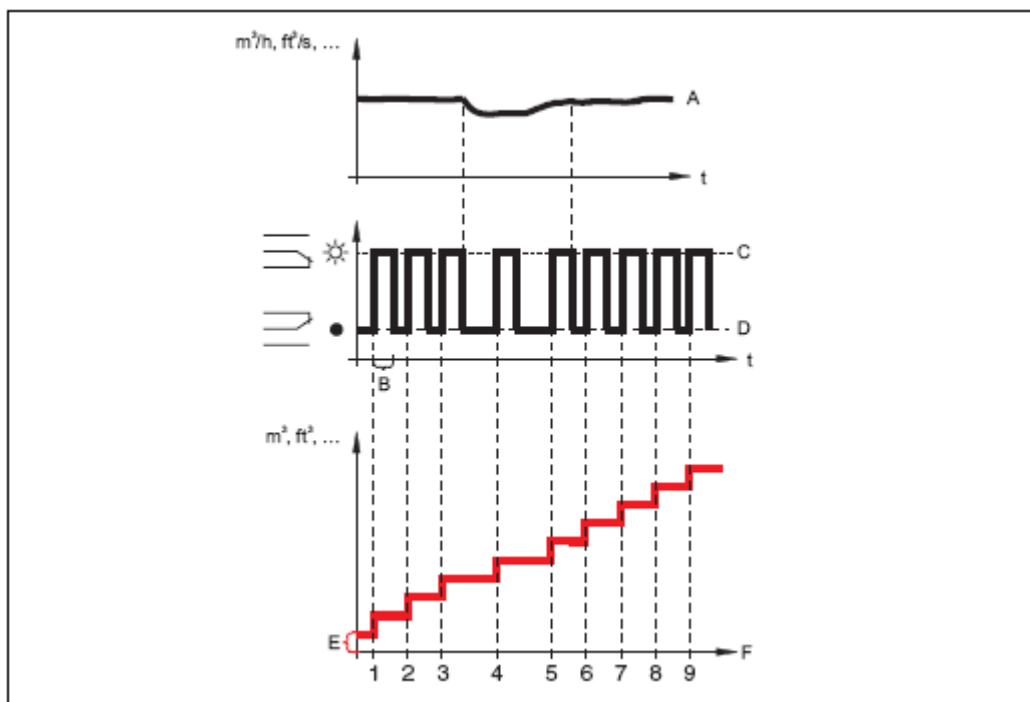
Seleccção:

. no (por defeito)

“pulse counter” e “overflow” retém os seus valores.

. yes

“pulse counter” e “overflow” são repostos a “0”.



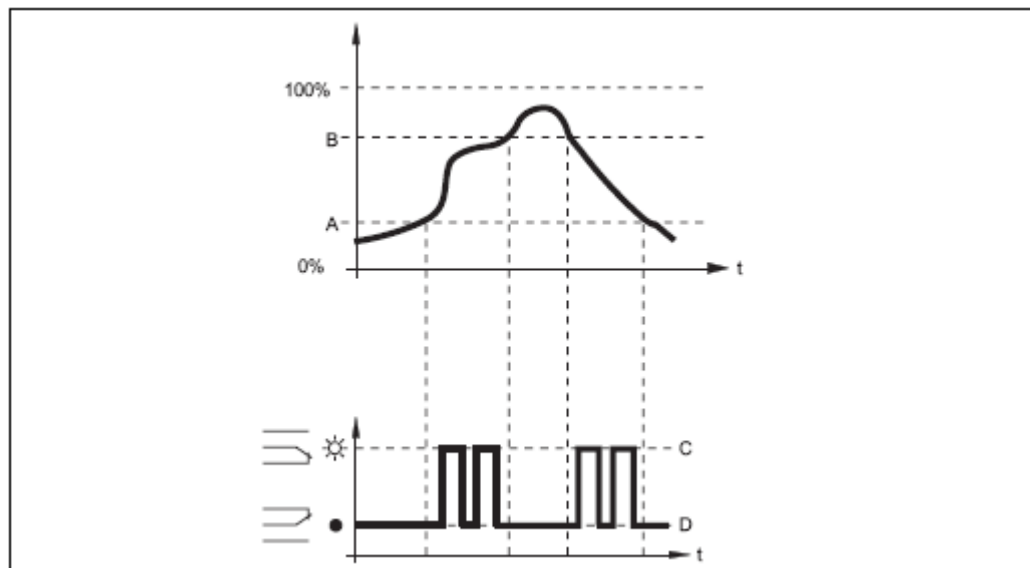
A: caudal; B: alcance do impulso; C: relé activo; D: relé inactivo, E: valor do impulso; F: contador de impulso

“start counter” e “stop counter”

Pode usar estes parâmetros para excluir caudais muito pequenos e caudais muito grandes de serem contados.

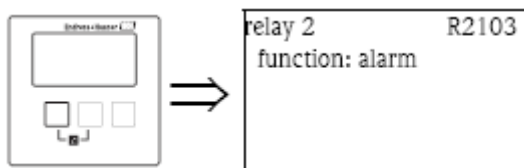
Se o caudal está abaixo de “start counter” ou acima de “stop counter”, nenhuns impulsos são gerados. Ambos os valores terão de ser especificados como percentagem do caudal máximo (Q_{max}).

- . “start counter” por defeito: 0%
- . “stop counter” por defeito: 100%



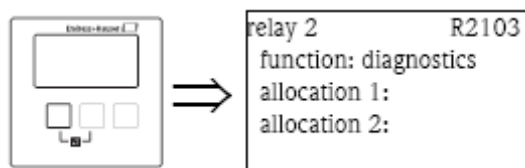
A: início de contagem; B: paragem de contagem; C: relé activo; D: relé inactivo

5.1.7 “relay N” (N = 1- 6) (parametrização de um relé de alarme)



Para um relé de alarme, não são necessários parâmetros adicionais. Prima “→” para proceder ao próximo conjunto de parâmetros.

5.1.8 “relay N” (N = 1- 6) (parametrização de um relé de diagnóstico)



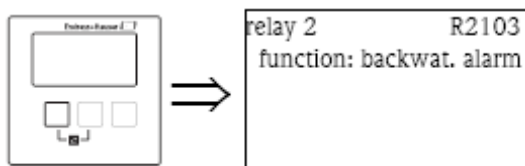
“allocation 1/2”

O estado ou um evento de um instrumento específico pode ser atribuído a cada um destes parâmetros. O relé é inactivo assim que um destes estados ou eventos ocorram.

Seleção:

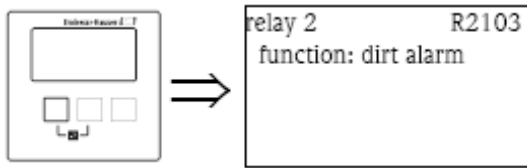
- . sensor de perda de eco 1/2 /1+2
- . sensor de temperatura defeituoso 1/2
- . sensor de temperatura externo defeituoso
- . alarme acumulado: sensor de temperatura defeituoso
- . sensor de excesso de temp. 1/2
- . alarme acumulado: excesso de temp.
- . canal de distância de segurança 1/2
- . alarme acumulado: distância de segurança

5.1.9 “relay N” (N = 1- 6) (parametrização de um relé de alarme de refluxo)



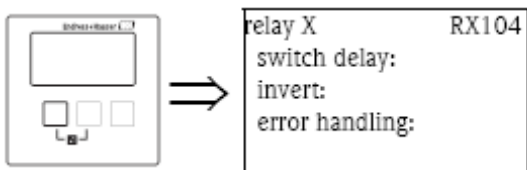
Para um relé de alarme de refluxo, nenhum parâmetro adicional é necessário. Prima “→” para proceder ao conjunto de parâmetros seguinte.

5.1.10 “relay N” (N = 1- 6) (parametrização de um relé de alarme de dirt (impurezas))



Para um relé de alarme de impurezas, nenhum parâmetro adicional é necessário. Prima “→” para proceder ao conjunto de parâmetros seguinte.

5.1.11 “relay N” (N = 1- 6) (comportamento do relé)



“switch delay” (apenas disponível para relés de limite)

Use este parâmetro para especificar o atraso do switch (em segundos).

O relé não troca automaticamente após o ponto switch-on ser excedido mas apenas após o atraso específico. O valor medido terá de exceder o ponto switch-on durante todo o tempo de atraso.

“invert”

Use este parâmetro para especificar se a direcção de troca do relé está para ser invertido.

Seleção:

. no (por defeito)

A direcção de troca do relé não é invertida. O relé troca como descrito nas secções acima.

. yes

A direcção de troca do relé é invertida. Os estados “energized” e “de-energized” podem ser trocados entre si.

“error handling” (não disponível para alarme e relés de diagnóstico)

Use este parâmetro para especificar a reacção do relé em caso de erro.

Seleccção:

. actual value

O relé troca de acordo com o valor medido (apesar de a sua fiabilidade não ser assegurada).

. hold (por defeito)

- relé de limite: o estado corrente de troca do relé é mantido.

- relé de contador de impulsos: o contador usa o valor de caudal que estava presente quando o erro ocorre.

. switch on

(apenas disponível para relés de limite)

O relé é activo.

. switch off

(apenas disponível para relés de limite)

O relé é inactivo.

. stop

(apenas disponível para contadores de impulso e relés de impulso de tempo)

Os impulsos não são gerados enquanto o erro está presente.

5.2 Submenu – standard “pump control N” (N = 1 ou 2)

Nota!

Dependendo do número do equipamento, diferentes funcionalidades podem ser configuradas para o controlo da bomba. O número do equipamento pode ser encontrado na placa do nome do instrumento e no menu operativo em “system information/device information”.

Esta capitulo apenas é válido para instrumentos com controlo standard de bomba.

(FMU90-*1***** e FMU90-*2*****).

Para um controlo avançado da bomba ver cap. 5.3

(FMU90-*3***** e FMU90-*4*****).

Nota!

Os submenus “pump control N” apenas estão presentes se “pump control” for seleccionado em “device properties/operating parameters/controls”.

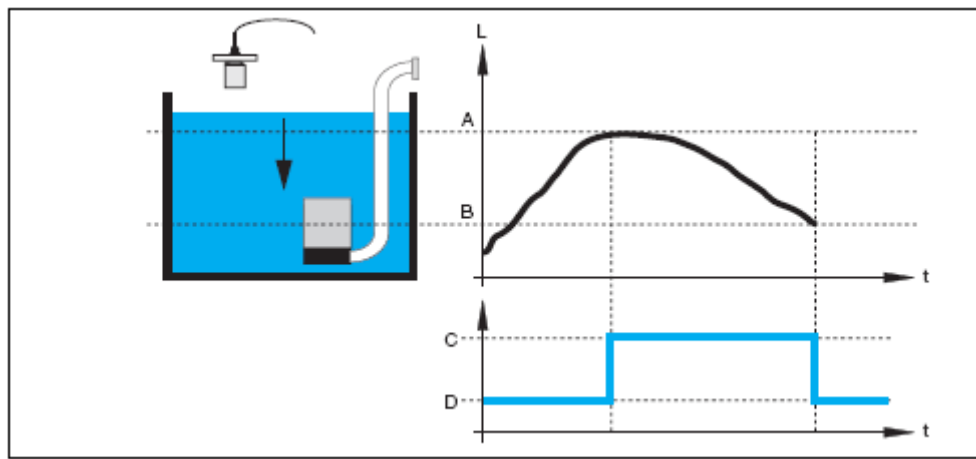
5.2.1 Princípios básicos

Pontos de troca

O controlo de bomba é usado para começar ou parar as bombas dependendo do nível medido. Para fazer isto, um ponto switch-on e um switch-off é definido para cada bomba. Adicionalmente, um relé é atribuído a uma bomba e uma troca é efectuada por este relé.

A. Switch-on point > Switch-off point

A bomba é ligada se o nível subir acima do ponto switch-on (A). É desligado se o nível descer abaixo do ponto switch-off (B).

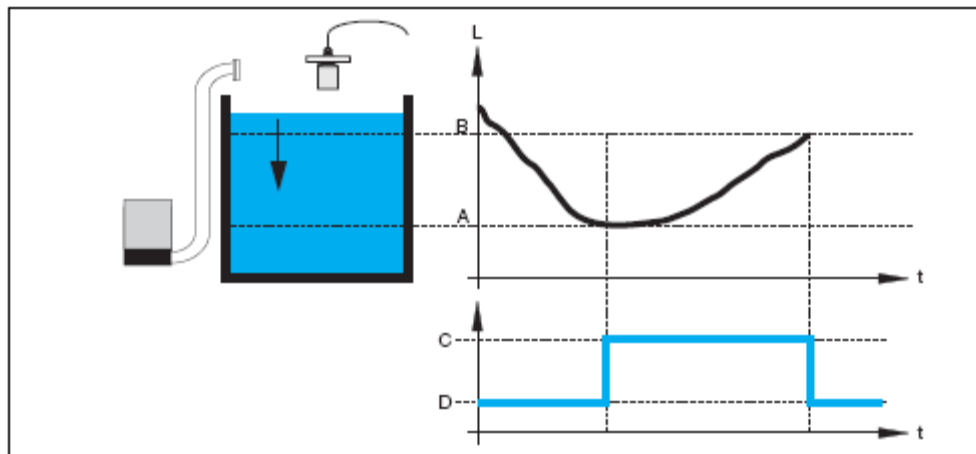


A: ponto switch-on; B: ponto switch-off; C: bomba ligada; D: bomba desligada

B. Switch-on point < Switch-off point

A bomba é ligada se o nível descer abaixo do ponto switch-on (A). É desligado se o nível subir acima do ponto switch-off (B).

Exemplo: enchimento de um depósito de armazenamento.



A: ponto switch-on; B: ponto switch-off; C: bomba ligada; D: bomba desligada

Modo de operação

O Prosonic S pode controlar várias bombas em simultâneo – dependendo do número de relés. Se duas ou mais bombas forem aplicadas para canal de um nível, pode escolher entre os dois modos de operação:

a. controlo de bomba não alternado

Neste modo, a bomba é ligada de acordo com os pontos de troca atribuídos.

b. controlo de bomba alternado

Neste modo, os pontos de troca não estão alocados às bombas individuais. Em vez disso, os relés são trocados de modo a assegurar um uso uniforme de todas as bombas. Isto é conseguido seguindo as seguintes regras.:

1. Se o nível subir acima de um dos pontos switch-on, esse relé liga, o que nesse momento está desligado. Não é necessariamente o relé ao qual o ponto switch-on pertence.
2. Se o nível subir acima de um dos pontos switch-off, esse relé desliga, o que nesse momento está ligado. Não é necessariamente o relé ao qual o ponto switch-off pertence.

No entanto, existem duas restrições a estas regras:

3. A subida do nível acima do ponto switch-on efectua a activação de um relé apenas se o ponto switch-off correspondente tiver sido alcançado anteriormente.
4. A descida do nível abaixo do ponto switch-off efectua a desactivação de um relé apenas se o ponto switch-on correspondente tiver sido alcançado anteriormente.

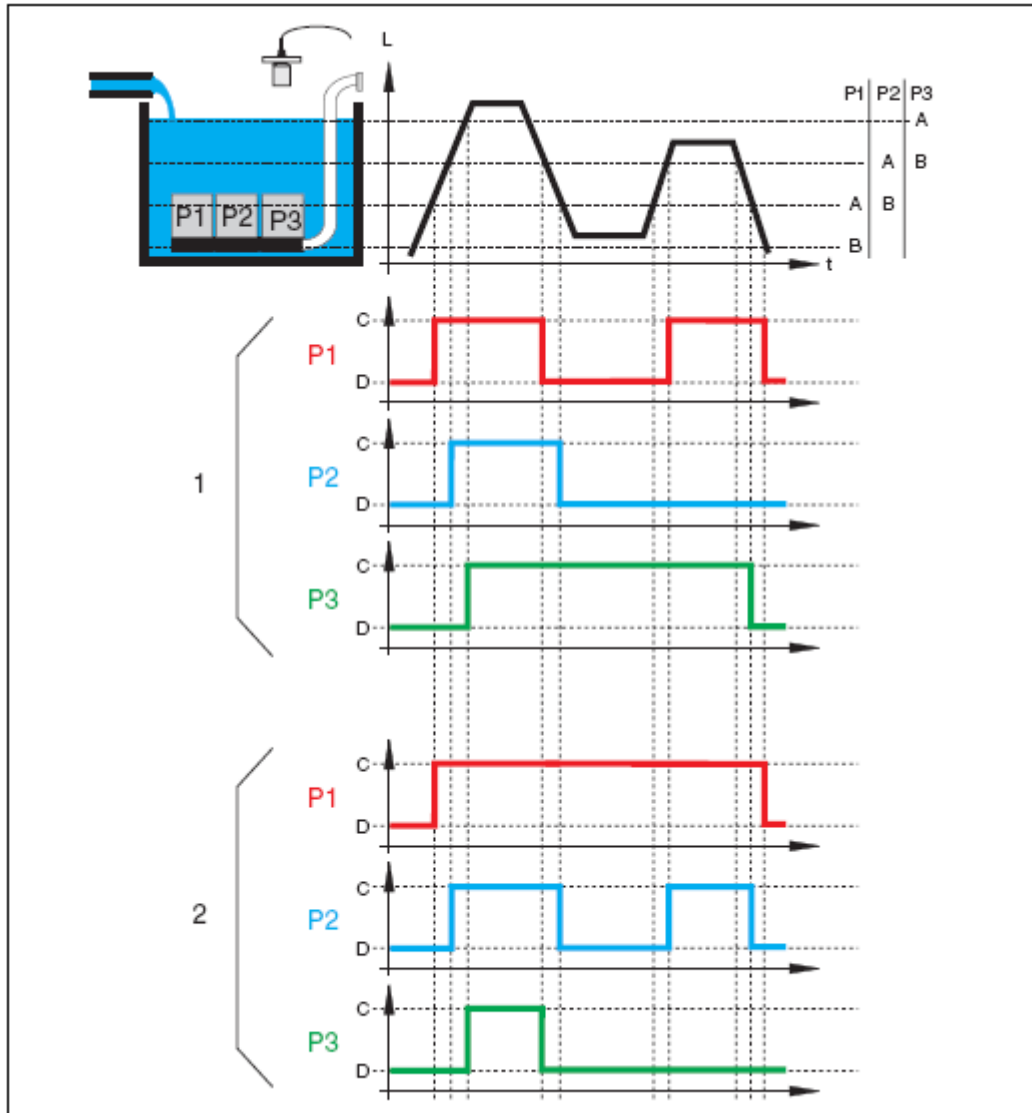
Nota!

Se duas bombas no mesmo alcance operarem alternadamente, os seus pontos switch-on e switch-off são idênticos. Esta resposta de troca pode ser alcançada ao atribuir pontos de troca ao segundo relé o qual pode nunca ser alcançado.

Exemplo:

No alcance de troca entre 60% e 40%, as duas bombas devem operar alternadamente, ex. quando a bomba 1 estiver em funcionamento, a bomba 2 está desligada e vice versa. Estes relés estão programadas como o seguinte:

- relé 1: ponto switch-on: 60%; ponto switch-off: 40%
- relé 2: ponto switch-on: 160%; ponto switch-off: 120%



1: controlo de bomba alternado.

2: controlo de bomba não alternada; cada ponto de troca está atribuído a uma bomba diferente.

A: ponto switch-on da bomba; B: ponto switch-off da bomba; C: bomba ligada; D: bomba desligada

Controlo de limite vs controlo de doseamento de bomba

Se várias bombas estiverem ligadas, pode escolher entre controlo de limite (como descrito acima) e controlo de doseamento de bomba.

Controlo de limite

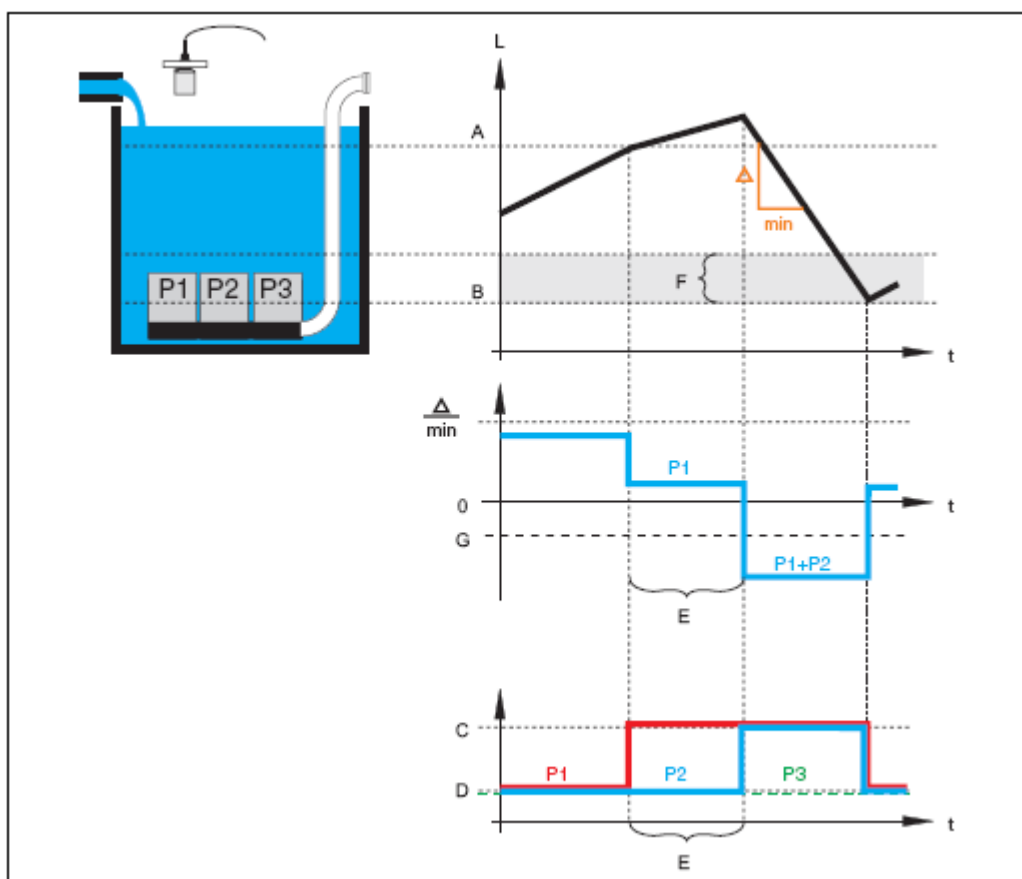
Se esta opção for escolhida, os relés são ligados de acordo com os pontos de ligação como descrito acima.

Controlo de doseamento de bomba

Se esta opção for escolhida, haverá apenas um ponto switch-on e um ponto switch-off, os quais são válidos para todos os relés. Adicionalmente, um índice de bomba desejado terá de ser especificado.

Se o nível subir acima (ou descer abaixo) do ponto switch-on, inicialmente apenas uma bomba estará ligada. Se o doseamento de bomba desejado não for alcançado após o intervalo hook-up seleccionado, uma bomba adicional será ligada. Do mesmo modo, as próximas bombas são ligadas em intervalos até que o doseamento de bomba desejado for alcançado.

No entanto, se o nível já estiver perto do ponto switch-off (distância <barreira switch-on), nenhuma das próximas bombas são ligadas, mesmo que o doseamento de bomba não tenha sido alcançado.



A: ponto switch-on; B: ponto switch-off; C: bomba ligada; D: bomba desligada; E: interval hook-up; F: barreira switch-on; G: índice de bomba


Nota!

Se ambos os controlos de bomba alternada e o controlo de doseamento de bomba estão activos, as bombas são alternadamente usadas como primeira bomba.

5.2.2 Overview


Parametrização de controlo de bomba (tipo: controlo de limite)

Passo	Conjunto de parâmetros ou submenu	Parâmetro	Observações	Ver secção
1	Menu “relays/controls”		Selecione “pump control 1” ou “pump control 2”	
2	Pump control N (N = 1 ou 2)	Referência	Selecione o nível de acordo com o qual as bombas são controladas	5.2.3
		Número de bombas	Selecione o número de bombas. Nota! Um relé deve estar disponível para cada bomba.	
3	Pump control N (N = 1 ou 2)	Função	Selecione “limit control”	5.2.4
4	Pump control N (N = 1 ou 2)		Selecione a bomba. (cada bomba terá de ser configurada individualmente).	5.2.5
5	Pump M control N (M = 1 – 6) (N = 1 ou 2)	Ponto switch-on	Defina o ponto switch-on para esta bomba.	5.2.6
		Ponto switch-off	Defina o ponto switch-off para esta bomba.	
		Atraso switch-on	Defina o atraso switch-on para esta bomba.	
		Alternado	Selecione se a bomba é para fazer parte no controlo de bomba alternada (por defeito: não)	
		Redução da crosta	Defina a inexactidão dos pontos de troca (para reduzir a formação de crosta).	
6	Pump M control N (M = 1 – 6) (N = 1 ou 2)	Intervalo de backlash	Defina o intervalo de backlash.	5.2.7
		Tempo de backlash	Defina o tempo de backlash.	
		Erro de manuseamento	Defina o erro de manuseamento.	
7	Atribuição de relé		Atribua um relé á bomba. Nota! Por defeito: o relé 1 é configurado como	5.2.8

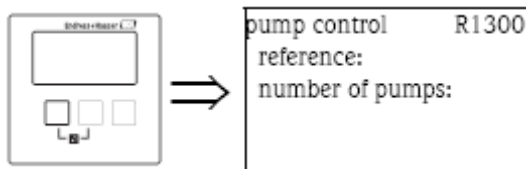
			um relé de alarme.	
8	Relay N (N = 1 – 6)	Função	Selecione “pumpM/control N”	5.2.9
		Inversão	Selecione se o sinal de troca está invertido (por defeito: não)	
9	Pump control N		Selecione a próxima bomba e continue com o passo 5 até que todas as bombas estejam configuradas. Se todas as bombas estão configuradas: prima  para voltar ao menu “relay/controls”.	

Parametrização de um controlo de bomba (tipo: controlo de doseamento de bomba)

Passo	Conjunto de parâmetros ou submenu	Parâmetro	Observações	Ver secção
1	Submenu “relay/controls”		Selecione “pump control 1” ou “pump control 2”	
2	Pump control N (N = 1 ou 2)	Reference	Selecione o nível de acordo com o qual as bombas são controladas.	
		Número de bombas	Selecione o número de bombas. Nota: um relé terá de estar disponível para cada uma das bombas.	
3	Pump control N (N = 1 ou 2)	Função	Selecione “rate control”	
4	Pump control N (N = 1 ou 2)	Ponto switch-on	Defina o ponto switch-on.	
		Ponto switch-off	Defina o ponto switch-off	
		Min. Pumprate/min	Defina o doseamento mínimo da bomba	
		Redução de crosta	Defina a inexactidão dos pontos de troca (para reduzir a formação de crosta).	
		Switch-on border	Defina o switch no border	
		Intervalo hook-up	Defina o intervalo hook-up	
		Alternado	Selecione se o controlo de bomba alternada deve ser efectuado.	
5	Pump control N (N = 1 ou 2)		Selecione a bomba. (os parâmetros seguintes terão de ser configurados para cada bomba individualmente).	
6	Pump M control N (M = 1 – 6) (N = 1 ou 2)	Atraso no switch-on	Defina o atraso no switch-on	
		Intervalo de backlash	Defina o intervalo de backlash	
		Tempo de backlash	Defina o tempo de backlash	
		Erro de manuseamento	Defina o erro de manuseamento	
7	Atribuição de relé		Atribua um relé á bomba. Nota: por defeito, o relé 1 é configurado	

			como um relé de alarme.	
8	Relay N (N = 1 – 6)	Função	Selecione “pump M/controlN”	
		Inversão	Selecione se o sinal de troca é invertido (por defeito não)	
9	Pump control N		Selecione a próxima bomba e continue com o passo 6 até que todas as bombas estejam configuradas. Se todas as bombas estão configuradas: prima  para voltar ao menu “relay/controls”.	

5.2.3 “pump control N” (N = 1 ou 2)



“reference”

Defina o canal de nível, ao qual o controlo de bomba se refere.

Seleção:

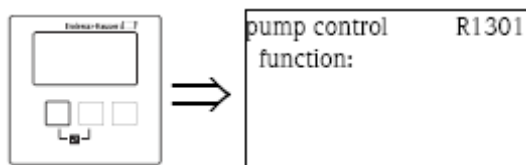
- . nenhum (por defeito)
- . nível 1
- . nível 2

“number of pumps”

Defina o número de bombas que participam no controlo de bombas. No fim da configuração, um relé deverá ser atribuído a cada uma das bombas (conjunto de parâmetros “relay allocation”).

- . alcance dos valores: 1...6 (dependendo do número de relés)
- . por defeito: 1

5.2.4 “pump control N” (N = 1 ou 2)



“function”

Determina o tipo de controlo de bomba.

Seleccção:

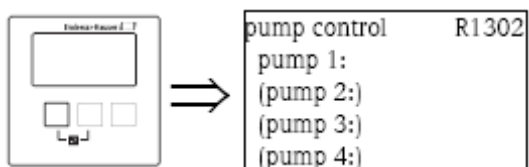
. controlo de limite (por defeito)

Cada bomba tem o seu próprio ponto switch-on e switch-off.

. controlo de índice

Apenas existe um ponto switch-on e switch-off para todas as bombas. Se o ponto switch-on tiver sido excedido, várias bombas são ligadas em intervalos até que o doseamento de bomba definido for obtido. Para detalhes veja o capítulo “limit control and rate control”.

5.2.5 “pump control N” (N = 1 ou 2)



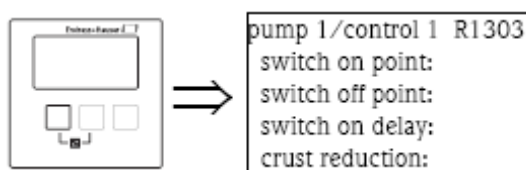
Determina, a que bomba as seguintes especificações se referem.

Seleccção:

. dependendo do número de bombas seleccionado.

5.2.6 “pump M/control N” (M = 1 – 6; N = 1 ou 2)

(Part 1 : Pontos de comutação para control de limites)



“switch on point”

Especifica o ponto switch-on da bomba respectiva. Use a unidade do nível seleccionado.

Cuidado!

Após uma alteração do “unit level” o ponto switch on terá de ser verificado e ajustado se necessário.

“switch off point”

Especifica o ponto switch-off da bomba respectiva. Use a unidade do nível seleccionado.

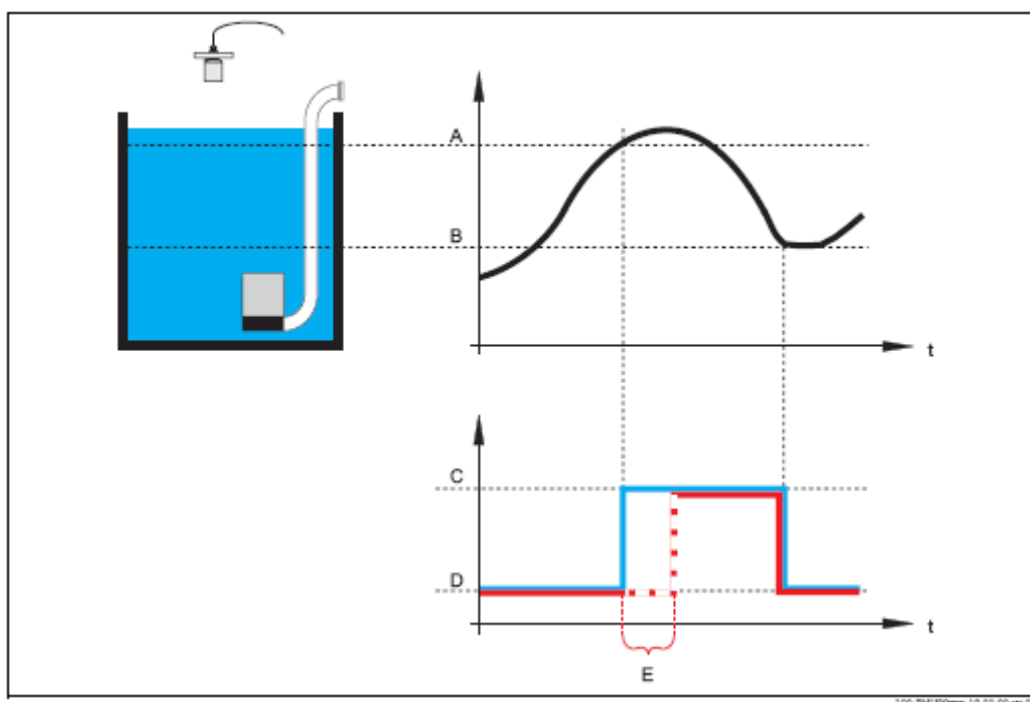
Cuidado!

Após uma alteração do “unit level” o ponto switch off terá de ser verificado e ajustado se necessário.

“switch-on delay”

Especifica o atraso switch-on da respectiva bomba (em segundos).

Quando o nível tiver subido acima do ponto switch-on, o relé não liga imediatamente, mas apenas após o atraso do switch-on especificado. Defina diferentes atrasos às bombas individuais para evitar a ligação simultânea de várias bombas (a qual podia causar uma sobre carga do sistema de alimentação eléctrica).



A: ponto switch-on; B: ponto switch-off; C: bomba ligada; D: bomba desligada; E: atraso switch-on

“alternate”

Especifica se a bomba deve ser incluída no controlo de bomba alternada.

Seleção:

. no (por defeito)

A bomba não está incluída no controlo de bomba alternada. Em vez disso, troca de acordo com os seus próprios pontos de troca.

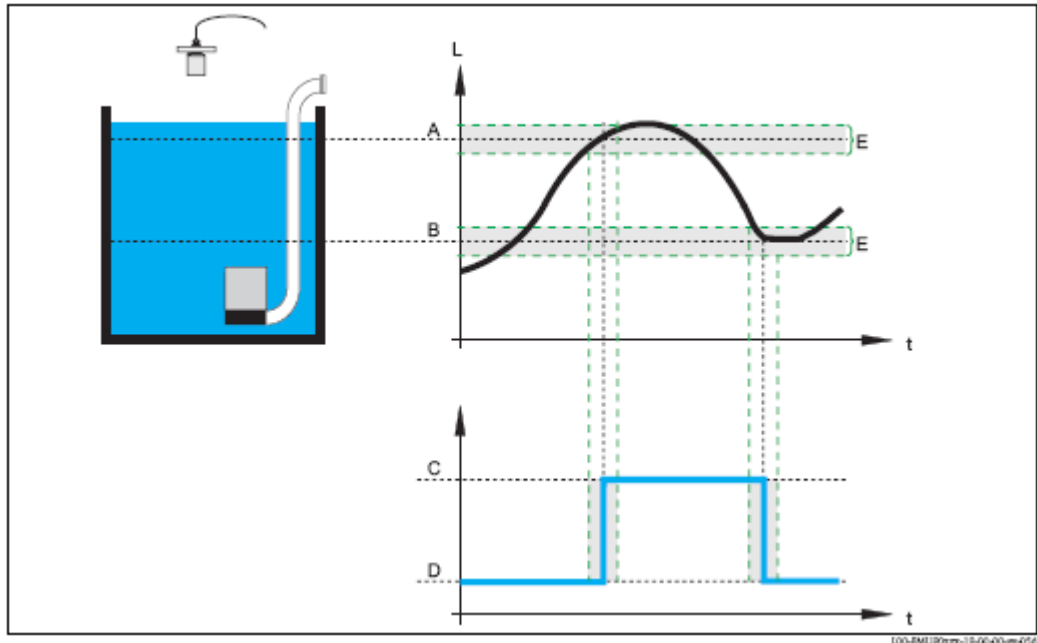
. yes

A bomba está incluída no controlo de bomba alternada.

“crust reduction”

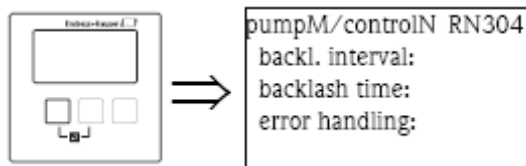
Especifica o alcance da inexactidão (percentagem do alcance de medição) para os pontos de troca da bomba. Se este valor é maior que “0”, os pontos de troca não são exactamente constantes. Em vez disso, eles variam dentro do alcance de inexactidão especificado.

Isto ajuda a evitar a formação de crosta, o que ocorre nos pontos fixos de troca.



A: ponto switch-on; B: ponto switch-off; C: bomba ligada; D: bomba desligada; E: inexactidão (“crust reduction”)

**5.2.7 “pump M/control N” (M = 1 – 6; N = 1 ou 2)
(Part 2 : Comportamento da comutação para controlo de limites)**

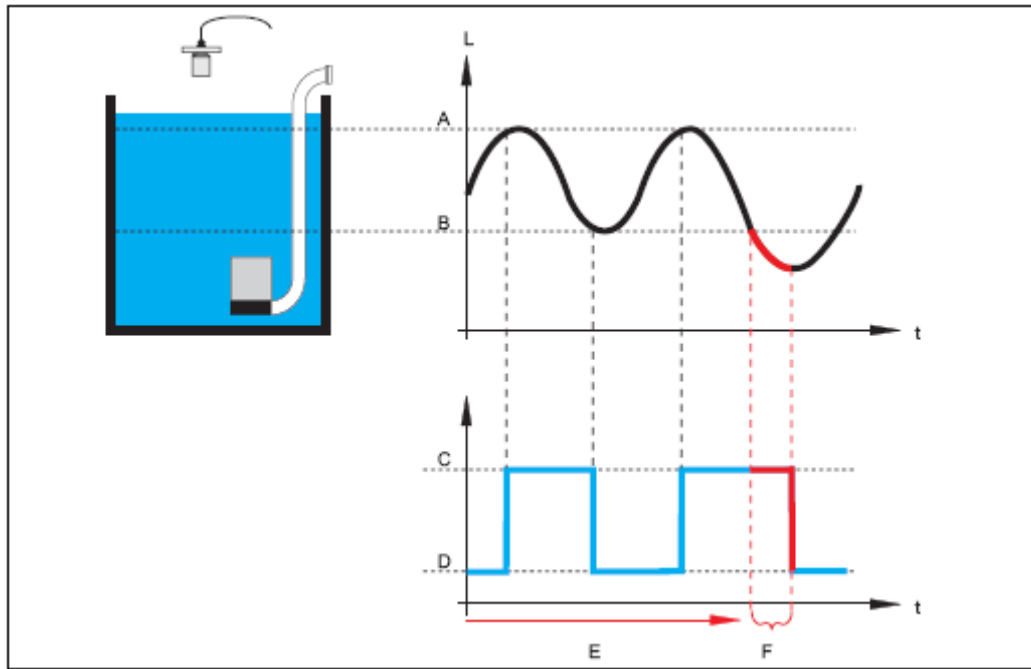


“backlash interval” e “backlash time”

Use estes parâmetros se, quiser esvaziar um depósito além do ponto switch-off em intervalos regulares.

O **“backlash interval”** determina a partir de quando o bombeamento irá ocorrer.

O **“backlash time”** determina quanto tempo este bombeamento irá durar.



A: ponto switch-on; B: ponto switch-off; C: bomba ligada; D: bomba desligada; E: backlash interval; F: backlash time

“error handling”

Este parâmetro define a reacção do atraso em caso de erro.

Seleccção:

. hold (por defeito)

O estado de troca do relé é mantido.

. switch on

O relé é actuado (ex. a bomba é ligada).

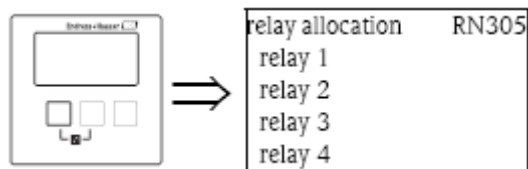
. switch off

O relé é desligado (ex. a bomba é desligada).

. actual value

O relé troca de acordo com o valor de medição (apesar da sua fiabilidade não estar assegurada).

5.2.8 “relay allocation”

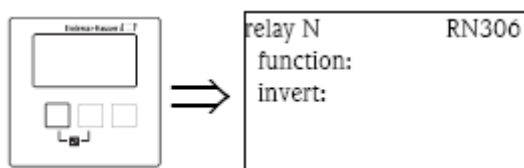


Atribui um relé á bomba.

