

Instruções de operação

Liquiline Compact CM82

Transmissor multiparâmetros compacto para sensores Memosens



Sumário

1	Sobre esse documento	4	9.9	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	34
1.1	Avisos	4	10	Operação	36
1.2	Símbolos	4	10.1	Leitura dos valores medidos	36
1.3	Símbolos no equipamento	4	10.2	Adaptação do medidor às condições de processo	37
1.4	Documentação	4	11	Diagnósticos e localização de falhas	42
2	Instruções básicas de segurança	5	11.1	Informações de diagnóstico através do LED	42
2.1	Especificações para o pessoal	5	11.2	Adaptação das informações de diagnóstico	42
2.2	Uso indicado	5	11.3	Simulação	52
2.3	Segurança do local de trabalho	5	11.4	Lista de diagnóstico	53
2.4	Segurança da operação	5	11.5	Registros de eventos	65
2.5	Segurança do produto	6	11.6	Reinicialização do medidor	65
2.6	Segurança de TI	6	11.7	Informações do equipamento	66
3	Descrição do produto	7	11.8	Histórico de firmware	66
3.1	Design do produto	7	12	Manutenção	67
4	Recebimento e identificação do produto	8	12.1	Tarefas de manutenção	67
4.1	Recebimento	8	13	Reparo	68
4.2	Identificação do produto	8	13.1	Informações gerais	68
4.3	Escopo de entrega	9	13.2	Devolução	68
5	Instalação	10	13.3	Descarte	68
5.1	Requisitos de instalação	10	14	Acessórios	69
6	Conexão elétrica	11	14.1	Acessórios específicos do equipamento	69
6.1	Requisitos de conexão	11	14.2	Acessórios específicos de comunicação	73
6.2	Verificação pós conexão	12	14.3	Componentes do sistema	73
7	Opções de operação	13	15	Dados técnicos	74
7.1	Visão geral das opções de operação	13	15.1	Entrada	74
7.2	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação	13	15.2	Saída	74
8	Integração do sistema	16	15.3	Características de desempenho	74
8.1	Integrando o medidor ao sistema	16	15.4	Fonte de alimentação	75
9	Comissionamento	17	15.5	Ambiente	75
9.1	Preliminares	17	15.6	Construção mecânica	77
9.2	Verificação da função	17	Índice	78	
9.3	Conexão através de indicador de processo RIA15	18			
9.4	Estabelecimento da conexão pelo aplicativo	25			
9.5	Configuração do idioma de operação	26			
9.6	Configuração do medidor	26			
9.7	Configurações avançadas	33			
9.8	Gestão da configuração	34			

1 Sobre esse documento

1.1 Avisos

Estrutura das informações	Significado
 PERIGO Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável) ► Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 ATENÇÃO Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável) ► Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, podem ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 CUIDADO Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável) ► Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, podem ocorrer ferimentos de menor grau ou mais graves.
 AVISO Causa/situação Consequências de não-conformidade (se aplicável) ► Ação/observação	Este símbolo alerta quanto a situações que podem resultar em dano à propriedade.

1.2 Símbolos

	Informações adicionais, dicas
	Permitido
	Recomendado
	Proibido ou não recomendado
	Consulte a documentação do equipamento
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Resultado de uma etapa

1.3 Símbolos no equipamento

	Consulte a documentação do equipamento
	Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-o para o fabricante para o descarte adequado.

1.4 Documentação

As instruções a seguir complementam o e as Instruções de operação e estão disponíveis nas páginas do produto na internet:

Instruções de operação Memosens, BA01245C

- Descrição de software para entradas Memosens
- Calibração de sensores Memosens
- Diagnóstico e localização de falhas específicas do sensor

2 Instruções básicas de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

- A instalação, comissionamento, operação e manutenção do sistema de medição podem ser executadas apenas por uma equipe técnica especialmente treinada.
- A equipe técnica deve estar autorizada pelo operador da fábrica a executar as atividades especificadas.
- A conexão elétrica deve ser executada apenas por um técnico eletricista.
- A equipe técnica deve ter lido e entendido estas Instruções de Operação, devendo segui-las.
- Os erros no ponto de medição devem ser reparados apenas pela equipe autorizada e especialmente treinada.

 Reparos não descritos nas Instruções de operação fornecidos podem apenas ser executados diretamente pelo fabricante ou pela organização de manutenção.

2.2 Uso indicado

O equipamento Liquiline CM82 é um transmissor para conectar sensores digitais com tecnologia Memosens, configurável, com comunicação de 4 a 20 mA/HART e operação opcional através de smartphone ou outros dispositivos móveis via Bluetooth.

O equipamento foi desenvolvido para uso nos seguintes setores industriais:

- Life science
- indústria química
- Água, esgoto e efluentes
- Alimentos e bebidas
- Usinas de energia
- Outras aplicações industriais

2.3 Segurança do local de trabalho

Como usuário, você é responsável por estar em conformidade com as seguintes condições de segurança:

- Orientações de instalação
- Normas e regulamentações locais
- Regulamentações para proteção contra explosão

Compatibilidade eletromagnética

- O produto foi testado quanto à compatibilidade eletromagnética de acordo com as normas europeias relevantes às aplicações industriais.
- A compatibilidade eletromagnética indicada aplica-se apenas a um produto que foi conectado de acordo com essas Instruções de operação.

2.4 Segurança da operação

Antes do comissionamento de todo o ponto do medidor:

1. Verifique se todas as conexões estão corretas.
2. Certifique-se de que os cabos elétricos e conexões de mangueira estejam sem danos.
3. Não opere produtos danificados e proteja-os de operação acidental.
4. Identifique os produtos danificados com falha.

Durante a operação:

- ▶ Se as falhas não puderem ser corrigidas:
os produtos devem ser retirados de operação e protegidos contra operação acidental.

** CUIDADO****Programas não desligados durante as atividades de manutenção.**

Risco de ferimentos devido ao meio ou agente de limpeza!

- ▶ Feche qualquer programa que esteja ativo.
- ▶ Trocar para o modo de serviço.
- ▶ Se estiver testando a função de limpeza enquanto a limpeza está em andamento, utilize roupas, óculos e luvas de proteção ou tome outras medidas adequadas para proteger-se.

2.5 Segurança do produto

O produto é projetado para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi devidamente testado e deixou a fábrica em condições de ser operado com segurança. As regulamentações relevantes e as normas internacionais foram observadas.

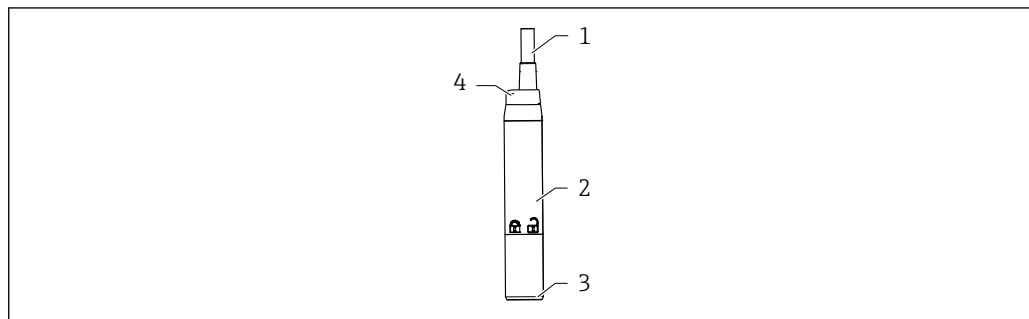
2.6 Segurança de TI

Nossa garantia é válida apenas se o equipamento for instalado e usado como descrito nas instruções de operação. O equipamento possui mecanismos de segurança para proteger contra alterações acidentais às suas configurações.

A segurança de TI está alinhada com as normas de segurança ao operador e são desenvolvidas para fornecer proteção extra ao equipamento e à transferência de dados do equipamento pelos próprios operadores.

3 Descrição do produto

3.1 Design do produto



A0036216

 1 Desenho do transmissor

- 1 Cabo
- 2 Invólucro
- 3 Conexão Memosens
- 4 LED para sinalização óptica de status de operação do ponto de medição

3.1.1 Parâmetros de medição

O transmissor é projetado para sensores digitais Memosens com cabeçote plug-in indutivo:

- pH
- ORP
- Sensores combinados de pH/ORP
- Condutividade condutiva
- Oxigênio dissolvido

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

1. Verifique se a embalagem está sem danos.
 - ↳ Notificar o fornecedor sobre quaisquer danos à embalagem.
Manter a embalagem danificada até que a situação tenha sido resolvida.
2. Verifique se o conteúdo está sem danos.
 - ↳ Notificar o fornecedor sobre quaisquer danos ao conteúdo da entrega.
Manter os produtos danificados até que a situação tenha sido resolvida.
3. Verificar se a entrega está completa e se não há nada faltando.
 - ↳ Comparar os documentos de envio com seu pedido.
4. Embalar o produto para armazenagem e transporte, de tal modo que esteja protegido contra impacto e umidade.
 - ↳ A embalagem original oferece a melhor proteção.
Certifique-se de estar em conformidade com as condições ambientais permitidas.

Se tiver quaisquer perguntas, entrar em contato com seu fornecedor ou seu centro de vendas local.

4.2 Identificação do produto

4.2.1 Etiqueta de identificação

A etiqueta de identificação fornece as seguintes informações sobre seu equipamento:

- Identificação do fabricante
- Código do pedido
- Código do pedido estendido
- Número de série
- Versão do firmware
- Condições de processo e ambiente
- Valores de entrada e saída
- Informações de segurança e avisos
- Aprovações de acordo com as versões solicitadas

- ▶ Compare os dados da etiqueta de identificação com os do seu pedido.

4.2.2 Identificação do produto

Endereço do fabricante

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

Página do produto

www.endress.com/CM82

Interpretação do código do pedido

O código de pedido e o número de série de seu produto podem ser encontrados nos seguintes locais:

- Na etiqueta de identificação
- Nos papéis de entrega

Obtenção de informação no produto

1. Vá para www.endress.com.
2. Pesquisar página (símbolo da lupa): Insira um número de série válido.
3. Pesquisar (lupa).
 - ↳ A estrutura do produto é exibida em uma janela pop-up.
4. Clique na visão geral do produto.
 - ↳ Surge uma nova janela. Aqui, preencha as informações referentes ao seu equipamento, incluindo a documentação do produto.

4.3 Escopo de entrega

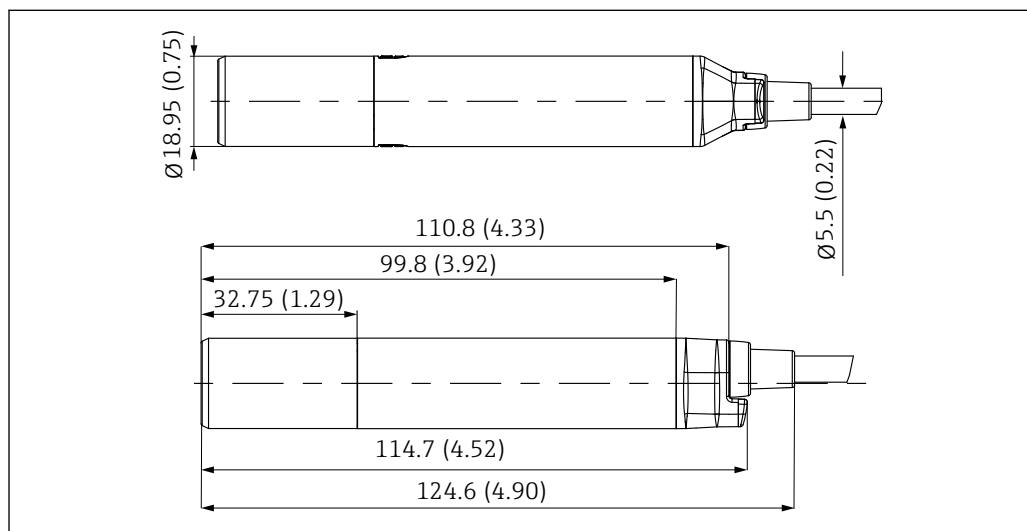
O escopo de entrega inclui:

- Transmissor compacto 2 fios de um canal CM82
- Resumo das instruções de operação
- ▶ Em caso de dúvidas:
Entre em contato com seu fornecedor ou sua central local de vendas.

5 Instalação

5.1 Requisitos de instalação

5.1.1 Dimensões



A0033272

2 Dimensões em mm (pol.)

6 Conexão elétrica

⚠ ATENÇÃO

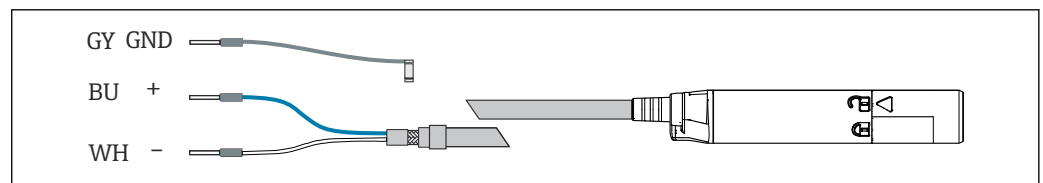
O equipamento está conectado!

Conexão incorreta pode resultar em ferimentos ou morte!

- ▶ A conexão elétrica deve ser executada apenas por um técnico eletricista.
- ▶ O técnico eletricista deve ter lido e entendido estas Instruções de Operação, devendo segui-las.
- ▶ **Antes** de iniciar o trabalho de conexão, certifique-se de que nenhuma tensão esteja presente nos cabos.

6.1 Requisitos de conexão

Tensão de alimentação:	12,6 a 30 Vcc (quando corrente de erro > 20 mA) 14 a 30 Vcc (se a corrente de erro estiver ajustada para 3,6 mA.)
Comprimento do cabo:	3 m (10 pés) 7 m (23 pés) 15 m (46 pés)
Saída de sinal:	4 a 20 mA
Sinal no alarme:	Configurável



A0033282

3 Conexão elétrica

- ▶ Conecte as arruelas como especificado na tabela:

Cabo	Função
Cinza (GY)	Aterramento, GND
BU (azul)	4 a 20 mA +
Branco (WH)	4 a 20 mA -

O cabo de aterramento deve ser fornecido pelo cliente.

6.1.1 Com RIA15

i O indicador de processo RIA15 é alimentado por ciclo e não requer uma fonte de alimentação externa.

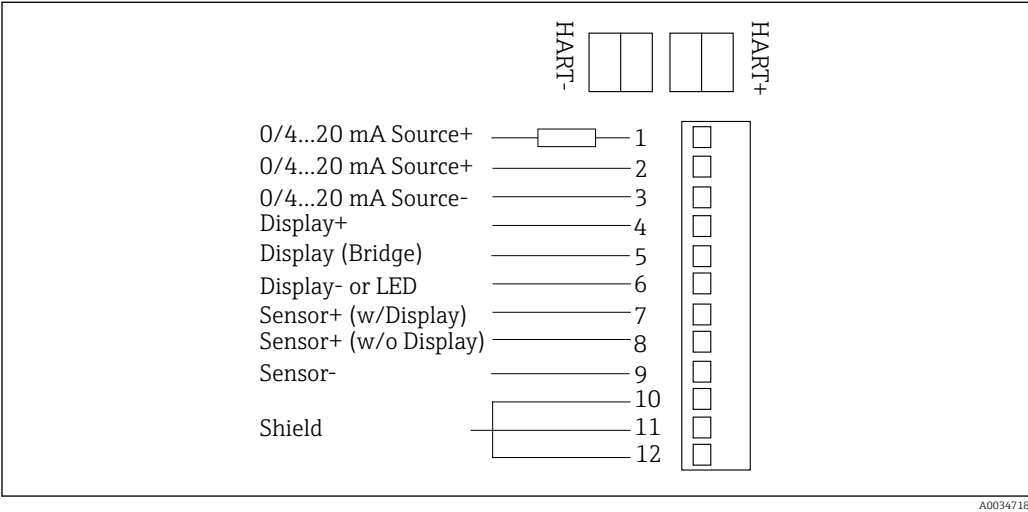
i Informações adicionais estão disponíveis nas Instruções de operação RIA15 BA01170K.

6.1.2 Com caixa de junção

Tensão máx. de operação:	30 V
Corrente máx. de operação	30 mA

Ligação elétrica

- 1. Desparafuse a tampa e remova-a.
 - ↳ O esquema de ligação elétrica está indicado na caixa.
- 2. Guie os núcleos dos cabos através do prensa-cabos M16.
- 3. Conecte os núcleos de acordo com a atribuição fornecida.



4 Diagrama de terminais

Informações adicionais estão disponíveis nas Instruções de operação BA01802C.

6.2 Verificação pós conexão

ATENÇÃO

Erros de conexão

A segurança das pessoas e do ponto de medição estão ameaçadas. O fabricante não aceita qualquer responsabilidade por erros que resultem da falha em estar em conformidade com as instruções neste manual.

- ▶ Coloque o equipamento em operação somente se você puder responder **sim** para **todas** as perguntas a seguir.

Conexão elétrica

- ▶ O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
- ▶ Os cabos instalados têm espaço adequado para deformação?
- ▶ Os cabos passam sem enroscar e não têm desvios?
- ▶ A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
- ▶ Sem polaridade reversa, o esquema de ligação elétrica está correto?

