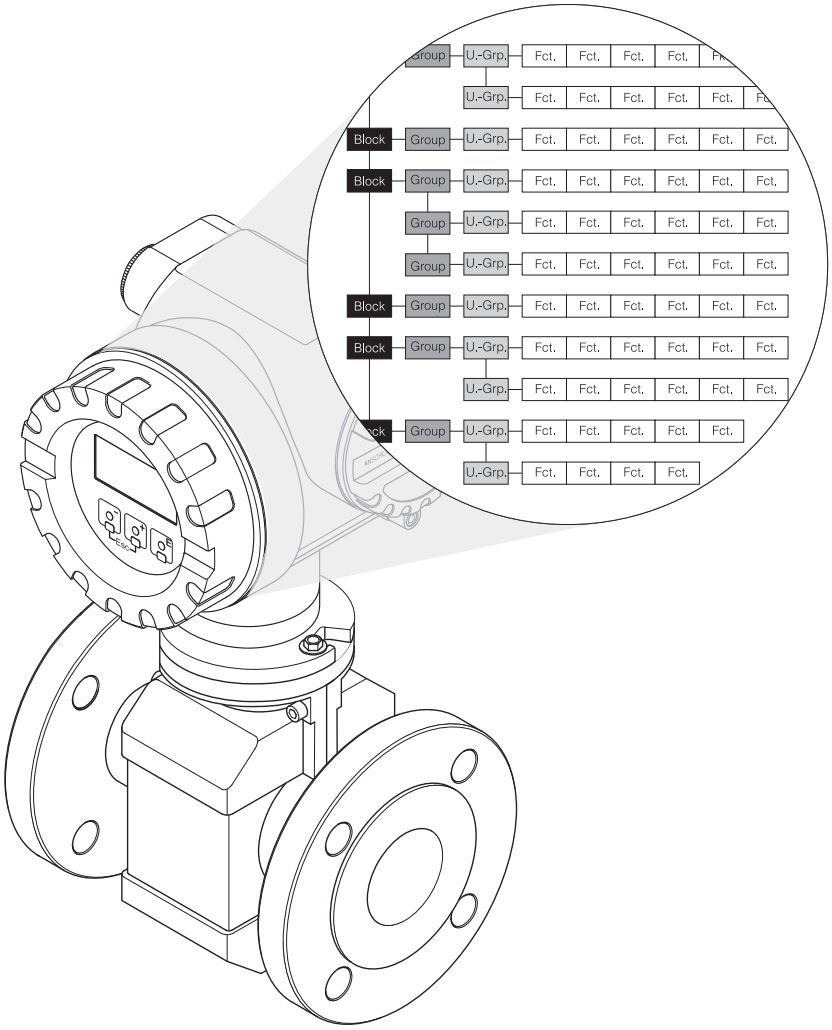
BA 050D/23/pt/02.03

Valid as of software version:
V 2.00.01 (amplificador)
V 2.0X.XX (comunicação)

PROline promag 23
Sistema eletromagnético de medição de fluxo

Descrição das funções do aparelho



Endress+Hauser
The Power of Know How

Índice

1 Notas sobre a utilização deste manual 7

1.1 Utilizar o índice para localizar uma descrição de função 7

1.2 Utilizar o gráfico da matriz de funções para localizar uma descrição de função 7

2 Matriz de funções 8

2.1 Estrutura geral da matriz de funções 8

2.1.1 Blocos 8

2.1.2 Grupos 8

2.1.3 Grupos de funções 8

2.1.4 Funções 8

2.2 Matriz de funções PROline Promag 23 8

3 Bloco VARIÁVEIS MEDIDAS (MEASURED VARIABLES) 10

3.1 Grupo VALORES DE MEDIÇÃO (MEASURING VALUES) 11

3.2 GrupoUNIDADES DO SISTEMA (SYSTEM-UNITS) 12

3.2.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) 12

3.2.2 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO ADICIONAL (ADDITIONAL CONFIGURATION) 14

3.3 Grupo UNIDADES ESPECIAIS (SPECIAL-UNITS) 15

4 Bloco CONFIGURAÇÃO RÁPIDA (QUICK SETUP) 16

5 Bloco INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE) 17

5.1 Grupo COMANDO (CONTROL) 18

5.1.1 CONFIGURAÇÃO BÁSICA (BASIC CONFIGURATION) 18

5.1.2 Grupo de funções DESBLOQUEAR / BLOQUEAR (UNLOCKING/ LOCKING) . . 19

5.1.3 Grupo de funções FUNCIONAMENTO (OPERATION) 20

5.2 Grupo LINHA PRINCIPAL (MAIN LINE) 21

5.3 Grupo LINHA ADICIONAL (ADDITION LINE) 23

5.4 Grupo LINHA DE INFORMAÇÃO (INFORMATION LINE) 25

6 Bloco TOTALIZADORES (TOTALIZERS) 27

6.1 Grupo TOTALIZADOR (TOTALIZER) 28

6.1.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) 28

6.1.2 Grupo de funções FUNCIONAMENTO (OPERATION) 30

6.2 Grupo MANUSEAMENTO DO TOTALIZADOR (HANDLING TOTALIZER) 31

7 Bloco SAÍDAS (OUTPUTS) 32

7.1 Grupo SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT) 33

7.1.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) 33

7.1.2 Grupo de funções FUNCIONAMENTO (OPERATION) 40

7.2 Grupo SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) (opcional) 41

7.2.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) 41

7.2.2 Grupo de funções FUNCIONAMENTO (OPERATION) 55

7.2.3 Informação sobre a resposta da saída de estado 58

7.2.4 Resposta de comutação da saída de estado 59

8 Bloco FUNÇÃO BÁSICA (BASIC FUNCTION) 60

8.1 Grupo HART 61

8.1.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) 61
8.1.2 Grupo de funções INFORMAÇÃO (INFORMATION) 62
8.2 Grupo PARÂMETROS DE PROCESSO (PROCESS PARAMETER) 63
8.2.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) 63
8.2.2 Grupo de funções PARÂMETROS EPD (EPD PARAMETER) 64
8.2.3 Grupo de funções AJUSTE (ADJUSTMENT) 66
8.3 Grupo PARÂMETROS DO SISTEMA (SYSTEM PARAMETER) 67
8.4 Grupo DADOS DO SENSOR 69
8.4.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) 69
8.4.2 Grupo de funções FUNCIONAMENTO (OPERATION) 70

9 Bloco SUPERVISÂO (SUPERVISION) 71
9.1 Grupo SISTEMA (SYSTEM) 72
9.1.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) 72
9.1.2 Grupo de funções FUNCIONAMENTO (OPERATION) 74
9.2 Grupo INFO DO MODELO (VERSION-INFO) 76
9.2.1 Grupo de funções SENSOR 76
9.2.2 Grupo de funções AMPLIFICADOR (AMPLIFIER) 76
9.2.3 Grupo de funções MÓDULO I/O (I/O-MODULE) 77

10 Ajustes de fábrica 78
10.1 Unidades SI (não para os EUA e Canadá) 78
10.1.1 Corte de baixo fluxo, valor de escala completa, valor de impulso, totalizador . . 78
10.1.2 Idioma 79
10.1.3 Densitdade, comprimento 79
10.2 Unidades US (apenas para os EUA e Canadá) 78
10.2.1 Corte de baixo fluxo, valor de escala completa, valor de impulso, totalizador . . 80
10.2.2 Idioma, densidade, comprimento 80

Marcas registadas
HART®
Marca registada da HART Communication Foundation, Austin, EUA

S-DAT™, T-DAT™
Marca registada da Endress+Hauser Flowtec AG

1 Notas sobre a utilização deste manual

Estão disponíveis várias formas de localizar a descrição de uma função à sua escolha neste manual:

1.1 Utilizar o índice para localizar uma descrição de função

As designações de todas as células na matriz de funções estão listadas no índice. Pode utilizar estas designações não ambíguas (como INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE), TOTALIZADORES (TOTALIZERS), SAÍDAS (OUTPUTS), etc.), para escolher quaisquer funções que sejam aplicáveis a um conjunto de condições em particular. As referências de página indicam exatamente onde encontrar as descrições detalhadas das funções em questão.
O índice encontra-se na página 3.

1.2 Utilizar o gráfico da matriz de funções para localizar uma descrição de função

Esta abordagem gradual descendente inicia-se nos blocos, o nível mais alto, descendo pela matriz até à descrição de função de que o utilizador necessita:

1. Todos os blocos disponíveis e os seus subgrupos correspondentes são apresentados na Página 9. Selecione o bloco (ou o grupo dentro do bloco) de que necessita para a sua aplicação e use a referência de página para localizar a informação correspondendo ao nível seguinte.

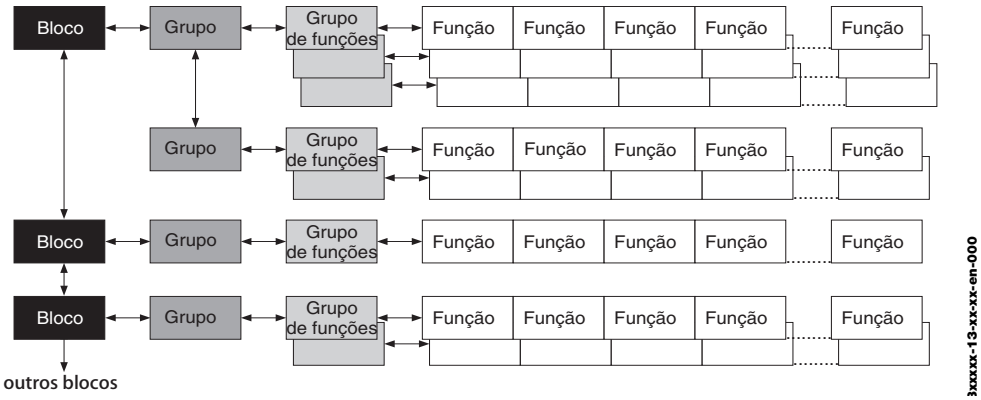
2. A página em causa contém um gráfico que mostra o bloco com todos os seus grupos, grupos de funções e funções subordinados. Selecione a função de que necessita para a sua aplicação e utilize a página de referência para localizar a descrição de função detalhada.

2 Matriz de funções

2.1 Estrutura geral da matriz de funções

A matriz de funções é composta por quatro níveis:

Blocos -> Grupos -> Grupos de funções -> Funções



2.1.1 Blocos

Os blocos são o agrupamento do nível mais alto de opções de funcionamento do aparelho. Os blocos incluem, por exemplo:
VARIÁVEIS MEDIDAS (MEASURED VARIABLES), INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE),TOTALIZADORES (TOTALIZERS), SAÍDAS (OUTPUTS), etc.

2.1.2 Grupos

Um bloco consiste em um ou mais grupos. Cada grupo representa uma seleção mais detalhada das opções de funcionamento no bloco de ordem superior.
Os grupos no bloco “SAÍDAS (OUTPUTS)”, por exemplo, incluem:
SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT) e SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT).

2.1.3 Grupos de funções

Um grupo é composto por um ou mais grupos de funções. Cada grupo de funções representa uma seleção mais detalhada das opções de funcionamento no bloco de ordem superior. Grupos de funções existentes no grupo “SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT)” são, por exemplo:
CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) e FUNCIONAMENTO (OPERATION).

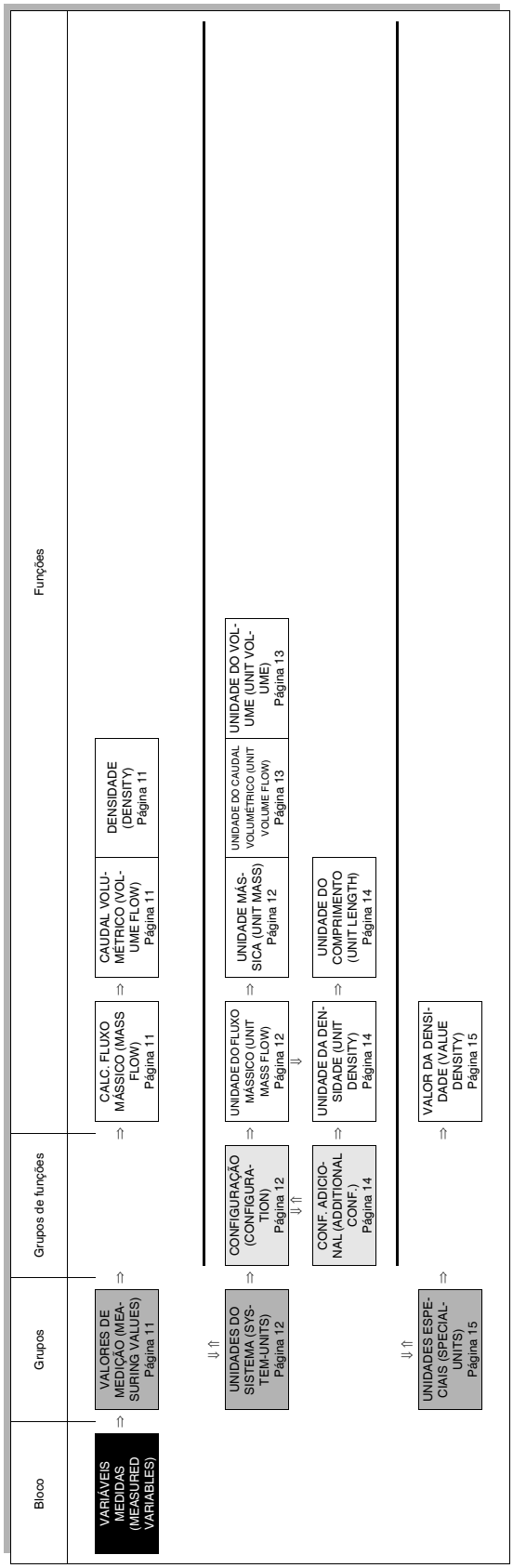
2.1.4 Funções

Cada grupo de funções inclui uma ou mais funções. As funções são utilizadas para comandar e parametrizar o aparelho.
É possível introduzir valores numéricos ou selecionar e guardar parâmetros.
As funções no grupo de funções “CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)” incluem ATRIBUIR CORRENTE (ASSIGN CURRENT), AMPLITUDE DA CORRENTE (CURRENT SPAN), VALOR 4 mA (VALUE 4 mA), VALOR 20 mA (VALUE 20 mA), etc.
O procedimento para alterar a amplitude de corrente, por exemplo, é o seguinte:
1. Selecione o bloco “SAÍDAS (OUTPUTS)”.
2. Selecione o grupo “SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT)”.
3. Selecione o grupo de funções “CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)”.
4. Selecione a função “AMPLITUDE DA CORRENTE (CURRENT SPAN)” (é aqui que a amplitude de corrente pode ser selecionada).

2.2 Matriz de funções PROline Promag 23

BLOCOS	GRUPOS	GRUPOS DE FUNÇÕES
VARIÁVEIS MEDIDAS (MEASURED VARIABLES) (ver página 10)	VALORES DE MEDIÇÃO (MEASURING VALUES)	ver página 10
	UNIDADES DO SISTEMA (SYSTEM-UNITS)	ver página 12
	UNIDADES ESPECIAIS (SPECIAL-UNITS)	ver página 15
CONFIGURAÇÃO RÁPIDA (QUICK SETUP) (ver página 16)		ver página 16
INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE) (ver página 17)	COMANDO (CONTROL)	ver página 18
	LINHA PRINCIPAL (MAIN LINE)	ver página 21
	LINHA ADICIONAL (ADDITION LINE)	ver página 23
	LINHA DE INFORMAÇÃO (INFORMATION LINE)	ver página 25
TOTALIZADORES (TOTALIZERS) (ver página 27)	TOTALIZADOR 1 (TOTALIZER 1)	ver página 28
	TOTALIZADOR 2 (TOTALIZER 2)	ver página 28
	MANUSEAMENTO DO TOTALIZADOR (HANDLING TOTALIZER)	ver página 31
SAÍDAS (OUTPUTS) (ver página 32)	SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT)	ver página 33
	SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT)	ver página 41
FUNÇÃO BÁSICA (BASIC FUNCTION) (ver página 60)	HART	ver página 61
	PARÂMETROS DE PROCESSO (PROCESS PARAMETER)	ver página 63
	PARÂMETROS DO SISTEMA (SYSTEM PARAMETER)	ver página 67
	DADOS DO SENSOR (DATA SENSOR)	ver página 69
SUPERVISÂO (SUPERVISION) (ver página 71)	SISTEMA (SYSTEM)	ver página 72
	INFO DO MODELO (VERSION-INFO)	ver página 76

3 Bloco VARIÁVEIS MEDIDAS (MEASURED VARIABLES)



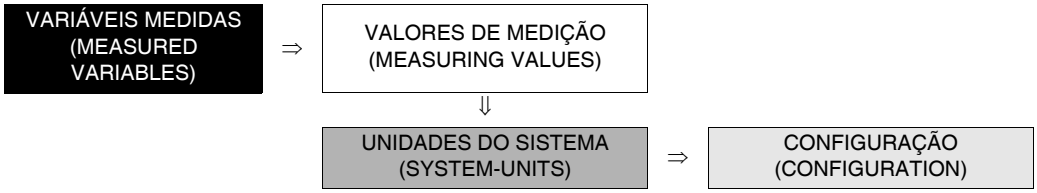
3.1 Grupo VALORES DE MEDIÇÃO (MEASURING VALUES)

VARIÁVEIS MEDIDAS (MEASURED VARIABLES) ⇒ VALORES DE MEDIÇÃO (MEASURING VALUES) ⇒ Funções dos valores de medição

Descrição de função VARIÁVEIS MEDIDAS (MEASURED VARIABLES) → VALORES DE MEDIÇÃO (MEASURING VALUES) → Funções dos valores de medição	
✎ Nota: • As unidades de engenharia de todas as variáveis medidas aqui apresentadas podem ser definidas no grupo “UNIDADES DO SISTEMA (SYSTEM-UNITS)”. • Se o fluido no tubo fluir para trás, a leitura do fluxo no visor é precedida por um sinal negativo.	
FLUXO MÁSSICO CALCULADO (CALCULATED MASS FLOW)	O fluxo mássico calculado aparece no visor.O fluxo mássico deriva do caudal volumétrico medido e da densidade fixa (ou compensada por temperatura). Interface do utilizador Número de 5 dígitos com vírgula flutuante, incluindo a unidade e o sinal (p.ex., 462,87 kg/h; - 731,63 lb/min; etc.)
CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW)	O caudal volumétrico medido atualmente aparece no visor. Interface do utilizador Número de 5 dígitos com vírgula flutuante, incluindo a unidade e o sinal (p.ex., 5,5445 dm^3/min; 1,4359 m^3/h; -731,63 gal/d etc.)
DENSIDADE (DENSITY)	O visor mostra a densidade fixa. Interface do utilizador Número de 5 dígitos com vírgula flutuante, incluindo a unidade (correspondendo a 0,100000...6,00000 kg/dm^3), p.ex., 1,2345 kg/dm^3; 993,5 kg/m^3; 1,0015 SG_20 °C; etc.

3.2 Grupo UNIDADES DO SISTEMA (SYSTEM-UNITS)

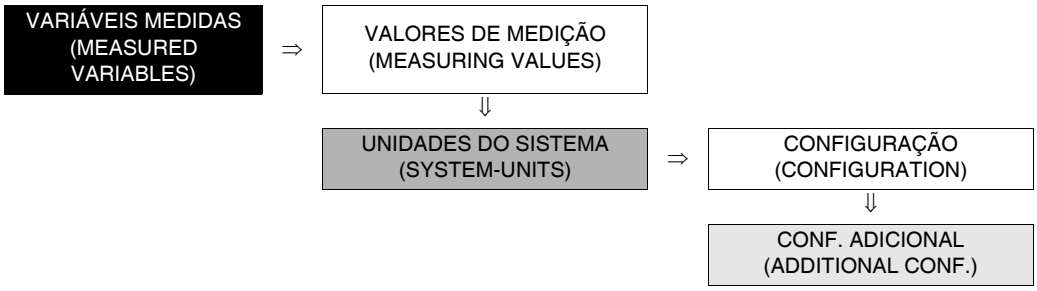
3.2.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)



Descrição de função VARIÁVEIS MEDIDAS (MEASURED VARIABLES) ➞ UNIDADES DO SISTEMA (SYSTEM-UNITS) ➞ CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
Pode selecionar a unidades para as variáveis medidas neste grupo de funções.	
UNIDADE DO FLUXO MÁSSICO (UNIT MASS FLOW)	Utilize esta função para selecionar a unidade em que o fluxo mássico calculado (massa/tempo) será visualizado. O fluxo mássico deriva da densidade de fluido predefinida (compensada) específica e do caudal volumétrico medido. A unidade que se selecionar aqui também é válida para: • Saída de corrente • Saída de frequência • Saída de estado (valor limite para fluxo mássico, sentido do fluxo) • Corte de baixo fluxo Opções: Métrico: grama → g/s; g/min; g/h; g/dia quilograma → kg/s; kg/min; kg/h; kg/dia tonelada métrica → t/s; t/min; t/h; t/dia US: onça → oz/s; oz/min; oz/h; oz/dia libra → lb/s; lb/min; lb/h; lb/dia tonelada → ton/s; ton/min; ton/h; ton/dia Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e do país (kg/min...t/h ou US-lb/min), correspondendo à definição de fábrica para a unidade de valor de escala completa (ver página 78 e seg.).
UNIDADE MÁSSICA (UNIT MASS)	Utilize esta função para selecionar a unidade de visualização da massa calculada. A massa deriva da densidade de fluido predefinida (compensada) específica (ver página 15) e do volume medido. A unidade que se selecionar aqui também é válida para: • Ponderação de impulsos (p.ex., kg/p) Opções: Métrico → g; kg; t US → oz; lb; ton Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal ou do país (kg...t ou US-lb), correspondendo à definição de fábrica para a unidade do totalizador (ver página 78 e seg.). ✎ Nota: A unidade para os totalizadores não depende da sua escolha aqui. A unidade para cada totalizador é selecionada em separado para o totalizador em questão.

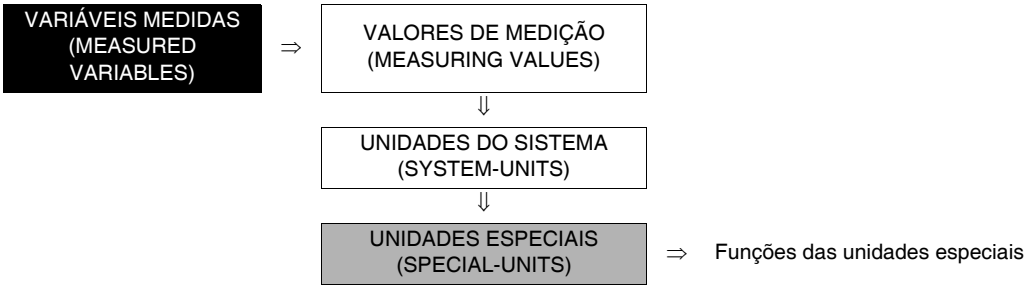
Descrição de função VARIÁVEIS MEDIDAS (MEASURED VARIABLES) → UNIDADES DO SISTEMA (SYSTEM-UNITS) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
UNIDADE DO CAUDAL VOLUMÉTRICO (UNIT VOLUME FLOW)	Utilize esta função para selecionar a unidade em que o caudal volumétrico será mostrado. A unidade que se selecionar aqui também é válida para: • Saída de corrente • Saída de frequência • Saída de estado (valor limite para caudal volumétrico, sentido do fluxo) • Corte de baixo fluxo Opções: Métrico: Centímetro cúbico → cm^3/s; cm^3/min; cm^3/h; cm^3/dia Decímetro cúbico → dm^3/s; dm^3/min dm^3/h; dm^3/dia Metro cúbico → m^3/s; m^3/min; m^3/h m^3/dia Mililitro → ml/s; ml/min; Ml/h; ml/dia Litro → l/s; l/min; l/h; l/dia Hectolitro → hl/s; hl/min; hl/h; hl/dia Megalitro → Ml/s; Ml/min; Ml/h; Ml/dia US: Centímetro cúbico → cc/s; cc/min; cc/h; cc/dia Acre-pé → af/s; af/min; af/h; af/dia Pé cúbico → ft^3/s; ft^3/min; ft^3/h; ft^3/dia Onça fluida → oz f/s; oz f/min; oz f/h; oz f/dia Galão → gal/s; gal/min gal/h; gal/dia Megagalão → Mgal/s; Mgal/min; Mgal/h; Mgal/dia Barril (fluidos normais: 31,5 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/dia Barril (cerveja: 31,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/dia Barril (petroquímica: 42,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/dia Barril (tanques: 55,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/dia Imperial Galão → gal/s; gal/min gal/h; gal/dia Megagalão → Mgal/s; Mgal/min; Mgal/h; Mgal/dia Barril (cerveja: 36,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/dia Barril (petroquímica: 34,97 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/dia Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e do país (dm^3/min...m^3/h ou US-gal/min), correspondendo à definição de fábrica para a unidade de valor de escala completa (ver página 78 e seg.).
UNIDADE DO VOLUME (UNIT VOLUME)	Utilize esta função para selecionar a unidade em que o volume será mostrado. A unidade que se selecionar aqui também é válida para: • Ponderação de impulsos (p.ex., m^3/p) Opções: Métrico → cm^3; dm^3; m^3; ml; l; hl; Ml US → cc; af; ft^3; oz f; gal; Mgal; bbl (fluidos normais); bbl (cerveja); bbl (petroquímica); bbl (tanques) Imperial → gal; Mgal; bbl (cerveja); bbl (petroquímica) Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e do país (dm^3...m^3 ou US-gal), correspondendo à definição de fábrica para a unidade do totalizador (ver página 78 e seg.). ✎ Nota: A unidade para os totalizadores não depende da sua escolha aqui. A unidade para cada totalizador é selecionada em separado para o totalizador em questão.