Seleccção:

. todos os relés incluidos no instrumento.

5.2.9 “relay N” (N = 1 – 6)



“function”

Atribui a função desejada ao relé.

Seleção:

- . nenhum (por defeito)
- . pump M/control N

“invert”

Determina se o comportamento de comutação do relé está invertido.

Seleção:

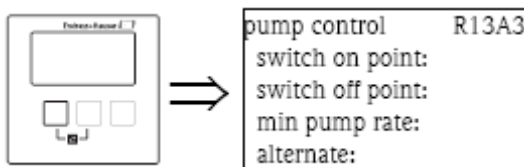
- . **no (por defeito)**

O comportamento de comutação do relé não está invertido. O relé é ligado se a bomba estiver ligada.

- . **yes**

O comportamento de comutação do relé está invertido. O relé é ligado se a bomba estiver desligada.

5.2.10 “pump control N” (N = 1 ou 2) (Switching points for rate control)



“switch on point”

Especifica o ponto switch-on. Use a unidade de nível seleccionada.

Cuidado!

Após alteração em “unit level”, o ponto switch-on terá de ser verificado e ajustado se necessário.

“switch off point”

Especifica o ponto switch-off. Use a unidade de nível seleccionada.

Cuidado!

Após alteração em “unit level”, o ponto switch-off terá de ser verificado e ajustado se necessário.

“min pump rate”

Especifica o caudal mínimo desejado (para detalhes, ver secção “limit control and rate control”).

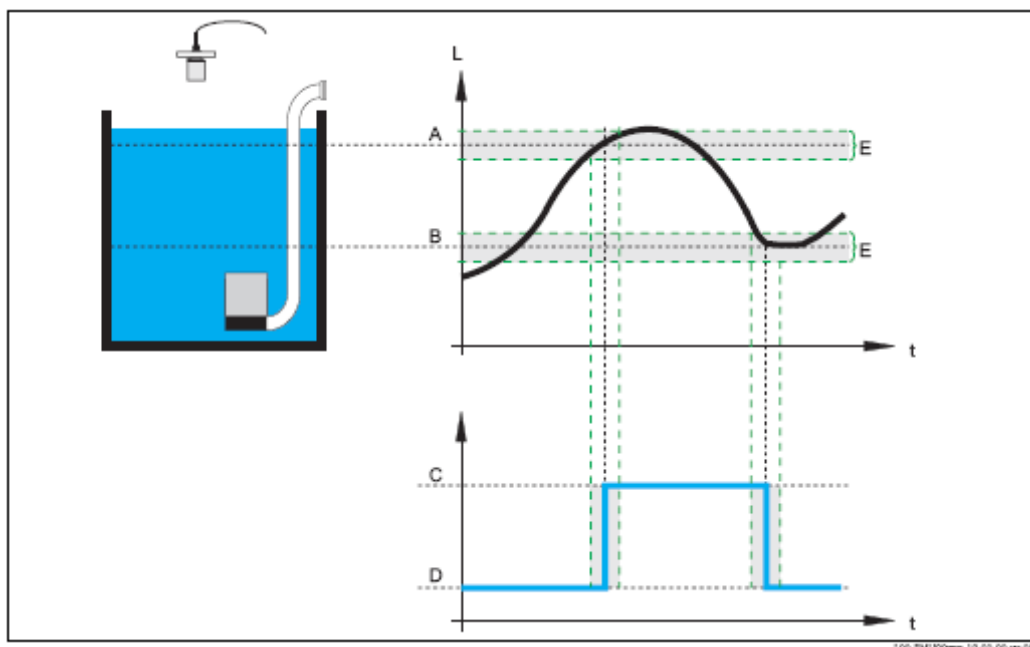
Nota!

Se quiser esvaziar o depósito, terá de especificar um caudal negativo.

Sub função “crust reduction”

Especifica o alcance da inexactidão (percentagem do alcance de medição) para os pontos de comutação. Se este valor for maior que “0”, os pontos de troca não são exactamente constantes. Em vez disso, eles variam dentro do alcance de inexactidão especificado.

Isto ajuda a evitar a formação de crosta, a qual ocorre com frequência em pontos de comutação fixos.



A: ponto switch-on; B: ponto switch-off; C: bomba ligada; D: bomba desligada; E: inexactidão (“redução da crosta”)

“switch on border”

Especifica a margem o controlo de doseamento (para detalhes, ver secção “limit control and rate control”)

“hook up interval”

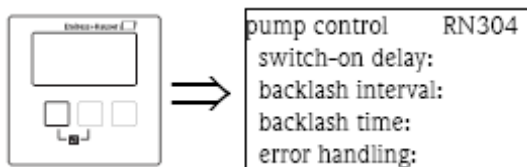
Especifica o intervalo de tempo entre a ligação das diferentes bombas (para detalhes, ver secção “limit control and rate control”)

“alternate”

Determina se um controlo de bomba alternado está para ser efectuado.

5.2.11 “pump control N” (M = 1 – 6, N = 1 ou 2)

(Comportamento de comutação para controlo de doseamento)



“switch on delay”

Ver pág. 88

“backlash interval” e “backlash time”

Ver pág. 89

“error handling”

5.3 Submenu “pump control N” melhorado (N = 1 ou 2)

Nota!

Dependendo da referência do equipamento, diferentes funcionalidades podem ser configuradas para o controlo da bomba. A referência do equipamento pode ser encontrada na placa do nome do instrumento e no menu operativo em “system information/device information”.

Este capítulo apenas é válido para instrumentos com controlo melhorado de bomba. (FMU90-*3***** e FMU90-*4*****).

Para um controlo standard da bomba ver cap. 5.2 (FMU90-*1***** e FMU90-*2*****).

Nota!

Os submenus “pump control N” apenas estão presentes se “pump control” for seleccionado em “device properties/operating parameters/controls”.

5.3.1 Princípios básicos

O controlo de bomba é usado para iniciar ou parar as bombas dependendo do nível medido. Podem ser definidos até dois controlos de bombas. Uma ou mais bombas podem ser atribuídas para cada controlo de bomba. As bombas são ligadas e desligadas pelos relés do Prosonic S.

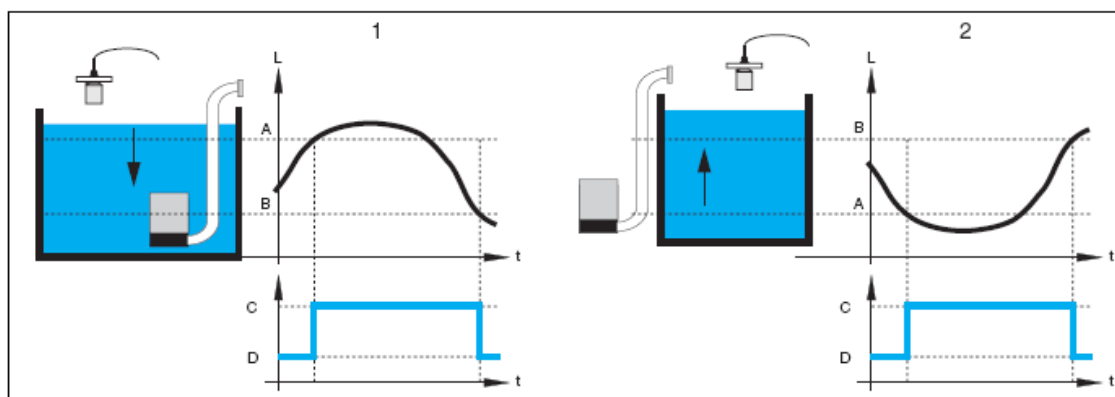
O comportamento de comutação depende de:

- . da função seleccionada
- . do tipo seleccionado de “load control” (apenas relevante para controlo de bomba alternada).

Funções “limit simple” e “limit parallel”

Para estas funções, um ponto switch-on e um ponto switch-off, é definido para cada bomba. O comportamento de comutação depende da posição relativa destes dois pontos de comutação:

- a. **switch-on point > switch-off point (“emptying”)**
A bomba é ligada se o nível subir acima do ponto switch-on (A). É desligada se o nível descer abaixo do ponto switch-off (B).
- b. **switch-on point < switch-off point (“filling”)**
A bomba é ligada se o nível descer abaixo do ponto switch-on (A). É desligada se o nível subir acima do ponto switch-off (B).



1: “Emptying”(switch-on point > switch-off point); 2: “Filling” (switch-on point < switch-off point)
A: ponto switch-on; B: ponto switch-off; C: bomba ligada; D: bomba desligada

Nota!

Se várias bombas forem atribuídas a um controlo de bomba, a direcção de troca destas bombas terão de ser as mesmas. A combinação de “filling” e “emptying” não é permitido.

A diferença entre “limit sample” e “limit parallel” é relacionado com o controlo de mais de uma bomba:

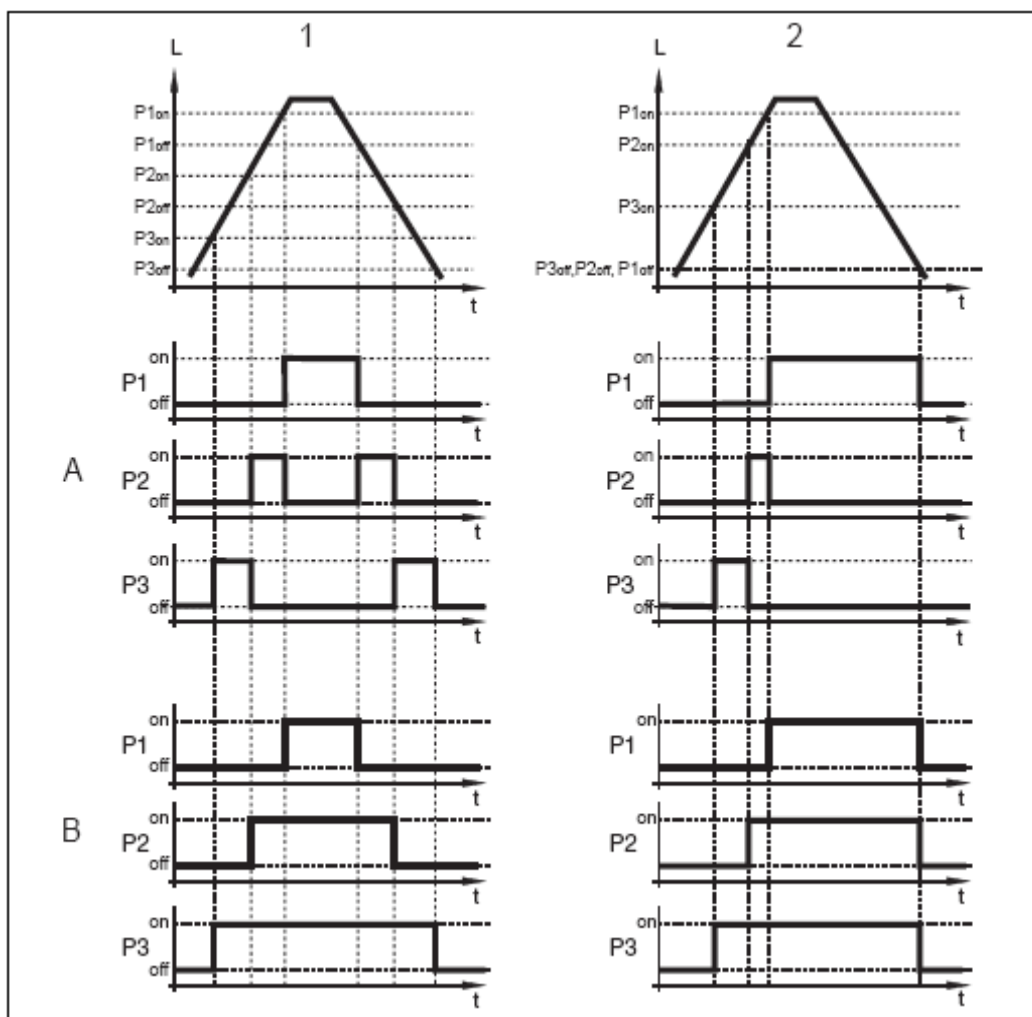
. limit sample (A)

Com esta função, apenas uma bomba pode funcionar de cada vez. Antes de uma bomba ser ligada, a bomba que anteriormente funcionava é desligada automaticamente. Detalhes dependem da posição relativa dos pontos de troca, especialmente se os alcances de troca de diferentes bombas estão sobrepostos. (ver o exemplo no diagrama abaixo).

. limit parallel (B)

Com esta função, várias bombas podem ser ligadas ao mesmo tempo.

Example: (“Emptying” com três bombas)



A: “limit simple”; B: “limit parallel”

1: Alcances de troca separados; 2: alcances de troca sobrepostos;

P1_{on}, P2_{on}, P3_{on}; pontos switch-on para as bombas P1, P2, P3

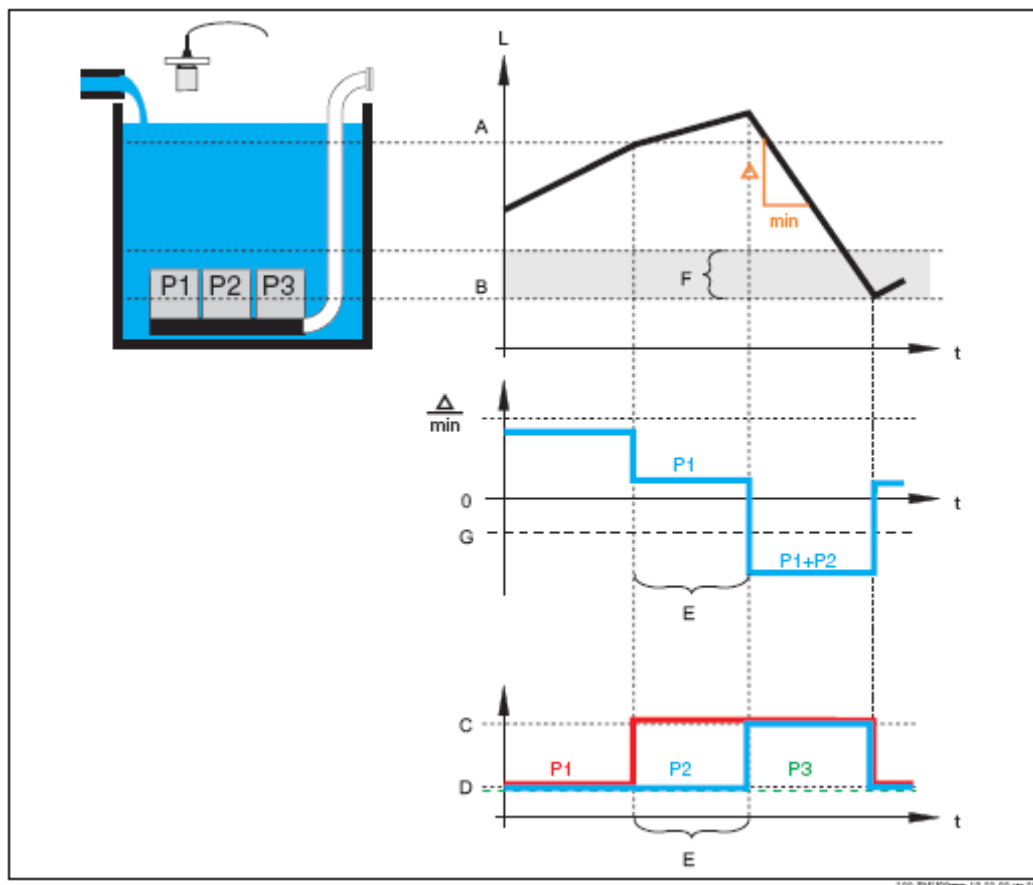
P1_{off}, P2_{off}, P3_{off}; pontos switch-off para as bombas P1, P2, P3

Função “pump rate control”

Se o controlo de doseamento da bomba for seleccionado, apenas existe um ponto switch-on e um switch-off, os quais são válidos para todos os relés. Adicionalmente o doseamento de bomba desejado terá de ser especificado.

Se o nível subir acima (ou descer abaixo) do ponto switch-on, inicialmente apenas uma bomba está ligada. Se o doseamento de bomba desejado não estiver sido alcançado após o intervalo hook-up seleccionado, uma bomba adicional é ligada. Da mesma forma, mais bombas serão ligadas em intervalos até que o doseamento de bomba desejado for alcançado.

No entanto, se o nível já estiver perto do ponto switch-off (distância <switch-on barrier), nenhuma bomba será ligada, mesmo que o doseamento de bomba não tiver sido alcançado.



A: ponto switch-on; B: ponto switch-off; C: bomba ligada; D: bomba desligada; E: intervalo hook-up; F: barreira switch-on

Controlo de bomba alternada.


Opcionalmente, um número de bombas podem ser atribuídas ao controlo de bomba alternada. Neste modo, os pontos de troca não são mais atribuídos às bombas individuais. Em vez disso, o grau de uso desejado terá de ser definido para cada bomba (ex: uso igual de todas as bombas). Se o nível subir acima (ou descer abaixo) do ponto switch-on, a bomba terá de ser ligada, o Prosonic S selecciona a bomba de acordo com um algoritmo que assegura que ao longo do tempo, o grau de uso desejado é igual para todas as bombas. O mesmo é válido para o desligar de bombas.

Nota!

Para o controlo de limite (simples ou paralelo) pode ser definido para cada bomba individualmente se é para fazer parte do controlo de bomba alternada. Para controlo de doseamento de bomba, é possível distribuir todas ou nenhuma bomba para o controlo de bomba alternada.


5.3.2 Setup básico

Parametrização de controlo de limite (simples/paralelo)

Passo	Conjunto de parâmetros ou submenu	Parâmetro	Observações	Ver página
1	menu "relay/controls"		1. seleccione "pump control 1" ou "pump control 2" 2. seleccione "Basic setup"	
2	Pump control N (N=1 ou 2)	Referência	Selecione o nível de acordo com o qual as bombas são controladas.	99
		Número de bombas	Selecione o número de bombas. Nota: um relé deverá estar disponível para cada bomba.	99
		Bomba standby ¹⁾	Defina, se uma das bombas é para ser uma bomba em standby.	99
		Reset	Reinicia um controlo de bomba existente; não é usado durante a parametrização.	99
3	Pump control N (N=1 ou 2)	Função	Selecione "limit parallel" ou "limit simple".	100
		Load control (controlo de carga)	Selecione o tipo de load control (apenas relevante para controlos de bomba alternada).	100
4	Pump control N (N=1 ou 2)		Selecione a bomba. (cada bomba pode ser configurada individualmente).	
5	Pump M control N (M=1 – 6) (N=1 ou 2)	Ponto switch on	Defina o ponto switch on para esta bomba	101
		Ponto switch off	Defina o ponto switch off para esta bomba	101
		Atraso switch on	Defina o atraso de troca para esta bomba	101
		Alternado	Selecione se a bomba é para fazer parte do controlo de bomba alternada (por defeito: não)	102
		Grau de uso	Defina o grau de uso desejado (percentagem) para esta bomba; (apenas relevante para controlo de bomba alternada)	102
		Máx. Tempo de uso	Defina o máx. de tempo de uso para esta bomba (apenas relevante para controlo de bomba alternada com "load control" = "starts+time")	102
		Redução da crosta	Define a inexactidão dos pontos de troca (para reduzir formação de crosta).	102
6	Pump M control N (M=1 – 6) (N=1 ou 2)	Intervalo backlash	Defina o intervalo de backlash	103
		Tempo backlash	Defina o tempo de backlash	103
		Erro de manuseamento	Defina o erro de manuseamento	103
7	Pump M control N (M=1 – 6) (N=1 ou 2)	Feedback da bomba	Selecione a entrada digital usada para o feedback da bomba	104
		Atraso do feedback	Define o tempo de intervalo, no qual um feedback é necessário	104
		Significado do feedback	Define o significado do feedback	104
8	Atribuição de relé		Atribua um relé á bomba. Nota: por defeito, relé 1 é configurado como relé de alarme.	
9	Relé N (N=1 - 6)	Função	Selecione "pump M/control N"	105
		Inversão	Selecione se o sinal de troca é invertido (por defeito: não)	105
10	Pump control N		Selecione a próxima bomba e continue com o passo 5 até que todas as bombas tenham sido configuradas. Se todas as bombas estão configuradas: prima  para voltar ao menu "relays/controls".	

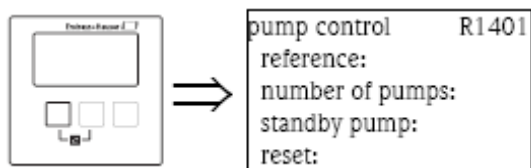
1) Apenas para instrumentos com switch de limite externos; a bomba stand-by é sempre a última das bombas M.

Parametrização de controlo de doseamento de bomba

Passo	Conjunto de parâmetros ou submenu	Parâmetro	Observações	Ver página
1	menu "relay/controls"		1. seleccione "pump control 1" ou "pump control 2"	
2	Pump control N (N=1 ou 2)	Referência	Selecione o nível de acordo com o qual as bombas são controladas.	99
		Número de bombas	Selecione o número de bombas. Nota: um relé deverá estar disponível para cada bomba.	99
		Bomba standby ¹⁾	Defina, se uma das bombas é para ser uma bomba em standby.	99
		Reset	Reinicia um controlo de bomba existente; não é usado durante a parametrização.	99
3	Pump control N (N=1 ou 2)	Função	Selecione "limit parallel" ou "limit simple".	100
		Load control (controlo de carga)	Selecione o tipo de controlo de carga (apenas relevante para controlos de bomba alternada).	100
4	Pump control N (N=1 ou 2)		Selecione a bomba. (cada bomba pode ser configurada individualmente).	
5	Pump control N (N=1 ou 2)	Ponto switch on	Defina o ponto switch on	106
		Ponto switch off	Defina o ponto switch off	106
		Min. Pumprate/min	Defina o doseamento de bomba mínimo	106
		Redução de crosta	Defina a inexactidão para os pontos de troca (para reduzir a formação de crosta)	106
		Barreira swich-on	Define o switch na barreira	107
		Intervalo hook up	Define o intervalo hook-up	107
		Alternado	Selecione se um controlo de bomba alternada é para ser efectuado.	107
6	Pump M control N (M=1 - 6) (N=1 ou 2)	Intervalo backlash	Defina o intervalo de backlash	103
		Tempo backlash	Defina o tempo de backlash	103
		Erro de manuseamento	Defina o erro de manuseamento	103
7	Pump M control N (M=1 - 6) (N=1 ou 2)	Feedback da bomba	Selecione a entrada digital usada para o feedback da bomba	104
		Atraso do feedback	Define o tempo de intervalo, no qual um feedback é necessário	104
		Significado do feedback	Define o significado do feedback	104
8	Atribuição de relé		Atribua um relé á bomba. Nota: por defeito, relé 1 é configurado como relé de alarme.	
9	Relé N (N=1 - 6)	Função	Selecione "pump M/control N"	105
		Inversão	Selecione se o sinal de troca é invertido (por defeito: não)	105
10	Pump control N		Selecione a próxima bomba e continue com o passo 5 até que todas as bombas tiverem sido configuradas. Se todas as bombas estão configuradas: prima  para voltar ao menu "relays/controls".	
11	Pump M control N (M=1 - 6) (N=1 ou 2)	Atraso switch-on	Defina o atraso switch-on	101
		Grau de uso	Defina o grau de uso desejado (percentagem) para esta bomba; (apenas relevante para controlo de bomba alternada)	102
		Máx. Tempo de uso	Defina o máx. de tempo de uso para esta bomba (apenas relevante para controlo de bomba alternada com "load control" = "starts+time")	102

1) Apenas para instrumentos com switch de limite externos; a bomba stand-by é sempre a última das bombas M.

”pump control N” (N = 1 ou 2)



“reference”

Define nível do canal ao qual o controlo de bomba se refere.

Seleção:

- . nenhum (por defeito)
- . nível 1
- . nível 2 (para versões de instrumentos com 2 entradas de nível)

“number of pumps”

Define o número de bombas que participam no controlo de bombas. No fim da configuração, um relé deverá ser atribuído a cada uma das bombas (conjunto de parâmetros “relay allocation”).

- . alcance dos valores: 1...6 (dependendo do número de relés)
- . por defeito: 1

“standby pump” (apenas para instrumentos com switches de limite externos)

Determina se uma das bombas é uma bomba standby.

Seleção:

. não (por defeito)

Não existe bomba standby.

. sim

A última das bombas é uma bomba standby. Não pode ser configurada individualmente. Se o Prosonic S for informado de falha de uma das bombas, a bomba standby substitui essa bomba.

Exemplo:

Número de bombas: 5

Bomba standby: sim

⇒ Controlo de bombas para bombas 1 a 4; bomba 5 é a de standby.

“reset”

Este parâmetro é usado para reiniciar o controlo de bomba (ex. depois de uma bomba avariada ter sido reparada).

Nota!

Reiniciar tem o mesmo efeito que desligar a alimentação eléctrica. Não influencia a parametrização do controlo de bomba.

Seleção:

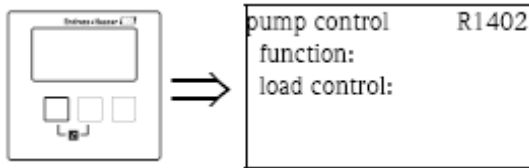
. não (por defeito)

O controlo de bomba não é reiniciado.

. sim

O controlo de bomba é reiniciado.

”pump control N” (N = 1 ou 2)



“function”

Determina o tipo de controlo de bomba.

Seleção:

. limit parallel (por defeito)

Cada bomba tem o seu próprio ponto switch-on e switch-off. Várias bombas podem funcionar ao mesmo tempo.

. limit simple

Cada bomba tem o seu próprio ponto switch-on e switch-off. Apenas uma bomba pode funcionar de cada vez.

. rate control

Apenas existe um ponto switch-on e um ponto switch-off para todas as bombas. Se o ponto switch-on for excedido, várias bombas são ligadas em intervalos até que o doseamento definido seja obtido. Para detalhes consulte o capítulo “limit control and rate control”.

“load control”

Determina, como a carga das bombas é medida pelo controlo de bomba alternada.

Seleção:

. em ordem

- se é para ligar a bomba, o Prosonic S selecciona a bomba que esteve inactiva mais tempo.
- se é para desligar a bomba, o Prosonic S selecciona a bomba que esteve activa mais tempo.

. tempo de uso

O tempo total de funcionamento de cada bomba é considerado.

. arranque (por defeito)

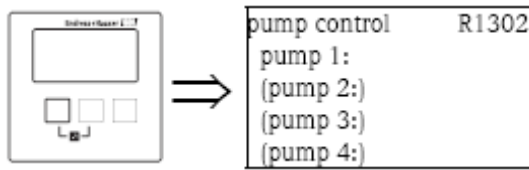
O número de arranques é considerado para cada bomba, independentemente do tempo que a bomba estiver a trabalhar depois de cada arranque.

. arranque + tempo

Idêntico á opção “arranque”.

Adicionalmente, um uso máximo é definido para cada bomba. Depois de estar a funcionar por este tempo, a bomba é automaticamente substituída por outra bomba.

”pump control N” (N = 1 ou 2)

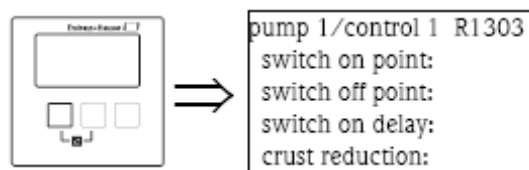


Determina a que bomba as especificações seguintes se referem.

Seleção:

. dependendo do número de bombas seleccionadas.

**“pump M / control N” (M = 1-6; N = 1 ou 2)
(Parte 1: pontos de troca para controlo de limites)**



“switch-on point”

Especifica o ponto switch-on da bomba respectiva. Use a unidade de nível seleccionada.

Cuidado!

Depois de alteração na “unidade de nível”, o ponto switch-on terá de ser verificado e ajustado se necessário.

“switch-off point”

Especifica o ponto switch-off da bomba respectiva. Use a unidade de nível seleccionada.

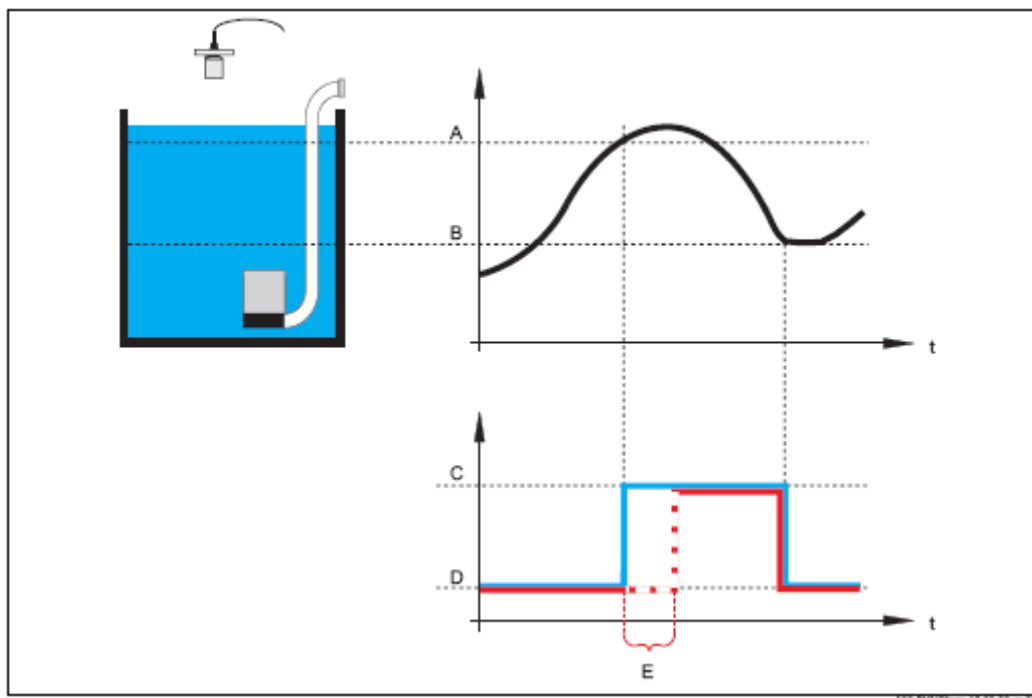
Cuidado!

Depois de alteração na “unidade de nível”, o ponto switch-off terá de ser verificado e ajustado se necessário.

“switch-on delay”

Especifica o atraso switch-on da respectiva bomba (em segundos).

Quando o nível tiver subido acima do ponto switch-on, o relé não troca automaticamente, mas só após o atraso switch-on especificado. Atribua atrasos diferentes às bombas individuais para evitar a ligação simultânea de várias bombas (o qual pode provocar uma sobre carga do sistema de alimentação eléctrica).



A: ponto switch-on; B: ponto switch-off; C: bomba ligada; D: bomba desligada; E: atraso switch-on

“alternate”

Especifica se a bomba deverá ser incluída no controlo de bomba alternada.

Seleção:

. não (por defeito)

A bomba não está incluída no controlo de bomba alternada. Em vez disso, troca de acordo com os seus próprios pontos de troca.

. sim

A bomba é incluída no controlo de bomba alternada.

“degree of use” (grau de uso)

(para “load control”(controlo de carga) = “time of use”(tempo de uso) ou “starts”(arranque))

Define o grau de uso desejado (percentagem) desta bomba para um controlo de bomba alternada. O grau de uso só é obtido se a bomba for atribuída ao controlo de bomba alternada.

Nota!

O grau de uso total de todas as bombas que fazem parte do controlo de bomba alternada deverá ser 100%.

“maximum use of time”

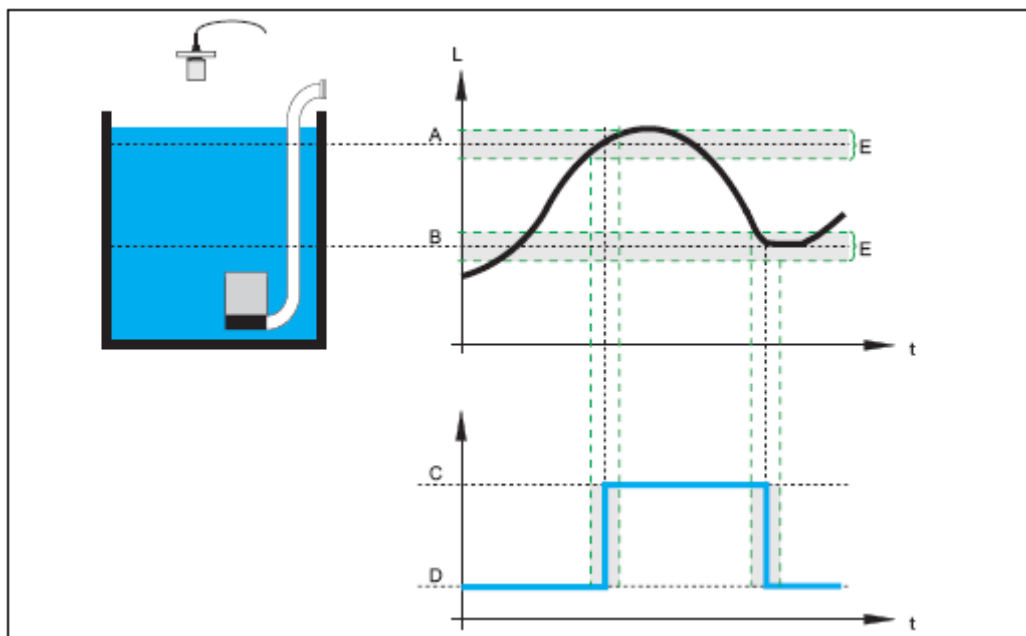
(para “load control” (controlo de carga) = “starts+time” (arranque+tempo))

Define o tempo de uso máximo que é válido para o controlo de bomba alternada e para “load control”=“starts+time”. Depois de estar a funcionar durante este tempo, a bomba é automaticamente substituída por outra bomba.

“crust reduction”

Especifica um alcance de inexactidão (percentagem do alcance de medição) para os pontos de troca na bomba. Se este valor for maior que “0”, os pontos de troca não são exactamente constantes. Em vez disso, variam dentro do alcance especificado de inexactidão.

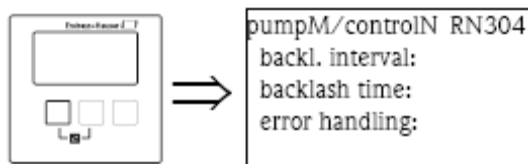
Isto ajuda a evitar formação de crosta, a qual ocorre em pontos de troca fixos.



A: ponto switch-on; B: ponto switch-off; C: bomba ligada; D: bomba desligada; E: inexactidão (“crust reduction”)

“pump M / control N” (M = 1-6; N = 1 ou 2)

(Parte 2: comportamento de troca para controlo de limite)

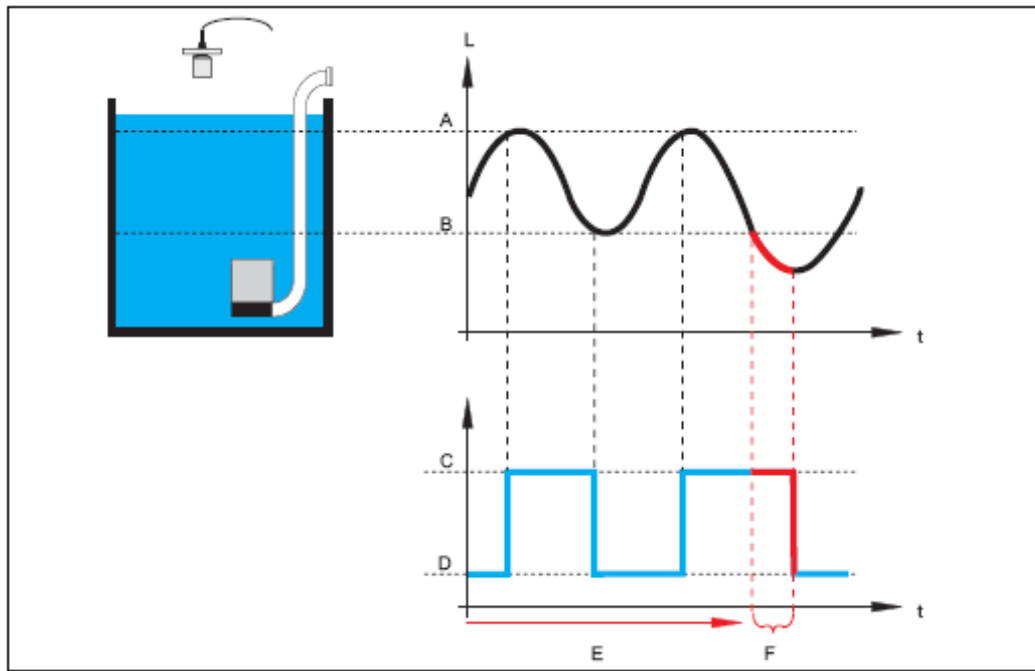


“backlash interval” e “backlash time”

Use estes parâmetros se desejar vaziar um depósito para além do ponto switch-off em intervalos regulares.

O “backlash interval” determina após quanto tempo irá ocorrer este bombeamento.

O “backlash time” determina quanto tempo o bombeamento adicional durará.



A: ponto switch-on; B: ponto switch-off; C: bomba ligada; D: bomba desligada; E: backlash interval; F: backlash time

“error handling”

Este parâmetro define a reacção do relé em caso de erro.

Seleção:

. hold (por defeito)

O estado de troca do relé é mantido.

. switch-on

O relé é ligado (ex. a bomba é ligada)

. switch-off

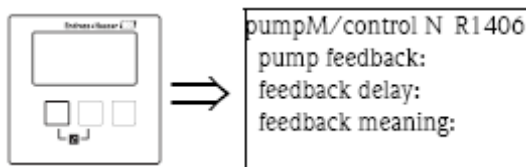
O relé é desligado (ex. a bomba é desligada)

. actual value (valor actual)

O relé troca de acordo com o valor de medição corrente (mesmo que a sua fiabilidade não seja segura).

“pump M / control N” (M = 1-6; N = 1 ou 2)

(Parte 3: parametrização das entradas de troca associadas)



Nota!

Este parâmetro existe apenas para instrumentos com switches de limite externos.

“pump feedbacks”

Define que entrada digital é usada para feedback da bomba.

Seleccão:

. inválido (por defeito)

Sem feedback.

. ext. digin 1

Terminais 71, 72, 73

. ext. digin 2

Terminais 74, 75, 76

. ext. digin 3

Terminais 77, 78, 79

. ext. digin 4

Terminais 80, 81, 82

“feedback delay”

Define em que intervalo de tempo após o arranque da bomba, é necessário um feedback.

Mensagens de feedback após este tempo são ignoradas.

Por defeito: 30 s

Nota!

Ao definir o atraso do feedback, o atraso do arranque do relé (o qual é definido no menu definições de segurança), terá de ser tido em conta. Dependendo do número de bombas conectadas, o atraso do feedback, terá de ser ao menos “número de bombas X atraso de arranque do relé”.

“feedback meaning”

Define o significado do sinal de feedback.

Seleccão:

. pump start (por defeito)

O feedback assinala o arranque da bomba.

Se não for dado feedback dentro do atraso (de feedback), a bomba de standby arranca (se uma estiver definida).

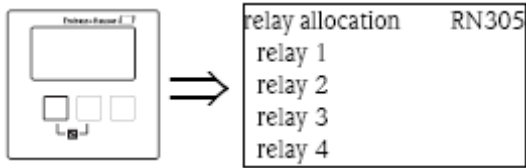
. pump failure

O feedback assinala a falha da bomba. Se a bomba standby estiver definida, é usada para substituir a bomba que falhou.

Cuidado!

Se as bombas conectadas forem desligadas como consequência de uma mensagem de erro, é aconselhável por razões de segurança que desligue a unidade controladora do Prosonic S também.

“relay allocation”

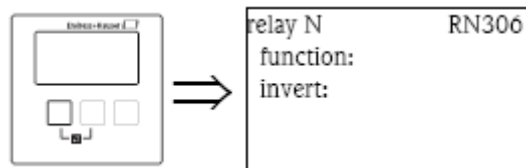


Atribui um relé a uma bomba.

Seleccção:

. Todos os relés da versão do instrumento.

“relay N” (N = 1 - 6)



“function”

Atribui a função desejada ao relé.

