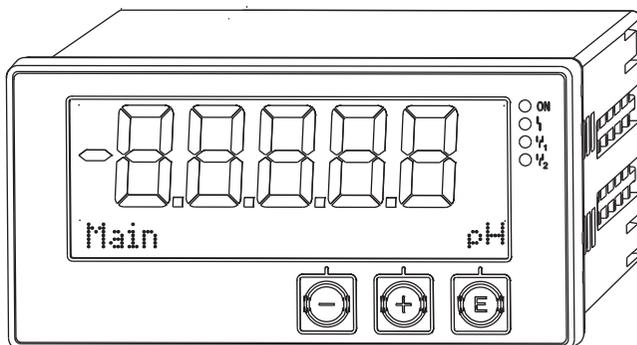


Válido a partir da versão:
02.01 (versão do
equipamento)

Instruções de operação

CM14

Transmissor, pH e ORP



Sumário

1	Instruções de segurança	4	6.6	Diagnóstico do equipamento (Menu Diagnóstico)	22
1.1	Segurança no local de trabalho	4	7	Calibração e ajuste	24
1.2	Requisitos relacionados aos funcionários	4	7.1	Definições	24
1.3	Segurança da operação	4	7.2	sensores pH	24
1.4	Uso indicado	5	7.3	sensores ORP	26
1.5	Melhoria técnica	5	7.4	Funções do equipamento para calibração	27
1.6	Devolução	5	8	Manutenção	27
1.7	Notas sobre convenções e ícones de segurança	5	9	Acessórios	28
2	Identificação	7	9.1	Sensores	28
2.1	Nome do equipamento	7	10	Localização de falhas	29
2.2	Escopo de entrega	7	10.1	Instruções de localização de falhas	29
2.3	Certificados e aprovações	8	10.2	Mensagens de diagnóstico	29
3	Instalação	9	10.3	Histórico do firmware	33
3.1	Recebimento, transporte, armazenamento	9	10.4	Peças de reposição	34
3.2	Instalação	9	10.5	Devolução	35
3.3	Dimensões	9	10.6	Descarte	35
3.4	Procedimento de instalação	10	11	Dados técnicos	35
3.5	Verificação pós-instalação	10	11.1	Entrada	35
4	Ligação elétrica	11	11.2	Saída	35
4.1	Conexão do transmissor	12	11.3	Saídas de corrente, ativas	36
4.2	Verificação pós-conexão	13	11.4	Saídas a relé	36
5	Operação	14	11.5	Ligação elétrica	37
5.1	Indicador/LED de status do display e equipamento	14	11.6	Características de desempenho	38
5.2	Operação local do equipamento	14	11.7	Condições de montagem	39
5.3	Ícones	15	11.8	Ambiente	39
5.4	Funções de operação	16	11.9	Construção mecânica	40
5.5	Função de espera	16	11.10	Display e elementos de operação	41
6	Comissionamento	17	11.11	Certificados e aprovações	41
6.1	Verificação pós-instalação e ligar o equipamento	17	Índice	43	
6.2	Configurações do display (Menu do Display)	17			
6.3	Notas sobre proteção de acesso à configuração	17			
6.4	Configuração do equipamento (menu de ajuste)	18			
6.5	Ajuste estendido (Menu Ajuste estendido)	19			

1 Instruções de segurança

A operação segura do transmissor só é garantida se essas Instruções de operação forem lidas e se as instruções de segurança forem respeitadas.

1.1 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações federais/nacionais.

Se trabalhar no e com o equipamento com mãos molhadas:

- ▶ Devido ao risco crescente de choque elétrico, é necessário usar luvas.

1.2 Requisitos relacionados aos funcionários

O pessoal da instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção devem preencher os seguintes requisitos:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados: devem possuir uma qualificação relevante para esta função e tarefa específica
- ▶ Ser autorizados pelo operador/proprietário da planta
- ▶ Estar familiarizados com os regulamentos nacionais/federais
- ▶ Antes do início do trabalho, os funcionários especializados devem ler e compreender as instruções contidas nas instruções de operação, na documentação suplementar e nos certificados (dependendo da aplicação)
- ▶ Seguir as instruções e as condições básicas

O pessoal operacional deve atender aos seguintes requisitos:

- ▶ Estar instruídos e autorizados de acordo com os requisitos da tarefa pelo operador/proprietários da planta
- ▶ Seguir as instruções constantes destas Instruções de operação

1.3 Segurança da operação

Risco de lesões.

- ▶ Somente opere o equipamento em condições técnicas adequadas e no modo seguro.
- ▶ O operador é responsável por fazer o equipamento funcionar sem interferências.

Conversões para o equipamento

Não são permitidas modificações não-autorizadas no equipamento pois podem levar a riscos imprevistos.

- ▶ Se, apesar disso, for necessário realizar alterações, consulte a Endress+Hauser.

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação

- ▶ Faça reparos no equipamento somente se estes forem expressamente permitidos.
- ▶ Observe os regulamentos federais /nacionais relacionados com o equipamento elétrico.
- ▶ Use somente peças sobressalentes e acessórios originais da Endress+Hauser.

1.4 Uso indicado

O transmissor avalia os valores medidos do sensor analítico e os visualiza em um display multicolorido. Os processos podem ser monitorados e controlados com as saídas da unidade e os relés de limite. O equipamento conta com uma faixa abrangente de funções de software para esse propósito.

- O fabricante não se responsabiliza por danos causados pelo uso incorreto ou não designado. O equipamento não pode ser convertido ou modificado de qualquer forma.
- O equipamento é projetado para instalação em um painel e deve ser operado no estado instalado.

1.5 Melhoria técnica

O fabricante se reserva ao direito de adaptar os detalhes técnicos aos desenvolvimentos técnicos mais atualizados sem qualquer divulgação especial. Entre em contato com o seu centro de vendas para obter informações sobre modificações ou atualizações das Instruções de Operação.

1.6 Devolução

Para o retorno, por exemplo, em caso de reparo, o equipamento deve ser enviado em embalagem protetora. A embalagem original oferece a melhor proteção. Os reparos só devem ser realizados pela empresa de serviços do seu fornecedor.



Ao enviar o equipamento para reparo, inclua uma nota com a descrição do problema e a aplicação.

1.7 Notas sobre convenções e ícones de segurança

1.7.1 Aviso



PERIGO

Causas (/consequências)

Consequências de não-conformidade (se aplicável)

- ▶ Ação corretiva
- ▶ Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.



ATENÇÃO

Causas (/consequências)

Consequências de não-conformidade (se aplicável)

- ▶ Ação corretiva
- ▶ Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.

⚠ CUIDADO**Causas (/consequências)**

Consequências de não-conformidade (se aplicável)

- ▶ Ação corretiva
- ▶ Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, podem ocorrer ferimentos de menor grau ou mais graves.

AVISO**Causas (/consequências)**

Consequências de não-conformidade (se aplicável)

- ▶ Ação corretiva
- ▶ Este símbolo alerta quanto a situações que podem resultar em dano à propriedade.

1.7.2 Símbolos do documento

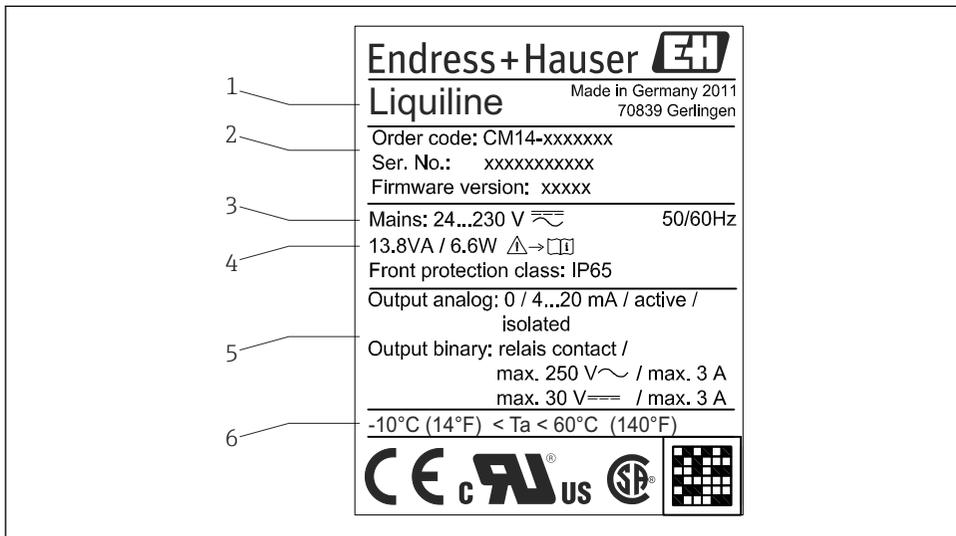
-  Permitido
Indica procedimentos, processos ou ações que são permitidos.
-  Preferido
Indica procedimentos, processos ou ações que são preferidos.
-  Proibido
Indica procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
-  Informações adicionais, dicas
-  Consulte a documentação
-  Referência a uma página deste manual
-  Consulte o gráfico

2 Identificação

2.1 Nome do equipamento

2.1.1 Etiqueta de identificação

Compare a etiqueta de identificação com o seguinte diagrama:



A0015221

1 Etiqueta de identificação do transmissor (exemplo)

- 1 Nome do equipamento
- 2 Código do pedido do equipamento, número de série e número de ID
- 3 Fonte de alimentação
- 4 Consumo de energia
- 5 Valores de Saida
- 6 Faixa de temperatura

2.2 Escopo de entrega

O escopo de entrega do transmissor compreende:

- Transmissor para montagem em painel
- Instruções de operação
- Fixações

2.3 Certificados e aprovações

2.3.1 Identificação CE

O produto atende às especificações das normas europeias harmonizadas. Assim, está em conformidade com as especificações legais das diretrizes EC. O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no produto.