3.2.2 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO ADICIONAL (ADDITIONAL CONFIGURATION)



Descrição de função VARIÁVEIS MEDIDAS (MEASURED VARIABLES) → UNIDADES DO SISTEMA (SYSTEM-UNITS) → CONFIGURAÇÃO ADICIONAL (ADDITIONAL CONFIGURATION)	
UNIDADE DA DENSIDADE (UNIT DENSITY)	Utilize esta função para selecionar a unidade de visualização da densidade do fluido. A unidade que se selecionar aqui também é válida para: • Registo da densidade do fluido (ver a função VALOR DA DENSIDADE (VALUE DENSITY) na Página 15) Opções: Métrico → g/cm^3; g/cc kg/dm^3; kg/l; kg/m^3; SD 4 °C, SD 15 °C, SD 20 °C; SG 4 °C, SG 15 °C, SG 20 °C US → lb/ft^3; lb/gal; lb/bbl (fluidos normais); lb/bbl (cerveja); lb/bbl (petroquímica); lb/bbl (tanques) Imperial → lb/gal; lb/bbl (cerveja); lb/bbl (petroquímica) Definição de fábrica: Em função do país (kg/l ou g/cc), ver a definição de fábrica Página 78 e seg. SD = densidade específica, SG = gravidade específica A densidade específica é a proporção entre a densidade do fluido e a densidade da água (à temperatura da água = 4, 15, 20 °C).
UNIDADE DO COMPRIMENTO (UNIT LENGTH)	Utilize esta função para selecionar a unidade que indicará o comprimento do diâmetro nominal. A unidade que se selecionar aqui também é válida para: Diâmetro nominal do sensor (função DIÂMETRO NOMINAL (NOMINAL DIAMETER) na Página 78 e seg.) Opções: MILÍMETRO POLEGADA Definição de fábrica: Em função do país (MILÍMETRO ou POLEGADA), ver a definição de fábrica Página 78 e seg.

3.3 Grupo UNIDADES ESPECIAIS (SPECIAL-UNITS)



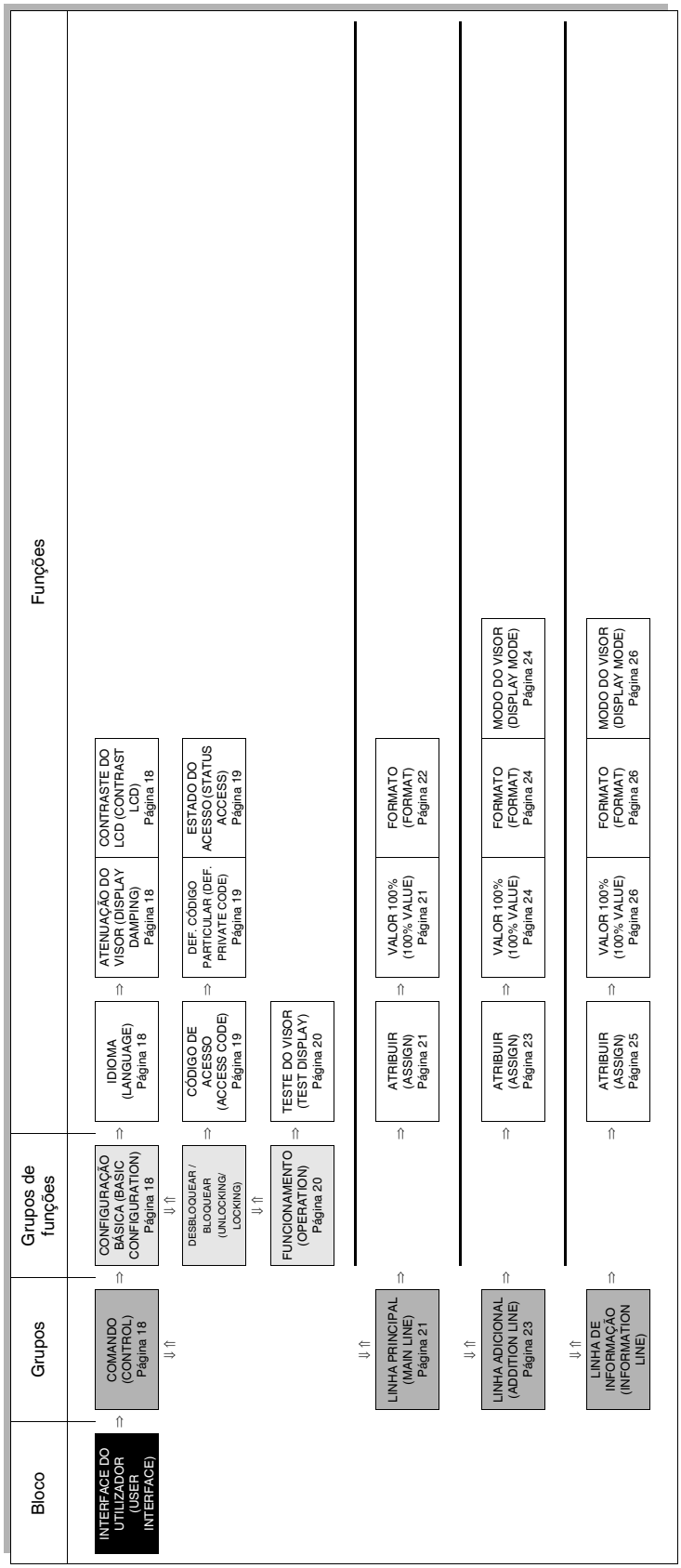
Descrição de função VARIÁVEIS MEDIDAS (MEASURED VARIABLES) → UNIDADES ESPECIAIS (SPECIAL-UNITS) → Funções das Unidades especiais	
VALOR DA DENSIDADE (DENSITY VALUE)	Utilize esta função para introduzir um fator de densidade, de preferência, na temperatura de processo (ou na temperatura de referência). Este fator de densidade é usado para converter o caudal volumétrico em fluxo mássico. Introdução do utilizador: Número de 5 dígitos com vírgula flutuante Definição de fábrica: 1 [unidade] ✎ Nota: A unidade apropriada é tomada da função (UNIDADE DA DENSIDADE (UNIT DENSITY), ver Página 14).

4 Bloco CONFIGURAÇÃO RÁPIDA (QUICK SETUP)

Bloco	Grupo	Grupos de funções	Funções
CONFIGURAÇÃO RÁPIDA (QUICK SETUP)	⇒	⇒	GUARDAR/ CARREGAR T-DAT (T-DAT SAVE/ LOAD) Página 16

Descrição de função CONFIGURAÇÃO RÁPIDA (QUICK SETUP)	
GUARDAR/ CARREGAR T-DAT (T-DAT SAVE/LOAD)	Utilize esta função para guardar as definições de parâmetro / configuração do **transdutor** num DAT de transmissor (T-DAT), ou para carregar as definições de parâmetro do T-DAT para a EEPROM (função de segurança **manual**). Exemplos de aplicação: • Após o comissionamento, os parâmetros do ponto de medição atuais podem ser guardados no T-DAT como cópia de segurança. • Se, por algum motivo, o transdutor for substituído, os dados do T-DAT podem ser carregados para o novo transdutor (EEPROM). Opções: CANCELAR (CANCEL) GUARDAR (SAVE) (da EEPROM para o T-DAT) CARREGAR (LOAD) (do T-DAT para a EEPROM) Definição de fábrica: CANCELAR (CANCEL) ✎ Nota: Se a alimentação elétrica faltar, as leituras do totalizador são guardadas automaticamente na EEPROM.

5 Bloco INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE)



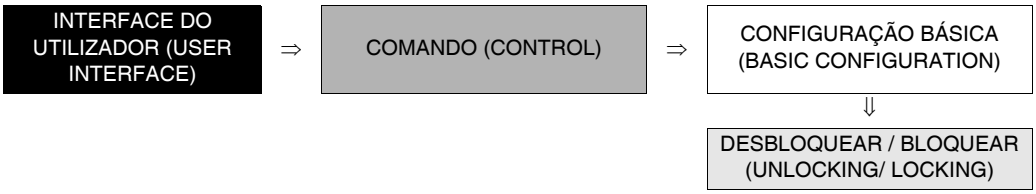
5.1 Grupo COMANDO (CONTROL)

5.1.1 CONFIGURAÇÃO BÁSICA (BASIC CONFIGURATION)

INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE) ⇒ COMANDO (CONTROL) ⇒ CONFIGURAÇÃO BÁSICA (BASIC CONFIGURATION)

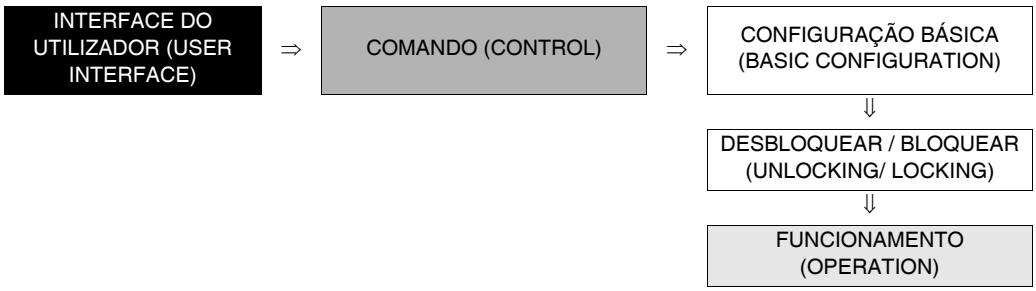
Descrição de função INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE) → COMANDO (CONTROL) → CONFIGURAÇÃO BÁSICA (BASIC CONFIGURATION)	
IDIOMA (LANGUAGE)	Utilize esta função para selecionar o idioma para todos os textos, parâmetros e mensagens visualizados no visor local. ✎ Nota: Estão também disponíveis duas versões de software (versões SW) com idiomas diferentes à escolha. Opção SW 1: INGLÊS - ALEMÃO Opção SW 2: FRANCÊS - ITALIANO Definição de fábrica: Em função do país, ver a definição de fábrica. Página 79 e seg. ✎ Nota: Se se pressionarem simultaneamente as teclas durante o arranque, o idioma por defeito é "INGLÊS" (SW 1) ou "FRANCÊS" (SW 2).
ATENUAÇÃO DO VISOR (DISPLAY DAMPING)	Utilize esta função para introduzir uma constante de tempo que define de que forma o visor reage a variáveis de fluxo altamente flutuantes: quer muito rapidamente (introduza uma constante de tempo baixa), quer com atenuação (introduza uma constante de tempo alta). Introdução do utilizador: 0...100 segundos Definição de fábrica: 1 s ✎ Nota: Se a constante de tempo for definida como zero, a atenuação é desligada.
CONTRASTE DO LCD (CONTRAST LCD)	Utilize esta função para otimizar o contraste do visor, de modo a que se adapte às condições de funcionamento locais (por exemplo, a temperatura ambiente). Introdução do utilizador: 10...100% Definição de fábrica: 50%

5.1.2 Grupo de funções DESBLOQUEAR / BLOQUEAR (UNLOCKING/ LOCKING)



Descrição de função INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE) → COMANDO (CONTROL) → DESBLOQUEAR / BLOQUEAR (UNLOCKING/ LOCKING)	
CÓDIGO DE ACESSO (ACCESS CODE)	Todos os dados do sistema de medição estão protegidos contra alterações involuntárias. A programação é desativada e as definições não podem ser alteradas enquanto não se introduzir um código nesta função. Se pressionar as teclas ⇲ em qualquer função, o sistema de medição vai automaticamente para essa função e aparece no visor o pedido para introduzir o código (quando a programação está desativada). Pode ativar a programação, introduzindo o seu código pessoal (**definição de fábrica = 23**, ver a função DEFINIR CÓDIGO PARTICULAR (DEFINE PRIVATE CODE)). Introdução do utilizador: Número de 4 dígitos, no máximo: 0 ...9999 ✎ Nota: • A programação é desativada, se nenhuma tecla for pressionada dentro de 60 segundos após o regresso automático à posição HOME. • Também pode desativar a programação nesta função, introduzindo um número qualquer (diferente do código de cliente). • O serviço de assistência Endress+Hauser poderá ajudar, caso o seu código pessoal se extravie.
DEFINIR CÓDIGO PARTICULAR (DEFINE PRIVATE CODE)	Utilize esta função para especificar um código pessoal pemitindo a programação na função CÓDIGO DE ACESSO (ACCESS CODE). Introdução do utilizador: 0...9999 (número de 4 dígitos, no máximo) Definição de fábrica: 23 ✎ Nota: • A programação fica sempre ativada com o código “0”. • A programação tem de estar ativada, para se poder alterar este código. Se a programação estiver desativada, esta função não está disponível, deste modo evitando que outras pessoas acedam ao seu código pessoal.
ESTADO DO ACESSO (STATUS ACCESS)	Utilize esta função para verificar o estado de acesso da matriz de funções. Interface do utilizador: ACESSO DO CLIENTE (ACCESS CUSTOMER) (a parametrização é possível) BLOQUEADO (LOCKED) (parametrização desativada)

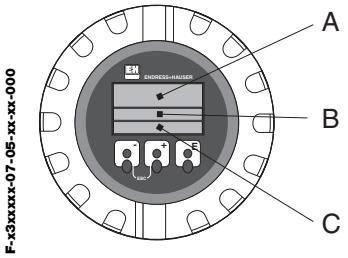
5.1.3 Grupo de funções FUNCIONAMENTO (OPERATION)



Descrição de função INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE) → COMANDO (CONTROL) → FUNCIONAMENTO (OPERATION)	
TESTE DO VISOR (TEST DISPLAY)	Utilize esta função para testar a operacionalidade do visor local e respetivos pixels. Opções: DESLIGADO (OFF) LIGADO (ON) Definição de fábrica: DESLIGADO (OFF) Sequência de teste: 1. Inicie o teste, selecionando LIGADO. 2. Todos os pixels da linha principal, da linha adicional e da linha de informação são obscurecidos durante, no mínimo, 0,75 segundos. 3. A linha principal, a linha adicional e a linha de informação mostram um "8" em cada campo durante, no mínimo, 0,75 segundos. 4. A linha principal, a linha adicional e a linha de informação mostram um "0" em cada campo durante, no mínimo, 0,75 segundos. 5. A linha principal, a linha adicional e a linha de informação não mostram nada (visor em branco) durante, pelo menos, 0,75 segundos. Quando o teste estiver concluído, o visor local volta ao seu estado inicial e a definição muda para DESLIGADO.

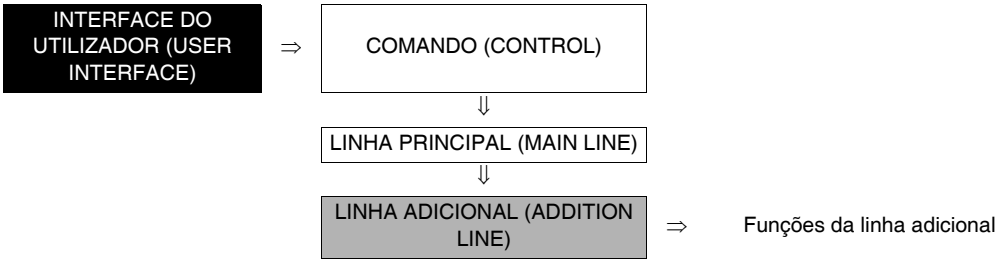
5.2 Grupo LINHA PRINCIPAL (MAIN LINE)

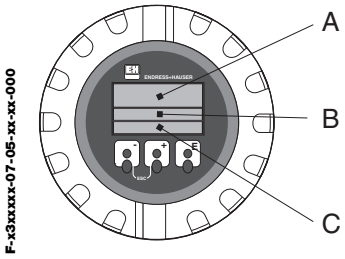
INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE) ⇒ COMANDO (CONTROL)
⇓
LINHA PRINCIPAL (MAIN LINE) ⇒ Funções da linha principal

Descrição de função INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE) → LINHA PRINCIPAL (MAIN LINE) → Funções da linha principal	
 A = linha principal, B = linha adicional, C = linha de informação	
ATRIBUIR (ASSIGN)	Nesta função, o valor a ser visualizado é atribuído à linha principal (linha superior do visor local). Este valor é visualizado durante o funcionamento normal. Opções: DESLIGADO (OFF) CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW) FLUXO MÁSSICO (MASS FLOW) CAUDAL VOLUMÉTRICO EM % (VOLUME FLOW IN %) VOLUME MÁSSICO EM % (MASS FLOW IN %) CORRENTE REAL (ACTUAL CURRENT) Opcional: FREQUÊNCIA NOMINAL (NOMINAL FREQUENCY) IMPULSO NOMINAL (NOMINAL PULSE) ESTADO NOMINAL (NOMINAL STATUS) Definição de fábrica: Caudal volumétrico
VALOR 100% (100% VALUE)	✎ Nota: Esta função só está disponível se o CAUDAL VOLUMÉTRICO EM % ou o FLUXO MÁSSICO EM % tiverem sido selecionados na função ATRIBUIR (ASSIGN). Utilize esta função para definir o valor do fluxo que será mostrado no visor como valor a 100%. Introdução do utilizador: Número de 5 dígitos com vírgula flutuante Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e do país, [valor] / [dm^3/min...m^3/h ou US-gal/min], correspondendo à definição de fábrica para o valor de escala completa (ver página 78 e seg.).

Descrição de função INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE) → LINHA PRINCIPAL (MAIN LINE) → Funções da linha principal	
FORMATO (FORMAT)	Utilize esta função para definir o número de posições após a vírgula decimal que serão visualizadas na leitura da linha principal. Opções: XXXXX. - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX -X.XXXX Definição de fábrica: X.XXXX ✎ Nota: • Note que esta definição só afeta a leitura conforme aparece no visor, não tem qualquer influência na precisão dos cálculos do sistema. • As posições a seguir à vírgula decimal conforme calculadas pelo aparelho de medição nem sempre podem ser visualizadas, dependendo desta definição e da unidade de engenharia. Nestas circunstâncias, aparece uma seta no visor, entre o valor de medição e a unidade de engenharia (p.ex., 1,2 → kg/h), indicando que o sistema de medição está a fazer os cálculos com mais casas decimais do que as que podem ser mostradas no visor.

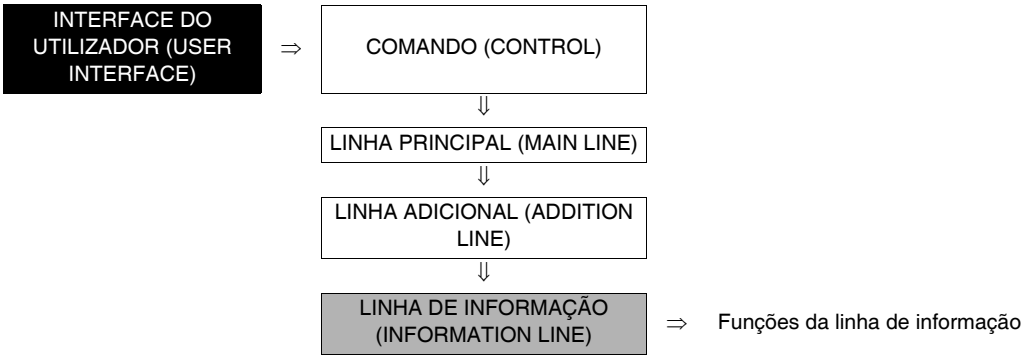
5.3 Grupo LINHA ADICIONAL (ADDITION LINE)



Descrição de função INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE) → LINHA ADICIONAL (ADDITION LINE) → Funções da linha adicional	
	 A = linha principal, B = linha adicional, C = linha de informação
ATRIBUIR (ASSIGN)	Nesta função, o valor a ser visualizado é atribuído à linha adicional (linha do meio do visor local). Este valor é visualizado durante o funcionamento normal. Opções: DESLIGADO (OFF) CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW) FLUXO MÁSSICO (MASS FLOW) CAUDAL VOLUMÉTRICO EM % (VOLUME FLOW IN %) VOLUME MÁSSICO EM % (MASS FLOW IN %) GRÁFICO DE BARRAS DO CAUDAL VOLUMÉTRICO EM % (VOLUME FLOW BARGRAPH IN %) GRÁFICO DE BARRAS DO FLUXO MÁSSICO EM % (MASS FLOW BARGRAPH IN %) VELOCIDADE DO FLUXO (FLOW VELOCITY) CORRENTE REAL (ACTUAL CURRENT) TOTALIZADOR 1 (TOTALIZER 1) TOTALIZADOR 2 (TOTALIZER 2) NOME DA TAG (TAG NAME) LINHA EM BRANCO (BLANK LINE) Opcional: FREQUÊNCIA NOMINAL (NOMINAL FREQUENCY) IMPULSO NOMINAL (NOMINAL PULSE) ESTADO NOMINAL (NOMINAL STATUS) Definição de fábrica: TOTALIZADOR 1 (TOTALIZER 1)

Descrição de função INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE) → LINHA ADICIONAL (ADDITION LINE) → Funções da linha adicional	
VALOR 100% (100% VALUE)	✎ Nota: Esta função não está disponível senão quando uma das seguintes tenha sido selecionada na função ATRIBUIR (ASSIGN): • CAUDAL VOLUMÉTRICO EM % (VOLUME FLOW IN %) • VOLUME MÁSSICO EM % (MASS FLOW IN %) • GRÁFICO DE BARRAS DO CAUDAL VOLUMÉTRICO EM % (VOLUME FLOW BARGRAPH IN %) • GRÁFICO DE BARRAS DO FLUXO MÁSSICO EM % (MASS FLOW BARGRAPH IN %) Utilize esta função para introduzir o valor do fluxo a mostrar no visor como valor a 100%. Introdução do utilizador: Número de 5 dígitos com vírgula flutuante Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e do país, [valor] / [dm^3/min...m^3/h ou US-gal/min], correspondendo à definição de fábrica para o valor de escala completa (ver página 78 e seg.).
FORMATO (FORMAT)	✎ Nota: Esta função só está disponível se tiver sido selecionado um número na função ATRIBUIR (ASSIGN). Utilize esta função para definir o número máximo das posições após a vírgula decimal que serão visualizadas na leitura da linha adicional. Opções: XXXXX. - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX -X.XXXX Definição de fábrica: X.XXXX ✎ Nota: • Note que esta definição só afeta a leitura conforme aparece no visor, não tem qualquer influência na precisão dos cálculos do sistema. • As posições a seguir à vírgula decimal conforme calculadas pelo aparelho de medição nem sempre podem ser visualizadas, dependendo desta definição e da unidade de engenharia. Nestas circunstâncias, aparece uma seta no visor, entre o valor de medição e a unidade de engenharia (p.ex., 1,2 → kg/h), indicando que o sistema de medição está a fazer os cálculos com mais casas decimais do que as que podem ser mostradas no visor.
MODO DO VISOR (DISPLAY MODE)	✎ Nota: Esta função só está disponível se o GRÁFICO DE BARRAS DO CAUDAL VOLUMÉTRICO EM % ou o GRÁFICO DE BARRAS DO FLUXO MÁSSICO EM % tiverem sido selecionados na função ATRIBUIR (ASSIGN). Utilize esta função para definir o formato do gráfico de barras. Opções: PADRÃO (STANDARD) (gráfico de barras simples com graduações de 25 / 50 / 75% e sinal integrado). +25 +50 +75 % SIMETRIA (SYMMETRY) (gráfico de barras simétrico para os sentidos de fluxo positivo e negativo, com graduações de –50 / 0 / +50% e sinal integrado). -50 +50 % Definição de fábrica: PADRÃO (STANDARD)