7 Opções de operação

7.1 Visão geral das opções de operação

Operação e configurações através de:

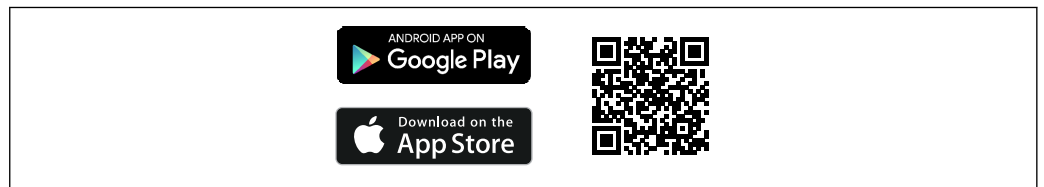
- Aplicativo SmartBlue
- RIA15 (com função de operação reduzida comparada ao aplicativo e HART)
- Estação de controle do PLC (através do HART)

7.2 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

7.2.1 Acesse o menu de operação pelo SmartBlue (app)

O SmartBlue está disponível para download para terminais Android no Google Play Store e para dispositivos iOS na App Store.

Ao escanear o código QR você será diretamente levado para o aplicativo:



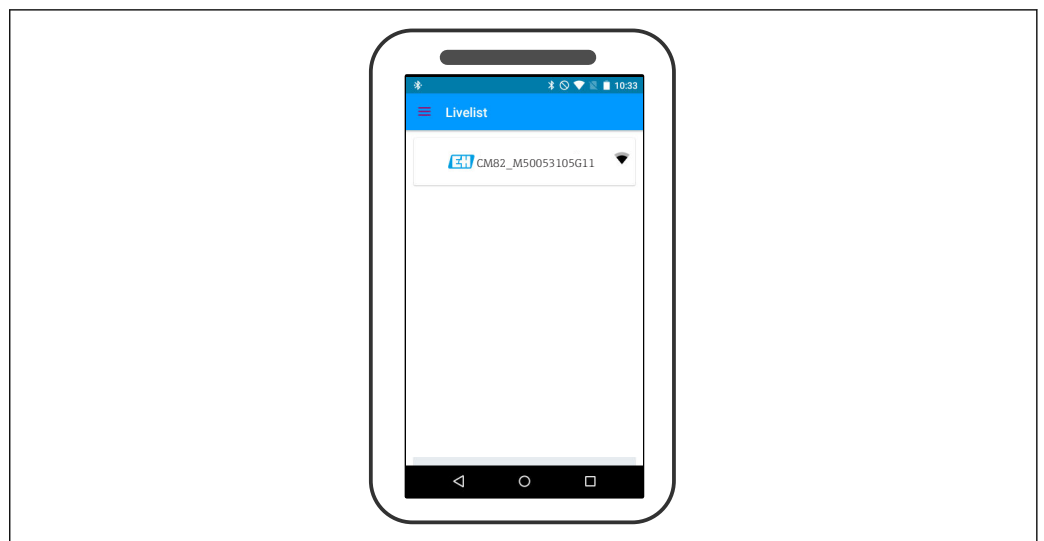
A0033202

 5 Links para download



A0029747

 6 Aplicativo SmartBlue



A0035117

 7 Livelist

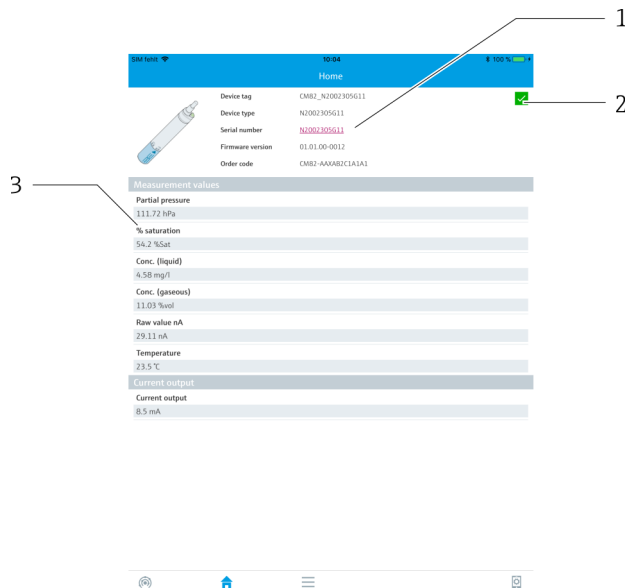
A Livelist exhibe todos os equipamentos que estejam dentro do alcance.

Requisitos de sistema

- Equipamentos iOS: iPhone 4S ou superior a partir do iOS9.0; iPad2 ou superior a partir do iOS9.0; iPod Touch 5ª Geração ou superior a partir do iOS9.0
- Equipamentos Android: a partir do Android 4.4 KitKat e Bluetooth® 4.0

Estrutura e função do menu de operação

Na visualização do Início, os valores atuais medidos são exibidos juntamente com a informação do equipamento (etiqueta tag, tipo do equipamento, número de série, versão do firmware, código de pedido).



- 8 Visão geral dos valores de medição atuais
- 1 Informações do sistema e equipamento CM82
- 2 Atalho para a lista de diagnósticos
- 3 Visão geral dos valores medidos do sensor conectado

A operação é feita através de quatro menus principais:

- Guidance
- Diagnósticos
- Aplicação
- System



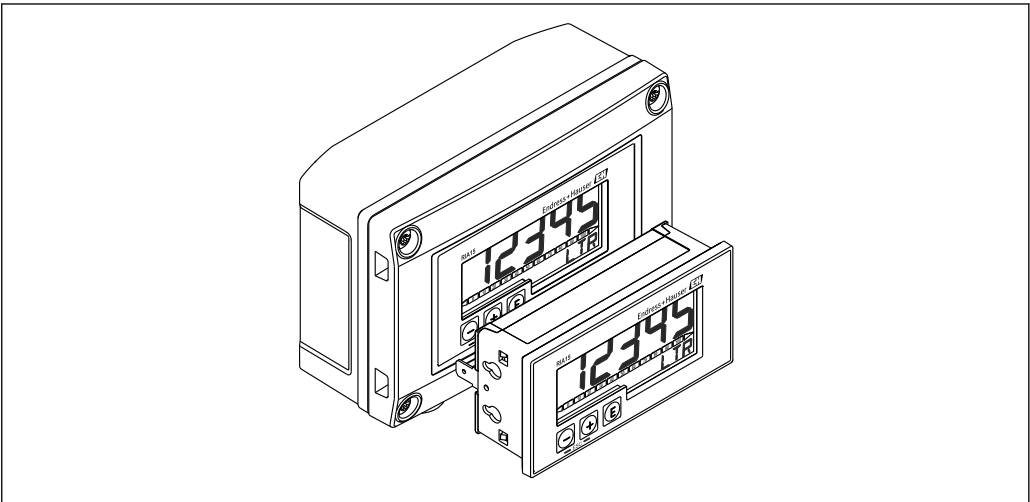
9 Menu principal

Menu	Função
Guidance	Contém funções envolvendo uma sequência independente de atividades, por ex. para calibração (=Assistente, operação guiada).
Diagnósticos	Contém informações com relação à operação, diagnóstico e localização de falhas, bem como a configuração do comportamento de diagnóstico.
Aplicação	Dados do sensor para otimização específica e para ajustes detalhados do processo. Adapta o ponto de medição à aplicação.
System	Esses menus contêm parâmetros para configurar o sistema geral.

7.2.2 Acesso ao menu de operação pelo RIA15

O indicador de processo RIA15 é incorporado ao ciclo de 4 a 20 mA/HART® e exibe o sinal de medição em formato digital. O indicador de processo não requer uma fonte de alimentação externa. Ela é alimentada diretamente pelo ciclo de corrente.

Por meio da comunicação HART®, o RIA15 permite a configuração e comissionamento dos equipamentos de campo selecionados e leituras das mensagens de status do equipamento/sensor.



10 Indicador do processo RIA15

8 Integração do sistema

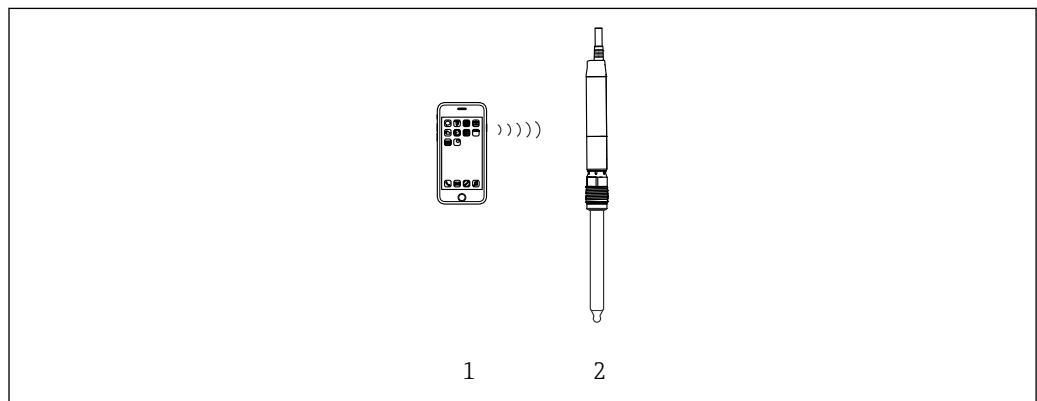
8.1 Integrando o medidor ao sistema

Interfaces para transmissão do valor medido:

- 4 a 20 mA
- Tecnologia sem fio Bluetooth® LE
- HART

8.1.1 Tecnologia sem fio Bluetooth® LE

Com a opção de tecnologia sem fio Bluetooth® LE (transmissão sem fio energeticamente eficiente) que pode ser solicitada, o equipamento pode ter controlado através de terminais móveis.



A0036075

 11 Opções para operação remota através da tecnologia sem fio Bluetooth®

- 1 Smartphone / tablet com aplicativo SmartBlue
- 2 Transmissor com tecnologia sem fio Bluetooth® LE

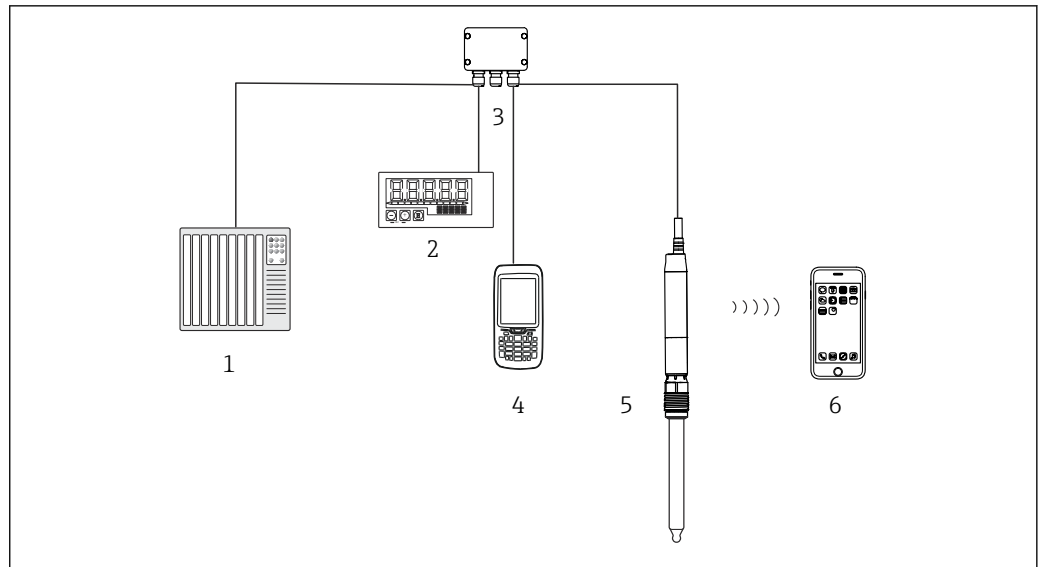
8.1.2 HART

Além do sinal analógico de 4 a 20 mA, outros valores medidos, assim como o status do equipamento, podem ser transmitidos digitalmente através do protocolo HART.

A configuração também é possível usando um equipamento de operação adicional e um driver apropriado.

A operação HART é possível através dos seguintes hosts (pelo menos):

- Fieldcare e hosts DTM compatíveis
- Emerson TREX
- Emerson AMS
- Siemens PDM
- ABB FIM
- Honeywell FDM
- Yokogawa PRM



A0036740

12 Opções de ligação elétrica para operação remota através de protocolo HART

- 1 PLC (Controlador lógico programável)
- 2 Indicador do processo RIA15 alimentado por ciclo (loop), opcional
- 3 Caixa de junção
- 4 Equipamento de operação HART (por ex. SFX350), opcional
- 5 Transmissor com tecnologia sem fio Bluetooth® LE
- 6 Opcional: smartphone / tablet com aplicativo SmartBlue

9 Comissionamento

9.1 Preliminares

- Conecte o equipamento.
 - ↳ O equipamento inicia e transmite o valor medido como valor corrente.

Para operar através do aplicativo, o sinal de Bluetooth® LE no smartphone ou tablet deve estar ativado.

9.2 Verificação da função

ATENÇÃO

Conexão incorreta, tensão incorreta

Riscos de segurança para colaboradores e mau funcionamento do equipamento!

- Verifique se todas as conexões foram estabelecidas corretamente de acordo com o esquema elétrico.
- Certifique-se de que a fonte de alimentação corresponda à tensão indicada na etiqueta de identificação.

Familiarize-se com a operação do equipamento antes da primeira ativação. Leia principalmente as seções "Instruções básicas de segurança". Após a ligação, o equipamento executa um autoteste e passa para o modo de medição.

9.2.1 Indicadores LED

Indicadores LED sinalizam o status do equipamento e status do sensor.

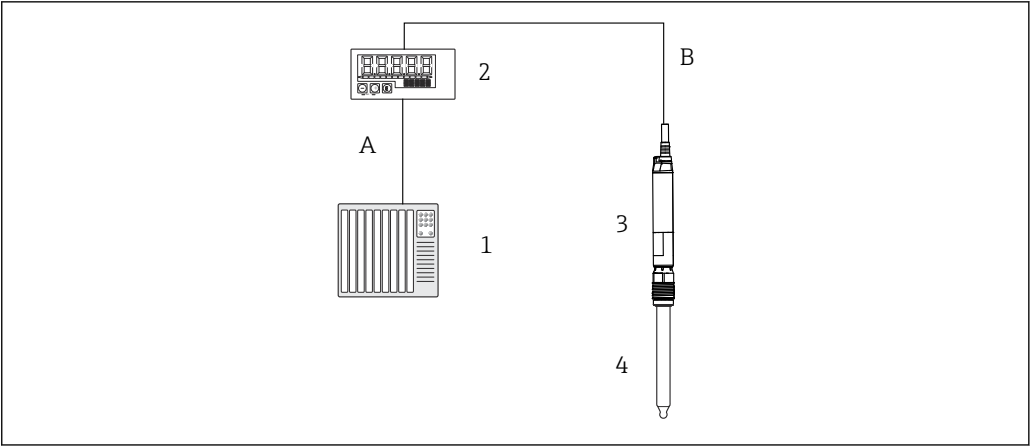
Comportamento de LED	Status
Verde Pisca rapidamente	Tudo OK Iniciando equipamento
Verde Pisca duas vezes	Tudo OK Leia informações do sensor Memosens, do sensor ao transmissor (tipo do sensor, dados de calibração, etc.)
Verde Pisca lentamente	Tudo OK Sensor e equipamento OK e funcionando corretamente.
Verde Pisca rapidamente três vezes	Tudo OK Valor medido em PLC em PAUSA automática. Se o "Retardo no alarme de substituição do sensor" for excedido, o equipamento dispara um sinal no alarme. A pausa automática é ajustada para 30 segundos, mas pode ser configurada para se adequar às necessidades do cliente.
Vermelho Pisca rapidamente	Falha no equipamento ou no sensor Situação do erro de acordo com NAMUR NE107
Vermelho, verde Três flashes em vermelho, alternando com três flashes em verde	Squawk Enquanto a conexão é estabelecida, um breve sinal sonoro é emitido. O sinal sonoro também pode ser ativado através do aplicativo. Assim, é possível localizar o equipamento rapidamente, p.ex., quando houver vários equipamentos instalados, você pode ver qual deles está com a conexão estabelecida.

9.3 Conexão através de indicador de processo RIA15

9.3.1 Estabelecimento da conexão através do RIA15

O indicador de processo energizado por ciclo (loop) RIA15 pode ser usado para exibir os valores medidos, bem como para comissionamento básica do Liquiline CM82 através do HART®.

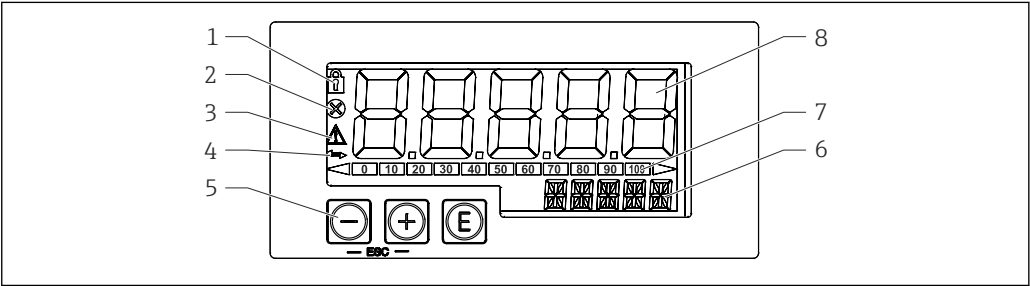
Aqui, o RIA15 comunica-se com o CM82 através do HART como um mestre secundário além do PLC ou do sistema de controle do processo. O RIA15 não é invisível ao PLC neste caso. O RIA15 não altera o valor corrente de saída de corrente do CM82.



A0036208

13 Operação remota do CM82 pelo RIA15

- 1 PLC
- 2 Indicador do processo RIA15 alimentado por ciclo
- 3 Transmissor CM82
- 4 Sensor Memosens (por ex. sensor pH)
- A 4 a 20 mA (HART opcional)
- B 4 a 20 mA com HART



A0017719

14 Display e elementos de operação do indicador de processo

- 1 Menu de operação travado
- 2 Problema
- 3 Aviso
- 4 Comunicação HART habilitada
- 5 Teclas de operação "-", "+", "E"
- 6 Display de 14 segmentos para unidade/TAG
- 7 Gráfico de barras com indicadores para abaixo da faixa e acima da faixa
- 8 Display de 5 dígitos e 7 segmentos para valor medido, altura do dígito 17 mm (0,67 pol.)

