

# Informações técnicas

## Liquiline System CA80TN

Analisador colorimétrico para nitrogênio total



### Controlador integrado com tecnologia Memosens digital

#### Aplicação

O Liquiline System CA80TN é um analisador químico via reações líquidas para a determinação praticamente contínua da concentração de fósforo em meios líquidos.

O analisador é indicado para uso nas seguintes aplicações:

- Monitoramento de saída da estação de tratamento de efluentes
- Controle da qualidade das águas superficiais
- Monitoramento de efluentes industriais
- Controle de tratamento de efluentes industriais

#### Seus benefícios

- Atualização fácil para a estação de medição pela conexão de até 4 sensores Memosens
- Baixos custos de manutenção
- Sistemas fieldbus digitais (por exemplo, PROFINET, PROFIBUS DP, Modbus TCP, Modbus RS485 e Ethernet IP) e servidor de rede

# Sumário

<b>Função e projeto do sistema</b> . . . . .	<b>4</b>	Entradas para cabos . . . . .	17
Princípio de medição para fotometria UV . . . . .	4	Especificação do cabo . . . . .	17
Nitrogênio total . . . . .	4	Conexão de módulos opcionais . . . . .	17
Medição de nitrato de acordo com o Padrão HJ636 . . . . .	4	Conexão do sensor (opcional) . . . . .	20
Sistema de medição . . . . .	4		
Filtro Y (opcional) . . . . .	5		
<b>Arquitetura do equipamento</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>Características de desempenho</b> . . . . .	<b>20</b>
Diagrama de função . . . . .	6	Erro medido máximo . . . . .	20
Atribuição de slots e portas . . . . .	7	Erro máximo de medição para entradas de sensor . . . . .	20
<b>Comunicação e processamento de dados</b> . . . . .	<b>7</b>	Erro máximo de medição para entradas e saídas de corrente . . . . .	20
<b>Confiabilidade</b> . . . . .	<b>8</b>	LOD (limite de detecção) . . . . .	20
Confiança graças à tecnologia Memosens . . . . .	8	Repetibilidade . . . . .	20
Manutenção . . . . .	8	Repetibilidade de entradas do sensor . . . . .	20
Funções de automonitoramento . . . . .	10	Intervalo de medição . . . . .	21
Segurança de dados . . . . .	10	Tempo de digestão . . . . .	21
Segurança de TI . . . . .	10	Especificação da amostra . . . . .	21
<b>Entrada</b> . . . . .	<b>11</b>	Especificação do reagente . . . . .	21
Variáveis medidas . . . . .	11	Requerimento padrão . . . . .	21
Faixa de medição . . . . .	11	Intervalo de calibração . . . . .	21
Tipos de entrada . . . . .	11	Intervalo de manutenção . . . . .	21
Sinal de entrada . . . . .	11	Esforço de manutenção . . . . .	21
Entrada em corrente, passiva . . . . .	11		
Especificação do cabo (para sensores opcionais com tecnologia Memosens) . . . . .	11		
<b>Saída</b> . . . . .	<b>11</b>	<b>Instalação</b> . . . . .	<b>21</b>
Sinal de saída . . . . .	11	Local de instalação . . . . .	21
Sinal em alarme . . . . .	12	Instruções de instalação . . . . .	21
Carga . . . . .	12		
Comportamento de transmissão . . . . .	12		
<b>Saídas de corrente, ativas</b> . . . . .	<b>12</b>	<b>Ambiente</b> . . . . .	<b>22</b>
Span . . . . .	12	Faixa de temperatura ambiente . . . . .	22
Caracterização de sinal . . . . .	12	Temperatura de armazenamento . . . . .	22
Especificação elétrica . . . . .	13	Umidade relativa . . . . .	22
Especificação do cabo . . . . .	13	Grau de proteção . . . . .	22
<b>Saídas a relé</b> . . . . .	<b>13</b>	Compatibilidade eletromagnética . . . . .	22
Especificação elétrica . . . . .	13	Segurança elétrica . . . . .	23
<b>Dados específicos do protocolo</b> . . . . .	<b>14</b>	Grau de poluição . . . . .	23
PROFIBUS DP . . . . .	14		
Modbus RS485 . . . . .	14	<b>Processo</b> . . . . .	<b>23</b>
Modbus TCP . . . . .	14	Temperatura da amostra . . . . .	23
Servidor de rede . . . . .	15	Consistência da amostra . . . . .	23
EtherNet/IP . . . . .	15	Fornecimento de amostras . . . . .	23
PROFINET . . . . .	16		
<b>Fonte de alimentação</b> . . . . .	<b>16</b>	<b>Construção mecânica</b> . . . . .	<b>23</b>
Tensão de alimentação . . . . .	16	Dimensões . . . . .	23
Conexão filedbus . . . . .	16	Materiais . . . . .	24
Consumo de energia . . . . .	17	Entradas da mangueira . . . . .	25
		Especificação da mangueira . . . . .	25
		Conexão de processo, filtro Y opcional . . . . .	25
		<b>Operabilidade</b> . . . . .	<b>25</b>
		Conceito de operação . . . . .	25
		Display . . . . .	26
		Operação remota . . . . .	26
		Pacotes de idiomas . . . . .	27
		<b>Certificados e aprovações</b> . . . . .	<b>28</b>

<b>Informações para pedido</b> .....	<b>28</b>
Configurador de produtos .....	28
Escopo de entrega .....	28

**Acessórios** .....

Acessórios específicos do equipamento .....	28
Acessórios específicos de comunicação .....	32
Componentes do sistema .....	32