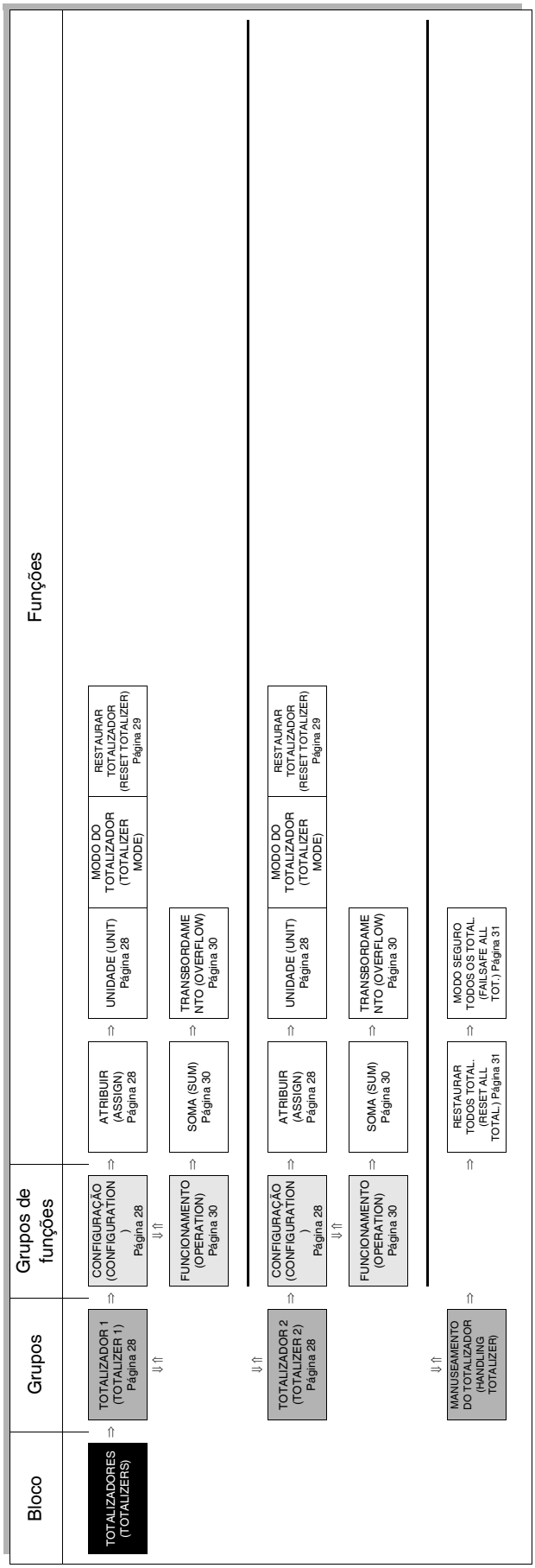
5.4 Grupo LINHA DE INFORMAÇÃO (INFORMATION LINE)



Descrição de função INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE) → LINHA DE INFORMAÇÃO (INFORMATION LINE) → Funções da linha de informação	
	A = linha principal, B = linha adicional, C = linha de informação
ATRIBUIR (ASSIGN)	Nesta função, o valor a ser visualizado é atribuído à linha de informação (linha inferior do visor local). Este valor é visualizado durante o funcionamento normal. Opções: DESLIGADO (OFF) CAUDAL VOLUMÉTRICO EM % (VOLUME FLOW IN %) VOLUME MÁSSICO EM % (MASS FLOW IN %) GRÁFICO DE BARRAS DO CAUDAL VOLUMÉTRICO EM % (VOLUME FLOW BARGRAPH IN %) GRÁFICO DE BARRAS DO FLUXO MÁSSICO EM % (MASS FLOW BARGRAPH IN %) VELOCIDADE DO FLUXO (FLOW VELOCITY) CORRENTE REAL (ACTUAL CURRENT) TOTALIZADOR 1 (TOTALIZER 1) TOTALIZADOR 2 (TOTALIZER 2) NOME DA TAG (TAG NAME) CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO/SISTEMA (OPERATING/SYSTEM CONDITIONS) SENTIDO DO FLUXO (FLOW DIRECTION) LINHA EM BRANCO (BLANK LINE) Opcional: FREQUÊNCIA NOMINAL (NOMINAL FREQUENCY) IMPULSO NOMINAL (NOMINAL PULSE) ESTADO NOMINAL (NOMINAL STATUS) Definição de fábrica: CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO/SISTEMA (OPERATING/SYSTEM CONDITIONS)

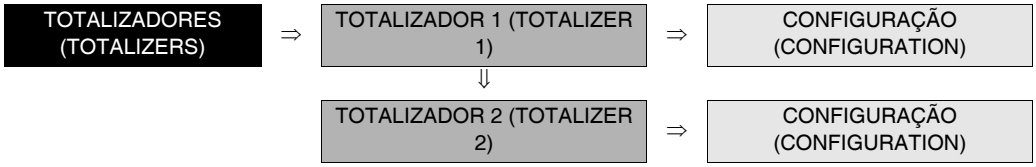
Descrição de função INTERFACE DO UTILIZADOR (USER INTERFACE) → LINHA DE INFORMAÇÃO (INFORMATION LINE) → Funções da linha de informação	
VALOR 100% (100% VALUE)	✎ Nota: Esta função não está disponível senão quando uma das seguintes tenha sido selecionada na função ATRIBUIR (ASSIGN): • CAUDAL VOLUMÉTRICO EM % (VOLUME FLOW IN %) • VOLUME MÁSSICO EM % (MASS FLOW IN %) • GRÁFICO DE BARRAS DO CAUDAL VOLUMÉTRICO EM % (VOLUME FLOW BARGRAPH IN %) • GRÁFICO DE BARRAS DO FLUXO MÁSSICO EM % (MASS FLOW BARGRAPH IN %) Utilize esta função para introduzir o valor do fluxo a mostrar no visor como valor a 100%. Introdução do utilizador: Número de 5 dígitos com vírgula flutuante Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e do país, [valor] / [dm^3/min...m^3/h ou US-gal/min], correspondendo à definição de fábrica para o valor de escala completa (ver página 78 e seg.).
FORMATO (FORMAT)	✎ Nota: Esta função só está disponível se tiver sido selecionado um número na função ATRIBUIR (ASSIGN). Utilize esta função para definir o número máximo das posições após a vírgula decimal que serão visualizadas na leitura da linha de informação. Opções: XXXXX. - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX -X.XXXX Definição de fábrica: X.XXXX ✎ Nota: • Note que esta definição só afeta a leitura conforme aparece no visor, não tem qualquer influência na precisão dos cálculos do sistema. • As posições a seguir à vírgula decimal conforme calculadas pelo aparelho de medição nem sempre podem ser visualizadas, dependendo desta definição e da unidade de engenharia. Nestas circunstâncias, aparece uma seta no visor, entre o valor medido e a unidade de engenharia (p.ex., 1,2 → kg/h), indicando que o sistema de medição está a fazer os cálculos com mais casas decimais do que as que podem ser mostradas no visor.
MODO DO VISOR (DISPLAY MODE)	✎ Nota: Esta função só está disponível se o GRÁFICO DE BARRAS DO CAUDAL VOLUMÉTRICO EM % ou o GRÁFICO DE BARRAS DO FLUXO MÁSSICO EM % tiverem sido selecionados na função ATRIBUIR (ASSIGN). Utilize esta função para definir o formato do gráfico de barras. Opções: PADRÃO (STANDARD) (gráfico de barras simples com graduações de 25 / 50 / 75% e sinal integrado). +25 +50 +75 % SIMETRIA (SYMMETRY) (gráfico de barras simétrico para os sentidos de fluxo positivo e negativo, com graduações de –50 / 0 / +50% e sinal integrado). -50 +50 % Definição de fábrica: PADRÃO (STANDARD)

6 Bloco TOTALIZADORES (TOTALIZERS)



6.1 Grupo TOTALIZADOR (TOTALIZER)

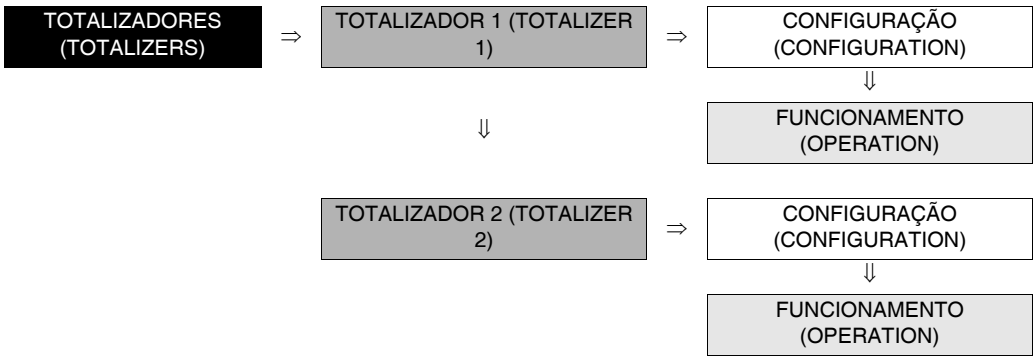
6.1.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)



Descrição de função TOTALIZADORES (TOTALIZERS) ➞ TOTALIZADOR 1 (TOTALIZER 1) e 2 ➞ CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
As descrições de função abaixo aplicam-se aos totalizadores 1 e 2; os totalizadores são configuráveis independentemente.	
ATRIBUIR (ASSIGN)	Utilize esta função para atribuir uma variável medida ao totalizador em causa.. Opções: DESLIGADO (OFF) FLUXO MÁSSICO (MASS FLOW) CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW) Definição de fábrica: CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW) ✎ Nota: • O totalizador é reposto a "0" assim que a seleção é alterada. • Se selecionar DESLIGADO (OFF) no grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) do totalizador em questão, apenas a função ATRIBUIR (ASSIGN) permanece visível.
UNIDADE (UNIT)	Utilize esta função para definir a unidade para a variável medida do totalizador, conforme selecionada anteriormente. Opções: (para a atribuição de FLUXO MÁSSICO [MASS FLOW]): Métrico → g; kg; t US → oz; lb; ton Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e do país (kg...t ou US-lb), correspondendo à definição de fábrica da unidade do totalizador (ver página 78 e seg.). Opções (para a atribuição de CAUDAL VOLUMÉTRICO [VOLUME FLOW]): Métrico → cm^3; dm^3; m^3; ml; l; hl; Ml US → cc; af; ft^3; oz f; gal; Mgal; bbl (fluidos normais); bbl (cerveja); bbl (petroquímica); bbl (tanques) Imperial → gal; Mgal; bbl (cerveja); bbl (petroquímica) Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e do país (dm^3...m^3 or US-gal), correspondendo à definição de fábrica da unidade do totalizador (ver página 78 e seg.).

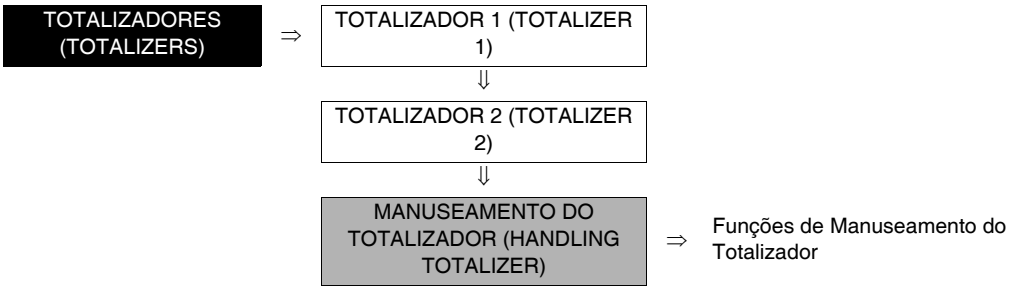
Descrição de função TOTALIZADORES (TOTALIZERS) → TOTALIZADOR 1 (TOTALIZER 1) e 2 → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
MODO DO TOTALIZADOR (TOTALIZER MODE)	Utilize esta função para definir de que forma os componentes do fluxo devem ser somados. Opções: EQUILÍBRIO (BALANCE) Componentes de fluxo positivos e negativos. Os componentes de fluxo positivos e negativos estão equilibrados. Por outras palavras, é registado o valor líquido do fluxo no sentido do fluxo.. AVANÇO (FORWARD) Apenas componentes de fluxo positivos INVERSÃO (REVERSE) Apenas componentes de fluxo negativos Definição de fábrica: Totalizador 1 = EQUILÍBRIO (BALANCE) Totalizador 2 = AVANÇOS (FORWARDS)
RESTAURAR TOTALIZADOR (RESET TOTALIZER)	Utilize esta função para repor a soma e o transbordamento do totalizador a zero. Opções: NÃO (NO) SIM (YES) Definição de fábrica: NÃO (NO)

6.1.2 Grupo de funções FUNCIONAMENTO (OPERATION)



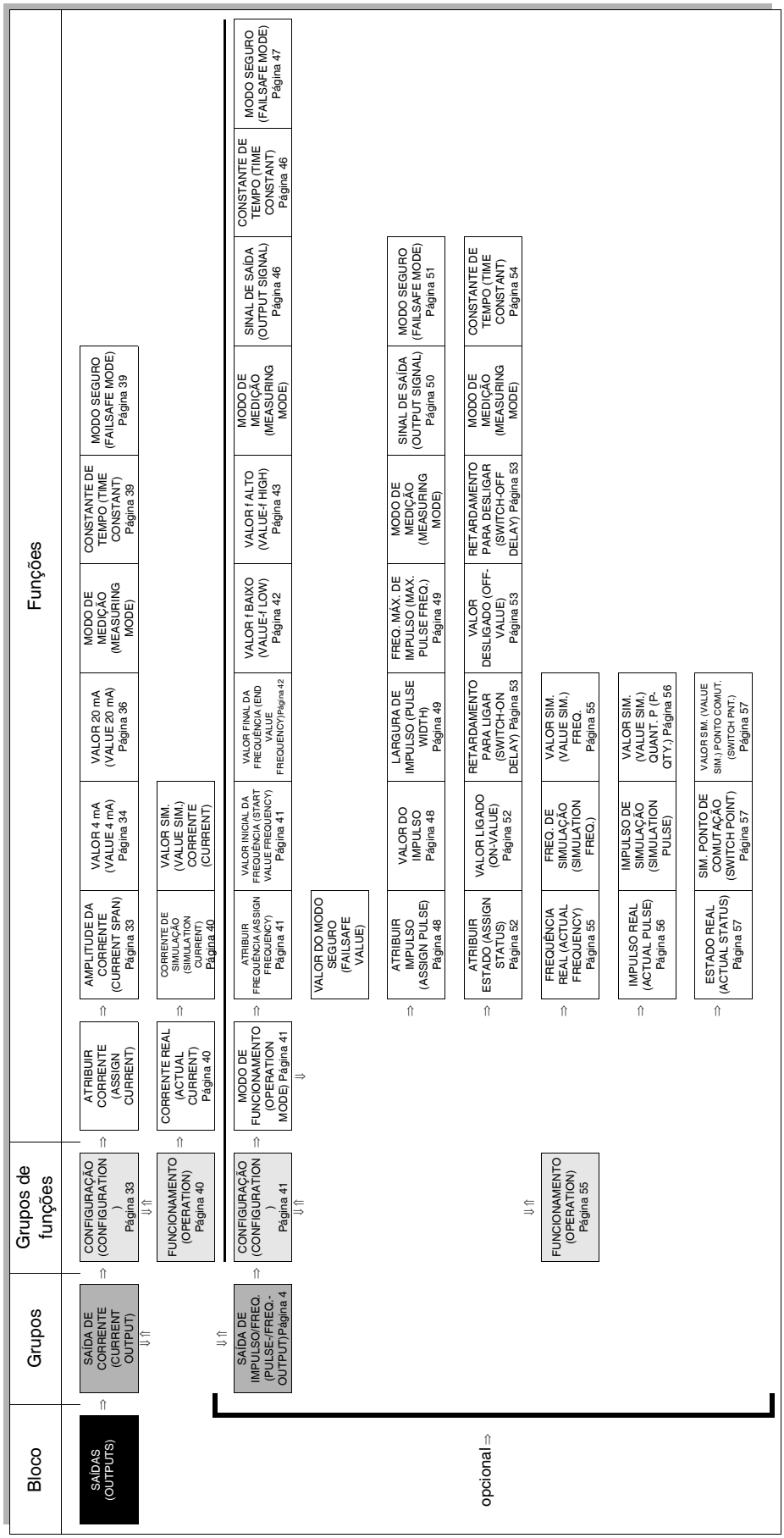
Descrição de função TOTALIZADORES (TOTALIZERS) ➞ TOTALIZADOR 1 (TOTALIZER 1) e 2 ➞ FUNCIONAMENTO (OPERATION)	
As descrições de função abaixo aplicam-se aos totalizadores 1 e 2; os totalizadores são configuráveis independentemente.	
SOMA (SUM)	Utilize esta função para visualizar o total agregado das variáveis medidas pelo totalizador desde o início da medição. O valor pode ser positivo ou negativo, dependendo da definição selecionada na função “MODO DO TOTALIZADOR (TOTALIZER MODE)” e do sentido do fluxo. Interface do utilizador: Número de, no máximo, 7 dígitos com vírgula flutuante, incluindo o sinal e a unidade (p.ex., 15.467,04 m^3) -4.925,631 kg)! ✎ Nota: • O efeito da definição na função “MODO DO TOTALIZADOR (TOTALIZER MODE)” (ver Página 29) é o seguinte: – Se a definição for “EQUILÍBRIO (BALANCE)”, o totalizador equilibra o fluxo nos sentidos positivo e negativo. – Se a definição for “AVANÇO (FORWARD)”, o totalizador regista apenas o fluxo no sentido positivo. – Se a definição for “INVERSÃO (REVERSE)”, o totalizador regista apenas o fluxo no sentido negativo. • A resposta a falhas do totalizador é definida na função “MODO SEGURO DE TODOS OS TOTALIZADORES (FAILSAFE ALL TOTALIZERS)” (ver Página 31).
TRANSBORDAMENTO (OVERFLOW)	Utilize esta função para visualizar o transbordamento agregado do totalizador desde o início da medição. A quantidade total de fluxo é representada por um número com vírgula flutuante consistindo em, no máximo, 7 dígitos. Pode utilizar esta função para visualizar valores numéricos mais altos (>9,999,999), quando houver transbordamento. A quantidade efetiva é, portanto, o total do TRANSBORDAMENTO (OVERFLOW) mais o valor devolvido pela função SOMA (SUM). Exemplo: Leitura de 2 transbordamentos: $2 \cdot 10^7$ dm^3 (= 20.000,000 dm^3) O valor mostrado na função SOMA (SUM) = 196.845,7 dm^3 Quantidade total efetiva = 20.196.845,7 dm^3 Interface do utilizador: Número inteiro com expoente, incluindo sinal e unidade, p.ex., $2 \cdot 10^7$ dm^3

6.2 Grupo MANUSEAMENTO DO TOTALIZADOR (HANDLING TOTALIZER)



Descrição de função TOTALIZADORES (TOTALIZERS) → MANUSEAMENTO DO TOTALIZADOR (HANDLING TOTALIZER) → Funções de Manuseamento do Totalizador	
RESTAURAR TODOS OS TOTALIZADORES (RESET ALL TOTALIZERS)	Utilize esta função para repor os totais (incluindo os transbordamentos) dos totalizadores 1 e 2 a zero (= RESTAURAR [RESET]). Opções: NÃO (NO) SIM (YES) Definição de fábrica: NÃO (NO)
MODO SEGURO DE TODOS OS TOTALIZADORES (FAILSAFE ALL TOTALIZER)	Utilize esta função para definir a resposta comum a erro dos totalizadores 1 e 2. Opções: STOP O totalizador entra em pausa até que a falha seja corrigida. VALOR REAL (ACTUAL VALUE) O totalizador continua a contar com base no valor de medição de fluxo atual. A falta é ignorada. RETER VALOR (HOLD VALUE) O totalizador continua a contar o fluxo com base no último valor de medição de fluxo válido (antes da ocorrência da falha). Definição de fábrica: STOP

7 Bloco SAÍDAS (OUTPUTS)

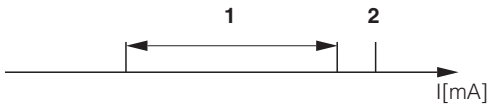


7.1 Grupo SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT)

7.1.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)

SAÍDAS (OUTPUTS) ⇒ SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT) ⇒ CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)

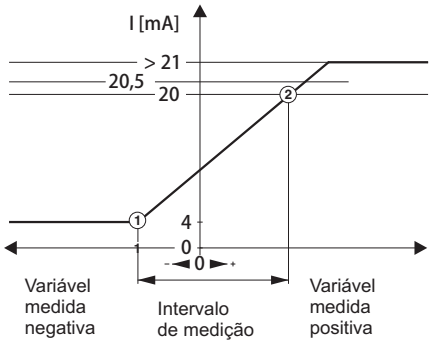
Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
ATRIBUIR CORRENTE (ASSIGN CURRENT)	Utilize esta função para atribuir uma variável medida à saída de corrente. Opções: DESLIGADO (OFF) FLUXO MÁSSICO (MASS FLOW) CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW) Definição de fábrica: CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW) ✎ Nota: Se selecionar DESLIGADO (OFF), a única função mostrada no grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) é esta função; por outras palavras,ATRIBUIR SAÍDA DE CORRENTE (ASSIGN CURRENT OUTPUT)
AMPLITUDE DA CORRENTE (CURRENT SPAN)	Quando se seleciona esta função, a amplitude de corrente aparece no visor. Interface do utilizador: 4–20 mA HART 4–20 mA HART NAMUR 4–20 mA HART US Definição de fábrica: 4–20 mA HART NAMUR **Amplitude de corrente, intervalo de funcionamento e nível de alarme de sinal ligado**

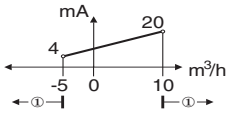
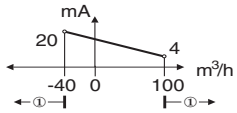
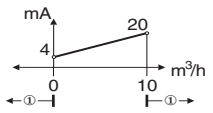
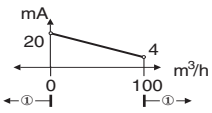
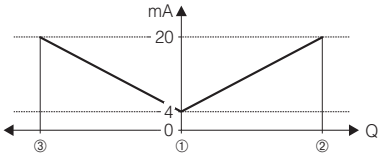


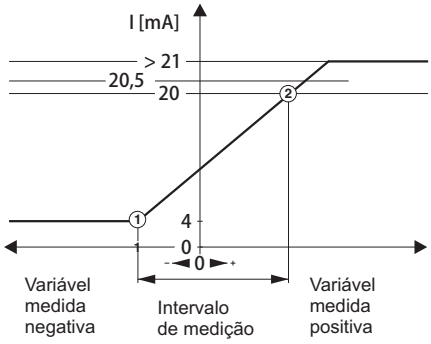
F06-23xxxxx-05-xx-xx-xx-003

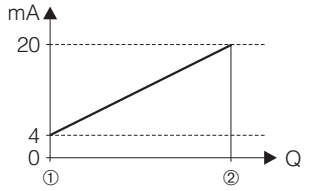
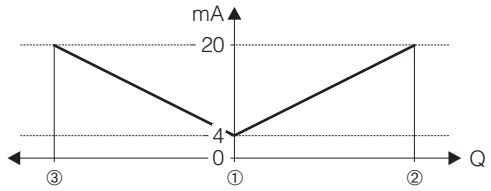
A	1	2
4-20 mA HART	4 - 20.5 mA	22 mA
4-20 mA HART NAMUR	4 - 20.5 mA	22.6 mA
4-20 mA HART US	4 - 20.8 mA	22.6 mA

