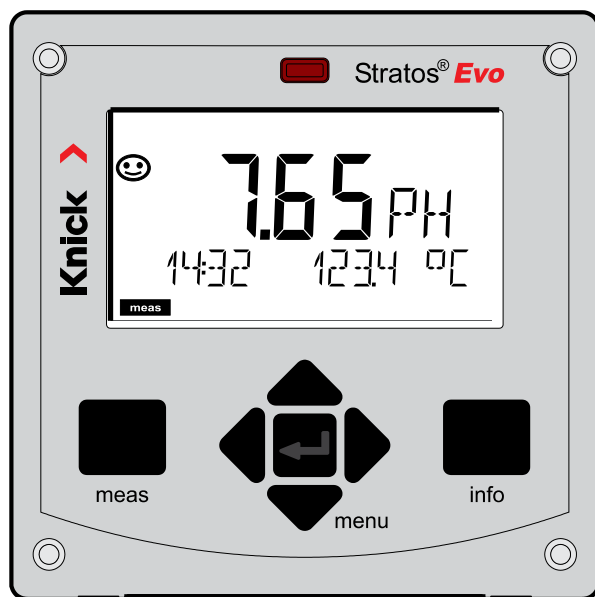


Manual do Usuário
Português

Stratos Evo A402 Medição de pH



Generalidades.....	7
Documentação Fornecida.....	8
Introdução.....	9
Alojamento e Peças do Stratos Evo	14
Conceito Modular.....	18
Arranjo de Terminais e Identificação	19
Alimentação e Arranjo de Terminais	20
Instalação	21
Partida	23
Mudar a Função de Medição.....	23
Inserção de Módulo	24
Módulo pH	25
Exemplos de Fiação para pH	26
Sensores Memosens.....	34
Operação	40
Teclas e suas Funções.....	41
Display.....	42
Display no Modo Medição	43
Cores da Interface do Usuário	44
Seleção de Modo / Introd. de Valores	45
Modos de Operação	46
Sinopse de Configuração	50
Alternar Conj. de Parâmetros A/B.....	51
Sinalização de Conj. de Parâmetros.....	52
Conexão de Sensor Memosens	53
Configuração de Sensor de pH	55
Memosens: Instrumentos Duais.....	75
Tipo de Instrumento: MSPH-MSPH	76
Tipo de Instrumento: MSPH-MSOXY	79

Sinopse de Configuração	82
Configuração da Saída de Corrente.....	86
Compensação de Temperatura	92
Configuração da Entrada CONTROL	94
Configuração de Alarme	98
Configuração de Relés.....	102
Circuitos de Proteção dos Relés	108
Controlador PID	111
Configuração do Relé de Lavagem	118
Configuração de Hora/Data.....	120
Calibração	122
Ajuste de Zero	124
pH: Calibração Automática	126
pH: Calibração Manual	128
pH: Sensores Pré-medidos	130
Rampa: Conversão de % em mV	131
Calibração de ORP (Redox)	132
Calibração de Produto	134
Medição	136
Diagnósticos	140
Serviço	145
Erro de Operação!	149
Mensagens de Erro	151
Sensocheck e Sensoface	155
Estados Operacionais	156
Linha de Produtos	157

Especificações	159
Tabelas de Tampões	165
-01- Mettler-Toledo	165
-02- Knick CaliMat	166
-03- Ciba (94) buffers	167
-04- Tampões técnicos conforme NIST	168
-05- NIST standard buffers	169
-06- Tampões HACH	170
-07- Tampões técnicos WTW	171
-08- Tampões Hamilton Duracal	172
-09- Tampões Reagecon	173
-10- Tampões DIN 19267	174
Grupo de Tampões Especificáveis -U1-	175
Índice	178

Sujeita a modificação.

Devolução de Produtos em Garantia

Entre em contato com a Assistência Técnica antes de devolver um instrumento defeituoso. Envie o instrumento limpo para o endereço que lhe for informado.

Se o instrumento tiver entrado em contato com fluidos de processo, ele terá que ser descontaminado/desinfetado antes do envio. Nesse caso anexe o respectivo certificado para preservar a saúde e a segurança de nosso pessoal de serviço.

Descarte

Respeite as regulamentações vigentes referentes ao descarte de equipamentos eletroeletrônicos.

Sobre este manual:

Este manual serve como guia para instalar e operar o instrumento.

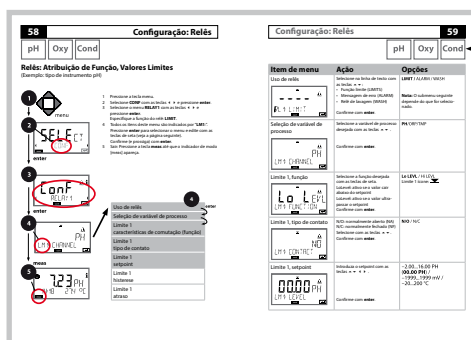
Não é necessário lê-lo de capa a capa.

Dê uma olhada no **Sumário** e no **Índice** para encontrar a função de interesse.

Cada tópico é explicado numa página dupla com instruções passo a passo sobre como configurar a função desejada.

Números de página e cabeçalhos bem legíveis ajudam a encontrar rapidamente as informações:

Página esquerda:
Como acessar a função



← Tipo de medição

Página direita:
Valores a serem configurados para a função

Instruções de Segurança

Em idiomas oficiais da UE e outras.

Guias de Partida Rápida

Instalação e primeiros passos:

- Operação
- Estrutura de menus
- Calibração
- Mensagens de erro e providências recomendadas

Relatório de Teste Específico

Documentação Eletrônica

Manuais + Software

Instrumentos Ex:

Desenhos de Controle

Declarações de Conformidade UE

Documentação atualizada disponível em nosso site:



O **Stratos Evo** é um instrumento a 4 fios para análise de processo.

O analisador é fornecido em uma versão básica para a medição com sensores digitais (Memosens, medição de oxigênio óptico, medição de condutividade indutiva). Todos os procedimentos de medição são disponibilizados em uma memória interna. Através da escolha de um método de medição, o aparelho é preparado para a tarefa específica de medição. Para tarefas de medição com sensores analógicos, outros módulos de medição podem ser conectados.

O Modelo A402B pode ser usado em área classificada como Zona 2.

A corrente é fornecida por uma fonte de alimentação universal de 80 a 230 Vca (45 a 65 Hz) / 24 a 60 Vcc. O analisador possui duas saídas de corrente de 0 (4) a 20 mA para transmissão do valor medido e da temperatura, por exemplo. Quatro relés flutuantes (contatos secos) são disponíveis para livre configuração. Pode-se configurar um controlador PID e um função de limpeza temporizada. Usando dois conjuntos de parâmetros, pode-se mudar de um para outro externamente (mediante uma entrada de Controle, por exemplo). A entrada Hold permite ativar o modo Hold por comando remoto. O analisador pode também alimentar e processar valores medidos de transmissores para, por exemplo monitorar vazão.

Pode-se escolher um dos seguintes métodos de medição:

- pH
- ORP
- Oxigênio
- Oxigênio, óptico
- Medição de condutividade por contato
- Medição de condutividade sem contato (indutiva)
- Medição dual de pH/pH e pH/Oxy usando dois sensores Memosens.

Alojamento e possibilidades de montagem

- O alojamento moldado robusto tem proteção IP 67 / NEMA 4X para uso externo.
Material da unidade frontal: PBT, unidade traseira: PC.
Dimensões: 148 mm (A), 148 mm (L), 117 mm (P).
Possui furos para:
 - montagem em painel (recorte de 138 x 138 mm conforme norma DIN 43700)
 - montagem em parede (com tampas para vedação do alojamento)
 - montagem em tubo (diâm.: 40 mm a 60 mm; □ 30 a 45 mm)

Conexão de sensores, prensa-cabos

Para conexão de cabos, o alojamento possui

- 3 furos para prensa-cabos M20 x 1,5
- 2 furos para conduíte metálico rígido ou NPT 1/2"

Display

Mensagens textuais exibidas em display grande e retroiluminado para operação intuitiva.

Pode-se especificar quais valores deverão ser exibidos no modo normal de medição (Display Principal).

Interface do usuário codificada em cores

A iluminação de fundo do display sinaliza os diferentes estados operacionais (por exemplo: alarme em vermelho, modo HOLD em laranja).

Funções de diagnóstico

Funções de diagnóstico (Sensocheck) monitoram automaticamente os eletrodos de vidro e de referência e exibem “carinhas” (Sensoface) no display para indicação clara da condição do sensor.

Registrador (Data logger)

O registrador interno (função adicional TAN SW-A002) pode registrar até 100 ocorrências – até 200 com Trilha de Auditoria (TAN SW-A003).

2 conjuntos de parâmetros (A/B)

O instrumento pode trabalhar com dois conjuntos de parâmetros que podem ser alternados manualmente ou mediante uma entrada remota para diferentes adaptações ou condições do processo.

Veja um resumo dos conjuntos de parâmetros (original para cópia) no CD ou no site www.knick.de.

Senha de proteção

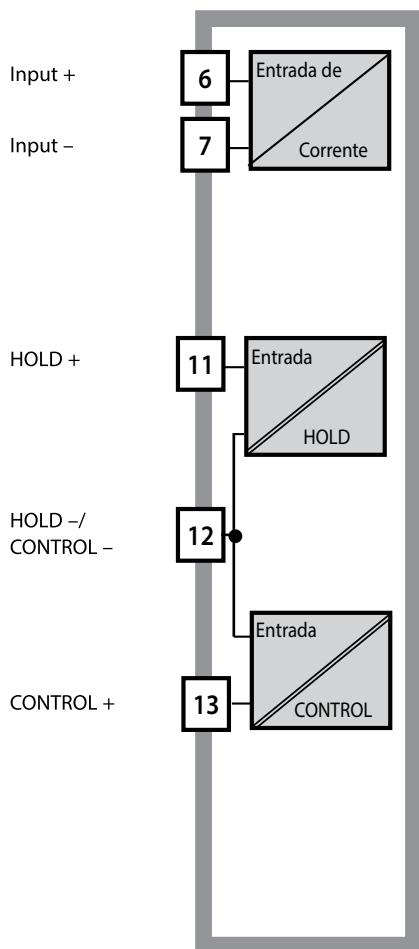
Pode-se configurar senhas para conceder direitos de acesso durante as operações.

Calibração automática com Calimatic

Pode-se escolher as soluções tampão de pH mais comumente usadas.

Pode-se também usar um grupo específico de tampões de pH.

Entradas CONTROL



Entrada de corrente (I-input)

A entrada analógica (0)4 a 20 mA) pode ser usada para compensação externa de pressão ou temperatura (exige TAN.)

HOLD

(entrada de controle digital flutuante)

A entrada HOLD pode ser usada para ativação do modo HOLD por um comando externo.

CONTROL

(entrada de controle digital flutuante)

A entrada CONTROL pode ser usada para seleção de conjunto de parâmetros (A/B) ou para monitoração de vazão.

O relê "Wash" pode ser usado para indicar o conjunto de parâmetros ativo.

Alimentação

A corrente é fornecida por uma fonte de alimentação universal de 80 a 230 Vca (45 a 65 Hz) / 24 a 60 Vcc.

Opções

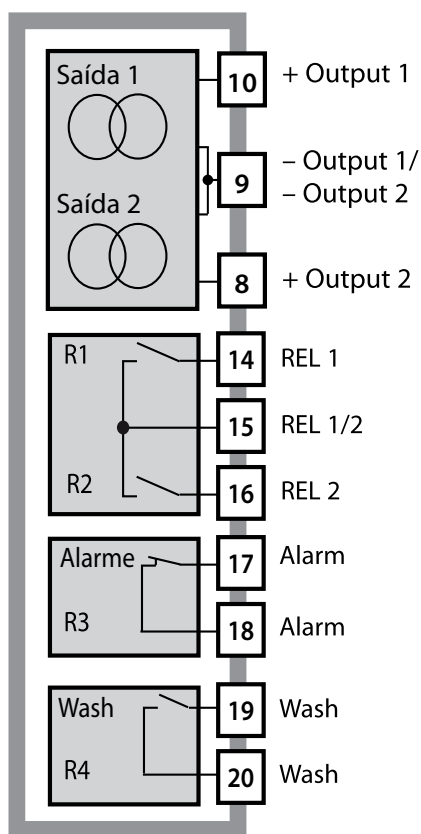
Funções adicionais podem ser ativadas mediante a introdução de um TAN.

Saídas de sinais

O analisador possui duas saídas de corrente de (0) 4 ... 20 mA para transmissão do valor medido e temperatura, por exemplo.

Relés

Há quatro relés flutuantes (contatos secos).



Saídas de corrente

As saídas flutuantes de corrente de (0) 4 a 20 mA são usadas para transmissão de valores medidos. Um filtro de saída pode ser programado, um valor de falha de corrente pode ser especificado.

Limites

2 relés para valores limites. Ajustáveis para a variável de processo selecionada: histerese, comportamento de comutação (limites MÍN/MÁX), tipo de contato (NA, NF e atraso).

Alarme

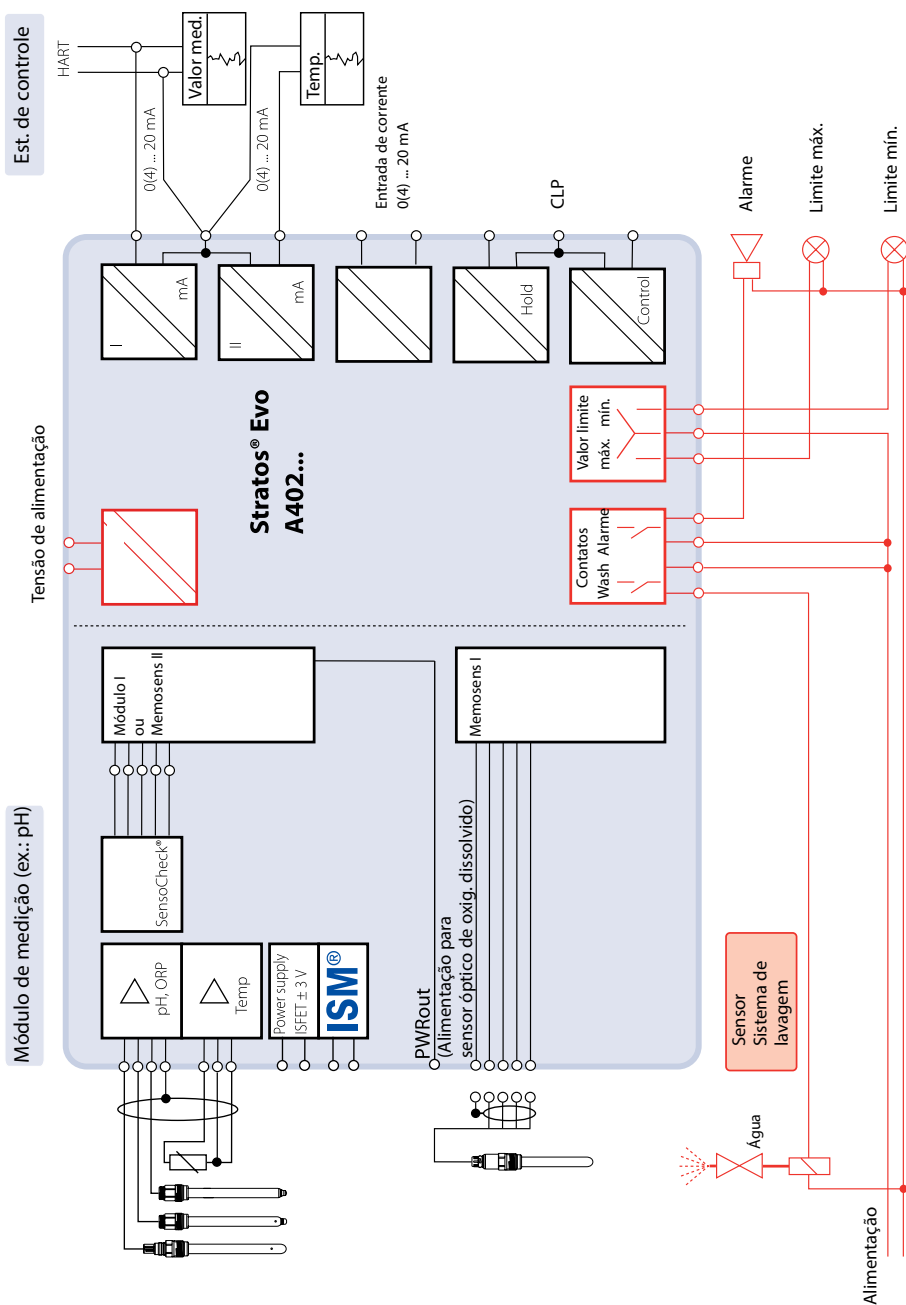
Um alarme pode ser gerado pelo Sensocheck, monitoração de vazão ou falha de corrente.

Wash

Este relé pode ser usado para controlar uma sonda de limpeza ou para indicar o conjunto de parâmetros ativo.

Controlador PID

Configurável como comprimento de pulsos ou frequência de pulsos.



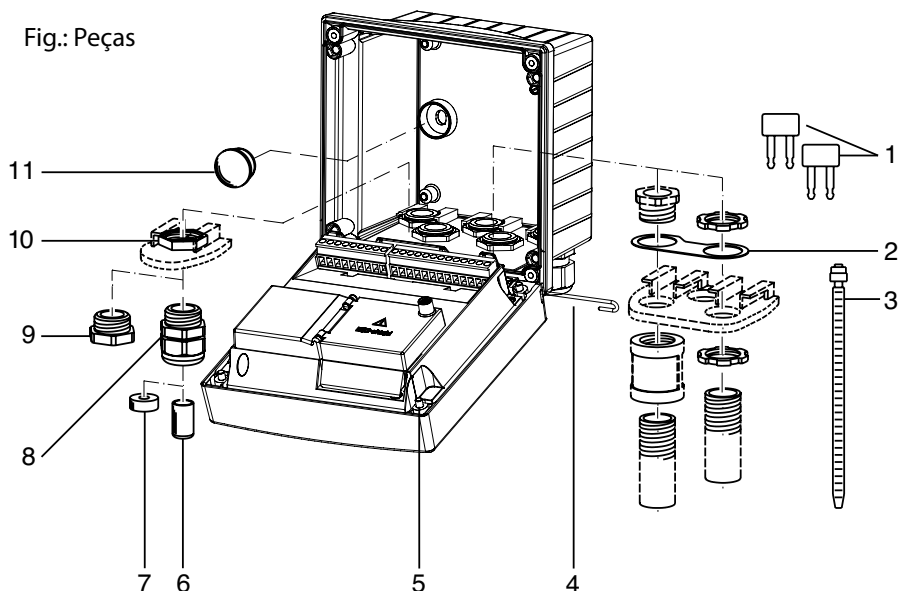
Itens Fornecidos

Abra a embalagem e veja se há algum dano e se as peças estão completas!

A embalagem deve conter:

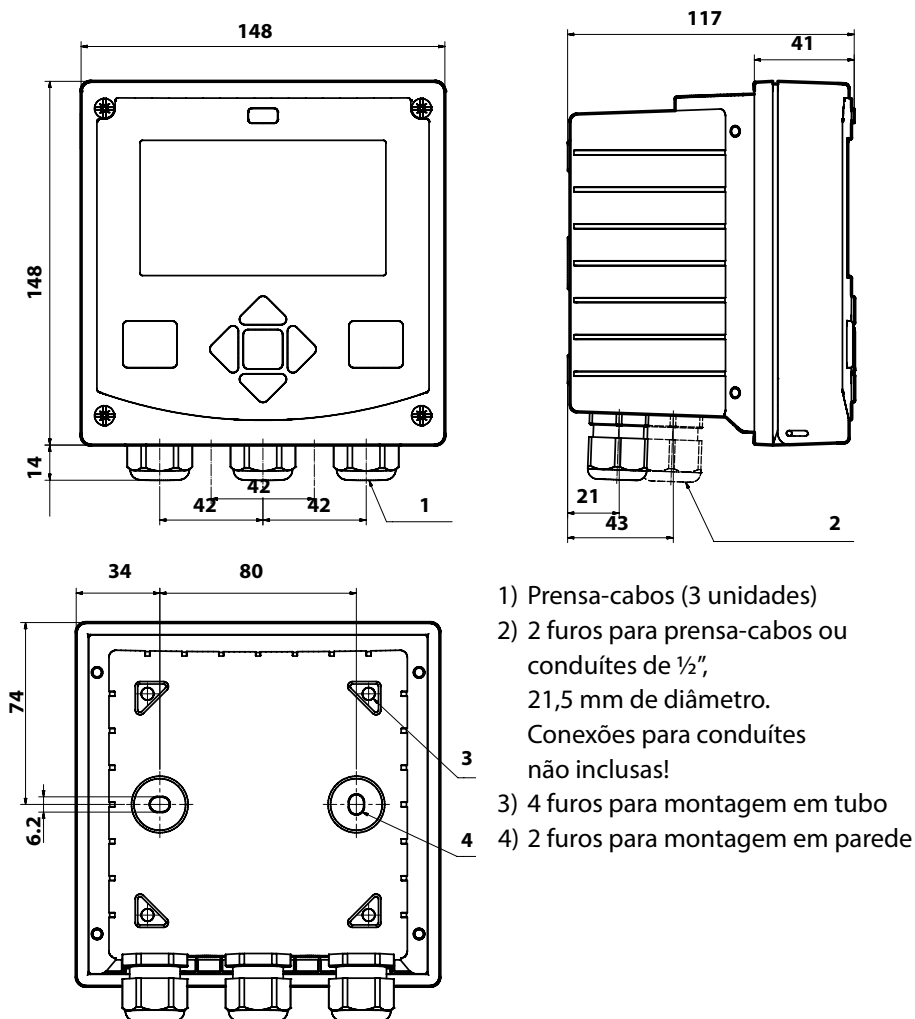
- Unidade frontal, unidade traseira, saquinho com peças pequenas
- Relatório de teste específico
- Documentação

Fig.: Peças



- | | |
|---|---|
| 1) Jumper (3 unidades) | 6) Inserto de vedação (1 unidade) |
| 2) Arruela (1 unidade), para montagem do conduíte: Colocar a arruela entre o alojamento e a porca | 7) Redutor de borracha (1 unidade) |
| 3) Abraçadeira junta-cabos (3 unidades) | 8) Prensa-cabos M20x1,5 (3 unidades) |
| 4) Pino de dobradiça (1 unidade), inserível por qualquer um dos dois lados | 9) Adaptador (3 unidades) |
| 5) Parafuso do alojamento (4 unidades) | 10) Porca sextavada (5 unidades) |
| | 11) Tampa de vedação (2 unidades), para vedar o alojamento quando montado em parede |

Plano de Montagem, Dimensões



Todas as dimensões em milímetros

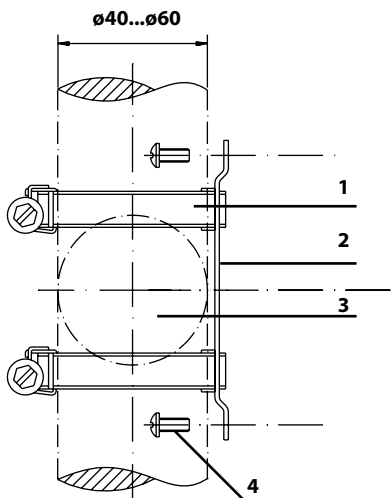
Acessórios de Montagem

Kit para montagem em tubo (acessório ZU 0274),

Alojamento de proteção p/ montagem em parede ou tubo (acessório ZU 0737),

Kit para montagem em painel (acessório ZU 0738)

Montagem em Tubo, Capuz de Proteção



- 1) Abraçadeira com rosca sem fim para mangueira conforme norma DIN 3017 (2 unidades)
- 2) Chapa monta-tubo (1 unidade)
- 3) Para tubos/colunas verticais/horizontais
- 4) Parafuso autoatarraxante (4 unidades)

Fig.: Kit para montagem em tubo, acessório ZU 0274

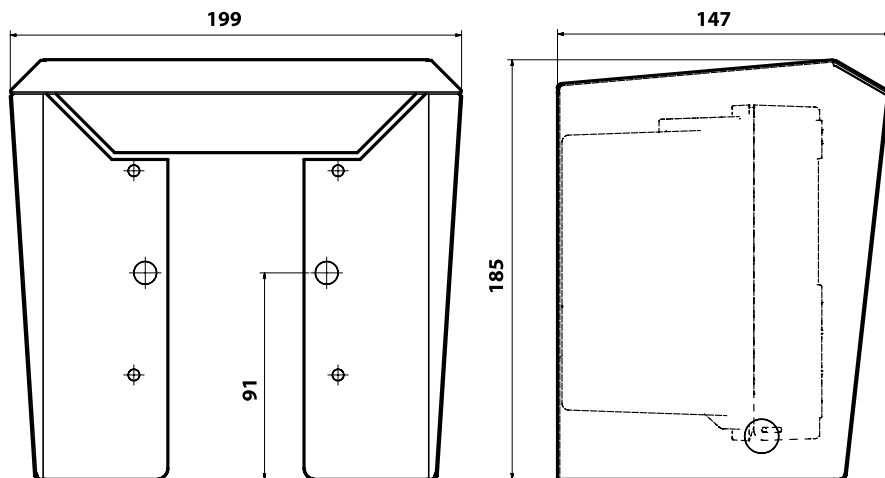
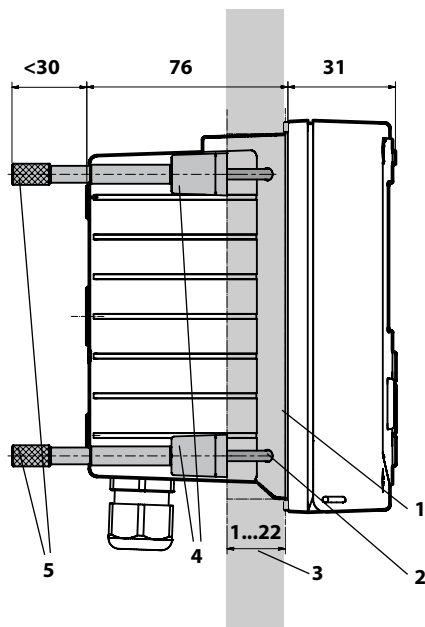


Fig.: Alojamento de proteção (capuz) para montagem em parede ou tubo, acessório ZU 0737

Montagem em Painel



- 1) Vedação circunferencial (1 unidade)
- 2) Parafusos (4 unidades)
- 3) Posição do painel de controle
- 4) Espaçador (4 unidades)
- 5) Manga rosca (4 unidades)

Recorte no painel
138 x 138 mm (DIN 43700)

Fig.: Kit para montagem em painel, acessório ZU 0738

**Para conexão
de sensores
analógicos:**

Inserir módulo inter-
cambiável
(módulo de medição)

Memosens

+3 V

RS 485 A

RS 485 B

GND/Shield

PWR out

Saída de alimentação
3,1/12/15/24 V 1 W

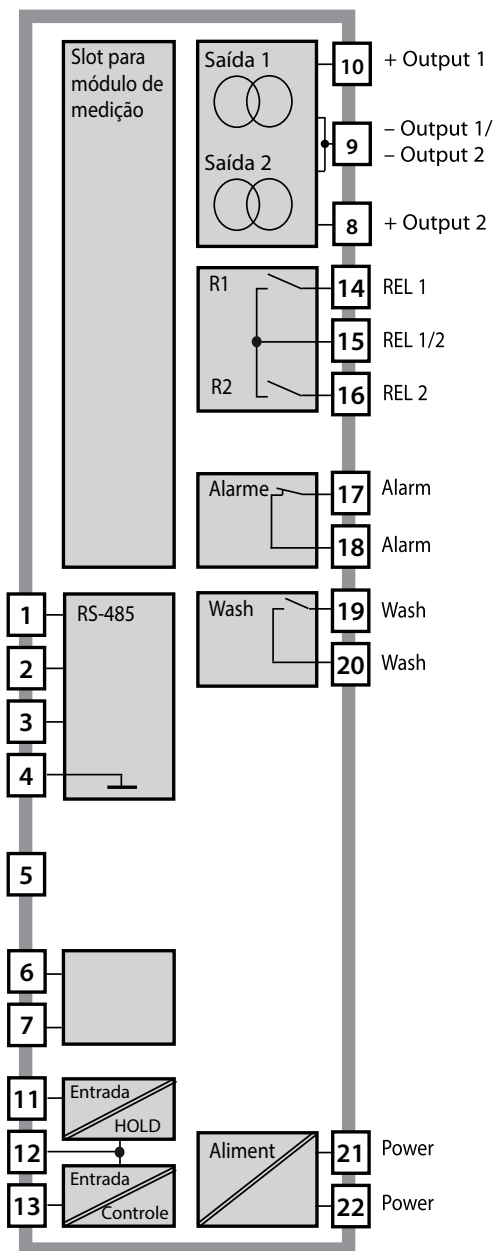
Input +

Input -

HOLD +

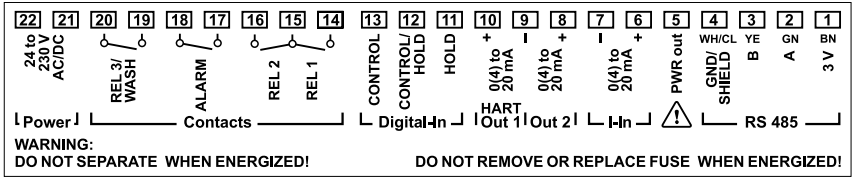
HOLD -/
CONTROL -

CONTROL +



Etiqueta de Arranjo de Terminais

Terminais para fios rígidos ou flexíveis de até 2,5 mm².



Etiqueta de Identificação A402N

Knick >

A4*2N

No. 84192 / 0000000 / 1233

-20 ≤ T_a ≤ +55°C
EnclosureType4X


D-14163Berlin Made in Germany

Power
80 (-15%) to 230 (+10%) V AC,
45 to 65 Hz, < 15 VA
24 (-15%) to 60 (+10%) V DC,
≈ 10 W

Alimentação

Ligue a alimentação do Stratos Evo aos terminais 21 e 22
(24 ... 230 Vca, 45 ... 65 Hz / 24 ... 80 Vcc.

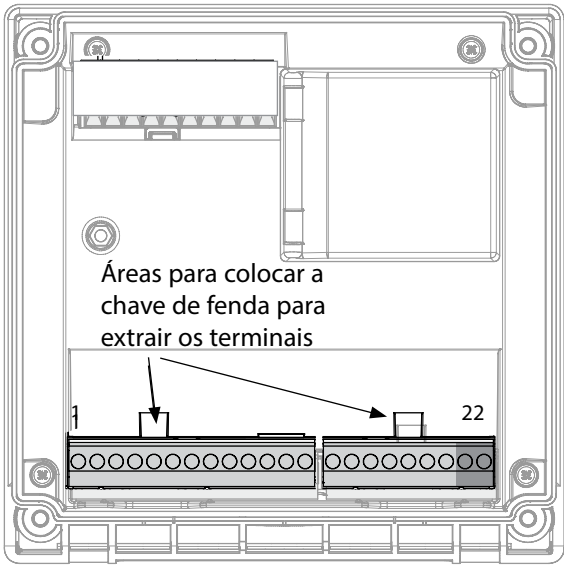


Figura:
Terminais, instrumento aberto, parte traseira da unidade frontal

Conexão do Sensor Memosens

Conecte o sensor Memosens à interface RS-485 do instrumento e então selecione a função de medição. (Ao mudar para outro tipo de sensor, pode-se mudar a função de medição no menu de Serviço.) Ao selecionar o sensor no menu de Configuração, os dados de calibração são lidos no sensor e depois podem ser modificados por calibração.

Arranjo de Terminais

Conexão do Memosens		
1 (BN)	+3 V	Marrom
2 (GN)	RS 485 A	Verde
3 (YE)	RS 485 B	Amarelo
4 (WH)	GND/shield	Branco / Blindagem
5	Power Out	
6	+ input	
7	– input	
Saídas de corrente OUT1, OUT2		
8	+ Out 2	
9	– Out 2 / – Out 1 / HART	
10	+ Out 1 / HART	
11	HOLD	
12	HOLD / Control	
13	Control	
Relés REL1, REL2		
14	REL 1	
15	REL 1/2	
16	REL 2	
17	alarm	
18	alarm	
19	wash	
20	wash	
Alimentação		
21	power	
22	power	

Instruções de Instalação

- A instalação do instrumento deverá ser executada por peritos treinados de acordo com este manual e de acordo com as leis vigentes no país.
- Não deixe de observar as especificações técnicas e o valores nominais de alimentação elétrica durante a instalação!
- Tome cuidado para não danificar o condutor ao remover sua isolamento!
- Antes de conectar a alimentação do instrumento, verifique se a tensão está na faixa de 80 a 230 Vca/Vcc ou 24 a 60 Vcc.
- Um sinal de corrente fornecido à entrada de corrente deverá ter isolamento galvânica, caso contrário instale um módulo isolante.
- Todos os parâmetros deverão ser configurados por um administrador de sistema antes das operações iniciais!

Terminais:

Os terminais são para fios sólidos ou múltiplos de até 2,5 mm².

Uso em Áreas Classificadas



Quando utilizar o instrumento numa área clasificada, observe as especificações do desenho de controle ("Control Drawing").

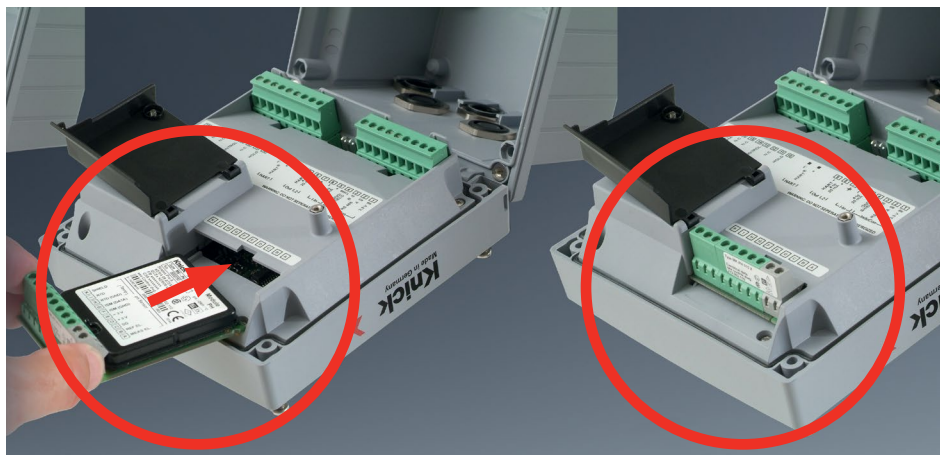
Partida

Na partida inicial, o analisador reconhece automaticamente o módulo conectado e faz os devidos ajustes no software. Ao substituir o módulo de medição, é preciso selecionar a função de medição correspondente no menu de Serviço.

Isso não se aplica ao módulo multicanal para duas medições de condutividade e aos sensores Memosens. Nesse caso o instrumento pede para selecionar a função de medição desejada na primeira partida.

Mudar a Função de Medição

No menu de Serviço, pode-se escolher uma outra função de medição a qualquer momento.



Módulos de medição para conexão de sensores analógicos de pH:

Os módulos de medição para sensores analógicos são simplesmente inseridos no slot de módulo. Na partida inicial, o analisador reconhece automaticamente o módulo e ajusta o software convenientemente. Ao substituir um módulo de medição, é preciso selecionar a respectiva função de medição no menu de “Serviço”.

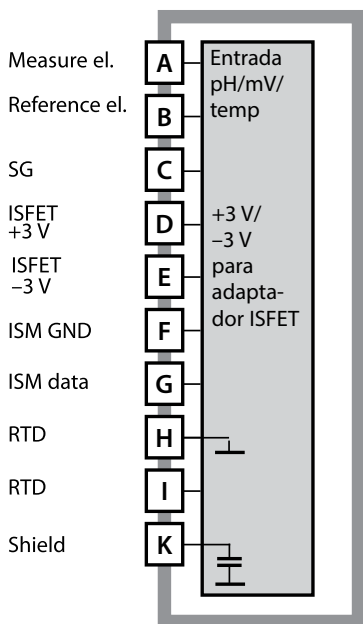
Módulo de medição para um segundo canal Memosens

Para medir duas variáveis de processo com sensores Memosens, é preciso inserir um módulo Memosens para o segundo canal. O modo de operação para medição multi-canal (tipo de instrumento) precisa ser selecionado no menu de Configuração.

