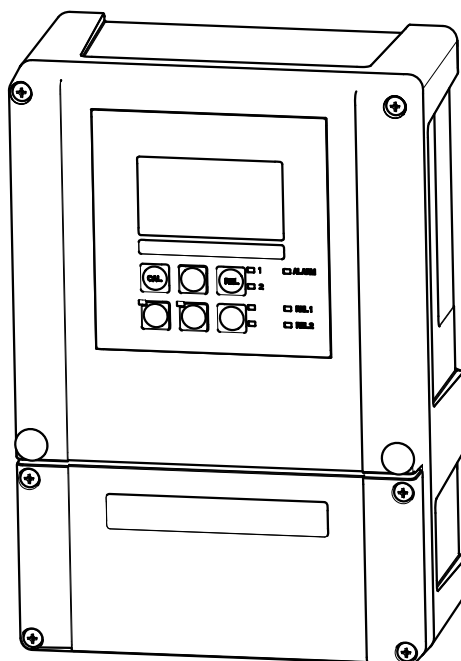
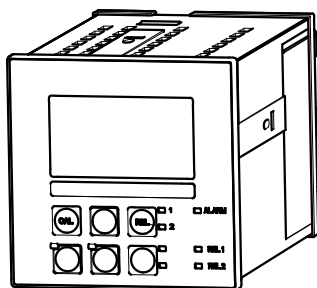


Instruções de operação

Liquisys M COM223/253

Transmissor para oxigênio dissolvido



Sumário

1	Informações do documento	5	6	Opções de operação	28
1.1	Aviso	5	6.1	Guia rápido de operação	28
1.2	Símbolos usados	5	6.2	Display e elementos de operação	28
1.3	Símbolos no equipamento	5	6.2.1	Display	28
1.4	Símbolos elétricos	6	6.2.2	Elementos de operação	30
2	Instruções de segurança básicas	7	6.2.3	Funções da tecla	30
2.1	Especificações para o pessoal	7	6.3	Operação local	33
2.2	Uso indicado	7	6.3.1	Modo automático/manual	33
2.3	Segurança ocupacional	7	6.3.2	Conceito de operação	34
2.4	Segurança da operação	8	7	Comissionamento	36
2.5	Segurança do produto	8	7.1	Verificação da função	36
2.5.1	Avançado	8	7.2	Ativação	36
2.5.2	Segurança de TI	8	7.3	Configuração Rápida	38
3	Recebimento e identificação de produto	9	7.4	Configuração do equipamento	40
3.1	Recebimento	9	7.4.1	Setup 1 (oxigênio)	40
3.2	Escopo de entrega	9	7.4.2	Setup 2 (Salinidade e temperatura)	42
3.3	Identificação do produto	10	7.4.3	Entrada em corrente	42
3.3.1	Etiqueta de identificação	10	7.4.4	Saídas em corrente	46
3.3.2	Identificação do produto	10	7.4.5	Alarme	51
3.4	Certificados e aprovações	10	7.4.6	Verifique	52
3.4.1	CE identificação	10	7.4.7	Configuração do relé	56
3.4.2	Propósito geral CSA	10	7.4.8	Serviço	71
4	Instalação	11	7.4.9	Assistência técnica da E+H	73
4.1	Instalação simples	11	7.4.10	Interfaces	74
4.1.1	Sistema de medição	12	7.4.11	Comunicação	74
4.2	Condições de instalação	13	7.5	Calibração	75
4.2.1	Equipamento de campo	13	8	Diagnóstico e localização de falhas	79
4.2.2	Equipamento montado em painel	14	8.1	Instruções para solução de problemas	79
4.3	Instruções de instalação	15	8.2	Mensagens de erro do sistema	79
4.3.1	Equipamento de campo	15	8.3	Erros específicos do processo	82
4.3.2	Equipamento montado em painel	17	8.4	Erros específicos do equipamento	87
4.4	Verificação pós-instalação	17	9	Manutenção	89
5	Conexão elétrica	18	9.1	Manutenção de todo o ponto de medição	90
5.1	Ligação elétrica	18	9.1.1	Limpeza do transmissor	90
5.2	Conexão elétrica, versão 1 (DX/DS com COS41)	18	9.1.2	Verificando versão 1 (DX/DS com COS41)	91
5.2.1	Esquema elétrico	18	9.1.3	Verificando a versão 2 (WX/WS com COS31 ou COS71)	91
5.2.2	Cabos de medição e conexão do sensor	21	9.1.4	Manutenção de sensores de oxigênio	92
5.3	Conexão elétrica, versão 2 (WX/WS com COS31, COS61 ou COS71)	22	9.1.5	Conjunto	92
5.3.1	Esquema elétrico	22	9.1.6	Cabos de conexão e caixas de junção	92
5.3.2	Cabos de medição e conexão do sensor	25	10	Reparos	94
5.4	Contato de alarme	27	10.1	Peças de reposição	94
5.5	Verificação pós-conexão	27	10.2	Desmontando o equipamento montado em painel	94

10.3	Desmontando o equipamento de campo	97
10.4	Substituindo o módulo central	100
10.5	Devolução	101
10.6	Descarte	101
11	Acessórios	102
11.1	Sensores	102
11.2	Acessórios de conexão	102
11.3	Acessórios de instalação	103
11.4	Adições de software e hardware	104
12	Dados técnicos	105
12.1	Entrada	105
12.2	Saída	105
12.3	Fonte de alimentação	108
12.4	Características de desempenho	109
12.5	Ambiente	109
12.6	Construção mecânica	110
13	Apêndice	111
	Índice	123

1 Informações do documento

1.1 Aviso

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 usados

-  Informações adicionais, dicas
-  Permitido ou recomendado
-  Proibido ou não recomendado

1.3 Símbolos no equipamento

Símbolo	Significado
	Consulte a documentação do equipamento

1.4 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
 A0027423	Corrente direta Um terminal que possui corrente contínua ou através do qual flua corrente contínua.
 A0027424	Corrente alternada Um terminal no qual a corrente alternada (onda senoidal) é aplicada ou pelo qual a corrente alternada flui.
 A0027425	Corrente contínua ou corrente alternada Um terminal que possua corrente contínua ou alternada ou através do qual flua corrente contínua ou alternada.
 A0027426	Conexão de aterramento Um terminal que, do ponto de vista do usuário, já está aterrado através de um sistema de aterramento.
 A0027427	Conexão do aterramento de proteção Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.
 A0019929	Equipamento classe II Reforçado ou com isolamento duplo
 A0027420	Relé do alarme
 A0027428	Entrada
 A0027429	Saída
 A0027430	Fonte de tensão de corrente contínua
 A0027431	Sensor de temperatura

2 Instruções de segurança básicas

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

Liquisys M é um transmissor para determinar o teor de oxigênio de um meio líquido.

O transmissor é particularmente adequado para uso nas seguintes áreas:

- Estações de tratamento de águas residuais
- Tratamento de águas residuais
- Água potável
- Tratamento e monitoramento de águas
- Água de superfície (rios, lagos, mares)
- Piscicultura

O uso do equipamento para outro propósito além do que foi descrito, indica uma ameaça à segurança das pessoas e de todo o sistema de medição e, portanto, não é permitido.

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso impróprio ou não indicado.

2.3 Segurança ocupacional

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

- Orientações de instalação
- Normas e regulamentações locais

Compatibilidade eletromagnética

- O produto foi testado para compatibilidade eletromagnética de acordo com as normas europeias aplicáveis para 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

1. Antes de realizar o comissionamento de todo o ponto de medição, verificar se todas as conexões estão corretas. Certifique-se de que os cabos elétricos e conexões de mangueira estejam sem danos.
2. Não opere produtos danificados, e proteja-os para garantir que eles não serão utilizados por desavisados. Identifique o produto danificado com falha.
3. Se as falhas não puderem ser corrigidas:
Recolha os produtos fora de operação e proteja-os para garantir que eles não serão utilizados por desavisados.

2.5 Segurança do produto

2.5.1 Avançado

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 normas europeias foram observadas.

2.5.2 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 Recebimento e identificação de produto

3.1 Recebimento

1. Verifique se a embalagem está sem danos.
 - ↳ Notifique seu fornecedor sobre quaisquer danos à embalagem.
Mantenha a embalagem danificada até que a situação tenha sido resolvida.
2. Verifique se o conteúdo está sem danos.
 - ↳ Notifique seu fornecedor sobre quaisquer danos ao conteúdo da entrega.
Mantenha os produtos danificados até que a situação tenha sido resolvida.
3. Verifique se a entrega está completa.
 - ↳ Verifique em seus recibos de entrega e em seu pedido.
4. Embale o produto para armazenagem e transporte, de tal modo que esteja protegido contra impacto e umidade.
 - ↳ A embalagem original oferece a melhor proteção.
As condições permitidas para o ambiente devem ser observadas (consulte "Dados técnicos").

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

3.2 Escopo de entrega

A entrega do equipamento de campo compreende:

- 1 transmissor COM253
- 1 terminal de parafuso de encaixe, 3-pinos
- 1 prensa-cabo Pg 7
- 1 prensa-cabo Pg 16 reduzida
- 2 prensas-cabo Pg 13,5
- 1 conjunto de instruções de operação
- Para versões com comunicação HART:
 - 1 conjunto de instruções de operação: Comunicação de campo com HART
- Para versões com interface PROFIBUS:
 - 1 conjunto de instruções de operação: Comunicação de campo com PROFIBUS PA/DP

A entrega do equipamento montado em painel compreende:

- 1 transmissor COM223
- 1 conjunto de terminal de parafuso de encaixe
- 2 parafusos de tensionamento
- 1 conjunto de instruções de operação
- Para versões com comunicação HART:
 - 1 conjunto de instruções de operação: Comunicação de campo com HART
- Para versões com interface PROFIBUS:
 - 1 conjunto de instruções de operação: Comunicação de campo com PROFIBUS PA/DP

3.3 Identificação do produto

3.3.1 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
- Condições de processo e ambiente
- Valores de entrada e saída
- Informações de segurança e avisos



Compare os dados da placa de identificação com os do seu pedido.

3.3.2 Identificação do produto

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

- Na placa de identificação
- Nos papéis de entrega

Obtenção de informação no produto

1. Vá para a página de produto do seu produto na internet.
2. Na área de navegação, no lado direito, selecione "Verificar os recursos do equipamento" em "Suporte ao equipamento".
 - ↳ Uma janela adicional é aberta.
3. Inserir o código de pedido na placa de identificação no campo de busca.
 - ↳ Você receberá informações sobre cada recurso (opção selecionada) do código do pedido.

3.4 Certificados e aprovações

3.4.1 CE identificação

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

3.4.2 Propósito geral CSA

As seguintes versões do equipamento atendem aos requisitos da CSA e ANSI / UL para o Canadá e os EUA:

- COM253-**2/3/7***
- COM223-**2/3/7***

4 Instalação

4.1 Instalação simples

Proceda da seguinte forma para instalar completamente o ponto de medição:

- Instale o transmissor (veja na seção "Instruções de instalação").
- Se o sensor ainda não foi instalado no ponto de medição, instale-o (veja as Informações técnicas do sensor).
- Conecte o sensor ao transmissor conforme ilustrado na seção "Conexão elétrica".
- Conecte o transmissor conforme ilustrado na seção "Conexão elétrica".
- Comissione o transmissor como explicado na seção "Comissionamento".

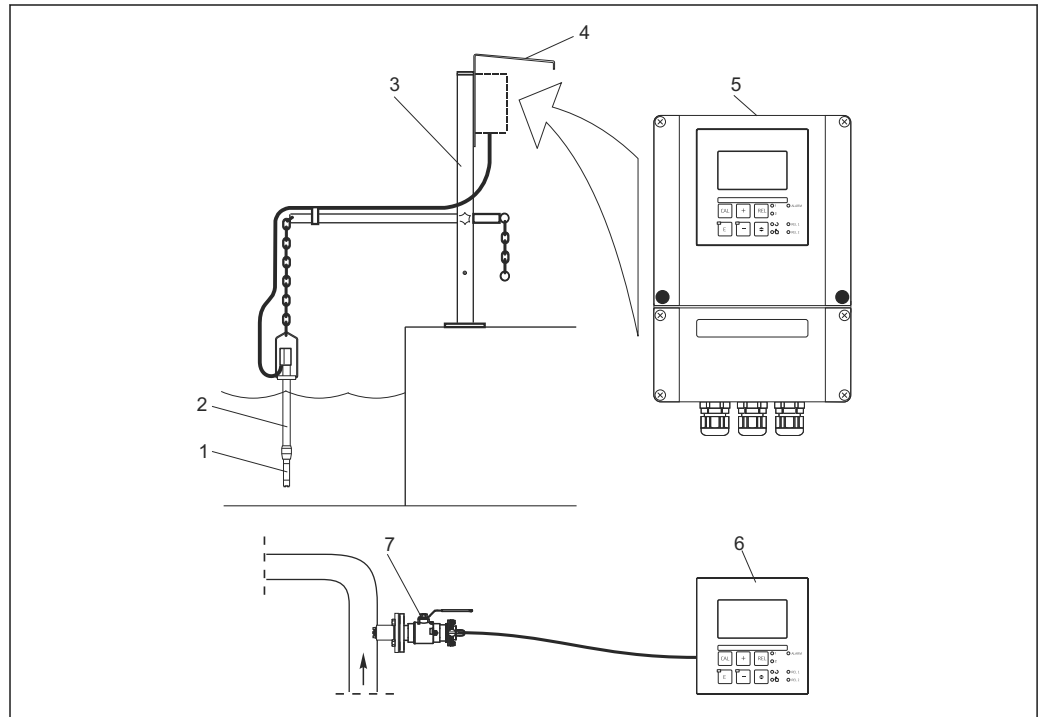
4.1.1 Sistema de medição

Um sistema de medição completo compreende:

- Transmissor Liquisys M COM223 ou COM253
- Sensor de oxigênio
 - COS41 para Liquisys M COM2x3-DS/DX
 - COS61 para Liquisys M COM2x3-WS/WX

Opcionalmente:

- Cabo de extensão OM, caixa de junção VS
- Tampa de proteção contra tempo CYY101 para invólucro de campo



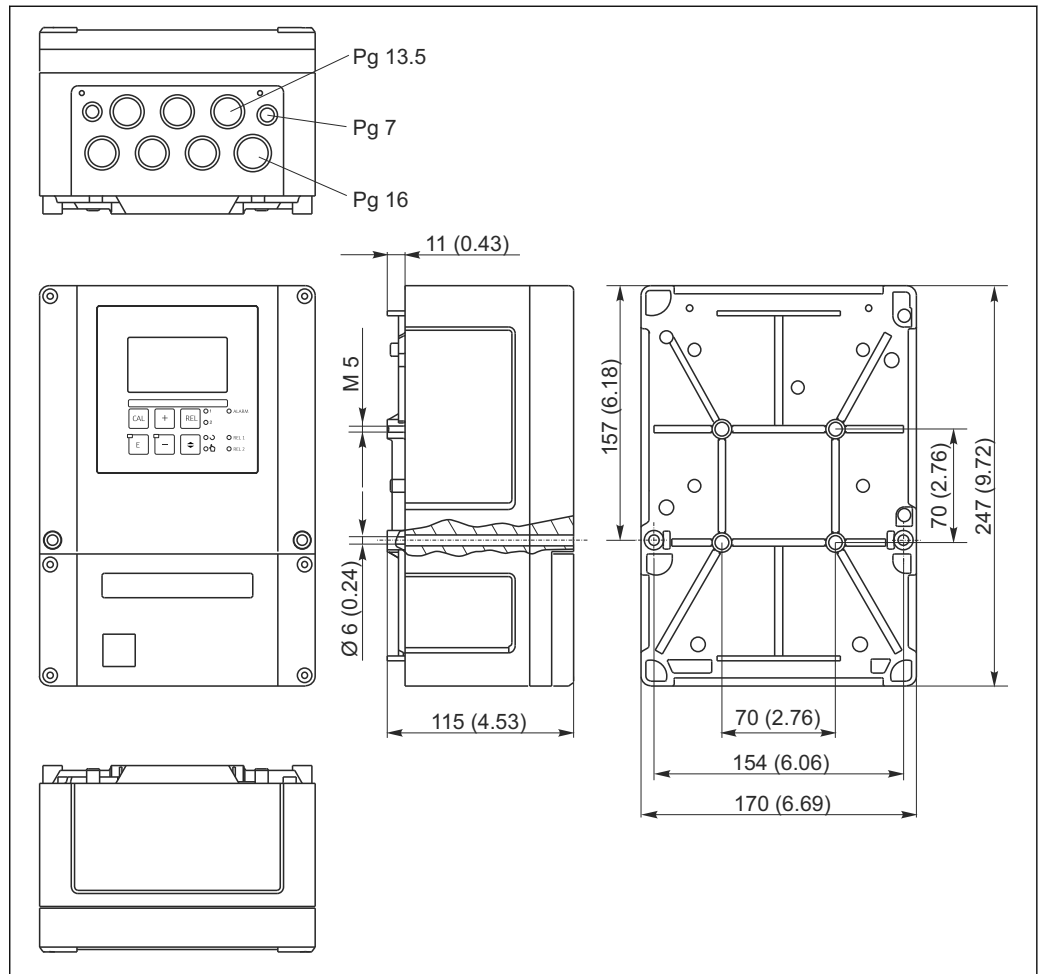
A0024087

1 Sistema de medição completo

- 1 Sensor de oxigênio
- 2 Conjunto de imersão CYA112
- 3 Suporte universal do conjunto suspenso CYH112
- 4 Tampa de proteção contra tempo CYY101
- 5 Liquisys M COM253
- 6 Liquisys M COM223
- 7 Conjunto retrátil COA451

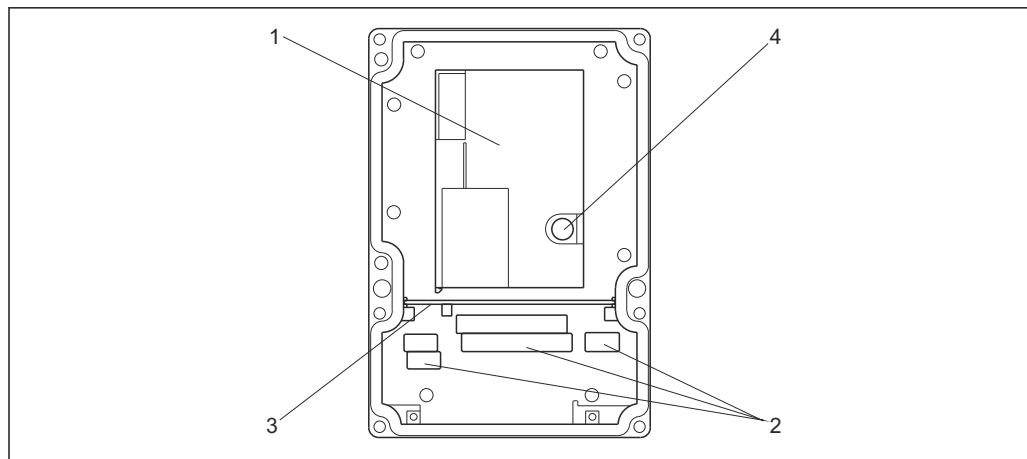
4.2 Condições de instalação

4.2.1 Equipamento de campo



2 Equipamento de campo, dimensões em mm (polegadas)

i Existe um furo na perfuração para a entrada do cabo (conexão da fonte de alimentação). Ele serve como um balanço de pressão durante o transporte aéreo. Certifique-se de que nenhuma umidade penetre o interior do invólucro antes da instalação do cabo. O invólucro está completamente vedado antes da instalação do cabo.



A0024640

3 Visualização de dentro do invólucro de campo

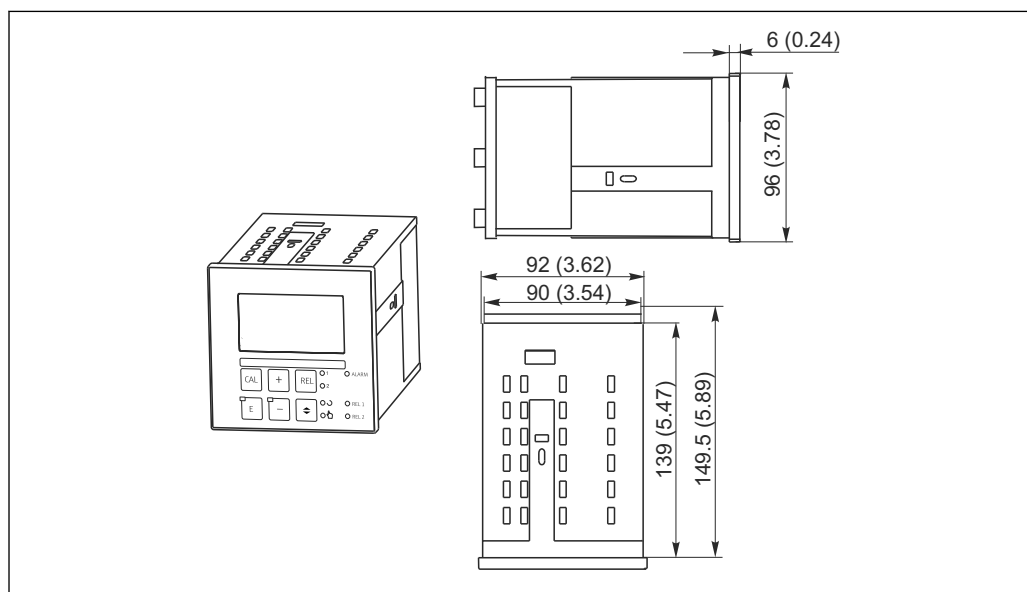
1 Caixa removível dos componentes eletrônicos

2 Terminais

3 Placa divisória

4 Fusível

4.2.2 Equipamento montado em painel



A0024641

4 Equipamento montado em painel, dimensões em mm (polegadas)

4.3 Instruções de instalação

4.3.1 Equipamento de campo

Existem diversas maneiras de proteger o invólucro de campo:

- Montagem em parede com parafusos de fixação
- Instalação de coluna em tubos cilíndricos
- Instalação de coluna em um mastro de fixação quadrado

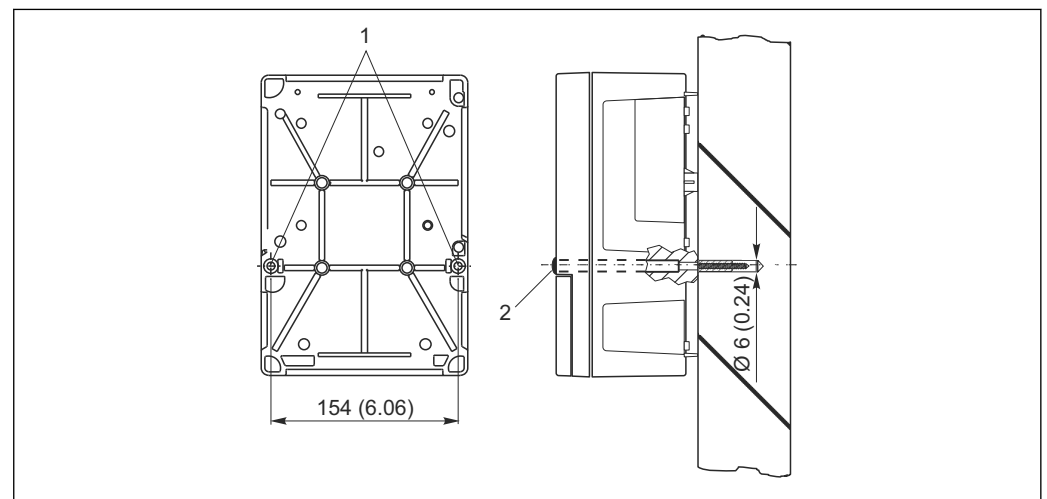
AVISO

Efeito de condições climáticas (chuva, neve, luz direta do sol etc.)

Operação prejudicada para completar a falha do transmissor

- ▶ Quando fizer instalação externa, sempre use a tampa de proteção contra tempo (acessório).

Montagem em parede do transmissor



A0024638

5 Montagem em parede do equipamento de campo

1 Furos de fixação

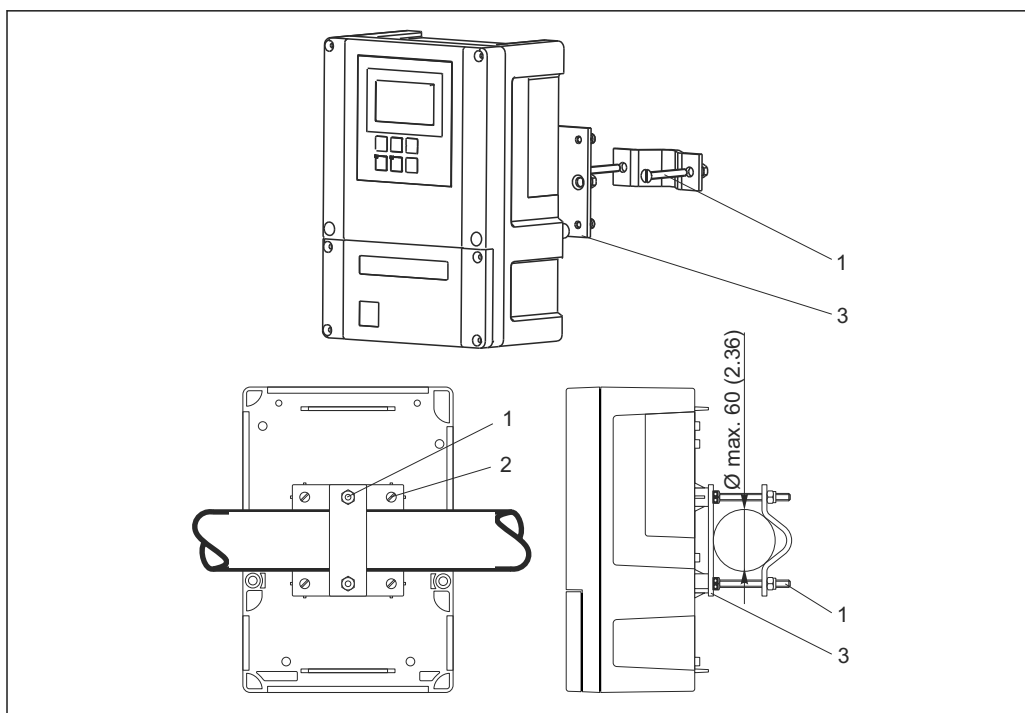
2 Capas plásticas

Proceda da seguinte forma para montar o transmissor na parede:

- Faça a furação como mostrado em → 5.
- Coloque dois parafusos de fixação através dos furos de fixação (1) da frente.
- Monte o transmissor na parede como mostrado.
- Cubra os furos com as capas plásticas (2).

Montagem em coluna do transmissor

i Você necessita de um kit de montagem em coluna para fixar o equipamento de campo em colunas ou tubos horizontais e verticais (máx. Ø 60 mm (2,36")). Isso pode ser adquirido como um acessório (consulte a seção "Acessórios").



A0024635

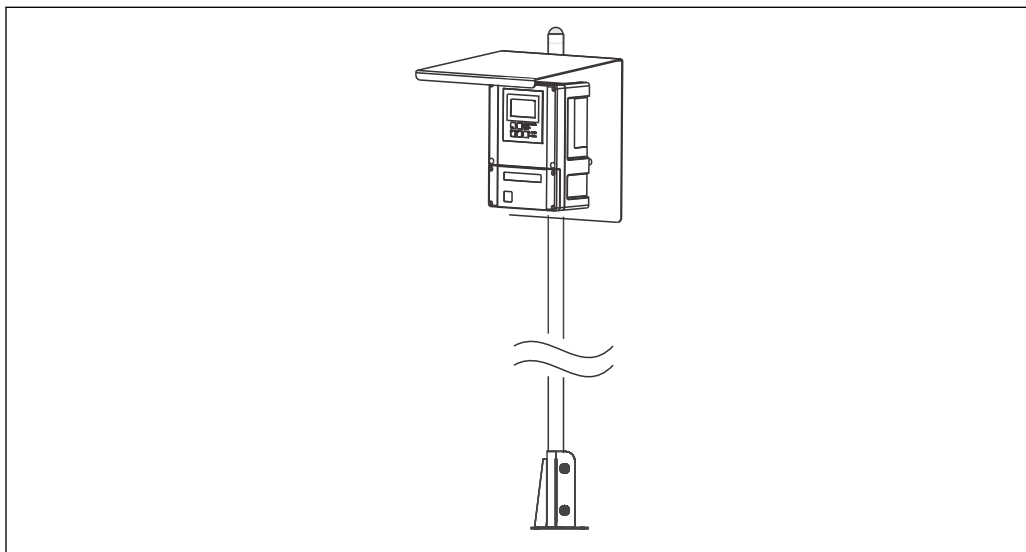
6 Equipamento de campo em tubos horizontais ou verticais

- 1 Parafusos de fixação
- 2 Parafusos de fixação
- 3 Placa de fixação

Proceda da seguinte forma para montar o transmissor em uma coluna:

1. Guie os dois parafusos de fixação (1) do kit de fixação através das aberturas na placa de fixação (3).
2. Parafuse a placa de fixação no transmissor utilizando quatro parafusos de fixação (2).
3. Fixe o suporte com o equipamento de campo no poste ou tubo usando o clipe.

Você também pode prender o equipamento de campo ao suporte Flexdip CYH112 em conjunto com a tampa de proteção contra tempo. Isso pode ser adquirido como acessórios, consulte a seção "Acessórios".



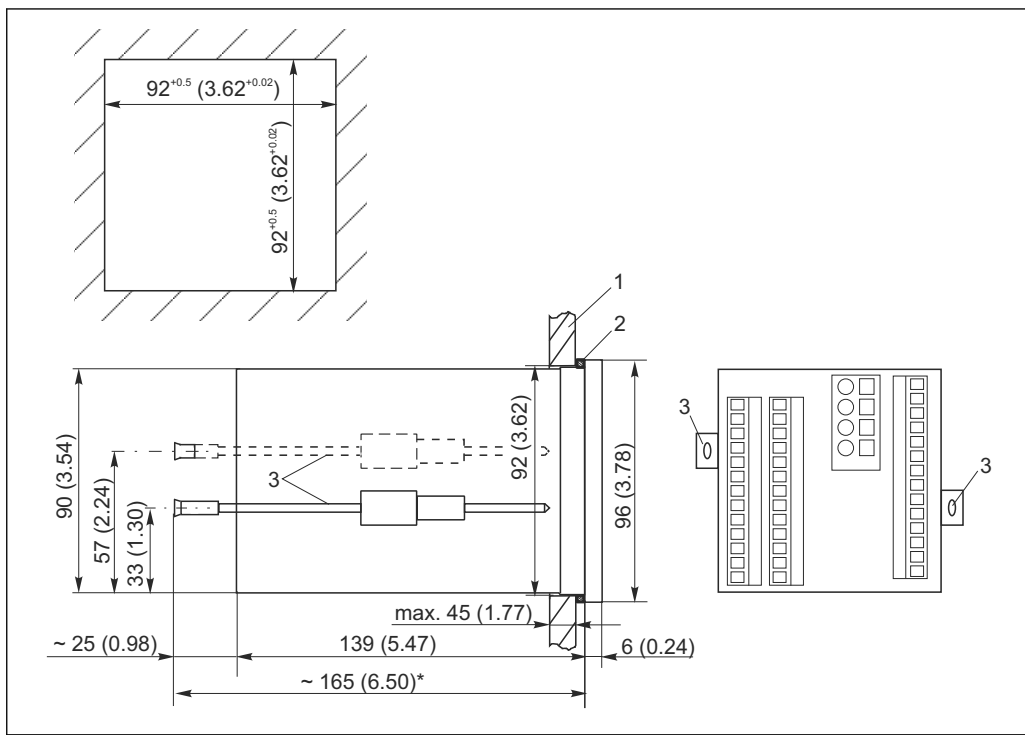
A0027433

7 Equipamento de campo no suporte Flexdip CYH112 com tampa de proteção contra tempo

4.3.2 Equipamento montado em painel

O equipamento montado em painel é preso com os parafusos de tensionamento fornecidos
→  8

A profundidade de instalação necessária é de aprox. 165 mm (6,50").



 8 Dimensões em mm (pol.)

1 Placa de montagem

2 Vedação

3 Parafusos de tensionamento

* Profundidade de instalação necessária

4.4 Verificação pós-instalação

- Após a instalação, verifique o transmissor para danos.
- Verifique se o transmissor está protegido contra umidade e luz direta do sol (por ex. pela tampa de proteção contra tempo).

5 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.

5.1 Ligação elétrica

⚠ ATENÇÃO

Risco de choque elétrico!

- ▶ 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.

AVISO

O equipamento não tem uma chave seletora

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

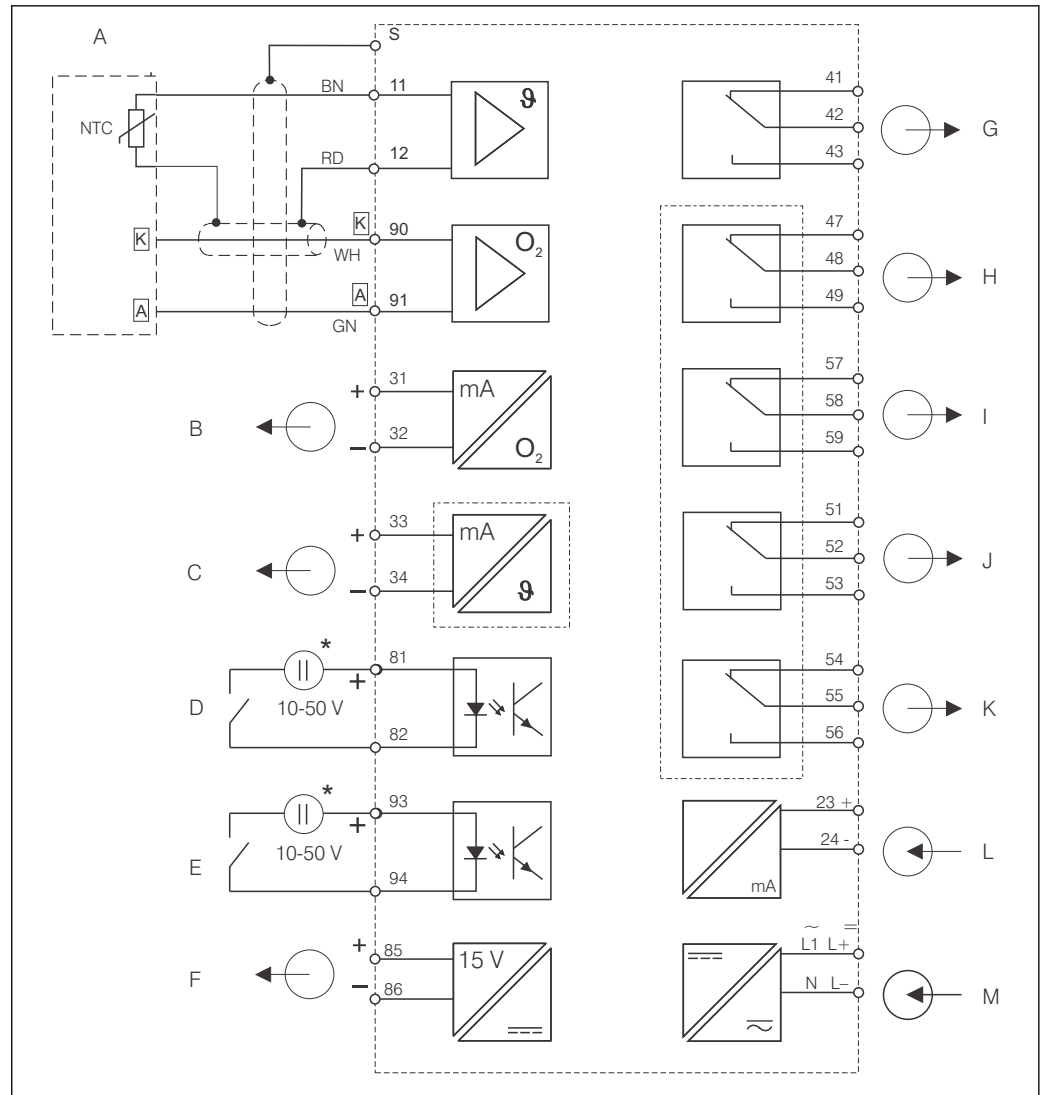
A conexão elétrica do transmissor varia de acordo com a versão do equipamento:

- Se estiver utilizando uma versão DX/DS do equipamento (com COS41), siga as instruções e ilustrações na seção "Conexão elétrica do Liquisys M, versão 1".
- Se estiver utilizando uma versão WX/WS do equipamento (com COS31, COS61 ou COS71), siga as instruções e ilustrações na seção "Conexão elétrica do Liquisys M, versão 2".