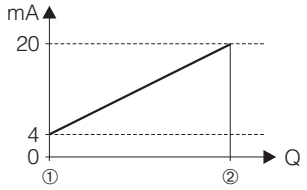
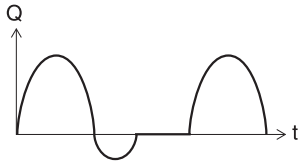
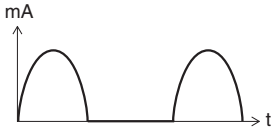
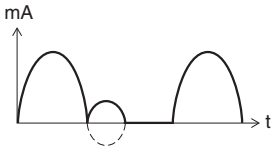
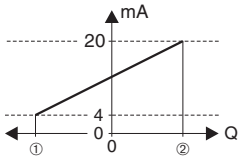
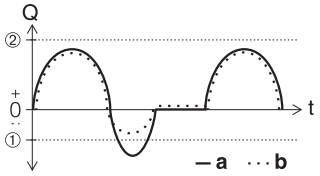
A = Amplitude de corrente
1 = Intervalo de funcionamento (informação de medição)
2 = Nível superior de alarme de sinal ligado

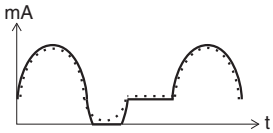
Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
VALOR 4 mA (VALUE 4 mA)	Utilize esta função para atribuir um valor à corrente de 4 mA. O valor pode ser mais alto ou mais baixo do que o valor atribuído a 20 mA (função VALOR 20 mA (VALUE 20 mA)). São admissíveis valores positivos e negativos, dependendo da variável medida em causa (p.ex., o caudal volumétrico). Exemplo: Valor atribuído a 4 mA = - 250 l/h Valor atribuído a 20 mA = +750 l/h Valor da corrente calculado = 8 mA (a fluxo zero) Note que não podem ser introduzidos valores com sinais diferentes para 4 mA e 20 mA, se SIMETRIA (SYMMETRY) for a definição selecionada para a função MODO DE MEDIÇÃO (MEASURING MODE). Neste caso, no visor é visualizada a mensagem "INTERVALO DE ENTRADA EXCEDIDO (INPUT RANGE EXCEEDED)". Exemplo para o modo de medição PADRÃO (STANDARD):  F06-23xxxxx-05-xx-xx-en-002 ① *= Valor inicial (4-20 mA)* ② *= Valor de escala completa (4-20 mA)* *Intervalo Mínimo: Q = 0,3 m/s* ③ *= Valor máximo da corrente: dependendo dos parâmetros definidos na função AMPLITUDE DA CORRENTE (CURRENT SPAN) (ver página 33).* ④ *= Modo seguro (nível superior de alarme de sinal ligado): dependendo dos parâmetros definidos nas funções AMPLITUDE DA CORRENTE (CURRENT SPAN) (ver página 33) e MODO SEGURO (FAILSAFE MODE), (ver página 39)* Introdução do utilizador: Número de 5 dígitos com vírgula flutuante, com sinal Definição de fábrica: 0 [unidade] (continua na página seguinte)

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
VALOR 4 mA (VALUE 4 mA) (continuação)	✎ Nota: A unidade apropriada é tomada da função (UNIDADE DE CAUDAL VOLUMÉTRICO (UNIT VOLUME FLOW) ou UNIDADE DO FLUXO MÁSSICO (UNIT MASS FLOW) (ver Página 13 ou Página 12). ☞. Cuidado: A saída de corrente tem uma resposta diferente em função dos parâmetros definidos nas várias funções. Na seção seguinte, apresentam-se alguns exemplos de definições de parâmetros e o seu efeito na saída de corrente. Definição de parâmetros, exemplo 1: VALOR 4 mA (VALUE 4 mA) = diferente de fluxo zero (p.ex., –5 m^3/h, 10m^3/h) VALOR 20 mA (VALUE 20 mA) = diferente de fluxo zero (p.ex., 100 m^3/h, -40 m^3/h) MODO DE MEDIÇÃO (MEASURING MODE) = PADRÃO (STANDARD) O intervalo de funcionamento do aparelho de medição é definido ao introduzir os valores para 4 mA e 20 mA. Se o fluxo efetivo não alcançar ou exceder este intervalo de funcionamento (ver ①), é emitida uma mensagem de falha/advertência (#351, amplitude de corrente) e a saída de corrente responde de acordo com as definições de parâmetro na função MODO SEGURO (FAILSAFE MODE).   Definição de parâmetros, exemplo 2: VALOR 4 mA (VALUE 4 mA) = igual a fluxo zero (p.ex., 0 m^3/h) VALOR 20 mA (VALUE 20 mA) = diferente de fluxo zero (p.ex., 10 m^3/h) ou VALOR 4 mA (VALUE 4 mA) = diferente de fluxo zero (p.ex., 100 m^3/h) VALOR 20 mA (VALUE 20 mA) = igual a fluxo zero (p.ex., 0 m^3/h) e MODO DE MEDIÇÃO (MEASURING MODE) = PADRÃO (STANDARD) O intervalo de funcionamento do aparelho de medição é definido ao introduzir os valores para 4 mA e 20 mA. Deste modo, um dos dois valores é parametrizado como fluxo zero (p.ex., 0 m^3/h). Se o fluxo efetivo não alcançar ou exceder o valor parametrizado como fluxo zero, ou exceder o outro valor, é emitida uma mensagem de falha/advertência (#351, amplitude de corrente) e a saída de corrente responde de acordo com as definições de parâmetro na função MODO SEGURO (FAILSAFE MODE).   xxxxx-05-xx-xx-xx- Definição de parâmetros, exemplo 3: MODO DE MEDIÇÃO (MEASURING MODE) = SIMETRIA (SYMMETRY) O sinal de saída de corrente não depende do sentido do fluxo (valor absoluto da variável medida). O valor 4 mA ① e o valor 20 mA ② devem ter o mesmo sinal (+ ou -). O “VALOR 20 mA” ③ (p.ex., refluxo) corresponde ao valor 20 mA espelhado ② (p.ex., fluxo).  F-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-00 ATRIBUIR RELÉ (ASSIGN RELAY) = SENTIDO DO FLUXO (FLOW DIRECTION) O sentido do fluxo é transmitido através de um contacto de comutação.

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
VALOR 20 mA (VALUE 20 mA)	Utilize esta função para atribuir um valor à corrente de 20 mA. O valor pode ser mais alto ou mais baixo do que o valor atribuído a 4 mA (função VALOR 4 mA (VALUE 4 mA), (ver página 34).São admissíveis valores positivos e negativos, dependendo da variável medida em causa (p.ex., o caudal volumétrico). Definição de parâmetros: Valor atribuído a 4 mA = - 250 l/h Valor atribuído a 20 mA = +750 l/h Valor da corrente calculado = 8 mA (a fluxo zero) Note que não podem ser introduzidos valores com sinais diferentes para 4 mA e 20 mA, se SIMETRIA (SYMMETRY) for a definição selecionada na função MODO DE MEDIÇÃO (MEASURING MODE). Neste caso, aparece a mensagem "INTERVALO DE ENTRADA EXCEDIDO (INPUT RANGE EXCEEDED) Exemplo para o modo de medição PADRÃO (STANDARD):  F06-23xxxxx-05-xx-xx-en- ① *= Valor inicial (4-20 mA)* ② *= Valor de escala completa (4-20 mA)* *Intervalo Mínimo: Q = 0,3 m/s* ③ *= Valor máximo da corrente: dependendo dos parâmetros definidos na função AMPLITUDE DA CORRENTE (CURRENT SPAN) (ver página 33).* ④ *= Modo seguro (nível superior de alarme de sinal ligado): dependendo dos parâmetros definidos nas funções AMPLITUDE DA CORRENTE (CURRENT SPAN) (ver página 33) e MODO SEGURO (FAILSAFE MODE), (ver página 39)* Introdução do utilizador: Número de 5 dígitos com vírgula flutuante, com sinal Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e do país, [valor] / [dm^3/min...m^3/h ou US-gal/min], correspondendo à definição de fábrica para o valor de escala completa (ver página 78 e seg.). ✎ Nota: A unidade apropriada é tomada da função (UNIDADE DO CAUDAL VOLUMÉTRICO (UNIT VOLUME FLOW) ou UNIDADE DO FLUXO MÁSSICO (UNIT MASS FLOW) (Página 13 ou Página 12). ☞. Cuidado: É muito importante ler e respeitar as informações na função VALOR 4 mA (VALUE 4 mA) (em "☞ Cuidado"; Exemplos de definições de parâmetros na Página 35.

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
MODO DE MEDIÇÃO (MEASURING MODE)	Utilize esta função para definir o modo de medição da saída de corrente. Opções: PADRÃO (STANDARD) SIMETRIA (SYMMETRY) Definição de fábrica: PADRÃO (STANDARD) Descrição das opções individuais: • PADRÃO (STANDARD) O sinal da saída de corrente é proporcional à variável medida. Os componentes do fluxo fora do intervalo de medição estabelecido (definido pelo VALOR 4mA ① e o VALOR 20 mA ②) são tidos em consideração para a emissão de sinal conforme se descreve abaixo. – Se um dos valores (por exemplo, VALOR 4 mA (VALUE 4 mA)= –5 m^3/h; VALOR 20 mA (VALUE 20 mA) = 10m^3/h) for excedido ou não for alcançado, a mensagem “SAÍDA DE CORRENTE NO VALOR DE ESCALA COMPLETA (CURRENT OUTPUT AT FULL SCALE VALUE)” é visualizada e a saída de corrente responde de acordo com a definição de parâmetro na função MODO SEGURO (FAILSAFE MODE).  F-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-003 • SIMETRIA (SYMMETRY) O sinal de saída de corrente não depende do sentido do fluxo (valor absoluto da variável medida). O valor 4 mA ① e o valor 20 mA ② devem ter o mesmo sinal (+ ou -). O “valor 20 mA” ③ (p.ex., refluxo) corresponde ao valor 20 mA espelhado ② (p.ex., fluxo).  F-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-007 ✎ Nota: • O sentido de fluxo pode ser transmitido através da saída de estado configurável. • Não é possível selecionar SIMETRIA (SYMMETRY), a menos que os valores nas funções VALOR 4 mA (VALUE 4 mA) e VALOR 20 mA (VALUE 20 mA) tenham o mesmo sinal ou que um dos valores seja zero. Se os valores tiverem sinais diferentes, não pode selecionar-se SIMETRIA (SYMMETRY) e é visualizada a mensagem “ATRIBUIÇÃO IMPOSSÍVEL (ASSIGNMENT NOT POSSIBLE)”.

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
Explicações detalhadas e informações	De que forma responde a saída de corrente nas seguintes hipotéticas condições: 1. Intervalo de medição definido (①-②): ① e ② **têm** o mesmo sinal  F-xxxxxxx-05-xx-xx-xx-003 e o seguinte comportamento de fluxo:  F-x3xxxxx-05-xx-xx-xx-008 • PADRÃO (STANDARD) O sinal da saída de corrente é proporcional à variável medida. Os componentes de fluxo fora do intervalo de medição estabelecido não podem ser tidos em consideração para a saída de sinal. É emitida uma mensagem de falha (# 351, amplitude de corrente) e a saída de corrente responde de acordo com as definições de parâmetros na função MODO SEGURO (FAILSAFE MODE)  F-x3xxxxx-05-xx-xx-xx-009 • SIMETRIA (SYMMETRY) O sinal da saída de corrente não depende do sentido do fluxo.  F-x3xxxxx-05-xx-xx-xx-010 2. Intervalo de medição definido (①-②): ① e ② **não têm** o mesmo sinal.  F-x3xxxxx-05-xx-xx-xx-002 Fluxo a (—) fora, b (- -) dentro do intervalo de medição.  F-x3xxxxx-05-xx-xx-xx-012 (continua na página seguinte)

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
Explicações detalhadas e informações (continuação)	• PADRÃO (STANDARD) a (—): Os componentes de fluxo fora do intervalo de medição estabelecido não podem ser tidos em consideração na saída de sinal. É emitida uma mensagem de falha (# 351, amplitude de corrente) e a saída de corrente responde de acordo com as definições de parâmetros na função MODO SEGURO (FAILSAFE MODE) b (- -): O sinal da saída de corrente é proporcional à variável medida atribuída.  F-x3xxxxx-05-xx-xx-xx-013 • SIMETRIA (SYMMETRY) A opção não está disponível nestas circunstâncias, porque o valor 4 mA e o valor 20 mA têm sinais diferentes.
CONSTANTE DE TEMPO (TIME CONSTANT)	Utilize esta função para introduzir uma constante de tempo que define de que forma o sinal da saída de corrente reage a variáveis medidas altamente flutuantes: quer muito rapidamente (introduza uma constante de tempo baixa), quer com atenuação (introduza uma constante de tempo alta). Introdução do utilizador: número de vírgula fixa 0,01...100,00 s Definição de fábrica: 1,00 s
MODO SEGURO (FAILSAFE MODE)	As recomendações de segurança aconselham a que se garanta que a saída de corrente assuma um estado predefinido na eventualidade de uma falha. A definição que escolher afetará somente a saída de corrente. Não tem qualquer efeito nas outras saídas nem no visor (p.ex., totalizadores). Opções: CORRENTE MÁX. (MAX. CURRENT) – 22 mA para 4-20 mA HART – 22,6 mA para 4-20 mA HART NAMUR – 22,6 mA para 4-20 mA HART US RETER VALOR (HOLD VALUE) A saída do valor de medição baseia-se no último valor de medição guardado antes da ocorrência do erro. VALOR REAL (ACTUAL VALUE) O resultado do valor de medição baseia-se na medição de fluxo atual. A falta é ignorada. Definição de fábrica: CORRENTE MÁX. (MAX. CURRENT)

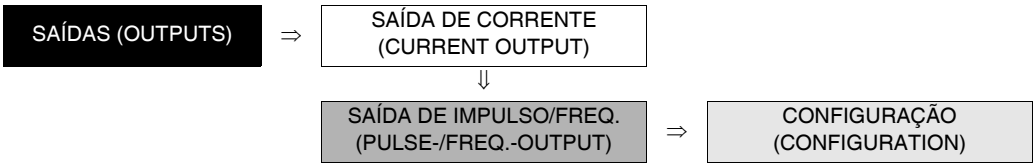
7.1.2 Grupo de funções FUNCIONAMENTO (OPERATION)

SAÍDAS (OUTPUTS) ⇒ SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT) ⇒ CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) ⇓ FUNCIONAMENTO (OPERATION)

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE CORRENTE (CURRENT OUTPUT) → FUNCIONAMENTO (OPERATION)	
CORRENTE REAL (ACTUAL CURRENT)	Utilize esta função para visualizar o valor real calculado da saída de corrente. Interface do utilizador: 4,00...22,00 mA
CORRENTE DE SIMULAÇÃO (SIMULATION CURRENT)	Utilize esta função para ativar a simulação da saída de corrente. Opções: DESLIGADO (OFF) LIGADO (ON) Definição de fábrica: DESLIGADO (OFF) ✎ Nota: • A mensagem "SIMULAÇÃO DA CORRENTE DE SAÍDA (SIMULATION CURRENT OUTPUT)" indica que a simulação está ativa. • O aparelho de medição continua a medir enquanto a simulação está em curso, ou seja, os valores de medição da corrente são enviados corretamente através das outras saídas. ☞ Cuidado: A definição não é guardada se houver uma falta de alimentação elétrica.
VALOR DA CORRENTE DE SIMULAÇÃO (VALUE SIMULATION CURRENT)	✎ Nota: A função não é visível, a menos que a função CORRENTE DE SIMULAÇÃO (SIMULATION CURRENT) esteja ativa (= ON). Utilize esta função para definir um valor selecionável livremente (p.ex., 12 mA) a sair na saída de corrente. Este valor é utilizado para testar aparelhos a jusante e o próprio aparelho de medição. Introdução do utilizador: 4,00...22,00 mA Definição de fábrica: 4,00 mA ☞ Cuidado: A definição não é guardada se houver uma falta de alimentação elétrica.

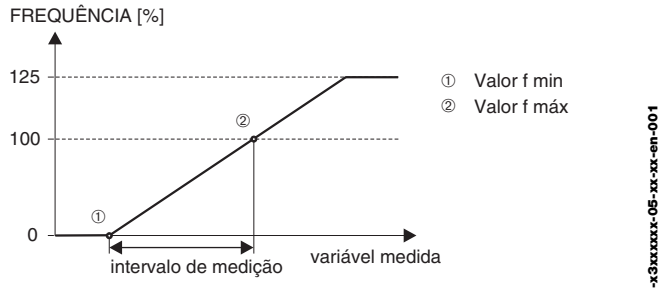
7.2 Grupo SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) (opcional)

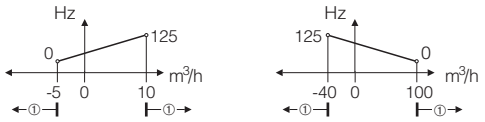
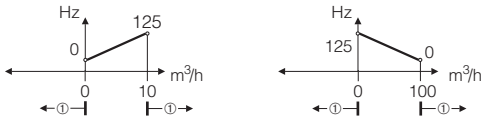
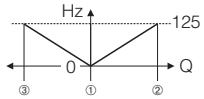
7.2.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)

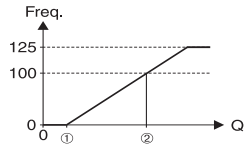
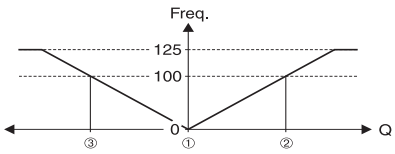


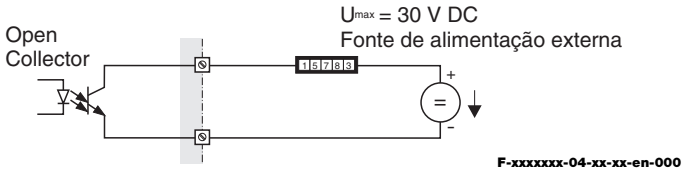
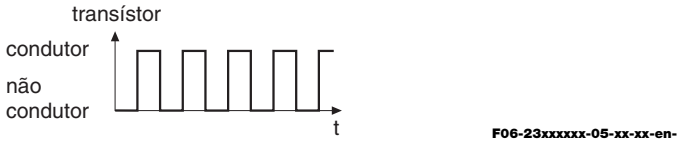
Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) (GERAL / FREQUÊNCIA)	
MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE)	Utilize esta função para configurar a saída como saída de impulso, saída de frequência ou saída de estado. As funções disponíveis neste grupo de funções variam consoante a opção que selecionar aqui. Opções: FREQUÊNCIA (FREQUENCY) IMPULSO (PULSE) ESTADO (STATUS) Definição de fábrica: IMPULSO (PULSE)
ATRIBUIR FREQUÊNCIA (ASSIGN FREQUENCY)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição FREQUÊNCIA (FREQUENCY) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para atribuir uma variável medida à saída de frequência. Opções: DESLIGADO (OFF) FLUXO MÁSSICO (MASS FLOW) CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW) Definição de fábrica: CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW) ✎ Nota: Se selecionar DESLIGADO (OFF), a única função mostrada no grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) será esta função, por outras palavras, ATRIBUIR FREQUÊNCIA (ASSIGN FREQUENCY).
VALOR INICIAL DA FREQUÊNCIA (START VALUE FREQUENCY)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição FREQUÊNCIA (FREQUENCY) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para definir uma frequência inicial para a saída de frequência. O valor de medição associado do intervalo de medição é definido na função VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW), descrita na Página 42. Introdução do utilizador: número de 5 dígitos de vírgula fixa: 0...10.000 Hz Definição de fábrica: 0 Hz Exemplo: • VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW) = 0 l/h, frequência inicial = 0 Hz: ou seja, uma frequência de 0 Hz é enviada com um fluxo de 0 l/h. • VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW) = 1 l/h, frequência inicial = 10 Hz: ou seja, uma frequência de 10 Hz é enviada com um fluxo de 1 l/h.

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) (FREQUÊNCIA)	
VALOR FINAL DA FREQUÊNCIA (END VALUE FREQUENCY)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição FREQUÊNCIA (FREQUENCY) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para definir uma frequência de escala completa para a saída de frequência. O valor de medição associado do intervalo de medição é definido na função VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH), descrita na Página 43. Introdução do utilizador: número de 5 dígitos de vírgula fixa 500...10.000 Hz Definição de fábrica: 10.000 Hz Exemplo: • VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH) = 1000 l/h, frequência de escala completa = 1000 Hz: ou seja, uma frequência de 1000 Hz é enviada com um fluxo de 1000 l/h. • VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH) = 3.600 l/h, frequência de escala completa = 1000 Hz: ou seja, uma frequência de 1000 Hz é enviada com um fluxo de 3.600 l/h.
VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição FREQUÊNCIA (FREQUENCY) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para atribuir uma variável ao valor inicial da frequência. O valor pode ser mais alto ou mais baixo do que o valor atribuído ao VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH). São admissíveis valores positivos e negativos, dependendo da variável medida em causa (p.ex., o caudal volumétrico). O intervalo de medição é definido, estabelecendo os valores VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW) e VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH) . Introdução do utilizador: Número de 5 dígitos com vírgula flutuante Definição de fábrica: 0 [unidade] ✎ Nota: • Para uma ilustração gráfica do VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW), ver VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH) na Página 43. • A unidade apropriada é tomada da função UNIDADE DO CAUDAL VOLUMÉTRICO (UNIT VOLUME FLOW) ou UNIDADE DO FLUXO MÁSSICO (UNIT MASS FLOW) (Página 13 ou Página 12).