## Função e projeto do sistema

### Princípio de medição para fotometria UV

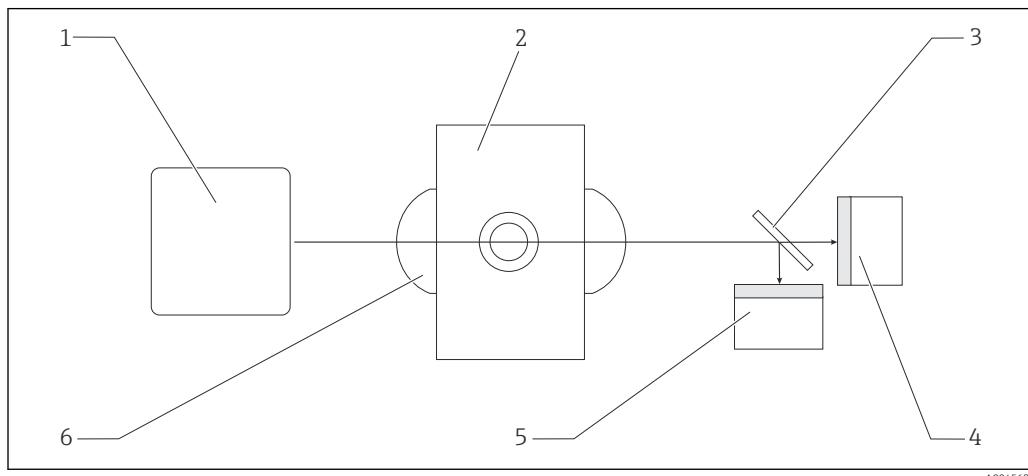


Fig. 1 Princípio de medição fotométrica

- 1 Lâmpada estroboscópica
- 2 Cubeta
- 3 Divisor de feixe
- 4 Detector de medição com filtro
- 5 Detector de referência com filtro
- 6 Lentes

A0045634

A luz de uma lâmpada estroboscópica pulsada de longa duração (1) passa pela seção de medição. Um divisor de feixe (item 3) direciona para os dois receptores (itens 4 e 5). Um filtro a montante dos receptores permite que passe apenas a luz no comprimento de onda de medição ou de referência.

Na seção de medição, o meio (água, substâncias e partículas dissolvidas) na cubeta (2) absorve a luz por todo o espectro. Além disso, o componente de medição absorve parte da energia da luz na faixa de comprimento de onda de medição. Para calcular o valor medido, o sinal de luz do comprimento de onda de referência é subtraído do comprimento de onda de medição e corrigido por um fator de correção para minimizar a influência da turbidez. Essa diferença pode ser convertida para a concentração total de nitrogênio. Essa dependência não é linear.

### Nitrogênio total

O nitrogênio total (TN) é um parâmetro de soma na análise de água e efluentes, e indica a dimensão na qual a água está contaminada com compostos de nitrogênio. O TN é composto de nitrogênio ligado organicamente (por ex. proteínas, ureia) e nitrogênio ligado inorganicamente (amônia, nitrito e nitrato). Altas concentrações de nitrogênio indicam a influência de água e efluentes, lixiviado de aterros sanitários ou poluição da indústria e da agricultura. O aumento da entrada de compostos de nitrogênio liberados de águas residuais para o meio ambiente pode causar o enriquecimento excessivo (eutrofização) de lagos e rios e, assim, levar ao crescimento excessivo de plantas. Quando estas plantas morrem, o decaimento da biomassa adicional aumenta a taxa do consumo de oxigênio. Em casos extremos, isto pode causar morte de peixes e reduzir a qualidade do sistema de água. A concentração do nitrogênio ligado total é um indicador útil para analisar a qualidade da água. Junto ao fósforo total (TP) e demanda química de oxigênio (COD), o nitrogênio total é um dos parâmetros mais importantes na caracterização da poluição da água.

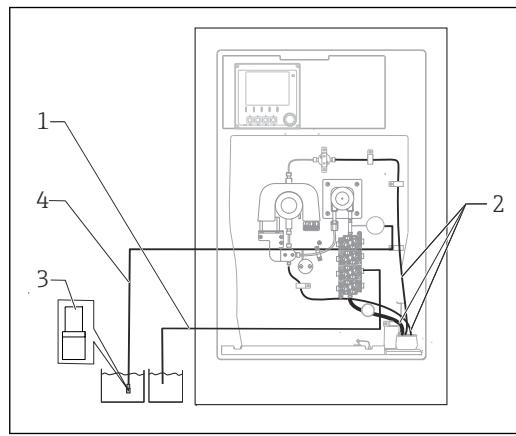
### Medição de nitrato de acordo com o Padrão HJ636

Para determinar o nitrogênio total, uma parte da amostra é bombeada para a câmara de reação e diluída de acordo com a concentração antecipada. Com um reagente de digestão alcalino, a amostra é digerida a uma temperatura mais alta. Compostos de nitrogênio são oxidados em nitratos no processo. O nitrogênio total é então determinado através de uma medição de absorção na faixa UV. Aqui, o nível de absorção de luz UV é diretamente proporcional à concentração de nitrogênio total na amostra. Os resultados da medição são indicados como nitrogênio total (N).