2.3.2 Identificação EAC

O produto atende às exigências legais das diretrizes EEU. O fabricante confirma o teste bem-sucedido do produto ao fixar a ele a identificação EAC.

3 Instalação

3.1 Recebimento, transporte, armazenamento

As condições ambientais e de armazenamento permitidas devem ser observadas. As especificações precisas podem ser encontradas na Seção "Dados técnicos" →  35.

3.1.1 Aceitação de recebimento

Após o recebimento das mercadorias, verifique os seguintes pontos:

- A embalagem ou o conteúdo estão danificados?
- Alguma coisa está faltando na entrega? Compare o escopo de entrega com as informações que você especificou no pedido.

3.1.2 Transportação e armazenamento

Observe também os seguintes pontos:

- Embale o equipamento de tal forma que fique protegido contra impactos para armazenamento e transporte. A embalagem original fornece a proteção ideal.
- A temperatura de armazenamento permitida é de -40 para $+85$ °C (-40 para $+185$ °F); é possível armazenar o equipamento nas faixas limite de temperatura por um período limitado (48 horas no máximo).

3.2 Instalação

AVISO

Superaquecimento devido ao acúmulo de calor no equipamento

- ▶ Para evitar o superaquecimento, certifique-se sempre de que o equipamento está suficientemente arrefecido.



Se o equipamento for operado na faixa limite de temperatura superior, isso reduz a vida útil da tela..

O transmissor foi projetado para ser usado em um painel.

A orientação é determinada pela leitura do display. Conexões e saídas são instaladas na parte traseira do equipamento. Os fios são conectados por meio de terminais codificados por números.

Faixa de temperatura ambiente: -10 para $+60$ °C (14 para 140 °F)

3.3 Dimensões

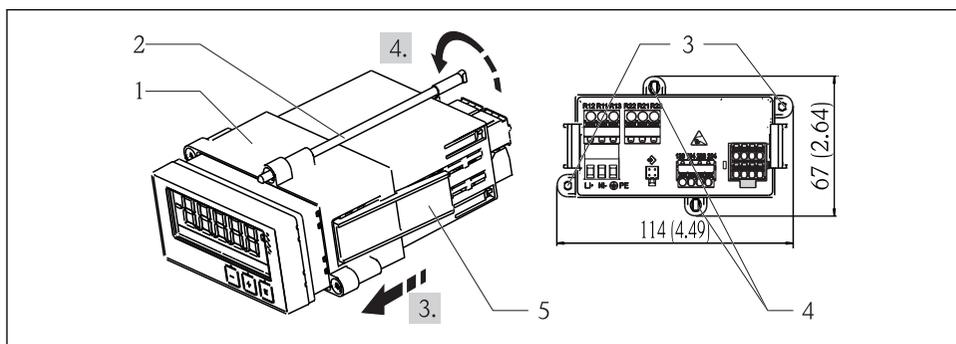
Observe a profundidade de instalação de 150 mm (5.91 ") do dispositivo incl. terminais e presilhas de fixação.

Mais dimensões podem ser encontradas na seção "Dados técnicos" →  35.

- Corte do painel: 92 mm x 45 mm (3.62 in x 1.77 in).
- Espessura do painel: máx. 26 mm (1 in).
- Faixa máx. de ângulo de visão: 45 ° para a esquerda e direita do eixo central da tela.
- Se os equipamentos estiverem organizados horizontalmente, um ao lado do outro na direção X, ou organizados verticalmente, um em cima do outro na direção Y, a distância mecânica (especificada pelo invólucro e pela seção frontal) deve ser respeitada.

3.4 Procedimento de instalação

O corte necessário do painel é 92 mm x 45 mm (3.62 in x 1.77 in).



A0015216

2 Instalação no painel

1. Parafuse as hastes rosca (item 2) nas posições fornecidas na estrutura de montagem (item 1). Quatro posições opostas do parafuso (item 3/4) estão disponíveis para este propósito.
2. Empurre o equipamento com o anel de vedação através do corte do painel pela frente.
3. Para prender o tubo no painel, segure o equipamento em uma posição horizontal e empurre a estrutura de instalação (item 1) com as hastes rosca parafusadas sobre o tubo até que a estrutura trave na posição certa.
4. Aperte as hastes rosca para fixar o equipamento na posição certa.

Para desmontar o equipamento, a estrutura de montagem pode ser destravada nos elementos de bloqueio (item 5) e depois removida.

3.5 Verificação pós-instalação

- O anel de vedação está danificado?
- A estrutura de montagem está bem apertada no invólucro do equipamento?
- As hastes rosca estão apertadas?
- O equipamento está posicionado no centro do corte do painel?

4 Ligação elétrica

ATENÇÃO

Perigo de tensão elétrica

- ▶ Toda a conexão do sistema elétrico deve ser posicionada enquanto o equipamento é desenergizado.

Perigo caso o aterramento de proteção seja interrompido

- ▶ A conexão de aterramento de proteção deve ser estabelecida antes que qualquer outra conexão seja estabelecida.

AVISO

Carga térmica das linhas

- ▶ Use linhas adequadas para temperaturas de 5 °C (9 °F) acima da temperatura ambiente.

Mau funcionamento ou destruição do dispositivo devido a fonte de alimentação incorreta

- ▶ Antes do comissionamento, verifique se a fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação (lado de baixo do invólucro).

Garanta o desligamento de emergência do equipamento

- ▶ Forneça um seletor adequado ou interruptor de energia na instalação. Essa seletora deve ser fornecida ao alcance do equipamento e levar etiqueta de disjuntor.

Proteja o equipamento de sobrecarga

- ▶ Forneça uma unidade de proteção contra sobrecarga (corrente nominal = 10 A) para a fonte de alimentação.

A ligação elétrica incorreta pode causar a destruição do equipamento

- ▶ Observe a designação do terminal na parte traseira do equipamento.

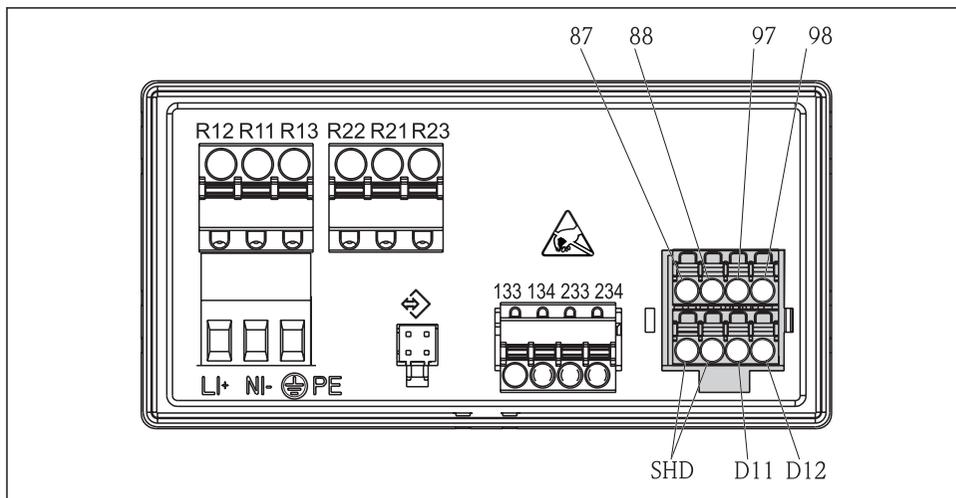
Transientes ricos em energia em linhas de sinal longo

- ▶ Conecte a proteção contra sobretensão ascendente em séries adequada.



É permitido conectar uma mistura de tensão e tensão extra baixa de segurança, o que representa um risco de choque para os relés.