Seleccção:

- . nenhum (por defeito)
- . Pump M/control N

Nota!

Se a bomba standby tiver sido parametrizada: a bomba standby é sempre a última das bombas.

Portanto, durante a atribuição de relé, a última bomba terá de ser seleccionada no parâmetro “function”.

Exemplo:

Número de bombas: 5

Bomba standby: sim

⇒ Para a bomba standby: “function” = bomba 5/controlo N

“invert”

Determina se o comportamento de troca do relé é invertido.

Seleccção:

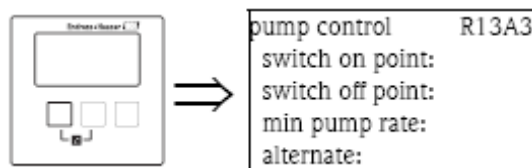
. não (por defeito)

O comportamento de troca do relé não é invertido. O relé é ligado quando a bomba for ligada.

. sim

O comportamento de troca do relé é invertido. O relé é ligado quando a bomba estiver desligada.

**“pump control N” (N = 1 ou 2)
(pontos de entrada para controlo de doseamento)**



“switch on point”

Especifica o ponto switch-on. Use a unidade de nível seleccionada.

Cuidado!

Após uma alteração na unidade de nível “unit level”, o ponto switch on terá de ser verificado e ajustado se necessário.

“switch off point”

Especifica o ponto switch-off. Use a unidade de nível seleccionada.

Cuidado!

Após uma alteração na unidade de nível “unit level”, o ponto switch off terá de ser verificado e ajustado se necessário.

“min pump rate”

Especifica o doseamento mínimo de bomba necessário (para detalhes ver secção “limit control and rate control”).

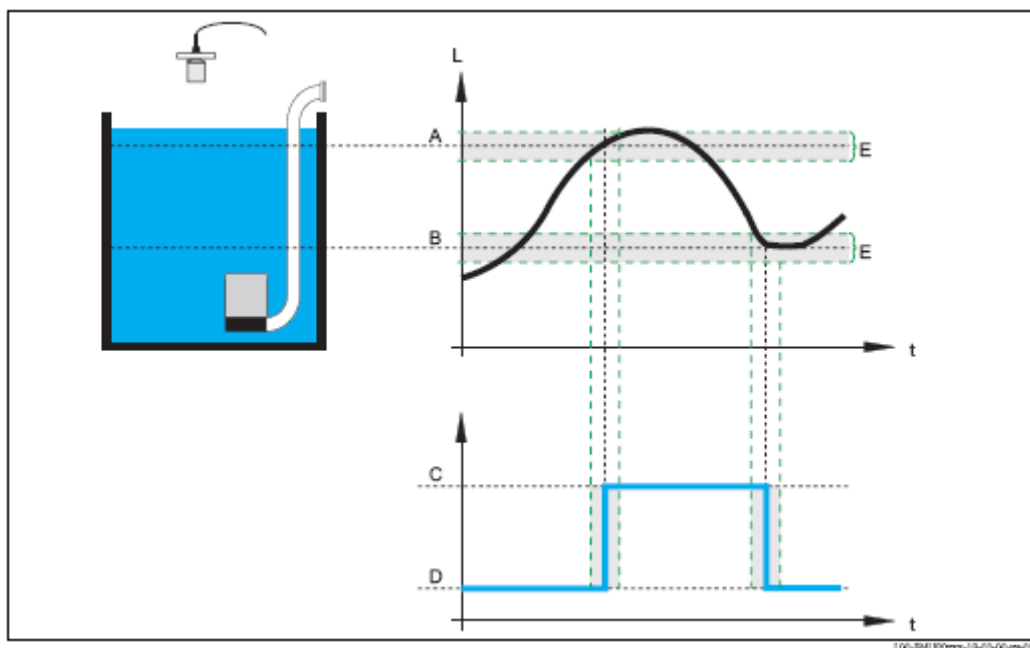
Nota!

Se o recipiente for para vaziar, um doseamento de bomba negativo terá de ser especificado.

Sub função “ crust reduction”

Especifica um alcance de inexactidão (percentagem do alcance de medição) para os pontos de troca. Se este valor for maior que “0”, os pontos de troca não são constantes. Em vez disso, eles variam dentro do alcance de inexactidão especificado.

Isto ajuda a evitar formação de crosta, a qual ocorre em pontos de troca fixos.



A: ponto switch-on; B: ponto switch-off; C: bomba ligada; D: bomba desligada; E: inexactidão (“crust reduction”)

“switch on border”

Especifica a barreira switch-on para o controlo de doseamento (para detalhes ver secção (“limit control and rate control”).

“hook up interval”

Especifica o intervalo de tempo entre o início das diferentes bombas (“limit control and rate control”).

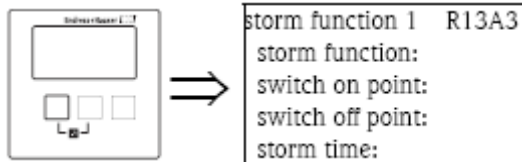
“alternate”

Determina se um controlo de bomba alternada vai ser efectuado.

5.3.3 O submenu “storm function”

A função storm (tempestade) é usada para evitar o funcionamento desnecessário da bomba se as instalações forem inundadas por um curto período de tempo. (ex. em caso de chuva forte).

“storm function N” (N = 1 ou 2)



“storm function”

Use este parâmetro para mudar a função de ligado para desligado.

Seleção:

. off (por defeito)

. on

“switch on point”

Define o ponto switch on para a função storm. Se o nível subir acima deste valor, a função storm é activada, ex. todas as bombas são desligadas.

Por defeito: 95%

Nota!

A detecção de tempestade não é indicada por nenhum alarme.

“switch off point”

Define o ponto switch off para a função storm. Se o nível descer abaixo deste valor, a função storm é desactivada, ex. o normal funcionamento das bombas é retomado.

Por defeito: 90%

Nota!

O ponto switch off terá sempre de ser mais baixo que o ponto switch on. Terá de ser assegurado que o ponto switch off é alcançado sem as bombas (por um escoamento).

“storm time”

Define a duração máxima de uma tempestade.

Se a função storm tiver sido activada para este tempo, é automaticamente desactivada, mesmo se o nível não tiver descido abaixo do ponto switch off ou subido acima do ponto switch on uma segunda vez.

Por defeito: 60 min.

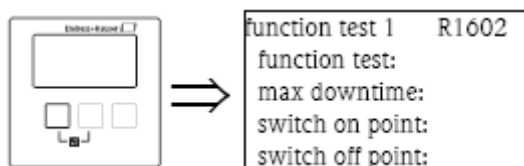
5.3.4 O submenu “function test”

O teste de função é usado para evitar incrustações que podem ocorrer se as bombas estiverem desligadas durante muito tempo. Se uma bomba não esteve a funcionar durante um tempo definido (max downtime), é automaticamente ligada por um curto período de tempo (max test time).

Nota!

O teste de função afecta todas as bombas, até a bomba standby.

“function test N” (N = 1 ou 2)



“function test”

Use este parâmetro para alterar o teste de função automático de ligado para desligado (on ou off).

Seleção:

- . off (por defeito)
- . on

“max downtime” e “max test time”

Estes parâmetros definem quando e durante quanto tempo uma bomba fica ligada para o teste de função: Se a bomba não esteve a funcionar durante “max downtime”, é ligada (mesmo que momentaneamente outras bombas estiverem em funcionamento).

É automaticamente desligado após o “max test time”.

Por defeito:

- . max. downtime: 0h
- . max. test time: 60s

“switch on point” e “switch off point”

Estes parâmetros definem a condição do teste de função. A bomba é ligada para o teste de função, se estas condições forem alcançadas. Detalhes dependem da posição relativa dos pontos de troca:

. switch on point > switch off point (“Emptying”) (Vazamento)

O teste de função apenas é efectuado se o nível estiver acima do ponto switch on.

Se o nível descer abaixo o ponto switch off, o teste de função é terminado, mesmo se o “maximum test time” não tiver acabado.

. switch on point > switch off point (“Filling”) (Enchimento)

O teste de função apenas é efectuado se o nível estiver abaixo do ponto switch on.

Se o nível subir acima o ponto switch off, o teste de função é terminado, mesmo se o “maximum test time” não tiver acabado.

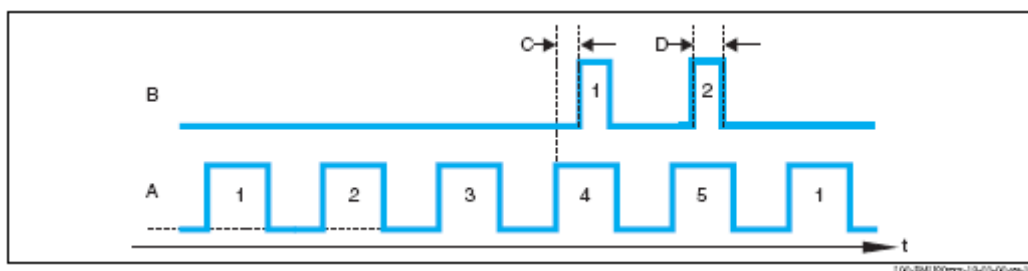
Por defeito:

- . ponto switch on: 20%
- . ponto switch off: 10%

5.3.5 O submenu “flush control”

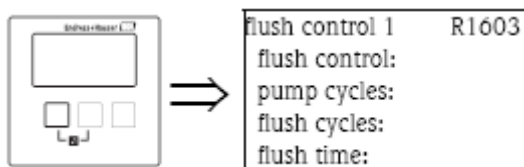
O flush control (controlo de descarga) é usado para ligar uma bomba por um número de ciclos (ciclos de descarga) por um tempo definido (tempo de descarga). Este início ocorre dentro do número definido de ciclos de bomba. A figura abaixo, mostra um exemplo com 5 ciclos de descarga. Pelo menos dois dos cinco ciclos de bomba são usados para descarga.

Um ciclo de bomba começa sempre com a primeira bomba sendo ligada e termina se todas as bombas forem desligadas de novo.



A: 5 ciclos de bomba; B: 2 ciclos de descarga; C: atraso de descarga D: tempo de descarga

“flush control N”



“flush control”

Use este parâmetro para trocar o controlo de descarga de ligado para desligado.

Seleção:

- . off (por defeito)
- . on

“pump cycles”

Define o número de ciclos de bomba após o qual os ciclos de descarga são iniciados.

Por defeito: 0

“flush cycles”

Define o número de ciclos de descarga dentro do número de ciclos de bomba.

Por defeito: 0

Nota!

O número de ciclos de descarga terão de ser iguais ou inferiores que o número de ciclos de bomba.

“flush time”

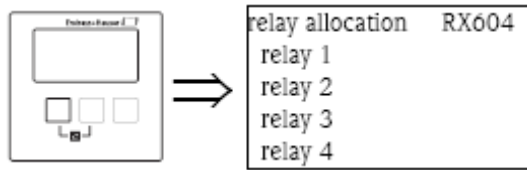
Define quanto tempo o relé de descarga está ligado.

“flush delay”

Define o intervalo entre o início do ciclo de bomba e o início do relé de descarga.

Por defeito: 0s

“relay allocation”

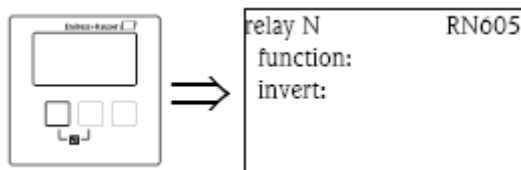


Define que relé é o relé de descarga.

Seleção:

- . todos os relés da versão do instrumento.

“relay N” (N = 1 – 6)



“function”

Atribui a função desejada ao relé.

Seleção:

- . nenhum (por defeito)
- . controlo de descarga N

“invert”

Determina se o comportamento de troca do relé é invertido.

Seleção:

- . **não (por defeito)**
O comportamento de troca do relé não é invertido. O relé é activo nos ciclos de descarga.
- . **sim**
O comportamento de troca do relé é invertido. O relé é inactivo nos ciclos de descarga.

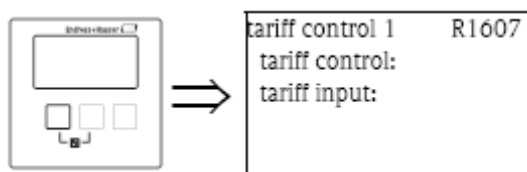
5.3.6 O submenu “tariff control”

Nota!

O controlo de tarifa apenas está disponível para instrumentos com switches de limite externos (FMU90-*****B***).

O controlo de tarifa permite definir dois pontos switch on e switch off para cada bomba. Um switch externo determina qual destes pontos de troca estão válidos. Ao conectar um switch de tempo ao Prosonic S, isto permite o uso de tarifa de tempo de baixo custo, preferencialmente para bombeamento.

“tariff control N” (N = 1 ou 2)



“tariff control”

Determina se um controlo de taxa está para ser efectuado.

Seleção:

- . off (por defeito)
- . on

“tariff input”

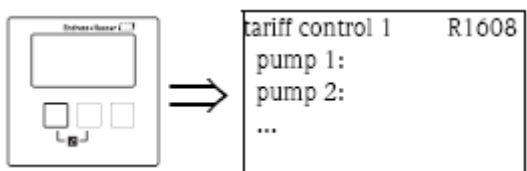
Atribui uma das entradas de switch ao controlo de tarifa.

Seleção:

- . **inválido (por defeito)**
- . **ext. digin 1**
Terminais 71, 72, 73
- . **ext. digin 2**
Terminais 74, 75, 76
- . **ext. digin 3**
Terminais 77, 78, 79
- . **ext. digin 4**
Terminais 80, 81, 82

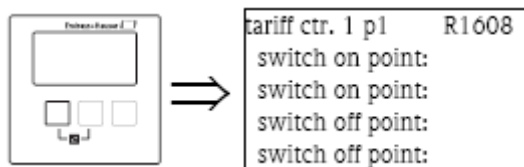
“tariff control N” (N = 1 ou 2)

(selecção de bomba)



Selecione a bomba para a qual vão configurar o controlo de tarifa desta lista.

“tariff ctrl pump M” (N = 1 ou 2, M = 1 - 6)



“switch on point”

Mostra o ponto switch on que é válido mesmo que nenhum sinal esteja presente no switch de entrada de tarifa. (é igual ao ponto switch on definido em setup básico).

“switch on point tariff”

Define o ponto switch on o que é válido se um sinal está presente no switch de entrada de tarifa.

“switch off point”

Define o ponto switch off válido se nenhum sinal está presente no switch de entrada de tarifa.

“switch off point tariff”

Define o ponto switch on que é válido se um sinal está presente no switch de entrada de tarifa.

Nota!

Ao seleccionar pontos de troca de tarifa apropriados, um bombeamento ideal durante o tempo de tarifa de baixo custo, pode ser alcançado.

Exemplo para vazamento:

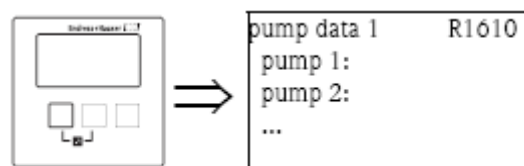
Os pontos de troca para controlo de tarifa são consideravelmente abaixo dos do setup básico. Isto resulta num bombeamento ideal e vazamento do recipiente durante o tempo de tarifa de baixo custo. Durante o tempo de tarifa de alto custo, o maior número de água possível é mantida no recipiente.

5.3.7 O submenu “pump data”

Os dados operativos mais importantes das bombas podem ser mostrados neste submenu.

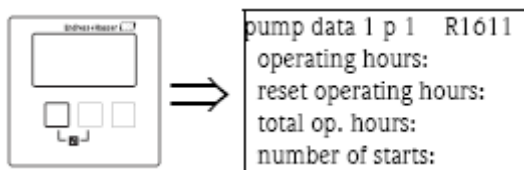
“pump data N” (N = 1 ou 2)

(selecção de bomba)



Selecione uma bomba desta lista. Os dados operativos desta bomba irão ser mostrados no conjunto de parâmetros seguintes.

“pump data N” (N = 1 ou 2)



Nota!

Os dados de todas as bombas mostrados neste conjunto de parâmetros são afectados por um reiniciar do Prosonic S.

“operating hours”

Indica quanto tempo a bomba esteve em funcionamento desde o último reinício.

“reset operating hours”

Restabelece a opção “operating hours” (horas de operação) a 0.

Seleção:

. não

“operating hours” mantém o mesmo valor.

. sim

“operating hours” é repostado a 0.

“total operating hours”

Indica o tempo total que a bomba esteve em funcionamento desde o comissionamento. Este valor não pode ser reiniciado.

“number of starts”

Indica o número de vezes que a bomba foi iniciada.

“starts per hour”

Indica o número médio de arranques por hora.

“backlash starts”

Indica o número de vezes que o tempo de backlash esteve activo para esta bomba.

“reset backlash starts”

Repõe o número de início de backlash a 0.

Seleção:

. não

“backlash starts” mantém o mesmo valor.

. sim

“backlash starts” é repostado a 0.

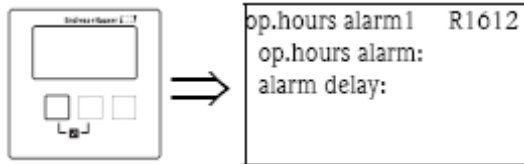
“last run time”

Indica quanto tempo a bomba esteve em funcionamento desde a última ligação.

5.3.8 O submenu “operating hours alarm”

Um tempo máximo de funcionamento pode ser definido para cada bomba. O alarme de horas de operação, fica activo assim que este tempo de funcionamento é excedido.

“operating hours alarm N” (N = 1 ou 2)



“operating hours alarm”

Use este parâmetro para alterar o controlo de horas de operação de ligado para desligado.

Seleção:

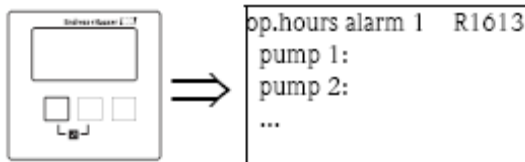
- . off (por defeito)
- . on

“alarm delay”

Define o atraso para o alarme de horas de operação. Este atraso é o mesmo para todas as bombas.

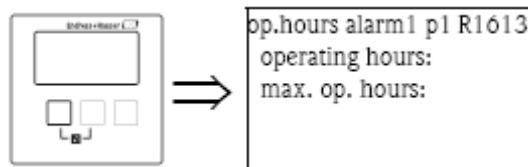
Por defeito: 0s

“operating hours alarm N” (N = 1 ou 2) (selecção de bomba)



Selecciona a bomba para a qual vai configurar o alarme de horas de operação.

“operating hours N pump M” (N = 1 ou 2, M = 1 – 6)



“operating hours”

Indica quanto tempo a bomba esteve em funcionamento desde o último reinício.

“maximum operating hours”

Define o tempo máximo de funcionamento da bomba. O alarme de horas de operação fica activo assim que “operating hours” exceder este valor.

Por defeito: 10000h

Nota!

O alarme é desactivado por um reset em “operating hours” no submenu “pump data” (ex. depois da manutenção da bomba estar completa).

“relay allocation”



Define o relé que é associado com o alarme de horas de operação.

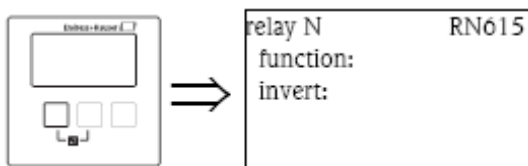
Seleção:

. todos os relés da versão do instrumento.

Nota!

O relé não é atribuído a uma bomba específica. Apenas indica que o alarme de horas de operação é activo para uma das bombas. Ao mesmo tempo uma mensagem de erro é gerada a qual relata o número da bomba afectada.

“relay N” (N = 1 – 6)



“function”

Atribui a função desejada ao relé.

Seleção:

. nenhuma (por defeito).

alarme de horas de operação N (N = 1 ou 2)

“invert”

Determina se o comportamento de troca do relé é invertido.

Seleção:

. não (por defeito)

O comportamento de troca do relé não é invertido. O relé é inactivo se um alarme de horas de operação estiver activo.

. sim

O comportamento de troca do relé é invertido. O relé é activo se um alarme de horas de operação estiver activo.

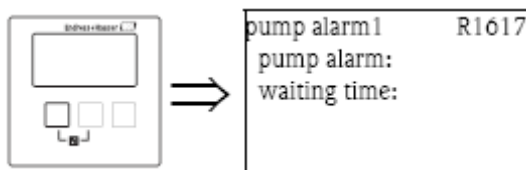
5.3.9 O submenu “pump alarm”

Nota!

Este submenu apenas está disponível para instrumentos com switches de limite externos (FMU90-*****B***).

O alarme de bomba é usado para definir uma falha da bomba por um dos relés. Isto apenas é possível se um sistema de monitorização de bomba estiver ligado a uma das entradas de switch e se o “pump feedback” tiver sido parametrizado no submenu “Basic setup”.

“pump alarm N” (N = 1 ou 2)



“pump alarm”

Use este parâmetro para alterar a função alarme de bomba de ligado para desligado.

Seleção:

. off (por defeito)

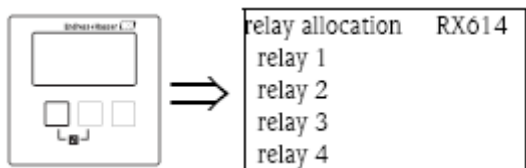
. on

“waiting time”

Define o tempo de espera para o alarme de bomba. É o mesmo para todas as bombas.

Por defeito: 0s.

“relay allocation”



Define que relé é usado para indicar um alarme de bomba.

Seleção:

. todos os relés do instrumento estão disponíveis

Nota! O relé não está alocado a nenhuma das bombas. Apenas indica que uma das bombas gerou um alarme. Ao mesmo tempo uma mensagem de erro é gerada, a qual relata o número da bomba afectada.

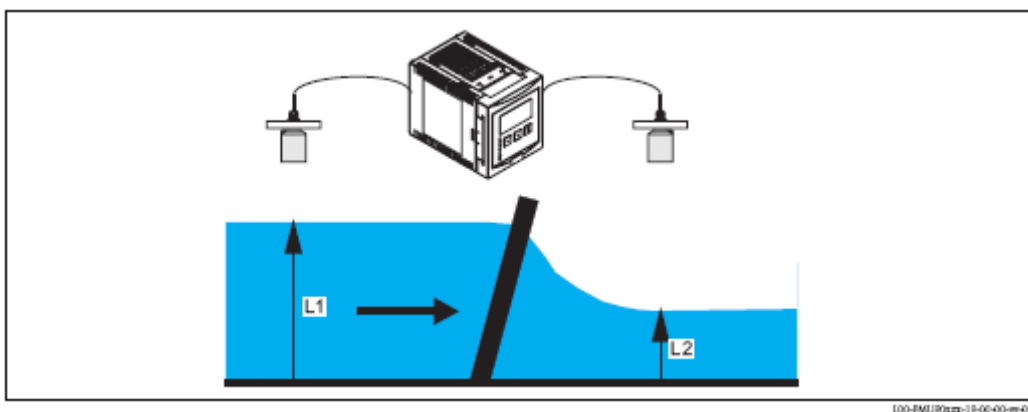
5.4 O submenu “rake control”

Nota!

O submenu “rake control” apenas está presente se “rake control” for seleccionado em “device properties/operating parameters/controls”.

5.4.1 Definição básica

Para detectar um entupimento, o Prosonic S mede o nível a nascente L1 e a jusante L2. Um entupimento faz com que L2 fique mais baixa que L1. Portanto, a função de controlo de entupimento, avalia a diferença $L1 - L2$ ou o rácio $L2/L1$.



O entupimento do rake é indicado por um relé, o qual pode ser usado, por exemplo, iniciar um equipamento de limpeza de rake.

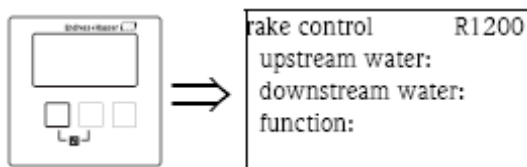
5.4.2 Visão geral

Passo	Conjunto de parâmetros ou submenu	Parâmetro	Observações	Ver secção
1	Menu "rake/controls"		Seleccione "rake control"	
2	Controlo de rake	Água a nascente	Seleccione o sinal de nível de água a nascente (L1)	5.4.3
		Água a jusante	Seleccione o sinal de nível de água a jusante (L2)	
		Função	Seleccione o critério para o entupimento: . diferença: L1 – L2 . rácio: L2/L1	
3	Controlo de rake	Ponto switch on	Define o ponto switch on	5.4.4
		Ponto switch off	Define o ponto switch off	
4	Controlo de rake	Atraso do switch	Define o atraso do switch	5.4.5
		Manuseamento do erro	Define o manuseamento do erro	
5	Atribuição de relé		Seleccione o relé para o controlo de rake	5.4.6
6	Relay N (N = 1 - 6)	Função	Seleccione "rake control"	5.4.7
		Invert	Seleccione se o atraso de troca está para ser invertido (por defeito: não)	

Nota!

Nos menus "output/calculations" e "calibrate display", é possível definir que a diferença L1-L2 ou o rácio L2/L3 é mostrado pela saída analógica e/ou no display.

5.4.3 "rake control" (Parte 1: Allocation)



"upstream water"

Especifica, a que sinal se refere um nível a nascente.

Seleção:

- . nível 1 (por defeito)
- . nível 2

"downstream water"

Especifica, a que sinal se refere um nível a jusante.

Seleção:

- . nível 1
- . nível 2 (por defeito)

“function”

Usado para seleccionar o critério para a detecção do entupimento do rake.

Seleccção:

. diferença (por defeito)

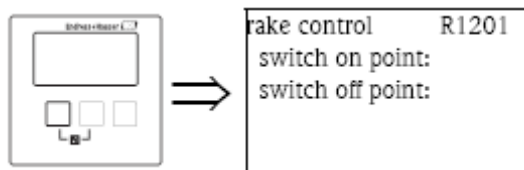
O entupimento do rake é indicado se a diferença L1-L2 exceder um valor crítico.

. rácio

O entupimento do rake é indicado se o rácio L1/L2 descer abaixo de um valor crítico.

5.4.4 “rake control”

(Parte 2: pontos de troca)



“switch on point” e “switch off point”

Usado para especificar valores de limite, para detecção de entupimento de rake. O significado destes valores de limite depende da função seleccionada.

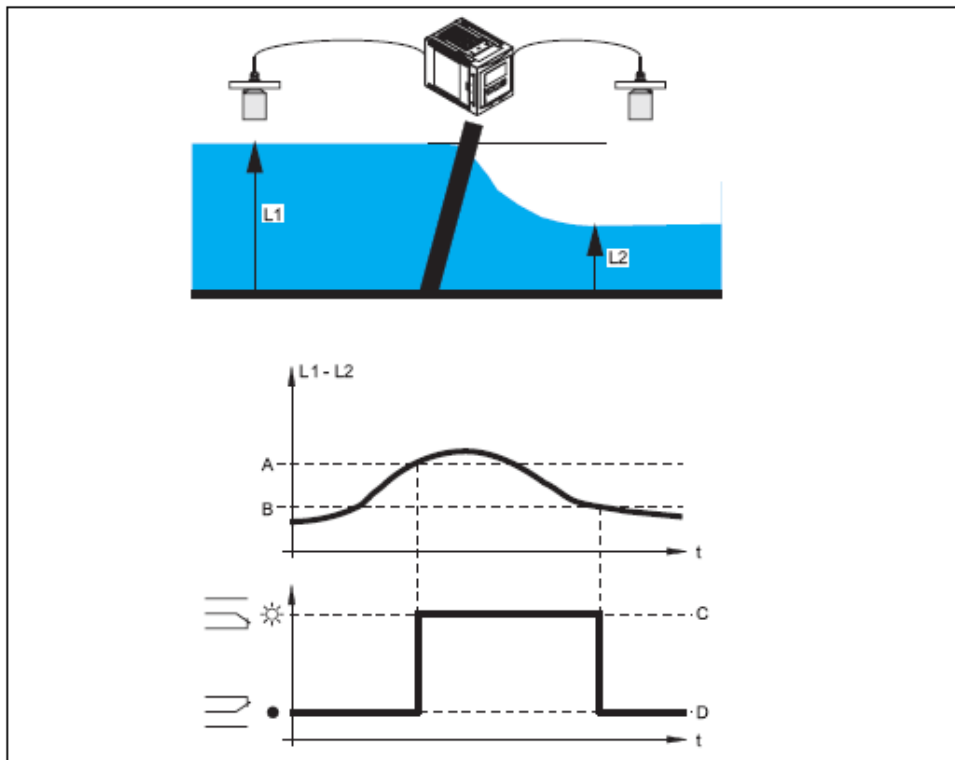
Cuidado!

Após uma mudança do “unit level”, os pontos de troca terão de ser verificado e ajustados ne necessário.

Função = “difference”

Neste caso, o ponto switch on e off terão de ser especificados na unidade de nível. O ponto switch on terá de ser maior que o ponto switch off.

O relé de controlo do rake fica activo se a diferença L1-L2 sobe acima do ponto switch on. É desactivada se a diferença descer abaixo do ponto switch off.

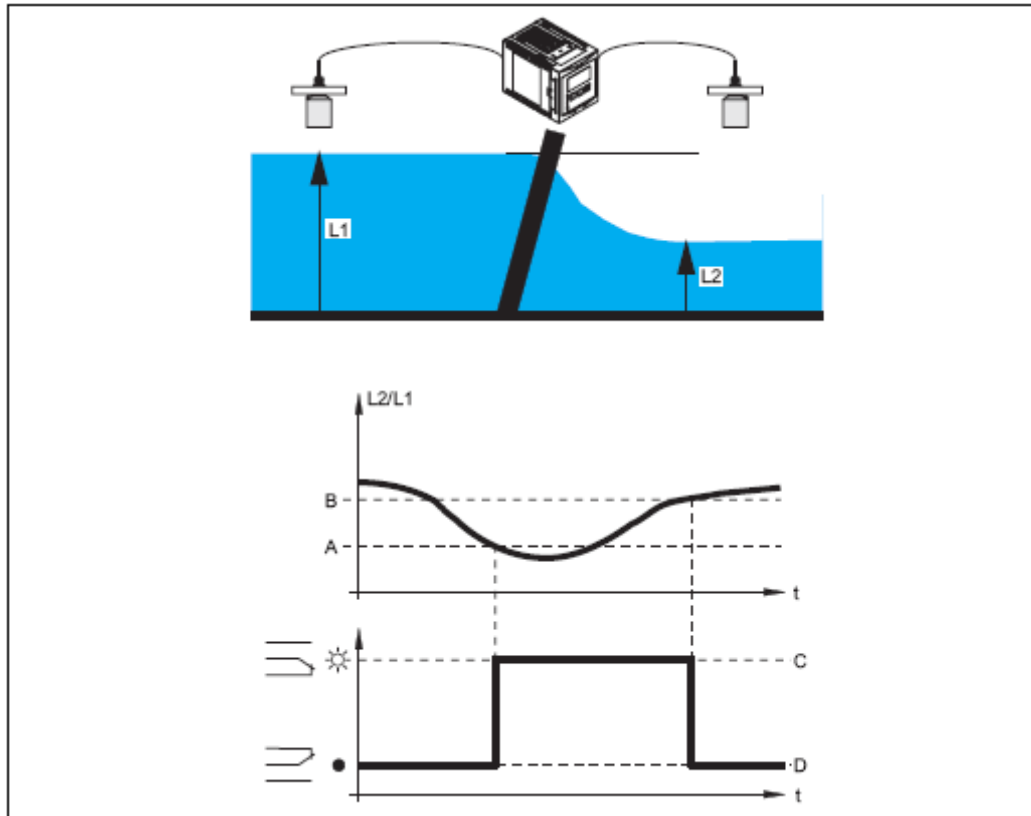


A: ponto switch on; B: ponto switch off; C: relé activo (limpeza do rake ligado); D: relé inactivo (limpeza do rake desligado)

Função = “ratio”

Neste caso, o ponto switch on e off são números entre 0 e 1. O ponto switch on terá de ser inferior que o ponto switch off.

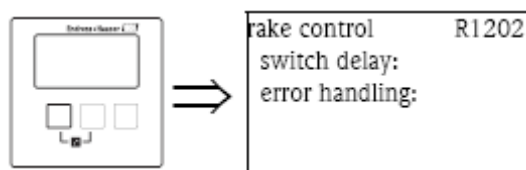
O relé de controlo do rake fica activo se o rácio L1/L2 descer abaixo do ponto switch on. É desactivada se a diferença subir acima do ponto switch off.



A: ponto switch on; B: ponto switch off; C: relé activo (limpeza do rake ligado); D: relé inactivo (limpeza do rake desligado)

5.4.5 “rake control”

(Parte 3: Troca de parâmetros)



“switch delay”

Especifica o atraso do switch para o controlo do rake.

O relé não troca imediatamente após o ponto switch on ter sido excedido mas apenas depois do atraso do switch especificado. Isto acontece para prevenir que flutuações ao acaso de L1 ou L2 activem a limpeza do rake desnecessariamente.

“error handling”

Especifica o comportamento do relé de controlo do rake em caso de erro.

Seleccção:

. hold (por defeito)

O estado de troca do relé é mantido.

. switch-on

O relé é ligado.

. switch-off

O relé é desligado.

. actual value (valor actual)

O relé troca de acordo com o valor de medição corrente (mesmo que a sua fiabilidade não seja segura).

5.4.6 “relay allocation”

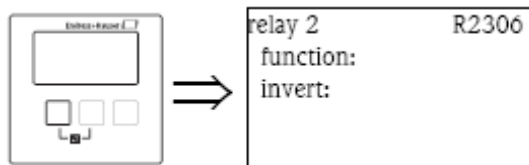


Atribui um relé á função de controlo de rake.

Seleccção:

. todos os relés da versão do instrumento.

5.4.7 “relay N” (N = 1...6)



Parâmetro “function”

A função de relé é definida por este parâmetro.

Seleccção:

. nenhum (por defeito)

. controlo de rake

Parâmetro “invert”

Neste parâmetro, especifique se o comportamento de troca do relé está para ser invertido.

Seleccção:

. não (por defeito)

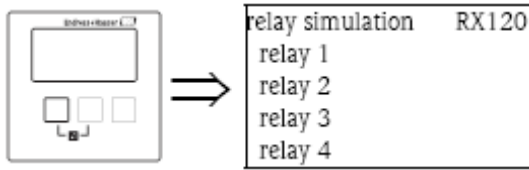
O comportamento de troca do relé não é invertido. O relé é ligado se a limpeza do rake estiver activa.

. sim

O comportamento de troca do relé é invertido. O relé é ligado se a limpeza do rake estiver inactiva.

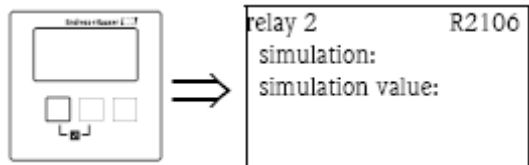
5.5 O submenu “relay simulation”

5.5.1 “relay simulation”



Nesta lista, seleccione o relé que irá simular.

5.5.2 “relé N” (N = 1 – 6)



“simulation”

Usado para trocar a simulação de ligado para desligado.

Seleção:

- . off (por defeito)
- . on

“simulation value”

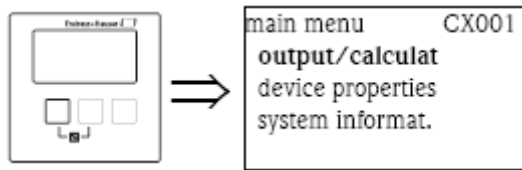
(apenas disponível se a simulação estiver ligada)

Use este parâmetro para definir o estado de troca do relé.

Seleção:

- . switch off (por defeito)
- . switch on

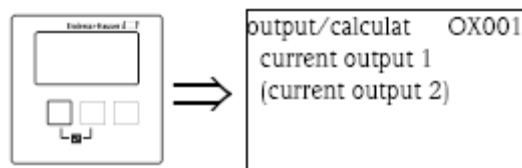
6 Menu “output/calculations” (para instrumentos HART)



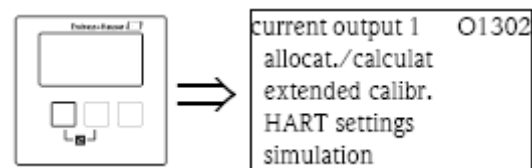
O menu “output/calculations” pode ser usado para:

- . configurar cálculos como médias e subtração.
- . configurar as saídas e o interface HART.

Após entrar no menu “output/calculations”, um ecrã de selecção aparecerá no qual terá de escolher a saída que irá configurar.

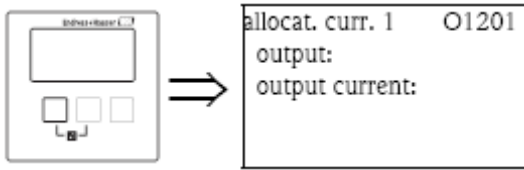


Após esta selecção, sub menus adicionais irão aparecer, os quais podem ser usados para configurar a saída:



6.1 O submenu “allocation/calculations

6.1.1 “allocation current N” (N = 1 ou 2)



“output”

Atribui um valor medido ou calculado á saída corrente.

Seleccção:

As opções disponíveis dependem da versão do instrumento, os sensores conectados e a configuração do instrumento. Os seguintes valores medidos e calculados podem ocorrer:

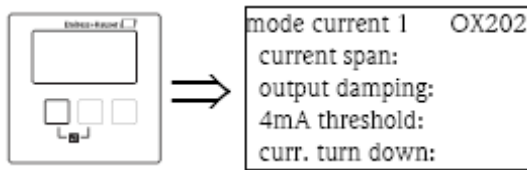
- . level 1
- . level 2
- . flow 1
- . flow 2
- . nível médio: (level 1+ level 2)/2
- . level 1-2
- . level 2-1
- . level 1+2
- . caudal médio
- . flow 1-2
- . flow 2-1
- . flow 1+2
- . backwater ratio downstream/upstream
- . rake control ratio downstream/upstream

“output current”

Mostra a corrente de saída (mA).

6.2 O submenu “extended calibration”

6.2.1 “mode current N” (N = 1 ou 2)



“current span”

Usado para seleccionar a corrente no qual o alcance da medição é mapeada.

Seleccção:

. 4-20 mA (por defeito)

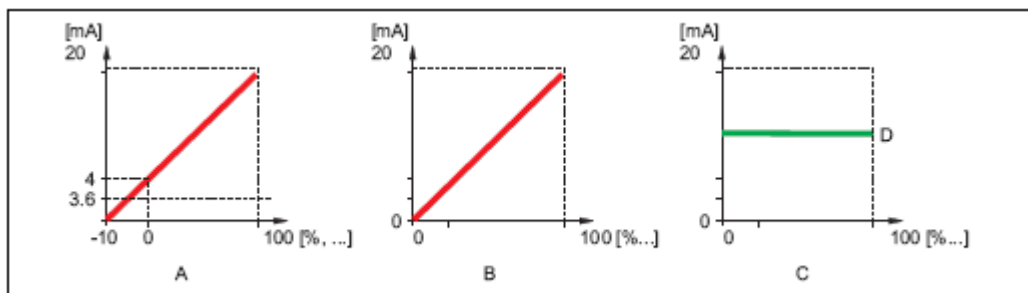
O alcance da medição (0%-100%) é mapeada á corrente 4-20 mA.

. 0-20 mA

O alcance da medição (0%-100%) é mapeada á corrente 0-20 mA.

. corrente fixa HART

Uma corrente fixa é produzida. O valor pode ser definido no parâmetro “mA value”. O valor medido é transmitido pelo sinal HART.



A: current span = 4-20 mA; B: current span = 0-20 mA; C: current span = corrente fixa HART; D: valor mA

“mA value” (apenas disponível para “current span” = “fixed current HART”)

Especifica o valor da corrente fixa.