Pode-se fazer as seguintes combinações:

Memosens pH + Memosens pH

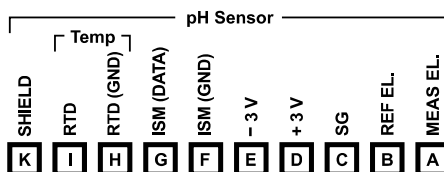
Memosens pH + Memosens OD



Módulo para medição de pH

Código para pedido MK-PH015

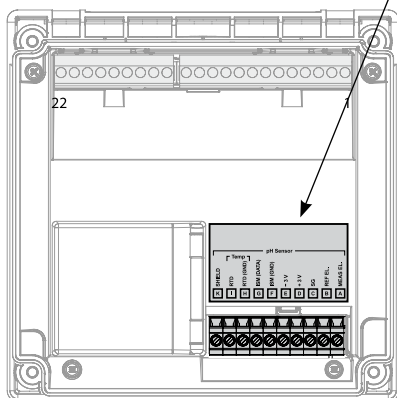
Veja exemplos de fiação nas páginas seguintes.



Arranjo de terminais do módulo para medição de pH

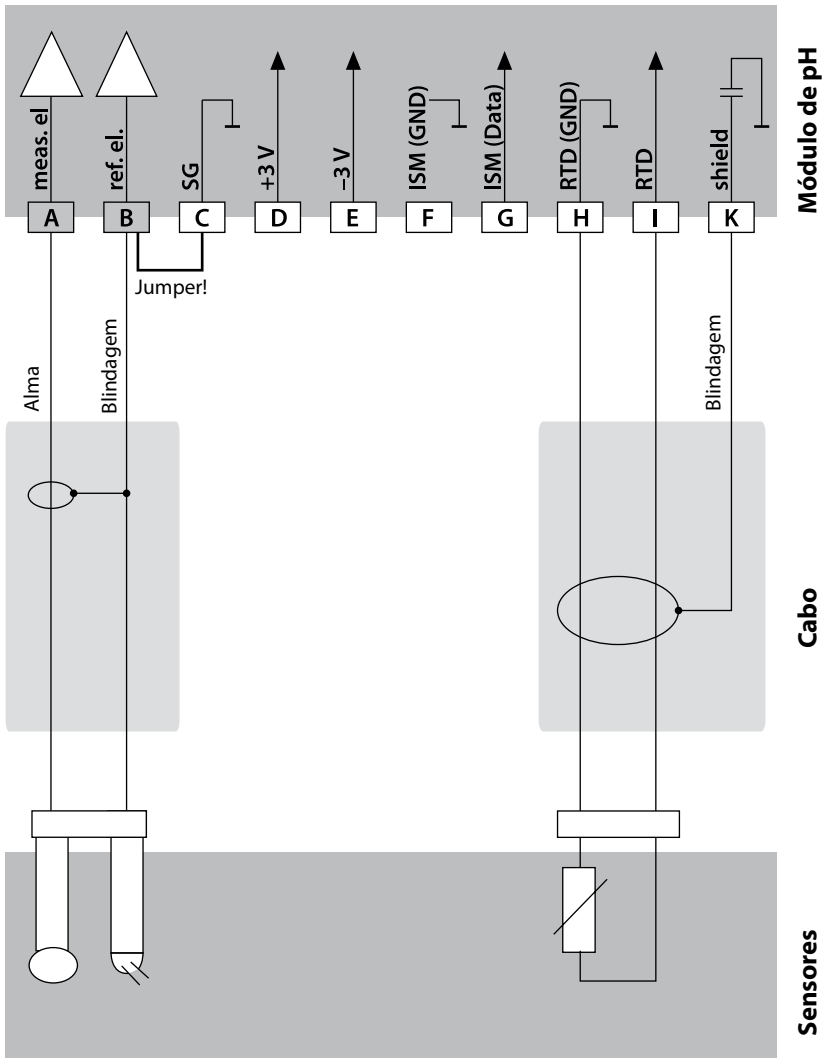
Para conexão de fios rígidos ou flexíveis de até 2,5 mm².

O módulo de medição vem com uma etiqueta autoadesiva. Cole-a no slot do módulo na frente do instrumento para sempre saber como são feitas as conexões.



Exemplo 1:

Tarefa de medição: pH, temperatura, impedância vidro
 Sensores (exemplo): SE 555X/1-NS8N
 Cabo (exemplo): ZU 0318

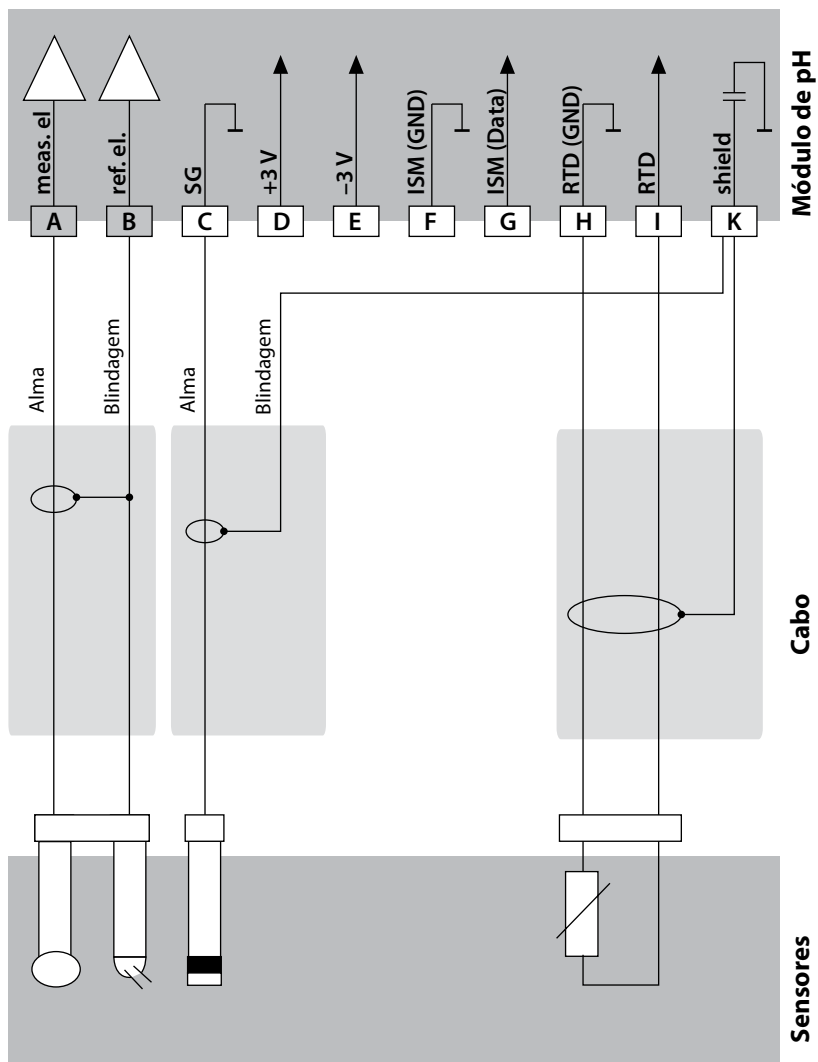


Exemplo 2:

Tarefa de medição: pH/ORP, temp., impedância vidro, imped. referência

Sensores (exemplo): SE555X/1-NS8N, equalização de potencial: ZU 0073
Temperatura, p. ex., Pt1000

Cabo (exemplo): 2x ZU 0318



Exemplo 3:

Tarefa de medição:

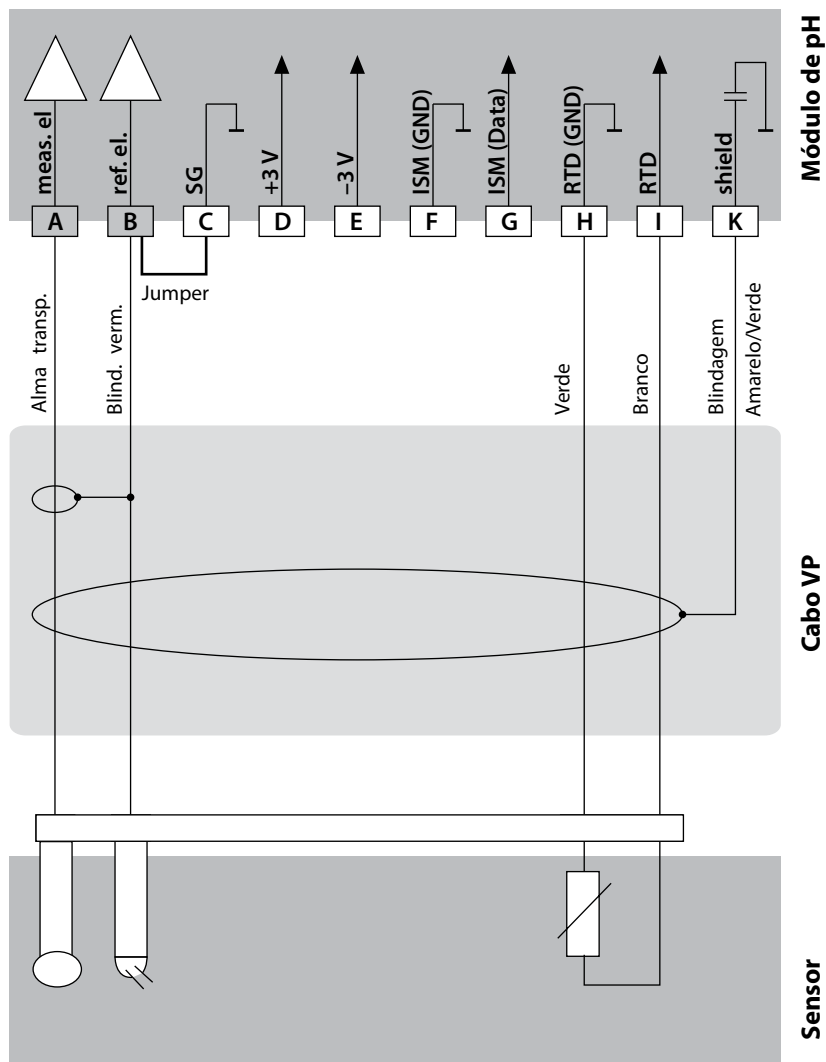
pH, temperatura, impedância vidro

Sensor:

Sensor de pH, p. ex., SE 554X/1-NVPN,
cabo CA/VP6ST-003A

Cabo (exemplo):

Integrado



Exemplo 4:

Tarefa de medição:

pH/ORP, temp, impedância vidro, impedância ref.

Sensores (exemplo):

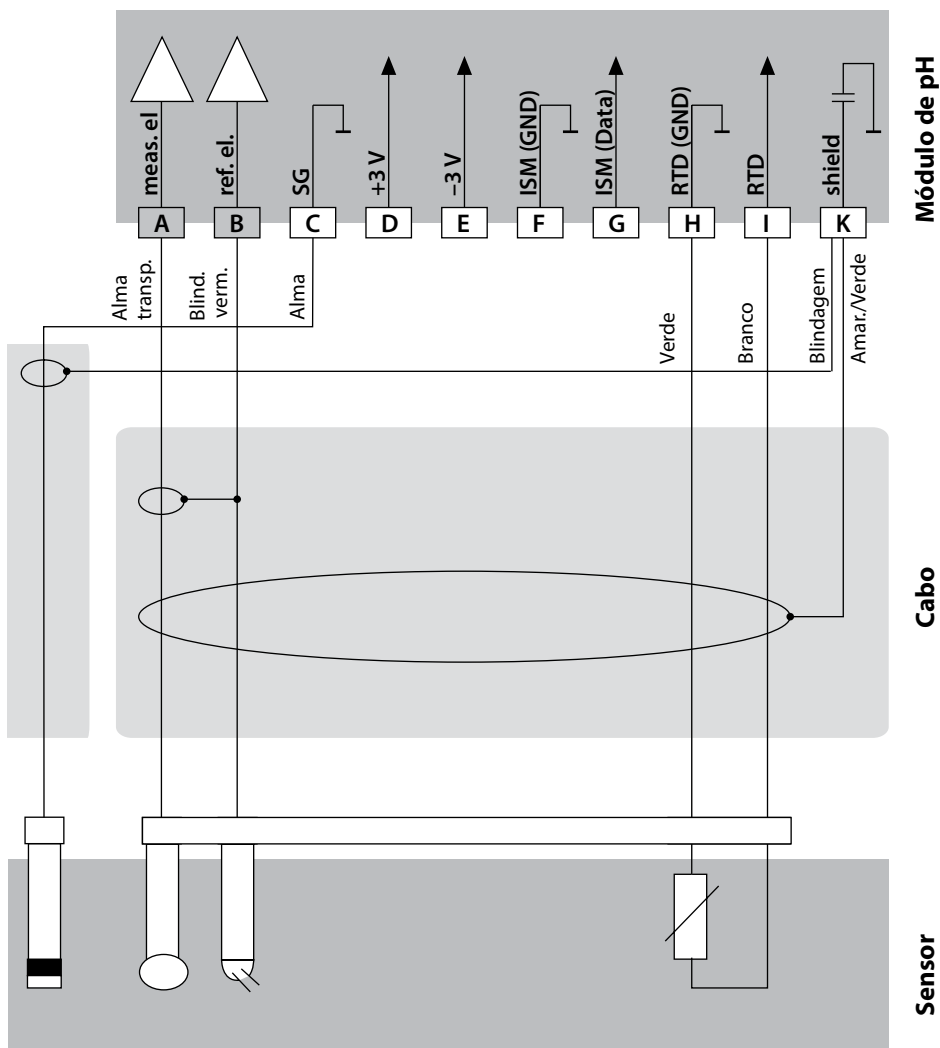
Sensor de pH, p. ex., SE 555X/1-NVPN,
cabo CA/VP6ST-003A

Detector de temperatura:

Integrado

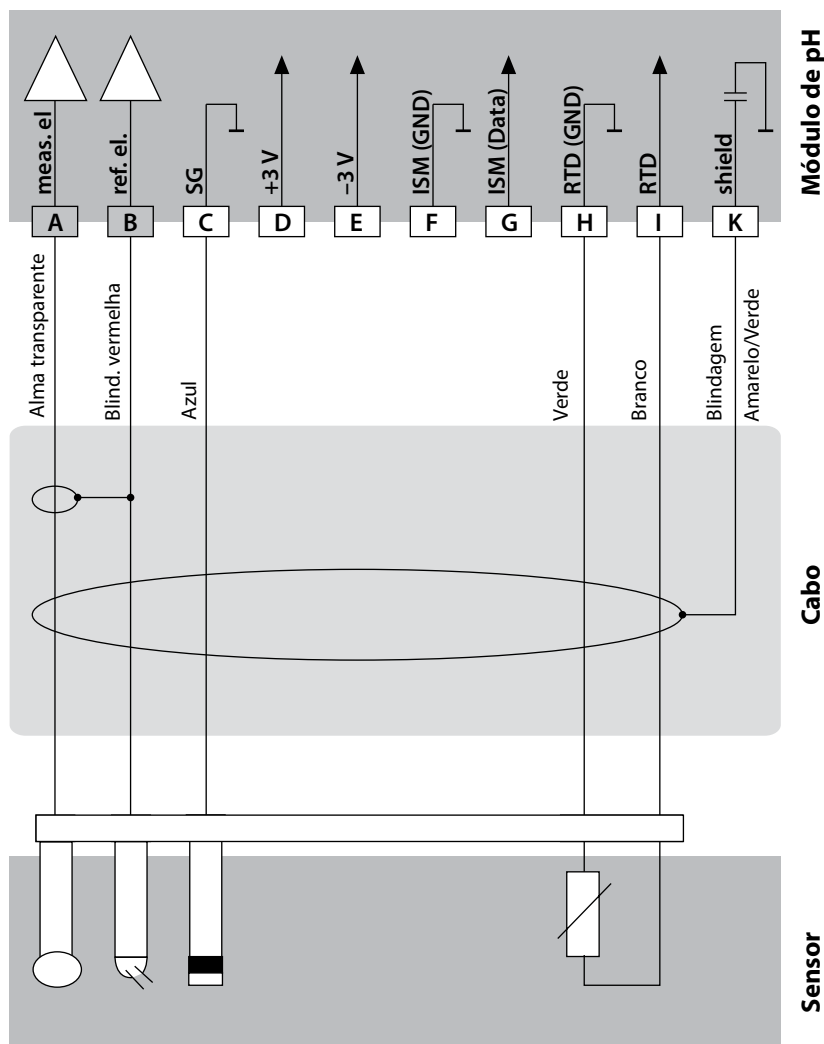
Eletrodo de equal. de potencial:

ZU 0073, cabo: ZU 0318



Exemplo 5:

Tarefa de medição: pH/ORP, temp., imped. do vidro, imped. de referência
 Sensores (exemplo): PL PETR-120VP (sensor combo de pH/ORP, SI Analytics)
 Cabo (exemplo): CA/VP6ST-003A



Exemplo 7:

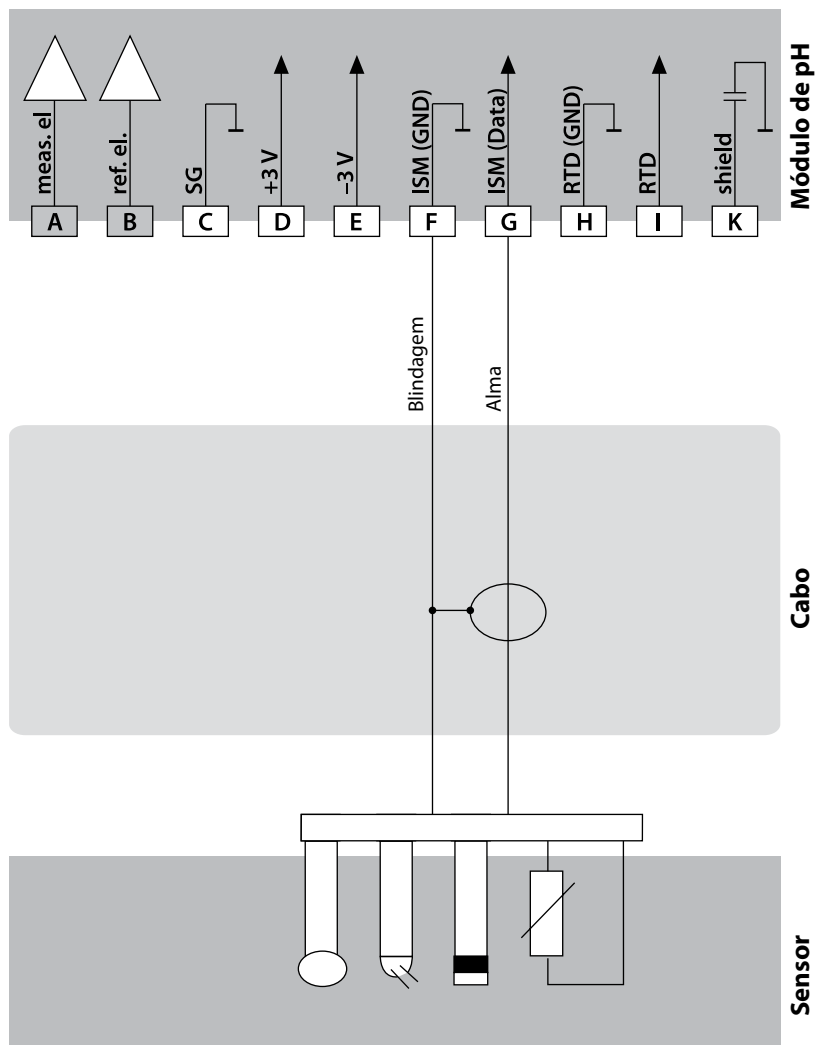
AVISO!

Não adicionar outro sensor analógico!

Tarefa de medição: pH/ORP, temp., impedância vidro, impedância referência

Sensores (exemplo): InPro 4260i (sensor ISM, Mettler-Toledo)

Cabo (exemplo): AK9 (Mettler-Toledo)

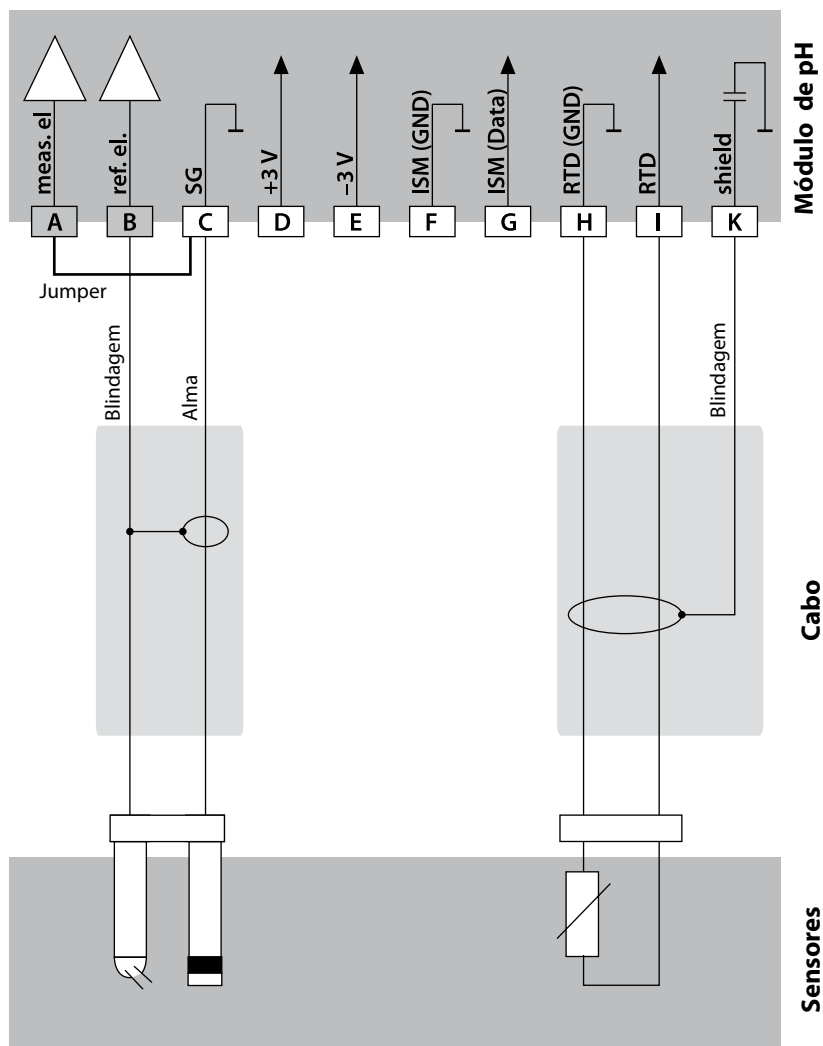


Exemplo 8 – Nota: Desligar o Sensocheck!

Tarefa de medição: ORP, temp., impedância vidro, impedância de referência

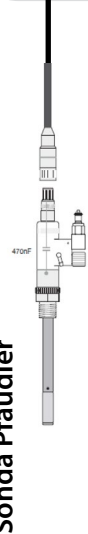
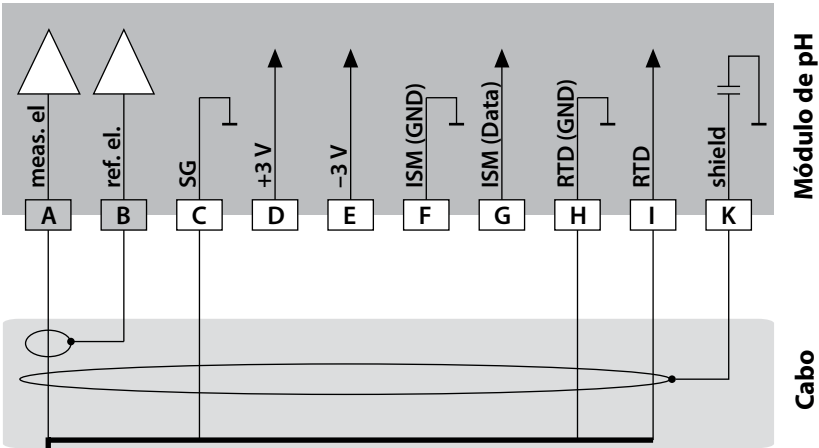
Sensores (exemplo): ORP: SE 564X/1-NS8N

Cabo (exemplo): ZU 0318



Exemplo 9:

Conexão de uma sonda Pfaudler (requer TAN SW-A007):



Módulo		pH Reiner c/ equal. pot, tampa roscada VP	Diferencial Modelos 18/40 c/ equal. pot.	Modelos 03/04 c/ equalização de potencial	Modelos 03/04 c/ equalização de potencial
A	Med.	Alma coaxial	Branco coaxial	Branco coaxial	Branco coaxial
B	ref	Blind. coaxial	Marrom coaxial	Marrom coaxial	Marrom coaxial
C	SG	Azul	Azul	Azul	Jumper B/C
D					
E					
F					
G					
H	RTD (GND)	Verde	Marrom	Marrom	Marrom
I	RTD	Branco	Verde, Preto	Verde, Preto	Verde, Preto
K	Blind.	Verde/Amar., Cinza	Laranja, Roxo	Laranja, Roxo	Laranja, Roxo

Partida

Ao colocar o analisador em operação pela primeira vez, ele pede para selecionar a função de medição desejada (um sensor Memosens conectado não é identificado automaticamente).

Mudar a Função de Medição

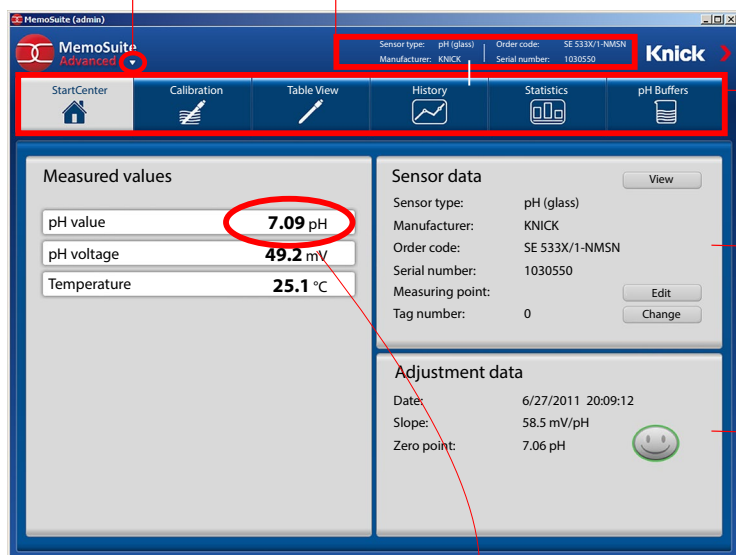
No menu de Serviço, pode-se escolher uma outra função de medição a qualquer momento.

Calibração e Manutenção em Laboratório

O software MemoSuite permite calibrar os sensores Memosens sob condições reproduzíveis em PC de laboratório. Os parâmetros do sensor são registrados numa base de dados. A documentação e o arquivamento atende as exigências CFR 21 Part 11 do FDA. Relatórios detalhados podem ser exportados em formato csv para exibição no Excel. O MemoSuite é disponível como acessório e vem nas versões "Basic" e "Advanced": www.knick.de.

Parametrização e especificações

Sensor conectado no momento: Tipo de sensor, fabricante, código para pedido e número de série



Seleção de função
(A função selecionada é destacada.)

Sensor conectado:
Tipo de sensor, fabricante, código para pedido e número de série, ponto de medição e número do taga

Último ajuste

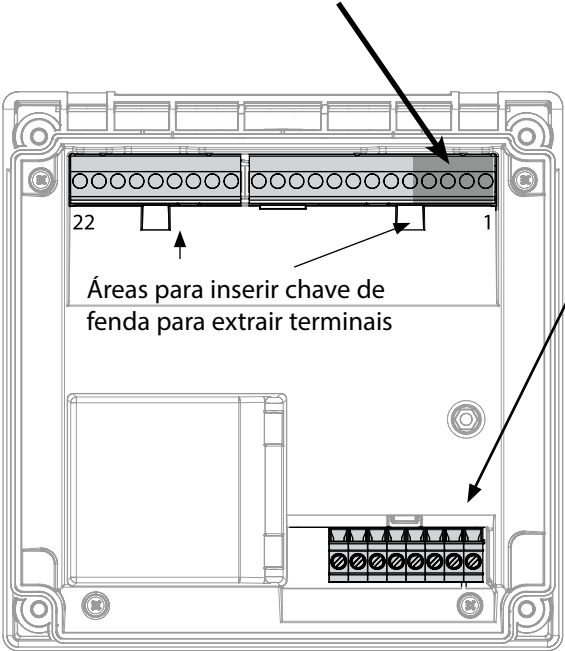
Para ampliar um valor medido clique com o mouse sobre ele.

pH value

7.09 pH

Conexão convencional (sensor A)

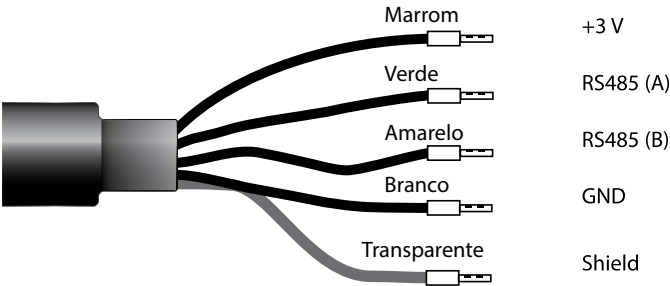
1	Marrom	+3 V
2	Verde	RS 485 A
3	Amarelo	RS 485 B
4	Branco/Transp.	GND/shield



Para instrumentos duais (2 canais de medição): (Módulo MK-MS095) Conexão de sensor B

A	Marrom	+3 V
B	Verde	RS 485 A
C	Amarelo	RS 485 B
D	Branco	GND
E	Transp.	SHIELD

Cabo Memosens



Cabo para transmissão digital indutiva (sem contato) de sinais medidos (Memosens). Com perfeita isolamento galvânica entre o sensor e o analisador/transmissor, o cabo Memosens evita interferências na medição. Quaisquer efeitos de umidade e corrosão são eliminados.

Especificações

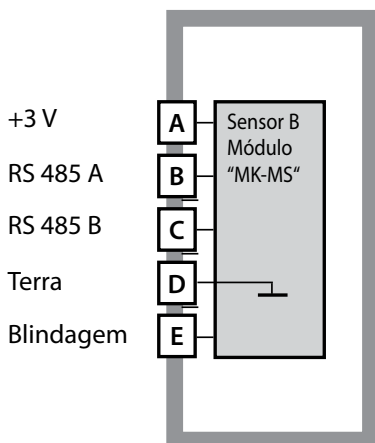
Material	TPE
Diâmetro do cabo	6,3 mm
Comprimento	até 100 m
Temperatura do processo	-20 °C ... +135 °C / -4 ... +275 °F
Proteção do alojamento	IP 68

Códigos para Pedido

	Tipo de cabo	Comprimento	Código p/ Pedido
Memosens	Terminais ilhós	3 m	CA/MS-003NAA
		5 m	CA/MS-005NAA
		10 m	CA/MS-010NAA
		20 m	CA/MS-020NAA
	Plugue M12, 8 pinos	3 m	CA/MS-003NCA
		5 m	CA/MS-005NCA
Memosens Ex*	Terminais ilhós	3 m	CA/MS-003XAA
		5 m	CA/MS-005XAA
		10 m	CA/MS-010XAA
		20 m	CA/MS-020XAA
	Plugue M12, 8 pinos	3 m	CA/MS-003XCA
		5 m	CA/MS-005XCA

Outras medidas ou tipos de cabos podem ser encomendados.

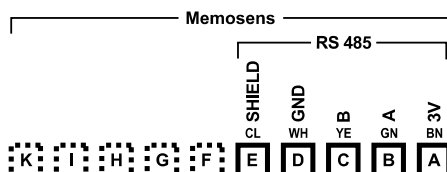
* Certificado para área explosiva: ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga



Módulo para 2.º canal Memosens

Código para pedido MK-MS095

Veja exemplos de fiação nas páginas seguintes.

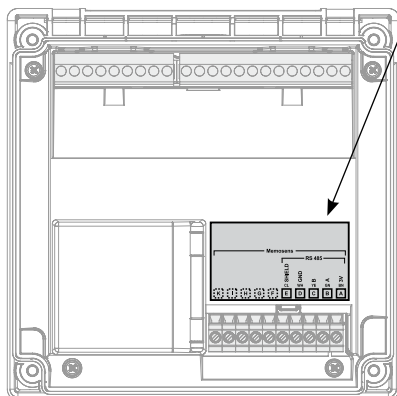


Etiqueta do módulo

para 2.º canal Memosens

Para conexão de fios rígidos ou flexíveis de até 2,5 mm².

O módulo de medição vem com uma etiqueta autoadesiva. Cole-a no slot do módulo na frente do instrumento para sempre saber como são feitas as conexões.

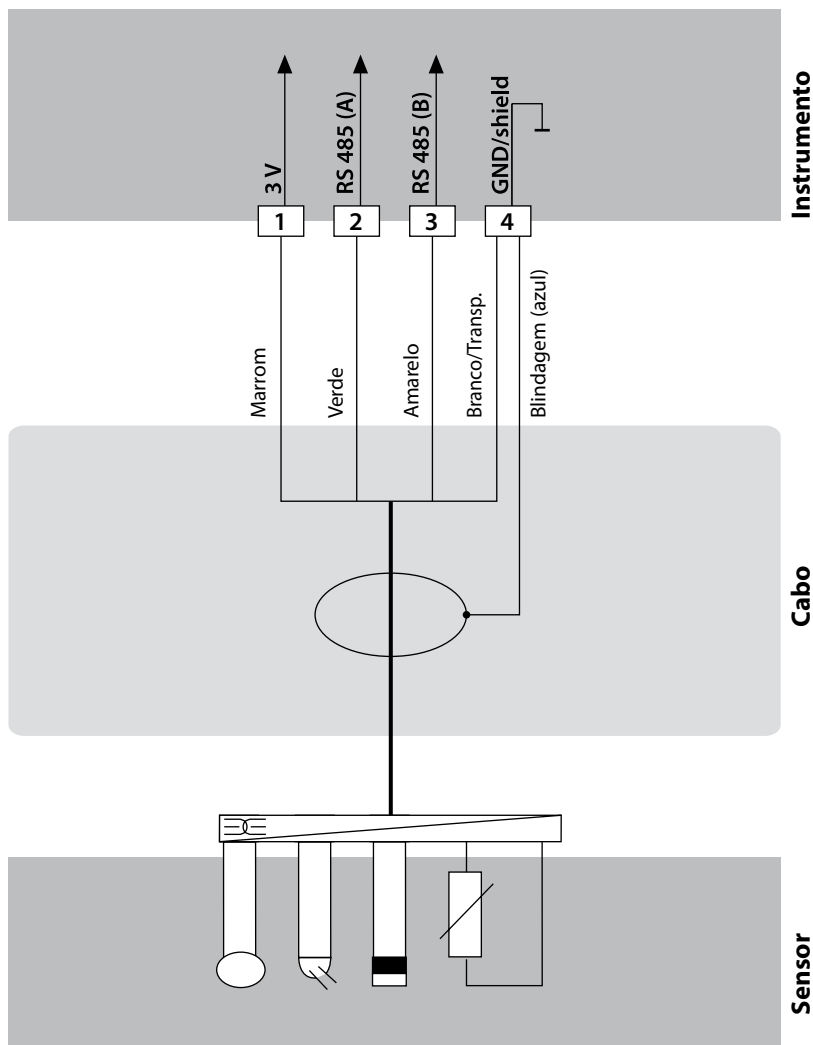


Exemplo 1:**Memosens**

Tarefa de medição: pH/ORP, temp., impedância vidro, imped. de referência

Sensores (exemplo): SE 554X/1-AMSN (Sensor combo Memosens)

Cabo (exemplo): CA/MS-003NAA

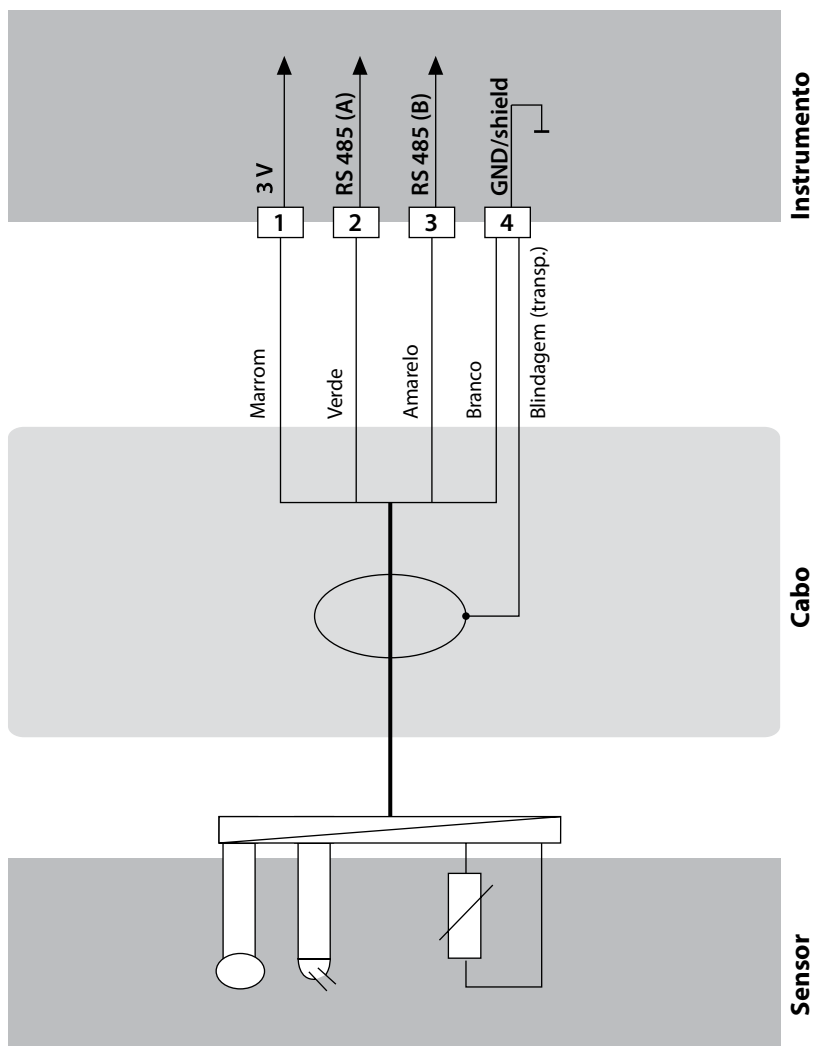


Exemplo 2:

Tarefa de medição: pH, temp., impedância do vidro

Sensores (exemplo): SE 555X/1-NMSN

Cabo (exemplo): CA/MS-003NAA



Modo Medição

Pré-requisitos: É preciso conectar um sensor Memosens ou instalar um módulo de medição com o respectivo sensor analógico conectado.