### Sistema de medição

Um sistema de medição completo contém:

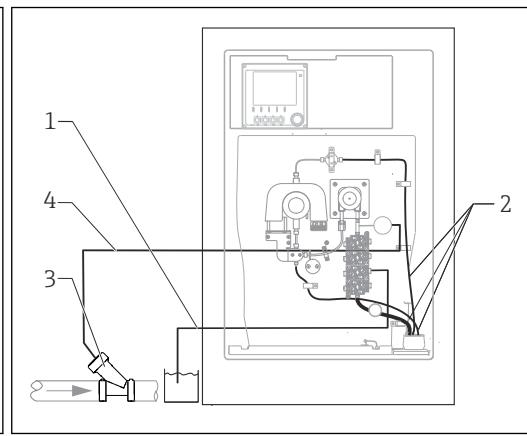
- Analisador Liquiline System CA80TN com a configuração solicitada
- Reagentes e solução padrão (a serem solicitados separadamente)
- Filtro de sucção ou filtro Y opcional com conexão de processo



A0060416

Fig. 2 Sistema de medição com filtro de sucção

- 1 Água de diluição
- 2 Canal de saída
- 3 Peneira de sucção
- 4 Meio



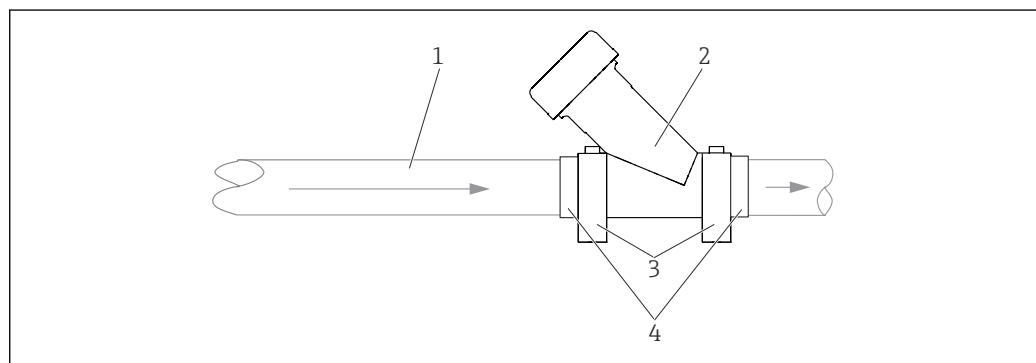
A0060417

Fig. 3 Sistema de medição com filtro em Y

- 1 Água de diluição
- 2 Canal de saída
- 3 Deformação Y
- 4 Meio

#### Filtro Y (opcional)

Com o filtro Y é possível coletar amostras contendo partículas diretamente dos tubos. Assim, é adequado também para o procedimento de análise onde partículas de até um certo tamanho devem também ser incluídas na análise.

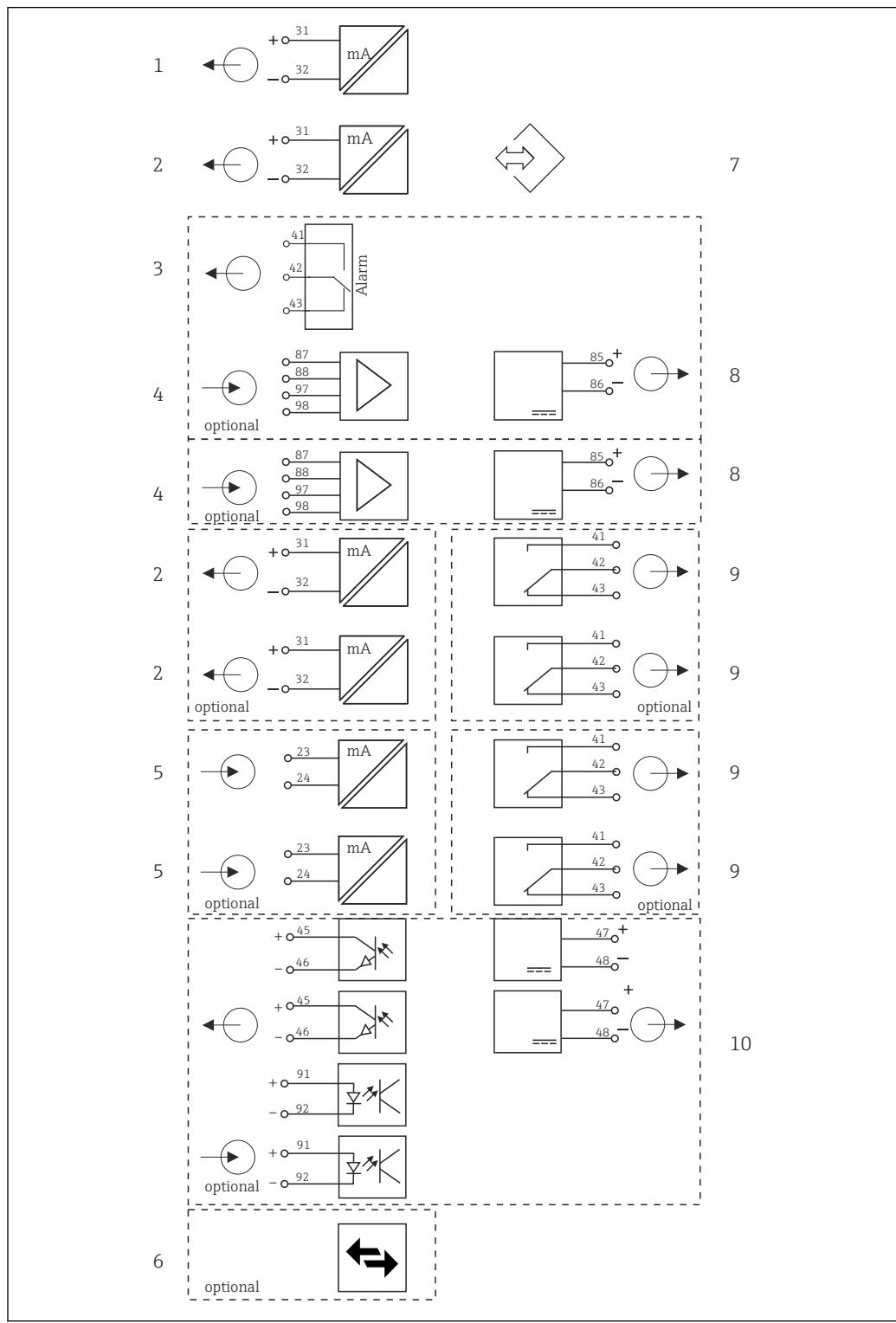


A0030826

- 1 Meio
- 2 Deformação Y
- 3 Braçadeiras de tubo
- 4 Conexões adesivas DI 40 mm, retas