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) (FREQUÊNCIA)	
VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição FREQUÊNCIA (FREQUENCY) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para atribuir uma variável ao valor final da frequência. O valor pode ser mais alto ou mais baixo do que o valor atribuído ao VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW). São admissíveis valores positivos e negativos, dependendo da variável medida em causa (p.ex., o caudal volumétrico). O intervalo de medição é definido, estabelecendo os valores VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW) e VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH) . ✎ Nota: Note que não podem ser introduzidos valores com sinais diferentes para VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW) e VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH), se SIMETRIA (SYMMETRY) for a definição selecionada para a função MODO DE MEDIÇÃO (MEASURING MODE). Neste caso, no visor é visualizada a mensagem "INTERVALO DE ENTRADA EXCEDIDO (INPUT RANGE EXCEEDED)". Introdução do utilizador: Número de 5 dígitos com vírgula flutuante Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e do país, [valor] / [dm^3/min...m^3/h ou US-gal/min], correspondendo à definição de fábrica para o valor de escala completa (ver página 78 e seg.).  ☞ Cuidado: A saída de frequência tem uma resposta diferente em função dos parâmetros definidos nas várias funções. Na seção seguinte, apresentam-se alguns exemplos de definições de parâmetros e o seu efeito na saída de frequência. (Continua na página seguinte)

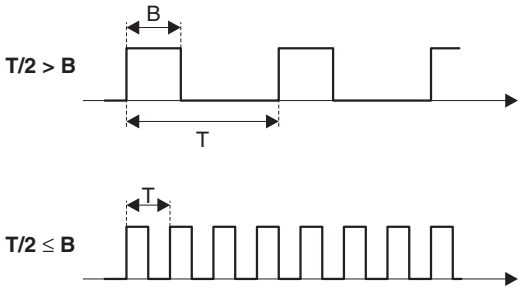
Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) (FREQUÊNCIA)	
VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH) (continuação)	Definição de parâmetros, exemplo 1: VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW) = diferente de fluxo zero (p.ex., –5 m^3/h, 10m^3/h) VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH) = diferente de fluxo zero (p.ex., –100 m^3/h, -40m^3/h) MODO DE MEDIÇÃO (MEASURING MODE) = PADRÃO (STANDARD) O intervalo de funcionamento do aparelho de medição é definido ao introduzir os valores para VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW) e VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH). Se o fluxo efetivo não alcançar ou exceder este intervalo de funcionamento (ver ①), é emitida uma mensagem de falha ou de advertência (#351, área de frequência) e a saída de frequência responde de acordo com as definições de parâmetro na função MODO SEGURO (FAILSAFE MODE).  F06-xxxxxxx-05-xx-xx-xx- Definição de parâmetros, exemplo 2: VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW) = igual a fluxo zero (p.ex., 0 m^3/h) VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH) = diferente de fluxo zero (p.ex., 10 m^3/h) ou VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW) = diferente de fluxo zero (p.ex., 100 m^3/h) VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH) = igual a fluxo zero (p.ex., 0 m^3/h) e MODO DE MEDIÇÃO (MEASURING MODE) = PADRÃO (STANDARD) O intervalo de funcionamento do aparelho de medição é definido ao introduzir os valores para VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW) e VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH). Deste modo, um dos dois valores é parametrizado como fluxo zero (p.ex., 0 m^3/h). Se o fluxo efetivo não alcançar ou exceder o valor parametrizado como fluxo zero, ou se o fluxo efetivo não alcançar ou exceder o outro valor, é emitida uma mensagem de falha/advertência (# 351, área de frequência) e a saída de frequência responde de acordo com as definições de parâmetro na função MODO SEGURO (FAILSAFE MODE).  F06-xxxxxxxx-05-xx-xx-xx- Definição de parâmetros, exemplo 3: MODO DE MEDIÇÃO (MEASURING MODE) = SIMETRIA (SYMMETRY) O sinal de saída de frequência não depende do sentido do fluxo (valor absoluto da variável medida). O VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW) ① e o VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH) ② devem ter o mesmo sinal (+ ou -). O "VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH)" ③ (p.ex., refluxo) corresponde ao VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH) ② espelhado (p.ex., fluxo).  F06-xxxxxxxx-05-xx-xx-xx-

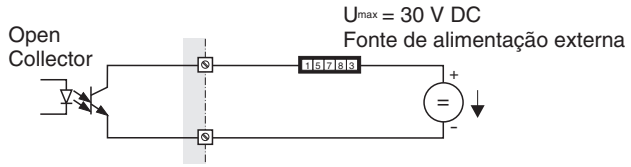
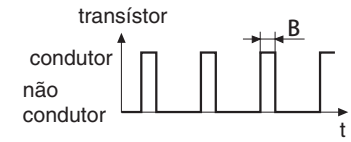
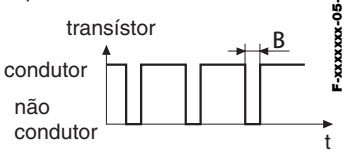
Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) (FREQUÊNCIA)	
MODO DE MEDIÇÃO (MEASURING MODE)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição FREQUÊNCIA (FREQUENCY) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para definir o modo de medição da saída de frequência. Opções: PADRÃO (STANDARD) SIMETRIA (SYMMETRY) Definição de fábrica: PADRÃO (STANDARD) Descrição das opções individuais: • PADRÃO (STANDARD) O sinal da saída de frequência é proporcional à variável medida. Os componentes de fluxo fora do intervalo de medição estabelecido (definido pelo **VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW)**. ① e pelo **VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH)**. ②) não são tidos em consideração para a emissão de sinal. – Se um dos valores for definido como igual ao fluxo zero (p.ex.,**VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW)** = 0 m^3/h) ou se o outro valor for excedido ou não alcançado, mostra-se a mensagem "SAÍDA DE FREQUÊNCIA NO VALOR DE ESCALA COMPLETA (FREQUENCY OUTPUT AT FULL SCALE VALUE)" e a saída de frequência responde de acordo com a definição de parâmetro na função MODO SEGURO (FAILSAFE MODE). – Se os dois valores definidos forem diferentes do fluxo zero (por exemplo **VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW)**= –5 m^3/h; **VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH)** = 10m^3/h) aparece a mensagem "SAÍDA DE FREQUÊNCIA NO VALOR DE ESCALA COMPLETA (FREQUENCY OUTPUT AT FULL SCALE VALUE)", se o intervalo de medição for excedido ou não alcançado, e a saída de frequência responde de acordo com as definições de parâmetros na função MODO SEGURO (FAILSAFE MODE).  3xxxx-05-xx-xx-xx-003 SIMETRIA (SYMMETRY) O sinal de saída de frequência não depende do sentido do fluxo (valor absoluto da variável medida). O **VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW)** ① e o **VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH)** ② devem ter o mesmo sinal (+ ou -). O "**VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH)**③" (p.ex., refluxo) corresponde ao **VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH)** ② espelhado (p.ex., fluxo de avanço).  xxx-05-xx-xx-xx-004 ✎ Nota: • Não é possível selecionar SIMETRIA (SYMMETRY), a menos que os valores nas funções **VALOR f BAIXO (VALUE-f LOW)** e **VALOR f ALTO (VALUE-f HIGH)** tenham o mesmo sinal ou que um dos valores seja zero. Se os valores tiverem sinais diferentes, não pode selecionar-se SIMETRIA (SYMMETRY) e é visualizada a mensagem "ATRIBUIÇÃO IMPOSSÍVEL (ASSIGNMENT NOT POSSIBLE)".

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) (FREQUÊNCIA)	
SINAL DE SAÍDA (OUTPUT SIGNAL)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição FREQUÊNCIA (FREQUENCY) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para visualizar a polaridade da frequência. Definição de fábrica: PASSIVO – NEGATIVO PASSIVO:  ✎ Nota: Para correntes contínuas de até 100 mA ($I_{máx}$ = 250 mA / 20 ms). **PASSIVO – NEGATIVO** 
CONSTANTE DE TEMPO (TIME CONSTANT)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição FREQUÊNCIA (FREQUENCY) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para introduzir uma constante de tempo que define de que forma o sinal da saída de frequência reage a variáveis medidas altamente flutuantes: quer muito rapidamente (introduza uma constante de tempo baixa), quer com atenuação (introduza uma constante de tempo alta). Introdução do utilizador: número de vírgula fixa 0,00...100,00 s Definição de fábrica: 1,00 s

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) (FREQUÊNCIA)	
MODO SEGURO (FAILSAFE MODE)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição FREQUÊNCIA (FREQUENCY) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). As recomendações de segurança aconselham a que se garanta que a saída de frequência assuma um estado predefinido na eventualidade de uma falha. A definição que escolher afetará somente a saída de frequência. Não tem qualquer efeito nas outras saídas nem no visor (p.ex., totalizadores). Opções: VALOR INICIAL (FALLBACK VALUE) A saída é 0 Hz. VALOR DO MODO SEGURO (FAILSAFE VALUE) A saída é a frequência especificada na função VALOR DO MODO SEGURO (FAILSAFE VALUE). RETER VALOR (HOLD VALUE) A saída do valor de medição baseia-se no último valor de medição guardado antes da ocorrência do erro. VALOR REAL (ACTUAL VALUE) O resultado do valor de medição baseia-se na medição de fluxo atual. A falta é ignorada. Definição de fábrica: VALOR INICIAL (FALLBACK VALUE)
VALOR DO MODO SEGURO (FAILSAFE VALUE)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que se tenha selecionado FREQUÊNCIA (FREQUENCY) na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE) e VALOR DO MODO SEGURO (FAILSAFE VALUE) na função MODO SEGURO (FAILSAFE MODE). Utilize esta função para definir a frequência que o aparelho de medição enviará em caso de erro. Introdução do utilizador: Número de 5 dígitos, no máximo: 0...12.500 Hz Definição de fábrica: 12.500 Hz

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) (IMPULSO)	
ATRIBUIR IMPULSO (ASSIGN PULSE)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição IMPULSO (PULSE) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para atribuir uma variável medida à saída de impulso. Opções: DESLIGADO (OFF) FLUXO MÁSSICO (MASS FLOW) CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW) Definição de fábrica: CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW) ✎ Nota: Se selecionar DESLIGADO (OFF), a única função mostrada no grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) será esta função, por outras palavras, ATRIBUIR IMPULSO (ASSIGN PULSE).
VALOR DO IMPULSO	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição IMPULSO (PULSE) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para definir o fluxo com o qual é acionado um impulso. Estes impulsos podem ser somados por um totalizador externo, podendo a quantidade total de fluxo medida desde o início ser registada desta forma. Introdução do utilizador: Número de 5 dígitos com vírgula flutuante [unidade] Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e do país, [valor] [dm^3...m^3 ou US-gal] / impulso (ver página 78 e seg.). ✎ Nota: A unidade apropriada é tomada da função UNIDADE DO VOLUME (UNIT VOLUME) ou UNIDADE MÁSSICA (UNIT MASS) (Página 13 ou Página 12).

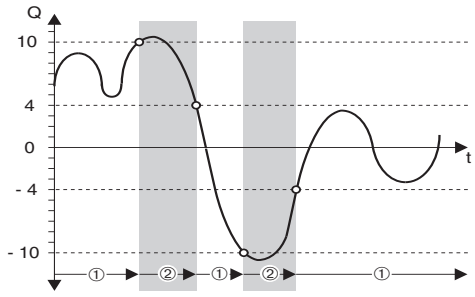
Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) (IMPULSO)	
LARGURA DE IMPULSO (PULSE WIDTH)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição IMPULSO (PULSE) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para introduzir a largura de impulso máxima do impulso de saída. Introdução do utilizador: 0,01...10,00 s Definição de fábrica: 10,00 s ✎ Nota: Se a frequência resultante da ponderação de impulso selecionada e do fluxo atual for demasiado alta (T/2 < largura de impulso selecionada B), os impulsos de saída são reduzidos automaticamente em meio período. A proporção de ligado/desligado é então de 1:1 (ver ilustração)  *B = largura de impulso* Esta ilustração refere-se a impulsos positivos.
FREQUÊNCIA MÁXIMA DE IMPULSO (MAXIMAL PULSE FREQUENCY)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição IMPULSO (PULSE) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para definir uma frequência de impulso máxima, de modo a garantir que um totalizador externo (p.ex., um contador mecânico, PLC, etc.) possam ainda processar o número de impulsos. Introdução do utilizador: Número inteiro: 0...50 Hz Definição de fábrica: 50 Hz

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) (IMPULSO)	
MODO DE MEDIÇÃO (MEASURING MODE)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição IMPULSO (PULSE) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para definir o modo de medição da saída de impulso. Opções: PADRÃO (STANDARD) São somados apenas os componentes de fluxo positivos. Os componentes negativos não são considerados. SIMETRIA (SYMMETRY) São tidos em conta os componentes de fluxo positivos e negativos. Definição de fábrica: PADRÃO (STANDARD)
SINAL DE SAÍDA (OUTPUT SIGNAL)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição IMPULSO (PULSE) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para configurar a saída de forma a que se ajuste a um totalizador externo, por exemplo. Dependendo da aplicação, é possível selecionar a direção da polaridade dos impulsos, utilizando uma fonte de alimentação externa (PASSIVA - PASSIVE). Opções: PASSIVO – POSITIVO (PASSIVE - POSITIVE) PASSIVO – NEGATIVO (PASSIVE - NEGATIVE) Definição de fábrica: PASSIVO – NEGATIVO (PASSIVE - NEGATIVE) **PASSIVO:**  F-xxxxxx-04-xx-xx-en-000 ✎ Nota: Para correntes contínuas de até 100 mA ($I_{máx}$ = 250 mA / 20 ms). **PASSIVO – POSITIVO** impulsos  **PASSIVO – NEGATIVO** impulsos  F-xxxxxx-05-xx-xx-en- B = Largura de impulso

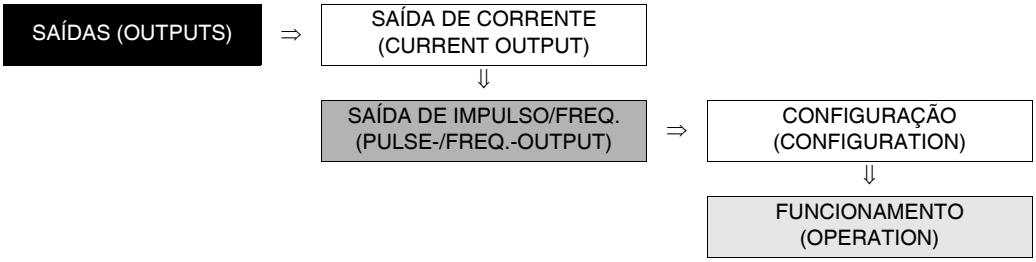
Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) (IMPULSO)	
MODO SEGURO (FAILSAFE MODE)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição IMPULSO (PULSE) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). As recomendações de segurança aconselham a que se garanta que a saída de impulso assuma um estado predefinido na eventualidade de uma falha. A definição que escolher afetará somente a saída de impulso. Não tem qualquer efeito nas outras saídas nem no visor (p.ex., totalizadores). Opções: VALOR INICIAL (FALLBACK VALUE) A saída é 0 impulsos. RETER VALOR (HOLD VALUE) A saída do valor de medição baseia-se no último valor de medição guardado antes da ocorrência do erro. VALOR REAL (ACTUAL VALUE) O resultado do valor de medição baseia-se na medição de fluxo atual. A falta é ignorada. Definição de fábrica: VALOR INICIAL

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) (ESTADO)	
ATRIBUIR ESTADO (ASSIGN STATUS)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição ESTADO (STATUS) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para atribuir uma função de comutação à saída de estado. Opções: DESLIGADO (OFF) LIGADO (funcionamento) [ON (operation)] MENSAGEM DE FALHA (FAULT MESSAGE) MENSAGEM DE ADVERTÊNCIA (NOTICE MESSAGE) MENSAGEM DE FALHA ou MENSAGEM DE ADVERTÈNCIA (FAULT MESSAGE or NOTICE MESSAGE) DETEÇÃO DE TUBO VAZIO (EMPTY PIPE DETECTION) (apenas se a função estiver ativa) SENTIDO DO FLUXO (FLOW DIRECTION) VALOR LIMITE DO FLUXO MÁSSICO (MASS FLOW LIMIT VALUE) VALOR LIMITE DO CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW LIMIT VALUE) LIMITE DO TOTALIZADOR 1 (LIMIT TOTALIZER 1) LIMITE DO TOTALIZADOR 2 (LIMIT TOTALIZER 2) Definição de fábrica: MENSAGEM DE FALHA (FAULT MESSAGE) ✎ Nota: • O comportamento da saída de estado é, normalmente, um comportamento fechado; por outras palavras, a saída está fechada (transístor condutor) quando o funcionamento em curso é normal e não tem erros. • Se selecionar DESLIGADO (OFF), a única função mostrada no grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) será esta função, por outras palavras, ATRIBUIR ESTADO (ASSIGN STATUS).
VALOR LIGADO (ON-VALUE)	✎ Nota: Esta função só está disponível se se tiver selecionado a definição ESTADO (STATUS) na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE) e se se tiver selecionado um LIMITE (LIMIT) ou um SENTIDO DO FLUXO (FLOW DIRECTION) na função ATRIBUIR ESTADO (ASSIGN STATUS). Utilize esta função para atribuir um valor ao ponto de comutação para ligado (ativação da saída de estado). O valor pode ser igual, maior ou menor do que o ponto de comutação para desligado. São admissíveis valores positivos ou negativos, dependendo da variável medida em causa (p.ex., caudal volumétrico, leitura do totalizador). Ver também na Página 58. Introdução do utilizador: Número de 5 dígitos com vírgula flutuante [unidade] Definição de fábrica: 0 [unidade] ✎ Nota: • A unidade apropriada é tomada da função (UNIDADE DE CAUDAL VOLUMÉTRICO (UNIT VOLUME FLOW)UNIDADE DO FLUXO MÁSSICO (UNIT MASS FLOW)). • Apenas o ponto de comutação para ligado está disponível para a saída de sentido de fluxo (nenhum ponto de comutação para desligado). Se introduzir um valor diferente do fluxo zero (p.ex., 5), a diferença entre o fluxo zero e o valor introduzido corresponde a metade da histerese de transição.

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) (ESTADO)	
RETARDAMENTO PARA LIGAR (SWITCH-ON DELAY)	✎ Nota: Esta função só está disponível se se tiver selecionado a definição ESTADO (STATUS) na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE) e se se tiver selecionado um LIMITE (LIMIT) ou um SENTIDO DO FLUXO (FLOW DIRECTION) na função ATRIBUIR ESTADO (ASSIGN STATUS). Utilize esta função para especificar um retardamento (0... 100 segundos) para ligar a saída de estado (ou seja, o sinal muda de 0 para 1). O retardamento inicia-se quando o valor limite é alcançado. A saída de estado não é ligada enquanto o tempo de retardamento não tiver expirado. Introdução do utilizador: Número de vírgula fixa: 0,0...100,0 s Definição de fábrica: 0,0 s
VALOR DESLIGADO (OFF-VALUE)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que se tenha selecionado ESTADO (STATUS) na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE) e se tenha selecionado um LIMITE (LIMIT) na função ATRIBUIR ESTADO (ASSIGN STATUS). Utilize esta função para atribuir um valor ao ponto de comutação para desligado (desativação da saída de estado). O valor pode ser igual, maior ou menor do que o ponto de comutação para ligado. São admissíveis valores positivos e negativos, dependendo da variável medida em causa (p.ex., caudal volumétrico, leitura do totalizador). Ver também na página Página 58. Introdução do utilizador: Número de 5 dígitos com vírgula flutuante [unidade] Definição de fábrica: 0 [unidade] ✎ Nota: • A unidade apropriada é tomada da função UNIDADE DE CAUDAL VOLUMÉTRICO (UNIT VOLUME FLOW) ou UNIDADE DO FLUXO MÁSSICO (UNIT MASS FLOW). • Se se tiver selecionado SIMETRIA (SYMMETRY) na função MODO DE MEDIÇÃO (MEASURING MODE) e se se introduzirem valores de sinais diferentes para os pontos de comutação para ligado e desligado, é visualizada a mensagem de advertência “INTERVALO DE ENTRADA EXCEDIDO (INPUT RANGE EXCEEDED)”.
RETARDAMENTO PARA DESLIGAR (SWITCH-OFF DELAY)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que se tenha selecionado a definição ESTADO (STATUS) na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE) e se tenha selecionado um LIMITE (LIMIT) na função ATRIBUIR ESTADO (ASSIGN STATUS). Utilize esta função para definir um retardamento (0... 100 segundos) para desligar a saída de estado (ou seja, o sinal muda de 1 para 0). O retardamento inicia-se quando o valor limite é alcançado. A saída de estado não é ligada enquanto o tempo de retardamento não tiver expirado. Introdução do utilizador: número de vírgula fixa 0,0...100,0 s Definição de fábrica: 0,0 s

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION) (ESTADO)	
MODO DE MEDIÇÃO (MEASURING MODE)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que se tenha selecionado ESTADO (STATUS) na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE) e tenha sido atribuído um valor limite à saída de estado. Utilize esta função para definir o modo de medição da saída de estado. Opções: PADRÃO (STANDARD) O sinal da saída de estado comuta nos pontos de comutação definidos. SIMETRIA (SYMMETRY) O sinal da saída de estado comuta nos pontos de comutação definidos, independentemente do sinal. Se se definir um ponto de comutação com sinal positivo, o sinal da saída de estado comuta assim que o valor for alcançado na direção negativa (sinal negativo), ver a ilustração. Definição de fábrica: PADRÃO (STANDARD) Exemplo do modo de medição SIMETRIA (SYMMETRY): Ponto de comutação para ligado Q = 4, ponto de comutação para desligado: Q = 10 ① = Saída de estado ligada (condutora) ② = Saída de estado desligada (não condutora)  ✎ Nota: • Não é possível selecionar SIMETRIA (SYMMETRY), a menos que os valores nas funções VALOR LIGADO (ON-VALUE) e VALOR DESLIGADO (OFF-VALUE) tenham o mesmo sinal ou que um dos valores seja zero. • Se os valores tiverem sinais diferentes, não pode selecionar-se SIMETRIA (SYMMETRY) e é visualizada a mensagem “ATRIBUIÇÃO IMPOSSÍVEL (ASSIGNMENT NOT POSSIBLE)”.
CONSTANTE DE TEMPO (TIME CONSTANT)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição ESTADO (STATUS) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para introduzir uma constante de tempo que define de que forma o sinal de medição reage a variáveis medidas altamente flutuantes: quer muito rapidamente (defina uma constante de tempo baixa), quer com atenuação (defina uma constante de tempo alta). A atenuação atua sobre o sinal de medição antes de o estado de comutação mudar e, por conseguinte, antes de o retardamento de comutação para ligado ou desligado ser ativado. A finalidade da atenuação é, portanto, evitar que a saída de estado mude continuamente de condição em resposta às flutuações do fluxo. Introdução do utilizador: número de vírgula fixa 0,00...100,00 s Definição de fábrica: 0,00 s

7.2.2 Grupo de funções FUNCIONAMENTO (OPERATION)



Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → FUNCIONAMENTO (OPERATION) (FREQUÊNCIA)	
FREQUÊNCIA REAL (ACTUAL FREQUENCY)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição FREQUÊNCIA (FREQUENCY) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para visualizar o valor calculado da saída de frequência. Interface do utilizador: 0...12.500 Hz
FREQUÊNCIA DE SIMULAÇÃO (SIMULATION FREQUENCY)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição FREQUÊNCIA (FREQUENCY) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para ativar a simulação da saída de frequência. Opções: DESLIGADO (OFF) LIGADO (ON) Definição de fábrica: DESLIGADO (OFF) ✎ Nota: • A mensagem "SIMULAÇÃO DA SAÍDA DE FREQUÊNCIA (SIMULATION FREQUENCY OUTPUT)" indica que a simulação está ativa. • O aparelho de medição continua a medir enquanto a simulação está em curso, ou seja, os valores de medição atuais são enviados corretamente através das outras saídas. ☞ Cuidado: A definição não é guardada se houver uma falta de alimentação elétrica.
VALOR DA FREQUÊNCIA DE SIMULAÇÃO (VALUE SIMULATION FREQUENCY)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que se tenha selecionado FREQUÊNCIA (FREQUENCY) na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE) e que a função FREQUÊNCIA DE SIMULAÇÃO (SIMULATION FREQUENCY) esteja ativa (= ON). Utilize esta função para definir uma frequência selecionável (p.ex., 500 Hz) a sair na saída de frequência. Este valor é utilizado para testar aparelhos a jusante e o próprio fluxómetro. Introdução do utilizador: 0...12.500 Hz Definição de fábrica: 0 Hz ☞ Cuidado: A definição não é guardada se houver uma falta de alimentação elétrica.

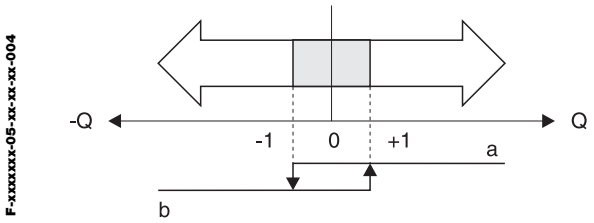
Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → FUNCIONAMENTO (OPERATION) (IMPULSO)	
IMPULSO REAL (ACTUAL PULSE)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição IMPULSO (PULSE) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para visualizar o valor calculado da saída de impulso. Visor: 0...50 Hz
IMPULSO DE SIMULAÇÃO (SIMULATION PULSE)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição IMPULSO (PULSE) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para ativar a simulação da saída de impulso. Opção: DESLIGADO (OFF) LIGADO (ON) Definição de fábrica: DESLIGADO (OFF) ✎ Nota: • A mensagem "SIMULAÇÃO DA SAÍDA DE IMPULSO (SIMULATION PULSE OUTPUT)" indica que a simulação está ativa. • O aparelho de medição continua a medir enquanto a simulação está em curso, ou seja, os valores medidos atuais são enviados corretamente através das outras saídas. ☞. Cuidado: A definição não é guardada se houver uma falta de alimentação elétrica.
VALOR DA QUANTIDADE DE IMPULSOS SIMULADOS (VALUE SIMULATED PULSE QUANTITY)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que se tenha selecionado a definição IMPULSO (PULSE) na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE) e que a função IMPULSO DE SIMULAÇÃO (SIMULATION PULSE) esteja ativa (= ON). Utilize esta função para definir o número de impulsos que devem ser produzidos na saída de impulso. Este valor é utilizado para testar aparelhos a jusante e o próprio fluxómetro. Introdução do utilizador: 0...10.000 Definição de fábrica: 0 ✎ Nota: Após a definição, os impulsos são indicados com a largura de impulso selecionada. Nesta função, os impulsos dados são contados para trás até ao valor zero no visor. A mensagem "SIMULAÇÃO DA SAÍDA DE IMPULSO (SIMULATION PULSE OUTPUT)" está ativa. Introduza uma nova definição, para iniciar uma nova simulação. ☞. Cuidado: A definição não é guardada se houver uma falta de alimentação elétrica.

