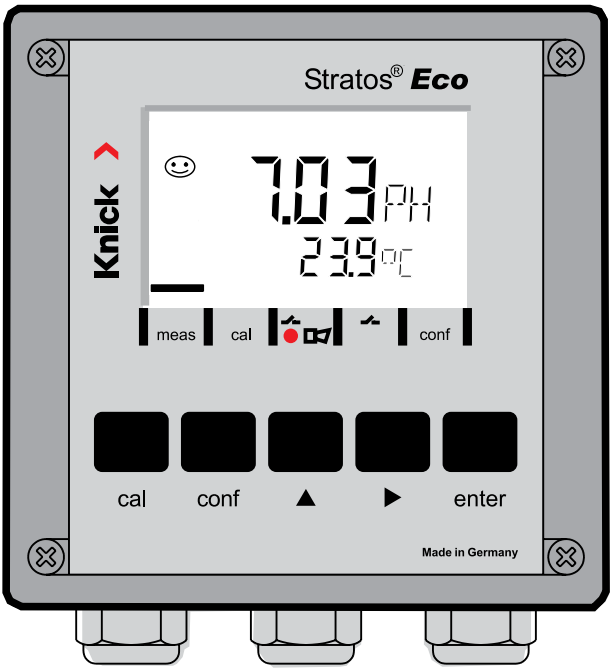
Manual do Usário

Stratos® Eco 2405 pH



Documentação Atualizada do Produto: www.knick.de

Sujeito a alteração sem nota prévia.

Retorno dos Produtos na Garantia
Contate o Serviço de Assistência Técnica antes de devolver um dispositivo com defeito. Envie o dispositivo limpo ao endereço que lhe foi enviado.
Se o dispositivo estiver em contato com fluidos do processo, ele deve ser descontaminado/desinfetado antes da remessa. Neste caso, anexe o certificado correspondente, para a saúde e segurança de nosso pessoal.

Descarte
Observe as normas nacionais legais específicas a respeito do descarte "resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos".

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

Tabela de Conteúdo

Informação de Segurança **5**
Finalidade do produto 7
Marcas Registradas 7

Documentação Fornecida **8**

Visão Geral do Stratos Eco 2405 pH **9**

Montagem **10**
Conteúdo da Embalagem 10
Plano de Montagem 11
Montagem em Tubo, Montagem em Painel 12

Instalação e Conexão **14**
Instruções de Instalação 14
Designações do Terminal 14
Conexão ao Cabo VP 16
Designação do Cabo VP 17
Exemplos de Interligação do pH 18
Exemplo de Interligação de ORP 21
Interligação de Proteção das Saídas do Relé 22

Interface do Usuário e Tela **24**

Operação: Teclado **26**

Funções de Segurança **27**
Monitoração do Sensor Sensocheck, Sensoface 27
Autoteste do Dispositivo GainCheck 27
Autoteste Automático do Dispositivo 27
Modo Hold 28

Configuração **30**
Estrutura do Menu de Configuração 31
Visão Geral das Etapas de Configuração 32
Saída 1 34
Saída 2 42
Compensação de Temperatura 48
Modo de Calibração 50
Configurações do Alarme 52

Função do Limite 54
Controlando uma Lavagem de Sensor 56
Conectando um Sistema de Lavagem 57

Parâmetros 58
Configurações de Fábrica dos Parâmetros 58
Parâmetros – Configurações Individuais 60

Calibração 62
Calibração do pH 63
Calibração Automática com Calimatic (BUF -xx-) 64
Calibração Manual 66
Entrada de Dados dos Eletrodos Pré Medidos 68
Calibração do Produto 69
Calibração de ORP 70

Ajuste do Sensor de Temp 72

Medição 72

Funções de Diagnóstico 73

Mensagens de Erro (Códigos de Erro) 75
Mensagens de Erro de Calibração 77

Estados da Operação 79

Sensoface 80

Anexo 83
Linha do Produto e Acessórios 83
Especificações 84
Tabelas tampão 90
Glossário 98
Operação Segura 101

Índice 103

Códigos de acesso 107

Informação de segurança –
Certifique-se de ler e observar as próximas instruções!
O dispositivo foi fabricado usando tecnologia de ponta e submete-se aos regulamentos aplicáveis de segurança.
Ao operá-lo, determinadas condições, podem contudo, levar perigo ao operador ou danificar o dispositivo.

Cuidado!
O comissionamento deve ser realizado por profissionais treinados.
Sempre que for provável que a proteção tenha sido danificada, o dispositivo ficará inoperante e seguro contra operação involuntária.

Será provável que a proteção seja danificada se, por exemplo:
- o dispositivo mostrar dano visível
- o dispositivo falhar ao executar as medições planejadas
- após um armazenamento prolongado em temperaturas acima de 70°C / 158 °F
- após um grande esforço no transporte

Antes do comissionamento do dispositivo, deve ser executado um teste de rotina profissional de acordo com EN 61010-1. Este teste deve ser realizado no fabricante.

Cuidado!
Antes do comissionamento você deve provar que o transmissor pode ser conectado a outro equipamento.

Finalidade do produto

O Stratos Eco 2405 pH é usado para medição de pH/mV, ORP e temperatura na indústria, meio ambiente, processamento de alimentos e tratamento de esgoto.
O invólucro robusto moldado pode ser fixado em um painel de controle e montado em uma parede ou em um poste.
A capa de proteção fornece proteção adicional contra a exposição direta ao sol e danos mecânicos.
O dispositivo foi projetado para aplicação com sensores disponíveis comercialmente com um ponto zero nominal em pH 7. O dispositivo fornece duas saídas de corrente (para transmissão do valor medido e temperatura, por exemplo), dois contatos e uma fonte de alimentação universal de 24 230 V CA/CC, CA: 45 ... 65 Hz.

Marcas Registradas

Os próximos nomes são marcas registradas. Por razões práticas elas serão mostradas neste manual sem o símbolo de marca registrada.
Stratos®
Sensocheck®
Sensoface®
Calimatic®
GainCheck®

Documentação Fornecida

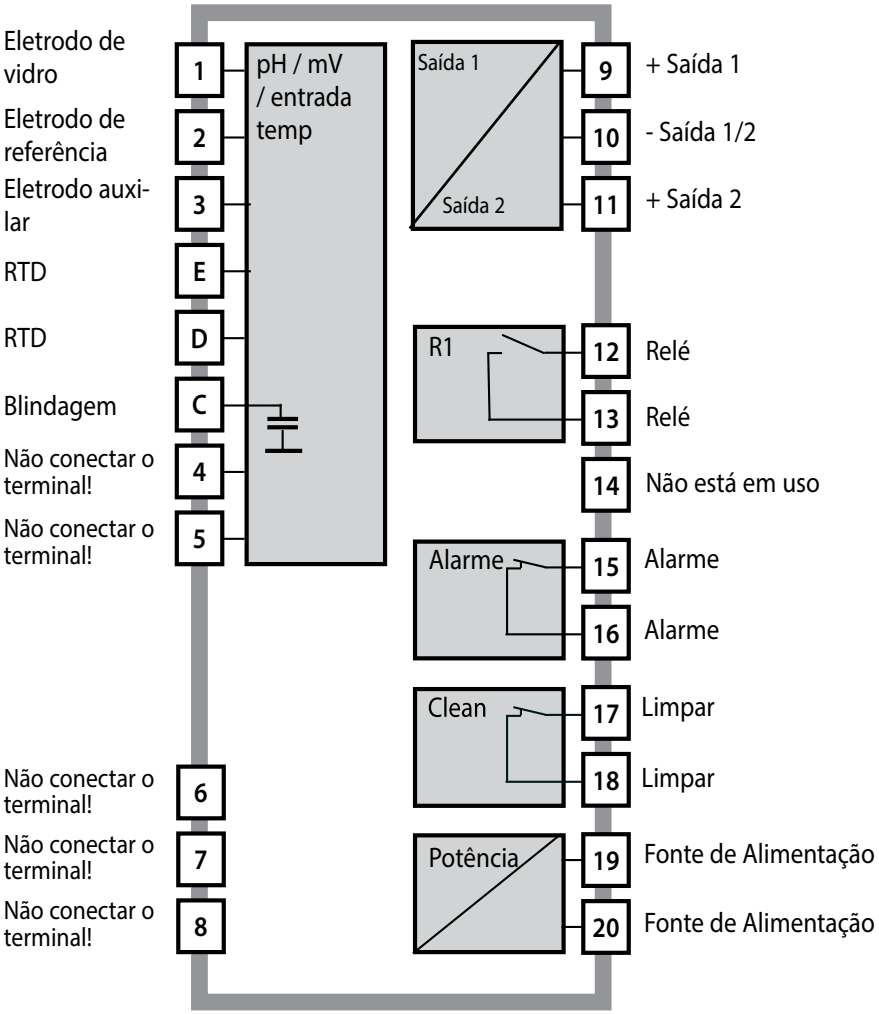
Informação de Segurança
Em idiomas oficiais da CE e outros.

Instruções Rápidas
Em alemão, inglês, francês, russo, espanhol, português, finlandês, sueco e chinês.

- Instalação e Comissionamento
- Operação
- Estrutura do Menu
- Calibração
- Mensagens de erro e ações recomendadas

Relatório do Teste 2.2
conforme EN 10204

Visão Geral do Stratos Eco 2405 pH

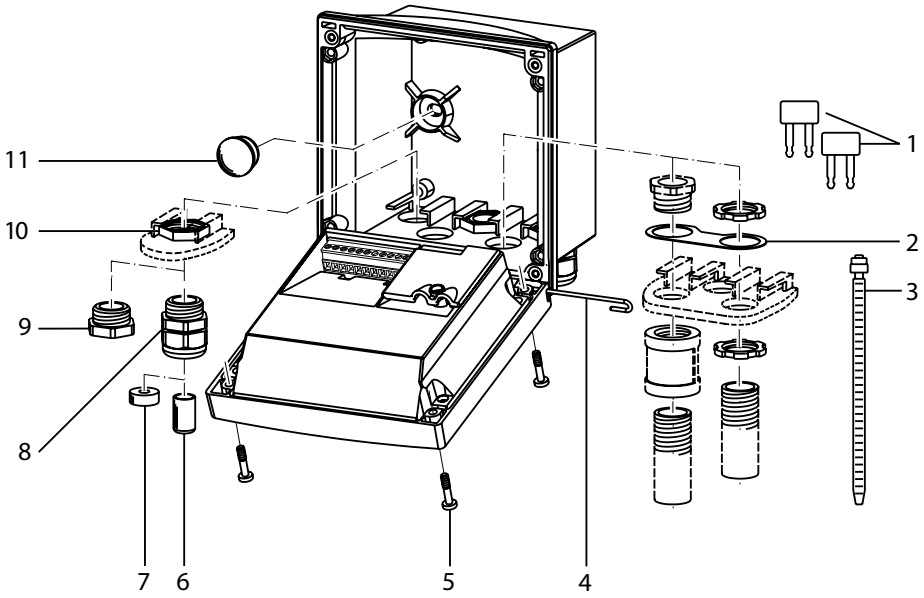


Montagem

Conteúdo da Embalagem

Verifique a remessa para danos de transporte e a perfeição do produto!
A embalagem deve conter:

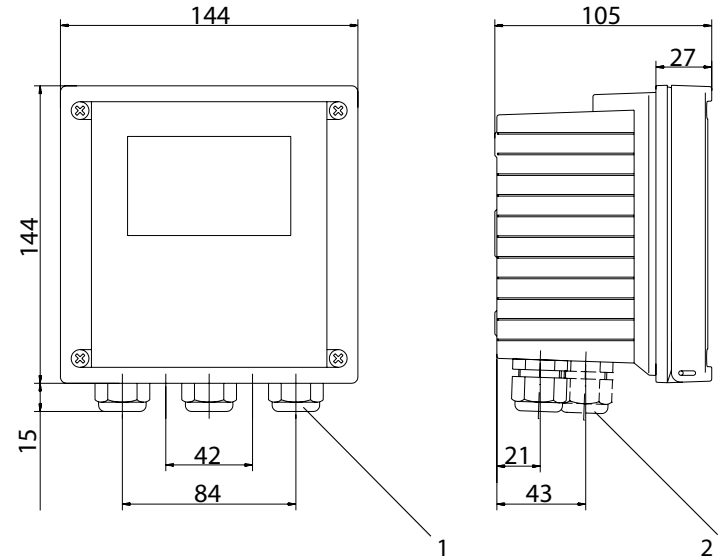
- Unidade frontal
- Unidade traseira
- Maleta contendo peças pequenas
- Documentação
- Etiqueta do código de acesso

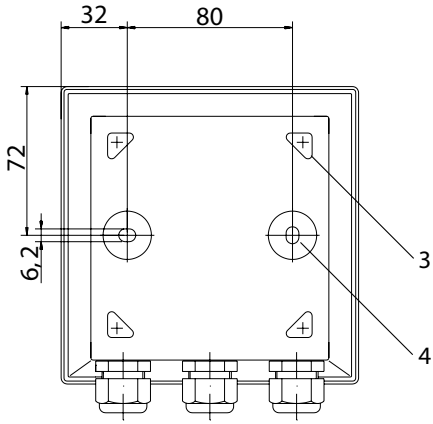


1 Jumper (2 x)
2 Arruela (1 x), para montagem do conduite: Colocar a arruela entre o invólucro e a porca
3 Braçadeira de cabo (3 x)
4 Pino da dobradiça (1 x), inserido de um dos lados
5 Parafuso do invólucro (4 x)
6 Inserção de vedação (1 x)
7 Redutor de borracha (1 x)
8 Prensa cabo (3 x)
9 Plugue de enchimento (3 x)
10 Porca hexagonal (5 x)
11 Plugue de vedação (2 x), para vedação em montagem em parede

Fig.: Montagem do invólucro

Plano de Montagem

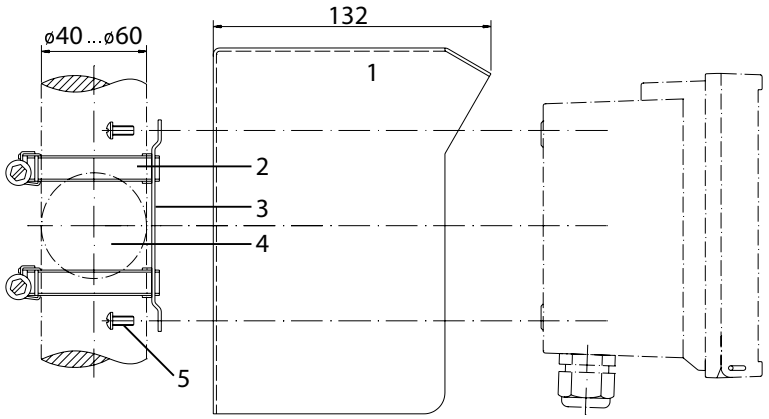




1 Prensa cabo (3 x)
2 Aberturas para encaixe para prensa cabo ou conduite1/2“, 21,5 mm ø (2 aberturas para encaixe)
Conduites não incluídos!
3 Aberturas para encaixe para montagem em tubo (4x)
4 Aberturas para encaixe para montagem em parede (2x)

Fig.: Plano de montagem (Todas as dimensões em mm!)

Montagem em Tubo, Montagem em Painel



1 Capa protetora ZU 0276 (se necessário)
2 Braçadeira do tubo flexível com transmissão de engrenagem helicoidal para DIN 3017 (2 x)
3 Placa de montagem em tubo (1 x)
4 Postes ou tubos para vertical ou horizontal
5 Parafuso autoderivação (4 x)

Fig.: ZU 0274 kit de montagem em tubo (Todas as dimensões em mm!)

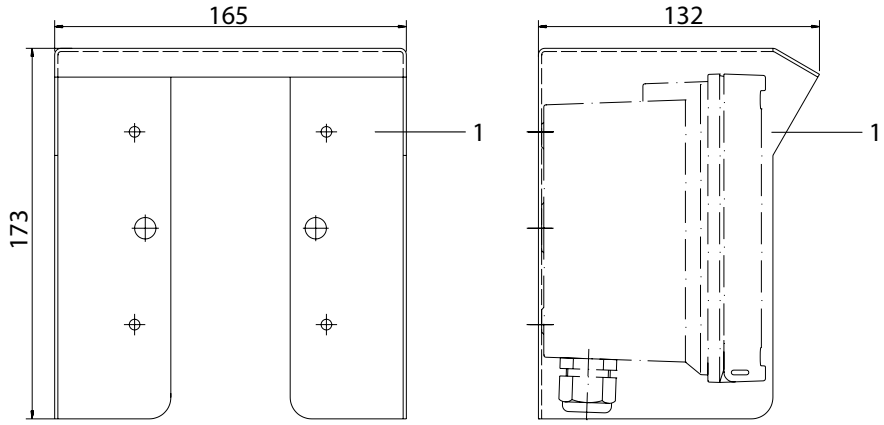
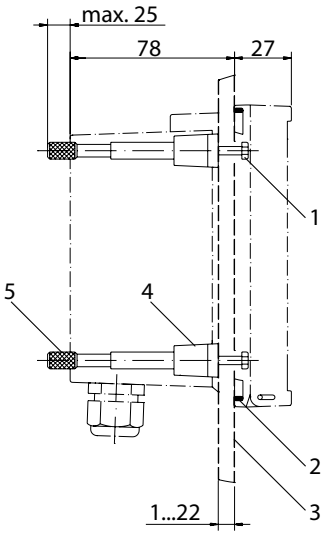


Fig.: ZU 0276 capa protetora para montagem em parede e tubo
(Todas as dimensões em mm!)