4.1 Conexão do transmissor



A0015215

3 Diagrama de conexão do transmissor

Terminal	Descrição
87	Terminal para cabo Memosens, marrom, fonte de alimentação do sensor U+
88	Terminal para cabo Memosens, branco, fonte de alimentação do sensor U-
97	Terminal para cabo Memosens, verde, Com A
98	Terminal para cabo Memosens, amarelo, Com B
SHD	Terminal para cabo Memosens, blindagem
D11	Terminal para saída de alarme, +
D12	Terminal para saída de alarme, -
L/+	Terminal para fonte de alimentação do transmissor
N/-	
⊕ PE	
133	Terminal para saída analógica 1, +
134	Terminal para saída analógica 1, -
233	Terminal para saída analógica 2, +
234	Terminal para saída analógica 2, -
R11, R12, R13	Terminal para relé 1
R21, R22, R23	Terminal para relé 2

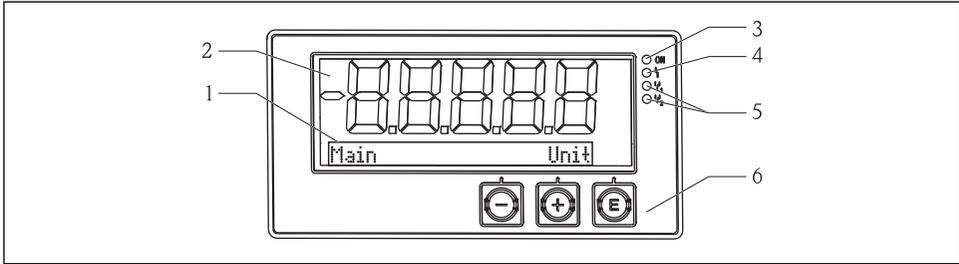
4.2 Verificação pós-conexão

Condição do equipamento e especificações	Notas
Os cabos ou o equipamento estão danificados?	Inspeção visual
Conexão elétrica	Notas
A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?	24 para 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz
Todos os terminais estão firmemente engatados nos slots corretos? A codificação nos terminais individuais está correta?	-
Todos os cabos montados estão sem deformação?	-
A fonte de alimentação e os cabos de sinal estão conectados corretamente?	Consulte o diagrama de conexão, →  3,  12 e no invólucro.

5 Operação

O conceito de operação simples do equipamento permite que você execute o comissionamento para muitas aplicações sem a necessidade de cópia impressa das instruções de operação.

5.1 Indicador/LED de status do display e equipamento



A0015891

4 Display do equipamento

- 1 Seção de matriz de pontos
- 2 Display de 7 segmentos
- 3 Indicador de LED de status, fonte de alimentação conectada
- 4 Indicador de LED de status, função de alarme
- 5 Indicador de LED de status, relé 1/2 de função de limite
- 6 Tecla de operação

O equipamento fornece ao usuário um display LC com fundo iluminado que é dividido em duas seções. A seção de segmentos exibe o valor medido.

Na seção de matriz de pontos, as informações adicionais do canal, como a TAG, a unidade ou o gráfico de barras são exibidos no modo de exibição. O texto operacional em inglês é exibido aqui durante a operação.

Os parâmetros para configurar a exibição são explicados em detalhes na seção "Comissionamento".

Em casos de erro, o equipamento alterna automaticamente entre exibir o erro e exibir o canal, consulte as seções "Diagnóstico de Equipamento" → 22 e "Localização de Falhas" → 29.

5.2 Operação local do equipamento

O equipamento é operado usando as três teclas integradas na parte frontal do equipamento





- Abra o menu de Configuração
- Confirme um registro
- Selecione um parâmetro ou submenu oferecido no menu



No menu de Configuração:

- Navegue gradualmente através dos parâmetros/itens de menu/caracteres oferecidos
- Altere o valor do parâmetro selecionado (aumentar ou diminuir)

Fora do menu de Configuração:

Exibe canais habilitados e calculados, bem como valores mínimos e máximos, para todos os canais ativos.

Você sempre pode fechar os itens de menu/submenus selecionando "x Voltar" no final do menu.

Deixe o ajuste diretamente sem salvar as alterações pressionando as teclas '-' e '+' simultaneamente por mais que (> 3 s).

5.3 Ícones

5.3.1 Símbolos do display

	Função de espera → 16 ativa.
Máx.	Valor máximo/valor do indicador máximo do canal exibido
Mín.	Valor mínimo/valor do indicador mínimo do canal exibido
-----	Erro, sob/sobre a faixa. Nenhum valor medido é exibido.
	O equipamento está bloqueado/bloqueio do operador; a configuração do equipamento é bloqueada contra alterações nos parâmetros; a exibição pode ser modificada.



O erro e o identificador do canal (TAG) são especificados na seção da matriz de pontos.

5.3.2 Ícones no modo de edição

Os seguintes caracteres podem ser usados para inserir texto definido pelo usuário:

'0-9', 'a-z', 'A-Z', '+', '-', '*', '/', '\', '%', '"', '2', '3', 'm', '.', ':', ';', ':', '!', '?', '_', '#', '\$', '"', "'", '(', ')', '~',

Para entradas numéricas, os números "0-9" e o ponto decimal estão disponíveis.

Além disso, os ícones a seguir são usados no modo de edição:

	Símbolo para configuração
	Símbolo para configuração expert
	Símbolo para diagnóstico
	Aceitar entrada. Se este símbolo for selecionado, a entrada será aplicada na posição especificada pelo usuário e você sairá do modo de edição.

✘	Rejeitar entrada. Se este símbolo for selecionado, a entrada será rejeitada e você sairá do modo de edição. O texto definido anteriormente permanece.
+	Saltar uma posição para a esquerda. Se este símbolo estiver selecionado, o cursor salta uma posição para a esquerda.
⌘	Excluir para trás. Se este símbolo for selecionado, o caractere à esquerda da posição do cursor será excluído.
Ⓞ	Excluir tudo. Se este símbolo for selecionado, toda a entrada será excluída.

5.4 Funções de operação

As funções de operação do transmissor estão organizadas nos seguintes menus:

Display	Configurações para a visualização do equipamento: contraste, brilho, tempo para valores de medição alternados no display
Ajuste	Configurações do equipamento Uma descrição das configurações individuais é fornecida na seção "Comissionamento" →  17.
Calibração	Execução da calibração do sensor Uma descrição das funções para calibração é fornecida na seção "Calibração".
Diagnóstico	Informações do equipamento, diário de diagnóstico, informações do sensor, simulação

5.5 Função de espera

A função de espera faz com que as saídas de corrente e estados de relé sejam "congelados". Esta função pode ser ligada e desligada manualmente (menu **Ajuste** → **Espera manual**). Além disso, a função de espera é ativada automaticamente durante a calibração do sensor.

Quando a condição de espera já não se aplica mais, a função de espera continua ativa para o tempo configurável de liberação da espera. O tempo de liberação da espera é configurado no menu **Ajuste** → **Ajuste estendido** → **Sistema** → **Liberação de espera**.

A função de espera não afeta a exibição do valor medido. O símbolo de espera também é exibido após o valor medido.

6 Comissionamento

6.1 Verificação pós-instalação e ligar o equipamento

Certifique-se de que todas as verificações pós-conexão foram realizadas antes de comissionar seu equipamento:

- Checklist para "verificação pós-instalação", →  10.
- Checklist para "verificação pós-conexão", →  13.

Após aplicar a tensão de operação, o LED verde acende e o display indica que o equipamento está pronto para operação.

Se você estiver comissionando o equipamento pela primeira vez, programa a configuração conforme descrito nas seguintes seções das Instruções de operação.

Ao comissionar um equipamento já configurado ou predefinido, a medição é iniciada imediatamente de acordo com as configurações. Os valores dos canais atualmente ativados são mostrados no display.



Remova o filme protetor do display, pois isso afeta a leitura dele.

6.2 Configurações do display (Menu do Display)

Você pode acessar o menu principal ao pressionar a tecla "E" durante a operação. O menu de Exibição aparece no display. Pressione a tecla 'E' novamente para abrir o menu. Use a opção "x Voltar", que pode ser encontrada na parte inferior de cada menu/submenu, para subir um nível na estrutura do menu.

Parâmetros	Configurações possíveis	Descrição
Contraste	1-7 Padrão: 6	Configuração do contraste do display.
Brilho	1-7 Padrão: 6	Configuração para o brilho do display.
Alternando tempo	0, 3, 5, 10 seg.	Tempo de comutação entre os dois valores medidos. O significa que os valores não alternam no display.

6.3 Notas sobre proteção de acesso à configuração

O acesso à configuração é ativado por padrão (ajuste de fábrica) e pode ser bloqueado por meio das configurações.

Proceda da seguinte forma para bloquear o equipamento:

1. Pressione **E** para entrar no menu de configuração.
2. Pressione + repetidamente até que **Ajuste** seja exibido.
3. Pressione **E** para abrir o menu **Ajuste**.
4. Pressione + repetidamente até que **Ajuste estendido** seja exibido.

5. Pressione **E** para abrir o menu **Ajuste estendido**; **Sistema** é exibido.
6. Pressione **E** para abrir o menu **Sistema**.
7. Pressione **+** repetidamente até que **Código de acesso** seja exibido.
8. Pressione **E** para abrir a configuração para proteção de acesso.
9. Definir o código: pressione os botões **+** e **-** para definir o código desejado. O código de acesso é um número de quatro dígitos. A posição correspondente do número é exibida em texto padronizado. Pressione **E** para confirmar o valor exibido e ir para a posição seguinte.
10. Confirme a última posição do código para sair do menu. O código completo é exibido. Pressione **+** para voltar ao último item do submenu **x Voltar** e confirmar este item. Confirmando o ponto, o valor é adotado e o display retorna ao nível **Configuração**. Selecione novamente o último parâmetro **x Voltar** para sair deste submenu e retornar ao valor medido/nível de exibição do canal.