O equipamento é operado utilizando-se três teclas de operação na frente do invólucro. A configuração do equipamento pode ser desabilitada com um código de usuário de 4 dígitos. Se a configuração estiver desabilitada, aparecerá um símbolo de cadeado no display quando um parâmetro de operação for selecionado.

	Tecla Enter; para acessar o menu de operação, confirmar a opção/configuração de parâmetros no menu de operação
	Seleção e configuração/alteração de valores no menu operacional; pressionar as teclas '-' e '+' simultaneamente leva o usuário de volta para um nível de menu. O valor configurado não é salvo.

Matriz operacional RIA15

No modo HART, o RIA15 com a opção "Análise" pode ser usado para comissionamento básico do Liquiline CM82.

As faixas de medição são dependentes do sensor conectado e podem ser encontradas na documentação relevante do sensor.

Display do valor local medido e comissionamento básico do CM82

O RIA15 pode ser usado como um indicador local dos valores medidos, bem como para configuração básica do Liquiline CM82 através do HART®.

Os seguintes valores são emitidos com as configurações de fábrica:

- Saída digital (HART®): valor medido e unidade dependendo do sensor conectado
- PV: Valor primário configurado (Parâmetro operacional CMAIN)
- SV: Temperatura (sensor)
- TV: Dependente do parâmetro do transmissor conectado + tipo do sensor
- QV: Dependente do parâmetro do transmissor conectado + tipo do sensor

PV, SV, TV e QV podem ser ajustados através do aplicativo SmartBlue, por exemplo.

Parâmetro do transmissor	Tipo de sensor	Valor "TV"	Valor "QV"
pH	Vidro	Valor bruto em mV	Impedância de vidro em MOhm
pH	ISFET	Valor bruto em mV	Corrente de fuga em nA
pH	ORP	Valor relativo ORP como %	Valor bruto em mV
pH	Sensor combinado de pH/ORP	pH	ORP em mV
Condutividade		Resistência	Condutividade, valor bruto
Oxigênio dissolvido		Concentração líquida	Saturação como %



Se for exibido "UC170" em vez da unidade:

Configure a unidade manualmente → 24

Os seguintes ajustes para o CM82 podem ser feitos usando três teclas de operação na frente do RIA15:

- Unidades do sensor conectado
- Faixa de saída de corrente
- Retenção das informações de diagnóstico

Comissionamento básico do CM82

O RIA15 deve estar no modo HART (MOD0 = HART) para realizar os ajustes básicos. O menu ANALYSIS não é visível no modo analógico (MOD0 = 4-20).

1. Pressione a tecla .
 - ↳ O menu **Setup** é aberto.
2. Pressione a tecla .
 - ↳ O submenu **CT** é aberto.
3. Ajuste os parâmetros desejados. Para descrições de parâmetros, consulte a seguinte tabela.

Configuração -> menu ANALYSIS		
O menu CT e todos os submenus associados estão visíveis apenas se o RIA15 foi solicitado com a opção "Analysis", a opção HART foi configurada e um CM82 foi detectado pelo RIA15. Usando este menu, as configurações básicas para o CM82 podem ser feitas pelo RIA15.		
Parâmetro	Valores	Descrição
CT		Este menu contém os parâmetros para configuração do transmissor compacto CM82.
CSET		Acesse o submenu "CM82 setup"
	TUNIT	°C °F °K Selecione a unidade para temperatura no CM82
	OUTS	Acesse o submenu "CM82 - Output Setting" para alterar o ajuste no CM82. O valor primário (CMAIN) do CM82 é especificado aqui e a faixa de medição (4 a 20 mA) configurada.  Dependendo do tipo de sensor conectado, somente certos valores medidos podem ser configurados/exibidos.
pH sensores de vidro		
CMAIN	pH mV_PH IMPGL TEMP	PH: pH valor medido em pH mV_PH: pH valor bruto em mV IMPGL: Impedância do vidro em MOhm ¹⁾ TEMP: Temperatura em °C/°F/K (unidade de acordo com configuração em TUNIT)
Sensores de pH-ISFET		
CMAIN	pH mV_PH LEAKC TEMP	PH: pH valor medido em pH mV_PH: pH valor bruto em mV LEAKC: Corrente de fuga ISFET em "nA" ¹⁾ TEMP: Temperatura em °C/°F/K (unidade de acordo com configuração em TUNIT)
Sensores pH/ORP		
CMAIN	mVORP %_ORP TEMP	mVORP: Valor medido ORP exibido em mV %_ORP: Porcentagem valor ORP em % TEMP: Temperatura em °C/°F/K (unidade de acordo com configuração em TUNIT)
Sensores combinados de pH/ORP		
CMAIN	pH mV_PH IMPGL IMPRE mVORP %_ORP RH TEMP	PH: pH valor medido em pH mV_PH: pH valor bruto em mV IMPGL: Impedância de vidro em MOhm ¹⁾ IMPRE: Impedância de referência em Ohm mVORP: Valor medido ORP exibido em mV %_ORP: Porcentagem valor ORP em % RH: valor rH em rH TEMP: Temperatura em °C/°F/K (unidade de acordo com configuração em TUNIT)
Sensores de oxigênio		

Configuração -> menu ANALYSIS			
O menu CT e todos os submenus associados estão visíveis apenas se o RIA15 foi solicitado com a opção "Analysis", a opção HART foi configurada e um CM82 foi detectado pelo RIA15. Usando este menu, as configurações básicas para o CM82 podem ser feitas pelo RIA15.			
Parâmetro		Valores	Descrição
	CMAIN	PAR_P %SAT C_LIQ C_GAS CURR RTIME TEMP	PAR_P: Pressão parcial do oxigênio em hPa %SAT: Porcentagem de saturação em % C_LIQ: Concentração líquida (unidade de acordo com configuração em UCLIQ) C_GAS: Concentração gasosa (unidade de acordo com configuração em UCGAS) CURR: Valor bruto, corrente de medição do sensor em nA ¹⁾ (visível apenas no caso de sensores de oxigênio amperométricos) RTIME: Tempo de decaimento, valor bruto em µs (visível apenas no caso de sensores de oxigênio ópticos) TEMP: Temperatura em °C/°F/K (unidade de acordo com configuração em TUNIT)
	UCLIQ	mG_L uG_L PPM PPB	Unidade de configuração de rangeabilidade superior e inferior se o valor primário (CMAIN) é ajustado para C_LIQ mG_L: miligrama/litro ¹⁾ uG_L: micrograma/litro PPM: partes por milhão PPB: partes por bilhão
	UCGAS	%_VOL PPM_V	Unidade de configuração de rangeabilidade superior e inferior se o valor primário (CMAIN) é ajustado para C_GAS %_VOL: porcentagem por volume PPM_V: partes por milhão
	Sensores de condutividade		
	CMAIN	COND RESIS RAWC TEMP	COND: condutividade específica (unidade de acordo com configuração em UCOND) RESIS: resistividade (unidade de acordo com configuração em URES) RAWC: condutividade não compensada (unidade de acordo com configuração em UCOND) TEMP: temperatura (unidade de acordo com configuração em TUNIT)
	URES	KO*CM MO*CM KO*M	Unidade de configuração de rangeabilidade superior e inferior se o valor primário (CMAIN) é ajustado para RESIS KO*CM: kOhm*cm MO*CM: MOhm*cm KO*M: kOhm*m
	UCOND	uS/cm mS/cm S/cm uS/m mS/m S/m	Unidade de configuração de rangeabilidade superior e inferior se o valor primário (CMAIN) é ajustado para COND ou RESIS uS/cm: microsiemens/cm mS/cm: milisiemens/cm S/cm: siemens/cm uS/m: microsiemens/m mS/m: milisiemens/m S/m: siemens/m
	(para todos os sensores)		

Configuração -> menu ANALYSIS			
O menu CT e todos os submenus associados estão visíveis apenas se o RIA15 foi solicitado com a opção "Analysis", a opção HART foi configurada e um CM82 foi detectado pelo RIA15. Usando este menu, as configurações básicas para o CM82 podem ser feitas pelo RIA15.			
Parâmetro		Valores	Descrição
	BAIXO	-19,999 a 99,999	Configurar a rangeabilidade da saída corrente. O valor medido que corresponde a 4 mA é ajustado aqui. Os limites do ajuste variam dependendo do tipo do sensor e do valor medido. A posição do ponto decimal é permanentemente pré-ajustado dependendo do valor primário (CMAIN) configurado. Faixas válidas de ajuste: Sensor de pH: PH: -2,00 a 16,00 pH mV_PH: -2000 a 2000 mV LEAKC: -4000,0 a 4000,0 nA IMPGL: 0 a 99999 MOhm IMPRE: 0 a 99999 Ohm mVORP: -2000 a 2000 mV %_ORP: -3000,0 a 3000,0 % RH: 0,0 a 70,0 rH TEMP: -50,0 a 150,0 °C (dependendo da unidade configurada sob TEMP) -58,0 a 302,0°F 223,1 a 423,1 K sensor de oxigênio dissolvido: PAR_P: 0,0 a 2500,0 hPa %SAT: saturação 0,02 a 200,00 % C_LIQ: -0,02 a 120,00 mg/l -20,00 a 999,99 ug/l -0,02 a 120,00 ppm -20,00 a 999,99 ppb (dependendo da unidade configurada em UCLIQ) C_GAS: -0,02 a 200,00 Vol% -0,02 a 200,00 Vol% -200,00 a 999,99 ppm Vol (dependendo da unidade configurada sob UCGAS) CORR: 0,0 a 9999,9 nA RTIME: 0,0 a 100,0 µS TEMP: -10,0 a 140,0 °C 14,0 a 284°F 263,1 a 413,1 K (dependendo da unidade configurada sob TEMP) Sensor de condutividade: COND: 0,000 a 99,999 uS/cm 0,000 a 99,999 mS/cm 0,000 a 2,000 S/cm 0,000 a 99,999 uS/m 0,000 a 99,999 mS/m 0,000 a 99,999 S/m (dependendo da unidade configurada em UCOND) RESIS: 0,00 a 999,99 kOhm*cm 0,00 a 200,00 MOhm*cm 0,00 a 999,99 kOhm*m (dependendo da unidade configurada em URES) RAWC: 0,000 a 99,999 uS/cm 0,000 a 99,999 mS/cm 0,000 a 2,000 S/cm 0,000 a 99,999 uS/m 0,000 a 99,999 mS/m 0,000 a 99,999 S/m (dependendo da unidade configurada em UCOND)

Configuração -> menu ANALYSIS			
O menu CT e todos os submenus associados estão visíveis apenas se o RIA15 foi solicitado com a opção "Analysis", a opção HART foi configurada e um CM82 foi detectado pelo RIA15. Usando este menu, as configurações básicas para o CM82 podem ser feitas pelo RIA15.			
Parâmetro		Valores	Descrição
			TEMP: -50,0 a 250,0 °C -58,0 a 482,0°F 223,1 a 523,1 K (dependendo da unidade configurada sob TEMP)
		ALTA	-19,999 a 99,999 Configurar a rangeabilidade da saída corrente. O valor medido que corresponde a 20 mA é ajustado aqui. Os limites do ajuste variam dependendo do tipo do sensor e do valor medido. A posição do ponto decimal é permanentemente pré-ajustado dependendo do valor primário (CMAIN) e unidades (UCLIQ, UCGAS, URES, UCOND) configurados. Para faixas válidas de ajuste, veja LOW (ajuste para 4 mA)
		ERRC	3,6 a 23,0 Configure a corrente do erro no CM82 em mA
CDIAC			Acesse o submenu "CM82 - Device diagnostics"
	FCSM	Categoria de erro de acordo com NAMUR e número do erro	Exiba a mensagem de erro com a prioridade máxima no CM82
	DTAG	Tag do equipamento	Exiba a etiqueta de equipamento do CM82 (use as teclas +/- para listar pelo texto)
	DSER	Número de série do equipamento	Exiba o número de série do CM82 (use as teclas +/- para listar pelo texto)
	SENOG	Código do pedido do sensor	Exiba o código de pedido do sensor (use as teclas +/- para listar pelo texto)
	SENSN	Número de série do sensor	Exiba o número de série do sensor (use as teclas +/- para listar pelo texto)
CTRES			Acesse o submenu "CM82 - Reset"
	RBOOT	Não SIM	Causa uma reinicialização do CM82
	FDEF	Não SIM	Reinicializar o CM82 para ajustes de fábrica
CTSIM			Acesse o submenu "CM82 - Simulation"
	SIMUL	DESLIGADO LIGADO	Ativa a simulação para valor de saída de corrente em CM82
	VALOR	3,6 a 23,0	Configura o valor de saída de corrente em CM82 para simulação em mA

1) Se "UC170" for exibido ao invés da unidade: configure a unidade manualmente → 24

 Informações adicionais estão disponíveis nas Instruções de operação RIA15 BA01170K.

"UC170" exibido ao invés da unidade HART®

Por padrão, a unidade do valor medido transmitido é automaticamente lido e exibido usando um comando HART®. Se o "código de unidade" transmitido não pode ser exclusivamente especificado pelo RIA15, o código de unidade (UC170) é exibido ao invés da unidade. Para remediar isso, a unidade deve ser ajustada manualmente. (SETUP => HART => HART1-4 => UNIT1-4 => TEXT1-4).

Os códigos de unidade 170 a 219 são especificados múltiplas vezes, de acordo com a especificação HART®. Como o UC170 também é usado com o CM82, a unidade deve ser especificada manualmente. Isso é aplicado aos seguintes unidades/valores medidos:

PV (TEXT1):

Parâmetro do transmissor	Valor primário (CMAIN)	Unidade
pH	Corrente de fuga (LEAKC)	NA
pH	Impedância de vidro (IMPGL)	MOhm
Oxigênio dissolvido	Concentração líquida (C_LIQ)	mg/l
Oxigênio dissolvido	Valor bruto do sensor (CORR)	NA

QV (TEXT4):

Parâmetro do transmissor	Tipo de sensor	Unidade
pH	Glass	MOhm
pH	ISFET	NA

9.4 Estabelecimento da conexão pelo aplicativo

1. Baixe e instale o aplicativo .
2. Inicie o aplicativo .
3. Selecione o equipamento na lista exibida.
↳ Todos os equipamentos disponíveis são exibidos.
4. Faça o login.
5. Digite o nome de usuário: admin
6. Inserir senha inicial -> número de série do equipamento
7. É aconselhável trocar o nome de usuário e a senha após fazer login pela primeira vez.



É possível arrastar informações adicionais (por exemplo, menu principal) deslizando-as pela tela.

9.4.1 Configurações do sistema

Caminho: Configuração		
Função	Opções	Informações
Informação		
Versão		Exibe a versão do aplicativo
Sobre a Endress+Hauser		Informação do fabricante
Interface do usuário		
Language	Lista de opções de idiomas diferentes	Alterar idioma
Save device login passwords	Seleção ▪ Desl. ▪ 5 minutes ▪ 15 minutes ▪ 60 minutes	Opções para salvar a senha A senha é armazenada temporariamente pelo período selecionado. Não precisa ser inserido quando restabelecer uma conexão, por ex. para substituir um sensor.
Lista do equipamento		

Caminho: Configuração		
Função	Opções	Informações
Triagem	Seleção - Qualidade do sinal - Nome	Seleção de opções
Show demo devices	Seleção - Nunca - Only, if no device is present - Sempre	Determina quando equipamentos demo são exibidos na lista.