1 Parafuso (4 x)
2 Gaxeta (1 x)
3 Painel de controle
4 Peça do span (4 x)
5 Manga roscada (4 x)

Recorte
138 x 138 mm (DIN 43700)

Fig.: ZU 0275 kit de montagem em painel (Todas as dimensões em mm!)

Instalação e Conexão

Instruções de Instalação

Cuidado!

- A instalação do Stratos deve ser realizada por pessoa treinada de acordo com este manual de instrução e com os códigos locais aplicáveis.
- Certifique-se de observar as especificações técnicas e as classificações de entrada durante a instalação.
- Certifique-se de não cortar o condutor ao tirar a isolação.
- Antes de conectar o dispositivo à fonte de alimentação, tenha certeza de que a tensão está dentro de faixa de 20,5 ... 253 V CA/CC.
- Todos os parâmetros devem ser estabelecidos por um administrador de sistema antes do comissionamento.

Os terminais são adequados para fios simples / condutores flexíveis de até 2,5 mm^2 (AWG 14).

Designações do Terminal

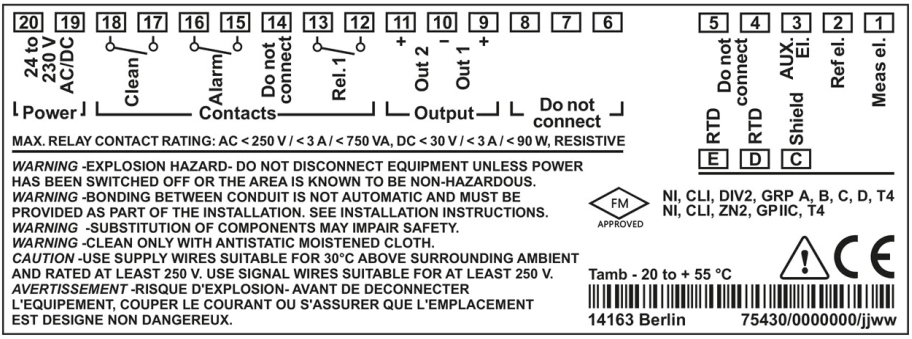
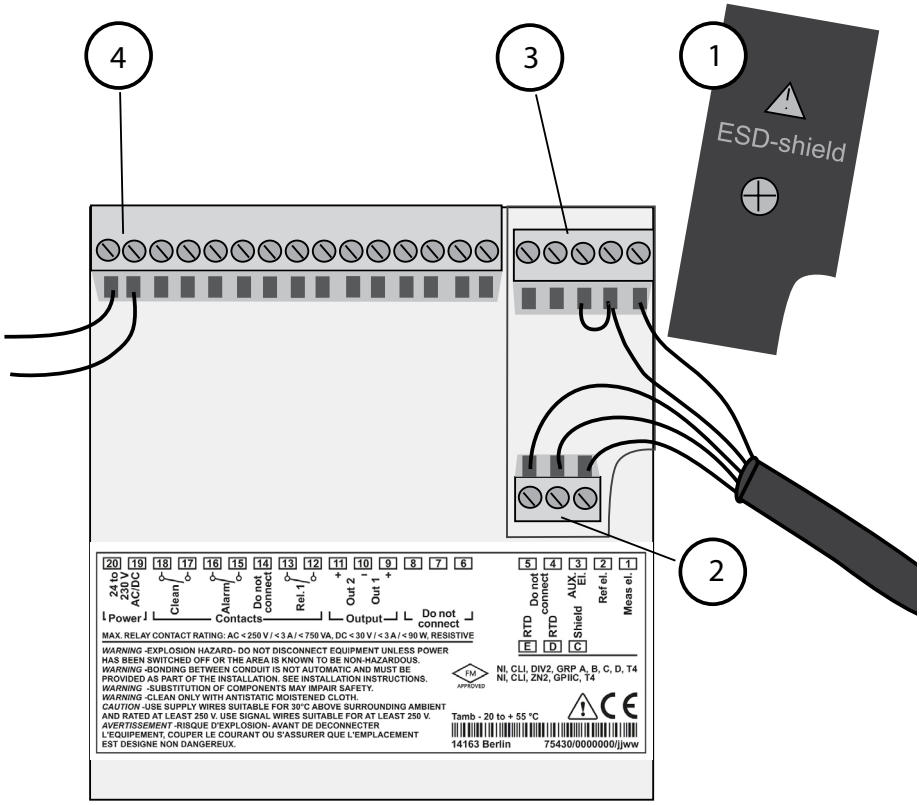


Fig.: Designações do terminais do Stratos Eco 2405 pH



1 Blindagem ESD cobrindo as entradas do sinal (Desparafusar para montagem)
Nota: A blindagem do cabo deve terminar na blindagem ESD.
(Linhas de corte, se necessário)
2 Terminais para sensor de temperatura e blindagem externa
3 Terminais para sensor
4 Conexão da fonte de alimentação

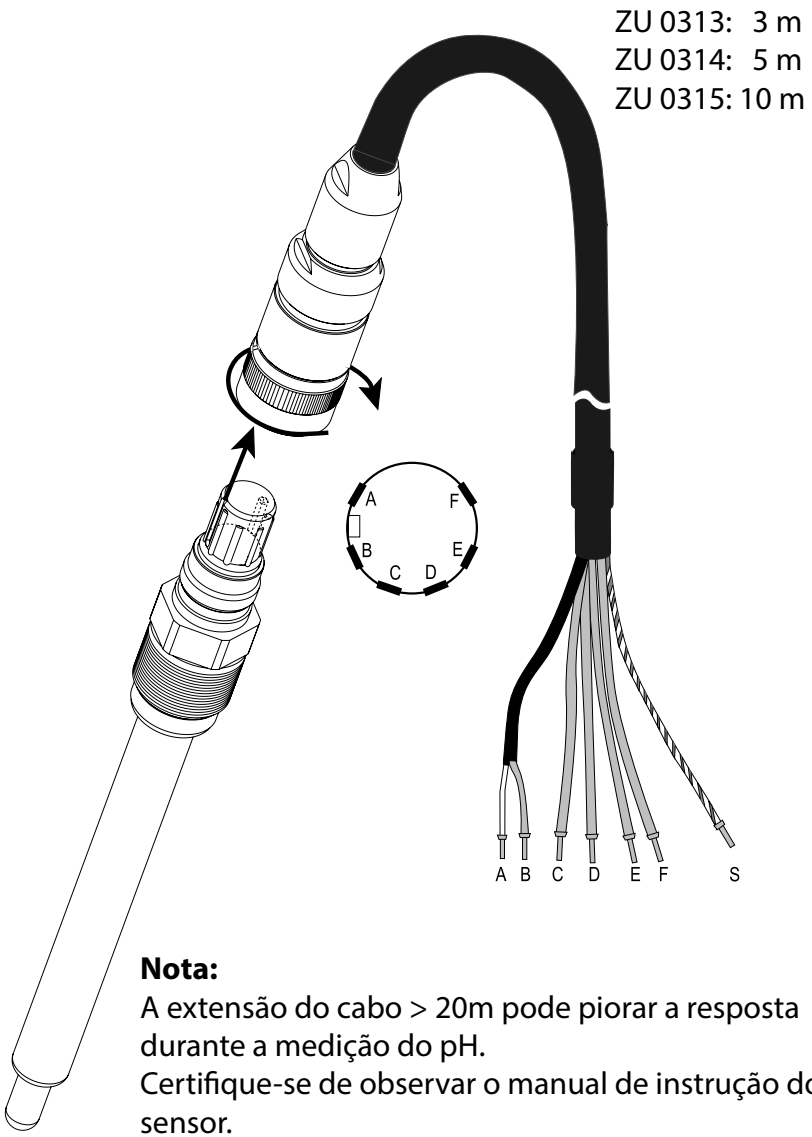
Fig.: Informação na instalação, lado traseiro do dispositivo

Interligação Divisão 2

As conexões para o dispositivo devem ser instaladas de acordo com o Código Elétrico Nacional (ANSI NFPA 70) Divisão 2, técnicas de interligação não acendível em área classificada.

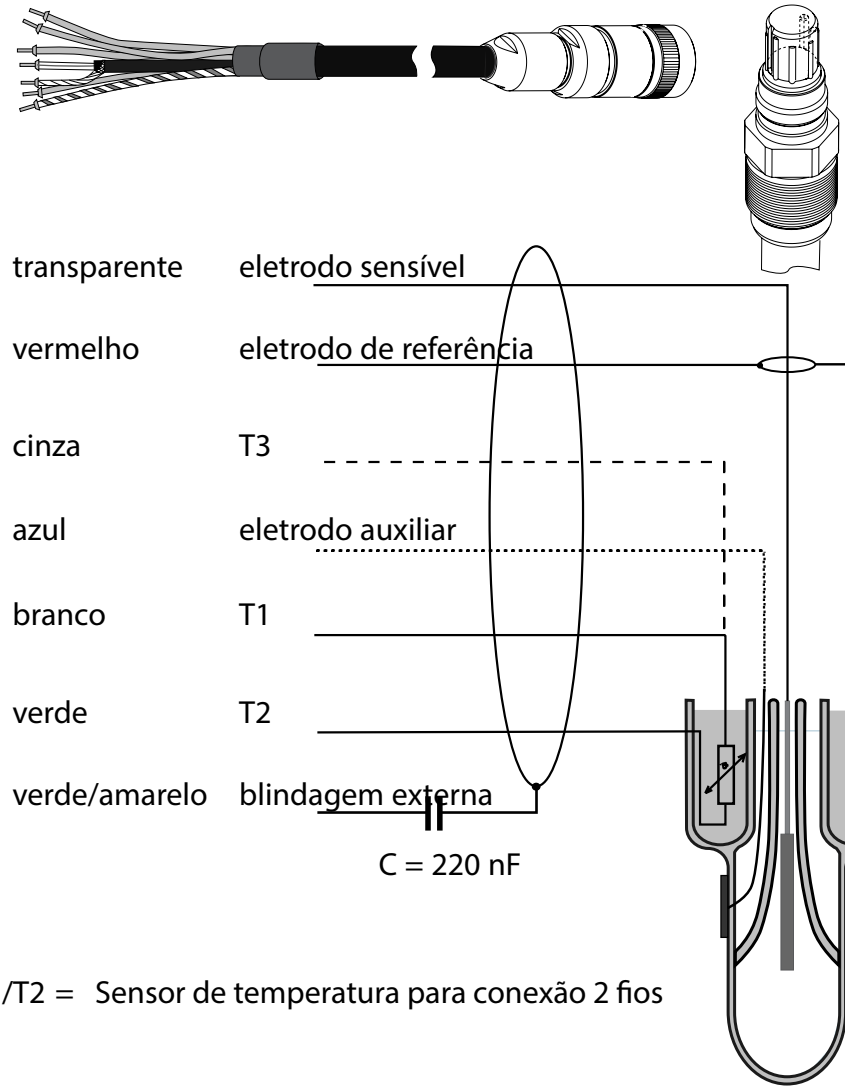
Conexão ao Cabo VP

Conectando o sensor ao cabo VP



Nota:
A extensão do cabo > 20m pode piorar a resposta durante a medição do pH.
Certifique-se de observar o manual de instrução do sensor.

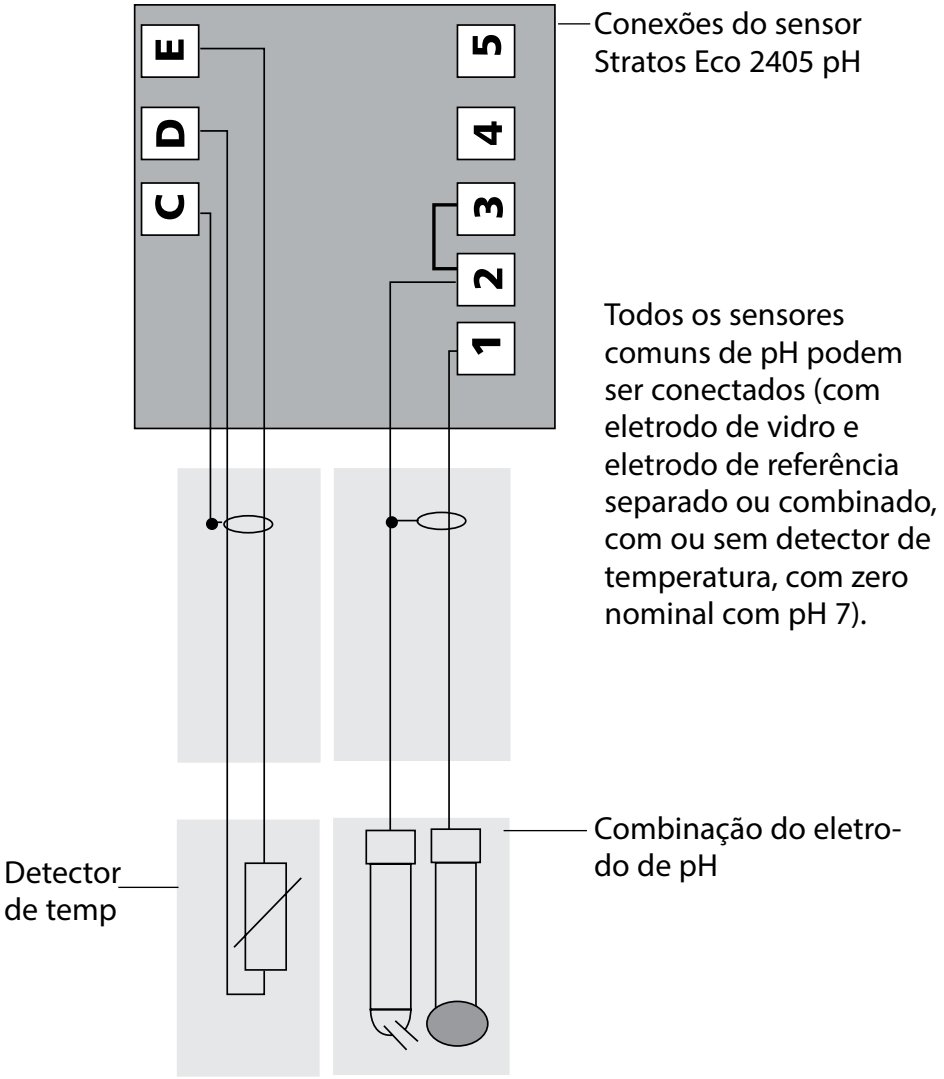
Designação do Cabo VP



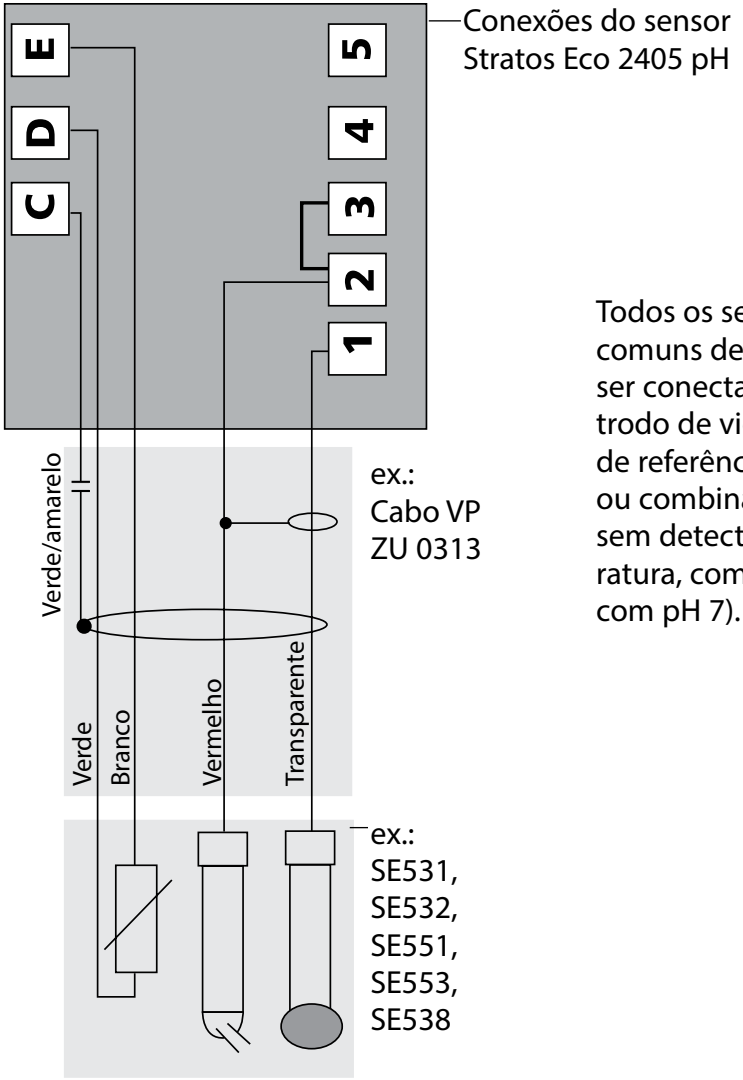
T1/T2 = Sensor de temperatura para conexão 2 fios

Exemplos de Interligação do pH

Exemplo 1:
Medição do pH com monitoramento de eletrodo de vidro

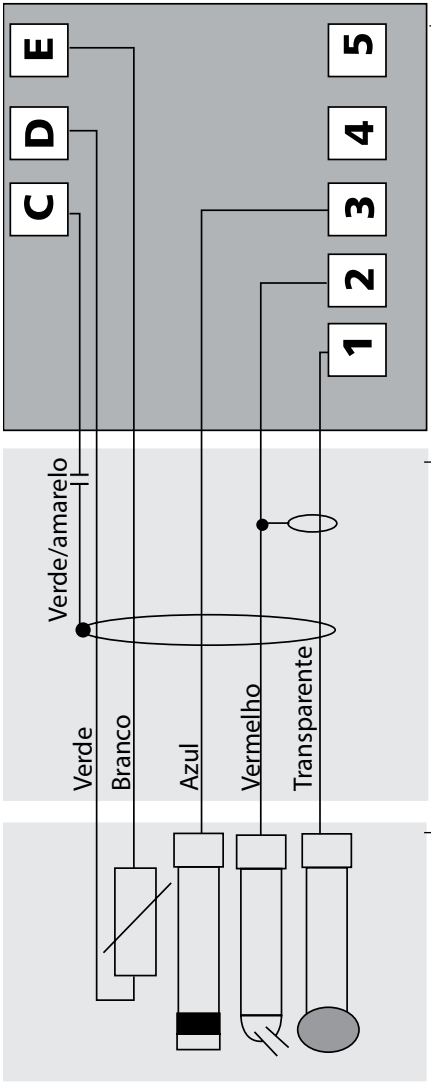


Exemplo 2:
Medição do pH com monitoramento do eletrodo de vidro, sem solução terra (SG), Conexão VP, ex.: SE531, SE532, SE551, SE553, SE538



Todos os sensores comuns de pH podem ser conectados (com eletrodo de vidro e eletrodo de referência separado ou combinado, com ou sem detector de temperatura, com zero nominal com pH 7).