Uma vez que a proteção de acesso tenha sido ativada com sucesso, o símbolo de bloqueio aparece no display.

-  O acesso à função de calibração também pode ser bloqueado por um código. É necessário aqui o mesmo procedimento que para bloquear as configurações. Para ativá-lo, no entanto, pressione **+** repetidamente no passo 7 até que **Cód. calib** seja exibido.
-  O item **x Voltar** no final de cada lista de seleção/item de menu leva o usuário do submenu para o próximo nível de menu.
-  Se a proteção de acesso for ativada, o equipamento é bloqueado automaticamente após 600 segundos inoperantes. O display volta para a tela de operação.
-  Para ativar o ajuste, configure o código de acesso aos ajustes na configuração **Sistema** para **0000** ou delete o código pressionando **C**.
-  Se você perder/esquecer o código, uma redefinição somente poderá ser realizada pelo Departamento de Serviços.

6.4 Configuração do equipamento (menu de ajuste)

Você pode acessar o menu principal ao pressionar a tecla "E" durante a operação. Navegue pelos menus disponíveis com as teclas '+' e '-'. Quando o menu desejado for exibido, pressione a tecla 'E' para abrir o menu. Use a opção "x Voltar", que pode ser encontrada na parte inferior de cada menu/submenu, para subir um nível na estrutura do menu.

O menu Ajuste contém os ajustes mais importantes para a operação do equipamento.

Parâmetros	Configurações possíveis	Descrição
Faixa de corrente	4-20 mA 0-20 mA	Configuração da faixa de medição para a saída da corrente.
Saída 1 0/4 mA	Valor numérico 0.000 para 99 999 0.0 pH	Valor físico correspondente ao limite da faixa inferior da saída analógica. Quando o valor configurado está abaixo do valor mínimo normal, a saída da corrente é ajustada para a corrente de saturação 0/3.8 mA.
Saída 1 20 mA	Valor numérico 0.000 para 99 999 12 pH	Valor físico correspondente ao limite da faixa superior da saída analógica. Quando o valor configurado está acima do valor máximo normal, a saída da corrente é ajustada para a corrente de saturação 20.5 mA.
Saída 2 0/4 mA	Valor numérico -50 para 250 °C 0 °C	Temperatura correspondente ao limite da faixa de medição inferior da entrada de temperatura. Quando o valor configurado está abaixo do valor mínimo normal, a saída da corrente é ajustada para a corrente de saturação 0/3.8 mA.
Saída 2 20 mA	Valor numérico -50 para 250 °C 100 °C	Temperatura correspondente ao limite da faixa de medição superior da entrada de temperatura. Quando o valor configurado está acima do valor máximo normal, a saída da corrente é ajustada para a corrente de saturação 20.5 mA.
Amortecimento principal	0 para 60 s 0 s	Configuração do amortecimento para a filtragem de baixa passagem dos sinais de entrada.
Setup estendido		Configurações avançadas para o equipamento, como o relé, valores limite etc. As funções são descritas na seção seguinte, →  19.
Espera manual	Desligado , Ligado	Função de congelar a corrente e saídas a relé

6.5 Ajuste estendido (Menu Ajuste estendido)

Você pode acessar o menu principal ao pressionar a tecla "E" durante a operação. Use a tecla "+" para navegar ao menu Ajustes. Pressione a tecla 'E' para abrir o menu. Navegue o menu Ajuste estendido e abra o menu pressionando a tecla 'E'. Use a opção "x Voltar", que pode ser

encontrada na parte inferior de cada menu/submenu, para subir um nível na estrutura do menu.

Parâmetros		Configurações possíveis	Descrição
Sistema			Param. gerais
	Etiqueta de equipamento	Texto customizado Máx. de 16 caracteres	Use esta função para inserir a etiqueta do equipamento.
	Unidade de temp.	°C °F	Configurando a unidade de temperatura
	Liberação da espera	0 para 600 s 0 s	Configura o tempo no qual a espera do equipamento será estendida depois que a condição de espera for descontinuada.
	Retardo do alarme	0 para 600 s 0 s	Tempo de atraso para saída de um alarme. Isso suprime as condições de alarme que estão presentes por um período menor que o tempo de retardo no alarme.
	Código de acesso	0000 a 9999 Padrão: 0000	Código do usuário para proteger a configuração do equipamento. Informações adicionais: 0000 = a proteção por código de usuário está desabilitada
	Calibrar Código	0000 a 9999 Padrão: 0000	Código do usuário para proteger a função de calibração. Informações adicionais: 0000 = a proteção por código de usuário está desabilitada
Entrada			Configurações de entrada
	Valor principal	pH mV	Unidade do valor físico.
	Formato	Nenhum (somente pH) Um Dois	Número de casas decimais após o ponto para o display.
	Amortecimento principal	0 para 60 s 0 s	Configuração do amortecimento para a filtragem de baixa passagem dos sinais de entrada.
	Comp. temp.	Desligado Automático Manual	Configuração da compensação de temperatura. Somente visível para Valor principal = pH
	Offset da temp.	Valor numérico: -50 para 250 °C 0 °C	Configuração de um offset de temperatura. Somente visível para Valor principal = mV
	Temp. ref.	Valor numérico: -5.0 para 100 °C 25 °C	Configuração da temperatura de referência. Somente visível para Valor principal = pH e Comp. de temp. = Manual.
	Configurações de calib.		Configurações para calibração

Parâmetros		Configurações possíveis	Descrição
	Buffer 1	2,00 pH 4,00 pH pH 7,00 9,00 pH 9,18 pH 10,00 pH 12,00 pH	valor do pH para solução do buffer 1. Somente visível para Valor principal = pH
	Buffer 2	2,00 pH pH 4,00 7,00 pH 9,00 pH 9,18 pH 10,00 pH 12,00 pH	valor do pH para solução do buffer 2. Somente visível para Valor principal = pH
	Buffer mV	Valor numérico 100 mV	valor mV para solução do buffer. Somente visível para Valor principal = mV
	Crit. de estabilidade.		
	Delta mV	1 para 10 mV 1 mV	
	Duração	10 para 60 s 20 s	
	Verificação de processo		Verifica o ajuste do processo
	Função	Ligado, Desligado	Comute a verificação do processo.
	Tempo inativo	1 para 240 min 60 min	Duração da verificação do processo
Saídas analógicas			Ajustes para saídas analógicas
	Faixa de corrente	4-20 mA 0-20 mA	Faixa de corrente para saída analógica
	Saída 1 0/4 mA	Valor numérico entre 0,000 - 99999 0.0 pH	Valor físico correspondente ao limite da faixa inferior da saída analógica.
	Saída 1 20 mA	Valor numérico entre 0,000 - 99999 12 pH	Valor físico correspondente ao limite da faixa superior da saída analógica.
	Saída 2 0/4 mA	Valor numérico-50 para 250 °C 0 °C	Temperatura correspondente ao limite da faixa de medição inferior da entrada de temperatura.
	Saída 2 20 mA	Valor numérico-50 para 250 °C 100 °C	Temperatura correspondente ao limite da faixa de medição superior da entrada de temperatura.
	Valor principal de amortecimento	0 para 60 s 0 s	Configuração do amortecimento para a filtragem de baixa passagem dos sinais de entrada.
	Relé 1/2		Ajustes para as saídas a relé.

Parâmetros		Configurações possíveis	Descrição
	Função	Desligado , Limite mín., Limite máx., Dentro da banda, Fora da banda, Erro	Configuração da função do relé. Se Função = Erro , nenhum ajuste adicional é possível.
	Atribuição	Principal , Temp	Atribuição do relé à entrada principal ou entrada da temperatura
	Valor de referência	Valor numérico 0.0	Configuração do valor limite.
	Valor de referência 2	Valor numérico 0.0	Apenas para a função dentro da banda ou fora da banda .
	Hist.	Valor numérico 0.0	Configuração da histerese.
	Tempo de atraso	0 para 60 s 0 s	Configuração do tempo de atraso até que o relé comute.
Padrão de fábrica			Redefine os ajustes do equipamento para os ajustes padrão de fábrica.
	Confirme	não , sim	Confirme a redefinição.

6.5.1 Configuração dos relés

O equipamento tem dois relés com valores limite que estão desligados ou podem ser atribuídos ao sinal de entrada. O valor limite é inserido como valor numérico, incluindo a posição decimal. O modo de operação dos relés como normalmente aberto ou normalmente fechado é determinado pela ligação elétrica do contato de comutação (→  37). Os valores limite sempre são atribuídos a um relé. Cada relé pode ser atribuído a um canal ou valor calculado. No modo "Erro", o relé funciona como um relé de alarme e alterna cada vez que ocorre uma falha ou alarme.

