



Manual de operação
Sensor de fluxo

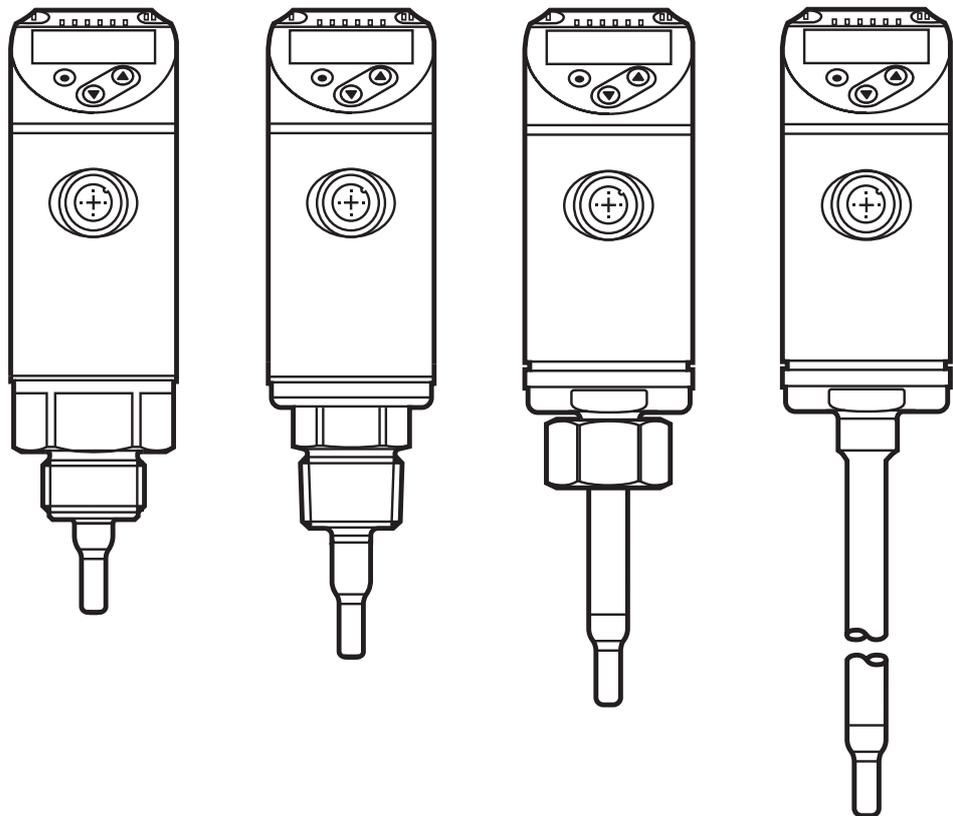
PT

SAxx00

SAxx10

SAxx30

SAxx40



80260078 / 00 05 / 2018

Índice

1	Nota prévia	4
2	Instruções de segurança	4
3	Utilização adequada	5
4	Função	5
4.1	Modos de operação (ModE)	6
4.2	Selecionar o meio (MEdI)	6
4.3	Determinar o diâmetro interno do tubo (diA)	7
4.4	Calibragem realizada pelo cliente (CGA)	7
4.5	Função de comutação	8
4.6	Função analógica	9
4.7	Saída de frequência	11
4.8	Amortecimento do valor de medição (dAP)	12
4.9	Mudança de cor do display (coLr)	13
4.10	IO-Link	13
4.10.1	Valores do processo IO-Link	14
5	Montagem	14
5.1	Posição de montagem	15
5.2	Interferências no sistema de cabos	17
5.3	Alinhamento	18
6	Conexão elétrica	18
7	Elementos de exibição e operação	20
8	Menu	21
8.1	Menu principal	21
8.2	Menu de inicialização (INI)	23
8.3	Funções avançadas (EF) – Configurações básicas (CFG)	24
8.4	Memória mín/máx (MEM) – Display (DIS)	26
9	Colocação em funcionamento	27
10	Parametrização	28
10.1	Procedimento de parametrização geral	28
10.1.1	Troca entre os menus	29
10.1.2	Troca para a exibição do valor do processo (modo RUN)	29
10.1.3	Bloquear / desbloquear	29

10.1.4	Timeout.....	29
10.2	Ajustes para o monitoramento da vazão	30
10.2.1	Determinar o modo de operação.....	30
10.2.2	Determinar o diâmetro interno do tubo.....	30
10.2.3	Configurar o monitoramento do valor limite da vazão em OUT1	31
10.2.4	Configurar o monitoramento do valor limite da vazão em OUT2	31
10.2.5	Configurar o sinal de frequência da vazão em OUT1	31
10.2.6	Configurar o sinal de frequência da vazão em OUT2	31
10.2.7	Configurar a saída analógica do fluxo em OUT2	32
10.2.8	Realizar a compensação de fluxo	32
10.2.9	Realizar a compensação remota.....	33
10.3	Ajustes para o monitoramento de temperatura	33
10.3.1	Configurar o monitoramento do valor limite da temperatura em OUT2	33
10.3.2	Configurar o sinal de frequência da temperatura em OUT2.....	33
10.3.3	Configurar a saída analógica da temperatura em OUT2.....	34
10.4	Configurações do usuário (opcional).....	34
10.4.1	Configurar a exibição padrão	34
10.4.2	Determinar a unidade de medida padrão para o fluxo	34
10.4.3	Selecionar o meio.....	35
10.4.4	Configurar a mudança de cor do display	35
10.4.5	Ajustar a lógica de comutação das saídas	35
10.4.6	Ajustar o amortecimento do valor de medição	35
10.4.7	Ajustar o atraso da comutação.....	35
10.4.8	Ajustar o comportamento em caso de falha das saídas.....	36
10.4.9	Calibragem da curva do valor de medição	36
10.5	Funções de serviço	36
10.5.1	Ler o valor mín/máx.....	36
10.5.2	Redefinir todos os parâmetros para as configurações de fábrica	37
11	Operação	37
11.1	Ler o valor do processo	37
11.2	Ler o ajuste dos parâmetros	37
12	Dados técnicos	37
13	Eliminação de erros.....	38
14	Manutenção	39

1 Nota prévia

Dados técnicos, homologações, acessórios e mais informações em www.ifm.com.

- ▶ Instrução de procedimento
- > Reação, resultado
- [...] Designação de teclas, botões ou displays
- Referência cruzada



Aviso importante

Falhas de funcionamento ou interferências possíveis em caso de inobservância.



Informação

Aviso complementar.



CUIDADO

Advertência sobre danos pessoais. Leves lesões reversíveis são possíveis.

2 Instruções de segurança

- Este documento deve ser lido antes da colocação em funcionamento do produto e deve ser conservado durante toda a vida útil do produto.
- O produto deve ser completamente compatível com as aplicações e com as condições ambientais.
- Somente utilizar o produto de forma adequada (→ 3 Utilização adequada).
- Somente utilizar o produto com substâncias permitidas (→ 12 Dados técnicos).
- O desrespeito às instruções de operação ou às instruções técnicas pode causar danos materiais e/ou pessoais.
- O fabricante não assume nenhuma responsabilidade ou garantia pelas intervenções realizadas no produto pelo operador ou pela utilização incorreta.
- A montagem, a conexão elétrica, a colocação em funcionamento, a operação e a manutenção do produto devem ser realizadas somente por funcionários qualificados, treinados e autorizados pelo operador da instalação.
- Proteja efetivamente os aparelhos e cabos contra danos.

3 Utilização adequada

O aparelho monitora substâncias líquidas e gasosas. Ele detecta as variáveis de processo: fluxo e temperatura das substâncias.

Campo de aplicação

- Ar
- Água
- Soluções de glicol (meio de referência: solução de etilenoglicol a 35 %)
- Óleos de baixa viscosidade (viscosidade: $\leq 40 \text{ mm}^2/\text{s}$ a 40 C / $\leq 40 \text{ cSt}$ a 104 F)
- Óleos de alta viscosidade (viscosidade: $\geq 40 \text{ mm}^2/\text{s}$ a 40 C / $\geq 40 \text{ cSt}$ a 104 F)

Seleção do meio que deve ser monitorado → 10.4.3.



Este é um produto da classe A. Em ambientes domésticos, este produto pode causar interferências radioelétricas.

- ▶ Caso necessário, tomar as medidas necessárias de blindagem de acordo com o EMC.

4 Função

- O aparelho detecta o fluxo segundo o princípio de medição calorimétrica.
- Além disso, o aparelho detecta a temperatura das substâncias.
- Ele tem uma interface IO-Link.
- O aparelho indica o valor do processo atual num display.
Ele gera 2 sinais de saída de acordo com a parametrização:

OUT1/IO-Link: 2 opções

- Sinal de comutação para o valor limite do fluxo
- Sinal de frequência para o fluxo

Parametrização

- 10.2.3
- 10.2.5

OUT2: 7 opções

- Sinal de comutação para o valor limite do fluxo
- Sinal de comutação para o valor limite da temperatura
- Sinal analógico para o fluxo
- Sinal analógico para a temperatura
- Sinal de frequência para o fluxo
- Sinal de frequência para a temperatura
- Entrada do sinal para a programação externa

Parametrização

- 10.2.4
- 10.3.1
- 10.2.7
- 10.3.3
- 10.2.6
- 10.3.2
- 10.2.9

4.1 Modos de operação (ModE)

O aparelho tem 3 modos de operação selecionáveis para a medição do fluxo:

Modo de operação	Meio líquido	Unidade da exibição
REL	Líquidos, ar	% (da área programada) → 10.2.8
LIQU	Líquidos	m/s, l/min, m ³ /h (fps, gpm, cfm)
GAS	Ar	m/s, l/min, m ³ /h (fps, gpm, cfm)



Para a temperatura de medição, o modo de operação não tem nenhuma consequência, somente são exibidos valores absolutos em C ou F.



As configurações dos parâmetros são salvas no respectivo modo de operação, ou seja, as configurações não são perdidas depois de alterar o modo de operação.



Na seleção dos modos de operação LIQU e GAS:

- ▶ Determinar o meio e o diâmetro interno do tubo (→ 10.2.1).
- ▶ Em caso de necessidade, calibrar a curva do valor de medição (→ 10.4.9).

4.2 Selecionar o meio (MEdi)

O aparelho dispõe de diferentes curvas características de substâncias. Dependendo do modo de operação, é possível selecionar no menu as seguintes substâncias (→ 10.4.3):

Meio líquido	Modo de operação		
	REL	LIQU	GAS
H2O	X	X	
OIL1*	X	X	
OIL2**	X	X	
GLYC	X	X	
AIR	X		X

*OIL1:

Viscosidade ≥ 40 mm²/s a 40 C /
 ≥ 40 cSt a 104 F

**OIL2:

Viscosidade ≤ 40 mm²/s a 40 C /
 ≤ 40 cSt a 104 F

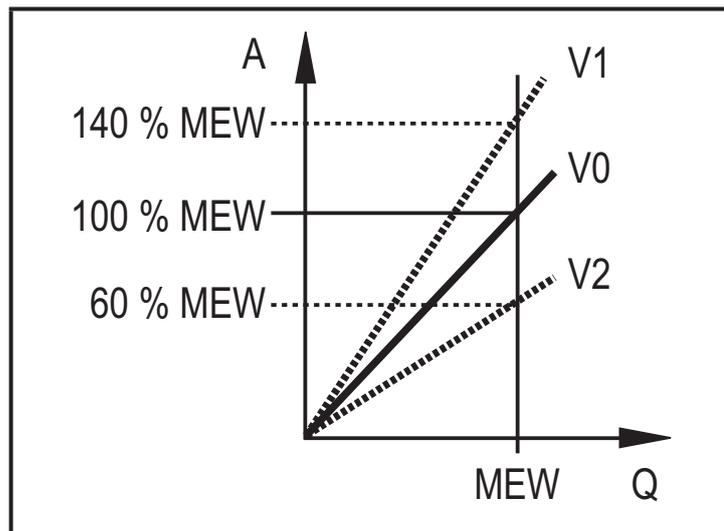
4.3 Determinar o diâmetro interno do tubo (diA)

Nos modos de operação LIQU e GAS é necessária a inserção do diâmetro interno do tubo para a determinação da velocidade (→ 10.2.2).

4.4 Calibragem realizada pelo cliente (CGA)

Através do fator de calibragem CGA, existe a possibilidade de compensar o sensor com um fluxo de referência na aplicação.

Com a calibragem realizada pelo cliente, é alterada a inclinação da curva do valor de medição. Ela influencia a exibição e as saídas.



- A = Valor de trabalho para exibição e sinais de saída
- Q = Fluxo
- MEW = Valor final da faixa de medição
- V0 = Curva do valor de medição na configuração de fábrica
- V1, = Curva do valor de medição após a calibragem
- V2

A alteração da inclinação é indicada em porcentagem. Configuração de fábrica: CGA = 100 %.