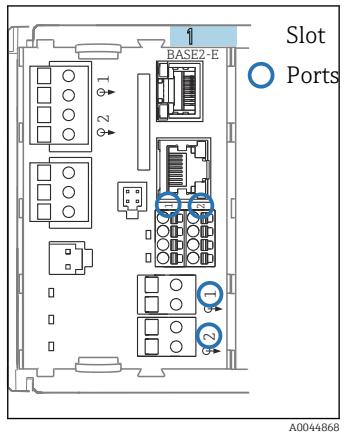
## Arquitetura do equipamento

Diagrama de função



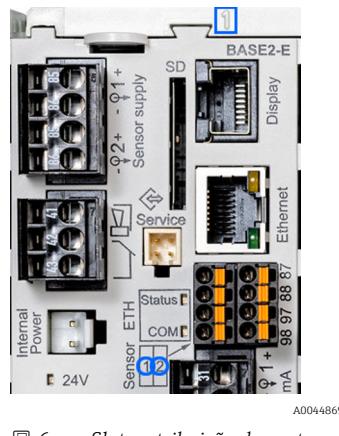
4 Diagrama de função CA80x

1	Saída de corrente 1:1	6	Modbus/Ethernet (opcional)
2	Saídas em corrente	7	Interface de operação
3	Relé do alarme	8	Fónt de alimentação, sensores de cabo fixo
4	2 x entrada Memosens (1 x opcional)	9	2 ou 4 x relés (opcional)
5	2 x entrada em corrente (opcional)	10	2 entradas e saídas digitais (opcional)

**Atribuição de slots e portas**

A0044868

5 Slot e atribuição de porta



Analyzer_C8024A05G00	
► Heartbeat diagnostics	Slot
SP1 Analyzer*	Port
CH1: 1:1 pH Glass	RTC 6.95 pH
CH2: 1:2 Cond c	RTC 131.1 $\mu$ S/cm
Current output 1:1	22.5 mA
Current output 1:2	22.5 mA
Current output 4:1	22.5 mA
Current output 4:2	22.5 mA

A0040671

7 Slots e portas no display

\* Valor medido do analisador (parâmetro específico)

6 Slot e atribuição de porta

- As entradas são atribuídas aos canais de medição na ordem crescente dos slots e portas. No exemplo acima: "CH1: 1:1 pH vidro" significa: Canal 1 H1) é o slot 1 (módulo básico) : Porta 1 (entrada 1), sensor de vidro de pH
- Saídas e relés são nomeados de acordo com suas funções, por ex., "saída em corrente", e são exibidos em ordem crescente com o slot e número de portas
- O display mostra SP1: canal de medição 1 do analisador com ponto de amostragem SP1 (a exibição do valor medido é específica do parâmetro; não é ilustrada no exemplo)

**Comunicação e processamento de dados****Protocolos de comunicação:**

- Sistemas Fieldbus
  - PROFIBUS DP (Perfil 3.02)
  - Modbus TCP ou RS485
  - PROFINET
  - EtherNet/IP
- Configuração através da Ethernet

**Módulo de extensão 485DP/485MB e saídas de corrente**

Para protocolos de comunicação PROFIBUS DP e Modbus RS485:  
No máximo 2 saídas de corrente podem ser usadas em paralelo.

**Funcionalidade de ethernet via módulo Base2 e saídas de corrente**

No máximo 6 saídas de corrente podem ser usadas em paralelo.

**Terminação de barramento no equipamento**

- Através de seletora deslizante no módulo de barramento 485DP/485MB
- Exibido através do LED "T" no módulo de barramento 485DP/485MB

## Confiabilidade

### Confiança graças à tecnologia Memosens

#### Memosens

Memosens torna seu ponto de medição mais seguro e mais confiável:

- Sem contato, a transmissão de sinal digital possibilita isolamento galvânico ideal
- Completamente à prova d'água
- O sensor pode ser calibrado em laboratório, aumentando assim a disponibilidade do ponto de medição no processo
- Componente eletrônico intrinsecamente seguro significa que a operação em áreas classificadas não é um problema.
- Manutenção previsível graças ao registro de dados do sensor, por exemplo:
  - Horas totais de operação
  - Horas de operação com valores medidos muito altos ou muito baixos
  - Horas de operação em temperaturas altas
  - Número de esterilizações de vapor
  - Condição do sensor

### Manutenção

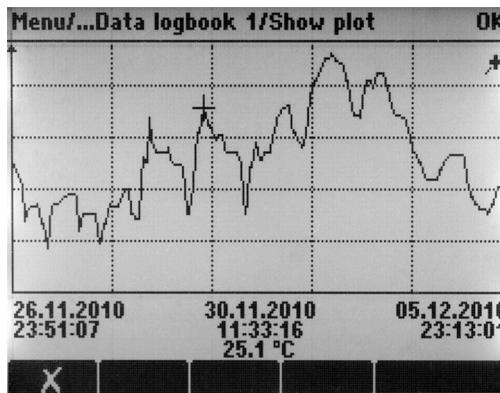
#### Projeto modular

O analisador modular pode ser facilmente adaptado para adequar-se às suas necessidades:

- Módulos de extensão retrofit para faixas novas ou estendidas de funções, por exemplo, saídas de corrente, relés e comunicação digital
- Atualização para estação de medição com sensores digitais e tecnologia Memosens
- Opcional: conector de sensor M12 para conexão de qualquer tipo de sensor Memosens