As seguintes configurações podem ser feitas para cada um dos 2 valores limite: atribuição, limite, histerese, comportamento de comutação, atraso e modo de erro.

6.6 Diagnóstico do equipamento (Menu Diagnóstico)

Você pode acessar o menu principal ao pressionar a tecla "E" durante a operação. Navegue pelos menus disponíveis com as teclas '+' e '-'. Quando o menu desejado for exibido, pressione a tecla 'E' para abrir o menu. Use a opção "x Voltar", que pode ser encontrada na parte inferior de cada menu/submenu, para subir um nível na estrutura do menu.

Parâmetros		Configurações possíveis	Descrição
	Diag. atual	Somente leitura.	Exibe a mensagem de diagnóstico atual
	Último diag.	Somente leitura.	Exibe as últimas mensagens de diagnóstico
	Diário de diagnóstico	Somente leitura	Exibe a última mensagem de diagnóstico
	Informação do equipamento	Somente leitura.	Exibe as informações do equipamento
	Etiqueta de equipamento	Somente leitura.	Exibe a etiqueta do equipamento

Parâmetros		Configurações possíveis	Descrição
	Nome do equipamento	Somente leitura.	Exibe o nome do equipamento
	Número de série	Somente leitura.	Exibe o número de série do equipamento
	Ident. do pedido	Somente leitura.	Exibe o código de pedido do equipamento
	Revisão FW	Somente leitura.	Exibe a versão do firmware
	Versão ENP	Somente leitura.	Exibe a versão da etiqueta de identificação eletrônica
	ID do módulo	Somente leitura.	Exibe o ID do módulo
	ID do fabricante	Somente leitura.	Exibe o ID do fabricante
	Nome do fabricante	Somente leitura.	Exibe o nome do fabricante

7 Calibração e ajuste

7.1 Definições

7.1.1 Calibração (conforme DIN 1319):

Determinar a relação entre o valor medido ou esperado da variável de saída e o valor verdadeiro ou correto correspondente da variável medida (variável de entrada) para um dispositivo de medição sob condições especificadas.

Durante a calibração, não há intervenção que mude o instrumento de medição.

7.1.2 Ajuste

Um ajuste corrige o valor exibido por um medidor, em outras palavras, o valor medido / exibido (o valor atual) é corrigido de modo que a leitura corresponda ao valor correto, definido.

O valor determinado durante a calibração é usado para calcular o valor medido correto e memorizado no sensor.

7.2 sensores pH

O valor do pH é calculado usando a equação de Nernst

$\text{pH} = -\lg(a_{\text{H}^+})$, a_{H^+} ... atividade dos íons de hidrogênio

U_i ... valor medido bruto em mV

U_0 ... ponto zero (=tensão a pH 7)

R ... constante relativa do gás (8.3143 J/molK)

T ... temperatura [K]

F ... constante de Faraday (26.803 Ah)

A curva da equação de Nernst ($-2.303 RT/F$) é conhecida como **fator de Nernst** e é -59.16 mV/pH a 25°C (77°F).

Quanto menor a inclinação, menos sensível a medição e a precisão se deteriora particularmente na faixa de medição baixa.

A calibração fornece informações importantes sobre as condições do seu sensor e qualidade da medição de pH.

A vida útil de um eletrodo de vidro de pH é limitada. Uma das razões para isso é a deterioração e envelhecimento da membrana de vidro sensível ao pH. Esse envelhecimento faz com que a camada gelatinosa mude e fique mais espessa com o tempo.

Os sintomas do envelhecimento incluem:

- Maior resistência à membrana
- Resposta lenta
- Diminuição na inclinação

Para garantir um alto nível de precisão, é importante reajustar os sensores de pH em intervalos definidos.

O intervalo de calibração depende muito da área de aplicação do sensor, bem como do nível de precisão e reprodutibilidade necessários. O intervalo de calibração pode variar entre semanalmente e uma vez a cada poucos meses.

A calibração de dois pontos é o método preferido para sensores de pH, particularmente nas seguintes aplicações:

- Águas residuais municipais e industriais
- Águas naturais e água potável
- Água de alimentação de caldeira e condensados
- Bebidas

A calibração com buffers com pH 7.0 e 4.0 é recomendada para a maioria das aplicações.

Você usa buffers de calibração para executar a calibração de dois pontos. Os buffers de qualidade fornecido pela Endress+Hauser são certificados e medidos em um laboratório credenciado. A acreditação (número de registo DAR "DKD-K-52701") confirma que os valores reais e os desvios máximos estão corretos e são rastreáveis.

Para calibrar o sensor, remova-o do meio e calibre-o no laboratório. Visto que os sensores Memosens salvam os dados, você sempre pode trabalhar com sensores "pré-calibrados" e não tem que parar de monitorar o processo para executar uma calibração.

Calibração de um eletrodo de vidro de pH:

1. Pressione "E" para acessar o menu principal.
2. Pressione o botão "+" para navegar até o menu "Calibração".
3. Pressione "E" para abrir o menu.
 - ↳ O display mostra "pH glass".
4. Pressione "E" para abrir o menu.
 - ↳ O display mostra "pH (act)" (pH ativo).
5. Pressione "+".
 - ↳ O display mostra "Insira o sensor)".
6. Remova o eletrodo de vidro do buffer 1, enxágue com água destilada, seque e mergulhe no buffer 2.
7. Pressione "+".
8. O display mostra "Aguarde por valor estável)", quando o valor estiver estável, o display muda.
 - ↳ Display para o valor do buffer 2, "pH Buffer 2".
9. Pressione "+".
 - ↳ O display mostra "Salvar os dados de calibração?"
10. Pressione "+".
 - ↳ O display mostra "Calibração bem-sucedida".
11. Pressione "+".

Volte à operação de medição

A calibração não é completada com sucesso ou é cancelada e não é válida.

Razões possíveis:

- Sensor velho ou contaminado. Como resultado, os valores limite permitidos para a inclinação e/ou ponto zero são excedidos.
 - Limpe o sensor
 - Regenere ou substitua o sensor
- O valor medido ou a temperatura não é estável. Como resultado, o critério de estabilidade não é cumprido.
 - Mantenha a temperatura constante durante a calibração.
 - Substitua o buffer.
 - Sensor velho ou contaminado. Limpe ou regenere.



Para calibrar o sensor, você também pode removê-lo do meio e calibrá-lo no laboratório. Visto que os sensores Memosens salvam os dados, você sempre pode trabalhar com sensores "pré-calibrados" e não tem que parar de monitorar o processo para executar uma calibração.

7.3 sensores ORP

7.3.1 Calibração de ponto único

Os buffers contêm pares ORP com alta densidade de corrente de troca. Esses buffers têm a vantagem de níveis mais altos de precisão, melhor reprodutibilidade e tempos de resposta de medição mais rápidos.

A compensação de temperatura não ocorre ao medir o ORP, pois o comportamento térmico do meio não é conhecido. A temperatura é indicada com o resultado da medição, no entanto.

Com esse tipo de calibração, você trabalha com buffers de calibração, por exemplo, buffers de ORP da Endress + Hauser.

Calibração de um sensor ORP

1. Pressione "E" para acessar o menu principal.
2. Pressione o botão "+" para navegar até o menu "Calibração".
3. Pressione "E" para abrir o menu.
 - ↳ O display mostra "mV (act)" (mV ativo).
4. Remova o eletrodo de ORP do meio de medição, enxágue com água destilada, seque e mergulhe no buffer ORP.
5. Pressione "+".
 - ↳ O display mostra "Insira o sensor no meio".
6. Pressione "+".
 - ↳ O display mostra "Aguarde por valor estável".
7. O estado atual do buffer ORP aparece no display.

8. Pressione "+".
 - ↳ O display mostra "Salvar os dados de calibração?"
9. Pressione "E" e selecione "yes" para confirmar.
10. Remova o sensor do meio de medição, lave com água destilada, seque-o e coloque-o de volta no meio de medição.



Para calibrar os sensores ORP, você também pode removê-los do meio e calibrá-los no laboratório.

Visto que os sensores Memosens salvam os dados, você sempre pode trabalhar com sensores "pré-calibrados" e não tem que parar de monitorar o processo por longos períodos para executar uma calibração.

7.4 Funções do equipamento para calibração

Pressione o botão 'E' durante a operação para ativar o menu principal. Use os botões '+' e '-' para navegar pelos menus disponíveis. Quando o menu desejado for exibido, pressione a tecla 'E' para abrir o menu. Selecione a opção "x Voltar" no fim de cada menu/submenu para navegar para um nível acima da estrutura do menu.

Parâmetro		Opções de configuração	Descrição
pH vidro			Calibre a medição de pH.
	Início da calib.	Somente leitura	
	pH ativo.	Somente leitura	Exibe o valor atual do pH
	Buffer 1 do pH	Valor numérico pH	Exibe o valor medido do buffer
	Buffer 2 do pH	Valor numérico pH	Exibe o valor medido do buffer
	Salvar os dados de calibração?	Sim , Não	Salvar ou descartar os dados de calibração?
Temperatura			Calibre a medição da temperatura.
	Início da cal. T	Somente leitura	
	Cal. T.	Valor numérico	
	Salvar os dados de calibração?	Sim , Não	Salvar ou descartar os dados de calibração?