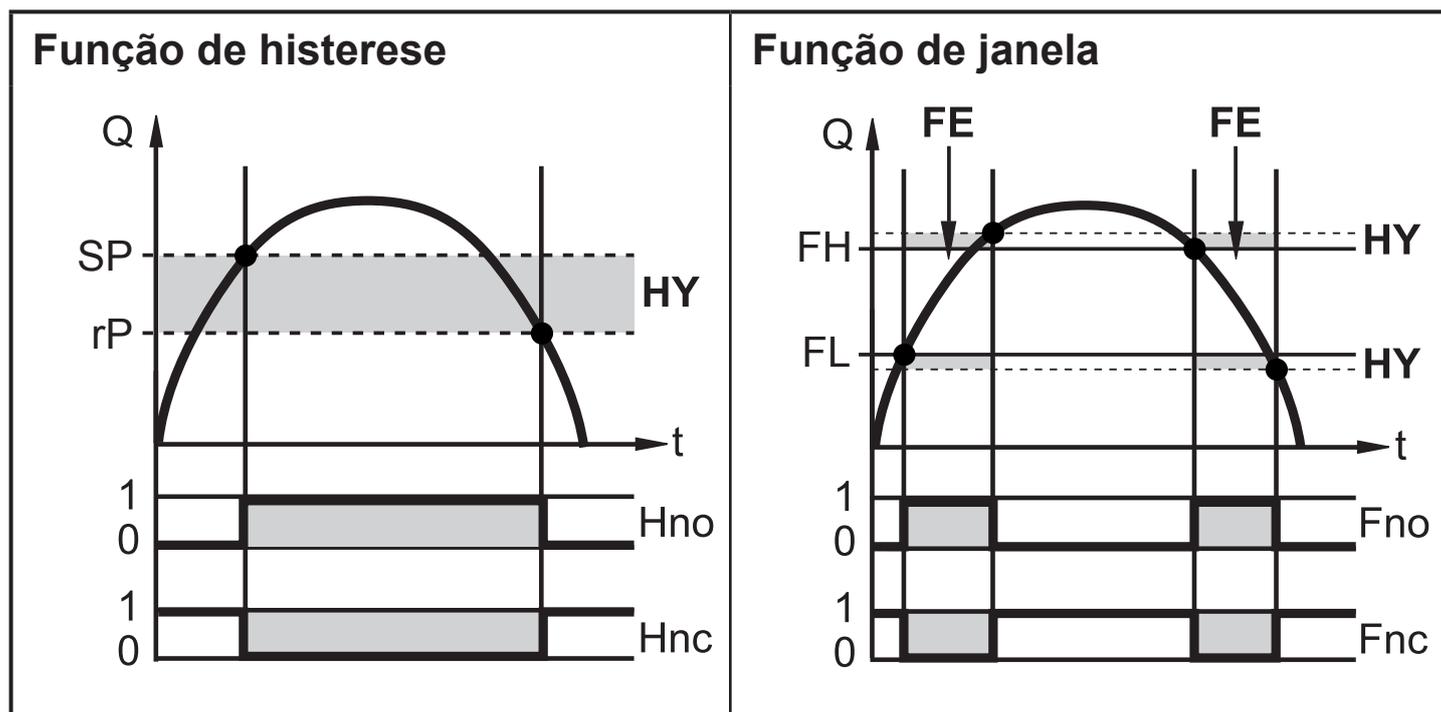
Depois de uma alteração, a calibragem pode ser redefinida para a configuração de fábrica (→ 10.5.2).



Dependendo da configuração do fator CGA, é possível que a faixa de medição não possa ser utilizada por completo.

4.5 Função de comutação

OUTx altera o seu estado de comutação quando os valores ficam acima ou abaixo dos limites de comutação configurados (fluxo ou temperatura). Com isso, é possível escolher entre a função de histerese ou de janela. Exemplo de monitoramento de fluxo:



SP = ponto de comutação

rP = ponto de desligamento

HY = histerese

Hno = histerese do contato normalmente aberto (normally open)

Hnc = histerese do contato normalmente fechado (normally closed)

FH = valor limite superior

FL = valor limite inferior

FE = janela

Fno = janela do contato normalmente aberto (normally open)

Fnc = janela do contato normalmente fechado (normally closed)



Na configuração na função de histerese, são determinados o ponto de comutação SP e o ponto de desligamento rP. O rP deve ter um valor menor do que o SP. A distância entre SP e rP tem pelo menos 4 % do valor da faixa de medição final (= histerese). Se somente o ponto de comutação for alterado, o ponto de desligamento é transmitido com a distância anteriormente definida.



Na configuração da função de janela, são determinados o valor limite superior FH e o valor limite inferior FL. A distância entre FH e FL tem pelo menos 4 % do valor da faixa de medição final. FH e FL têm uma histerese fixa configurada em 0,25 % do valor da faixa de medição final. Isso mantém o estado de comutação da saída estável em caso de oscilações de fluxo muito baixas.

4.6 Função analógica

O aparelho emite um sinal analógico que é proporcional à taxa do fluxo e à temperatura das substâncias.

Dentro da faixa de medição, o sinal analógico fica entre 4 e 20 mA.

A faixa de medição pode ser escalonada:

- [ASP2] especifica em qual valor de medição o sinal de saída é de 4 mA.
- [AEP2] especifica em qual valor de medição o sinal de saída é de 20 mA.



Distância mínima entre [ASP2] e [AEP2] = 20% de MEW.



Para a medição do fluxo no modo de operação [ModE] = REL, [ASP2] e [AEP2] não estão disponíveis. Neste modo de operação, é determinada a curva característica da saída analógica pela compensação de fluxo: High Flow = 20 mA; Low Flow = 4 mA.

Se o valor de medição estiver fora da faixa de medição ou se houver um erro interno, são emitidos os sinais de corrente indicados na figura 1.

Quando os valores de medição estão fora da faixa de exibição ou em caso de falha, aparecem mensagens no display (UL, OL, Err; → 13).

O sinal analógico é ajustável em caso de falha (→ 10.4.8):

- [FOU] = On determina que, em caso de falha, o sinal analógico vá para o valor de parada superior (22 mA)
- [FOU] = OFF determina que, em caso de falha, o sinal analógico vá para o valor de parada inferior (3,5 mA)

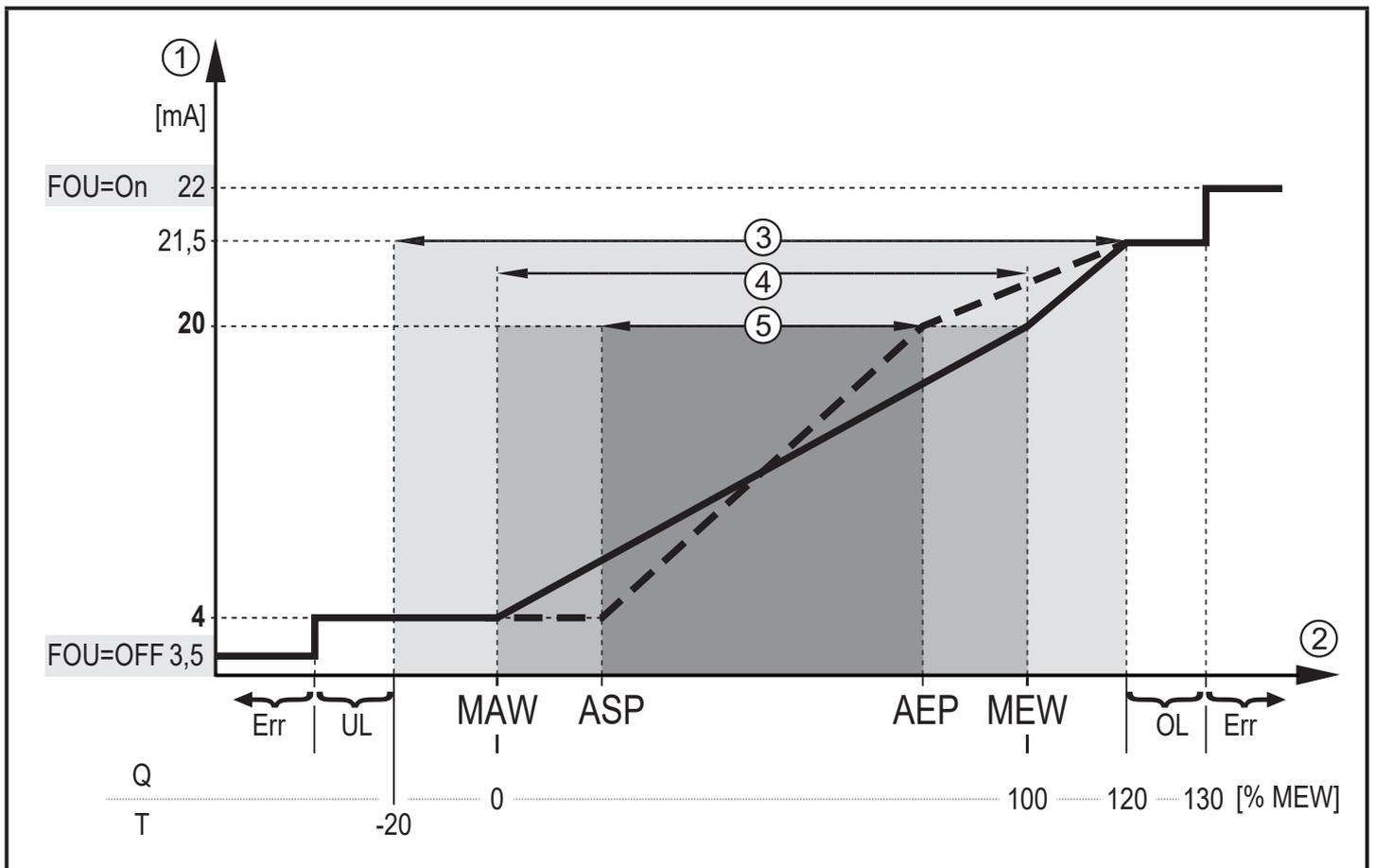


Figura 1: Curva característica da saída analógica conforme a norma IEC 60947-5-7.

Q: Vazão

T: Temperatura das substâncias

MAW: Valor da faixa de medição inicial em caso de faixa de medição não escalonada

MEW: Valor da faixa de medição final em caso de faixa de medição não escalonada

ASP: Ponto analógico inicial na faixa de medição escalonada

AEP: Ponto analógico final na faixa de medição escalonada

UL: Faixa de exibição não atingida

OL: Faixa de exibição ultrapassada

Err O aparelho está no estado de falha

① Sinal analógico

② Valor de medição (vazão ou temperatura)

③ Faixa de exibição

④ Faixa de medição

⑤ Faixa de medição escalonada

4.7 Saída de frequência

O aparelho emite um sinal de frequência que é proporcional ao fluxo e à temperatura das substâncias.

Dentro da faixa de medição, o sinal de frequência na configuração de fábrica fica entre 0 e 100 Hz.

O sinal de frequência pode ser escalonado:

- [FrPx] determina o sinal de frequência em Hz que é emitido quando o valor de medição superior (MEW ou FEPx) é alcançado.

PT

A faixa de medição pode ser escalonada:

- [FSP2] determina o valor da temperatura inferior a partir do qual é emitido um sinal de frequência.



FSP2 não é ajustável para a medição do fluxo.

- [FEPx] determina o valor de medição para o sinal de frequência FrPx.



FEPx não está disponível para a medição do fluxo no modo de operação [ModE] = REL.



Distância mínima entre [FSP2] e [FEP2] = 20% de MEW.

Se o valor de medição estiver fora da faixa de medição ou se houver um erro interno, são emitidos os sinais de frequência indicados na figura 2.

Quando os valores de medição estão fora da faixa de exibição ou em caso de falha, aparecem mensagens no display (UL, OL, Err; → 13).

O sinal de frequência é ajustável em caso de falha (→ 10.4.8):

- [FOU] = On determina que, em caso de falha, o sinal de frequência vá para o valor de parada superior (130 % FrPx).
- [FOU] = OFF determina que o sinal de frequência seja de 0 Hz em caso de falha.