5.2 Conexão elétrica, versão 1 (DX/DS com COS41)

5.2.1 Esquema elétrico

O esquema elétrico mostra as conexões de um equipamento que possui todas as opções.



A0026034

9 Conexão elétrica do transmissor, versão DX ou DS

- | | | | |
|---|--|---|---|
| A | Sensor de oxigênio COS41 | G | Alarme (posição de contato livre de corrente) |
| B | Saída de sinal 1, oxigênio | H | Relé 1 (posição de contato livre de corrente) |
| C | Saída de sinal 2, temperatura/variável de atuação | I | Relé 2 (posição de contato livre de corrente) |
| D | Entrada binária 1 (espera) | J | Relé 3 (posição de contato livre de corrente) |
| E | Entrada binária 2 (Chemoclean) | K | Relé 4 (posição de contato livre de corrente) |
| F | Saída de tensão auxiliar | L | Entrada em corrente 4 a 20 mA |
| * | Tensão auxiliar do terminal 85/86 pode ser utilizada | M | Conexão elétrica |

O equipamento é aprovado para classe de proteção II e normalmente é operado sem um aterramento de proteção. Os circuitos "C" e "F" não estão galvanicamente isolados um do outro.

Conexão do equipamento de campo, versão DX/DS

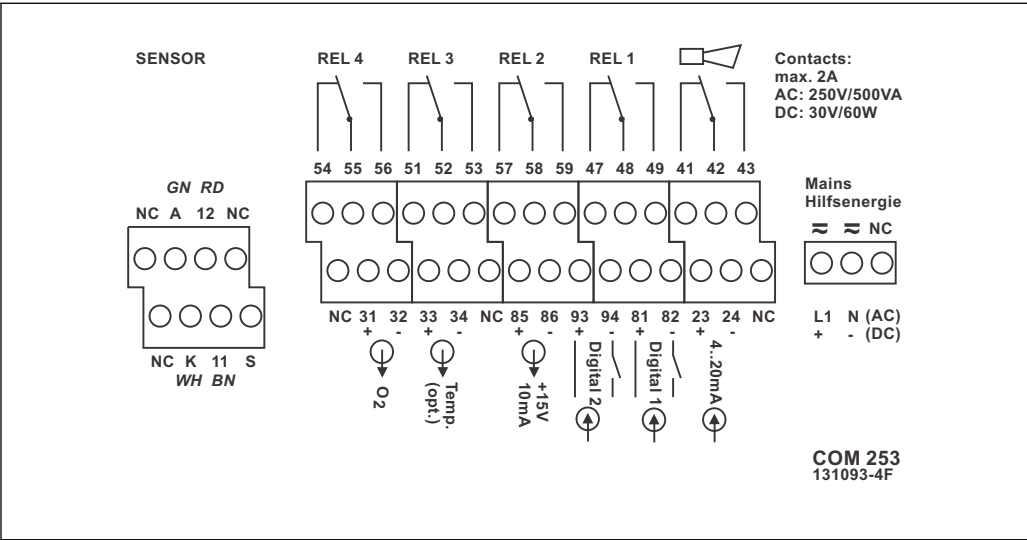
Proceda da seguinte forma para conectar o equipamento de campo:

1. Abra a cobertura do invólucro para acessar o borne no compartimento de conexão.
2. Atravesse a perfuração para prensa-cabo, monte a prensa Pg e guie o cabo através desta prensa Pg.
3. Conectar o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica.
4. Aperte novamente a prensa Pg.

AVISO

O não cumprimento pode causar medições incorretas

- ▶ Certifique-se de proteger da umidade as extremidades dos cabos e os terminais.
- ▶ Os terminais marcados como NF não podem ser conectados.
- ▶ Terminais não marcados não podem ser conectados.

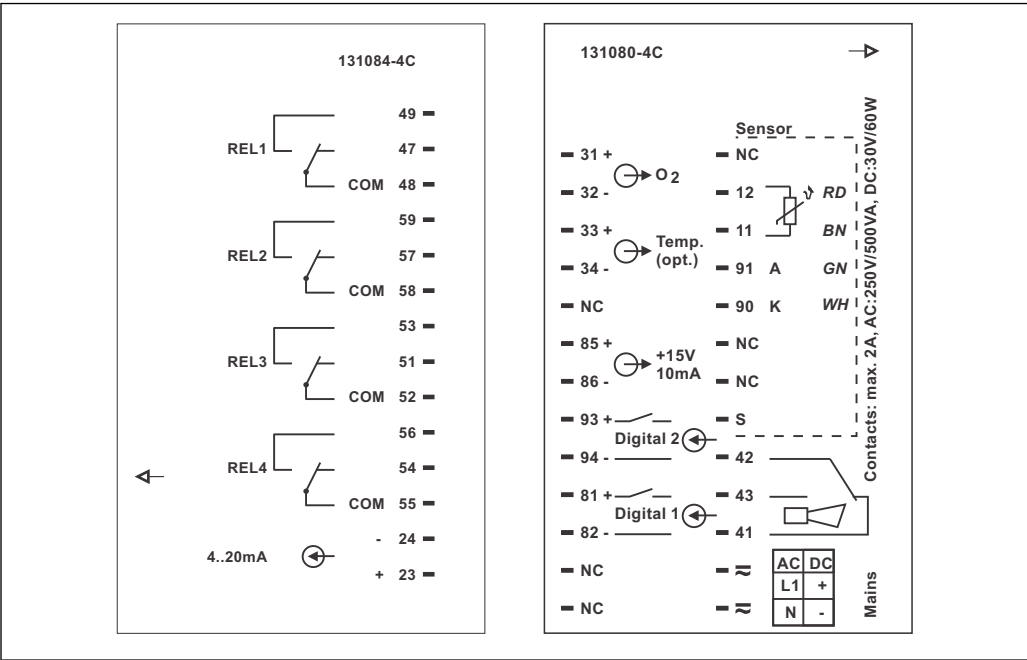


10 Adesivo do compartimento de conexão do equipamento de campo

i Favor marcar o borne do sensor com o adesivo fornecido.

Conexão do equipamento montado em painel

Para conectar o equipamento montado em painel, conecte os cabos de acordo com o esquema de ligação elétrica aos terminais na parte traseira do equipamento.



11 Adesivo do compartimento de conexão para equipamento montado em painel

AVISO

O não cumprimento pode causar medições incorretas

- ▶ Certifique-se de proteger da umidade as extremidades dos cabos e os terminais.
- ▶ Os terminais marcados como NF não podem ser conectados.
- ▶ Terminais não marcados não podem ser conectados.

5.2.2 Cabos de medição e conexão do sensor

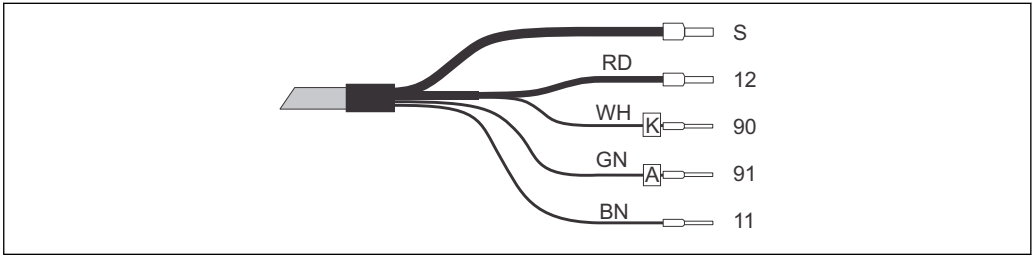
Você necessita de um cabo blindado de múltiplos núcleos especiais para conectar o sensor de oxigênio COS41 ao transmissor. Use uma caixa de junção e um cabo de extensão para estender o cabo de medição:

Tipo de sensor	Cabo	Extensão
COS41	CYK71	Caixa VBM + cabo CYK71

Comprimento máximo do cabo	
COS41	50 m com cabo CYK71

Alternativamente, você também pode usar o cabo de medição CMK.

Estrutura e terminação do cabo de medição



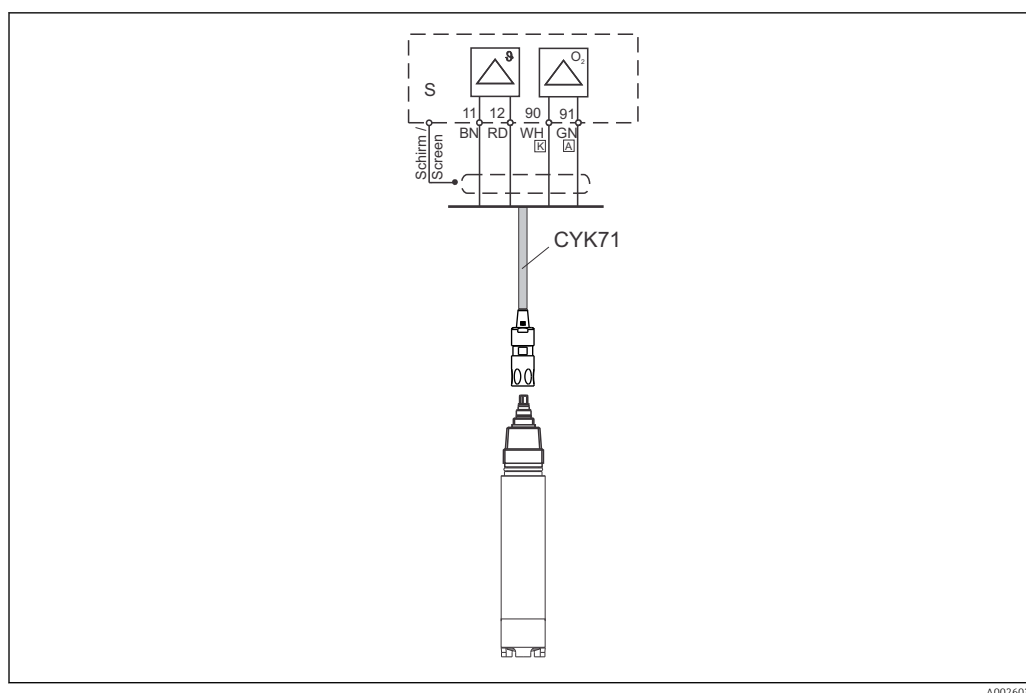
12 Cabo de medição CMK ou CYK71

- S Blindagem externa
- 12 Blindagem interna ativa (NTC)
- 90 Cátodo
- 91 Ânodo
- 11 Sensor de temperatura NTC

i Para mais informações sobre os cabos e caixas de junção, consulte a seção "Acessórios".

Exemplo de conexão do sensor de oxigênio

O diagrama a seguir mostra a conexão de um sensor de oxigênio COS41.



A0026038

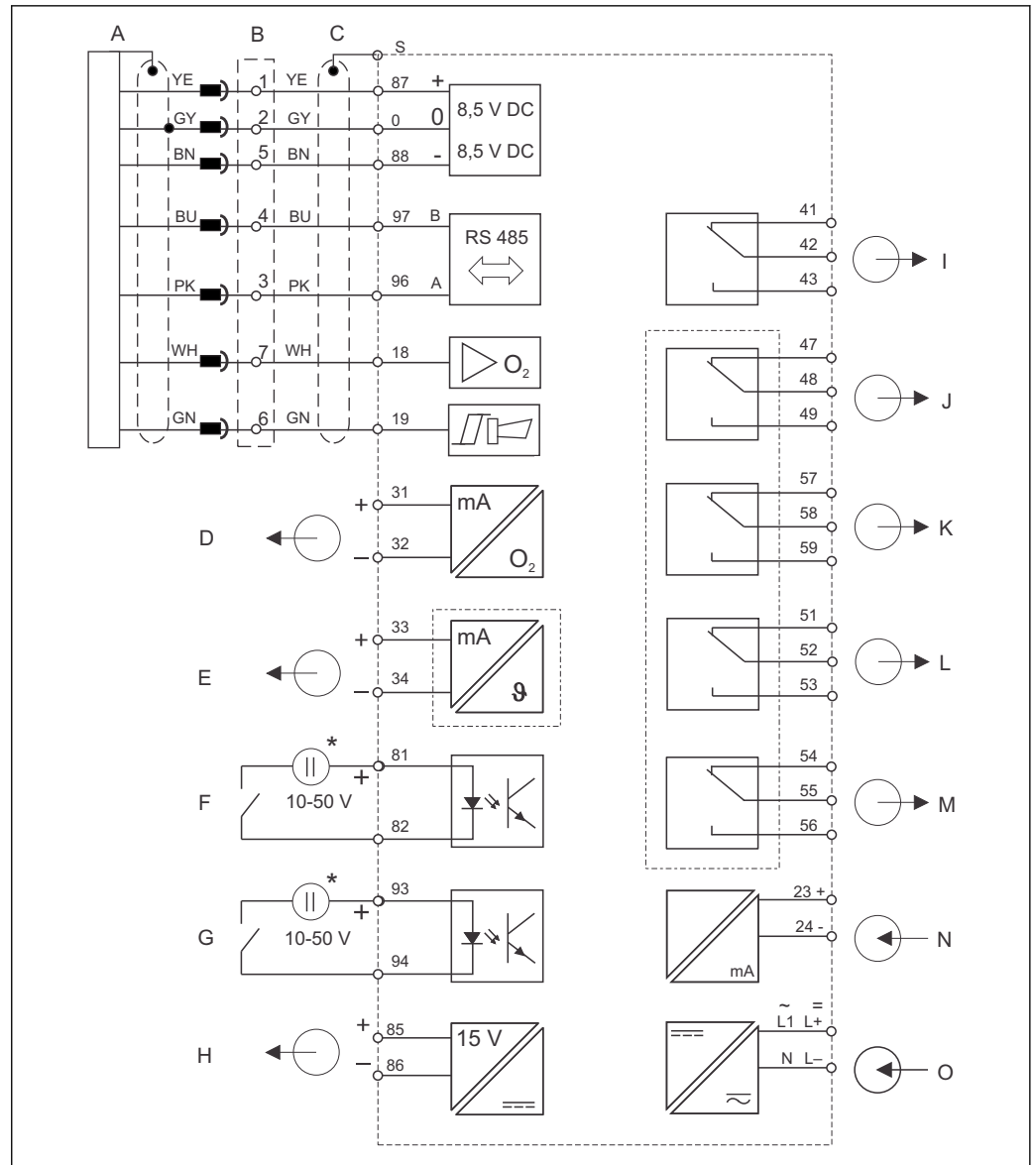
13 Conexão do COS41 com o cabo CYK71

5.3 Conexão elétrica, versão 2 (WX/WS com COS31, COS61¹⁾ ou COS71)

5.3.1 Esquema elétrico

O esquema elétrico mostra as conexões utilizando um sensor de oxigênio tipo COS31, COS61 (a partir do número de série 79xxxx) ou COS71 com ligação elétrica completa.

1) a partir do número de série 79xxxx



A0026039

14 Conexão elétrica do Liquisys M COM223/253, versão WX ou WS

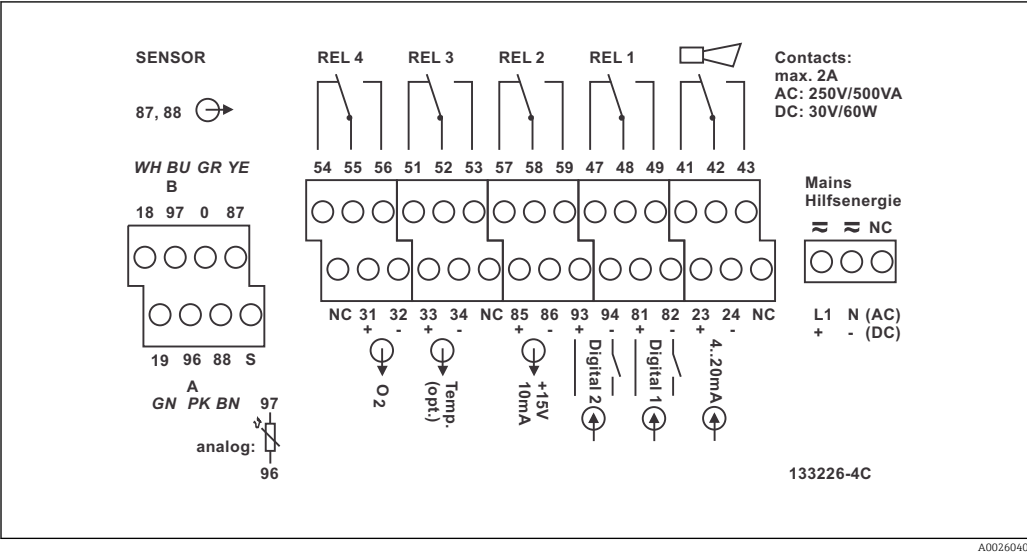
- | | | | |
|---|--|---|---|
| A | Sensor de oxigênio COS31/61/71 | H | Saída de tensão auxiliar |
| B | Caixa VS para extensão | I | Alarme (posição de contato livre de corrente) |
| C | COM253: conexão de encaixe para conector O ₂
COM223: conector do cabo do sensor deve ser removido ou a caixa VS deve ser utilizada | J | Relé 1 (posição de contato livre de corrente) |
| D | Saída de sinal 1, oxigênio | K | Relé 2 (posição de contato livre de corrente) |
| E | Saída de sinal 2, temperatura/variável de atuação | L | Relé 3 (posição de contato livre de corrente) |
| F | Entrada binária 1 (espera) | M | Relé 4 (posição de contato livre de corrente) |
| G | Entrada binária 2 (Chemoclean) | N | Entrada em corrente 4 a 20 mA |
| * | Tensão auxiliar do terminal 85/86 pode ser utilizada | O | Conexão elétrica |



- O equipamento é aprovado para classe de proteção II e normalmente é operado sem um aterramento de proteção.
- Os circuitos "E" e "H" não estão galvanicamente isolados um do outro
- Os sinais "sinal do sensor" e "alarme" não são especificados nas versões TOP68.

Conexão do equipamento de campo, versão WX/WS

Para conectar o equipamento de campo, os cabos de medição são guiados através dos prensa-cabos do equipamento de campo e conectados de acordo com o esquema elétrico no gráfico a seguir. O sensor é conectado pela parte externa (soquete SXB de sete pinos).

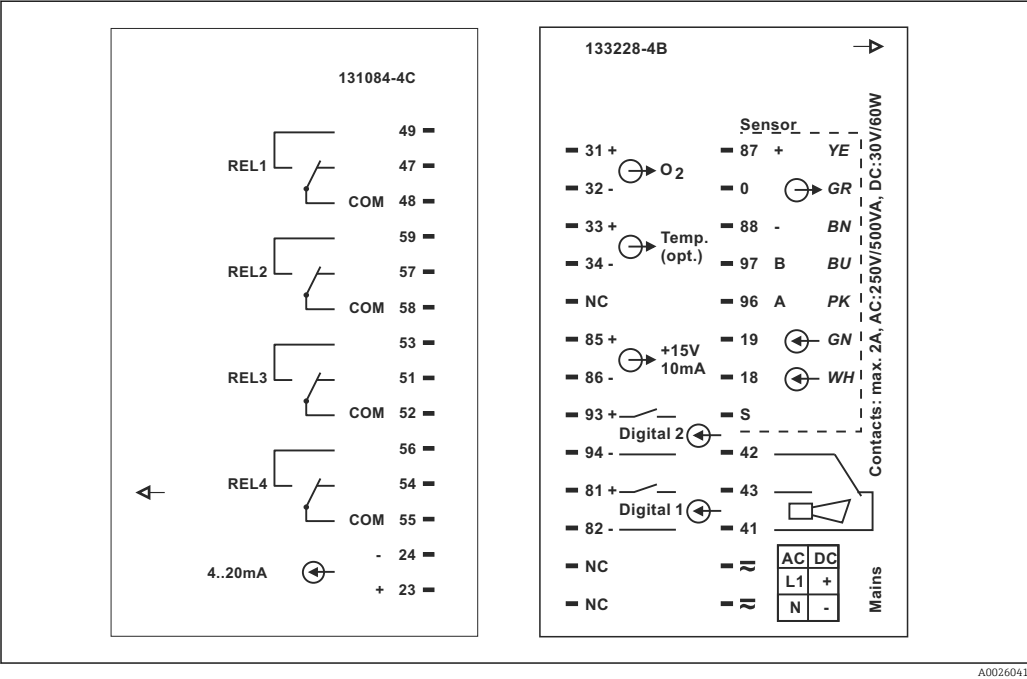


15 Adesivo do compartimento de conexão no equipamento de campo Liquisys M, versão WX/WS

i Favor marcar o borne do sensor com o adesivo fornecido.

Conexão do equipamento montado em painel

Para conectar o COM 223-WX/WS, o conector do sensor deve ser removido e os fios conectados corretamente. Se o conector deve permanecer como uma conexão desconectável, uma caixa VS pode ser conectada entre o sensor e o equipamento.



16 Adesivo do compartimento de conexão no equipamento montado em painel Liquisys M, versão WX/WS

AVISO**O não cumprimento pode causar medições incorretas**

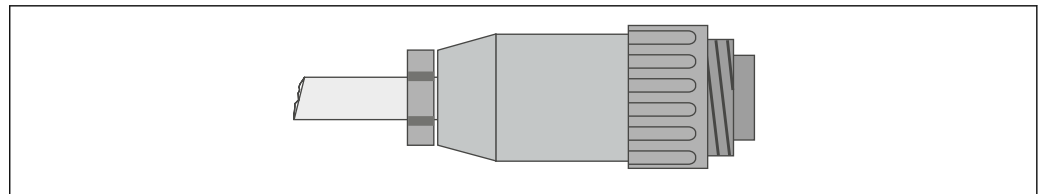
- ▶ Os terminais marcados como NF não podem ser conectados.
- ▶ Terminais não marcados não podem ser conectados.

5.3.2 Cabos de medição e conexão do sensor

Você necessita de uma caixa de junção e um cabo de extensão para estender o cabo de medição:

Tipo de sensor	Cabo	Extensão
COS31/61/71 com conexão de cabo fixa	OMK com conector SXP	Caixa VS + cabo OMK
COS31/61/71 com conexão TOP 68	CYK71 com conector SXP	Caixa VS + cabo OMK

Comprimento máximo do cabo	
COS31/61/71	100 m com cabo OMK / CYK71

Atribuição do conector SXP

A0026042

17 Terminação do conector do sensor com cabo de medição especial OMK

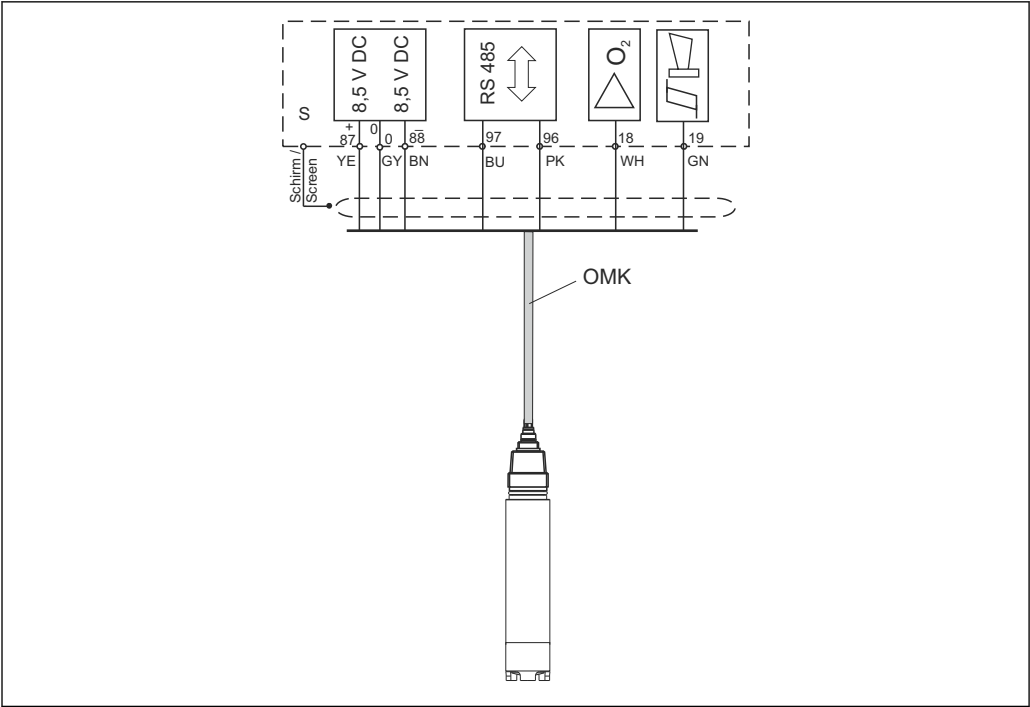
Pino	OMK		CYP	
	Cor	Sinal	Sinal	Cor
1	amarelo	+UB	+UB	amarelo
2	cinza	0 V	0 V	branco
3	rosa	RS 485 (NTC)	RS 485 (NTC)	verde
4	azul	RS 485 (NTC)	RS 485 (NTC)	marrom
5	marrom	- UB	- UB	Coaxial, interna
6	verde	Alarme	NC	
7	branco	Sinal do sensor	NC	



Para mais informações sobre os cabos e caixas de junção, consulte a seção "Acessórios".

Exemplo de conexão do sensor de oxigênio

O diagrama a seguir mostra a conexão de um sensor de oxigênio COS31/71.

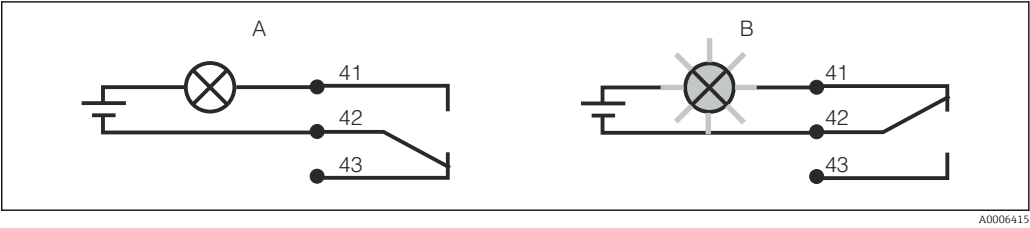


A0026043

18 Conexão do COS31/71 com um cabo OMK

i Os sinais do **sensor** e do **alarme** não estão especificados nas versões COS61 e TOP68.

5.4 Contato de alarme



19 Comutação de segurança recomendada para o contato do alarme

A Status de operação normal
B Condição do alarme

Status de operação normal

- Equipamento em operação e sem mensagem de erro presente (LED de alarme desligado):
- Relé energizado
 - Contato 42/43 fechado

Condição do alarme

- Mensagem de erro presente (LED de alarme vermelho) ou equipamento com falha ou desenergizado (LED de alarme desligado):
- Relé desenergizado
 - Contato 41/42 fechado

5.5 Verificação pós-conexão

Executar as seguintes verificações depois de efetuar a conexão elétrica:

Especificações e estado do equipamento	Observações
Os cabos e os equipamentos estão livres de danos no lado externo?	Inspeção visual

Conexão elétrica	Observações
As deformações dos cabos montados foram aliviadas?	
Os cabos conectados são fornecidos com alívio de deformação?	
Os cabos estão funcionando corretamente, sem estar enrolados e não têm desvios?	
Os cabos de alimentação estão corretamente conectados de acordo com o esquema elétrico?	
Todos os terminais de parafuso estão apertados?	
Todas as entradas para cabos estão fixadas, apertadas e à prova de vazamento?	

6 Opções de operação

6.1 Guia rápido de operação

Você pode operar o transmissor da seguinte forma:

- No local, através das teclas de campo
- Através da interface HART (opcional, com a versão do pedido correspondente) com:
 - Terminal portátil HART
 - PC com modem HART e o pacote do software FieldCare
- Através do PROFIBUS PA/DP (opcional, com a versão do pedido correspondente) através do computador com interface correspondente e o pacote do software FieldCare ou através de um controlador lógico programável (PLC).

 Para operação através do HART ou PROFIBUS PA/DP, leia as seções relevantes nas Instruções de operação adicionais:

- PROFIBUS PA/DP, comunicação de campo para Liquisys M CXM223/253, BA00209C/07/EN
- HART, comunicação de campo para Liquisys M CXM223/253, BA00208C/07/EN

A seção a seguir apenas explica a operação através das teclas.

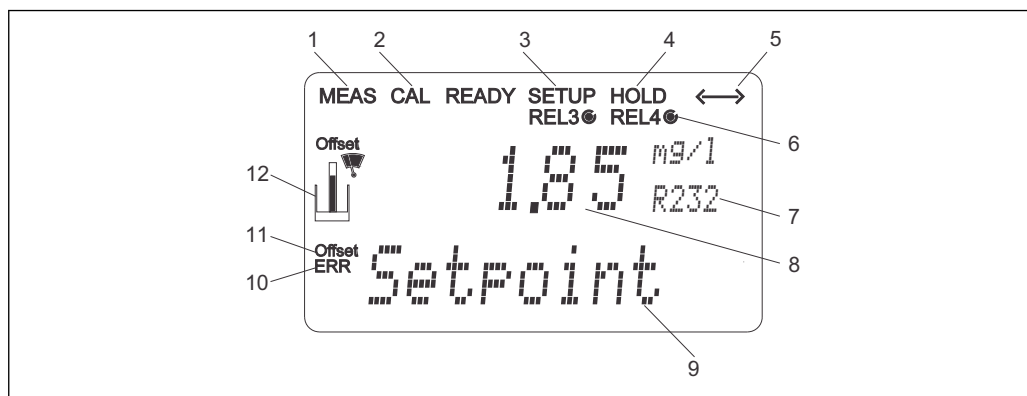
6.2 Display e elementos de operação

6.2.1 Display

Displays LED

  A0027220	Indica o modo de operação atual, "Auto" (LED verde) ou "Manual" (LED amarelo)
  A0027222	Indica o relé ativado no modo "Manual" (LED vermelho) O status dos relés 3 e 4 é indicado no display LC.
  A0027221	Indica o status de trabalho dos relés 1 e 2 LED verde: valor medido dentro do limite permitido, relé inativo LED vermelho: valor medido fora do limite permitido, relé ativo
 A0027218	Display do alarme, por exemplo, em caso de valor limite continuamente acima do seu valor máximo normal, falha do sensor de temperatura ou erro do sistema (veja a lista de erros)

Display LC



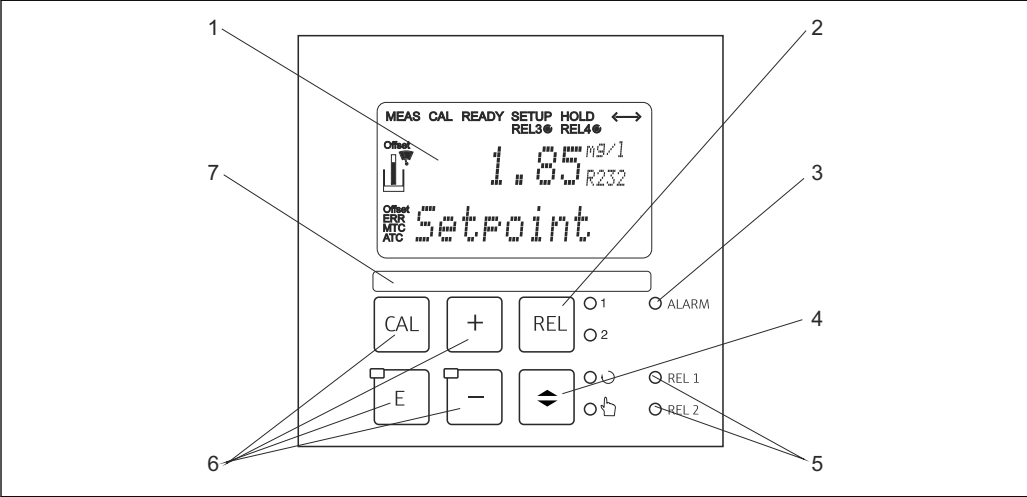
A0027224-PT

20 Transmissor display LC

- 1 Indicador para modo de medição (operação normal)
- 2 Indicador para modo de calibração
- 3 Indicador para modo de setup (configuração)
- 4 Indicador para modo "Hold" (saídas de corrente permanecem no último status)
- 5 Indicador para recebimento de uma mensagem em equipamentos com comunicação
- 6 Indicador de status de trabalho dos relés 3/4: ○ inativo, ● ativo
- 7 Código de função
- 8 No modo de medição: variável medida - no modo setup: variável configurada
- 9 No modo de medição: valor medido secundário - no modo setup/calibr: por exemplo, valor definido
- 10 "Error": exibe erro
- 11 Deslocamento de temperatura
- 12 Símbolo do sensor

6.2.2 Elementos de operação

O display mostra simultaneamente o valor de corrente medido e a temperatura, o que significa que você tem uma visão geral dos dados de processo mais importantes ao mesmo tempo. O texto de ajuda no menu de configuração ajuda os usuários a configurar os parâmetros do equipamento.

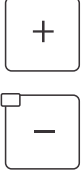
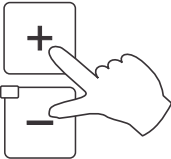


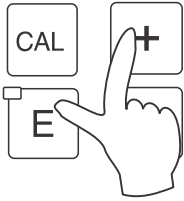
21 Elementos de operação

- 1 Display LC para exibir os valores medidos e dados de configuração
- 2 Tecla para comutar os relés no modo manual e para exibir o contato ativo
- 3 LED para função de alarme
- 4 Seletora de mudança para modo automático/manual
- 5 LEDs para relé do contator de limite (status do interruptor)
- 6 Teclas de operação principais para calibração e configuração do equipamento
- 7 Campo para informações definidas pelo usuário

6.2.3 Funções da tecla

 A0027235	Tecla CAL Quando você pressiona a tecla CAL, o equipamento primeiro lhe solicita o código de acesso de calibração: ■ Código 22 para calibração ■ Código 0 ou qualquer outro código para ler os últimos dados de calibração Use a tecla CAL para aceitar os dados de calibração ou para alternar de campo em campo dentro do menu de calibração.
 A0027236	Tecla ENTER Quando você pressiona a tecla ENTER, o equipamento primeiro lhe solicita o código de acesso do modo setup: ■ Código 22 para setup e configuração ■ Código 0 ou qualquer outro código para ler todos os últimos dados de configuração. A tecla ENTER possui diversas funções: ■ Abre o menu Setup do modo de medição ■ Salva (confirma) dados inseridos no modo setup ■ Move dentro grupo de funções

 A0027240	Tecla MAIS e tecla MENOS No Modo setup, as teclas MAIS e MENOS têm as seguintes funções: ■ Seleção de grupo de funções. Pressione a tecla MENOS para selecionar os grupos de funções na ordem indicada na seção "Configuração do sistema". ■ Configuração de parâmetros e valores numéricos ■ Operação dos relés no modo manual No modo de medição, a seguinte sequência de funções é acessada pressionando repetidamente a tecla MAIS: ■ Temperatura exibida em °F ■ Temperatura está oculta ■ Valor medido exibido em mg/l ■ Valor medido exibido em %SAT ■ Valor medido exibido em hPa ■ Corrente do sensor em nA/mV ■ Sinal de entrada em corrente em % ■ Sinal de entrada em corrente em mA ■ Retornar aos ajustes básicos No modo de medição, a seguinte sequência de informações é acessada pressionando repetidamente a tecla MENOS: ■ Os erros de corrente são exibidos consecutivamente (máx. 10). ■ Uma vez que todos os erros foram exibidos, o display de medição padrão aparece. No grupo de funções F, um alarme pode ser definido separadamente para cada código de erro.
 A0027241	Tecla REL No modo manual, você pode usar a tecla REL para alternar entre o relé e o início manual da limpeza. No modo automático, você pode usar a tecla REL para ler os pontos de ligar (para o contator do limite) ou valores de referência (para o controlador PID) atribuído ao relé em questão. Pressione a tecla MAIS para saltar para as configurações do próximo relé. Use a tecla REL para voltar ao modo de exibição (retorno automático após 30 s).
 A0027234	Tecla AUTO Use a tecla AUTO para alternar entre o modo automático e o modo manual.
 A0027237	Função Escape Se você pressionar a tecla MAIS e MENOS simultaneamente, você retorna ao menu principal, ou é levado para o fim da calibração se estiver calibrando. Se você pressionar novamente a tecla MAIS e MENOS, você retornará ao modo de medição.