. alcance dos valores: 3,6 – 22 mA

. por defeito: 4 mA

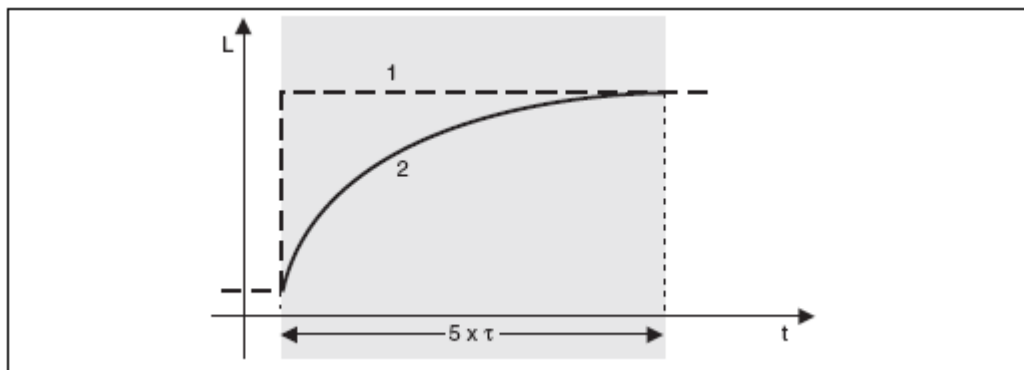
“output damping”

Especifica o damping de saída t pelo qual mudanças do valor medido são atenuadas.

Após um aumento do nível, é necessário $5 \times t$ até que o novo valor de medição seja alcançado.

. alcance de valores: em preparação

. por defeito: 0s



1: valor medido; 2: corrente de saída

“4 mA threshold” (apenas disponível para “current span” = “4-20 mA”)

Usado para trocar no limite de 4 mA. Este limite certifica que a corrente não falha abaixo de 4 mA, mesmo que o valor medido seja negativo.

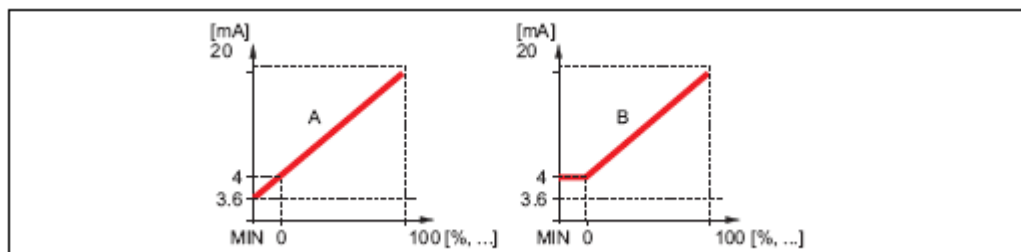
Seleção:

. off (por defeito)

O limite é desligado. Podem ocorrer correntes abaixo de 4 mA.

. on

O limite é ligado. A corrente não cai abaixo dos 4 mA.



A: limite 4 mA desligado; B: limite 4 mA ligado

“current turn down” (não presente para “current span” = “fixed current HART”)

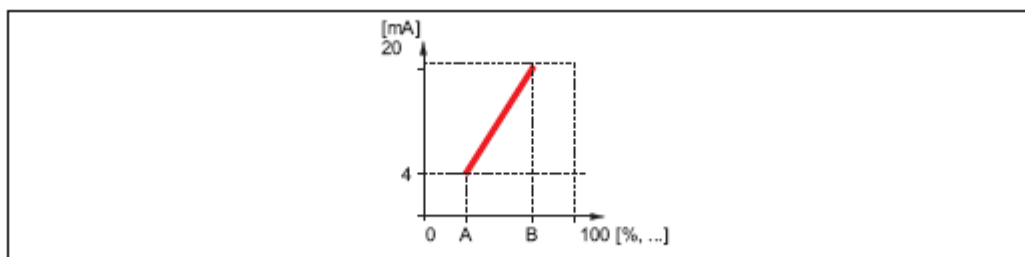
Usado para mapear apenas uma parte do alcance de medição para a corrente de saída. A parte seleccionada é aumentada por este mapping.

“turn down 0/4 mA” (apenas para “current turn down” = “on”)

Especifica o valor medido pelo o qual a corrente é 0 ou 4 mA (dependendo da amplitude de corrente seleccionada).

“turn down 20/4 mA” (apenas para “current turn down” = “on”)

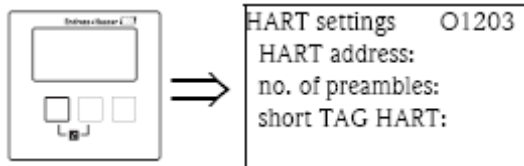
Especifica o valor medido para o qual o valor é 20 mA.



A: turn down 4 mA; B: turn down 20 mA

6.3 Submenu “HART settings” (apenas para saída corrente 1)

6.3.1 “HART settings”



“HART address”

Define o endereço de comunicação para o instrumento.

Alcance de valores:

- . operação standard: 0 (por defeito)
- . operação multidrop: 1 – 15

Nota!

Em operação multidrop, a corrente de saída é 4 mA por defeito. No entanto, pode ser ajustada no parâmetro “mA value” no conjunto de parâmetros “mode current” (ver acima).

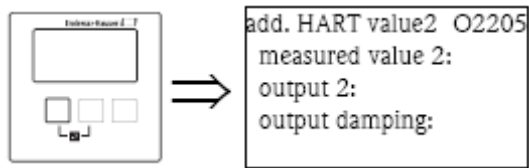
“nº de preâmbulos”

Especifica o número de preâmbulos para o protocolo HART. Para linhas com problemas de comunicação, um ligeiro aumento deste valor é recomendado.

“short TAG HART”

Em preparação.

6.3.2 “additional HART value 2/3/4”



Use estes conjuntos de parâmetros para configurar os valores adicionais transmitidos pelo protocolo HART:

- . valor medido 2
- . valor medido 3
- . valor medido 4

Os parâmetros são os mesmos para os três valores medidos.

Nota!

“measured value 1” (valor medido 1) é idêntico ao do valor principal, o qual é ligado á corrente de saída 1.

“measured value 2/3/4”

Especifica que valor medido é transmitido.

Seleção:

A selecção depende da versão do instrumento, dos sensores ligados e da configuração. Podem ocorrer as seguintes opções:

- . nenhum (por defeito)
- . level 1/2
- . flow 1/2
- . average level
- . level 1-2 / 2-1 / 1+2
- . rake control ratio
- . backwater ratio
- . temperature external sensor
- . temperature sensor 1/2
- . counter 1/2/3
- . totalizer 1/2/3
- . average flow
- . flow 1-2 / 2-1 / 1+2
- . distance sensor 1/2

Note!

Se “temperature sensor 1/2” for seleccionado, refere-se sempre á temperatura que foi atribuída ao sensor respectivo em “sensor management/FDU sensor N”. Possíveis temperaturas, são:

- . sensor de temperatura
- . média do sensor de temperatura e temperatura de um sensor externo de temperatura
- . temperatura de um sensor externo de temperatura

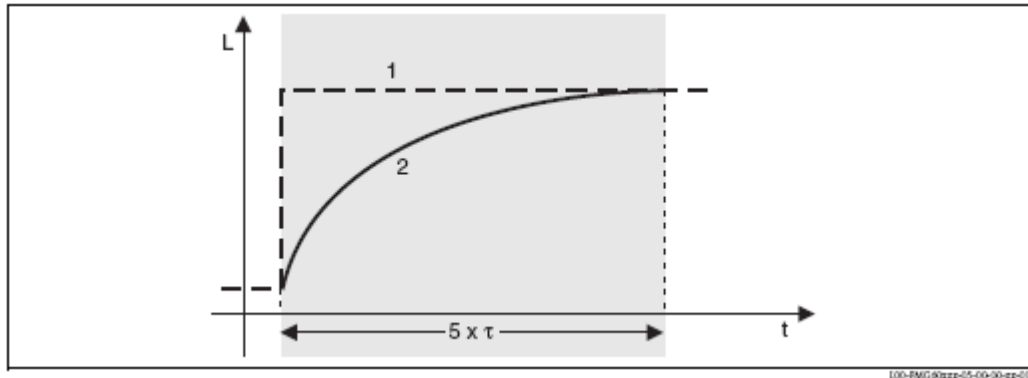
“output damping 2/3/4”

Especifica o damping de saída t pelo qual mudanças do valor medido são atenuadas.

Após um aumento do nível, é necessário $5 \times t$ até que o valor HART seja adoptado.

. alcance de valores: em preparação

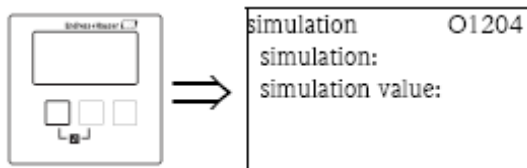
. por defeito: 0s



1: valor medido; 2: valor de saída HART

6.4 Submenu “simulation”

6.4.1 “simulation”



“simulation”

Usado para ligar a simulação da corrente.

Seleção:

. off (por defeito)

Nenhuma simulação é efectuada. O instrumento está em modo de medição.

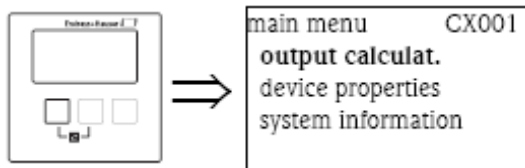
. on

O instrumento está em modo de medição. Nenhum valor medido é transmitido para a saída. Em vez disso, a corrente de saída assume o valor especificado na subfunção “simulation value”.

“simulation value” (apenas para “simulation” = “on”)

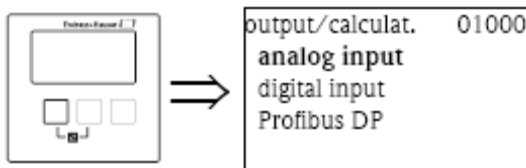
Especifica o valor da corrente de saída simulada (em mA).

7 Menu “output/calculations” (para instrumentos Profibus DP)

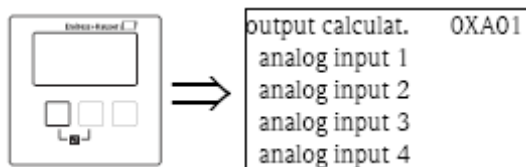


O menu “output/calculations” é usado para configurar os blocos Analog Input (AI) e os blocos Digital Input (DI). Estes blocos transferem valores analógicos ou digitais para um SPS.

7.1 “analog input” (AI)

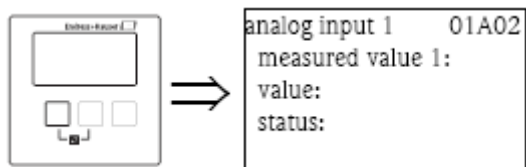


7.1.1 “output/calculations”



Use esta lista para seleccionar o bloco AI que irá configurar.

7.1.2 “analog input N” (N = 1 – 10)



“measured value N” (N = 1 – 10)

Use este parâmetro para seleccionar a variável medida ou calculada, a qual é transferida pelo bloco AI.

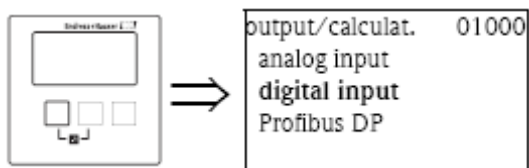
“value”

Mostra o valor actual medido ou calculado.

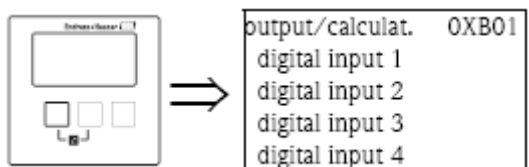
“status”

Mostra o status, o qual é transferido com o valor medido.

7.2 “digital input” (DI)

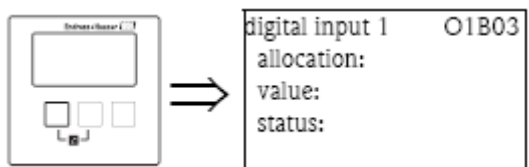


7.2.1 “output calculations”



Use esta lista para seleccionar o bloco DI que irá configurar.

7.2.2 “digital input N” (N = 1 – 10)



“allocation”

Use este parâmetro para seleccionar um estado de troca. A ocorrência deste estado será indicada pelo bloco DI.

Seleccção:

. relay

O bloco DI é conectado a um dos relés do instrumento. Após seleccionar esta opção, a função “relay” aparecerá, onde pode seleccionar um dos relés.

. pump control N (N = 1 ou 2)

Só disponível se um controlo de bomba tiver sido configurado. Após seleccionar esta opção, uma lista de selecção adicional aparecerá, a qual é usada para atribuir o bloco DI a um dos relés de bomba.

. rake control

Só disponível se um controlo de rake tiver sido configurado. Após seleccionar esta opção, uma lista de selecção adicional aparecerá, a qual é usada para atribuir o bloco DI a um dos relés de controlo de rake.

. none

Nenhum valor é transferido via o bloco DI.

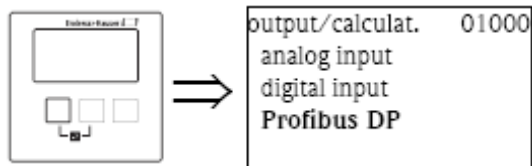
“value”

Mostra o estado do relé seleccionado.

“status”

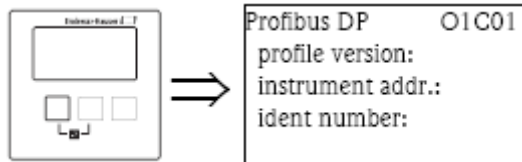
Mostra o status, o qual é transferido com o valor binário.

7.3 “Profibus DP”



Este submenu é usado para configurar as propriedades gerais do interface do Profibus DP.

7.3.1 “Profibus DP”



“profile version”

Mostra a versão dos perfis Profibus usados.

“instrument address”

Mostra o endereço do instrumento.

Nota!

Existem duas opções para definir o endereço do instrumento:

- . pelos switches DIP no compartimento do terminal
- . pela ferramenta de configuração (Fieldcare).

“ident number”

Define o número de ident do instrumento.

Seleção:

. profile

O número ident dos perfis Profibus é usado.

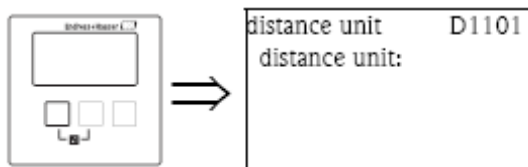
. manufacturer (fabricante) (por defeito)

Os ficheiros específicos do número ident do instrumento são usados.

8 Menu “device properties”

8.1 Submenu “operating parameters”

8.1.1 “distance unit”

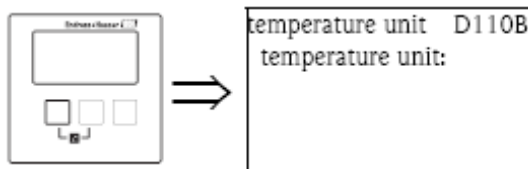


Define a unidade de distância.

Seleção:

- . m (por defeito)
- . ft
- . mm
- . inch

8.1.2 “temperature unit”

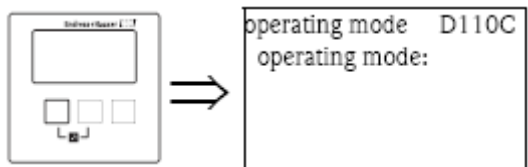


Define a unidade de temperatura.

Seleção:

- . °C (por defeito)
- . °F

8.1.3 “operating mode”



Use este parâmetro para seleccionar o modo de operação. A selecção disponível depende da versão do instrumento.

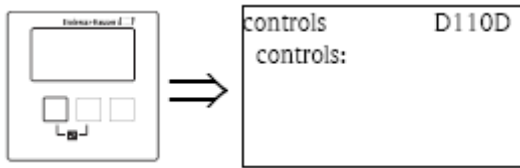
Seleção:

- . level
- . level + flow¹⁵⁾
- . flow¹⁵⁾
- . flow + backwater^{15,16)}

15) apenas para instrumentos com software de medição de caudal

16) apenas para instrumentos com 2 entradas de sensor

8.1.4 “controls”



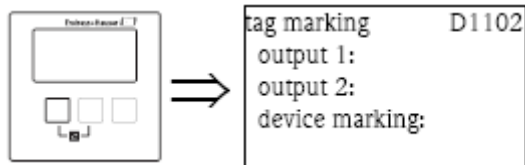
(apenas disponível para os modos de operação “level” e “level + flow”)
Use este parâmetro para especificar que controlos do Prosonic S são efectuados.

Seleção:

- . não (por defeito)
- . controlo de bomba
- . controlo de rake

8.2 O submenu “tag marking”

8.2.1 “tag marking”



“output N” (N = 1 ou 2) (apenas para instrumentos HART)

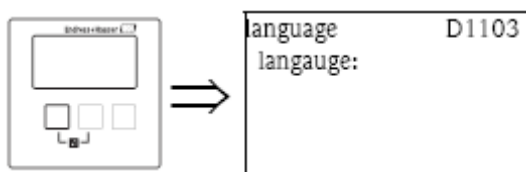
Use estes parâmetros para definir um tag (descrição) para a saída de corrente. O tag pode consistir até 16 números alfanuméricos.

“device marking”

Use estes parâmetros para definir um tag (descrição) para todo o instrumento. O tag pode consistir até 16 números alfanuméricos.

8.3 O submenu “language”

8.3.1 “language”



Define a linguagem para o módulo de display. A linguagem da estrutura do produto determina que linguagens estão disponíveis.

“language” = 1:

- . Alemão
- . Inglês
- . Holandês
- . Francês
- . Espanhol
- . Italiano
- . Português

“language” = 2:

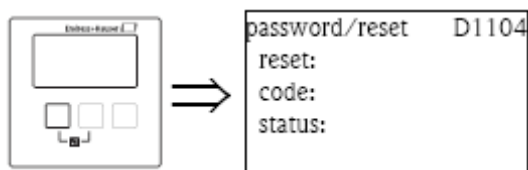
- . Inglês
- . Russo
- . Polaco
- . Checo

“language” = 3:

- . Inglês
- . Chinês
- . Japonês
- . Coreano
- . Tailandês
- . Bahasa (Indonésia, Malásia)

8.4 O submenu “password/reset”

8.4.1 “password/reset”



“reset”

Introduza o código de reset neste parâmetro para reiniciar todos os parâmetros para os seus valores por defeito.

Reset Code

. HART: 333

. Profibus DP: 33333

Nota!

. os valores por defeito de todos os parâmetros estão impressos em negrito nos diagramas do menu, no fim do documento.

. o tipo de linearização está definido como “none”. No entanto, a tabela de linearização (se presente) não é apagada. Se necessário pode ser reactivada mais tarde.

“code”

Este parâmetro é usado para bloquear o instrumento contra alterações indesejadas ou não autorizadas.

. introduza um número que não seja o código de desbloqueio, para bloquear o instrumento. Os parâmetros não podem mais ser alterados.

. introduza o código de desbloqueio, para desbloquear o instrumento. Parâmetros podem ser alterados novamente.

Released code

. HART: 100

. Profibus DP: 2457

“status”

Mostra o estado de bloqueio do instrumento. Os seguintes estados podem ocorrer:

. **Unlocked**

Todos os parâmetros (excepto parâmetros de serviço), podem ser alterados.

. **Code locked**

O instrumento foi bloqueado via o menu de operação. Só poderá ser desbloqueado, introduzindo o “release code” código de desbloqueio, no parâmetro “code”.

. **Key locked**

A tecla foi bloqueada por uma combinação de teclas. Apenas pode ser desbloqueada se pressionar todas as três teclas ao mesmo tempo.

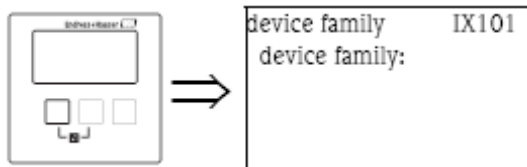
. **Switch locked**

O instrumento foi bloqueado pelo switch no compartimento do terminal. Apenas poderá ser desbloqueado por este switch.

9 Menu “system information”

9.1 O submenu “device information”

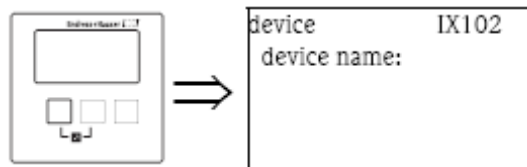
9.1.1 “device family”



“device family”

Mostra a família do aparelho.

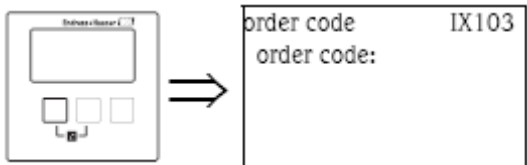
9.1.2 “device name”



“device name”

Mostra o nome do aparelho.

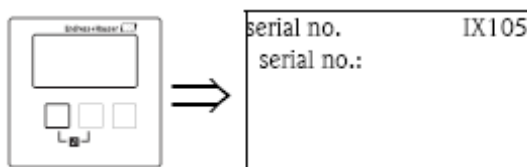
9.1.3 “order code”



“order code”

Mostra a referência do instrumento.

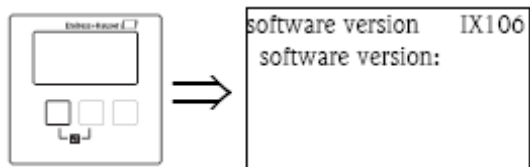
9.1.4 “serial number”



“serial no.”

Mostra o número de série do instrumento.

9.1.5 “software version”



“software version”

Mostra a versão de software do instrumento.

9.1.6 “device version”



“dev. rev.”

Mostra a revisão do aparelho.

9.1.7 “DD version”

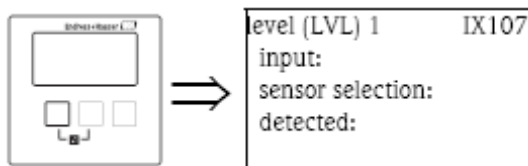


“ DD version”

Mostra a versão DD que é necessária para operar o instrumento pelo ToF Tool.

9.2 O submenu¹⁷ “in/output info”

9.2.1 “level (LVL) N” (N = 1 ou 2)



“input”

Indica, que entrada de sensor está ligada ao canal de nível.

“sensor selection”

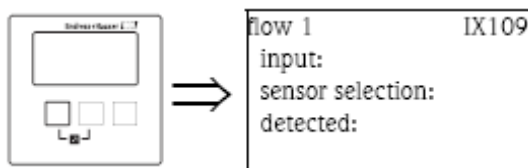
Mostra o tipo de sensor ligado. Para os sensores FDU9x, “automatic” é mostrado, já que estes sensores são automaticamente detectados pelo transmissor (não terão de ser especificados pelo utilizador),

“detected”

(apenas para “sensor selection” = “automatic”)

Mostra o tipo de sensor detectado automaticamente.

9.2.2 “flow N” (N = 1 ou 2)



“input”

Indica, que entrada de sensor está ligada ao canal de caudal.

“sensor selection”

Mostra o tipo de sensor ligado. Para os sensores FDU9x, “automatic” é mostrado, já que estes sensores são automaticamente detectados pelo transmissor (não terão de ser especificados pelo utilizador),

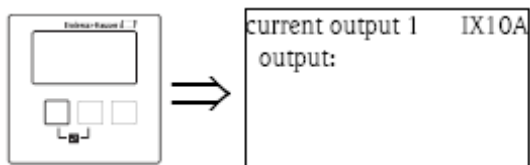
“detected”

(apenas para “sensor selection” = “automatic”)

Mostra o tipo de sensor detectado automaticamente.

17) Este submenu apenas pode ser acedido pelo módulo de display (não por um software operativo)

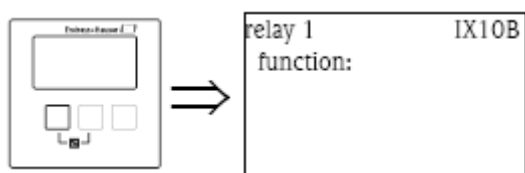
9.2.3 “current output N” (N= 1 ou 2)(apenas para instrumentos HART)



“output”

Mostra o valor actual da saída corrente.

9.2.4 “relay N” (N= 1...6)



“function”

Indica, que função foi atribuída ao relé.

9.3 O submenu¹⁸⁾ “trend display” (apenas para instrumentos HART)

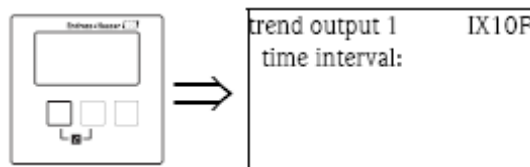
Use este submenu para esquematizar a alteração temporal de um valor de saída.

9.3.1 “trend display” (apenas para instrumentos HART)



Desta lista, seleccione a saída que irá esquematizar.

9.3.2 “trend output N” (N= 1 ou 2) (apenas para instrumentos HART)

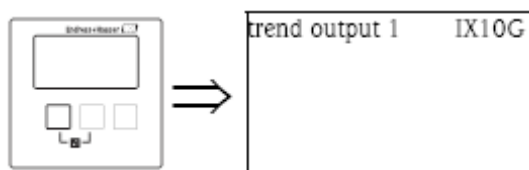


“time interval”

Use este parâmetro para especificar o intervalo de tempo para o esquema.

18) Este submenu apenas pode ser acedido pelo módulo de display (não por um software operativo)

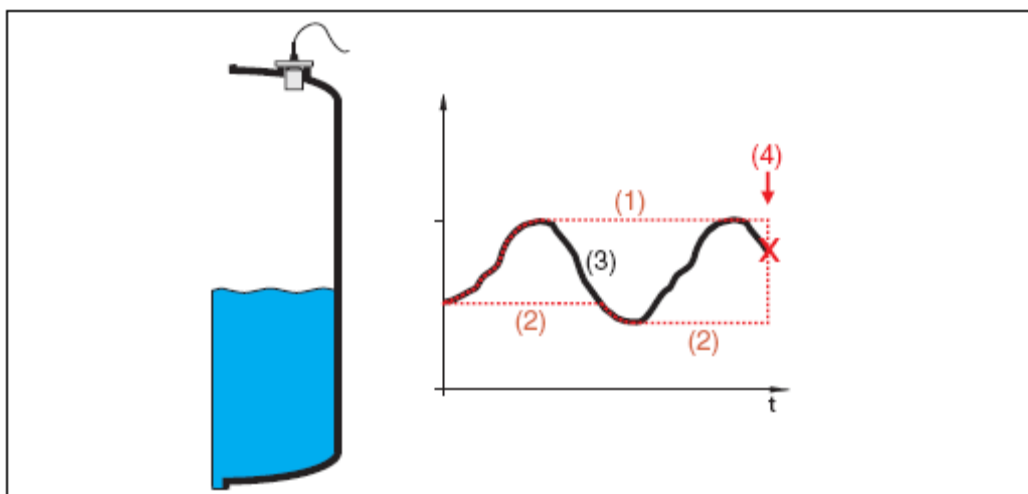
9.3.3 “trend output N” (N= 1 ou 2) (apenas para instrumentos HART)



O esquema da direcção (trend) é mostrado neste ecrã. Para sair do display, pressione as teclas da esquerda e do meio simultaneamente (ESC).

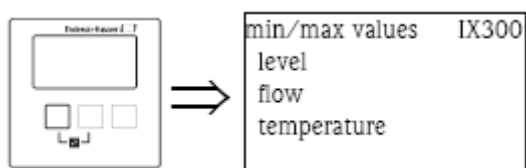
9.4 O submenu “min/max values”

Use este submenu para mostrar os valores mínimos e máximos que um certo parâmetro tenha alcançado durante a medição.



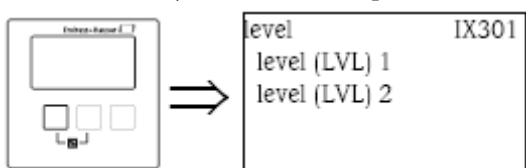
1: valor máx.; 2: valor mínimo; 3: valor medido; 4: reset

9.4.1 “min/max values”



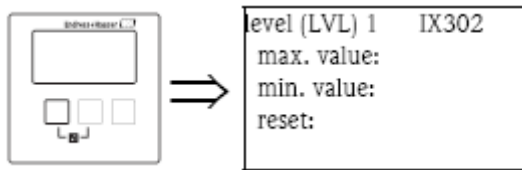
Desta lista, seleccione uma quantidade (nivel, caudal ou temperatura) para o display dos valores min/máx.

9.4.2 “level”, “flow” ou “temperature”



Desta lista, seleccione o canal de nivel, caudal ou temperatura para o display dos valores min/máx.

9.4.3 “level (LVL) N”, “flow N” ou “temperatures sem. N” (N= 1 ou 2)



“max. value”

Mostra o valor máximo alcançado pelo parâmetro seleccionado.

“min. value”

Mostra o valor mínimo alcançado pelo parâmetro seleccionado.

“reset”

Use este parâmetro para reiniciar (reset) os indicadores drag min e max.

Seleção:

. keep (por defeito)

Os indicadores de drag não são reiniciados.

. erase

Os valores mínimos e máximos são reiniciados, assumem o valor corrente do parâmetro respectivo.

. reset min.

O valor mínimo é reiniciado, assume o valor corrente do parâmetro respectivo. O valor máximo não é reiniciado.

. reset max

O valor máximo é reiniciado, assume o valor corrente do parâmetro respectivo. O valor mínimo não é reiniciado.

Nota!

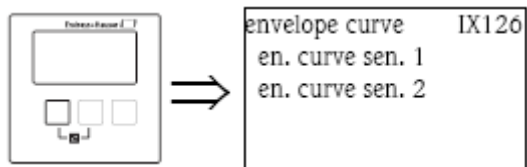
. os valores min/max do sensor de temperatura só podem ser reiniciados pelo service da Endress+Hauser.

. os valores min/max da temperatura referem-se sempre á sonda de temperatura interna dos sensores ultrasónicos FDU8x/FDU9x.

9.5 O submenu “envelope curve”

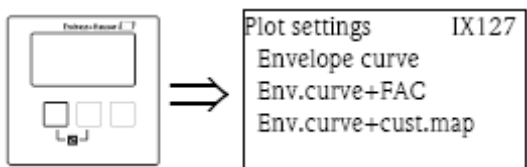
Este submenu pode ser usado para mostrar a curva envelope do sensor conectado no modulo do display.

9.5.1 “envelope curve”



Nesta lista, seleccione um sensor para o display da curva envelope.

9.5.2 “plot settings” (Parte 1: curve selection)

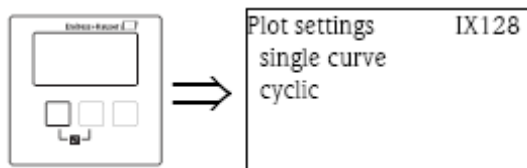


Nesta lista, seleccione que curvas irão ser mostradas.

Seleção:

- . envelope curve (por defeito)
- . env. Curve + FAC
- . envelope curve + customer map

9.5.3 “Plot settings” (Parte 2: single curve <-> cyclic change)



Nesta lista, seleccione o tipo de plotting.

Seleção:

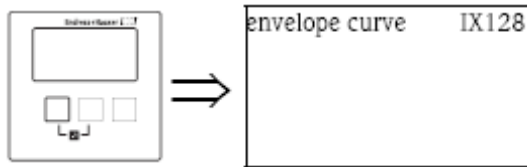
- . **single curve (curva única) (por defeito)**
- . cyclic (cíclico)

O display da curva de envelope é actualizada em intervalos regulares.

Nota!

Se o display da curva de envelope cíclica ainda estiver activa no display, o valor medido é actualizado num ciclo temporal mais pequeno. Aconselhamos sair do display da curva de envelope após otimizar o ponto de medição.

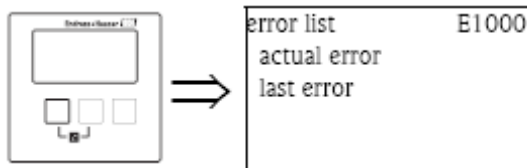
9.5.4 “envelope curve”



A curva de envelope é mostrada nesta ecrã. Para sair deste display, pressione a tecla da esquerda e do meio simultaneamente (ESC).

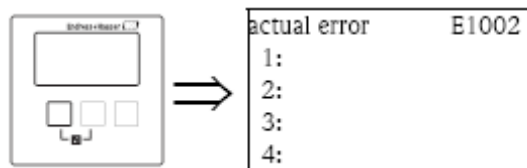
9.6 O submenu “error list”

9.6.1 “error list”



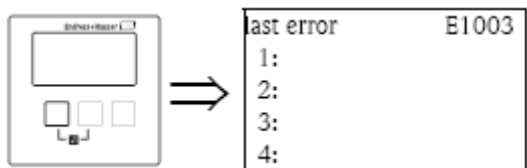
Desta lista, seleccione se os erros correntes ou os erros prévios são para ser mostrados.

9.6.2 “actual error”



Uma lista com os erros activos é mostrada neste ecrã. Seleccione um erro para ter uma descrição do mesmo. Ao pressionar a tecla da esquerda e do meio simultaneamente, pode voltar da descrição do erro para a lista do erro.

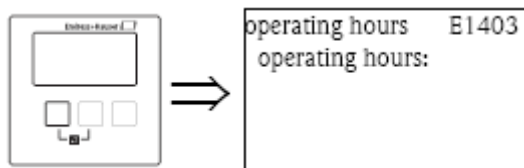
9.6.3 “last error”



Uma lista dos erros previamente corrigidos, é mostrada neste ecrã. Seleccione um erro para ter uma descrição do mesmo. Ao pressionar a tecla da esquerda e do meio simultaneamente, pode voltar da descrição do erro para a lista do erro.

9.7 O submenu “diagnostics”

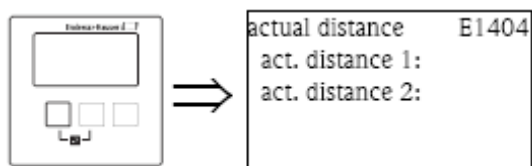
9.7.1 “operating hours”



“operating hours”

Indica, quanto tempo o instrumento esteve a operar.

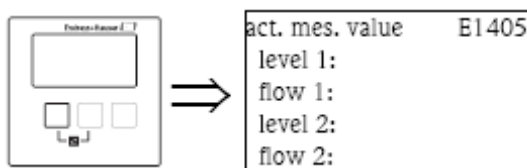
9.7.2 “actual distance”



“act. Distance N” (N = 1 ou 2)

Mostra a distância medida (entre a membrana do sensor e a superfície do produto).

9.7.3 “actual measured value”



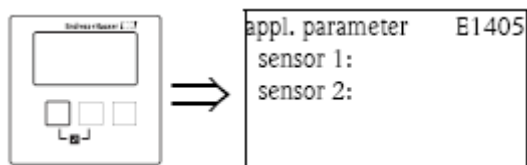
“level N” (N= 1 ou 2)

Mostra o nível medido ou (se uma linearização foi efectuada) o volume medido do canal respectivo.

“flow N” (N= 1 ou 2)

Mostra o caudal medido do canal respectivo.

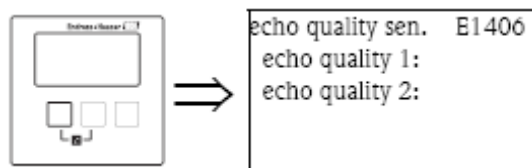
9.7.4 “application parameter”



“sensor N” (N= 1 ou 2)

Indica se a definição que depende dos parâmetros da aplicação (“tank shape”, “medium property”, “process condition”) foi alterada depois da definição dos parâmetros da aplicação no menu service.

9.7.5 “echo quality sensor”



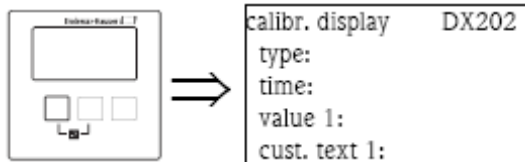
“echo quality N” (N= 1 ou 2)

Mostra a qualidade do eco do sensor respectivo.

A qualidade do eco é a distância (em dB) entre o eco do nível e a FAC (Floating Average Curve).

10 Menu “display”

10.1 “display”

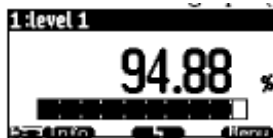


“type”

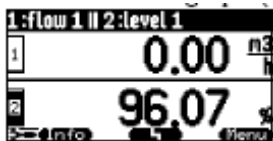
Use este parâmetro para seleccionar o formato do display do valor medido.

Seleção:

- . 1x value + bargraph (por defeito para instrumentos com uma saída de corrente)

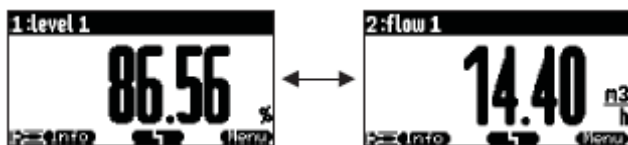


- . 2x value + bargraph (por defeito para instrumentos com duas saídas de corrente)



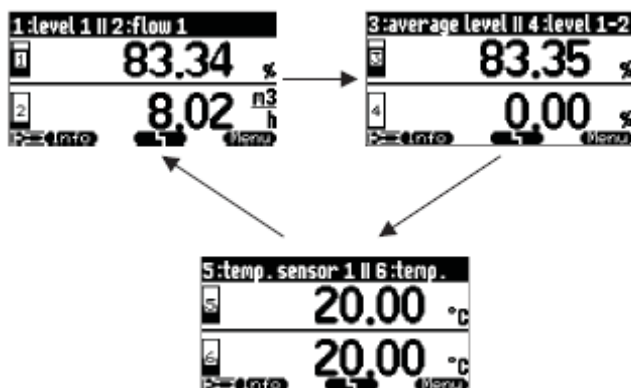
- . value max. size

Até 2 valores são mostrados alternadamente usando todo o display.



- . alter 3x2 values

Até 6 valores podem ser mostrados em 3 páginas que alternam entre si. Cada página contém 2 valores.



“time”

Este parâmetro é usado para opções “value max. size” e “alter 3x2 values”. Especifica o tempo em que a próxima página aparecerá.

Nota!

Para mudar para a próxima página imediatamente, prima .

“value 1”...“value 6”

Use estes parâmetros para atribuir um valor medido ou calculado a cada um dos valores mostrados. A selecção depende da versão do instrumento e do ambiente de instalação.

Nota!

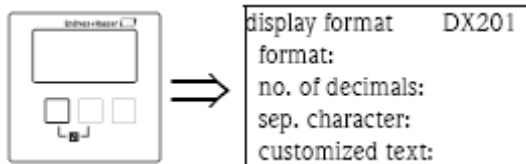
Se “temp. sensor 1/2” for seleccionado e dependendo das definições em “sensor management/FDU sensor N”, um dos seguintes é mostrado:

- . sensor de temperatura
- . a média do sensor de temperatura e a temperatura da sonda exterior de temperatura
- . temperatura da sonda exterior de temperatura

“cust. text 1”...“cust. text 6”

Estes parâmetros podem ser usados para atribuir um texto a cada um dos valores mostrados. Este texto é mostrado juntamente com o valor se “customized text” (no conjunto de parâmetros “display format”) for definido para “yes”.

10.2 “display format”



“format”

Use este parâmetro para seleccionar o formato do display para números.

Seleccção:

- . decimal (por defeito)
- . ft-in-1/16”

“no. of decimals”

Use este parâmetro para seleccionar o número de décimas para a representação dos números.

Seleccção:

- . x
- . x.x
- . x.xx (por defeito)
- . x.xxx

“sep. character”

Use este parâmetro para seleccionar o caracter de separação para representação de números decimais.

Seleccção:

- . point (.) (por defeito)
- . comma (,)

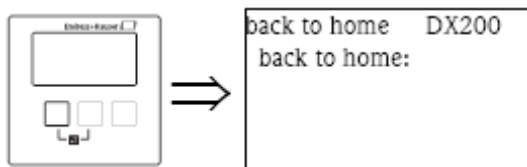
”customized text”

Determina se “text 1” a “text 6” do conjunto de parâmetros “calibration display” são mostrados.

Seleção:

- . não (por defeito)
- . sim

10.3 “back to home”



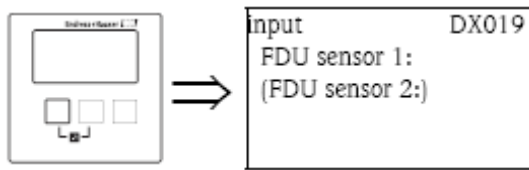
“back to home”

Use este parâmetro para especificar o tempo de retorno. Se nenhuma entrada for feita durante o tempo especificado, o display volta ao valor medido.