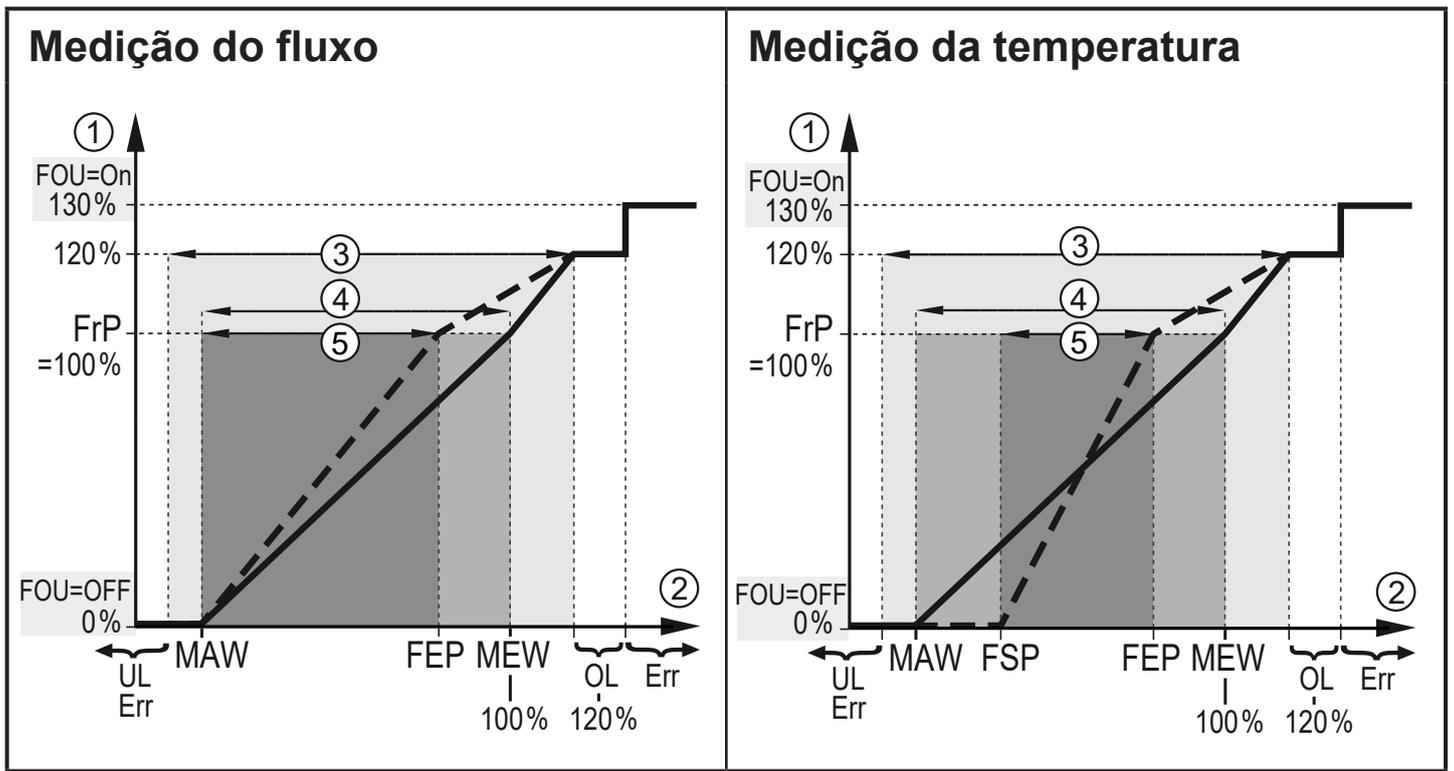


Figura 2: Curva característica saída de frequência

MAW: Valor da faixa de medição inicial em caso de faixa de medição não escalonada

MEW: Valor da faixa de medição final em caso de faixa de medição não escalonada

FSP: Frequência no ponto inicial em caso de faixa de medição escalonada (somente temperatura)

FEP: Frequência no ponto final em caso de faixa de medição escalonada

FrP: Sinal de frequência para o valor de medição superior

OL: Faixa de exibição ultrapassada

Err: O aparelho está no estado de falha

① Sinal de frequência (FrP na configuração de fábrica = 100 Hz)

② Valor de medição (fluxo ou temperatura em % MEW)

③ Faixa de exibição

④ Faixa de medição

⑤ Faixa de medição escalonada

4.8 Amortecimento do valor de medição (dAP)

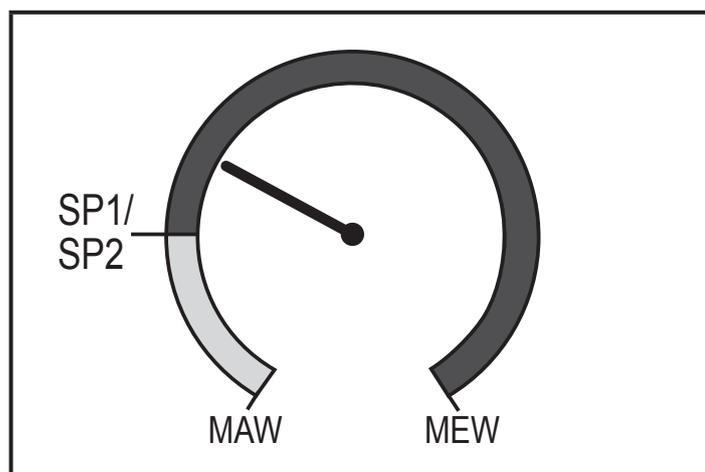
Com o tempo de amortecimento, é possível configurar depois de quantos segundos o sinal de saída atinge 63% do valor final após uma alteração repentina do valor do fluxo. O tempo de amortecimento configurado causa uma estabilização das saídas, do display e da transmissão dos valores do processo através da interface IO-Link. Os sinais [UL] e [OL] (→ 13 Eliminação de erros) são determinados considerando o tempo de amortecimento.

4.9 Mudança de cor do display (coLr)

Com os parâmetros [coLr] é possível configurar a cor do display (→ 10.4.4). Com as configurações dos parâmetros rED (vermelho) e GrEn (verde), o display fica definido permanentemente com uma cor. Nas configurações dos parâmetros rxou e Gxou, a cor das letras muda conforme o valor do processo:

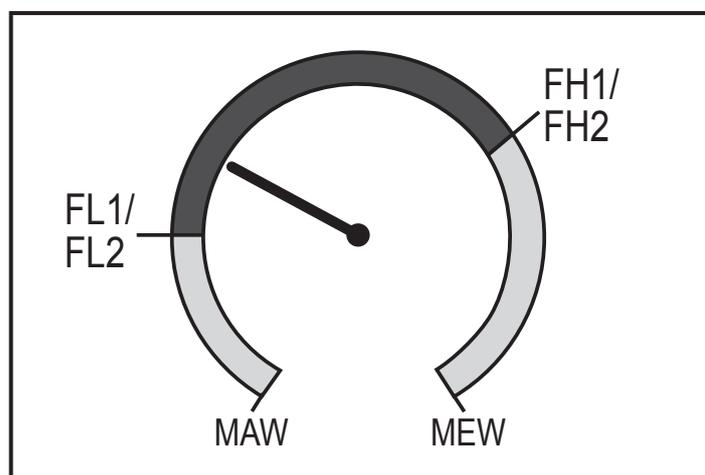
	OUT1	OUT2	Mudança de cor...
Parâmetro	r1ou	r2ou	vermelho
configurações	G1ou	G2ou	verde

PT



Função de histerese:

Mudança de cor quando o valor do processo está acima do ponto de comutação



Função de janela:

Mudança de cor quando o valor do processo está dentro da janela

MAW = Valor da faixa de medição inicial, MEW = Valor da faixa de medição final

4.10 IO-Link

Este aparelho tem uma interface de comunicação IO-Link, que possibilita o acesso direto aos dados do processo e do diagnóstico. Além disso, existe a possibilidade de fazer a parametrização quando o aparelho está em funcionamento. A operação do aparelho através da interface IO-Link requer um módulo com capacidade IO-Link (IO-Link master).

Com um PC, um software IO-Link adequado e um cabo adaptador IO-Link é possível uma comunicação fora da operação.

Os IODDs necessários para a configuração do aparelho, informações detalhadas sobre a estrutura de dados do processo, informações de diagnóstico e endereços de parâmetro, além de todas as informações necessárias sobre o hardware e o software IO-Link requeridos estão disponíveis em www.ifm.com.

4.10.1 Valores do processo IO-Link

Os valores do processo para fluxo e temperatura são transmitidos via IO-Link nas seguintes unidades de medida:

Modo de operação	Unidade dos valores do processo transmitidos			
	SAxx00, SAxx30, SAxx40		SAxx10	
REL	%	C	%	F
LIQU	m/s	C	fps	F
GAS	m/s	C	fps	F



Uma alteração da [uni] não influencia os valores do processo IO-Link.

Mais informações → IO Device Description em www.ifm.com.

5 Montagem

CUIDADO

Com temperaturas das substâncias acima de 50 C (122 F), algumas partes da carcaça podem aquecer e exceder 65 C (149 F).

> Perigo de queimadura.

▶ Proteja a carcaça contra o contato com materiais inflamáveis e contra contato acidental.



- ▶ Garantir que a instalação esteja despressurizada durante os trabalhos de montagem.
- ▶ Garantir que nenhuma substância possa vazar no local de trabalho durante os trabalhos de montagem.

Com o adaptador de processo o aparelho pode ser adaptado para diferentes conexões do processo. Adaptadores podem ser pedidos à parte como acessórios.

- Informações sobre os acessórios de montagem disponíveis podem ser consultadas em www.ifm.com.
- O ajuste correto do aparelho e a vedação das conexões somente são garantidos com os adaptadores da ifm.



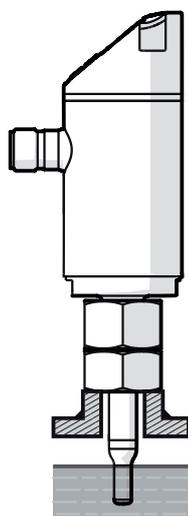
- ▶ Observar o manual de montagem do acessório.
- ▶ Utilizar a pasta de lubrificação adequada e aprovada para a utilização. Lubrificar a rosca da conexão do processo, o adaptador e o sensor. Nenhum lubrificante pode chegar até o pico do sensor.



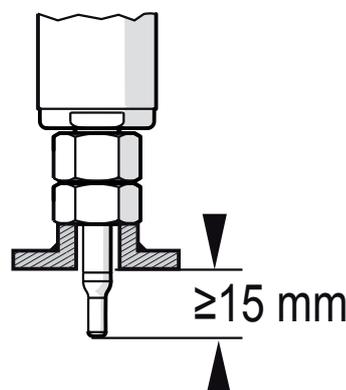
- ▶ Observar os torques de aperto do sensor e dos elementos de fixação. Para os sensores da ifm, valem os seguintes torques de aperto: Modelos M18 x 1,5 e G1/2: 25 Nm
Modelos 1/2" NPT: 100 Nm

5.1 Posição de montagem

Geral



O pico do sensor deve ficar completamente cercado pelo meio.



Diâmetro interno do tubo (diA)	Profundidade de imersão
< 120 mm	~ 15 mm
≥ 120 mm	~ 1/8 diA

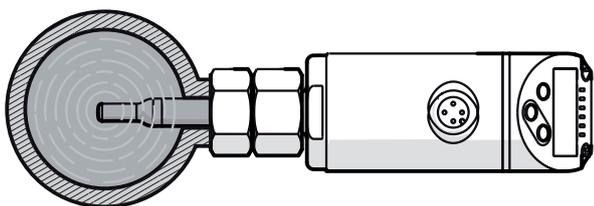
Tabela 1: Profundidade de imersão da sonda de medição



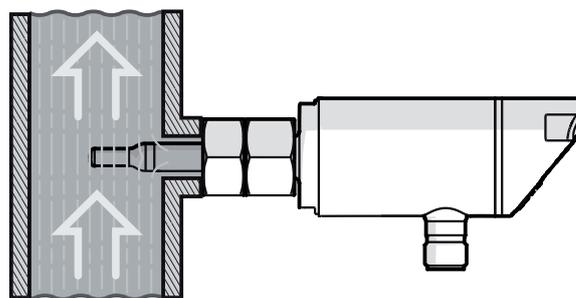
Em caso de forte efeito alavanca na sonda de medição, por exemplo, por causa de substâncias com elevada viscosidade ou vazando fortemente:

- ▶ Não ultrapassar a profundidade de imersão da tabela 1.

Recomendado

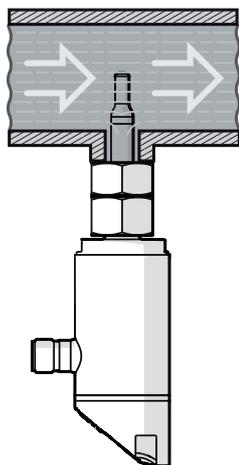


No caso de tubos montados na horizontal:
montagem lateral.