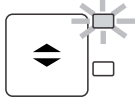
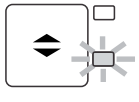
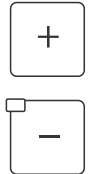
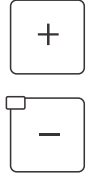
 A0027238	Bloqueando o teclado Pressione a tecla MAIS e ENTER simultaneamente por pelo menos 3 segundos para bloquear o teclado contra qualquer entrada de dados não autorizada. Todas as configurações ainda podem ser lidas. A tela de código exibe o código 9999.
 A0027239	Desbloqueando o teclado Pressione as teclas CAL e MENOS simultaneamente por pelo menos 3 segundos para desbloquear o teclado. A tela de código exibe o código 0.

6.3 Operação local

6.3.1 Modo automático/manual

O transmissor normalmente opera em modo automático. Neste ponto, os relés são disparados pelo transmissor. No modo manual você pode disparar os relés manualmente utilizando a tecla REL ou iniciar a função limpeza.

Como alterar o modo de operação:

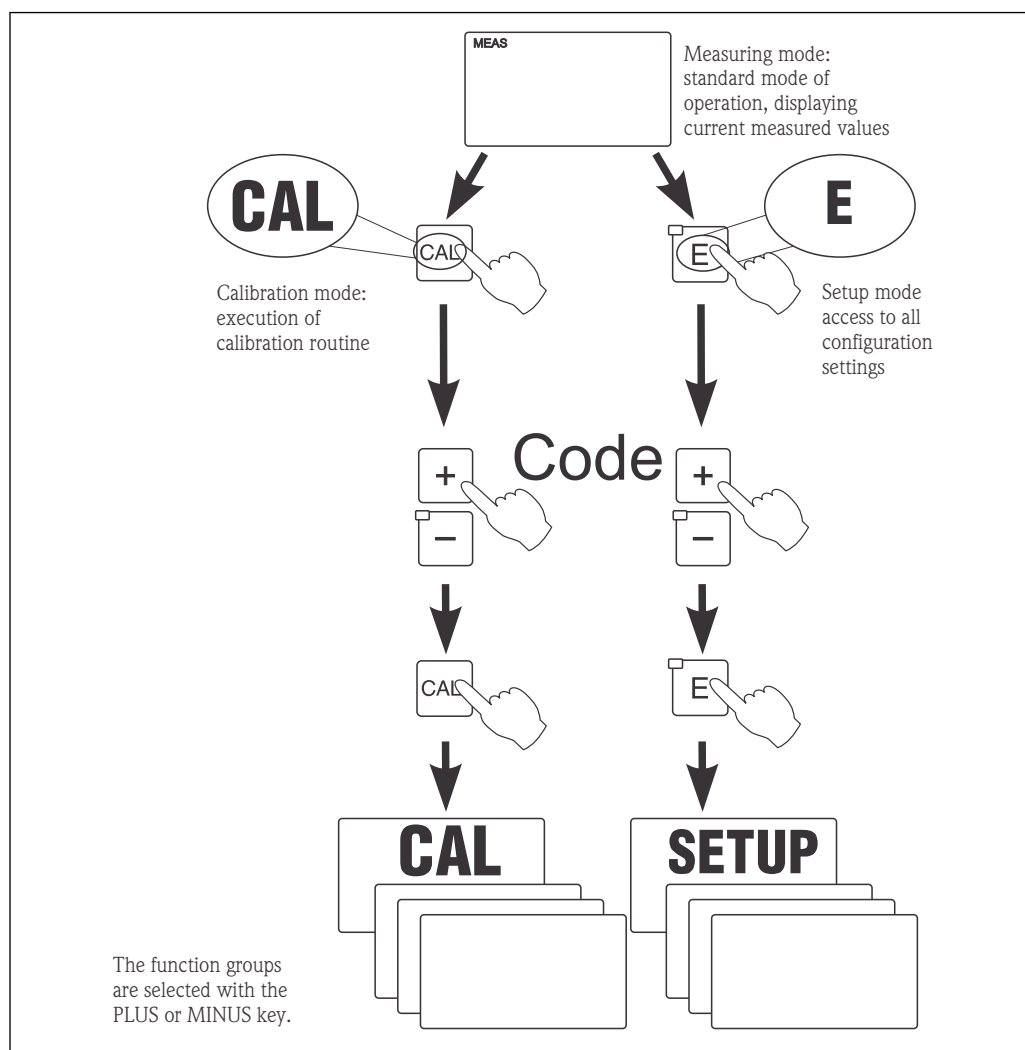
 A0027242	1. O transmissor está em modo automático. O LED superior (verde) próximo à tecla AUTO está aceso.
 A0027243	2. Pressione a tecla AUTOMATIC (automático).
 A0027240	3. Para ativar o modo manual, digite o código 22 através das teclas MAIS e MENOS e pressione ENTER para confirmar. O LED inferior (modo manual) está aceso.
 A0027241	4. Selecione o relé ou a função. Você pode usar a tecla REL para alternar entre os relés. O relé selecionado e o status do interruptor (ON/OFF - ligado/desligado) são exibidos na segunda linha do display. No modo manual, o valor medido é exibido continuamente (por exemplo, para monitoramento de valor medido para funções de dosagem).
 A0027240	5. Ligar ou desligar o relé. O relé é ligado com MAIS e desligado com MENOS. O relé permanece neste estado até que seja alterado novamente.
 A0027234	6. Pressione a tecla AUTOMATIC (automático) para retornar ao modo de medição, isto é, ao modo automático. Todos os relés são disparados novamente pelo transmissor.



- O modo de operação permanece em vigor mesmo após uma falha de energia. Porém, os relés assumem o estado de repouso.
- O modo manual tem prioridade sobre todas as outras funções automáticas.
- Bloqueio de hardware não é possível no modo manual.
- As configurações manuais são mantidas até serem redefinidas ativamente.
- Código de erro E102 é sinalizado durante a operação manual.

6.3.2 Conceito de operação

Modos de operação



A0027244-PT

22 Descrição dos possíveis modos de operação

i Se nenhuma tecla for pressionada no modo de setup por aprox. 15 min, o equipamento retorna automaticamente ao modo de medição. Qualquer espera ativa (espera durante a configuração) é cancelada.

Códigos de acesso

Todos os códigos de acesso do equipamento são fixos e não podem ser alterados. Quando o equipamento solicita o código de acesso, ele distingue entre diferentes códigos.

- **Tecla CAL + código 22:** acesso ao menu calibração e deslocamento
 - **Tecla ENTER + código 22:** acesso aos menus para os parâmetros que tornam a configuração e os ajustes específicos do usuário possíveis
 - **Teclas MAIS + ENTER** simultaneamente (mín. 3 s): bloqueia o teclado
 - **Teclas CAL + MENOS** simultaneamente (mín. 3 s): desbloqueia o teclado
 - **Tecla CAL ou ENTER + qualquer código:** acesso ao modo de leitura, isto é, todas as configurações podem ser lidas mas não podem ser modificadas.
- O equipamento continua a medição no modo de leitura. Não se transfere para o status "Hold" (Espera). A saída de corrente e os controladores permanecem ativos.

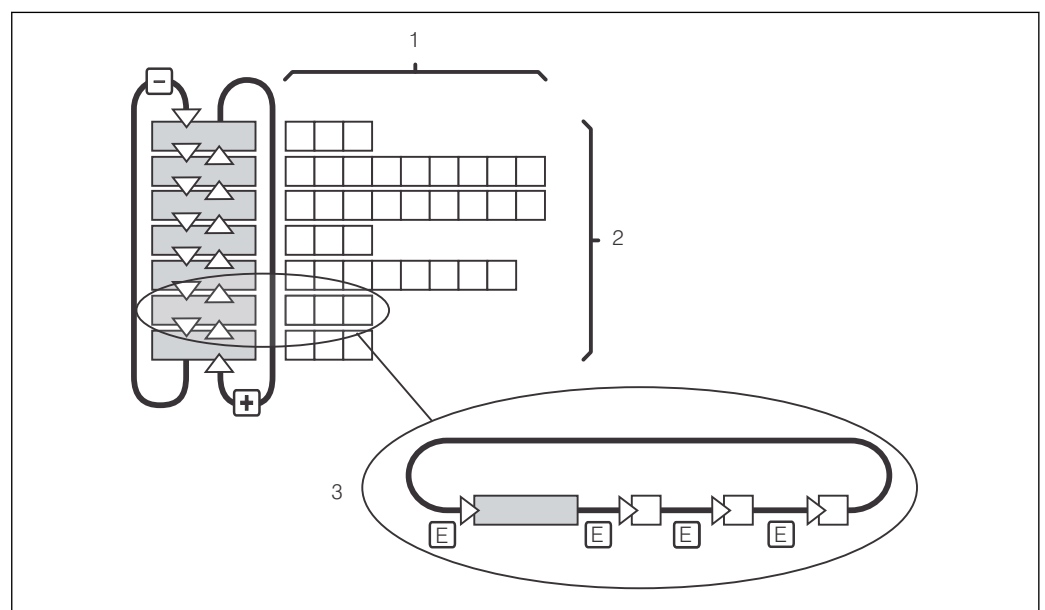
Estrutura do menu

As funções de configuração e calibração são organizadas em grupos de funções.

- No modo setup, selecione um grupo de funções com as teclas MAIS e MENOS.
- No próprio grupo de funções, mude de função para função com a tecla ENTER.
- Dentro da função, selecione a opção desejada com as teclas MAIS e MENOS ou edite as configurações com essas teclas. Então confirme com a tecla ENTER e continue.
- Pressione as teclas MAIS e MENOS simultaneamente (função Escape) para sair da programação (retornar ao menu principal).
- Pressione novamente as teclas MAIS e MENOS simultaneamente para mudar para o modo de medição.

i Se uma configuração modificada não for confirmada pressionando ENTER, a configuração antiga será mantida.

Uma visão geral da estrutura do menu é fornecida no Apêndice para essas Instruções de Operação.



23 Estrutura do menu

- 1 Funções (seleção de parâmetros, entrada de números)
- 2 Grupos de funções, deslize para trás e para frente com as teclas MAIS e MENOS
- 3 Mude de função para função com a tecla ENTER

Função espera: "congela" as saídas

Tanto no modo de setup como durante a calibração, a saída de corrente pode ser "congelada" (ajuste de fábrica), isto é, mantém constantemente seu status atual. "HOLD" aparece no display. Se a variável de atuação do controlador (controle estável de 4 a 20 mA) for emitida pela saída de corrente 2, ela é ajustada para 0/4 mA durante uma espera.

- As configurações de espera podem ser encontradas no grupo de funções "Serviço".
- Durante uma espera, todos os contatos assumem um estado de repouso.
- Uma espera ativa tem prioridade sobre todas as outras funções automáticas.
- Com cada espera, o componente I do controlador é definido como "0".
- Qualquer retardo no alarme é redefinido para "0".
- Esta função também pode ser ativada externamente através da entrada de espera (consulte o esquema elétrico, entrada binária 1).
- Uma espera manual (campo S3) permanece ativa mesmo após uma falha de energia.

7 Comissionamento

7.1 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.

7.2 Ativação

Familiarize-se com o funcionamento do transmissor antes de ser ligado pela primeira vez. Em particular, leia as seções "Instruções de segurança básicas" e "Opções de operação". Após a ligação, o equipamento executa um autoteste e passa para o modo de medição.

Agora calibre o sensor de acordo com as instruções na seção "Calibração".

i Durante o comissionamento inicial, o sensor deve ser calibrado de tal forma que o sistema de medição possa retornar dados de medição precisos.

Em seguida, execute a primeira configuração de acordo com as instruções na seção "Configuração rápida". Os valores definidos pelo usuário são mantidos mesmo em casos de falha de energia.

Os seguintes grupos de funções estão disponíveis no transmissor (os grupos que estão disponíveis apenas no Pacote Plus são marcados de acordo na descrição funcional):

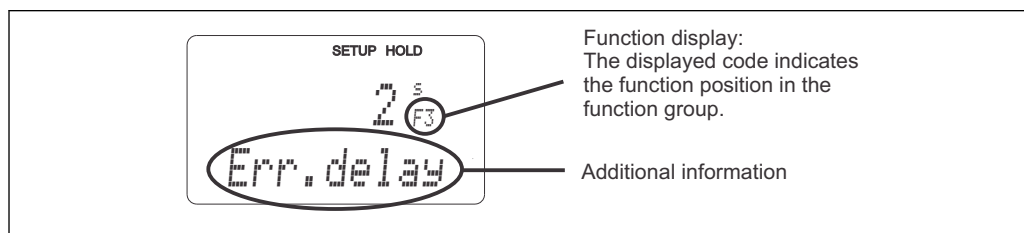
Modo setup

- SETUP 1 (A)
- SETUP 2 (B)
- ENTRADA EM CORRENTE (Z)
- SAÍDA DE CORRENTE (O)
- ALARME (F)
- VERIFICAR (P)
- RELÉ (R)
- SERVIÇO (S)
- ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA E+H (E)
- INTERFACE (I)

Modo de calibração e deslocamento

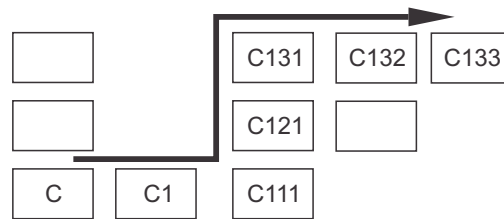
CALIBRAÇÃO (C)

i Uma explicação detalhada dos grupos de funções disponíveis no transmissor pode ser encontrada na seção "Configuração do Equipamento".



A0025560-PT

24 Informações para o usuário no display



Para tornar mais fácil para você selecionar e encontrar funções e grupos de funções, é exibido um código para o campo correspondente a cada função → 24. A estrutura desse código é ilustrada em → 25. Os grupos de funções são indicados como letras na primeira coluna (veja os nomes dos grupos de funções). As funções de cada dos grupo são exibidas aos poucos por linha e por coluna.

A0027502

25 Código de função

Ajustes de fábrica

A primeira vez que o equipamento é ligado, o ajuste de fábrica é definida para todas as funções. A tabela abaixo fornece uma visão geral das configurações mais importantes.

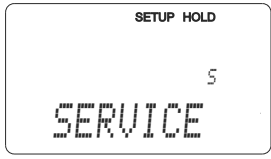
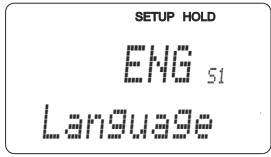
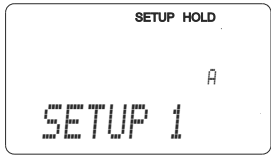
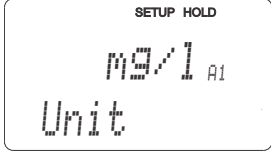
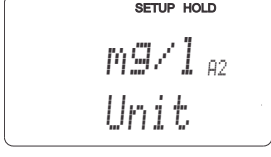
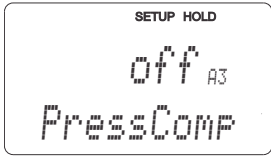
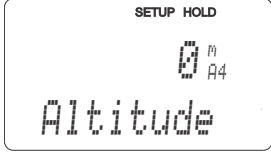
Todos os outros ajustes de fábrica podem ser encontradas na descrição de cada grupo de funções na seção "Configuração do sistema" (o ajuste de fábrica é realçada em **negrito**).

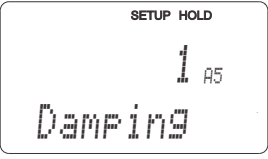
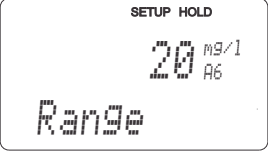
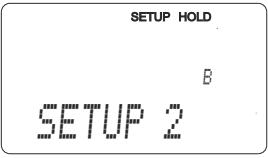
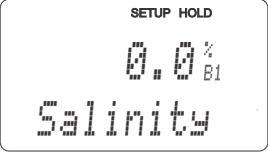
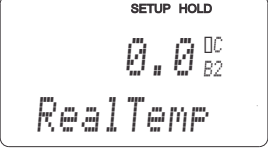
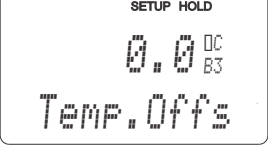
Função	Ajuste de fábrica
Tipo de medição	Concentração de oxigênio em mg/l Medição da temperatura em °C
Compensação de pressão automática*	Desligado (somente para versão WX/WS/DS)
Altitude	0 m acima do nível do mar
Salinidade	0,0 % teor de sal
Saídas de corrente 1 e 2*	4 a 20 mA
Saídas de corrente 1: valor medido para o sinal de corrente de 4 mA	0,00 mg/l 0,000 mg/l (somente com sensor COS71)
Saídas de corrente 1: valor medido para o sinal de corrente de 20 mA	10,00 mg/l 10,000 mg/l (somente com sensor COS71)
Saídas de corrente 2: valor de temperatura para o sinal de corrente de 4 mA*	0,0 °C
Saídas de corrente 2: valor de temperatura para o sinal de corrente de 20 mA*	40,0 °C
Contato de alarme	Contato contínuo
Retardo do alarme	Ajustes em minutos
Corrente de erro para o alarme	22 mA
Verifique funções*	Desligado. Pode ser ligado se necessário
Valor de referência para oxigênio	5,00 mg/l 5,000 mg/l (somente com sensor COS71)
Idioma	Inglês

* com a versão apropriada

7.3 Configuração Rápida

Após a inicialização, você deve fazer alguns ajustes para configurar as funções mais importantes do transmissor que são necessárias para medição correta. A seção a seguir mostra um exemplo disso.

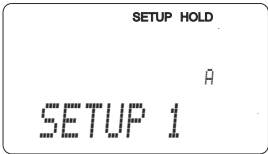
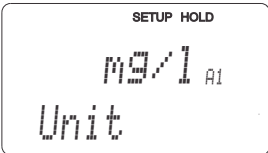
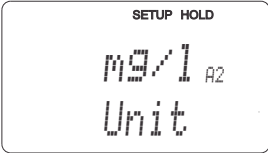
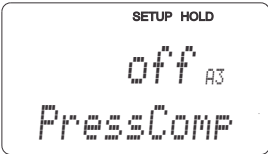
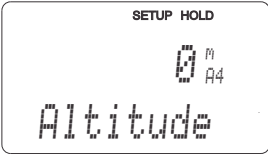
Entrada do usuário		Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display
1.	Pressione a tecla ENTER		
2.	Insira o código 22 para abrir o acesso aos menus. Pressione a tecla ENTER.		
3.	Pressione a tecla MENOS até chegar no grupo de funções "Serviço".		 SETUP HOLD 5 SERVICE A0008408-PT
4.	Pressione ENTER para poder fazer seus ajustes.		
5.	Selecione seu idioma em S1, por exemplo, "ENG" para inglês. Pressione ENTER para confirmar sua entrada.	ENG = Inglês GER = Alemão FRA = Francês ITA = Italiano NEL = Holandês ESP = Espanhol	 SETUP HOLD ENG S1 Language A0008409-PT
6.	Pressione a tecla MAIS e MENOS simultaneamente para sair do grupo de funções "Serviço".		
7.	Pressione a tecla MENOS até chegar no grupo de funções "Setup 1".		 SETUP HOLD A SETUP 1 A0007824-PT
8.	Pressione ENTER para poder fazer seus ajustes para "Setup 1".		
9.	Em A1, selecione o modo de operação desejado, por exemplo, "mg/l" para concentração de oxigênio. Pressione ENTER para confirmar sua entrada.	mg/l ppm ppb	 SETUP HOLD mg/l A1 Unit A0024893-PT
10.	Em A2, selecione a unidade de engenharia desejada. Pressione ENTER para confirmar sua entrada.	mg/l ppm ppb	 SETUP HOLD mg/l A2 Unit A0024894-PT
11.	Se você está utilizando uma versão WX, WS ou DS do equipamento, ligue ou desligue a compensação automática de pressão em A3. A compensação automática leva em conta a proporção de pressão do ar dependente da altitude e dependente do clima. Pressione ENTER para confirmar sua entrada.	Desligado Ligado	 SETUP HOLD off A3 PressComp A0024895-PT
12.	Se a compensação automática de pressão não está disponível ou se você a desligou, insira a altitude do local em A4. Pressione ENTER para confirmar sua entrada.	0 m 0 a 4000 m	 SETUP HOLD 0 m A4 Altitude A0024896-PT

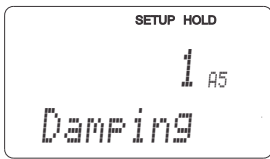
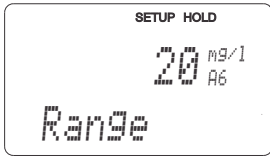
Entrada do usuário		Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display
13.	Em A5, insira o fator de amortecimento. O amortecimento do valor medido calcula a média dos valores medidos individuais e serve para estabilizar a exibição e a saída do sinal. Insira "1" se nenhum amortecimento de valor medido for necessário. Pressione ENTER para confirmar sua entrada.	1 1 a 60	 SETUP HOLD 1 A5 Damping A0024897-PT
14.	Em A6, insira a faixa de medição de oxigênio: - Se estiver utilizando COS41, COS61 ou COS71, selecione "20 mg/l" / "200 %SAT" / "400 hPa". - Se estiver utilizando COS31, insira a faixa de medição necessária para seu processo: toda a faixa é possível. Pressione ENTER para confirmar sua entrada. O display retorna ao display inicial do grupo de funções "Setup 1".	20 mg/l 60 mg/l 200 %SAT 600 %SAT 400 hPa 1200 hPa	 SETUP HOLD 20 mg/l A6 Range A0024898-PT
15.	Pressione a tecla MENOS até chegar no grupo de funções "Setup 2". Pressione ENTER para fazer seus ajustes para "Setup 2".		 SETUP HOLD B SETUP 2 A0007830-PT
16.	Em B1, especifique a salinidade do meio. Pressione ENTER para confirmar sua entrada.	0,0 % 0,0 a 4,0 %	 SETUP HOLD 0.0 B1 Salinity A0024899-PT
17.	Em B2, insira a temperatura correta do seu processo (somente se a medição de temperatura precisar de correção). Pressione ENTER para confirmar sua entrada.	Valor atual medido -10 a 60 °C	 SETUP HOLD 0.0 B2 RealTemp A0024900-PT
18.	É exibida a diferença entre a temperatura medida e a temperatura inserida. Pressione a tecla ENTER O display retorna ao display inicial do grupo de funções "Setup 2".	Valor atual medido -5,0 a 5,0 °C	 SETUP HOLD 0.0 B3 Temp.Offs A0024901-PT
19.	Pressione MAIS e MENOS simultaneamente para mudar para o modo de medição.		

7.4 Configuração do equipamento

7.4.1 Setup 1 (oxigênio)

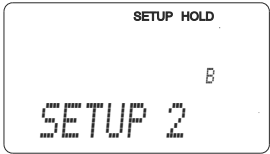
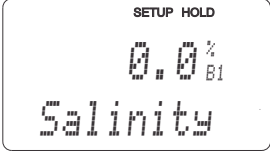
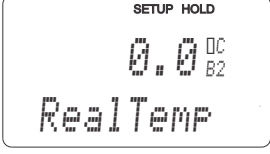
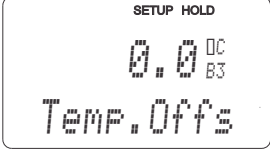
No grupo de funções SETUP 1, você pode alterar os ajustes para o modo de medição e o sensor.

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
A	Grupo de funções SETUP 1		 A0007824-PT	Configuração das funções básicas
A1	Selecione o modo de operação	mg/l %SAT hPa	 A0024893-PT	mg/l= concentração de oxigênio %SAT= Índice de saturação de oxigênio hPa= pressão parcial de oxigênio i Quando o modo de operação é alterado, todas as configurações do usuário são redefinidas automaticamente para os ajustes de fábrica. Se outras unidades só precisam ser lidas, mude a exibição usando a tecla MAIS.
A2	Selecione a unidade exibida	mg/l ppm ppb	 A0024894-PT	
A3	Ligue ou desligue a compensação automática de pressão	Desligado Ligado	 A0024895-PT	Campo fornecido apenas nas versões WX, WS ou DS. A pressão atmosférica absoluta é medida. A compensação leva em conta a proporção de pressão do ar dependente da altitude e dependente do clima.
A4	Insira a altitude	0 m 0 a 4000 m	 A0024896-PT	Somente exibido se a compensação de pressão em A2 estiver desligada ou não disponível.

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
A5	Insira o valor para amortecimento do valor medido	1 1 a 60		O amortecimento do valor medido ocasiona uma média sobre o número especificado de valores medidos individuais. Isso é usado, por exemplo, para estabilizar a exibição se a medição for instável. Não há amortecimento se "1" for inserido.
A6	Insira a faixa de medição de oxigênio	20 mg/l, 20 ppm, 20000 ppb 60 mg/l, 60 ppm, 60000 ppb (dependendo da unidade de exibição selecionada) 200 %SAT 600 %SAT 400 hPa 1200 hPa		Sensor COS41/61/71: A faixa de medição deve ser entre 0 a 20 mg/l (0 a 200%SAT, 0 a 400 hPa). Sensor COS31: Ambas as faixas de medição são possíveis em cada caso.

7.4.2 Setup 2 (Salinidade e temperatura)

Utilize esse grupo de funções para alterar os ajustes para medição da salinidade e temperatura.

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
B	Grupo de funções SETUP 2		 A0007830-PT	Ajustes para medição de salinidade e da temperatura
B1	Insira a salinidade	0,0 % 0,0 a 4,0 %	 A0024899-PT	O teor de sal é inserido
B2	Insere a temperatura de processo correta	Valor atual medido -10,0 a 60,0 °C	 A0024900-PT	Você pode editar o valor exibido. O valor pode ser alterado em até ±5 °C. Como as medições são muito precisas, o valor normalmente não precisa de ser ajustado.
B3	Diferença de temperatura (offset) é exibida	Deslocamento atual -5,0 a 5,0 °C	 A0024901-PT	O deslocamento é a diferença entre a temperatura medida e a temperatura inserida.

7.4.3 Entrada em corrente

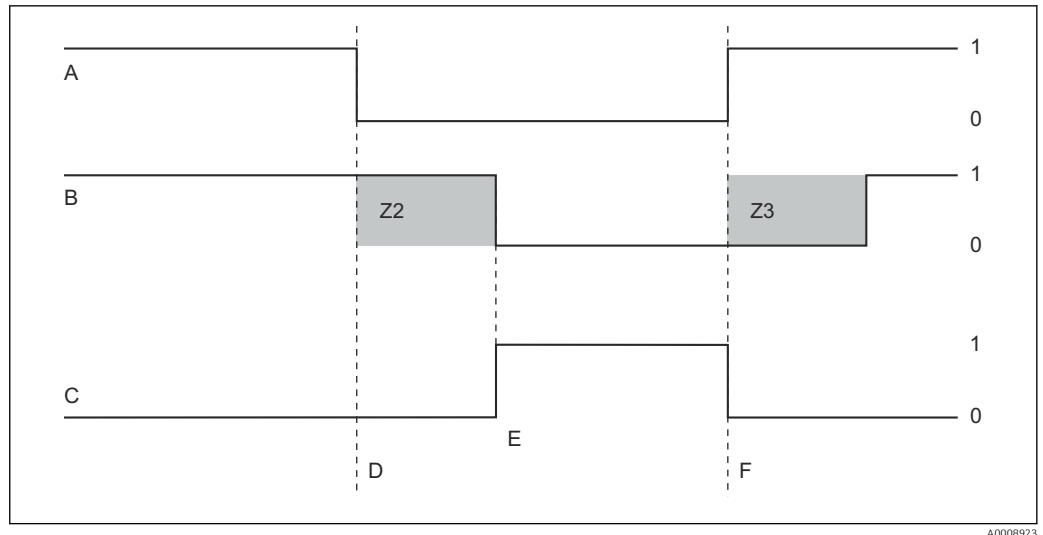
Para o grupo de funções "Entrada em corrente", você precisa de uma placa de relé com uma entrada de corrente que não está disponível na versão básica do equipamento. Com este grupo de funções, você pode monitorar os parâmetros do processo e usá-los para o controle de alimentação direta. Para isso, você deve conectar a saída de corrente de uma variável externa medida (por exemplo, medidor de vazão) à entrada de 4 a 20 mA do transmissor. As seguintes atribuições são utilizadas:

Vazão na corrente principal	Corrente do sinal em mA	Sinal de entrada em corrente em %
Início da faixa de medição do medidor de vazão	4	0
Fim da faixa de medição do medidor de vazão	20	100

Monitoramento de vazão da corrente principal

Essa disposição é particularmente prática se o fluxo de amostra através de um conjunto de vazão em uma saída aberta é independente da vazão na corrente principal.

Isso permite a sinalização de uma condição de alarme na vazão principal (vazão muito baixa ou completamente parada) e desencadeia a interrupção da dosagem, mesmo que a vazão média seja mantida devido ao método de instalação.



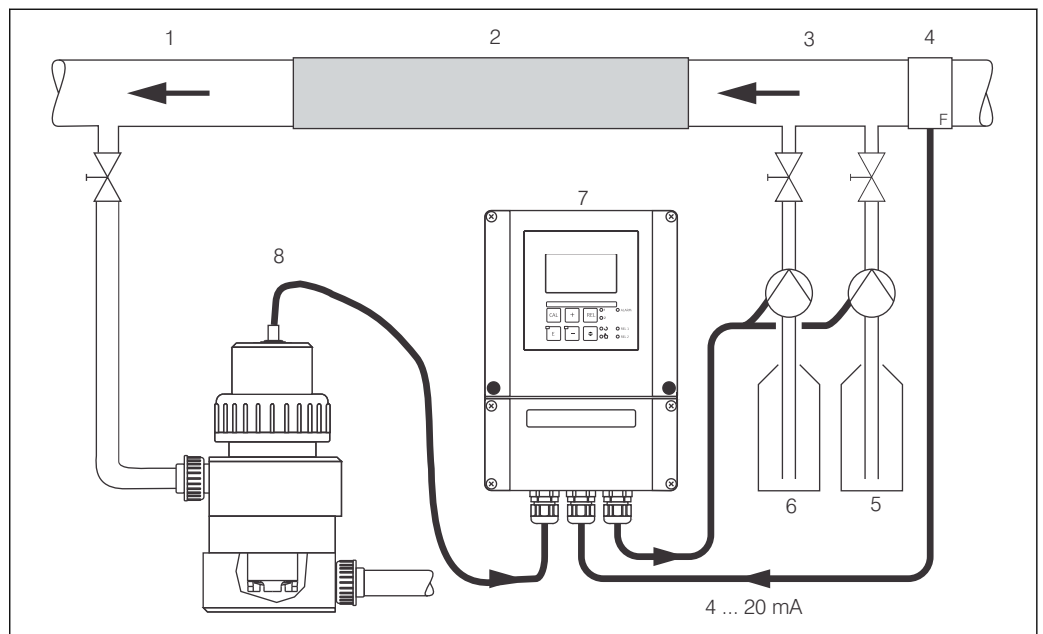
A0008923

26 Sinalização de alarme de dosagem desligados pela vazão principal

- | | |
|--|--|
| A Vazão na corrente principal | F Restauração da vazão |
| B Contato a relé do controlador PID | Z2 Atraso para desligamento do controle, veja campo Z2 |
| C Relé do alarme | Z3 Atraso para ligar o controle, veja campo Z3 |
| D Vazão abaixo do limite de interrupção de Z 4 ou falha de vazão | 0 Desligado |
| E Alarme de vazão | 1 Ligado |

Controle da alimentação direta para o controlador PID

Você pode otimizar o controle em sistemas de controle com tempos de resposta muito curtos medindo a taxa de vazão média, além do teor de oxigênio. Em seguida aplique esse valor de taxa de vazão (4 a 20 mA) como um controle da alimentação direta para o controlador PID.



A0024956

27 Arranjo de amostras para controle da alimentação direta da vazão na corrente principal para o controlador PID

- 1

Ponto de derivação média
- 2

Agitador estático
- 3

Pontos de injeção
- 4

Medidor de vazão
- 5

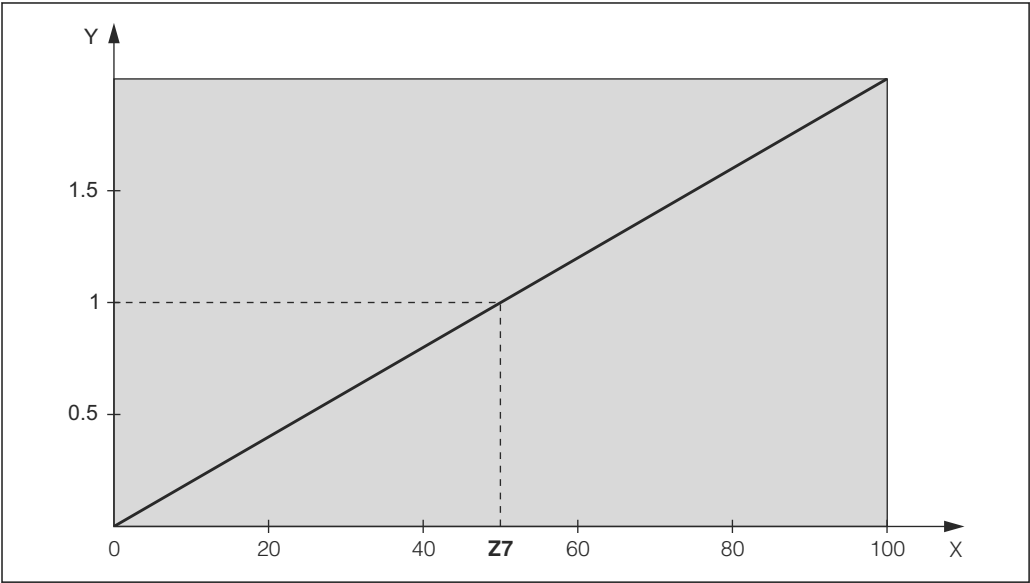
Agente redutor
- 6

Agente oxidante
- 7

Liquisys COM253
- 8

COA250 com COS31

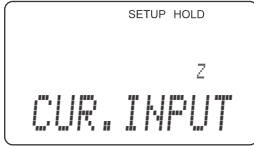
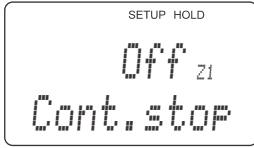
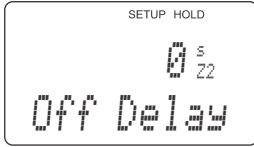
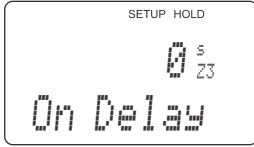
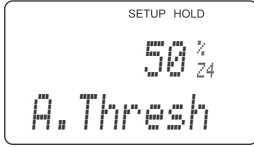
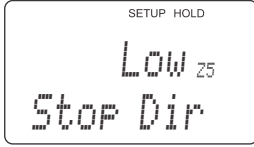
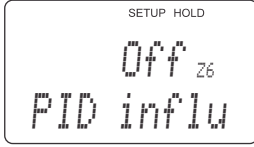
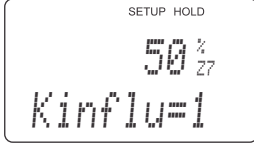
Controle da alimentação direta é uma função de multiplicação, como ilustrado na figura abaixo (exemplo com o ajuste de fábrica):



28 Multiplicando o controle da alimentação direta

Y Ganho K_{infl}
X Sinal de entrada em corrente em [%]

As funções marcadas em *itálico* não são compatíveis com a versão básica do equipamento.