Ao ligar o analisador, ele entra automaticamente no modo Medição.

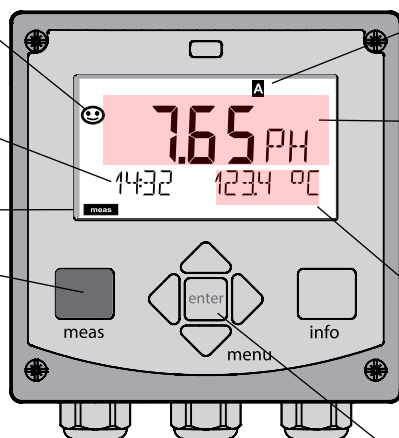
Para entrar no modo medição a partir de outro modo de operação (ex.: Diagnósticos, Serviço), pressione e segure a tecla **meas** (> 2 s).

Indicador Sensoface
(status do sensor)

Hora

Indicador de modo
(medição)

Pressione e segure a
tecla **meas** para chamar
o modo Medição.
(ao pressionar mais uma
vez, o display muda)



Conjunto de
parâmetros ativo
(configuração)

O display indica
OUT1:
valor medido, por
exemplo

O display indica
OUT2:
Temperatura,
por exemplo

Dependendo da configuração, pode-se configurar o display para exibir um determinado conjunto de informações (display padrão) no modo medição (veja pág. 43).

Nota: Ao pressionar a tecla **meas** no modo medição, as informações são exibidas por aproximadamente 60 s.



Atenção:

O analisador precisa ser configurado para a tarefa de medição desejada!

Teclas de seta para cima/baixo

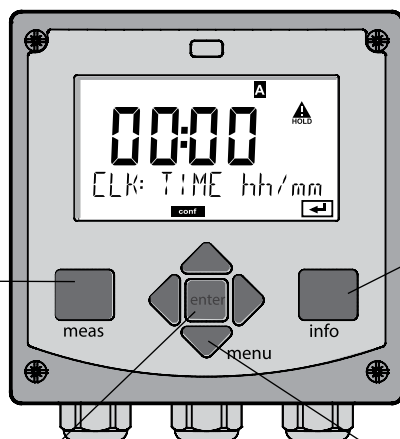
- Menu:
Aumenta/diminui um número
- Menu: Seleção

Teclas de seta esquerda/direita

- Menu:
Menu anterior/seguinte
- Introdução de número:
Move entre dígitos

meas

- Volta para o último nível de menus
- Entra diretamente no modo medição (pressionar > 2 s)
- Modo medição:
outras informações (temporariamente por aprox. 60 s)



enter

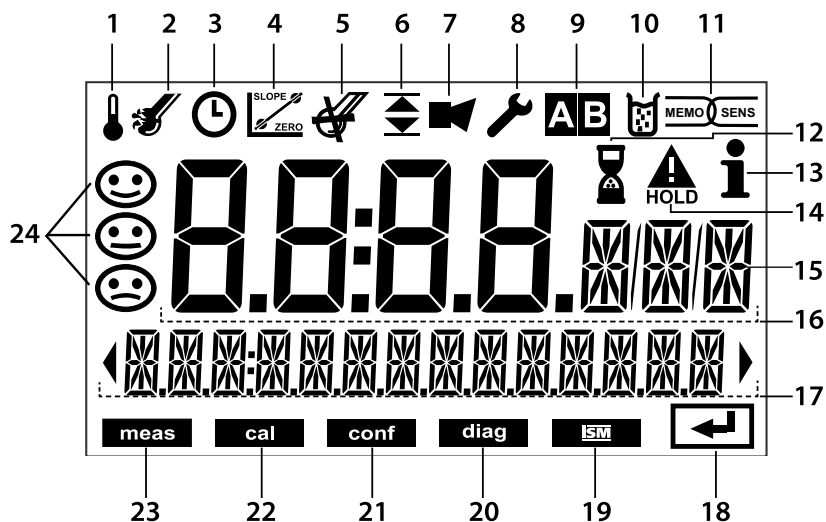
- Configuração:
Confirma introduções, próximo passo de configuração
- Calibração:
Continua o fluxo do programa

info

- Exibe informações e mensagens de erro

menu

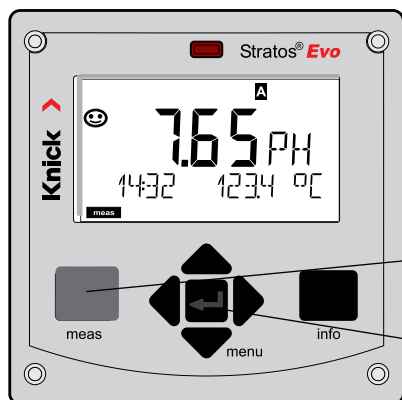
- Modo medição:
Chama menus



- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 Temperatura | 13 Inform. disponível |
| 2 Sensocheck | 14 Modo HOLD ativo |
| 3 Intervalo / tempo de resposta | 15 Símbolos de unidade |
| 4 Dados do sensor | 16 Display primário (processo) |
| 5 Sensocheck | 17 Display secundário |
| 6 Mensagem de limite:
Limite 1 ▼ ou Limite 2 ▲ | 18 Prosseguir com enter |
| 7 Alarme | 19 Sensor ISM |
| 8 Serviço | 20 Diagnósticos |
| 9 Conjunto de parâmetros | 21 Modo configuração |
| 10 Calibração | 22 Modo calibração |
| 11 Sensor digital | 23 Modo medição |
| 12 Em espera | 24 Sensoface |

Cores dos Sinais (Iluminação de Fundo do Display)

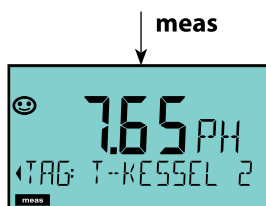
Vermelho	Alarme (em caso de falha: valores no display piscam)
Vermelho piscante	Erro de introdução: Valor ilegal ou senha errada
Laranja	Modo HOLD (Calibração, Configuração, Serviço)
Turquesa	Diagnósticos
Verde	Informações
Magenta	Mensagem Sensoface (pré-alarme)



O “Display Principal” mostra as informações no modo medição. Para chamar o modo medição a partir de qualquer outro modo, pressione e segure a tecla **meas** por pelo menos 2 segundos.

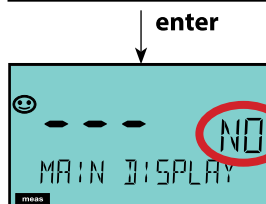
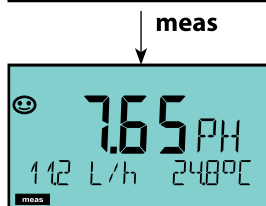
Tecla **meas**

Tecla **enter**



Para ver outras informações, como número do tag (TAG) e vazão (L/h), pressione brevemente a tecla **meas**.

Essas informações são exibidas em turquesa. Após 60 segundos o display principal reaparece.



Pressione **enter** para selecionar o display como principal (MAIN DISPLAY.)

O display secundário mostra

“MAIN DISPLAY – NO”.

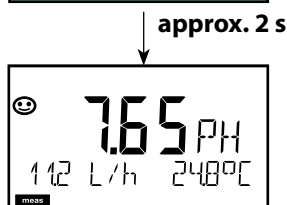
Use as teclas ▲ ▼ para selecionar

“MAIN DISPLAY – YES”

e confirme com **enter**.

A cor do display muda para branca.

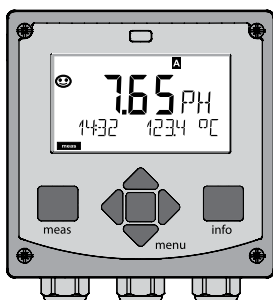
Agora o display está no modo medição.



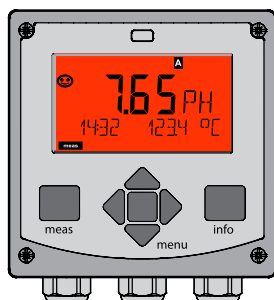
A codificação em cores da interface do usuário oferece maior segurança de operação. Os modos de operação são sinalizados com clareza.

O modo de medição normal é mostrado em branco. Textos informativos aparecem numa tela verde e o menu de diagnósticos é exibido em turquesa. O modo HOLD em laranja (ex.: durante a calibração) fica visível rapidamente, da mesma forma que a tela magenta, que mostra mensagens de gestão de ativos para diagnósticos preditivos como aviso para manutenção, pré-alarme e desgaste do sensor.

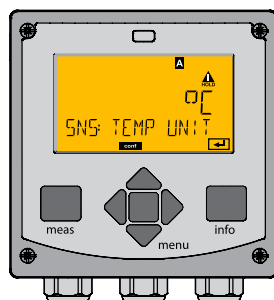
O status de alarme é indicado por um fundo vermelho especialmente destacado e é também sinalizado por valores piscantes. Introduções de dados inválidos ou senhas falsas fazem o display inteiro piscar em vermelho para que os erros de operação sejam perceptivelmente reduzidos.



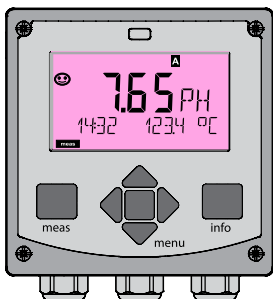
Branco:
Modo medição



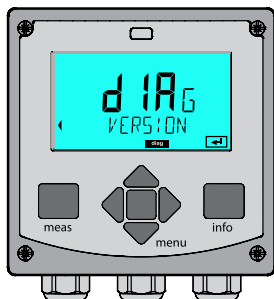
Vermelho piscante:
Alarme, erros



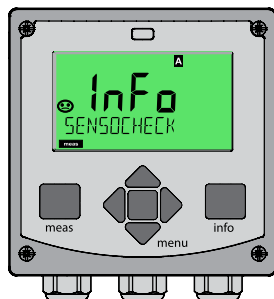
Laranja:
Modo HOLD



Magenta:
Aviso p/ manutenção



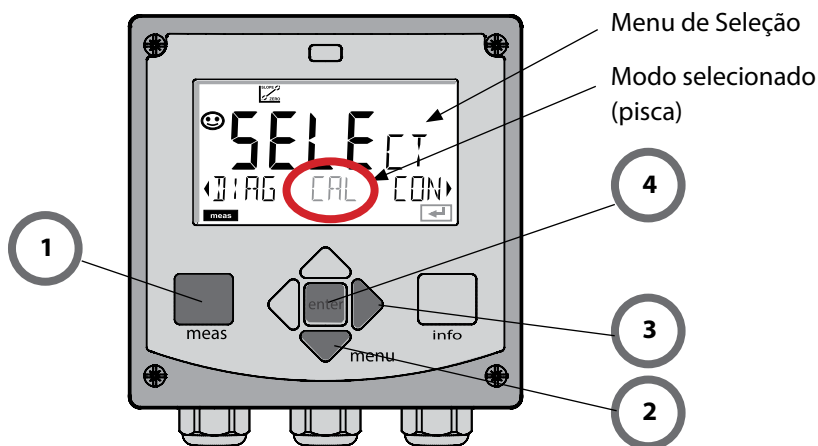
Turquesa:
Diagnósticos



Verde:
Textos informativos

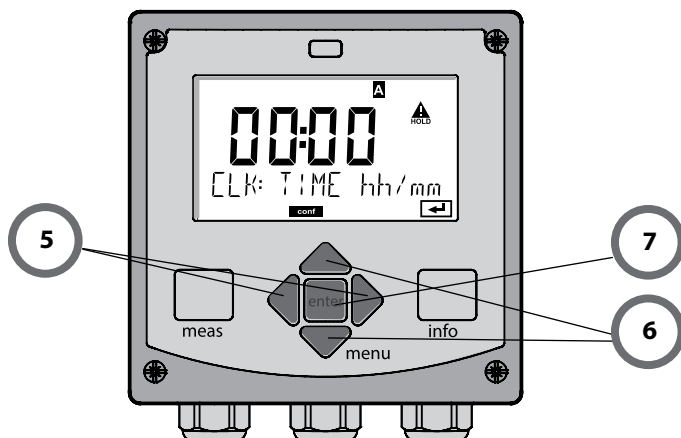
Para selecionar o modo de operação:

- 1) Pressione e segure a tecla **meas** (> 2 s) (modo medição).
- 2) Pressione a tecla **menu**: o menu de Seleção aparece.
- 3) Selecione o modo de operação com as teclas de seta esquerda/direita.
- 4) Pressione **enter** para confirmar o modo selecionado.



Para introduzir um valor:

- 5) Selecione um número: teclas de seta esquerda/direita
- 6) Mude o número: teclas de seta acima/abaixo
- 7) Confirme a introdução com **enter**.



Diagnósticos

Exibição de dados de calibração, exibição de dados do sensor, monitoração do sensor, execução de autoteste do instrumento, exibição de eventos registrados, exibição de versões de hardware/software de componentes individuais. O registrador interno pode armazenar até 100 eventos (00 ... 99), que podem ser exibidos diretamente no instrumento. O registrador pode ser estendido para 200 registros com a opção TAN.

HOLD

Ativação manual do modo HOLD para troca do sensor, por exemplo.
As saídas de sinal assumem um estado definido.

Calibração

Cada sensor tem seus próprios valores, que mudam com o tempo de operação. A calibração é necessária para uma medição correta. O instrumento checa qual valor o sensor fornece ao medir uma solução conhecida. Se houver algum desvio, o instrumento pode ser “ajustado”. Nesse caso o instrumento mostra o valor “atual” e corrige internamente o erro de medição do sensor.

A calibração deve ser repetida a intervalos regulares. O tempo entre as calibrações depende da carga no sensor. Durante a calibração o instrumento fica no modo HOLD.

Durante a calibração o instrumento permanece no modo HOLD até ser mudado pelo operador.

Configuração

O analisador precisa ser configurado para a respectiva tarefa de medição!

No modo “Configuração”, seleciona-se o método de medição, o sensor conectado, a faixa de medição a ser transmitida e as condições para mensagens de aviso e alarme. Durante a configuração, o instrumento fica no modo HOLD.

O instrumento sai do modo configuração automaticamente 20 minutos após o último toque no teclado e volta para o modo medição.

Serviço

Funções de manutenção (sinal de corrente, teste de relés, teste do controlador), criação de senha, seleção de tipo de instrumento, restauração dos parâmetros de fábrica, habilitação de opcionais (TAN).

O modo HOLD é um estado de segurança usado durante a configuração e a calibração. A saída de corrente é congelada (LAST = ÚLTIMO) ou colocada num valor fixo (FIX = FIXO). Os contatos de alarme e limite são desabilitados.

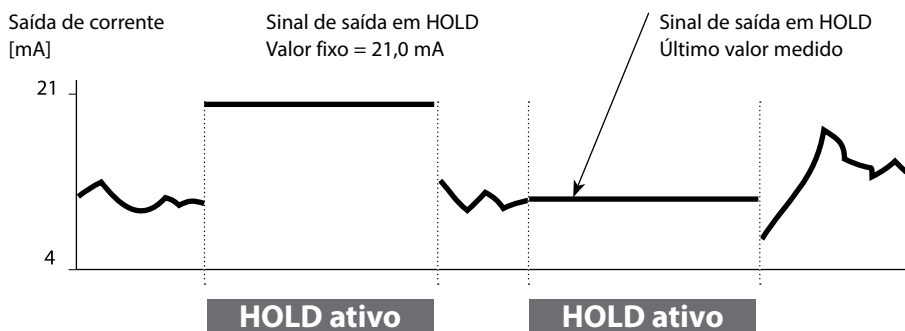
A cor de fundo do display muda para laranja e exibe o ícone:



Resposta do sinal de saída

- **LAST:** A saída de corrente é congelada com seu último valor. Recomendado para pequenos procedimentos de configuração. O processo não deve mudar significativamente durante a configuração. As mudanças não são percebidas neste caso!
- **FIX:** A saída de corrente é colocada num valor notavelmente diferente do valor de processo para informar ao sistema de controle que o analisador está sendo modificado.

Sinal de saída durante HOLD:



Sair do modo HOLD

Para sair do modo HOLD basta mudar para o modo medição (pressionar e segurar a tecla **meas**). O display mostra “Good Bye”. E então o instrumento sai do modo HOLD. Ao sair do modo calibração, o instrumento pergunta se a instalação está pronta para operação (ex.: sensor reinstalado, localizado no processo).

Ativação externa de HOLD

O modo HOLD pode ser ativado externamente enviando um sinal para a entrada HOLD (pelo sistema de controle de processo, por exemplo).

HOLD inativo	0...2 Vca/Vcc
HOLD ativo	10...30 Vca/Vcc

Alarme

Ao ocorrer um erro, o display mostra **Err xx** imediatamente.

O alarme só é registrado após expirar um determinado tempo definido pelo usuário.

Durante um alarme o display pisca com o fundo em vermelho.

As mensagens de erro podem também ser sinalizadas por uma saída de corrente de 22 mA (quando devidamente configurada).

O relé de alarme é ativado por alarme ou falha de alimentação. Dois segundos após a falha ser corrigida, o status de alarme é deletado.

O sinal de 22 mA pode também ser ativado por mensagens Sensoface (configurável).

Gerar uma mensagem através da entrada CONTROL

(vazão mín. / vazão máx.)

A entrada CONTROL pode ser usada para seleção de conjunto de parâmetros ou para medição de vazão (princípio de pulsos), dependendo do que for definido no menu de Configuração.

Primeiro, o transmissor de vazão precisa ser calibrado no menu

CONTROL: ADJUST FLOW

Quando configurado para medição de vazão

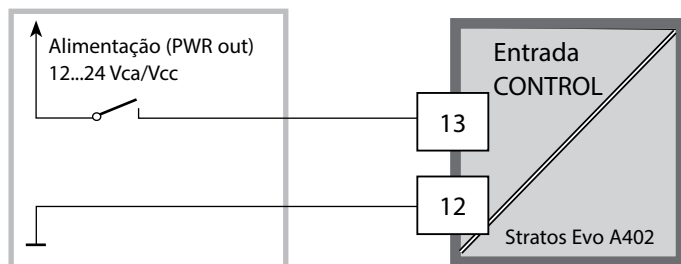
CONF/CNTR_IN/CONTROL = FLOW

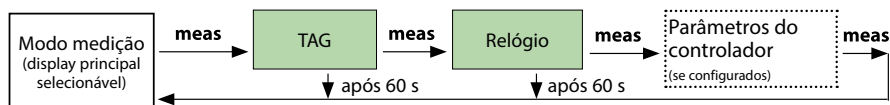
um alarme pode ser gerado quando a vazão medida sair da faixa especificada:

CONF/ALA/FLOW CNTR = ON

CONF/ALA/FLOW min (especificar valor, default: 5 litros/h)

CONF/ALA/FLOW max (especificar valor, default: 25 litros/h)





Pressione a tecla **menu** (seta p/ baixo) para selecionar menus.
 Selecione o menu com as teclas de seta esquerda/direita.
 Para abrir um item de menu pressione **enter**. Pressione **meas** para voltar.



DIAG

CALDATA	Exibição de dados de calibração
SENSOR	Exibição de dados do sensor
SELFTEST	Autoteste: RAM, ROM, EEPROM, módulo
LOGBOOK	Registrador de 100 eventos com data e hora
MONITOR	Exibição de valores diretos do sensor
VERSION	Exibição de versão do software, modelo e n.º de série

HOLD

Ativação manual do modo HOLD, para troca do sensor, por exemplo.
 Os sinais de saída comportam-se como configurados (ex.: último valor medido, 21 mA).

CAL

pH	Ajuste de pH / Ajuste de ORP / Calibração do produto
Oxy	Ajuste (água/ar) / Ajuste de zero / Cal. do produto
COND(I)	Ajuste c/ solução / Introd. de fator de célula / Cal. produto
CAL_RTD	Ajuste da sonda de temperatura

CONF

PARSET A	Para configurar os conjuntos de parâmetros A e B, veja a Sinopse de Configuração na página seguinte.
PARSET B	

SERVICE

(Acesso por
senha, senha
de fábrica:
5555)

MONITOR	Exibição de valores medidos para validação (simuladores)
SENSOR	Sensor (cancelar mensagens de diagnósticos)
POWER OUT	Seleção de tensão de saída (3,1 V / 12 V / 15 V / 24 V)
OUT1	Sinal de corrente, saída 1
OUT2	Sinal de corrente, saída 2
RELAIS	Teste dos relés
CONTROL	Controlador: Especificação manual da saída do controlador
CODES	Criação de senhas para os modos de operação
DEVICE TYPE	Seleção de tipo de instrumento
DEFAULT	Restauração de valores de fábrica
OPTION	Habilitação de opcional via TAN.

Os passos de configuração encontram-se em vários menus.

Com as teclas “seta p/ esquerda” e “seta p/ direita” pode-se pular de um menu para outro. Cada menu contém itens para ajuste de parâmetros.

Para abrir um item de menu pressione **enter**.

Use as teclas de seta para editar um valor.

Pressione **enter** para confirmar/salvar os valores.

Para voltar para medição, pressione e segure a tecla **meas** (> 2 s).

Selecionar menu	Menu	Acrôn.	Display	Selecionar item de menu
	Seleção de sensor (instrumento multicanal: selecione sensor A/B)	SNS: (S_A / S_B)	Conf   SENSOR	 enter  enter  enter  enter
		Item de menu 1		
		:		
		Item de menu ...		
▶ 	Saída de corrente 1	OT1:	Conf   OUT 1	 enter  enter  enter  enter  enter  enter  enter  enter
▶ 	Saída de corrente 2	OT2:	Conf   OUT 2	
▶ 	Compensação	COR:	Conf   CORRECTION	
▶ 	Entrada de controle (conj. de parâmetros ou medição de vazão)	IN:	0000   CORTE L:OUT	
▶ 	Modo alarme	ALA:	Conf   ALARM	
▶ 	Relés de saída	REL:	Conf   REL 1/REL 2	
▶ 	Limpeza	WSH:	Conf   WASH	
▶ 	Acerto do relógio	CLK:	Conf   CLOCK	
▶ 	Número do tag	TAG:	Conf   TAG	

Nota: Com instrumentos duais MSPH-MSPH ou MSPH-MSOXY, os dois conjuntos de parâmetros são substituídos por dois sensores A e B.

Conjunto de Parâmetros A/B: Menus Configuráveis

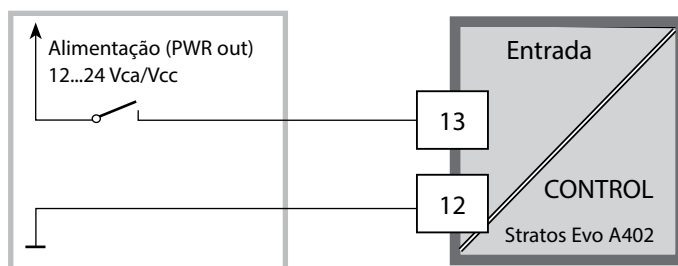
O instrumento possui 2 conjuntos de parâmetros (A e B). Alternando entre os conjuntos, pode-se, por exemplo, adaptar o instrumento a diferentes situações de medição.

O conjunto de parâmetros B só permite o ajuste de parâmetros relacionados ao processo.

Menu	Conj. de parâmetros A	Conj. de parâmetros B
SENSOR	Seleção de sensor	---
OUT1	Saída de corrente 1	Saída de corrente 1
OUT2	Saída de corrente 2	Saída de corrente 2
CORRECTION	Compensação	Compensação
CNTR_IN	Entrada CONTROL	---
ALARM	Modo alarme	Modo alarme
REL 1/REL 2	Relês de saída	Relês de saída
WASH	Limpeza	---
PARSET	Seleção conj. de parâmetros (não para instrumentos duais)	---
CLOCK	Acerto do relógio	---
TAG	TAG do ponto de medição	---
GROUP	GRUPO de pontos de medição	---

Comutação externa de conjuntos de parâmetros A/B

Pode-se alternar entre os conjuntos de parâmetros A e B aplicando um sinal na entrada CONTROL (configurar: CNTR-IN – PARSET).



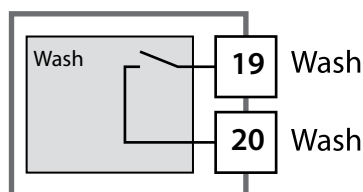
Conjunto de parâmetros A ativo 0...2 Vca/Vcc

Conjunto de parâmetros B ativo 10...30 Vca/Vcc

Conj. de Parâmetros A/B: Comutação Manual

Display	Ação	Observação
	Para alternar entre os conjuntos de parâmetros, pressione meas .	A seleção manual de conjuntos de parâmetros precisa ser pré-configurada no modo Configuração. O default é conjunto de parâmetros A fixo. Configuração errada muda as propriedades de medição!
	PARSET pisca na linha inferior. Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ e ▶.	
	Selecione PARSET A / PARSET B	O conj. de parâmetros ativo no momento é exibido: 
	Pressione enter para confirmar. Para cancelar, pressione meas .	

Conj. de Parâmetros A/B: Sinalização via Relé WASH

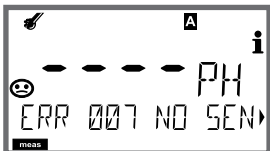
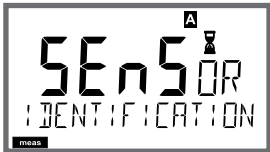
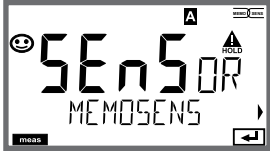
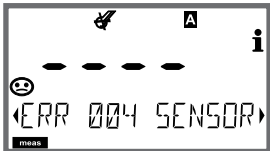


O conjunto de parâmetros ativo pode ser sinalizado através do relé WASH:

Se devidamente configurado, o relé WASH sinaliza:

Conjunto de parâmetros A: Contato aberto

Conjunto de parâmetros B: Contato fechado

Passo	Ação/Display	Observação
Conecte o sensor		Antes de conectar um sensor Memosens, a mensagem de erro "NO SENSOR" (sem sensor) é exibida.
Espera a exibição dos dados do sensor.		A ampulheta pisca no display.
Verifique os dados do sensor	 Veja informações do sensor com as teclas ◀ ▶ e confirme com enter .	A carinha fica alegre quando os dados do sensor estão OK.
Vá para o modo medição	Pressione meas , info ou enter .	Após 60 s, o instrumento volta automaticamente para o modo medição (tempo expirado).
Possível mensagem de erro		
Sensor com defeito Troque o sensor		Quando esta mensagem de erro aparece, o sensor não pode ser usado. A carinha fica triste.

Passo	Ação/Display	Observação
Selecione o modo HOLD. Um sensor só deve ser trocado no modo HOLD para evitar reações inesperadas das saídas ou relés.	Pressione a tecla menu para chamar o menu de seleção, selecione HOLD com as teclas ◀ ▶ e confirme com enter .	Agora o instrumento está no modo HOLD. O modo HOLD pode ser ativado também externamente através da entrada HOLD. Durante HOLD a saída de corrente é congelada com seu último valor ou com um determinado valor fixo.
Desconecte e remova o sensor velho.		
Instale e conecte o sensor novo.		Mensagens temporárias que são ativadas durante a troca são indicadas mas não ativam relés de alarme e não são registradas no logbook.
Espere a exibição dos dados do sensor.	 The display shows 'SEnSOR' in large letters, with 'IDENTIFICATION' below it. There are small icons for a triangle with 'A', a triangle with 'HOLD', and a list icon in the top right. A 'meas' button is visible in the bottom left.	
Verifique os dados do sensor	 The display shows 'SEnSOR' in large letters, with 'MEMOSENS' below it. There are small icons for a smiley face, a triangle with 'A', a triangle with 'HOLD', and a list icon in the top right. A 'meas' button is visible in the bottom left. Below the screen, the text 'Veja informações do sensor com as teclas ◀ ▶ e confirme com enter.' is present. Veja informações do sensor com as teclas ◀ ▶ e confirme com enter .	Pode-se ver o fabricante, o tipo, o número de série e a data da última calibração do sensor.
Verifique os valores medidos.		
Sair de HOLD	Pressione a tecla meas para voltar para o menu de seleção. Mantenha a tecla meas pressionada para voltar para o modo medição.	

Sinopse de Configuração de Sensor de pH

Sensor de pH		Opções	Default	
SNS:	STANDARD, ISFET INDUCON, ISM MEMOSENS		STANDARD	
	RTD TYPE (omitido para MEMOSENS e ISM)		100 PT, 1000 PT, 30 NTC, 8.55 NTC, Balco 3kOhm	100 PT
	TEMP UNIT		°C / °F	°C
	TEMP MEAS *)		AUTO, MAN, EXT (EXT somente com Entrada I habilitada via TAN)	AUTO
		MAN	-20...200 °C (-4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
	TEMP CAL		AUTO, MAN, EXT	AUTO
		MAN	-20...200 °C (-4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
	NOM ZERO **)		0.00 ... 14.00 PH	07.00 PH
	NOM SLOPE **)		30.0 ... 60.0 mV	059.2 mV
	PH_ISO **)		0.00 ... 14.00 PH	07.00 PH
	CAL MODE		AUTO, MAN, DAT	AUTO
		AUTO BUFFER SET	-01-...-10-, -U1- Nota: Ao pressionar info , o instrumento mostra os valo- res nominais de tampão + fabricante	-02-
		U1 (Para grupo de tam- pões especificável, ver Apêndice: “Tabelas de Tampões”)	EDIT BUFFER 1 (NO, YES) Introduzir valores do tampão 1	NO
			EDIT BUFFER 2 (NO, YES) Introduzir valores do tampão 2	NO
	CAL TIMER (omitido para ISM)		OFF, FIX, ADAPT	OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h

- * O parâmetro TEMP MEAS: AUTO/MAN/EXT aplica-se a todas as saídas:
OUT1/OUT2/limit values/controller/display;
Sensor com zero/rampa sujeito a desvio requer a opção "Pfaudler" (TAN).
Com "Sensor: STANDARD" selecionado (desnecessário para sensor Memosens Pfaudler).
- ** Só com opção Pfaudler e STANDARD (TAN), não com Memosens Pfaudler.

Sinopse da Configuração do Sensor de pH

Sensor de pH		Opções	Default
SNS:	ACT (só ISM)	OFF, AUTO, MAN	OFF
	ACT CYCLES	0000 ... 2000 DAY	0007 DAY
	TTM (só ISM)	OFF, AUTO, MAN	OFF
	TTM CYCLES	0000 ... 2000 DAY	0030 DAY
	CIP COUNT	ON, OFF	OFF
	CIP CYCLES (Memosens e ISM)	0000 ... 9999 CYC	0000 CYC
	SIP COUNT	ON, OFF	OFF
	SIP CYCLES (Memosens e ISM)	0000 ... 9999 CYC	0000 CYC
	AUTOCLAVE	ON, OFF	OFF
	AUTOCLAVE CYCLES (Memosens e ISM)	0000 ... 9999 CYC	OFF
	CHECK TAG (Memosens)	ON, OFF	OFF
	CHECK GROUP (Memosens)	ON, OFF	OFF

Verificação do Sensor (TAG, GROUP)

Quando os sensores Memosens são calibrados em laboratório, frequentemente é útil e às vezes até mesmo obrigatório que esses sensores trabalhem novamente com os mesmos pontos de medição ou com um grupo definido de pontos de medição. Para garantir isso, pode-se salvar o respectivo ponto de medição (TAG) ou grupo de pontos de medição (GROUP) no sensor. O Tag e o Grupo podem ser especificados pela ferramenta de calibração ou introduzidos automaticamente pelo transmissor. Ao conectar um sensor MS a um transmissor, pode-se checar se o sensor contém o Tag correto ou se pertence ao Grupo correto. Se não, uma mensagem será gerada, o Sensoface ficará "triste" e a luz de fundo do display ficará roxa. O estado "triste" do Sensoface pode também ser sinalizado por uma corrente de erro de 22 mA. A verificação do sensor pode ser habilitada na Configuração em duas etapas como Tag e Grupo, se necessário.

Quando nenhum ponto de medição ou grupo de pontos de medição estão salvos no sensor (por exemplo, ao usar um sensor novo), o Stratos grava seu próprio Tag e Grupo. Quando a verificação do sensor está desabilitada, o Stratos grava seu próprio ponto ou grupo de medição. Nesse caso, o Tag e o Grupo existentes são substituídos.

Uso de Sensores Pfaudler

ou sensores de pH com ponto zero que não seja pH 7 e/ou rampa com desvio como, por exemplo, sensores de pH com um ponto zero em pH 4,6.

Isso exige uma função adicional (TAN).

A opção é habilitada no menu SERVICE / OPT: PFAUDLER.

Para sensores de pH standard Pfaudler, pode-se especificar um zero e uma rampa nominais.

Além disso pode-se introduzir um valor pHiso.

As introduções adicionais aparecem no menu CONFIGURAÇÃO / SENSOR:

SNS: NOM ZERO (default: 07.00 pH)

SNS: NOM SLOPE (default: 59.2 mV)

SNS: PH_ISO (default: 07.00 pH)

Antes da medição, é preciso introduzir os valores de zero e rampa nominais e o ponto de interseção isotérmico pHiso fornecido pelo fabricante e fazer uma calibração com soluções tampão adequadas.

Ao usar um sensor Memosens Pfaudler, os dados são lidos no sensor ou são mudados para valores padrão. Neste caso não é preciso introduzir valores. Os respectivos itens de menu são suprimidos.

Os valores nominais de ZERO/RAMPA são necessários para o bom funcionamento da monitoração do sensor e das funções de calibração (Sensoface, Calimatic). Eles não substituem um ajuste (calibração)!