Exemplo 3:
Medição do pH com monitoramento do eletrodo de vidro, sensores com solução terra (SG), Conexão VP, ex.: SE533, SE552



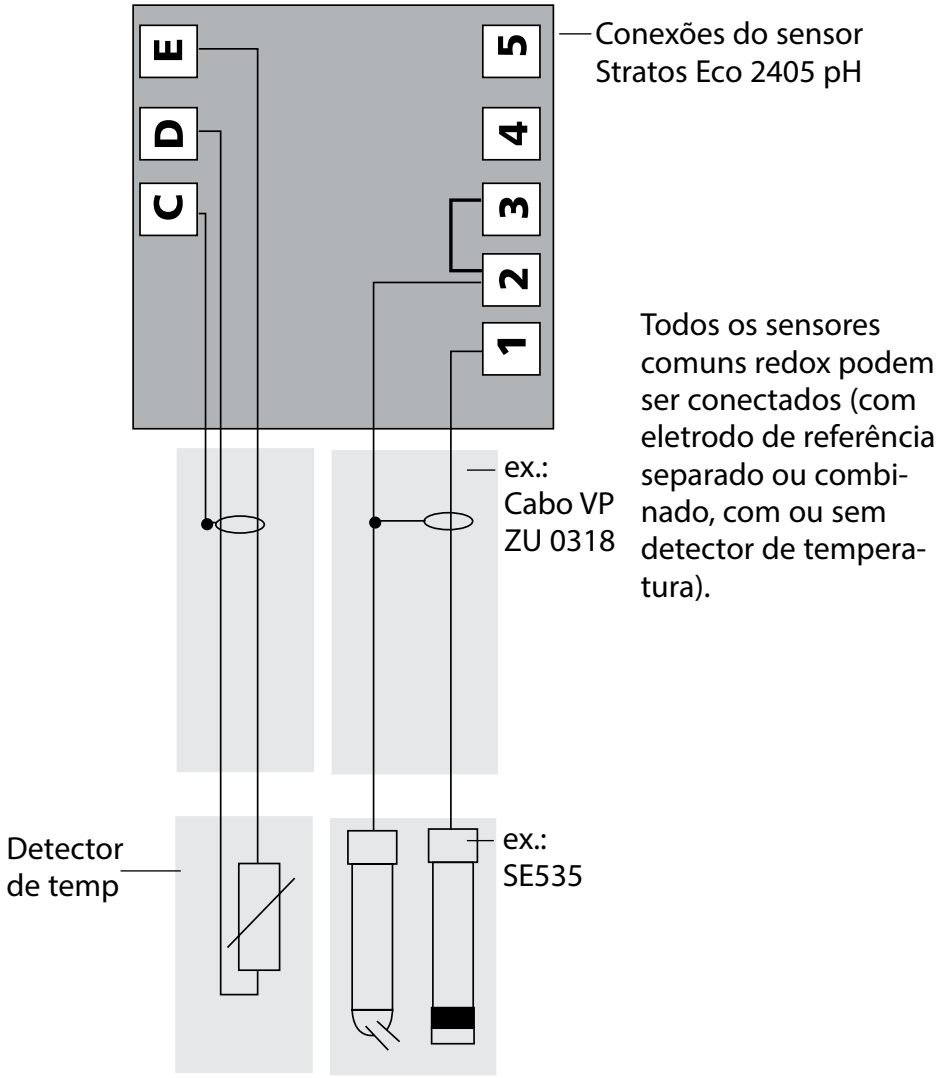
Conexões do sensor Stratos Eco 2405 pH

ex.: Cabo VP ZU 0313

ex.: SE533, SE552

Todos os sensores comuns de pH podem ser conectados (com eletrodo de vidro e eletrodo de referência separado ou combinado, com ou sem detector de temperatura, com zero nominal com pH 7)

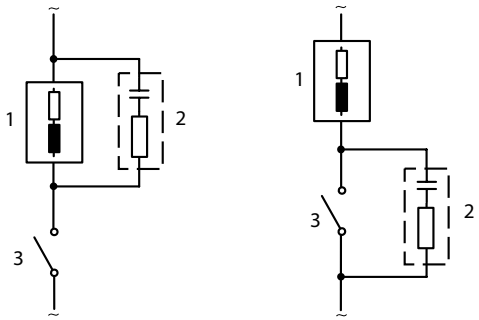
Exemplo 4:
Medição de ORP



Interligação de Proteção das Saídas do Relé

Interligação de Proteção dos Contatos do Relé

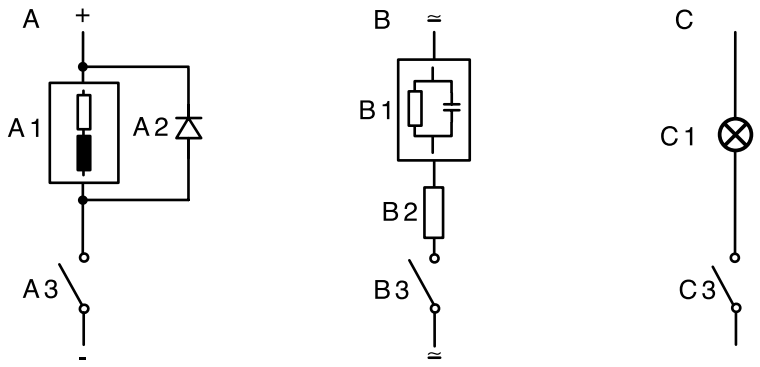
Os contatos do relé estão sujeitos à erosão elétrica. Especialmente com cargas indutivas e capacitivas, a vida útil dos contatos serão reduzidas. Para supressão de faíscas e centelhas, deverão ser usados componentes como combinações RC, resistores não lineares, resistores em série e diodos.



Aplicação CA com carga indutiva

1 Carga
2 Combinação RC, ex.: RIFA PMR 209
Combinações típicas RC para 230 V CA:
Capacitor 0,1 µF / 630 V Resistor 100 ohms / 1 W
3 Contato

Medidas Típicas de Interligação de Proteção



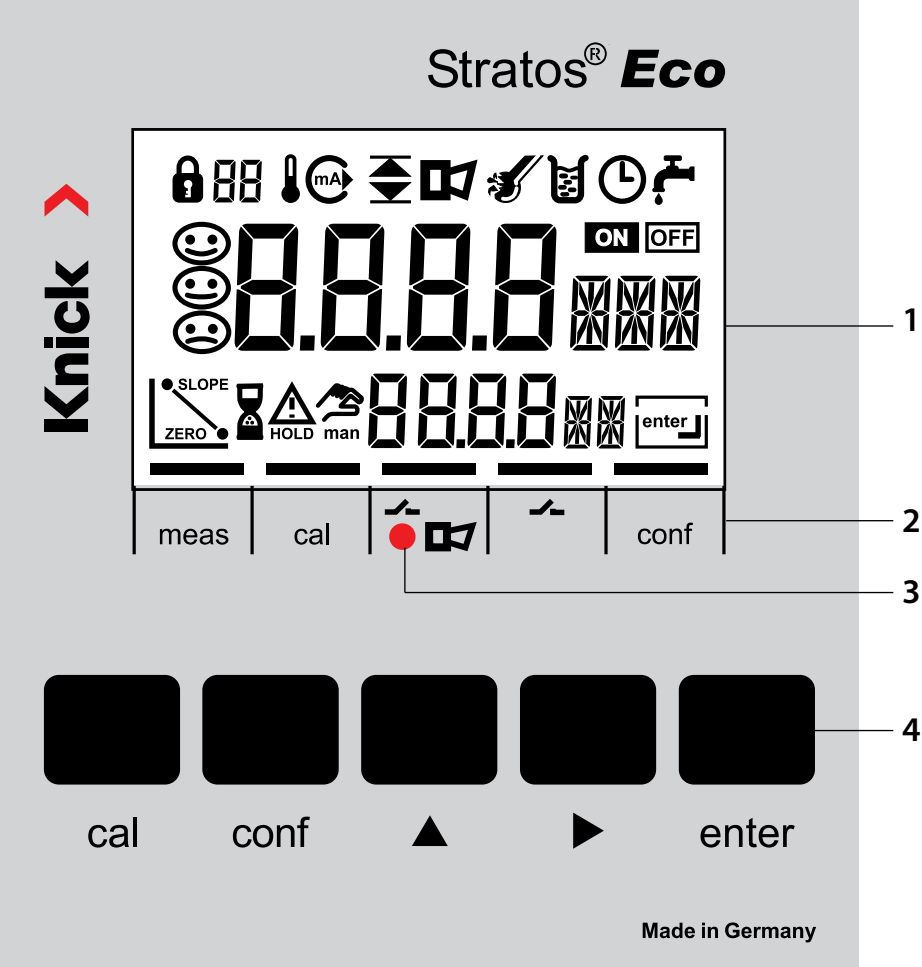
A: Aplicação CC com carga indutiva
B: Aplicações CA/CC com carga capacitiva
C: Conexão das lâmpadas incandescentes (carga resistiva)

A1	Carga indutiva
A2	Diodo de rodagem livre, ex: 1N4007 (Observar polaridade)
A3	Contato
B1	Carga capacitiva
B2	Resistor, ex.: 8 Ω / 1 W em 24 V / 0,3 A
B3	Contato
C1	Lâmpada incandescente, máx. 60 W / 230 V, 30 W / 115 V
C3	Contato

Advertência!
Certifique-se de que as classificações máximas dos contatos do relé não excedam durante o chaveamento!

Interface do Usuário e Tela

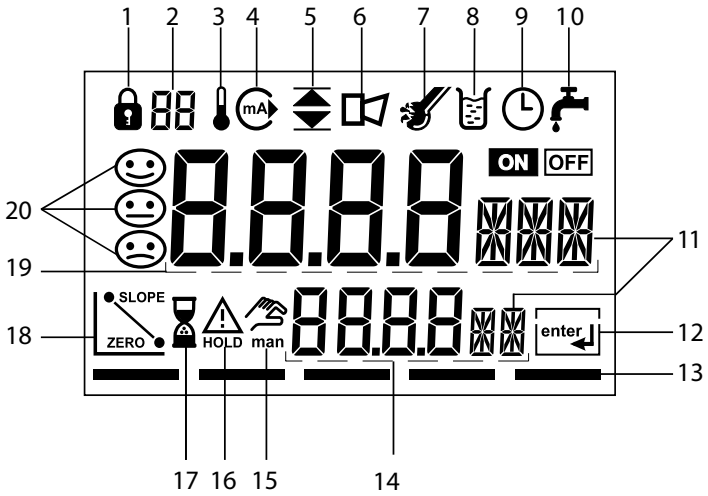
Interface do Usuário



1 Tela
2 Indicadores do modo (sem teclas), da esquerda para a direita:
- Modo de medição
- Modo de calibração
- Alarme
- Contato de lavagem
- Modo de configuração

3 LED do alarme
4 Teclado

Tela



1 Entrada do código de acesso
2 Não está em uso
3 Temperatura
4 Saída de corrente
5 Valores do limite
6 Alarme
7 Sensocheck
8 Calibração
9 Intervalo/tempo de resposta
10 Contato de lavagem
11 Símbolo de medição
12 Pressione **enter** para prosseguir
13 Barra para identificação do status do dispositivo, acima dos indicadores do modo, da esquerda para a direita:
- Modo de medição
- Modo de calibração
- Alarme
- Não está em uso
- Modo de configuração

14 Tela secundária
15 Especificação manual da temperatura
16 Modo Hold ativado
17 Aguardando o func.do tempo
18 Dados do sensor
19 Tela principal
20 Sensoface

Operação: Teclado

cal	Início, fim da calibração
conf	Início, fim da configuração
▸	• Selecione a posição do dígito (selecione a posição piscando) • Navegação do menu
▲	• Editar dígito • Navegação do menu
enter	• Calibração: Continue a sequência do programa • Configuração: Confirme as entradas, próximo passo da configuração • Modo de medição: Exibição da saída de corrente

cal → enter	Cal Info: Exibição do potencial de assimetria (zero) e slope
conf → enter	Error Info: Exibição da última mensagem de erro
▸ + ▲	Iniciar um autoteste do dispositivo GainCheck

Monitoração do Sensor Sensocheck, Sensoface

O Sensocheck monitora continuamente o sensor e sua interligação.
O Sensocheck pode ser desligado (Configuração, Pág 52).

O Sensoface indica a condição do sensor.
O potencial de assimetria (zero), slope e tempo de resposta durante a calibração são avaliados. Os três indicadores Sensoface abastecem o usuário com informação do desgaste e a necessidade de manutenção do sensor.

Autoteste do Dispositivo GainCheck

É realizado um teste de tela, a versão do software é exibida,
e são verificadas a memória e a transferência do valor medido.

Iniciar autoteste do dispositivo GainCheck: ▸ + ▲

Autoteste Automático do Dispositivo

O autoteste automático do dispositivo verifica a memória e a transferência do valor medido. Isto ocorre automaticamente na prática em intervalos fixos.

Modo Hold

Tela: ⚠ HOLD

O modo HOLD é um estado de segurança durante a configuração e calibração. A corrente de saída fica congelada (Last) ou fixa em um valor (Fix).
Estão desabilitados o alarme e os contatos do limite.
Se sair do modo de calibração ou de configuração, o dispositivo permanecerá no modo Hold por razões de segurança. Isso evita reações indesejáveis dos periféricos conectados devido à configuração ou calibração incorretas. São exibidos alternadamente o valor medido e "HOLD".
O dispositivo só retorna ao modo de medição após **enter** ser pressionado e ter se passado 20 segundos.

O modo de configuração também sai automaticamente 20 minutos (timeout) após o último toque na tecla. O dispositivo retorna ao modo de medição.

Timeout não está ativo durante a calibração.

Procedimento do sinal de saída:

Last: A saída de corrente é congelada no seu último valor.
Recomendado para curtos procedimentos de configuração.
O processo não deve ser alterado durante a configuração.
As alterações não são notadas com esta configuração!

Fix: A saída de corrente é fixa em um valor que é diferente do valor do processo para assinalar que o sistema de controle que está sendo operado no dispositivo.

ver Configuração Pg 40.

Alarme

O atraso do alarme é de 10 segundos.
Durante uma mensagem de erro o LED do alarme pisca.

As mensagens de erro também podem ser assinaladas por uma saída de corrente de 22 mA.

O contato do alarme é ativado por um alarme ou falha de energia, ver também Pág 53.

Configuração

No modo de Configuração defina os parâmetros do dispositivo.

Ativação	**conf**	Ative pressionando **conf**
	1200	Aplique o código de acesso “1200” Edite o parâmetro usando ▸ e ▲, confirme/continue usando **enter**. (Finalize pressionando **conf**, e depois **enter**.)
HOLD Durante a configuração o dispositivo fica no modo de Hold.	HOLD 0-20 mA Ícone HOLD	A saída de corrente está congelada (em seu último valor ou em um valor fixo prefixado, dependendo da configuração), estão inativos o limite e os contatos do alarme O Sensoface está desligado, o indicador do modo “*Configuration*” está ligado.
Erros de entrada	Err	Os parâmetros de configuração são verificados durante a entrada. No caso de uma entrada incorreta, será exibido "Err" por aprox. 2 seg. Os parâmetros incorretos não podem ser armazenados A entrada deverá ser repetida.
Finalizar	**conf** **enter**	Finalize pressionando **conf**. O valor medido e Hold são exibidos alternadamente, "enter" pisca. Pressione a tecla **enter** para finalizar o modo de Hold. É exibido o valor medido. A saída de corrente permanece congelada por 20 seg. (Ícone HOLD ligado, "ampulheta" pisca).