- . alcance de valores: 3...9999 s
- . por defeito: 100 s

11 O menu “sensor management”

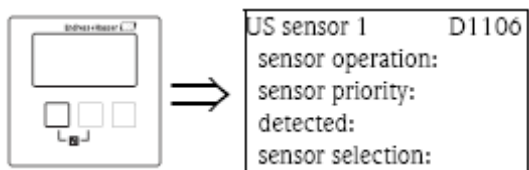
11.1 O submenu “sensor management”



Ao entrar neste menu, uma lista de selecção aparecerá, da qual pode seleccionar o sensor para parametrização.

11.1.1 “US sensor N” (N= 1 ou 2)

Definições de sensor



“sensor operation”

Este parâmetro é usado para ligar ou desligar o sensor.

Seleção:

. on (por defeito)

O sensor está ligado.

. hold

O sensor está desligado. O último valor medido fica gravado.

. off

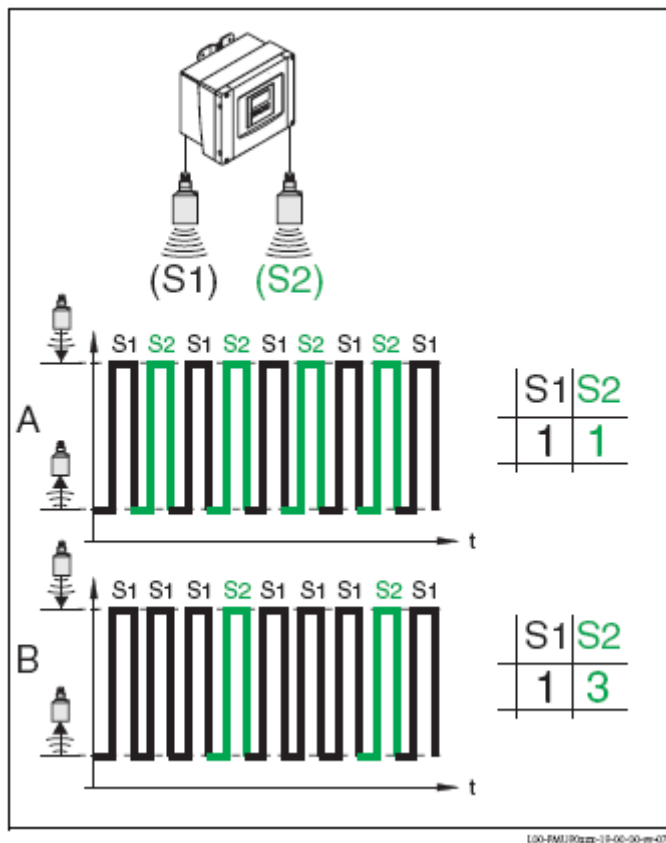
O sensor está desligado. Nenhum valor medido é transmitido.

No display, os valores conectados estão definidos para “_____”.

“sensor priority” (apenas para instrumentos de 2 canais)

Este parâmetro é usado para definir a prioridade do sensor. Um sensor com prioridade alta envia impulsos com mais frequência que um sensor com prioridade baixa.

Exemplo



A:

Sensor prioridade 1: 1

Sensor prioridade 2: 1

⇒ Ambos os sensores enviam o mesmo número de impulsos.

B:

Sensor prioridade 1: 1

Sensor prioridade 2: 3

⇒ Sensor 1 envia 3 impulsos.

Então, sensor 2 envia 1 impulso.

“detected” (apenas disponível para detecção automática de sensor)

Indica o tipo de detecção automática de sensor.

“sensor selection”

Use este parâmetro para especificar o tipo de sensor ultrasónico conectado.

Nota!

- . para os sensores FDU9x, a opção “automatic” é recomendada (por defeito). Com esta definição, o Prosonic S reconhece o tipo de sensor automaticamente.
- . para os sensores FDU8x, o tipo terá de ser atribuído. O reconhecimento automático do sensor não funciona com estes sensores.

Cuidado!

Depois de trocar um sensor, observe o seguinte:

O reconhecimento automático de sensor está também activo depois de um sensor ser trocado (se o novo sensor for do tipo FDU9x). O Prosonic S reconhece o tipo do novo sensor automaticamente e altera o parâmetro “detected” se necessário. A medição continua sem quebras. No entanto, para assegurar uma medição perfeita terá de verificar o seguinte:

- . verifique os parâmetros “empty calibration” e “full calibration”. Ajuste estes valores se necessário. Tenha em conta a distância de bloqueio do novo sensor.
- . vá ao conjunto de parâmetros “distance correction” e verifique a distância mostrada. Se necessário, faça uma nova supressão de interferência de eco.

“detection window”

É usado para ligar e desligar a janela de detecção e também para reiniciar uma janela de detecção existente. Se esta função estiver ligada, a janela é definida envolvendo o nível de eco actual (largura típica: 1 a 2,5 m; dependendo dos parâmetros da aplicação).

A janela move-se em conjunto com o eco crescente ou decrescente.

Os ecos depois dos limites da janela são ignorados por um determinado período de tempo.

Nota!

Este parâmetro é definido automaticamente de acordo com os parâmetros da aplicação.

Seleção:

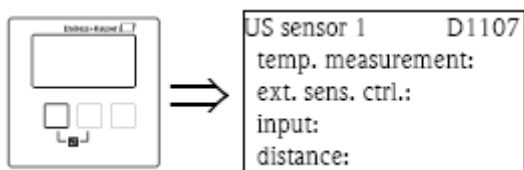
. off

. on

. reset

Após a seleção desta opção, a janela actual é reiniciada, o eco do nível é procurado no alcance de medição e uma nova janela é definida envolvendo o eco de nível actual.

11.1.2 “US sensor N” (N= 1 ou 2) (atribuição de entradas externas)



Nota!

Este submenu só está disponível para instrumentos com entradas externas (FMU90-*****B***).

“temperature measurement”

Define que sensor de temperatura é usado para correcção de sinal.

Seleção:

. US sensor (por defeito)

É usada a sonda de temperatura integrada do sensor ultrasónico.

. Temperatura externa

É usada a sonda de temperatura externa. (terminais 83-85).

. média US sens/ext.

É usada a temperatura média da sonda interna e externa.

“external sensor control”

Determina se (e como) o sensor é controlado por um switch externo.

Seleção:

. off (por defeito)

O sensor não é controlado por um switch externo.

. hold

Se o switch externo enviar um sinal, o valor medido é mantido.

. value

Se o switch externo enviar um sinal, a distância assume um valor definido pelo utilizador (ver o parâmetro “distance”).

Nota!

Este parâmetro pode ser usado para a função de medição do instrumento por um sinal externo, para sincronizar a medição com agitadores muito lentos.

Nota!

. Se adicionalmente uma limitação de nível tiver de ser definida, os limites superior e inferior são definidos por esta limitação mesmo que a entrada externa der sinal.

. O controlo do sensor externo é desactivado se uma das seguintes funções tiver sido configurada:

- “level (LVL)N / extended calibration / LVL N ext. input M” (N, M = 1 ou 2)
- “flow N / extended calibration / flow N ext. input M” (N, M = 1 ou 2)
- “backwater / extended calibration / backwater ext. input M (M = 1 ou 2)

“input”

Determina que entrada de switch externo é usada para controlo de sensor.

Seleção:

- . desactivado (por defeito)
- . ext. digin 1 (terminais 71, 72, 73)
- . ext. digin 2 (terminais 74, 75, 76)
- . ext. digin 3 (terminais 77, 78, 79)
- . ext. digin 4 (terminais 80, 81, 82)

“distance” (apenas para “external sensor control” = “value”

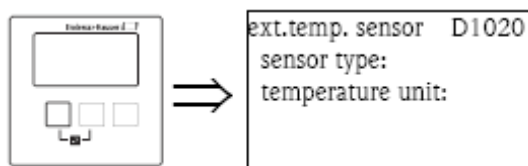
Define o valor da distância se um sinal estiver activo na entrada de switch externo.

11.2 o submenu “external temperature sensor”

Nota!

Este submenu só está disponível para instrumentos com entradas de temperatura externas (FMU90-*****B***).

11.2.1 “external temperature sensor” (parametrização)



“sensor type”

Define o tipo de sensor conectado.

Seleção:

- . sem sensor (por defeito)
- . FMT131
- . PT100

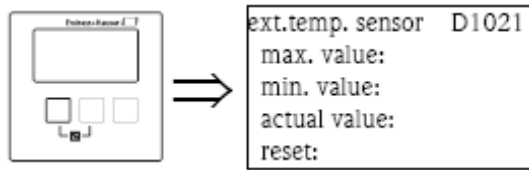
“temperature unit”

Mostra a unidade de temperatura.

Nota!

A unidade de temperatura pode ser alterada em “device properties/operating parameters/temperature unit”.

11.2.2 “external temperature sensor” (index pointer)



“max value”

Mostra a temperatura mais alta que foi alcançada até ao momento.

“min value”

Mostra a temperatura mais baixa que foi alcançada até ao momento.

“actual value”

Mostra a temperatura actual.

“reset”

É usado para reiniciar os index pointers para o sensor externo de temperatura.

Seleção:

. keep (por defeito)

Os index pointers não foram reiniciados.

. delete

Ambos index pointers foram reiniciados para a temperatura inicial.

. reset min.

“min. value” é reiniciado para a temperatura actual.

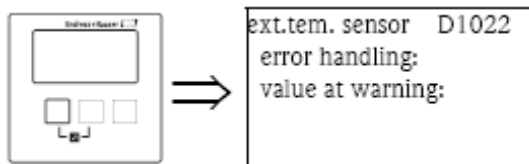
“max. value” mantém o seu valor.

. reset max.

“max value” é reiniciado para a temperatura actual.

“min. value” mantém o seu valor.

11.2.3 “external temperature sensor” (error handling)



“error handling”

Determina a reacção do Prosonic S em caso de falha do sensor externo de temperatura.

Seleção:

. alarm (por defeito)

Uma mensagem de erro é gerada.

O sinal de saída assume um valor definido (“output on alarm” no menu “safety settings”).

. warning

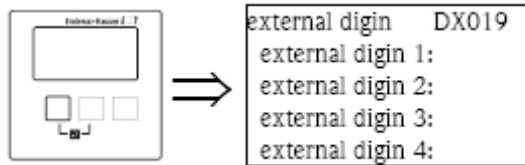
Uma mensagem de erro é gerada, mas a medição continua.

O algoritmo de avaliação de sinal usa a temperatura como definida em “value at warning”.

“value at warning”

Define a temperatura que é usada para avaliação de sinal em caso de falha do sensor de temperatura (apenas válido para “error handling” = “warning”)

11.3 o submenu “external digin”



Nota!

Este submenu só está disponível para instrumentos com switch externos (FMU90-*****B***).

Ao entrar neste submenu, seleccione a entrada de switch externo que irá configurar.

11.3.1 “external digin N” (N = 1 – 4)

“invert”

Determina se o comportamento de troca da entrada (aberto – fechado) está invertido.

Seleção:

. no (por defeito)

O Prosonic S detecta o switch fechado (de 0 a 1).

. yes

O Prosonic S detecta o switch aberto (de 1 a 0).

Nota!

Os estados de troca podem ser realizados na seguinte maneira:

. 0 : voltagem ≤ 8 V na entrada, ou + e Π não interligados.

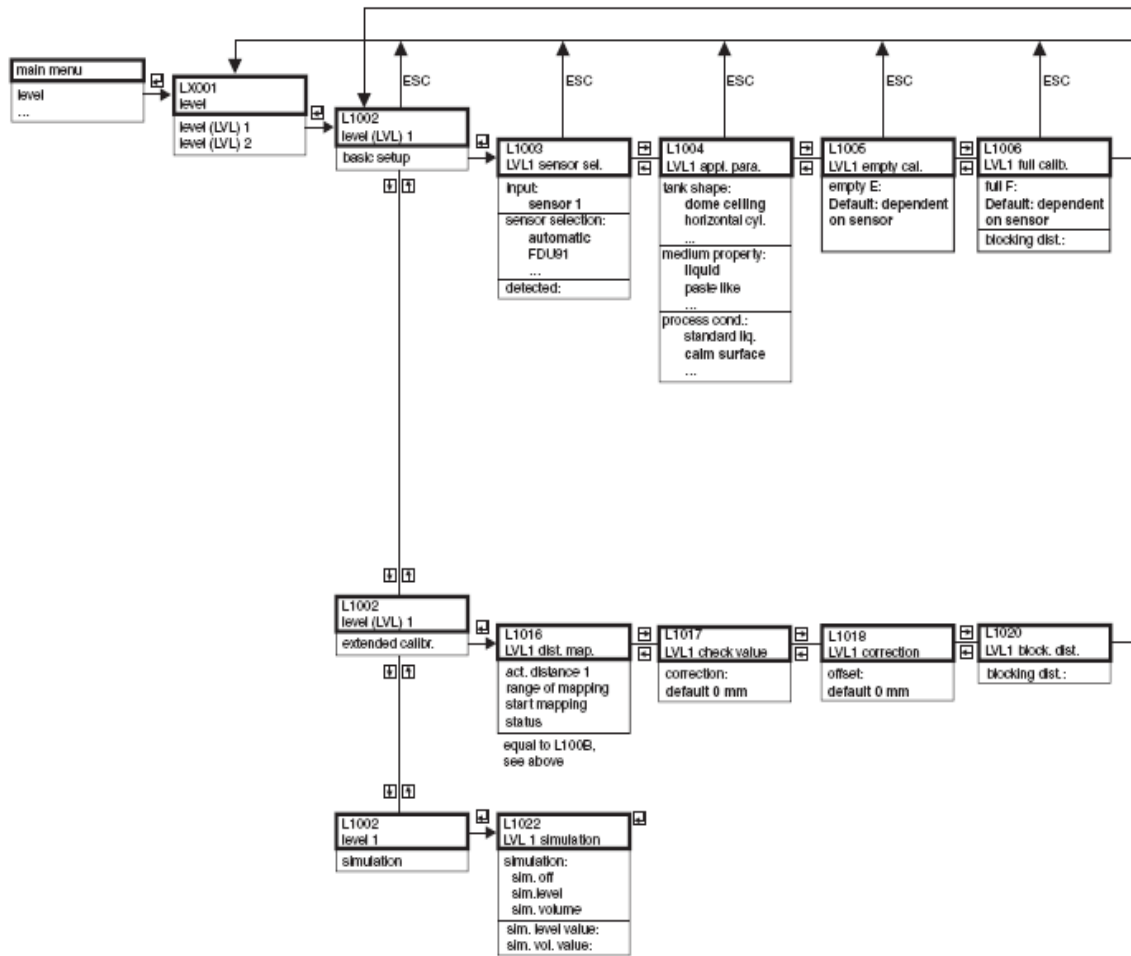
. 1 : voltagem ≥ 16 V na entrada, ou + e Π interligados.

“value”

Indica o estado de troca corrente da entrada externa (“0” ou “1”).

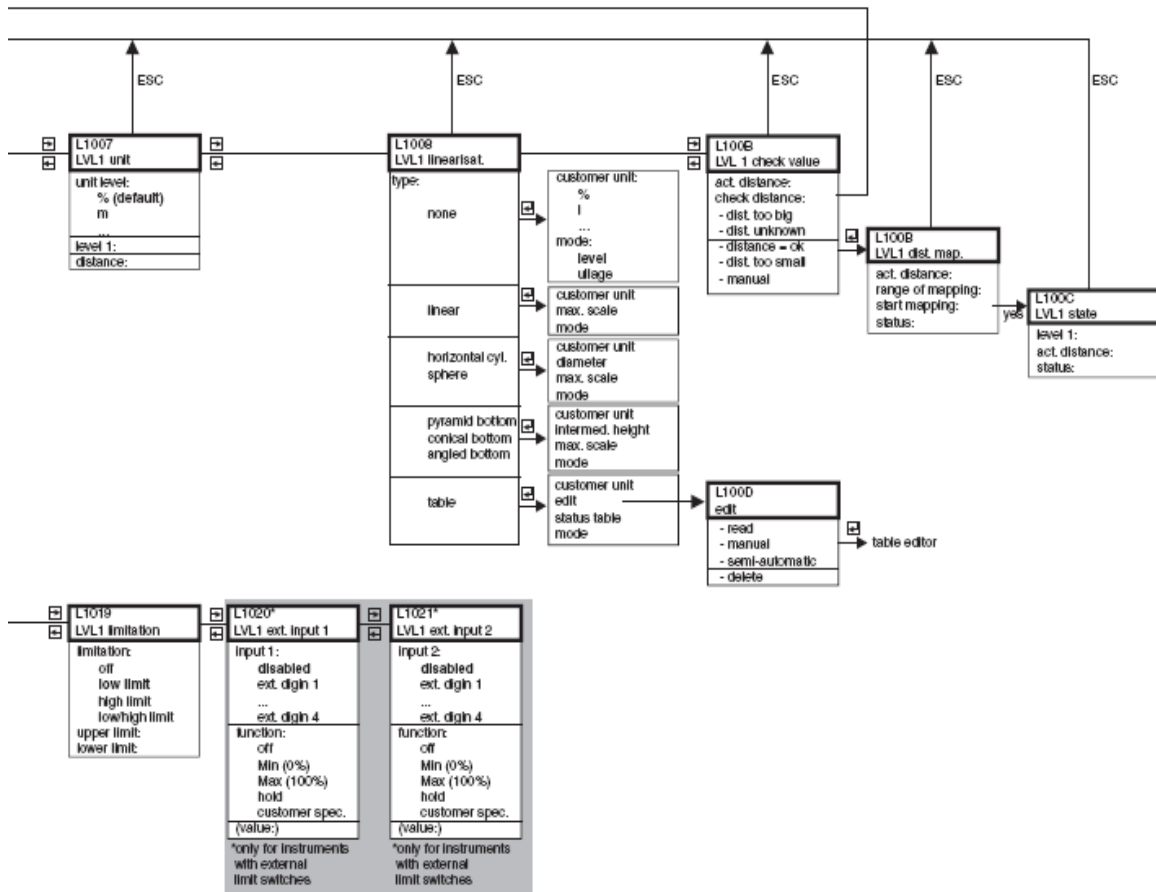
12 Menu Operação

12.1 “Level”

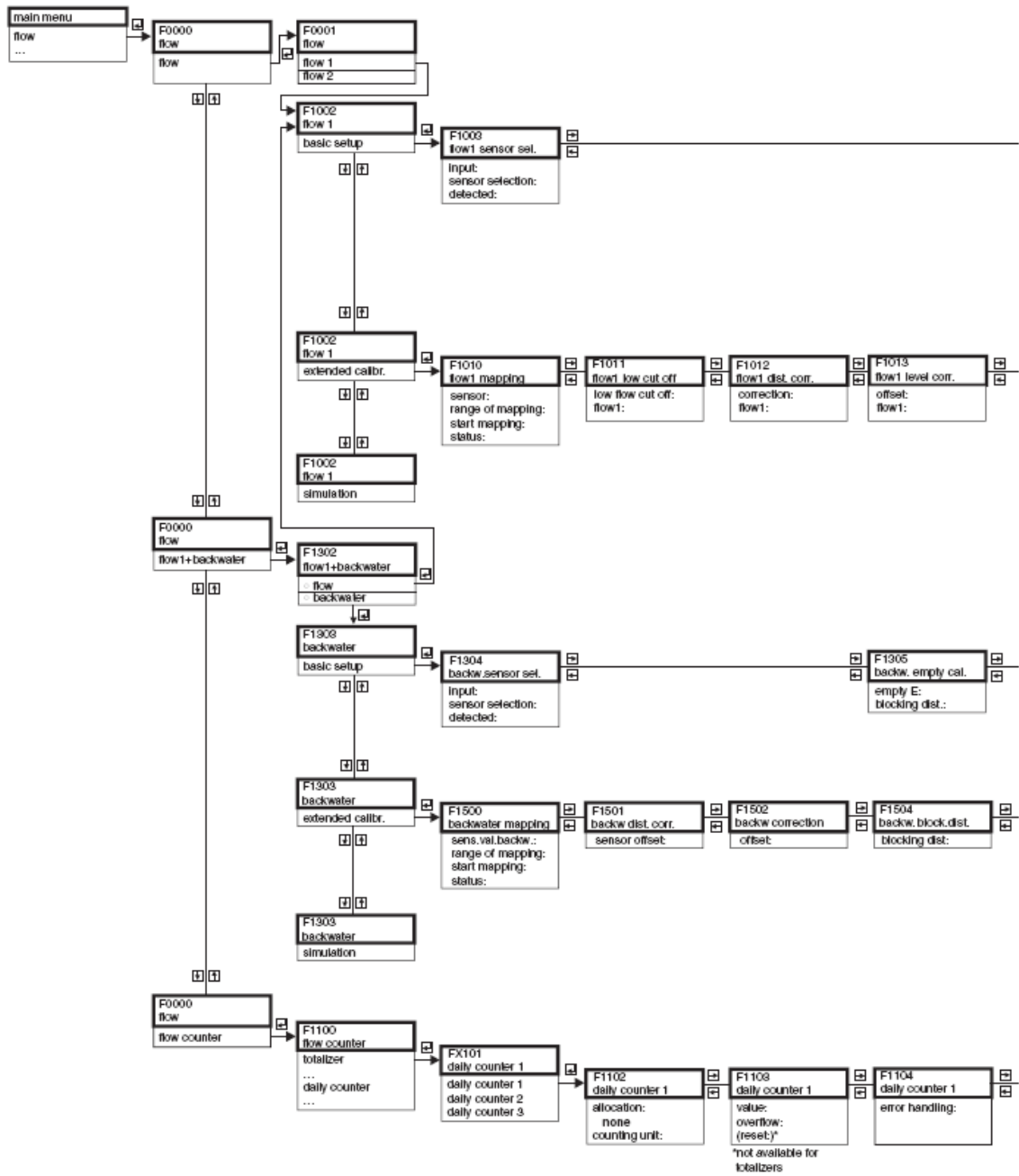


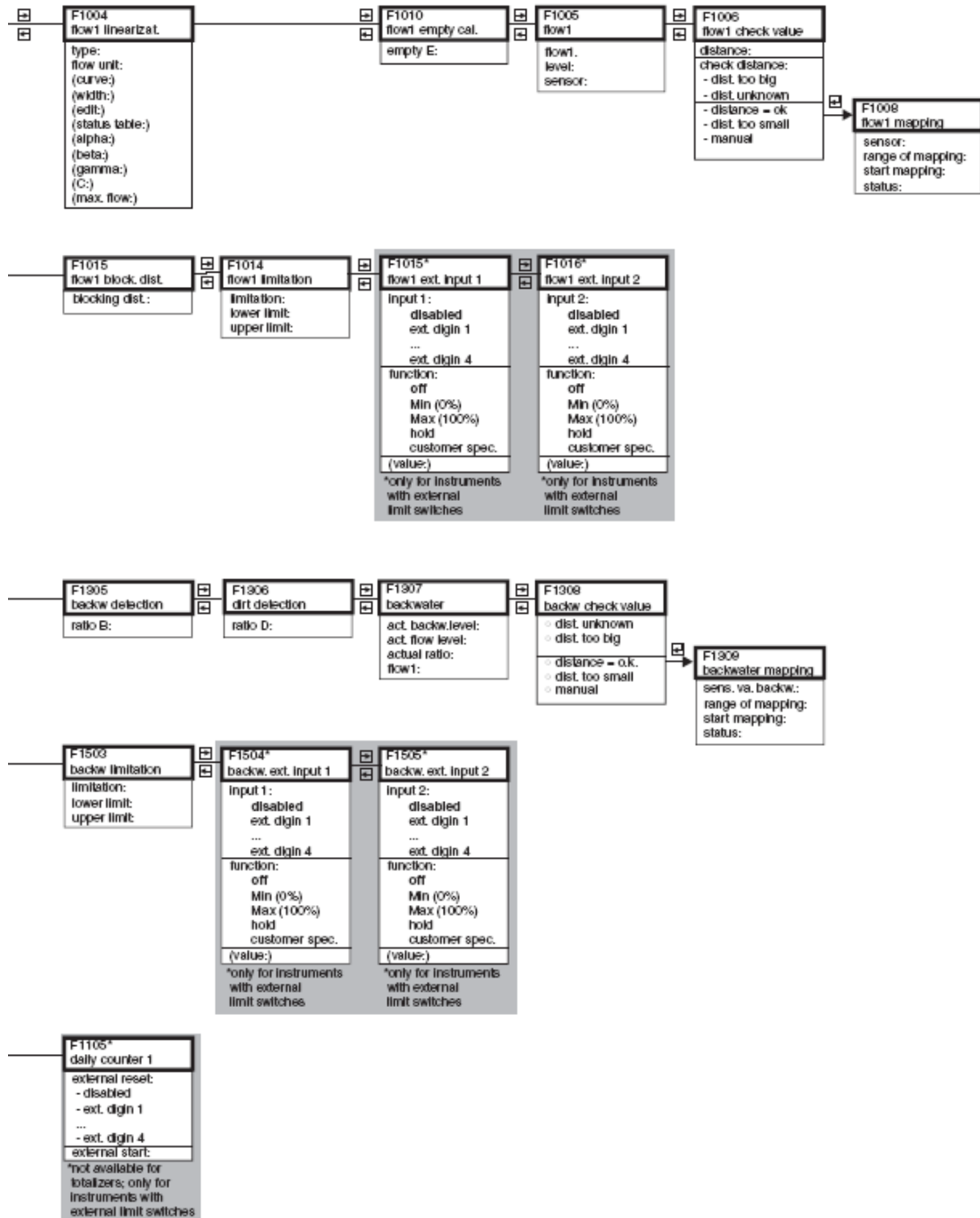
Nota!

Os diagramas do menu contêm todos os submenus que poderão ocorrer no Prosonic S. Os submenus que estarão realmente presentes depende da versão do instrumento, ambiente de instalação e parametrização.

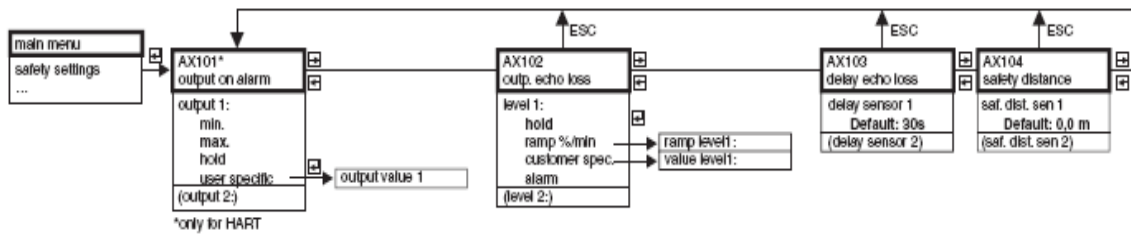


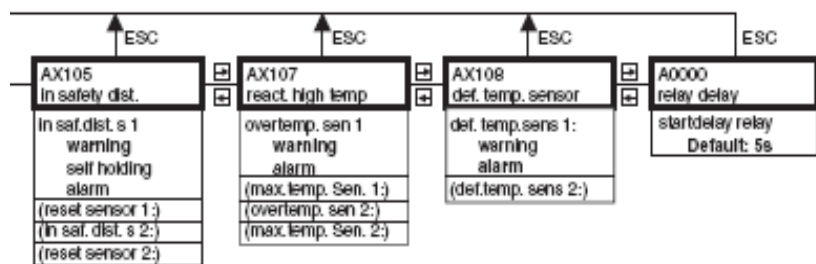
12.2 “Flow”





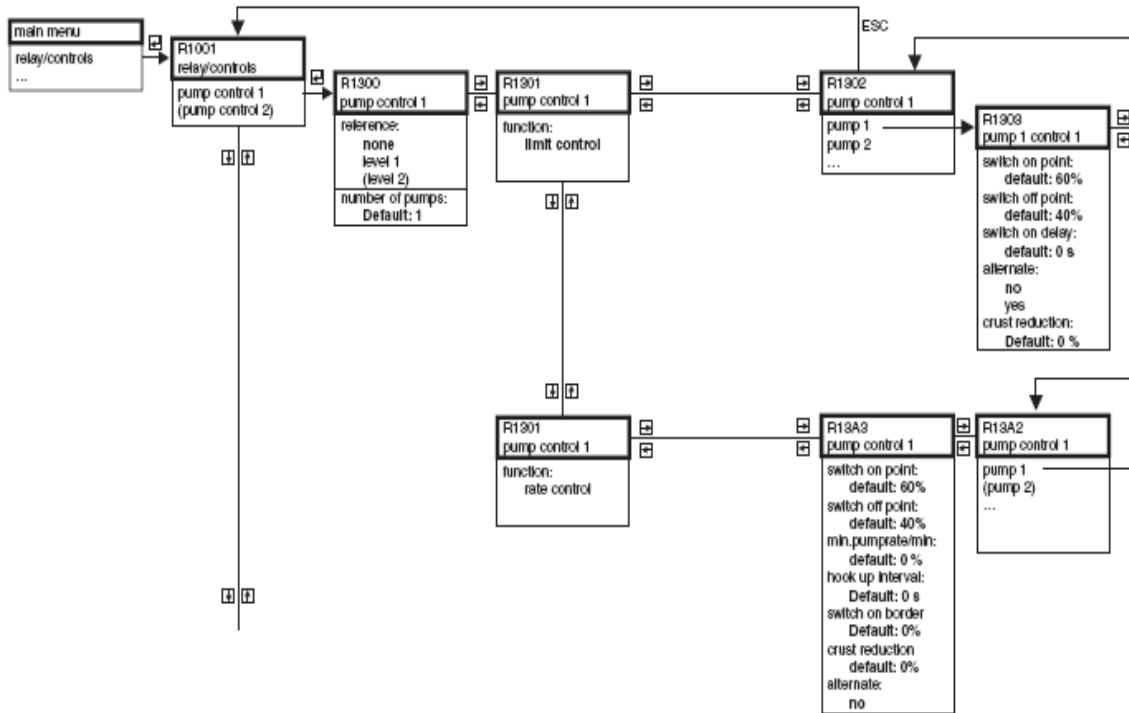
12.3 “Safety settings”

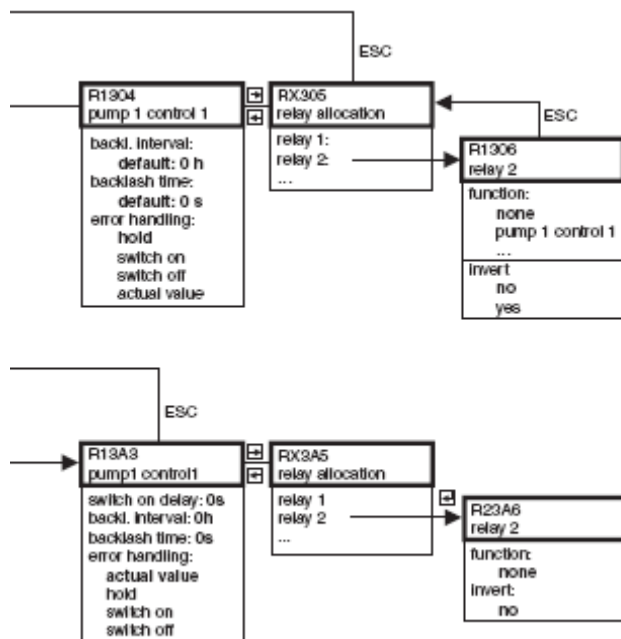




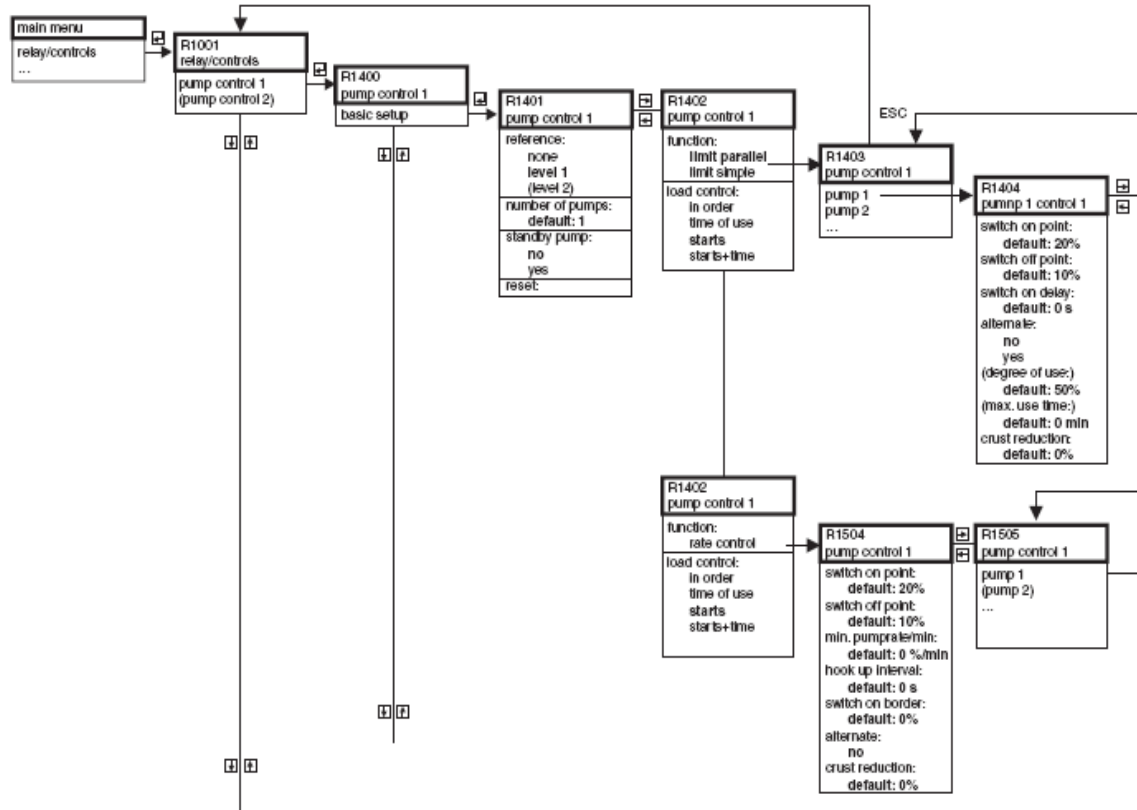
12.4 “Relay / Controls”

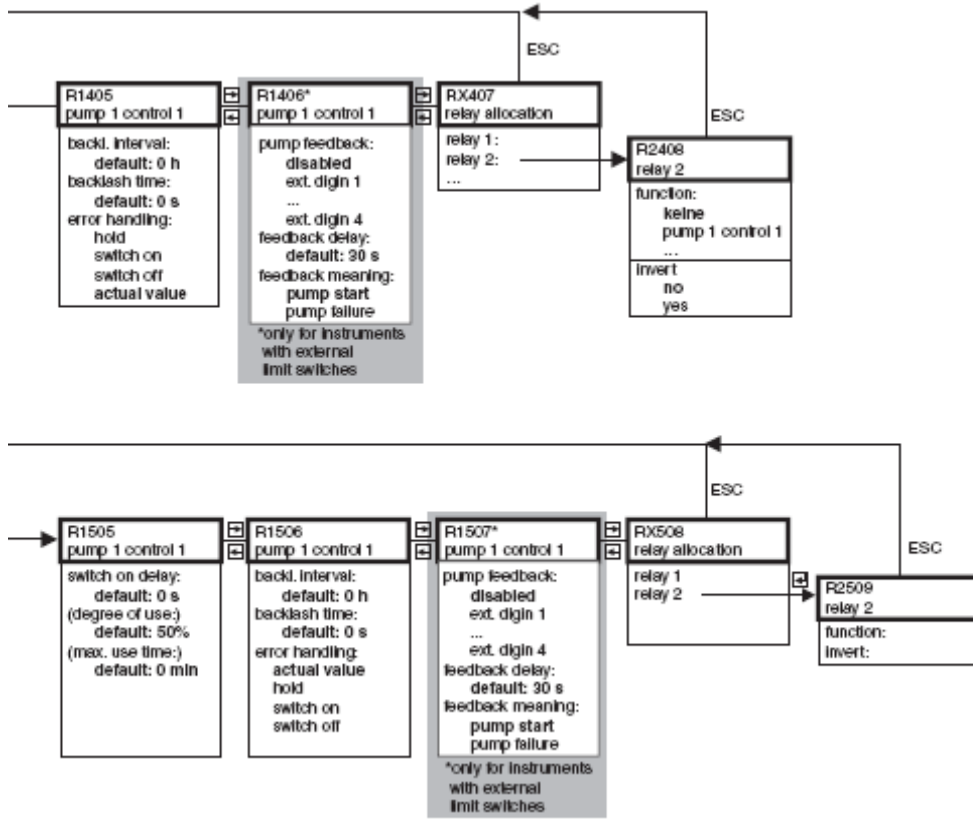
12.4.1 Controllo de bomba – standard (FMU90 - *1***** e FMU90 - *2*****)