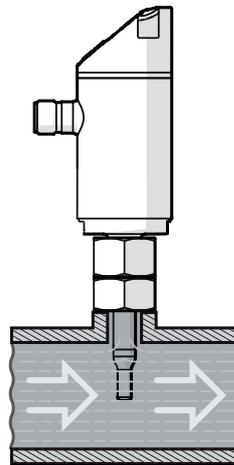


No caso de tubos montados na vertical:-
montagem no tubo ascendente.

Opção condicional

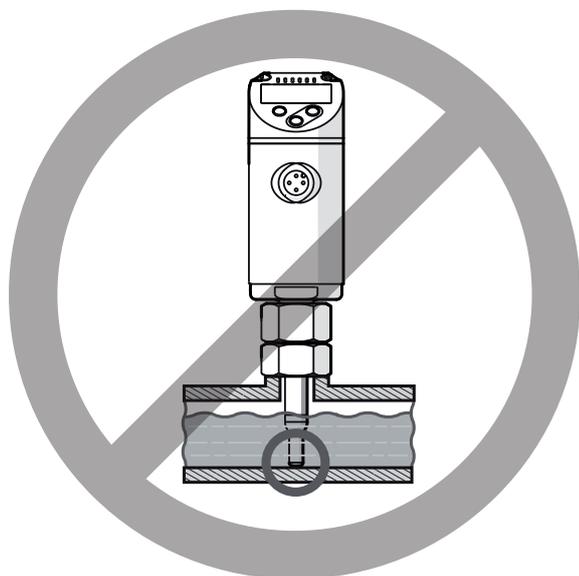


Tubo horizontal / montagem de baixo: Se a
tubulação estiver livre de depósitos.

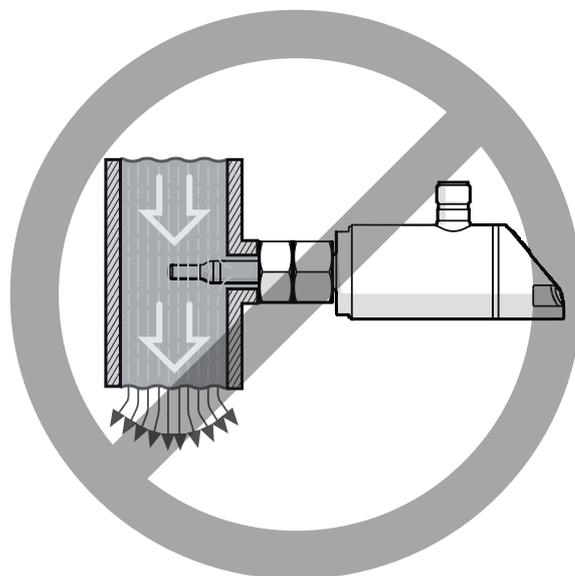


Tubo horizontal / montagem de cima: Se
a tubulação estiver completamente cheia
com o meio.

Não permitido



O pico do sensor não pode tocar na parede do tubo.

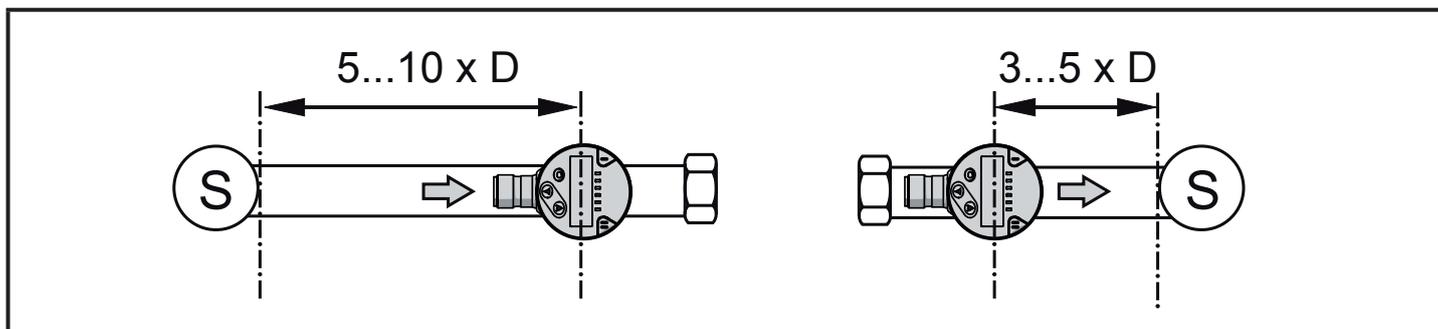


A montagem não pode ser feita em tubos de descarga abertos para baixo.

5.2 Interferências no sistema de cabos

Componentes integrados na tubulação, curvaturas, válvulas, redutores, entre outros, causam turbulências no meio. Isto prejudica a função do aparelho.

► Manter distâncias entre o sensor e fatores de interferência:

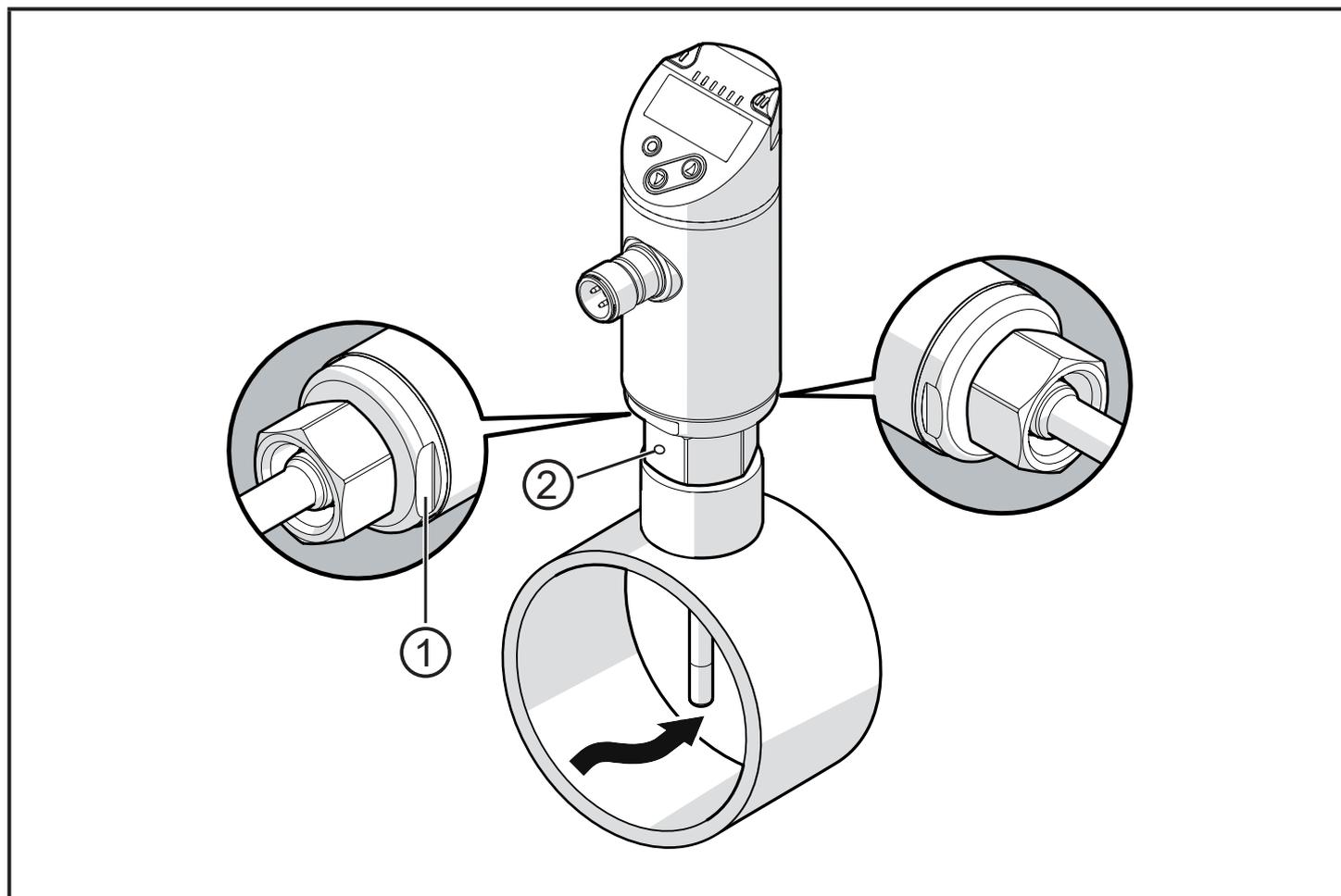


D = diâmetro do tubo; S = interferências

5.3 Alinhamento

- ▶ Para atingir a precisão de medição ideal: Montar o sensor de forma que a maior das duas superfícies de encaixe (1) fique contra o fluxo do meio.

 Em dispositivos com rosca externa, a direção de fluxo está marcada por um orifício na superfície de encaixe (2).



Para a melhor legibilidade do display, a carcaça do sensor pode ser girada em 345 em relação à conexão do processo.

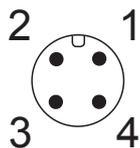
 Não girar mais do que o batente.

6 Conexão elétrica

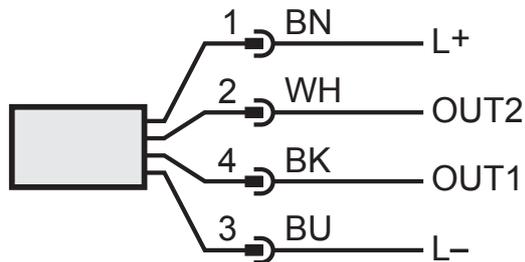
 O aparelho só deve ser instalado por um técnico electricista especializado. Respeitar as prescrições nacionais e internacionais sobre a construção de instalações eletrotécnicas.

Alimentação de tensão segundo EN 50178, SELV, PELV.

- ▶ Desconectar a tensão da instalação.
- ▶ Conectar o aparelho do seguinte modo:



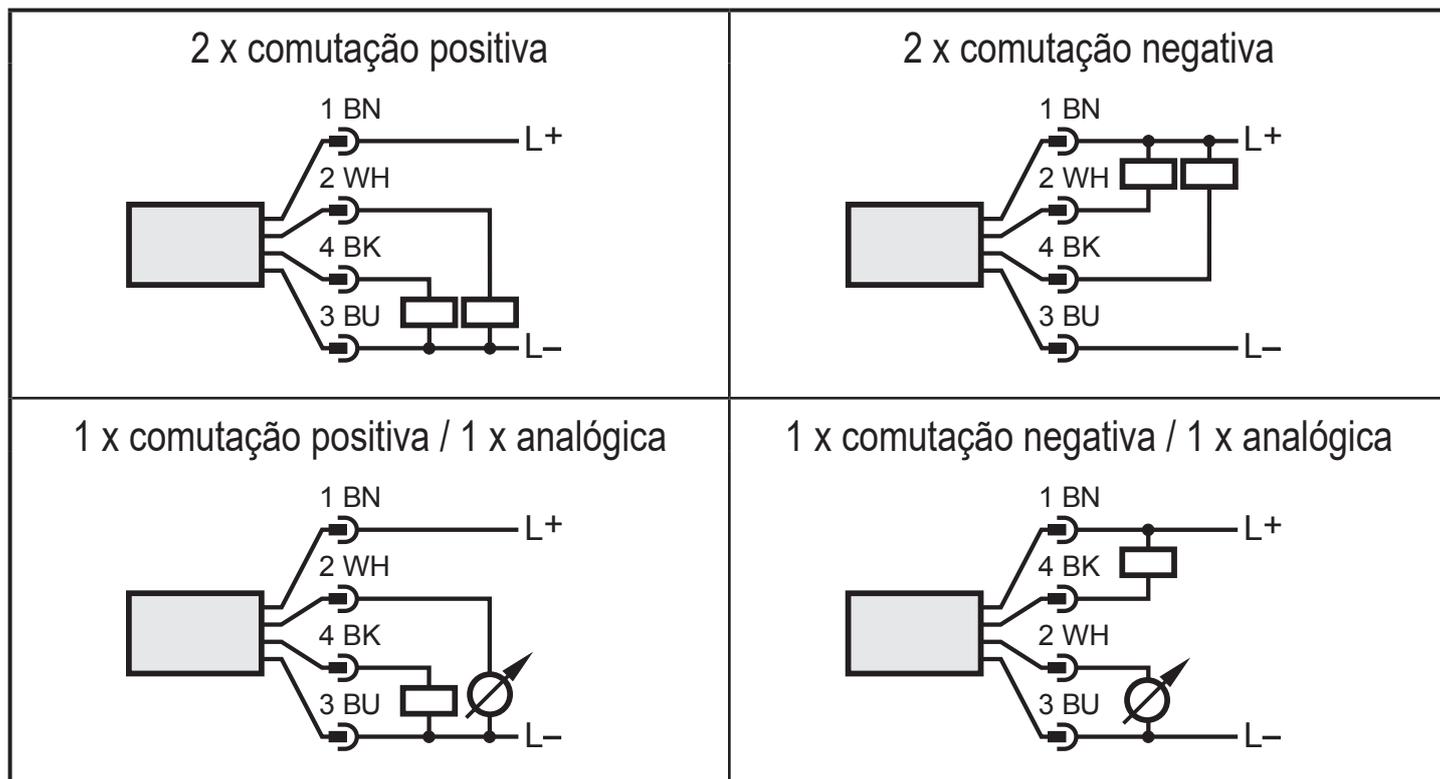
PR: preto
 BN: marrom
 Legenda da
 imagem: azul
 WH: branco