Descrição de função SAÍDAS (OUTPUTS) → SAÍDA DE IMPULSO/FREQ. (PULSE-/FREQ.-OUTPUT) → FUNCIONAMENTO (OPERATION) (ESTADO)	
ESTADO REAL (ACTUAL STATUS)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição ESTADO (STATUS) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para verificar o estado atual da saída de estado. Interface do utilizador: Condutor Não condutor
PONTO DE COMUTAÇÃO DA SIMULAÇÃO (SIMULATION SWITCH POINT)	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que a definição ESTADO (STATUS) tenha sido selecionada na função MODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE). Utilize esta função para ativar a simulação da saída de estado. Opções: DESLIGADO (OFF) LIGADO (ON) Definição de fábrica: DESLIGADO (OFF) ✎ Nota: • A mensagem "SIMULAÇÃO DO PONTO DE COMUTAÇÃO (SIMULATION SWITCH POINT)" indica que a simulação está ativa. • O aparelho de medição continua a medir enquanto a simulação está em curso, ou seja, os valores de medição atuais são enviados corretamente através das outras saídas. ☞ Cuidado: A definição não é guardada se houver uma falta de alimentação elétrica.
VALOR DO PONTO DE COMUTAÇÃO DA SIMULAÇÃO	✎ Nota: Esta função não está disponível, a menos que se tenha selecionado a definição ESTADO (STATUS) na funçãoMODO DE FUNCIONAMENTO (OPERATION MODE) e que a função PONTO DE COMUTAÇÃO DA SIMULAÇÃO (SIMULATION SWITCH POINT) esteja ativa (= ON). Utilize esta função para definir a resposta de comutação da saída de estado durante a simulação. Este valor é utilizado para testar aparelhos a jusante e o próprio fluxómetro. Opções: NÃO CONDUTOR (NOT CONDUCTIVE) CONDUTOR (CONDUCTIVE) Definição de fábrica: NÃO CONDUTOR (NOT CONDUCTIVE) ☞ Cuidado: A definição não é guardada se houver uma falta de alimentação elétrica.

7.2.3 Informação sobre a resposta da saída de estado

Generalidades
Se tiver configurado o sinal da saída de estado para “LIMITE (LIMIT)” ou “SENTIDO DO FLUXO (FLOW DIRECTION)”, pode definir os pontos de comutação necessários nas funções Valor Ligado e VALOR DESLIGADO (OFF-VALUE). Se a variável medida em causa alcançar um destes valores predefinidos, a saída de estado comuta como se mostra nas ilustrações abaixo.

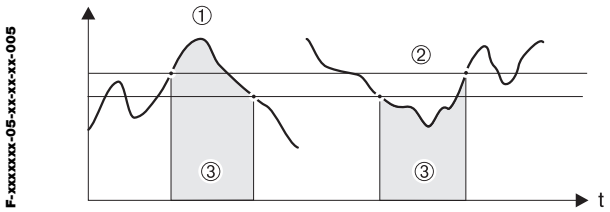
Saída de estado configurada para sentido de fluxo
O valor introduzido na função VALOR LIGADO (ON-VALUE) define o ponto de comutação para os sentidos de fluxo positivos e negativos.
Se, por exemplo, o ponto de comutação definido for = 1 m^3/h, o estado cai a –1 m^3/h e sobe a +1 m^3/h. Especifique o ponto de comutação como 0, se o seu processo requerer uma transição direta (sem histerese de comutação).
Se se utilizar o corte de baixo fluxo, é aconselhável definir a histerese para um valor maior ou igual ao coeficiente do corte de baixo fluxo.



a = Transístor condutor
b = Transístor não condutor

Saída de estado configurada para valor limite
O sinal da saída de estado comuta assim que a variável medida atual não atinge ou excede um determinado ponto de comutação.
Aplicação: monitorização de fluxo ou condições limite relacionadas com o processo.

Variável medida

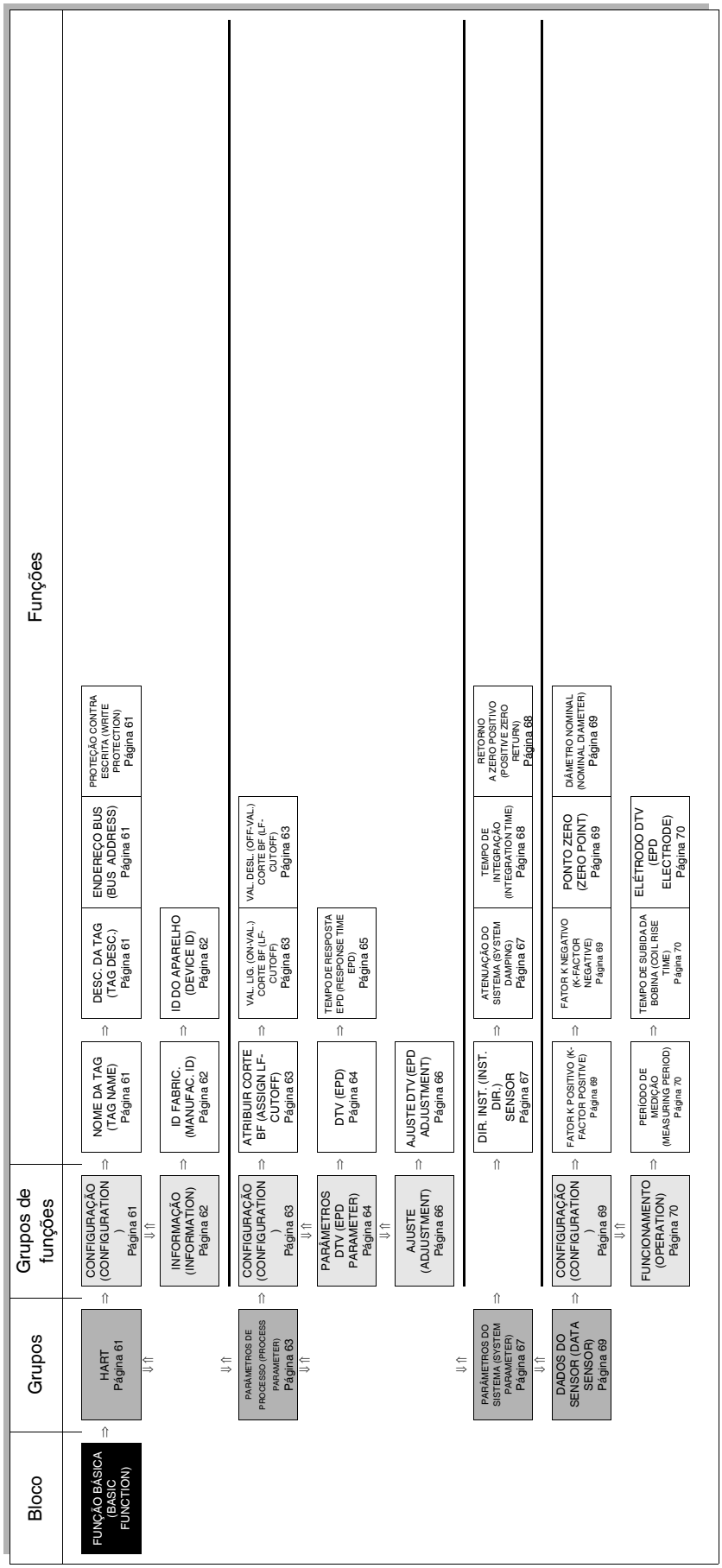


① = ON ≤ PONTO DE COMUTAÇÃO PARA DESLIGAR (segurança máxima)
② = ON > PONTO DE COMUTAÇÃO PARA DESLIGAR (segurança mínima)
③ = Transístor não condutor

7.2.4 Resposta de comutação da saída de estado

Função	Estado	Saída
LIGADO [ON] (funcionamento)	Sistema no modo de medição	condutora
	Sistema fora do modo de medição (falta de alimentação elétrica)	não condutora
Mensagem de falha	Sistema OK	condutora
	(Erro de sistema ou processo) Falha → Resposta ao erro Saídas / Entradas e totalizadores	não condutora
Mensagem de advertência	Sistema OK	condutora
	(Erro de sistema ou processo) Falha → Continuação da medição	não condutora
Mensagem de falha ou mensagem de advertência	Sistema OK	condutora
	(Erro de sistema ou processo) Falha → Resposta ao erro ou Inform. → Continuação da medição	não condutora
Deteção de tubo vazio (DTV)	Tubo de medição cheio	condutora
	Tubo de medição apenas parcialmente cheio / tubo de medição vazio	não condutora
Sentido do fluxo	AVANÇO (FORWARD)	condutora
	INVERSÃO (REVERSE)	não condutora
Valor limite - caudal volumétrico - totalizadores	Valor limite alcançado ou não excedido	condutora
	Valor limite excedido ou não alcançado	não condutora

8 Bloco FUNÇÃO BÁSICA (BASIC FUNCTION)



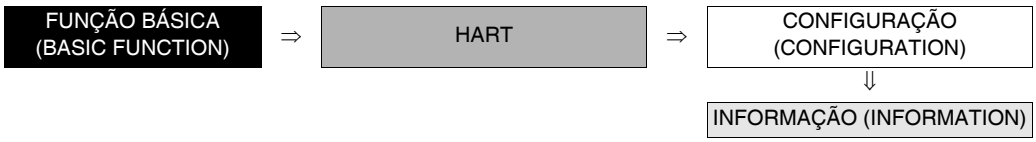
8.1 Grupo HART

8.1.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)

FUNÇÃO BÁSICA (BASIC FUNCTION) ⇒ HART ⇒ CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)

Descrição de função FUNÇÃO BÁSICA (BASIC FUNCTION) → HART → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
NOME DA TAG (TAG NAME)	Utilize esta função para introduzir um nome de tag para o aparelho de medição. Pode editar e ler este nome de tag no visor local ou através do protocolo HART Introdução do utilizador: texto com 8 caracteres, no máximo; admitem-se: A-Z, 0-9, +,–, sinais de pontuação Definição de fábrica: "_ _ _ _ _ _ _ _" (sem texto)
Descrição da tag (TAG DESCRIPTION)	Utilize esta função para introduzir uma descrição de tag para o aparelho de medição. Pode editar e ler esta descrição da tag no visor local ou através do protocolo HART Introdução do utilizador: texto com 16 caracteres, no máximo; admitem-se: A-Z, 0-9, +,–, sinais de pontuação Definição de fábrica: "_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _" (sem texto)
ENDEREÇO BUS (BUS ADDRESS)	Utilize esta função para definir o endereço para permuta de dados com o protocolo HART. Introdução do utilizador: 0...15 Definição de fábrica: 0 ✎ Nota: Endereços 1...15: é aplicada uma corrente constante de 4 mA.
PROTEÇÃO CONTRA ESCRITA (WRITE PROTECTION)	Utilize esta função para verificar se o aparelho de medição pode ser acedido para escrita. Interface do utilizador DESLIGADO [OFF] (a permuta de dados é possível) LIGADO [ON] (a permuta de dados está desativada) Definição de fábrica: DESLIGADO (OFF) ✎ Nota: A proteção contra escrita é ativada e desativada mediante um jumper no módulo I/O. (ver o Manual de instruções *PROline promag 23, BA045D/23/pt)*

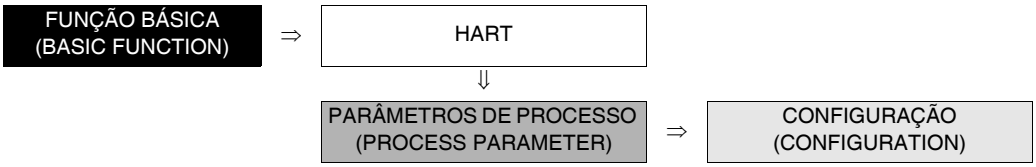
8.1.2 Grupo de funções INFORMAÇÃO (INFORMATION)

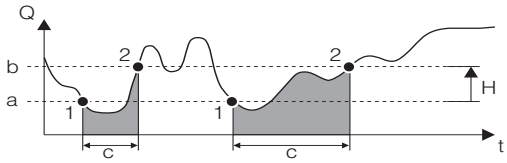


Descrição de função FUNÇÃO BÁSICA (BASIC FUNCTION) → HART → INFORMAÇÃO (INFORMATION)	
ID DO FABRICANTE (MANUFACTURER ID)	Utilize esta função para visualizar a ID do fabricante em formato numérico decimal. Interface do utilizador: 17 (≅ 11 hex) para Endress+Hauser
ID DO APARELHO (DEVICE ID)	Utilize esta função para visualizar a ID do aparelho em formato numérico hexadecimal. Interface do utilizador 46 (≅ 70 dec) para Promag 23

8.2 Grupo PARÂMETROS DE PROCESSO (PROCESS PARAMETER)

8.2.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)



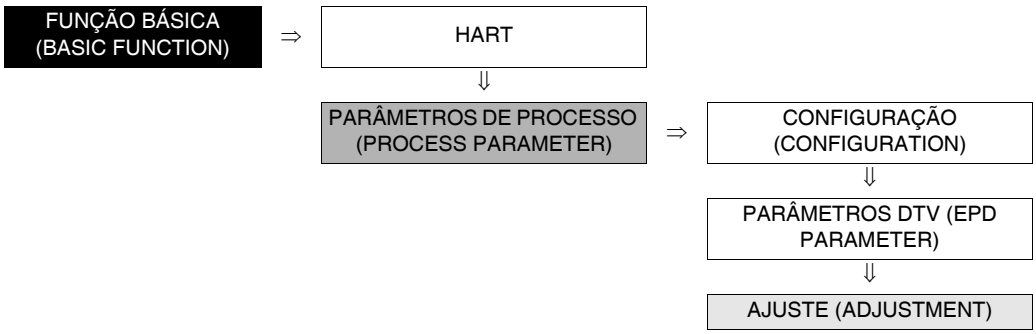
Descrição de função FUNÇÃO BÁSICA (BASIC FUNCTION) ➞ PARÂMETROS DE PROCESSO (PROCESS PARAMETER) ➞ CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
ATRIBUIR CORTE DE BAIXO FLUXO (ASSIGN LOW FLOW CUTOFF)	Utilize esta função para atribuir o ponto de comutação para ligado do corte de baixo fluxo. Opções: DESLIGADO (OFF) FLUXO MÁSSICO (MASS FLOW) CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW) Definição de fábrica: CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW)
VALOR LIGADO PARA CORTE DE BAIXO FLUXO (ON-VALUE LOW FLOW CUTOFF)	Utilize esta função para introduzir o ponto de comutação para ligado do corte de baixo fluxo. O corte de baixo fluxo está ativo se o valor introduzido for diferente de 0. O sinal do valor do fluxo é realçado no visor, para indicar que o corte de baixo fluxo está ativo. Introdução do utilizador: Número de 5 dígitos com vírgula flutuante [unidade] Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e do país, [valor] / [dm^3...m^3 ou US-gal], correspondendo à definição de fábrica do corte de baixo fluxo (ver página 78 e seg.). ✎ Nota: A unidade apropriada é tomada da função (UNIDADE DO CAUDAL VOLUMÉTRICO (UNIT VOLUME FLOW) ou UNIDADE DO FLUXO MÁSSICO (UNIT MASS FLOW) (Página 13 ou Página 12).
VALOR DESLIGADO PARA CORTE DE BAIXO FLUXO (OFF-VALUE LOW FLOW CUTOFF)	Utilize esta função para introduzir o ponto de comutação para desligado (b) do corte de baixo fluxo. Introduza o ponto de comutação para desligado como uma histerese positiva (H) do valor de comutação para ligado (a). Introdução do utilizador: Número inteiro 0...100% Definição de fábrica: 50% Exemplo:  Q = Fluxo [volume/tempo] t = Tempo H = Histerese a = VALOR LIGADO PARA CORTE DE BAIXO FLUXO (ON-VALUE LOW FLOW CUT OFF) = 200 dm^3/h b = VALOR DESLIGADO PARA CORTE DE BAIXO FLUXO (OFF-VALUE LOW FLOW CUT OFF) = 10% c = Corte de baixo fluxo ativo 1 = O corte de baixo fluxo é ligado a 200 dm^3/h 2 = O corte de baixo fluxo é desligado a 220 dm^3/h

8.2.2 Grupo de funções PARÂMETROS DTV (EPD PARAMETER)

Descrição de função FUNÇÃO BÁSICA (BASIC FUNCTION) → PARÂMETROS DE PROCESSO (PROCESS PARAMETER) → PARÂMETROS DTV (EPD PARAMETER)	
✎. Nota: Este grupo só está disponível se o sensor estiver equipado com um elétrodo DTV.	
DETEÇÃO DE TUBO VAZIO (EMPTY PIPE DETECTION)	Utilize esta função para ativar a Deteção de Tubo Vazio (DTV). Opções: DESLIGADO (OFF) LIGADO (ON) Definição de fábrica: DESLIGADO (OFF) ✎ Nota: • A definição por defeito da função DTV quando o aparelho é entregue é DESLIGADO (OFF). A função tem de ser ativada, se for necessária. • O elétrodo DTV está calibrado de fábrica com água (500 µS/cm). Se a condutividade de determinados fluidos diferir desta referência, é necessário realizar um ajuste de tubo vazio/tubo cheio no local (ver a função AJUSTE DTV (EPD ADJUSTMENT) na Página 66). • Os coeficientes de calibração devem ser válidos, para que possa ativar a função DTV. Se estes coeficientes não estiverem disponíveis, apresenta-se a função AJUSTE DTV (EPD ADJUSTMENT), ver Página 66. • As mensagens seguintes poderão aparecer no visor, na eventualidade de um ajuste incorreto: – AJUSTE CHEIO = VAZIO (ADJUSTMENT FULL = EMPTY): Os valores de ajuste para o tubo cheio e para o tubo vazio são idênticos. – AJUSTE NÃO OK (ADJUSTMENT NOT OK): O ajuste não é possível, porque os valores de condutividade do fluido estão fora do intervalo admissível.Adjustment is not possible as the fluid conductivity values are outside the permitted range. Notas sobre a Deteção de Tubo Vazio (DTV) • O fluxo não pode ser medido corretamente se o tubo de medição não estiver cheio. Este estado pode ser monitorizado permanentemente através da DTV. A função DTV tem por base uma medição da condutividade entre o elétrodo de medição e o elétrodo EDPD. • Um tubo vazio ou parcialmente cheio constitui um erro de processo. A definição de fábrica por defeito determina que seja emitida uma mensagem de advertência, pelo que este erro de processo não tem efeito sobre os resultados. • O erro de processo DTV pode ser transmitido através da saída de estado configurável. • Utilize a função ATRIBUIR ERRO DE PROCESSO (ASSIGN PROCESS ERROR), ver Página 72, para definir se deve ser enviada uma mensagem de advertência ou de aviso. (Continua na página seguinte)

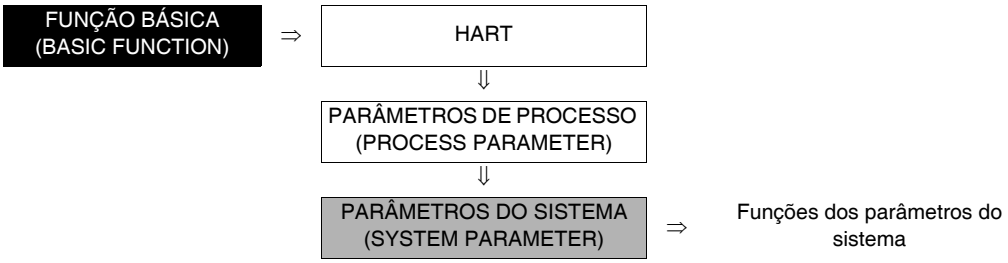
Descrição de função FUNÇÃO BÁSICA (BASIC FUNCTION) → PARÂMETROS DE PROCESSO (PROCESS PARAMETER) → PARÂMETROS DTV (EPD PARAMETER)	
DETEÇÃO DE TUBO VAZIO (EMPTY PIPE DETECTION) (continuação)	Resposta a um tubo parcialmente cheio Se a DTV está ativada e dispara em resposta a um tubo de medição parcialmente cheio ou vazio, no visor aparece a mensagem “TUBO VAZIO (EMPTY PIPE)”. Se o tubo estiver parcialmente cheio e a DTV **não** estiver ativada, a resposta pode variar em sistemas configurados de forma semelhante: • O valor do fluxo flutua • Fluxo zero • Valores de fluxo excessivamente altos
TEMPO DE RESPOSTA DTV (RESPONSE TIME EPD)	Utilize esta função para introduzir o período de tempo durante o qual os critérios de tubo vazio têm de ser satisfeitos sem interrupção antes de ser enviada uma mensagem de advertência ou uma mensagem de falha. Introdução do utilizador: Número de vírgula fixa: 1,0...60,0 s Definição de fábrica: 1,0 s

8.2.3 Grupo de funções AJUSTE (ADJUSTMENT)



Descrição de função FUNÇÃO BÁSICA (BASIC FUNCTION) → PARÂMETROS DE PROCESSO (PROCESS PARAMETER) → AJUSTE (ADJUSTMENT)	
AJUSTE DTV (EPD ADJUSTMENT)	Utilize esta função para ativar a calibração DTV de um tubo vazio ou cheio. Opções: DESLIGADO (OFF) AJUSTE DE TUBO CHEIO (FULL PIPE ADJUST) AJUSTE DE TUBO VAZIO (EMPTY PIPE ADJUST) Definição de fábrica: DESLIGADO (OFF) Procedimento para o ajuste de tubo vazio/tubo cheio 1. Esvazie a tubagem. No ajuste de tubo vazio, as paredes do tubo de medição deverão ainda estar cobertas de fluido. 2. Inicie o ajuste do tubo vazio: Selecione “AJUSTE DE TUBO VAZIO (EMPTY PIPE ADJUST)” e pressione E para confirmar. 3. Encha a tubagem de fluido. 4. Inicie o ajuste de tubo cheio com o fluido imobilizado: Selecione “AJUSTE DE TUBO CHEIO (FULL PIPE ADJUST)” e pressione E para confirmar. 5. Conclua o procedimento de ajuste, selecionando “DESLIGADO (OFF)” e pressionando E para confirmar. 6. Quando o procedimento de ajuste estiver terminado, ligue o sistema de deteção: Selecione “LIGADO (ON)” (intermitente) na função DETEÇÃO DE TUBO VAZIO (EMPTY PIPE DETECTION) (ver Página 64) e pressione E para confirmar.

8.3 Grupo PARÂMETROS DO SISTEMA (SYSTEM PARAMETER)

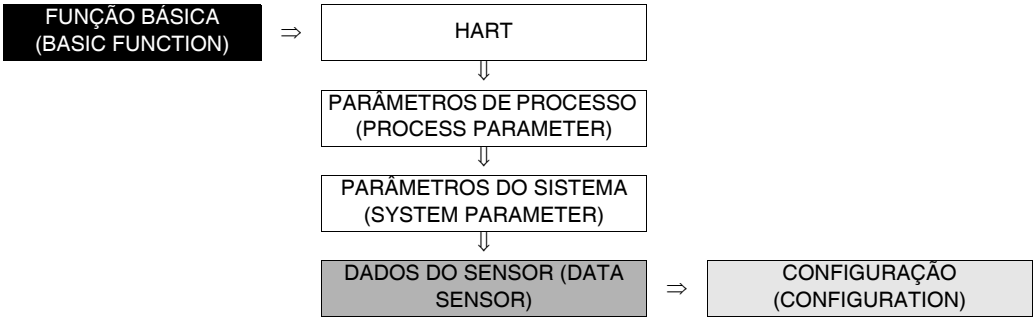


Descrição de função FUNÇÃO BÁSICA (BASIC FUNCTION) → PARÂMETROS DO SISTEMA (SYSTEM PARAMETER) → Funções dos parâmetros do sistema	
DIREÇÃO DE INSTALAÇÃO DO SENSOR (INSTALLATION DIRECTION SENSOR)	Utilize esta função para inverter o sinal da quantidade de fluxo, se necessário. Opções: NORMAL (NORMAL) (fluxo conforme indicado pela seta) INVERSO (INVERSE) (fluxo no sentido oposto ao indicado pela seta) Definição de fábrica: NORMAL ✎ Nota: Apure a direção real do fluxo de fluido relativamente ao sentido indicado pela seta no sensor (placa de identificação).
ATENUAÇÃO DO SISTEMA (SYSTEM DAMPING)	Utilize esta função para definir a profundidade de filtragem do filtro digital. Deste modo, reduz-se a sensibilidade do sinal de medição a picos de interferências (p.ex., alto teor em sólidos, bolhas de gás no fluido, etc.). O tempo de reação do sistema diminui com a definição do filtro. Introdução do utilizador: 0 ...15 Definição de fábrica: 7 ✎ Nota: A atenuação do sistema atua sobre todas as funções e saídas do aparelho de medição.
TEMPO DE INTEGRAÇÃO (INTEGRATION TIME)	Utilize esta função para definir o tempo de integração. Em circunstâncias normais, não é necessário alterar as definições de fábrica. Introdução do utilizador: 40 ms 33,33 ms Definição de fábrica: 40 ms a 50 Hz → de frequência da corrente (p.ex., na Europa) 33,33 ms a 60 Hz → de frequência da corrente (p.ex., nos EUA) ✎ Nota: O tempo de integração define a duração do total interno da tensão induzida no fluido (medida pelo elétrodo de medição), ou seja, o tempo em que o aparelho de medição regista o fluxo (em seguida, é criado o campo magnético de polaridade contrária para a integração seguinte).