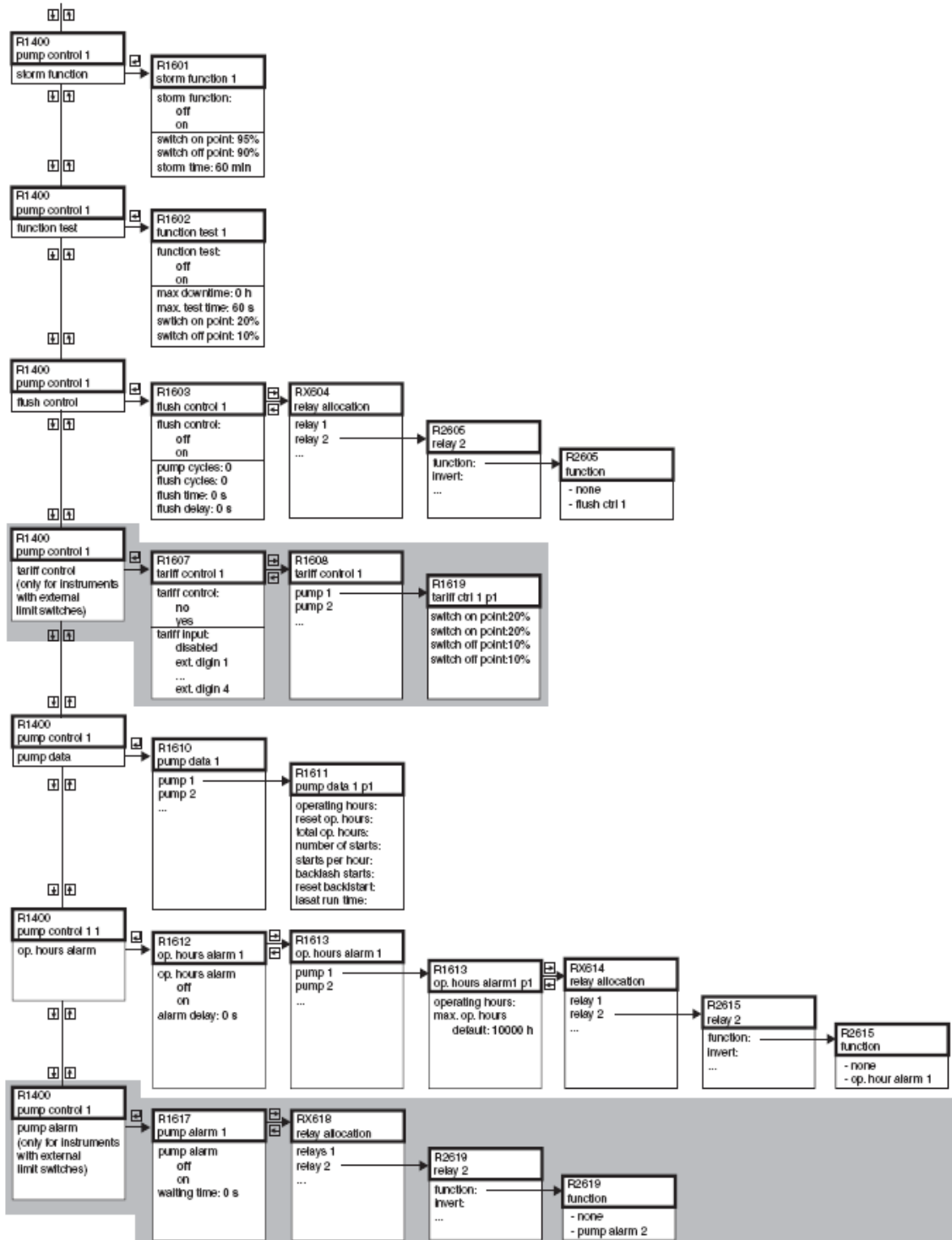


12.4.2 Controlo de bomba – melhorado: Setup Básico (FMU90 - *3***** e FMU90 - *4*****)

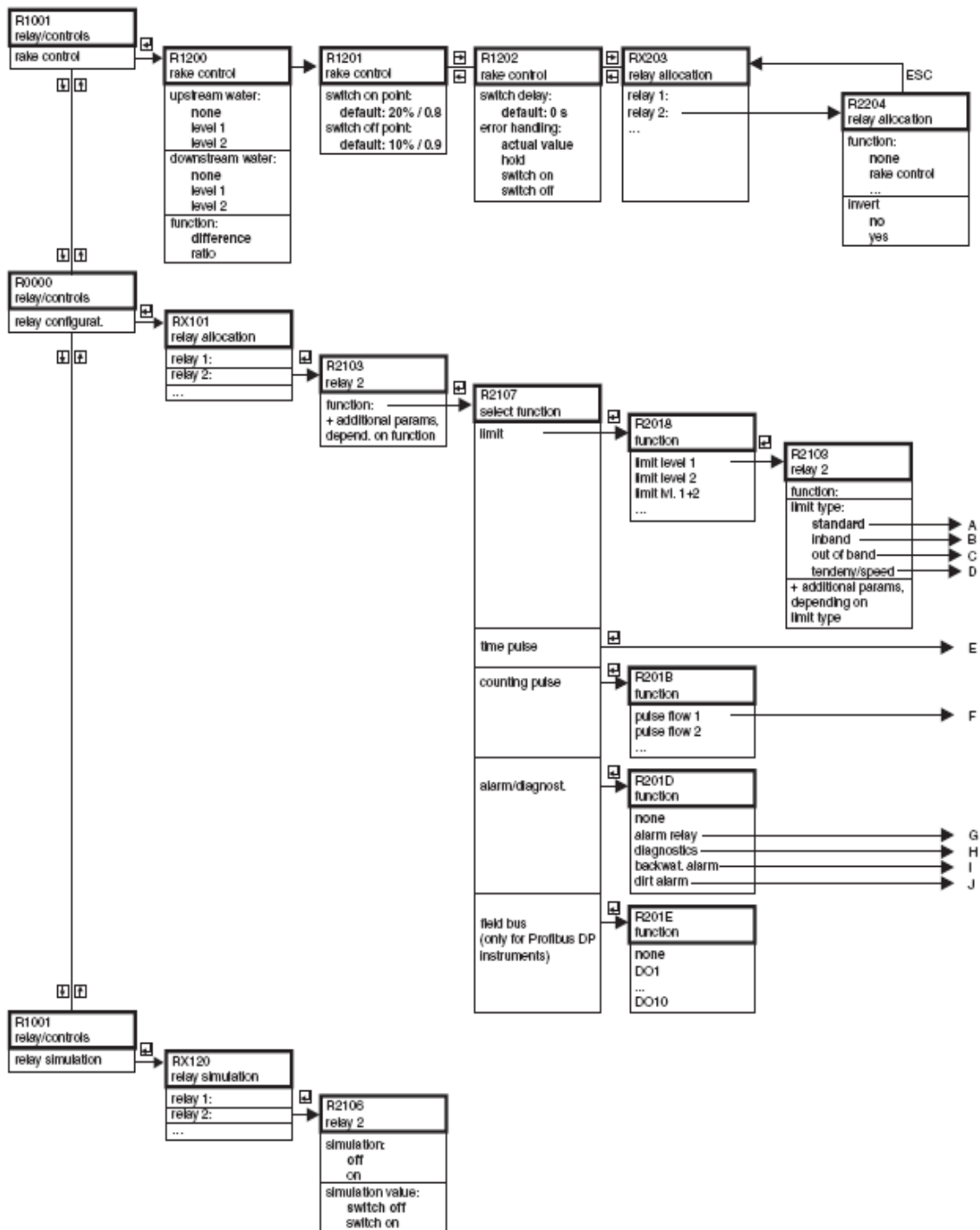


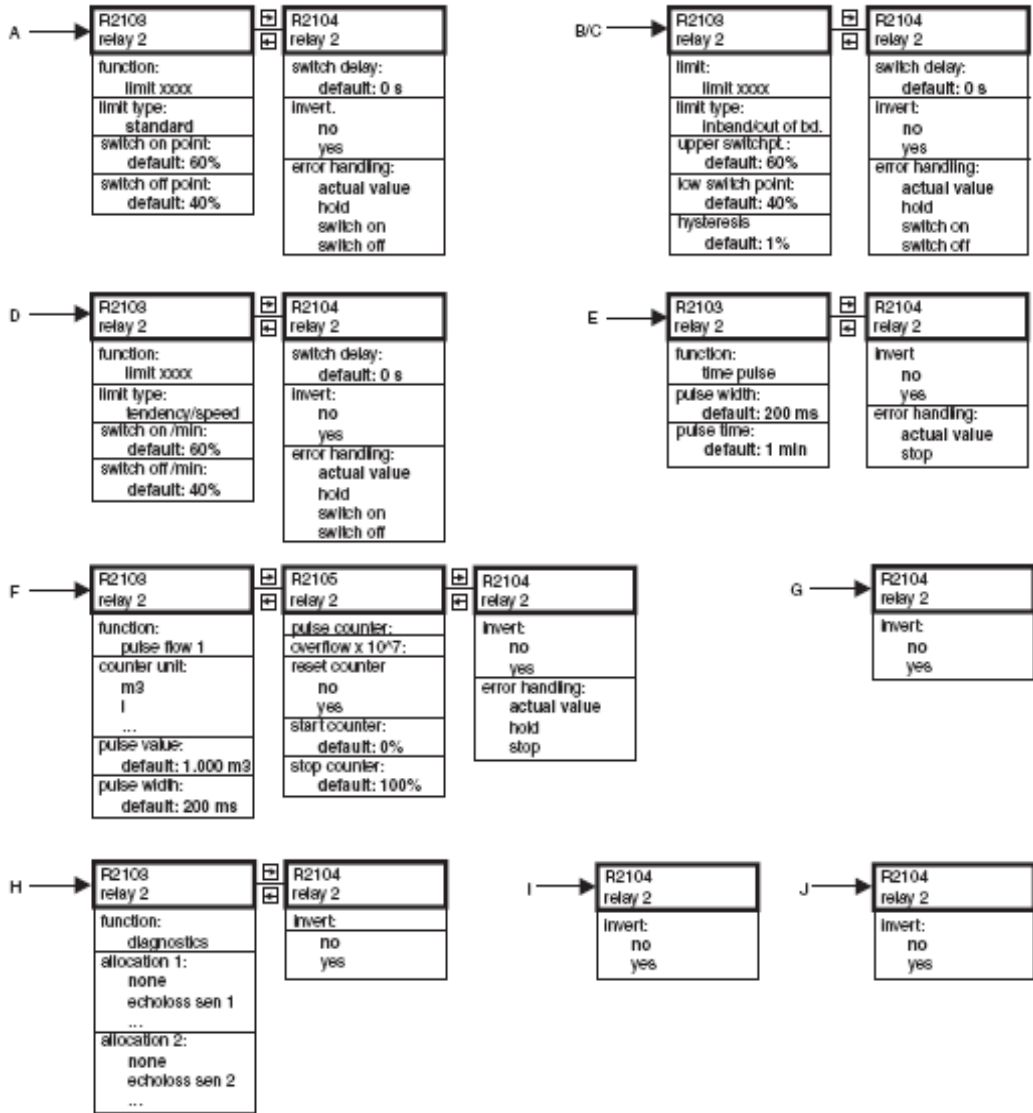


12.4.3 Controlo de bomba – melhorado: funções adicionais (FMU90 - *3***** e FMU90 - *4*****)

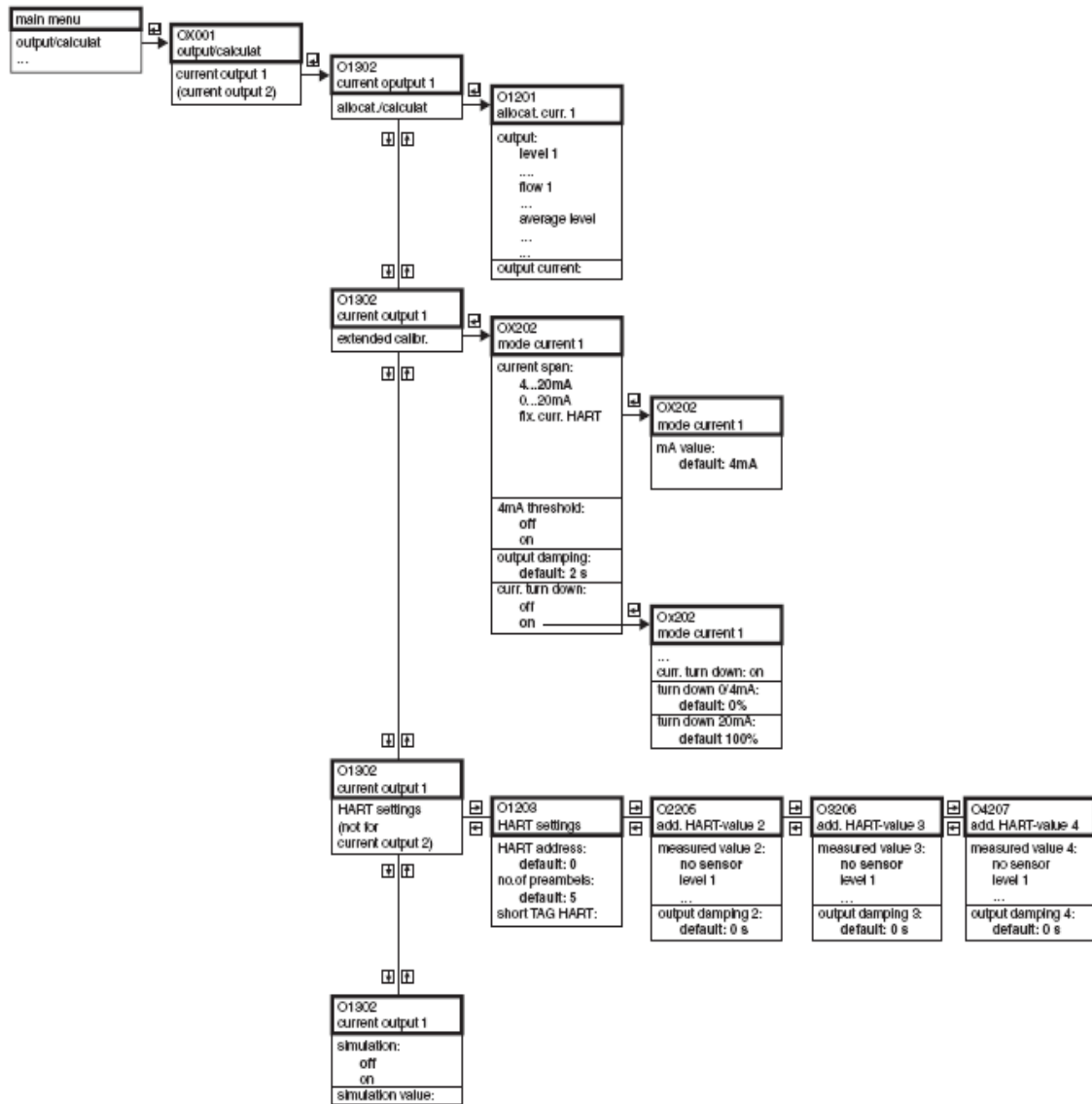


12.4.4 Controlo de rake / configuração de relé / simulação

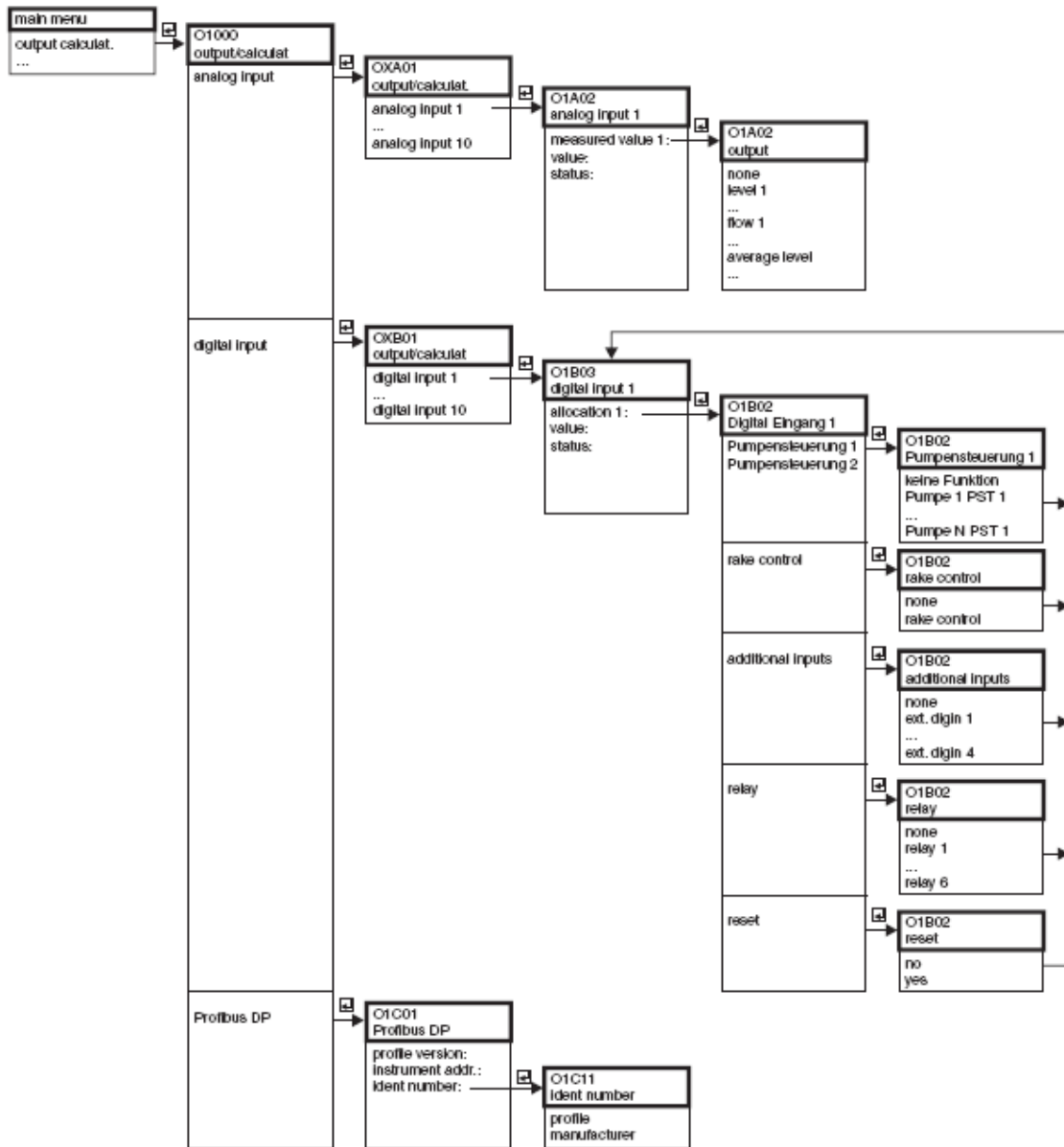




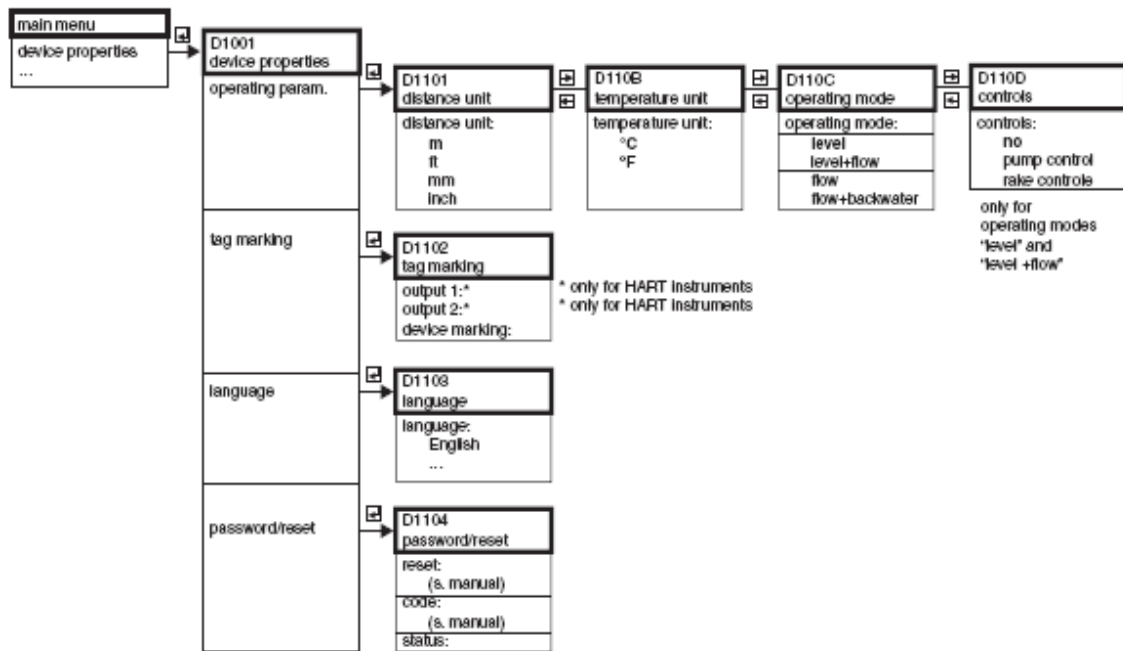
12.5 “Output / calculations” (HART)



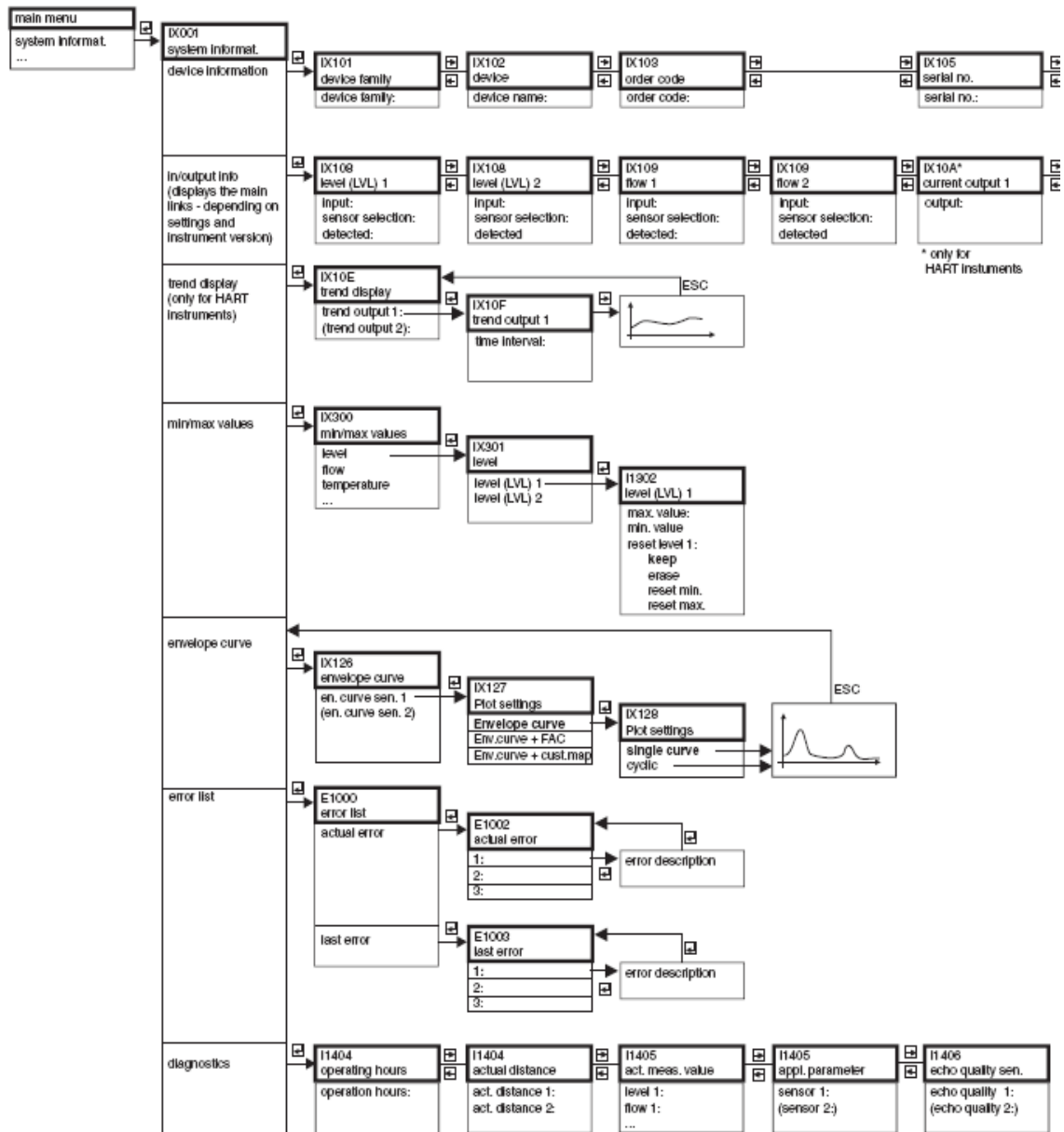
12.6 “Output / calculations” (Profibus DP)

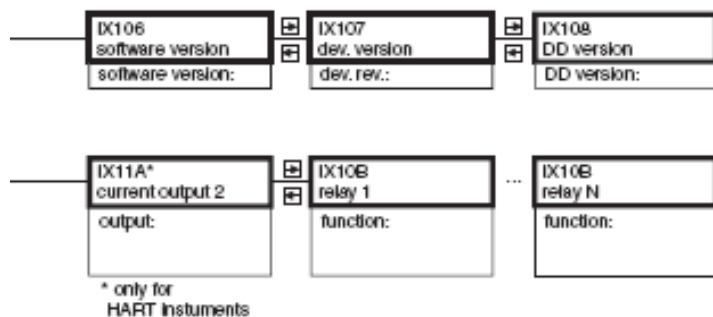


12.7 “Device Properties”

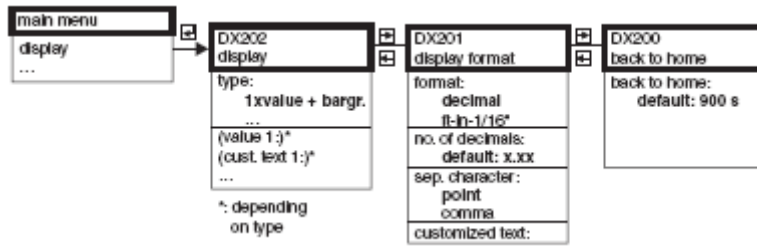


12.8 “System information”

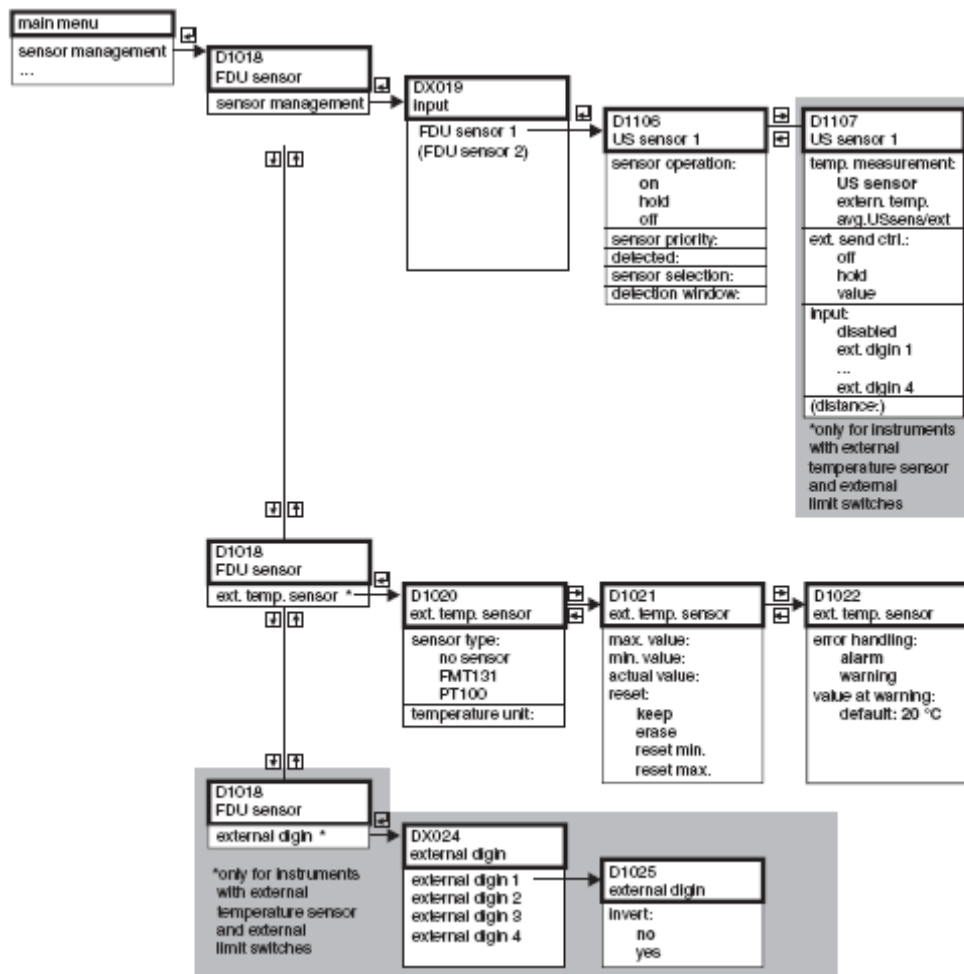




12.9 “Display”



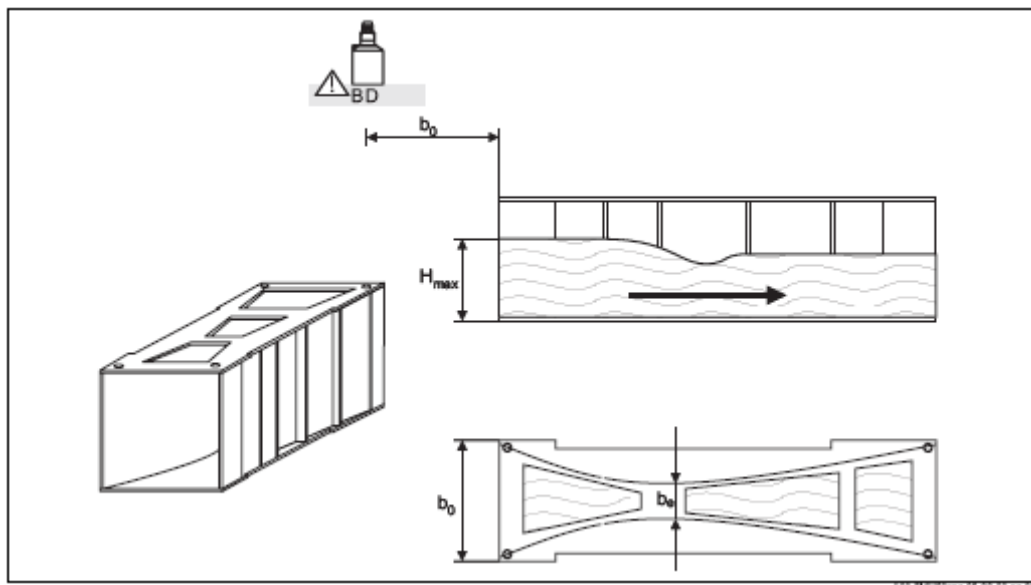
12.10 “Sensor management”



13 Apêndice

13.1 Curvas de caudal pré programadas

13.1.1 Canais Khafagi-Venturi



BD: distância de bloqueio do sensor

Type of flume	b_0 [mm]	b_c [mm]	H_{max} [mm]	Q_{max} [m ³ /h]
Khafagi-Venturi QV 302	120	48	220	40,09
Khafagi-Venturi QV 303	300	120	250	104,3
Khafagi-Venturi QV 304	400	160	350	231,5
Khafagi-Venturi QV 305	500	200	380	323,0
Khafagi-Venturi QV306	600	240	400	414,0
Khafagi-Venturi QV 308	800	320	600	1024
Khafagi-Venturi QV 310	1000	400	800	1982
Khafagi-Venturi QV 313	1300	520	950	3308
Khafagi-Venturi QV 316	1600	640	1250	6181

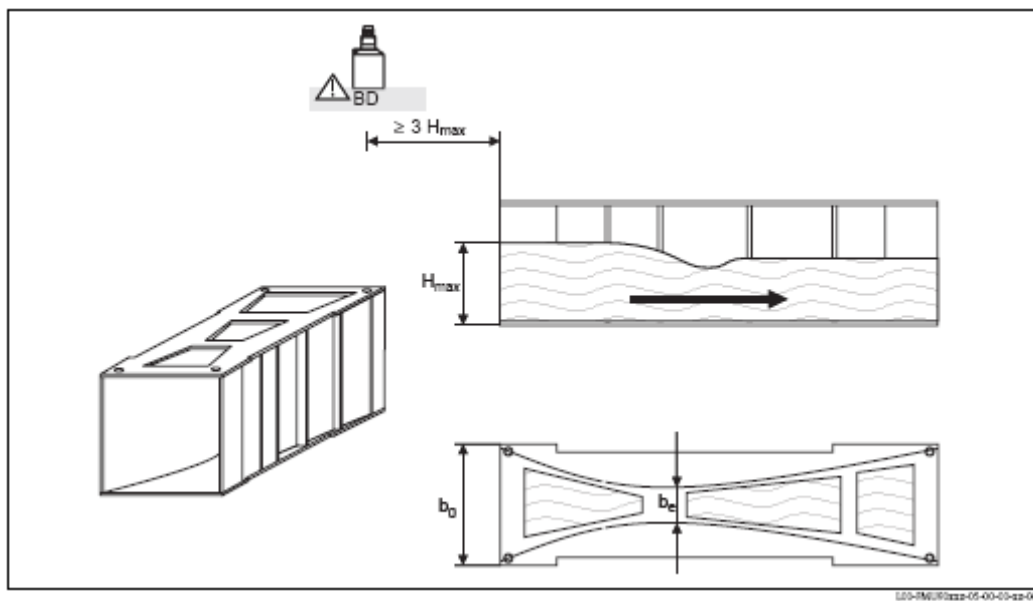
As curvas pré programadas podem também ser usadas para canais Khafagi-Venturi com paredes altas. Para tal Q_{\max} terá de ser ajustado (função **“linearização”**, subfunção **“max. flow”**):

Type of flume	H_{\max} [mm]	Q_{\max} [m ³ /h]
Khafagi-Venturi QV 302	330	81,90
Khafagi-Venturi QV 303	360	187,9
Khafagi-Venturi QV 304	460	359,9
Khafagi-Venturi QV 305	580	637,7
Khafagi-Venturi QV 306	580	748,6
Khafagi-Venturi QV 308	850	1790
Khafagi-Venturi QV 310	1200	3812
Khafagi-Venturi QV313	1350	5807
Khafagi-Venturi QV 316	1800	11110

Nota:

Após seleccionar o tipo de canal, Q_{\max} pode ser ajustado às condições de caudal. Q_{\max} define o caudal correspondente à saída de 20 mA.

13.1.2 Canais ISO – Venturi



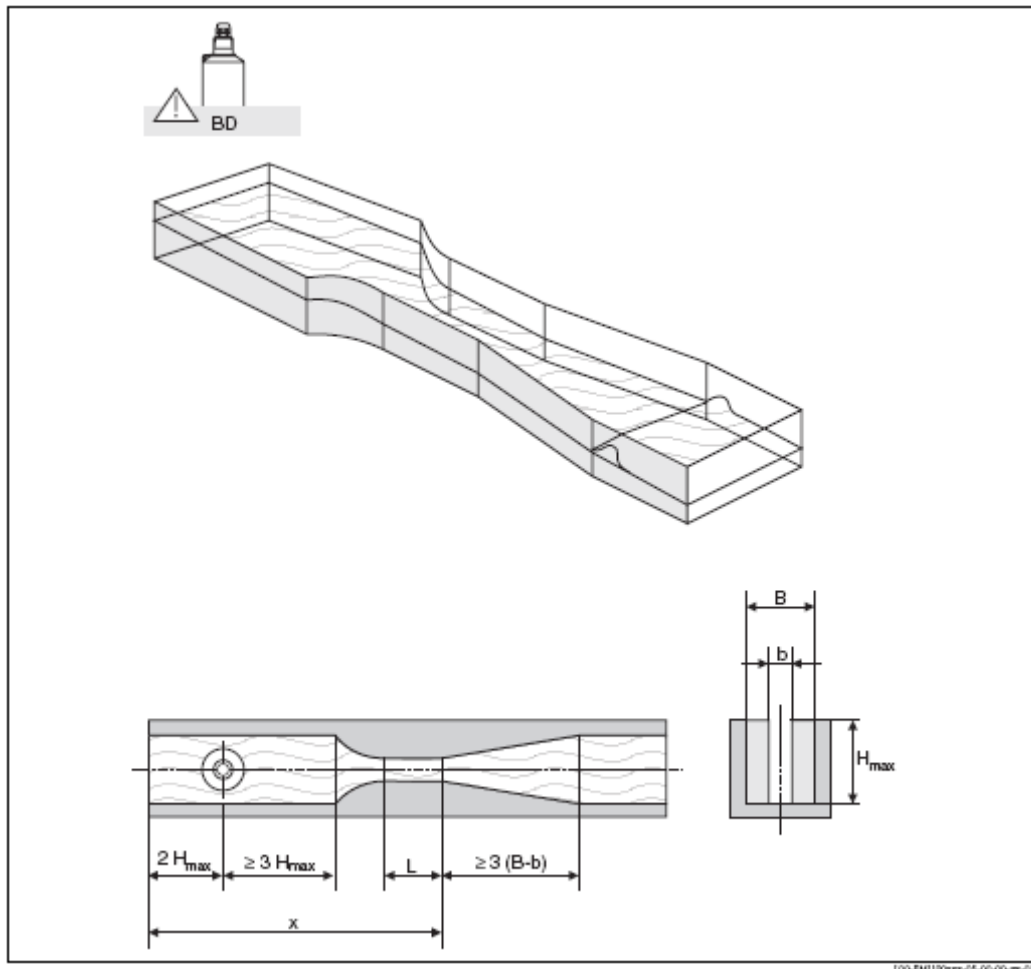
BD: distância de bloqueio do sensor

Type of flume	b_0 [mm]	b_e [mm]	H_{max} [mm]	Q_{max} [m ³ /h]
ISO-Venturi 415	150	75	200	42,5
ISO-Venturi 425	250	125	300	130,3
ISO-Venturi 430	400	200	400	322,2
ISO-Venturi 440	400	267	625	893,6
ISO-Venturi 450	500	333	700	1318,9
ISO-Venturi 480	800	480	800	2200

Nota!

Após seleccionar o tipo de canal, Q_{max} pode ser ajustado às condições de caudal. Q_{max} define o caudal correspondente à saída de 20 mA.

13.1.3 British Standard canais Venturi (BS 3680)



BD: distância de bloqueio do sensor.

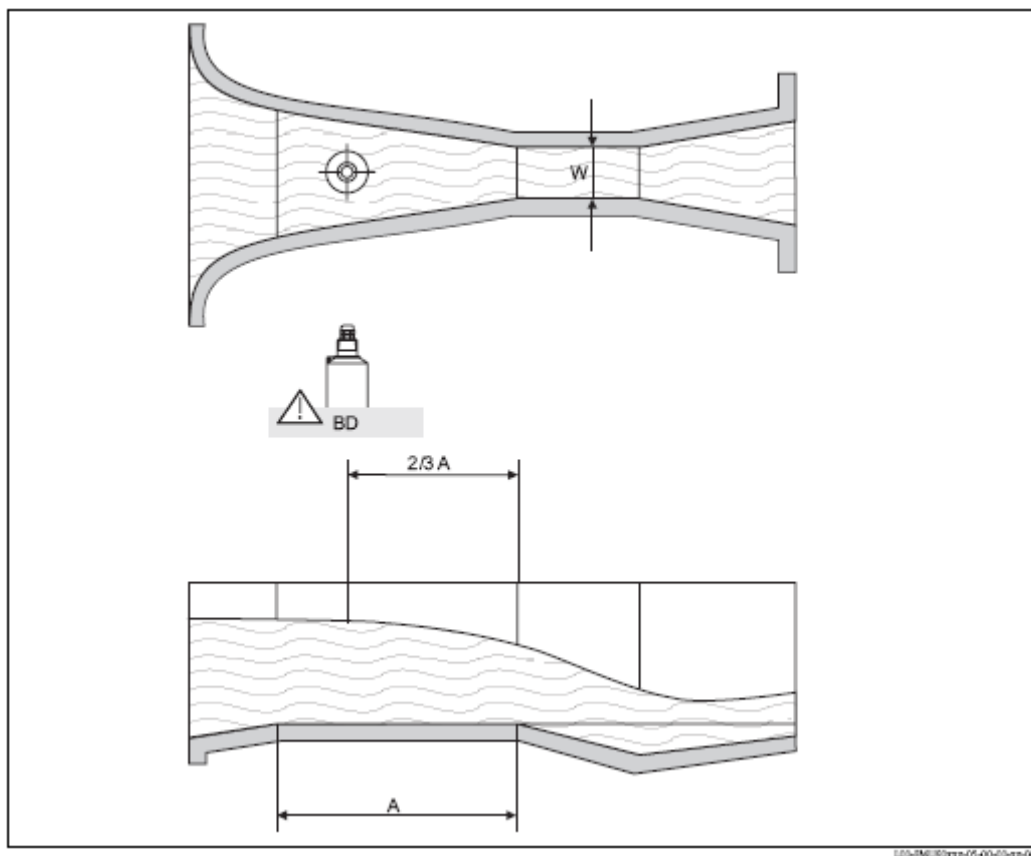
O fundo do canal pode não ter inclinação durante o comprimento x .

Type of flume	b	H _{max} [mm]	Q _{max} [m ³ /h]
BST Venturi 4"	4"	150	36,25
BST Venturi 7"	7"	190	90,44
BST Venturi 12"	12"	340	371,1
BST Venturi 18"	18"	480	925,7
BST Venturi 30"	30"	840	3603

Nota!

Após seleccionar o tipo de canal, Q_{max} pode ser ajustado ás condições de caudal. Q_{max} define o caudal correspondente à saída de 20 mA.