Estrutura do Menu de Configuração

As etapas da configuração estão reunidas em diferentes grupos de menu. Usando as teclas de seta, pode-se circular entre os grupos individuais de menu. Cada grupo de menu contém itens de menu para configuração dos parâmetros.
Pressionando **enter** abre um item do menu.
Os valores são editados usando as teclas de seta. Pressione **enter** para confirmar/salvar as configurações.
Retorne à medição: Pressione **conf**.

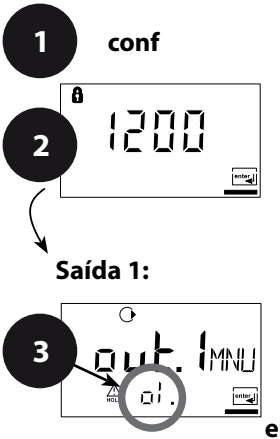
Selecionar grupo do menu	Grupo do menu	Cód.	Tela	Selecionar item do menu
	Saída 1	o1.	out. 1 MNU o1.	enter
		Item de menu 1		enter
		Item de menu 2		enter
		⋮		enter
		Item de menu ...		enter
	Saída 2	o2.	out2 MNU o2.	
	Compensação de temperatura	tc.	tc MNU tc.	
	Modo de calibração	CA.	CAL MNU CA.	
	Configurações do Alarme	AL.	ALrt MNU AL.	Grupo do menu anterior.
	Relé	rL.	rLAY rL.	
	Lavar sensores	Pb.	PrbE Pb.	▲

Visão Geral das Etapas de Configuração

Cód.	Menu	Seleção/Default
out1	**Saída 1**	
o1.UnIT	Selecione a variável do processo	pH / ORP
o1. rNG	Selecione a faixa de corrente	0-20 mA / 4-20 mA
o1. 4mA	Aplicar o início da corrente	xxxx
o1.20mA	Aplicar o final da corrente	xxxx
o1.FtME	Constante de tempo do filtro de saída	xxxx SEC
o1.FAIL	Sinal de 22 mA no caso de erro	ON / OFF
o1.HoLD	Procedimento do sinal durante HOLD	Last / Fix
o1.FIX	Aplicar valor fixo	xxx.x mA
out2	**Saída 2**	
o2.UnIT	Selecione a unidade de temperatura	°C / °F
o2. rTD	Selecione o sensor de temperatura	Pt100/Pt1000/NTC30/ NTC8.55/Balco3000
o2.rNG	Selecione a faixa de corrente	0-20 mA / 4-20 mA
o2. 4mA	Aplicar o início da corrente	xxx.x
o2.20mA	Aplicar o final da corrente	xxx.x
o2.FtME	Constante de tempo do filtro de saída	xxxx SEC
o2.FAIL	Sinal de 22 mA para erro de temp	ON / OFF
o2.HoLD	Procedimento do sinal durante HOLD	Last / Fix
o2.FIX	Aplicar valor fixo	xxx.x mA
tc.	**Compensação de temperatura**	
tc. MEAS	Detecção de temp durante meas	Auto/man (man: xxx.x °C)
tc. CAL	Detecção de temp durante cal	Auto/man (man: xxx.x °C)
tc. LIN	Aplicar o meio de processo TC	xx.xx %/K
CAL	**Modo de calibração**	
CA. SOL	Selecionar o modo de calibração	BUF/MAN/DAT
CA.tiME	Aplicar o intervalo do temporizador de cal	xxxx h

Cód.	Menu	Seleção/Default
ALrt	**Configurações do Alarme**	
AL.SnSO	Selecionar Sensocheck	ON / OFF
rLAY	**Relé 1: Limite**	
L1.FCT	Selecionar a função do contato	Lo / Hi
L1.tYP	Selecionar a resposta do contato	N/O / N/C
L1.LEVL	Aplicar o setpoint	xxxx
L1.HYS	Aplicar histerese	xxxx
L1.dLY	Aplicar atraso	xxxx SEC
PrbE	**Limpeza dos sensores**	
Pb.InTV	Intervalo de lavagem	000.0 h
Pb.rins	Duração da lavagem	xxxx SEC
Pb.typ	Resposta do contato	N/C / N/O

Saída 1
Variável do processo *(pH/ORP)

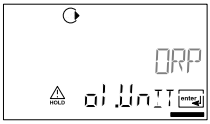


1 Pressione a tecla **conf** .
2 Aplicar o código de acesso **1200**.
3 **Saída 1** grupo do menu é exibido. Todos os itens deste grupo de menu são indicados pelo código "o1.".
4 Pressione **enter** para selecionar o menu, editar usando as teclas de seta (ver Pág 35). Confirme (e continue) usando **enter**.
5 Finalizar: Pressione **conf**, e depois **enter**.

4

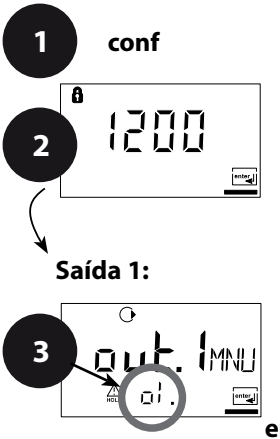
o1.UnIT	Selecione a variável do processo
o1. rNG	Selecionar 0-20 / 4-20 mA
o1. 4mA	Aplicar o início da corrente
o1.20mA	Aplicar o final da corrente
o1.FtME	Ajustar o filtro de saída
o1.FAIL	22 mA para erro
o1.HoLD	Modo HOLD

5 **conf** **enter**

Cód.	Tela	Ação	Escolhas
o1.		Selecionar a variável pH/ORP Selecione usando ▸ a tecla de seta. Pressione **enter** para continuar.	**pH**/ORP

Nota: Os caracteres representados em cinza estão piscando e podem ser editados..

Saída 1
Faixa de saída de corrente, início de corrente e final de corrente



1 Pressione a tecla **conf** .
2 Aplicar o código de acesso **1200**.
3 **Saída 1** grupo do menu é exibido. Todos os itens deste grupo de menu são indicados pelo código "o1.".
4 Pressione **enter** para selecionar o menu, editar usando as teclas de seta (ver Pág 37). Confirme (e continue) usando **enter**.
5 Finalizar: Pressione **conf**, e depois **enter**.

4

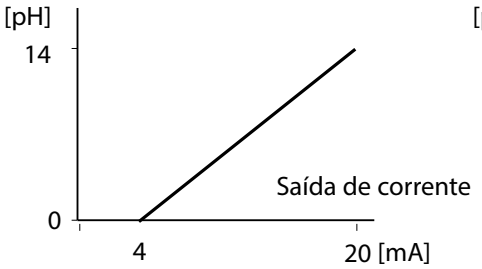
o1.UnIT	Selecione a variável do processo
o1. rNG	Selecionar 0-20 / 4-20 mA
o1. 4mA	Aplicar o início da corrente
o1.20mA	Aplicar o final da corrente
o1.FtME	Ajustar o filtro de saída
o1.FAIL	22 mA para erro
o1.HoLD	Modo HOLD

5 **conf** **enter**

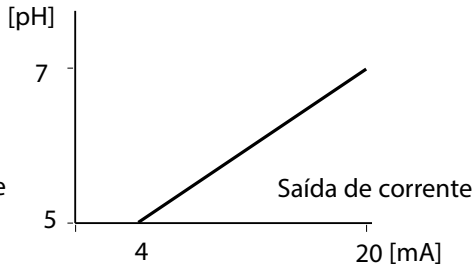
Cód.	Tela	Ação	Escolhas
o1.		Defina a faixa de saída de corrente Selecione usando a tecla ▸, pressione **enter** para continuar.	**4 - 20 mA** (0 - 20 mA)
		Início de corrente Aplicar final inferior de escala, dependendo da variável do processo selecionada (pH ou ORP). Selecione usando a tecla ▸, editar o número usando a tecla ▲, pressione **enter** para continuar.	**pH -2 ... 16** (-1500 mV ... +1500 mV)
		Final de corrente Aplicar final superior de escala, dependendo da variável medida selecionada (pH ou ORP) . Selecione usando a tecla ▸, editar o número usando a tecla ▲, pressione **enter** para continuar.	**pH -2 ... 16** (-1500 mV ... +1500 mV)

Designação dos Valores Medidos: Início da corrente e Término da Corrente

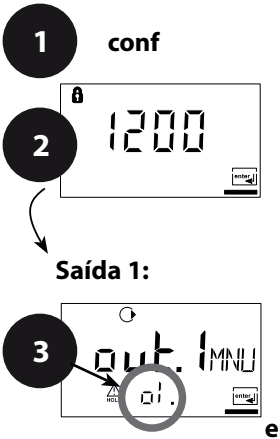
Exemplo 1: Faixa do pH 0 ... 14



Exemplo 2: Faixa do pH 5 ... 7
Vantagem: Resolução superior na faixa de interesse



Saída 1
Constante de tempo do filtro de saída



1 Pressione a tecla **conf** .
2 Aplicar o código de acesso **1200**.
3 **Saída 1** do grupo do menu é exibido. Todos os itens deste grupo de menu são indicados pelo código "o1.".
4 Pressione **enter** para selecionar o menu, editar usando as teclas de seta (ver Pág 39). Confirme (e continue) usando **enter**.
5 Finalizar: Pressione **conf**, e depois **enter**

4

enter

o1.UnIT	Selecione variável do processo
o1. rNG	Selecionar 0-20 / 4-20 mA
o1. 4mA	Aplicar o início da corrente
o1.20mA	Aplicar o final da corrente
o1.FtME	Ajustar o filtro de saída
o1.FAIL	22 mA para erro
o1.HoLD	Modo HOLD

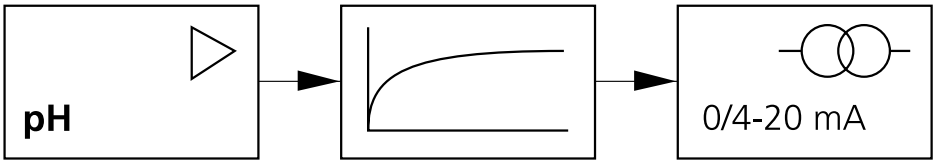
5 **conf** **enter**

Cód.	Tela	Ação	Escolhas
o1.		Constante de tempo do filtro de saída, configuração default: 0 s (inativo). Para especificar uma constante de tempo: Selecione usando a tecla ▸, editar o número usando a tecla ▲, pressione **enter** para continuar.	**0 seg.** 0 ... 120 sec

Constante de Tempo do Filtro de Saída (Atenuação)

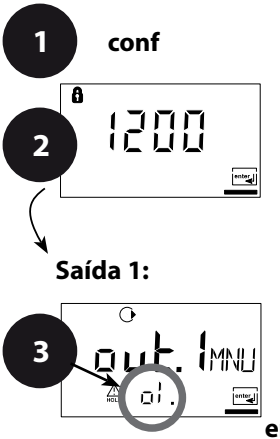
Para suavizar a saída da corrente, pode ser ligado um filtro passa baixa com constante ajustável do tempo de filtragem. Quando houver um salto na entrada (100%), o nível de saída será 63% depois que a constante de tempo for atingida.
Pode ser definida a constante de tempo de 0 a 120 seg.
Se a constante de tempo for definida para 0 seg., a saída de corrente segue diretamente para a entrada.

Nota:
O filtro age apenas na saída de corrente, não na tela ou no valor do limite!



Constante de tempo 0 a120 s

Saída 1
Saída de corrente durante Error e HOLD



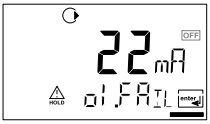
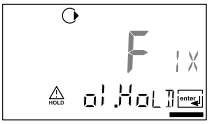
1 Pressione a tecla **conf** .
2 Aplicar o código de acesso **1200**.
3 **Saída 1** grupo do menu é exibido. Todos os itens deste grupo de menu são indicados pelo código "o1.".
4 Pressione **enter** para selecionar o menu, editar usando as teclas de seta (ver Pág 41). Confirme (e continue) usando **enter**.
5 Finalizar: Pressione **conf**, e depois **enter**.

enter →

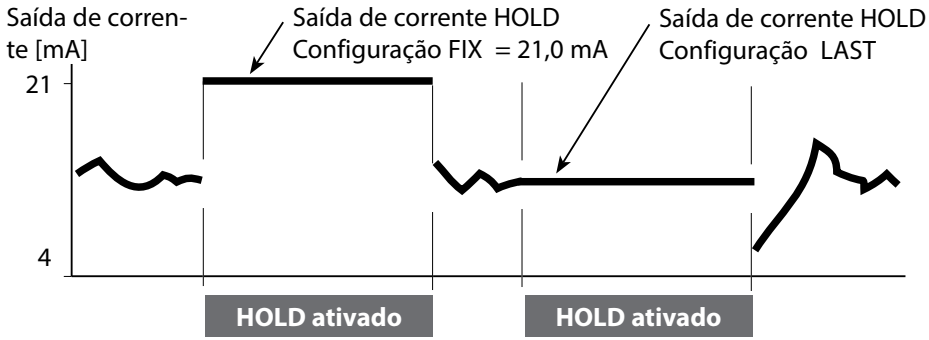
4

o1.UnIT	Selecione a variável do processo	**enter**
o1. rNG	Selecionar 0-20 / 4-20 mA	
o1. 4mA	Aplicar o início da corrente	
o1.20mA	Aplicar o final da corrente	
o1.FtME	Ajustar o filtro de saída	
o1.FAIL	22 mA para erro	
o1.HoLD	Modo HOLD	

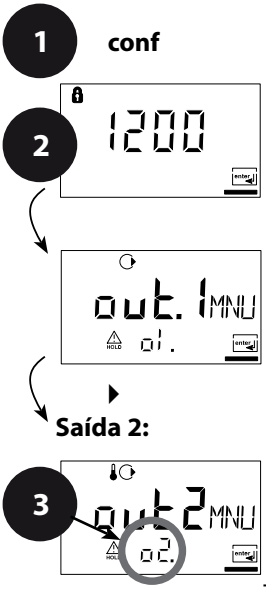
5 **conf** **enter**

Cód.	Tela	Ação	Escolhas
o1.		Sinal 22 mA para mensagem de erro Selecione usando a tecla ▸ , pressione **enter** para continuar.	**OFF** (ON)
		Sinal de saída durante HOLD LAST: Durante HOLD o último valor medido é mantido na saída FIX: Durante HOLD um valor (a ser aplicado) é mantido na saída. Selecione usando a tecla ▸ , pressione **enter** para continuar.	**LAST** (FIX)
	 	Apenas com FIX selecionado: Aplique a corrente que é para fluir na saída durante HOLD Selecione a posição usando a tecla ▸ e editar o número usando a tecla ▲ . Pressione **enter** para continuar.	**21.0 mA** (00.0 ... 21.0 mA)

Sinal de Saída Durante HOLD:



Saída 2
Unidade de temperatura e sensor, corrente de saída



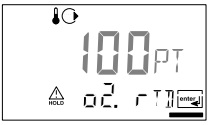
1 Pressione a tecla **conf** .
2 Aplicar o código de acesso **1200**.
3 Selecione **Output 2** do grupo do menu usando as teclas de seta. Todos os itens deste grupo de menu são indicados pelo código "o2.".
4 Pressione **enter** para selecionar o menu, editar usando as teclas de seta (ver Pág 43). Confirme (e continue) usando **enter**.
5 Finalizar: Pressione **conf**, e depois **enter**.