Valores típicos

Sonda	Sondas esmalte Pfaudler (Especificações Pfaudler)	Sondas com medição absorção de pH e sistema de referência Ag/AgCl	Sondas com medição absoluta de pH e sistema de referência Ag/A (acetato de prata)	Sonda diferencial de pH
Rampa nominal	55 mV/pH	55 mV/pH	55 mV/pH	55 mV/pH
Zero nominal	pH 8.65	pH 8.65	pH 1.35	pH 7 a 12
pHiso	pH 1.35	pH 1.35	pH 1.35	pH 3.00

Nota:

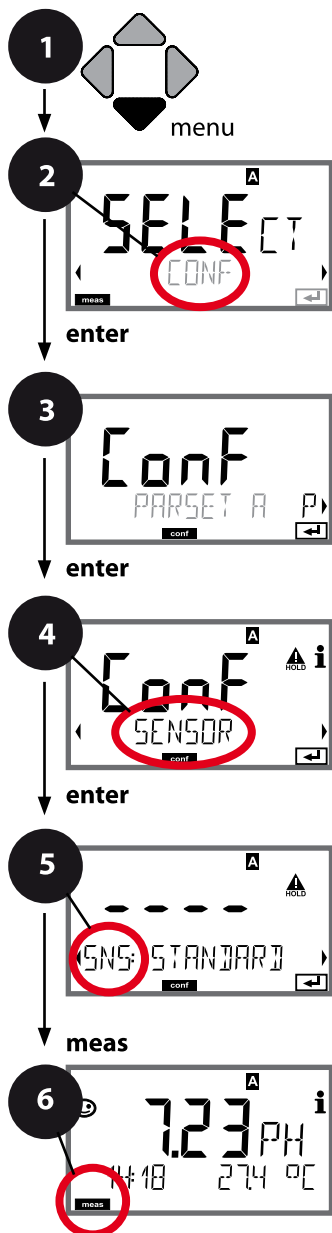
Veja mais informações sobre funcionamento, instalação, calibração e configuração no manual do respectivo sensor.

pH

Tipo de Instrumento: pH

Os módulos conectados são reconhecidos automaticamente. Quando, na partida inicial, não há nenhum módulo instalado, mas o Memosens está conectado, ele é reconhecido e a variável de processo correspondente é selecionada automaticamente. O tipo de instrumento pode ser mudado no menu de Serviço. Em seguida é preciso selecionar o modo de calibração correspondente no menu de Configuração (CONF).

- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **SENSOR** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "SNS:". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.



5

Tipo de sensor

Tipo de sonda de temperatura

Unidade de temperatura

Detecção de temperatura durante a medição

(Temperatura manual)

Detecção de temperatura durante a calibração

(Temperatura manual)

Modo de calibração

Timer de calibração

Ciclo de calibração

Ciclos CIP/SIP

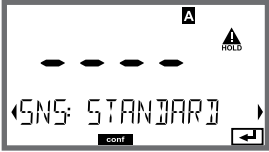
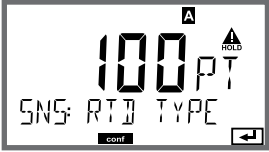
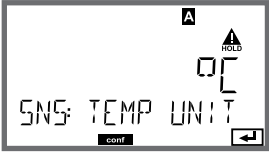
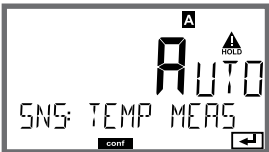
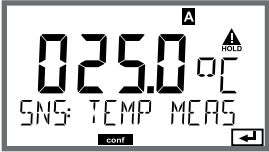
Contador de autoclavagens

Checar Tag (CHECK TAG)

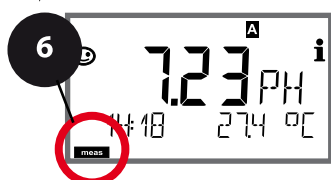
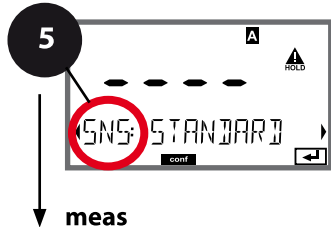
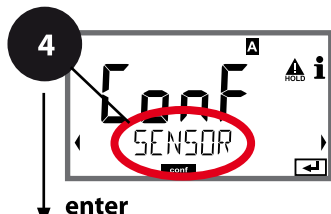
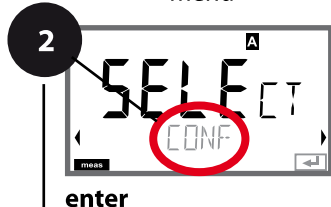
Checar Grupo (CHECK GROUP)

enter

5

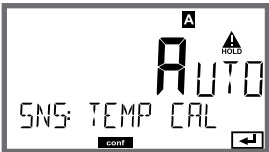
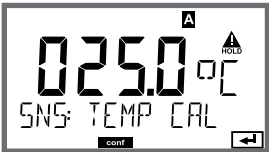
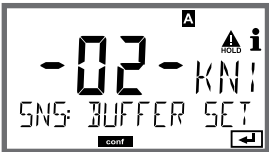
Item de menu	Procedimento	Opções
Tipo de sensor 	Selecione o tipo de sensor com as teclas ▲ ▼ . Confirme com enter.	STANDARD ISFET Sensores digitais: INDUCON ISM MEMOSENS
Tipo sonda de temp. 	(não para sensores digitais) Selecione o tipo de sonda de temperatura com as teclas ▲ ▼ . Confirme com enter.	100 PT 1000 PT 30 NTC 8.55 NTC Balco 3 kOhm
Unidade de temperatura 	Selecione °C ou °F com as teclas ▲ ▼ . Confirme com enter.	°C / °F
Deteção de temperatura durante a medição 	Selecione o modo com as teclas ▲ ▼ : AUTO: Medido pelo sensor MAN: Introdução direta de temperatura, sem medição (veja o passo seguinte) EXT: Temperatura especificada via entrada de corrente (somente se habilitada via TAN) Confirme com enter.	AUTO MAN EXT
(Temperatura manual) 	Modifique o dígito com as teclas ▲ ▼ e selecione o próximo dígito com as teclas ◀ ▶ . Confirme com enter.	-20...200 °C (-4...+392 °F)

Sensor, Detecção de temperatura durante a Calibração, Modo de Calibração

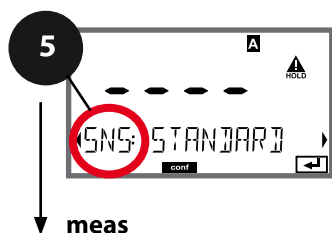
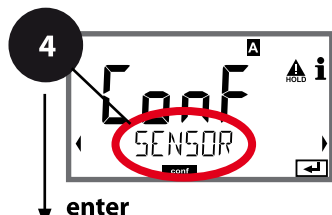


- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **SENSOR** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "SNS:". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

5	Tipo de sensor	enter
	Tipo de sonda de temperatura	↻
	Unidade de temperatura	↻
	Detecção de temperatura durante a medição	
	(Temperatura manual)	
	Detecção de temperatura durante a calibração	
	(Temperatura manual)	
	Modo calibração	
	(Auto: Grupo de tampões)	
	Timer de calibração	
	Ciclo de calibração	
	Ciclos CIP/SIP	
	Contador de autoclavagens	
	Checar Tag (CHECK TAG)	
	Checar Grupo (CHECK GROUP)	

Item de menu	Procedimento	Opções
Deteção de temperatura durante a calibração 	Selecione o modo com as teclas ▲ ▼ : AUTO: Medido pelo sensor MAN: Introdução direta de temperatura, sem medição (veja o passo seguinte). EXT: Temperatura especificada via entrada de corrente (apenas se habilitada por TAN) Confirme com enter.	AUTO MAN EXT
(Temperatura manual) 	Modifique o dígito com as teclas ▲ ▼ e selecione o dígito seguinte com as teclas ◀ ▶ . Confirme com enter.	–20...200 °C (–4...+392 °F)
Modo de calibração 	Selecione CALMODE com as teclas ▲ ▼ : AUTO: Calibração com reconhecimento de grupo de tampões (Calimatic) MAN: Introdução manual de soluções tampão DAT: Introdução de dados de sensores pré-medidos Confirme com enter.	AUTO MAN DAT
(AUTO: Grupo tampões) 	Selecione o grupo de tampões com as teclas ▲ ▼ (veja valores nominais nas tabelas de tampões) Confirme com enter.	–01-...–10-, (–U1-, veja o Apêndice) Com a tecla info pode-se exibir o fabricante e os valores nominais na linha inferior.

Sensor, Timer de Calibração, Ciclo de Calibração

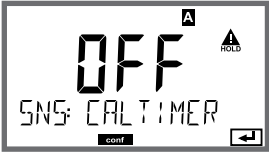
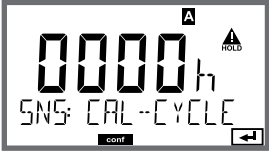


- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **SENSOR** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "SNS:". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

5

Tipo de sensor	enter
Tipo de sonda de temperatura	↻
Unidade de temperatura	↻
Detecção de temperatura durante a medição	
(Temperatura manual)	
Detecção de temperatura durante a calibração	
(Temperatura manual)	
Modo calibração	
(Auto: Grupo de tampões)	
Timer de calibração	
Ciclo de calibração	
Ciclos CIP/SIP	
Contador de autoclavagens	
Checar Tag (CHECK TAG)	
Checar Grupo (CHECK GROUP)	

5

Item de menu	Procedimento	Opções
Timer de calibração 	Ajuste CALTIMER com as teclas ▲ ▼ : OFF: Sem timer ADAPT: Ciclo máx. de calibração (ajuste no passo seguinte) FIX: Ciclo fixo de calibração (ajuste no passo seguinte) Confirme com enter.	OFF/ADAPT/FIX Com ADAPT, o ciclo de calibração é reduzido automaticamente dependendo da carga do sensor (altas temperaturas e valores de pH) e no caso de sensores digitais depende também do desgaste do sensor.
Ciclo de calibração 	Apenas com FIX/ADAPT: Modifique o dígito com as teclas ▲ ▼ , selecione o dígito seguinte com as teclas ◀ ▶ . Confirme com enter.	0...9999 h

Nota sobre o timer de calibração:

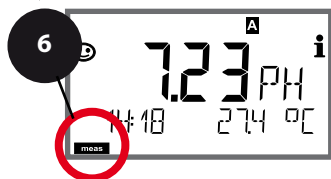
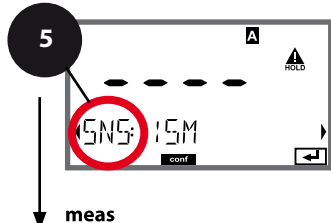
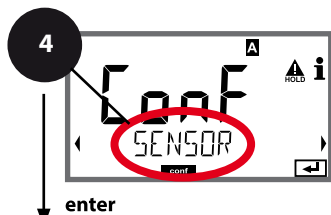
Quando o Sensocheck está ativo no menu de Alarme, em Configuração, a expiração do intervalo de calibração é indicada pelo Sensoface:

Display	Status
 + 	O intervalo de calibração já passou de 80%.
 + 	O intervalo de calibração já expirou.

A configuração do timer de calibração aplica-se aos conjuntos de parâmetros A e B.

O tempo restante de validade da calibração pode ser visto no menu de diagnósticos (veja o capítulo Diagnósticos).

Sensor ISM, Timer de Calibração Adaptativo (ACT)



- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **SENSOR** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "SNS:". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

5

Tipo de sensor	enter
Unidade de temperatura	enter
Deteção de temperatura durante a medição	enter
(Temperatura manual)	
Deteção de temperatura durante a calibração	
(Temperatura manual)	
Modo calibração	
(Auto: Grupo de tampões)	
ACT - Timer de calibração adaptativo	
TTM - Timer de manutenção adaptativo	
Ciclos CIP/SIP	
Contador de autoclavagens	

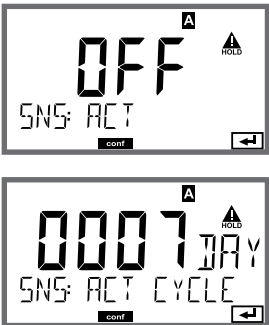
Timer de Calibração Adaptativo (ACT)

O timer de calibração adaptativo lembra o operador de calibrar o sensor mediante uma mensagem Sensoface (carinha). Após a expiração do intervalo, a carinha fica “triste”. Ao pressionar a tecla **info**, o instrumento mostra OUT OF CAL TIME CALIBRATE SENSOR” para lembrar ao operador que a calibração está vencida. O intervalo ACT é lido automaticamente nos parâmetros do sensor ou pode ser especificado manualmente (máx. 9999 dias).

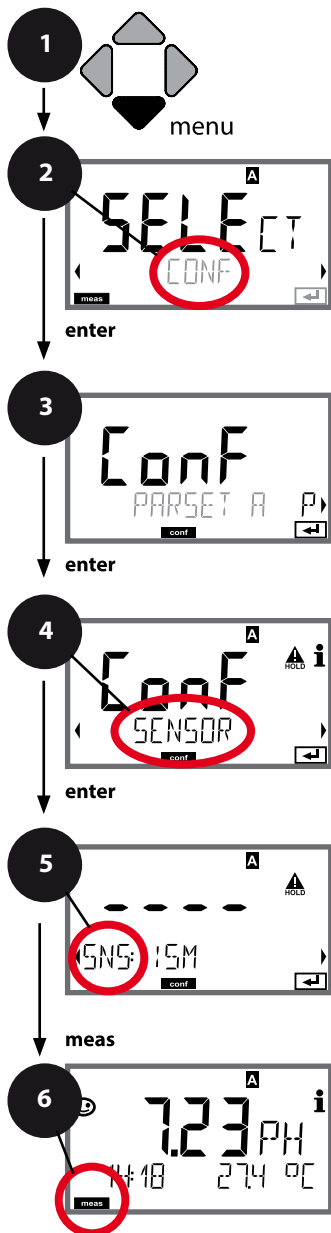
A influência de estresses (temperatura, medição em faixas extremas) encurta o intervalo do timer.

O timer de calibração adaptativo é reinicializado após cada calibração.

Pode-se configurar as saídas de corrente para que uma mensagem Sensoface gere um sinal de erro de 22 mA (veja a pág. 91).

Item de menu	Procedimento	Opções
Timer de calibração adaptativo (ACT) 	Selecione com as teclas ▲ ▼ . AUTO: O intervalo usado é o armazenado no sensor ISM (default) MAN: O intervalo é especificado manualmente (0 ... 9999 dias). Confirme com enter.	OFF/AUTO/MAN

Sensor ISM, Timer de Manutenção Adaptativo (TTM)



- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **SENSOR** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "SNS:". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

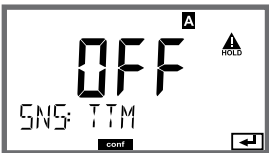
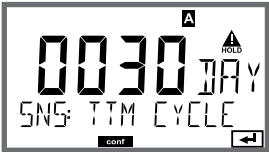
Tipo de sensor	5	enter
Unidade de temperatura		enter
Deteção de temperatura durante a medição		enter
(Temperatura manual)		
Deteção de temperatura durante a calibração		
(Temperatura manual)		
Modo calibração		
(Auto: Grupo de tampões)		
ACT - Timer de calibração adaptativo		
TTM - Timer de manutenção adaptativo		
Ciclos CIP/SIP		
Contador de autoclavagens		

Timer de Manutenção Adaptativo (TTM) *

O timer de manutenção adaptativo lembra o operador de fazer a manutenção do sensor mediante uma mensagem Sensoface (carinha). Após a expiração do intervalo a carinha fica “triste”. Ao pressionar a tecla **info**, o instrumento mostra “OUT OF MAINTENANCE CLEAN SENSOR” para lembrar ao operador que a manutenção do sensor está vencida. O intervalo TTM é lido automaticamente nos parâmetros do sensor ou pode ser especificado manualmente (máx. 9999 dias).

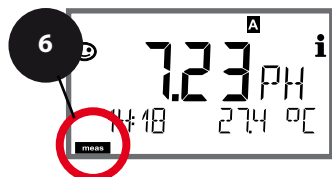
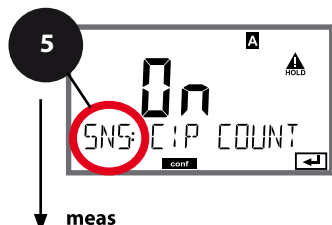
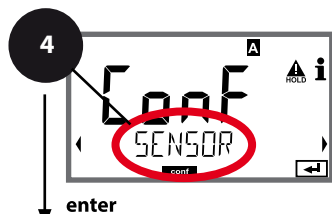
A influência de estresses (temperatura, medição em faixas extremas) encurta o intervalo do timer.

Pode-se configurar as saídas de corrente para que uma mensagem Sensoface gere um sinal de erro de 22 mA (veja a pág. 91).

Item de menu	Procedimento	Opções
Timer de manutenção adaptativo (TTM)  	Selecione com as teclas ▲ ▼ . AUTO: O intervalo usado é o armazenado no sensor ISM (default) MAN: O intervalo é especificado manualmente (0 ... 9999 dias). Confirme com enter.	OFF/AUTO/MAN
O timer de manutenção adaptativo pode ser reinicializado no menu SERVICE / SENSOR / TTM. Aqui, o intervalo é reinicializado para seu valor inicial.		
	Para isso, selecione “TTM RESET = YES” Confirme com enter.	NO / YES

*) TTM = Time To Maintenance

Sensor, Ciclos de Limpeza CIP, Ciclos de Esterilização SIP

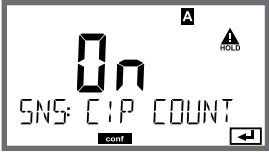
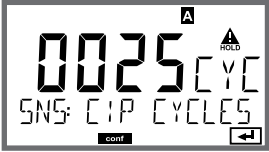
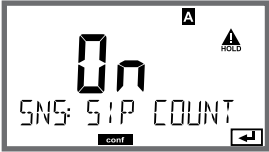


- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **SENSOR** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "SNS::". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

5

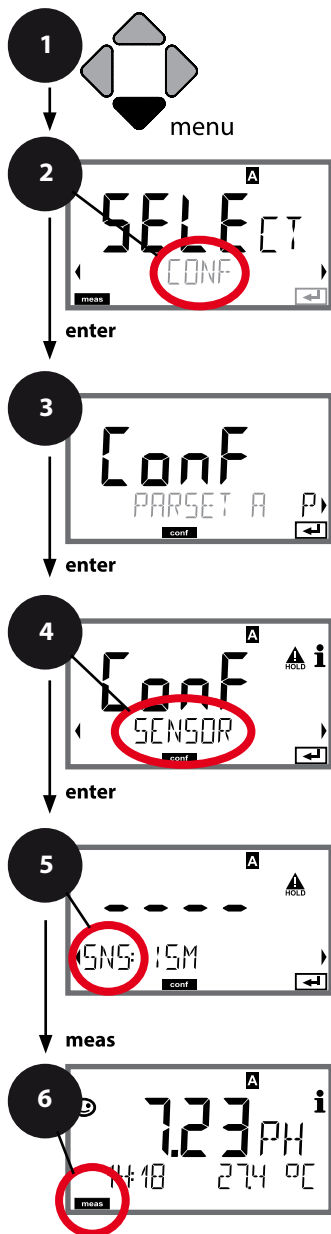
Tipo de sensor	enter
Unidade de temperatura	enter
Deteção de temperatura durante a medição	enter
(Temperatura manual)	
Deteção de temperatura durante a calibração	
(Temperatura manual)	
Modo de calibração	
(AUTO: Grupo de tampões)	
ACT - Timer de calibração adaptativo	
TTM - Timer de manutenção adaptativo	
Contador de ciclos de limpeza	
Ciclos de limpeza	
Contador de ciclos de esterilização	
Ciclos de esterilização	
Contador de autoclavagens	
Checkar Tag (CHECK TAG)	
Checkar Grupo (CHECK GROUP)	

5

Item de menu	Procedimento	Opções
Contador CIP 	Ajuste o contador CIP com as teclas ▲ ▼: OFF: Sem contador ON: Ciclo de limpeza fixo (ajuste no passo seguinte) Pressione enter para confirmar.	OFF/ON
Ciclos CIP 	Só com CIP COUNT ON: Introduza o número máx. de ciclos de limpeza com as teclas ▲ ▼ ▲ ▼. Pressione enter para confirmar.	0...9999 CYC (0000 CYC)
Contador SIP 	Ajuste o contador SIP com as teclas ▲ ▼: OFF: Sem contador ON: Ciclos máximos de esterilização (ajuste como para o contador CIP). Pressione enter para confirmar.	OFF/ON

Os ciclos de limpeza e de esterilização são contados para medição da carga do sensor. Isso é útil para aplicações bioquímicas (temperatura do processo de aprox. 0 ... 50 °C, temperatura CIP > +55 °C, temperatura SIP > +115 °C).

Sensor ISM, Contador de Autoclavagens

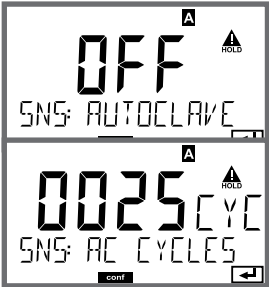


- Pressione a tecla **menu**.
- Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- Selecione o menu **SENSOR** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- Todos os itens deste menu são indicados por "SNS:". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

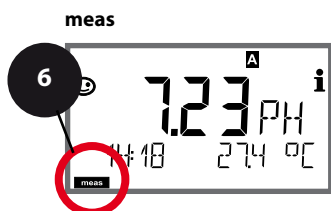
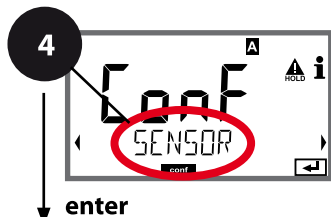
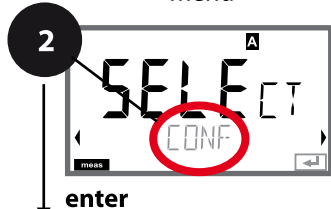
5	Tipo de sensor	enter
	Unidade de temperatura	↻
	Deteção de temperatura durante a medição	↻
	(Temperatura manual)	
	Deteção de temperatura durante a calibração	
	(Temperatura manual)	
	Modo calibração	
	(Auto: Grupo de tampões)	
	ACT - Timer de calibração adaptativo	
	TTM - Timer de manutenção adaptativo	
	Ciclos CIP/SIP	
	Contador de autoclavagens	
	Checar Tag (CHECK TAG)	
	Checar Grupo (CHECK GROUP)	

Contador de Autoclavagens

Após atingir o valor limite especificado, o contador de autoclavagens gera uma mensagem Sensoface. Assim que o contador atinge o valor especificado, a carinha fica “triste”. Ao pressionar a tecla **info**, o instrumento mostra “AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN” para lembrar ao operador que o número máximo de ciclos de autoclavagens foi atingido. Após cada autoclavagem, é preciso aumentar manualmente o número do contador de autoclavagens no menu de Serviço. O transmissor mostra “INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE” para confirmação. Pode-se configurar as saídas de corrente para que uma mensagem Sensoface gere um sinal de erro de 22 mA (veja a pág. 91).

Item de menu	Procedimento	Opções
Contador de autoclavagens 	Selecione com as teclas ▲ ▼ . ON: Introduza o número de ciclos (0 ... 9999). Confirme com enter .	OFF/ON
Com o contador de autoclavagens ativado, é preciso aumentar a contagem após cada autoclavagem no menu “SERVICE/SENSOR/AUTOCLAVE ...”.		
Aumentar o contador de autoclavagens (menu SERVICE) 	Ao terminar uma autoclavagem, abra o menu SERVICE (SENSOR / AUTOCLAVE) para aumentar a contagem de autoclavagens. Para isso, selecione “ YES ” e confirme com enter .	NO/YES

Sensor, Verificação do Sensor (TAG, GROUP)



- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **SENSOR** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "SNS:". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

5

Tipo de sensor	enter
Tipo de sonda de temperatura	enter
Unidade de temperatura	enter
Deteção de temperatura durante a medição	
Deteção de temperatura durante a calibração	
Modo de calibração	
Timer de calibração	
Ciclo de calibração	
Ciclos CIP/SIP	
Contador de autoclavagens	
Checar Tag (CHECK TAG)	
Checar Grupo (CHECK GROUP)	

Item de menu	Ação	Opções
TAG 	Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼ . Pressione enter para confirmar. Quando habilitado (ON), o Tag gravado no sensor Memosens é comparado com o Tag gravado no analisador. Se forem diferentes um do outro, uma mensagem será gerada.	ON/OFF
GROUP 	Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼ . Pressione enter para confirmar. Função como descrita acima	ON/OFF

Verificação do Sensor (TAG, GROUP)

Quando os sensores Memosens são calibrados em laboratório, frequentemente é útil e às vezes até mesmo obrigatório que esses sensores trabalhem novamente com os mesmos pontos de medição ou com um grupo definido de pontos de medição. Para garantir isso, pode-se salvar o respectivo ponto de medição (TAG) ou grupo de pontos de medição (GROUP) no sensor. O Tag e o Grupo podem ser especificados pela ferramenta de calibração ou introduzidos automaticamente pelo transmissor. Ao conectar um sensor MS a um transmissor, pode-se checar se o sensor contém o Tag correto ou se pertence ao Grupo correto. Se não, uma mensagem será gerada, o Sensoface ficará “triste” e a luz de fundo do display ficará roxa. O estado “triste” do Sensoface pode também ser sinalizado por uma corrente de erro de 22 mA. A verificação do sensor pode ser habilitada na Configuração em duas etapas como Tag e Grupo, se necessário.

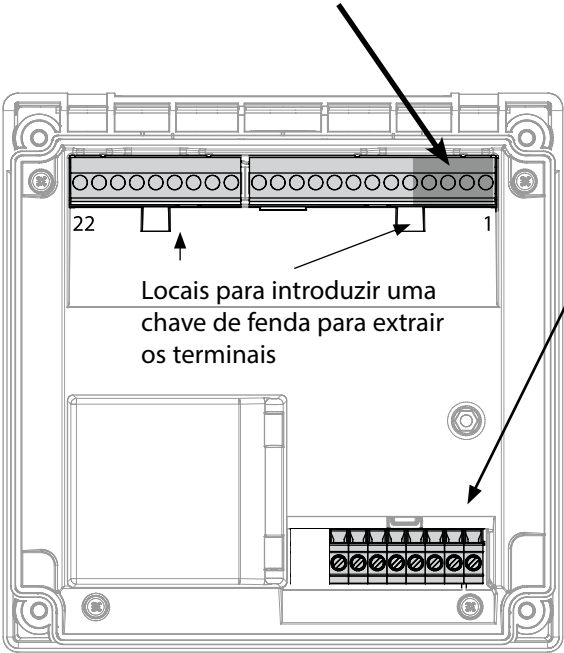
Quando nenhum ponto de medição ou grupo de pontos de medição estão salvos no sensor (por exemplo, ao usar um sensor novo), o Stratos grava seu próprio Tag e Grupo. Quando a verificação do sensor está desabilitada, o Stratos grava seu próprio ponto ou grupo de medição. Nesse caso, o Tag e o Grupo existentes são substituídos.

MSPH MSOXY

MSPH MSPH

Conexão de sensor A

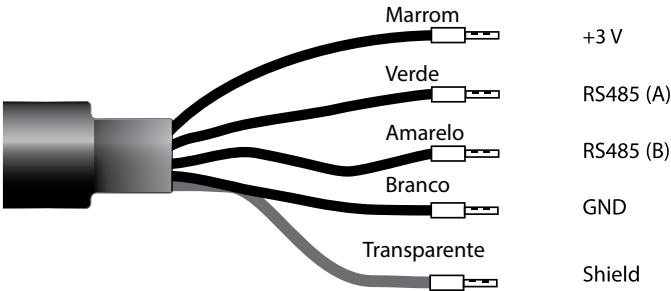
1	Marrom	+3 V
2	Verde	RS 485 A
3	Amarelo	RS 485 B
4	Branco/Transp.	GND/shield



Conexão de sensor B
(2.º canal):
(Módulo MK-MS095)

A	Marrom	+3 V
B	Verde	RS 485 A
C	Amarelo	RS 485 B
D	Branco	GND
E	Transp.	SHIELD

Cabo Memosens

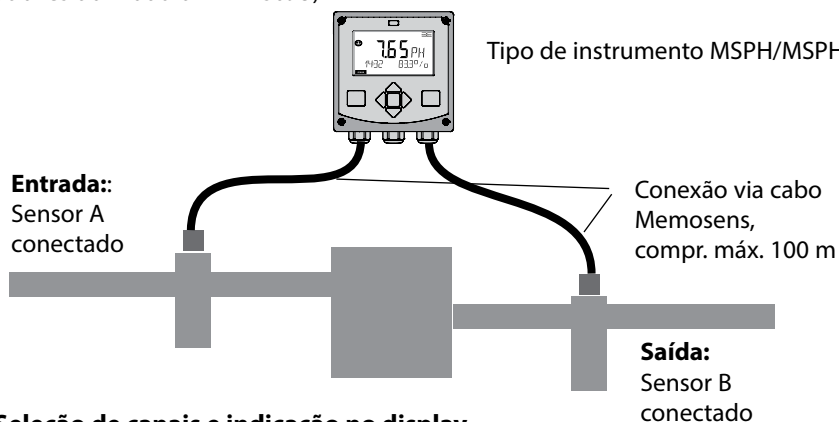
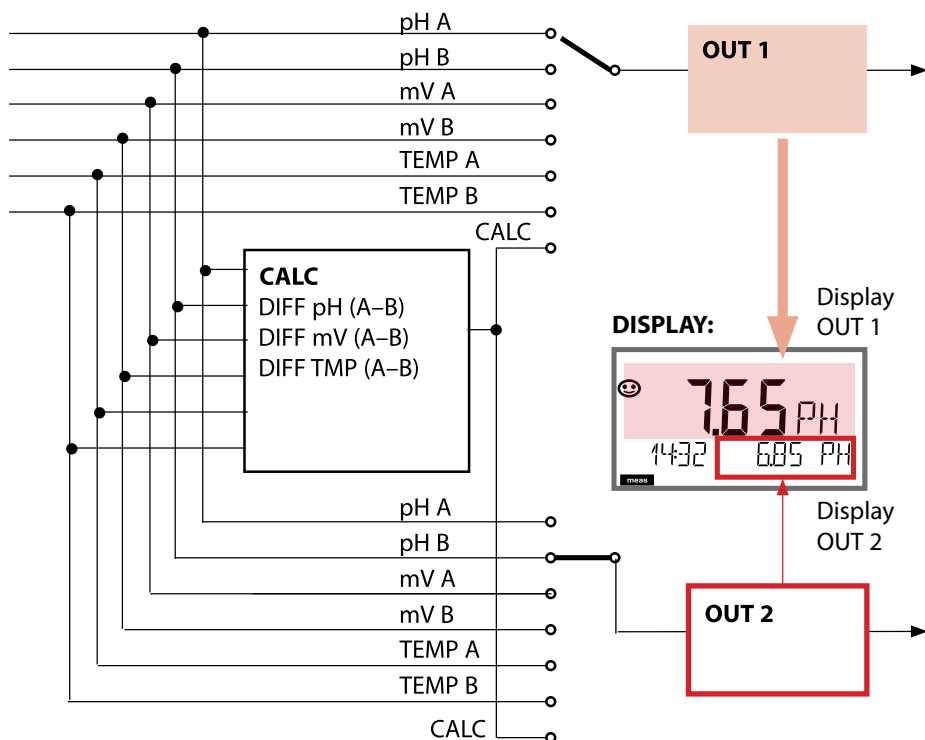


MSPH

MSPH

Sensores A e B – Arranjo Típico

(Conexão de sensores Memosens: canal A através dos terminais no instrumento, canal B através do módulo MK-MS095)

**Seleção de canais e indicação no display**

Configuração

Opções

Default

Sensor A (ver detalhes na página 55)

S_A:	SENSOR	ON / OFF	ON
	CALMODE	AUTO / MAN / DAT	AUTO
	AUTO	BUFFER SET	-01- ... -10-, -U1-
		Nota: Ao pressionar info o instr. exibe valores nominais e grupo de tampões	
	U1 (Para grupo de tampões especificável, veja Apêndice: "Tabelas de Tampões")	EDIT BUFFER 1 (NO, YES)	NO
		Introduzir valores p/ tampão 1	
		EDIT BUFFER 2 (NO, YES)	NO
		Introduzir valores p/ tampão 2	
	CAL TIMER	OFF, FIX, ADAPT	OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h
	CIP COUNT	ON/OFF	OFF
	SIP COUNT	ON/OFF	OFF
	AUTOCLAVE	ON/OFF	OFF
	CHECK TAG	ON/OFF	OFF
	CHECK GROUP	ON/OFF	OFF

Sensor B (ver detalhes na página 55)

S_B:	SENSOR	ON / OFF	OFF
	CALMODE	AUTO / MAN / DAT	AUTO
	AUTO	BUFFER SET	-01- ... -10-, -U1-
		Nota: Ao pressionar info o instr. exibe valores nominais e grupo de tampões	
	U1 (Para grupo de tampões especificável, veja Apêndice: "Tabelas de Tampões")	EDIT BUFFER 1 (NO, YES)	NO
		Introduzir valores p/ tampão 1	
		EDIT BUFFER 2 (NO, YES)	NO
		Introduzir valores p/ tampão 2	
	CAL TIMER	OFF, FIX, ADAPT	OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h
	CIP COUNT	ON/OFF	OFF
	SIP COUNT	ON/OFF	OFF
	AUTOCLAVE	ON/OFF	OFF
	CHECK TAG	ON/OFF	OFF
	CHECK GROUP	ON/OFF	OFF

MSPH

MSPH

Configuração		Opções	Default
MODO MEAS			
MES:	TEMP UNIT		°C / °F
	CALCULATION		ON/OFF
	ON	(Selecione em linha de texto) -C1- Difference PH -C2- Difference mV -C3- Difference TMP	-C1- Difference PH

Cálculos (CALC)

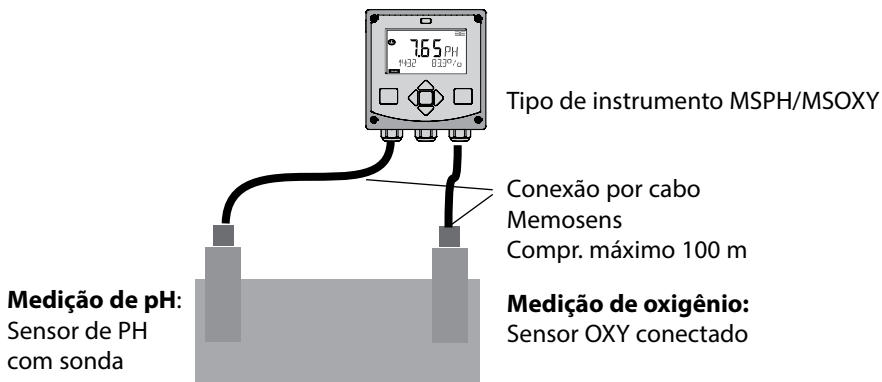
CONF	Cálculo	Fórmula	Display
-C1-	Diferença de pH	pH A – pH B	dPH
-C2-	Diferença de mV	mV A – mV B	dmV
-C3-	Difer. de temperatura	TMP A – TMP B	d°C (d°F)

MSPH

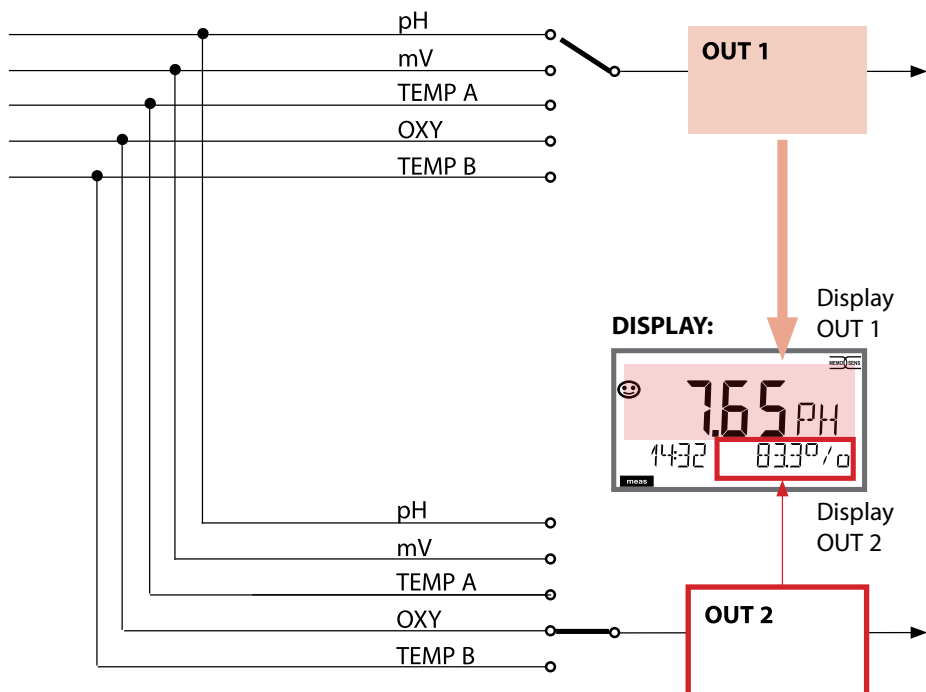
MSOXY

Ponto de medição de pH e oxigênio (exemplo)

(Conexão de sensores Memosens: canal A (PH) através dos terminais do instrumento, canal B (OXY) através do módulo MK-MS)



Seleção de canais e indicação no display (exemplo)



MSPH

MSOXY

Configuração (default em negrito)

Sensor (ver detalhes na página 55/56)			pH	Oxy
SNS:	CALMODE		AUTO MAN DAT	
	AUTO	BUFFER SET	-01- MT -02- KNC ... -U1- USR ("info" mostra os valores nominais de solução tampão)	
	MEAS MODE*			dO % dO mg/l dO ppm GAS %
	U-POL MEAS			-xxxx mV
	U-POL CAL			-xxxx mV
	MEMBRANE COMP.			xx.xx
	TEMP UNIT		°C / °F	
Sensor			pH	Oxy
SNS:	CALTIMER		OFF / ON	
	ON	CAL-CYCLE	0 ... 9999 h (168 h)	
	ACT		OFF / AUTO / MAN	
	MAN	ACT CYCLE	0 ... 2000 DAY (0030 DAY)	
	TTM		OFF / AUTO / MAN	
	MAN	TTM CYCLE	0 ... 2000 DAY (0365 DAY)	
	CIP COUNT		OFF / ON	
	ON	CIP CYCLES	0 ... 9999	
	SIP COUNT		OFF / ON	
	ON	SIP CYCLES	0 ... 9999	
	AUTOCLAVE		OFF / ON	
	ON	AC CYCLES	0 ... 9999	
	CHECK TAG		OFF / ON	
	CHECK GROUP		OFF / ON	

* Quando o canal é desabilitado (MEAS_MODE=OFF), os valores do sensor são ajustados de modo a não gerar mensagens de erro.