#### Armazenamento de dados

- Memória circular independente integrada (FIFO) ou memórias em camadas para gravação:
  - Um valor analógico (por ex., vazão, valor de pH, condutividade)
  - Eventos (por ex., queda de energia)
- Registro de dados do analisador
  - Tempo de varredura: ajustado automaticamente ao intervalo de medição
  - Máx. de 2 registros de dados
  - 20 000 entradas por registro
  - Display gráfico (curvas de carregamento) ou lista numérica
  - Ajuste de fábrica: habilitado para todos os canais, memória circular (FIFO)
- Registros de dados para sensores digitais:
  - Tempo de scan ajustável: 1 a 3600 s (1 h)
  - Máx. de 8 registros de dados
  - 150.000 entradas por registro
  - Display gráfico (curvas de carregamento) ou lista numérica
- Registro de calibração: 75 entradas no máximo
- Registro de hardware:
  - Configuração e modificações de hardware
  - Máximo 125 entradas
- Registro da versão:
  - Atualizações de software entre outros
  - Máximo 50 entradas
- Registro de eventos
- Registro de eventos do analisador
  - Eventos específicos de amostras
  - Máximo de 19 500 entradas, memória circular ou buffer de preenchimento para gravação
- Registro de operações: 250 entradas no máximo
- Registro de diagnóstico: 250 entradas no máximo



A0024359

8 Registro de dados: representação gráfica no display

#### Funções matemáticas (valores de processo virtual)

Além de valores de processo "real", que são fornecidos por sensores físicos conectados ou entradas analógicas, funções matemáticas podem ser usadas para se calcular um máximo de 6 valores de processos "virtuais".

#### Os valores de processos "virtuais" podem ser:

- Saída através de uma saída corrente ou um fieldbus
- Usada como uma variável controlada
- Atribuída como uma variável medida para uma chave fim de curso
- Usada como uma variável medida para acionar a limpeza
- Exibida nos menus de medição definidos pelo usuário

#### As seguintes funções matemáticas são possíveis:

- Cálculo de pH a partir de dois valores de condutividade de acordo com a Norma VGB 405, por ex., em água de alimentação de caldeiras
- Diferença entre dois valores medidos vindos de fontes diferentes, por ex., para monitoramento de membranas
- Condutividade diferencial, por ex., para monitorar a eficiência de permutadores de íon
- Condutividade desgaseificada, ex. para controles de processo em centrais elétricas
- Redundância para monitorar dois ou três sensores redundantes
- Cálculo do rH baseado nos valores medidos de um pH e um sensor ORP
- Editor de fórmula como uma ferramenta matemática poderosa para operações booleanas com até 3 valores medidos

#### FieldCare

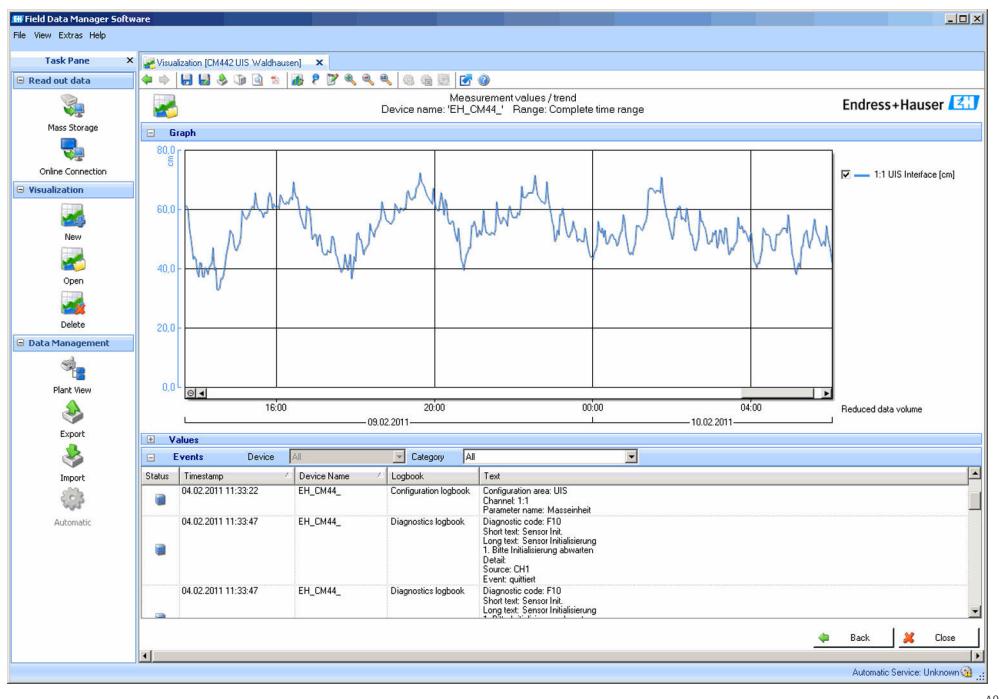
Software de configuração e gerenciamento de ativos com base na tecnologia FDT/DTM

- Configuração completa de equipamento quando conectado através do FXA291 e interface de operação
- Acesso a um número de parâmetros de configuração e dados de identificação, medição e diagnóstico quando conectado através do modem HART
- Pode ser feito o download de registros em formato CSV ou formato binário para o software "Field Data Manager"

#### Gerenciador de dados de campo

Software de visualização e base de dados para medição, calibração e dados de configuração

- Base de dados SQL que é protegida contra manipulação
- Funções para importar, salvar e imprimir registros
- Curvas de carregamento para exibição de valores medidos



9 Gerenciador de dados de campo: display de curvas de carregamento

### Cartão SD

O meio de armazenamento permutável permite:

- Atualizações de software e melhorias fáceis e rápidas
- Atualizações e melhorias rápidas e fáceis para medição de listas de parâmetros
- Armazenamento de dados de memória interna do equipamento (por exemplo, registros)
- Transferência de configurações completas para um equipamento com uma configuração idêntica (função de backup)
- Transferência de configurações sem a TAG e endereço de barramento para equipamentos com uma configuração idêntica (função cópia)

Endress+Hauser oferece cartões SD aprovados para a indústria como acessórios. Estes cartões de memória oferecem máxima segurança e integridade de dados.