Identificação por cores conforme DIN EN 60947-5-2

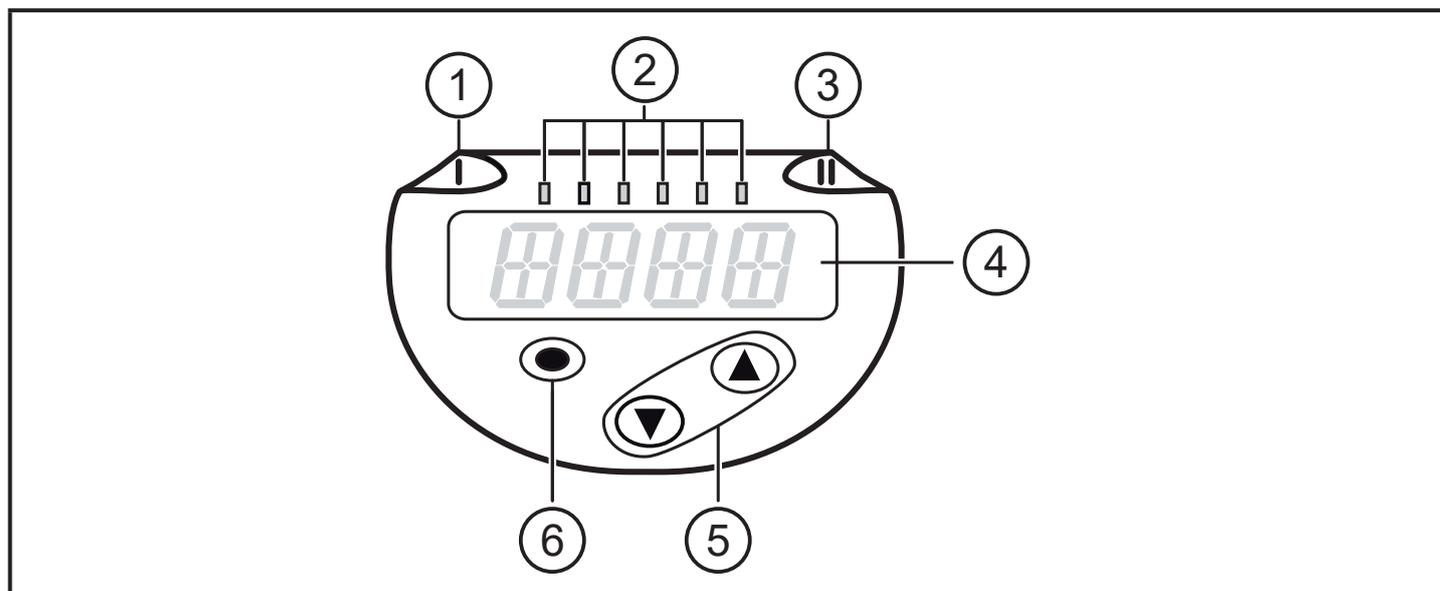
PT

Exemplos de circuito:



Pino 1	L+
Pino 3	L-
Pino 4 (OUT1)	<ul style="list-style-type: none"> • Sinal de comutação: Valores limite para o fluxo • Sinal de frequência para o fluxo • IO-Link
Pino 2 (OUT2)	<ul style="list-style-type: none"> • Sinal de comutação: Valores limite para o fluxo • Sinal de comutação: Valores limites para a temperatura • Sinal analógico para o fluxo • Sinal analógico para a temperatura • Sinal de frequência para o fluxo • Sinal de frequência para a temperatura • Entrada do sinal de programação externo (compensação remota)

7 Elementos de exibição e operação



1, 2, 3: LEDs indicadores

- LED 1 = estado de comutação OUT1 (aceso quando a saída 1 estiver comutada)
- LED 2 = valor do processo na unidade de medida indicada:

SApp00	
SApp30	%, m/s, l/min, m ³ /h, C, 10 ³
SApp40	
<hr/>	
SApp10	%, fps, gpm, cfm, F, 10 ³

- LED 3 = estado de comutação OUT2 (aceso quando a saída 2 estiver comutada)

4: Display alfanumérico de 4 dígitos

- Exibição dos valores do processo atuais em letras de cor vermelha ou verde → 4.9.
- Exibição dos parâmetros e dos valores de parâmetro

5: Teclas para cima [▲] e para baixo [▼]

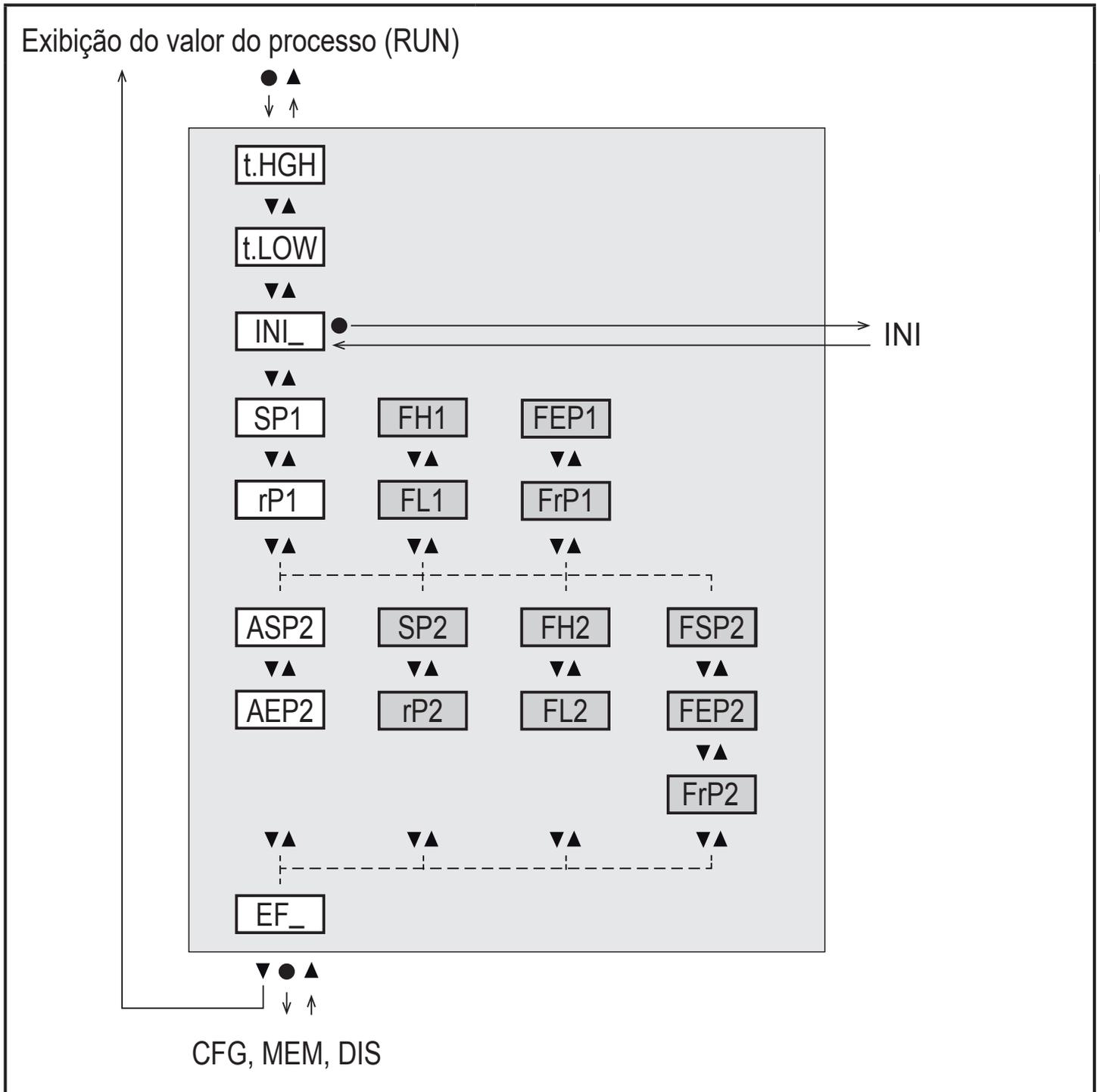
- Selecionar o parâmetro
- Alterar o valor de parâmetro (pressão mais demorada das teclas)
- Troca da unidade de exibição no modo de trabalho normal (modo Run)
- Bloquear / desbloquear (pressão simultânea das teclas > 10 segundos)

6: Tecla [●] = Enter

- Troca do modo RUN para o menu principal
- Troca para o modo de configuração
- Aceitação dos valores de parâmetro configurados

8 Menu

8.1 Menu principal

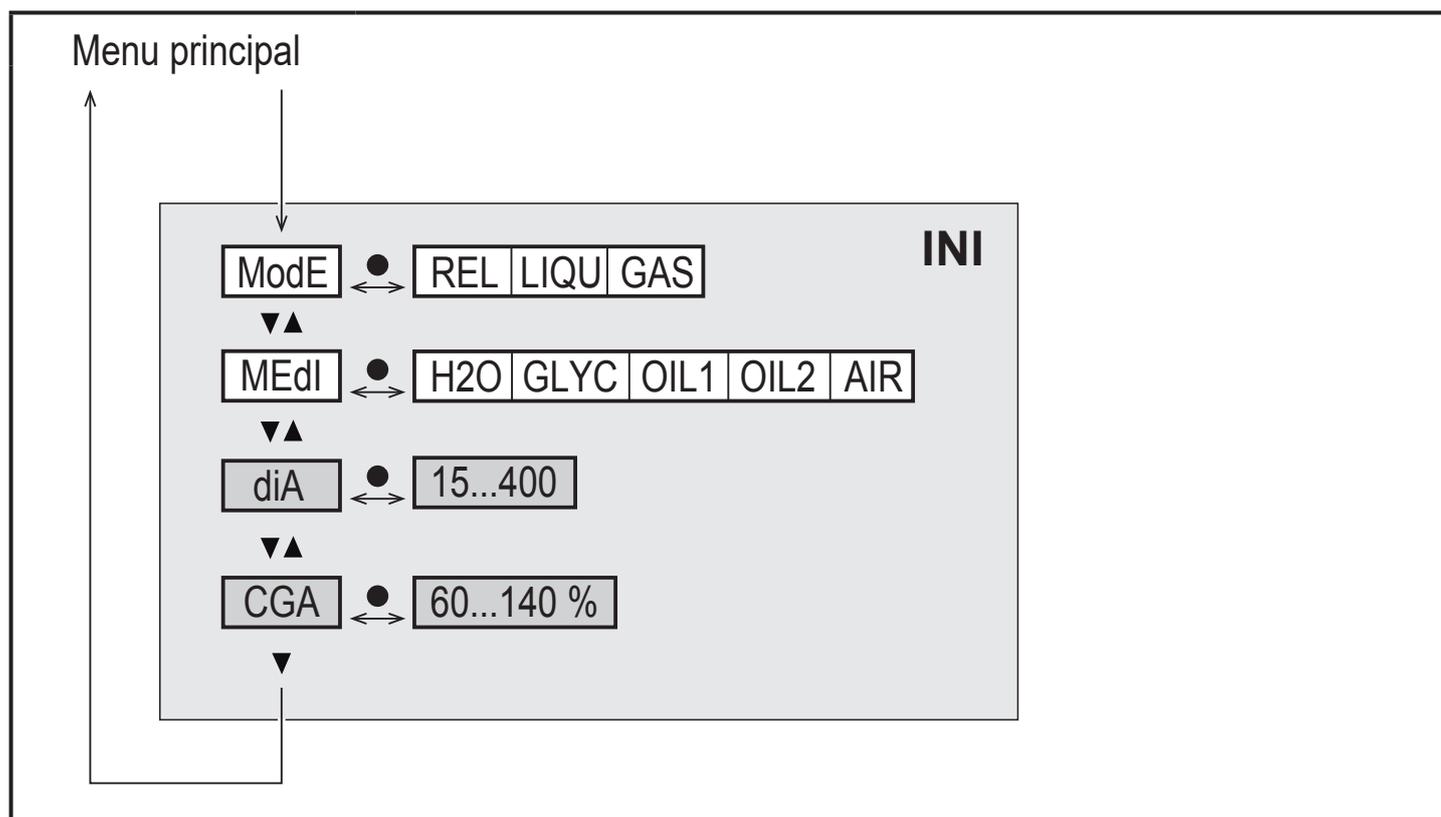


-  Parâmetros com fundo branco aparecem com a configuração de fábrica (→ 15).
-  Parâmetros com fundo cinza aparecem conforme o modo de operação [ModE] e as funções de saída [ou1] e [ou2].