8 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial do equipamento é exigido.

9 Acessórios

9.1 Sensores

Eletrodos de vidro para medição de pH

Orbisint CPS11D

- Eletrodo de pH para engenharia de processo, com a junção PTFE repelente de sujeira
- Tecnologia Memosens
- Pedido de acordo com estrutura do produto, consulte as Informações técnicas (TI00028C/07/en)

Orbipore CPS91D

- Sensor de pH com tecnologia Memosens
- Junção do diafragma aberto para meio com alto grau de impurezas
- Pedido dependendo da versão, consulte as Informações técnicas (TI00375C/07/en)

Orbipac CPF81D

- Sensor de pH compacto para operação de instalação ou imersão em água industrial e água residual
- Pedido de acordo com estrutura do produto, consulte as Informações técnicas (TI00191C/07/EN)

sensores ORP

Orbisint CPS12D

- Sensor ORP com tecnologia Memosens
- Junção PTFE repelente de sujeira
- Pedido dependendo da versão, consulte as Informações técnicas (TI00367C/07/en)

Orbipore CPS92D

- Sensor ORP com tecnologia Memosens
- Junção do diafragma aberto para meio com alto grau de impurezas
- Pedido dependendo da versão, consulte as Informações técnicas (TI00435C/07/en)

Orbipac CPF82D

- Sensor de ORP compacto para operação de instalação ou imersão em água industrial e água residual
- Pedido de acordo com estrutura do produto, consulte as Informações técnicas (TI00191C/07/EN)

10 Localização de falhas

Para ajudá-lo a solucionar problemas, a seção a seguir foi criada para fornecer uma visão geral das possíveis causas de erros e medidas reparadoras iniciais.

10.1 Instruções de localização de falhas

ATENÇÃO

Perigo! Tensão elétrica!

- ▶ Não opere o equipamento na condição aberta para o diagnóstico de erro!

Interface de usuário	Motivo	Solução
Nenhum valor medido exibido	Nenhuma fonte de alimentação conectada	Verifique a fonte de alimentação para o equipamento.
	A alimentação é fornecida, o dispositivo está com falha	O equipamento deve ser substituído.
Mensagem de diagnóstico é exibida	A lista de mensagens de diagnóstico é fornecida na seção a seguir.	

10.2 Mensagens de diagnóstico

A mensagem de diagnóstico consiste em um código de diagnóstico e um texto de mensagem.

O código de diagnóstico consiste na categoria de erro de acordo com Namur NE 107 e o número da mensagem.

Categoria de erro (letra na frente do número da mensagem)

- F = Falha, um mau funcionamento foi detectado.
O valor medido do canal afetado não é mais confiável. A causa do mau-funcionamento deve ser encontrada no ponto de medição. Qualquer sistema de controle conectado deve estar ajustado ao modo manual.
- M = Manutenção necessária, a ação deve ser tomada o mais rápido possível.
O equipamento ainda mede corretamente. Intervenções imediatas não são necessárias. Entretanto, os esforços para uma manutenção adequada preveniriam um possível mau-funcionamento no futuro.
- C = Verificação da função, fila (não há erro).
Trabalho de manutenção está sendo executado no equipamento. Aguarde até que o trabalho tenha sido concluído.
- S = Fora da especificação, o ponto de medição está sendo operado fora de suas especificações.
O funcionamento ainda é possível. Entretanto, você corre o risco de ter desgaste aumentado, vida útil menor ou de uma precisão mais baixa de medição. A causa do problema deve ser encontrada fora do ponto de medição.

Exemplos de como mensagens são exibidas:



A0015896

F 61
Elet. sensor.



A0015897

M 915
Aviso USP



A0015898

S 844
Valor de processo



A0015899

C 107
Calib. ativa

Código de diagnóstico	Texto de mensagem	Descrição
F5	Dados do sensor	Dados do sensor inválidos. Solução: <ul style="list-style-type: none"> ■ Atualize os dados do transmissor ■ Substitua o sensor
F12	Digitação de dados	Não é possível gravar os dados do sensor. Solução: <ul style="list-style-type: none"> ■ Repita a gravação dos dados do sensor ■ Substitua o sensor
F13	Tipo de sensor	Tipo incorreto de sensor. Solução: Altere a um sensor do tipo que é configurado.
F61	Elet. sensor.	Sensor dos componentes eletrônicos com falha. Solução: <ul style="list-style-type: none"> ■ Substitua o sensor ■ Entre em contato com o Departamento de Serviços
F62	Conexão do sens.	Conexão do sensor. Solução: <ul style="list-style-type: none"> ■ Substitua o sensor ■ Entre em contato com o Departamento de Serviços

Código de diagnóstico	Texto de mensagem	Descrição
F100	Com. sensor.	<p>Sensor sem comunicação.</p> <p>Razões possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sem conexão do sensor ▪ Conexão incorreta do sensor ▪ Curto-circuito no cabo do sensor ▪ Curto-circuito em canal adjacente ▪ Atualização do firmware do sensor interrompida incorretamente <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique a conexão do cabo do sensor ▪ Verifique se há curto-circuito no cabo do sensor ▪ Altere o sensor ▪ Reinicie a atualização de firmware ▪ Entre em contato com o Departamento de Serviços
F118	Rachadura no vidro	<p>Alarme de rompimento do vidro do sensor.</p> <p>Impedância da membrana de vidro muito baixa.</p> <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique se o eletrodo de vidro possui quebras ou linhas de trinca; ▪ Verifique a temperatura do meio ▪ Verifique se a cabeça plug-in do eletrodo está úmida e seque-a se necessário ▪ Substitua o sensor
F120	Ref. do sensor.	<p>Alarme de referência do sensor.</p> <p>Impedância de referência muito baixa.</p> <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique se o eletrodo de vidro possui quebras ou linhas de trinca; ▪ Verifique a temperatura do meio ▪ Verifique se a cabeça plug-in do eletrodo está úmida e seque-a se necessário ▪ Substitua o sensor
F124	Vidro do sensor	<p>Valores limite do vidro do sensor excedidos, alarme.</p> <p>Impedância da membrana de vidro muito alta.</p> <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique o sensor de pH, substitua caso necessário ▪ Verifique o valor limite do vidro, corrija se necessário ▪ Substitua o sensor
F142	Sinal do sensor	<p>Verificação do sensor.</p> <p>Nenhuma condutividade exibida.</p> <p>Razões possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor no ar ▪ Sensor com falha <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique a instalação do sensor ▪ Substitua o sensor
F143	Autoteste	<p>Erro no autoteste do sensor.</p> <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Substitua o sensor ▪ Entre em contato com o Departamento de Serviços

Código de diagnóstico	Texto de mensagem	Descrição
F845	ID do equipamento	Configuração de hardware incorreta
F846	Erro do parâmetro	Parâmetro checksum incorreto Possível causa: Atualização de firmware Solução: Redefina o parâmetro para os padrões de fábrica
F847	O parâmetro não pôde ser salvo	Os parâmetros não puderam ser salvos
F848	Calib AO1	Valores de calibração incorretos para saída analógica 1
F849	Calib AO2	Valores de calibração incorretos para saída analógica 2
F904	Verificação de processo	Alarme do sistema de verificação do processo. O sinal de medição não mudou por muito tempo. Razões possíveis <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor contaminado ou sensor no ar ▪ Sem vazão para o sensor ▪ Sensor com falha ▪ Erro de software Solução: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificação do sistema de eletrodos ▪ Verificar o sensor ▪ Reinicie o programa

Código de diagnóstico	Texto de mensagem	Descrição
C107	Calib. ativa	O sensor de calibração está ativo. Solução: Aguarde pela conclusão da calibração
C154	Nenhum dado de calibração	Dados do sensor. Não há dados de calibração disponíveis, os ajustes de fábrica são usados. Solução: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar as informações de calibração do sensor ▪ Calibrar a constante da célula
C850	Simu AO1	A simulação da saída analógica 1 está ativa
C851	Simu AO2	A simulação da saída analógica 2 está ativa
C853	Download at.	A transmissão de parâmetros está ativa

Código de diagnóstico	Texto de mensagem	Descrição
S844	Valor de processo	<p>Valor medido fora da faixa especificada. Valor medido fora da faixa especificada</p> <p>Razões possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor no ar ▪ Bolsões de ar no conjunto ▪ Vazão incorreta para o sensor ▪ Sensor com falha <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentar o valor do processo ▪ Verificação do sistema de eletrodos ▪ Altere o tipo de sensor
S910	Chave fim de curso	Chave fim de curso ativada