9.5 Configuração do idioma de operação

Você pode alterar o idioma de operação nas configurações do aplicativo:

Configurações/Interface do usuário/Idioma

9.6 Configuração do medidor

Caminho: Aplicação		
Função	Opções	Info
Unidade		
Temperature unit	Seleção °C °F - K Ajuste de fábrica °C	
Cond. unit	Seleção - µS/cm - mS/cm - S/cm - µS/m - mS/m - S/m Ajuste de fábrica mS/cm	Ser selecionado para condutividade
Conc. (liquido)	Seleção - mg/l - µg/l - ppm - ppb	Ser selecionado para oxigênio.
Conc. (Gasoso)	Seleção %Vol - ppm	

9.6.1 Mudar a etiqueta do equipamento

Você pode alterar a etiqueta do equipamento aqui:

System/Device management/TAG



A etiqueta (tag) do equipamento é alterada em:

- Informações do sensor
- Informações do equipamento

9.6.2 Configuração do sensor

Caminho: Aplicação		
Função	Opções	Informações
Sensor		Configurações dependentes do sensor
Sensor type		Exibe o tipo do sensor
Order code		Código de pedido do sensor
Damping		O amortecimento causa a curva de média flutuante dos valores medidos pelo tempo especificado.
Damping ORP Amortecimento pH Amortecimento DO Amortecimento da condutividade	0 a 60 s Ajuste de fábrica 0 s	Determine o amortecimento do valor primário do sensor conectado.
Amortecimento temperatura	0 a 60 s Ajuste de fábrica 0 s	Determine o amortecimento do sensor de temperatura integrado.
Tag control		Verifique o nome do sensor ou grupo do sensor atribuído manualmente. O sensor não irá funcionar se o nome for diferente.
Sensor check	Seleção ■ Off ■ TAG ■ Group Ajuste de fábrica Off	Verifique o nome do sensor ou determine o grupo do sensor.
Group	Faixa: 0 a 65535	Determine o grupo do sensor aceito.
Mostrar resultados de ORP%		Exibe o ORP como valor de porcentagem (ORP e sensor combinado)
Setup estendido		Depende do sensor conectado
Condutividade:		
Current cell constant	Somente leitura	Valor atualmente salvo no sensor
Compensação	■ Seleção: ■ linear ■ NaCl (IEC 746-3) ■ Water ISO7888 (20°C) ■ Water ISO7888 (25°C) ■ UPW NaCl ■ UPW HCl ■ Ajuste de fábrica: Linear	Vários métodos são disponibilizados para compensar pela dependência de temperatura.
Meas. ref. temp.	-5,0 a 100,0 °C (23,0 a 212,0 °F) Ajuste de fábrica 25,0 °C (77,0 °F)	Temperatura de referência para cálculo da condutividade de temperatura compensada
Fator alfa	0,000 a 20,000 %/K Ajuste de fábrica 2,100 %/K	Insira o coeficiente de condutividade de seu meio de processo
pH, ORP:		

Caminho: Aplicação		
Função	Opções	Informações
Compensação Temp.	Seleção - Desligado - Automático - Manual Ajuste de fábrica Automático	Determine a compensação da temperatura do fluido: - Automaticamente, usando o sensor de temperatura do seu sensor (ATC) - Manualmente, inserindo a temperatura do meio - Não compensar
Comp. do meio	Seleção - Desligado 2 pontos Ajuste de fábrica Desligado	Tire uma amostra do meio e determine seu valor de pH em diferentes temperaturas no laboratório. Decida se quer compensar usando dois pontos ou diversos pontos em uma tabela.
Offset	-18,00 a 18,00 pH -100 a 100 mg/l Ajuste de fábrica 0,00 pH 0,00 mg/l	O deslocamento compensa por uma diferença entre a medição do laboratório e uma medição online, que é causada pela interferência de íons. Insira esse valor manualmente. Se você está usando um eletrodo de compensação, mantenha o deslocamento em zero.
Buffer interno	pH 0 a 14 Ajuste de fábrica pH 7,00	Apenas altere o valor se você estiver usando um sensor com um buffer interno que não seja de pH 7.
Customer ID	Definido pelo usuário Ajuste de fábrica ---	Determine a identificação do cliente usando até 16 caracteres.
Sterilization settings		
Temperature threshold	Seleção 120 para 150 °C (248 para 302 °F) Ajuste de fábrica 121 °C (249.8 °F)	Defina o limite da temperatura.
Duration	Seleção 1 para 250 min Ajuste de fábrica 20 min	Defina a duração da esterilização.
CIP settings		
Function	Seleção - Desligado - Ligado Ajuste de fábrica Desligado	Liga ou desliga a função
Type	Seleção - ácido - Alcalino	Insira o tipo de agente de limpeza.
Limite de pH	Seleção 2 a 20 pH Ajuste de fábrica 11 pH	Determine um limite de pH. O contador roda se o limite T é excedido e o limite do pH é ultrapassado (CIP é alcalino) ou não alcançado (CIP é ácido) ao mesmo tempo.
Upper temp. threshold	Seleção Lower temp. threshold ... 90 °C (194 °F) Ajuste de fábrica 85 °C (185 °F)	O limite inferior de temperatura do critério CIP. Um ciclo CIP é levado em consideração dentro dos limites de temperatura.

Caminho: Aplicação		
Função	Opções	Informações
Lower temp. threshold	Seleção 5 °C (41 °F)... Upper temp. threshold Ajuste de fábrica 75 °C (167 °F)	O limite inferior de temperatura do critério CIP. Um ciclo CIP é levado em consideração dentro dos limites de temperatura.
Duration	Seleção 1 para 250 min Ajuste de fábrica 30 min	O período de tempo em minutos que deve passar de forma a incrementar o contador em um ciclo CIP.
Carregar valores recomendados		Carregue ajustes de fábrica do sensor conectado e use-os no equipamento.
Oxigênio:		
Pressão média	Seleção - Process pressure - Pressão ar - Altitude - Valor medido Ajuste de fábrica Pressão ar	Para cada tipo de compensação, especifique um valor de compensação para a medição. - Altitude (-300 a 4000 m) - Pressão de processo (500 a 9999 hPa) - Pressão do ar (500 a 1200 hPa) Especifique a pressão do meio durante a calibração: Config. de calib./Pressão média ► Aceite com Ok ou descarte com Cancel .
Pressão ar	Escolha entre Pressão média	Especificar pressão do ar (500 a 9999 hPa) do ponto de medição
Salinidade	Seleção - Valor fixo - Valor medido Ajuste de fábrica Valor fixo	Especifique a salinidade.
Configuração de Diagnostico		Para configurações de diagnóstico do sensor, consulte a seção → 43
Format settings		Defina a quantidade de casas decimais.

Configurações de calibração

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Cal. settings		
Função	Opções	Informações
pH:		
Stability criteria		Uma vez que o critério de estabilidade foi alcançado, o valor medido é exibido em mV.
Delta mV	1 mV a 10 mV Ajuste de fábrica 1 mV	Valor medido dependendo do sensor conectado
Duration	0 a 60 s Ajuste de fábrica 0 s	
Compensação Temp.	Seleção - Desligado - Automático - Manual Ajuste de fábrica Automático	Configure a compensação da temperatura de buffer: - Automaticamente, usando o sensor de temperatura do seu sensor (ATC) - Manualmente, inserindo a temperatura do meio - Não compensar

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Cal. settings		
Função	Opções	Informações
Reconhece. buffer	Seleção ■ Fixo ■ Automático ¹⁾ ■ Manual Ajuste de fábrica Fixo	Fixo Escolha os valores a partir de uma lista. A lista depende da configuração em Fabricante buffer . Automático O equipamento reconhece o buffer automaticamente. O reconhecimento depende da configuração em Fabricante buffer .  Como seu ponto zero é deslocado, sensores de pH esmaltados não podem ser calibrados e ajustados com reconhecimento de buffer automático. Manual Insira quaisquer dois valores de buffer. Eles devem diferir em termos de seu valor de pH.
Fabricante buffer	Seleção ■ Endress+Hauser ■ Ingold/Mettler ■ DIN 19266 ■ DIN 19267 ■ Merck/Riedel ■ Hamilton Ajuste de fábrica Endress+Hauser	As tabelas de temperatura são armazenadas internamente na unidade para seus seguintes valores de pH: ■ Endress+Hauser 2,00 / 4,00 / 7,00 / (9,00) / 9,22 / 10,00 / 12,00 ■ Ingold/Mettler 2,00 / 4,01 / 7,00 / 9,21 ■ DIN 19266 1,68 / 4,01 / 6,86 / 9,18 ■ DIN 19267 1,09 / 4,65 / 6,79 / 9,23 / 12,75 ■ Merck/Riedel 2,00 / 4,01 / 6,98 / 8,95 / 12,00 ■ Hamilton 1,09 / 1,68 / 2,00 / 3,06 / 4,01 / 5,00 / 6,00 / 7,00 / 8,00 / 9,21 / 10,01 / 11,00 / 12,00
Buffer calibração 1 ... 2		As opções e ajuste de fábrica dependem do Reconhece. buffer
Oxigênio:		
Critério de estabil.		
Delta sinal	0,1 a 2,0 % Ajuste de fábrica 0,2 %	Flutuação de valores de fábrica permitidos durante a calibração. Referenciados ao valor bruto em nA no caso de sensores amperométricos e referenciados ao valor bruto em µS no caso de sensores ópticos.
Delta temperatura	0,10 a 2,00 K Ajuste de fábrica 0,50 K	Flutuação de temperatura permitida durante a calibração
Duração	5 a 60 s Ajuste de fábrica 20 s	Cronograma dentro do qual a variação de valor medido permitida não pode ser excedido
Ambient conditions		
Pressão média	Seleção ■ Pressão processo ■ Pressão ar ■ Altitude ■ As in measurement Ajuste de fábrica Pressão ar	

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Cal. settings		
Função	Opções	Informações
Pressão processo Pressão média = Pressão processo	500 a 9999 hPa Ajuste de fábrica 1013 hPa	Insira a altitude ou a pressão de ar média do lugar de calibração (valores mutuamente dependentes). Se a altitude é especificada, a pressão media do ar é calculada a partir da fórmula de altitude barométrica e vice-versa. Se a pressão do processo for usada para compensação, insira a pressão no fluido de calibração. A pressão, então, está independente da altitude.
Pressão ar Pressão média = Pressão ar	500 a 1200 hPa Ajuste de fábrica 1013 hPa	
Altitude	-300 a 4000 m Ajuste de fábrica 0 m	
Umid. Relativa (AR var.)	0 a 100 % Ajuste de fábrica 100 %	
Monitoramento de calibração	Seleção ■ Off ■ Durante operação ■ Ao conectar Ajuste de fábrica Off	A função verifica o tempo decorrido desde a última calibração do sensor. Isso pode ocorrer continuamente durante a operação ou apenas uma vez enquanto os dados de calibração estão sendo lidos (conexão do sensor, início do equipamento, substituição do kit de calibração). ■ Durante a operação: Durante a operação contínua, esta função informa ao usuário o tempo decorrido desde a última calibração. ■ Ao conectar: Durante um processo de batelada, essa função garante que apenas sensores recentemente calibrados sejam usados. Nenhuma mensagem de erro é gerada durante o processo em lote.

1) Apenas sensor de pH ou combinado pH/ORP

9.6.3 Saída em corrente

Caminho: Aplicação		
Função	Opções	Informações
Current output		
Output value	pH, ISFET, ORP e opções combinadas ▪ pH ▪ Raw value pH ▪ Impedance glass ▪ Impedance reference ▪ rH ▪ Leakage current ▪ ORP mV ▪ ORP % ▪ Temperature Opções de oxigênio ▪ Partial pressure ▪ % saturation ▪ Conc. (líquido) ▪ Conc. (Gasoso) ▪ Valor bruto µs ▪ Valor bruto nA ▪ Temperature Opções de condutividade ▪ Conductivity ▪ Resistivity ▪ Raw value (cond. uncomp.) ▪ Temperature	Depende do sensor conectado
Range lower value (4mA)	A unidade depende do sensor configurado.	Insira a faixa de medição. São atribuídos o valor 4 mA e valor 20 mA para o valor inferior e superior da faixa, respectivamente. O sistema usa a unidade de engenharia que você inseriu anteriormente.
Range upper value (20mA)		

9.6.4 HART

Caminho Aplicação/HART		
Função	Opções	Informações
Bus address	0 a 63 Ajuste de fábrica 0	Digite o endereço de barramento Endereço 1 a 63 Multidrop - modo
PV value	Escolha entre Current output/Output value	Valor de processo primário

Caminho Aplicação/HART		
Função	Opções	Informações
Valor de SV	pH, ISFET, ORP e combinados ■ pH ■ Raw value pH ■ Impedance glass ■ Impedance reference ■ rH ■ Leakage current ■ ORP mV ■ ORP % ■ Temperature Oxigênio ■ Partial pressure ■ % saturation ■ Conc. (liquid) ■ Conc. (gaseous) ■ Valor bruto µs ■ Valor bruto nA ■ Temperature Condutividade ■ Conductivity ■ Resistivity ■ Raw value (cond. uncomp.) ■ Temperature	Dados específicos de protocolo, variáveis dinâmicas de comunicação HART. SV = Secundário (pré-seleção de temperatura) TV = Terciário QV = Quaternário
TV valor		
valor QV		

9.6.5 Manter

O estado de espera é uma condição segura durante a configuração e calibração.

Caminho: System/Hold		
Função	Opções	Info
Hold release time	0 a 600 s Ajuste de fábrica 0 s	O status de espera é mantido pela duração do tempo de espera quando você alterna para o modo de medição.
Hold behavior	Seleção ■ Ignorar ■ Freeze ■ Fixed value Ajuste de fábrica Freeze	
Manual hold	Seleção ■ Off ■ On Ajuste de fábrica Off	Defina o "preso" manual.
Calibration hold	Seleção ■ Yes ■ No Ajuste de fábrica No	Durante a calibração, o sinal de saída é ajustado para "HOLD"

9.7 Configurações avançadas

9.7.1 Data e Hora

Configure a data e hora sob **System/Date/Time**.

Como alternativa, a data e a hora podem ser aplicadas automaticamente ao equipamento móvel.

 A função de data e hora funciona apenas quando o equipamento está energizado. Eles devem ser reiniciados caso a fonte de alimentação seja interrompida.

(Hora de início: 01.01.1970 0:00 hora...)

9.8 Gestão da configuração

Exibe as seguintes configurações:

System/System information

- TAG
- Order code
- Order code extended
- Serial number
- Software version
- Hardware version
- Modbus
- HART

System/Sensor information

- General information
- Extreme values
- Operação do sensor
- Sensor specification
- Cap operation
(apenas sensores ópticos de oxigênio)
- Calibration information
 - Temperature adjustment
 - Main value
 - Main measurement value - zero point
 - Main measurement value - slope
 - Main measurement value - point at oxygen
(apenas sensores ópticos de oxigênio)
 - Fermenter scaling
(apenas sensores ópticos de oxigênio)
 - Lista do histórico de calibração (depende do sensor)

9.9 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

9.9.1 Acesso não autorizado via Bluetooth® LE

O equipamento é protegido com senha contra acesso não-autorizado via Bluetooth. A senha pode ser mudada:

- Imediatamente após inserir a senha
- No menu sob:
System/Security/Bluetooth password

Reinicializar a senha

A o código para reset é usado para resolver problemas de senha durante o comissionamento do equipamento. A segurança dos dados não é garantida até que o código para reset padrão tenha sido mudado pelo usuário.

Se a senha definida pelo usuário é perdida, o acesso pode ser restaurado por um código para reset.

O código para reset é o *número de série* do equipamento ao contrário.

AVISO**Código para reset esquecido**

Se perdas, as senhas podem ser resetadas através do Bluetooth, apenas se o HART for utilizado. O equipamento não pode ser usado se não tiver comunicação HART.

- Assegure que o código para reset e o login estejam armazenados em um local seguro.

Transmissão segura de sinal através do Bluetooth® LE

A transmissão de sinal através da tecnologia sem fio Bluetooth® usa uma técnica criptográfica testada pelo Instituto Fraunhofer.

- Sem o aplicativo SmartBlue, o equipamento não é visível através da tecnologia sem fio Bluetooth®.
- É estabelecida somente uma conexão ponto a ponto entre um sensor e um smartphone ou tablet.
- A interface de tecnologia sem-fio Bluetooth® pode ser desativada através do aplicativo .
- O Bluetooth® é opcional. Pode ser solicitado com essa funcionalidade habilitada. Se solicitado com o Bluetooth® desabilitado, o Bluetooth® pode ser habilitado em uma estágio posterior por meio de um código de ativação (kit acessório) ligado ao número de série.
- Se a interface do Bluetooth® foi desabilitada, pode ser reativado apenas através do HART.

Bloqueio do RIA15

A configuração do equipamento pode ser desabilitada com um código de usuário de 4 dígitos.

 Informações adicionais estão disponíveis nas Instruções de operação RIA15 BA01170K.

10 Operação

10.1 Leitura dos valores medidos

O display dos valores primários no aplicativo é dependente do sensor conectado.

Visualização HOME
Função
Measurement values
Para pH de vidro, ISFET, ORP ou sensores combinados:
pH
Raw value pH
Impedance glass
Impedance reference
ORP mV
ORP %
rH
Temperature
Para sensores de oxigênio:
Partial pressure
% saturation
Conc. (liquid)
Conc. (gaseous)
Valor bruto nA ou Valor bruto µs
Temperature
Para sensores de condutividade:
Conductivity
Resistivity
Raw value (cond. uncomp.)
Temperature
Current output

Dados relacionados ao transmissor:

TAG
Device type
Serial number
Firmware version
Order code

10.1.1 Alterar parâmetros

Na configuração do pedido, o equipamento detecta sensores Memosens com automaticamente usando plug and play.

 Ao substituir o sensor num estágio posterior, o tipo de sensor apropriado deve ser selecionado para garantir que nenhuma configuração seja perdida.

Caminho: Guidance/Measurement parameter		
Função	Opções	Info
Measurement parameter	Seleção - pH, ORP, pH/ORP - Dissolved oxygen - Conductivity	Selecione os parâmetros compatíveis com o equipamento.
With "Finish" the device will be restarted and the measurement parameter change will be executed. This may take a few minutes.		

10.2 Adaptação do medidor às condições de processo

10.2.1 Calibração

 Se a calibração não estiver habilitada no equipamento, a seguinte mensagem é exibida:
Calibration functions are not unlocked on this device.

 Se houver um problema com o sensor, a calibração não é possível. O equipamento exibe a seguinte mensagem:

Currently no calibration possible
due to sensor failure.

Para calibrar o sensor, remova-o do meio e calibre-o no laboratório. Como sensores Memosens salvam seus dados, sensores "pré-calibrados" podem ser usados e não há necessidade de interromper o monitoramento do processo para a calibração.

1. Menu: Selecione **Guidance/Calibração**.
2. Selecione o tipo de calibração.
3. Siga as instruções do software.

A calibração pode ser cancelada a qualquer momento com **X**. Nenhum dado então é usado para ajustar o sensor.

Tipos de calibração

Sequência: Guidance/Calibração	
Tipo de calibração	Informações
Oxigênio (amperométrico)	
Slope	No caso de calibração de inclinação, a dependência da pressão parcial é usada para comparar a corrente de sinal a uma referência conhecida e prontamente disponível (ar). Em muitos casos, essa função é uma inclinação linear simples.
Slope air	A inclinação do sensor é determinada pela calibração do sensor em ar que esteja saturado com vapor de água. Para que este modelo funcione corretamente, o sensor a ser calibrado deve estar próximo a uma superfície de água ou estar localizado no espaço de topo de um recipiente parcialmente cheio de água, por exemplo.