4

o2.UnIT	Selecione °C/°F
o2. rTD	Selecione o sensor de temp
o2.rNG	Selecionar 0-20 / 4-20 mA
o2. 4mA	Aplicar o início da corrente
o2.20mA	Aplicar o final da corrente
o2.FtME	Ajustar o filtro de saída
o2.FAIL	22 mA para erro de temp
o2.HoLD	Modo HOLD

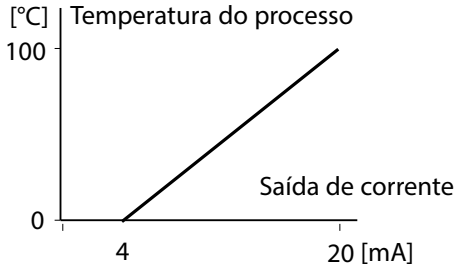
enter

5 **conf** **enter**

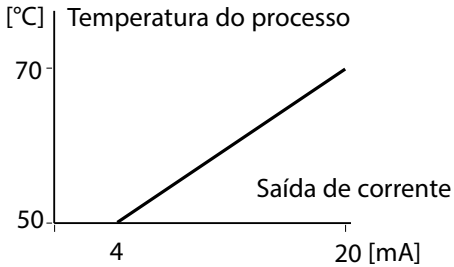
Cód.	Tela	Ação	Escolhas
o2.		Especificar a unidade de temperatura Selecione usando a tecla ▸ , pressione **enter** para continuar.	**°C** (°F)
		Selecione o sensor de temperatura Selecione usando a tecla ▸ , pressione **enter** para continuar.	**Pt1000** (Pt100, NTC30, NTC8.55, Bco3000)
		Selecione a faixa de corrente de saída. Selecione usando a tecla ▸ , pressione **enter** para continuar.	**4 - 20 mA** (0 - 20 mA)
		Inicío de corrente: Aplicar final inferior de escala. Selecione usando a tecla ▸ , editar número usando ▲ , pressione **enter** p/ continuar.	**000.0 °C**
		Inicio de corrente: Aplicar final superior de escala. Selecione usando ▸ , editar o númeror usando a tecla ▲ , pressione **enter** p/continuar.	**100.0 °C**

Temperatura do Processo: Início da Corrente e Término da Corrente

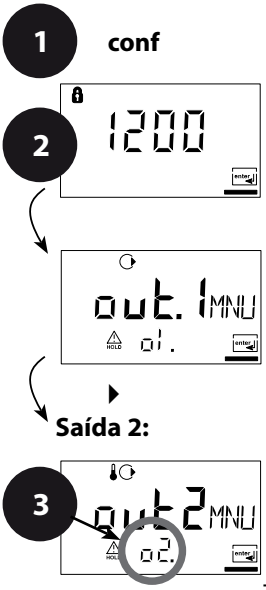
Exemplo 1: Faixa 0 ... 100 °C



Exemplo 2: Faixa 50 ... 70 °C
Vantagem: Resolução superior na faixa de interesse



Saída 2
Constante de tempo do filtro de saída



1 Pressione a tecla **conf** .
2 Aplicar o código de acesso **1200**.
3 Selecione **Output 2** do grupo do menu usando as teclas de seta. Todos os itens deste grupo de menu são indicados pelo código "o2.".
4 Pressione **enter** para selecionar o menu, editar usando as teclas de seta (ver Pág 45). Confirme (e continue) usando **enter**.
5 Finalizar: Pressione **conf**, e depois **enter**.

enter → **4** **enter**

o2.UnIT	Selecione °C/°F
o2. rTD	Selecione o sensor de temp
o2.rNG	Selecionar 0-20 / 4-20 mA
o2. 4mA	Aplicar o início da corrente
o2.20mA	Aplicar o final da corrente
o2.FtME	Ajustar o filtro de saída
o2.FAIL	22 mA para erro de temp
o2.HoLD	Modo HOLD

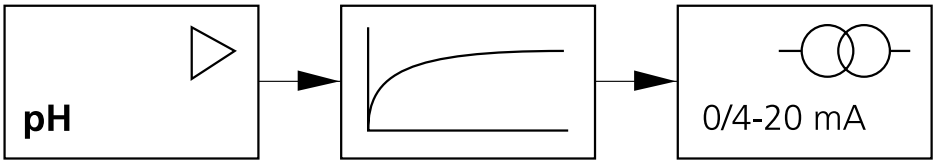
5 **conf** **enter**

Cód.	Tela	Ação	Escolhas
o2.		Constante de tempo do filtro de saída Configuração default: 0 seg. (inativo). Para especificar uma constante de tempo: Selecione usando a tecla ▸, editar o número usando a tecla ▲, pressione **enter** para continuar.	**0 seg.** (0 ... 120 sec)

Constante de Tempo do Filtro de Saída

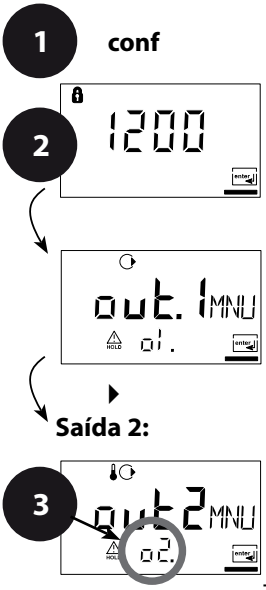
Para suavizar a saída da corrente, pode ser ligado um filtro passa baixa com constante ajustável do tempo de filtragem. Quando houver um salto na entrada (100%), o nível de saída será 63% depois que a constante de tempo for atingida.
Pode ser definida a constante de tempo de 0 a 120 seg.
Se a constante de tempo for definida para 0 seg., a saída de corrente segue diretamente para a entrada.

Nota:
O filtro age apenas na saída de corrente, não na tela!



Constante de tempo 0 a120 s

Saída 2
Erro de temperatura, corrente de saída durante HOLD



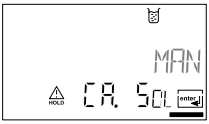
1 Pressione a tecla **conf** .
2 Aplicar o código de acesso **1200**.
3 Selecione **Output 2** do grupo do menu usando as teclas de seta. Todos os itens deste grupo de menu são indicados pelo código "o1.".
4 Pressione **enter** para selecionar o menu, editar usando as teclas de seta (ver Pág 47). Confirme (e continue) usando **enter**.
5 Finalizar: Pressione **conf**, e depois **enter**..

4

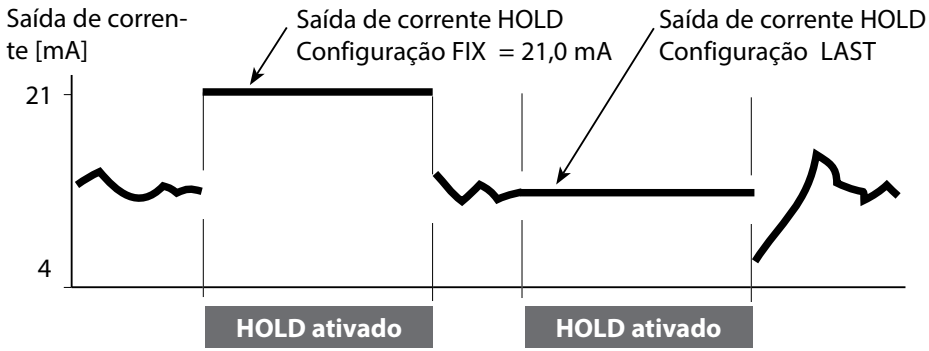
o2.UnIT	Selecione °C/°F
o2. rTD	Selecione o sensor de temp
o2.rNG	Selecionar 0-20 / 4-20 mA
o2. 4mA	Aplicar o início da corrente
o2.20mA	Aplicar o final da corrente
o2.FtME	Ajustar o filtro de saída
o2.FAIL	22 mA para erro de temp
o2.HoLD	Modo HOLD

enter

5 **conf** **enter**

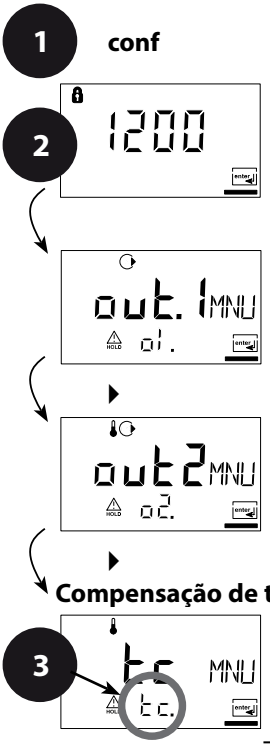
Cód.	Tela	Ação	Escolhas
o2.		Sinal de 22 mA para mensagem de erro Selecione usando a tecla ▸ , pressione **enter** para continuar.	**OFF** (ON)
		Sinal de saída durante HOLD LAST: Durante HOLD o último valor medido é mantido na saída FIX: Durante HOLD um valor (a ser aplicado) é mantido na saída Selecione usando a tecla ▸ , pressione **enter** para continuar.	**LAST** (FIX)
	 	Apenas com FIX selecionado: Aplique a corrente a qual será a vazão na saída durante HOLD Selecione a posição usando a tecla ▸ e editar o número usando a tecla ▲ . Pressione **enter** para prosseguir.	**21.0 mA** (00.0 ... 21.0 mA)

Sinal de Saída Durante HOLD:



Compensação de Temperatura

Detecção de tempo para meas/cal, meio de processo TC



1 Pressione a tecla **conf** .
2 Aplicar o código de acesso **1200**.
3 Selecione **Compensação de temperatura** no grupo de menu usando as teclas de seta. Todos os itens deste grupo de menu são indicados pelo código "tc.".
4 Pressione **enter** para selecionar o menu, editar usando as teclas de seta (ver Pág 49). Confirme (e continue) usando **enter**.
5 Finalizar: Pressione **conf**, e depois **enter**.

4

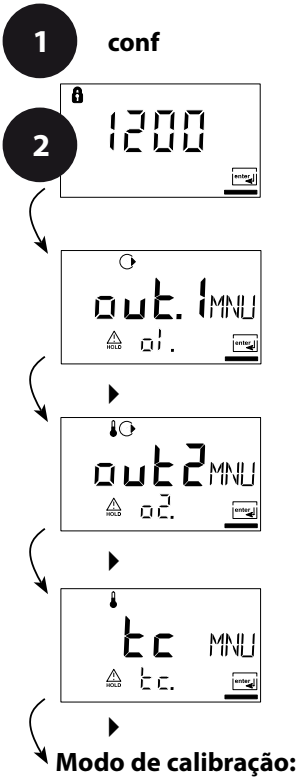
enter

tc.MEAS	Temp. durante medição
tc. CAL	Temp. durante calibração
tc. LIN	Meio de processo TC

5 **conf** **enter**

Cód.	Tela	Ação	Escolhas
tc.	AUT tc.MEns	Selecione detecção de temp durante medição (Auto/MAN) **AUTO:** Detecção de temp com sensor de temperatura **MAN:** Entrada manual da temperatura Selecione usando a tecla ▸ , pressione **enter** para continuar.	**AUT** (MAN)
	025.0 °C tc.MEns	Apenas com detecção manual de temp selecionada (MAN): Aplicar temperatura. Selecione a posição usando a tecla ▸ e editar o número usando a tecla ▲ . Pressione **enter** para continuar.	**25.0 °C** (xxx.x °C)
	AUT tc. CAL	Selecione detecção de temp durante a calibração (Auto/MAN) Selecione usando a tecla ▸ , pressione **enter** para continuar.	**AUT** (MAN)
	025.0 °C tc. CAL	Apenas com detecção manual de temp selecionada (MAN): Aplicar temperatura. Selecione a posição usando a tecla ▸ e editar o número usando a tecla ▲ . Pressione **enter** para prosseguir.	**25.0 °C** (xxx.x °C)
	00.00 %/K tc. LIN	Apenas para medição de pH: Aplicar a compensação de temperatura do meio de processo Selecione a posição usando a tecla ▸ e editar o número usando a tecla ▲ . Pressione **enter** para continuar.	**00.00 %/K** (-19.99 ... 19.99 %/K)

Modo de Calibração



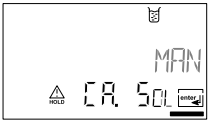
1 Pressione a tecla **conf** .
2 Aplicar o código de acesso **1200**.
3 Selecione **o Modo de calibração** do grupo do menu usando as teclas de seta. Todos os itens deste grupo de menu são indicados pelo código "CA.".
4 Pressione **enter** para selecionar o menu, editar usando as teclas de seta (ver Pg 51). Confirme (e continue) usando **enter**.
5 Finalizar: Pressione **conf**, e depois **enter**.

enter →

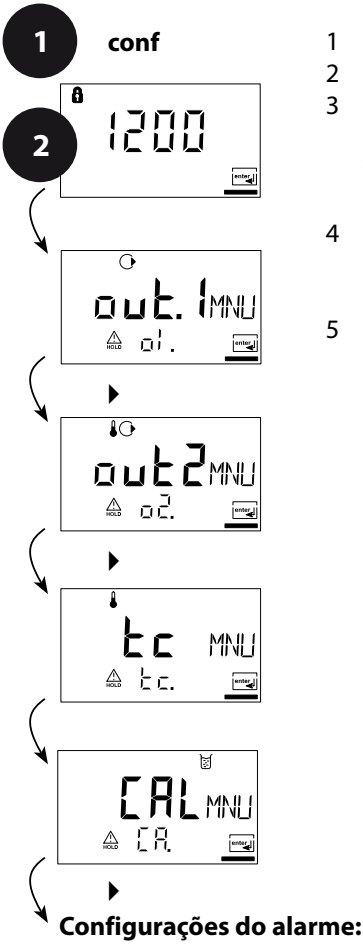
4

CA. SOL	Modo de calibração	**enter**
CA. tiME	Intervalo do temporizador de cal	

5 **conf** **enter**

Cód.	Tela	Ação	Escolhas
CA.		Apenas para medição de pH: Selecionar o modo de calibração BUF: Calibração com seleção tampão automática Calimatic. Para fazer isso, você deve selecionar seu conj. tampão: -01- BUF: Mettler-Toledo -02-BUF: Knick CaliMat (Merck Titrisols, Riedel Fixanals) -03- BUF: Ciba (94) -04-BUF: Tampões técnicos NIST -05-BUF: Tampões técnicos NIST -06-BUF: Tampões HACH -07-BUF: Tampões técnicos WTW -08- BUF: Hamilton Duracal	-01-BUF/ **-02-BUF/** -03-BUF/ -04-BUF/ -05-BUF/ -06-BUF/ -07-BUF/ -08-BUF/ MAN/ DAT)
		MAN: Calibração com entrada de tampão manual DAT: Entrada do potencial de assimetria e slope dos eletrodos pré medidos. Selecione usando a tecla ▸, pressione **enter** para continuar.	
		Aplicar intervalo de calibração: Entrada do intervalo de tempo dentro do qual o dispositivo será calibrado. Com um intervalo de tempo de 0000 h, o temporizador de calibração não está ativo. Selecione usando a tecla ▸, editar o número usando a tecla ▲, pressione **enter** para proceder.	**0000 h** (0000 ... 9999 h)

Configurações do Alarme



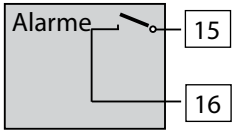
1 Pressione a tecla **conf** .
2 Aplicar o código de acesso **1200**.
3 Selecione **Configurações do alarme** do grupo do menu usando as teclas de seta. Todos os itens deste grupo de menu são indicados pelo código "AL.".
4 Pressione **enter** para selecionar o menu, editar usando as teclas de seta (ver Pág 53). Confirme (e continue) usando **enter**.
5 Finalizar: Pressione **conf**, e depois **enter**..

4

AL. SnSO Selecionar Sensocheckk

5 **conf** **enter**

Cód.	Tela	Ação	Escolhas
AL.		Selecionar Sensocheck (monitoração contínua do eletrodo de vidro e de referência) Selecione usando a tecla ▸ , pressione **enter** para continuar.	ON/**OFF**



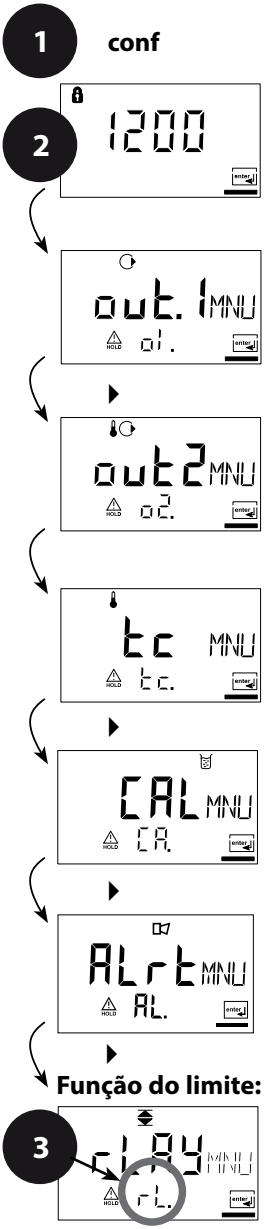
Contato do Alarme
O contato do alarme está fechado durante a operação normal (N/C). Ele se abre no caso de alarme ou período de interrupção de energia. Como resultado, uma mensagem de falha é fornecida mesmo no caso de rompimento da linha (procedimento de falha segura).
Para classificações do contato, ver Especificações.

Mensagens de erro podem ser também assinaladas por uma corrente de saída de 22 mA (ver Pg 40, 46,75)

O procedimento de operação do contato do alarme é exibido na Pág 79.

O **atraso do alarme** age no LED, no sinal 22 mA e no contato do alarme.

Função do Limite
Relé



1 Pressione a tecla **conf** .
2 Aplicar o código de acesso **1200**.
3 Selecione **Função do limite** do grupo do menu usando as teclas de seta. Todos os itens deste grupo de menu são indicados pelo código "L1.".
4 Pressione **enter** para selecionar o menu, editar usando as teclas de seta (ver Pág 54). Confirme (e continue) usando **enter**.
5 Finalizar: Pressione **conf**, e depois **enter**.