Outros cartões SD podem também ser usados. Todavia, a Endress+Hauser não assume qualquer responsabilidade pela segurança de dados de tais cartões.

### Funções de automonitoramento

#### Componentes eletrônicos

- Entradas em corrente são desativadas em casos de sobrecorrente e reativadas assim que cesse a sobrecorrente.
- As tensões da placa são monitoradas e a temperatura da placa também é medida.

#### Contador

Contadores monitoram consumíveis, tais como reagentes ou distribuidores.

#### Fotômetro

- Monitoramento automático de temperatura
- Monitoramento ativo da comunicação entre o módulo do fotômetro e componentes eletrônicos de amostras

Sensor de vazamento no invólucro

### Segurança de dados

Todas as configurações, registros, etc., são armazenados em uma memória não volátil para garantir que os dados sejam mantidos em casos de uma interrupção para a fonte de alimentação.

### Segurança de TI

A garantia que fornecemos só é válida se o equipamento for instalado e usado como descrito nas Instruções de Operação. O equipamento tem mecanismos de segurança para protegê-lo contra qualquer modificação acidental nas configurações do equipamento.

Medidas de segurança de TI de acordo com as normas de segurança do operador e projetadas para fornecer proteção adicional para o equipamento e para a transferência de dados do equipamento devem ser implementadas pelos próprios operadores.

## Entrada

<b>Variáveis medidas</b>	Nitrogênio total [mg/l, ppm]	
<b>Faixa de medição</b>	CA80TN-**S5:	0 a 20 mg/l total-N
	CA80TN-**S6:	0 a 50 mg/l total-N
	CA80TN-**S7:	0 a 250 mg/l total-N
<b>Tipos de entrada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 a 4 entradas digitais de sensores com protocolo Memosens (opcional)</li> <li>■ Entradas em corrente analógica (opcional)</li> <li>■ Entradas binárias (opcional)</li> </ul>	
<b>Sinal de entrada</b>	<p>Dependendo da versão 2 x 0/4 a 20 mA (opcional), passivo, potencialmente isolado</p>	
<b>Entrada em corrente, passiva</b>	<p><b>Span</b> &gt; 0 a 20 mA</p> <p><b>Característica de sinal</b> Linear</p> <p><b>Resistência interna</b> Não linear</p> <p><b>Tensão de teste</b> 500 V</p>	
<b>Especificação do cabo (para sensores opcionais com tecnologia Memosens)</b>	<p><b>Tipo de cabo</b> Cabo de dados Memosens CYK10 ou cabo fixo de sensor, cada um com luvas terminais de cabo ou conector de pino redondo M12 (opcional)</p> <p><b>Comprimento do cabo</b> Máx. 100 m (330 pés)</p>	

## Saída

<b>Sinal de saída</b>	Dependendo da versão:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x 0/4 a 20 mA, ativo, potencialmente isolado (versão padrão)</li> <li>■ 4 x 0/4 a 20 mA, ativo, potencialmente isolado (versão com 2 saídas analógicas adicionais)</li> <li>■ 6 x 0/4 a 20 mA, ativo, potencialmente isolado (versão com 4 saídas analógicas adicionais)</li> <li>■ Saídas binárias</li> </ul>	
<b>PROFIBUS DP/RS485</b>		
Codificação de sinal	EIA/TIA-485, PROFIBUS DP-compatível de acordo com IEC 61158	
Taxa de transmissão de dados	9,6 kBd, 19,2 kBd, 45,45kBd, 93,75 kBd, 187,5 kBd, 500 kBd, 1,5 MBd, 6 MBd, 12 MBd	
Isolamento galvânico	Sim	
Conectores	Terminal por mola (máx. 1,5 mm), com ponte interna (função T), opcional M12	
Terminação de barramento	Chave corrediça interna com display LED	

<b>Modbus RS485</b>		
Codificação de sinal	EIA/TIA-485	
Taxa de transmissão de dados	2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400, 57.600 e 115.200 baud	

Modbus RS485	
Isolamento galvânico	Sim
Terminação de barramento	Chave corrediça interna com display LED

Servidor web e Modbus TCP	
Codificação de sinal	IEEE 802.3 (Ethernet)
Taxa de transmissão de dados	10 / 100 MBd
Isolamento galvânico	Sim
Conexão	RJ45, M12 opcional
Endereço IP	DHCP ou configuração com uso do menu

EtherNet/IP	
Codificação de sinal	IEEE 802.3 (Ethernet)
Taxa de transmissão de dados	10 / 100 MBd
Isolamento galvânico	Sim
Conexão	RJ45, M12 opcional (D-codificado)
Endereço IP	DHCP (padrão) ou configuração através do menu

PROFINET	
Codificação de sinal	IEEE 802.3 (Ethernet)
Taxa de transmissão de dados	100 MBd
Isolamento galvânico	Sim
Conexão	RJ45
Nome da estação	Através de protocolo DCP usando a ferramenta de configuração (p. ex., Siemens PRONETA)
Endereço IP	Através de protocolo DCP usando a ferramenta de configuração (p. ex., Siemens PRONETA)