Sequência: Guidance/Calibração	
Tipo de calibração	Informações
Slope water	A inclinação do sensor é determinada pela calibração do sensor em água saturada de ar.
Slope variable	Esse modelo de calibração é para todas as aplicações em que a pressão do ar e a umidade do ar na vizinhança do sensor não correspondem aos valores atmosféricos padrão mencionados anteriormente, mas ainda são conhecidos. Ambas as variáveis podem ser especificadas aqui.
Numeric input	A inclinação pode ser calibrada ao inserir dados. Esses dados podem ser calculados ou obtidos através de uma medição de referência, por exemplo.
Zero point	Oxigênio deve ser eliminado para uma calibração de ponto zero do sensor, e o sinal do sensor na ausência de oxigênio é determinado.
1 point cal.	O ponto zero do sensor é determinado pela calibração do sensor na ausência de oxigênio. Gel de ponto zero COY8 ou gás de nitrogênio (N5), por exemplo, são adequados para esse fim.
Numeric input	O ponto zero pode ser calibrado pela inserção de um novo valor de ponto zero. Ele pode ser calculado ou obtido através de uma medição de referência, por exemplo.
Change electrolyte	Após a manutenção do sensor, incluindo substituição de eletrólitos, este comando pode ser usado para redefinir o contador de eletrólitos. Uma mensagem pode ser atribuída a esse contador e ele pode ajudar com o planejamento de manutenção.
Change sensorcap	Após a manutenção do sensor, incluindo substituição física da membrana, este comando pode ser usado para redefinir todos os contadores dependentes da tampa, por ex. contadores SIP e CIP da tampa. Uma mensagem pode ser atribuída a esse contador e ele pode ajudar com o planejamento de manutenção.
Oxigênio (óptico com acoplamento Memosens)	
Point at oxygen	No caso de calibração de inclinação, a dependência da pressão parcial é usada para comparar o sinal do sensor a uma referência conhecida e prontamente disponível (ar). No caso de sensores ópticos de oxigênio, o princípio de medição não segue uma função linear. Ele segue a relação Stern-Vollmer. Nesse caso, o princípio de medição não pode ser equiparado com uma inclinação simples.
Slope air	O sinal do sensor na presença de oxigênio é determinado pela calibração do sensor em ar que esteja saturado com vapor de água. Para que este modelo funcione corretamente, o sensor a ser calibrado deve estar próximo a uma superfície de água ou estar localizado no espaço de topo de um recipiente parcialmente cheio de água, por exemplo.
Slope water	O sinal do sensor na presença de oxigênio é determinado pela calibração do sensor em água saturada de ar.
Slope variable	Esse modelo de calibração é para todas as aplicações em que a pressão do ar e a umidade do ar na vizinhança do sensor não correspondem aos valores atmosféricos padrão mencionados anteriormente, mas ainda são conhecidos. Ambas as variáveis podem ser especificadas aqui.

Sequência: Guidance/Calibração	
Tipo de calibração	Informações
Slope test gas	Ao usar uma mistura de gás oxigênio definida, o valor medido do sensor é determinado a uma pressão parcial de oxigênio definida. A calibração rastreável pode ser realizada em conjunto com uma medição de pressão absoluta (para determinar a pressão do gás na membrana do sensor) e um gás de calibração certificado. A variável de referência na concentração do volume de oxigênio e a pressão do gás são inseridas aqui como variáveis de entrada no transmissor. O modelo assume uma mistura de gás seco com 0% de umidade.
Numeric input	O ponto em oxigênio pode ser calibrado pela inserção de um novo valor Ksv. Ele pode ser calculado ou obtido através de uma medição de referência, por exemplo.
Zero point	
1 point cal.	O ponto zero do sensor é determinado pela calibração do sensor na ausência de oxigênio. Gel de ponto zero COY8 ou gás de nitrogênio (N5), por exemplo, são adequados para esse fim.
Numeric input	O ponto zero pode ser calibrado pela inserção de um novo valor de ponto zero. Ele pode ser calculado ou obtido através de uma medição de referência, por exemplo.
Fermenter scaling	A sobrepressão está presente em um fermentador antes que a fermentação comece. O sensor está submetido a estresse sob a forma de esterilização no local (SIP). Ao usar um escalonamento do fermentador, o valor medido do sensor é ajustado ao valor inicial desejado em %SAT. Um fator para a função de calibração (fator de escalonamento) é derivado da especificação quando à qual ponto definido de saturação (saturação desejada) a saturação medida deve corresponder (geralmente 100% SAT). Isso requer que o índice de saturação seja definido como valor primário no menu. O índice de saturação escalonado é então visível na exibição do valor medido.
Reiniciar para calibração de fábrica	A calibração é redefinida para os ajustes de fábrica.
Change sensorcap	Após a manutenção do sensor, incluindo substituição física da tampa óptica, este comando pode ser usado para redefinir todos os contadores dependentes da tampa, por ex. contadores SIP e CIP da tampa. Uma mensagem pode ser atribuída a esse contador e ele pode ajudar com o planejamento de manutenção.
pH:	
1 point cal.	O valor medido é ajustado usando um valor de referência conhecido (solução buffer ou meio conhecido). O desvio do ponto zero é armazenado no sensor.
2 point cal.	Ajuste do ponto zero e inclinação do sensor com 2 buffers.
Sample	O valor medido é ajustado usando um valor de referência conhecido (solução buffer ou meio conhecido). O desvio do ponto zero é armazenado no sensor.
Reiniciar para calibração de fábrica	A calibração é redefinida para os ajustes de fábrica.
Reiniciar para a calibração de referência	A calibração é redefinida para uma calibração de referência armazenada manualmente.
Definir ajuste atual como referência	Os valores atuais são armazenados como referência para calibrações posteriores.
ORP:	

Sequência: Guidance/Calibração	
Tipo de calibração	Informações
1 point calibration (mV)	O valor medido é ajustado usando um valor de referência conhecido (solução buffer ou meio conhecido). O desvio do ponto zero é armazenado no sensor.
Reiniciar para calibração de fábrica	A calibração é redefinida para os ajustes de fábrica.
Reiniciar para a calibração de referência	A calibração é redefinida para uma calibração de referência armazenada manualmente.
Definir ajuste atual como referência	Os valores atuais são armazenados como referência para calibrações posteriores.
ORP% designado	O valor medido em mV é convertido a uma concentração % usando uma tabela de conversão.
Sensor combinado (pH):	
1 point cal.	O valor medido é ajustado usando um valor de referência conhecido (solução buffer ou meio conhecido). O desvio do ponto zero é armazenado no sensor.
2 point cal.	Ajuste do ponto zero e inclinação do sensor com 2 buffers.
Sample	O valor medido é ajustado usando um valor de referência conhecido (solução buffer ou meio conhecido). O desvio do ponto zero é armazenado no sensor.
Sensor combinado (ORP):	
1 point calibration (mV)	A calibração de ponto único é usada quando apenas o desvio a partir de um valor de referência, e não um valor absoluto, é necessário.
ORP% designado	O valor medido em mV é convertido a uma concentração % usando uma tabela de conversão.
Condutividade:	
Cell constant	A resistência elétrica, ou seu valor recíproco - condutância G - é calculada baseado na lei de Ohm. A condutância específica κ é determinada a partir do valor da condutância usando a constante de célula k , que depende da geometria do sensor. A calibração é possível com ou sem compensação de temperatura.
Installation factor	Em condições de instalação limitadas, a medição de condutividade no meio é afetada pela parede do recipiente localizada na área de influência do campo eletromagnético dos eletrodos do sensor. Esse efeito é compensado pelo fator de instalação: o transmissor corrige a constante de célula multiplicando-a pelo fator de instalação. A calibração é possível com ou sem compensação de temperatura.

10.2.2 Compensação de meio (no processo) para oxigênio

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido		
Função	Opções	Info
Pressão média	Seleção - Pressão processo - Pressão ar - Altitude	Satisfaça uma das seguintes especificações de ponto de medição: - Pressão de processo (500 a 9999 hPa) - Pressão do ar (500 a 1200 hPa) - Altitude (-300 a 4000 m),
Salinidade	0 a 40 g/kg Ajuste de fábrica 0 g/kg	A influência de conteúdo do sal em medição de oxigênio é compensada com essa função. Exemplo: medição de água do mar de acordo com a norma Copenhagen (30 g/kg).

10.2.3 Ajustes de LED (somente sensores ópticos de oxigênio)

Sequência: Aplicação/Sensor/Setup estendido		
Função	Opções	Informações
LED temp. mode	Seleção - Desligado - Ligado Ajuste de fábrica Desligado	Desliga o LED quando o limite de temperatura ajustado for excedido. Isso evita o envelhecimento prematuro da tampa do sensor, por ex. durante um ciclo CIP ou SIP.
LED temp. threshold	30 a 130 °C (86 a 266 °F) Ajuste de fábrica 80 °C (176 °F)	
LED measuring interval	Seleção 1 segundo 3 segundos 10 segundos 30 segundos Ajuste de fábrica 1 segundo	O intervalo de medição do LED influencia o tempo de resposta por um lado, e a vida útil da tampa do sensor, por outro. Menores intervalos melhoram o tempo de resposta, mas reduzem a vida útil da tampa do sensor. Faça seus ajustes dependendo das especificações de seu processo.
Filtro de medição	Seleção - Life science - standard - Life science - strong - Off - low - Meio - high - Muito alto Ajuste de fábrica Meio	Use essa função para selecionar o quanto deve ser forte ou fraca a filtragem do sinal no sensor. Life science - standard Filtro otimizado para uso do sensor em aplicações de fermentador. (não para COS81D) Life science - strong Filtro forte para uso do sensor em aplicações de fermentador nas quais a regulagem de oxigênio é complicada devido a pequenos acúmulos de bolhas de ar no sensor devido à consistência do meio. (não para COS81D) Off Não acontece filtragem do sinal. Os sinais registrados são encaminhados praticamente sem filtragem. low A filtragem do sinal é fraca. Meio A filtragem do sinal é normal. high A filtragem do sinal é forte. Muito alto A filtragem do sinal é muito forte. Os sinais brutos amplamente flutuantes são altamente atenuados pelo sensor.

10.2.4 Atribuição de porcentagem ORP (sensores ORP e combinados)

Caminho: Guidance/Calibração		
Função	Opções	Info
ORP% designado	pode ser selecionado	O valor medido em mV é convertido a uma concentração % usando uma tabela de conversão.

11 Diagnósticos e localização de falhas

11.1 Informações de diagnóstico através do LED

Consulte o display do LED na seção de Comissionamento. (→  18)

11.2 Adaptação das informações de diagnóstico

11.2.1 Adaptação das informações de diagnóstico

Sequência: Diagnósticos/Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Informações
Sensor change alarm delay	0 para 180 s Ajuste de fábrica 30 s	Período de tempo antes que o transmissor mude para o modo de alarme quando o sensor é removido. Usado quando o sensor é substituído, por exemplo.
Error current	3.6 para 23 mA Ajuste de fábrica ▪ Se a opção IB for solicitada: 22.5 mA ▪ Sem a opção IB: 3.6 mA	Faixa possível de corrente de erro.
LED shows NAMUR status signal	Seleção ▪ Desligado ▪ Ligado Ajuste de fábrica Desligado	* Sinais de LED adicionais para mensagens de diagnóstico de acordo com as categorias NAMUR NE107.
Diagnostics behavior		A lista de mensagens de diagnóstico exibidas. Existem mensagens específicas do equipamento, e mensagens que dependem de qual sensor está conectado. Selecione a mensagem a ser adaptada. Somente agora você poderá fazer os ajustes para esta mensagem.
Status signal	Seleção ▪ Desligado ▪ Ligado Ajuste de fábrica Desligado	As mensagens são divididas em distintas categorias de erros de acordo com NAMUR NE 107.
Diagnostics behavior	Seleção ▪ Warning ▪ Alarm	

* LED de acordo com as categorias NAMUR NE107:

Três flashes verdes rápidos no início da mensagem significam: Tudo certo, mas preste atenção!

Quanto mais flashes vermelhos ocorrem no final de uma mensagem, mais crítico é o diagnóstico, de acordo com NE107. O vermelho contínuo apenas piscando significa: Erro no equipamento ou sensor, tome alguma atitude imediatamente.

Comportamento de LED	Status
Três flashes verdes rápidos e um único flash vermelho rápido	Equipamento ou sensor necessita de manutenção. Sinal de status M, de acordo com NAMUR NE107
Três flashes verdes rápidos e dois flashes vermelhos rápidos	Equipamento e sensor estão sendo operados fora da especificação. Status S, de acordo com NAMUR NE107
Três flashes verdes rápidos e três flashes vermelhos rápidos	Equipamento ou sensor passando por verificação da função. Sinal de status C, de acordo com NAMUR NE107
Vermelho Pisca rapidamente	Falha no equipamento ou no sensor Sinal de status F, de acordo com NAMUR NE107

11.2.2 Adaptação das informações de diagnóstico do sensor

Essa ramificação do menu é usada para especificação de limites de avisos, e para definir se e como as ferramentas de diagnóstico devem ser usadas.

Monitoramento de impedância

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Informações
Glass impedance		
Upper limit	Seleção - Desligado - Ligado Ajuste de fábrica Desligado	Ligado O Sistema de verificação do sensor (SCS) opera com os seguintes ajustes para os limites de alarme e avisos superiores. Desligado O monitoramento dos limites de alarme e aviso superior é desligado.
Limite superior	Seleção - Desligado - Ligado Ajuste de fábrica Ligado	Ligado O Sistema de verificação do sensor (SCS) opera com os seguintes ajustes para os limites de alarme e avisos superiores. Desligado O monitoramento dos limites de alarme e aviso superior é desligado.
Valor alarme Max.	0 a 10000 MΩ Ajuste de fábrica 3000 MΩ	Código de diagnóstico e texto de mensagem associado: 124 Vidro Sensor
Aviso alarme de máx	0 a 10000 MΩ Ajuste de fábrica 2500 MΩ	Código de diagnóstico e texto de mensagem associado: 125 Vidro Sensor
Lower limit	Seleção - Desligado - Ligado Ajuste de fábrica Desligado	Ligado O Sistema de verificação do sensor (SCS) opera com os seguintes ajustes para os limites de alarme e avisos inferiores. Desligado O monitoramento dos limites de alarme e aviso inferior é desligado.

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Informações
Limite inferior	Seleção - Desligado - Ligado Ajuste de fábrica Ligado	Ligado O Sistema de verificação do sensor (SCS) opera com os seguintes ajustes para os limites de alarme e avisos inferiores. Desligado O monitoramento dos limites de alarme e aviso inferior é desligado.
Aviso alarme de min.	0 a 10000 MΩ Ajuste de fábrica 0,1 MΩ	Código de diagnóstico e texto de mensagem associado: 123 Vidro Sensor
Valor alarme Min.	0 a 10000 MΩ Ajuste de fábrica 0 MΩ	Código de diagnóstico e texto de mensagem associado: 122 Vidro Sensor

Inclinação

pH, oxigênio

O slope caracteriza a condição do sensor. Quanto maior o desvio do valor ideal (pH), pior é a condição do sensor.

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Info
pH		
Slope		
Warning limit	25,00 a 65,00 mV/pH Ajuste de fábrica 55,00 mV/pH	Especifique os valores limite para monitoramento da inclinação. Se o valor limite não for alcançado, o código de diagnóstico 509 Calib. sensor é disparado.
Oxigênio		
Aviso alarme de máx	0,0 a 200,0 % Ajuste de fábrica 140,0 %	Código de diagnóstico e mensagem associados: 511 Calib. sensor
Aviso alarme de min.	0,0 a 200,0 % Ajuste de fábrica 60,0 %	Código de diagnóstico e mensagem associados: 509 Calib. sensor

Inclinação delta

pH, sensor combinado de pH/ORP, oxigênio

O equipamento determina a diferença na inclinação entre a última calibração e a penúltima calibração, e emite um aviso ou um alarme dependendo do ajuste configurado. A diferença é um indicador para a condição do sensor. Quanto maior a alteração, maior o

desgaste experimentado pela membrana de vidro com pH sensível como resultado de uma corrosão química ou abrasão.

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Info
sensores combinados pH e pH/ORP		
Delta slope		
Function	Seleção ■ Desligado ■ Ligado	Função ligada ou desligada.
Warning limit	0,10 a 10,00 mV/pH Ajuste de fábrica 6,00 mV/pH	Especifique os valores limite para monitoramento do diferencial da inclinação. Código de diagnóstico e mensagem associados: 518Calib. Sensor
Oxigênio		
Delta slope		O equipamento determina a diferença na inclinação entre a última calibração e a penúltima calibração, e emite um aviso ou um alarme dependendo do ajuste configurado. A diferença é um indicador para a condição do sensor. Uma alteração crescente indica a formação de incrustação no diafragma do sensor ou contaminação do eletrólito. Substitua o diafragma e o eletrólito, conforme especificado nas instruções no manual de operação do sensor.
Função	Seleção ■ Desligado ■ Ligado Ajuste de fábrica Desligado	Função ligada ou desligada.
Limite aviso	0,0 a 50,0 % Ajuste de fábrica 5,0 %	Especifique os valores limite para monitoramento do diferencial da inclinação. Código de diagnóstico e mensagem associados: 518Calib. Sensor

Ponto zero e ponto de operação

pH, ISFET, oxigênio

O ponto zero ou ponto de operação caracteriza a condição de referência do sensor. Quanto maior o desvio do valor ideal (pH 7,00), pior a condição. Isso pode ser causado pela dissolução do KCl ou contaminação de referência, por exemplo.