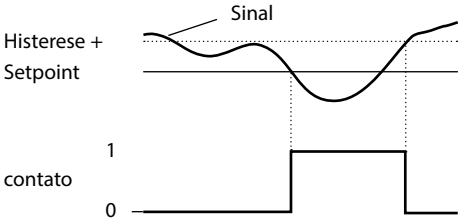
4

L1.FCT	Função do contato	**enter**
L1.tYP	Resposta do contato	
L1.LEVL	Aplicar setpoint	
L1.HYS	Aplicar histerese	
L1.dLY	Atraso	

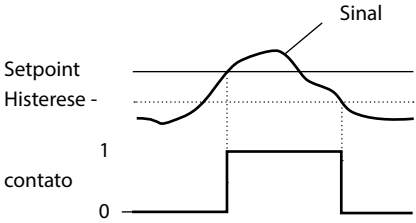
5 **conf** **enter**

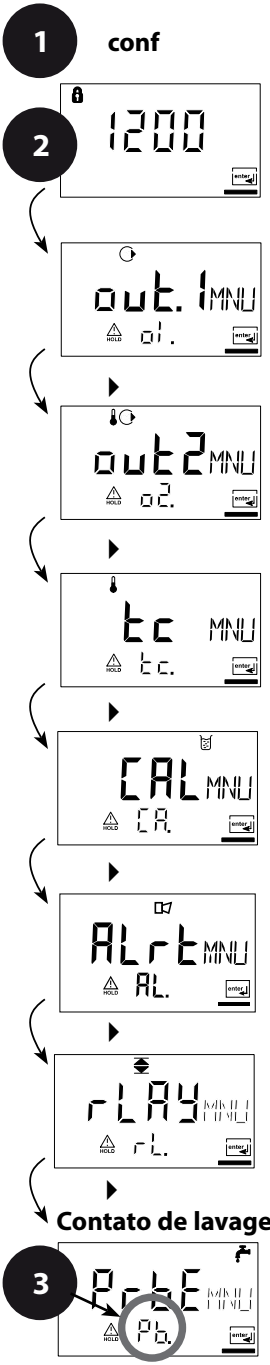
Cód.	Tela	Ação	Escolhas
L1.	Lo L1. FCT	Função de contato (ver abaixo para princípio de função) Selecione usando a tecla ▸ , pressione **enter** p/continuar.	**Lo** (HI)
	N/C L1. typ	Resposta de contato N/C: contato normalmente fechado N/O: contato normalmente aberto Selecione usando a tecla ▸ , pressione **enter** p/continuar.	**N/C** (N/O)
	00.00 pH L1.LEVL	Setpoint Selecione usando a tecla ▸ , editar o número usando ▲ , pressione **enter** p/continuar.	**00.00 pH** (xx.xx pH)
	00.50 pH L1. HYS	Histerese Selecione usando a tecla ▸ , editar o número usando ▲ , pressione **enter** p/continuar..	**00.50 pH** (xx.xx pH)
	0010 sec L1. dLY	Atraso O contato é ativado com atraso (desativado sem atraso) Selecione usando a tecla ▸ , editar o número usando ▲ , pressione **enter** p/continuar.	**0010 sec** (0 ... 9999 sec)

Limite Baixo



Limite Alto





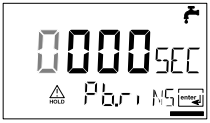
Controlando uma Lavagem de Sensor
Contato "Clean"

1 Pressione a tecla **conf** .
2 Aplicar o código de acesso **1200**.
3 Selecione **Rinsing probes** do grupo de menu usando as teclas de seta. Todos os itens deste grupo de menu são indicados pelo código "Pb"
4 Pressione **enter** para selecionar o menu, editar usando as teclas de seta (ver próxima página).
Confirmar (e continuar) usando **enter**.
5 Finalizar: Pressione **conf**, e depois **enter**.

4

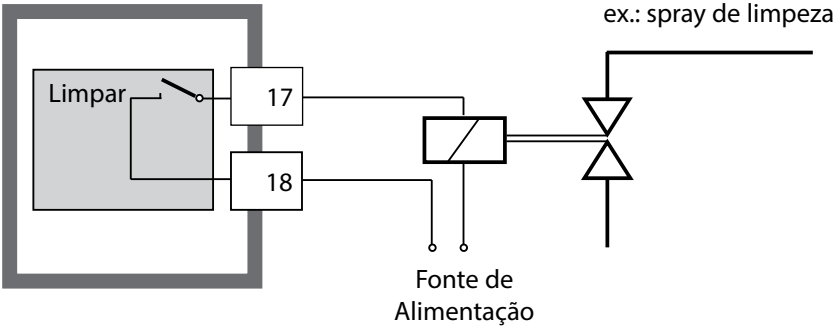
Pb.InTV	Intervalo de lavagem	**enter**
Pb.rins	Duração da lavagem	
Pb.typ	Resposta do contato	

5 **conf** **enter**

Cód.	Tela	Ação	Escolhas
Pb.		Intervalo de lavagem Selecione usando a tecla ▸ , aplicar o número usando ▴, pressione **enter** para continuar.	**0.000 h** (x.xxx h)
		Duração da lavagem Selecione usando a tecla ▸ , aplicar número usando ▴, pressione **enter** para continuar.	**0060 s** (xxxx s)
		Resposta do contato N/C: contato normalmente fechado N/O: contato normalmente aberto Selecione usando ▸, pressione **enter** para continuar.	**N/C** (N/O)

Conectando um Sistema de Lavagem

O contato "*Clean*" pode ser usado para conectar um simples spray de limpeza do sistema.
A duração e o intervalo de lavagem são definidos durante a configuração.



Configurações de Fábrica dos Parâmetros

Ativação:
Pressione simultaneamente **conf** + tecla de seta direita e aplique o código de acesso "4321".
A linha da tela inferior lê "*Clear*". Para evitar restabelecimento acidental, "NO" é definido como default (piscando na tela principal). Pressione uma das teclas de seta para selecionar "YES" e confirme pressionando **enter**.

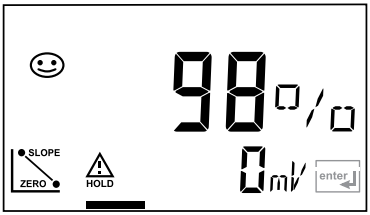
Cuidado!
Seus dados (também dados de calibração) serão sobrescritos pelas configurações de fábrica!

Cód.	Parâmetros	Configuração de fábrica
o1.UnIT	Unidade pH/ORP	pH
o1. rNG	0/4 ... 20 mA	4-20 mA
o1. 4mA	Início da corrente	00,00 pH
o1.20mA	Final da corrente	14,00 pH
o1.FtME	Tempo de filtragem	0 s
o1.FAIL	Sinal 22mA	OFF
o1.HoLD	Resposta Hold	Last
o1.FIX	Corrente fixa	021,0 mA
o2.UnIT	Unidade °C / °F	°C
o2.rTD	Sensor de temp	Pt1000
o2.rNG	0/4 ... 20mA	4-20 mA
o2. 4mA	Início da corrente	000,0 °C
o2.20mA	Final da corrente	100,0 °C
o2.FtME	Tempo de filtragem	0 s
o2.FAIL	Sinal 22mA	OFF
o2.HoLD	Resposta Hold	Last
o2.FIX	Corrente fixa	021,0 mA

Cód.	Parâmetros	Configuração de fábrica
tc.MEAS	Medição TC	Auto
tc.MEAS	Medição da temp	025,0 °C
tc. CAL	Calibração	Auto
tc. CAL	Temp de calibração	025,0 °C
tc. LIN	Meio TC	00,00 %/K
CA. SOL	Solução de cal	-01-BUF
CA.tiME	Intervalo de calibração	0,000 h
AL.SnSO	Sensocheck	OFF
L1.FCT	Função do contato	Lo
L1.tYP	Resposta do contato	N/C
L1.LEVL	Setpoint	00,00 pH
L1.HYS	Histerese	00,50 pH
L1.dLY	Atraso	0010 seg.
Pb.InTV	Intervalo de lavagem	0,000 h
Pb.rins	Duração da lavagem	0060 s
Pb.typ	Tipo de contato	N/C

Nota:
Preencha com seus dados de configuração nas próximas páginas.

Nota:
Configurações de fábrica para os dados de calibração são 98% (slope) e 0 mV (potencial de assimetria)



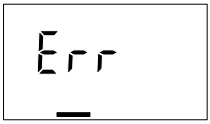
Parâmetros – Configurações Individuais

Cód.	Parâmetro	Configuração
o1.UnIT	Unidade pH/ORP	
o1. rNG	0/4 ... 20 mA	
o1. 4mA	Início da corrente	
o1.20mA	Final da corrente	
o1.FtME	Tempo de filtragem	
o1.FAIL	Sinal 22mA	
o1.HoLD	Resposta Hold	
o1.FIX	Corrente fixa	
o2.UnIT	Unidade °C / °F	
o2.rTD	Sensor de temp	
o2.rNG	0/4 ... 20mA	
o2. 4mA	Início da corrente	
o2.20mA	Final da corrente	
o2.FtME	Tempo de filtragem	
o2.FAIL	Sinal 22mA	

Cód.	Parâmetro	Configuração
o2.HoLD	Resposta Hold	
o2.FIX	Corrente fixa	
tc.MEAS	Medição TC	
tc.MEAS	Medição da temp	
tc. CAL	Calibração	
tc. CAL	Temp de calibração	
tc. LIN	Meio TC	
CA. SOL	Solução de cal	
CA.tiME	Intervalo de cal	
AL.SnSO	Sensocheck	
L1.FCT	Função do contato	
L1.tYP	Resposta do contato	
L1.LEVL	Setpoint	
L1.HYS	Histerese	
L1.dLY	Atraso	
Pb.InTV	Intervalo de lavagem	
Pb.rins	Duração da lavagem	
Pb.typ	Tipo de contato	

Calibração

A calibração ajusta o dispositivo ao sensor.

Ativação	**cal**	Ativado pressionando **cal**
		Aplique o código de acesso “1100” ou “1105” Selecione usando a tecla ▲. Editar o parâmetro usando ▶. Pressione **enter** para prosseguir. (Finalize pressionando **c**al, e depois **enter**.)
HOLD Durante a calibração o dispositivo fica no modo de Hold.	 Ícone HOLD	Durante a calibração o dispositivo permanece no modo HOLD por razões de segurança. A saída de corrente está congelada (em seu último valor ou em um valor fixo prefixado, dependendo da configuração), estão inativos o limite e os contatos do alarme O Sensoface está desligado, o indicador do modo “*Calibration*” está ligado.
Erros de entrada		Os parâmetros de calibração são verificados durante a entrada. No caso de uma entrada incorreta, será exibido "Err" por aprox. 2 seg. Os parâmetros incorretos não podem ser armazenados A entrada deverá ser repetida.
End	**enter** **enter**	Finalize pressionando **enter** (para sair **cal**) O valor medido e Hold são exibidos alternadamente, "enter" pisca. O Sensoface está ativado. Pressione a tecla **enter** para finalizar o modo de Hold. É exibido o valor medido. A saída de corrente permanece congelada por 20 seg. (Ícone HOLD ligado, "ampulheta" pisca).

Calibração do pH

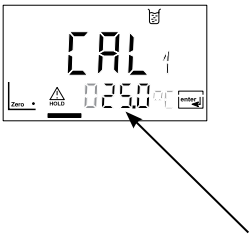
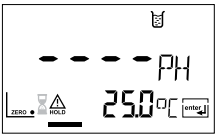
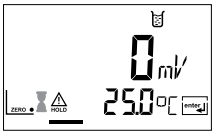
A calibração é usada para adaptar o dispositivo às características individuais do sensor, ou seja, potencial de assimetria e slope. A calibração pode ser realizada com o reconhecimento tampão automático Calimatic, com entrada manual tampão, aplicando dados pré medidos do eletrodo ou pela amostragem do produto.

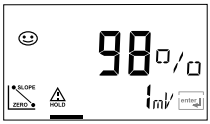
Cuidado!

- Todos os procedimentos de calibração devem ser executados por pessoas treinadas. Os parâmetros ajustados incorretamente podem não ser notados, mas alteram as características da medição.
- O tempo de resposta do sensor e do sensor de temperatura diminui muito quando o sensor é movido na solução tampão em mantido nela.
- O dispositivo pode apenas operar adequadamente quando as soluções tampão usadas correspondem ao conjunto configurado. Outras soluções tampão, mesmo com os mesmos valores nominais, podem demonstrar uma resposta diferente de temperatura. Dessa forma, acontecem erros na medição.
- Para a calibração sem as soluções tampão, consulte “Calibração do Produto”.

Calibração Automática com Calimatic (BUF -xx-)
Detecção automática ou manual da temperatura

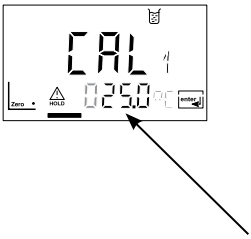
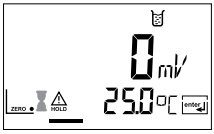
O dispositivo pode apenas operar adequadamente quando as soluções tampão usadas correspondem ao conjunto configurado. Outras soluções tampão, mesmo com os mesmos valores nominais, podem demonstrar uma resposta diferente de temperatura. Dessa forma, acontecem erros na medição.

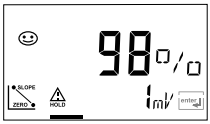
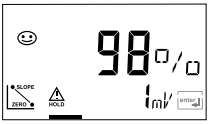
Tela	Ação	Observação
	Pressione a tecla **cal** , aplique o código 1100. Selecione usando a tecla ▸ , editar o número usando a tecla ▲ . Pressione **enter** para continuar.	Se for aplicado um código inválido, o dispositivo retornará ao modo de medição.
	Remova o sensor e o sensor de temperatura, limpe-os e mergulhe-os na primeira solução tampão (qualquer ordem). Quando foi configurado "*Manual temp detection*", aplique o valor na tela secundária usando as teclas de seta. Pressione **enter** para iniciar.	Dispositivo no modo Hold, valor medido congelado. Sensoface inativo.
	Reconhecimento do tampão. Enquanto o ícone "ampulheta" pisca, o sensor e a sonda de temperatura permanecem na primeira solução tampão.	O tempo de resposta do sensor e do sensor de temperatura diminui muito quando o sensor é movido na solução tampão e mantido nela.
	Reconhecimento do tampão terminado, é exibido o valor tampão nominal.	
	Verificação da estabilidade: É exibido o valor mV medido.	Para sair da verificação da estabilidade: Pressione **cal**. (precisão reduzida)

Tela	Ação	Observação
	Está finalizada a calibração com o primeiro tampão. Tire o sensor e o sensor de temp da primeira solução tampão e limpe-os completamente.	
	• Calibração um ponto: Finalizar pressionando **cal**. Slope [%] e potencial de assimetria [mV] do sensor são exibidos. Pressione **enter** para continuar.	Apenas para calibração um ponto: 
	• Calibração dois pontos: Mergulhe o sensor e o sensor de temperatura na segunda solução tampão. Pressione **enter** para iniciar.	O processo de calibração ocorre do mesmo modo do primeiro tampão.
	Retire o sensor e o sensor de temp da segunda solução tampão, limpe e instale novamente. Repita a calibração: pressione **cal** Término da calibração: pressione **enter**	O slope e potencial de assimetria do sensor (em 25ºC) são exibidos.
	São exibidos alternadamente o valor do pH e "Hold". O Sensoface está ativo, "enter" pisca. Pressione **enter** para prosseguir. Hold é desativado após 20 seg.	Prompt de confirmação.

Calibração Manual
Detecção automática ou manual da temperatura

Para a calibração com especificação manual tampão, você deve aplicar o valor do pH e a solução tampão usados no dispositivo para a temperatura adequada. Este preajuste habilita a calibração com qualquer solução tampão desejada. O modo MAN de calibração e o tipo de detecção de temperatura são selecionados no modo de configuração.

Tela	Ação	Observação
	Pressione a tecla **cal** , aplique o código 1100. Selecione usando a tecla ▸ , editar o número usando a tecla ▲ . Pressione **enter** para continuar.	Se for aplicado um código inválido, o dispositivo retornará ao modo de medição.
	Remova o sensor e o sensor de temperatura, limpe-os e mergulhe-os na primeira solução tampão (qualquer ordem). Quando foi configurado "*Manual temp detection*", aplique o valor na tela secundária usando as teclas de seta. Pressione **enter** para iniciar.	Dispositivo no modo Hold, valor medido congelado. Sensoface inativo.
	Aplique o valor do pH de sua solução tampão para a temperatura adequada. Enquanto o ícone "ampulheta" pisca, o sensor e o sensor de temperatura permanecem na solução tampão.	O tempo de resposta do sensor e do sensor de temperatura diminui muito quando o sensor é movido na solução tampão em mantido nela.
	Verificação da estabilidade: É exibido o valor mV medido.	Para sair da verificação da estabilidade: Pressione **cal** (precisão reduzida)

Tela	Ação	Observação
	Está finalizada a calibração com o primeiro tampão. Tire o sensor e o sensor de temp da primeira solução tampão e limpe-os completamente.	
	• Calibração um ponto: Finalizar pressionando **cal**. Slope [%] e potencial de assimetria [mV] do sensor são exibidos. Pressione **enter** para continuar.	Apenas para calibração um ponto: 
	• Calibração dois pontos: Mergulhe o sensor e o sensor de temperatura na segunda solução tampão. Aplique o valor do pH na segunda solução tampão. Pressione **enter** para iniciar.	O processo de calibração ocorre do mesmo modo do primeiro tampão.
	Retire o sensor e o sensor de temp da segunda solução tampão, limpe e instale novamente. Repita a calibração: pressione **cal** Término da calibração: pressione **enter**	O slope e potencial de assimetria do sensor (em 25ºC) são exibidos.
	São exibidos alternadamente o valor do pH e "Hold". O Sensoface está ativo, "enter" pisca. Pressione **enter** para prosseguir. Hold é desativado após 20 seg.	Prompt de confirmação.

Entrada de Dados dos Eletrodos Pré Medidos

Você pode aplicar diretamente os valores para slope e potencial de assimetria de um sensor. Estes valores devem ser conhecidos, isto é, determinados previamente no laboratório.
O modo de calibração DAT deve ter sido preajustado durante a configuração.