13.1.4 Canais Parshall



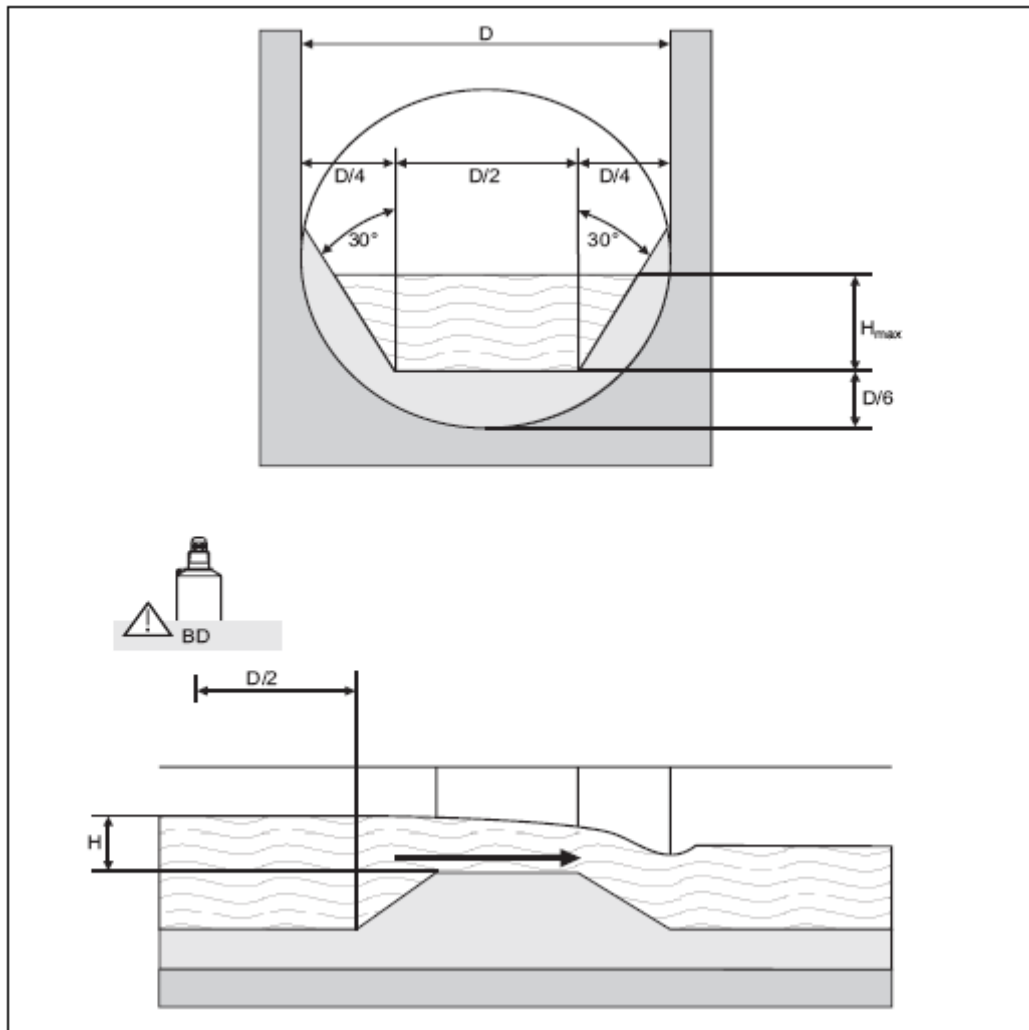
BD: distância de bloqueio do sensor
A: fundo horizontal do canal

Type of flume	W	H _{max} [mm]	Q _{max} [m ³ /h]
Parshall 1"	1"	180	15,23
Parshall 2"	2"	180	30,46
Parshall 3"	3"	480	204,2
Parshall 6"	6"	480	430,5
Parshall 9"	9"	630	950,5
Parshall 1 ft	1,0 ft	780	1704
Parshall 1,5 ft	1,5 ft	780	2595
Parshall 2 ft	2,0 ft	780	3498
Parshall 3 ft	3,0 ft	780	5328
Parshall 4 t	4,0 ft	780	7185
Parshall 5 ft	5,0 ft	780	9058
Parshall 6 ft	6 ft	780	10951
Parshall 8 ft	8,0	780	14767

Nota!

Após seleccionar o tipo de canal, Q_{max} pode ser ajustado ás condições de caudal. Q_{max} define o caudal que corresponde à saída de 20 mA.

13.1.5 Canais Palmer – Bowlus



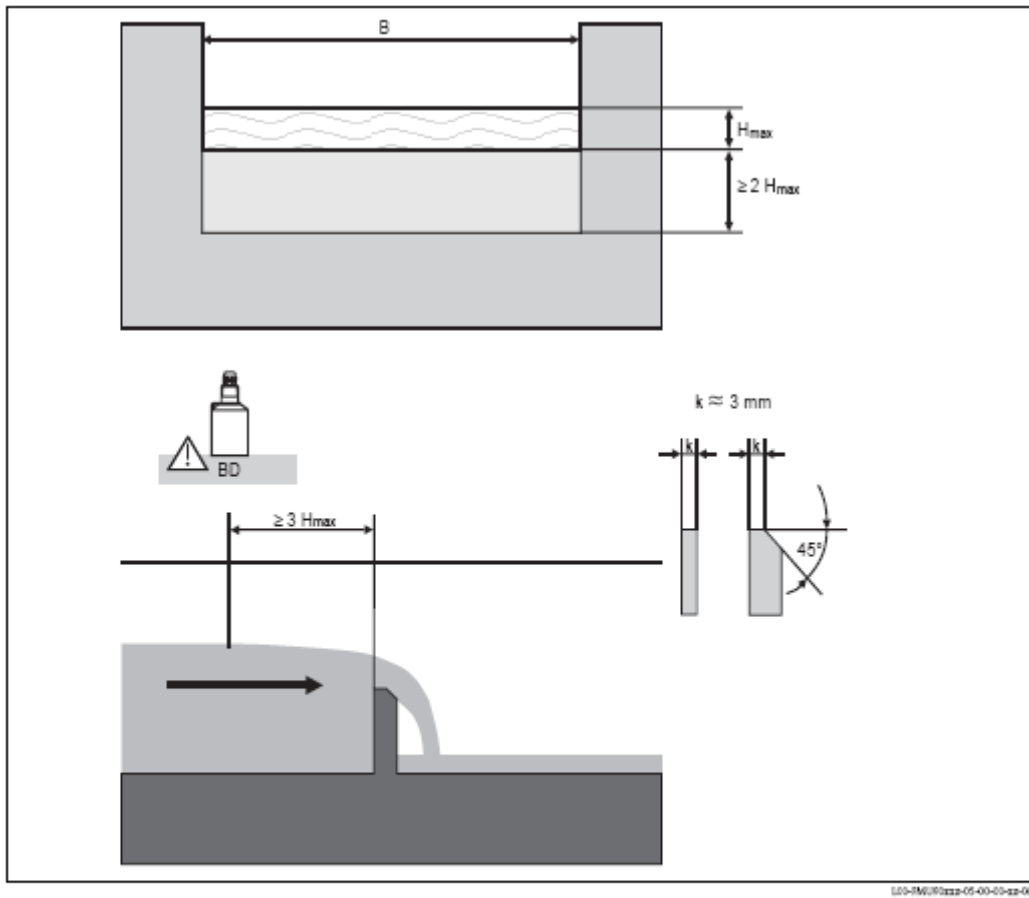
100-FMU90xxx-05-00-00-xx-007

Type of flume	D	H _{max} [mm]	Q _{max} [m ³ /h]
Palmer-Bowlus 6"	6"	120	38,08
Palmer-Bowlus 8"	8"	150	68,86
Palmer-Bowlus 10"	10"	210	150,2
Palmer-Bowlus 12"	12"	240	215,8
Palmer-Bowlus 15"	15"	300	377,6
Palmer-Bowlus 18"	18"	330	504,0
Palmer-Bowlus 21"	21"	420	875,6
Palmer-Bowlus 24"	24"	450	1077
Palmer-Bowlus 27"	27"	540	1639
Palmer-Bowlus 30"	30"	600	2133

Nota!

Após seleccionar o tipo de canal, Q_{max} pode ser ajustado ás condições de caudal. Q_{max} define o caudal que corresponde à saída de 20 mA.

13.1.6 Tanques rectangulares



Type of weir	B [mm]	H _{max} [mm]	Q _{max} [m ³ /h]
RectWT0/5H	1000	500	2418
RectWT0/T5	1000	1500	12567

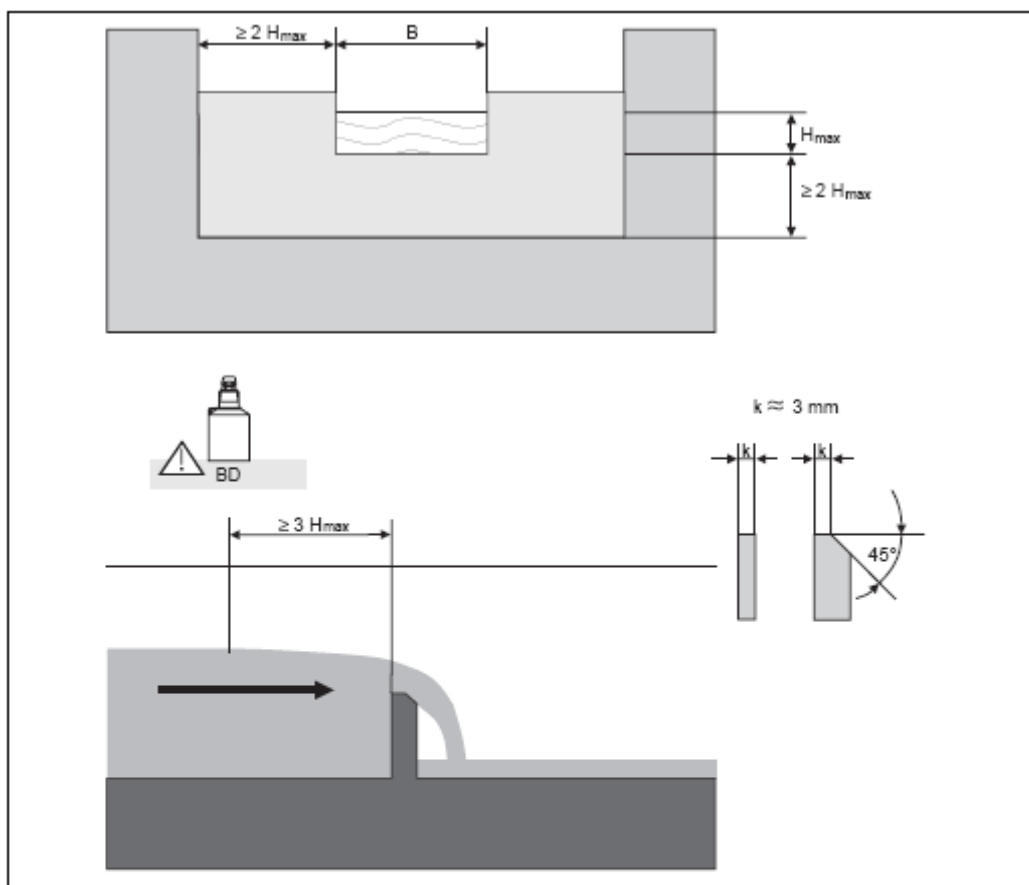
Nota!

No parâmetro “width”, a largura do tanque pode ser ajustada. A mudança correspondente da curva de caudal é efectuada automaticamente pelo Prosonic S.

Nota!

Após seleccionar o tipo de tanque, Q_{max} pode ser ajustado às condições de caudal. Q_{max} define o caudal que corresponde à saída de 20 mA.

13.1.7 Tanques rectangulares constrictos



100-FMU90max-05-00-00-m-007

Type of weir	B [mm]	H _{max} [mm]	Q _{max} [m ³ /h]
RectWThr 2H	200	120	51,18
RectWThr 3H	300	150	108,4
RectWThr 4H	400	240	289,5
RectWThr 5H	500	270	434,6
RectWThr 6H	600	300	613,3
RectWThr 8H	800	450	1493
RectWThr T0	1000	600	2861
RectWThr T5	1500	725	6061
RectWThr 2T	2000	1013	13352

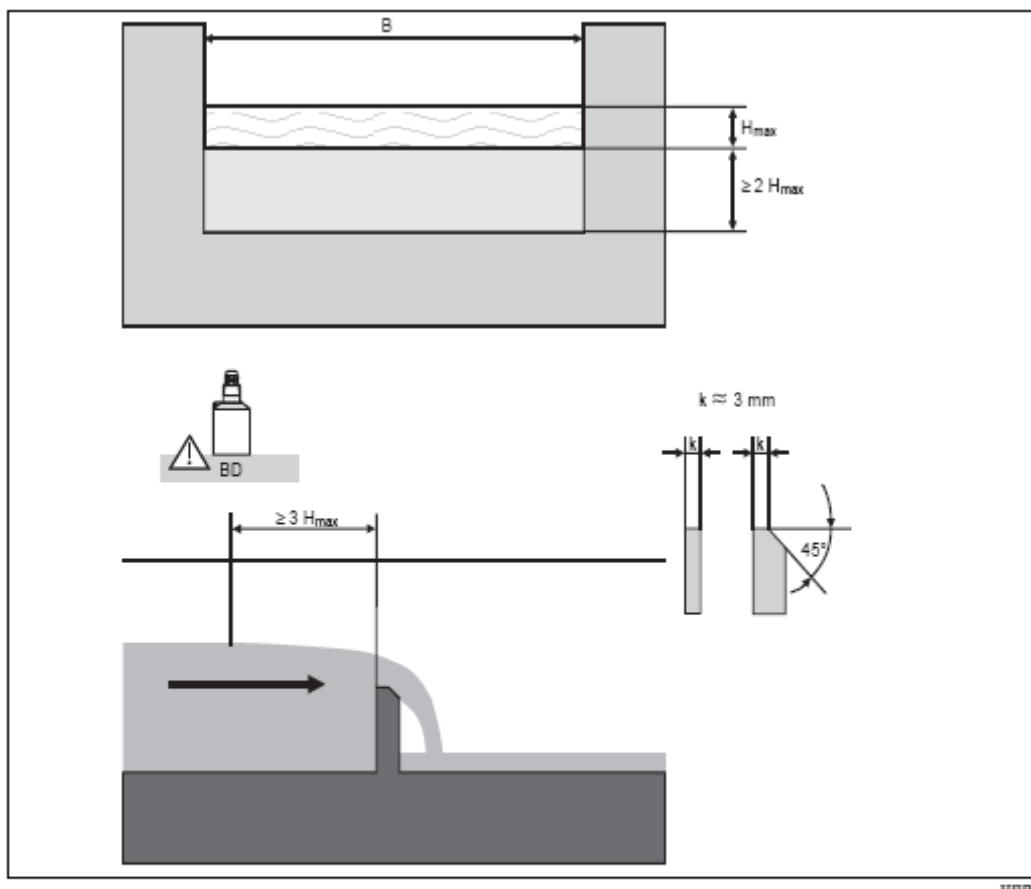
Nota!

No parâmetro “width”, a largura do tanque pode ser ajustada. A mudança correspondente da curva de caudal é efectuada automaticamente pelo Prosonic S.

Nota!

Após seleccionar o tipo de tanque, Q_{max} pode ser ajustado ás condições de caudal. Q_{max} define o caudal que corresponde à saída de 20 mA.

13.1.8 Tanques rectangulares de acordo com French standard NFX



Type of weir	B [mm]	H _{max} [mm]	Q _{max} [m ³ /h]
NFX Rect T0/5H	1000	500	2427,3
NFX Rect T0/T5	1000	1500	12582,5

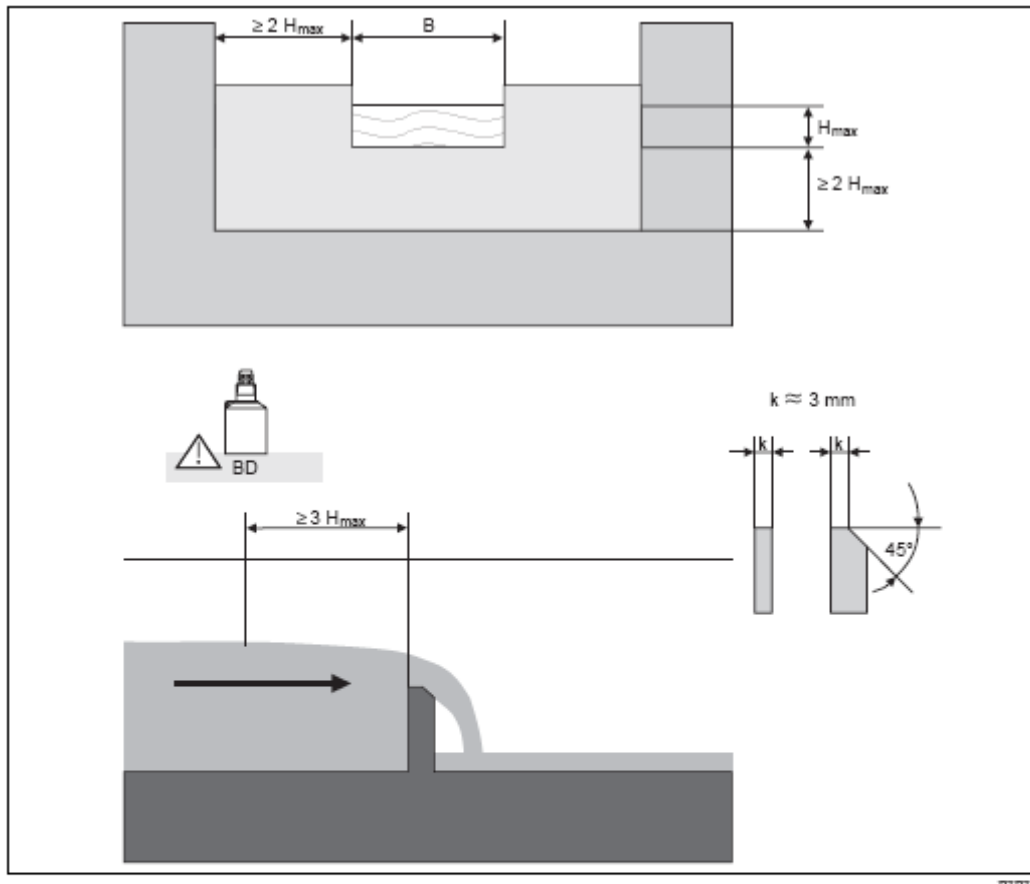
Nota!

No parâmetro “width”, a largura do tanque pode ser ajustada. A mudança correspondente da curva de caudal é efectuada automaticamente pelo Prosonic S.

Nota!

Após seleccionar o tipo de tanque, Q_{max} pode ser ajustado às condições de caudal. Q_{max} define o caudal que corresponde à saída de 20 mA.

13.1.9 Tanques rectangulares constrictos de acordo com French standard NFX



Type of weir	B [mm]	H _{max} [mm]	Q _{max} [m ³ /h]
NFX Rect WThr 2H	200	120	53,5
NFX Rect WThr 3H	300	150	111,7
NFX Rect WThr 4H	400	240	299,1
NFX Rect WThr 5H	500	270	445,8
NFX Rect WThr 6H	600	300	626,2
NFX Rect WThr 8H	800	450	1527,8
NFX Rect WThr T0	1000	600	2933,8

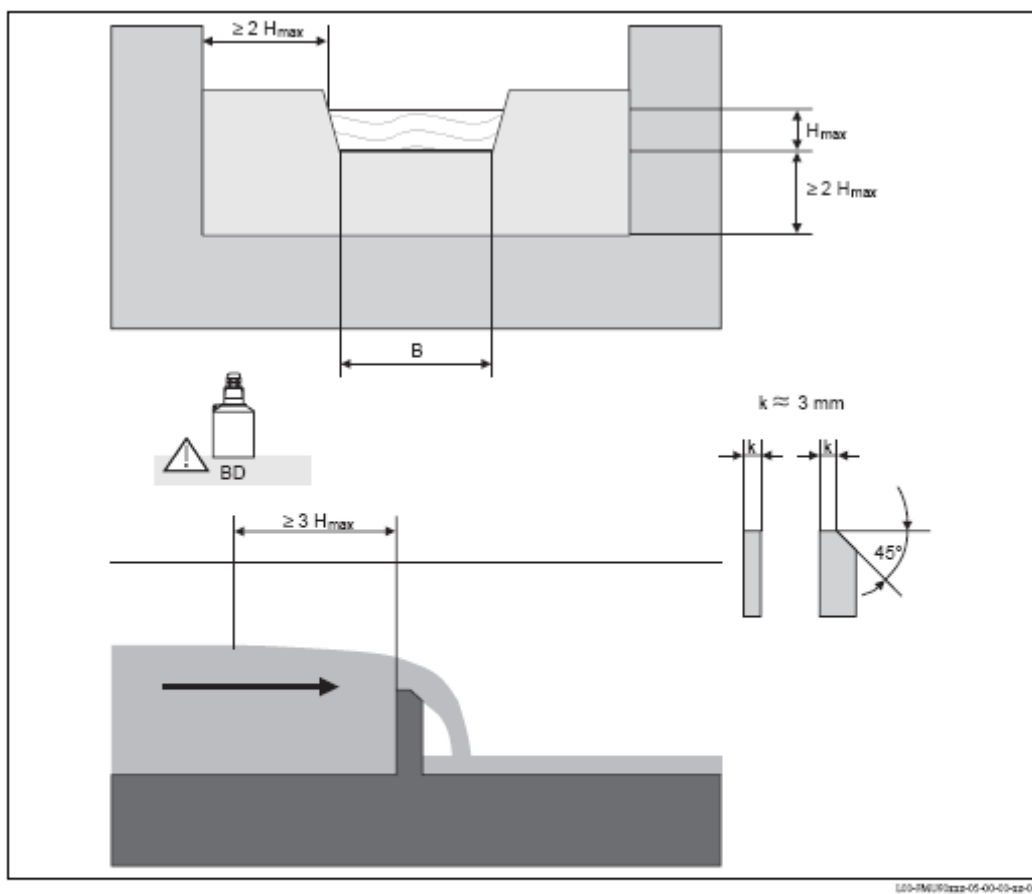
Nota!

No parâmetro “width”, a largura do tanque pode ser ajustada. A mudança correspondente da curva de caudal é efectuada automaticamente pelo Prosonic S.

Nota!

Após seleccionar o tipo de tanque, Q_{max} pode ser ajustado às condições de caudal. Q_{max} define o caudal que corresponde à saída de 20 mA.

13.1.10 Tanques trapezoidais



Type of weir	B [mm]	H _{max} [mm]	Q _{max} [m ³ /h]
Trap.W T0/3H	1000	300	1049
Trap.W T0/T5	1000	1500	11733

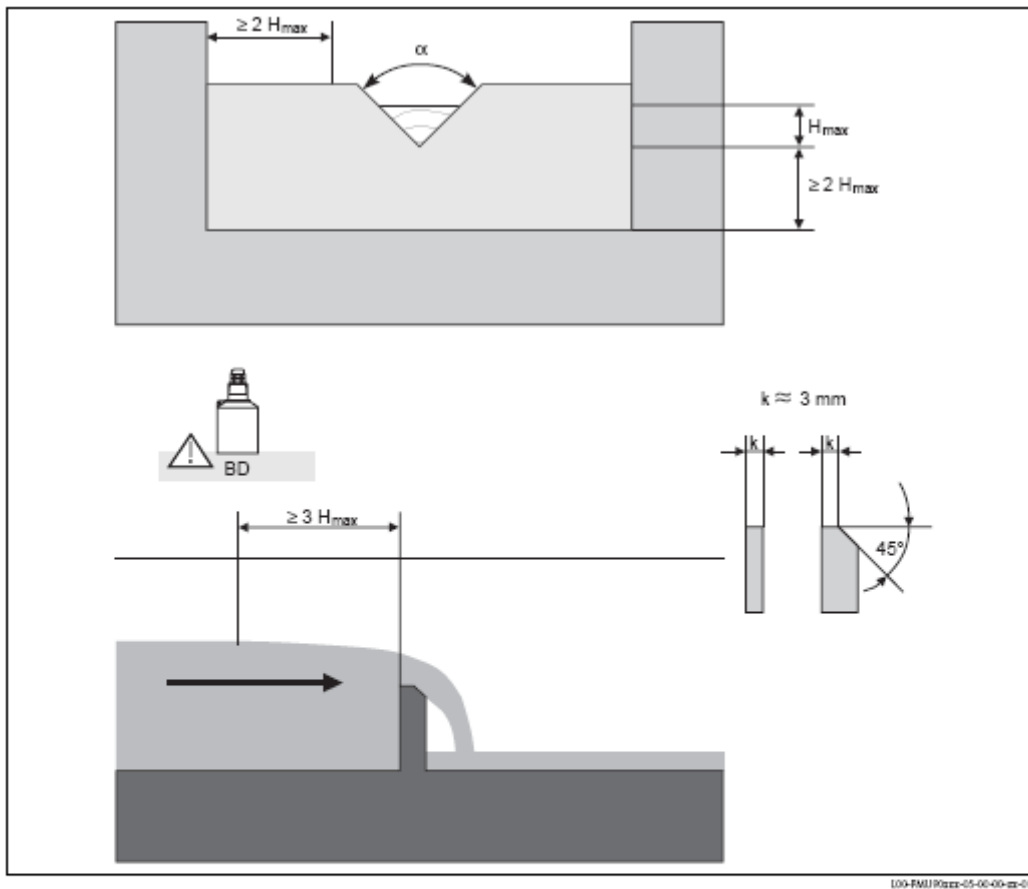
Nota!

No parâmetro “width”, a largura do tanque pode ser ajustada. A mudança correspondente da curva de caudal é efectuada automaticamente pelo Prosonic S.

Nota!

Após seleccionar o tipo de tanque, Q_{max} pode ser ajustado às condições de caudal. Q_{max} define o caudal que corresponde à saída de 20 mA.

13.1.11 Tanques triangulares

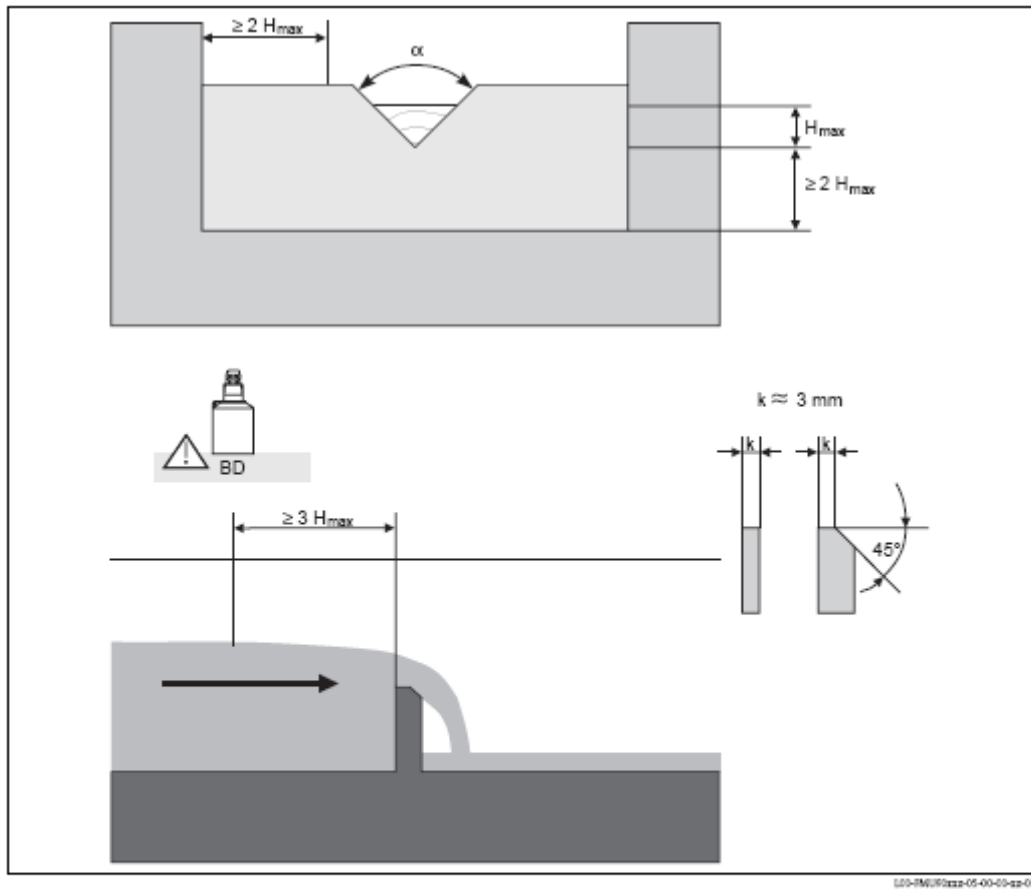


Type of weir	α	H_{max} [mm]	Q_{max} [m ³ /h]
V-Weir 22,5	22,5°	600	276,0
V-Weir 30	30°	600	371,2
V-Weir 45	45°	600	574,1
V-Weir 60	60°	600	799,8
V-Weir 90	90°	600	1385

Nota!

Após seleccionar o tipo de tanque, Q_{max} pode ser ajustado às condições de caudal. Q_{max} define o caudal que corresponde à saída de 20 mA.

13.1.12 Tanques triangulares British standard (BS 3680)



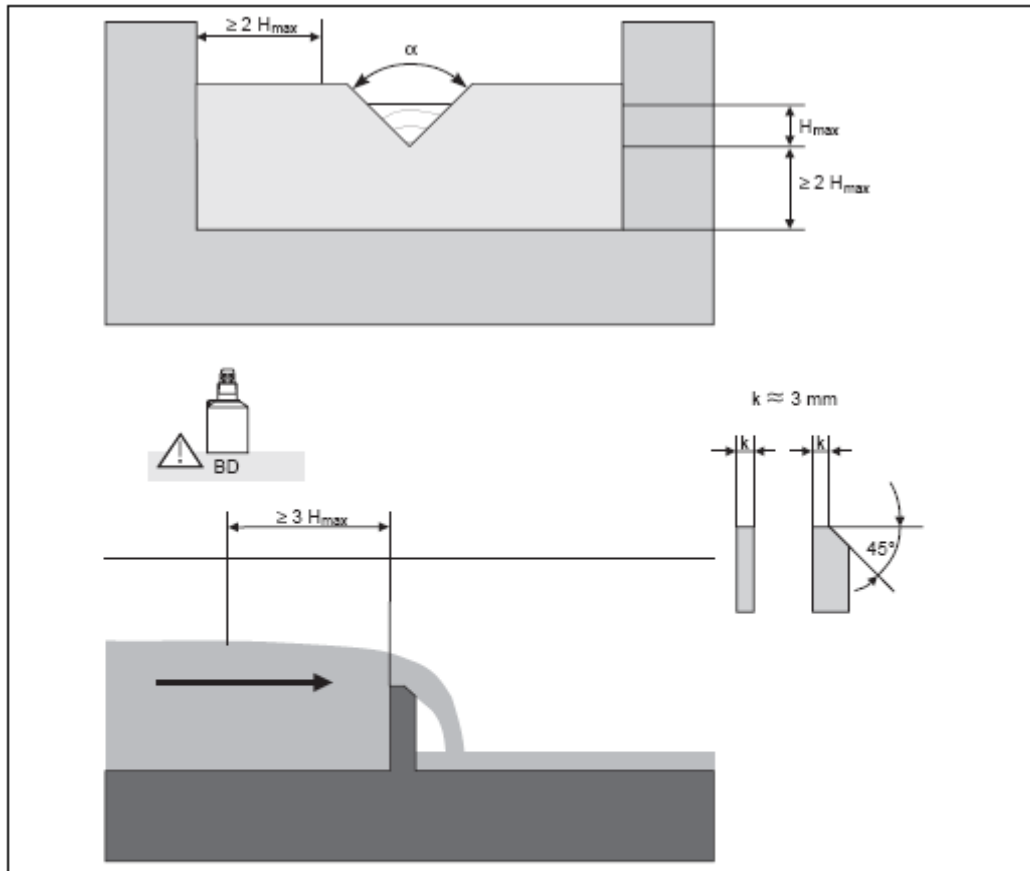
L00-FMU9022-05-00-03-z-011

Type of weir	α	H_{max} [mm]	Q_{max} [m ³ /h]
BST V-Weir 22,5 (1/4 90°)	1/4 90°	390	120,1
BST V-Weir 45 (1/2 90°)	1/2 90°	390	237,0
BST V-Weir 90	90°	390	473,2

Nota!

Após seleccionar o tipo de tanque, Q_{max} pode ser ajustado às condições de caudal. Q_{max} define o caudal que corresponde à saída de 20 mA.

13.1.13 Tanques triangulares de acordo com French standard NFX



100-FMU90xxx-05-00-00-mz-011

Type of weir	α	H_{max} [mm]	Q_{max} [m ³ /h]
NFX V-Weir 30	30°	600	375,9
NFX V-Weir 45	45°	600	573,1
NFX V-Weir 60	60°	600	793,1
NFX V-Weir 90	90°	600	1376,7

Nota!

Após seleccionar o tipo de tanque, Q_{max} pode ser ajustado ás condições de caudal. Q_{max} define o caudal que corresponde à saída de 20 mA.

13.2 A fórmula para cálculo de caudal

Se seleccionou o tipo de linearização “formula”, o cálculo do caudal é efectuado de acordo com:

$$Q = C (h^{\alpha} + yh^{\beta})$$

Onde:

- . Q: o caudal em m³/h
- . C: um parâmetro de escala
- . h: o nível a nascente
- . y: uma constante de peso
- . β, α : os expoentes de caudal

Os valores apropriados de β, α, y e C para os diferentes tipos de tanques e canais podem ser retirados das seguintes tabelas.

Khafagi-Venturi flumes					
Type	Q _{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
QV 302	40,09	1,500	2,500	0,0013140	0,0095299
QV 303	104,3	1,500	2,500	0,0004301	0,0238249
QV 304	231,5	1,500	2,500	0,0003225	0,0317665
QV 305	323,0	1,500	2,500	0,0002580	0,0397081
QV 306	414,0	1,500	2,500	0,0002150	0,0476497
QV 308	1024	1,500	2,500	0,0001613	0,0635329
QV 310	1982	1,500	2,500	0,0001290	0,0794162
QV 313	3308	1,500	2,500	0,0000992	0,1032410
QV 316	6181	1,500	2,500	0,0000806	0,1270659

ISO-Venturi flumes					
Type	Q _{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
ISO 415	42,5	1,500	2,100	0,0009336	0,0146865
ISO 425	130,3	1,500	1,600	0,0959719	0,0214406
ISO 430	322,2	1,500	2,000	0,0032155	0,0379104
ISO 440	893,6	1,600	1,700	-0,2582633	0,0590888
ISO 450	1318,9	1,600	1,800	-0,0895791	0,0553654
ISO 480	1862,5	1,600	1,800	-0,0928186	0,0795737

British standard Venturi flumes (BS 3680)					
Type	Q _{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
BST Venturi 4"	36,25	1,500	1,000	0,0000000	0,019732
BST Venturi 7"	90,44	1,500	1,000	0,0000000	0,034532
BST Venturi 12"	371,2	1,500	1,000	0,0000000	0,059201
BST Venturi 18"	925,7	1,500	1,000	0,0000000	0,088021
BST Venturi 30"	3603	1,500	1,000	0,0000000	0,148003

Parshall flumes					
Type	Q_{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
Parshall 1"	15,23	1,550	1,000	0,0000000	0,0048651
Parshall 2"	30,46	1,550	1,000	0,0000000	0,0097302
Parshall 3"	203,8	1,547	1,000	0,0000000	0,0144964
Parshall 6"	430,5	1,580	1,000	0,0000000	0,0249795
Parshall 9"	950,5	1,530	1,000	0,0000000	0,0495407
Parshall 1 ft	1704	1,522	1,000	0,0000000	0,0675749
Parshall 1,5 ft	2595	1,538	1,000	0,0000000	0,0924837
Parshall 2 ft	3498	1,550	1,000	0,0000000	0,1151107
Parshall 3 ft	5328	1,566	1,000	0,0000000	0,1575984
Parshall 4 ft	7185	1,578	1,000	0,0000000	0,1962034
Parshall 5 ft	9058	1,587	1,000	0,0000000	0,2329573
Parshall 6 ft	10951	1,595	1,000	0,0000000	0,2670383
Parshall 8 ft	14767	1,607	1,000	0,0000000	0,3324357

Palmer-Bowlius flumes					
Type	Q_{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
Palmer-Bowlius 6"	38,08	0,200	2,000	0,0083313	0,3106790
Palmer-Bowlius 8"	68,86	0,200	2,000	0,0047711	0,6255716
Palmer-Bowlius 10"	150,2	0,200	2,000	0,0034924	0,9571182
Palmer-Bowlius 12"	215,8	0,200	2,000	0,0022844	1,6034450
Palmer-Bowlius 15"	377,6	0,200	2,000	0,0015814	2,5957210
Palmer-Bowlius 18"	504,0	0,200	2,000	0,0012679	3,5431970
Palmer-Bowlius 21"	875,6	0,200	2,000	0,0008765	5,5433280
Palmer-Bowlius 24"	1077	0,200	2,000	0,0006771	7,6652450
Palmer-Bowlius 27"	1639	0,200	2,000	0,0005672	9,7043720
Palmer-Bowlius 30"	2133	0,200	2,000	0,0004475	12,9501200

Rectangular weirs					
Type	Q_{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
RectWTO/5H	1049	1,500	1,000	0,0000000	0,2067454
RectWTO/T5	11733	1,500	1,000	0,0000000	0,2067454

Constricted rectangular weirs					
Type	Q_{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
RectWThr 2H	51,18	1,500	1	0,0000000	0,038931336
RectWThr 3H	108,4	1,500	1	0,0000000	0,059018248
RectWThr 4H	289,5	1,500	1	0,0000000	0,077862671
RectWThr 5H	434,6	1,500	1	0,0000000	0,097949584
RectWThr 6H	613,3	1,500	1	0,0000000	0,118036497
RectWThr 8H	1493	1,500	1	0,0000000	0,156346588
RectWThr T0	2861	1,500	1	0,0000000	0,194656679
RectWThr T5	6061	1,500	1	0,0000000	0,3106200
RectWThr 2T	13352	1,500	1	0,0000000	0,4141600

Rectangular weirs according to French standard NFX					
Type	Q_{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
NFX Rect T0/5H	2427,3	1,400	2,000	0,0107097	0,2801013
NFX Rect T0/T5	12582,5	1,500	0,000	0,0000000	0,1951248

Constricted rectangular weirs according to French standard NFX					
Type	Q_{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
NFX RectWThr 2H	53,5	1,500	1,600	-0,1428487	0,0528094
NFX RectWThr 3H	111,7	1,500	1,600	-0,1115842	0,0744722
NFX RectWThr 4H	299,1	1,500	1,600	-0,0975777	0,0966477
NFX RectWThr 5H	445,8	1,500	1,600	-0,0884398	0,1187524
NFX RectWThr 6H	626,2	1,500	1,600	-0,0816976	0,1407481
NFX RectWThr 8H	1527,8	1,500	1,600	-0,0634245	0,1810272
NFX RectWThr T0	2933,8	1,500	1,600	-0,0671398	0,2285268

Trapezoidal weirs					
Type	Q_{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
Trap.W T0/3H	1049	1,500	1,000	0,0000000	0,2067454
Trap.W T0/T5	11733	1,500	1,000	0,0000000	0,2067454

Triangular weirs					
Type	Q_{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
V-Weir 22,5	276,0	2,500	1,000	0,0000000	0,0000313
V-Weir 30	371,2	2,500	1,000	0,0000000	0,0000421
V-Weir 45	574,1	2,500	1,000	0,0000000	0,0000651
V-Weir 60	799,8	2,500	1,000	0,0000000	0,0000907
V-Weir 90	1385	2,500	1,000	0,0000000	0,0001571

British standard triangular weirs (BS 3680)					
Type	Q_{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
BST V-Weir 22,5	120,1	2,314	2,649,000	0,1430720	0,0000590
BST -Weir 45	237,3	2,340	2,610	0,2659230	0,0000880
BST V-Weir 90	473,2	2,314	2,650	0,1904230	0,0001980

Triangular weirs according to French standard NFX					
Type	Q_{max} [m ³ /h]	α	β	γ	C
NFX V-Weir 30	375,9	2,400	2,800	0,0241095	0,0000616
NFX V-Weir 45	573,1	2,476	0,000	0,0000000	0,0000757
NFX V-Weir 60	793,1	2,486	0,000	0,0000000	0,0000983
NFX V-Weir 90	1376,7	2,491	0,000	0,0000000	0,0001653

13.3 Mensagens de erro de sistema

13.3.1 Sinal de erro

Os erros que ocorrem durante comissionamento ou operação são sinalizados na seguinte maneira:

. Símbolo de erro, erro de código, e descrição de erro no display e módulo de operação

. Saída corrente, configurável (função “output on alarm”).



- MAX, 110%, 22mA
- MIN, -10%, 3,6mA
- HOLD (o último valor é guardado)
- valor especificado pelo utilizador

. no menu: “system information / error list / actual error”

13.3.2 Último erro

Para aceder a uma lista de últimos erros que foram resolvidos, vá a “system information / error list / last error”.