MSPH

MSOXY

Tipo de Instrumento Oxy

Sensor de oxigênio			Opções	Default
SNS:	SENSOR TYPE		Memosens, LDO	Memosens
	MEAS MODE		dO %, dO mg/l dO ppm, GAS %	dO %
	U-POL		-400...-1000 mV (0000...-1000 mV para traços)	-675 mV
	U-POL CAL			
	MEMBR. COMP.		00.50...03.00	01.00
	RTD TYPE		22 NTC 30 NTC	22 NTC
	TEMP UNIT		°C / °F	°C
	CAL MODE		CAL AIR CAL WTR	CAL AIR
	CAL TIMER		ON/OFF	OFF
ON	CAL-CYCLE		0...9999 h	0168 h
Memosens LDO ISM	ACT (Adaptive Calibration Timer) (só para ISM)		OFF / AUTO / MAN	OFF
	MAN	ACT CYCLE	0...9999 DAY	0007 DAY
	TTM (Time To Maintenance) (só para ISM)		OFF / AUTO / MAN	OFF
	MAN	TTM CYCLE	0...9999 DAY	0030 DAY
	CIP COUNT		ON/OFF	OFF
	ON	CIP CYCLES	0...9999 CYC	0025 CYC
	SIP COUNT		ON/OFF	OFF
	ON	SIP CYCLES	0...9999 CYC	0025 CYC
	AUTOCLAVE		ON/OFF	OFF
	ON	AC CYCLES	0...9999 CYC	0000 CYC
	CHECK TAG		ON/OFF	OFF
	CHECK GROUP		ON/OFF	OFF

Configuração (default em negrito)

Saída de corrente 1		por exemplo, Oxy (se configurada como variável medida)
OT1:	RANGE	4 ... 20 mA / 0 ... 20 mA
	CHANNEL	OXY / TMP
	OXY	BEGIN 4 mA (0 mA)
	dO %	000.0 ... 600.0 %
		END 20 mA
		000.0 ... 600.0 %
	OXY	BEGIN 4 mA (0 mA)
	dO	0000 µg/l ... 99.99 mg/l
	mg/l	END 20 mA
		0000 µg/l ... 99.99 mg/l
	OXY	BEGIN 4 mA (0 mA)
	dO	0000 ppb ... 99.99 ppm
	ppm	END 20 mA
		0000 ppb ... 99.99 ppm
	OXY	BEGIN 4 mA (0 mA)
	GAS	0000 ppm ... 99.99 %
	%	END 20 mA
		0000 ppm ... 99.99 %
	TMP	BEGIN 4 mA (0 mA)
	°C	- 20 ... 150 °C / 000.0 °C
		END 20 mA
		- 20 ... 150 °C / 100.0 °C
	TMP	BEGIN 4 mA (0 mA)
	°F	- 4 ... 302 °C / 032.0 °F
		END 20 mA
		- 4 ... 302 °C / 212.0 °F
	FILTERTIME	0...120 SEC / 120 SEC
	FAIL 22 mA	ON / OFF
	FACE 22 mA	ON / OFF
	HOLD MODE	LAST / FIX
	FIX HOLD-FIX	4 ... 22 mA / 021.0 mA

Correção		Oxy
COR:	SALINITY	00.00 ... 45.00 ppt (00.00 ppt)
	PRESSURE UNIT	BAR / KPA / PSI
	PRESSURE	MAN / EXT. (com SW-A005 só opção "entrada de corrente externa")
	BAR PRESSURE	0.000 ... 9.999 BAR (1.013 BAR)
	KPA PRESSURE	000.0 ... 999.9 KPA (100 KPA)
	PSI PRESSURE	000.0 ... 145.0 PSI (14.5 PSI)

Configuração (default em negrito)

Saída de Corrente 2			por exemplo, pH (se configurada como variável medida)
OT2:	RANGE		4 ... 20 mA 0 ... 20 mA
	CHANNEL		PH ORP TEMP rH
	PH	BEGIN (0)4 mA	- 2.00 ... 16.00 pH / 00.00 pH
		END 20 mA	- 2.00 ... 16.00 pH / 14.00 pH
	ORP (Redox-Sensor)	BEGIN (0)4 mA	- 1999 ... 1999 mV / - 1000 mV
		END 20 mA	- 1999 ... 1999 mV / 1000 mV
	TMP °C	BEGIN (0)4 mA	- 20 ... 300 °C / 000.0 °C
		END 20 mA	- 20 ... 300 °C / 100.0 °C
	TMP °F	BEGIN (0)4 mA	- 4 ... 572 °C / 032.0 °F
		END 20 mA	- 4 ... 572 °C / 212.0 °F
	rH	BEGIN (0)4 mA	000.0 ... 200.0 rH
		END 20 mA	000.0 ... 200.0 rH
	FILTERTIME		0 ... 120 SEC
	FAIL 22 mA		ON / OFF
	FACE 22 mA		ON / OFF
	HOLD MODE	LAST / FIX	O último valor medido é mantido
		FIX	0 ... 22 mA (021.0 mA)

Correção

Correção			pH
COR:	TC SELECT		OFF LIN PURE WTR
	LIN	TC LIQUID	- 19.99 ... 19.99 %/K 00.00 %/K

Oxy

Configuração (default em negrito)

Entrada CNTR_IN

IN	CONTROL		PARSET / FLOW
	FLOW	FLOW ADJUST	0 ... 20000 pulsos/litro (12000 pulsos/litro)

Alarme

ALA	DELAYTIME		0 ... 600 s (0010 SEC)
	SENSOCHECK		ON / OFF
	FLOW CNTR		ON / OFF
	ON	FLOW MIN	0 ... 99.9 Liter/h (005.0 Liter/h)
		FLOW MAX	0 ... 99.9 Liter/h (025.0 Liter/h)

Relés REL1, REL2

REL	LIMITS CONTROLLER	O submenu seguinte depende dos valores configurados.	
RL1	CHANNEL	PH / ORP / TMP	OXY / TMP / FLOW
	FUNCTION	Lo LEVEL / Hi LEVEL	
	CONTACT	N/O / N/C	
	LEVEL	00.00 pH -2.00 ... 16.00 pH (-1999 ... 1999 mV) (-20 ... 200 °C)	000.0 % 000.0 ... 600.0 % 0000 µg/l ... 99.99 mg/l 0000 ppb ... 99.99 ppm 0000 ppm ... 99.99 % (-20 ... 150 °C)
	HYSTERESIS	00.50 pH 0.00 ... 10.00 pH (0 ... 2000 mV) (0 ... 100 °C / 0 ... 180 °F)	000.0 % 0 ... 50 % fim de escala
	DELAYTIME	0010 SEC 0000 ... 9999 s	
RL2	Veja RL1 para configuração; default: CHANNEL = TMP		

Configuração (default em negrito)

Controlador PID		pH
CTR	CHANNEL	PH / ORP / TMP
	TYPE	PLC / PFC
	PLC	00001 ... 0600 s (0010 s)
	PFC	0001 ... 0180 min ⁻¹ (0060 min⁻¹)
	SETPOINT	dentro da faixa de medição
	DEAD BAND	0 ... 50 % fim de escala
	P-GAIN	10 ... 999 % (0100 %)
	I-TIME	0 ... 9999 s (0000 s)
	D-TIME	0 ... 9999 s (0000 s)
	HOLD MODE	Y LAST / Y OFF

Relé de lavagem WASH

WSH	WASH / PARSET A/B	Relê de lavagem / Sinalização do conjunto de parâmetros ativo
	WASH CYCLE	0.0 ... 999.9 h (000.0 h)
	WASH TIME	0 ... 1999 s (0060 s)
	RELAX TIME	0000 ... 1999 s (0030 s)
	CONTACT	N/O / N/C

Seleção de conjunto de parâmetros PARSET

PAR	PARSET FIX A MANUAL CNTR INPUT	(sem alternância, conjunto de parâmetros A) (seleção manual no menu "Configuração") (alternância via entrada de controle CNTR)
-----	--------------------------------------	--

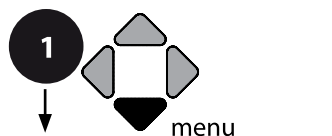
Hora/data

CLK	FORMAT	24 h / 12 h
	24 h	hh:mm
	12 h	hh:mm (AM / PM) 00 ... 12:59 AM / 1 ... 11:59 PM
	DAY / MONTH	dd.mm
	YEAR	2000 ... 2099

Pontos de Medição (TAG / GROUP)

TAG	As introduções são feitas na linha de texto.	A...Z, 0...9, - + < > ? / @
GROUP	As introduções são feitas na linha de texto.	0000...9999

Saída de Corrente, Faixa, Início da Corrente, Fim da Corrente



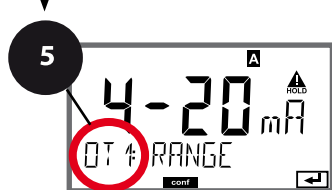
enter



enter



enter



meas

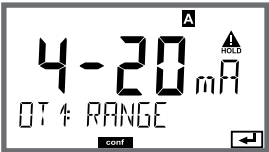
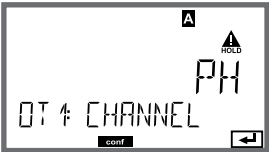
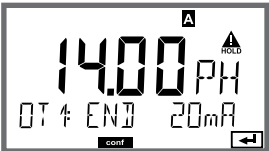


- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **OUT1** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "OT1:". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

5

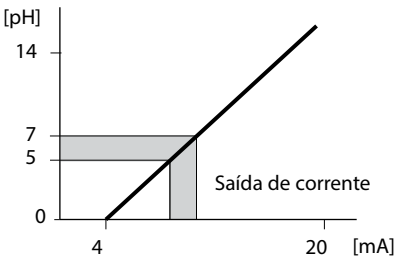
Faixa de corrente	enter
Variável de processo	
Início de corrente	
Fim de corrente	
Filtro de média	
Corrente de saída durante mens. de erro	
Corrente de saída p/ mens. Sensoface	
Corrente de saída durante HOLD	
Corrente de saída para HOLD FIX	

5

Item de menu	Procedimento	Opções
Faixa de corrente 	Selecione 4-20 mA ou 0-20 mA com as teclas ▲ ▼ . Confirme com enter .	4-20 mA / 0-20 mA
Variável de processo 	Exemplo: saída de corrente 1, tipo de instrumento pH Selecione com ▲ ▼ . PH: valor de pH ORP: valor de ORP TMP: Temperatura Confirme com enter .	PH/ORP/TMP
Início de corrente 	Modifique o dígito com as teclas ▲ ▼ . Selecione o próximo dígito com as teclas ◀ ▶ . Confirme com enter .	-2...16 pH (PH) -1999...1999 mV (ORP) -20...300 °C / -4...572 °F (TMP)
Fim de corrente 	Introduza o valor com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶ . Confirme com enter .	-2...16 pH (PH) -1999...1999 mV (ORP) -20...300 °C / -4...572 °F (TMP)

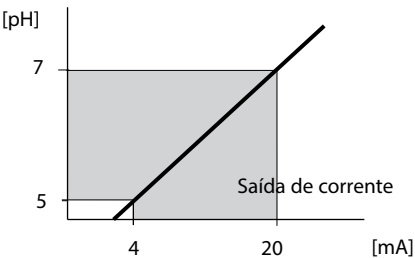
Valores medidos: Início de corrente e fim de corrente

Exemplo 1: Faixa de pH 0...14



Exemplo 2: Faixa de pH 5...7

Vantagem: Maior resolução na faixa de interesse



Saída de Corrente: Filtro de Média



enter



enter



enter



meas

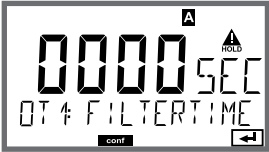


- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **OUT1** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "OT1:". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

5

Faixa de corrente	enter
Variável de processo	enter
Início de corrente	enter
Fim de corrente	
Filtro de média	
Corrente de saída dur. mens. de erro	
Corrente de saída p/ mens. Sensoface	
Corrente de saída durante HOLD	
Corrente de saída para HOLD FIX	

5

Item de menu	Procedimento	Opções
Filtro de média 	Introduza o valor com as teclas ▲ ▼ ▲ ▼ . Confirme com enter .	0...120 SEC (0000 SEC)

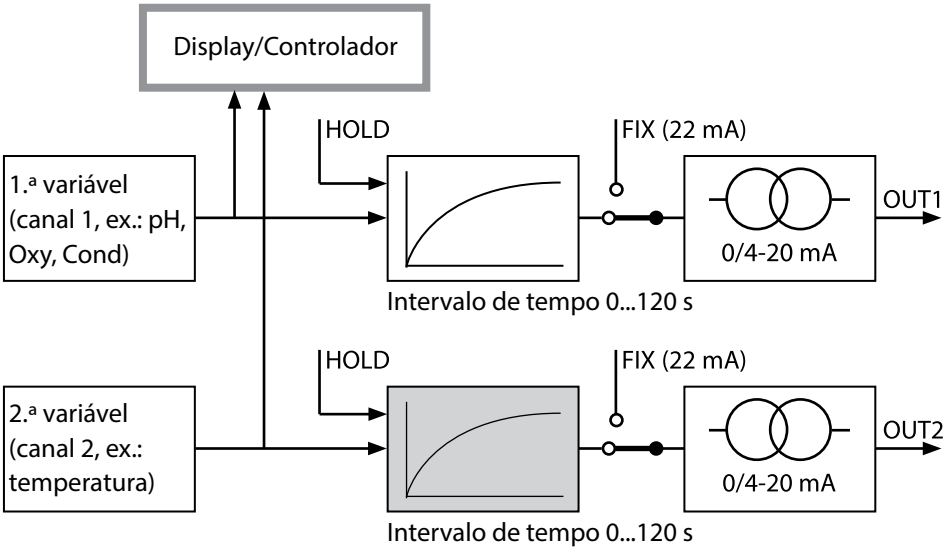
Filtro de média

Para atenuar a saída de corrente, pode-se ativar um filtro passa-baixas com constante de tempo de filtragem ajustável. Ao ocorrer um salto na entrada (100 %), o nível da saída fica em 63% após expirar o intervalo de tempo. O intervalo de tempo pode ser ajustado entre 0 e 120 segundos. Se o intervalo for ajustado em 0 s, a saída de corrente seguirá a entrada diretamente.

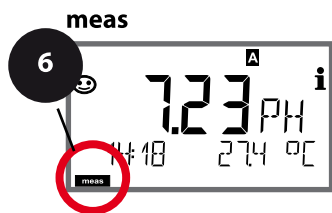
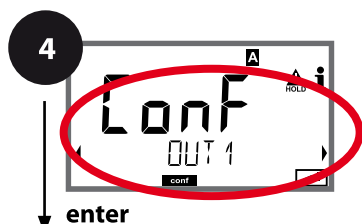
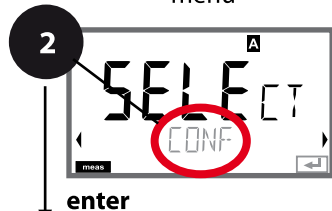
Nota:

O filtro só age na saída de corrente; não age no display, nos valores limites e nem no controlador!

O filtro não é usado durante o modo HOLD. Isso evita um salto na saída.



Saída de Corrente, Erro e HOLD

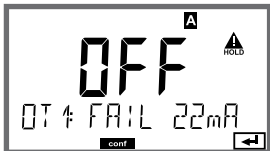
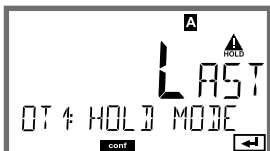


- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **OUT1** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "OT1:". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

5

Faixa de corrente	enter
Variável de processo	enter
Início da corrente	enter
Fim da corrente	
Filtro de média	
Corrente de saída dur. mens. de erro	
Corrente de saída p/ mens. Sensoface	
Corrente de saída durante HOLD	
Corrente de saída para HOLD FIX	

5

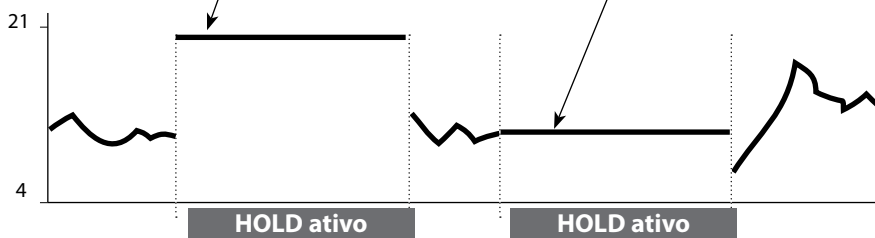
Item de menu	Procedimento	Opções
Corrente de saída durante mensagem de erro 	A corrente de saída pode ser colocada em 22 mA em caso de mensagens de erro. Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para confirmar.	OFF / ON
Corrente de saída durante mensagens Sensoface OT1: FACE 22 mA	A corrente de saída pode ser colocada em 22 mA em caso de mensagens Sensoface. Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼. Confirme com enter.	OFF / ON
Corrente de saída durante HOLD 	LAST (ÚLTIMO): Durante o modo HOLD o último valor medido é mantido na saída. FIX: Durante o modo HOLD, um valor (a ser introduzido) é mantido na saída. Selecione com as teclas ▲ ▼. Confirme com enter.	LAST/FIX
Corrente de saída para HOLD FIX 	Apenas com FIX selecionado: Introduza a corrente que deverá fluir na saída durante HOLD. Introduza o valor com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme com enter.	00.00...22.00 mA (21.00 mA)

Sinal de saída durante HOLD:

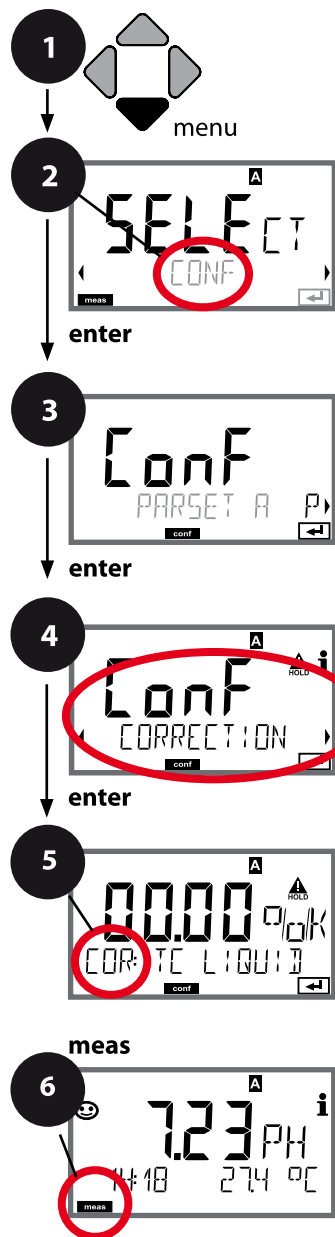
Corrente de saída [mA]

Sinal de saída para HOLD
Valor fixo (FIX) = 21.0 mA

Sinal de saída para HOLD
Último valor (LAST)



Compens. de Temperatura do Fluido de Processo (pH)

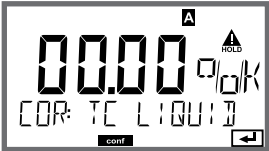


- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **CORRECTION** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "COR:". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

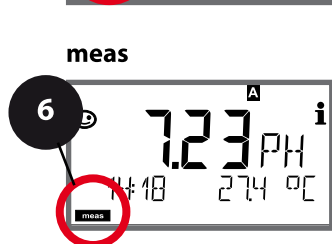
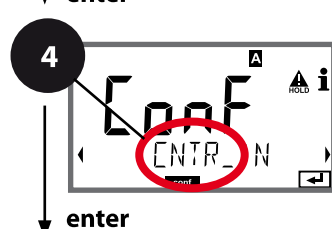
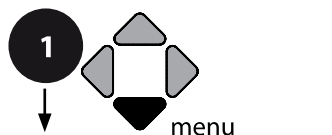
5

Compensação de temperatura do fluido de processo (linear), pH

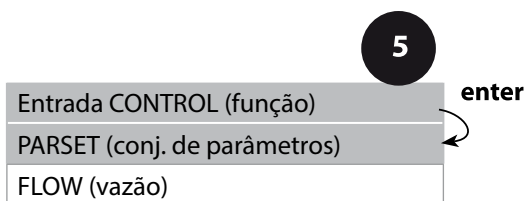
5

Item de menu	Procedimento	Opções
Compensação de temperatura do fluido de processo 	Só para medição de pH: Selecione a compensação de temperatura do fluido de processo. Linear: LIN Selecione com ◀ ▶. Confirme com enter.	OFF / LIN
Compensação de temperatura, linear 	Introduza a compensação de temperatura linear do fluido de processo. Introduza o valor com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme com enter.	–19.99...+19.99 %/K

Seleção de Conj. de Parâmetros (Sinal Externo) *



- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros A com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **CNTR_IN** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "IN:". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.



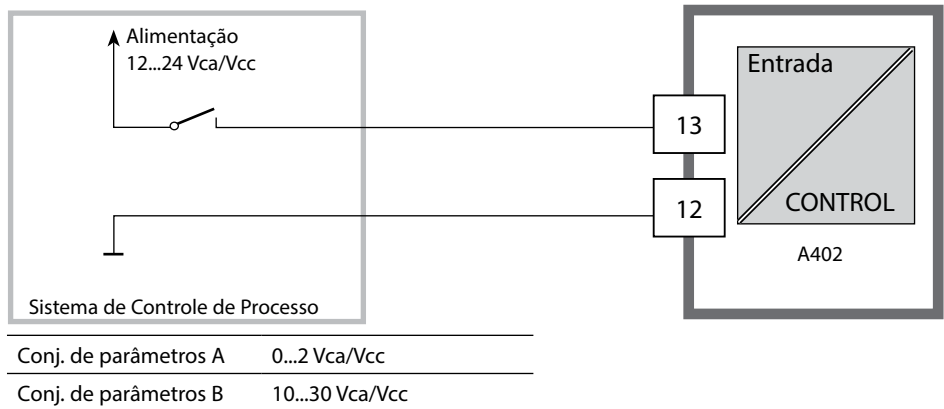
* Não para instrumentos MSPH/MSPH e MSPH/MSOXY

5

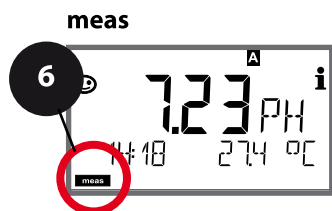
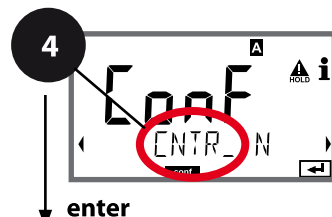
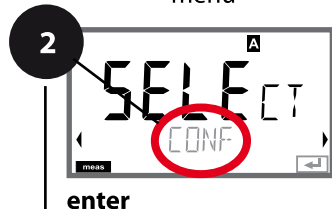
Item de menu	Procedimento	Opções
Função da entrada CONTROL 	Selecione com as teclas ◀ ▶. Confirme com enter.	PARSET FIX A / MANUAL / CNTR INPUT (Seleção de conj. de parâmetros A/B através de sinal recebido na entrada CONTROL)

Comutação externa de conjuntos de parâmetros

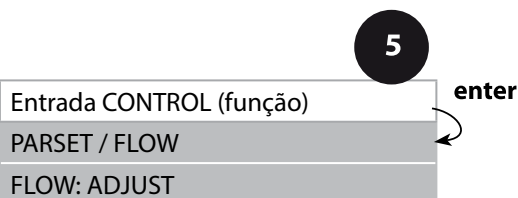
O conjunto de parâmetros A/B pode ser ativado por comando externo enviando um sinal à entrada CONTROL como, por exemplo, por um sistema de controle de processo.



Medição de Vazão



- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros A com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **CNTR_IN** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "IN:". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.



5

Item de menu	Procedimento	Opções
Função da entrada CONTROL 	Selecione com as teclas ◀ ▶ . Confirme com enter.	PARSET (Seleção de conj. de parâmetros A/B através de sinal recebido na entrada CONTROL)
		Flow (para conexão de um medidor de vazão com saída de pulsos)
Ajuste para o medidor de vazão: 	Com "Flow" selecionado, é preciso ajustar o instrumento para o medidor de vazão usado. Introduza o valor com as teclas de seta e confirme com enter.	12000 pulsos/litro

No menu de alarme, pode-se configurar a monitoração de vazão. Ao ajustar CONTROL em FLOW, pode-se especificar 2 valores limites adicionais para vazão máxima e vazão mínima. Se o valor medido sair dessa faixa, uma mensagem de alarme e um sinal de erro de 22 mA (se configurado) serão gerados.

Note: A velocidade de resposta pode ser reduzida porque usada a média dos valores.

Display

Medição de vazão no modo medição

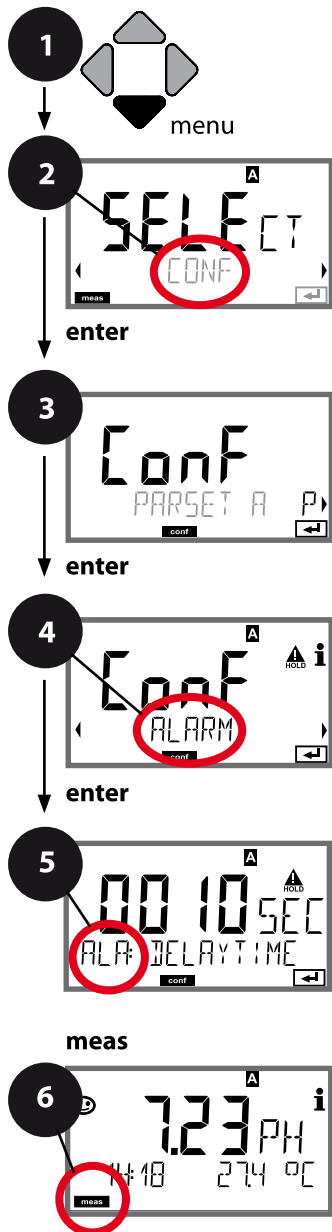


Display

Medição de vazão (monitor do sensor)



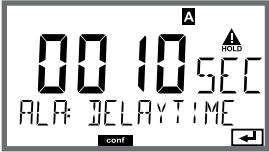
Alarme, Atraso de Alarme, Sensocheck

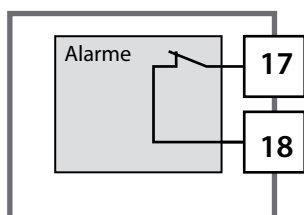


- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **ALARM** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "ALA". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

5	Atraso	enter
	Sensocheck	enter
	Alarme: Entrada CONTROL	
	Com monitoração de vazão:	
	Alarme de vazão máxima	
	Com monitoração de vazão:	
	Alarme de vazão mínima	

5

Item de menu	Procedimento	Opções
Atraso de alarme 	Introduza o atraso de alarme com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme com enter.	0...600 SEC (010 SEC)
Sensocheck 	Selecione Sensocheck (monitoração contínua da membrana e linhas do sensor). Selecione ON ou OFF com as teclas ▲ ▼. Confirme com enter. (Ao mesmo tempo, o Sensoface é ativado). Com OFF, o Sensoface é também desligado.	ON/OFF



Relé de alarme

O relé de alarme fica fechado durante operações normais (Normalmente Fechado = N/C).

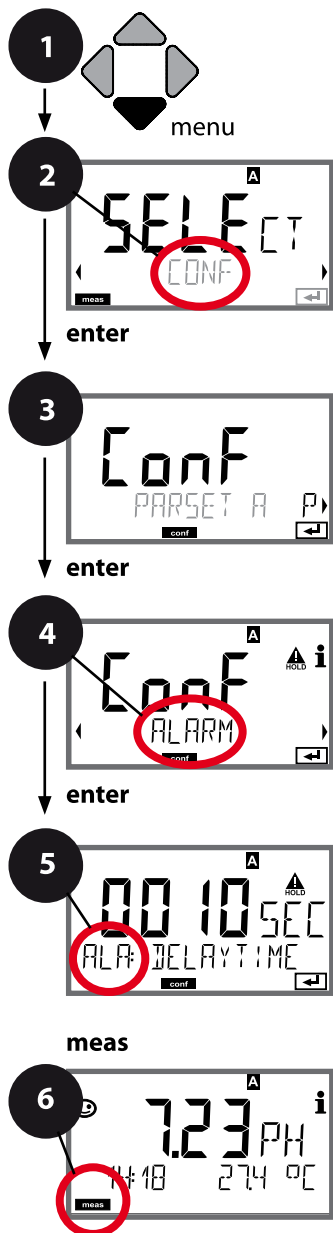
Ele se abre em caso de alarme ou falta de energia. Como resultado, uma mensagem de falha é gerada mesmo em caso de ruptura da linha (comportamento fail-safe). Veja os dados do relé em Especificações.

As mensagens de erro podem também ser sinalizadas por uma saída de corrente de 22 mA (veja Mensagens de Erro e Configuração da Saída 1/Saída 2)

Comportamento operacional do relé de alarme: veja a tabela Estados Operacionais.

O **atraso de alarme** atrasa a mudança de cor do fundo do display para vermelho, o sinal de 22 mA (se configurado) e a mudança de estado do relé.

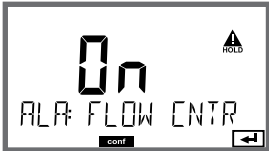
Alarme, Entrada CONTROL (VAZÃO MÍN., VAZÃO MÁX.)