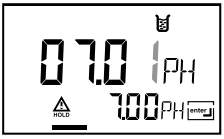
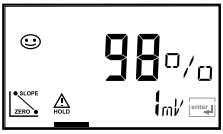
Tela	Ação	Observação
0000	Pressione a tecla **cal** , aplique o código 1100. Selecione usando a tecla ▸ , editar o número usando a tecla ▲ . Pressione **enter** para continuar.	Se for aplicado um código inválido, o dispositivo retornará ao modo de medição.
CAL 2	A calibração está pronta. Pressione **enter** para iniciar.	Dispositivo no modo Hold, valor medido congelado. Sensoface inativo.
0001 mV	Aplicar o potencial de assimetria [mV]. Selecione usando a tecla ▸ , editar o número usando a tecla ▲ . Pressione **enter** para continuar.	
0090 %	Aplicar slope [%]. Selecione usando a tecla ▸ , editar o número usando a tecla ▲ . Pressione **enter** para continuar.	
98 % 1 mV	O dispositivo exibe o novo slope e potencial de assimetria (em 25°C). Pressione **enter** para prosseguir.	
7.02 pH 25.7 °C	São exibidos alternadamente o valor do pH e "Hold". O Sensoface está ativo, "enter" pisca. Pressione **enter** para prosseguir. Hold é desativado após 20 seg.	Prompt de confirmação.

Calibração do Produto
Calibração por comparação

A calibração do produto é uma calibração 1 ponto. Durante a calibração do produto o sensor permanece no processo.

Procedimento: Abrir o menu de calibração do produto. Medir o valor do pH do processo usando um medidor de referência - ex.: em um bypass ou em uma amostra tirada do processo. Aplique este valor de referência no analisador (tela superior). O analisador calcula o novo ponto zero.

Nota:
O slope permanece inalterado, ex.: 98% (configuração de fábrica).

Tela	Ação	Observação
	Pressione a tecla **cal** , aplique o código 1105. Pressione a tecla ▸ para selecionar a posição, aplique o número usando a tecla ▲, confirme pressionando **enter**.	Se for aplicado um código inválido, o dispositivo retornará ao modo de medição.
	A tela inferior exibe o valor do pH do processo medido pelo dispositivo. Aplique este valor de referência na linha superior. Pressione **enter** para prosseguir.	O valor do pH não deve se alterar entre a medição de referência e **enter**. Caso contrário, você teria que repetir a calibração.
	Exibição do ponto zero e o novo ponto zero. Finalize a calibração pressionando **enter**.	Nova calibração: Pressione **cal**.
	O novo valor é mostrado na tela principal alternadamente com "Hold". O Sensoface está ativo, “enter” pisca. Finalize pressionando **enter**.	Após finalizar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por aprox. 20 seg.

Calibração de ORP

O modo de calibração de ORP é preajustado automaticamente quando for configurada a medição de ORP. O potencial de um sensor redox (ORP) é calibrado usando uma solução tampão redox. Enquanto isso, a diferença entre o potencial medido e o potencial da solução de calibração é determinada de acordo com a seguinte equação. Durante a medição o Stratos acrescenta esta diferença no potencial medido.

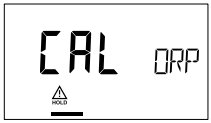
$$mV_{ORP} = mV_{meas} + \Delta mV$$

mV_{ORP}	=	ORP exibido
mV_{meas}	=	potencial direto do sensor
ΔmV	=	valor de delta, determinado durante a calibração

O potencial do sensor pode ser relacionado a outro sistema de referência - ex.: o eletrodo de hidrogênio padrão. No caso do potencial corrigido de temperatura (ver tabela) do eletrodo de referência usado, deve ser aplicado durante a calibração. Durante a medição, este valor é acrescentado ao ORP medido.
Tenha certeza de que a temperatura de medição e de calibração sejam as mesmas, visto que a resposta da temperatura do eletrodo de referência não é automaticamente levada em conta.

Dependência de temperatura de sistemas de referência mais usados.

Temperatura	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

Tela	Ação	Observação
	Selecione calibração Pressione a tecla **cal** , aplique o código 1100. Pressione a tecla ▸ para selecionar a posição, aplique o número usando a tecla ▲ , confirme pressionando **enter**.	Se for aplicado um código inválido, o dispositivo retornará ao modo de medição.
	Remova o sensor e o sensor de temperatura, limpe-os e mergulhe-os no tampão redox.	Bem-vindos (2 seg.) O dispositivo está no modo de Hold.
	Aplique o valor do setpoint para o tampão redox (display secundário: o potencial do sensor exibido por aprox. 6 seg.) Selecione usando a tecla ▸ , editar o número usando a tecla ▲ , confirme pressionando **enter**.	Após aprox. 6 seg. a tela secundária exibe a temperatura medida.
	Exibição dos dados do sensor (valor de delta) Pressione **enter** para continuar. Limpe o sensor e a sonda de temperatura e reinstale-os.	Os ícones “zero” e “enter” estão piscando, o Sensoface está ativado.
	O valor do ORP medido [mV] é exibido na tela principal alternadamente com “Hold”, o Sensoface está ativado, “enter” está piscando. Finalize pressionando **enter**.	Após finalizar a calibração, as saídas permanecem no modo HOLD por aprox. 20 seg.

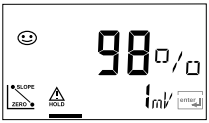
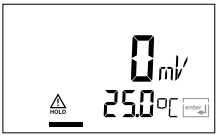
Nota:
Como a medição do pH, a medição de ORP permite a calibração do produto sem usar uma solução tampão redox. É realizado como descrito para a medição do pH em “Calibração do Produto“ (ver Pág 69).

Ajuste do Sensor de Temp

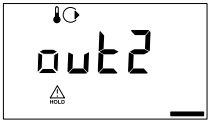
Tela	Ação	Observação
	Selecione calibração Pressione a tecla **cal** , aplique o código 1015. Selecione a posição usando a tecla ▸ , editar o número usando a tecla ▲ , confirme pressionando **enter**.	As configurações erradas alteram as propriedades de medição! Se for aplicado um código inválido, o dispositivo retornará ao modo de medição
	Medir a temperatura do meio do processo usando um termômetro externo	O dispositivo entra no Modo Hold.
	Aplique o valor medido da temperatura. Selecione usando a tecla ▸ , editar o número usando a tecla ▲ . Pressione **enter** para continuar. Pressione **enter** para finalizar o ajuste. HOLD estará desativado após 20 seg.	Default: Valor da tela secundária.

Medição

Tela	Ação
	No modo de medição a tela principal exibe a variável configurada do processo (pH ou ORP [mV]) e a tela inferior exibe a temperatura. O dispositivo é chaveado para o modo de medição pressionando **cal** durante a calibração ou pressionando **conf** durante a configuração (tempo de espera pela estabilização do sinal de aprox. 20 seg.).

Tela	Ação
	Exibição das saídas de corrente Pressione **enter** enquanto estiver no modo de medição. A corrente na saída 1 é exibida na tela principal, a corrente na saída 2 na tela secundária. Após 5 seg. o dispositivo retorna ao modo de medição.
	**Exibição dos dados de calibração (Cal Info)** Pressione **cal** no modo de medição e confirme o código 0000. O slope é exibido na tela principal, o potencial de assimetria na tela secundária. Após 20 seg. o dispositivo retorna ao modo de medição (retorno imediato ao pressionar **enter**).
	**Exibição do potencial do sensor (Sensor Monitor)** Pressione **conf** no modo de medição e aplique o código 2222. O potencial do sensor (não compensado) é exibido na tela principal, a temperatura de medição na tela secundária. Pressione **enter** para retornar à medição.
	Exibição da última mensagem de erro (Error Info) Pressione **conf** no modo de medição e confirme o código 0000. A última mensagem de erro é exibida por aprox. 20 seg. Após isso a mensagem será deletada (retorno imediato à medição pressionando **enter**).

Essas funções são usadas para teste dos periféricos conectados.

Tela	Ação
	Especifique a corrente em saída 1 Pressione **conf** no modo de medição e aplique o código 5555. A corrente indicada na tela principal para saída 1 pode ser editada. Selecione usando a tecla ▸ , editar o número usando a tecla ▲ . Confirmar a aplicação pressionando **enter**. O valor aplicado será exibido na tela secundária. O dispositivo está no modo de Hold. Pressione **conf**, e depois **enter** para retornar à medição (Hold permanece ativado por outros 20 seg.).
	**Especifique a corrente em saída 2** Pressione **conf** no modo de medição e aplique o código 5556. A corrente indicada na tela principal para saída 2 pode ser editada. Selecione usando a tecla ▸ , editar o número usando a tecla ▲ . Confirmar a aplicação pressionando **enter**. O valor aplicado será exibido na tela secundária. O dispositivo está no modo de Hold. Pressione **conf**, e depois **enter** para retornar à medição (Hold permanece ativado por outros 20 seg.).

Erro	Tela	Problema Causas possíveis	Contato alarme	LED vermelho	Out 1 (22 mA)	Out 2 (22 mA)
ERR 01	Valor medido piscando	**Sensor de pH** • Sensor com defeito • Eletrólito insuficiente no sensor • Sensor não conectado • Ruptura no cabo do sensor • Sensor conectado errado • Valor do pH medido < -2 ou > 16 • Valor de ORP medido < -1999 mV ou > 1999 mV	x	x	x	
ERR 02	Valor medido piscando	**Sensor ORP** • Sensor com defeito • Sensor não conectado • Ruptura no cabo do sensor • Sensor conectado errado • Potencial do sensor < -1500 mV • Potencial do sensor >1500 mV	x	x	x	
ERR 98	"Conf" piscando	**Erro do sistema** Dados de configuração ou calibração com defeito; reconfigure totalmente o dispositivo usando as configurações de fábrica. Calibrar. Erro de memória no programa do dispositivo	x	x	x	x
ERR 99	"FAIL" piscando	**Configurações de fábrica** EEPROM ou RAM com defeito Esta mensagem de erro ocorre apenas no caso de um defeito total. O dispositivo deve ser reparado e recalibrado na fábrica.	x	x	x	x

Erro	Ícone (pis-cando)	Problema Causas possíveis	Contato alarme	LED vermelho	Out 1 (22 mA)	Out 2 (22 mA)
ERR 03		**Sensor de temperatura** Curto circuito ou circuito aberto Faixa de temperatura excedida	x	x	x	x
ERR 11	mA	**Saída de corrente 1** Corrente abaixo de 0 (3,8) mA	x	x	x	
ERR 12	mA	**Saída de corrente 1** Corrente acima de 20,5 mA	x	x	x	
ERR 13	mA	**Saída de corrente 1** Span de corrente muito pequeno / muito grande	x	x	x	
ERR 21		**Saída de corrente 2** Corrente abaixo de 0 (3,8) mA	x	x		x
ERR 22	mA	**Saída de corrente 2** Corrente acima de 20,5 mA	x	x		x
ERR 23	mA	**Saída de corrente 2** Span de corrente muito pequeno / muito grande	x	x		x
ERR 33		**Sensocheck** Eletrodo de vidro	x	x	x	
	Zero	• Erro de zero, Sensoface ativado, ver Pág 81				
	Slope Zero	• Erro de slope, Sensoface ativado, ver Pág 81				
		• Tempo de resposta excedido, Sensoface ativado, ver Pág 81				
		• Intervalo de calibração expirado, Sensoface ativado, ver Pág 81				

Ícone piscando:	Problema Causas possíveis
117 mV SLOPE ZERO	**Potencial de assimetria fora da faixa (±60 mV)** • Sensor desgastado • Soluções tampão inutilizáveis ou contaminadas • O tampão não pertence ao conjunto tampão configurado • O sensor de temperatura não está mergulhado na solução tampão (para compensação automática de temperatura) • Conjunto errado de temperatura tampão (para especificação manual de temperatura) • Ponto zero do sensor nominal ≠ pH 7
120 % SLOPE ZERO	**Slope do sensor fora de faixa (80...103 %)** • Sensor desgastado • Soluções tampão inutilizáveis ou contaminadas • O tampão não pertence ao conjunto tampão configurado • O sensor de temperatura não está mergulhado na solução tampão (para compensação automática de temperatura • Conjunto errado de temperatura tampão (para especificação manual de temperatura) • Sensor usado tem slope nominal diferente
CAL ERR	**Problemas durante o reconhecimento da solução tampão** • A mesma solução tampão ou similar foi usada para as duas etapas de calibração. • A solução tampão usada não pertence ao conjunto tampão atualmente configurado no dispositivo • Durante a calibração manual, as soluções tampão não foram usadas na ordem especificada. • Soluções tampão inutilizáveis ou contaminadas • Conjunto errado de temperatura tampão (para especificação manual de temperatura) • Sensor com defeito • Sensor não conectado • Cabo do sensor com defeito

Ícone piscando:	Problema Causas possíveis
CAL ERR	**Calibração cancelada após aprox. 2 minutos porque o desvio do sensor é muito grande.** • Sensor com defeito • Sensor sujo • Nenhum eletrólito no sensor • Cabo do sensor insuficientemente protegido ou com defeito • Fortes campos elétricos influenciam a medição • Oscilação maior de temperatura da solução tampão • Nenhuma solução tampão ou extremamente diluída

Estados da Operação

Estados da Operação	Out 1	Out 2	Valor limite do relé 1	Contato do alarme	Contato de limpeza	Timeout
Medir	■	■	■	■		
Cal Info (cal) 0000	■	■	■	■		20 s
Error Info (conf) 0000	■	■	■	■		20 s
Calibração (cal) 1100	■	■				
Ajuste da temp (cal) 1015	■	■				
Calibração do produto (cal) 1105	■	■				
Configuração (conf) 1200	■	■				20 min
Monitor do sensor (conf) 2222	■	■	■	■	■	20 min
Fonte da corrente 1 (conf) 5555	■	■				20 min
Fonte da corrente 2 (conf) 5556	■	■				20 min
Função de limpeza					■	

■ ativo

■ como configurado (Last/Fix ou Last/Off)

Sensoface

(O Sensocheck deve ser ativado durante a configuração.)

O smiley na tela (Sensoface) alerta aos problemas do sensor (sensor com defeito, cabo com defeito, manutenção solicitada). As faixas de calibração permitidas e as condições para um Sensoface amigável, neutro ou triste estão resumidas na próxima tabela. Os ícones adicionais se referem à causa do erro.

Sensocheck
Monitora continuamente o sensor e mostra curtos circuitos ou circuitos abertos. Valores críticos fazem o Sensoface "triste" e o ícone correspondente pisca:

A mensagem do Sensocheck é também a saída como mensagem de erro Err33.
O contato do alarme está ativo, o Led vermelho está iluminado, a saída de corrente 1 é fixada para 22 mA (quando configurada). O Sensocheck pode ser desligado durante a configuração (o Sensoface também está desabilitado). Exceção: Após uma calibração um smiley sempre será exibido para confirmação.

Notificação:
A deterioração de um critério do Sensoface leva a inutilização do indicador do Sensoface (O Smiley torna-se triste). Uma melhora no indicador Sensoface pode acontecer apenas após a calibração ou remoção do sensor defeituoso.

Tela	Problema	Status	
Slope Zero	Potencial de assimetria e inclinação		O potencial de assimetria (zero) e o slope do sensor ainda estão bem. O sensor deve ser substituído logo.
			O potencial de assimetria e slope do sensor atingiram valores que não asseguram mais uma calibração adequada. Substituir o sensor.
	Temporizador de calibração		Já se passaram mais de 80% do intervalo de calibração.
			O intervalo de calibração foi excedido.
	Sensor com defeito		Verifique o sensor e suas conexões (ver também Err 33, Mensagens de Erro na Pág 76).

Linha do Produto e Acessórios

Dispositivos	**Pedido nº**
Stratos Eco 2405 pH	2405 pH
Acessórios de Montagem	
Kit de montagem em tubo	ZU 0274
Kit de montagem em painel	ZU 0275
Capa de proteção	ZU 0276

Para maiores informações a respeito de nossa linha de produtos de sensores e acessórios, consulte www.knick.de.