Código de diagnóstico	Texto de mensagem	Descrição
M126	Verificação do sensor	<p>Verifique o sensor. Más condições do eletrodo.</p> <p>Razões possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membrana de vidro bloqueada ou seca ▪ Diafragma bloqueado <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpar o sensor, regenerar ▪ Substitua o sensor
M500	Não estável	<p>Calibração do sensor interrompida. Principal valor medido flutuante.</p> <p>Razões possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Envelhecimento do sensor ▪ Sensor periodicamente seco ▪ Valor do buffer inconstante <p>Solução:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique o sensor, substitua caso necessário ▪ Verifique o buffer

10.3 Histórico do firmware

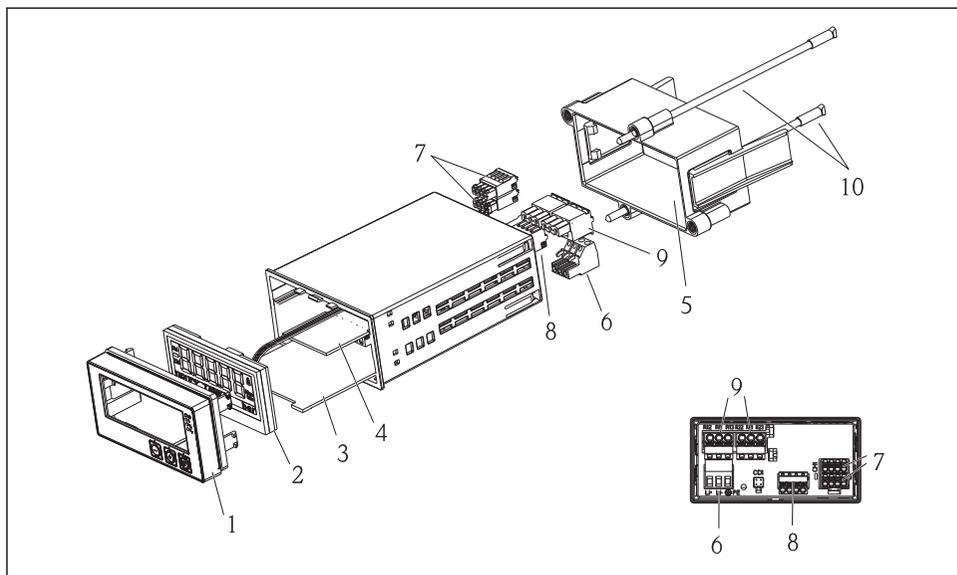
Histórico de revisão

A versão firmware (FW) na etiqueta de identificação e nas Instruções de operação indica o lançamento do equipamento: XX.YY.ZZ (exemplo, 01.02.01).

- XX Alterar para a versão principal. Não é mais compatível. O equipamento e as instruções de operação também mudam.
- YY Mudança nas funções e operação. Compatível. As instruções de operação mudam.
- ZZ Mudanças fixas e internas. Sem mudanças para as Instruções de operação.

Data	Versão do firmware	Alterações	Documentação
09/2011	01.01.ZZ	Firmware original	BA01032C/09/pt/01.11
06/2014	02.00.ZZ	Os valores limite para os sensores mudou	BA01032C/09/pt/02.14
11/2019	02.01.ZZ	Proteção por senha para usuários alterada	BA01032C/09/pt/03.19

10.4 Peças de reposição



A0015745

5 Peças de reposição do equipamento

Item Número.	Descrição	Número do pedido.
1	Frente do invólucro + folha de metal, incl. teclado CM14, sem display	XPM0004-DA
2	CPU/Painel do display CM14 pH, ORP (vidro)	XPM0004-CM
3	Painel principal 24-230VCC/CA, CM14	XPM0004-NA
4	Painel do relé + 2 relés de limite	RIA45X-RA
5	Estrutura de fixação para invólucro W07	71069917
6	Terminal, 3 polos (fonte de alimentação)	50078843
7	Terminal conectável, 4 polos (entrada Memosens)	71037350
8	Terminal conectável, 4 polos (saída da corrente)	71075062

Item Número.	Descrição	Número do pedido.
9	Terminal conectável, 3 polos (terminal de relé)	71037408
10	Barra roscada para presilha de fixação do tubo de 105mm	71081257

10.5 Devolução

Para o retorno, por exemplo, em caso de reparo, o equipamento deve ser enviado em embalagem protetora. A embalagem original oferece a melhor proteção. Os reparos só devem ser realizados pela empresa de serviços do seu fornecedor.



Ao enviar para reparo, inclua uma nota com a descrição do erro e a aplicação.

10.6 Descarte

O equipamento contém componentes eletrônicos e, portanto, deve ser descartado como resíduos eletrônicos, em caso de descarte. Preste especial atenção às regulamentações locais sobre descarte de resíduos no seu país.

11 Dados técnicos

11.1 Entrada

11.1.1 Variáveis medidas

--> Documentação do sensor conectado

11.1.2 Faixas de medição

--> Documentação do sensor conectado

11.1.3 Tipos de entrada

Entrada do sensor digital, protocolo Memosens e Memosens

11.1.4 Especificação do cabo

Tipo de cabo

Cabo de dados Memosens ou cabo do sensor fixo, cada um com cabo e luvas

Comprimento do cabo

Máx. 100 m (330 ft)

11.2 Saída

11.2.1 Sinal de saída

2 x 0/4 para 20 mA ativo, potencialmente isolado dos circuitos do sensor e um do outro

11.2.2 Carga

Máx. 500 Ω

11.2.3 Comportamento da linearização/transmissão

Linear

11.2.4 Saída de alarme

A saída de alarme é projetada como um "coletor aberto" Em operação normal, a saída do alarme é fechada. Em casos de erro (F-Erro, equipamento sem corrente) o "coletor aberto" abre.

Corrente máx. 200 mA

Tensão máx. 30 V DC

11.3 Saídas de corrente, ativas

11.3.1 Span

0 para 23 mA

11.3.2 Caracterização de sinal

Linear

11.3.3 Especificação elétrica

Tensão de saída

Máx. 24 V

11.3.4 Especificação do cabo

Tipo de cabo

Recomendação: linha blindada

Seção transversal

Máx. 1.5 mm² (16 AWG)

11.4 Saídas a relé

11.4.1 Tipos de relé

2 contatos de comutação

11.4.2 Capacidade de chaveamento do relé

Máx. 3 A24 V DC

Máx. 3 A253 V AC

Mín. 100 mW (5 V / 10 mA)

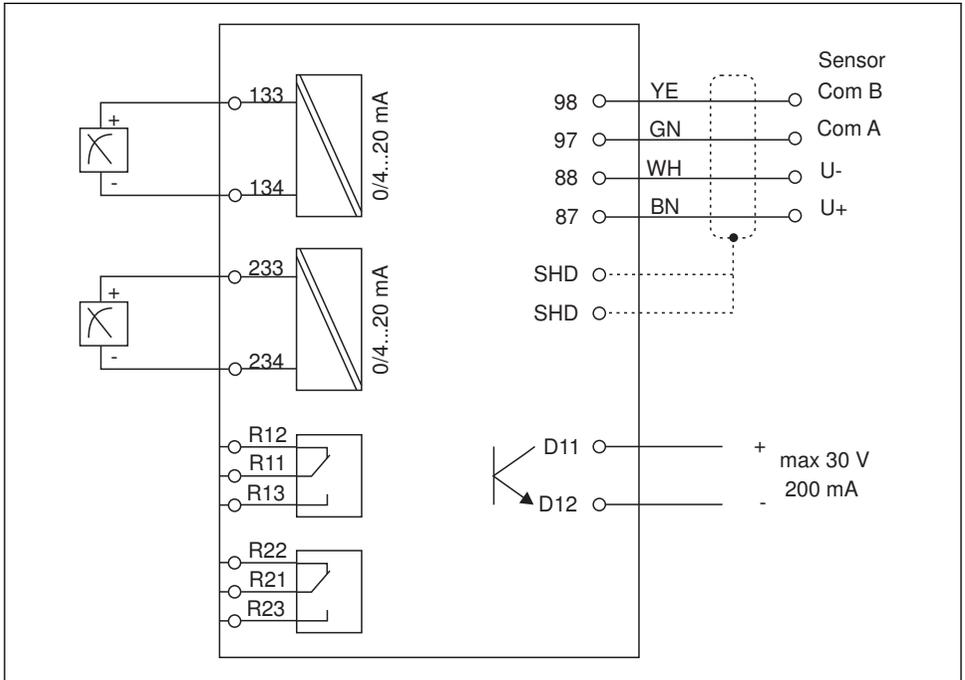
11.4.3 Especificação do cabo

Seção transversal

Máx. 2.5 mm² (14 AWG)

11.5 Ligação elétrica

11.5.1 Conexão elétrica



A0015303

Conexão	Descrição
87	Terminal para cabo Memosens, marrom, fonte de alimentação do sensor U+
88	Terminal para cabo Memosens, branco, fonte de alimentação do sensor U-
97	Terminal para cabo Memosens, verde, Com A
98	Terminal para cabo Memosens, amarelo, Com B
SHD	Terminal para cabo Memosens, blindagem
D11	Terminal para saída de alarme, +
D12	Terminal para saída de alarme, -
L/+	Terminal para fonte de alimentação do transmissor

Conexão	Descrição
N/-	
⊕ PE	
133	Terminal para saída analógica 1, +
134	Terminal para saída analógica 1, -
233	Terminal para saída analógica 2, +
234	Terminal para saída analógica 2, -
R11, R12, R13	Terminal para relé 1
R21, R22, R23	Terminal para relé 2

11.5.2 Fonte de alimentação

Unidade de energia da faixa de campo abrangente
24 para 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60Hz



O equipamento não tem uma chave seletora

- O cliente deve fornecer um interruptor protegido nos arredores do equipamento.
- O interruptor pode ser um comutador ou chave seletora e deve ser identificado como interruptor para o equipamento.