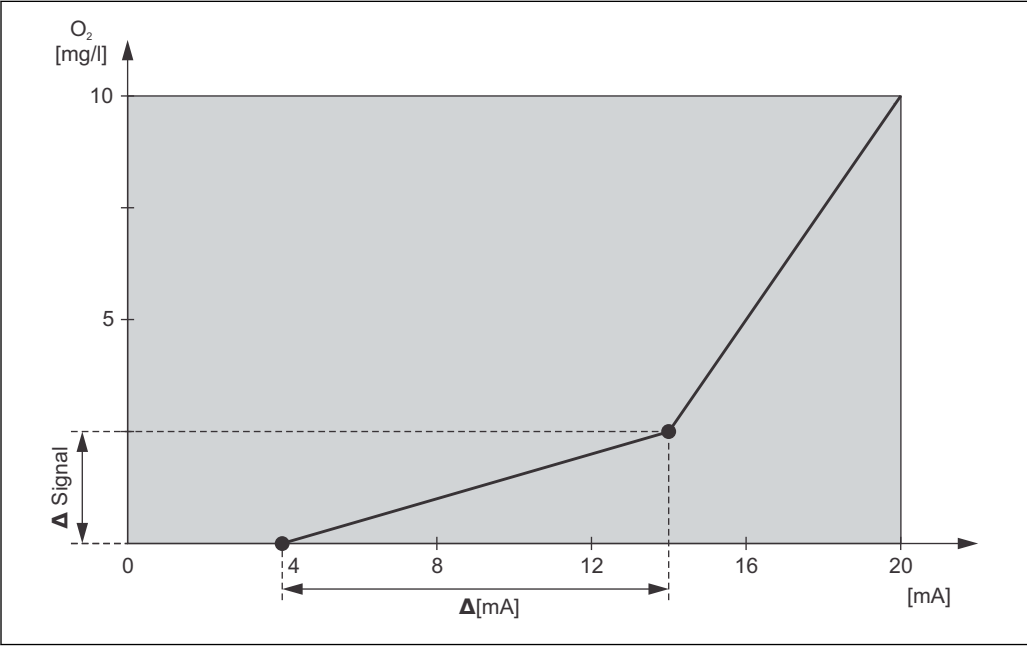
Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
Z	Grupo de funções ENTRADA EM CORRENTE		 A0024903-PT	Ajustes da entrada em corrente
Z1	<i>Selecione o monitoramento de vazão do fluxo principal (com desligamento do controlador)</i>	Desligado Ligado	 A0024904-PT	O monitoramento de vazão só pode ser ligado se o medidor de vazão estiver conectado no fluxo principal. Se Z1 = desligado, os campos Z2 a Z5 não estão disponíveis.
Z2	<i>Insira o atraso para o desligamento do controlador pela entrada em corrente</i>	0 s 0 a 2000 s	 A0024905-PT	As breves insuficiências de vazão podem ser suprimidas por este atraso e não resultam em desligamento do controlador.
Z3	<i>Insira o atraso para a ligação do controlador pela entrada em corrente</i>	0 s 0 a 2000 s	 A0024934-PT	No caso de um controlador, é recomendado um atraso até a recepção de um valor de medida representativo após um longo período sem vazão.
Z4	<i>Insira o valor limite de desligamento para a entrada em corrente</i>	50 % 0 a 100 %	 A0024935-PT	0 a 100% corresponda a 4 a 20 mA na entrada em corrente. Observe a atribuição do valor medido para a saída de corrente do medidor de vazão.
Z5	<i>Insira a direção de desligamento para a entrada em corrente</i>	Low (Baixo) High (Alto)	 A0024939-PT	O controlador está desligado se o valor inserido em Z4 estiver abaixo ou acima.
Z6	<i>Selecione o controle da alimentação direta para o controlador PID</i>	Desligado Lin = linear Básicas	 A0024940-PT	Se Z6 = desligado, o campo Z7 não está disponível. Z6 = básico: variável de turbulência só afeta a carga básica (alternativamente, dose proporcionalmente à quantidade, se o controle PID normal não for possível, por exemplo, sensor com falha).
Z7	<i>Insira o valor para controle da alimentação direta em que se aplica ganho = 1</i>	50 % 0 a 100 %	 A0024941-PT	Quando o valor é definido, a variável de atuação do controlador é do mesmo tamanho quando o controle da alimentação direta é ligado e quando o controle da alimentação direta está desligado.

7.4.4 Saídas em corrente

Use o grupo de funções "Saída de corrente" para configurar as saídas individuais. Você pode inserir uma característica linear (O3 (1)) ou uma característica de saída de corrente definida pelo usuário em conjunto com o pacote Plus (O3 (3)). Exceção: se você escolheu um "controlador contínuo" para a saída de corrente 2, você não pode inserir uma característica de saída de corrente definida pelo usuário para esta saída de corrente.

Além disso, você também pode simular um valor de saída de corrente (O3 (2)) para verificar as saídas de corrente.

Se uma segunda saída de corrente estiver presente, você pode emitir a variável de atuação do controlador através da saída de corrente de acordo com o campo R237.



29 Característica de saída de corrente definida pelo usuário (exemplo)

A característica de saída de corrente deve aumentar ou diminuir de forma monotônica.
A distância por mA entre dois pares de valores da tabela deve ser maior que:

	Faixa de medição	Distância mínima por mA
Oxigênio	0 a 20 mg/l	0,13 mg/l
	0 a 60 mg/l	0,38 mg/l
	0 a 200 % SAT	1,30 %SAT
	0 a 600 % SAT	3,80 %SAT
	0 a 400 hPa (0 a 6 psi)	2,50 hPa
	0 a 1200 hPa (0 a 6 psi)	7,50 hPa
Temperatura	-10 a 60 °C	0,45 °C

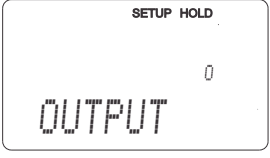
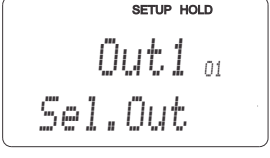
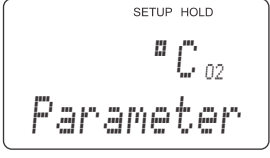
Os valores para a característica da amostra →  29 são inseridos na tabela a seguir. A distância por mA é calculada a parti do sinal Δ / Δ mA.

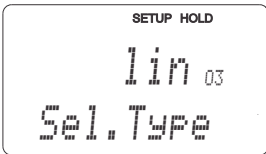
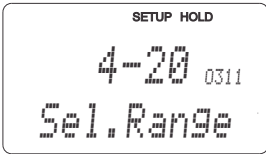
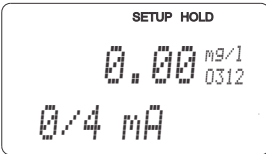
Par de valores	Saída de corrente 1			Saída de corrente 2		
	Oxigênio [mg/l] [%SAT] [hPa]	Corrente [mA]	Distância por mA	Temperatura [°C] [°F]	Corrente [mA]	Distância por mA
1	0	4				
2	2,5	14	0,25			
3	10	20	1,25			

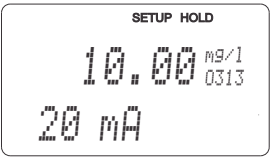
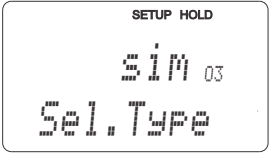
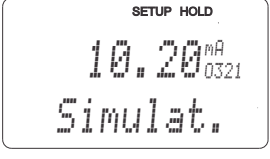
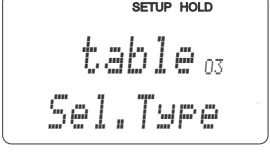
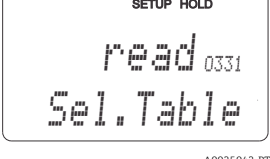
Primeiro, escreva com um lápis a configuração de saída de corrente desejada na tabela em branco a seguir. Calcule a distância do sinal por mA resultante para observar a inclinação mínima necessária. E então insira os valores no equipamento.

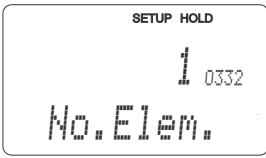
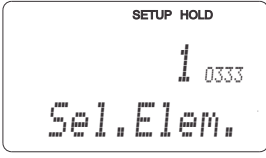
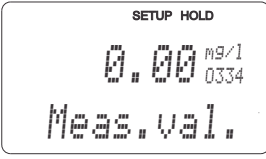
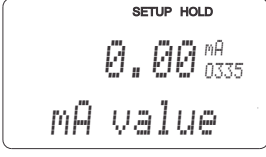
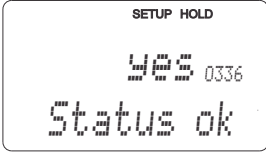
Par de valores	Saída de corrente 1			Saída de corrente 2		
	Oxigênio [mg/l; %SAT; hPa]	Corrente [mA]	Distância por mA	Temperatura [°C; °F]	Corrente [mA]	Distância por mA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

As funções marcadas em *italico* não são compatíveis com a versão básica do equipamento.

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
0	Grupo de funções SAÍDA DE CORRENTE		 A0025026-PT	Configuração da saída de corrente (não se aplica para PROFIBUS).
01	Selecione uma saída de corrente de saída	Out 1 <i>Out 2</i>	 A0025027-PT	Uma característica pode ser selecionada para cada saída.
02	Selecione a variável medida para a 2a saída de corrente	°C mg/l, ppm <i>Contr</i>	 A0025028-PT	R237 =curr (saída de corrente 2) só pode ser selecionada se 02=Contr (necessário placa de relé).

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
O3 (1)	Insira o tipo de característica	Lin = linear (1) Sim = simulação (2) <i>Tab = tabela (3)</i>	 A0025029-PT	A curva característica pode ter uma inclinação positiva ou negativa para a saída do valor medido. No caso da saída variável de atuação (O2 = Contr), uma corrente crescente corresponde a uma variável de atuação crescente.
O311	Selecionar a faixa de corrente	4 a 20mA 0 a 20 mA	 A0025030-PT	
O312	Valor 0/4 mA: Insira o valor medido associado	Versão com DX/DS ou WX/WS com COS61: 0,00 mg/l* 0,00 a 20,00 mg/l 0,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 0 hPa 0 ... hPa WX/WS com COS31: 0,00 mg/l* 0,00 a 60,00 mg/l 0,0 %SAT 0,0 a 600,0 %SAT 0 hPa 0 a 1200 hPa (0 a 6 psi) WX/WS com COS71: 0,000 mg/l* 0,000 a 20,000 mg/l 0,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 0 hPa 0 a 400 hPa (0 a 6 psi) 0,0 °C -10,0 a 60,0 °C	 A0025031-PT	Aqui você pode inserir o valor medido no qual o valor mínimo de corrente (0/4 mA) é aplicado na saída do transmissor (não para o controlador). Para a distância mínima entre o valor 0/4 mA e 20 mA, veja o campo O313 * Os dados exibidos dependem dos ajustes no campo A2.

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
0313	Valor 20 mA: Insira o valor medido associado	Versão com DX/DS ou WX/WS com COS61: 10,00 mg/l* 0,00 a 20,00 mg/l 100,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 200 hPa 0 ... hPa WX/WS com COS31: 10,00 mg/l* 0,00 a 60,00 mg/l 100,0 %SAT 0,0 a 600,0 %SAT 200 hPa 0 a 1200 hPa (0 a 6 psi) WX/WS com COS71: 10,000 mg/l* 0,000 a 20,000 mg/l 100,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 200 hPa 0 a 400 hPa (0 a 6 psi) 40,0 °C -10,0 a 60,0 °C	 A0025032-PT	Aqui você pode inserir o valor medido no qual o valor máximo de corrente (20 mA) é aplicado na saída do transmissor (não para o controlador). A distância mínima entre o valor 0/4 mA e 20 mA deve ser a seguinte: Oxigênio: - DX/DS ou WX/WS com COS61: 0,2 mg/l / 2 %SAT / 4 hPa - WX/WS com COS31: 0,6 mg/l / 6 %SAT / 12 hPa - WX/WS com COS71: 0,02 mg/l / 0,2 %SAT / 0,4 hPa Temperatura: Todas as versões: 7 °C * Os dados exibidos dependem dos ajustes no campo A2.
03 (2)	Simular corrente de saída	Lin = linear (1) Sim = simulação (2) Tab = tabela (3)	 A0025039-PT	Simulação não está finalizada até que 03(1) ou 03(3) seja selecionado. Para mais características, consulte 03 (1), 03 (3).
0321	Insira o valor de simulação	Valor corrente de 0,00 a 22,00 mA	 A0025040-PT	Inserir um valor de corrente implica nesse valor ser emitido diretamente na saída de corrente.
03 (3)	Insira a tabela de saída de corrente	Lin = linear (1) Sim = simulação (2) Tab = tabela (3)	 A0025041-PT	Somente para versão S Os valores também podem ser posteriormente adicionados ou modificados. Os valores inseridos são classificados automaticamente aumentando o valor da corrente. Para mais características, consulte 03 (1), 03 (2).
0331	Opção de selecionar tabela	Ler Editar	 A0025042-PT	

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
O332	<i>Digite o número dos pares de valores da tabela</i>	1 1 a 10	 A0025043-PT	Insira o número de pares de valores x e y (valor medido e valor atual) aqui.
O333	<i>Selecione o par de valores da tabela</i>	1 1 para no. elem. Atribuir	 A0025044-PT	O sistema executa a uma cadeia de funções O333 a O335 com a frequência indicada no O332. "Atribuir" aparece na última etapa. O display vai para O336 após a configuração.
O334	<i>Insira o valor de x</i>	Versão com DX/DS ou WX/WS com COS61: 0,00 mg/l* 0,00 a 20,00 mg/l 0,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 0 hPa 0 ... hPa WX/WS com COS31: 0,00 mg/l* 0,00 a 60,00 mg/l 0,0 %SAT 0,0 a 600,0 %SAT 0 hPa 0 a 1200 hPa (0 a 6 psi) WX/WS com COS71: 0,000 mg/l* 0,000 a 20,000 mg/l 0,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 0 hPa 0 a 400 hPa (0 a 6 psi) 0,0 °C -10,0 a 60,0 °C	 A0025046-PT	Valor de x = valor medido especificado pelo usuário.
O335	<i>Insira o valor de y</i>	0,00 mA de 0,00 a 20,00 mA	 A0025048-PT	Valor de y = valor de corrente definido pelo usuário pertencente a O334. Retorna para O333 até que todos os valores sejam inseridos.
O336	Mensagem sobre se o status da tabela está OK	Sim Não	 A0025049-PT	Volta para O3. Se status = não, corrija a tabela (todos os ajustes feitos até agora permanecem intactos) ou volte para o modo de medição (a tabela é excluída).

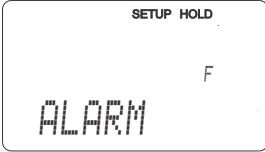
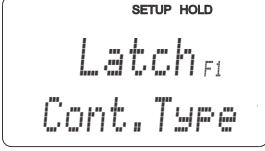
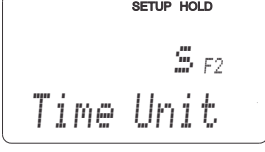
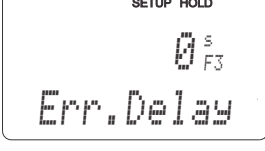
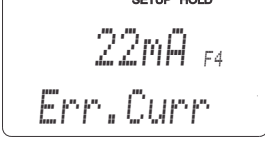
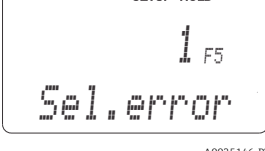
7.4.5 Alarme

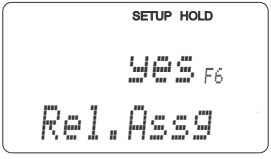
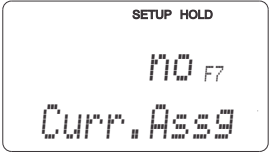
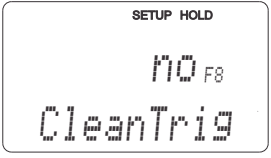
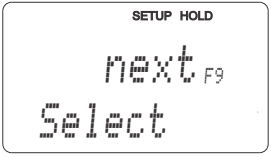
Você pode usar o grupo de funções "Alarme" para definir vários alarmes e configurar os contatos de saída.

Cada erro individual pode ser definido para ser efetivo ou não (no contato ou como um erro de corrente).

No caso de um alarme, uma função de limpeza também pode ser ativada. (F8).

As funções marcadas em *itálico* não são compatíveis com a versão básica do equipamento.

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
F	Grupo de funções ALARME		 A0025141-PT	Ajustes da função Alarme.
F1	Selecione o tipo de contato	Latch = contado duradouro Momen = contato momentâneo	 A0025142-PT	A opção selecionada aplica-se apenas para o contato de sinalização de falha, não para o erro de corrente.
F2	Selecione a unidade de tempo para o retardo no alarme	s min	 A0025143-PT	
F3	Insira o retardo no alarme	0 s (min) 0 a 2000 s (min)	 A0025144-PT	Dependendo da opção selecionada em F2, o retardo no alarme pode ser inserido em s ou min.
F4	Selecione o erro de corrente	22 mA 2,4 mA	 A0025145-PT	 Se "0-20 mA" foi selecionado em O311, "2,4 mA" não pode ser utilizado.
F5	Selecione o número do erro	1 1 a 255	 A0025146-PT	Aqui você pode selecionar todos os erros que devem disparar o alarme. Os erros são selecionados pelos seus números. Consulte a tabela na seção "Mensagens de erro do sistema" para o significado dos números de erro. Os ajustes de fábrica permanecem sob efeito para todos os erros que não foram editados.

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
F6	Definir o contato de alarme para ter efeito no erro selecionado	Sim Não		Se "não" for selecionado, todas as outras configurações de alarme serão desativadas (por exemplo, retardo no alarme). As configurações são mantidas. Essa configuração só se aplica ao erro selecionado no momento em F5.
F7	Definir o erro de corrente para ter efeito no erro selecionado	Não Sim		A opção selecionada em F4 é efetiva ou não efetiva em caso de erro. Essa configuração só se aplica ao erro selecionado no momento em F5.
F8	Início da função de limpeza automática	Não Sim		Este campo não está disponível para certos erros, consulte a seção "Localização de falhas e eliminação de erros".
F9	Selecione retornar um menu ou próximo erro	Next = próximo número de erro ← R		Se ← R está selecionado, você retorna para F. Se Próximo está selecionado, você vai para F5.

7.4.6 Verifique

O grupo de funções VERIFICAR só está disponível para equipamentos com o pacote Plus.

No grupo de funções VERIFICAR, você pode selecionar diferentes funções de monitoramento para a medição.

Por padrão todas as funções de monitoramento estão desligadas. O Sistema de Verificação de Sensor é adaptado para as condições atuais de aplicação pela adição e ajuste das funções adequadas.

Monitoramento do limite de alarme

Em caso de medição de oxigênio sem controle de dosagem (ventilação), os erros do sensor causam um erro de valor medido, mas não têm impacto no meio de processo (exemplo: monitoramento de medidas em água superficial ou potável). Os erros dos sensores geralmente causam leituras improváveis altas ou baixas. Isso é detectado e sinalizado pelos limites de alarme definidos pelo usuário.

Monitoramento de controle

No caso de medição de oxigênio com controle de dosagem simultâneo, os erros dos sensores não só causam valores de medição incorretos, mas também impactam diretamente o estado do meio de processo. Particularmente no caso controle de oxigênio em estação de tratamento de efluentes, devido ao ciclo de controle fechado, existe o risco de que a aeração não inicie se o valor medido for constantemente muito alto. Se o fornecimento de oxigênio for muito baixo, isso cria um risco considerável para o sistema microbiológico e o desempenho de limpeza dos micróbios. Por outro lado, um valor medido que está constantemente muito baixo resulta em maiores custos operacionais e risco de corrosão devido à operação contínua das unidades de aeração. Esses casos são detectados e

signalizados usando os tempos de monitoramento definidos pelo usuário para o valor do limite máximo permitido acima do seu valor máximo normal e abaixo do seu valor mínimo normal.

Monitoramento da atividade do sensor

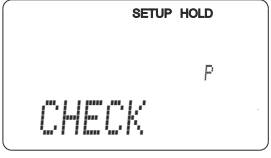
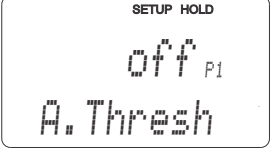
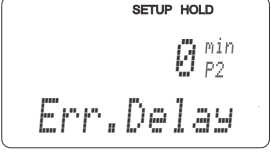
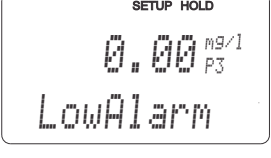
O efeito do meio de processo no sensor também pode resultar em valores de medição incorretos. O acúmulo de matéria sólida no sensor ou a incrustação espessa na membrana do sensor pode provocar um sinal de medição muito lento ou completamente passivo. Esse comportamento passivo é detectado e sinalizado pelo monitoramento constante da atividade do sinal.

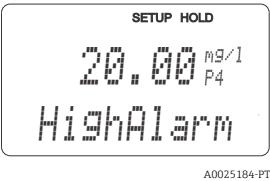
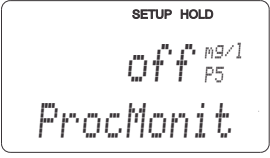
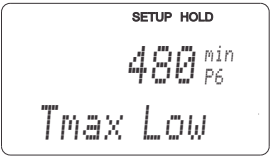
Visão geral das funções de monitoramento SCS

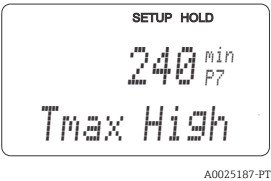
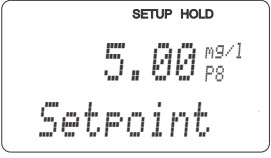
	Modo de operação	Ajuste possível	Ocorrência de alarme	Uso
Monitoramento do limite de alarme (P1 a P4)	■ Limite inferior de alarme definido pelo usuário (AS) ■ Limite superior de alarme definido pelo usuário (AS)	Desligado	-	Aplicações com ou sem controle de oxigenação
		Somente limite inferior de alarme	Limite inferior de alarme atingido ou abaixo do seu valor mínimo normal	
		Somente limite superior de alarme	Limite superior de alarme atingido ou excedido	
		Limite inferior e superior de alarme	Limite inferior de alarme atingido ou abaixo do seu valor mínimo normal ou limite superior de alarme atingido ou excedido	
Monitoramento de controle (CC: verificação do controlador, P5 a P8)	■ Ligar monitoramento da duração ■ Desligar monitoramento da duração	Desligado	-	Aplicações com controle de oxigenação
		Ligado	Definir a duração máxima para exceder a ativação permanente ou desligamento permanente	
Monitoramento da atividade do sensor (AC: verificação de alternância, P5 a P8)	Monitoramento de alteração do sinal	Desligado	-	Aplicações com ou sem controle de oxigenação
		Ligado	Altera dentro de 1 hora ou menos ■ $\pm 0,1$ mg/l ■ ± 1 %SAT mg/l ■ ± 2 hPa mg/l	

Você pode usar o grupo de funções "Verificar" para monitorar o valor medido para os limites superior e inferior permitidos e disparar um alarme.

As funções marcadas em *itálico* não são compatíveis com a versão básica do equipamento.

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
P	Grupo de funções VERIFICAR		 A0009045-PT	Ajustes para monitoramento do sensor e do processo
P1	<i>Selecione monitoramento do limite de alarme</i>	Desligado Low (Baixo) High (Alto) LoHi = baixo e alto Lo! Hi! LoHi!	 A0025181-PT	Alarme possível com ou sem desligamento do controlador. xxxx = sem desligamento do controlador xxxx! = com desligamento do controlador
P2	<i>Insira o retardo no alarme</i>	0 min (s) 0 a 2000 min (s)	 A0025182-PT	Dependendo da opção selecionada em F2, o retardo no alarme pode ser inserido em s ou min. Esse retardo deve ocorrer primeiro antes que um valor abaixo do mínimo normal/acima do máximo normal de acordo com os campos P3/P4 resulte em um alarme.
P3	<i>Digite o limite inferior de alarme</i>	■ Versão DX/DS ou versão WX/WS com COS61: 0,00 mg/l* 0,00 a 19,00 mg/l 0,0 %SAT 0,0 a 190,0 %SAT 0 hPa 0 a 380 hPa ■ WX/WS com COS31: 0,00 mg/l* 0,00 a 59,00 mg/l 0,0 %SAT 0,0 a 590,0 %SAT 0 hPa 0 a 1180 hPa ■ WX/WS com COS71: 0,000 mg/l* 0,000 a 19,000 mg/l 0,0 %SAT 0,0 a 190,0 %SAT 0 hPa 0 a 380 hPa	 A0025183-PT	* Os dados exibidos dependem dos ajustes no campo A2.

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
P4	<i>Digite o limite superior de alarme</i>	- Versão DX/DS ou versão WX/WS com COS61: 20,00 mg/l* 1,00 a 20,00 mg/l 200,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 400 hPa 20 a 400 hPa - WX/WS com COS31: 20,00 mg/l* 1,00 a 60,00 mg/l 200,0 %SAT 10,0 a 600,0 %SAT 400 hPa 20 a 1200 hPa - WX/WS com COS71: 20,000 mg/l* 0,010 a 20,000 mg/l 200,0 %SAT 0,5 a 200,0 %SAT 400 hPa 20 a 400 hPa	 A0025184-PT	* Os dados exibidos dependem dos ajustes no campo A2.
P5	<i>Selecione o monitoramento de processo</i>	Desligado AC CC AC+CC AC! CC! AC+CC!	 A0025185-PT	AC = monitoramento da atividade do sensor CC = monitoramento do controlador Limites de monitoramento AC: ±0,1 mg/l ±1 %SAT ±2 hPa por hora xxxx = sem desligamento do controlador xxxx! = com desligamento do controlador
P6	<i>Digite a duração máxima permitida para o valor limite abaixo do seu valor mínimo normal</i>	480 min 0 a 2000 min	 A0025186-PT	Só deve ser configurado se o monitoramento do controlador (CC) está ligado no campo P5.

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
P7	<i>Digite a duração máxima permitida para o valor limite acima de seu valor máximo normal</i>	240 min 0 a 2000 min	 A0025187-PT	Só deve ser configurado se o monitoramento do controlador (CC) está ligado no campo P5.
P8	<i>Digite valor de referência</i>	■ Versão DX/DS ou versão WX/WS com COS61: 5,00 mg/l* 0,00 a 20,00 mg/l 50,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 200 hPa 0 a 400 hPa (0 a 6 psi) ■ WX/WS com COS31: 5,00 mg/l* 0,00 a 60,00 mg/l 50,0 %SAT 0,0 a 600,0 %SAT 200 hPa 0 a 1200 hPa (0 a 6 psi) ■ WX/WS com COS71: 1,000 mg/l* 0,000 a 20,000 mg/l 10,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 20 hPa 0 a 400 hPa (0 a 6 psi)	 A0025188-PT	Valor limite para monitoramento de acordo com os campos P6 e P7.  Ao executar o controle externo a partir de um sistema de controle de processo com um valor de referência externo, certifique-se de que a configuração corresponde à do campo P8. * Os dados exibidos dependem dos ajustes no campo A2.

7.4.7 Configuração do relé

Para o grupo de funções "RELÉ", você precisa de uma placa de relé que não está disponível na versão básica do equipamento.

Os contatos a relé podem ser selecionados e configurados como desejado (máx. quatro contatos, dependendo das opções instaladas):

- Contator de limite para o valor de oxigênio medido: R2 (1)
- Contator de limite para temperatura: R2 (2)
- Controlador PID: R2 (3)
- Temporizador para função de limpeza: R2 (4)
- Função Chemoclean: R2 (5)

Contator de limite para o valor de oxigênio medido e temperatura

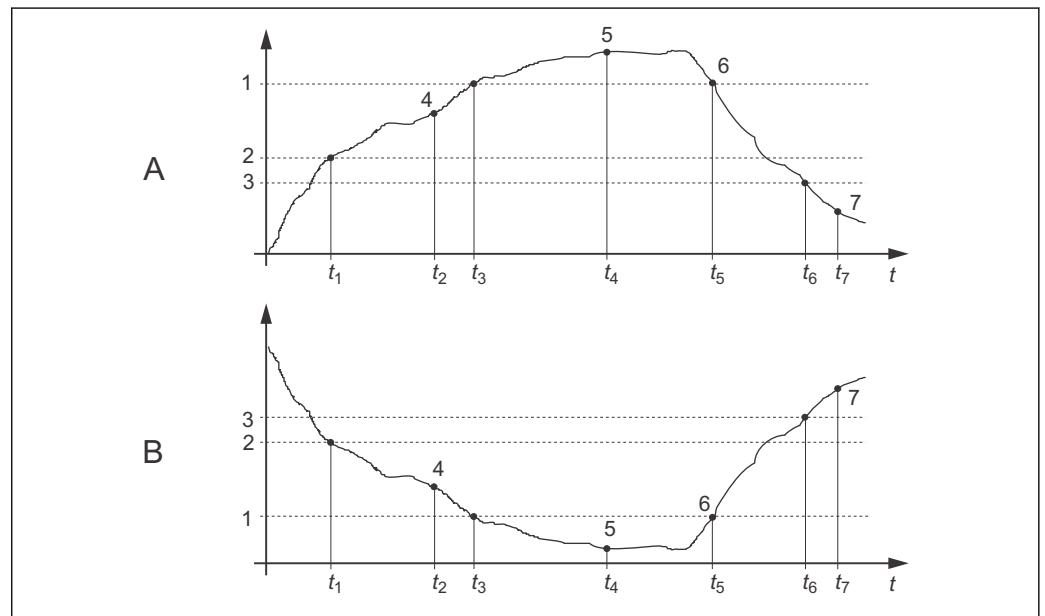
O transmissor possui diferentes formas de atribuir um contato a relé. Pontos de liga e desliga e retardos de captação e liberação podem ser especificados para o contator de limite. Adicionalmente, você pode configurar um limite de alarme para emitir uma mensagem de erro e, concomitantemente, iniciar uma função de limpeza.

Essas funções podem ser utilizadas tanto para o valor primário quando para a medição da temperatura.

Consulte o status dos seletores em →  30 para uma ilustração clara dos estados de contato a relé.

- Quando os valores medidos aumentam (função máxima), o contato a relé é fechado a partir de t_2 após o ponto de conexão (t_1) ter sido excedido e o atraso de captação ter decorrido ($t_2 - t_1$).
O contato do alarme comuta se o limite do alarme (t_3) é atingido e o tempo de retardo no alarme ($t_4 - t_3$) acabou (erros E067 a E070).
- Quando os valores medidos diminuem, o contato do alarme é reiniciado quando o valor cai novamente abaixo do limite do alarme (t_5), assim como o contato a relé (t_7) após o atraso de liberação ($t_7 - t_6$).
- Se os atrasos de captação e liberação estiverem ajustados em 0, os pontos de ligação e desligamento também são pontos de comutação dos contatos.

As mesmas configurações também podem ser feitas para uma função mínima da mesma maneira que para a função máxima.



 30 Ilustração das funções de alarme e valor limite

- A Ponto de ligar > Ponto de desligar: Função máxima
 B Ponto de ligar < Ponto de desligar: Função mínima
 1 Limite de alarme
 2 Ponto de ligar
 3 Valor de desligar
 4 Contato ligado
 5 Alarme ligado
 6 Alarme desligado
 7 Contato desligado

Controlador P(ID)

Você pode definir diversas funções de controlador para o transmissor. Com base no controlador PID, os controladores P, PI, PD e PID podem ser implementados. Para um sistema de controle ideal, use o controlador que melhor se adequa ao seu aplicativo.

■ Controlador P

Usado para fins de controle linear simples com pequenos desvios do sistema. Onde mudanças importantes devem ser controladas, podem ocorrer excessos. Além disso, deve ser esperado um desvio persistente de controle.

■ Controlador PI

É utilizado para sistemas de controle onde o excesso deve ser evitado e nenhum desvio persistente de controle deve ocorrer.

■ Controlador PD

É utilizado para processos que necessitam mudanças rápidas e onde picos devem ser corrigidos.

■ Controlador PID

É usado para processos em que um controlador P, PI ou PD não exerce o controle suficiente.

Opções de configuração para o controlador P(ID)

As seguintes opções de configuração estão disponíveis para o controlador PID:

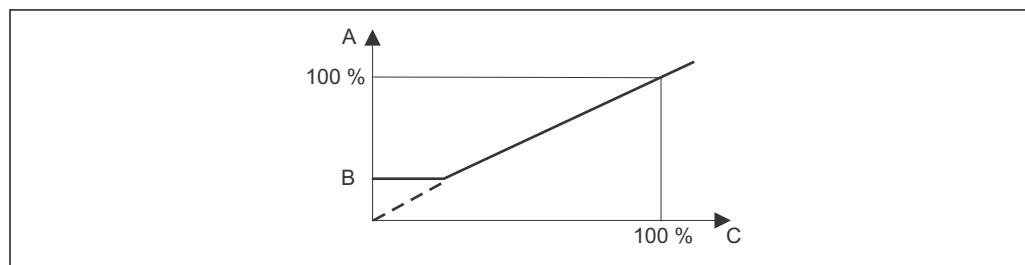
- Alterar ganho de controle K_p (influência P)
- Definir tempo de ação integral T_n (Influência I)
- Definir tempo de ação derivada T_v (Influência D)

Dosagem de carga básica (básica)

Você pode definir uma quantia de dosagem constante (campo R2311) com a dosagem de carga básica (campo R231).

Controle PID com dosagem básica de carga

Se você selecionou esta função (PID + Básica) no campo R231, a quantidade de dosagem controlada por PID não cai abaixo do valor de carga básico inserido no campo R2311.



A0025221

31 Característica de controle do controlador PID com dosagem de carga básica

A PID com carga básica

B Carga básica

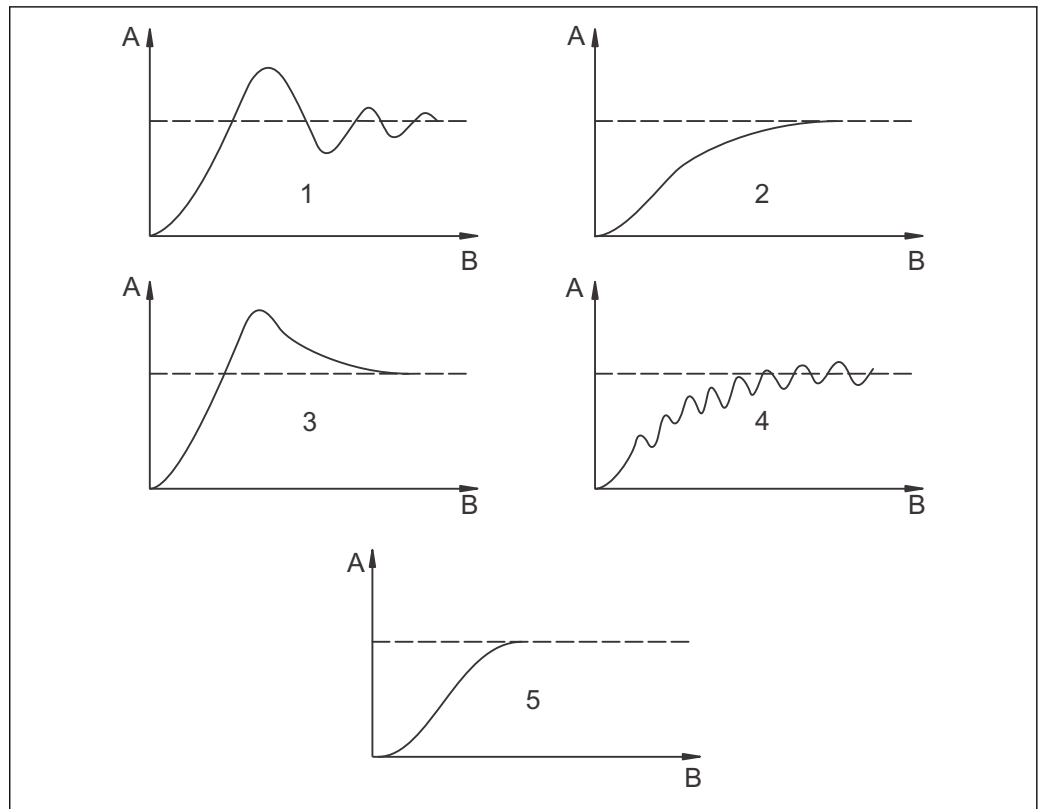
C PID

Comissionamento

Se não possuir experiência para configurar os parâmetros de controle, defina os valores que resultam na maior estabilidade possível no circuito de controle. Proceda como descrito a seguir para otimizar ainda mais o circuito de controle.:

- Aumente o ganho do controle K_p até que a variável controlada apenas comece a ficar acima de seu valor máximo normal.
- Reduza mais uma vez, ligeiramente, o K_p e, em seguida, reduza o tempo de ação integral T_n , de tal forma que o tempo de correção mais curto possível sem ficar acima de seu valor máximo normal seja alcançado.
- Para reduzir o tempo de resposta do controlador, defina também o tempo de ação derivada T_v .