**Sinal em alarme** Ajustável, de acordo com as recomendações NAMUR NE 43

- Em faixa de medição de 0 a 20 mA:  
Corrente de falha de 0 a 23 mA
- Em faixa de medição de 4 a 20 mA:  
Corrente de falha de 2,4 a 23 mA
- Ajuste de fábrica para corrente de falha em ambas as faixas de medição:  
21,5 mA

**Carga** Máx. 500 Ω

**Comportamento de transmissão** Linear

## Saídas de corrente, ativas

**Span** de 0 a 23 mA

**Caracterização de sinal** Linear

<b>Especificação elétrica</b>	<b>Tensão de saída</b> Máx. 24 V
	<b>Tensão de teste</b> 500 V
<b>Especificação do cabo</b>	<b>Tipo de cabo</b> Recomendado: cabo blindado
	<b>Especificação do cabo</b> Máx. 2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG)

## Saídas a relé

<b>Especificação elétrica</b>	<b>Tipos de relé</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 contato de transição de pino único (relé de alarme)</li> <li>■ 2 ou 4 contatos de transição de pino único (opcional com módulos de extensão)</li> </ul> <b>Carga máxima</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relé de alarme: 0,5 A</li> <li>■ Todos os outros relés: 2,0 A</li> </ul> <b>Capacidade de comutação do relé</b>
<i>Módulo básico (relé de alarme)</i>	
	<b>Tensão de chaveamento</b>
	230 Vca, cosΦ = 0,8 a 1
	0,1 A
	0,5 A
	1.000.000
	115 Vca, cosΦ = 0,8 a 1
	0,1 A
	0,5 A
	650.000
	24 Vcc, L/R = 0 a 1 ms
	0,1 A
	0,5 A
	500.000
	350.000

### Módulos de extensão

<b>Tensão de chaveamento</b>	<b>Carga (máx.)</b>	<b>Ciclos de chaveamento (mín.)</b>
230 Vca, cosΦ = 0,8 a 1	0,1 A	700.000
	0,5 A	450.000
115 Vca, cosΦ = 0,8 a 1	0,1 A	1.000.000
	0,5 A	650.000
24 Vcc, L/R = 0 a 1 ms	0,1 A	500.000
	0,5 A	350.000

**Carga mínima (típica)**  

- Mín. 100 mA a 5 Vcc
- Mín. 1 mA a 24 Vcc
- Mín. 5 mA a 24 Vca
- Mín. 1 mA a 230 Vca

## Dados específicos do protocolo

### PROFIBUS DP

ID do fabricante	11 <sub>h</sub>
Tipo de equipamento	155E <sub>h</sub>
Versão do perfil	3.02
Arquivos da base de dados do equipamento (arquivos GSD)	<a href="http://www.endress.com/profibus">www.endress.com/profibus</a> Gerenciador de Integração do Equipamento DIM
Variáveis de saída	16 blocos AI, 8 blocos DI
Variáveis de entrada	4 blocos AO, 8 blocos DO
Recursos compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 conexão MSCY0 (comunicação cíclica, classe 1 mestre para escrava)</li> <li>■ 1 conexão MSAC1 (comunicação acíclica, classe 1 mestre para escrava)</li> <li>■ 2 conexões MSAC2 (comunicação acíclica, classe 2 mestre para escrava)</li> <li>■ Bloqueio do equipamento: O equipamento pode ser bloqueado usando o hardware ou o software.</li> <li>■ Endereçamento usando seletoras DIL ou software</li> <li>■ GSD, PDM DD, DTM</li> </ul>

### Modbus RS485

Protocolo	RTU / ASCII
Códigos de função	03, 04, 06, 08, 16, 23
Supporte de transmissão para códigos de função	06, 16, 23
Dados de saída	16 valores medidos (valor, unidade, status), 8 valores digitais (valor, status)
Dados de entrada	4 pontos de ajuste (valor, unidade, status), 8 valores digitais (valor, status), informações de diagnóstico
Recursos compatíveis	O endereço pode ser configurado usando a seletora ou o software

### Modbus TCP

Porta TCP	502
Conexões TCP	3
Protocolo	TCP
Códigos de função	03, 04, 06, 08, 16, 23
Supporte de transmissão para códigos de função	06, 16, 23
Dados de saída	16 valores medidos (valor, unidade, status), 8 valores digitais (valor, status)
Dados de entrada	4 pontos de ajuste (valor, unidade, status), 8 valores digitais (valor, status), informações de diagnóstico
Recursos compatíveis	O endereço pode ser configurado usando o DHCP ou o software

**Servidor de rede**

O servidor da web permite total acesso à configuração do equipamento, valores medidos, mensagens de diagnóstico, registros e dados de serviço através de roteadores Wi-Fi/WLAN/LAN/GSM ou 3G padrão com um endereço IP definido pelo usuário.

Porta TCP	80
Recursos compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuração do equipamento controlada remotamente (1 sessão)</li> <li>■ Salve/restaure a configuração do equipamento (através do cartão SD)</li> <li>■ Exportação de registro (formatos de arquivo: CSV, FDM)</li> <li>■ Acesso ao servidor da web via DTM ou Internet Explorer</li> <li>■ Login</li> <li>■ O servidor Web pode ser desligado</li> </ul>