Explicação do menu principal

t.HIGH	Compensação de fluxo no valor máximo (High Teach) = 100% de fluxo no modo de operação REL.
t.LOW	Compensação de fluxo no valor mínimo (Low Teach) = 0% de fluxo no modo de operação REL.
INI	Abre o menu de inicialização.
EF	Funções avançadas. Abre o nível de menu inferior.
Saída de comutação com função de histerese:	
SP1	Ponto de comutação OUT1.
rP1	Ponto de desligamento OUT1.
SP2	Ponto de comutação OUT2.
rP2	Ponto de desligamento OUT2.
Saída de comutação com função de janela:	
FH1	Limite superior para a janela OUT1.
FL1	Limite inferior para a janela OUT1.
FH2	Limite superior para a janela OUT2.
FL2	Limite inferior para a janela OUT2.
Saída de frequência:	
FEP1	Ponto final para o fluxo OUT1.
FrP1	Frequência no ponto final (FEP1) OUT1.
FEP2	Ponto final para fluxo ou temperatura OUT2.
FrP2	Frequência no ponto final (FEP2) OUT2.
FSP2	Ponto inicial para temperatura OUT2, somente para SEL2 = TEMP.
Saída analógica:	
ASP2	Ponto analógico inicial em OUT2 = valor da temperatura ou do fluxo no qual o sinal de saída é de 4 mA.
AEP2	Ponto analógico final em OUT2 = valor da temperatura ou do fluxo no qual o sinal de saída é de 20 mA.

8.2 Menu de inicialização (INI)



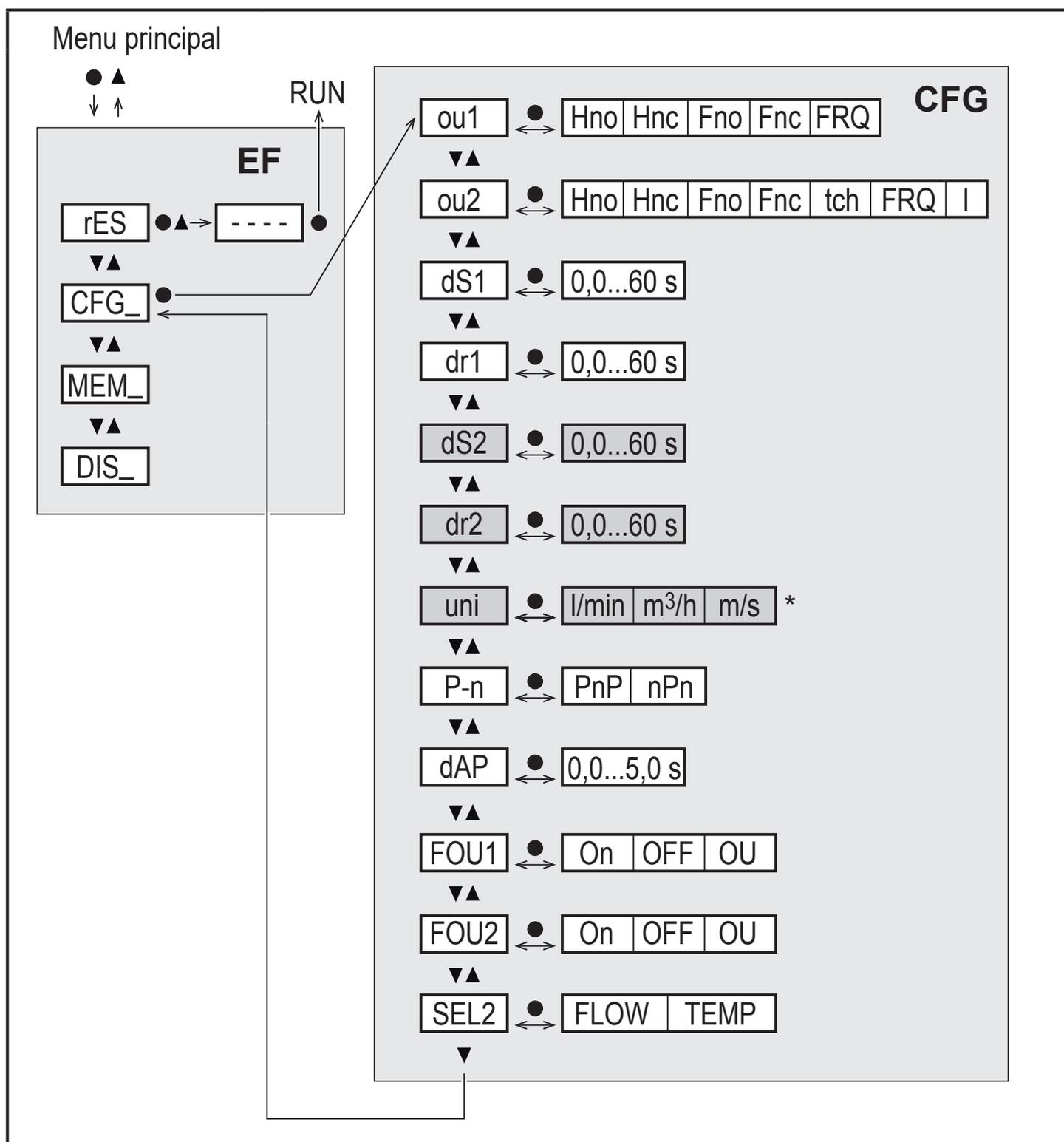
Parâmetros com fundo branco aparecem com a configuração de fábrica (→ 15).

Parâmetros com fundo cinza aparecem conforme o modo de operação [ModE].

Explicação do menu de inicialização (INI)

ModE	Seleção do modo de operação na medição do fluxo: REL = Exibição dos valores do processo relativos (líquidos ou ar) LIQU = Exibição dos valores do processo absolutos (líquidos) GAS = Exibição dos valores do processo absolutos (ar)
MEdl	Seleção de substâncias
diA	Configuração do diâmetro interno do tubo em mm ou pol.
CGA	Calibragem da curva de medição (inclinação)

8.3 Funções avançadas (EF) – Configurações básicas (CFG)



* Para aparelhos SAxx10: cfm / gpm / fps

Parâmetros com fundo branco aparecem com a configuração de fábrica (→ 15).

Parâmetros com fundo cinza aparecem conforme o modo de operação [ModE] e as funções de saída [ou1] e [ou2].

Explicação das funções avançadas (EF)

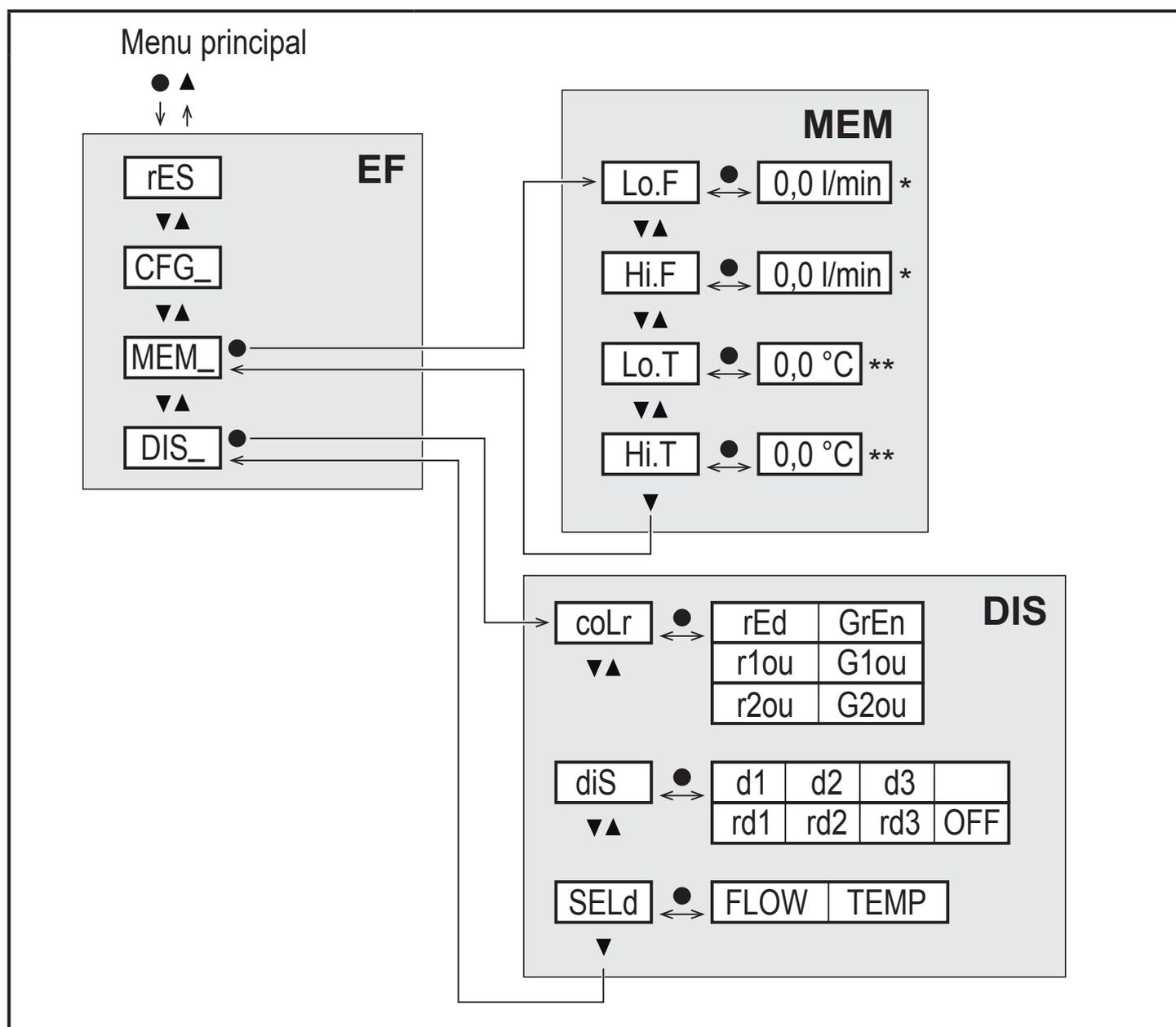
rES	Restaurar para as configurações de fábrica
CFG	Configurações básicas do submenu
MEM	Submenu Memória mín/máx
DIS	Submenu Configurações do display

Explicação das configurações básicas (CFG)

PT

ou1 / ou2	Funções de saída OUT1 / OUT2 Hno = Função de histerese do contato normalmente aberto Hnc = Função de histerese do contato normalmente fechado Fno = Função de janela do contato normalmente aberto Fnc = Função de janela do contato normalmente fechado FRQ = Saída da frequência I = Sinal analógico 4...20 mA tch = Entrada para o sinal de programação externa
dS1 / dS2	Atraso da comutação em OUT1 / OUT2
dr1 / dr2	Atraso do desligamento em OUT1 / OUT2
uni	Unidade de medida padrão para o fluxo
P-n	Lógica de comutação das saídas: pnp / npn
dAP_	Amortecimento do valor de medição (somente para fluxo)
FOU1 / FOU2	Comportamento da saída OUT1/OUT2 em caso de falha
SEL2	Medida padrão para avaliação por OUT2

8.4 Memória mín/máx (MEM) – Display (DIS)



* Valor de medição na unidade de medida padrão, para o aparelho SAxx10: cfm / gpm / fps

** Para aparelhos SAxx10: F

Explicação da memória mín/máx (MEM)

Lo.F	Valor mínimo do fluxo medido no processo
Hi.F	Valor máximo do fluxo medido no processo
Lo.T	Valor mínimo da temperatura medida no processo
Hi.T	Valor máximo da temperatura medida no processo

Explicação das configurações do display (DIS)

coLr	Configuração de cor do display rEd = Display sempre vermelho GrEn = Display sempre verde r1ou = Display vermelho com a saída OUT1 comutada G1ou = Display verde com a saída OUT1 comutada r2ou = Display vermelho com a saída OUT2 comutada G2ou = Display verde com a saída OUT2 comutada
diS	Taxa de atualização e orientação da exibição d1 = atualização do valor de medição a cada 50 ms. d2 = atualização do valor de medição a cada 200 ms. d3 = atualização do valor de medição a cada 600 ms. rd1, rd2, d3 = Exibição como em d1, d2, d3; girado em 180. OFF = A exibição do valor de medição está desligada no modo Run.
SELd	Exibição padrão: Fluxo ou temperatura das substâncias

PT

9 Colocação em funcionamento

Depois de ligar a tensão de alimentação, o aparelho passa para o modo de operação normal após decorrido o tempo de atraso de disponibilidade. Ele executa suas funções de medição e avaliação e cria sinais de saída conforme os parâmetros ajustados.