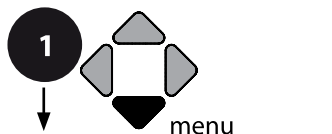
- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **ALARM** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "ALA". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

5	Alarme: Atraso	enter
	Alarme: Sensocheck	enter
	Alarme: Entrada CONTROL	
	Com monitoração de vazão:	
	Alarme de vazão máxima	
	Com monitoração de vazão:	
	Alarme de vazão mínima	

5

Item de menu	Procedimento	Opções
Entrada CONTROL 	A entrada CONTROL pode gerar um alarme quando FLOW (monitoração de vazão) está selecionado no menu CONF: FLOW CNTR Medição de vazão: permite monitorar a vazão mínima e a vazão máxima (contador de pulsos)	ON/OFF (FLOW MIN, FLOW MAX.)
Alarme de Vazão mínima FLOW MIN	Especificar valor	Default: 05.00 litros/h
Alarme de Vazão máxima FLOW MAX	Especificar valor	Default: 25.00 litros/h

Função Limite, Relé 1



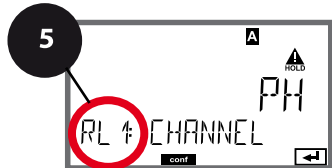
enter



enter



enter



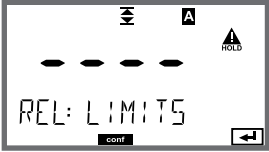
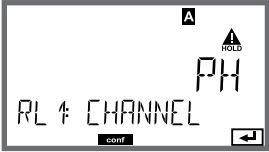
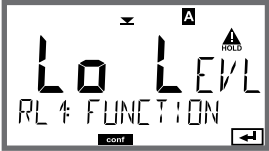
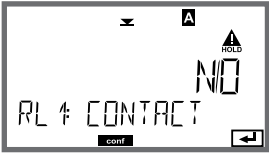
meas



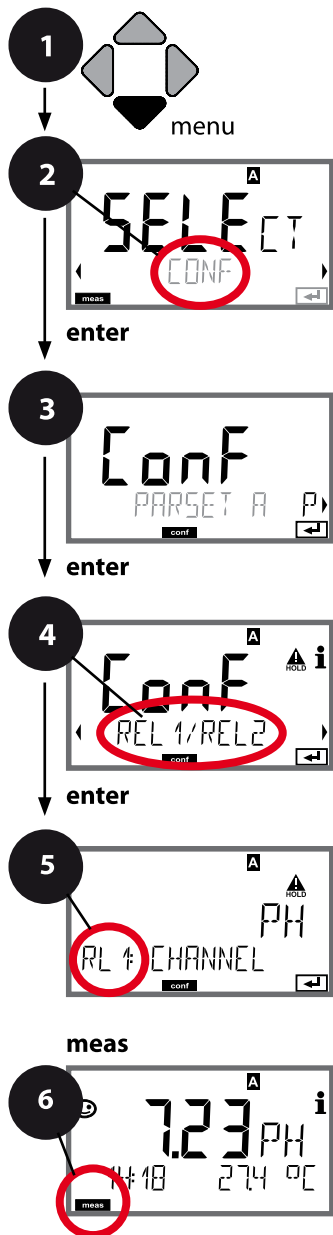
- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **REL1/REL2** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "RL1". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

5	Uso de relés	enter
	Variável de processo	↔
	Características de comutação do limite 1 (função)	↔
	Tipo de relé do limite 1	
	Setpoint do limite 1	
	Histerese do limite 1	
	Atraso do limite 1	

5

Item de menu	Procedimento	Opções
Uso de relés 	Selecione na linha de texto com as teclas ▲ ▼ : • Função limite (LIMITS) • Controlador (CONTROLLER) Confirme com enter.	LIMITS / CONTROLLER Nota: A seleção de CONTROLLER conduz ao grupo de menus Controller (CTR).
Variável de processo 	Selecione a variável de processo desejada com as teclas ▲ ▼ . Confirme com enter.	dependendo do módulo ou do sensor Memosens
Função do limite 1 	Selecione a função desejada com as teclas de seta. LoLevel: ativo se o valor cair abaixo do setpoint HiLevel: ativo se o valor subir acima do setpoint Confirme com enter.	Lo LEVL / Hi LEVL Ícone do Limite 1: ▼
Resposta do relé de limite 1 	N/O: normalmente aberto N/C: normalmente fechado Selecione com as teclas ▲ ▼ . Confirme com enter.	N/O / N/C
Setpoint do limite 1 	Introduza o setpoint com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶ . Confirme com enter.	dependendo do módulo ou do sensor Memosens

Função Limite, Relé 1



- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **REL1/REL2** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "RL1". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

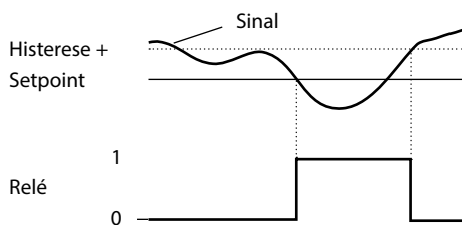
5	enter
Uso de relés	
Variável de processo	
Características de comutação do limite 1 (função)	
Tipo de relé do limite 1	
Setpoint do limite 1	
Histerese do limite 1	
Atraso do limite 1	

5

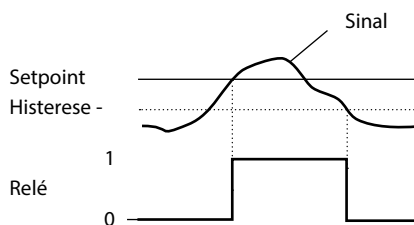
Item de menu	Procedimento	Opções
Histerese do limite 1 	Selecione a histerese com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme com enter .	dependendo do módulo ou do sensor Memosens
Atraso do limite 1 	O relé é ativado com atraso (desativado sem atraso) Ajuste o atraso com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme com enter .	0...9999 SEC (0010 SEC)

Aplicação de Histerese:

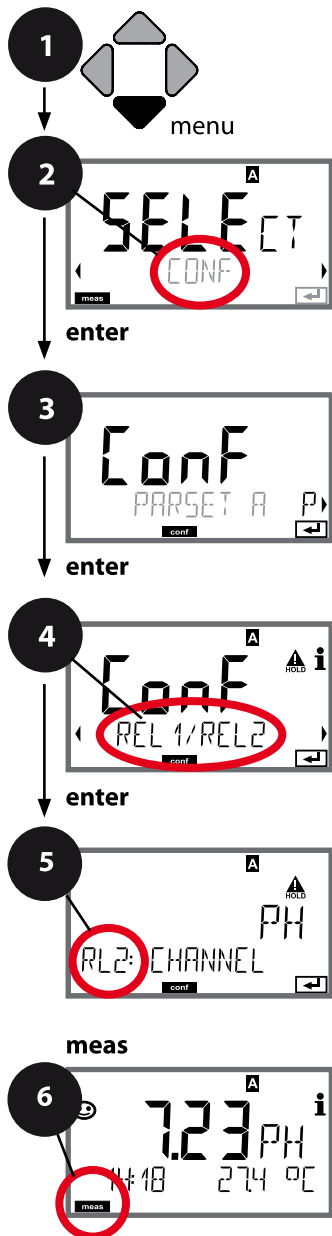
Limite de baixa (Lo)



Limite de alta (Hi)



Função Limite, Relé 2



- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **REL1/REL2** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "RL2". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

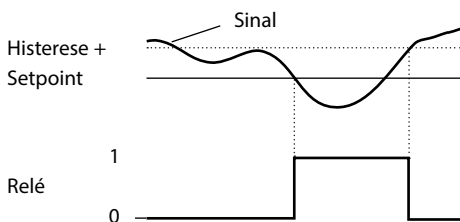
5	Uso de relés	enter
	Variável de processo	↔
	Características de comutação do limite 2 (função)	↔
	Tipo de relé do limite 2	
	Setpoint do limite 2	
	Histerese do limite 2	
	Atraso do limite 2	

5

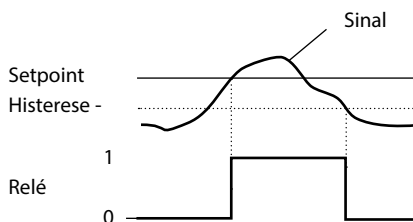
Item de menu	Procedimento	Opções
Seleção da variável de processo (CHANNEL)	Selecione a variável de processo desejada com as teclas $\blacktriangle \blacktriangledown$. Confirme com enter .	dependendo do módulo ou sensor Memosens
Função do limite 2 (FUNCTION)	Selecione a função desejada com as teclas de seta. Confirme com enter .	Lo LEVEL / Hi LEVEL Ícone do limite 2: $\blacktriangle$
Tipo de relé do limite 2 (CONTACT)	N/O: contato normalmente aberto N/C: contato normalmente fechado Selecione com as teclas $\blacktriangle \blacktriangledown$. Confirme com enter .	N/O / N/C
Setpoint do limite 2 (LEVEL)	Introduza o setpoint com as teclas $\blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright$. Confirme com enter .	dependendo do módulo ou sensor Memosens
Histerese do limite 2 (HYSTERESIS)	Selecione a histerese com as teclas $\blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright$. Confirme com enter .	dependendo do módulo ou sensor Memosens
Atraso do limite 2 (DELAYTIME)	O relé é ativado com atraso (desativado sem atraso) Ajuste o atraso com as teclas $\blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleleft \blacktriangleright$. Confirme com enter .	0...9999 SEC (0010 SEC)

Aplicação de Histerese:

Limite de baixa (Lo)

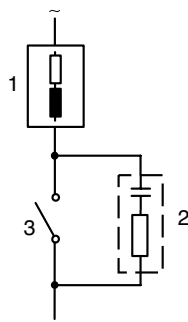
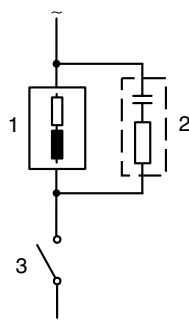


Limite de alta (Hi)



Fiação de Proteção dos Contatos de Relés

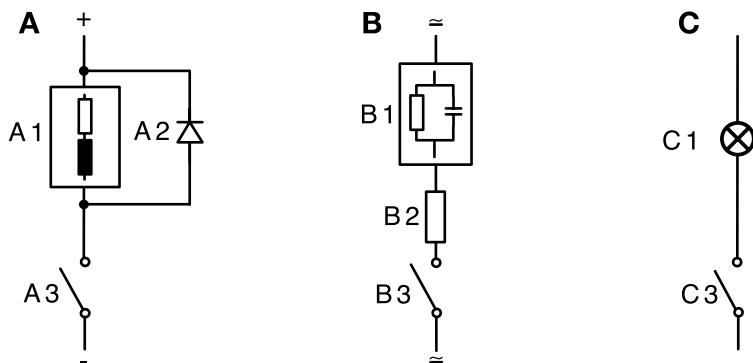
Os contatos de relés estão sujeitos a erosão elétrica. Especialmente com cargas indutivas e capacitivas, a vida útil dos contatos é reduzida. Para supressão de faíscas e arcos, deve-se usar componentes como circuito RC, resistores não-lineares, resistores em série e diodos.



Aplicação Vca típica com carga indutiva

- 1 Carga
- 2 Circuito RC,
p. ex.: RIFA PMR 209
Circuito RC típico para 230 Vca:
capacitor de 0,1 μF / 630 V,
resistor de 100 Ω / 1 W
- 3 Contato

Circuitos de Proteção Típicos



A: Aplicação Vcc com carga indutiva

B: Aplicações Vca/Vcc com carga capacitiva

C: Conexão de lâmpadas incandescentes

A1 Carga indutiva

A2 Diodo antiparalelo, ex. 1N4007 (Observar polaridade)

A3 Contato

B1 Carga capacitiva

B2 Resistor, ex. $8\ \Omega$ / 1 W a 24 V / 0,3 A

B3 Contato

C1 Lâmpada incandescente, máx. 60 W / 230 V, 30 W / 115 V

C3 Contato



AVISO!

Tome cuidado para que os valores máximos dos contatos de relés não sejam excedidos no chaveamento.

Aplicações típicas

Controlador P

Aplicação em sistema de controle integrador como, por exemplo, tanque fechado, processo de batelada).

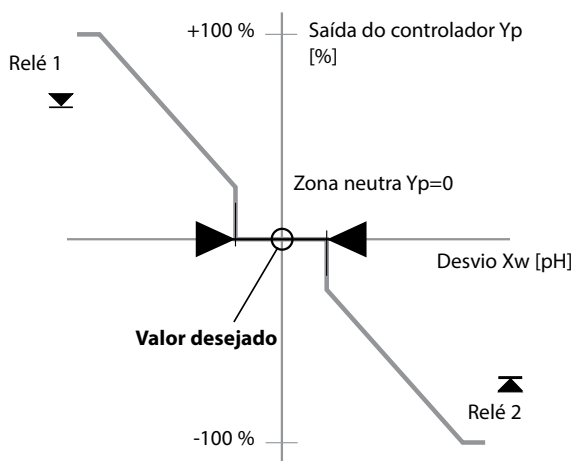
Controlador PI

Aplicação em sistema de controle não integrador como, por exemplo, drenos).

Controlador PID

A ação derivativa adicional compensa picos de medição.

Característica de controle



Equações do Controlador

$$\text{Saída do controlador } Y = \underbrace{Y_P}_{\text{Ação P}} + \underbrace{\frac{1}{T_R} \int Y_P dt}_{\text{Ação I}} + \underbrace{T_D \frac{dY_P}{dt}}_{\text{Ação D}}$$

com:

Y_P

Ação proporcional

T_N

Tempo de integral [s]

T_D

Tempo de derivativo [s]

K_C

Ganho do controlador [%]

Constante

5 (para pH)

500 mV (para ORP)

Ação proporcional Y_P

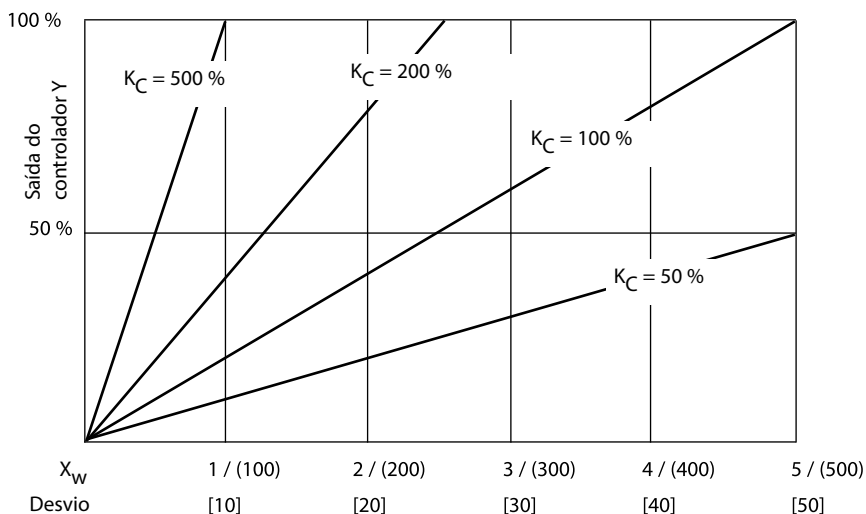
$$Y_P = \frac{\text{Setpoint} - \text{Valor medido}}{\text{Constante}} * K_C$$

Zona Neutra

Desvio tolerado do valor desejado.

Com o valor de "1 pH", por exemplo, um desvio de $\pm 0,5$ pH do valor desejado é tolerado.

Ação Proporcional (Gradiente K_C [%])



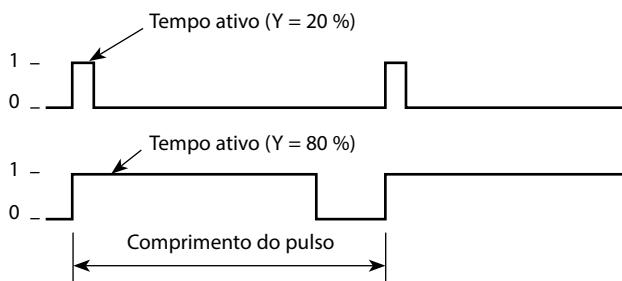
Variáveis de processo: pH/ (mV),
embaixo: temp [K]

Controlador Tipo Compr. de Pulsos / Freq. de Pulsos

Controlador Tipo Comprimento de Pulsos (PLC)

O controlador tipo comprimento de pulsos é usado para operar uma válvula como atuador. Ele ativa o relé por um tempo que depende da saída do controlador. O período é constante. Um tempo ativo mínimo (0,5 s) é mantido mesmo se a saída do controlador assumir os valores correspondentes:

Sinal de saída (relé) do controlador tipo comprimento de pulsos

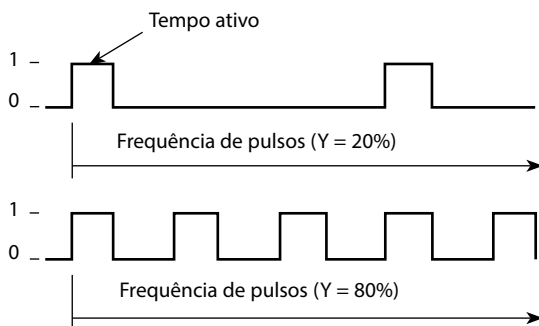


Controlador Tipo Frequência de Pulsos (PFC)

O controlador tipo frequência de pulsos é usado para operar um atuador controlado por frequência (bomba dosadora). Ele varia a frequência com que os relês são ativados. A frequência máxima de pulsos (pulsos/min) pode ser definida. Isso depende do atuador.

O tempo de contato ativo é constante. O cálculo é feito automaticamente com base na frequência de pulsos máxima definida pelo usuário:

Sinal de saída (relé) do controlador tipo frequência de pulsos



Controlador PID e comportamento durante HOLD

O controlador pode ser configurado como segue: HOLD MODE = Y LAST / Y OFF.

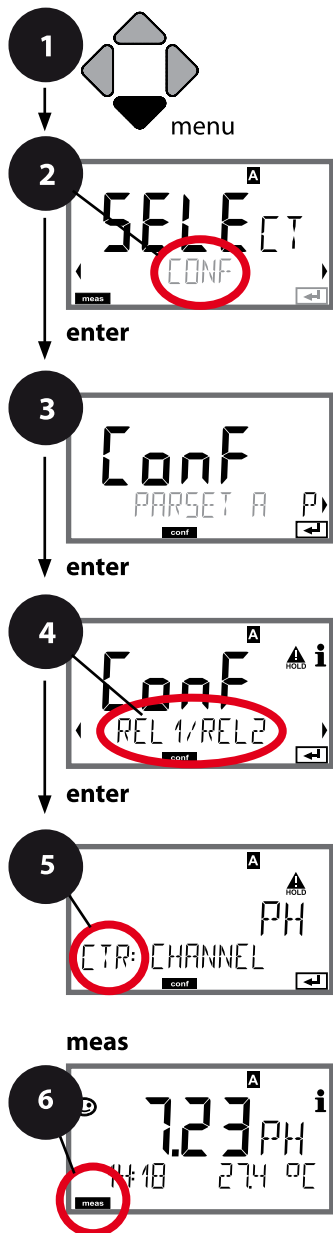
Y LAST: A saída Y do controlador é mantida durante HOLD

Y OFF: Y = 0 durante HOLD (sem controle)

Para um processo contínuo (não integrador), deve-se usar "Y LAST".

Para um processo integrador (caldeira fechada), deve-se usar "Y OFF".

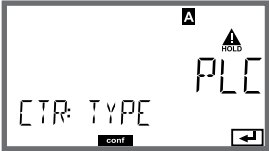
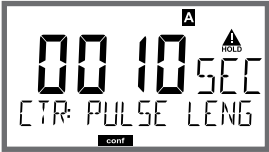
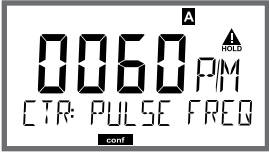
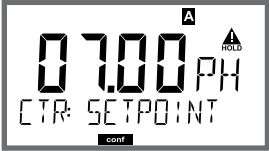
Controlador, Variável de Processo, Tipo de Controlador, Setpoint



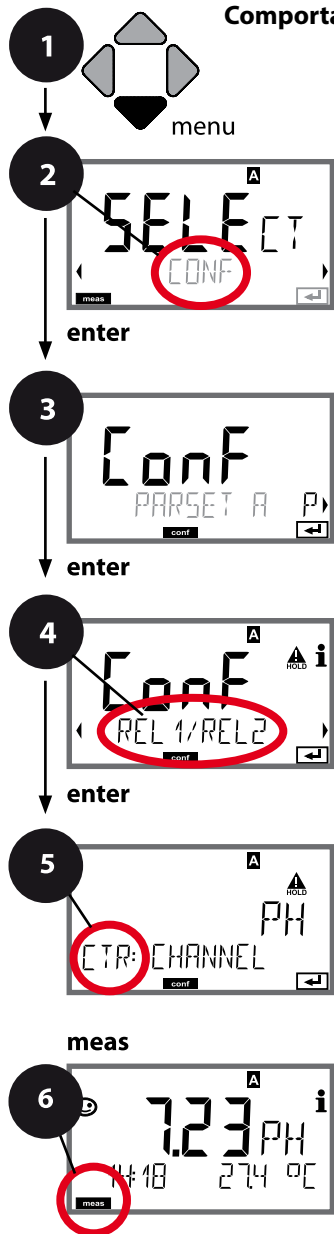
- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **REL1/REL2** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "CTR". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

5	Uso de relés	enter
	Variável de processo	↔
	Tipo de controlador	↔
	Comprimento de pulsos	
	Frequência de pulsos	
	Valor desejado	
	Zona neutra	
	Controlador: Ação P	
	Controlador: Ação I	
	Controlador: Ação D	
	Comportamento em HOLD	

5

Item de menu	Procedimento	Opções
Uso de relés	Selecione na linha de texto com as teclas ▲ ▼. Controlador (CONTROLLER) Confirme com enter.	LIMITS / CONTROLLER A seleção de CONTROLLER conduz ao grupo de menus Controller (CTR).
Seleção da var. processo 	Controlador tipo comprimento de pulsos (PLC) Controlador tipo frequência de pulsos (PFC) Selecione com as teclas ▲ ▼. Confirme com enter.	dependendo do módulo ou sensor Memosens
Tipo de controlador 	Apenas com PLC (comprimento de pulsos) Ajuste com as teclas ▲ ▼. Confirme com enter.	PLC/PFC
Comprimento de pulsos 	Apenas com PFC (frequência de pulsos) Ajuste com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme com enter.	0...0600 SEC (0010 SEC)
Frequência de pulsos 	Apenas com PLC (comprimento de pulsos) Ajuste com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme com enter.	0...0180 P/M (0060 P/M) (pulsos por minuto)
Valor desejado 	Apenas com PFC (frequência de pulsos) Ajuste com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme com enter.	dependendo do módulo ou sensor Memosens

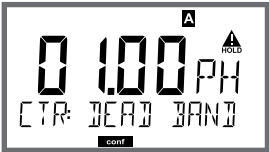
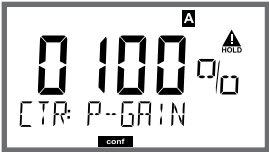
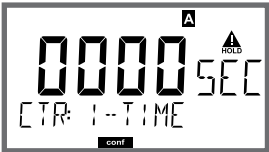
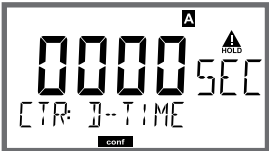
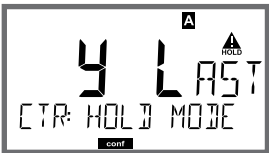
Controlador, Zona Neutra, Componentes das Ações P, I e D, Comportamento em HOLD



- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Seleção **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Seleção o conjunto de parâmetros com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Seleção o menu **REL1/REL2** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "CTR". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

	5
Uso de relés	enter
Variável de processo	↕
Tipo de controlador	↕
Comprimento de pulsos	
Frequência de pulsos	
Valor desejado	
Zona neutra	
Controlador: Ação P	
Controlador: Ação I	
Controlador: Ação D	
Comportamento em HOLD	

5

Item de menu	Procedimento	Opções
Zona neutra 	Ajuste a zona neutra com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme com enter .	dependendo do módulo ou sensor Memosens
Controlador: Ação P 	Ajuste a ação P com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme com enter .	10...9999% (0100%)
Controlador: Ação I 	Ajuste a ação I com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme com enter .	0...9999 SEC (0000 SEC)
Controlador: Ação D 	Ajuste a ação D com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme com enter .	0...9999 SEC (0000 SEC)
Comport. em HOLD *) 	Selecione a resposta com as teclas ▲ ▼. Confirme com enter .	Y LAST / Y OFF Y LAST: A saída Y do controlador é mantida durante HOLD Y OFF: Y = 0 durante HOLD (sem controle)

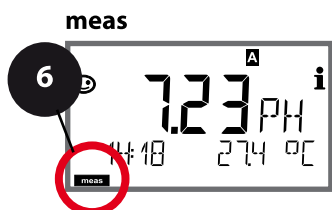
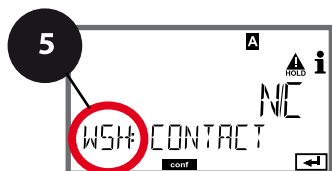
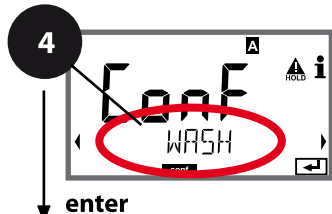
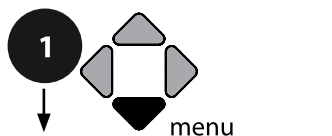
*) Controlador PID e comportamento durante HOLD

Para um processo contínuo (não integrador), deve-se usar "Y LAST".

Para um processo integrador (caldeira fechada), deve-se usar "Y OFF".

Relé de Lavagem (WASH)

Controle de uma Sonda de Lavagem ou Sinalização de Conjunto de Parâmetros



- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros A com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **WASH** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "WSH". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

Função

Intervalo de Limpeza

Duração da limpeza

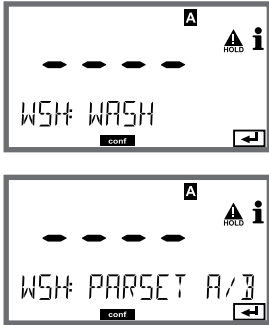
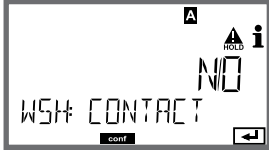
Tempo de repouso

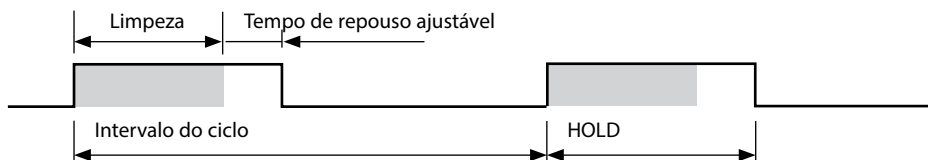
Tipo de contato

5

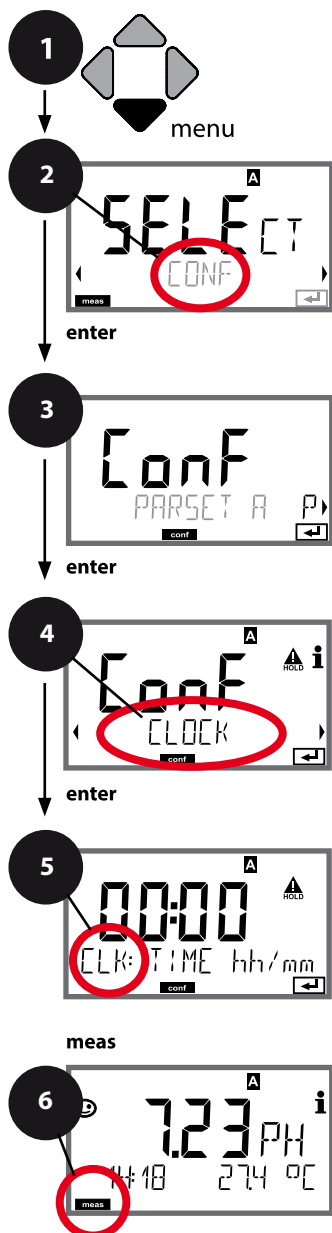
enter

5

Item de menu	Procedimento	Opções
Função 	Selecione a função relé de lavagem (WASH) com as teclas ▲ ▼ . Confirme com enter.	WASH / PARSET A/B WASH: Controle de uma sonda de lavagem Com PARSET A/B selecionado, o relé sinaliza: "Conjunto de parâmetros A" (contato aberto) "Conjunto de parâmetros B" (contato fechado)
Intervalo de limpeza 	Apenas com WASH: Ajuste o valor com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶ . Confirme com enter.	0.0...999.9 h (000.0 h)
Duração da limpeza 	Apenas com WASH: Ajuste o valor com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶ . Confirme com enter.	0...9999 SEC (0060 SEC) Tempo de repouso: 0000...1999 SEC (0030 SEC)
Tipo de contato 	Apenas com WASH: N/O: contato normalmente aberto N/C: contato normalmente fechado Selecione com as teclas ▲ ▼ . Confirme com enter.	N/O / N/C



Hora e Data, Ponto de Medição



- 1 Pressione a tecla **menu**.
- 2 Selecione **CONF** com as teclas ◀ ▶. Pressione **enter**.
- 3 Selecione o conjunto de parâmetros A com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 4 Selecione o menu **CLOCK** ou **TAG** com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter**.
- 5 Todos os itens deste menu são indicados por "CLK" ou "TAG". Pressione **enter** para selecionar o menu e edite com as teclas de seta (veja a página seguinte). Confirme (e prossiga) com **enter**.
- 6 Sair: Pressione a tecla **meas** até que o indicador de modo [meas] apareça.

5

Formato de hora	enter
Hora	enter
Dia e mês	enter
Ano	
TAG do ponto de medição	
GRUPO de pontos de medição	

Hora e Data

O controle dos ciclos de calibração e limpeza é baseado na hora e na data do relógio em tempo real integrado. No modo medição, a hora é mostrada no display inferior. Ao usar sensores digitais, a data de calibração é gravada na cabeça do sensor. Além disso, nos eventos registrados no histórico (veja Diagnósticos), há também a informação de hora.

Nota:

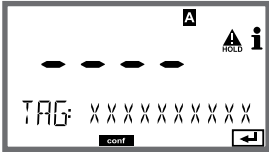
Não há mudança automática de horário normal para horário de verão.

Não deixe de ajustar a hora manualmente!

Verificação do Sensor (TAG, GROUP)

Quando os sensores Memosens são calibrados em laboratório, frequentemente é útil e às vezes até mesmo obrigatório que esses sensores trabalhem novamente com os mesmos pontos de medição ou com um grupo definido de pontos de medição. Para garantir isso, pode-se salvar o respectivo ponto de medição (TAG) ou grupo de pontos de medição (GROUP) no sensor. O Tag e o Grupo podem ser especificados pela ferramenta de calibração ou introduzidos automaticamente pelo transmissor. Ao conectar um sensor MS a um transmissor, pode-se checar se o sensor contém o Tag correto ou se pertence ao Grupo correto. Se não, uma mensagem será gerada, o Sensoface ficará "triste" e a luz de fundo do display ficará roxa. O estado "triste" do Sensoface pode também ser sinalizado por uma corrente de erro de 22 mA. A verificação do sensor pode ser habilitada na Configuração em duas etapas como Tag e Grupo, se necessário.

Quando nenhum ponto de medição ou grupo de pontos de medição estão salvos no sensor (por exemplo, ao usar um sensor novo), o Stratos grava seu próprio Tag e Grupo. Quando a verificação do sensor está desabilitada, o Stratos grava seu próprio ponto ou grupo de medição. Nesse caso, o Tag e o Grupo existentes são substituídos.

Item de menu	Ação	Opções
Tag do ponto de medição 	Na linha inferior do display pode-se introduzir a origem do ponto de medição (TAG) e do grupo de pontos de medição (GROUP), se aplicável (até 32 dígitos). Pressionando a tecla meas (repetidamente) no modo medição, o número do Tag é exibido. Selecione o carácter com as teclas ▲ ▼. Selecione o dígito seguinte com as teclas ◀ ▶. Pressione enter para confirmar.	A...Z, 0...9, – + < > ? / @ Os primeiros 10 caracteres são mostrados sem precisar "rolar" o display.
GRUPO de pontos de medição	Selecione o número com as teclas ▲ ▼. Selecione o dígito seguinte com as teclas ◀ ▶. Confirme com enter	0000 ... 9999 (0000)

Nota:

- Todos os procedimentos de calibração devem ser executados por pessoal treinado. Parâmetros ajustados incorretamente podem passar despercebidos e mudar as propriedades de medição.
- O tempo de resposta do sensor e da sonda de temperatura é consideravelmente reduzido se, antes da medição, o sensor for movido em círculos na solução tampão e então imobilizado.

O instrumento só pode operar corretamente quando as soluções tampão usadas corresponderem ao grupo configurado. Outras soluções tampão, mesmo que tenham os mesmos valores nominais, podem apresentar uma resposta diferente em relação à temperatura. Isso produz erros de medição.

Ao usar sensores ISFET ou sensores com um ponto zero que não seja pH 7, o ponto zero nominal precisa ser ajustado cada vez que um novo sensor for conectado. Isso é importante para que as mensagens Sensoface sejam confiáveis. As mensagens Sensoface geradas durante todas as calibrações seguintes são baseadas nesta calibração básica.

A calibração é usada para adaptar o instrumento às características individuais do sensor, isto é, potencial de assimetria e rampa.

O acesso à calibração pode ser protegido por senha (menu de Serviço).

Primeiro abra o menu de Calibração e selecione o modo de calibração:

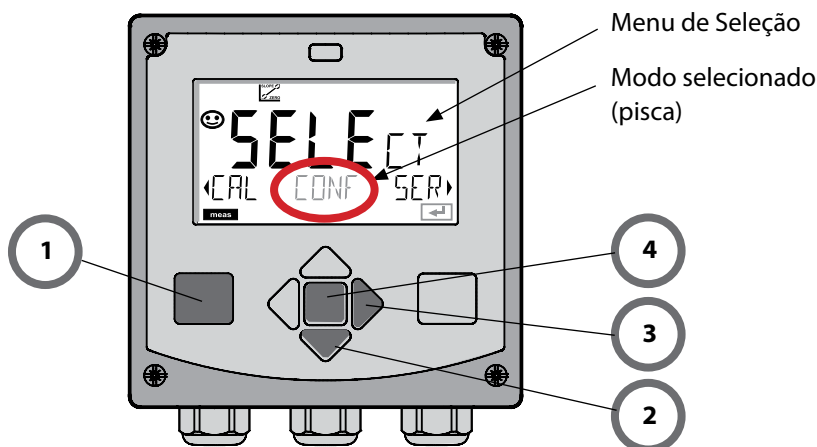
(Com operação multicanal MSPH-MSPH, primeiro é preciso selecionar o sensor.)

CAL_PH	Dependendo da configuração:
AUTO	Reconhecimento automático de tampão (Calimatic)
MAN	Introdução manual de tampão
DAT	Introdução de dados de eletrodo pré-medido
CAL_ORP	Calibração de ORP
P_CAL	Calibração do produto (calibração com amostragem)
ISFET-ZERO	Ajuste de zero. Necessário para sensores ISFET. Subsequentemente pode-se fazer uma calibração de um ou dois pontos.
CAL_RTD	Ajuste da sonda de temperatura

Para pré-configurar CAL_PH (menu de Configuração):

- 1) Pressione e segure a tecla **meas** (> 2 s) (modo medição).
- 2) Pressione a tecla **menu**: o menu de Seleção aparece.
- 3) Selecione o modo CONF com as teclas de seta esquerda/direita.
- 4) Selecione "SENSOR" – "CALMODE": AUTO, MAN, ou DAT.

Confirme com **enter**.



pH

Este ajuste permite o uso de sensores ISFET com zero nominal diferente (só pH).

A função fica disponível quando ISFET é selecionado durante a configuração.

O ajuste de zero é desabilitado para quaisquer outros sensores.

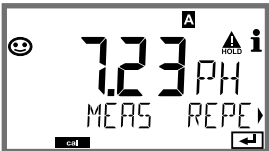
O ajuste é feito usando-se um tampão zero (pH 7,00).

Faixa permitida para o valor do tampão: pH 6,5 a 7,5.

Introdução com temperatura corrigida.

Desvio máximo de zero: ± 200 mV.

Display	Procedimento	Observação
	Selecione Calibração. Pressiga com enter .	
	Pronto para calibração. A ampulheta pisca.	Display (3 s) Agora o instrumento está no modo HOLD.
	Mergulhe o sensor numa solução tampão com pH 7,00. Introduza o valor de pH com temperatura corrigida na faixa de 6,50 a 7,50 usando as teclas de seta (veja a tabela de soluções tampão). Confirme com enter .	Se o desvio de zero do sensor for grande demais ($> \pm 200$ mV), a mensagem de erro CAL ERR será gerada. Nesse caso o sensor não poderá ser calibrado.
	Checagem de estabilidade. O valor medido (mV) é exibido. O ícone “ampulheta” pisca.	Nota: A checagem de estabilidade pode ser parada (pressionando enter), porém isso reduz a exatidão da calibração.

Display	Procedimento	Observação
	No final do ajuste o desvio de zero (mV) do sensor é mostrado (baseado em 25 °C). O Sensoface fica ativo. prossiga com enter .	Esse não é o valor final de calibração do sensor! O potencial de assimetria e a rampa precisam ser determinados com uma calibração completa de 2 pontos.
	Use as teclas de seta para selecionar: • Repeat (repetir a calibração) ou • Measure (Medição) Confirme com enter .	
	Coloque o sensor no processo. Termine a calibração de zero com enter .	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.

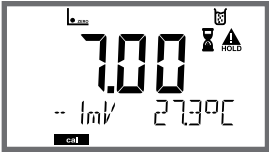
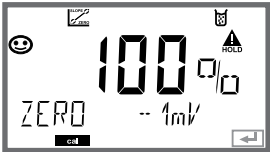
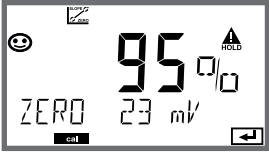
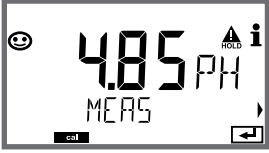
Nota Sobre Ajuste de Zero:

Após ter corrigido o desvio de zero, não deixe de calibrar o sensor seguindo um dos procedimentos descritos nas páginas seguintes.

pH

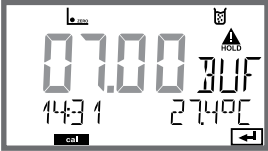
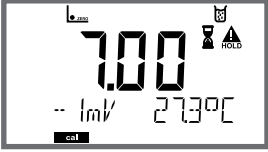
O modo de calibração AUTO precisa ter sido selecionado durante a **configuração**. Confira se as soluções tampão usadas correspondem ao grupo configurado. Outras soluções tampão, mesmo que tenham os mesmos valores nominais, podem apresentar uma resposta diferente em relação à temperatura. Isso produz erros de medição.

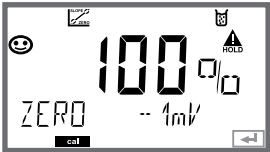
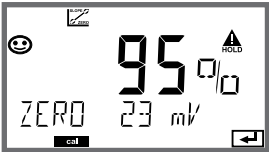
Display	Procedimento	Observação
	Selecione Calibração. Pressione com enter .	
	Pronto para calibração. A ampolheta pisca. Selecione o método de calibração: CAL_PH Pressione com enter .	Display (3 s) Agora o instrumento está no modo HOLD.
	Remova o sensor, limpe e mergulhe-o na primeira solução tampão (não importa qual seja a primeira). Pressione enter para iniciar.	
	Reconhecimento de tampão. Enquanto o ícone de ampolheta estiver piscando, o sensor deverá permanecer na primeira solução tampão.	Para reduzir o tempo de resposta do sensor, primeiro movimente-o dentro da solução tampão e então imobilize-o.
	Reconhecimento de tampão terminado; o valor nominal do tampão é exibido e então, o ponto zero e a temperatura.	