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Info
pH, ISFET		
Pto Zero (pH vidro) Ponto operação (ISFET)		

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Info
Upper warning limit	pH 6,00 a pH 12,00 Aviso alarme de máx 900 mV a Aviso alarme de máx ²⁾ Ajuste de fábrica pH 8,00 / -300 mV	Código de diagnóstico associado e texto de mensagem : 505 Calib. sensor 515 Calib. sensor ²⁾
Lower warning limit	Aviso alarme de min. H 2,00 a pH 8,00 ¹⁾ Aviso alarme de min. a -900 mV ²⁾ Ajuste de fábrica pH 6,00 / 300 mV	Código de diagnóstico associado e texto de mensagem : 507 Calib. sensor 517 Calib. sensor ²⁾
Oxigênio		
Pto Zero		O ponto zero corresponde ao sinal do sensor que é medido em um meio na ausência de oxigênio. O ponto zero pode ser calibrado em água livre de oxigênio o nitrogênio ultrapuro. Isso melhora a precisão na faixa de traço.
Limite aviso	0,0 a 10,0 nA Ajuste de fábrica 3,0 nA	Especifique seus valores-limite para monitoramento do ponto zero em seu sensor. Código de diagnóstico e mensagem associados: 513 Aviso zero

1) **pH Vidro**

2) **pH ISFET**

Ponto zero delta/ ponto de operação

pH, ISFET, oxigênio

O equipamento determina a diferença (delta) entre a última calibração e a penúltima calibração, e emite um aviso ou um alarme dependendo do ajuste configurado. A diferença é um indicador para a condição do sensor.

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Info
pH, ISFET		
Delta pto. zero		
Function	Seleção ■ Desligado ■ Ligado	Liga ou desliga a função
Warning limit	pH 0,00 a 2,00 (pH vidro) Ajuste de fábrica pH 0,50 / 25 mV	Especifique seus valores limite para monitoramento do diferencial da inclinação. Código de diagnóstico associado e texto de mensagem : ■ 520 Calib. Sensor (pH vidro) ■ 522 Calib. Sensor (ISFET)
Oxigênio		

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Info
Função	Seleção - Desligado - Ligado Ajuste de fábrica Desligado	Liga ou desliga a função
Limite aviso	0,0 a 10 nA Ajuste de fábrica 1,0 nA	Especifique seus valores limite para monitoramento do diferencial da inclinação. Código de diagnóstico e mensagem associados: 520Calib. Sensor

Valores limite das horas em operação

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Info
Limites de horas de operação		O tempo de operação do sensor e seu uso sob condições extremas é monitorado. Se o tempo de operação exceder os valores-limite definidos, o equipamento emite uma mensagem de diagnóstico correspondente.
Function	Seleção - Desligado - Ligado	Ligado A operação do sensor sob condições extremas é monitorada, registrada no sensor e mensagens de diagnóstico são exibidas no controlador. Desligado Sem mensagens de diagnóstico. Contudo, a vez em que o sensor opera sob condições extremas é registrada no sensor e pode ser lida na informação do sensor no menu de diagnósticos.
Operating time	Ajuste de fábrica Depende do sensor	
Operating time > 80°C	Ajuste de fábrica Depende do sensor	Código de diagnóstico e mensagem: 193 Tempo operação
Operating time > 80°C < 100nS	Ajuste de fábrica Depende do sensor	Somente sensores de condutividade condutiva
Operating time > 100°C	Ajuste de fábrica Depende do sensor	Código de diagnóstico e mensagem: 194 Tempo operação
Operating time > 120°C Não para pH	Ajuste de fábrica Depende do sensor	Código de diagnóstico e mensagem associados: 195 Tempo operação
Operating time > 150°C Não para pH	Ajuste de fábrica Depende do sensor	Código de diagnóstico e mensagem associados: 198 Tempo operação

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Info
Operating time < -300mV	Ajuste de fábrica 1000 h	<i>Apenas com sensor pH ou sensor combinado pH/ORP</i>
Operating time > 300mV	Ajuste de fábrica 1000 h	<i>Apenas com sensor pH ou sensor combinado pH/ORP</i>

Esterilizações

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Info
Sterilizations		O sistema conta o número de horas de operação nas quais o sensor é exposto a uma temperatura que seja típica para uma esterilização. Essa temperatura depende do sensor.
Function	Seleção ■ Desligado ■ Ligado	Liga ou desliga a função
Warning limit	0 a 1000 Ajuste de fábrica 800	Especifique o valor limite para o número de esterilizações do sensor. Código de diagnóstico associado e texto de mensagem associada: 108 Esterilização

Esterilizações da tampa (apenas para sensores de oxigênio)

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Informações
No. sterilizations cap		Não exibido para sensores de oxigênio óptico. A contagem de esterilização no sensor faz uma distinção entre o sensor e a tampa da membrana ou tampa de fluorescência atualmente usada. Se isso for substituído, apenas o contador (tampa) é reiniciado.
Function	Seleção ■ Desligado ■ Ligado Ajuste de fábrica Desligado	Liga ou desliga a função
Warning limit	0 a 100 Ajuste de fábrica 30	Defina o número de esterilizações antes que a tampa de membrana precise ser substituída. O número depende altamente do processo e deve ser determinado individualmente. Código de diagnóstico e texto de mensagem associado: 109 Esteriliz.memb.

Verificação de condição do sensor (SCC)

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Info
Sensor condition check		A verificação de condição do sensor (SCC) monitora o status do eletrodo e o grau de envelhecimento dele. A condição do eletrodo é atualizada após cada calibração. As principais razões para um status de deterioração do eletrodo são: ▪ Membrana de vidro bloqueada ou seca ▪ Diafragma (referência) bloqueada
Function	Seleção ▪ Desligado ▪ Ligado	Liga ou desliga a função Código de diagnóstico e texto de mensagem associada: 127 SCC adequado 126 SCC ruim

Monitoramento do processo

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Info
Process Check System		O sistema de verificação do processo analisa o sinal de medição para a estagnação. Se o sinal de medição não mudar durante um período de tempo específico (vários valores medidos), isso indica que um erro está presente. Um alarme é disparado.
Function	Seleção ▪ Desligado ▪ Ligado Ajuste de fábrica Desligado	Liga ou desliga a função
Duration	Seleção 0 a 240 min Ajuste de fábrica 60 min	Se o valor medido é estagnado através desse período de tempo, a mensagem de diagnóstico do temporizador de calibração é emitida com o código 904.
Banda tolerância pH vidro ORP pH ISFET pH/ORP	A faixa depende do sensor 0,02 pH 5 mV 0,02 pH 0,1 rH	Intervalo para detecção de estagnação no sinal de medição (valor bruto). Valores medidos dentro do intervalo ajustado são considerados como estagnação.

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Info
Oxigênio	pode ser selecionado Unidade hPa	
Condutividade	pode ser selecionado Unidade % do valor medido	

Valor medido

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Info
Medição de Redox		
Function	Seleção ■ Desligado ■ Ligado Ajuste de fábrica Desligado	Liga ou desliga a função
Upper alarm value	pode ser selecionado para a seguinte faixa: 0 a 10000 mV	Código de diagnóstico e mensagem associados: 124 Vidro Sensor
Upper warning limit	pode ser selecionado para a seguinte faixa: 0 a 10000 mV	Código de diagnóstico e mensagem associados: 125 Vidro Sensor
Lower warning limit	pode ser selecionado para a seguinte faixa: 0 a 10000 mV	Código de diagnóstico e mensagem associados: 123 Vidro Sensor
Lower alarm value	pode ser selecionado para a seguinte faixa: 0 a 10000 mV	Código de diagnóstico e mensagem associados: 122 Vidro Sensor

Água farmacêutica

Aqui você pode fazer ajustes para monitoração da água farmacêutica de acordo com a farmacopeia americana (USP) ou a farmacopeia europeia (EP).

O valor de condutividade não compensada e da temperatura são medidos por suas funções-limite. Os valores medidos são comparados contra as tabelas definidas nas normas. Um alarme é disparado se o valor limite for excedido. Além disso, você pode também ajustar

um alarme preliminar (limite de aviso) que sinaliza estados de operação indesejados antes que eles ocorram.

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Pharmacy water		
Function	Seleção - Desligado - EP - USP Ajuste de fábrica Desligado	Os valores de alarme são armazenados no equipamento de acordo com as especificações para água farmacêutica USP 645 ou EP 169. O limite de aviso pode ser definido para um valor como % do valor do alarme.
Off	10,0 a 99,9 % Ajuste de fábrica 80,0 %	Código de diagnóstico e mensagem associados: 915 USP / EP warning Se o valor excede os valores de alarme da USP ou EP salvos no software, a mensagem de diagnóstico 914 " USP/ EP alarm " é exibida.

Calibrações da tampa (somente sensores de oxigênio)

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Informações
No. calibrations cap		Não exibido para sensores de oxigênio óptico A contagem de calibração no sensor faz uma distinção entre as calibrações do sensor e as calibrações com a tampa da membrana atualmente usadas. Se essa tampa for substituída, apenas o contador (tampa) é reiniciado.
Function	Seleção - Desligado - Ligado Ajuste de fábrica Desligado	Especifique quantas calibrações podem ser executadas com uma tampa de membrana antes da tampa ser substituída. O número depende altamente do processo e deve ser determinado individualmente.
Warning limit	0 a 1000 Ajuste de fábrica 6	Código de diagnóstico e texto de mensagem associado: 535 Verif. sensor

Índice da qualidade da calibração (apenas sensores de oxigênio ópticos)

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Informações
Índice de qualidade de Cal.		Monitoramento do índice de qualidade de calibração para sensores de oxigênio ópticos com acoplamento Memosens. Alterações significantes no valor podem ser um sinal de envelhecimento local ou calibração ruim.
Function	Seleção - Desligado - Ligado Ajuste de fábrica Desligado	Liga ou desliga a função
Warning limit	0 a 100 % Ajuste de fábrica 80 %	Código de diagnóstico e texto de mensagem associado: 734 Calibration quality

Monitoramento do contador CIP

Caminho: Aplicação/Sensor/Setup estendido /Configuração de Diagnostico		
Função	Opções	Info
CIP cycles		Monitoramento dos ciclos CIP realizados.
Function	Seleção - Desligado - Ligado Ajuste de fábrica Desligado	Liga ou desliga a função
Warning limit	Seleção 0 ... 500 Ajuste de fábrica 80	Defina o número de ciclos CIP realizados antes que um aviso seja emitido. Código de diagnóstico e mensagem associados: 108 Sterilization

11.3 Simulação

Certos parâmetros podem ser simulados para propósitos de teste:

- Valor corrente
- Valor medido
- Temperatura

Menu principal/Diagnósticos/Simulation		
Função	Opções	Info
Current output		Simulação de uma corrente de saída
Simulation	Seleção - Off - On Ajuste de fábrica Off	Simulação ligada ou desligada
Simulation value	3,6 a 23 mA	Ajustar valor corrente

Menu principal/Diagnósticos/Simulation		
Função	Opções	Info
Measurement value		Simulação de um valor medido
Simulation	Seleção ■ Off ■ On Ajuste de fábrica Off	Simulação ligada ou desligada
Measured value	Depende do sensor	Selecione a variável medida a ser simulada, dependendo do sensor conectado.
Simulation value		Exibe o valor medido simulado na unidade selecionada.
Temperature		Simulação de temperatura
Simulation	Seleção ■ Off ■ On Ajuste de fábrica Off	Simulação ligada ou desligada
Simulation value	Unidade: depende do sensor Faixa: depende do sensor	Exibe o valor de temperatura medido simulado na unidade selecionada

11.4 Lista de diagnóstico

11.4.1 Mensagens de diagnóstico

De acordo com a especificação Namur NE 107, as mensagens de diagnóstico são caracterizadas por:

- Número da mensagem
- Texto de mensagem
- Categoria de erro (letra na frente do número da mensagem):
 - **F** = (Falha) um mau funcionamento foi detectado
 - **C** = (Verificação da função), (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. Risco de maior desgaste, vida útil reduzida ou precisão reduzida. A causa do problema deve ser encontrada fora do ponto de medição.
 - **M** = (Manutenção necessária), a ação deve ser tomada o mais rápido possível
 - **OK** = OK, sem estado
- Ajustes de fábrica para:
 - S = sinal de estado
 - D = comportamento de diagnóstico ¹⁾
- Tipo de sensor:
 - P = pH
 - C = condutividade
 - O = oxigênio
- Informações sobre a configurabilidade do comportamento de diagnóstico
- Mensagem detalhada

1) Uma corrente de erro flui no caso de um alarme mas não no caso de um aviso.

Nº.	Mensagem	Ajustes de fábrica		Tipo de sensor	Configurável	Testes ou ação corretiva
		S	D			
002	Sensor desconhecido	F	Alarm	Todos	Não	► Sensor unknown 1. Please replace sensor
004	Falha de sensor	F	Alarm	Todos	Não	► Unexpected sensor behavior 1. Please replace sensor
005	Dados sensor	F	Alarm	Todos	Não	► Invalid sensor data 1. Please check the software-compatibility of sensor and transmitter. Update the transmitter and sensor, if applicable. 2. Please perform Factory default sensor and power cycle sensor afterwards. 3. Please update the date of the transmitter. 4. Please replace the sensor 5. Please get in contact with service.
010	Sensor scanning	F	Warning	Todos	Não	► Sensor scanning is active.
012	Escrevendo dados	F	Alarm	Todos	Não	► Sensor data couldn't be written 1. Please repeat writing 2. Please replace sensor
013	Tipo de sensor	F	Alarm	Todos	Não	► Wrong Sensor type. 1. Please change to a sensor of configured type.
018	Sensor não está pronto	F	Alarm	Todos	Não	► Sensor communication blocked Possible reasons: - connected sensor failed sensor check. - internal software error 1. Please replace sensor 2. Please contact service
022	Sensor temperat.	F	Alarm	Todos	Sim	► Temperature sensor defect 1. Please replace the sensor
061	Sensor electronic	F	Alarm	Todos	Não	► Sensor electronic defect 1. Please replace the sensor 2. Please contact the service
062	Conexão sensor	F	Alarm	Todos	Não	► Sensor connection 1. Please check sensor connection 2. Please contact service
100	Sensor communication	F	Alarm	Todos	Não	► Sensor sem comunicação possíveis causas: - sensor desconectado - conector com falha - curto no cabo do sensor - curto no próximo canal - sensor em falha (update do FW) 1. Verificar conexão do cabo 2. Checar se o cabo esta em curto 3. Substituir Sensor 4. Atualizar FW do sensor novamente

N°.	Mensagem	Ajustes de fábrica		Tipo de sensor	Configurável	Testes ou ação corretiva
		S	D			
104	Validade calib.	M	Alarm	Todos	Sim	► Validity of last calibration expired. Date of last calibration of the sensor is too long ago. Measurement is still possible. Possible reasons: - long storage of sensor 1. Please calibrate sensor 2. Please check the configuration of the calibration validity at Setup / Inputs / Channel <x> / Extended setup / Calib. settings / Calib. expiration date
105	Validade calib.	M	Warning	Todos	Sim	► Validity of last calibration expires soon. Date of last calibration of the sensor is long ago. Measurement is still possible. Possible reasons: - long storage of sensor 1. Please calibrate sensor 2. Please check the configuration of the calibration validity at Setup / Inputs / Channel <x> / Extended setup / Calib. settings / Calib. expiration date
106	TAG Sensor	F	Alarm	Todos	Não	► Sensor TAG control The connected sensor has an invalid TAG or TAG-group 1. Please change sensor 2. Please use new sensor of same type 3. Please deactivate the TAG control
107	Calib. ativa	C	Warning	Todos	Não	► Sensor calibration is active 1. Please wait for end of calibration
108	Esterilização	M	Warning	Todos	Sim	► The configured max. number of sterilizations reached. Measurement is still possible. 1. Please exchange sensor.
109	Esteriliz.memb.	M	Warning	O	Não	► Núm. máx. de esterelização da membrana do sensor atingido Medição ainda é possível. 1. Substitua a membrana do sensor.
111	Tempo operação	M	Warning	O	Não	► O tempo de operação da ponteira do sensor foi excedido. Valores de corrente são demonstrados no menu de DIAG (diagnostico) / Informações do Sensor. 1. Substitua a ponteira 2. Ajustar limites
113	Incompatible filter	M	Warning	O	Não	►
118	Sensor vidro	F	Alarm	P (vidro)	Sim	► Sensor glass broken alarm Glass membrane impedance too low 1. Please check glass electrode for cracks 2. Please check the temperature of the medium 3. Please check the electrode head for moisture and dry it, if necessary 4. Please replace sensor

Nº.	Mensagem	Ajustes de fábrica		Tipo de sensor	Configurável	Testes ou ação corretiva
		S	D			
120	Sensor referência	F	Alarm	P (vidro)	Sim	► Sensor reference alarm Reference impedance too low 1. Please check glass electrode for cracks 2. Please check the temperature of the medium 3. Please check the electrode head for moisture and dry it, if necessary 4. Please replace sensor
122	Sensor glass	F	Alarm	P (vidro)	Sim	► Sensor glass limit lower value exceeded Glass membrane impedance too low 1. Please check the pH sensor, replace as needed 2. Please check the glass limit value, correct as needed 3. Please replace sensor
123	Sensor glass	M	Warning	P (vidro)	Sim	► Sensor glass limit lower value reached Glass membrane impedance low Measurement is still possible until alarm message 1. Please check pH sensor, replace as needed 2. Please check the glass limit value, correct as needed 3. Please replace sensor
124	Sensor glass	F	Alarm	P (vidro)	Sim	► Sensor glass limit upper value exceeded Glass membrane impedance too high 1. Please check the pH sensor, replace as needed 2. Please check the glass limit value, correct as needed 3. Please replace sensor
125	Sensor glass	M	Warning	P (vidro)	Sim	► Sensor glass limit upper value reached Glass membrane impedance high 1. Please check the pH sensor, replace as needed 2. Please check the glass limit value, correct as needed 4. Please replace sensor
126	Verif Sensor	M	Warning	P (vidro)	Não	► Sensor check Electrode condition bad. Possible reasons: - glass membrane blocked or dry - diaphragm blocked 1. Please clean or regenerate sensor 2. Please replace sensor
127	Verif Sensor	M	Warning	P (vidro)	Não	► Verificação Sensor Condições do eletrodo ainda suficiente porém próx.. do limite Possíveis causas: - Membrana incrustada ou seca - Diafragma entupido 1. Limpe ou regenere sensor em breve 2. Prever troca do sensor