13.3.3 Tipos de erro

Tipo de erro	Símbolo	Significado
Alarme (A)	 Contínuo	O sinal de saída assume um valor que pode ser definido pela função “output on alarm”: - MAX, 110%, 22mA - MIN, -10%, 3,6mA - HOLD (o último valor é guardado) - valor especificado pelo utilizador Adicionalmente, uma mensagem de erro aparecerá no display.
Aviso (W)	 A piscar	O instrumento continua a medição. Uma mensagem de erro é mostrada.

13.3.4 Código de erro

O código de erro consiste em 5 dígitos com o seguinte significado:

. Dígito 1: tipo de erro

- A: alarme

- W: aviso

- E: erro (o utilizador pode definir se o erro se comporta como alarme ou aviso.)

. Dígitos 2 e 3:

Indica o canal de entrada, canal de saída ou o relé a que o erro se refere. “00” significa que o erro não se refere a um canal específico ou relé.

. Dígitos 4-6:

Indica o erro de acordo com a tabela seguinte.

Exemplo:

W 01 641	. W: aviso . 01: entrada de sensor 1 . 641: perda de eco
----------	--

Código	Descrição do erro	Resolução
A 00 100	A versão do software não é compatível com o hardware.	
A 00 101	Erro checksum	Reset completo e recalibração
A 00 102	Erro checksum	Reset completo e recalibração
W 00 103	A inicializar - aguarde	Se a mensagem não desaparecer depois de uns segundos: substitua a electrónica.
A 00 106	A descarregar - aguarde	Espere pelo fim do descarga
A 00 110	Erro checksum	Reset completo e recalibração
A 00 111 A 00 112 A 00 114 A 00 115	Electrónicas defeituosas	Ligue e desligue o equipamento; se o erro persistir: contacte o service da Endress+Hauser
A 00 116	Erro de descarga	Repita a descarga
A 00 117	Hardware não reconhecido após troca	
A 01 121 A 02 121	Saída 01 ou 02 não calibrada	Contacte o service da Endress+Hauser
A 00 125	Electrónicas defeituosas	Substitua a electrónica.
A 00 152	Erro checksum	Reset completo e recalibração
W 00 153	A inicializar	Se a mensagem não desaparecer depois de uns segundos: substitua a electrónica.
A 00 155	Electrónicas defeituosas	Substitua a electrónica.
A 00 164	Electrónicas defeituosas	Substitua a electrónica.
A 00 171	Electrónicas defeituosas	Substitua a electrónica.
A 00 180	Falha na sincronização	Verifique ligação da sincronização
A 00 183	Hardware não suportado	Verifique se a placa instalada confere com o código do instrumento; contacte o service da Endress+Hauser
A 01 231 A 02 231	Sensor 01 e 02 defeituosos – verifique ligações	Verifique o sensor de temperatura externa e a sua ligação
A 00 250	Falha no sensor de temperatura	Verifique o sensor de temperatura

	externa	externa e ligações
A 01 281 A 02 281	Medição de temperatura 01 e 02 defeituosos – verifique ligação	Verifique a ligação correcta do sensor
W 01 501 W 02 501	Nenhum sensor seleccionado para canal 01 ou 02	Atribua um sensor
A 01 502 A 02 502	Sensor 01 ou 02 não reconhecido	Introduza tipo de sensor manualmente
A 00 511	Não existe calibração de fábrica	
A 01 512 A 02 512	Mapping em progresso	Aguarde pelo fim do mapping
W 01 521 W 02 521	Novo sensor 01 ou 02 detectado	
W 01 601 W 02 601	Curva de linearização para nível 01 ou 02 não monótona	Reintroduza linearização (menu “level”)
W 01 602 W 02 602 W 01 603 W 02 603	Curva de linearização para caudal 01 ou 02 não monótona	Reintroduza linearização (menu “flow”)
A 01 604 A 02 604	Calibração falhada para nível 01 ou 02	Ajuste calibração (menu “level”)
A 01 605 A 02 605 A 01 606 A 02 606	Calibração falhada para caudal 01 ou 02	Ajuste calibração (menu “flow”)
W 01 611 W 02 611	Pontos de linearização de nível 01 ou 02: número < 2	Introduza mais pontos de linearização (menu “level”)
W 01 612 W 02 612 W 01 613 W 02 613	Pontos de linearização de caudal 01 ou 02: número < 2	Introduza mais pontos de linearização (menu “flow”)
W 01 620 W 06 620	Valor do impulso demasiado baixo para o relé 01 - 06	Verifique a unidade de contagem (ver menu “flow”, submenu “flow counter”)
E 01 641 E 02 641	Sensor de eco não usado 01 ou 02	Verifique calibração básica do sensor respectivo (menu “level” ou “flow”)
A 01 651 A 02 651	Distância de segurança alcançada para o sensor 01 ou 02 – perigo de sobre enchimento	Erro desaparece se o nível estiver fora da distância de segurança de novo. Possivelmente, a função “acknowledge alarm” será usada. “Menu “safety settings”
E 01 661 E 02 661	Sensor de temperatura 01 ou 02 demasiado alto	
W 01 682 W 02 682	Corrente 01 ou 02 fora do alcance de medição	Efectue calibração básica; Verifique a linearização
W 01 691 W 02 691	Ruído de enchimento detectado Sensor 01 ou 02	
W 00 692	Refluxo detectado (se detecção de refluxo estiver activa)	
W 00 693	Impurezas detectadas (se detecção de impurezas estiver activa)	
W 01 701	Horas de operação, alarme de bomba 1 ctrl1	Reinicie horas de operação
W 02 701	Horas de operação, alarme de bomba 1 ctrl2	Reinicie horas de operação

W 01 702	Horas de operação, alarme de bomba 2 ctrl1	Reinicie horas de operação
W 02 702	Horas de operação, alarme de bomba 2 ctrl2	Reinicie horas de operação
W 01 703	Horas de operação, alarme de bomba 3 ctrl1	Reinicie horas de operação
W 02 703	Horas de operação, alarme de bomba 3 ctrl2	Reinicie horas de operação
W 01 704	Horas de operação, alarme de bomba 4 ctrl1	Reinicie horas de operação
W 02 704	Horas de operação, alarme de bomba 4 ctrl2	Reinicie horas de operação
W 01 705	Horas de operação, alarme de bomba 5 ctrl1	Reinicie horas de operação
W 02 705	Horas de operação, alarme de bomba 5 ctrl2	Reinicie horas de operação
W 01 706	Horas de operação, alarme de bomba 6 ctrl1	Reinicie horas de operação
W 02 706	Horas de operação, alarme de bomba 6 ctrl2	Reinicie horas de operação
W 01 711	Falha de bomba 1 ctrl1	Verificar bomba ¹
W 02 711	Falha de bomba 1 ctrl2	Verificar bomba ¹
W 01 712	Falha de bomba 2 ctrl1	Verificar bomba ¹
W 02 712	Falha de bomba 2 ctrl2	Verificar bomba ¹
W 01 713	Falha de bomba 3 ctrl1	Verificar bomba ¹
W 02 713	Falha de bomba 3 ctrl2	Verificar bomba ¹
W 01 714	Falha de bomba 4 ctrl1	Verificar bomba ¹
W 02 714	Falha de bomba 4 ctrl2	Verificar bomba ¹
W 01 715	Falha de bomba 5 ctrl1	Verificar bomba ¹
W 02 715	Falha de bomba 5 ctrl2	Verificar bomba ¹
W 01 716	Falha de bomba 6 ctrl1	Verificar bomba ¹
W 02 716	Falha de bomba 6 ctrl2	Verificar bomba ¹
W 00 801	Nível de simulação ligado	Desligue simulação de nível (menu "level")
W 01 802 W 02 802	Sensor simulação 01 ou 02 ligado	Desligue simulação
W 01 803 W 02 803 W 01 804 W 02 804	Simulação de caudal ligado	Desligue simulação (menu "flow")
W 01 805	Simulação corrente 01 ligado	Desligue simulação (menu "output/calculations")
W 02 806	Simulação corrente 02 ligado	Desligue simulação (menu "output/calculations")
W 01 807 ... W 06 807	Simulação de relé 01-06 ligado	Desligue simulação
W 01 808 W 02 808	Sensor 01 ou 02 desligados	Ligue Sensor (ver menu "device properties/sensor management")
W 01 809 W 02 809	Calibração corrente D/A activa	
A 00 820 ... A 00 832	Unidades diferentes para cálculo de valor médio, soma, diferença ou control de rake	Verifique as unidades da calibração básica respectiva (menu "level" ou "flow")

1) Após a reparação da bomba, o controlo de bomba (pump control) deverá ser reiniciado, ou o FMU90 terá de ser desligado e reiniciado.

13.4 Configuração de bloco (por defeito) (HART)

13.4.1 Blocos de função

O Prosonic S contém vários blocos de função. Durante o comissionamento, os blocos estão interligados para efectuar a tarefa de medição desejada. Dependendo da versão do instrumento e do ambiente de instalação, poderão ocorrer os seguintes blocos de função:

Entrada de sinal:

- . sensor 1
- . sensor 2 (se seleccionado na estrutura do produto)

Avaliação de sinal (cálculo do valor medido):

- . nível 1
- . nível 2 (para instrumentos com 2 saídas)
- . caudal 1 (para instrumentos de caudal)
- . caudal 2 (para instrumentos de caudal)

Controlos:

- . controlo de bomba
- . controlo de rake
- . detecção de refluxo

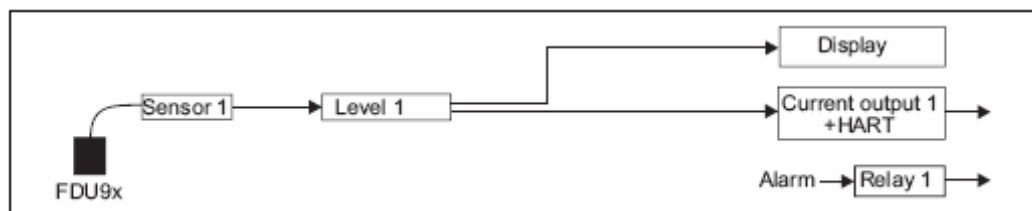
Saída de sinal:

- . display
- . saída corrente 1 com HART
- . saída corrente 2 (se seleccionado na estrutura do produto)
- . relé 1
- . relé 2 (para instrumentos com 3 ou 6 relés)
- . relé 3 (para instrumentos com 3 ou 6 relés)
- . relé 4 (para instrumentos com 6 relés)
- . relé 5 (para instrumentos com 6 relés)
- . relé 6 (para instrumentos com 6 relés)

13.4.2 Modo de operação = “level”

1 entrada de sensor / 1 saída de corrente

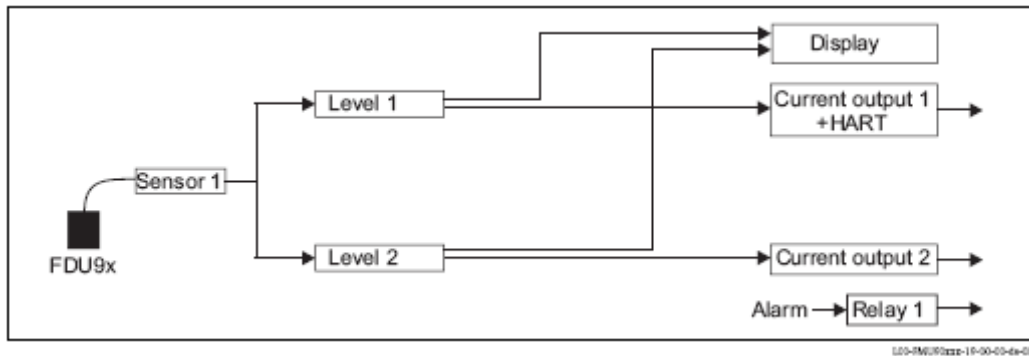
(FMU90 - *****1*1*****)



100-FMU90mz-19-03-06-de-079

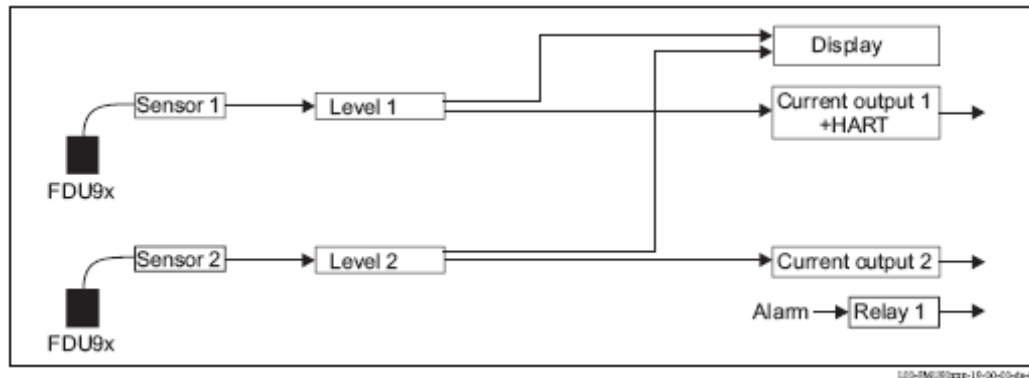
1 entrada de sensor / 2 saída de corrente

(FMU90 - *****1*2*****)



2 entrada de sensor / 2 saída de corrente

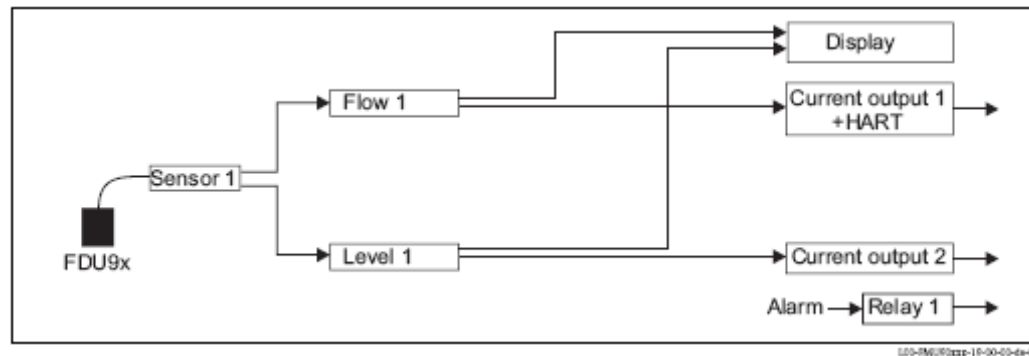
(FMU90 - *****2*2*****)



13.4.3 Modo de operação = "level+flow"

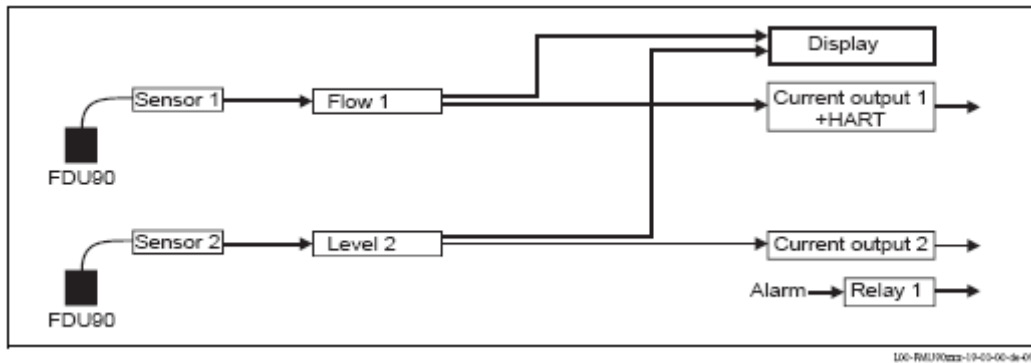
1 entrada de sensor / 2 saída de corrente

(FMU90 - *****1*2*****)



2 entrada de sensor / 2 saída de corrente

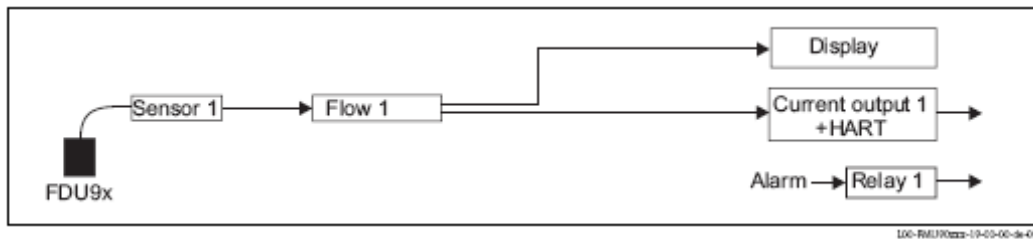
(FMU90 - *****2*2*****)



13.4.4 Modo de operação = "flow"

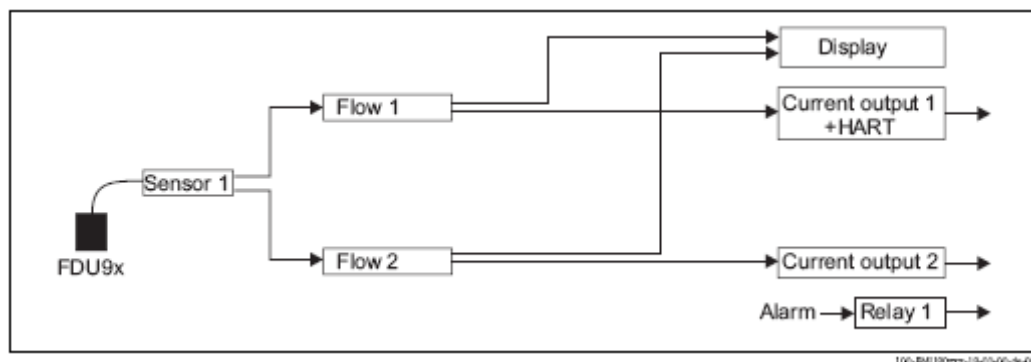
1 entrada de sensor / 1 saída de corrente

(FMU90 - *****1*1*****)



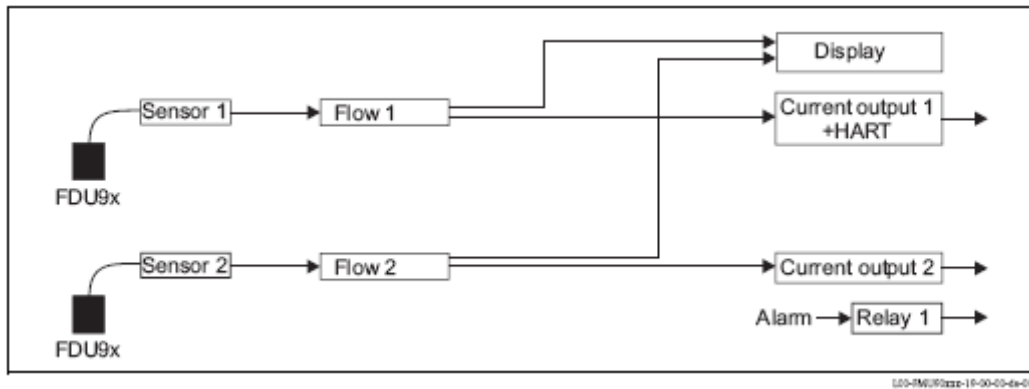
1 entrada de sensor / 2 saída de corrente

(FMU90 - *****1*2*****)



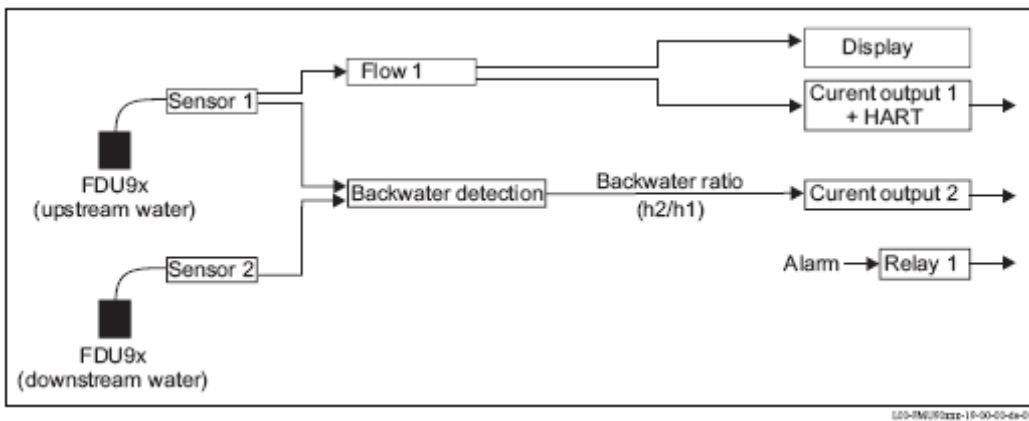
2 entrada de sensor / 2 saída de corrente

(FMU90 - *****2*2*****)



13.4.5 Modo de operação= “flow+backwater”

2 entrada de sensor / 2 saída de corrente



13.5 Configuração de bloco (por defeito) (Profibus DP)

O Prosonic S contém vários blocos de função. Durante o comissionamento, os blocos estão interligados para efectuar a tarefa de medição desejada. Dependendo da versão do instrumento e do ambiente de instalação, poderão ocorrer os seguintes blocos de função:

Entrada de sinal:

- . Ultrasonic Sensor Block (US)
- . Digital Output Block (DO)

Cálculo de valor medido:

- . Level Block (LE)
- . Flow Block (FS)
- . Flow Block com Backwater Detection (FB)
- . Flow Block com Averaged Level (FA)

Saída de sinal:

- . Analog Input Block (AI)
- . Digital Input Block (DI)

Cálculos:

- . Sum Block Level (SL)
- . Average Block Level (AL)
- . Difference Block Level 1-2 (DL)
- . Difference Block 2-1 (LD)
- . Sum Block Flow (SF)
- . Average Block Flow (AF)
- . Difference Block Flow 1-2 (DF)
- . Difference Block Flow 2-1 (FD)

Contadores:

- . Totalizator Block (TO)
- . Daily Counter Block (DC)
- . Impulse Counter (IC)

Limites:

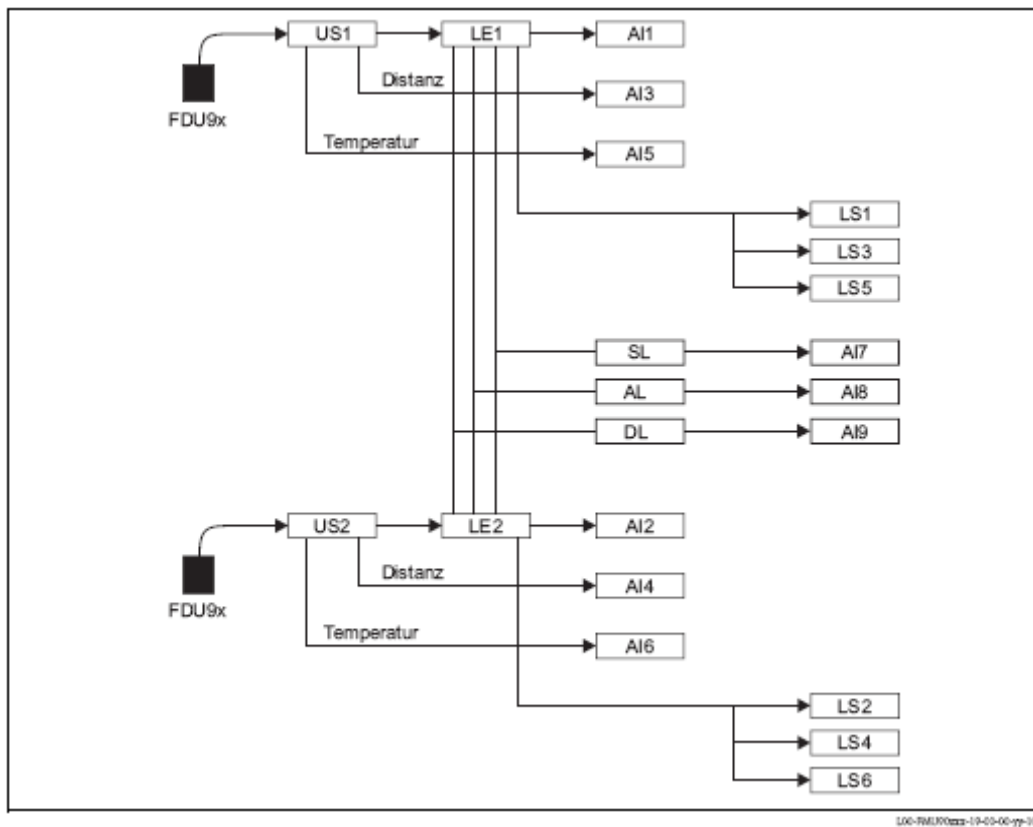
- . Limit Block (LS)

13.5.1 Modo de operação = "Level"

1 entrada de sensor

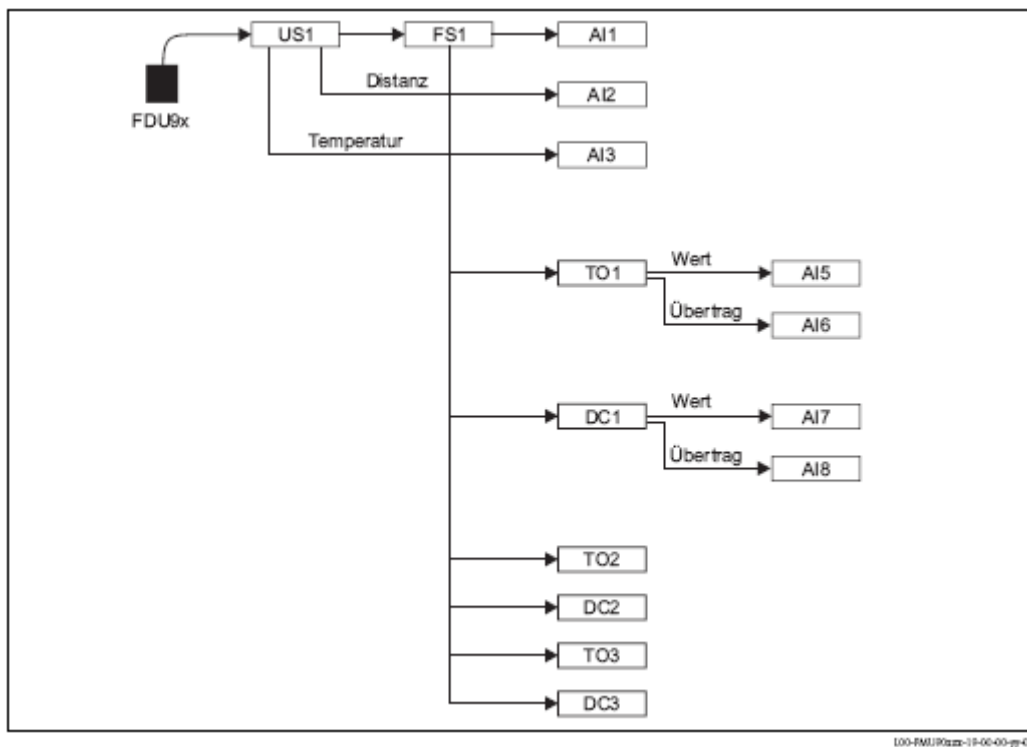


2 entradas de sensor



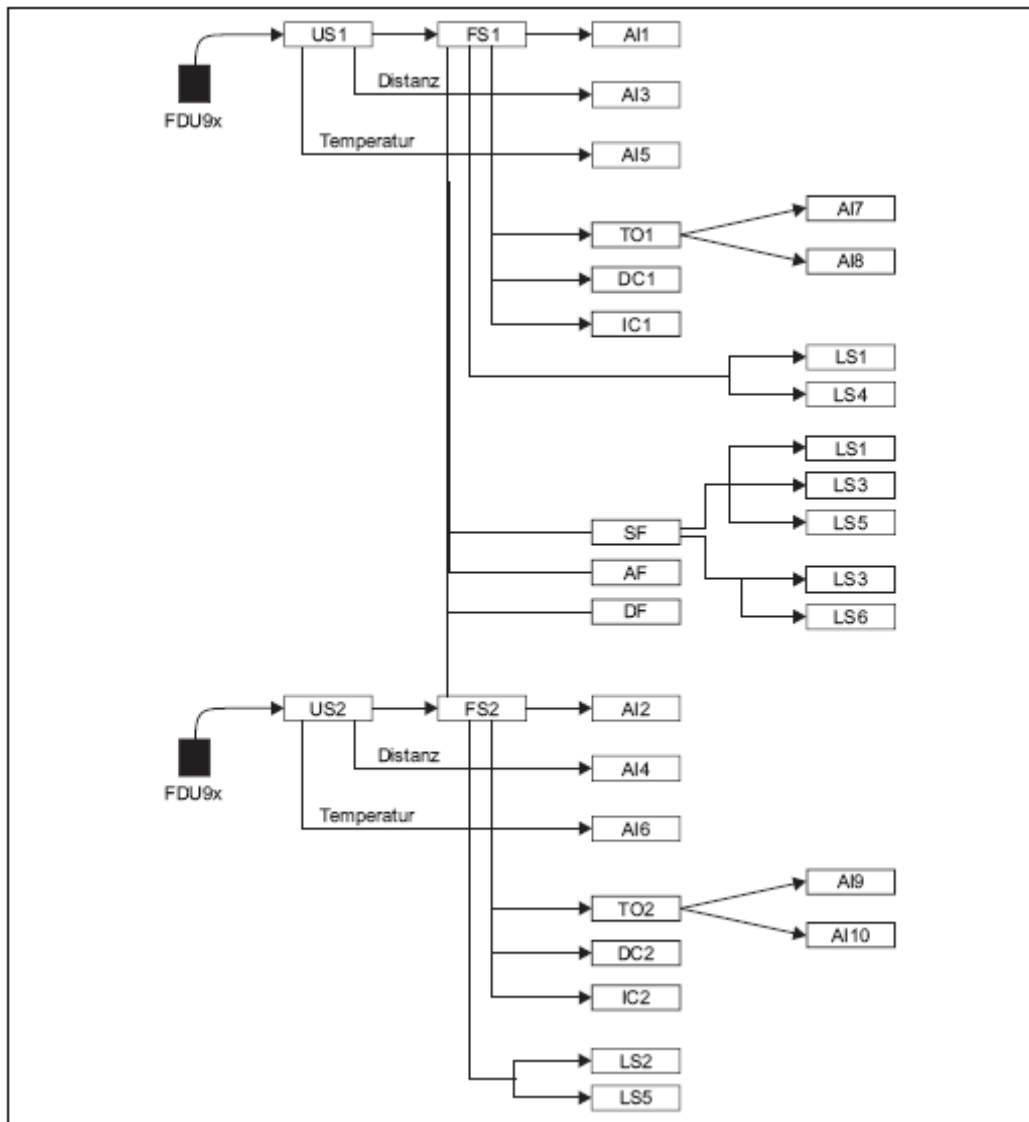
13.5.2 Modo de operação = "Flow"

1 entrada de sensor



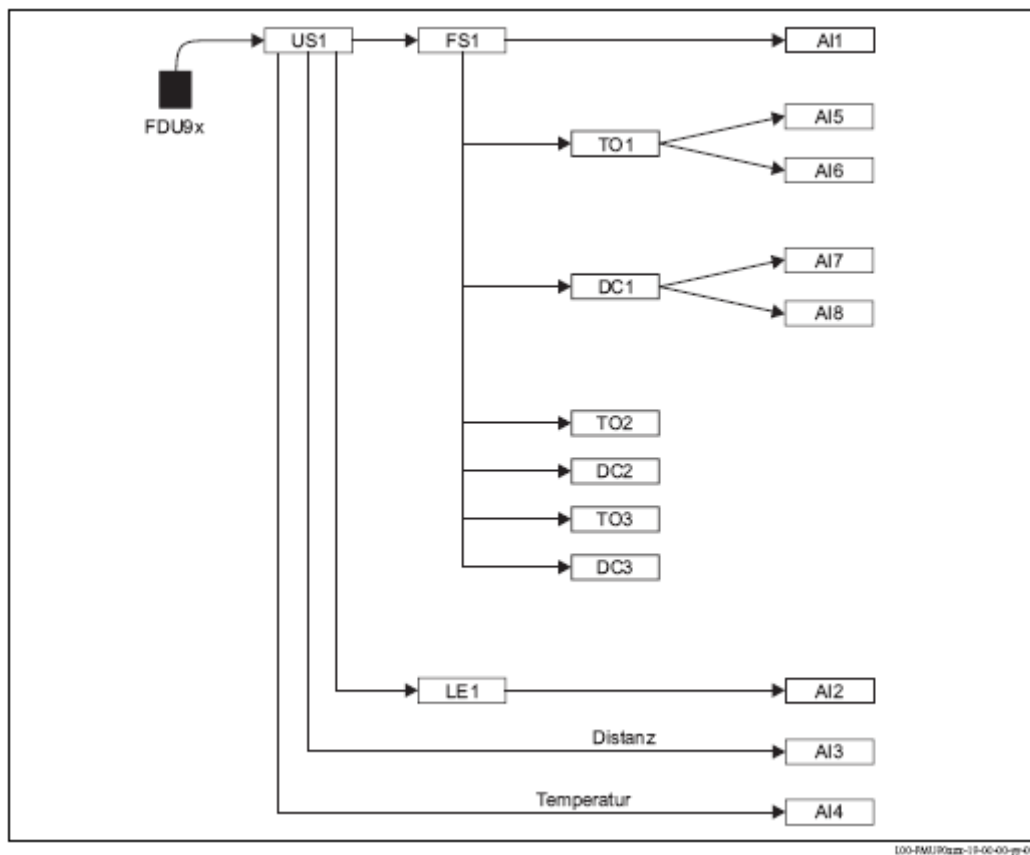
100-FMU/R02xx-1-P-00-00-pp-008

2 entradas de sensor

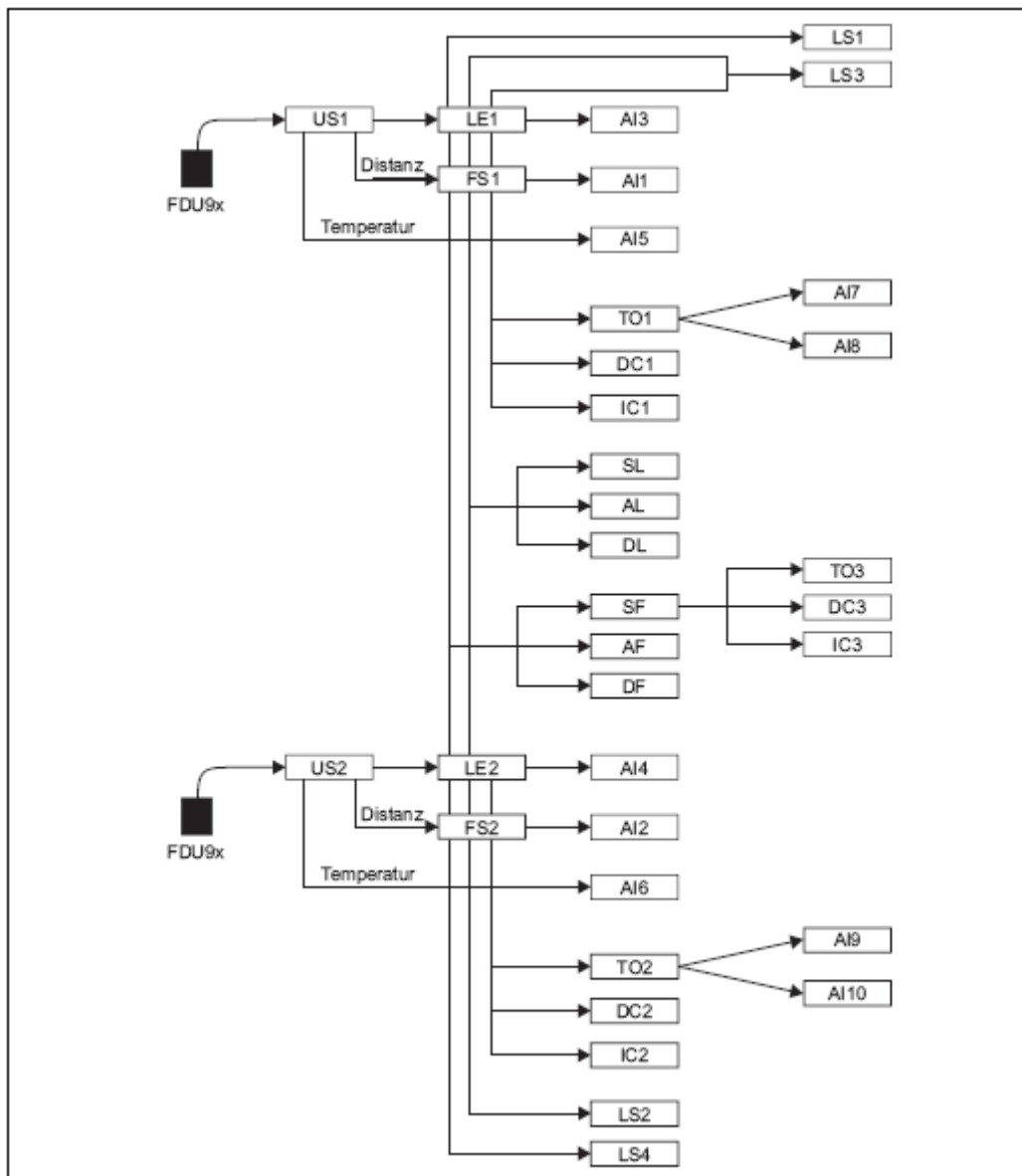


13.5.3 Modo de operação = “Flow+Level”

1 entrada de sensor



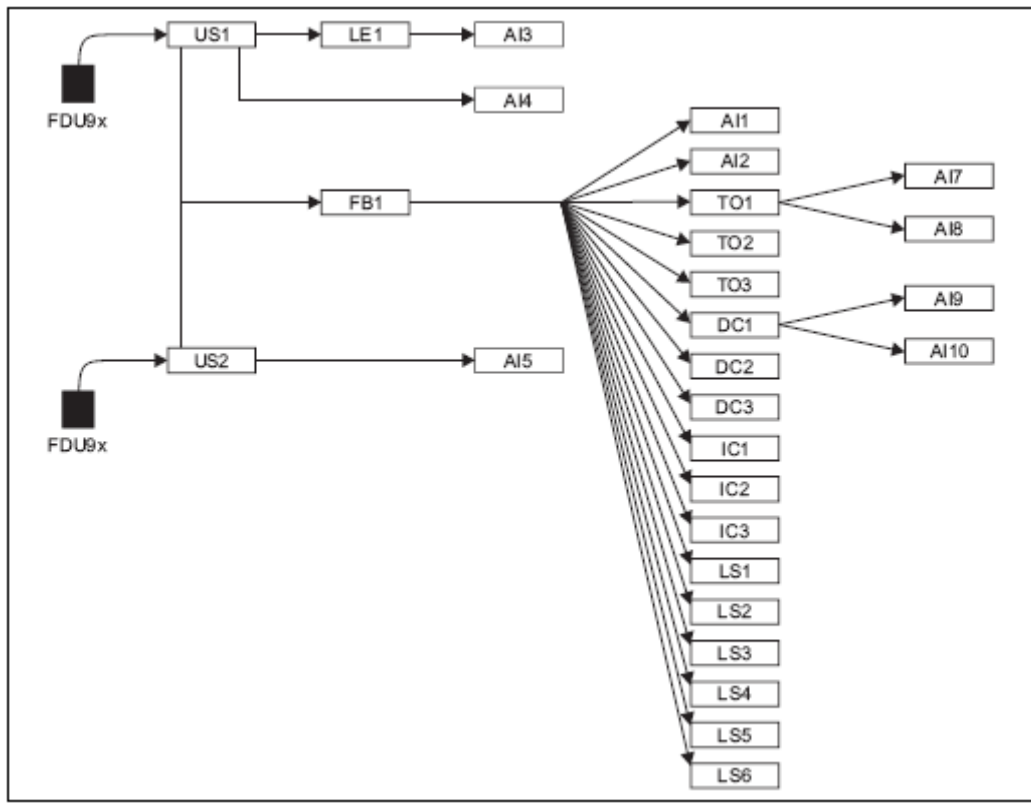
2 entradas de sensor



100-FMU90xxx-19-03-00-yy-003

13.5.4 Modo de operação = “Flow+Backwater”

2 entradas de sensor



100-FMU90xxx-1P-00-00-pp-104

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