Controle e otimização fina dos parâmetros definidos com um registrador



A0025218

32 Otimização dos ajustes T_n e K_p

- A Valor real
 B Tempo
 1 T_n muito pequeno
 2 T_n muito grande
 3 K_n muito grande
 4 K_n muito pequeno
 5 Ajuste ótimo

Saídas de sinal de atuação através dos contatos (R237 a R2310)

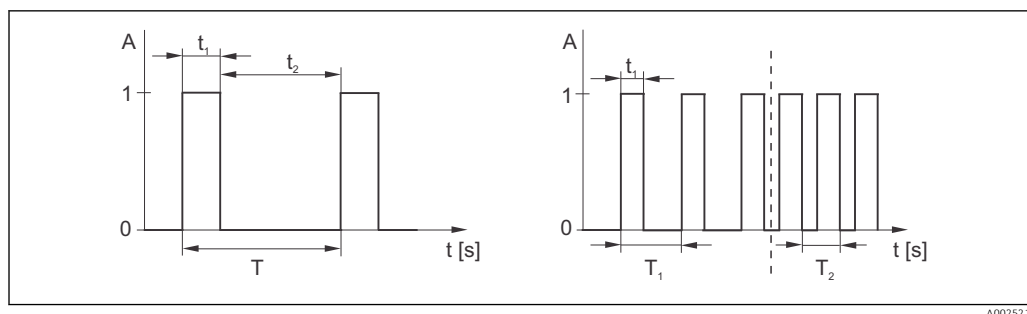
Cada contato de controle emite um sinal cíclico cuja intensidade corresponde ao valor de atuação do controlador. É feita uma distinção de acordo com o tipo de sinal cíclico:

■ Modulação do comprimento do pulso

Quanto maior a variável manipulada calculada, mais tempo o contato afetado permanece capturado. O período T pode ser definido entre 0,5 e 99 s (campo R238). As saídas com modulação de comprimento de pulso são utilizadas para ativar as válvulas solenoides.

■ Modulação da frequência do pulso

Quanto maior a variável manipulada calculada, maior a frequência de comutação do contato afetado. A frequência de comutação máxima $1/T$ pode ser definida entre 60 e 180 min^{-1} (campo R239). A duração t_{on} é constante. Depende da frequência máxima definida e é de aprox. 0,5 s para 60 min^{-1} e aprox. 170 ms para 180 min^{-1} . As saídas com modulação de frequência de pulso são usadas para ativar bombas solenoide de dosagem controladas diretamente.



33 Sinal de um contato de um controlador modulado por comprimento de pulso (esquerda) e de um contato de um controlador modulado por frequência de pulso (direita)

Contato: 1 = ligado, 0 = desligado T Período

Tempo (s): $t_1 = t_{\text{ligado}}$ $t_2 = t_{\text{desligado}}$ T1 T2 Exemplos de frequências de comutação ($1/T_1$ ou $1/T_2$)

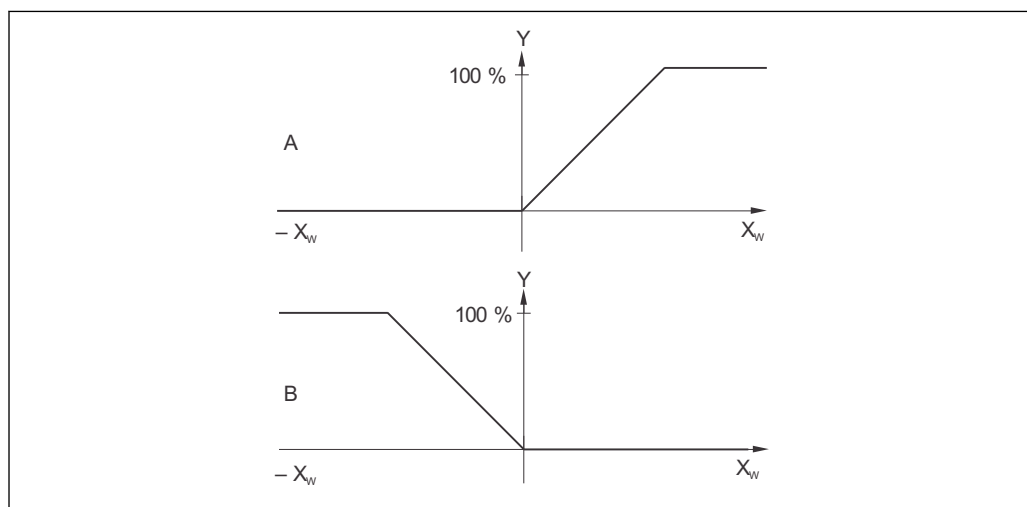
Controlador constante

Esse controlador também pode controlar a segunda saída de corrente analógica (se fornecida). Isso está configurado nos campos R237 e O2.

Característica de controle para ação de controle direta e inversa

Você pode escolher entre duas características de controle no campo R236:

- Ação de controle direto = função máxima
- Ação de controle inverso = função mínima



34 Característica de controle de um controle proporcional com ação de controle direta e inversa

A Direto = função máxima

B Inverso = função mínima

XW Desvio de controle

Y Sinal de saída de corrente = variável de atuação do controlador

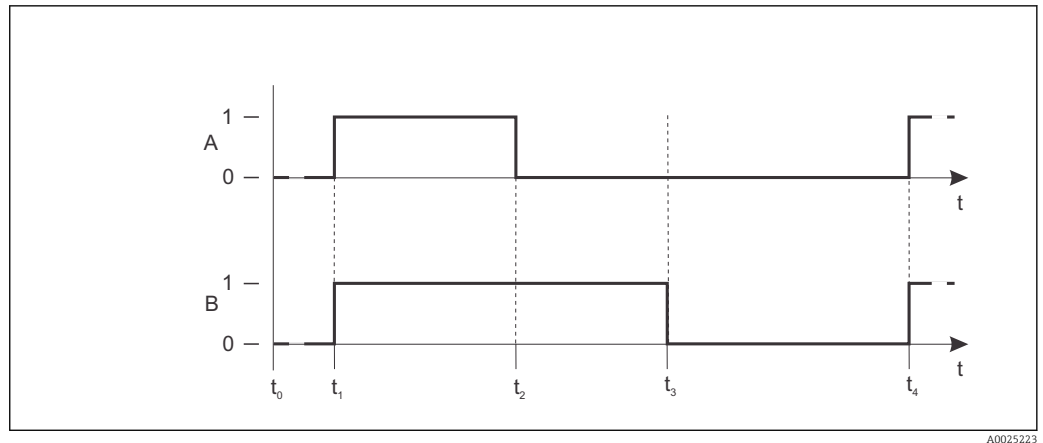
Temporizador para função de limpeza

Esta função inclui uma simples opção de limpeza. Você pode definir o intervalo de tempo após o qual a limpeza deve começar. Portanto, você só pode selecionar uma sequência de intervalo constante.

Outras funções de limpeza estão disponíveis para seleção juntamente com a função Chemoclean (necessária a versão de equipamento com quatro contatos, veja a seção "função Chemoclean").



O temporizador e o Chemoclean não funcionam de forma independente um do outro. Enquanto uma das duas funções está ativa, a outra não pode ser iniciada.



A0025223

35 Conexão entre o tempo de limpeza, o tempo de pausa e o período de espera de parada

A Sistema de limpeza por pulverização e/ou limpador

B Função espera

0 Inativo

1 ativo

t0 Operação normal

t1 Início da limpeza

t2-t1 Tempo de limpeza

t3-t2 Período de espera da limpeza (0 a 999 s)

t4-t3 Tempo de pausa entre dois intervalos de limpeza (1 a 7200 min)

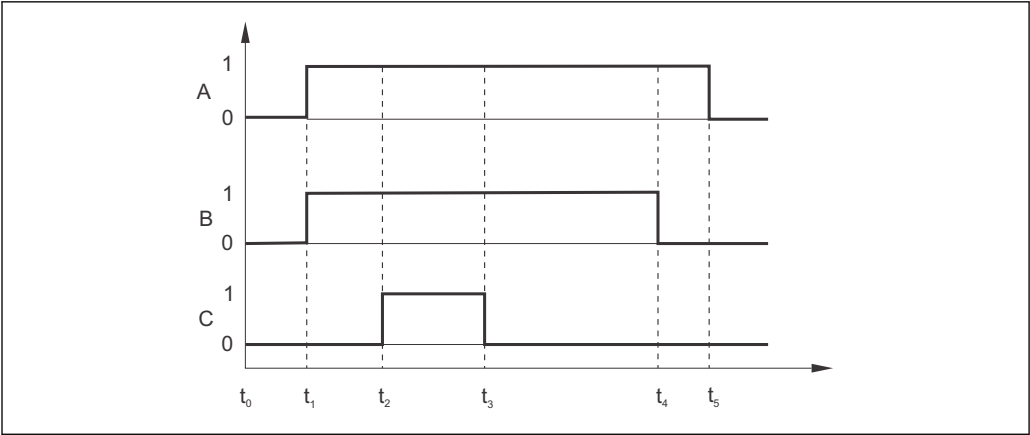
Função Chemoclean

Assim como a função temporizador, Chemoclean também pode ser utilizado para iniciar um ciclo de limpeza. Porém, Chemoclean também lhe dá a opção adicional de definir vários intervalos de limpeza e enxágue e da dosagem do agente de limpeza.

Portanto, é possível limpar de forma irregular com diferentes ciclos de repetição e definir separadamente os tempos de limpeza com tempos de enxágue posterior.

Observe também os seguintes pontos:

- Para usar a função Chemoclean, o transmissor deve ser equipado com uma placa de relé projetada para a função (veja a estrutura do produto ou a seção "Acessórios").
- O temporizador e o Chemoclean são mutualmente dependentes. Enquanto uma das duas funções está ativa, a outra não pode ser iniciada.
- Para a função Chemoclean, são usados os relés 3 (água) e 4 (produto de limpeza).
- Se a limpeza é interrompida prematuramente, sempre ocorrerá um período de enxágue posterior.
- Se a configuração for "Econômico", a limpeza é efetuada apenas com água.



A0025216

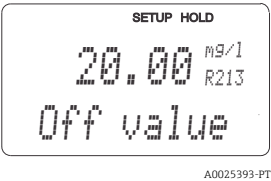
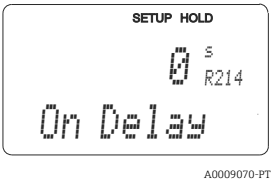
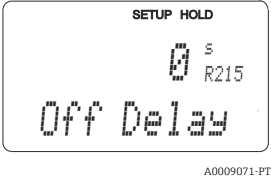
36 Sequência do ciclo de limpeza

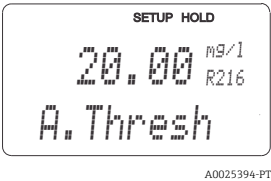
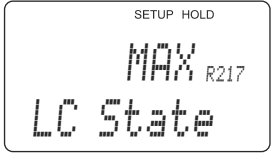
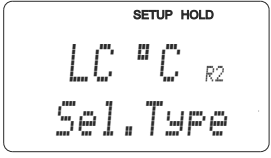
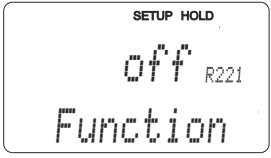
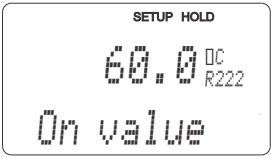
- A Função espera
- B Válvula de água é disparada
- C Válvula de limpeza é disparada
- 0 Contato desligado
- 1 Contato ligado
- t0 Operação normal
- t1 início da limpeza
- t2-t1 Período pré-enxágue
- t3-t2 Tempo de limpeza
- t4-t3 Período pós-enxágue
- t5-t4 Período de espera de parada

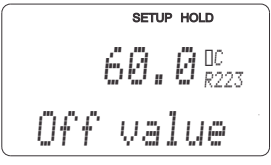
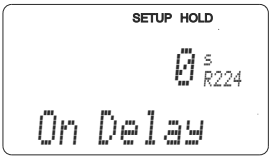
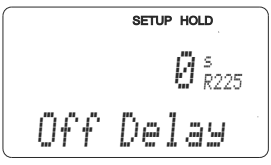
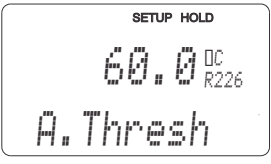
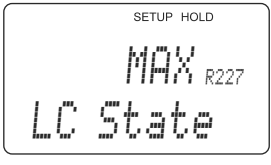
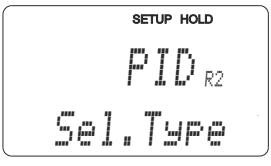
As funções marcadas em itálico não são compatíveis com a versão básica do equipamento.

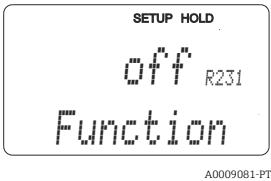
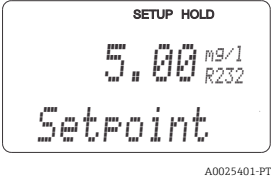
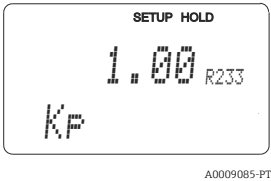
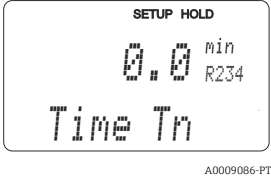
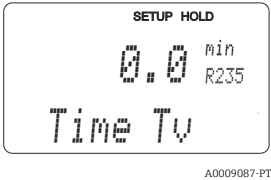
Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
R	RELÉ			Configurações do contato a Relé
R1	Selecione um contato que será configurado	Rel1 Rel2 Rel3 Rel4		Rel3 (água) e Rel4 (produto de limpeza) só estão disponíveis com a versão relevante do transmissor. Se Chemoclean é usado como o método de limpeza, o Rel4 não está disponível.
R2 (1)	Configurar contator de limite para medição de O ₂	LC PV = contator de limite de O₂ (1) LC °C = contator de limite T (2) Controlador PID (3) Temporizador (4) <i>Clean= Chemoclean (5)</i>		PV = valor do processo Se Rel4 está selecionado no campo R1, Clean = Chemoclean não pode ser selecionado. Ao confirmar com ENTER, outra função de relé já ligada é desligada e suas configurações são retornadas aos ajustes de fábrica.

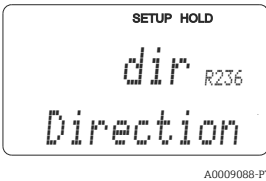
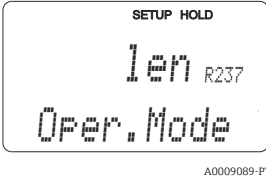
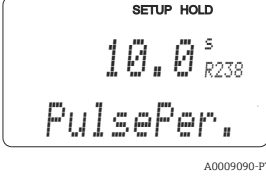
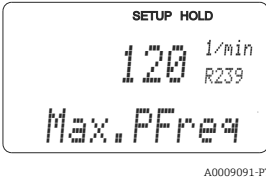
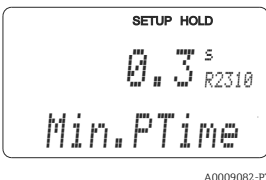
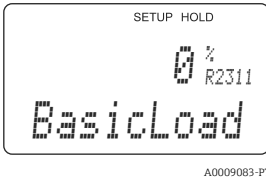
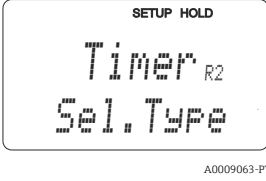
Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
R211	Ligue ou desligue a função de R2 (1)	Desligado Ligado	Display image: A rectangular display showing 'off' in large letters, 'Function' below it, and 'R211' to the right. Above 'off' is 'SETUP HOLD'. Below the display is the code 'A0009067-PT'.	Todas as configurações são retidas.
R212	Insira o ponto de ligar do contato	■ Versão DX/DS ou versão WX/WS com COS61: 20,00 mg/l 0,00 a 20,00 mg/l 200,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 400 hPa 0 a 400 hPa (0 a 6 psi) ■ WX/WS com COS31: WX/WS com COS31: 20,00 mg/l 0,00 a 60,00 mg/l 200,0 %SAT 0,0 a 600,0 %SAT 400 hPa 0 a 1200 hPa (0 a 6 psi) ■ WX/WS com COS71: 20,000 mg/l 0,00 a 20,000 mg/l 200,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 400 hPa 0 a 400 hPa (0 a 6 psi)	Display image: A rectangular display showing '20.00' in large letters, 'On value' below it, and 'mg/l' and 'R212' to the right. Above '20.00' is 'SETUP HOLD'. Below the display is the code 'A0025392-PT'.	Nunca ajuste o ponto de ligar e o ponto de desligar para o mesmo valor! (Somente o modo de operação selecionado em A1 é exibido.)

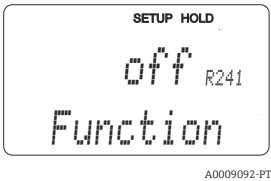
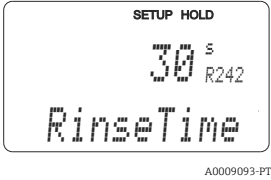
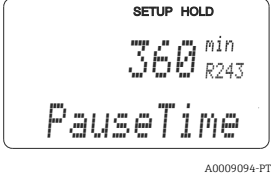
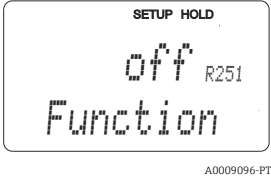
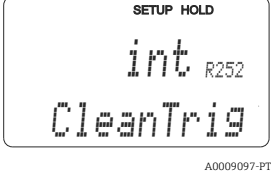
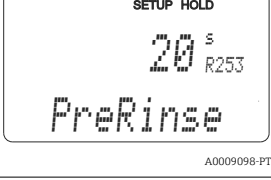
Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
R213	Insira o ponto de desligar do contato	▪ Versão DX/DS ou versão WX/WS com COS61: 20,00 mg/l 0,00 a 20,00 mg/l 200,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 400 hPa 0 a 400 hPa (0 a 6 psi) ▪ WX/WS com COS31: WX/WS com COS31: 20,00 mg/l 0,00 a 60,00 mg/l 200,0 %SAT 0,0 a 600,0 %SAT 400 hPa 0 a 1200 hPa (0 a 6 psi) ▪ WX/WS com COS71: 20,000 mg/l 0,00 a 20,000 mg/l 200,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 400 hPa 0 a 400 hPa (0 a 6 psi)	 20.00 Off value R213 A0025393-PT	A introdução de um ponto de desligar seleciona um contato máximo (ponto de desligar < ponto de ligar) ou um contato mínimo (ponto de desligar > ponto de ligar), implementando assim uma histerese que é constantemente necessária (consulte a figura "Ilustração das funções de alarme e limite"). O modo de medição e a unidade de engenharia estão sempre selecionados em A1 e A2.
R214	Insira o retardo de captação	0 s 0 a 2000 s	 0 On Delay R214 A0009070-PT	
R215	Insira o retardo de liberação	0 s 0 a 2000 s	 0 Off Delay R215 A0009071-PT	

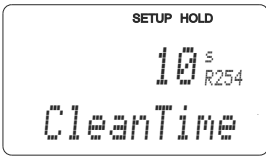
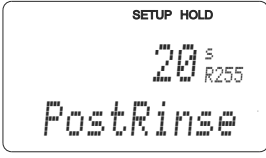
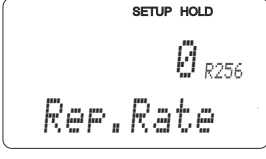
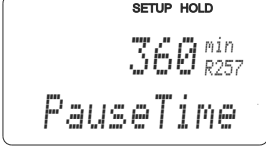
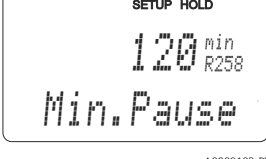
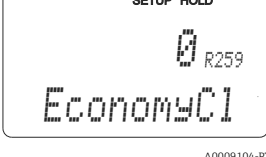
Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
R216	Insira o limite de alarme (como valor absoluto)	- Versão DX/DS ou versão WX/WS com COS61: 20,00 mg/l 0,00 a 20,00 mg/l 200,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 400 hPa 0 a 400 hPa (0 a 6 psi) - WX/WS com COS31: 20,00 mg/l 0,00 a 60,00 mg/l 200,0 %SAT 0,0 a 600,0 %SAT 400 hPa 0 a 1200 hPa (0 a 6 psi) - WX/WS com COS71: 20,000 mg/l* 0,000 a 20,000 mg/l 200,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 400 hPa 0 a 400 hPa (0 a 6 psi)		Se o limite do alarme estiver abaixo do mínimo/acima do máximo, isso dispara um alarme com a mensagem de erro (E067 a E070) e uma corrente de erro no transmissor (aviso de retardo no alarme no campo F3). Se definido como um contato mínimo, o limite de alarme deve ser < ponto de desligar. O modo de medição e a unidade de engenharia estão sempre selecionados em A1 e A2.
R217	Status do display para contator de limite	MÁX MÍN		Somente exibição
R2 (2)	Configurar contator de limite para medição de temperatura	LC PV = contator de limite O ₂ (1) LC °C = contator de limite T (2) Controlador PID (3) Temporizador (4) <i>Clean= Chemoclean</i> (5)		Ao confirmar com ENTER, outra função de relé já ligada é desligada e suas configurações são retornadas aos ajustes de fábrica.
R221	Ligue ou desligue a função de R2 (2)	Desligado Ligado		
R222	Insira temperatura para ligar	60,0 °C -10,0 a 60,0 °C		Nunca ajuste o ponto de ligar e o ponto de desligar para o mesmo valor!

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
R223	Insira temperatura para desligar	60,0 °C -10,0 a 60,0 °C		A introdução de um ponto de desligar seleciona um contato máximo (ponto de desligar < ponto de ligar) ou um contato mínimo (ponto de desligar > ponto de ligar), implementando assim uma histerese que é constantemente necessária (consulte a figura "Ilustração das funções de alarme e limite").
R224	Insira o retardo de captação	0 s 0 a 2000 s		
R225	Insira o retardo de liberação	0 s 0 a 2000 s		
R226	Insira o limite de alarme (como valor absoluto)	60,0 °C -10,0 a 60 °C		Se o limite do alarme estiver abaixo do mínimo/acima do máximo, isso dispara um alarme com a mensagem de erro (E067 a E070) e uma corrente de erro no transmissor (aviso de retardo no alarme no campo F3). Se definido como um contato mínimo, o limite de alarme deve ser < ponto de desligar.
R227	Status do display para contator de limite	MÁX MÍN		Somente exibição
R2 (3)	Configurar controlador P(ID)	LC PV = contator de limite O ₂ (1) LC °C = contator de limite T (2) Controlador PID (3) Temporizador (4) <i>Clean= Chemoclean (5)</i>		Ao confirmar com ENTER, outra função de relé já ligada é desligada e suas configurações são retornadas aos ajustes de fábrica.

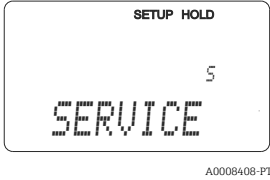
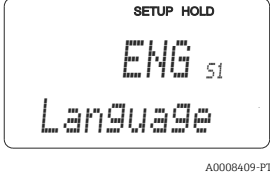
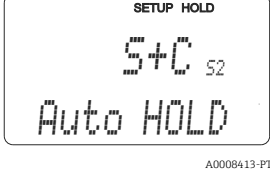
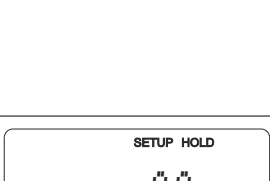
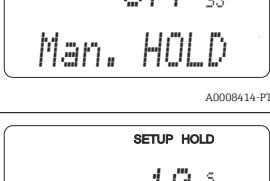
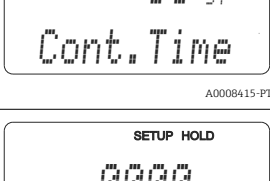
Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
R231	Ligue ou desligue a função de R2 (3)	Desligado Ligado Básicas PID+B		On = controlador PID Basic = dosagem de carga básica PID+B = controlador PID + dosagem de carga básica
R232	Digite valor de referência	- Versão DX/DS ou versão WX/WS com COS61: 5,00 mg/l 0,00 a 20,00 mg/l 50,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 200 hPa 0 a 400 hPa (0 a 6 psi) - WX/WS com COS31: 5,00 mg/l 0,00 a 60,00 mg/l 50,0 %SAT 0,0 a 600,0 %SAT 200 hPa 0 a 1200 hPa (0 a 6 psi) - WX/WS com COS71: 5,000 mg/l* 0,000 a 20,000 mg/l 50,0 %SAT 0,0 a 200,0 %SAT 200 hPa 0 a 400 hPa (0 a 6 psi)		O valor de referência é o valor que será mantido pelo sistema de controle. Usando este processo de controle, esse valor é restaurado quando ocorre um desvio para cima ou para baixo. O modo de medição e a unidade de engenharia estão sempre selecionados em A1 e A2.
R233	Insira o ganho de controle K _p	1,00 0,01 a 20,00		Consulte a seção "Controlador P(ID)".
R234	Insira o tempo de ação integral T _n (0,0 = sem componente I)	0,0 min 0,0 a 999,9 min		Consulte a seção "Controlador P(ID)". A cada espera, o componente I é definido como zero. Embora a espera possa ser desativada no campo S2, isso não aplica para o Chemoclean e o temporizador!
R235	Insira o tempo de ação derivada T _n (0,0 = sem componente D)	0,0 min 0,0 a 999,9 min		Consulte a seção "Controlador P(ID)".

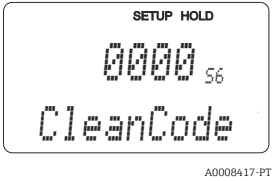
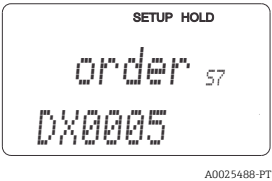
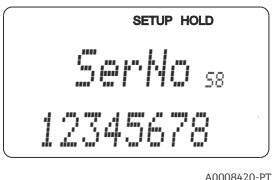
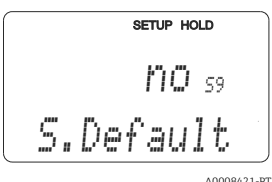
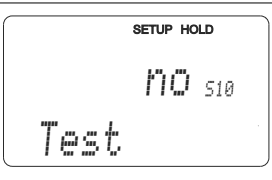
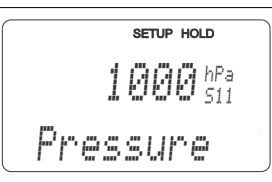
Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
R236	Selecione a característica do controlador	Dir = direto Inv = inverso		A configuração é necessária dependendo do desvio de controle (desvio para cima ou para baixo, consulte a seção "Controlador P(ID)").
R237	Selecione o comprimento do pulso ou a frequência do pulso	Len = comprimento do pulso Freq = frequência do pulso <i>Curr = saída de corrente 2</i>		Comprimento de pulso por exemplo, para a válvula de solenoide, frequência de pulso, por exemplo, para a bomba de dosagem solenoide, consulte a seção "Saídas de sinal de atuação". Curr = (saída de corrente 2) só pode ser selecionada se O2=Contr.
R238	Insira o intervalo de pulso	10,0 s 0,5 a 999,9 s		Este campo só aparece se o comprimento do pulso for selecionado no R237. Se a frequência de pulso for selecionada, R238 será ignorado e as entradas continuarão com o R239.
R239	Insira a frequência máxima de pulso do ajustador	120 min⁻¹ 60 a 180 min ⁻¹		Este campo só aparece se a frequência do pulso for selecionado no R237. Se o comprimento do pulso for selecionado, R239 será ignorado e as entradas continuarão com o R2310.
R2310	Insira o tempo mínimo para ligar t _{ON}	0,3 s 0,1 a 5,0 s		Este campo só aparece se o comprimento do pulso for selecionado no R237.
R2311	Digite a carga básica	0 % 0 a 40 %		Quando você seleciona a carga básica, você insere a quantidade de dosagem desejada. 100% de carga básica corresponderia a: ■ Constantemente ligado se R237 = len ■ F_{máx} se R237 = freq (campo R239) ■ 20 mA se R237 = curr
R2 (4)	Configurar a função de limpeza (temporizador)	LC PV = contator de limite O ₂ (1) LC °C = contator de limite T (2) Controlador PID (3) Temporizador (4) <i>Clean= Chemoclean (5)</i>		Apenas um agente de limpeza (em geral, água) é usado para a limpeza. Ao confirmar com ENTER, outra função de relé já ligada é desligada e suas configurações são retornadas aos ajustes de fábrica.

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
R241	Ligue ou desligue a função de R2 (4)	Desligado Ligado		
R242	Insira o tempo de limpeza/enxágue	30 s 0 a 999 s		As configurações para espera e relé estão ativas por este tempo.
R243	Insira o tempo de pausa	360 min 1 a 7200 min		O tempo de pausa é o tempo entre dois ciclos de limpeza (consulte a seção "Temporizador para função de limpeza").
R244	Insira o tempo de pausa mínimo	120 min 1 a R243		O tempo mínimo de pausa evita a limpeza constante se um acionador de limpeza estiver pendente.
R2 (5)	Configure a limpeza com Chemoclean (para versão com quatro contatos, opção Chemoclean e contatos 3 e 4 especificados)	LC PV = contador de limite O ₂ (1) LC °C = contador de limite T (2) Controlador PID (3) Temporizador (4) Clean= Chemoclean (5)		Consulte a seção "Função Chemoclean". Ao confirmar com ENTER, outra função de relé já ligada é desligada e suas configurações são retornadas aos ajustes de fábrica.
R251	Ligue ou desligue a função de R2 (5)	Desligado Ligado		
R252	Selecione o tipo de pulso inicial	Int = interno (controlado por tempo) Ext = externo (entrada digital 2) I+ext = interno + externo I+stp = interno, suprimido pelo externo		O ciclo para a função "int" é iniciada quando o tempo de pausa termina (R257). Não há relógio em tempo real disponível. A supressão externa é necessária para intervalos de tempo irregulares (por exemplo, fins de semana).
R253	Insira o período pré-enxágue	20 s 0 a 999 s		O enxágue é executado com água.

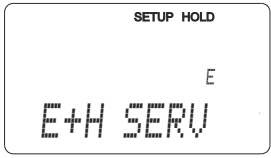
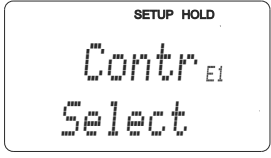
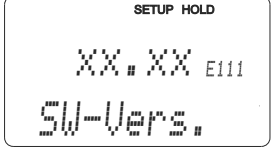
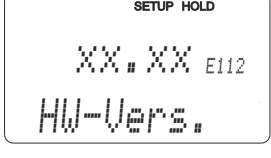
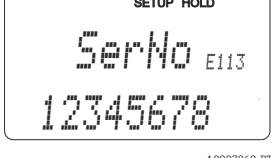
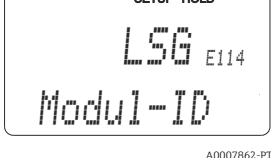
Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
R254	<i>Insira o tempo de limpeza</i>	10 s 0 a 999 s	 A0009099-PT	A limpeza é executada com agente de limpeza e água.
R255	<i>Insira o período pós-enxágue</i>	20 s 0 a 999 s	 A0009100-PT	O enxágue é executado com água.
R256	<i>Insira o número de ciclos de repetição</i>	0 0 a 5	 A0009101-PT	R253 a R255 são repetidos.
R257	<i>insira o tempo de pausa</i>	360 min 1 a 7200 min	 A0009102-PT	O tempo de pausa é o tempo entre dois ciclos de limpeza (consulte a seção "Função Chemoclean").
R258	<i>Insira o tempo de pausa mínimo</i>	120 min 1 a R257	 A0009103-PT	O tempo mínimo de pausa evita a limpeza constante se o início de uma limpeza externa estiver pendente.
R259	<i>Digite o número de ciclos de limpeza sem agente de limpeza (função econômica)</i>	0 0 a 9	 A0009104-PT	Depois de limpar com o produto de limpeza, até 9 sessões de limpeza podem ser realizadas somente com água até a próxima sessão de limpeza com produto de limpeza seja efetuada.
R261	<i>Ligue ou desligue a função de R2 (6)</i>	Desligado Ligado	 A0009105-PT	

7.4.8 Serviço

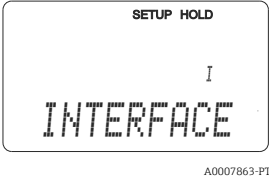
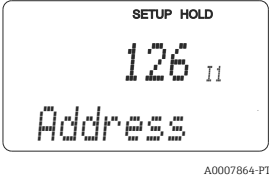
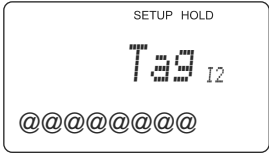
Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
S	Grupo de funções SERVIÇO			Ajustes da função Serviço.
S1	Selecionar idioma	ENG = Inglês GER = Alemão FRA = Francês ITA = Italiano NL = Holandês ESP = Espanhol		A opção selecionada aplica-se apenas para o contato de sinalização de falha, não para o erro de corrente.
S2	Configurar uma espera	S+C = espera durante a configuração e calibração Cal = espera durante a calibração Setup = espera durante a configuração None = sem espera		S = setup C = calibração
S3	Suporte manual	Desligado Ligado		A configuração é mantida mesmo em caso de falha de energia.
S4	Digite o período de espera de parada	10 s 0 a 999 s		
S5	Insira o código de liberação da atualização de SW (pacote Plus)	0000 0000 a 9999		O código pode ser encontrado na etiqueta de identificação. Se um código incorreto é inserido, você é levado de volta ao menu de medição. O número é editado com a tecla MAIS ou MENOS e confirmado com a tecla ENTER. "1" é exibido se o código está ativo.

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
S6	Insira o código de liberação da atualização de SW para Chemoclean	0000 0000 a 9999		O código pode ser encontrado na etiqueta de identificação. Se um código incorreto é inserido, você é levado de volta ao menu de medição. O número é editado com a tecla MAIS ou MENOS e confirmado com a tecla ENTER. "1" é exibido se o código está ativo.
S7	O número de pedido é exibido			Se o equipamento é atualizado, o número de pedido é atualizado automaticamente.
S8	O número de série é exibido			
S9	Retorne o equipamento aos ajustes básicos	Não Sens = dados do sensor Facty = ajuste de fábrica		Sens = última calibração é apagada e retornada para o ajuste de fábrica. Facty = todos os dados (além de A1 e S1) são apagados e retornados para o ajuste de fábrica!
S10	Execute o teste do equipamento	Não Displ = teste do display		
S11	A pressão atmosférica absoluta é exibida	Valor real		Não compare com o barômetro. O barômetro indica a pressão atmosférica relativa (em relação ao nível do mar). O transmissor necessita da pressão atmosférica absoluta.

7.4.9 Assistência técnica da E+H

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
E	Grupo de funções ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA E+H		 A0007857-PT	Informações sobre a versão do equipamento
E1	Selecione o módulo	Contr = controlador (módulo central) (1) Trans = transmissor (2) Main = unidade de força (3) Rel = módulo do relé (4) Sens = sensor (5)	 A0007858-PT	A opção "Sens = sensor" só está disponível nos equipamentos versões WX ou WS.
E111 E121 E131 E141 E151	Versão do software é exibida		 A0007859-PT	Se E1 = contr: software do equipamento Se E1 = trans, main, rel: firmware do módulo Se E1 = sens: software do sensor
E112 E122 E132 E142 E152	Versão do hardware é exibida		 A0007861-PT	Display de informação
E113 E123 E133 E143 E153	O número de série é exibido		 A0007860-PT	Display de informação
E114 E124 E134 E144 E154	ID do módulo é exibida		 A0007862-PT	Display de informação

7.4.10 Interfaces

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
I	Grupo de funções INTERFACE			Configurações de comunicação (somente para equipamento versão HART ou PROFIBUS).
I1	Digite o endereço de barramento	Endereço HART: 0 a 15 ou PROFIBUS: 0 a 126		Cada endereço pode ser especificado apenas uma vez em uma rede. Se um endereço de equipamento ≠ 0 for selecionado para um equipamento HART, a saída de corrente é ajustada automaticamente em 4 mA e o equipamento prepara para operação múltipla.
I2	O nome da etiqueta é exibido			

7.4.11 Comunicação

Para equipamentos com interface de comunicação, consulte também as Instruções de operação em separado BA00208C/07/EN (HART®) ou BA00209C/07/DE (PROFIBUS®).