Durante o tempo de atraso de disponibilidade as saídas estão comutadas conforme a programação:

- LIGADO com função normalmente aberto (Hno / Fno)
- DESLIGADO com função normalmente fechado (Hnc / Fnc)
- DESLIGADO na saída de frequência (FRQ)
- 20 mA na saída de corrente (I)

10 Parametrização

CUIDADO

Com temperaturas das substâncias acima de 50 C (122 F), algumas partes da carcaça podem aquecer e exceder 65 C (149 F).

> Perigo de queimadura.

- ▶ Não tocar no aparelho com a mão.
- ▶ Utilizar um objeto auxiliar para as configurações no aparelho (por exemplo, caneta).

Os parâmetros podem ser configurados antes da instalação e colocação em funcionamento do aparelho ou durante a operação.



Ao alterar os parâmetros durante a operação, o funcionamento da instalação é afetado.

- ▶ Certifique-se de que não ocorram falhas de funcionamento na instalação.

Durante a parametrização, o aparelho permanece no modo de operação. Ele continua realizando as suas funções de monitoramento com os parâmetros existentes, até que a parametrização seja concluída.



A parametrização também é possível pela interface IO-Link (→ 4.10).

10.1 Procedimento de parametrização geral

1. Troca do modo RUN para o menu principal	[●]
2. Seleção do parâmetro desejado	[▲] ou [▼]
3. Troca para o modo de configuração	[●]
4. Alterar o valor de parâmetro	[▲] ou [▼] > 1 s
5. Aceitação dos valores de parâmetro configurados	[●]
6. Voltar para o modo RUN	> 30 segundos (Timeout) ou Pressionar [▲] + [▼] simultaneamente até chegar ao modo RUN.



Ao pressionar ao mesmo tempo [▲] + [▼] é possível sair do modo de configuração, sem que o parâmetro alterado seja salvo.

10.1.1 Troca entre os menus

1. Troca do modo RUN para o menu principal	[●]
2. Selecionar o parâmetro EF	[▼]
3. Trocar para o submenu EF	[●]
4. Selecionar o parâmetro CFG, MEM, DIS	[▼]
5. Trocar para o submenu CFG, MEM, DIS	[●]
6. Retorno para o menu superior seguinte	Pressionar simultaneamente [▲] + [▼]

PT

10.1.2 Troca para a exibição do valor do processo (modo RUN)

Existem 3 possibilidades:

I.	Esperar durante 30 segundos (→ 10.1.4 Timeout).
II.	Pressionar [▲] até chegar ao modo RUN.
III.	Pressionar [▲] + [▼] simultaneamente até chegar ao modo RUN.

10.1.3 Bloquear / desbloquear

O aparelho pode ser bloqueado eletronicamente, de forma a serem prevenidas configurações erradas não intencionais. Estado de fornecimento: Não bloqueado.

Bloquear	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Certifique-se de que o aparelho esteja no modo de operação normal. ▶ Pressionar [▲] e [▼] simultaneamente por 10 s até que seja exibido [Loc].
Desbloquear	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Certifique-se de que o aparelho esteja no modo de operação normal. ▶ Pressionar [▲] e [▼] simultaneamente por 10 s até que seja exibido [uLoc].

10.1.4 Timeout

Se nenhuma tecla for pressionada por 30 s durante a configuração de um parâmetro, o aparelho volta ao modo de operação com o valor inalterado.

10.2 Ajustes para o monitoramento da vazão

- ▶ Antes de todas as outras configurações, determinar o modo de operação [ModE] (→ 10.2.1).

 Para os modos de operação GAS e LIQU, a configuração dos valores do fluxo é realizada na unidade [uni] definida abaixo.

- ▶ Se necessário, alterar a unidade antes da configuração dos valores do fluxo.

Para o modo de operação REL, sempre é utilizada a unidade %.

10.2.1 Determinar o modo de operação

<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [ModE] e determinar o modo de operação: REL, GAS, LIQU. <p> Os modos de operação LIQU e GAS exigem que se insira um meio líquido e um diâmetro interno do tubo. Ao modificar a configuração de fábrica (ModE = REL), o aparelho exibe [≡≡≡≡], para forçar a inserção desses dados:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Pressionar [●].> Aparece [MEdl].▶ Determinar o meio líquido.> Aparece [diA].▶ Determinar o diâmetro interno do tubo em mm ou pol. <p> O modo de operação REL exige uma compensação de fluxo → 10.2.8.</p> <p> Ao alterar o modo de operação, o aparelho deve reiniciar. As configurações são armazenadas para o respectivo modo de operação, isto é, depois de cada alteração do modo de operação, as configurações não são perdidas.</p>	Menu INI: [ModE]
---	---------------------

10.2.2 Determinar o diâmetro interno do tubo

<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [diA] e determinar o diâmetro interno do tubo: <table><tr><td>SApp00</td><td></td></tr><tr><td>SApp30</td><td>15...400 mm</td></tr><tr><td>SApp40</td><td></td></tr><tr><td colspan="2"><hr/></td></tr><tr><td>SApp10</td><td>0,6...16 polegadas</td></tr></table> <p> [diA] somente está disponível se estiver selecionado o modo de operação GAS ou LIQU.</p>	SApp00		SApp30	15...400 mm	SApp40		<hr/>		SApp10	0,6...16 polegadas	Menu INI: [diA]
SApp00											
SApp30	15...400 mm										
SApp40											
<hr/>											
SApp10	0,6...16 polegadas										

10.2.3 Configurar o monitoramento do valor limite da vazão em OUT1

<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [ou1] e ajustar a função de comutação: Hno, Hnc, Fno ou Fnc <ol style="list-style-type: none">1. Na seleção da função de histerese:<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [SP1] e ajustar o valor com o qual a saída comuta.▶ Selecionar [rP1] e ajustar o valor com o qual a saída comuta de volta.2. Na seleção da função de janela:<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [FH1] e ajustar o valor limite superior da janela.▶ Selecionar [FL1] e ajustar o valor limite inferior da janela.	Menu CFG: [ou1] Menu principal: [SP1] [rP1] [FH1] [FL1]
--	---

PT

10.2.4 Configurar o monitoramento do valor limite da vazão em OUT2

<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [SEL2] e ajustar FLOW.▶ Selecionar [ou2] e ajustar a função de comutação: Hno, Hnc, Fno ou Fnc <ol style="list-style-type: none">1. Na seleção da função de histerese:<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [SP2] e ajustar o valor com o qual a saída comuta.▶ Selecionar [rP2] e ajustar o valor com o qual a saída comuta de volta.2. Na seleção da função de janela:<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [FH2] e ajustar o valor limite superior da janela.▶ Selecionar [FL2] e ajustar o valor limite inferior da janela.	Menu CFG: [SEL2] [ou2] Menu principal: [SP2] [rP2] [FH2] [FL2]
--	---

10.2.5 Configurar o sinal de frequência da vazão em OUT1

<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [ou1] e ajustar FRQ.▶ Selecionar [FEP1] e ajustar a taxa de vazão com a qual a frequência configurada em FrP1 deve ser emitida.▶ Selecionar [FrP1] e ajustar a frequência: 100 Hz a 1000 Hz. <p> [FEP1] somente está disponível se estiver selecionado o modo de operação GAS ou LIQU.</p>	Menu CFG: [ou1] Menu principal: [FEP1] [FrP1]
---	---

10.2.6 Configurar o sinal de frequência da vazão em OUT2

<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [SEL2] e ajustar FLOW.▶ Selecionar [ou2] e ajustar FRQ.▶ Selecionar [FEP2] e ajustar a taxa de vazão superior com a qual a frequência configurada em FrP2 deve ser emitida.▶ Selecionar [FrP2] e ajustar a frequência: 100 Hz a 1000 Hz. <p> [FEP2] somente está disponível se estiver selecionado o modo de operação GAS ou LIQU.</p>	Menu CFG: [SEL2] [ou2] Menu principal: [FEP2] [FrP2]
--	---

10.2.7 Configurar a saída analógica do fluxo em OUT2

<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [SEL2] e ajustar FLOW.▶ Selecionar [ou2] e ajustar a função: I = sinal de corrente proporcional ao fluxo 4...20 mA▶ Selecionar [ASP2] e ajustar o valor do fluxo no qual o sinal de saída é de 4 mA.▶ Selecionar [AEP2] e ajustar o valor do fluxo no qual o sinal de saída é de 20 mA. <p> [ASP2] e [AEP2] somente estão disponíveis se estiver selecionado o modo de operação GAS ou LIQU.</p>	Menu CFG: [SEL2] [ou2] Menu principal: [ASP2] [AEP2]
--	---

10.2.8 Realizar a compensação de fluxo

<ol style="list-style-type: none">1. Compensação High Flow:<ul style="list-style-type: none">▶ Ligar a tensão de alimentação.▶ Deixar funcionar o fluxo máximo na instalação.▶ Selecionar [t.HGH] e pressionar [●].<ul style="list-style-type: none">> É exibido [tch].▶ Manter [▲] ou [▼] pressionado.<ul style="list-style-type: none">> É exibido [----].▶ Pressionar brevemente [●].<ul style="list-style-type: none">> Exibição [donE]: Compensação bem-sucedida.Exibição [FAIL]: Repetir a compensação.> O aparelho determina o fluxo disponível como fluxo máximo (valor da faixa de medição final = 100 %).▶ Pressionar brevemente [●].2. Compensação Low Flow:<ul style="list-style-type: none">▶ Ligar a tensão de alimentação.▶ Deixar funcionar o fluxo mínimo na instalação.▶ Selecionar [t.LOW] e pressionar [●].<ul style="list-style-type: none">> É exibido [tch].▶ Manter [▲] ou [▼] pressionado.<ul style="list-style-type: none">> É exibido [----].▶ Pressionar brevemente [●].<ul style="list-style-type: none">> Exibição [donE]: Compensação bem-sucedida.Exibição [FAIL]: Repetir a compensação.> O aparelho determina o fluxo disponível como fluxo mínimo (0%).▶ Pressionar brevemente [●]. <p> [t.HGH] e [t.LOW] somente estão disponíveis se estiver selecionado o modo de operação REL.</p>	Menu principal: [t.HGH] [t.LOW]
--	---------------------------------------

10.2.9 Realizar a compensação remota

<ul style="list-style-type: none">▶ Seleccionar [ou2] e ajustar [tch].1. Compensação High Flow:<ul style="list-style-type: none">▶ Definir a tensão operacional no pino 2 para 5...10 s.2. Compensação Low Flow:<ul style="list-style-type: none">▶ Definir a tensão operacional no pino 2 para 10...15 s.> OUT2 para 2 s em High: Compensação bem-sucedida.> OUT2 para 1 s em High: Compensação falhou. ▶ Repetir a compensação.	Menu CFG: [ou2]
---	--------------------

PT

10.3 Ajustes para o monitoramento de temperatura

10.3.1 Configurar o monitoramento do valor limite da temperatura em OUT2

<ul style="list-style-type: none">▶ Seleccionar [SEL2] e ajustar TEMP.▶ Seleccionar [ou2] e ajustar a função de comutação: Hno, Hnc, Fno ou Fnc <ol style="list-style-type: none">1. Na seleção da função de histerese:<ul style="list-style-type: none">▶ Seleccionar [SP2] e ajustar o valor com o qual a saída comuta.▶ Seleccionar [rP2] e ajustar o valor com o qual a saída comuta de volta.2. Na seleção da função de janela:<ul style="list-style-type: none">▶ Seleccionar [FH2] e ajustar o valor limite superior da janela.▶ Seleccionar [FL2] e ajustar o valor limite inferior da janela.	Menu CFG: [SEL2] [ou2] Menu principal: [SP2] [rP2] [FH2] [FL2]
--	---

10.3.2 Configurar o sinal de frequência da temperatura em OUT2

<ul style="list-style-type: none">▶ Seleccionar [SEL2] e ajustar TEMP.▶ Seleccionar [ou2] e ajustar FRQ.▶ Seleccionar [FSP2] e ajustar o valor da temperatura inferior com o qual 0 Hz deve ser emitido.▶ Seleccionar [FEP2] e ajustar o valor da temperatura superior com o qual a frequência configurada em FrP2 deve ser emitida.▶ Seleccionar [FrP2] e ajustar a frequência: 100 Hz a 1000 Hz.	Menu CFG: [SEL2] [ou2] Menu principal: [FSP2] [FEP2] [FrP2]
--	---