Entrada pH/mV		Entrada para sensores de pH ou ORP	
Faixa de medição		–1500 ... +1500 mV	
Faixa da tela		Valor do pH	-2,00 ... 16,00
		ORP	–1999 ... +1999 mV
Entrada do eletrodo de vidro [1)]			
Resistência de entrada		> 0.5 x 10^{12} ohms	
Entrada de corrente		< 2 x 10^{-12} A	
Entrada do eletrodo de referência [1)]			
Resistência de entrada		> 1 x 10^{10} ohms	
Entrada de corrente		< 1 x 10^{-10} A	
Erro de medição[1,2,3)]			
Valor do pH		< 0,02	TC: 0,002 pH/K (tela)
Valor mV		< 1 mV	TC: 0,1 mV/K
Padronização do sensor de pH*		Calibração pH	
Modos de Operação	BUF	Calibração com reconhecimento tampão automático Calimatic:	
	Conjuntos tampão	-01-	Knick / Mettler-Toledo 2.00/4.01/7.00/9.21
		-02-	Merck/Riedel de Haen 2.00/4.00/7.00/9.00/12.00
		-03-	Ciba (94) 2.06/4.00/7.00/10.00
		-04-	NIST técnico 1.68/4.00/7.00/10.01/12.46
		-05-	NIST padrão 1.680/4.008/6.865/9.184
		-06-	HACH 4.00/7.00/10.01
		-07-	Tampões técnicos WTW 2.00/4.01/7.00/10.00
		-08-	Hamilton 4.01/7.00/10.01

	MAN	Calibração com entrada manual de valores tampão individuais
	DAT	Entrada de dados dos eletrodos pré medidos
Faixa de calibração máx.		Potencial de assimetria: ± 60 mV Slope: 80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH
Padronização do sensor de ORP*		Calibração de ORP
Faixa de calibração máx.		–700 ... +700 ΔmV
Temporizador de calibração		0000 ... 9999 h
Sensocheck		Monitoramento automático do eletrodo de vidro (pode ser desabilitado)
Sensoface		Fornece informação da condição do sensor. Avaliação do zero/slope, resposta, intervalo de calibração, Sensocheck
Entrada da temperatura *		Pt100/Pt1000/NTC 30 kΩ/NTC 8.55 kΩ/Balco 3kΩ Conexão a 2 fios, ajustável
Faixa de medição	Pt 100/Pt 1000	–20.0 ... +200,0 °C (-4 ... +392 °F)
	NTC 30 kohms	–20,0 ... +150,0 °C (-4 ... +302 °F)
	NTC 8,55 kohms	-10,0 ... +130,0 °C (14 ... +266 °F)
	Balco 3 kohms	0.0 ... +100,0 °C (+32 ...+212 °F)
Faixa de ajuste		10 K
Resolução		0,1 °C / 1 °F
Erro de medição[1,2,3)]		< 0.5 K (< 1 K para Pt100; < 1 K para NTC > 100 °C)
Compensação de temperatura do meio de processo		Linear -19,99 ... +19,99 %/K (temp de referência 25°C)

Saída 1	0/4 ... 20 mA, máx. 10 V, flutuação (conectado galvanicamente à saída 2)
Variável do processo *	Valor do pH ou mV
Sobrefaixa *	22 mA no caso de mensagens de erro
Filtro de saída *	Filtro passa baixa, constante de tempo do filtro 0 ... 120 s
Erro de medição [1)]	Valor da corrente < 0,3% + 0,05 mA
Início/fim de escala	Configurável com a faixa de medição para pH ou mV
Span admissível	pH 2,00 ... 18,00 / 200 ... 3000 mV
Saída 2	0/4 ... 20 mA, máx. 10 V, flutuação (galvanicamente conectado à saída1)
Variável do processo	Temperatura
Sobrefaixa *	22 mA no caso de mensagens de erro de temp
Filtro de saída *	Filtro passa baixa, constante de tempo do filtro 0 ... 120 s
Erro de medição [1)]	Valor da corrente < 0,3% + 0,05 mA
Início/fim de escala *	-20 ... 200 °C / -4 ... 392 °F
Span admissível	20 ... 220 K / 36 ... 396 °F
Contato do alarme	Contato do relé, flutuação
Classificações do contato	CA< 250 V / < 3 A / < 750 VA CC< 30 V / < 3 A / < 90 W
Resposta do contato	N/C (tipo seguro de falha)
Atraso do alarme	10 s
Valores do limite	Saída via contato do relé
Classificações do contato	CA< 250 V / < 3 A / < 750 VA CC< 30 V / < 3 A / < 90 W
Resposta do contato *	N/C ou N/O
Atraso *	0000 ... 9999 s
Pontos de transferência *	Como desejado dentro da faixa
Histerese *	00,00 ... 05,00 pH / 0000 ... 0500 mV

Função de limpeza	Contato do relé, flutuação, para controlar um simple sistema de lavagem ou um sistema automático de limpeza
Classificações do contato	CA< 250 V / < 3 A / < 750 VA CC< 30 V / < 3 A / < 90 W
Resposta do contato	N/C ou N/O
Intervalo de lavagem	000,0 ... 999,9 h (000,0 h = função de limpeza desligada)
Duração da lavagem	0000 ... 1999 s
Tela	Tela LC, 7 segmentos com ícones
Tela principal	Altura do caractere 17 mm, símbolos da unidade 10 mm
Tela secundária	Altura do caractere 10 mm, símbolos da unidade 7 mm
Sensoface	3 indicadores de status (rosto amigável, neutro, triste)
Indicação do modo	Indicadores de 4 modos “meas, “cal”, “alarm”, “config”. Ícones adicionais para configuração e mensagens
Indicação de alarme	LED vermelho em caso de alarme
Teclado	5 teclas: [cal] [conf] [▸] [▲] [enter]
Funções de serviço	
Fonte da corrente	Corrente especificável para saída 1 e 2 (00,00 ... (22,00 mA)
Autoteste do dispositivo	Teste de memória automática (RAM, FLASH, EEPROM)
Teste de tela	Exibição de todos os segmentos
Erro Last	Exibição da última mensagem de erro
Monitor do sensor	Exibição do sinal direto e incorreto do sensor
Retenção de dados	Parâmetros e dados de calibração > 10 anos (EEPROM)
Proteção contra choques elétricos	Isolação elétrica segura de todos os circuitos extra-baixa tensão contra redes elétricas e dupla isolação ao EN 61010-1.

Fonte de alimentação	24 (–15%)...230 V CA/CC (+10%); aprox. 5 VA, 2,5 W, CA: 45 ... 65 Hz Sobretensão categoria II, classe de proteção II
Condições de operação nominal	
Temperatura ambiente	-20 ... +55 °C / -4 ... +131 °F
Temperatura de transporte/ armazenamento	-20 ... +70 °C / -4 ... +158 °F
Umidade relativa	10 ... 95% sem condensação altura máxima de operação: 2000 m
Fonte de alimentação	24 (-15%) ... 230 V CA/CC (+10%)
Frequência para CA	45 ... 65 Hz
EMC	EN 61326-1, EN 61326-2-3
Emissão de interferência	Classe B (área residencial) Classe A para redes elétricas > 60 V CC
Imunidade à interferência	Indústria
Proteção contra explosão	
FM	NI Class I Div 2 Group A, B, C & D, T4 Ta = 55 °C; Type 2 NI Class I Zone 2 Group IIC, T4 Ta = 55°C; Type 2
Invólucro	Moldado em PBT, reforçado com microesferas de vidro
Cor	Preto
Montagem	• Montagem em parede • Montagem em tubo: Ø 40 ... 60 mm □ 30 ... 45 mm • Montagem em painel, corte para DIN 43 700, selado contra o painel
Dimensões	A 144 mm, L 144 mm, P 105 mm
Proteção de ingresso	IP 65 / NEMA 4X

Prensas cabo	3 aberturas para encaixe para prensas cabo M20x1.5 2 aberturas para encaixe para NPT 1/2" ou conduite rígido metálico
Peso	Aprox. 1 kg

* Definido pelo usuário

1) Para IEC 746 Parte 1, em condições de operação nominal

2) ± 1 contagem

3) Mais erro do sensor

Tabelas tampão

-01- Tampões técnicos Mettler-Toledo

°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

-02- Knick CaliMat
(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-

Tampão Ciba (94)
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 *

* extrapolado

-04- Tampões técnicos 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-

Tampão padrão NIST
Padrão NIST (DIN 19266: 2000-01)

°C	pH			
0				
5	1.668	4.004	6.950	9.392
10	1.670	4.001	6.922	9.331
15	1.672	4.001	6.900	9.277
20	1.676	4.003	6.880	9.228
25	**1.680**	**4.008**	**6.865**	**9.184**
30	1.685	4.015	6.853	9.144
37	1.694	4.028	6.841	9.095
40	1.697	4.036	6.837	9.076
45	1.704	4.049	6.834	9.046
50	1.712	4.064	6.833	9.018
55	1.715	4.075	6.834	9.985
60	1.723	4.091	6.836	8.962
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 do pH das quantidades individuais dos materiais de referência são documentados em um certificado de um laboratório de confiança. Este certificado é fornecido com os respectivos tampões. Apenas esses valores pH(S) devem ser usados como valores padrão para materiais tampão de referência secundária. Este padrão não inclui a tabela com os valores padrão de pH para uso prático. A tabela acima fornece apenas os valores de pH(PS) para orientação.

-06-

Tampões HACH
Valores nominais: 4.01, 7.00, 10.01

°C	pH		
0	4.00	7.14	10.30
5	4.00	7.10	10.23
10	4.00	7.04	10.11
15	4.00	7.04	10.11
20	4.00	7.02	10.05
25	4.01	7.00	10.00
30	4.01	6.99	9.96
35	4.02	6.98	9.92
40	4.03	6.98	9.88
45	4.05	6.98	9.85
50	4.06	6.98	9.82
55	4.07	6.98	9.79
60	4.09	6.99	9.76
65	4.09 *	6.99 *	9.76 *
70	4.09 *	6.99 *	9.76 *
75	4.09 *	6.99 *	9.76 *
80	4.09 *	6.99 *	9.76 *
85	4.09 *	6.99 *	9.76 *
90	4.09 *	6.99 *	9.76 *
95	4.09 *	6.99 *	9.76 *

* Valores complementados

-07- Tampões 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
37	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	4.01	7.12	10.19
5	4.01	7.09	10.19
10	4.00	7.06	10.15
15	4.00	7.04	10.11
20	4.00	7.02	10.06
25	**4.01**	**7.00**	**10.01**
30	4.01	6.99	9.97
35	4.02	6.98	9.92
40	4.03	6.97	9.86
45	4.04	6.97	9.83
50	4.06	6.97	9.79
55	4.08 *	6.98 *	9.77 *
60	4.10 *	6.98 *	9.75 *
65	4.13 *	6.99 *	9.74 *
70	4.16 *	7.00 *	9.73 *
75	4.19 *	7.02 *	9.73 *
80	4.22 *	7.04 *	9.73 *
85	4.26 *	7.06 *	9.74 *
90	4.30 *	7.09 *	9.75 *
95	4.35 *	7.09 *	9.75 *

* extrapolado

Os valores acima de 50°C não são determináveis para NIST

Glossário

Calibração	Ajuste do medidor de pH para as características atuais do sensor. São ajustados o potencial de assimetria e slope. Pode ser realizada a calibração de um ou dois pontos. Com a calibração de um ponto apenas o potencial de assimetria (ponto zero) é ajustado.
Calibração dois pontos	Calibração com a qual apenas o potencial de assimetria do sensor (ponto zero) e o slope são determinados. Duas soluções tampão são necessárias para uma calibração dois pontos.
Calibração um ponto	Calibração com a qual apenas o potencial de assimetria (ponto zero) é levado em conta. É retido o valor anterior do slope. Apenas uma solução tampão é necessária para uma calibração um ponto.
Calimatic	Reconhecimento tampão automático. Antes da primeira calibração, o conjunto tampão deve ser ativado uma vez. O Calimatic patenteado reconhece automaticamente as soluções tampão usadas durante a calibração.
Código de acesso	Preajuste seu número de quatro dígitos para selecionar certas funções.
Conjunto tampão	Contém soluções tampão selecionadas que podem ser usadas para calibração automática com o Calimatic. O conjunto tampão deve ser selecionado antes da primeira calibração.
Eletrodo de combinação	Combinação do eletrodo de vidro e de referência em um corpo.

GainCheck	Autoteste do dispositivo que ocorre automaticamente na prática em intervalos fixos. São verificadas a memórias e a transmissão do valor medido. Você também pode iniciar o GainCheck manualmente. Depois um teste de tela é conduzido também e a versão do software é exibida.
Ponto zero do sensor	Ver potencial de assimetria
Potencial de assimetria	A tensão a qual um sensor de pH fornece em um pH de 7. O potencial de assimetria é diferente de cada sensor e se altera com a idade e o desgaste.
Sensocheck	O Sensocheck monitora continuamente os eletrodos de vidro e de referência. O resultado da informação é indicado pelos smileys do Sensoface. O Sensocheck pode ser desligado.
Sensoface	Fornece informação da condição do sensor. São avaliados o ponto zero, o slope e o tempo de resposta. Além disso, será indicada a informação do Sensocheck.
Sistema do eletrodo de pH	Um sistema de eletrodo de pH (sensor de pH) consiste de um eletrodo de vidro e um de referência. Se forem combinados em um corpo, serão referidos como eletrodo de combinação.
Slope do sensor	É indicado em % do slope teórico (59,2 mV/pH em 25°C). O slope do sensor é diferente para cada sensor e se altera com a idade e o desgaste.
Solução tampão	Solução com um valor de pH exatamente definido para calibrar um medidor de pH.
Tempo de resposta	Tempo a partir do início de uma etapa de calibração à estabilização do potencial do sensor.

Zero Ver potencial de assimetria

Advertências e Notas para Garantir uma Operação Segura

Advertência!
Não desconecte o equipamento, a menos que a alimentação tenha sido desligada.

Cuidado!
Limpe apenas com pano antiestático umedecido.

Cuidado!
As substituição dos componentes pode prejudicar a adequabilidade para áreas classificadas.

- O equipamento deverá ser instalado e protegido de impactos mecânicos e fontes ultravioletas (UV).
- Limpe apenas com um pano antiestático umedecido assim como possa existir perigo eletroestático. Opere o equipamento apenas com roupa condutiva, calçados e dispositivos pessoais de aterramento a fim de evitar acúmulo eletroestático.
- As provisões de aterramento interno devem ser providenciadas para a interligação de campo. As ligações entre os conduites devem ser providenciadas durante a instalação e devem ser ligadas e aterradas todas as partes metálicas não expostas à corrente.
- O equipamento deve ter uma chave ou um disjuntor na instalação local (que está próximo ao equipamento) que está marcado como seccionadora.
- O invólucro Tipo 2 é apenas para uso interno.
- As oscilações de tensão de alimentação da rede não devem exceder -15/+10 % da tensão de alimentação nominal.
- O dispositivo não deve ser usado de uma maneira não especificada pelo manual.

Cuidado!
Utilize fios de alimentação adequados para ambiente acima de 30°C / 86 °F e classificado em pelo menos 250 V.

Cuidado!
Utilize fios de sinais adequados para pelo menos 250V.

A
Acessórios 83
Ajuste do sensor de temperatura 72
Alarme 29
Atribuições dos terminais 14
Autoteste do dispositivo 27

C
Calibração
    Calibração automática 64
    Calibração de ORP 70
    Calibração do produto 69
    Calibração manual 66
    Entrada de dados dos eletrodos pré medidos 68
    Intervalo do temporizador de cal 50
    Seleção do modo de medição 50
Calimatic 64
Cal Info 73
Capa de proteção 12
Códigos de acesso 107
Compensação de temperatura 48
Conexão 14
Conexão do sensor
    Cabo VP 16
Configuração 30
Configuração: Alarme 52
Configuração: Compensação de temperatura 48
Configuração: Estrutura do menu 31
Configuração: Função do limite 54
Configuração: Lavagem de sensor 56
Configuração: Modo calibração 50
Configuração: Saída 1
    Constante de tempo do filtro de saída 38
    Faixa da saída de corrente 36
    Saída de corrente durante Error e HOLD 40
    Variável do processo (pH/ORP) 34

Configuração: Saída 2 42
Constante de tempo do filtro de saída 44
Erro de temperatura 46
Saída de corrente 42
Saída de corrente durante HOLD 46
Temperatura 42
Configurações de fábrica dos parâmetros 58
Configurações do alarme 29, 52
Constante de tempo do filtro de saída 39, 45
Contato "Clean" 56
Contatos de relé 22

D

Descarte 2
Diagnóstico 73
Documentação 8

E

Error Info 73
Especificações 84
Exemplos de interligação
Cabo VP 16
Conexão VP 19, 20
Medição de ORP 21
Medição do pH 18, 19, 20

F

Filtro de saída 38, 44
Funções de diagnóstico 73
Especificação da saída de corrente 74
Exibição das saídas de corrente 73
Exibição da última mensagem de erro 73
Exibição do potencial do sensor 73
Exibição dos dados de calibração 73

G

Glossário 98

H
Histerese 55
HOLD 28

I
Início / término da corrente 37, 43
Instruções rápidas 8
Interligação de proteção 22
Interligação Divisão 2 15
Intervalo de lavagem 57

K
Kit de montagem em painel 13
Kit de montagem em tubo 12

L
Lavagem dos sensores 56

M
Marcas registradas 7
Medição 72
Medição de ORP
    Calibração 70
    Exemplo de interligação 21
Medição de temperatura, configuração 43
Mensagens de erro 75
    Exibição da última mensagem de erro 73
Modo HOLD
    Sinal de saída durante HOLD 41, 47
Monitor do sensor 73
Montagem em painel 13
Montagem em tubo 12

O
Operação segura 101

P
Painel frontal 24
Parâmetros
    Configurações de fábrica 58
    Configurações individuais 60
Plano de montagem 11
Proteção contra explosão 88

R
Relé 54, 56

S
Seleção do conjunto tampão 51
Sensocheck 27, 52, 80
    Configuração 53
Sensoface 80
Sinal de 22 mA para erro de mensagem 41, 47
Sistema de lavagem 57

T
Tabelas tampão 90
Teclado 26
Tela 25
Temperatura, compensação 48

V
Visão geral 9
Visão geral das etapas de configuração 32

Calibração

Tecla + código	Item de menu	Pág.
cal + 0000	Cal Info (tela de zero, slope)	73
cal + 1100	Calibração (com solução tampão)	64
cal + 1105	Calibração do produto	69
cal + 1015	Ajuste do sensor de Temp	72

Configuração

Tecla + código	Item de menu	Pág.
conf + 0000	Error Info (tela do último erro, apagar)	73
conf + 1200	Configuração	30
conf + 2222	Monitor do sensor (potencial do sensor	73
conf + 5555	Fonte de corrente 1 (especif. saída de corrente)	74
conf + 5556	Fonte de corrente 2 (especif. saída de corrente)	74
conf + ▸ + 4321	Configuração de fábrica	58

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Headquarters
Beuckestraße 22 • 14163 Berlin
Germany
Phone: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick.de
Local Contacts
www.knick-international.com

Copyright 2020 • Subject to change
This document was last updated on Nov. 16, 2020
The latest documents are available for download on our website
under the corresponding product description.

097816

TA-194.132-KNBR05 Versão do Software: 2.x