7.5 Calibração

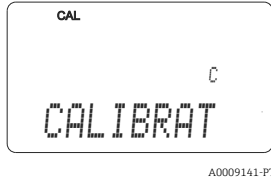
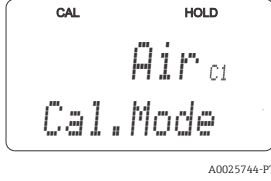
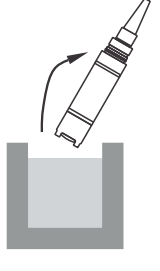
Utilizar a tecla CAL para acessar o grupo de funções calibração.

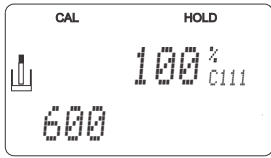
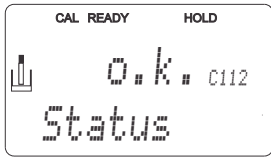
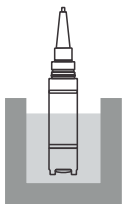
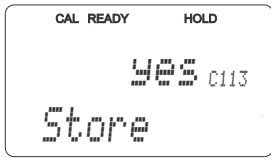
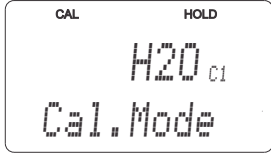
Use esse grupo de funções para calibrar o ponto de medição. O sensor é calibrado no ar ou no meio.

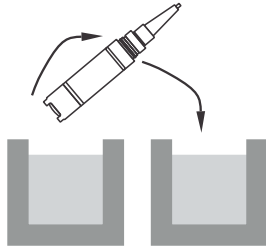
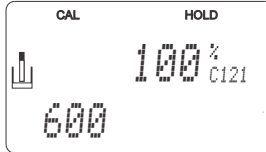
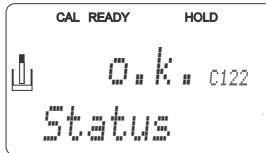
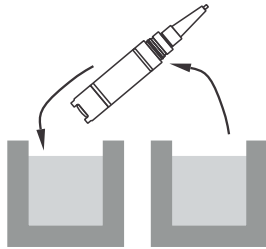
Observe também os seguintes pontos:

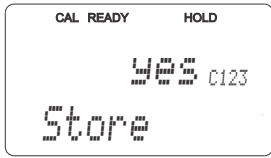
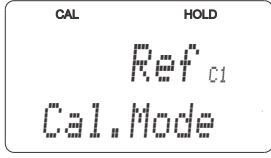
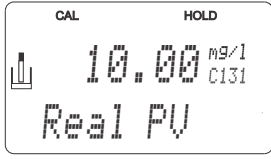
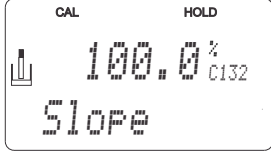
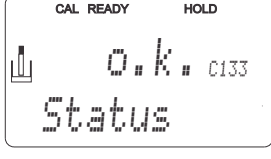
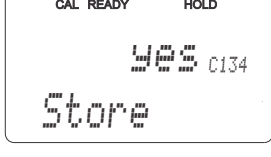
- Durante o comissionamento inicial de sensores amperométricos, a calibração é absolutamente essencial de tal forma que o sistema de medição possa retornar dados de medição precisos.
 - O sensor óptico de oxigênio COS61 não precisa de ser calibrado durante o comissionamento inicial.
 - Se a calibração for interrompida pressionando simultaneamente as teclas MAIS e MENOS (retornar para C113 ou C124), se a calibração estiver incorreta, os dados de calibração originais são usados novamente. Um erro de calibração é indicado por "ERR" e o símbolo do sensor pisca no display.
- Repita a calibração!
- Para cada calibração, o equipamento automaticamente seleciona a espera (ajuste de fábrica).
 - Ao finalizar a calibração, o equipamento retorna o modo de medição. O símbolo "hold" aparece no display durante o período de espera de parada (campo S4).

No caso do sensor óptico de oxigênio COS61, a inclinação é calibrada no ar ou em água saturada de ar. O ponto zero é calibrado em nitrogênio ou em água livre de oxigênio (água com solução zero). O sensor distingue automaticamente entre a calibração da inclinação (75 % a 140 %SAT) e a calibração do ponto zero (0 a 10 %SAT). Portanto, nenhuma outra opção precisa ser selecionada. Esses limites se aplicam para os três métodos de calibração: "ar", "água" e "ref".

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
C	Grupo de funções CALIBRAÇÃO:	Calibração de oxigênio	 A0009141-PT	
C1(1)	Selecione o tipo de calibração	Ar H ₂ O Ref	 A0025744-PT	A calibração no ar só é possível se a temperatura do ar é ≥ -5 °C.
Remova o sensor do meio. Seque a membrana com um tecido macio.			 A0025740	

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
C111	Inicie a calibração	Última inclinação do sensor O contador da segunda linha conta regressivamente: 600 s → 0 s	 A0025747-PT	COS31/41/71: Após 530 s, a inclinação do sensor é verificada por 10 s, na faixa permitida de 75 % a 140 % (com COS41 50 % a 150 %), caso contrário o erro E032 é exibido e a calibração é interrompida. A estabilidade do sinal (<1%) é verificada durante os últimos 60 s da calibração, caso contrário o erro E044 é exibido e a calibração é Interrompida. COS61: O procedimento de calibração leva entre 60 e 600 segundos. A estabilidade do sinal (<1%) e a inclinação do sensor (75 % a 140 %) são verificados por 60s em cada caso. Se o resultado é OK os dados são transmitidos. Se o resultado é negativo, o próximo ciclo de 60 é iniciado. A calibração é interrompida, no mais tardar, após 600 segundos. O erro E032 (inclinação do sensor) ou E044 (estabilidade do sensor) é exibido.
C112	O status de calibração é exibido	o.k. E xxx	 A0025748-PT	Se um erro de calibração (Exxx) é exibido, consulte a seção "Mensagens de erro do sistema".
Se C112 = o.k., mergulhe o sensor no meio novamente.			 A0025741	
C113	Armazenar o resultado de calibração?	Sim Não Nova	 A0025749-PT	Se C112 = E xxx, então somente Não ou Nova . Se Nova, retorne para C. Se Sim/Não, retorne para "Medição".
C1(2)	Calibração em água saturada de ar	Ar H₂O Ref	 A0025745-PT	

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
		Remova o sensor do meio e mergulhe-o em água saturada de ar.	 A0025742	
C121	Inicie a calibração	Última inclinação do sensor O contador da segunda linha conta regressivamente: 600 s → 0 s	 A0025750-PT	COS31/41/71: Após 530 s, a inclinação do sensor é verificada por 10 s, na faixa permitida de 75 % a 140 % (com COS41 50 % a 150 %), caso contrário o erro E032 é exibido e a calibração é interrompida. A estabilidade do sinal (<1%) é verificada durante os últimos 60 s da calibração, caso contrário o erro E044 é exibido e a calibração é interrompida. COS61: O procedimento de calibração leva entre 60 e 600 segundos. A estabilidade do sinal (<1%) e a inclinação do sensor (75 % a 140 %) são verificados por 60s em cada caso. Se o resultado é OK os dados são transmitidos. Se o resultado é negativo, o próximo ciclo de 60 é iniciado. A calibração é interrompida, no mais tardar, após 600 segundos. O erro E032 (inclinação do sensor) ou E044 (estabilidade do sensor) é exibido.
C122	O status de calibração é exibido	o.k. E xxx	 A0025751-PT	Se um erro de calibração (Exxx) é exibido, consulte a seção "Mensagens de erro do sistema".
		Se C122 = o.k., remova o sensor da água saturada de ar e mergulhe o sensor no meio novamente.	 A0025743	

Codificado	Campo	Faixa de ajuste (ajuste de fábrica em negrito)	Display	Info
C123	Armazenar o resultado de calibração?	Sim Não Nova	 A0025752-PT	Se C122 = E xxx, então somente Não ou Nova . Se Nova, retorne para C. Se Sim/Não, retorne para "Medição".
C1(3)	Calibração de um ponto no meio	Ar H ₂ O Ref	 A0025746-PT	O valor de calibração deve ser determinado através de um processo externo, por exemplo: - Instrumento portátil de oxigênio - Titulação de Winkler
C131	Insira o valor de calibração (= valor determinado externamente)	Valor atual medido	 A0025753-PT	O valor mínimo deve ser 0,2 mg/l. O valor de exibição deve estar estável ao medir e inserir o valor de calibração.
C132	A inclinação é exibida	100,0 % 75,0 a 140 %	 A0025754-PT	
C133	O status de calibração é exibido	o.k. E xxx	 A0025755-PT	Se um erro de calibração (Exxx) é exibido, consulte a seção "Mensagens de erro do sistema".
C134	Armazenar o resultado de calibração?	Sim Não Nova	 A0025756-PT	Se C133 = E xxx, então somente Não ou Nova . Se Nova, retorne para C. Se Sim/Não, retorne para "Medição".

8 Diagnóstico e localização de falhas

8.1 Instruções para solução de problemas

O transmissor monitora continuamente suas próprias funções. Se um erro que o equipamento reconhece ocorrer, isso é indicado no display. O número do erro é exibido abaixo da exibição do valor principal medido. Se mais de um erro ocorre, você pode exibi-los com a tecla MENOS.

Consulte a tabela "Mensagens de erro do sistema" em relação aos possíveis números de erro e medidas para solucioná-los.

Se ocorrer um mau funcionamento sem qualquer mensagem de erro do transmissor, consulte as tabelas de "Erros específicos do processo" ou de "Erros específicos do equipamento" para localizar e corrigir o erro. Essas tabelas lhe fornecem informações adicionais sobre qualquer peça de reposição necessária.

8.2 Mensagens de erro do sistema

Você pode exibir e selecionar mensagem de erro com a tecla MENOS.

Erro Número	Display	Medida corretiva/de teste	Contato de alarme	Erro atual	Início automático da limpeza	PROFIBUS Status
			Facty	Facty	Facty	PV ¹⁾
			User	User	User	Temp
E001	Erro de memória EEPROM	- Desligue o equipamento e ligue-o novamente. - Carregar software compatível com o hardware - Carregar os parâmetros de medição específicos do software do equipamento. - Se o erro persistir, envie o equipamento para conserto no seu centro de vendas local ou substitua o equipamento.	Sim	Não	X	OC
					X	OC
E002	Equipamento não calibrado, dados de calibração inválidos, sem dados do usuário ou dados do usuário inválidos (erro EEPROM), software do equipamento não adequado para o hardware (controlador)		Sim	Não	X	OC
					X	OC
E003	Erro de download	Configuração inválida. Repetir o download.	Sim	Não	Não	OC
						OC
E004	Versão do software do equipamento não compatível com a versão do hardware do módulo	Carregar software compatível com o hardware Carregar os parâmetros de medição específicos do software do equipamento.	Sim	Não	Não	OC
						OC
E007	Mal-funcionamento do transmissor, software do equipamento não compatível com a versão do transmissor		Sim	Não	X	OC
					X	OC
E008	Falha no sensor ou na conexão do sensor	Verifique o sensor e a conexão do sensor	Sim	Sim	X	OC
					X	80
E010	Sensor de temperatura com falha	Enviar sensor para conserto.	Sim	Não	X	80
					X	OC

Erro Número	Display	Medida corretiva/de teste	Contato de alarme	Erro atual	Início automático da limpeza	PROFIBUS Status
			Facty	Facty	Facty	PV ¹⁾
			User	User	User	Temp
E017	Seção de eletrodo do sensor com falha	COS31/41/71: enviar sensor para reparo. COS61: substituir a tampa do sensor, calibrar sensor.	Sim	Sim	X	OC
					X	OC
E018	Membrana do sensor danificada (sem vedação) ou tampa da membrana não está completamente presa	COS31/41/71: substitua a tampa da membrana. Aperte completamente a tampa da membrana. COS61: substitua a tampa do sensor durante a próxima manutenção.	Sim	Não	X	OC
					X	80
E020	Faixa de sinal do sensor abaixo do seu valor mínimo normal	Verifique o meio e o sensor.	Sim	Não	X	44
					X	80
E022	Faixa de sinal do sensor excedida	Verifique o meio e o sensor.	Sim	Não	X	44
					X	80
E032	Sinal durante a calibração fora da faixa de inclinação permitida em 75 a 140 % (50 a 150 % para COS41)	Verifique o sensor (consulte a seção "Manutenção de sensores de oxigênio") e calibre novamente.	Não	Não	X	80
					X	80
E044	Sensor instável durante a calibração	Verifique o sensor (consulte a seção "Manutenção de sensores de oxigênio") e calibre novamente.	Não	Não	Não	80
						80
E055	Abaixo da faixa de medição do parâmetro principal	Verifique a medição, o controle e as conexões	Sim	Não	Não	44
						80
E057	Faixa de medição do parâmetro principal excedida		Sim	Não	Não	44
						80
E059	Abaixo da faixa de medição de temperatura		Sim	Não	Não	80
						44
E061	Faixa de medição de temperatura excedida		Sim	Não	Não	80
						44
E063	Abaixo da faixa de saída de corrente 1	Verifique o valor medido e a atribuição corrente	Sim	Não	Não	80
						80
E064	Faixa de saída de corrente 1 excedida		Sim	Não	Não	80
						80
E065	Abaixo da faixa de saída de corrente 2		Sim	Não	Não	80
						80
E066	Faixa de saída de corrente 2 excedida		Sim	Não	Não	80
						80
E067	Valor de referência excedeu o contator limite 1	Verificar configuração	Sim	Não	Não	80

Erro Número	Display	Medida corretiva/de teste	Contato de alarme	Erro atual	Início automático da limpeza	PROFIBUS Status
			Facty	Facty	Facty	PV ¹⁾
			User	User	User	Temp
						80
E068	Valor de referência excedeu o contator limite 2		Sim	Não	Não	80
						80
E069	Valor de referência excedeu o contator limite 3		Sim	Não	Não	80
						80
E070	Valor de referência excedeu o contator limite 4		Sim	Não	Não	80
						80
E080	Faixa de saída de corrente 1 muito pequena	Aumentar a faixa no menu "Saídas de correntes".	Sim	Não	X	80
					X	80
E081	Faixa de saída de corrente 2 muito pequena		Sim	Não	X	80
					X	80
E082	Faixa de pressão de ar abaixo do seu valor mínimo normal (< 500 hPa)	Medição só é possível quando não compensada ou com dados de altitude.	Sim	Não	Não	80
						80
E083	Faixa de pressão de ar excedida (< 1100 hPa)		Sim	Não	Não	80
						80
E085	Ajuste incorreto para erro de corrente	Se a faixa de corrente "0 a 20 mA" foi selecionado no campo O311, a corrente de erro pode não ser configurada como "2,4 mA".	Sim	Não	Não	80
						80
E100	Simulação de corrente ativa		Sim	Não	X	80
					X	80
E101	Função de serviço ativa	Desligue a função de serviço ou desligue o equipamento e volte a ligá-lo.	Não	Não	X	80
					X	80
E102	Modo manual ativo		Não	Não	X	80
					X	80
E106	Download ativo	Aguarde o download terminar.	Não	Não	X	80
					X	80
E116	Erro de download	Repetir o download.	Sim	Não	X	0C
					X	0C
E152	Medição do sinal do parâmetro principal atrasada ou paralisada (Função AC/verificação de alternância)	Verifique, repare ou substitua o sensor e o cabo de conexão.	Sim	Não	Não	44
						44
E154	Abaixo do limite inferior do alarme para o período excedendo o retardo no alarme	Execute a comparação manual da medição, se necessário. Repare o	Sim	Não	Não	X
						X

Erro Número	Display	Medida corretiva/de teste	Contato de alarme	Erro atual	Início automático da limpeza	PROFIBUS Status		
			Facty	Facty	Facty	PV ¹⁾		
			User	User	User	Temp		
E155	Acima do limite superior do alarme para o período excedendo o retardo no alarme	sensor e calibre novamente.	Sim	Não	Não	X		
						X		
E156	Valor atual ficou abaixo do seu valor mínimo limite do alarme por mais tempo que o período definido como máximo permitido		Sim	Não	Não	X		
						X		
E157	Valor atual excedeu o limite do alarme por mais tempo que o período definido como máximo permitido		Sim	Não	Não	X		
						X		
E162	Parada de dosagem		Verifique as configurações nos grupos de funções ENTRADA EM CORRENTE e VERIFICAR.	Sim	Não	Não	X	
							X	
E171	Vazão na corrente principal muito baixa ou zero			Restaurar vazão.	Sim	Não	Não	X
								X
E172	Limite de desligamento para entrada em corrente excedida	Verifique as variáveis de processo no medidor que está enviando. Altere a atribuição da faixa, se necessário.			Sim	Não	Não	X
								X
E173	Entrada em corrente < 4 mA				Sim	Não	Não	X
								X
E174	Entrada em corrente < 20 mA				Sim	Não	Não	X
								X

1) PV = variável de processo, valor primário

8.3 Erros específicos do processo

Utilize a tabela a seguir para localizar e corrigir qualquer erro que esteja ocorrendo.

Erro	Possível causa	Medida corretiva/de teste	Ferramentas, peças de reposição
Valor exibido 0,0	Sensor errado	Verifique o tipo de sensor	COS41 para COM2x3-DX/DS COS31/71 para COM2x3-WX/WS
	Sensor com falha	- Teste com o novo sensor - Teste do equipamento com simulação do sensor - Teste de corrente do sensor	Tipo de sensor de acordo com a versão do equipamento Para a simulação do sensor, consulte a seção "Simulação da medição de oxigênio"
	Linha de extensão do sensor interrompida	Verifique as caixas de junção e a linha	Simulação, consulte a seção "Simulação da medição de oxigênio"

Erro	Possível causa	Medida corretiva/de teste	Ferramentas, peças de reposição
	Conexão incorreta do sensor	Verifique a conexão	Para conexão, consulte a seção "Conexão elétrica"
	Entrada do equipamento com falha	Substitua o módulo MKO1 (DX/DS) Substitua o módulo MKO5 (WX/WS)	Consulte as peças de reposição na seção "Peças de reposição"
Mudança lenta ou inexistente na leitura	Sensor sujo	Limpe a membrana do sensor.	Consulte as instruções para COSxx. Use limpeza por pulverização para meios muito contaminados
	Sensor instalado em uma zona morta	Verifique a posição de instalação, mova o sensor para uma área com condições ótimas de vazão.	
Valor indicado muito pequeno/ talvez não seja possível calibrar o sensor	Membrana suja	Limpe a membrana do sensor	Consulte as instruções para COSxx. Use limpeza por pulverização para meios muito contaminados.
	Medição da temperatura incorreta	Verifique o valor de temperatura	Medição de comparação/ sensor de temperatura
	Configuração de altitude incorreta	Verifique a configuração de altitude	
	Medição incorreta da pressão do ar	Verifique o valor da pressão no campo S11 Nível do mar: aprox. 1013 hPa 500 m acima do nível do mar: aprox. 950 hPa	Somente para versão WX/WS/DS Cuidado: valor exibido = valor da pressão de ar absoluto
	Eletrólito usado ou contaminado	Substitua o eletrólito	Consulte as instruções para COSxx
	Vazão muito baixa	Verifique a posição de instalação, mova o sensor para uma área com condições ótimas de vazão.	
	Não ocorreu o reconhecimento do tipo de sensor (COS31/61/71)	Calibre o sensor no ar	Consulte a descrição na seção "Calibração"
	Polarização incompleta	Após o comissionamento do sensor (também após interrupção na operação), espere decorrer o tempo de polarização	A polarização está completa quando o valor medido está estável, máximo de aprox. 60 minutos
Valor indicado muito alto/talvez não seja possível calibrar o sensor	Configuração de altitude incorreta	Verifique a configuração de altitude	
	Medição incorreta da pressão do ar	Verifique o valor da pressão no campo S11 Nível do mar: aprox. 1013 hPa 500 m acima do nível do mar: aprox. 950 hPa	Somente para versão WX/WS/DS Cuidado: valor exibido = valor da pressão de ar absoluto
	Eletrólito contaminado	Substitua o eletrólito	Consulte as instruções para COSxx
	Bolsão de ar sob a membrana	Instale a nova tampa de membrana	Para procedimentos e solicitação de peças de reposição, consulte as instruções para COSxx
	Revestimento do ânodo desgastado (cor prata)	Regenere o sensor na fábrica	Ânodo está normalmente acastanhado

Erro	Possível causa	Medida corretiva/de teste	Ferramentas, peças de reposição
	Membrana "S" no sensor padrão	Instale a tampa de membrana correta	Tampa de membrana "S" identificável pela cor branca (COS31). No sensor COS31, a Versão S é reconhecida automaticamente durante a calibração
	Não ocorreu o reconhecimento do tipo de sensor (COS31/61/71)	Calibre o sensor no ar	Consulte a descrição na seção "Calibração"
Simulação com sensor está incorreta	Tensão incorreta do sensor	Necessita sensores 6,5 a 7,5 Vcc	Consulte a seção "Função, simulação e testes com COS31 e COS71"
Valor medido incorreto, constante	Equipamento em condição de funcionamento inadmissível (não responde quando uma tecla é pressionada)	Desconecte o cabo de alimentação por aprox. 10 segundos	Possível problema EMC, se ele persistir, verifique o aterramento e a distribuição de linhas, ou deixe-o ser verificado pela assistência técnica da E+H.
Valor incorreto da temperatura	Conexão incorreta do sensor	Verifique as conexões utilizando o esquema elétrico.	Esquema elétrico na seção "Conexão elétrica"
	Cabo de medição com falha	Verifique o cabo em busca de interrupções/curto-circuitos/desvios.	Ohmmímetro ou simulação local
	Sensor de temperatura no sensor está com falha	Meça o valor de resistência no sensor (fios marrom e vermelho no sensor), possível apenas com COS41	Ohmmímetro/valores, consulte a seção "Simulação do sensor de temperatura"
Flutuações no valor medido	Interferência no cabo de medição	Conecte a blindagem do cabo de acordo com o esquema elétrico	Consulte a seção "Conexão elétrica"
	Interferência no cabo de saída de sinal	Verifique o roteamento de cabos, considere rotear os cabos separadamente	Distribua as linhas de saída de sinal e as de entrada de medição separadamente
	Vazão irregular / turbulência / grandes bolhas de ar	Selecione um local de instalação mais favorável ou reduza a turbulência. Avalie a possibilidade de uso de um fator grande para amortecimento do valor medido.	Amortecimento do valor medido, consulte o campo A4.
Controlador ou temporizador não pode ser ativado	Sem módulo de relé disponível	Instale o módulo LSR1-2 ou LSR1-4	
O contato do controlador/limite não funciona	Controlador desativado	Ative o controlador	Consulte campos R2xx
	Controlador no modo de operação "Manual off" (manual desligado)	Selecione o modo "Auto" ou "Manual on" (Manual ligado)	Teclado, tecla REL
	Configuração de atraso de captação muito longa	Desative ou reduza o tempo de atraso de captação	Consulte campos R2xx
	Função "Hold" (espera) ativa Período de parada "Hold" muito longo	"Auto hold" (espera automática) para calibração, Entrada "Hold" ativada; "Hold" ativada através do teclado	Consulte campos S2 a S4
O contato do controlador/limite funciona continuamente	Controlador no modo de operação "Manual on" (manual ligado)	Selecione o modo "Auto" ou "Manual off" (manual desligado)	Teclado, teclas REL e AUTO
	Configuração de atraso de liberação muito longa	Reduzir o tempo de atraso do liberação	Consulte campos R2xx

Erro	Possível causa	Medida corretiva/de teste	Ferramentas, peças de reposição
	Interrupção do controle de ciclo	Verifique o valor medido, valor da corrente de saída, atuadores, suprimento de produtos químicos	
Sem sinal de saída de corrente	Cabo desconectado ou em curto-circuito	Desconecte o cabo e meça diretamente no equipamento	medidor mA 0–20 mA
	Saída com falha	Consulte a seção "Erros específicos do equipamento"	
Sinal fixo de saída de corrente	Simulação de corrente ativa	Desative a simulação.	Consulte o campo O2
	Estado de operação inadmissível do sistema de processamento	Desconecte o cabo de alimentação por aprox. 10 segundos	Possivelmente um problema EMC: se o problema persistir, verifique o aterramento e o roteamento de cabos.
Sinal incorreto de saída de corrente	Atribuição de corrente incorreta	Verifique a atribuição de corrente: 0–20 mA ou 4–20 mA?	Campo O211
	Carga total muito alta na malha de corrente (> 500 Ω)	Desconecte a saída e meça diretamente no equipamento	medidor mA para 0–20 mA CC
	EMC (acoplamento de interferência)	Desconecte ambos os cabos de saída e meça diretamente no equipamento	Utilize cabos blindados, aterre a blindagem em ambas as extremidades e onde for necessário direcione o cabo em outro duto de cabo
Tabela de saída de corrente não é aceita	Intervalo de valores muito pequeno	Selecione intervalos exequíveis	
Sem sinal de saída de temperatura	O equipamento não possui uma segunda saída de corrente	Verifique a versão utilizando a etiqueta de identificação, se necessário, substitua o módulo LSCH-x1	Módulo LSCH-x2, consulte a seção "Peças de reposição"
	Equipamento com PROFIBUS-PA	Equipamento PA não possui saída de corrente!	
Função Chemoclean não disponível	Sem módulo de relé (LSR1-x) instalado ou somente LSR1-2 disponível Função adicional não ativada	Instale o módulo LSR1-4. Chemoclean é ativado utilizando o código de liberação fornecido pelo fabricante no kit de retrofit Chemoclean. Para verificar a versão, consulte a etiqueta de identificação	Módulo LSR1-4, consulte a seção "Peças de reposição"
Funções do pacote Plus não disponíveis	Pacote Plus não ativado (ative-o inserindo o código que está ligado ao número de série e que é fornecido pela E+H quando o pacote Plus é solicitado)	- Para o retrofit do pacote Plus: o código é fornecido pela E+H → insira esse código. - Após substituir um módulo LSCH/LSCP com falha: primeiro insira manualmente o número de série do equipamento (consulte a etiqueta de identificação), e então o código existente.	Para uma descrição detalhada, consulte a seção "Substituição do módulo central".
Sem comunicação HART	Sem módulo central HART	Verifique utilizando a etiqueta de identificação: HART = - xxx5xx e - xxx6xx	Atualize para LSCH-H1 / -H2
	DD (descrição do equipamento) ausente ou incorreto	Para mais informações, consulte BA00208C/07/EN, "Comunicação de campo HART com Liquisys CxM223/253"	
	Interface HART ausente		

Erro	Possível causa	Medida corretiva/de teste	Ferramentas, peças de reposição
	Corrente de saída < 4 mA		
	Carga muito pequena (deve ser > 230 Ω)		
	Receptor HART (por exemplo, FXA 191) não conectado através da carga, mas através da fonte de alimentação		
	Endereço incorreto do equipamento (end = 0 para operação única, end > 0 para operação múltipla)		
	Capacitância muito alta da linha		
	Interferência na linha		
	Diversos equipamentos definidos para o mesmo endereço	Atribua corretamente o endereço	Nenhuma comunicação é possível se diversos equipamentos estão definidos para o mesmo endereço
Sem comunicação PROFIBUS	Sem módulo central PA/DP	Verifique utilizando a etiqueta de identificação: PA = - xxx3xx /DP = xxx4xx	Atualize o módulo LSCP, consulte a seção "Peças de reposição"
	Versão incorreta do software do equipamento (sem PROFIBUS)	Para mais informações, consulte BA00209C/07/EN "PROFIBUS PA/DP - Comunicação de campo para Liquisys CxM223/253".	Informações sobre a configuração PROFIBUS são fornecidas nas Informações técnicas TI00260F, enquanto informações detalhadas sobre a instrumentação e os acessórios são fornecidas nas Instruções de operação BA00198F
	Com Commuwin (CW) II: Versão CW II e versão do software do equipamento incompatíveis		
	DD/DLL incorretos ou ausentes		
	Configuração errada da taxa de transmissão para acoplador de segmento no servidor DPV-1		
	Barramento do usuário (mestre) possui endereço incorreto ou atribuído duas vezes		
	Barramento do usuário (escravo) possui endereço incorreto		
	Linha de barramento não encerrada		

Erro	Possível causa	Medida corretiva/de teste	Ferramentas, peças de reposição
	Problemas na linha (muito longa, seção transversal muito pequena, não blindada, blindagem não aterrada, fios não torcidos)		
	Tensão de barramento muito baixa (Tensão de barramento tipo 24 Vcc para não-Ex)	A tensão no conector PA/DP do equipamento deve ser de no mínimo 9 V	

8.4 Erros específicos do equipamento

A tabela a seguir lhe ajuda durante o diagnóstico e direciona para qualquer peça de reposição necessária.

Dependendo do grau de dificuldade e do equipamento de medição presente, o diagnóstico é realizado:

- Por um operador treinado
- Pelos técnicos em elétrica treinados disponíveis para o usuário
- Pela empresa responsável pela instalação/operação do sistema
- Pela Assistência técnica da Endress+Hauser

As informações sobre as nomenclaturas exatas das peças de reposição e sobre a forma como estas peças podem ser instaladas podem ser encontradas na seção "Peças de reposição".

Erro	Possível causa	Medida corretiva/de teste	Execução, ferramentas, peças de reposição
O equipamento não pode ser operado, exibe valor 9999	Operação bloqueada	Pressione as teclas CAL e MENOS simultaneamente.	Consulte a seção "Funções das teclas"
Display escuro, sem LEDs ativos	Sem tensão na linha	Verifique se há tensão na linha	Técnico em elétrica / por exemplo, multímetro
	Fonte de alimentação errada/muito baixa	Compare a tensão atual da linha e os dados na etiqueta de identificação	Usuário (Dados para a empresa fornecedora de energia ou multímetro)
	Falha na conexão	■ Terminal mal apertado ■ Isolamento emperrado ■ Uso dos terminais errados	Técnico em eletricidade
	Fusível do equipamento com falha	Compare a tensão da linha e os dados na etiqueta de identificação e substitua o fusível	Técnico em elétrica/fusível adequado; Veja o desenho explodido na seção "Peças de reposição"
	Unidade de alimentação com falha	Substitua a unidade de alimentação, observe a versão	Diagnóstico local pela assistência técnica da Endress+Hauser, necessário teste do módulo
	Módulo central com falha	Substitua o módulo central, observe a versão	Diagnóstico local pela assistência técnica da Endress+Hauser, necessário teste do módulo
	Equipamento de campo: cabo chato frouxo ou com falha	Verifique o cabo chato, substitua caso necessário	Consulte a seção "Peças de reposição"

Erro	Possível causa	Medida corretiva/de teste	Execução, ferramentas, peças de reposição
Display escuro, LEDs ativos	Módulo central com falha (módulo: LSCH/ LSCP)	Substitua o módulo central, observe a versão	Diagnóstico local pela assistência técnica da Endress+Hauser, necessário teste do módulo
Os valores aparecem no display mas: ■ O display não muda e / ou ■ O equipamento não pode ser operado	Equipamento ou módulo no equipamento não está montado corretamente	Equipamento montado em painel: reinstale a unidade eletrônica. Equipamento de campo: monte novamente o módulo de exibição	Execute com o auxílio dos desenhos de instalação na seção "Peças de reposição"
	Condição inadmissível do sistema operacional	Desconecte o cabo de alimentação por aprox. 10 segundos	Possível problema EMC: se ele persistir, verifique a instalação ou deixe-o ser verificado pela assistência técnica da Endress+Hauser
Equipamento fica muito quente	Tensão errada/muito alta	Compare a tensão da linha e os dados na etiqueta de identificação	Usuário, técnico em elétrica
	Unidade de alimentação com falha	Substitua a unidade de alimentação	Diagnóstico somente pela assistência técnica da Endress+Hauser
Valor medido de O ₂ e/ou temperatura incorreto(s)	Módulo transmissor com falha (módulo: MKO1 / MKO 5), primeiro execute testes e tome medidas de acordo com a seção "Erros específicos do processo" e, ao fazer isso, verifique se o sensor ou o cabeamento não é a causa do erro	- Teste as entradas de medição MKO1: conecte resistores equivalentes para oxigênio e temperatura, consulte a seção "Medidor de oxigênio DX/DS" - Teste as entradas de medição MKO5: consulte a seção "Medidor de oxigênio DX/DS WX/WS"	Se o teste for negativo: substitua o módulo (observe a versão). Execute com o auxílio dos desenhos explodidos na seção "Peças de reposição". Só é possível testar as entradas de medição MKO5 com um sensor intacto devido à transmissão de dados digitais entre o sensor e o equipamento. Se o teste for positivo, verifique novamente os equipamentos periféricos.
Saída de corrente, valor de corrente incorreto	Ajuste incorreto	Verifique com a simulação integrada de corrente, conecte o aparelho de mA diretamente à saída de corrente.	Se o valor da simulação estiver incorreto: será necessário ajuste na fábrica ou um novo módulo LSCH. Se o valor da simulação estiver correto: verifique o ciclo atual em relação à cargas e desvios.
	Carga muito grande		
	Passagem / curto de aterramento em loop contínuo		
	Modo de operação incorreto	Verifique se 0–20 mA ou 4–20 mA está selecionado.	
Sem sinal de saída de corrente	Estágio de saída de corrente com falha (apenas para módulo LSCH; o LSCP não possui saída de corrente)	Verifique com a simulação integrada de corrente, conecte o medidor de mA diretamente à saída de corrente	Se o teste for negativo: Substitua o módulo central (observe a versão)
Relés adicionais não estão funcionando	Equipamento de campo: cabo chato frouxo ou com falha	Verifique o contato do cabo chato, substitua o cabo caso necessário.	Consulte a seção "Peças de reposição"
Somente 2 relés adicionais podem ser disparados	Módulo de relé LSR1-2 com 2 relés está instalado	Atualize para LSR1-4 com 4 relés.	Usuário ou assistência técnica da Endress+Hauser
Funções adicionais (pacote Plus) estão ausentes	Código de liberação incorreto ou ausente	Se estiver realizando o retrofit: Verifique se o número de série correto foi especificado ao solicitar o pacote Plus.	Controlado pelo Vendas da Endress+Hauser

Erro	Possível causa	Medida corretiva/de teste	Execução, ferramentas, peças de reposição
	Número de série do equipamento memorizado no módulo LSCH/LSCP incorreto	Verifique se o número de série na etiqueta de identificação corresponde ao SNR em LSCH / LSCP (campo S 8).	O número de série do equipamento é definitivo para o pacote Plus.
	Estratégia de produto modificada	Desde a entrada -WX/WS: ■ WX/WS/DS está sempre com um sensor de pressão. ■ DX está sempre sem um sensor de pressão.	Para DX: use a configuração de altitude.
Funções adicionais (Pacote Plus e/ou Chemoclean) ausentes após a substituição do módulo LSCH/LSCP	Módulo de reposição LSCH ou LSCP possuem o número de série 0000 quando saem da fábrica. O pacote Plus ou o Chemoclean não está ativado ao sair da fábrica.	No caso de LSCH/LSCP com SNR 0000, um número de série do equipamento pode ser inserido uma vez nos campos E115 a E117. Em seguida, insira os códigos de liberação para o pacote Plus e/ou Chemoclean, se necessário.	Para uma descrição detalhada, consulte a seção "Substituição do módulo central".
Sem função de interface HART ou PROFIBUS PA/DP	Módulo central incorreto	HART: módulo LSCH-H1 ou H2, PROFIBUS-PA: módulo LSCP-PA, PROFIBUS-DP: módulo LSCP-DP, consulte o campo E112.	Substitua o módulo central; Usuário ou assistência técnica da Endress+Hauser.
	Software errado	Versão do SW, consulte campo E111.	
	Problema de barramento	Remova alguns equipamentos e repita o teste.	Entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser.

9 Manutenção

ATENÇÃO

Pressão e temperatura de processo, contaminação, tensão elétrica

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.
- ▶ Certifique-se de que o equipamento esteja desenergizado antes de abri-lo.
- ▶ A energia pode ser fornecida aos contatos de comutação a partir de circuitos separados. Desenergize estes circuitos antes de trabalhar nos terminais.

Tome todas as precauções necessárias dentro dos prazos para garantir a segurança da operação e a confiabilidade de todo o ponto de medição.