Descrição de função FUNÇÃO BÁSICA (BASIC FUNCTION) → PARÂMETROS DO SISTEMA (SYSTEM PARAMETER) → Funções dos parâmetros do sistema	
RETORNO A ZERO POSITIVO (POSITIVE ZERO RETURN)	Utilize esta função para interromper a avaliação de variáveis medidas. Esta operação é necessário quando um sistema de tubagens está a ser limpo, por exemplo. A definição atua sobre todas as funções e saídas do aparelho de medição. Opções: DESLIGADO (OFF) LIGADO (ON) (a saída de sinal está definida para o valor "FLUXO ZERO (ZERO FLOW)) Definição de fábrica: DESLIGADO (OFF)

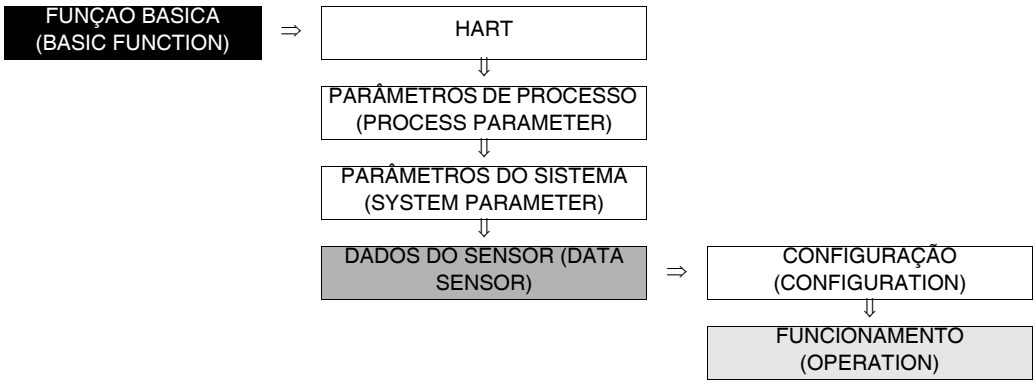
8.4 Grupo DADOS DO SENSOR (DATA SENSOR)

8.4.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)



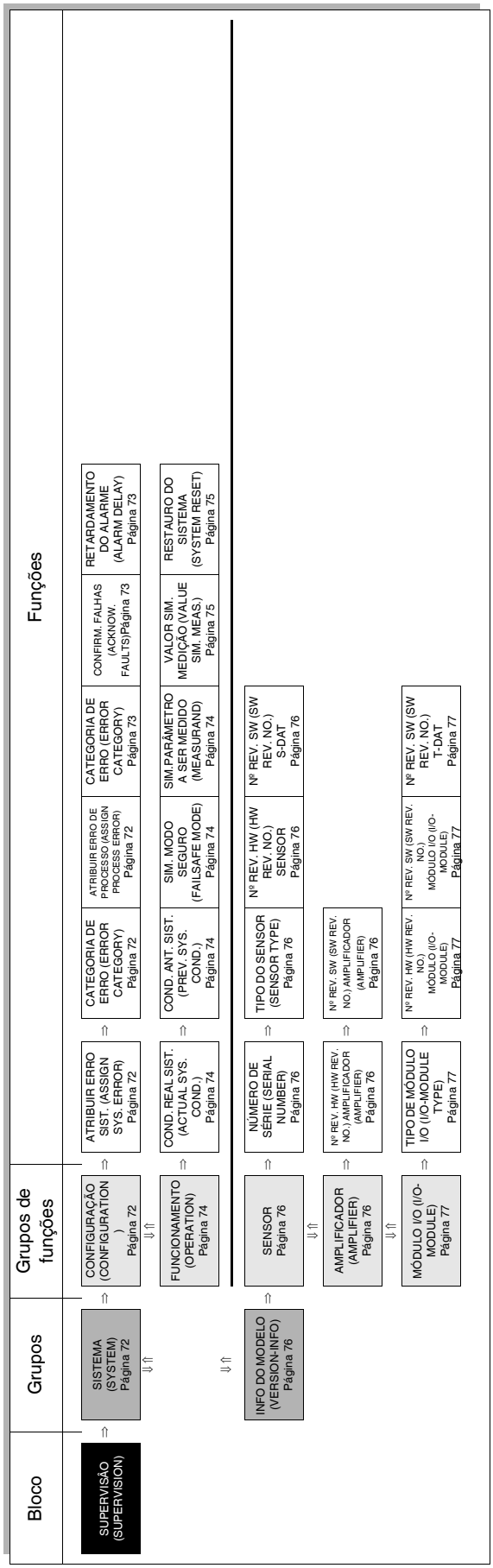
Descrição de função FUNÇÃO BÁSICA (BASIC FUNCTION) → DADOS DO SENSOR (DATA SENSOR) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
Todos os dados do sensor (fatores de calibração, (ponto) zero e diâmetro nominal são definidos na fábrica e guardados no chip de memória do sensor S-DAT. ☞ Cuidado: Em circunstâncias normais, as definições de parâmetros seguintes não devem ser modificadas, visto que as alterações afetam numerosas funções do equipamento de medição, em geral, e a precisão do sistema de medição, em particular. Por este motivo, as funções descritas abaixo não podem ser alteradas, nem sequer introduzindo o código pessoal. Contacte o serviço de assistência E+H, caso tenha alguma questão acerca destas funções. ✎ Nota: Os valores individuais das funções também são indicados na placa de identificação do sensor.	
FATOR K POSITIVO (K-FACTOR POSITIVE)	Utilize esta função para visualizar o fator de calibração (sentido de fluxo positivo) para o sensor. O fator de calibração é determinado e definido na fábrica. Interface do utilizador número de 5 dígitos de vírgula fixa: 0,5000 ...2,2000 Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e da calibração
FATOR K NEGATIVO (K-FACTOR NEGATIVE)	Utilize esta função para visualizar o fator de calibração (sentido de fluxo negativo) para o sensor. O fator de calibração é determinado e definido na fábrica. Interface do utilizador número de 5 dígitos de vírgula fixa: 0,5000 ...2,2000 Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e da calibração
PONTO ZERO (ZERO POINT)	Esta função mostra o valor de correção do ponto zero do sensor. A correção do ponto zero é determinada e definida na fábrica. Interface do utilizador Número de 4 dígitos, no máximo: -1000 ...+1000 Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal e da calibração
DIÂMETRO NOMINAL (NOMINAL DIAMETER)	Esta função indica o diâmetro nominal do sensor. O diâmetro nominal depende do tamanho do sensor e é definido na fábrica. Interface do utilizador 2...200 mm ou 1/12...8" Definição de fábrica: Dependendo do tamanho do sensor

8.4.2 Grupo de funções FUNCIONAMENTO (OPERATION)



Descrição de função FUNÇÃO BÁSICA (BASIC FUNCTION) → DADOS DO SENSOR (DATA SENSOR) → FUNCIONAMENTO (OPERATION)	
Todos os dados do sensor (período de medição, tempo de sobretensão, etc.) são definidos na fábrica e guardados no chip de memória do sensor S-DAT. Cuidado: Em circunstâncias normais, as definições de parâmetros seguintes não devem ser modificadas, visto que as alterações afetam numerosas funções do equipamento de medição, em geral, e a precisão do sistema de medição, em particular. Por este motivo, as funções descritas abaixo não podem ser alteradas, nem sequer introduzindo o código pessoal. Contacte o serviço de assistência E+H, caso tenha alguma questão acerca destas funções.	
PERÍODO DE MEDIÇÃO (MEASURING PERIOD)	Utilize esta função para definir o tempo de um período de medição completo. A duração do período de medição é calculada com base no tempo de subida do campo magnético, o curto tempo de recuperação, o tempo de integração (que pode ser especificado) e o tempo de deteção de tubo vazio. Introdução do utilizador: 0,0...1.000 ms Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal ✎ Nota: O sistema verifica o tempo introduzido e define o período de medição que é realmente usado internamente para um valor plausível.
TEMPO DE SUBIDA DA BOBINA (COIL RISE TIME)	Utilize esta função para especificar o tempo pelo qual é aplicada sobretensão ao circuito da bobina, de modo a formar o campo magnético o mais rapidamente possível. O tempo de sobretensão é ajustado automaticamente enquanto a medição está em curso. O tempo de sobretensão depende do tipo de sensor e do diâmetro nominal e é definido na fábrica. Interface do utilizador número de 4 dígitos de vírgula flutuante, 0,0...500,0 Hz Definição de fábrica: Dependendo do diâmetro nominal
ELÉTRODO DTV (EPD ELECTRODE)	Utilize esta função para verificar se o sensor está equipado com um elétrodo DTV. Interface do utilizador SIM (YES) NÃO (NO) Definição de fábrica: SIM (YES) → Elétrodo instalado de série

9 Bloco SUPERVISÂO (SUPERVISION)



9.1 Grupo SISTEMA (SYSTEM)

9.1.1 Grupo de funções CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)

SUPERVISÂO (SUPERVISION) ⇒ SISTEMA (SYSTEM) ⇒ CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)

Descrição de função SUPERVISÂO (SUPERVISION) → SISTEMA (SYSTEM) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
ATRIBUIR ERRO DE SISTEMA (ASSIGN SYSTEM ERROR)	Utilize esta função para visualizar todos os erros de sistema e as categorias de erro associadas (mensagem de falha ou mensagem de advertência). Se selecionar um erro de sistema em particular, pode modificar a sua categoria de erro. Interface do utilizador: CANCELAR (CANCEL) Símbolo da lista dos símbolos de erros de sistema precedendo cada registo. ✎ Nota: • Pressione duas vezes a tecla E para abrir a função CATEGORIA DE ERRO (ERROR CATEGORY). • Utilize a combinação de teclas ⊞ ou selecione “CANCELAR (CANCEL)” na lista de erros de sistema para abandonar a função. • Está disponível uma lista de erros de sistema possíveis no Manual de Instruções *PROline promag 23*, BA050D/23/pt.
CATEGORIA DE ERRO (ERROR CATEGORY)	Esta função está disponível quando se tenha escolhido um erro de sistema na célula ATRIBUIR ERRO DE SISTEMA (ASSIGN SYSTEM ERROR). Utilize esta função para definir se um erro de sistema origina uma mensagem de advertência ou uma mensagem de falha. Se selecionar MENSAGENS DE FALHA (FAULT MESSAGES), todas as saídas respondem a um erro de acordo com os respetivos padrões de resposta a erro definidos. Opções: MENSAGENS DE ADVERTÊNCIA (NOTICE MESSAGES (apenas no visor) MENSAGENS DE FALHA (FAULT MESSAGES) (saídas e visor) ✎ Nota: Pressione duas vezes a tecla E para abrir a função ATRIBUIR ERRO DE SISTEMA (ASSIGN SYSTEM ERROR).
ATRIBUIR ERRO DE PROCESSO (ASSIGN PROCESS ERROR)	Utilize esta função para visualizar todos os erros de processo e as categorias de erro associadas (mensagem de falha ou mensagem de advertência). Se selecionar um erro de processo em particular, pode modificar a sua categoria de erro. Interface do utilizador CANCELAR (CANCEL) Símbolo da lista dos símbolos de erros de processo precedendo cada registo. ✎ Nota: • Pressione duas vezes a tecla E para abrir a função CATEGORIA DE ERRO (ERROR CATEGORY). • Utilize a combinação de teclas ⊞ ou selecione “CANCELAR (CANCEL)” na lista de erros de processo para abandonar a função. • Está disponível uma lista de erros de processo possíveis no Manual de Instruções *PROline promag 23*, BA050D/23/pt.

Descrição de função SUPERVISÂO (SUPERVISION) → SISTEMA (SYSTEM) → CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)	
CATEGORIA DE ERRO (ERROR CATEGORY)	Esta função está disponível quando se tenha escolhido um erro de sistema na célula **ATRIBUIR ERRO DE PROCESSO (ASSIGN PROCESS ERROR)**. Utilize esta função para definir se um erro de processo origina uma mensagem de advertência ou uma mensagem de falha. Se selecionar MENSAGENS DE FALHA (FAULT MESSAGES), todas as saídas respondem a um erro de acordo com os respetivos padrões de resposta a erro definidos. Opções: MENSAGENS DE ADVERTÊNCIA (NOTICE MESSAGES) (apenas no visor) MENSAGENS DE FALHA (FAULT MESSAGES) (saídas e visor) ✎ Nota: Pressione duas vezes a tecla E para abrir a função ATRIBUIR ERRO DE PROCESSO (ASSIGN PROCESS ERROR).
CONFIRMAÇÃO DE FALHAS (ACKNOWLEDGEMENT FAULTS)	Utilize esta função para definir a resposta do aparelho de medição a mensagens de falha.. Aplicação: Uma mensagem de falha que apareceu anteriormente é vista, p.ex., durante uma inspeção à instalação. Opções: DESLIGADO (OFF) O aparelho de medição reinicia o funcionamento normal quando a falha é corrigida. LIGADO O aparelho de medição reinicia o funcionamento normal quando a falha é corrigida. A mensagem de falha tem sempre de ser confirmada, pressionando a tecla E no visor local, antes de o aparelho de medição poder reiniciar o funcionamento normal. Definição de fábrica: DESLIGADO (OFF)
RETARDAMENTO DO ALARME (ALARM DELAY)	Utilize esta função para definir o período de tempo durante o qual os critérios para uma falha têm de ser satisfeitos sem interrupção antes de ser enviada uma mensagem de falha ou advertência. Dependendo da definição e do tipo de falha, esta supressão atua sobre: • Visor • Saída de corrente • Saída de frequência Introdução do utilizador: 0 a 100 s (a intervalos de um segundo) Definição de fábrica: 0 s ☞ Cuidado: Se esta função for ativada, as mensagens de falha e advertência são atrasadas o tempo correspondendo à definição antes de serem encaminhadas para um controlador de nível superior (PLCs, etc.). Por isso, é imperativo verificar antecipadamente se um retardamento desta natureza poderá afetar os requisitos de segurança do processo. Se as mensagens de falha e advertência não puderem ser suprimidas, é necessário introduzir aqui um valor de 0 segundos.

9.1.2 Grupo de funções FUNCIONAMENTO (OPERATION)

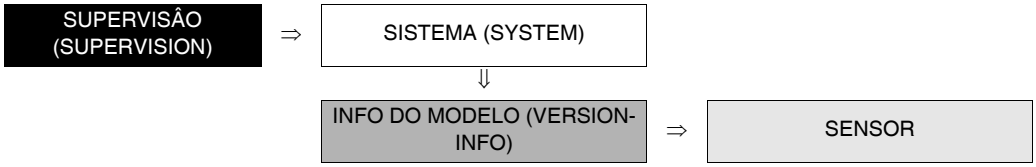
SUPERVISÂO (SUPERVISION) ⇒ SISTEMA (SYSTEM) ⇒ CONFIGURAÇÃO (CONFIGURATION)
⇓
FUNCIONAMENTO (OPERATION)

Descrição de função SUPERVISÂO (SUPERVISION) → SISTEMA (SYSTEM) → FUNCIONAMENTO (OPERATION)	
CONDIÇÃO REAL DO SISTEMA (ACTUAL SYSTEM CONDITION)	Utilize esta função para verificar as condições atuais do sistema. Interface do utilizador “SISTEMA OK (SYSTEM OK)” ou a mensagem de falha/advertência com a prioridade mais alta.
CONDIÇÃO ANTERIOR DO SISTEMA (PREVIOUS SYSTEM CONDITION)	Utilize esta função para visualizar as quinze mensagens de falha e advertência mais recentes desde que começou a última medição. Interface do utilizador As 15 mensagens de falha ou advertência mais recentes.
SIMULAÇÃO DE MODO SEGURO (SIMULATION FAILSAFE MODE)	Utilize esta função para definir os modos seguros de todas as entradas, saídas e do totalizador, para verificar se respondem corretamente. Durante este tempo, as palavras “SIMULAÇÃO DE MODO SEGURO (SIMULATION FAILSAFE MODE)” aparecem no visor. Opções: LIGADO (ON) DESLIGADO (OFF) Definição de fábrica: DESLIGADO (OFF)
SIMULAÇÃO DO PARÂMETRO A MEDIR (SIMULATION MEASURAND)	Utilize esta função para definir os modos de resposta ao fluxo de todas as saídas e totalizadores, para verificar se respondem corretamente. Durante este tempo, as palavras “SIMULAÇÃO DO PARÂMETRO A MEDIR (SIMULATION MEASURAND)” aparecem no visor. Opções: DESLIGADO (OFF) FLUXO MÁSSICO (MASS FLOW) CAUDAL VOLUMÉTRICO (VOLUME FLOW) Definição de fábrica: DESLIGADO (OFF) Cuidado: • O aparelho de medição não pode realizar medições enquanto esta simulação estiver em curso. • A definição não é guardada se houver uma falta de alimentação elétrica.

Descrição de função SUPERVISÂO (SUPERVISION) → SISTEMA (SYSTEM) → FUNCIONAMENTO (OPERATION)	
VALOR DA SIMULAÇÃO DO PARÂMETRO A MEDIR (VALUE SIMULATION MEASURAND)	✎ Nota: A função só é visível se a função SIMULAÇÃO DO PARÂMETRO A MEDIR (SIMULATION MEASURAND) estiver ativa. Utilize esta função para especificar um valor selecionável (p.ex., 12 m^3/s). É utilizada para testar as funções associadas no próprio aparelho e em circuitos de sinal a jusante. Introdução do utilizador: Número de 5 dígitos com vírgula flutuante [unidade] Definição de fábrica: 0 [unidade] ☞ Cuidado: • A definição não é guardada se houver uma falta de alimentação elétrica. A unidade apropriada é tomada do grupo de funções UNIDADES DO SISTEMA (SYSTEM UNITS), (ver Página 12).
RESTAURO DO SISTEMA (SYSTEM RESET)	Utilize esta função para efetuar uma restauração do sistema de medição. Opções: NÃO (NO) REINICIAR SISTEMA (RESTART SYSTEM) (reinício sem corte da alimentação elétrica) Definição de fábrica: NÃO (NO)

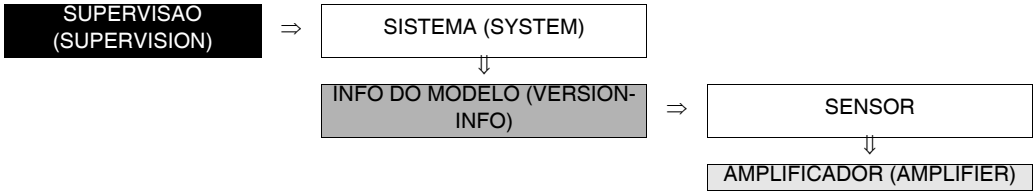
9.2 Grupo INFO DO MODELO (VERSION-INFO)

9.2.1 Grupo de funções SENSOR



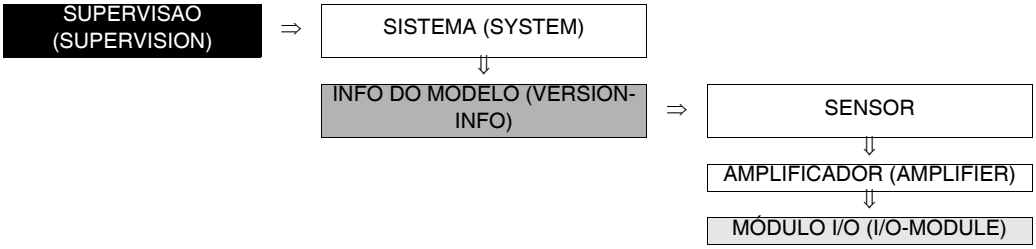
Descrição de função SUPERVISÂO (SUPERVISION) → INFO DO MODELO (VERSION-INFO) → SENSOR	
NÚMERO DE SÉRIE (SERIAL NUMBER)	Utilize esta função para visualizar o número de série do sensor.
TIPO DO SENSOR (SENSOR TYPE)	Utilize esta função para visualizar o tipo de sensor.
NÚMERO DE REVISÃO DO HARDWARE DO SENSOR (HARDWARE REVISION NUMBER SENSOR)	Utilize esta função para visualizar o número de revisão de hardware do sensor.
NÚMERO DE REVISÃO DO SOFTWARE S-DAT (SOFTWARE REVISION NUMBER S-DAT)	Utilize esta função para visualizar o número de revisão do software usado para criar o conteúdo do S-DAT.

9.2.2 Grupo de funções AMPLIFICADOR (AMPLIFIER)



Descrição de função SUPERVISÂO (SUPERVISION) → INFO DO MODELO (VERSION-INFO) → AMPLIFICADOR (AMPLIFIER)	
NÚMERO DE REVISÃO DO HARDWARE DO AMPLIFICADOR (HARDWARE REVISION NUMBER AMPLIFIER)	Utilize esta função para visualizar o número de revisão de hardware do amplificador.
NÚMERO DE REVISÃO DO SOFTWARE DO AMPLIFICADOR (SOFTWARE REVISION NUMBER AMPLIFIER)	Utilize esta função para visualizar o número de revisão de software do amplificador.

9.2.3 Grupo de funções MÓDULO I/O (I/O-MODULE)



Descrição de função SUPERVISÂO (SUPERVISION) → INFO DO MODELO (VERSION-INFO) → MÓDULO I/O (I/O-MODULE)	
TIPO DE MÓDULO I/O (I/O-MODULE TYPE)	Utilize esta função para visualizar a configuração do módulo I/O completo com números de terminal.
NÚMERO DE REVISAO DO HARDWARE DO MÓDULO I/O (HARDWARE REVISION NUMBER I/O-MODULE)	Utilize esta função para visualizar o número de revisão de hardware do módulo I/O.
NÚMERO DE REVISAO DO SOFTWARE DO MÓDULO I/O (SOFTWARE REVISION NUMBER I/O MODULE)	Utilize esta função para visualizar o número de revisão de software do módulo I/O.
NÚMERO DE REVISÃO DO SOFTWARE T-DAT (SOFTWARE REVISION NUMBER T-DAT)	Utilize esta função para visualizar o número de revisão do software usado para criar o conteúdo do T-DAT.