11.5.3 Consumo de energia

Máx. 13.8 VA / 6.6 W

11.6 Características de desempenho

11.6.1 Tempo de resposta

Saídas em corrente

t_{90} = máx. 500 ms para um salto de 0 a 20 mA

11.6.2 Temperatura de referência

25 °C (77 °F)

11.6.3 Erro máximo medido de entradas

--> Documentação do sensor conectado

11.6.4 Resolução da saída corrente

> 13 bit

11.6.5 Repetibilidade

--> Documentação do sensor conectado

11.7 Condições de montagem

11.7.1 Instruções de instalação

Local de instalação

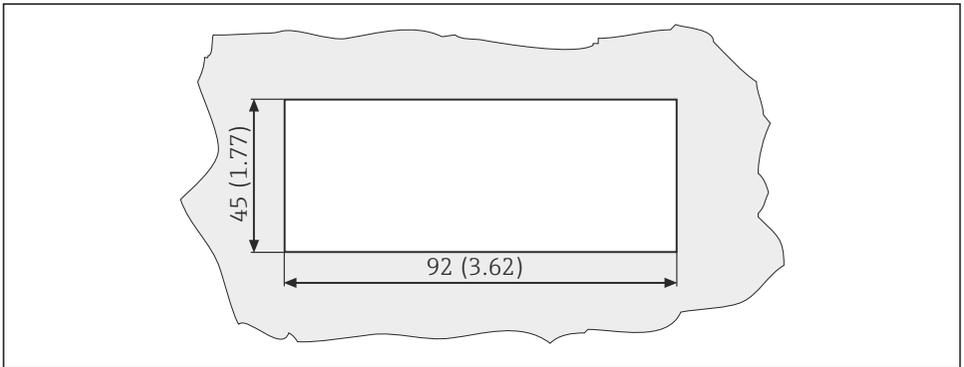
Painel, corte 92 x 45 mm (3.62 x 1.77 in)

Espessura máx. do painel 26 mm (1 in)

Posição de instalação

A orientação é determinada pela leitura do display.

Faixa do ângulo máx. de visão de +/- 45 ° do eixo central do display em todas as direções.



A0010351

6 Corte do painel, dimensões em mm (pol.)

11.8 Ambiente

11.8.1 Faixa de temperatura ambiente

-10 para +60 °C (14 para 140 °F)

11.8.2 Temperatura de armazenamento

-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

11.8.3 Altura de operação

< 2 000 m (6 561 ft) acima de MSL

11.8.4 Compatibilidade eletromagnética

Interferência e imunidade de interferência emitidas de acordo com EN 61326-1:2006, Classe A para a áreas da indústria

11.8.5 Grau de proteção

Frente

Frente IP65/NEMA 4X

Tubo

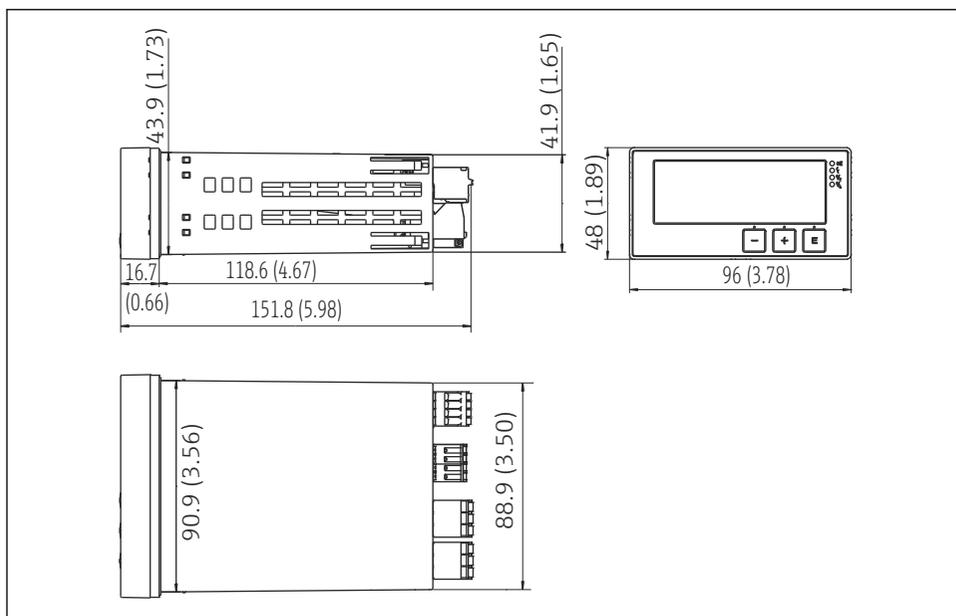
Proteção contra choque IP20

11.8.6 Umidade relativa

5 para 85 %, não condensado

11.9 Construção mecânica

11.9.1 Dimensões



A0015925

7 Dimensões do transmissor em mm (pol.)

11.9.2 Peso

0.3 kg (0.66 lbs)

11.9.3 Materiais

Invólucro, cobertura:

Policarbonato

Folha de metal da frente:

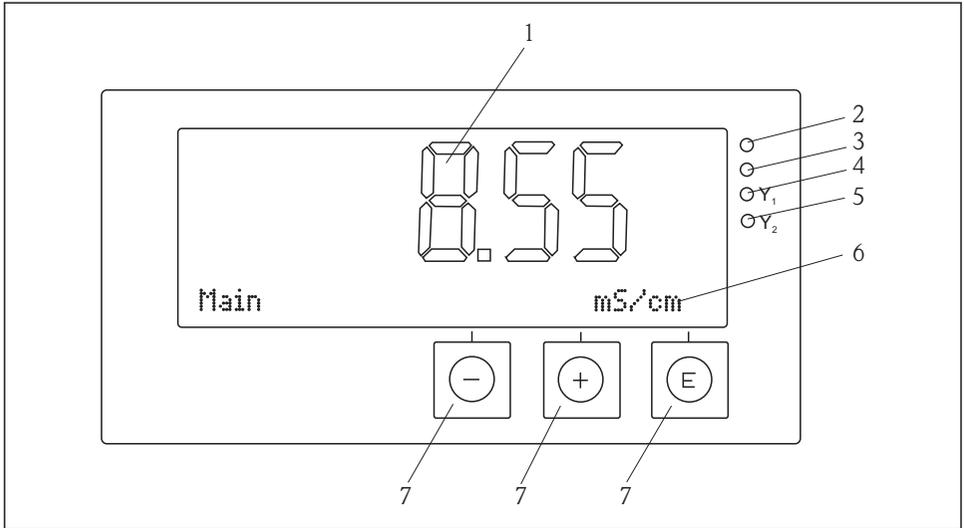
Poliéster, resistência UV

11.9.4 Terminais

Máx. 2.5 mm² (22-14 AWG; torque de aperto 0.4 Nm (3.5 lb in)) linha, relé

11.10 Display e elementos de operação

11.10.1 Elementos de operação



A0018699

8 Display e elementos de operação

- 1 Display LC para exibir os valores medidos e dados de configuração
- 2 LED de status, fonte de alimentação conectada
- 3 LED de status, função de alarme
- 4 LED de status para relé 1 de função de limite
- 5 LED de status para relé 2 de função de limite
- 6 Display de matriz de pontos para exibição de dimensões e itens de menu
- 7 Tecla de operação

11.11 Certificados e aprovações

11.11.1 Identificação CE

Declaração de conformidade

O produto atende às especificações das normas europeias harmonizadas.

Portanto, atende aos requisitos legais das diretrizes da UE.

O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no equipamento.

Outras normas e diretrizes

- IEC 60529:
Grau de proteção do invólucro (Código IP)
- IEC 61010-1: 2001 cor 2003
Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório

Índice

C

Calibração

sensores ORP 26

sensores pH 24

Calibração mal-sucedida 26

Configuração do equipamento

Proteção de acesso de Configuração 17

F

Funcionários

Requisitos 4

I

Ícones

Display 15

Modo de edição 15

Identificação CE 8

M

Mensagens de diagnóstico 29

Mensagens de erro 29

R

Relé 22

S

Segurança da operação 4

Segurança no local de trabalho 4

Símbolos do display 15



71476601

www.addresses.endress.com