N°.	Mensagem	Ajustes de fábrica		Tipo de sensor	Configurável	Testes ou ação corretiva
		S	D			
128	Fuga no sensor	F	Alarm	P (ISFET), O	Sim	► Alarme de corrente residual Sensor danificado por abrasão ou choque 1. Substitua sensor
129	Fuga no sensor	M	Warning	P (ISFET), O	Sim	► Sensor leakage current warning Sensor defect due to abraision or damage Measurement is still possible until alarm message 1. Please replace sensor
130	Alim. Sensor	F	Alarm	Todos	Sim	► Sensor check Sensor power supply bad 1. Please check cable connections 2. Please replace sensor
131	Calib. sensor	M	Warning	O	Não	► Sensor relaxation time underrange Measurement is still possible possible reasons: - high oxygen content - wrong calibration data 1. Please repeat calibration 2. Please exchange sensor cap 3. Please contact service
132	Calib. sensor	M	Warning	O	Não	► Sensor relaxation time overrange Measurement is still possible possible reasons: - low oxygen content - wrong calibration data 1. Please repeat calibration 2. Please exchange sensor cap 3. Please contact service
133	Sinal sensor	F	Alarm	O	Não	► Sensor low signal decay 1. Please exchange sensor cap 2. Please contact service
134	Sinal sensor	M	Warning	O	Não	► Sensor low signal amplitude Measurement is still possible 1. Please exchange sensor cap 2. Please contact service
141	Polarização	S	Warning	C	Não	► Polarisation warning High conductivity falsifys the measurement by non-linearity because of polarisation. The measurement error increases. possible reasons: - upper measurement range of sensor reached 1. Please use sensor with greater cell constant
142	Sinal do sensor	S	Warning	C	Não	► Sensor check No conductivity indication possible reasons: - sensor in air - sensor defect 1. Please check sensor installation 2. Please replace sensor
146	Temp. sensor	S	Warning	C, O	Sim	► Temperatura fora do range especificado 1. Verifique temperatura 2. Verifique medição 3. Substitua modelo do sensor

Nº.	Mensagem	Ajustes de fábrica		Tipo de sensor	Configurável	Testes ou ação corretiva
		S	D			
154	Dados sensor	M	Warning	C	Não	► Sensor data No calibration data of sensor, factory settings are used. 1. Please check calibration information of sensor 2. Please calibrate cellconstant
164	Dados sensor	O K	Warning	C	Sim	► Sensor data No calibration data of temperature sensor, factory settings are used. 1. Please check calibration information of sensor 2. Please calibrate temperature
168	Polarização	S	Warning	C	Não	► Aviso de Polarização Alta condutividade pode interferir na medição devido a polarização. 1. Revisar o processo 2. Verifique o sensor, caso necessário troque o sensor por outro com constante célula apropriada
179	Tempo operação	M	Warning	P	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time >300 mV is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring
180	Tempo operação	M	Warning	P	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time < -300 mV is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring
183	Tempo operação	M	Warning	O (amp.)	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time > 15 nA is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring
184	Tempo operação	M	Warning	O (amp.)	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time > 30 nA is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring
185	Tempo operação	M	Warning	O (amp.)	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time > 50 nA is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring
186	Tempo operação	M	Warning	O (amp.)	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time > 160 nA is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring

N°.	Mensagem	Ajustes de fábrica		Tipo de sensor	Configurável	Testes ou ação corretiva
		S	D			
187	Tempo operação	M	Warning	C	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time > 80 °C and < 100 nS/cm is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring
189	Tempo operação	M	Warning	O	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time > 5 °C is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring
191	Tempo operação	M	Warning	O	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time > 30 °C is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring
192	Tempo operação	M	Warning	O	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time > 40 °C is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring
193	Tempo operação	M	Warning	Todos	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time > 80 °C is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring
194	Tempo operação	M	Warning	P, C	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time > 100 °C is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring
195	Tempo operação	M	Warning	C, O	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time > 120 °C is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring
197	Tempo operação	M	Warning	C	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time > 140 °C is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring

N°.	Mensagem	Ajustes de fábrica		Tipo de sensor	Configurável	Testes ou ação corretiva
		S	D			
198	Tempo operação	M	Warning	C	Não	► Operating time warning Measurement is still possible The configured limit of operating time > 150 °C is reached 1. Please exchange sensor 2. Please adjust limit 3. Please deactivate monitoring
199	Tempo operação	M	Warning	Todos	Não	► Aviso de tempo de operação Medição continua possível O tempo de operação configurado foi atingido 1. Troque o sensor 2. Ajuste limite 3. Desative monitoramento
202	Selftest active	F	Alarm	O	Não	► Selftest active 1. Please wait for end of selftest
215	Simul. ativa	C	Warning	Todos	Não	► Simulação ativa, por favor aguarde Simulação pode ser parada no menu diagnóstico ou por reset do instrumento
216	Hold active	C	Warning	Todos	Não	► Hold active Output and status of channel on Hold
284	Firmware update	F	Alarm	Todos	Não	► Firmware update active, please wait.
285	Update error	F	Alarm	Todos	Não	► Atualização de Firmware falhou possíveis razões: - Defeito no SD card - Firmware errado no SD card 1. Repita atualização 2. Use um SD card com firmware diferente 3. Entre em contato com ass. técnica
383	Device error	F	Alarm	Todos	Não	► Falha de Firm - interno 1. atualizar software 2. Contactar Serviço
384	Firmware failure	F	Alarm	Todos	Não	► Falha de Firm - interno 1. atualizar software 2. Contactar Serviço
408	Calib abortada	M	Warning	Todos	Não	► The calibration was aborted.
411	Up-/Download active, please wait	C	Warning	Todos	Não	► Up-/Download active, please wait
460	Curr. under-run	S	Warning	Todos	Não	► Current output signal under-run Measurement value out of spec. range possible reasons: - sensor in air - air cushion in assembly - wrong sensor inflow - sensor dirty 1. Please clean sensor 2. Please check plausibility 3. Please adjust current output signal

N°.	Mensagem	Ajustes de fábrica		Tipo de sensor	Configurável	Testes ou ação corretiva
		S	D			
461	Current exceeded	S	Warning	Todos	Não	► Current output signal overrun Measurement value out of spec. range possible reasons: - sensor in air - air cushion in assembly - wrong sensor inflow - sensor dirty 1. Please clean sensor 2. Please check plausibility 3. Please adjust current output signal
500	Calib. sensor	M	Warning	Todos	Não	► Sensor calibration aborted Main measurement value fluctuating possible reasons: - sensor overaged - sensor temporary dry - buffer solution value not stable 1. Please check sensor, replace as necessary 2. Please check buffer solution
501	Sensor calibration	M	Warning	Todos	Não	► Sensor calibration aborted Temperature measurement value fluctuating possible reasons: - sensor overaged - sensor temporary dry - temperature of buffer not stable 1. Please check sensor, replace as necessary 2. Please check buffer temperature
505	Calib. sensor	M	Warning	P, O	Não	► Max. zero point warning Measurement is still possible until alarm message possible reasons: - sensor aged or defective - diaphragm blocked - buffer solution expired or contaminated 1. Please check sensor, replace as necessary 2. Please check buffer, replace as necessary 3. Please repeat the calibration
507	Calib. sensor	M	Warning	P, O	Não	► Min. zero point warning Measurement is still possible until alarm message possible reasons: - sensor aged of defect - diaphragm blocked - buffer solution expired or contaminated 1. Please check sensor, replace as necessary 2. Please check buffer, replace as necessary 3. Please repeat the calibration

Nº.	Mensagem	Ajustes de fábrica		Tipo de sensor	Configurável	Testes ou ação corretiva
		S	D			
509	Calib. sensor	M	Warning	P, O	Não	► Min. slope warning Measurement is still possible until alarm message possible reasons: - sensor aged or defective - diaphragm blocked - buffer solution expired or contaminated 1. Please check sensor, replace as necessary 2. Please check buffer, replace as necessary 3. Please repeat the calibration
511	Calib. sensor	M	Warning	P, O	Não	► Max. slope warning Measurement is still possible until alarm message possible reasons: - sensor aged or defective - diaphragm blocked - buffer solution expired or contaminated 1. Please check sensor, replace as necessary 2. Please check buffer, replace as necessary 3. Please repeat the calibration
515	Calib. sensor	M	Warning	P (ISFET)	Não	► Max. operation point warning Measurement is still possible until alarm message possible reasons: - sensor aged or defective - diaphragm blocked - buffer solution expired or contaminated 1. Please check sensor, replace as necessary 2. Please check buffer, replace as necessary 3. Please repeat the calibration
517	Calib. sensor	M	Warning	P (ISFET)	Não	► Min. operation point warning Measurement is still possible until alarm message possible reasons: - sensor aged or defective - diaphragm blocked - buffer solution expired or contaminated 1. Please check sensor, replace as necessary 2. Please check buffer, replace as necessary 3. Please repeat the calibration
518	Calib. Sensor	M	Warning	P, O	Não	► Delta slope warning Measurement is still possible The calibration shows a large change of sensor slope 1. Please check sensor, replace as necessary 2. Please check buffer, exchange as necessary 3. Please repeat calibration

N°.	Mensagem	Ajustes de fábrica		Tipo de sensor	Configurável	Testes ou ação corretiva
		S	D			
520	Calib. Sensor	M	Warning	P, O	Não	► Aviso do delta do pto. zero Medição continua possível A calibração mostra uma grande alteração do pto. zero 1. Verifique o sensor, troque se necessário 2. Verifique o buffer, troque se necessário 3. Repita a calibração
522	Calib. Sensor	M	Warning	P (ISFET)	Não	► Aviso de variação do ponto de operação Medição continua possível A calibração mostra uma grande diferença do ponto de operação 1. Verifique o sensor, troque se necessário 2. Verifique o buffer, troque se necessário 3. Repita a calibração
532	License error	M	Warning	Todos	Não	► License error
535	Verif. sensor	M	Warning	O (amp.)	Não	► The configured max. number of sensor cap calibrations reached Measurement is still possible. 1. Please exchange sensor cap.
724	Sensor refer.	F	Alarm	P	Sim	► Sensor reference limit upper value exceeded Reference membrane impedance too high 1. Please check the sensor, replace as needed 2. Please check the reference limit value, correct as needed 3. Please replace sensor
725	Sensor refer.	M	Warning	P	Sim	► Sensor reference limit upper value reached Reference membrane impedance high 1. Please check the sensor, replace as needed 2. Please check the reference limit value, correct as needed 3. Please replace sensor
734	Calibration quality	M	Warning	O	Não	► Aviso de qualidade de Calibração Medição ainda é possível O indicador de qualidade de calibração sofreu uma variação grande comparado com a ultima calibração. 1. Repetir Calibração 2. Verificar Sensor, trocar se necessário.
740	Falha de sensor	F	Alarm	C	Não	► Sensor defect Internal sensor connection broken 1. Please replace sensor 2. Please contact service
770	Sensor desativado	F	Alarm	P	Não	► Sensor desativado Sensor foi desativado pelo usuário. 1. Substitua o sensor
832	Range temp.	S	Warning	Todos	Sim	► Out of temperature range 1. Please check application 2. Please check temp. sensor

N°.	Mensagem	Ajustes de fábrica		Tipo de sensor	Configurável	Testes ou ação corretiva
		S	D			
841	Range operação	S	Warning	Todos	Sim	► Process value out of operating range 1. Please check application 2. Please check sensor
842	Valor de proc.	S	Warning	P	Sim	► Process value too high Process value out of spec. range possible reasons: - Sensor in air - Air cushion in assembly - Wrong sensor installation - Sensor defect 1. Please decrease process value 2. Please check measurement 3. Please change sensor type
843	Valor processo	S	Warning	P	Sim	► Process value too low Process value out of spec. range possible reasons: - Sensor in air - Air cushion in assembly - Wrong sensor installation - Sensor defect 1. Please increase process value 2. Please check measurement 3. Please change sensor type
904	Verif.processo	F	Alarm	Todos	Não	► Process check system alarm Measurement signal long time without variation possible reasons: - sensor blocked or in air - no sensor inflow - sensor defect - software failure 1. Please check application 2. Please check sensor 3. Please restart software at Setup / Diagnostics / Systemtest/Restart
914	USP/ EP alarm	M	Warning	C	Sim	► USP / EP alarm conductivity limit for USP or EP exceeded 1. Examine process
915	USP / EP warning	M	Warning	C	Sim	► USP / EP warning Conductivity value close to the limit for USP or EP 1. Examine process
942	Valor de proc.	S	Warning	P	Não	► Process value high possible reasons: - Sensor in air - Air cushion in assembly - Wrong sensor installation - Sensor defect 1. Please no process value increase 2. Please check measurement 3. Please change sensor type

N°.	Mensagem	Ajustes de fábrica		Tipo de sensor	Configurável	Testes ou ação corretiva
		S	D			
943	Valor processo	S	Warning	P	Não	► Process value low possible reasons: - Sensor in air - Air cushion in assembly - Wrong sensor installation - Sensor defect 1. Please no process value decrease 2. Please check measurement 3. Please change sensor type
987	Calib. requerida	M	Warning	O	Não	► Due to an electrode change a new calibration is required

11.5 Registros de eventos

Menu principal/Diagnósticos/Diagnostics logbook	
Função	Info
Diagnostic code	Número de diagnóstico e texto curto
Time	Hora em que a mensagem do diagnóstico ocorreu.
Event	Exibe se a mensagem está going ou coming .
Status signal	Categoria do erro e eliminação do erro
Texto longo	Testes ou ação corretiva

11.6 Reinicialização do medidor

Caminho: System/Device management/Reset		
Função	Opções	Info
Device restart	Continue reinicia o equipamento. X cancela o assistente. O equipamento não é reiniciado.	Reinicie e mantenha todas as definições
Factory default	Continue reseta o equipamento para os ajustes de fábrica e reinicia o equipamento. X cancela o assistente. O equipamento não é resetado.	Reinicie os ajustes de fábrica

11.7 Informações do equipamento

11.7.1 Squawk

Menu principal/sistema

Caminho: System/Device management/LED Squawk		
Função	Opções	Info
LED Squawk	Seleção ▪ Off ▪ On Ajuste de fábrica Off	Enquanto a conexão é estabelecida, um breve sinal sonoro é emitido. O aplicativo também pode ser ativado para habilitar o sinal sonoro. Isso permite que o equipamento seja localizado mais rapidamente em grandes instalações.

11.8 Histórico de firmware

Data	Versão	Altera para firmware	Documentação
02/2018	01.01.00	Release	BA01845C/07/PT/01.18
07/2020	01.02.00	Versão do firmware Suporte para sensores Memosens 2.0 ▪ Suporte para parâmetro pH ▪ Suporte para parâmetro ORP	BA01845C/07/PT/02.20
08/2022	01.03.00	Versão do firmware ▪ Calibração, condutividade constante da célula opcionalmente possível com compensação de temperatura ▪ Calibração, condutividade fator de instalação opcionalmente possível com compensação de temperatura ▪ Filtro de valor medido para sensores de oxigênio ópticos ▪ Life science - standard ▪ Life science - strong	BA01845C/07/EN/03.22

11.8.1 Atualização do firmware

 Informações sobre atualizações de firmware estão disponíveis pela central de vendas ou na página do produto www.endress.com/CM82.

A versão atual do firmware e tipo de equipamento podem ser encontradas sob: **System/Atualização Firmware**

12 Manutenção

A manutenção do ponto de medição inclui:

- Calibração
- Limpeza do controlador, do conjunto e do sensor
- Verificação dos cabos e conexões.

⚠ ATENÇÃO

Pressão do processo e temperatura, contaminação

Risco de lesões graves ou fatais

- ▶ Caso o sensor tenha que ser removido durante o trabalho de manutenção, evite os riscos resultantes de pressão, temperatura e contaminação.

AVISO

Descarga eletrostática (ESD)

Risco de danificar componentes eletrônicos

- ▶ Tome medidas de proteção individuais de forma a evitar ESD, tais como descarga antecipada no PE ou o aterramento permanente com uma pulseira.

12.1 Tarefas de manutenção

12.1.1 Limpeza

AVISO

Agentes de limpeza não permitidos

Dano à superfície do invólucro e guia de onda óptica

- ▶ Nunca utilize ácidos minerais concentrados ou soluções alcalinas para a limpeza.
- ▶ Nunca use limpadores orgânicos como acetona, álcool benzílico, metanol, cloreto de metileno, tetraidrofurano, xileno ou concentrado de glicerol.

O equipamento é resistente a :

- Etanol (por um curto período de tempo)
- Ácidos diluídos (máx. 2% HCl)
- Bases diluídas (máx. 3% NaOH)
- Agentes de limpeza doméstica baseados em sabão
- Detergente líquido

13 Reparo

13.1 Informações gerais

- ▶ Apenas use peças de reposição da Endress+Hauser para garantir o funcionamento seguro e estável do equipamento.

Informações detalhadas sobre peças de reposição disponíveis em:

www.endress.com/device-viewer

13.2 Devolução

O produto deve ser devolvido caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica, ou caso o produto errado tenha sido solicitado ou entregue. Como uma empresa certificada ISO e também devido às regulamentações legais, a Endress+Hauser está obrigada a seguir certos procedimentos ao lidar com produtos devolvidos que tenham estado em contato com o meio.