A manutenção do ponto de medição inclui:

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

Ao realizar qualquer trabalho no equipamento, tenha em mente qualquer impacto potencial que isso possa ter no sistema de controle de processo ou no próprio processo.

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.
- ▶ Para sua própria segurança, use somente peças de reposição originais. Com peças originais, a função, a precisão e a confiabilidade são também garantidas após o trabalho de manutenção.

9.1 Manutenção de todo o ponto de medição

9.1.1 Limpeza do transmissor

Limpe a parte da frente do invólucro usando somente os produtos de limpeza comercialmente disponíveis.

A parte da frente do invólucro é resistente aos seguintes itens, de acordo com o DIN 42 115:

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

Ao realizar qualquer trabalho no equipamento, tenha em mente qualquer impacto potencial que isso possa ter no sistema de controle de processo ou no próprio processo.

AVISO

Agentes de limpeza proibidos

Danos à superfície do invólucro ou vedação do invólucro

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

9.1.2 Verificando versão 1 (DX/DS com COS41)

Simulação da medição de oxigênio

As versões de equipamento DX/DS funcionam com o sensor COS41, isto é, com sensores amperométricos sem um pré-amplificador.

Para executar um teste funcional do equipamento, o sensor COS41 pode ser simulado pelos resistores. Como o valor de exibição depende muito da configuração da inclinação do sensor e da temperatura, os valores a seguir devem ser considerados como valores de referência:

Resistência de simulação	Valor do display
∞ (aberto)	0 mg O ₂ /l
1,9 M Ω	7 a 13 mg O ₂ /l
Com 1,9 M Ω e resistor equivalente à temperatura de 37,3 k Ω após calibração	9,0 a 9,2 mg O ₂ /l
4,06 M Ω	3 a 6 mg O ₂ /l

Simulação do sensor de temperatura

No sensor COS41, a temperatura é medida por um sensor NTC 30,0 k Ω /25 °C.

Use os seguintes resistores equivalentes para testar a medição da temperatura:

Resistência de simulação	Valor do display
95,0 k Ω	0,0 °C
58,7 k Ω	10,0 °C
37,3 k Ω	20,0 °C
30,0 k Ω	25,0 °C
24,3 k Ω	30,0 °C

Procedimento do teste

1. Conecte o resistor equivalente de O₂ (por exemplo, uma década de resistência) aos terminais 90 e 91.
2. Conecte o resistor equivalente de temperatura (por exemplo, uma década de resistência) aos terminais 11 e 12.
3. Medição da pressão de ar: A pressão de ar medida pode ser verificada no campo S11 (observação: pressão absoluta).

Não há compensação da pressão de ar para versões DX. Use a configuração de altitude para compensar a influência da pressão de ar.

9.1.3 Verificando a versão 2 (WX/WS com COS31 ou COS71)

"Função, simulação e testes com COS31 e COS71"

As versões WX/WS do equipamento funcionam essencialmente com os sensores COS31, COS31-S e COS71. Esses sensores possuem a funcionalidade de transmissão digital de dados com a interface RS485. Os sensores COS31 ou COS31-S são automaticamente reconhecidos durante a calibração. Todos os dados do sensor são enviados ao transmissor por transferência de dados. Após uma falha na alimentação elétrica, os dados são reenviados para o transmissor. Os sensores necessitam de uma fonte de alimentação de 6,5 a 8,5 Vcc do transmissor.

Devido à transmissão digital de dados, não é possível simular os sinais do sensor.

Possibilidades de teste no modo digital:

- Meça a fonte de alimentação (6,5 a 8,5 Vcc, consulte o esquema elétrico)
- Conecte o sensor COS31, COS31-S ou COS71 inalterado
- Verifique o valor medido de O₂ e o valor de temperatura no transmissor
- A entrada de O₂ pode ser testada pela medição do sinal de saída do sensor analógico. Terminal 0 é o ponto de referência, o terminal 18 é a entrada de O₂:
 - 0mV = 0,0mg O₂/l
 - -750 mV = O₂ saturação = 8,1 mg O₂/l (a 25 °C). O valor exibido depende da última calibração
- Meça o consumo de corrente do sensor (máx. ± 5 mA)
- Os dados do sensor podem ser lidos nos campos "Assistência técnica-E+H" E151 a 159.
- Durante a operação, a corrente do sensor pode ser exibida em nA pressionando a tecla MAIS. Valores de referência:
 - COS31: aprox. 40 nA corresponde a 1 mg O₂/l a 25 °C
 - COS31-S: aprox. 120 nA corresponde a 1 mg O₂/l a 25 °C
 - COS61: aprox. 1300 nA corresponde a 8 mg O₂/l a 25 °C
 - COS71: aprox. 800 nA corresponde a 1 mg O₂/l a 25 °C

9.1.4 Manutenção de sensores de oxigênio

Consulte as Instruções de operação para o seu sensor para manutenção e localização de falhas no sensor:

CCS120	BA00388C/07/EN
CCS140/141	BA00058C/07/EN
CCS240/241	BA00114C/07/EN
963	BA00039C/07/EN

As Instruções de operação contém informações detalhadas que incluem:

- Projeto e função do sensor
- Fixação e instalação
- Conexão elétrica
- Comissionamento e calibração
- Exemplos de cálculo e tabelas para verificação dos valores medidos
- Manutenção, regeneração, limpeza
- Tabela de localização de falhas
- Acessórios e peças de reposição
- Dados técnicos e informações para pedido

9.1.5 Conjunto

Consulte o manual de operações do conjunto para informações sobre manutenção e localização de falhas do conjunto. O manual de operações do conjunto descreve o procedimento para a montagem e desmontagem do conjunto, substituição dos sensores e vedações e contém informações sobre as propriedades de resistência dos materiais, assim como sobre peças de reposição e acessórios.

9.1.6 Cabos de conexão e caixas de junção

Como o COS41 funciona com baixas correntes de medição, derivações nos cabos de conexão e nas caixas de junção podem causar imprecisão considerável.

Certifique-se de que:

- A vedação nas capas e prensa-cabos estão intactas
- Compartimento interno está seco e limpo (se necessário, seque, limpe e coloque um saco de absorção de água)
- Linhas, arruelas, terminais e conectores estão livres de corrosão

- Parafusos do terminal estão firmemente presos
- Cabos entram nas caixas de junção e equipamentos por baixo
- Cabos fazem uma volta para baixo no caso de entradas de cabo laterais para permitir que a água escorra para fora

 Se o teste de função descrito na seção anterior for executado na caixa de junção em vez de no equipamento, a caixa de junção, os terminais e a linha de conexão ao equipamento serão automaticamente incluídos no teste.

Os sensores COS31, COS61 e COS71 funcionam com uma interface digital e, portanto, não são sensíveis a falhas elétricas e derivações causadas pela umidade. Apesar disso, siga as recomendações acima.

10 Reparos

10.1 Peças de reposição

Solicite peças de reposição do seu escritório de vendas local. Para este fim, use os números de pedido listados na seção "Peças de reposição".

Por segurança, você deve sempre fornecer os seguintes dados adicionais ao solicitar peças de reposição:

- Código de pedido do equipamento
- Número de série
- Versão do software, se possível

Você pode obter o código de pedido e o número de série na etiqueta de identificação.

A versão do software é fornecida no software do equipamento, desde que o sistema de processamento do equipamento ainda esteja funcionando.

Para obter informações mais detalhadas sobre kits de peças de reposição, consulte a "Ferramenta de localização de peças de reposição" na internet:

www.endress.com/spareparts_consumables

10.2 Desmontando o equipamento montado em painel

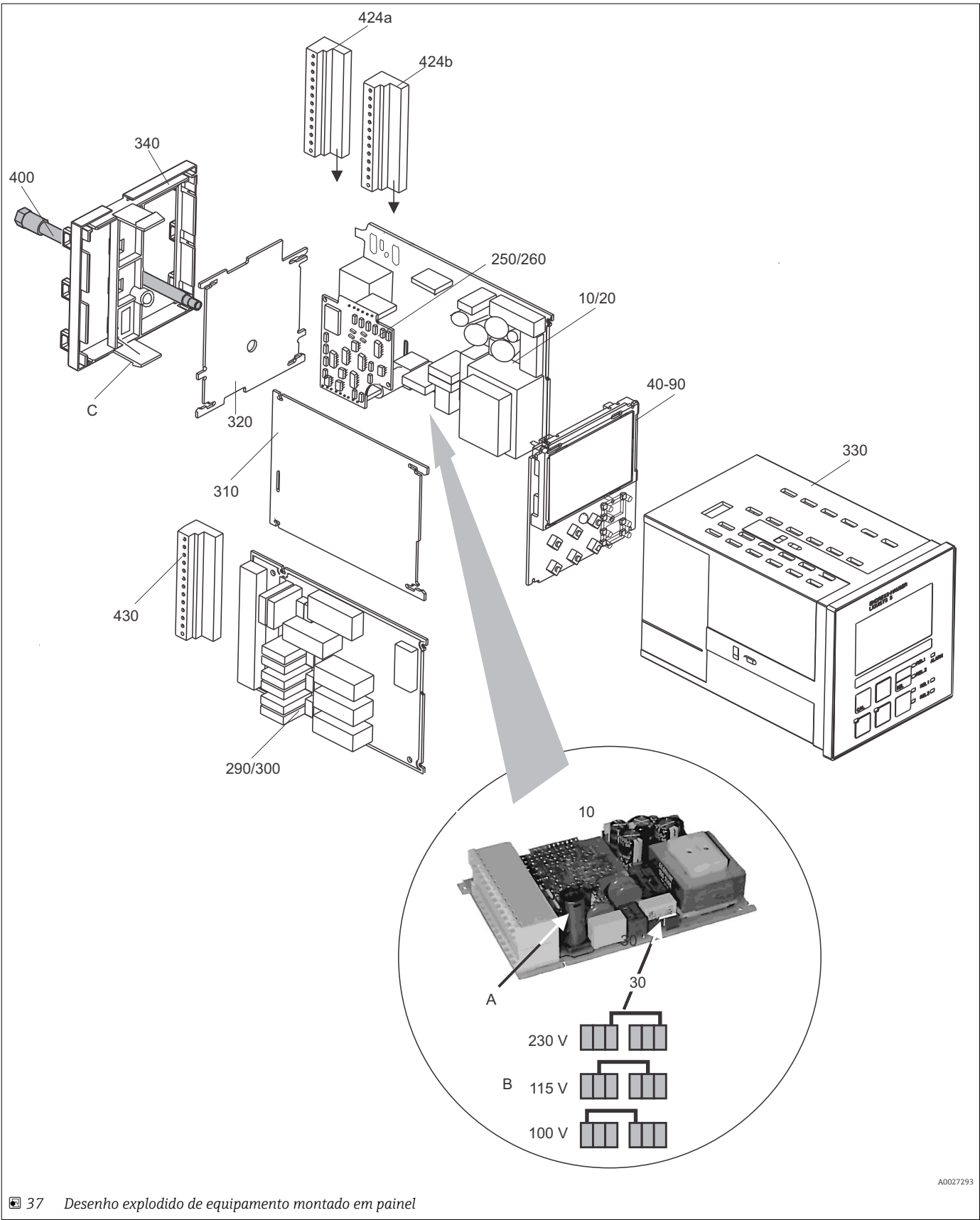


Observe os efeitos no processo se o equipamento é retirado de serviço!

Veja o desenho explodido para os números dos itens.

1. Desconecte o borne (item 424 b) da parte de trás do equipamento para desenergizar o equipamento.
2. E então desconecte o borne (item 422 a e 430 onde aplicável) da parte de trás do equipamento. Agora você pode desmontar o equipamento.
3. Pressione as linguetas da estrutura terminal (item 340) e remova a estrutura da parte traseira.
4. Solte o parafuso especial (item 400) girando-o no sentido anti-horário.
5. Remova todo o bloco de componentes eletrônicos do invólucro. Os módulos estão conectados apenas mecanicamente e podem ser facilmente separados:
6. Basta remover o módulo do processador/display para a frente.
7. Puxe levemente os suportes da placa traseira (item 320).
8. Agora você pode remover os módulos laterais.
9. Remova o transmissor de O2 (item 250/260) da seguinte forma:
10. Usando um cortador de fio fino, corte as cabeças dos suportes sintéticos de distância.
11. E então remova o módulo por cima.

A montagem é o contrário do procedimento de desmontar. Aperte o parafuso especial com a mão, sem o uso de ferramenta.



A0027293

37 Desenho explodido de equipamento montado em painel

O desenho explodido contém os componentes e peças de reposição do equipamento montado em painel. Você pode obter as peças de reposição e o número de pedido correspondente da seção a seguir usando os números dos itens.

Item	Descrição do kit	Nome	Função/Conteúdo	Número do pedido
10	Unidade de alimentação	LSGA	100/115/230 Vca	51500317
20	Unidade de alimentação	LSGD	24 Vca + cc	51500318
30	Jumper		Peça da unidade de alimentação, item 10	
40	Módulo central	LSCH-S1	1 saída de corrente	51501225
50	Módulo central	LSCH-S2	2 saídas de corrente	51501222
60	Módulo central	LSCH-H1	1 saída de corrente + HART	51501223
70	Módulo central	LSCH-H2	2 saídas de corrente + HART	51501226
80	Módulo central	LSCP	PROFIBUS PA/sem saída de corrente	51501227
90	Módulo central	LSCP-DP	PROFIBUS DP/sem saída de corrente	51502500
90	Kit para módulo central COM2x3 PROFIBUS DP	LSCP	Módulo central PROFIBUS DP Módulo de relé + 2 relés Entrada de corrente + terminais DP Versão do hardware 2.10 e acima	71134729
250	Transmissor O ₂	MKO1 (-DX/DS)	O ₂ + temperatura O ₂ + temperatura + pressão do ar	51501207 51501208
260	Transmissor O ₂	MKO5(-WX/ WS)	O ₂ + temperatura + pressão do ar	51506938
290	Módulo de relé	LSR1-2	2 relés	51500320
290	Módulo de relé	LSR2-2i	2 relés + entrada em corrente 4-20 mA	51504304
290	Kit para módulo de relé Cxm2x3 PROFIBUS DP	LSR2-DP	Módulo de relé + 2 relés Entrada de corrente + terminais DP Versão do hardware 2.10 e acima	71134732
300	Módulo de relé	LSR1-4	4 relés	51500321
300	Módulo de relé	LSR2-4i	4 relés + entrada em corrente 4-20 mA	51504305
310	Painel lateral		Kit com 10 peças	51502124
310, 320, 340, 400	Peças mecânicas do invólucro		Placa traseira, painel lateral, estrutura terminal, parafuso especial	51501076
330, 400	Invólucro do módulo		Invólucro com membrana frontal, tucho sensorial, vedação, parafuso especial, garra de tensão, placas de conexão e etiqueta de identificação	51501075
340	Estrutura terminal		Estrutura traseira para PROFIBUS DP	51502513
424a, 424b	Conjunto completo de faixa terminal Padrão + HART / DX + DS		Conjunto de faixa terminal, entradas/saídas, fonte de alimentação, relé do alarme	51501204
424a, 424b	Conjunto completo de faixa terminal PROFIBUS-PA / DX + DS		Conjunto de faixa terminal, entradas/saídas, fonte de alimentação, relé do alarme	51502127
424a, 424b	Conjunto completo de faixa terminal PROFIBUS-DP / DX + DS		Conjunto de faixa terminal, entradas/saídas, fonte de alimentação, relé do alarme	51502492
430	Faixa Terminal		Faixa terminal para módulos de relé	51501078
A	Fusível		Peça da unidade de alimentação, item 10	

Item	Descrição do kit	Nome	Função/Conteúdo	Número do pedido
B	Escolha da tensão de linha		Posição do jumper na unidade de força, item 10 dependendo da tensão da linha	
C	Linguetas da estrutura terminal		Parte da estrutura terminal	

10.3 Desmontando o equipamento de campo

 Observe os efeitos no processo se o equipamento é retirado de serviço!

Veja o desenho explodido para os números dos itens.

Você necessita das seguintes ferramentas para desmontar o equipamento do campo:

- Conjunto padrão de chaves de fenda
- Chave Torx TX 20

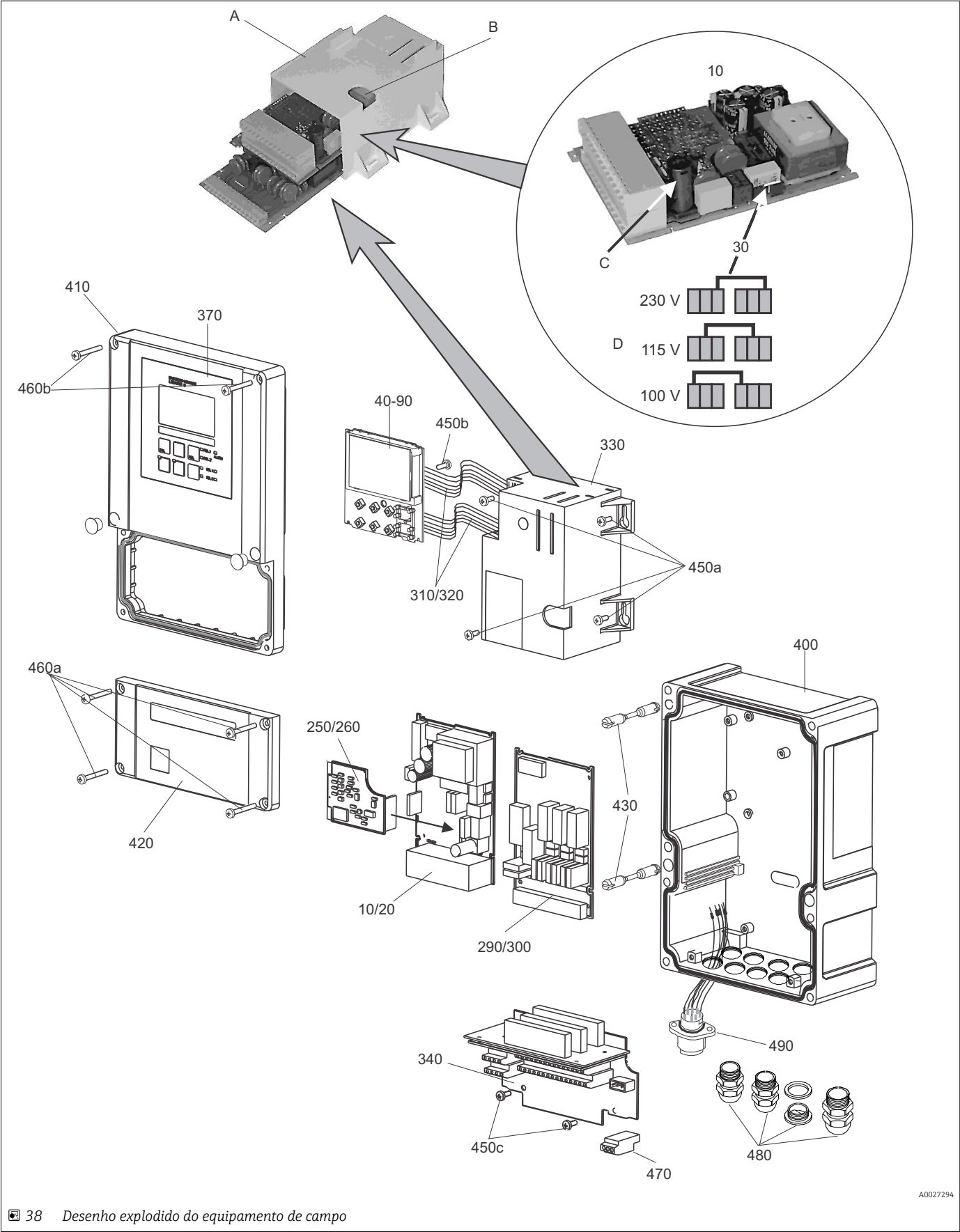
Proceda da seguinte forma para desmontar o equipamento de campo:

1. Abra e remova a tampa do compartimento de conexão (item 420).
2. Desconecte o terminal de alimentação (item 470) para desenergizar o equipamento.
3. Abra a capa do display (item 410) e libere os cabos chatos (item 310/320) na lateral do módulo central (item 40 a 90).
4. Para remover o módulo central (item 40) libere o parafuso na capa do display (item 450 b).
5. Proceda da seguinte forma para remover a caixa de componentes eletrônicos (item 330):
6. Gire os parafusos na base do invólucro (item 450 a) por duas voltas completas para soltá-los.
7. Em seguida, empurre toda a caixa para trás e remova-a por cima, assegurando que os bloqueios do módulo não abram.
8. Libere os cabos chatos (item 310/320).
9. Dobre as travas do módulo para fora e remova os módulos.
10. Para remover o módulo de encaixe (item 340), remova os parafusos na base do invólucro (item 450 c) e remova por cima todo o conjunto.
11. Para remover o transmissor O2 (item 250/260), retire as cabeças das luvas sintéticas de espaçamento usando um cortador de fio fino.
12. E então remova o módulo por cima.

Para montar, empurre cuidadosamente os módulos para os trilhos guia da caixa de componentes eletrônicos e deixe-os encaixar nos ressalto laterais da caixa.

 Não é possível montar os módulos incorretamente. Os módulos inseridos incorretamente na caixa de componentes eletrônicos não são utilizáveis, uma vez que os cabos chatos não podem ser conectados.

Certifique-se de que as vedações da tampa estão intactas para garantir o grau de proteção IP 65.



38 Desenho explodido do equipamento de campo

A0027294

O desenho explodido contém os componentes e peças de reposição do equipamento de campo. Você pode obter as peças de reposição e o número de pedido correspondente da seção a seguir usando os números dos itens.

Item	Descrição do kit	Nome	Função/Conteúdo	Número do pedido
10	Unidade de alimentação	LSGA	100/115/230 Vca	51500317
20	Unidade de alimentação	LSGD	24 Vca + cc	51500318
30	Jumper		Peça da unidade de alimentação, item 10	
40	Módulo central	LSCH-S1	1 saída de corrente	51501225
50	Módulo central	LSCH-S2	2 saídas de corrente	51501222
60	Módulo central	LSCH-H1	1 saída de corrente + HART	51501223
70	Módulo central	LSCH-H2	2 saídas de corrente + HART	51501226
80	Módulo central	LSCP	PROFIBUS PA/sem saída de corrente	51501227
90	Módulo central	LSCP-DP	PROFIBUS DP/sem saída de corrente	51502500
90	Kit para módulo central COM2x3 PROFIBUS DP	LSCP	Módulo central PROFIBUS DP Módulo de relé + 2 relés Entrada de corrente + terminais DP Versão do hardware 2.10 e acima	71134729
250	Transmissor O ₂	MKO1 (-DX/DS)	O ₂ + temperatura O ₂ + temperatura + pressão do ar	51501207 51501208
260	Transmissor O ₂	MKO5(-WX/ WS)	O ₂ + temperatura + pressão do ar	51506938
290	Módulo de relé	LSR1-2	2 relés	51500320
290	Módulo de relé	LSR2-2i	2 relés + entrada em corrente 4-20 mA	51504304
290	Kit para módulo de relé Cxm2x3 PROFIBUS DP	LSR2-DP	Módulo de relé + 2 relés Entrada de corrente + terminais DP Versão do hardware 2.10 e acima	71134732
300	Módulo de relé	LSR1-4	4 relés	51500321
300	Módulo de relé	LSR2-4i	4 relés + entrada em corrente 4-20 mA	51504305
310, 320	Linhas de cabo chato		2 linhas de cabo chato	51501074
330, 340, 450	Acessórios internos do invólucro		Módulo de encaixe, caixa vazia de componentes eletrônicos, peças pequenas	51501073
450a, 450c	Chave Torx K4x10		Parte dos acessórios internos do invólucro	
450b	Chave Torx para módulo central		Parte dos acessórios internos do invólucro	
370, 410, 420, 430, 460	Tampa do invólucro		Capa do display, capa do compartimento de conexão, membrana frontal, dobradiças, parafuso de cobertura, peças pequenas	51501068
460a, 460b	Parafuso de cobertura		Parte da tampa do invólucro	
430	Dobradiças		2 pares de dobradiças	51501069
440, 480	Base do invólucro		Base, justas rosqueadas	51501072
470	Faixa Terminal		Faixa terminal para conexão a uma fonte de alimentação	51501079
490	Tomada do sensor SXB		Conexão do sensor	51506966

Item	Descrição do kit	Nome	Função/Conteúdo	Número do pedido
A	Caixa de componentes eletrônicos com módulo de relé LSR1-x (base) e unidade de alimentação LSGA/LSGD (superior)			
B	Fusível também acessível se a caixa de componentes eletrônicos for instalada			
C	Fusível		Peça da unidade de alimentação, item 10	
D	Escolha da tensão de linha		Posição do jumper na unidade de força, item 10 dependendo da tensão da linha	

10.4 Substituindo o módulo central

 Geralmente, quando um módulo central foi substituído, todos os dados que podem ser alterados são retornados para os ajustes de fábrica.

Se possível, anote os ajustes personalizados do equipamento, como:

- Dados de calibração
- Corrente atribuída, parâmetro principal e temperatura
- Seleção de funções de relé
- Valor limite/ajuste do controlador
- Ajustes de limpeza
- Funções de monitoramento
- Parâmetros de interface

Proceda como descrito abaixo se um módulo central for substituído:

1. Desmonte o equipamento conforme explicado na seção "Desmontando o equipamento montado em painel" ou "Desmontando o equipamento do campo".
2. Use o número de peça no módulo central para verificar se o novo módulo possui o mesmo número de peça que o módulo anterior.
3. Monte o equipamento novamente com o novo módulo.
4. Coloque o equipamento novamente em funcionamento e verifique as funções básicas (por exemplo, valor medido e exibição de temperatura, operação pelo teclado).
5. Leia o número de série (Nº de série) que está na etiqueta de identificação do equipamento (por exemplo, 6A345605G00) e insira este número nos campos E115 (1o dígito = ano, um dígito (6 no exemplo)), E116 (2o dígito: mês, um dígito (A no exemplo)), E117 (dígitos 3 a 6, quatro dígitos (3456 no exemplo)).
 ↳ No campo E118, o número completo é exibido novamente, assim você pode verificar se está correto.

 Você só pode inserir o número de série para módulos novos com o número de série 0000. Isso só pode ser feito uma vez! Por isso, verifique se o número digitado está correto antes de pressionar ENTER para confirmar!

Se um código incorreto é inserido, as funções adicionais não são habilitadas. Um número de série incorreto só pode ser corrigido na fábrica!

1. Pressione ENTER para confirmar o número de série ou cancele a entrada e digite o número novamente.
2. Se disponível, insira os códigos de liberação para o pacote Plus e/ou Chemoclean, no menu "Serviço".
3. Verifique a liberação do Pacote Plus (por exemplo, abrindo o grupo de funções VERIFICAR / Código P) ou a função Chemoclean.

4. Faça novamente as configurações personalizadas do equipamento.

10.5 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 garantir retornos de equipamento ágeis, seguros e profissionais, favor ler os procedimentos e condições de retorno em www.endress.com/support/return-material.

10.6 Descarte

O equipamento contém componentes eletrônicos e deve, portanto, ser descartado de acordo com as regulamentações de descarte de resíduos eletrônicos.

Observe as regulamentações locais.

11 Acessórios

11.1 Sensores

Oxymax COS41

- Sensor de oxigênio para medição de água potável e água industrial, princípio amperométrico de medição
- Material: POM
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cos41



Informações Técnicas TI00248C

Oxymax COS61

- Sensor ótico de oxigênio para medição de água potável e água industrial
- Princípio de medição: Saciação
- Material: aço inoxidável 1.4571 (AISI 316Ti)
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cos61



Informações Técnicas TI00387C

11.2 Acessórios de conexão

OMK

- Cabo de medição sem terminação para sensores de oxigênio COS61
- Para extensão entre a caixa de junção VS e o transmissor
- Vendido por metro, Número do pedido: 50004124

VS

- Caixa de junção para extensão do cabo do sensor COS61 com conector plug-in SXP
- Com tomada e conector de 7 pinos
- Grau de proteção: IP 65
- Número de pedido: 50001054

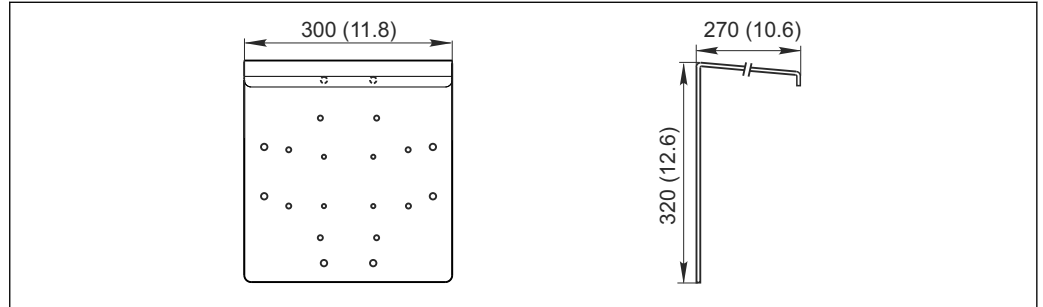
VBM

- Caixa de derivação extensão de cabo
- 10 blocos terminais
- Entradas de cabos: 2 x Pg 13.5 ou 2 x NPT ½"
- Material: alumínio
- Grau de proteção: IP 65
- Números de ordem
 - Entradas para cabos Pg 13.5: 50003987
 - ½ Entradas para cabos 51500177

11.3 Acessórios de instalação

CYY101

- Tampa de proteção contra tempo para equipamentos de campo
- Absolutamente essencial para a instalação em campo
- Material: aço inoxidável 1.4301 (AISI 304)
- Número do pedido CYY101-A



A0024627

39 Dimensões em mm (pol.)

Flexdip CYH112

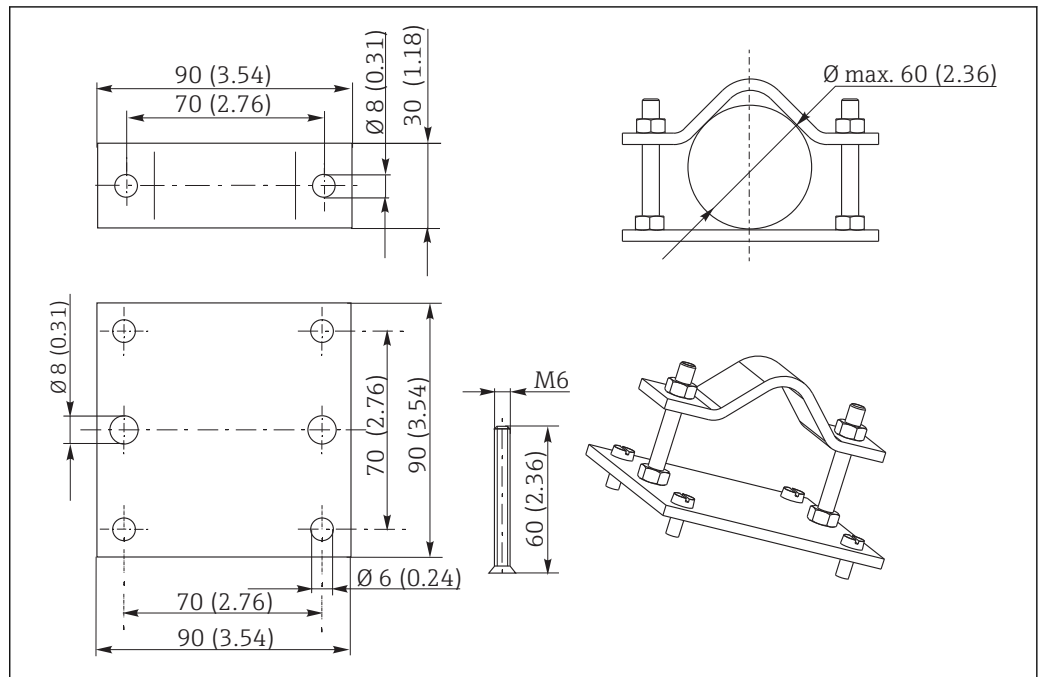
- Sistema de suporte modular para sensores e conjuntos em reservatórios abertos, canais e tanques
- Para conjuntos de água e efluentes Flexdip CYA112
- Pode ser afixado em qualquer lugar: no solo, no elemento mais importante, na parede ou diretamente nos trilhos.
- Versão em aço inoxidável
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cyh112



Informações técnicas TI00430C

Kit de pós-instalação

- Para fixar o invólucro de campo a postes horizontais e verticais e tubos
- Material: aço inoxidável 1.4301 (AISI 304)
- Número do pedido: 50086842



A0024660

40 Dimensões em mm (pol.)

11.4 Adições de software e hardware

As adições só podem ser solicitadas ao especificar o número de série do equipamento em questão.

- Pacote Plus
Número do pedido 51501679
- Função Chemoclean (necessita da placa de quatro relés)
Número do pedido 51500963
- Placa de dois relés
Número do pedido 51500320
- Placa de quatro relés
Número do pedido 51500321
- Placa de dois relés com entrada de corrente
Número do pedido 51504304
- Placa de quatro relés com entrada de corrente
Número do pedido 51504305

12 Dados técnicos

12.1 Entrada

Variáveis medidas	Oxigênio Temperatura	
Faixa de medição	Concentração	0 a 20 mg/l
	Índice de saturação	0 a 200 % SAT
	Pressão parcial	0 a 400 hPa (0 a 6 psi)
	Temperatura	-10 a 60 °C (também pode ser exibido em °F)
Sinal de entrada de O ₂	Versão DS/DX	0 a 3000 nA
	Versão WS/WX	Comunicação digital ou 0 a -7500 mV
Entradas binárias	Tensão	10 a 50 V
	Consumo de corrente	Máx. 10 mA
Entrada em corrente	4 a 20 mA, isolado galvanicamente Carga: 260 Ω para 20 mA (queda de tensão 5,2 V)	

12.2 Saída

Sinal de saída	HART	
	Codificação de sinal	Modulação por chaveamento de frequência (FSK) + 0,5 mA através do sinal de saída de corrente
	Taxa de transmissão de dados	1200 baud
	Isolamento galvânico	Sim
	PROFIBUS PA	
	Codificação de sinal	Barramento Alimentado Manchester (MBP)
	Taxa de transmissão de dados	31,25 kBit/s, modo tensão
	Isolamento galvânico	Sim (módulos IO)
	PROFIBUS DP	
	Codificação de sinal	RS485
	Taxa de transmissão de dados	9,6 kBd, 19,2 kBd, 93,75 kBd, 187,5 kBd, 500 kBd, 1,5 MBd
	Isolamento galvânico	Sim (módulos IO)
Sinal no alarme	2,4 ou 22 mA em casos de erro	
Carga	Máx. 500 Ω	

Faixa de transmissão	Concentração	$\Delta 0,2$ a $\Delta 20$ mg/l
	Índice de saturação	$\Delta 2$ a $\Delta 200$ % SAT
	Pressão parcial	$\Delta 4$ a $\Delta 400$ hPa
Resolução do sinal	Máx. 700 dígitos/mA	
Tensão de separação	Máx. 350 V _{RMS} / 500 V _{cc}	
Saída de tensão auxiliar	Tensão de saída	15 V $\pm$ 0,6 V
	Corrente de saída	Máx. 10 mA
Saídas de contato	Corrente de comutação com carga ôhmica (cos φ = 1)	
	Corrente de comutação com carga indutiva (cos φ = 0,4)	Máx. 2 A
	Tensão de chaveamento	Máx. 250 V _{ca} , 30 V _{cc}
	Alimentação de comutação com carga ôhmica (cos φ = 1)	Máx. 500 VA ca, 60 W cc
	Alimentação de comutação com carga indutiva (cos φ = 0,4)	Máx. 500 VA ca, 60 W cc
Contatores Limite	Captação/retardo de liberação	0 a 2000 s
Controlador	Função (configurável)	Controle de frequência de pulso/ comprimento de pulso, controlador contínuo
	Comportamento do controlador	P, PI, PD, PID, dosagem de carga básica
	Ganho de controle K _p	0,01 a 20,00
	Tempo de ação integral T _n	0,0 a 999,9 min
	Tempo de ação derivada T _n	0,0 a 999,9 min
	Comprimento do período para controlador de comprimento de pulso	0,5 a 999,9 s
	Frequência para controlador de frequência de pulso	60 a 180 min ⁻¹
	Carga básica	0 a 40 % da variável de atuação máxima
Alarme	Função (comutável)	Contato momentâneo/duradouro
	Faixa de ajuste do limite de alarme	O ₂ / temperatura: toda a faixa de medição dependendo do sensor utilizado
	Retardo do alarme	0 a 2000 s
	Tempo de monitoramento para violação do limite inferior	0 a 2000 min
	Tempo de monitoramento para violação do limite superior	0 a 2000 min

Dados específicos do protocolo

HART	
ID do fabricante	11 _h
Tipo de equipamento	0094 _h
Revisão específica do transmissor	0001 _h
Versão HART	5.0
Arquivos de descrição do equipamento (DD)	www.endress.com/hart
Carga HART (resistor de comunicação)	250 Ω
Variáveis de equipamento	Nenhum (somente as variáveis dinâmicas PV e SV)
Recursos compatíveis	-

PROFIBUS PA	
ID do fabricante	11 _h
Tipo de equipamento	1518 _h
Revisão do equipamento	0001 _h
Versão do perfil	2.0
Arquivos GSD	www.endress.com/profibus
Versão GSD	
Valores de Saída	Valor Primário, temperatura
Variáveis de entrada	Valor PCS de exibição
Recursos compatíveis	Bloqueio do equipamento: O equipamento pode ser bloqueado usando o hardware ou o software.