Display	Procedimento	Observação
 	Checagem de estabilidade. O valor medido (mV) é exibido, "CAL2" e "enter" piscam. A calibração com o primeiro tampão terminou. Remova o sensor do primeiro tampão e lave-o bem. Use as teclas de seta para selecionar: • END (1-point cal) • CAL2 (2-point cal) • REPEAT Prossiga com enter.	Nota: A checagem de estabilidade pode ser parada após 10 s (com enter), porém isso reduz a exatidão da calibração. Exibição da calibração de 1 ponto:  Sensoface ativo. Para sair pressione enter.
	Calibração de 2 pontos: Mergulhe o sensor na segunda solução tampão. Pressione enter para iniciar.	O processo de calibração transcorre como para o primeiro tampão.
	Retire o sensor do segundo tampão, lave e reinstale-o. Prossiga com enter.	A rampa e o potencial de assimetria do sensor (baseados em 25 °C) são exibidos.
	Use as teclas de seta para selecionar: • MEAS (sair) • REPEAT Prossiga com enter. Sair: O modo HOLD é desativado com atraso.	Ao sair da calibração de 2 pontos: 

pH

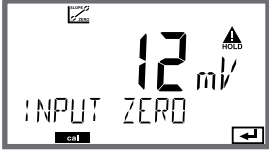
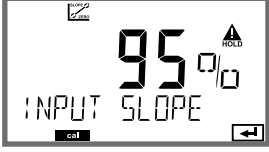
O modo de calibração MAN e o tipo de detecção de temperatura são selecionados durante a configuração. Para calibração com especificação manual de solução tampão, é preciso introduzir o valor de pH da solução usada no instrumento para a respectiva temperatura. Qualquer solução tampão desejada pode ser usada para calibração.

Display	Procedimento	Observação
	Selecione Calibração. Pressione com enter .	
	Pronto para calibração. A ampulheta pisca.	Display (3 s) Agora o instrumento está no modo HOLD.
	Remova o sensor e a sonda de temperatura, limpe-os e mergulhe-os na primeira solução tampão. Pressione enter para iniciar.	Quando tiver optado por introdução de temperatura manual, o valor de temperatura no display pisca e pode ser editado com as teclas de seta.
	Introduza o valor de pH de sua solução tampão para a respectiva temperatura. Enquanto o ícone de ampulheta estiver piscando,	O tempo de resposta do sensor e da sonda de temperatura é consideravelmente reduzido se, antes da medição, o sensor for movido em círculos na solução tampão e então mantido imobilizado.
	o sensor e a sonda de temperatura deverão permanecer na solução tampão.	

Display	Procedimento	Observação
	No final da checagem de estabilidade, o valor é salvo e o potencial de assimetria é exibido. A calibração com o primeiro tampão terminou. Remova o sensor e a sonda de temperatura do primeiro tampão e lave-os bem. Use as teclas de seta para selecionar: • END (1-point cal) • CAL2 (2-point cal) • REPEAT Prossiga com enter.	Nota: A checagem de estabilidade pode ser parada após 10 s (com enter), porém isso reduz a exatidão da calibração. Exibição da calibração de 1 ponto:  Sensoface ativo. Para sair pressione enter.
	Calibração de 2 pontos: Mergulhe o sensor e a sonda de temperatura no segundo tampão. Introduza o valor de pH. Pressione enter para iniciar.	O processo de calibração transcorre como para o primeiro tampão.
	Lave o sensor e a sonda de temperatura e reinstale-os. Prossiga com enter.	A rampa e o potencial de assimetria do sensor (baseados em 25 °C) são exibidos.
	Use as teclas de seta para selecionar: • MEAS (sair) • REPEAT Prossiga com enter. Sair: O modo HOLD é desativado com atraso.	Ao sair da calibração de 2 pontos: 

pH

O modo de calibração DAT precisa ter sido predefinido durante a configuração. Pode-se entrar diretamente com os valores de rampa e do potencial de assimetria de um sensor. Esses valores precisam ser conhecidos, ou seja, determinados antecipadamente em laboratório.

Display	Procedimento	Observação
	Selecione Calibração. Pressione com enter .	
	"Introdução de dados" Pronto para calibração. A ampolheta pisca.	Display (3 s) Agora o instrumento está no modo HOLD.
	Introduza o potencial de assimetria (mV). Pressione com enter .	
	Introduza a rampa (%).	
	O instrumento mostra a nova rampa e o novo potencial de assimetria (a 25 °C). Sensoface ativo.	
	Use as teclas de seta para selecionar: • MEAS (sair) • REPEAT Pressione com enter .	Sair: O modo HOLD é desativado com atraso.

Conversão de rampa (%) em rampa (mV/pH) a 25 °C

%	mV/pH
78	46.2
80	47.4
82	48.5
84	49.7
86	50.9
88	52.1
90	53.3
92	54.5
94	55.6
96	56.8
98	58.0
100	59.2
102	60.4

Conversão de potencial de assimetria em ponto zero do sensor

$$\text{ZERO} = 7 - \frac{V_{AS} [\text{mV}]}{R [\text{mV} / \text{pH}]}$$

ZERO = Zero do sensor

V_{AS} = Potencial de assimetria

R = Rampa

O potencial de um sensor redox é calibrado com uma solução tampão redox (ORP). Durante a calibração, a diferença entre o potencial medido e o potencial da solução de calibração é determinada com a equação seguinte: Durante a medição essa diferença é adicionada ao potencial medido.

$$mV_{ORP} = mV_{meas} - \Delta mV$$

mV_{ORP}

=

ORP mostrado

mV_{meas}

=

potencial direto do sensor

ΔmV

=

valor delta, determinado durante a calibração

O potencial do sensor pode também ser relacionado com outro sistema de referência (por exemplo, o eletrodo de hidrogênio padrão). Nesse caso o potencial com correção de temperatura (veja tabela) do eletrodo de referência usado precisa ser introduzido durante a calibração. Durante a medição, esse valor é então adicionado ao ORP medido.

A temperatura de calibração deverá ser igual à temperatura de medição, pois o comportamento de temperatura do eletrodo de referência não é considerado automaticamente.

Dependência de temperatura de sistemas de referência medidos em relação ao eletrodo de hidrogênio padrão.

Temperatura [°C]	Ag/AgCl/KCl 1 mol/l [ΔmV]	Ag/AgCl/KCl 3 mol/l [ΔmV]	Thalamid [ΔmV]	Sulfato de mercúrio [ΔmV]
0	249	224	-559	672
10	244	217	-564	664
20	240	211	-569	655
25	236	207	-571	651
30	233	203	-574	647
40	227	196	-580	639
50	221	188	-585	631
60	214	180	-592	623
70	207	172	-598	613
80	200	163	-605	603

Cálculo de rH (sistema de referência: Ag/AgCl/KCl 3 mol/l)

$rH = 2 (((ORP + E_{REF})/E_N) + pH)$

- ORP

potencial de oxirredução medido entre o eletrodo de platina e o eletrodo de referência
- E_{REF}

potencial dependente da temperatura do eletrodo de referência medido relativo ao eletrodo de hidrogênio padrão
- E_N

Potencial Nernst (dependente da temperatura)
- pH

valor de pH medido no momento

Display	Procedimento	Observação
	Selecione calibração de ORP. Prossiga com enter .	
	Remova o sensor e a sonda de temperatura, limpe-os e mergulhe-os no tampão redox.	Display (3 s) Agora o instrumento está no modo HOLD.
	Introduza o valor de setpoint para o tampão redox. Prossiga com enter .	
	O valor delta de ORP é exibido (baseado em 25 °C). Sensoface ativo. Prossiga com enter .	
	Para repetir a calibração: Selecione REPEAT. Para sair da calibração: Selecione MEAS e então enter .	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.

pH

Calibração por amostragem (calibração de um ponto)

Durante a calibração de produto o sensor permanece no processo.

O processo de medição é interrompido só por um curto tempo.

Procedimento:

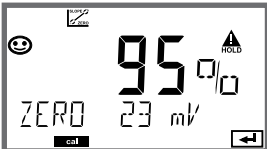
- 1) A amostra é medida em laboratório ou diretamente no local usando um medidor portátil. Para uma calibração exata, a temperatura da amostra deverá corresponder à temperatura medida do processo.

Durante a amostragem o instrumento salva o valor instantâneo medido e então volta para o modo medição. O indicador de modo “calibração” pisca.

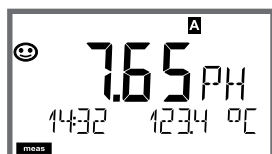
- 2) No segundo passo, introduz-se o valor medido da amostra no instrumento. Com base na diferença entre o valor medido armazenado e o valor de amostra introduzido, o instrumento calcula o novo potencial de assimetria.

Se a amostra for inválida, o valor armazenado durante a amostragem poderá ser rejeitado. Nesse caso, os valores de calibração antigos ficarão armazenados. Em seguida, pode-se iniciar uma nova calibração de produto.

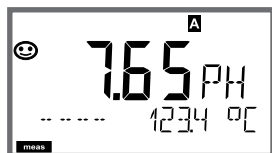
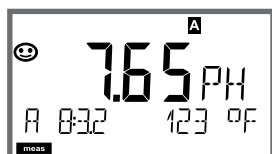
Display	Procedimento	Observação
	Selecione calibração de produto: P_CAL Prossiga com enter .	Se tiver protegido a calibração com uma senha (no menu de Serviço), o instrumento voltará para o modo medição se a senha for inválida.
	Pronto para calibração. A ampulheta pisca. Prossiga com enter .	Display (3 s)
	Obtenha a amostra e salve o valor. Prossiga com enter .	Agora a amostra pode ser medida em laboratório.

Display	Procedimento	Observação
	O instrumento volta para o modo medição.	O indicador de modo CAL piscando indica que a calibração de produto ainda não terminou.
	Calibração de produto passo 2: Quando o valor da amostra tiver sido determinado, abra a calibração de produto mais uma vez (P_CAL).	Display (3 s) Agora o instrumento está no modo HOLD.
	O valor armazenado é mostrado (piscando) e pode ser sobrescrito pelo valor da amostra medida. Pressiga com enter .	
	Exibição do novo potencial de assimetria (baseado em 25 °C) Sensoface ativo. Para sair da calibração: Selecione MEAS e então enter .	Para repetir a calibração: Selecione REPEAT e então enter .
Fim da calibração	Ao terminar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por um curto tempo.	

Display



ou AM/PM e °F:



Observação

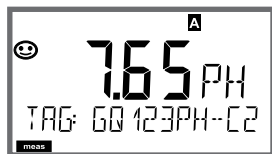
Fros menus de configuração ou calibração, pode-se mudar para o modo medição com a tecla **meas**.

No modo medição a linha superior do display mostra a variável de processo configurada [pH, ORP (mV) ou temperatura], a linha inferior mostra a hora e a segunda variável de processo configurada [pH, ORP (mV) ou temperatura]. O indicador de modo [meas] acende-se e o conjunto de parâmetros ativo (A/B) é indicado.

Nota:

Após uma falta de energia prolongada (> 5 dias) o display de hora é substituído por traços e não pode ser usado para processamento. Nesse caso, acerte a hora.

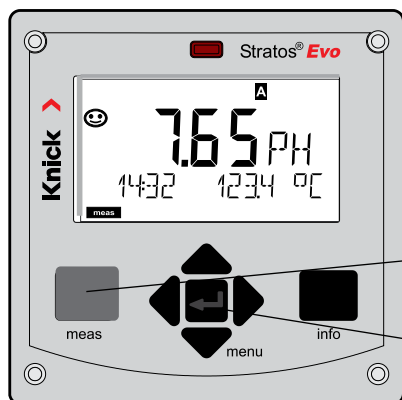
Com a tecla **meas**, pode-se ver sequencialmente as informações seguintes. Quando nenhuma tecla é pressionada por 60 s, o instrumento volta para o display principal.



- 1) Seleção do conjunto de parâmetros (se definido como "manual" na configuração).
Selecione o parâmetro desejado com as teclas ◀ ▶ (PARSET A ou PARSET B pisca na linha inferior). Pressione **enter** para confirmar.

Outras informações exibidas (cada qual ao pressionar **meas**).

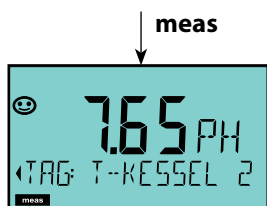
- 2) Número do tag (TAG)
- 3) Hora e data
- 4) Correntes de saída



O “Display Principal” é o display que mostra as informações no modo medição. Para chamar o modo medição a partir de qualquer outro modo, pressione e segure a tecla **meas** por pelo menos 2 segundos.

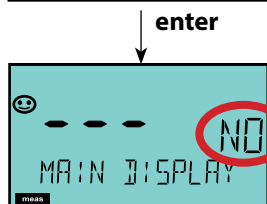
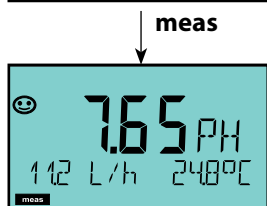
Tecla **meas**

Tecla **enter**

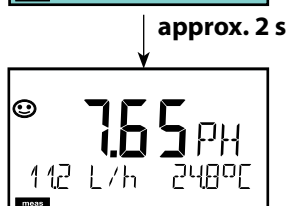


Para ver outras informações, como número do tag (TAG) e vazão (L/h), pressione brevemente a tecla **meas**.

Essas informações são exibidas em turquesa. Após 60 segundos o display principal reaparece.



Pressione **enter** para selecionar o display como principal (MAIN DISPLAY.)



O display secundário mostra

“MAIN DISPLAY – NO”.

Use as teclas ▲ ▼ para selecionar

“MAIN DISPLAY – YES”

e confirme com **enter**.

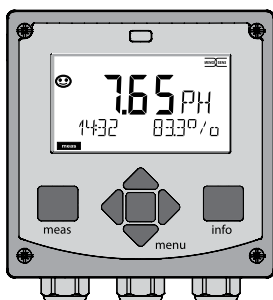
A cor do display muda para branca.

Agora o display está no modo medição.

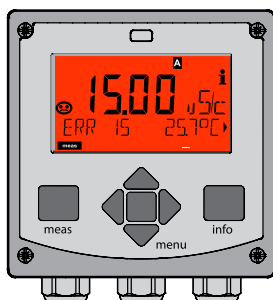
A codificação em cores da interface com o usuário oferece maior segurança de operação. Os modos de operação são sinalizados com clareza.

O modo de medição normal é mostrado em branco. Textos informativos aparecem numa tela verde e o menu de diagnósticos aparece em turquesa. O modo HOLD em laranja (ex.: durante a calibração) fica visível rapidamente, da mesma forma que a tela magenta, que mostra mensagens de gestão de ativos para diagnósticos preditivos – como aviso para manutenção, pré-alarme e desgaste do sensor.

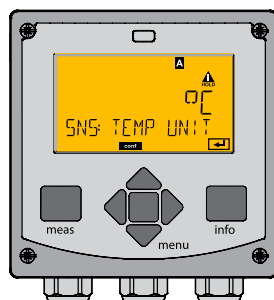
O status de alarme tem um display vermelho especialmente destacado e é também sinalizado por valores piscantes. Introduções de dados inválidos ou senhas falsas fazem o display inteiro piscar em vermelho para que os erros de operação sejam perceptivelmente reduzidos.



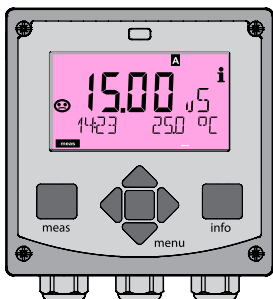
Branco:
Modo medição



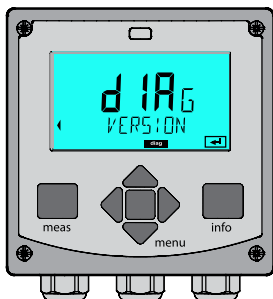
Vermelho piscante:
Alarme, erros



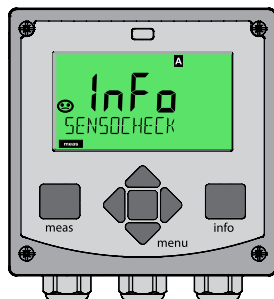
Laranja:
Modo HOLD



Magenta:
Aviso para manutenção



Turquesa:
Diagnósticos



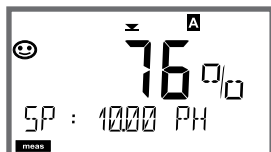
Verde:
Textos informativos

Display

Observação

Com o controlador ativado

Quando nenhuma tecla é pressionada por 60 s, o instrumento volta para o display padrão.



Display superior: Saída do controlador Y

A saída do controlador pode ser modificada com as teclas ▲ ▼.

Isto permite testar um sistema de controle, principalmente para que tenha uma partida suave.

Display inferior: Setpoint

Dependendo da configuração:

pH, mV ou temperatura.

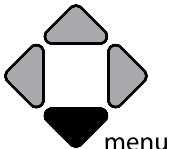
No modo Diagnósticos pode-se acessar os menus seguintes sem interromper a medição:

CALDATA	Exibição de dados de calibração
SENSOR	Exibição de dados do sensor
SELFTEST	Iniciar autoteste do instrumento
LOGBOOK	Exibição de eventos no registrador
MONITOR	Exibição de valores instantâneos
VERSION	Exibição de tipo de instrum., versão do software, número de série

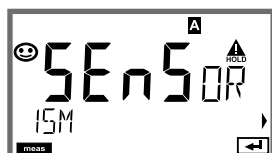
O acesso ao diagnósticos pode ser protegido por senha (menu de Serviço).

Nota:

HOLD fica inativo durante o modo Diagnósticos!

Ação	Tecla	Procedimento
Ativar diagnósticos		Pressione a tecla menu para chamar o menu de seleção. (A cor do display muda para turquesa.) Selecione DIAG com as teclas ◀ ▶ e confirme com enter .
Selecionar opções de diagnósticos		Use as teclas ◀ ▶ para selecionar entre: CALDATA SENSOR SELFTEST LOGBOOK MONITOR VERSION Veja mais procedimentos nas páginas seguintes.
Sair	meas	Pressione meas para sair.

Display



Item de menu

Exibição dos dados de calibração

(Exemplo: pH)

Selecione CALDATA com as teclas ◀ ▶ e confirme com **enter**.

Use as teclas ◀ ▶ para selecionar o parâmetro desejado na linha inferior do display.

O parâmetro selecionado é mostrado na linha superior.

Pressione **meas** para voltar para medição.

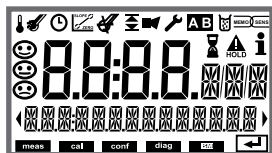
Exibição dos dados do sensor

Para sensores analógicos, o tipo é exibido (STANDARD / ISFET). Não pode ser operado com transmissores digitais.

Para sensores digitais, são exibidos o fabricante, o tipo, o número de série e a data da última calibração. Em cada caso o Sensoface fica ativo.

Exiba os dados com as teclas ◀ ▶ ,
Para voltar pressione **enter** ou **meas**.

Display



Item de menu

Autoteste do instrumento

(Para cancelar, pressione **meas.**)

1. **Teste do display:**

Exibe todos os segmentos com a cor de fundo mudando entre branco/verde/vermelho.

Prossiga com **enter**.

2. **Teste da RAM:**

A ampulheta pisca e então aparece --PASS-- (aprovado) ou --FAIL-- (reprovado)

Prossiga com **enter**.

3. **Teste da EEPROM:**

A ampulheta pisca e então aparece --PASS-- (aprovado) ou --FAIL-- (reprovado)

Prossiga com **enter**.

4. **Teste da FLASH:**

A ampulheta pisca e então aparece --PASS-- (aprovado) ou --FAIL-- (reprovado)

Prossiga com **enter**.

5. **Teste do módulo:**

A ampulheta pisca e então aparece --PASS-- (aprovado) ou --FAIL-- (reprovado)

Para voltar para o modo medição, pressione **enter** ou **meas**.

Display	Item de menu
	Exibir eventos no registrador Selecione LOGBOOK com ◀ ▶ e pressione enter para confirmar. Com as teclas ▲ ▼, pode-se rolar os eventos registrados para trás e para a frente (registros -00- a -99-), -00- é o último registro.
	Se o display for ajustado para data/hora, pode-se procurar por uma determinada data com as teclas ▲ ▼. Pressione ◀ ▶ para ver o texto de mensagem correspondente.
	Se o display for ajustado para texto de mensagem, pode-se procurar por uma determinada mensagem com as teclas ▲ ▼. Pressione ◀ ▶ para ver a data e a hora. Pressione meas para voltar para medição.
	Registrador estendido/Trilha de Auditoria (via TAN) Com as teclas ▲ ▼, pode-se rolar os eventos registrados para trás e para a frente (registros -000- a -99-), -000- é o último registro. Display: CFR A Trilha de Auditoria registra também ativações de funções (CAL CONFIG SERVICE), algumas mensagens Sensoface (timer de calibração, desgaste) e abertura do alojamento.

Display

Item de menu



Exemplo:



Exibição de valores instantâneos (monitor do sensor - exemplo: pH)

Selecione MONITOR com as teclas ◀ ▶ e pressione **enter** para confirmar. Use as teclas ◀ ▶ para selecionar o parâmetro desejado na linha inferior do display: mV_PH mV_ORP RTD R_GLASS R_REF I-INPUT (para sensores digitais também: OPERATION TIME SENSOR WEAR LIFETIME CIP SIP AUTOCLAVE, para sensores ISM (adicional): ACT (timer de calibração adaptativo), TTM (timer de manutenção adaptativo), DLI (indicador de tempo de vida dinâmico)). O parâmetro selecionado é mostrado no display primário. Pressione **meas** para voltar para medição.

Exibição de mV_pH

(para validação, o sensor pode ser mergulhado numa solução de calibração, por exemplo, ou o instrumento pode ser checado com um simulador)

Exibição do tempo de vida dinâmico restante (só para sensores digitais, porém não p/ MEMOSENS)

Exibição do tempo de operação do sensor (só para sensores digitais)

Versão

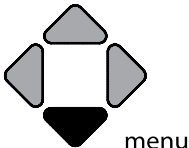
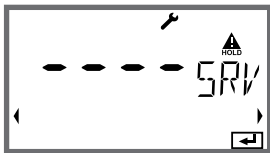
Exibição de **tipo de instrumento, versão de software/hardware/bootloader** e **número de série** de todos os componentes do instrumento. Use as teclas ▲ ▼ para alternar entre versão de software e versão de hardware. Pressione **enter** para passar para o próximo componente do instrumento.

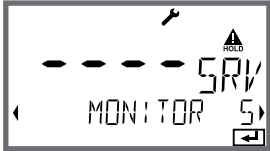
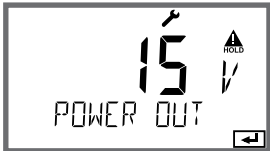
No modo Serviço pode-se acessar os seguintes menus:

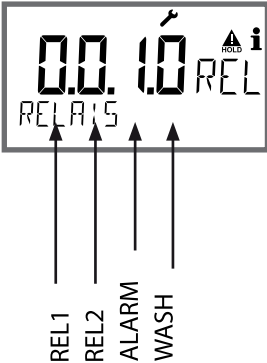
MONITOR	Exibição de valores instantâneos
SENSOR	Exibição dos dados do sensor; só ISM: reiniciação do TTM; ISM, Memosens, InduCon: Aumentar contador de autoclavagens
POWER OUT	Saída de energia (ajustável: 3,1/12/15/24 V)
OUT1	Teste da saída de corrente 1
OUT2	Teste da saída de corrente 2
RELAIS	Teste de função dos 4 relês
CONTROL	Teste de função do controlador
CODES	Gravação e modificação de senhas
DEVICE TYPE	Seleção da função de medição
DEFAULT	Restauração dos valores de fábrica do instrumento
OPTION	Habilitação de opcionais via TAN.

Nota:

HOLD fica ativo durante o modo Serviço!

Ação	Tecla/Display	Observação
Ativar Serviço		Pressione a tecla menu para chamar o menu de seleção. Selecione SERVICE com as teclas ◀ ▶ e pressione enter para confirmar.
Senha		Introduza a senha 5555 para o modo Serviço com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme com enter .
Display		No modo Serviço aparecem os seguintes ícones: • Triângulo HOLD • Serviço (chave de boca)
Sair	meas	Para sair pressione meas .

Item de menu	Procedimento
	Exibição dos valores instantâneos (monitor do sensor) com o modo HOLD ativado: Selecione MONITOR com as teclas ◀ ▶ e pressione enter para confirmar. Selecione a variável na linha de texto inferior com as teclas ◀ ▶. O parâmetro selecionado é mostrado na linha superior do display. Como o instrumento está no modo HOLD, pode-se fazer validações usando simuladores sem influenciar os sinais de saída. Pressione e segure a tecla meas por mais de 2 segundos para voltar para o menu de Serviço. Pressione meas mais uma vez para voltar para medição.
SENSOR / TTM 	Reinicializar o timer de manutenção adaptativo Neste caso o timer volta para seu valor inicial. Para reinicializar, selecione "TTM RESET = YES" e confirme com enter.
SENSOR / AUTOCLAVE 	Aumentar o contador de autoclavagens Ao terminar uma autoclavagem, é preciso aumentar a contagem de autoclavagens. Para isso, selecione "YES" e confirme com enter. O instrumento confirma com "INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE"
POWER OUT 	Ajustar a tensão de saída Aqui pode-se selecionar a tensão da saída (3,1 V / 12 V / 15 V / 24 V). Se o sensor óptico de oxigênio SE 740 tiver sido selecionado, a tensão de saída será ajustada automaticamente em 15 V, independentemente da configuração do menu de Serviço.

Item de menu	Procedimento
	Especificar a corrente para as saídas 1 e 2: Selecione OUT1 ou OUT2 com as teclas ◀ ▶ e confirme com enter. Introduza um valor de corrente válido para a respectiva saída com as teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme com enter. Para verificação, a saída de corrente real é mostrada no canto inferior direito do display. Para sair, pressione meas ou enter.
	Teste dos relés (manual): Selecione RELAIS com as teclas ◀ ▶ e confirme com enter. Agora o status dos 4 relés é “congelado” (frozen). Os 4 dígitos da linha superior representam os respectivos estados (da esquerda para a direita: REL1, REL2, ALARM, WASH). O dígito do relé selecionado pisca. Selecione um dos 4 relés com as teclas ◀ ▶, fechar (1) ou abrir (0) com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para sair. Os relés serão reposicionados conforme o valor medido. Pressione meas para voltar para medição.

Item de menu	Procedimento
	Gravar senhas: No menu “SERVICE - CODES”, pode-se gravar senhas para os modos DIAG, HOLD, CAL, CONF e SERVICE (Serviço pré-configurado com 5555). Se esquecer a senha de Serviço, você terá que solicitar um “Ambulance TAN” ao fabricante especificando o número de série e a versão de hardware de seu instrumento. Para introduzir o “Ambulance TAN”, chame a função Service e introduza a senha 7321. Após a introdução correta do ambulance TAN, o instrumento mostra “PASS” por 4 segundos e restaura a senha de serviço 5555.
	Restaurar valores de fábrica: No menu “SERVICE - DEFAULT” pode-se restaurar os valores configurados na fábrica. Atenção! Após restaurar os valores de fábrica, o instrumento precisa ser reconfigurado completamente, inclusive os parâmetros do sensor!
	Solicitar opcionais Informe o número de série e a versão de hardware/software de seu instrumento ao fabricante. Esses dados podem ser vistos no menu Diagnósticos/Version. O número de transação (transaction number – TAN) que você receberá será válido apenas para o instrumento com o correspondente número de série. Liberar um opcional: Os opcionais vêm com um número de transação (TAN). Para liberar um opcional, introduza o TAN e confirme com enter.
	Tipo de instrumento: Mudar o método de medição (após ter substituído um sensor Memosens, por exemplo). Não é possível com um módulo de medição instalado.

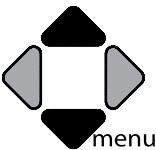
Interrupção de Energia ao Carregar a Variável de Processo

Em casos muito raros, parece que o analisador não pode ser operado porque permanece no modo "Firmware Update" (Atualização do Firmware) – indicado pela mensagem --FIRMW UPDATE-- .

Isso acontece quando a alimentação é interrompida enquanto a variável de processo está sendo carregada.

Siga as instruções abaixo para reparar o erro.

--FIRMW UPDATE--

Ação	Tecla/Display	Observação
Partida do instrumento		Se a alimentação for desligada enquanto a variável de processo estiver sendo carregada (p. ex., durante a partida inicial ou ao mudar a variável de processo), pode ocorrer o seguinte:
Religando o instrumento		Após o analisador ter sido religado, o analisador inicializa e então permanece no modo --FIRMW UPDATE--. Se isso ocorrer, desligue o analisador.
Restaurando os valores de fábrica		Pressione as teclas ▲ ▼ simultaneamente e segure-as enquanto o analisador é religado.
Partida do instrumento		Solte as teclas quando o display mostrar LOADING BASE. O analisador irá reinicializar com o software BASE ao atingir 100 %.

Ação	Tecla/Display	Observação
Procurando a variável de processo		Então o analisador procura por um módulo de medição ou sensor Memosens.
Carregando a variável de processo, automático		Quando um módulo ou um sensor é encontrado, o progresso de carregamento é mostrado em porcentagens.
Carregando a variável de processo, manual		Se nenhum módulo ou nenhum sensor é encontrado, o display mostra DEVICE TYPE. A variável de processo selecionada pisca. Pode-se modificá-la com as teclas ▲ ▼. Pressione enter para carregar a variável de processo mostrada.
Carregando...		O instrumento não pode ser desligado antes de a variável de processo ser carregada totalmente (100 %) .

Erro	Texto Informativo (exibido em caso de falha quando a tecla info é pressionada)	Problema e Causas Possíveis
ERR 01	NO SENSOR	Erro no sensor Tipo de instrumento não definido Sensor defeituoso Sensor não conectado Cabo do sensor rompido
ERR 02	WRONG SENSOR	Sensor errado
ERR 04	SENSOR FAILURE	Falha no sensor
ERR 05	CAL DATA	Erro nos dados de calibração
ERR 10	ORP RANGE	Violação da faixa do display ORP: < -1999 mV ou > 1999 mV
ERR 11	RANGE	Violação da faixa do display
ERR 12	MV RANGE	Faixa de mV
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	Violação da faixa de temperatura (Ver “Faixa de medição” na página 160)
ERR 14	rH RANGE	Erro de faixa (rH)
ERR 15	SENSOCHECK GLASS-EL	Sensocheck vidro (pH)
ERR 60	OUTPUT LOAD	Erro de carga
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	Saída de corrente 1 < 0 (3,8) mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	Saída de corrente 1 > 20,5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	Saída de corrente 2 < 0 (3,8) mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	Saída de corrente 2 > 20,5 mA

Erro	Texto Informativo (exibido em caso de falha quando a tecla info é pressionada)	Problema e Causas Possíveis
ERR 95	SYSTEM ERROR	Erro no sistema É preciso reinicializar. Se o erro persistir, envie o instrumento para reparo.
ERR 97	WRONG MODULE	O módulo não corresponde à função de medição Corrija o parâmetro no menu SERVICE / DEVICE TYPE e então configure e calibre o instrumento.
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	Erro nos dados de configuração ou calibração Defeito nos dados de configuração ou calibração; reconfigure integralmente e recalibre o instrumento.
ERR 99	DEVICE FAILURE	Erro nos valores de fábrica EEPROM ou RAM com defeito Esta mensagem só aparece em caso de defeito total. O instrumento precisa ser reparado e recalibrado na fábrica.
ERR 100	INVALID SPAN OUT1	Erro de configuração do span da saída 1 Span selecionado pequeno demais
ERR 101	INVALID SPAN OUT2	Erro de configuração do span da saída 2 Span selecionado pequeno demais

Erro	Texto Informativo (exibido em caso de falha quando a tecla info é pressionada)	Problema e Causas Possíveis
ERR 102	pH: FAILURE BUFFERSET -U1-	Erro de parâmetro Grupo de tampões especificável U1
	Operação multicanal: MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY: A FAILURE BUFFERSET -U1-	Erro de parâmetro Grupo de tampões especificável U1, sensor A
ERR 104	INVALID PARAMETER CONTROLLER	Erro de parâmetro Controlador
ERR 105	INVALID SPAN I-INPUT	Erro de parâmetro Entrada de corrente
ERR 106	INVALID CHANNEL SELECTION OUT1/2	Operação multicanal: MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY: Correntes não configuradas
ERR 107	INVALID CHANNEL SELECTION RELAYS	Operação multicanal: MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY: Valores limite não configurados
ERR 108	Operação multicanal: MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY: INVALID CHANNEL SELECTION CONTROL	Controlador não configurado

Mensagens Sensoface:

Timer de calibração expirado:	OUT OF CAL TIME CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
TTM para ISM (pH):	OUT OF MAINTENANCE CLEAN SENSOR
TTM para ISM (Oxy):	OUT OF MAINTENANCE CHECK ELECTROLYTE AND MEMBRANE
DLI para ISM:	END OF LIFETIME CHANGE SENSOR OR INNERBODY
Zero/rampa do sensor	SENSOR ISFET-ZERO CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Resposta do sensor:	SENSOR DRIFT CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Desgaste do sensor (pH):	SENSOR WEAR CHANGE SENSOR
Desgaste do sensor (Oxy MS):	SENSOR WEAR CHECK ELECTROLYTE AND MEMBRANE
Desgaste do sensor (LDO, SE 740):	SENSOR WEAR CHANGE SENSOR CAP
Contador de autoclavagens:	AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN
Ciclos CIP excedidos:	CIP-CYCLES OVERRUN
Ciclos SIP excedidos:	SIP-CYCLES OVERRUN
O TAG do sensor não corresponde à introdução no instrumento.	WRONG SENSOR TAG
O GRUPO do sensor não corresponde à introdução no instrumento.	WRONG SENSOR GROUP xxxx

Monitoração do Sensor por Sensocheck e Sensoface



O Sensocheck (carinha) monitora continuamente o sensor e sua fiação. Os três indicadores Sensoface dão informações sobre a manutenção necessária do sensor. Ícones adicionais informam sobre a causa do erro. Pressionando a tecla **info** pode-se ver um texto informativo.

Nota:

Ao ser detectado algum problema no sensor, o indicador Sensoface muda de estado (a carinha fica “triste”). O indicador Sensoface só muda após uma calibração ou remoção do sensor defeituoso.

Mensagem Sensoface

O Sensocheck gera também uma mensagem de erro (Err 15). O contato de alarme fica ativo, o fundo do display fica vermelho (quando assim configurado).

A mensagem Sensoface pode ser transmitida como sinal de 22 mA através das correntes de saída.

Desabilitação do Sensocheck e do Sensoface

O Sensocheck pode ser desabilitado no menu de configuração (neste caso o Sensoface é também desabilitado).

Exceção:

Após uma calibração, uma “carinha” é sempre exibida para confirmação.

Status operacional	OUT 1	OUT 2	REL1/2	Alarme	Time out
Medição					-
DIAG					60 s
HOLD					Não
CAL					Não
CONF					20 min
SERVICE					20 min
SERVICE OUT 1					20 min
SERVICE OUT 2					20 min
SERVICE RELAIS					20 min
SERVICE (CODES, DEVICE TYPE; OPTION)					20 min
Função limpeza					Não

Explicação:

 como configurado (Último/Fixo ou Último/Desligado)

 ativo

 manual

Instrumentos (instrumentos digitais básicos)

Stratos Evo A402N

Stratos Evo A402B (operação em áreas classificadas, Zona 2)

Order No.