10 Ajustes de fábrica

10.1 Unidades SI (não para os EUA e Canadá)

10.1.1 Corte de baixo fluxo, valor de escala completa, valor de impulso, totalizador

Diâmetro nominal		Corte de baixo fluxo (aprox. v = 0,04 m/s)			Valor da escala completa (aprox. v = 2,5 m/s)			Valor do impulso (aprox. 2 impulsos/ seg. a 2,5 m/s)			Totalizador	
[mm]	[pol.]		Volume	Massa		Volume	Massa		Vol.	Massa	Vol.	Massa
2	$^{1}/_{12}$"	0,01	dm^3/min	kg/min	0,5	dm^3/min	kg/min	0,005	dm^3	kg	dm^3	kg
4	$^{5}/_{32}$"	0,05	dm^3/min	kg/min	2	dm^3/min	kg/min	0,025	dm^3	kg	dm^3	kg
8	$^{5}/_{16}$"	0,1	dm^3/min	kg/min	8	dm^3/min	kg/min	0,10	dm^3	kg	dm^3	kg
15	$^{1}/_{2}$"	0,5	dm^3/min	kg/min	25	dm^3/min	kg/min	0,20	dm^3	kg	dm^3	kg
25	1"	1	dm^3/min	kg/min	75	dm^3/min	kg/min	0,50	dm^3	kg	dm^3	kg
32	1 $^{1}/_{4}$"	2	dm^3/min	kg/min	125	dm^3/min	kg/min	1,00	dm^3	kg	dm^3	kg
40	1 $^{1}/_{2}$"	3	dm^3/min	kg/min	200	dm^3/min	kg/min	1,50	dm^3	kg	dm^3	kg
50	2"	5	dm^3/min	kg/min	300	dm^3/min	kg/min	2,50	dm^3	kg	dm^3	kg
65	2 $^{1}/_{2}$"	8	dm^3/min	kg/min	500	dm^3/min	kg/min	5,00	dm^3	kg	dm^3	kg
80	3"	12	dm^3/min	kg/min	750	dm^3/min	kg/min	5,00	dm^3	kg	dm^3	kg
100	4"	20	dm^3/min	kg/min	1200	dm^3/min	kg/min	10,00	dm^3	kg	dm^3	kg
125	5"	30	dm^3/min	kg/min	1850	dm^3/min	kg/min	15,00	dm^3	kg	dm^3	kg
150	6"	2,5	m^3/h	t/h	150	m^3/h	t/h	0,025	m^3	t	m^3	t
200	8"	5,0	m^3/h	t/h	300	m^3/h	t/h	0,05	m^3	t	m^3	t

10.1.2 Idioma

País	Idioma
Austrália	Inglês
Áustria	Alemão
Bélgica	Inglês
Dinamarca	Inglês
Inglaterra	Inglês
Finlândia	Inglês
França	Francês
Alemanha	Alemão
Hong Kong	Inglês
Hungria	Inglês
Índia	Inglês
Instrumentos, international	Inglês
Itália	Italiano
Japão	Inglês
Malásia	Inglês
Holanda	Inglês
Noruega	Inglês
Singapura	Inglês
África do Sul	Inglês
Espanha	Inglês
Suécia	Inglês
Suíça	Alemão
Tailândia	Inglês

10.1.3 Densitdade, comprimento

	Unidade
Densidade	kg/l
Comprimento	mm

10.2 Unidades US (apenas para os EUA e Canadá)

10.2.1 Corte de baixo fluxo, valor de escala completa, valor de impulso, totalizador

Diâmetro nominal		Corte de baixo fluxo (aprox. v = 0,04 m/s)			Valor da escala completa (aprox. v = 2,5 m/s)			Valor do impulso (aprox. 2 impulsos/ seg. a 2,5 m/s)			Totalizador	
[pol.]	[mm]		Volume	Massa		Volume	Massa		Vol.	Massa	Vol.	Massa
$^{1}/_{12}$"	2	0,002	gal/min	lb/min	0,1	gal/min	lb/min	0,001	gal	lb	gal	lb
$^{5}/_{32}$"	4	0,008	gal/min	lb/min	0,5	gal/min	lb/min	0,005	gal	lb	gal	lb
$^{5}/_{16}$"	8	0,025	gal/min	lb/min	2	gal/min	lb/min	0,02	gal	lb	gal	lb
$^{1}/_{2}$"	15	0,10	gal/min	lb/min	6	gal/min	lb/min	0,05	gal	lb	gal	lb
1"	25	0,25	gal/min	lb/min	18	gal/min	lb/min	0,20	gal	lb	gal	lb
1 $^{1}/_{4}$"	32	0,50	gal/min	lb/min	30	gal/min	lb/min	0,20	gal	lb	gal	lb
1 $^{1}/_{2}$"	40	0,75	gal/min	lb/min	50	gal/min	lb/min	0,50	gal	lb	gal	lb
2"	50	1,25	gal/min	lb/min	75	gal/min	lb/min	0,50	gal	lb	gal	lb
2 $^{1}/_{2}$"	65	2,0	gal/min	lb/min	130	gal/min	lb/min	1	gal	lb	gal	lb
3"	80	2,5	gal/min	lb/min	200	gal/min	lb/min	2	gal	lb	gal	lb
4"	100	4,0	gal/min	lb/min	300	gal/min	lb/min	2	gal	lb	gal	lb
5"	125	7,0	gal/min	lb/min	450	gal/min	lb/min	5	gal	lb	gal	lb
6"	150	12	gal/min	lb/min	600	gal/min	lb/min	5	gal	lb	gal	lb
8"	200	15	gal/min	lb/min	1200	gal/min	lb/min	10	gal	lb	gal	lb

10.2.2 Idioma, densidade, comprimento

	Unidade
Idioma	Inglês
Densidade	kg/l
Comprimento	mm

Índice alfabético

A

Ajuste (Parâmetro de processo) 66
Ajustes de fábrica 78
Amplificador (Info do modelo) 76
Amplitude da corrente
  Saída de corrente 33
Atenuação do sistema 67
Atenuação do visor 18
Atribuir
  Corte de baixo fluxo 63
  Erro de processo 72
  Erro de sistema 72
  Estado (Saída de impulso/frequência) 52
  Frequência (Saída de impulso/frequência) 41
  Linha adicional. 23
  Linha de informação 25
  Linha principal 21
  Saída de corrente 33
  Saída de impulso 48
  Totalizador 28

B

Blocos
  Configuração Rápida. 16
  Função básica 60
  Interface do utilizador 17
  Saídas 32
  Supervisão 71
  Totalizadores 27
  Variáveis medidas 10
Bloquear/Desbloquear (Interface do utilizador) 19

C

Categoria de erro
  Erro de processo 73
  Erro de sistema 72
Caudal volumétrico 11
Condições atuais do sistema 74
Código de acesso. 19
Comando
  Configuração básica 18
  Bloquear / Desbloquear. 19
  Bloquear/Desbloquear (Interface do utilizador) . .19
  Configuração
    Dados do sensor. 69
    Funcionamento 70
  Informação (HART) 62
  Funcionamento
    HART. 61
    Parâmetro de processo 63
    Saída de corrente 33, 40
    Saída de impulso/frequência 41, 55
    Sistema 72, 74
    Totalizador 28, 30
    Unidades do sistema 12
  Interface do utilizador 20
  Módulo I/O 77
  Parâmetro da densidade (Unidades especiais) . 15
  Parâmetro EPD 64
  Sensor 76
Condição anterior do sistema 74
Condições do sistema
  Anterior 74
  Real. 74
Configuração adicional (unidades do sistema). 14
Configuração básica (Interface do utilizador) 18
Configuração Rápida. 16
Confirmação de falhas. 73
Constante de tempo
  Estado (Saída de impulso/frequência) 54
  Frequência (Saída de impulso/frequência) 46
  Saída de corrente 39
Contraste do LCD 18
Corte de baixo fluxo. 63

D

Dados do sensor
  Configuração 69
  Funcionamento 70
Definir código particular 19
Densidade 11
Descrição da tag 61
Deteção de tubo vazio (EPD) 64
Diâmetro nominal 69
Direção de instalação do sensor 67
DTV (Deteção de Tubo Vazio) 64
DTV
  Ajuste 66
  Elétrodo. 70
  Parâmetro 64

Tempo de resposta 65

E

Endereço BUS. 61
Estado do acesso 19

F

Fator K
- Negativo 69
- Positivo 69

Fluxo mássico (calculado) 11
Formato
- Linha adicional 24
- Linha de informação 26
- Linha principal 22

Frequência (saída de impulso/frequência) 47
Frequência máxima de impulso 49
Funcionamento 20
- Dados do sensor 69, 70
- HART 61
- Interface do utilizador 20
- Parâmetro de processo 63
- Saída de corrente 33, 40
- Saída de impulso/frequência 41, 55
- Sistema 72, 74
- Totalizador 30
- Unidades do sistema 12

Função básica. 60

G

Guardar/Carregar T-DAT 16
Grupos
- Comando (Interface do utilizador) 18
- Dados do sensor 69
- HART 61
- Info do modelo 76
- Linha adicional 23
- Linha de informação 25
- Linha principal 21
- Manuseamento do totalizador 31
- Parâmetro de processo 63
- Parâmetros do sistema 67
- Saída de corrente 33
- Saída de impulso/frequência 41
- Sistema 72
- Unidades especiais 15
- Unidades do sistema 12
- Valores de medição 11

Grupos de funções
- Ajuste (EPD) 66
- Amplificador 76
- Configuração adicional (unidades do sistema) . . 14
- Configuração básica (Interface do utilizador) . . . 18

H

HART
- Configuração. 61
- Informação 62

I

ID do aparelho 62
ID do fabricante 62
Idioma 18
Info do modelo
- Amplificador 76
- Módulo I/O. 77
- Sensor 76

Informação (HART) 62
Interface do utilizador 17

L

Largura do impulso 49
Linha adicional 23
Linha de informação 25
Linha principal 21

M

Manuseamento do totalizador 31
Matriz de funções
- Estrutura geral. 8
- Vista geral 9

Modo de funcionamento
- Saída de impulso/frequência 41

Modo de medição
- Estado (Saída de impulso/frequência) 54
- Frequência (Saída de impulso/frequência). 45
- Saída de corrente 37
- Saída de impulso 50

Modo do totalizador 29
Modo do visor
- Linha adicional 24
- Linha de informação 26

Modo seguro
Todos os totalizadores 31
Modo seguro
Frequência (Saída de impulso/frequência) 47
Saída de corrente 39
Saída de impulso 51
Módulo I/O 77

N

Nome da tag 61
Número de revisão de hardware
Amplificador 76
Módulo I/O 77
Sensor 76
Número de revisão do software
Amplificador 76
Módulo I/O 77
S-DAT 76
T-DAT 77
Número de série do sensor 76

P

Parâmetro da densidade 15
Parâmetros de processo
Ajuste 66
Configuração 63
Parâmetro EPD 64
Parâmetros do sistema 67
Período de medição 70
Ponto zero 69
Proteção contra escrita 61

R

Real
Corrente (Saída de corrente) 40
Estado (Saída de impulso/frequência) 57
Frequência 55
Impulso 56
Restaurar
Todos os totalizadores 31
Totalizador 29
Retardamento de alarme 73
Retardamento para desligar
Estado (Saída de impulso/frequência) 53
Retardamento para ligar
Estado (Saída de impulso/frequência) 53
Retorno a zero positivo 68

S

Saída de corrente
Configuração 33
Funcionamento 40
Saída de impulso 50
Saída de impulso/frequência
Configuração 41
Saídas 32
Sensor (Info do modelo) 76
Simulação
Corrente (Saída de corrente) 40
Estado do ponto de comutação
(Saída de impulso/frequência) 57
Frequência 55
Impulso 56
Modo seguro 74
Parâmetro a medir 74
Sinal de saída
Frequência (Saída de impulso/frequência) 46
Sistema
Configuração 72
Funcionamento 74
Restaurar 75
Soma
Totalizador 30
Supervisão 71

T

Tempo de integração 67
Tempo de subida da bobina 70
Teste do visor 20
Tipo de sensor 76
Tipo de Módulo I/O 77
Totalizador
Configuração 28
Funcionamento 30
Restaurar 29
Totalizadores 27
Transbordamento
Totalizador 30

U

Unidade
Caudal volumétrico 13
Comprimento 14
Densidade 14
Fluxo mássico 12

Massa 12
Totalizador 28
Volume 13
Unidades do sistema
Configuração 12
Configuração adicional 14
Unidades especiais
Parâmetro da densidade 15

V

Valor da densidade 15
Valor Desligado
Corte de baixo fluxo 63
Estado (Saída de impulso/frequência) 53
Valor de simulação
Corrente (Saída de corrente) 40
Estado do ponto de comutação (Saída de impulso/frequência) 57
Frequência 55
Parâmetro a medir 75
Valor da quantidade de impulsos simulados . . . 56
Valor do impulso 48
Valor final da frequência 42
Valor f máx 43
Valor f mín 42
Valor inicial da frequência 41
Valor Ligado
Estado (Saída de impulso/frequência) 52
Valor 4 mA
Saída de corrente 34
Valor 20 mA
Saída de corrente 36
Valores de medição 11
Variáveis medidas 10

Numerais

Valor a 100%
Linha adicional 24
Linha de informação 26
Linha principal 21

Europe

Austria – Wien
❑ Endress+Hauser Ges.m.b.H.
Tel. (01) 88 05 60, Fax (01) 88 05 63 35

Belarus – Minsk
Belorgsintez
Tel. (017) 2 50 84 73, Fax (017) 2 50 85 83

Belgium / Luxembourg – Bruxelles
❑ Endress+Hauser S.A. / N.V.
Tel. (02) 2 48 06 00, Fax (02) 2 48 05 53

Bulgaria – Sofia
Intertech-Automation Ltd.
Tel. (02) 9 62 71 52, Fax (02) 9 62 14 71

Croatia – Zagreb
❑ Endress+Hauser GmbH+Co.
Tel. (01) 6 63 77 85, Fax (01) 6 63 78 23

Cyprus – Nicosia
I+G Electrical Services Co. Ltd.
Tel. (02) 48 47 88, Fax (02) 48 46 90

Czech Republic – Praha
❑ Endress+Hauser Czech s.r.o.
Tel. (02) 66 78 42 31, Fax (026) 66 78 41 79

Denmark – Søborg
❑ Endress+Hauser A/S
Tel. (70) 13 11 32, Fax (70) 13 21 33

Estonia – Tartu
Elvi-Aqua
Tel. (7) 30 27 32, Fax (7) 30 27 31

Finland – Helsinki
❑ Metso Endress+Hauser Oy
Tel. (204) 8 31 60, Fax (204) 8 31 61

France – Huningue
❑ Endress+Hauser S.A.
Tel. (389) 69 67 68, Fax (389) 69 48 02

Germany – Weil am Rhein
❑ Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG
Tel. (07621) 9 75 01, Fax (07621) 97 55 55

Greece – Athens
I & G Building Services Automation S.A.
Tel. (01) 9 24 15 00, Fax (01) 9 22 17 14

Hungary – Budapest
❑ Endress+Hauser Magyarország
Tel. (01) 4 12 04 21, Fax (01) 4 12 04 24

Iceland – Reykjavik
Sindra-Stál hf
Tel. 5 75 00 00, Fax 5 75 00 10

Ireland – Clane / County Kildare
❑ Flomeaco Endress+Hauser Ltd.
Tel. (045) 86 86 15, Fax (045) 86 81 82

Italy – Cernusco s/N, Milano
❑ Endress+Hauser S.p.A.
Tel. (02) 92 19 21, Fax (02) 92 19 23 62

Latvia – Riga
Elekoms Ltd.
Tel. (07) 33 64 44, Fax (07) 33 64 48

Lithuania – Kaunas
UAB Agava Ltd.
Tel. (03) 7 20 24 10, Fax (03) 7 20 74 14

Netherlands – Naarden
❑ Endress+Hauser B.V.
Tel. (035) 6 95 86 11, Fax (035) 6 95 88 25

Norway – Lierskogen
❑ Endress+Hauser A/S
Tel. 32 85 98 50, Fax 32 85 98 51

Poland – Wroclaw
❑ Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.
Tel. (071) 7 80 37 00, Fax (071) 7 80 37 60

Portugal – Cacem
❑ Endress+Hauser Lda.
Tel. (21) 4 26 72 90, Fax (21) 4 26 72 99

Romania – Bucharest
Romconseng S.R.L.
Tel. (01) 4 10 16 34, Fax (01) 4 11 25 01

Russia – Moscow
❑ Endress+Hauser GmbH+Co
Tel. (095) 1 58 75 64, Fax (095) 7 84 63 91

Slovak Republic – Bratislava
Transcom Technik s.r.o.
Tel. (2) 44 88 86 90, Fax (2) 44 88 71 12

Slovenia – Ljubljana
❑ Endress+Hauser (Slovenija) D.O.O.
Tel. (01) 5 19 22 17, Fax (01) 5 19 22 98

Spain – Sant Just Desvern
❑ Endress+Hauser S.A.
Tel. (93) 4 80 33 66, Fax (93) 4 73 38 39

Sweden – Sollentuna
❑ Endress+Hauser AB
Tel. (08) 55 51 16 00, Fax (08) 55 51 16 55

Switzerland – Reinach/BL 1
❑ Endress+Hauser Metso AG
Tel. (061) 7 15 75 75, Fax (061) 7 11 16 50

Turkey – Levent/Istanbul
Intek Endüstriyel Ölcü ve Kontrol Sistemleri
Tel. (0212) 2 75 13 55, Fax (0212) 2 66 27 75

Ukraine – Kiev
Photonika GmbH
Tel. (44) 2 68 81 02, Fax (44) 2 69 07 05

Great Britain – Manchester
❑ Endress+Hauser Ltd.
Tel. (0161) 2 86 50 00, Fax (0161) 9 98 18 41

Yugoslavia Republic – Beograd
Meris d.o.o.
Tel. (11) 4 44 29 66, Fax (11) 3 08 57 78

Africa

Algeria – Annaba
Symes Systemes et Mesures
Tel. (38) 88 30 03, Fax (38) 88 30 02

Egypt – Heliopolis/Cairo
Anasia Egypt For Trading (S.A.E.)
Tel. (02) 2 68 41 59, Fax (02) 2 68 41 69

Morocco – Casablanca
Oussama S.A.
Tel. (02) 22 24 13 38, Fax (02) 2 40 26 57

Rep. South Africa – Sandton
❑ Endress+Hauser (Pty.) Ltd.
Tel. (011) 2 62 80 00, Fax (011) 2 62 80 62

Tunisia – Tunis
CMR Controle, Maintenance et Regulation
Tel. (01) 79 30 77, Fax (01) 78 85 95

America

Argentina – Buenos Aires
❑ Endress+Hauser Argentina S.A.
Tel. (11) 45 22 79 70, Fax (11) 45 22 79 09

Brazil – Sao Paulo
❑ Samson Endress+Hauser Ltda.
Tel. (011) 50 31 34 55, Fax (011) 50 31 30 67

Canada – Burlington, Ontario
❑ Endress+Hauser (Canada) Ltd.
Tel. (905) 6 81 92 92, Fax (905) 6 81 94 44

Chile – Santiago de Chile
❑ Endress+Hauser (Chile) Ltd.
Tel. (02) 3 21 30 09, Fax (02) 3 21 30 25

Colombia – Bogota D.C.
Colsein Ltda.
Tel. (01) 2 36 76 59, Fax (01) 6 10 78 68

Costa Rica – San Jose
Euro-Tec (Costa Rica) S.A.
Tel. 2 20 28 08, Fax 2 96 15 42

Ecuador – Quito
Insetec Cia. Ltda.
Tel. (02) 2 26 91 48, Fax (02) 2 46 18 33

El Salvador – San Salvador
Automatizacion y Control Industrial de El Salvador, S.A. de C.V.
Tel. 2 84 31 51, Fax 2 74 92 48

Guatemala – Ciudad de Guatemala
Automatizacion y Control Industrial, S.A.
Tel. (03) 34 59 85, Fax (03) 32 74 31

Honduras – San Pedro Sula, Cortes
Automatizacion y Control Industrial de Honduras, S.A. de C.V.
Tel. 5 57 91 36, Fax 5 57 91 39

Mexico – México, D.F
❑ Endress+Hauser (México), S.A. de C.V.
Tel. (5) 5 55 68 24 07, Fax (5) 5 55 68 74 59

Nicaragua – Managua
Automatización y Control Industrial de Nicaragua, S.A.
Tel. 2 22 61 90, Fax 2 28 70 24

Peru – Lima
Process Control S.A.
Tel. (2) 61 05 15, Fax (2) 61 29 78

USA – Greenwood, Indiana
❑ Endress+Hauser Inc.
Tel. (317) 5 35 71 38, Fax (317) 5 35 84 98

USA – Norcross, Atlanta
❑ Endress+Hauser Systems & Gauging Inc.
Tel. (770) 4 47 92 02, Fax (770) 4 47 57 67

Venezuela – Caracas
Controval C.A.
Tel. (212) 9 44 09 66, Fax (212) 9 44 45 54

Asia

Azerbaijan – Baku
Modcon Systems
Tel. (12) 92 98 59, Fax (12) 92 98 59

Brunei – Negara Brunei Darussalam
American International Industries (B) Sdn. Bhd.
Tel. (3) 22 37 37, Fax (3) 22 54 58

Cambodia – Khan Daun Penh, Phom Penh
Comin Khmere Co. Ltd.
Tel. (23) 42 60 56, Fax (23) 42 66 22

China – Shanghai
❑ Endress+Hauser (Shanghai) Instrumentation Co. Ltd.
Tel. (021) 54 90 23 00, Fax (021) 54 90 23 03

China – Beijing
❑ Endress+Hauser (Beijing) Instrumentation Co. Ltd.
Tel. (010) 65 88 24 68, Fax (010) 65 88 17 25

Hong Kong – Tsimshatsui / Kowloon
❑ Endress+Hauser (H.K.) Ltd.
Tel. 8 52 25 28 31 20, Fax 8 52 28 65 41 71

India – Mumbai
❑ Endress+Hauser (India) Pvt. Ltd.
Tel. (022) 6 93 83 36, Fax (022) 6 93 83 30

Indonesia – Jakarta
PT Grama Bazita
Tel. (21) 7 95 50 83, Fax (21) 7 97 50 89

Iran – Tehran
Patsa Industry
Tel. (021) 8 72 68 69, Fax (021) 8 71 96 66

Israel – Netanya
Instrumetrics Industrial Control Ltd.
Tel. (09) 8 35 70 90, Fax (09) 8 35 06 19

Japan – Tokyo
❑ Sakura Endress Co. Ltd.
Tel. (0422) 54 06 11, Fax (0422) 55 02 75

Jordan – Amman
A.P. Parpas Engineering S.A.
Tel. (06) 5 53 92 83, Fax (06) 5 53 92 05

Kazakhstan – Almaty
BEI Electro
Tel. (72) 30 00 28, Fax (72) 50 71 30

Saudi Arabia – Jeddah
Anasia Industrial Agencies
Tel. (02) 6 53 36 61, Fax (02) 6 53 35 04

Kuwait – Safat
United Technical Services Est. For General Trading
Tel. 2 41 12 63, Fax 2 41 15 93

Lebanon – Jbeil Main Entry
Network Engineering
Tel. (3) 94 40 80, Fax (9) 54 80 38

Malaysia – Shah Alam, Selangor Darul Ehsan
❑ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.
Tel. (03) 78 46 48 48, Fax (03) 78 46 88 00

Pakistan – Karachi
Speedy Automation
Tel. (021) 7 72 29 53, Fax (021) 7 73 68 84

Philippines – Pasig City, Metro Manila
❑ Endress+Hauser (Phillipines) Inc.
Tel. (2) 6 38 18 71, Fax (2) 6 38 80 42

Singapore – Singapore
❑ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte. Ltd.
Tel. (65) 66 82 22, Fax (65) 66 68 48

Korea, South – Seoul
❑ Endress+Hauser (Korea) Co. Ltd.
Tel. (02) 6 58 72 00, Fax (02) 6 59 28 38

Sultanate of Oman – Ruwi
Mustafa & Sultan Sience & Industry Co. L.L.C.
Tel. 63 60 00, Fax 60 70 66

Taiwan – Taipei
Kingjarl Corporation
Tel. (02) 27 18 39 38, Fax (02) 27 13 41 90

Thailand – Bangkok 10210
❑ Endress+Hauser (Thailand) Ltd.
Tel. (2) 9 96 78 11-20, Fax (2) 9 96 78 10

United Arab Emirates – Dubai
Descon Trading L.L.C.
Tel. (04) 2 65 36 51, Fax (04) 2 65 32 64

Uzbekistan – Tashkent
Im Mexatronika-Tes
Tel. (71) 1 91 77 07, Fax (71) 1 91 76 94

Vietnam – Ho Chi Minh City
Tan Viet Bao Co. Ltd.
Tel. (08) 8 33 52 25, Fax (08) 8 33 52 27

Australia + New Zealand

Australia – Sydney, N.S.W.
❑ Endress+Hauser (Australia) Pty. Ltd.
Tel. (02) 88 77 70 00, Fax (02) 88 77 70 99

New Zealand – Auckland
EMC Industrial Group Ltd.
Tel. (09) 4 15 51 10, Fax (09) 4 15 51 15

All other countries

❑ Endress+Hauser GmbH+Co. KG
Instruments International
Weil am Rhein, Germany
Tel. (07621) 9 75 02, Fax (07621) 97 53 45

http://www.endress.com

Endress+Hauser
The Power of Know How

❑ Membros do grupo Endress+Hauser

09.02

BA050D/23/pt/02.03
FM+SGML 6.0