PROFIBUS DP	
ID do fabricante	11 _h
Tipo de equipamento	151E _h
Versão do perfil	2.0
Arquivos GSD	www.endress.com/profibus
Versão GSD	
Valores de Saída	Valor Primário, temperatura
Variáveis de entrada	Valor PCS de exibição
Recursos compatíveis	Bloqueio do equipamento: O equipamento pode ser bloqueado usando o hardware ou o software.

12.3 Fonte de alimentação

Tensão de alimentação	Dependendo da versão do pedido: ■ 100/115/230 Vca +10/-15 %, 48 a 62 Hz ■ 24 Vca/cc +20/-15 %
-----------------------	---

Fonte de alimentação através de fieldbus

HART	
Tensão de alimentação	Não aplicável, corrente de saída ativa
Proteção de polaridade reversa	Não aplicável, corrente de saída ativa

PROFIBUS PA	
Tensão de alimentação	9 V a 32 V, máx. 35 V
Sensibilidade a polaridade reversa	Não
Compatível com FISCO/FNICO de acordo com a IEC 60079-27	Não

PROFIBUS DP	
Tensão de alimentação	9 V a 32 V, máx. 35 V
Sensibilidade a polaridade reversa	Não aplicável
Compatível com FISCO/FNICO de acordo com a IEC 60079-27	Não

Consumo de energia	Máx. 7,5 VA
--------------------	-------------

Fusível de alimentação	Fusível de fio fino, semi-atraso 250 V/3,15 A
------------------------	---

Interruptor de circuito	AVISO O equipamento não tem uma chave seletora ▶ O cliente deve fornecer um interruptor protegido nos arredores do equipamento. ▶ O interruptor pode ser um comutador ou chave seletora, e deve ser identificado como interruptor para o equipamento. ▶ No ponto de fornecimento, a fonte de alimentação para as versões de 24 V deve ser isolada de cabos perigosos energizados através de um isolamento duplo ou reforçado.
-------------------------	--

Especificação do cabo	Comprimento do cabo COS61	Máx. 100 m (330 pés)
	Comprimento do cabo COS41	Máx. 50 m (160 pés)

Proteção contra sobretensão	De acordo com a EN 61000-4-5
-----------------------------	------------------------------

12.4 Características de desempenho

Condições de operação de referência	Temperatura de referência:	25 °C (77 °F)
	Pressão de referência:	1013 hPa (15 psi)
	Aplicação de referência:	Água saturada de ar
Resolução do valor medido	Oxigênio	0,01 mg/l / 0,1 % SAT / 1 hPa
	Temperatura	0,1 °C
Erro máximo medido	Display	
	Oxigênio	Máx. 0,5 % da faixa de medição
	Temperatura	Máx. 1,0 % da faixa de medição
	Saída de sinal	
	Oxigênio	Máx. 0,75 % da faixa de medição
	Temperatura	Máx. 1,25 % da faixa de medição
	 Erros medidos de acordo com DIN IEC 746 Parte 1, nas condições nominais de operação	
Repetibilidade	Máx. 0,2 % da faixa de medição	
Ajuste de inclinação	COS41	75 a 140 % (nominal 290 nA, em ar, 20 °C, 1013 hPa)
	COS61	75 a 140 % (nominal 1340 nA, em ar, 20 °C, 1013 hPa)

12.5 Ambiente

Faixa de temperatura ambiente	-10 a +55 °C (+10 a +130 °F)	
Temperatura de armazenamento	-25 a +65 °C (-10 a +150 °F)	
Compatibilidade eletromagnética	Emissão de interferências e imunidade de interferência de acordo com EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006	
Grau de proteção	Equipamento de campo	IP 65 / integridade de acordo com NEMA 4X
	Equipamento montado em painel	IP 54 (frente), IP 30 (invólucro)
Segurança elétrica	De acordo com EN/IEC 61010-1:2010, categoria de sobretensão II para instalações de até 2000 m (6500 pés) acima de MSL	
CSA	Versões de equipamento com aprovação de Uso geral CSA são certificadas para uso interno.	

Umidade relativa	10 a 95 %, sem condensação
Grau de contaminação	O produto é adequado para o grau de poluição 2.

12.6 Construção mecânica

Dimensões	Equipamento montado em painel	C x L x P: 96 x 96 x 145 mm (3,78" x 3,78" x 5,71") Profundidade de instalação: aprox. 165 mm (6,50 ")
	Equipamento de campo	C x L x P: 247 x 170 x 115 mm (9,72" x 6,69" x 4,53")
Peso	Equipamento montado em painel	Máx. 0,7 kg (1,54 lbs.)
	Equipamento de campo	Máx. 2,3 kg (5,07 lbs.)
Materiais	Invólucro do equipamento montado em painel	Polycarbonato
	Invólucro de campo	ABS PC FR
	Membrana frontal	Poliéster, resistência UV
Terminais	Seção transversal do cabo	Máx. 2,5 mm ² (14 AWG)

13 Apêndice

CALIBRATION C	Ref = entry of reference value	Entry of calibration value	Slope is displayed	Calibration status is displayed	Store calibration results
	C1 (3)	C131	100.0 % 75.0 ... 140.0 %	o.k. Exxx C133	yes; no; new C134
	H ₂ O = water	Start calibration	Calibration status is displayed	Store calibration results	Operating matrix DX/DS with COS41
MEAS. VAL. DISPLAY with TEMPERATURE DISPLAY in °C Edit: Code 22 Read: any code Edit: Code 22 Read: any code	C1 (2)	Countdown 600 s → 0 s	o.k. Exxx C122	yes; no; new C123	
	on air	Start calibration	Calibration status is displayed	Store calibration results	
SETUP 1 A	C1 (1)	Countdown 600 s → 0 s	o.k. Exxx C112	yes; no; new C113	
SETUP 2 B	Selection of operating mode	Selection of display unit	*	Entry of altitude	Entry of measured value damping
	mg/l % SAT hPa A1	mg/l ppm ppb A2	----- A3	0 m 0 ... 4000 m A4	1 (no damping) 1 ... 60 A5
CURRENT INPUT Z	Entry of salt concentration	Entry of process temperature	Display of temp. difference (Offset)	* these fields are not available with DX versions	
	0.0 % 0.0 ... 4.0 % B1	current meas. value -10.0 ... 60.0 °C B2	current offset -5.0 ... +5.0 °C B3		
CURRENT OUTPUT O	Controller switch-off by current input	Delay for controller switch-off by current input	Delay for controller switch-on by current input	Switch-off limit value for current input	Switch-off direction for current input
	Off; Input Z1	0 s 0 ... 2000 s Z2	0 s 0 ... 2000 s Z3	50% 0 ... 100% Z4	Low; High Z5
ALARM F	Selection of table option	Selection of table option	Selection of table option	Selection of table option	Selection of table option
	Tab = Table O3 (3)	read edit O331	1 1 ... 10 O332	1 1 ... 10 O332	1 1 ... 10 O332
CHECK P	Entry of simulation value	Entry of simulation value	Entry of simulation value	Entry of simulation value	Entry of simulation value
	current value 0 ... 22.00 mA O3 (2) O321	current value 0 ... 22.00 mA O321	current value 0 ... 22.00 mA O321	current value 0 ... 22.00 mA O321	current value 0 ... 22.00 mA O321
ALARM F	Selection of current output	Select meas. unit for 2nd current output	lin = linear O3 (1) O311	Selection of range	Enter 0/4mA value
	Out 1, Out 2 O1	°C; mg/l; % Sat, hPa; Contr O2	4-20 mA; 0-20 mA O311	0.00 mg/l; 0...20 mg/l 0.0% Sat; 0...200% Sat 0 hPa; 0...400 hPa 0.0 °C; -10...60 °C O312	0.00 mg/l; 0...20 mg/l 0.0% Sat; 0...200% Sat 0 hPa; 0...400 hPa 0.0 °C; -10...60 °C O312
ALARM F	Selection of contact type	Selection of alarm delay unit	Alarm delay	Setting of error current	Selection of error number
	Latch=latching Momen=momentary F1	min; s F2	0 min (s) 0 ... 2000 min (s) (depends on F2) F3	22 mA; 2.4 mA F4	1 1 ... 255 F5
CHECK P	Selection of alarm threshold monitoring	Alarm delay	Setting of lower alarm threshold	Setting of upper alarm threshold	Selection of process monitoring
	Off; Low; High; Lo+Hi=low and high P1	0 min (s) 0 ... 2000 min (s) (depends on F2) P2	0.00 mg/l; 0...19 mg/l 0.0% SAT; 0...190% SAT 0 hPa; 0...380 hPa P3	20.00 mg/l; 1...20 mg/l 200.0% SAT; 10...200% SAT 400 hPa; 20...400 hPa P4	AC+CC monitoring limit (AC): ±0.1 mg/l ±1 % SAT ±2 hPa (in 1 h) P5

A0027486-PT

Measured value in hPa	Measured value Sensor signal in nA / mV	Measured value Current input in %	Measured value Current input in mA
only display switch!!			

Selection of measuring range
20 mg/l 60 mg/l
200%Sat 600% Sat
400 hPa 1200 hPa
A6

Feedforward control to PID controller	Feedforward control gain = 1 at		
Off; lin = linear Basic = basic load	50% 0 ... 100%		
Z6	Z7		
Selection of value pair in table	Entry of x-value (measured value)	Entry of y-value (current)	Table status o.k.
1 1 ... no. of value pairs assign	0.00 mg/l; 0...20 mg/l 0.0%SAT; 0...200%SAT 0 hPa; 0...400 hPa	0.00mA; 0...20.00mA	yes; no
O333	O334	O335	O336

Enter 20mA value
10.00 mg/l; 0...20 mg/l
100.0%SAT; 0...200%SAT
200 hPa; 0...400hPa
40.0 °C; -10...60 °C
O313

Activate alarm contact	Activate error current for previously set error	Automatic start of cleaning function	Selection "next error" or return to menu
yes; no	no; yes	no; yes	Next=next error <--- R
F6	F7	F8	F9
Setting of maximum permissible limit violation period (below limit)	Setting of maximum permissible limit violation period (upper limit)	Setting of limit value	
480 min; 0...2000 min	240 min; 0...2000 min	5.00 mg/l; 0...20 mg/l 50.0 %SAT; 0...200%SAT 200 hPa; 0...400 hPa	
P6	P7	P8	

Field for customer
settings

RELAY R	Select contact to be configured Rel1; Rel2; Rel3; Rel4 R1	Clean = Chemoclean (with Rel3 a. Rel4 only) R2 (5)	Function R2 (5) switch on or off Off On R251	Selection of start pulse int = internal i+ext = internal + external ext = external i+stp = internal suppressed by external R252	
		Timer R2 (4)	Function R2 (4) switch on or off Off On R241	Setting of rinse time 30 s 0 ... 999 s R242	Setting of pause time 360 min 1 ... 7200 min R243
		PID controller R2 (3)	Function R2 (3) switch on or off Aus; Ein; Basic; PID+B R231	Entry of set point 5,00 mg/l; 0...20 mg/l 50,0 %SAT; 0...200%SAT 200 hPa; 0...400 hPa R232	Entry of control gain K _p 1.00 0.01 ... 20.00 R233
		LC °C = limit contactor T R2(2)	Function R2 (2) switch on or off Off On R221	Entry of switch-on temperature 60 °C -10 ... 60 °C R222	Entry of switch-off temperature 60 °C -10 ... 60 °C R223
		LC PV = limit contactor O ₂ R2(1)	Function R2 (1) switch on or off Off On R211	Select switch-on contact point 20,00 mg/l; 0...20 mg/l 200,0%SAT; 0...200%SAT 400 hPa; 0...400 hPa R212	Select switch-off contact point 20,00 mg/l; 0...20 mg/l 200,0%SAT; 0...200%SAT 400 hPa; 0...400 hPa R213
		Selection of language Eng; Ger; Ita; Fra; Esp; Nel S1	Hold configuration none = no hold Cal = during calibration S+C = during setup + calibration Setup = during setup S2		Manual hold Off On S2
				Entry of hold dwell period 10 s 0 ... 999 s S3	
		*	*	*	*
		E1 (5)	E151	E152	E153
		Rel = relay E1 (4)	SW version E141	HW version E142	Serial number is displayed E143
E+H SERVICE E	MainB = main board E1 (3)	Software version E131	Hardware version E132	Serial number is displayed E133	Module ID is displayed E134
		SW version E121	HW version E122	Serial number is displayed E123	Module ID is displayed E124
		SW version E111	HW version E112	Serial number is displayed E113	Module ID is displayed E114
		SW version E111	HW version E112	Serial number is displayed E113	Module ID is displayed E114
INTERFACE F	Entry of address Hart: 0 ... 15 or PROFIBUS: 1...126 F1	Tag description @@@@@@@@@ F2			

A0027488-PT

Entry of pre-rinse time 30 s 0 ... 999 s R253	Entry of cleaning time 10 s 0 ... 999 s R254	Entry of post-rinse time 30 s 0 ... 999 s R255	Number of repeat cycles 0 0 ... 5 R256	Setting of interval between 2 cleaning cycles (pause time) 360 min 1...7200 min R257	Setting of minimum pause time 120 min 1...3600 min R258	Number of cleaning cycles without cleaning agent 0 0 ... 9 R259	Chemoclean: uses 2 contacts, only permissible for contacts 3 (+4)	
Setting of minimum pause time 120 min 1...3600 min R244								
Entry of integral action time T _n (0.0=no I component) 0.0 s 0.0...999.9 min R234	Entry of derivative action time T _v (0.0=no D component) 0.0 s 0.0...999.9 min R235	Selection of control characteristics inv = invers dir = direct R236	Selection len = pulse length freq = pulse frequency curr = current output R237	Entry of pulse interval 10.0 s 0.5...999.9 s R238	Entry of pulse frequency 120 min ⁻¹ 60 ... 180 min ⁻¹ R239	Entry of minimum on time t _{on} 0.3 s 0.1 ... 5.0 s R2310	Entry of basic load 0% 0 ... 40% R2311	
Setting of pick-up delay 0 s 0 ... 2000 s R224	Setting of drop-out delay 0 s 0 ... 2000 s R225	Setting of alarm threshold (absolute value) 60 °C -10 ... 60 °C R226	LC status MIN; MAX R227					
Setting of pick-up delay 0 s 0 ... 2000 s R214	Setting of drop-out delay 0 s 0 ... 2000 s R215	Setting of alarm threshold (abs. value) 20.00 mg/l; 0...20 mg/l 200.0%SAT;0...200%SAT 400 hPa; 0...400 hPa R216	LC status MIN; MAX R217					
Entry of SW upgrade release code (Plus package) 0000 0000 ... 9999 S2	Entry of SW upgrade release code Chemoclean 0000 0000 ... 9999 S6	Display of order number S7	Display of serial number S8	Reset instrument to default values no; sens; factory S9	Perform instrument test no; display S10	* S11		
* E155	* E156	* E157	* E158	* E159				

* these fields are not available with COS 41

A0027489-PT



Measured value in hPa	Measured value Sensor signal in nA / mV	Measured value Current input in %	Measured value Current input in mA
only display switch!!			

Selection of measuring range
20 mg/l 60 mg/l
200%Sat 600% Sat
400 hPa 1200 hPa
A6

Feedforward control to PID controller	Feedforward control gain = 1 at		
Off; lin = linear Basic = basic load	50% 0 ... 100%		
Z6	Z7		

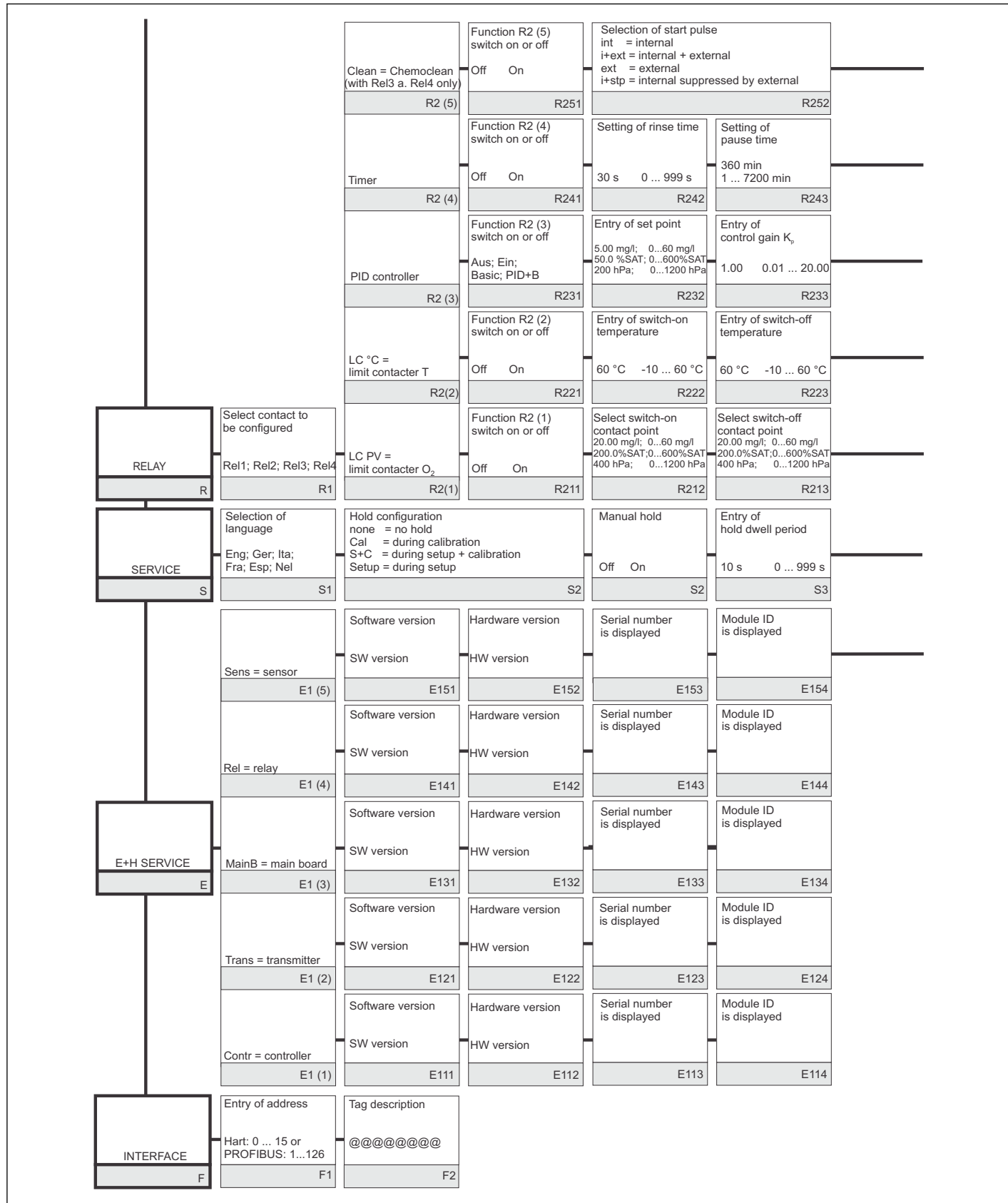
Selection of value pair in table	Entry of x-value (measured value)	Entry of y-value (current)	Table status o.k.
1 1 ... no. of value pairs assign	0.00 mg/l; 0...60 mg/l 0.0%SAT; 0...600%SAT 0 hPa; 0...1200 hPa	0.00mA; 0...20.00mA	yes; no
O333	O334	O335	O336

Enter 20mA value
10.00 mg/l; 0...60 mg/l
100.0%SAT; 0...600%SAT
200 hPa; 0...1200hPa
40.0 °C; -10...60 °C
O313

Activate alarm contact	Activate error current for previously set error	Automatic start of cleaning function	Selection "next error" or return to menu
yes; no	no; yes	no; yes	Next=next error <--- R
F6	F7	F8	F9

Setting of maximum permissible limit violation period (below limit)	Setting of maximum permissible limit violation period (upper limit)	Setting of limit value
480 min; 0...2000 min	240 min; 0...2000 min	5.00 mg/l; 0...60 mg/l 50.0 %SAT; 0...600%SAT 200 hPa; 0...1200 hPa
P6	P7	P8

Field for customer
settings



A0027492-PT

Entry of pre-rinse time 30 s 0 ... 999 s R253	Entry of cleaning time 10 s 0 ... 999 s R254	Entry of post-rinse time 30 s 0 ... 999 s R255	Number of repeat cycles 0 0 ... 5 R256	Setting of interval between 2 cleaning cycles (pause time) 360 min 1...7200 min R257	Setting of minimum pause time 120 min 1...3600 min R258	Number of cleaning cycles without cleaning agent 0 0 ... 9 R259			
Setting of minimum pause time 120 min 1...3600 min R244						Chemoclean: uses 2 contacts, only permissible for contacts 3 (+4)			
Entry of integral action time T_n (0.0=no I component) 0.0 s 0.0...999.9 min R234	Entry of derivative action time T_v (0.0=no D component) 0.0 s 0.0...999.9 min R235	Selection of control characteristics inv = invers dir = direct R236	Selection len = pulse length freq = pulse frequency curr = current output R237	Entry of pulse interval 10.0 s 0.5...999.9 s R238	Entry of pulse frequency 120 min⁻¹ 60 ... 180 min⁻¹ R239	Entry of minimum on time t_{on} 0.3 s 0.1 ... 5.0 s R2310	Entry of basic load 0% 0 ... 40% R2311		
Setting of pick-up delay 0 s 0 ... 2000 s R224	Setting of drop-out delay 0 s 0 ... 2000 s R225	Setting of alarm threshold (absolute value) 60 °C -10 ... 60 °C R226	LC status MIN; MAX R227						
Setting of pick-up delay 0 s 0 ... 2000 s R214	Setting of drop-out delay 0 s 0 ... 2000 s R215	Setting of alarm threshold (abs. value) 20.00 mg/l; 0...60 mg/l 200.0%SAT;0...600%SAT 400 hPa; 0...1200 hPa R216	LC status MIN; MAX R217						
Entry of SW upgrade release code (Plus package) 0000 0000 ... 9999 S2	Entry of SW upgrade release code Chemoclean 0000 0000 ... 9999 S6	Display of order number S7	Display of serial number S8	Reset instrument to default values no; sens; factory S9	Perform instrument test no; display S10	Display of absolute air pressure S11			
Serial number sensor head existing serial no. 00000000...99999999 E155	Serial number sensor existing serial no. 00000000...99999999 E156	Order number sensor existing order no. COS31-...COS31-ZZZZ E157	Display of minimum temperature E158	Display of maximum temperature E159					

A0027493-PT

CALIBRATION C	Ref = entry of reference value	Entry of calibration value	Slope is displayed	Calibration status is displayed	Store calibration results
	C1 (3)	C131	C132	C133	C134
	H ₂ O = water	Start calibration Countdown 600 s → 0 s	Calibration status is displayed	Store calibration results	Operating matrix WX/WS with COS71
	C1 (2)	C121	C122	C123	
	on air	Start calibration Countdown 600 s → 0 s	Calibration status is displayed	Store calibration results	
	C1 (1)	C111	C112	C113	
MEAS. VAL. DISPLAY with TEMPERATURE DISPLAY in °C	+	Temperature display in °F	Temperature display suppressed	Measured value in mg/l	Measured value in % Sat
		1st error is displayed (if present)	Other errors are displayed (up to max. 10 errors)		
SETUP 1 A	-	Selection of operating mode	Selection of display unit	Automatic pressure compensation	Entry of altitude
		mg/l % SAT hPa	mg/l ppm ppb	Off; On	0 m 0 ... 4000 m
		A1	A2	A3	A4
SETUP 2 B		Entry of salt concentration	Entry of process temperature	Display of temp. difference (Offset)	Entry of measured value damping
		0.0 % 0.0 ... 4.0 %	current meas. value -10.0 ... 60.0 °C	current offset -5.0 ... +5.0 °C	1 (no damping) 1 ... 60
		B1	B2	B3	A5
CURRENT INPUT Z		Controller switch-off by current input	Delay for controller switch-off by current input	Delay for controller switch-on by current input	Switch-off limit value for current input
		Off; Input	0 s 0 ... 2000 s	0 s 0 ... 2000 s	50% 0 ... 100%
		Z1	Z2	Z3	Z4
CURRENT OUTPUT O		Selection of table option	Enter number of value pairs in table		
		Tab = Table	read edit	1 1 ... 10	
		O3 (3)	O331	O332	
ALARM F		Entry of simulation value	Selection of current range	Enter 0/4mA value	
		current value 0 ... 22.00 mA	4-20 mA; 0-20 mA	0.000 mg/l; 0...20 mg/l 0.0% SAT; 0...200% SAT 0 hPa; 0...400 hPa 0.0 °C; -10...60 °C	
		O3 (2)	O321	O311	O312
CHECK P		Selection of contact type	Selection of alarm delay unit	Alarm delay	Setting of error current
		Latch=latching Momen=momentary	min; s	0 min (s) 0 ... 2000 min (s) (depends on F2)	22 mA; 2.4 mA
		F1	F2	F3	F4
		Selection of alarm threshold monitoring	Alarm delay	Setting of lower alarm threshold	Setting of upper alarm threshold
		Off; Low; High; Lo+Hi=low and high	0 min (s) 0 ... 2000 min (s) (depends on F2)	0.000 mg/l; 0...19 mg/l 0.0% SAT; 0...190% SAT 0 hPa; 0...380 hPa	20.000 mg/l; 1...20 mg/l 200.0% SAT; 10...200% SAT 400 hPa; 20...400 hPa
		P1	P2	P3	P4
					P5

* these fields are not available with DX versions

A0027494-PT

Measured value in hPa	Measured value Sensor signal in nA / mV	Measured value Current input in %	Measured value Current input in mA
--------------------------	--	--------------------------------------	---------------------------------------

only display switch!!

Selection of measuring range
20 mg/l 60 mg/l
200%Sat 600% Sat
400 hPa 1200 hPa
A6

Feedforward control to PID controller	Feedforward control gain = 1 at
Off; lin = linear Basic = basic load	50% 0 ... 100%
Z6	Z7

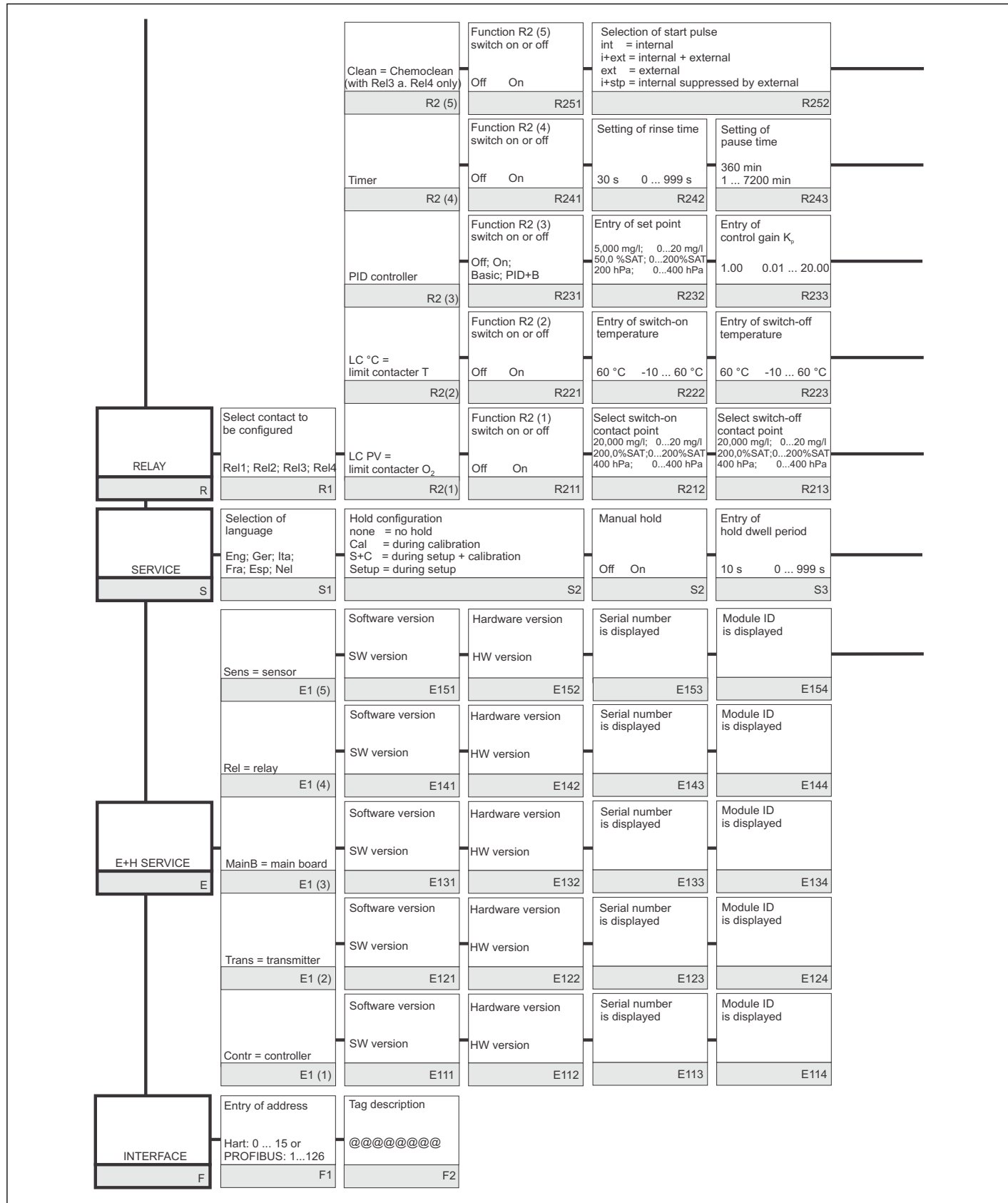
Selection of value pair in table	Entry of x-value (measured value)	Entry of y-value (current)	Table status o.k.
1 1 ... no. of value pairs assign	0.000 mg/l; 0...20 mg/l 0.0%SAT; 0...200%SAT 0 hPa; 0...400 hPa	0.00mA; 0...20.00mA	yes; no
O333	O334	O335	O336

Enter 20mA value
10.000 mg/l; 0...20 mg/l
100.0%SAT; 0...200%SAT
200 hPa; 0...400hPa
40.0 °C; -10...60 °C
O313

Activate alarm contact	Activate error current for previously set error	Automatic start of cleaning function	Selection "next error" or return to menu
yes; no	no; yes	no; yes	Next=next error <--- R
F6	F7	F8	F9

Setting of maximum permissible limit violation period (below limit)	Setting of maximum permissible limit violation period (upper limit)	Setting of limit value
480 min; 0...2000 min	240 min; 0...2000 min	1.000 mg/l; 0...20 mg/l 50.0 %SAT; 0...200%SAT 20 hPa; 0...400 hPa
P6	P7	P8

Field for customer
settings



A0027496-PT

Entry of pre-rinse time 30 s 0 ... 999 s R253	Entry of cleaning time 10 s 0 ... 999 s R254	Entry of post-rinse time 30 s 0 ... 999 s R255	Number of repeat cycles 0 0 ... 5 R256	Setting of interval between 2 cleaning cycles (pause time) 360 min 1...7200 min R257	Setting of minimum pause time 120 min 1...3600 min R258	Number of cleaning cycles without cleaning agent 0 0 ... 9 R259	
Setting of minimum pause time 120 min 1...3600 min R244				Chemoclean: uses 2 contacts, only permissible for contacts 3 (+4)			
Entry of integral action time T _n (0.0=no I component) 0.0 s 0.0...999.9 min R234	Entry of derivative action time T _v (0.0=no D component) 0.0 s 0.0...999.9 min R235	Selection of control characteristics inv = invers dir = direct R236	Selection len = pulse length freq = pulse frequency curr = current output R237	Entry of pulse interval 10.0 s 0.5...999.9 s R238	Entry of pulse frequency 120 min ⁻¹ 60 ... 180 min ⁻¹ R239	Entry of minimum on time t _{on} 0.3 s 0.1 ... 5.0 s R2310	Entry of basic load 0% 0 ... 40% R2311
Setting of pick-up delay 0 s 0 ... 2000 s R224	Setting of drop-out delay 0 s 0 ... 2000 s R225	Setting of alarm threshold (absolute value) 60 °C -10 ... 60 °C R226	LC status MIN; MAX R227				
Setting of pick-up delay 0 s 0 ... 2000 s R214	Setting of drop-out delay 0 s 0 ... 2000 s R215	Setting of alarm threshold (abs. value) 20.000 mg/l; 0...60 mg/l 200.0%SAT; 0...600%SAT 400 hPa; 0...1200 hPa R216	LC status MIN; MAX R217				
Entry of SW upgrade release code (Plus package) 0000 0000 ... 9999 S2	Entry of SW upgrade release code Chemoclean 0000 0000 ... 9999 S6	Display of order number S7	Display of serial number S8	Reset instrument to default values no; sens; factory S9	Perform instrument test no; display S10	Display of absolute air pressure S11	
Serial number sensor head existing serial no. 00000000...99999999 E155	Serial number sensor existing serial no. 00000000...99999999 E156	Order number sensor existing order no. COS71-...COS71-ZZZZ E157	Display of minimum temperature E158	Display of maximum temperature E159			

A0027497-PT

Índice

A

Acessórios	102
Alarme	51
Ambiente	109
Aprovações	10
Assistência técnica da E+H	73
Ativação	36
Aviso	5

C

Cabos de conexão	92
Caixa de junção	92
Calibração	75
Características de desempenho	109
Certificados	10
Códigos de acesso	34
Comissionamento	36
Comunicação	74
Conceito de operação	34
Condições de instalação	13
Conexão do sensor	
Versão 1	21
Versão 2	25
Conexão elétrica	18
Versão 1	18
Versão 2	22
Configuração do equipamento	40
Configuração do relé	56
Configuração Rápida	38
Construção mecânica	110
Contato de alarme	27
Controlador P(ID)	58
Controle da alimentação direta	43

D

Dados técnicos	105
Descarte	101
Desmontagem	
Equipamento de campo	97
Equipamento montado em painel	94
Devolução	101
Diagnóstico	79
Display	28

E

Elementos de operação	30
Entrada	105
Entrada em corrente	42
Erros específicos do equipamento	87
Erros específicos do processo	82
Escopo de entrega	9
Esquema elétrico	
Versão 1	18
Versão 2	22
Estrutura do menu	35
Etiqueta de identificação	10

F

Fonte de alimentação	108
Função espera	35
Funções da tecla	30
Funções de monitoramento SCS	53

I

Identificação do produto	9
Instalação	11
Instruções de instalação	15
Instruções de segurança	7
Instruções para solução de problemas	79
Interfaces	74

L

Ligação elétrica	18
Limpeza	
Transmissor	90
Localização de falhas	79

M

Manutenção	89
Conjunto	92
Sensor	92
Manutenção de todo o ponto de medição	90
Mensagens de erro do sistema	79
Modo automático	33
Modo Manual	33
Modos de operação	34
Montagem em parede	15

O

Operação	28
Operação local	33

P

Pecas de reposição	94
Pós-instalação	15

R

Recebimento	9
Reparos	94

S

Saída	105
Saídas em corrente	46
Serviço	71
Setup 1	40
Setup 2	42
Simbolos	5
Sistema de medição	12
Substituição do módulo central	100
Substituindo o módulo central	100

U

Uso	7
Uso indicado	7

V

Verificação pós-conexão	27
Verificação pós-instalação	17
Verifique	52
Versão 1	91
Versão 2	91



www.addresses.endress.com