A402N

A402B

Módulos intercambiáveis para medição com sensores analógicos ou um 2.º canal Memosens

pH

Oxy

Cond

Condl

Cond-Cond

2.º canal Memosens

MK-PH015N

MK-OXY045N

MK-COND025N

MK-CONDI035N

MK-CC065N

MK-MS095N

Módulos intercambiáveis para medição com sensores analógicos, área classificada Zona 2

pH, área classificada Zona 2

Oxy, área classificada Zona 2

Cond, área classificada Zona 2

Condl, área classificada Zona 2

MK-PH015X

MK-OXY045X

MK-COND025X

MK-CONDI035X

Opcionais TAN

HART

Registrador (Logbook)

Registrador estendido (Trilha de Auditoria)

Medição de traços de oxigênio

Entrada de corrente

ISM digital

Pfaudler

SW-A001

SW-A002

SW-A003

SW-A004

SW-A005

SW-A006

SW-A007

Acessórios de montagem

Kit para montagem em tubo

Kit para montagem em painel

Capuz protetor

Soquete M12 para conectar sensor
com cabo Memosens / conector M12**N.º p/ pedido**

ZU 0274

ZU 0738

ZU 0737

ZU 0860

Informações atualizadas:www.knick.de

Phone: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

Email: knick@knick.de

pH

Faixa do display (dependendo do sensor)	Valor de pH	-2,00 ... 16,00	
	ORP	-1999 ... 1999 mV	
	Temperatura	-20,0 ... +200,0 °C	
	Valor de rH (sensor combo)	000,0 ... 200,0 rH	
Erro de medição ¹⁾	Valor de pH	< 0,02	CT: 0,002 pH/K
	Valor de mV	< 1 mV	CT: 0,1 mV/K

Calibração de sensor de pH *	Calibração de pH	
Modos de operação	AUTO	Calibração com reconhecimento automático de solução tampão (Calimatic)
	MAN	Calibração manual com introdução de valores individuais de solução tampão
	DAT	Introdução de dados de eletrodos pré-mediados
	Calibração com produto	
Grupos de soluções Calimatic *	-01- Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21
	-02- Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	-03- Ciba (94)	2,06/4,00/7,00/10,00
	-04- NIST technical	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46
	-05- NIST standard	1,679/4,006/6,865/9,180
	-06- HACH	4,01/7,00/10,01
	-07- WTW techn. buffers	2,00/4,01/7,00/10,00
	-08- Hamilton	4,01/7,00/10,01/12,00
	-09- Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	-10- DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75
	-U1-	Jogo de 2 soluções especificáveis
Faixa de calibração máx.	Potencial de assimetria	±60 mV (±750 mV para Memosens ISFET)
	Rampa	80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH)
	(possíveis notas restritivas do Sensoface)	
Calibração do sensor de ORP *	Calibração de ORP (ajuste de zero)	
Faixa de calibração máx.	-700 ... +700 ΔmV	
Timer de calibração	Intervalo 0000 ... 9999 h (Patente DE 101 41 408)	
Sensocheck	Monitoração automática do eletrodo de vidro	
Atraso	Aprox. 30 s	
Sensoface	Informa sobre a condição do sensor (pode ser desativado) Avaliação de zero/rampa, intervalo de calibração, Sensocheck	

^{*)} Definido pelo usuário

¹⁾ Conforme IEC 746 Part 1, em condições normais de operação

CT do fluido de processo	Linear -19,99 ... +19,99 %/K, água ultrapura		
Temperatura de referência	25 °C		
Entrada de temperatura	Pt100 / Pt1000 / NTC / Balco * Conexão a 2 fios, ajustável		
Faixa de medição	Pt100/Pt1000	-20,0 ... +200,0 °C / -4 ... +392 °F	
	NTC 30 kΩ	-20,0 ... +150,0 °C / -4 ... +302 °F	
	NTC 8,55 kΩ (Mitsubishi)	-10,0 ... +130,0 °C / +14 ... +266 °F	
	Balco 3 kΩ	-20,0 ... +130,0 °C / -4 ... +266 °F	
Faixa de ajuste	10 K		
Resolução	0,1 °C / 0,1 °F		
Erro de medição ¹⁾	< 0,5 K (± 1 K para Pt100; < 1 K para NTC > 100°C)		
Módulo MK-PH015...			
Entrada ISM	Interface "One wire" para operação com ISM (sensores digitais) (6 V / Ri= aprox. 1,2 kΩ)		
Saída de alimentação	Para operação de um adaptador ISFET		
	+3 V / 0,5 mA		
	-3 V / 0,5 mA		

Entrada	Para sensores Memosens ou ópticos (SE 740)		
Entrada/Saída de dados	Interface assíncrona, RS 485, 9600/19200 Bd		
Alimentação	Terminal 1: +3,08 V/10 mA, Ri < 1 ohm, à prova de curtos Terminal 5: 3,1 ... 24 V/1W em quatro níveis discretos (3,1/12/15/24 V), à prova de curtos (níveis selecionáveis por software), 15 V automático com sensor SE 740 selecionado		
Entrada I (TAN)	4 ... 20 mA / 50 ohms		
Função	Entrada de valores de pressão ou temperatura de sensores externos		
Resolução	Aprox. 0,05 mA		
Erro de medição ¹⁾	< 1% do valor da corrente + 0,1 mA		
Contato da porta	Envia um sinal quando a porta é aberta Registro no histórico (FDA)		
Entrada de HOLD	Separação galvânica (optoacoplador)		
Função	Coloca o instrumento no modo HOLD		
Tensão de comutação	0 ... 2 Vca/Vcc	HOLD inativo	
	10 ... 30 Vca/Vcc	HOLD ativo	
Entrada CONTROL *	Separação galvânica (optoacoplador)		
Função	Seleção de conjunto de parâmetros A/B ou medição de vazão (FLOW)		
Conjunto de parâmetros A/B	Entrada Control	0 ... 2 Vca/Vcc	Conjunto de parâmetros A
		10 ... 30 Vca/Vcc	Conjunto de parâmetros B
Vazão (FLOW)	Entrada de pulsos para medição de vazão 0 ... 100 pulsos/s		
	Display:	00,0 ... 99,9 l/h	
Saída 1	0/4 ... 20 mA, máx. 10 V, flutuante (terminais 8/9, isolada galvanicamente da saída 2)		
Sobrefaixa *	22 mA em caso de mensagens de erro		
Característica	Linear, com medição de condutividade também bilinear e logarítmica		
Filtro de saída *	Filtro PT ₁ , constante de tempo 0 ... 120 s		
Erro de medição ¹⁾	< 0,25 % do valor da corrente + 0,025 mA		
Saída 2	0/4 ... 20 mA, máx. 10 V, flutuante (terminais 9/10, isolada galvanicamente da saída 1)		
Sobrefaixa *	22 mA em caso de mensagens de erro		
Característica	Linear, com medição de condutividade também bilinear e logarítmica		
Filtro de saída *	Filtro PT ₁ , constante de tempo 0 ... 120 s		
Erro de medição ¹⁾	< 0,25 % do valor da corrente + 0,025 mA		

¹⁾ Definido pelo usuário

¹⁾ Conforme IEC 746 Part 1, em condições normais de operação

Saída de alimentação (POWER out)	Saída para operar sensores ópticos (SE 740), selecionável entre 3,1 V / 12 V / 15 V / 24 V, à prova de curtos (para SE 740 fixo em 15 V), potência máx. 1 W
Relé de alarme	Relé flutuante (contato seco)
Valores nominais dos contatos	CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Tipo de contato *	Normalmente fechado (N/C) (tipo fail-safe)
Relé de lavagem (WASH)	Relé flutuante (contato seco)
Valores nominais dos contatos	CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Tipo de contato *	Normalmente fechado (N/C) ou normalmente aberto (N/O)
Limites máx./mín.	Relés de mín./máx., flutuantes (contato seco), mas interconectados.
Valores nominais dos contatos	CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Tipo de contato *	Normalmente fechado (N/C) ou normalmente aberto (N/O)
Atraso de resposta *	0000 ... 9999 s
Setpoints *	Como desejado dentro da faixa admissível
Histerese *	Definido pelo usuário
Relógio em tempo real	Diferentes formatos de hora e data selecionáveis
Reserva de energia	> 5 dias
Display	LCD, 7 segmentos com ícones, fundo em cores
Display primário	Altura aprox. dos caracteres 22 mm, símbolos de unidade aprox. 14 mm
Display secundário	Altura aprox. dos caracteres 10 mm
Linha de texto	14 caracteres, 14 segmentos
Sensoface	3 indicadores de estado (carinha alegre, séria ou triste); informa sobre a condição do sensor. Avaliação de zero/rampa, resposta, intervalo de calibração, desgaste, Sensocheck (pode ser desabilitado), verificação do sensor (TAG, GRUPO).
Indicadores de modo	meas, cal, conf, diag Outros ícones para configuração e mensagens
Indicação de alarme	Display pisca, fundo do display em vermelho
Teclado	Teclas: meas, info, 4 cursores, enter
2 conjuntos de parâmetros	Conjunto de parâmetros A e B, comutação via entrada CONTROL ou manualmente
Funções de diagnóstico	
Dados de calibração	Data de calibração, zero e rampa
Autoteste do instrumento	Teste automático das memórias (RAM, FLASH, EEPROM)
Teste do display	Exibição de todos os segmentos
Histórico de eventos	100 eventos com data e hora 200 eventos (Trilha de Auditoria) com histórico estendido (TAN)

*) Definido pelo usuário

1) Conforme IEC 746 Part 1, em condições normais de operação

Funções de serviço

Sinal de corrente Corrente especificável para as saídas 1 e 2 (00,00 ... 22,00 mA)

Monitor do sensor Exibição direta dos sinais do sensor
(mV/temperatura/tempo de operação)

Teste dos relés Controle manual dos relés

Tipo de instrumento Seleção da função de medição

Retenção de dados Parâmetros, dados de calibr., histórico (logbook) > 10 anos (EEPROM)

Segurança elétrica Proteção contra choques elétricos em todos os circuitos de tensão extra-baixa em relação à alimentação conforme a norma EN 61010-1.

Proteção contra explosão
(A402B) ver "Control Drawing" ou www.knick.de

Compatib. eletromagnética EN 61326

Geração de interferências Classe B (ambiente residencial)

Imunidade a interferências Ambiente industrial

Conformidade RoHS De acordo com a diretiva 2002/95/EC

Alimentação 80 V (–15%) ... 230 (+10 %) Vca ; ≤ 15 VA; 45 ... 65 Hz
24 V (–15%) ... 60 (+10%) Vcc ; 10 W
Categoria de sobretensão II, Classe de proteção II

Condições nominais de operação

Temperatura ambiente –20 ... +55 °C

Temperatura de transp./armaz. –30 ... +70 °C

Umidade relativa 10 ... 95 % sem condensação

Alojamento Moldado em PBT/PC, reforçado com fibras de vidro

Montagem Em superfície, tubo/poste ou painel

Cor Cinza, RAL 7001

Nível de proteção IP 67 / NEMA 4X externa (com compensação de pressão)

Inflamabilidade UL 94 V-0

Dimensões 148 mm (A), 148 mm (L), 117 mm (P)

Painel de controle, recorte 138 x 138 mm (DIN 43 700)

Peso 1,2 kg (1,6 kg com acessórios e embalagem)

Prensa-cabos 3 furos para prensa-cabos M20 x 1,5
2 furos para conduíte metálico rígido ou NPT 1/2"

Conexões Borneira, bitola máx. dos condutores 2,5 mm²

^{*)} Definido pelo usuário

¹⁾ Conforme IEC 746 Part 1, em condições normais de operação

Comunicação HART

Comunicação digital via modulação FSK da saída de corrente 1

Identificação do instrumento, valores medidos, status e mensagens, configuração, calibração, registros

CondiçõesCorrente de saída $\geq 3,8$ mA e resistência de carga ≥ 250 ohms

^{*)} Definido pelo usuário¹⁾ Conforme IEC 746 Part 1, em condições normais de operação

-01- Mettler-Toledo
(corresponde às antigas soluções tampão técnicas Knick)

°C	pH			
0	2.03	4.01	7.12	9.52
5	2.02	4.01	7.09	9.45
10	2.01	4.00	7.06	9.38
15	2.00	4.00	7.04	9.32
20	2.00	4.00	7.02	9.26
25	2.00	4.01	7.00	9.21
30	1.99	4.01	6.99	9.16
35	1.99	4.02	6.98	9.11
40	1.98	4.03	6.97	9.06
45	1.98	4.04	6.97	9.03
50	1.98	4.06	6.97	8.99
55	1.98	4.08	6.98	8.96
60	1.98	4.10	6.98	8.93
65	1.99	4.13	6.99	8.90
70	1.99	4.16	7.00	8.88
75	2.00	4.19	7.02	8.85
80	2.00	4.22	7.04	8.83
85	2.00	4.26	7.06	8.81
90	2.00	4.30	7.09	8.79
95	2.00	4.35	7.12	8.77

pH

-02- Knick CaliMat

(Os valores aplicam-se também a Merck-Titrisols, Riedel-de-Haen Fixanals.)

°C	pH				
Order No.	CS-P0200A/...	CS-P0400A/...	CS-P0700A/...	CS-P0900A/...	CS-P1200A/...
0	2.01	4.05	7.09	9.24	12.58
5	2.01	4.04	7.07	9.16	12.39
10	2.01	4.02	7.04	9.11	12.26
15	2.00	4.01	7.02	9.05	12.13
20	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
25	2.00	4.01	6.99	8.95	11.87
30	2.00	4.01	6.98	8.91	11.75
35	2.00	4.01	6.96	8.88	11.64
40	2.00	4.01	6.96	8.85	11.53
50	2.00	4.01	6.96	8.79	11.31
60	2.00	4.00	6.96	8.73	11.09
70	2.00	4.00	6.96	8.70	10.88
80	2.00	4.00	6.98	8.66	10.68
90	2.00	4.00	7.00	8.64	10.48

-03- Ciba (94) buffers
Valores nominais: 2.06 4.00 7.00 10.00

°C	pH			
0	2.04	4.00	7.10	10.30
5	2.09	4.02	7.08	10.21
10	2.07	4.00	7.05	10.14
15	2.08	4.00	7.02	10.06
20	2.09	4.01	6.98	9.99
25	2.08	4.02	6.98	9.95
30	2.06	4.00	6.96	9.89
35	2.06	4.01	6.95	9.85
40	2.07	4.02	6.94	9.81
45	2.06	4.03	6.93	9.77
50	2.06	4.04	6.93	9.73
55	2.05	4.05	6.91	9.68
60	2.08	4.10	6.93	9.66
65	2.07*	4.10*	6.92*	9.61*
70	2.07	4.11	6.92	9.57
75	2.04*	4.13*	6.92*	9.54*
80	2.02	4.15	6.93	9.52
85	2.03*	4.17*	6.95*	9.47*
90	2.04	4.20	6.97	9.43
95	2.05*	4.22*	6.99*	9.38*

* extrapolados

-04- Tampões técnicos conforme NIST

°C	pH				
0	1.67	4.00	7.115	10.32	13.42
5	1.67	4.00	7.085	10.25	13.21
10	1.67	4.00	7.06	10.18	13.01
15	1.67	4.00	7.04	10.12	12.80
20	1.675	4.00	7.015	10.06	12.64
25	1.68	4.005	7.00	10.01	12.46
30	1.68	4.015	6.985	9.97	12.30
35	1.69	4.025	6.98	9.93	12.13
40	1.69	4.03	6.975	9.89	11.99
45	1.70	4.045	6.975	9.86	11.84
50	1.705	4.06	6.97	9.83	11.71
55	1.715	4.075	6.97	9.83*	11.57
60	1.72	4.085	6.97	9.83*	11.45
65	1.73	4.10	6.98	9.83*	11.45*
70	1.74	4.13	6.99	9.83*	11.45*
75	1.75	4.14	7.01	9.83*	11.45*
80	1.765	4.16	7.03	9.83*	11.45*
85	1.78	4.18	7.05	9.83*	11.45*
90	1.79	4.21	7.08	9.83*	11.45*
95	1.805	4.23	7.11	9.83*	11.45*

* Valores complementados

-05- NIST standard buffers
NIST Standard (DIN 19266 : 2015-05)

°C	pH				
0	1.666	4.000	6.984	9.464	
5	1.668	3.998	6.951	9.395	13.207
10	1.670	3.997	6.923	9.332	13.003
15	1.672	3.998	6.900	9.276	12.810
20	1.675	4.000	6.881	9.225	12.627
25	1.679	4.005	6.865	9.180	12.454
30	1.683	4.011	6.853	9.139	12.289
35	1.688	4.018	6.844	9.102	12.133
37		4.022	6.841	9.088	
38	1.691				12.043
40	1.694	4.027	6.838	9.068	11.984
45					11.841
50	1.707	4.050	6.833	9.011	11.705
55	1.715	4.075	6.834	8.985	11.574
60	1.723	4.091	6.836	8.962	11.449
70	1.743	4.126	6.845	8.921	
80	1.766	4.164	6.859	8.885	
90	1.792	4.205	6.877	8.850	
95	1.806	4.227	6.886	8.833	

Nota:

Os valores reais de pH de cada grupo de material de referência são documentados em certificado de um laboratório acreditado. Esse certificado é fornecido com os respectivos tampões. Somente esses valores de pH(S) deverão ser usados como valores padrão para os materiais tampão de referência secundários. Analogamente, este padrão não possui uma tabela com valores padrão de pH para uso prático. A tabela acima dá apenas exemplos de valores de pH(PS) a título de orientação.

pH

-06- Tampões HACH
Valores nominais: 4.01 7.00 10.01 (± 0,02 a 25 °C)

°C	pH		
0	4.00	7.118	10.30
5	4.00	7.087	10.23
10	4.00	7.059	10.17
15	4.00	7.036	10.11
20	4.00	7.016	10.05
25	4.01	7.000	10.01
30	4.01	6.987	9.96
35	4.02	6.977	9.92
40	4.03	6.970	9.88
45	4.05	6.965	9.85
50	4.06	6.964	9.82
55	4.07	6.965	9.79
60	4.09	6.968	9.76
65	4.10*	6.98*	9.71*
70	4.12*	7.00*	9.66*
75	4.14*	7.02*	9.63*
80	4.16*	7.04*	9.59*
85	4.18*	7.06*	9.56*
90	4.21*	7.09*	9.52*
95	4.24*	7.12*	9.48*

* Valores complementados

-07- Tampões técnicos WTW

°C	pH			
0	2.03	4.01	7.12	10.65
5	2.02	4.01	7.09	10.52
10	2.01	4.00	7.06	10.39
15	2.00	4.00	7.04	10.26
20	2.00	4.00	7.02	10.13
25	2.00	4.01	7.00	10.00
30	1.99	4.01	6.99	9.87
35	1.99	4.02	6.98	9.74
40	1.98	4.03	6.97	9.61
45	1.98	4.04	6.97	9.48
50	1.98	4.06	6.97	9.35
55	1.98	4.08	6.98	
60	1.98	4.10	6.98	
65	1.99	4.13	6.99	
70	2.00	4.16	7.00	
75	2.00	4.19	7.02	
80	2.00	4.22	7.04	
85	2.00	4.26	7.06	
90	2.00	4.30	7.09	
95	2.00	4.35	7.12	

-08- Tampões Hamilton Duracal

°C	pH				
0	1.99	4.01	7.12	10.23	12.58
5	1.99	4.01	7.09	10.19	12.46
10	2.00	4.00	7.06	10.15	12.34
15	2.00	4.00	7.04	10.11	12.23
20	2.00	4.00	7.02	10.06	12.11
25	2.00	4.01	7.00	10.01	12.00
30	1.99	4.01	6.99	9.97	11.90
35	1.98	4.02	6.98	9.92	11.80
40	1.98	4.03	6.97	9.86	11.70
45	1.97	4.04	6.97	9.83	11.60
50	1.97	4.05	6.97	9.79	11.51
55	1.98	4.06	6.98	9.75	11.42
60	1.98	4.08	6.98	9.72	11.33
65	1.98	4.10*	6.99*	9.69*	11.24
70	1.99	4.12*	7.00*	9.66*	11.15
75	1.99	4.14*	7.02*	9.63*	11.06
80	2.00	4.16*	7.04*	9.59*	10.98
85	2.00	4.18*	7.06*	9.56*	10.90
90	2.00	4.21*	7.09*	9.52*	10.82
95	2.00	4.24*	7.12*	9.48*	10.74

* Valores complementados

-09- Tampões Reagecon

°C	pH				
0°C	*2.01	*4.01	*7.07	*9.18	*12.54
5°C	*2.01	*4.01	*7.07	*9.18	*12.54
10°C	2.01	4.00	7.07	9.18	12.54
15°C	2.01	4.00	7.04	9.12	12.36
20°C	2.01	4.00	7.02	9.06	12.17
25°C	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
30°C	1.99	4.01	6.99	8.95	11.81
35°C	2.00	4.02	6.98	8.90	11.63
40°C	2.01	4.03	6.97	8.86	11.47
45°C	2.01	4.04	6.97	8.83	11.39
50°C	2.00	4.05	6.96	8.79	11.30
55°C	2.00	4.07	6.96	8.77	11.13
60°C	2.00	4.08	6.96	8.74	10.95
65°C	*2.00	*4.10	*6.99	*8.70	*10.95
70°C	*2.00	*4.12	*7.00	*8.67	*10.95
75°C	*2.00	*4.14	*7.02	*8.64	*10.95
80°C	*2.00	*4.16	*7.04	*8.62	*10.95
85°C	*2.00	*4.18	*7.06	*8.60	*10.95
90°C	*2.00	*4.21	*7.09	*8.58	*10.95
95°C	*2.00	*4.24	*7.12	*8.56	*10.95

* Valores complementados

-10- Tampões DIN 19267

°C	pH				
0	1,08	4,67	6,89	9,48	13,95*
5	1,08	4,67	6,87	9,43	13,63*
10	1,09	4,66	6,84	9,37	13,37
15	1,09	4,66	6,82	9,32	13,16
20	1,09	4,65	6,80	9,27	12,96
25	1,09	4,65	6,79	9,23	12,75
30	1,10	4,65	6,78	9,18	12,61
35	1,10	4,65	6,77	9,13	12,45
40	1,10	4,66	6,76	9,09	12,29
45	1,10	4,67	6,76	9,04	12,09
50	1,11	4,68	6,76	9,00	11,89
55	1,11	4,69	6,76	8,96	11,79
60	1,11	4,70	6,76	8,92	11,69
65	1,11	4,71	6,76	8,90	11,56
70	1,11	4,72	6,76	8,88	11,43
75	1,11	4,73	6,77	8,86	11,31
80	1,12	4,75	6,78	8,85	11,19
85	1,12	4,77	6,79	8,83	11,09
90	1,13	4,79	6,80	8,82	10,99
95	1,13*	4,82*	6,81*	8,81*	10,89*

* Valores extrapolados

Pode-se especificar um grupo de tampões com 2 soluções tampão na faixa de temperatura de 0 a 95 °C, passos de 5 °C.

Para isso selecione o grupo de tampões –U1- no menu de Configuração.

Na entrega, o instrumento vem configurado com o grupo de tampões técnicos Ingold, pH 4,01 / 7,00, podendo ser editado.

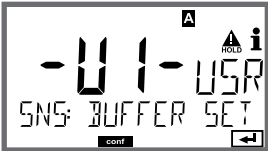
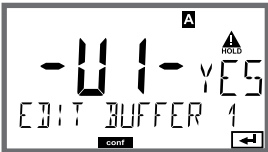
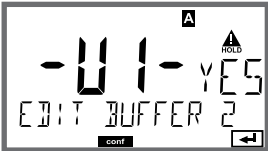
Condições para o grupo de tampões especificáveis:

- Todos os valores precisam ficar na faixa de pH 0 a 14.
- Diferença máxima entre dois valores adjacentes de pH (passos de 5 °C) da mesma solução tampão: pH 0,25.
- Os valores da solução tampão 1 precisam ser menores que os da solução tampão 2.
- A diferença entre valores para temperaturas idênticas precisam ser maiores que 2 unidades de pH.

Introduções inválidas são indicadas no modo medição pela mensagem "FAIL BUFFERSET -U1-".

O valor de 25 °C é sempre usado para exibição no display durante a calibração.

pH

Passo	Ação/Display	Observação
Selecione o grupo de tampões -U1- (menus CONFIG /SNS)		
Selecione a solução tampão 1 para edição.	 Selecione "YES" com as teclas de seta "para cima/para baixo".	O instrumento pede uma confirmação para evitar mudanças acidentais de configuração.
Edição de valores Solução tampão 1	 Edite: Edite com as teclas de seta. Pressione enter para confirmar e passe para o próximo valor de temperatura. 	Introduza os valores para a primeira solução tampão em intervalos de 5° C. A diferença de pH em relação ao próximo valor não deve passar de 0,25.
Selecione a solução tampão 2 para edição.		A diferença entre soluções tampão para temperaturas idênticas precisa ser maior que 2 unidades de pH.

Grupo de tampões U1:

Preencha os dados de configuração ou use a tabela como original para cópia.

Temperatura (°C)	Tampão 1	Tampão 2
5		
10		
15		
20		
25		
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		
70		
75		
80		
85		
90		
95		

A

Abraçadeiras 16
Acessórios 158
Acessórios de montagem 15
Ajuste de zero para sensores ISFET 124
Alarme, atraso 98
Alarme, características do contato 99
Alarme, descrição 48
Alarme, entrada CONTROL 100
Alarme, monitoração de vazão 100
Alarme, Sensocheck 99
Alimentação elétrica, valores nominais 20
Alimentação, conexões 20
Ambulance TAN para recuperação de senha 148
Aplicação, exemplo 13
Áreas classificadas 21
Atualização do firmware 149
Autoteste do instrumento 142

B

Bloqueio da partida do instrumento 149

C

Cabo de conexão Memosens 36
Cabo Memosens (especificações, código para pedido) 36
Cabo Memosens, conexão 35
CAL_ORP 123
CAL_PH 123
Cálculo de rH 132
Calibração 122
Calibração (pH) 123
Calibração (pH) com introdução de dados de sensores pré-medidos 130
Calibração (pH), ajuste de zero 125
Calibração automática, pH 126
Calibração com amostragem (calibração com produto) 134
Calibração com produto 134
Calibração com produto (calibração com amostragem) 123
Calibração de ORP 132
Calibração de pH, pré-ajuste 123
Calibração manual com introdução de solução 128
Calibração manual, pH 128
Calibração ORP 132

Calibração Redox (ORP) 132
Capuz protetor (ZU 0737) 16
Cargas capacitivas, proteção dos contatos dos relés 108
Cargas indutivas, proteção dos contatos dos relés 108
Certificados 8
Ciclos de esterilização, configuração 68
Ciclos de limpeza, sensor ISM (pH), configuração 68
Códigos para pedido (números de referência) 157
Compensação de temperatura (pH) 92
Compensação de temperatura linear (pH) 93
Componentes no alojamento 14
Conexão de sensor de pH (exemplos) 26
Conexão de sensor Memosens, menu 53
Configuração (multicanal), sinopse 80
Configuração (pH) 58
Configuração (pH), sinopse 55
Configuração de conjunto de tampões U1 177
Configuração de fábrica, reinicialização 148
Configuração do timer de manutenção adaptativo (pH) 66
Configuração pH 58
Configuração, ajustes de CIP/SIP 68
Configuração, alarme 98
Configuração, controlador 114
Configuração, controlador tipo comprimento de pulsos (CLP) 115
Configuração, controlador tipo frequência de pulsos (PFC) 115
Configuração, filtro de média 88
Configuração, função limite 102
Configuração, hora e data 120
Configuração, modo de calibração 60
Configuração, relé de lavagem (WASH) 118
Configuração, relés 102
Configuração, saída de corrente 86
Configuração, Sensocheck 98
Configuração, TAG/GRUPO 120
Configuração, timer de calibração 62
Conjunto de parâmetros A/B 136
Conjunto de parâmetros A/B, alternância 51
Conjunto de parâmetros A/B, introdução 10
Conjunto de parâmetros A/B, sinalização via relé WASH 52

- Conjunto de parâmetros A/B, sinopse de menus 51
- Conjunto de parâmetros, configuração 94
- Contador de autoclavagens, aumentar número 146
- Contador de autoclavagens, configuração 70
- Contatos dos relés, vida útil 108
- Conteúdo da embalagem 14
- Conteúdo da embalagem, documentação 8
- Controlador PID e comportamento durante HOLD 113
- Controlador PID, configuração 114
- Controlador PID, descrição 111
- Controlador tipo comprimento de pulsos (PLC) 113
- Controlador tipo comprimento de pulsos (PLC), configuração 115
- Controlador tipo frequência de pulsos (PFC), configuração 115
- Controlador, características 111
- Controlador, saída/setpoint, display 139
- Conversão de rampa em mV 131
- Cores no display 42
- Corrente de saída durante Erro e HOLD 90
- Corrente de saída, filtro de média 88
- Correntes de saída, display 136

D

- Dados de calibração, display 141
- Dados do sensor, display 141
- Dados técnicos 159
- Data e hora, formato 121
- Data, acertar 120
- Data/hora, display 136
- Declarações de Conformidade UE 8
- Descarte de equipamentos 7
- Desenhos de Controle 8
- Devolução de produtos em garantia 7
- Diagnósticos, versão do hardware e do software 144
- Diagnósticos, autoteste do instrumento 142
- Diagnósticos, dados de calibração 141
- Diagnósticos, dados do sensor 141
- Diagnósticos, histórico 143
- Diagnósticos, monitor do sensor 144
- Dimensões 15
- Display 42

Display principal 43
Display, luz de fundo 44
Documentos fornecidos 8

E

Entrada CONTROL, medição de vazão 96
Entrada CONTROL, seleção de conjunto de parâmetros 94
Entradas de controle 11
Equações do controlador 112
Equipamentos fornecidos, completos 14
Erro 151
Erro de operação FIRMW UPDATE 149
Erro e HOLD, saída de corrente 90
Especificações 159
Especificações, cabo Memosens 36
Estados operacionais 156
Esterilização, ciclos SIP 69
Etiqueta de terminais do instrumento 19
Etiquetas de especificação 19

F

Fiação 20
Fiação de sensores de pH (exemplos) 26
Filtro de média 89
Filtro de saída, intervalos 88
Função de medição (tipo de instrumento) 148

G

Grupo de pontos de medição 121
Grupo de tampões especificáveis (U1) 175
GRUPO, verificação do sensor 73
Guias de partida rápida 8

H

Histerese, aplicação 105
Histórico de eventos 143
Histórico estendido (via TAN) 143
Hora e data, formato 121
Hora, acerto 120
Hora, display 136
Hora, seleção de formato 120

I

- Ícones 42
- Iluminação de fundo 42
- Início/fim da corrente, configuração de faixa de valores 87
- Instalação, arranjo de terminais 20
- Instruções de instalação 21
- Instruções de segurança 8
- Instruções resumidas 8
- Instrumentos duais 75
- Introdução de dados (calibração de pH) 130
- ISFET-ZERO, ajuste de zero (sensores ISFET) 123

K

- Kit para montagem em painel (ZU 0738) 17
- Kit para montagem em tubo (ZU 0274) 16

L

- Limpeza, ciclos CIP 69
- Linha de produtos 157
- Luz de fundo do display 42

M

- Medição de pH, exemplos de fiação 26
- Medição de pH/ORP (exemplos de fiação) 26
- Medição de vazão 96
- Medição de vazão, alarme 100
- Medição de vazão, geração de mensagem 48
- Mensagem via entrada CONTROL 48
- Mensagens de erro 151
- Mensagens de erro, configurar corrente de saída 91
- Mensagens Sensoface, sinopse 154
- Mensagens, alarme e HOLD 48
- Menus, grupos (configuração) 50
- Menus, sinopse 49
- Modo de calibração, configuração (pH) 61
- Modo de operação, seleção 45
- Modo Diagnósticos 140
- Modo HOLD 47
- Modo HOLD, ativação externa 47
- Modo HOLD, comportamento do controlador PID 113
- Modo HOLD, configuração da saída de corrente 90

Modo HOLD, resposta do sinal de saída 47
Modo HOLD, sair 47
Modo HOLD, sinal de saída durante HOLD 47
Modo Medição 136
Modo medição para detecção de temperatura 59
Modo Medição, display 43
Modo medição, generalidades 40
Modo Serviço 145
Modos de operação, breve descrição 46
Modos de operação, sinopse 49
Módulo de medição para um segundo canal Memosens 37
Módulo de pH 25
Módulo, inserção 24
Módulos de medição, linha de produtos 157
Monitor do sensor, exibição dos valores instantâneos medidos 144
Monitor do sensor, modo Serviço 146
Montagem 14
Montagem em painel 17
Montagem em tubo 16
Montagem, plano 15

N

Número de série, display 144
Número do tag, display 136

O

Opcionais TAN, ativação 148
Opcionais TAN, sinopse 157
Operação, generalidades 40

P

Partida do instrumento, bloqueio 149
Partida, função medição 23
Ponto de medição, arranjo (MSPH-MSPH) 76
Pontos de medição (TAG/GRUPO) 120
Potencial de assimetria para o ponto zero do sensor 131
Proteção dos contatos dos relés 108

R

- Registrador de dados, descrição 10
- Registrador de dados, ver eventos 143
- Relatório de teste específico 8
- Relé 1 102
- Relé 2 106
- Relé de alarme, configuração 99
- Relé de lavagem (WASH), configuração 118
- Relé de lavagem (WASH), sinalização de conjunto de parâmetros 52
- Relé de limpeza, configuração 118
- Relés, circuito de proteção 108
- Relés, configuração 102
- Relés, esquema 12
- Resistores em série 108

S

- Saída de corrente, configuração 86
- Saída de corrente, faixa 87
- Saída de corrente, valor, modo Serviço 147
- Saída POWER OUT, ajuste da tensão de saída 146
- Segurança, instalação 21
- Segurança, instruções 8
- Seleção de canais e configuração para o display (MSPH-MSPH) 76
- Senha pedida/esquecida 148
- Senhas, criação e modificação 148
- Sensocheck, habilitar 99
- Sensoface, configuração da saída de corrente 91
- Sensoface, descrição 155
- Sensor Memosens, conexão, menu 53
- Sensor Memosens, exemplos de fiação (pH) 38
- Sensor Memosens, instrumentos duais 75
- Sensor Memosens, partida 34
- Sensor Memosens, substituição 54
- Sensor, substituição 54
- Sensor, verificação de TAG e GRUPO 72
- Sensores analógicos, conexão 24
- Sensores de pH pré-medidos 130
- Sensores digitais (pH), seleção do tipo de sensor 59
- Sensores ISM (pH), configuração do contador de autoclavagens 70

Sensores ISM (pH), configuração do timer de calibração adaptativo 64
Sensores ISM (pH), configuração do timer de manutenção adaptativo 66
Sensores Memosens, conexão 20
Sensores Pfaudler, conexão 33
Sensores Pfaudler, descrição e especificações 57
Sensores, comprimento máx. do cabo (MSPH-MSPH) 76
Serviço, ativação de opcionais 148
Serviço, configuração de fábrica 148
Serviço, especificação de saídas de corrente 147
Serviço, incrementar o contador de autoclavagens 146
Serviço, monitor do sensor 146
Serviço, restauração do intervalo TTM 146
Serviço, senhas 148
Serviço, teste dos relés 147
Sinais, cores 44
Sinal de saída durante o modo HOLD 91
Sinal de saída, comportamento do controlador 116
Software Memosuite para calibração de sensores Memosens 34
Soluções tampão CaliMat da Knick, tabela 166
Soluções tampão Ciba (94), tabela 167
Soluções tampão DIN 19267, tabela 174
Soluções tampão especificáveis U1 175
Soluções tampão HACH, tabela 170
Soluções tampão Hamilton Duracal, tabela 172
Soluções tampão Knick CaliMat, tabela 166
Soluções tampão Mettler-Toledo, tabela 165
Soluções tampão NIST técnicas, tabela 168
Soluções tampão NIST standard, tabela 169
Soluções tampão Reagecon, tabela 173
Soluções tampão, tabelas 165
Soluções tampão WTW, tabela 171
Sonda de temperatura, seleção 59

T

- Tag do ponto de medição 121
- Tag, verificação do sensor 73
- Tampões, tabelas 165
- Teclado 41
- Teclas e funções 41
- Temperatura, dependência 132
- Temperatura, detecção durante a calibração 60
- Terminais, arranjo 20
- Teste de módulo 142
- Teste do display 142
- Teste dos relés 147
- Testes das memórias EEPROM e FLASH, autoteste do instrumento 142
- Texto informativo 151
- Timer de calibração 63
- Timer de calibração adaptativo (pH) 64
- Timer de calibração adaptativo, sensores ISM, pH 64
- Timer de manutenção adaptativo (pH) 66
- Timer de manutenção adaptativo, reinicializar 146
- Tipo de instrumento MSPH-MSOXY 79
- Tipo de instrumento MSPH-MSPH 76
- Tipo de instrumento pH, configuração 58
- Tipo de instrumento, display 144
- Tipo de instrumento, seleção da função de medição 148
- Trilha de auditoria, ver introduções 143

U

- Uso em áreas classificadas 21

V

Valor limite 1, relé 102

Valor limite 2, relé 106

Valores de fábrica, restauração 148

Valores medidos, configuração de início/fim da corrente 87

Valores medidos, visualização (monitor do sensor) 144

Variável de processo não carregada 149

Variável de processo, seleção 87

Vazão (FLOW) 97

Versão do software, display 144

Z

Zona neutra, controlador 111

Knick

Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22

14163 Berlin

Germany

Phone: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

Web: www.knick.de

Email: info@knick.de

Stratos Evo A402: Medição de pH

TA-212.101-pH-KNBR02 20170831



090869

Versão do software: 1.x