Para agilizar o retorno rápido, seguro e profissional do equipamento:

- ▶ Visitar ao website www.endress.com/support/return-material para informações sobre o procedimento e condições para devolução de equipamentos.

13.3 Descarte

O equipamento contém componentes eletrônicos. O produto deve ser descartado como lixo eletrônico.

- ▶ Observe as regulamentações locais.



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante para descarte sob as condições aplicáveis.

14 Acessórios

14.1 Acessórios específicos do equipamento

14.1.1 Sensores

Eletrodos de vidro de pH

Memosens CPS11E

- Sensor de pH para aplicações padrões em processo e engenharia ambiental
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps11e:

 Informações Técnicas TI01493C

Memosens CPS31E

- Sensor de pH para aplicações convencionais em água potável e água de piscina
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps31e

 Informações Técnicas TI01574C

Memosens CPS41E

- Sensor de pH para tecnologia de processo
- Com junção em cerâmica e eletrólito líquido KCl
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto www.endress.com/cps41e

 Informações Técnicas TI01495C

Memosens CPS71E

- Sensor de pH para aplicações em processos químicos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps71e

 Informações Técnicas TI01496C

Memosens CPS171D

- Eletrodo de pH para biofermentadores com tecnologia Memosens digital
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cps171d

 Informações Técnicas TI01254C

Memosens CPS91E

- Sensor de pH para meio altamente poluído
- Com diafragma aberto
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps91e:

 Informações Técnicas TI01497C

Memosens CPF81E

- Sensor de pH para operações de mineração, tratamento de água e efluentes industriais
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cpf81e

 Informações Técnicas TI01594C

Eletrodos esmaltados de pH**Ceramax CPS341D**

- Eletrodo pH com esmalte sensível à pH
- Atende às mais altas demandas de precisão de medição, temperatura, esterilização e durabilidade
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cps341d



Informações Técnicas TI00468C

Sensores de ORP**Memosens CPS12E**

- Sensor ORP para aplicações padrão em engenharia de processo e ambiental
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps12e



Informações Técnicas TI01494C

Memosens CPS42E

- Sensor ORP para tecnologia de processo
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps42e



Informações Técnicas TI01575C

Ceragel CPS72D

- Eletrodo de ORP com sistema de referência incluindo íon trap
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cps72d



Informações Técnicas TI00374C

Memosens CPF82E

- Sensor ORP para operações de mineração e tratamento de água e efluentes industriais
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cpf82e



Informações Técnicas TI01595C

Orbipore CPS92D

- Eletrodo ORP com diafragma aberto para meio com alto grau de impurezas
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps92d



Informações Técnicas TI00435C

Sensores de pH-ISFET**Tophit CPS441D**

- Sensor ISFET esterilizável para meio de baixa condutividade
- Eletrólito líquido KCl
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps441d



Informações Técnicas TI00352C

Tophit CPS471D

- Sensor ISFET esterilizável e autoclave para comida e farmacêutico, engenharia de processo
- Tratamento de água e biotecnologia
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cps471d



Informações Técnicas TI00283C

Tophit CPS491D

- Sensor ISFET com diafragma aberto para meio com alto grau de impurezas
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cps491d



Informações Técnicas TI00377C

Sensores combinados de pH/ORP**Memosens CPS16E**

- Sensor de pH/ORP para aplicações padrões em tecnologia do processo e engenharia ambiental
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cps16e



Informações Técnicas TI01600C

Memosens CPS76E

- Sensor pH/ORP para tecnologia de processo
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cps76e



Informações Técnicas TI01601C

Memosens CPS96E

- Sensor de pH/ORP para meios altamente poluídos e sólidos suspensos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cps96e



Informações Técnicas TI01602C

Sensores de condutividade com medição condutiva da condutividade**Memosens CLS15E**

- Sensor de condutividade digital para medições em água pura e ultrapura
- Medição condutiva
- Com Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cls15e



Informações Técnicas TI01526C

Memosens CLS16E

- Sensor de condutividade digital para medições em água pura e ultrapura
- Medição condutiva
- Com Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cls16e



Informações Técnicas TI01527C

Memosens CLS21E

- Sensor de condutividade digital para meios com condutividade média ou alta
- Medição condutiva
- Com Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cls21e



Informações Técnicas TI01528C

Memosens CLS82E

- Sensor de condutividade higiênico
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cls82e



Informações Técnicas TI01529C

Sensores de oxigênio

Memosens COS22E

- Sensor de oxigênio amperométrico sanitário com máxima estabilidade de medição através de múltiplos ciclos de esterilização
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cos22e



Informações Técnicas TI01619C

Memosens COS51E

- Sensor de oxigênio amperométrico para água, efluentes e serviços públicos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cos51e



Informações Técnicas TI01620C

Memosens COS81E

- Sensor óptico sanitário de oxigênio com estabilidade máxima da medição através de múltiplos ciclos de esterilização
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cos81e



Informações técnicas TI01558C

14.1.2 Software

Memobase Plus CYZ71D

- Software para suportar calibração de laboratório
- Visualização e documentação de gerenciamento do sensor
- Calibrações do sensor armazenadas no banco de dados
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cyz71d



Informações Técnicas TI00502C

DeviceCare SFE100

Ferramenta de configuração para equipamentos de campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus

DeviceCare está disponível para download em www.software-products.endress.com. Você precisa se registrar no portal do software da Endress+Hauser para fazer o download do aplicativo.



Informações técnicas TI01134S

14.1.3 Códigos de ativação



Você deve especificar o número de série do equipamento quando solicitar o código de ativação.

Código de ativação: Bluetooth

Número do pedido 71401176

14.1.4 Junção de cabo com tira de velcro

Junção de cabo com tira de velcro

- 4 peças, para cabo do sensor
- Número do pedido 71092051

14.2 Acessórios específicos de comunicação

Commubox FXA195

Para comunicação HART intrinsecamente segura com FieldCare através da porta USB



Informações técnicas TI00404F

Adaptador sem fio HART SWA70

- Conexão sem-fio do equipamento
- Facilmente integrada, oferece proteção de dados e segurança de transmissão, pode ser operada em paralelo com outras redes sem-fio, complexidade mínima de cabeamento



Informações técnicas TI00061S

14.3 Componentes do sistema

RIA15

- Unidade de display do processo, Unidade de display digital para integração em circuitos 4-20 mA
- Montagem em painel
- Com comunicação HART® opcional



Informações técnicas TI01043K

15 Dados técnicos

15.1 Entrada

Variáveis medidas	■ pH ■ ORP ■ pH/ORP ■ Oxigênio ■ Condutividade
Faixas de medição	→ Documentação do sensor conectado
Tipos de entrada	Entradas de sensor digitais para sensores Memosens
Especificação do cabo	Comprimento do cabo: ■ Máx. 3 m (10 pés) ■ Máx. 7 m (23 pés) ■ Máx. 15 m (49 pés)

15.2 Saída

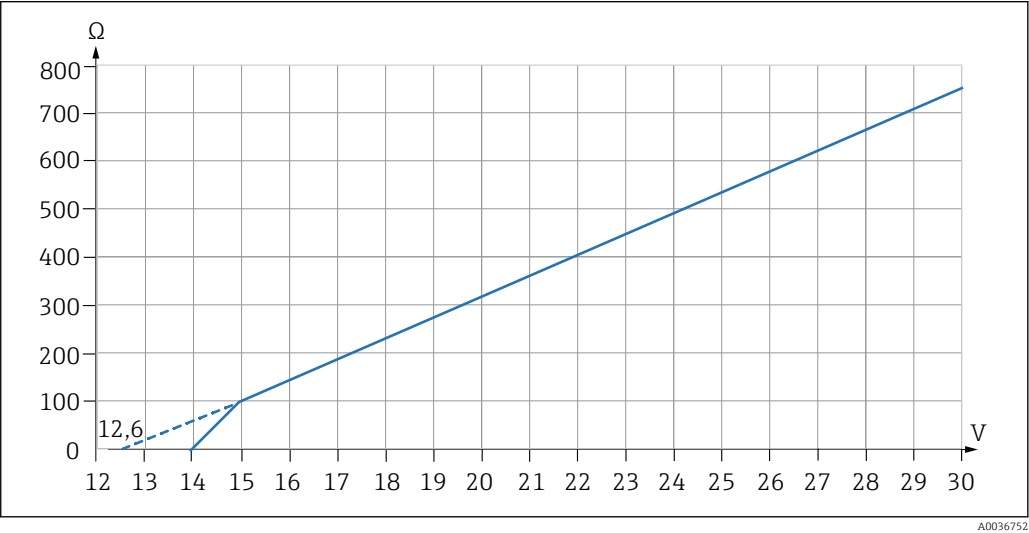
Sinal de saída	4 ... 20 mA/HART, galvanicamente isoladas dos circuitos do sensor
Comportamento da linearização/transmissão	Linear

15.3 Características de desempenho

Tempo de resposta da saída corrente	t_{90} = máx. 500 ms para um aumento de 0 a 20 mA
Tolerância da saída corrente	Tolerâncias típicas de medição: $< \pm 20 \mu\text{A}$ (se o valor de corrente = 4 mA) $< \pm 50 \mu\text{A}$ (para valores de corrente 4 a 20 mA) a 25 °C (77° F) cada tolerância adicional dependendo da temperatura: $< 1,5 \mu\text{A/K}$
Resolução da saída corrente	$< 5 \mu\text{A}$
Repetibilidade	→ Documentação do sensor conectado

15.4 Fonte de alimentação

Fonte de alimentação	12,6 a 30 Vcc (quando a configuração de corrente de falha > 20 mA) 14 a 30 Vcc (quando a configuração de corrente de falha < 4 mA)
----------------------	---



15 Fonte de alimentação e carregamento

O valor de tensão inferior em cada caso aplica-se apenas a uma resistência de 0 Ohm.

AVISO

O equipamento não tem uma chave seletora

- ▶ .No ponto de alimentação, a fonte de alimentação deve estar isolada de cabos energizados, por isolamento duplo ou reforçado, no caso de equipamentos com uma fonte de alimentação de 24 V.

Proteção contra sobretensão	IEC 61 000-4-4 e IEC 61 000-4-5 com +/- 1 kV
-----------------------------	--

Conexão do sensor	<i>Sensores com protocolo Memosens</i>	
	Tipos de sensores	Sensores
Sensores digitais com cabeçote plug-in Memosens indutivo		■ Sensores de pH ■ Sensores de ORP ■ Sensores combinados de pH/ORP ■ Sensores de oxigênio ■ Sensores de condutividade

15.5 Ambiente

Temperatura ambiente	-20 para 85 °C (-4 para 185 °F) A temperatura máxima do ambiente depende da temperatura do processo e da posição de instalação do transmissor. ▶ Certifique-se de que a temperatura ambiente no transmissor não exceda 85 °C (185 °F).
----------------------	--

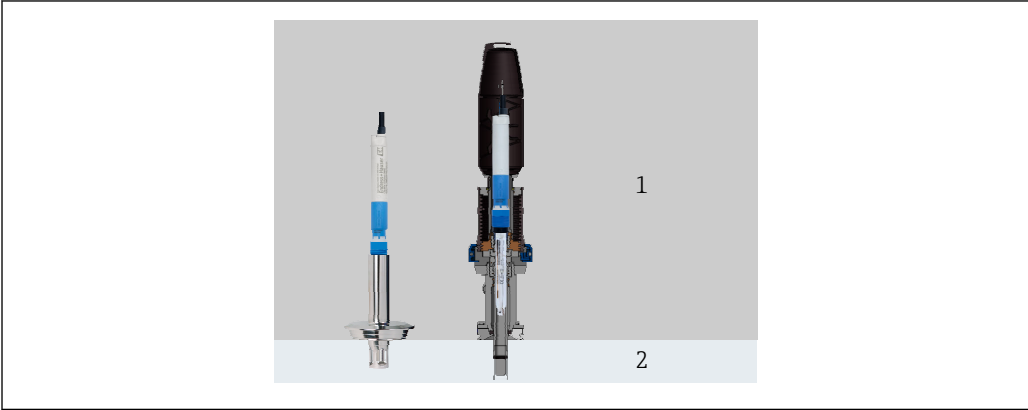
Exemplo de condições ambiente em conjuntos Endress+Hauser:

- para instalação aberta (sem tampa protetora, isto é, convecção livre no transmissor), por ex. CPA442, CPA842
- para instalação fechada (com tampa protetora), por ex. CPA871, CPA875, CPA842

T_{ambiente} = máx. 60 °C (140 °F)

T_{processo} = máx. 100 °C (212 °F), em operação contínua

T_{processo} = máx. 140 °C (284 °F), < 2h (para esterilização)



A0046638

16 Posição de instalação do transmissor com ou sem tampa protetora

- 1 Temperatura ambiente T_{ambiente}
- 2 Temperatura do processo T_{processo}

Temperatura de armazenamento	-40 a +85 °C (-40 a 185 °F)	
Umidade relativa	5 a 95 %	
Grau de proteção	IP67 IP 68 (10 m (33 ft) coluna de água a 25 °C (77 °F) por 45 dias, 1 mol/l KCl) NEMA Tipo 6	
Compatibilidade eletromagnética	■ EN 61326-1 ■ EN 61326-2-3 ■ EN 301489-1 ■ EN 301489-17 ■ NAMUR NE 21	
Segurança elétrica	EN 61010-1	
Altitude máx. acima MSL	< 2000 m (< 6562 pés) acima MSL	
Grau de poluição	Equipamento completo:	Nível de poluição 4
	Interno:	Nível de poluição 2

Padrões de rádio

- EN 300 328 (Europa)
- 47 CFR 15.247 (Estados Unidos)
- RSS-247 edição 1 (Canadá)
- RSS-GEN edição 4 (Canadá)
- 202-LSF040 (Japão)
- CMIIT ID: 2017DJ6495 (China)
- R-CRM-E1H-CM82A (Coreia do Sul)
- Anatel 00182-18-11036 (Brasil)
- IFETEL: RCPENCM18-0926-A1 (México)
- Procedimento SDoC (Tailândia)
- IMDA Normas DA108204 (Singapura)
- CNC ID: C-23309 (Argentina)

15.6 Construção mecânica

Materiais

Componentes	Material
Invólucro, tampa	Pico 151
Deformação	EPDM (reticulado de peróxido)
Anel axial	Pico 450 G
Guia de onda óptica	PC transparente

Impacto de cargas

O produto foi projetado para cargas de impacto mecânico de 1 J (IK06) conforme os requisitos da EN 61010-1.

Peso

sem cabo	Aprox. 42 g (1,5 oz)
Cabo 3 m (9 pés)	Aprox. 190 g (7 oz)
Cabo 7 m (23 pés)	Aprox. 380 g (13 oz)
Cabo 15 m (49 pés)	Aprox. 760 g (27 oz)
Para cada 1 m (3 pés) de cabo	Aprox. 48 g (2 oz)

Índice

A

Acessórios	
Componentes do sistema	69
Específicos da comunicação	69, 73
Específicos do equipamento	69
Água farmacêutica	50
Avisos	4

C

Calibração	67
Calibrações	51
Códigos de ativação	69
Comissionamento	17
Compatibilidade eletromagnética	76
Compensação de meio	40
Comportamento de transmissão	74
Conexão	25
elétrica	11
Fonte de alimentação	75
Sensores	75
conexão com RIA15	11
Conexão elétrica	11
Configurações	26, 27, 34
Configurações de calibração	29
Configurações do sistema	25

D

Dados técnicos	74
Ambiente	75
Construção mecânica	77
Entrada	74
Saída	74
Data	33
Descarte	68
Descrição do produto	7
Design do produto	7
Devolução	68
Diagnóstico	42
Dimensões	10
Documentação	4

E

Entrada	
Variáveis medidas	74
Equipe técnica	5
Escopo de entrega	9
Especificação do cabo	74
Especificações para o pessoal	5
Esterilizações	48
Etiqueta de identificação	8

F

Faixas de medição	74
Firmware	66
Fonte de alimentação	75
Conexão do sensor	75
Fonte de alimentação	75

Proteção contra sobretensão	75
-----------------------------	----

G

Grau de poluição	76
Grau de proteção	76

H

HART	16, 32
Hora	33
Horas em operação	47

I

Identificação do produto	8
Idioma de operação	26
Impedância	43
Inclinação	44
Inclinação delta	44
Indicadores LED	18
Informações do equipamento	66
Instalação	10
Instruções de segurança	5
Integração do sistema	16

L

Limpeza	67
Linearização	74
Lista de diagnóstico	53

M

Manter	33
Manutenção	67
Materiais	77
Matriz operacional RIA15	20
Mensagens de diagnóstico	53
Menu de operação	13
Monitoramento do processo	49

O

Operação	13, 36
----------	--------

P

Padrões de rádio	77
Parâmetros de medição	7
Ponto de operação	45
Ponto zero	45
Ponto zero delta	46
Proteção contra sobretensão	75

R

Recebimento	8
Registros de eventos	65
Reparo	68
Requisitos de instalação	10
Reset	65
RIA15	20

S

Saída em corrente	32
SCC	49
Segurança	
Operacional	5
Segurança do local de trabalho	5
Segurança da operação	5
Segurança de TI	6
Segurança do local de trabalho	5
Segurança do produto	6
Segurança elétrica	76
Senha	34
Sensor	
Conexão	75
Sensores	69
Símbolos	4
Simulação	52
Sinal de saída	74
Software	69
Solução de problemas	42
Squawk	66

T

Tarefas de manutenção	67
Temperatura ambiente	75
Temperatura de armazenamento	76
Tipos de entrada	74

U

Umidade relativa	76
Uso	
Indicado	5
Uso indicado	5

V

Valores limites	47
Variáveis medidas	74
Verificação	
Instalação e função	17
Verificação da função	17
Verificação de condição do sensor	49
Verificação de instalação	17
Verificação pós conexão	12



www.addresses.endress.com