10.3.3 Configurar a saída analógica da temperatura em OUT2

<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [SEL2] e ajustar TEMP.▶ Selecionar [ou2] e ajustar a função: I = sinal de corrente proporcional à temperatura 4...20 mA▶ Selecionar [ASP2] e ajustar o valor da temperatura no qual o sinal de saída é de 4 mA.▶ Selecionar [AEP2] e ajustar o valor da temperatura no qual o sinal de saída é de 20 mA.	Menu CFG: [SEL2] [ou2] Menu principal: [ASP2] [AEP2]
--	---

10.4 Configurações do usuário (opcional)

10.4.1 Configurar a exibição padrão

<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [SELd] e determinar a medida padrão:<ul style="list-style-type: none">- FLOW = o display mostra o fluxo atual na unidade de medida padrão.- TEMP = o display mostra a temperatura atual das substâncias em C (SAxx10: F).▶ Selecionar [diS] e determinar a taxa de atualização e a orientação da exibição:<ul style="list-style-type: none">- d1, d2, d3: Atualização do valor de medição a cada 50, 200, 600 ms.- rd1, rd2, rd3: Display como d1, d2, d3; girado em 180.- OFF = A exibição do valor de medição está desligada no modo Run. <p> Os LEDs permanecem ativos mesmo com a exibição desligada. São exibidas mensagens de falha mesmo com o display desligado.</p>	Menu DIS: [SELd] [diS]
--	------------------------------

10.4.2 Determinar a unidade de medida padrão para o fluxo

<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [uni] e determinar a unidade de medida:<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 15%;">SAxx00</td><td></td></tr><tr><td>SAxx30</td><td>l/min, m³/h, m/s</td></tr><tr><td>SAxx40</td><td></td></tr><tr><td>SAxx10</td><td>cfm, gpm, fps</td></tr></table> <p> [uni] somente está disponível se estiver selecionado o modo de operação GAS ou LIQU. No modo de operação REL, o valor de fluxo é exibido sempre como % da faixa de medição.</p>	SAxx00		SAxx30	l/min, m ³ /h, m/s	SAxx40		SAxx10	cfm, gpm, fps	Menu CFG: [uni]
SAxx00									
SAxx30	l/min, m ³ /h, m/s								
SAxx40									
SAxx10	cfm, gpm, fps								

10.4.3 Selecionar o meio

<p>▶ Selecionar [MEdI] e determinar o meio que deve ser monitorado: H2O, OIL1*, OIL2**, GLYC, AIR.</p> <p> Dependendo do modo de operação, estão disponíveis diferentes substâncias (→ 4.2).</p> <p>*OIL1 = óleo de alta viscosidade ($\geq 40 \text{ mm}^2/\text{s}$ a 40 C / $\geq 40 \text{ cSt}$ a 104 F) **OIL2 = óleo de baixa viscosidade ($\leq 40 \text{ mm}^2/\text{s}$ a 40 C / $\leq 40 \text{ cSt}$ a 104 F)</p>	Menu INI: [MEdI]
---	---------------------

10.4.4 Configurar a mudança de cor do display

<p>▶ Selecionar [coLr] e definir a cor da letra da exibição do valor do processo: rEd, GrEn, r1ou, r2ou, G1ou, G2ou (→ 4.9).</p>	Menu DIS: [coLr]
--	---------------------

10.4.5 Ajustar a lógica de comutação das saídas

<p>▶ Selecionar [P-n] e ajustar PnP ou nPn.</p>	Menu CFG: [P-n]
---	--------------------

10.4.6 Ajustar o amortecimento do valor de medição

<p>▶ Selecionar [dAP] e ajustar a constante de amortecimento em segundos (valor T 63 %): 0...5 s (→ 4.8).</p>	Menu CFG: [dAP]
---	--------------------

10.4.7 Ajustar o atraso da comutação

<p>▶ Selecionar [dSx] e ajustar o atraso em segundos da comutação de OUTx: 0...60 s.</p> <p>▶ Selecionar [drx] e ajustar o atraso em segundos para comutar de volta OUTx: 0...60 s.</p>	Menu DIS: [dS1] [dS2] [dr1] [dr2]
---	---

10.4.8 Ajustar o comportamento em caso de falha das saídas

<p>▶ Seleccionar [FOU1] ou [FOU2] e determinar o valor:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Saída de comutação:<ul style="list-style-type: none">- ON = saída 1 / saída 2 comuta para LIGAR em caso de falha.- OFF = saída 1 / saída 2 comuta para DESLIGAR em caso de falha.- OU = saída 1 / saída 2 comuta tal como especificado pelos parâmetros, independentemente da falha.2. Saída de frequência:<ul style="list-style-type: none">- On = sinal de frequência: 130% de FrP1 / FrP2 (→ 4.7).- OFF = sinal de frequência: 0 Hz (→ 4.7).- OU = emissão do sinal de frequência continua inalterada.3. Saída analógica:<ul style="list-style-type: none">- On = o sinal analógico vai para o valor de falha superior (→ 4.6).- OFF = o sinal analógico vai para valor de falha inferior (→ 4.6).- OU = o sinal analógico corresponde ao valor de medição.	Menu CFG: [FOU1] [FOU2]
---	-------------------------------

10.4.9 Calibragem da curva do valor de medição

<p>▶ Seleccionar [CGA] e ajustar o valor percentual entre 60 e 140 → 4.4.(100% = calibragem de fábrica)</p> <p> [CGA] somente está disponível se estiver seleccionado o modo de operação GAS ou LIQU.</p>	Menu INI: [CGA]
---	--------------------

10.5 Funções de serviço

10.5.1 Ler o valor mín/máx

<p>▶ Seleccionar [Lo.x] ou [Hi.x]. [Lo.F] = valor mínimo do fluxo, [Hi.F] = valor máximo do fluxo [Lo.T] = valor mínimo da temperatura, [Hi.T] = valor máximo da temperatura</p> <p>Apagar a memória:</p> <p>▶ Seleccionar [Lo.x] ou [Hi.x].</p> <p>▶ Manter [▲] ou [▼] pressionado.</p> <p>> É exibido [----].</p> <p>▶ Pressionar brevemente [●].</p> <p> É importante limpar a memória assim que o aparelho funcionar pela primeira vez sob condições normais de operação. Ao reprogramar no modo de operação REL, a memória é excluída.</p>	Menu MEM: [Lo.F] [Hi.F]
--	-------------------------------

10.5.2 Redefinir todos os parâmetros para as configurações de fábrica

<ul style="list-style-type: none">▶ Selecionar [rES] e pressionar [●].▶ Manter [▲] ou [▼] pressionado.> É exibido [----].▶ Pressionar brevemente [●]. <p> É conveniente anotar as configurações próprias antes de executar a função.</p>	Menu EF: [rES]
--	-------------------

PT

11 Operação

Após ligar a tensão de alimentação, o aparelho fica no modo RUN (= modo de operação normal). Ele executa suas funções de medição e avaliação e fornece sinais de saída correspondentemente aos parâmetros ajustados.

11.1 Ler o valor do processo

Pode ser pré-ajustado se, por padrão, é exibido o fluxo ou a temperatura (→ 10.4.1 Configurar a exibição padrão). Para a medição do fluxo pode ser definida uma unidade de medida padrão (l/min, m³/h ou m/s; para SAxx10: gpm, cfm ou fps → 10.4.2). No modo de operação REL, o fluxo é exibido sempre em %.

Independentemente da exibição padrão pré-ajustada, a exibição pode ser trocada:

- ▶ Pressionar a tecla [▲] ou [▼].
- > O display troca, os LEDs indicadores sinalizam a unidade de exibição atual.
- > Depois de 30 segundos, a exibição troca para a exibição padrão.

11.2 Ler o ajuste dos parâmetros

- ▶ Pressionar [●] brevemente
- ▶ Com [▼] selecionar o parâmetro.
- ▶ Pressionar [●] brevemente
- > O valor configurado atualmente é exibido por 30 s. Depois o aparelho volta para a exibição do valor do processo.

12 Dados técnicos

Dados técnicos e desenho em escala disponíveis em www.ifm.com.

13 Eliminação de erros

O aparelho dispõe de opções variadas de autodiagnóstico. Ele faz seu monitoramento de forma independente durante a operação.

Os alertas e os estados de falha são exibidos no display, mesmo com o display desligado. Adicionalmente, as exibições de falha ficam disponíveis pelo IO-Link.

Exibição	Tipo	Descrição	Eliminação de erros
Err	Erro	<ul style="list-style-type: none"> • Aparelho com defeito / falha de funcionamento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Substituir o aparelho.
Sem exibição	Erro	<ul style="list-style-type: none"> • Tensão de alimentação insuficiente. • Configuração [diS] = OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificar a tensão de alimentação. ▶ Alterar a configuração [diS] → 10.4.1.
PArA	Erro	Parametrização fora da faixa válida.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificar a configuração dos parâmetros.
Loc	Atenção	Teclas de configuração travadas no aparelho, alteração de parâmetro recusada.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Destruar o aparelho → 10.1.3.
C.Loc	Atenção	As teclas de configuração no aparelho estão travadas temporariamente, a parametrização está ativa pela comunicação IO-Link.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Concluir a parametrização pela comunicação IO-Link.
S.Loc	Atenção	Teclas de configuração travadas pelo software de parametrização, alteração de parâmetro recusada.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Destruar o aparelho pela interface IO-Link com o software de parametrização.
UL	Atenção	Faixa de exibição não atingida. Valor da temperatura < - 20% MEW (→ 4.6).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificar a faixa de temperatura. ▶ Repetir a compensação Low Flow.
OL	Atenção	Faixa de exibição ultrapassada: Valor de medição > 120 % MEW (→ 4.6).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificar a faixa do fluxo/ faixa da temperatura. ▶ Repetir a compensação High Flow.

Exibição	Tipo	Descrição	Eliminação de erros
SC1	Atenção	O LED do estado de comutação para OUT1 pisca: Curto-circuito OUT1.	▶ Verificar a saída de comutação OUT1 quanto a curto-circuito ou sobrecorrente.
SC2	Atenção	O LED do estado de comutação para OUT2 pisca: Curto-circuito OUT2.	▶ Verificar a saída de comutação OUT2 quanto a curto-circuito ou sobrecorrente.
SC	Atenção	Os LEDs do estado de comutação para OUT1 e OUT2 piscam: Curto-circuito OUT1 e OUT2.	▶ Verificar as saídas de comutação OUT1 e OUT2 quanto a curto-circuito ou sobrecorrente.
FAIL	Atenção	Falha na compensação Low Flow ou High Flow (por exemplo, a distância entre o fluxo máximo e o fluxo mínimo é pequena demais)	▶ Repetir a compensação de fluxo.

PT

MEW = valor da faixa de medição final

14 Manutenção

- ▶ Verificar periodicamente o pico do sensor quanto a sedimentações.
- ▶ Limpar com um pano macio. Sedimentações muito aderentes, como calcário, podem ser removidas com um detergente de vinagre convencional.

15 Configuração de fábrica

Parâmetro	Configuração de fábrica	Configuração do usuário
SP1	20 %	
rP1	15 %	
FH1	20 %	
FL1	15 %	
FEP1	100 %	
FrP1	100 Hz	
SP2	40 %	
rP2 (FLOW)	35 %	
rP2 (TEMP)	38 %	
FH2	40 %	
FL2 (FLOW)	35 %	
FL2 (TEMP)	38 %	
FSP2	0 %	
FEP2	100 %	
FrP2	100 Hz	
ASP2	0 %	
AEP2	100 %	
diA	----	
ou1	Hno	
ou2	I	
dS1	0 s	
dr1	0 s	
dS2	0 s	
dr2	0 s	

Parâmetro	Configuração de fábrica	Configuração do usuário						
uni	<table border="1"> <tr> <td>SApp00</td> <td rowspan="3">l/min</td> </tr> <tr> <td>SApp30</td> </tr> <tr> <td>SApp40</td> </tr> <tr> <td>SApp10</td> <td>gpm</td> </tr> </table>	SApp00	l/min	SApp30	SApp40	SApp10	gpm	
SApp00	l/min							
SApp30								
SApp40								
SApp10	gpm							
P-n	PnP							
dAP	0,6 s							
MEdI	H2O							
FOU1	OFF							
FOU2	OFF							
SEL2	FLOW							
CGA	100 %							
ModE	REL							
coLr	rEd							
diS	d2							
SELd	FLOW							

Os valores do processo se referem ao valor da faixa de medição final (MEW).