**EtherNet/IP**

Protocolo	EtherNet/IP	
Certificação ODVA	Sim	
Perfil do equipamento	Equipamento genérico (tipo de produto: 0x2B)	
ID do fabricante	0x049E <sub>h</sub>	
ID do tipo de equipamento	0x109F	
Polaridade	Auto-MIDI-X	
Conexões	CIP	12
	I/O	6
	Mensagem explícita	6
	Multicast	3 consumidores
RPI mínimo	100 ms (padrão)	
RPI máximo	10000 ms	
Integração do sistema	EtherNet/IP	EDS
	Rockwell	Perfil Add-on Nível 3, Painel Frontal para a Fábrica Talk SE
Dados IO	Entrada (T → O)	Status do equipamento e mensagem de diagnóstico com prioridade máxima Valores medidos: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16 AI (entrada analógica) + Status + Unidade</li> <li>■ 8 DI (entrada discreta) + Status</li> </ul>
	Saída (O → T)	Valores de acionamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 AO (saída analógica) + status + unidade</li> <li>■ 8 DO (saída discreta) + Status</li> </ul>

## PROFINET

Protocolo	"Protocolo de Camada de Aplicação para periférico do equipamento descentralizado e para a automação distribuída", PNIO versão 2.34
Tipo de comunicação	100 MBit/s
Classe de conformidade	Classe de conformidade B
Classe Netload	Classe Netload II
Taxa de transmissão	100 Mbps automático com detecção duplex total
Tempo do ciclo	De 32 ms
Perfil do equipamento	Identificador da interface de aplicação 0xF600 Equipamento genérico
Interface PROFINET	1 porta, Classe 1 em tempo real (RT_CLASS_1)
ID do fabricante	0x11 <sub>h</sub>
ID do tipo de equipamento	0x859F <sub>h</sub>
Arquivos de descrição do equipamento (GSD)	Informações e arquivos abaixo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> Na página do produto do equipamento: Documentos/Software → Drivers do equipamento</li> <li>■ <a href="http://www.profibus.com">www.profibus.com</a> No site em Produtos/Localizador de produtos</li> </ul>
Polaridade	Polaridade automática para correção automática de pares TxD e RxD cruzados
Conexões compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 x AR (IO controlador AR)</li> <li>■ 1 x AR (Equipamento de supervisão IO AR conexão permitida)</li> <li>■ 1 x Entrada CR (Relação de comunicação)</li> <li>■ 1 x Saída CR (Relação de comunicação)</li> <li>■ 1 x Alarme CR (Relação de comunicação)</li> </ul>
Opções de configuração para medidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Navegador Web</li> <li>■ Software específico do fabricante (FieldCare, DeviceCare)</li> <li>■ O arquivo mestre do equipamento (GSD) pode ser lido através do servidor web integrado do medidor</li> </ul>
Configuração do nome do equipamento	Protocolo DCP
Funções compatíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identificação e manutenção Identificação simples do equipamento através de: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sistema de controle de processo</li> <li>■ Etiqueta de identificação</li> </ul> </li> <li>■ Estado do valor medido As variáveis do processo são comunicadas com um estado de valor medido</li> <li>■ Recurso piscante (FLASH_ONCE) através do display local para simples atribuição e identificação do equipamento</li> <li>■ Operação do equipamento através de ferramentas de operação (por ex., FieldCare, DeviceCare)</li> </ul>
Integração do sistema	Para informações sobre integração do sistema, consulte as Instruções de operação <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dados de transmissão cíclica</li> <li>■ Visão geral e descrição dos módulos</li> <li>■ Codificação de status</li> <li>■ Configuração de inicialização</li> <li>■ Ajuste de fábrica</li> </ul>

## Fonte de alimentação

## Tensão de alimentação

- 100 a 120 Vca / 200 a 240 Vca
- 50 ou 60 Hz

## Conexão filedbus

Fonte de alimentação: não aplicável

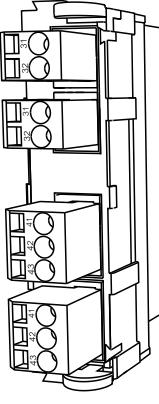
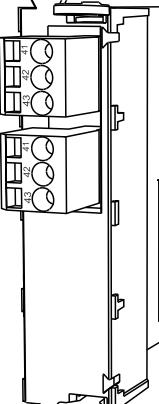
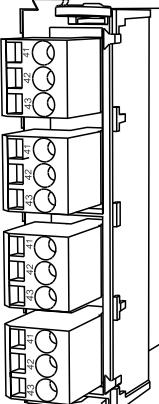
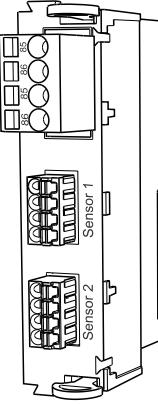
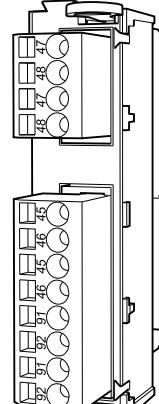
Consumo de energia	180 VA																
Entradas para cabos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 x furos para M16, G3/8, NPT3/8", conexão Memosens</li> <li>■ 4 x furações para M20, G1/2, NPT1/2"</li> </ul>																
Especificação do cabo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Prensa-cabo</th> <th>Diâmetro permitido do cabo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M16x1,5 mm</td> <td>4 a 8 mm (0,16 a 0,32 ")</td> </tr> <tr> <td>M12x1,5 mm (para versão do pedido de tomada M12 para sensores Memosens)</td> <td>2 a 5 mm (0,08 a 0,20 ")</td> </tr> <tr> <td>M20x1,5 mm</td> <td>6 a 12 mm (0,24 a 0,48 ")</td> </tr> <tr> <td>NPT<sup>3</sup>/<sub>8</sub>"</td> <td>4 a 8 mm (0,16 a 0,32 ")</td> </tr> <tr> <td>G<sup>3</sup>/<sub>8</sub>"</td> <td>4 a 8 mm (0,16 a 0,32 ")</td> </tr> <tr> <td>NPT<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"</td> <td>6 a 12 mm (0,24 a 0,48 ")</td> </tr> <tr> <td>G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"</td> <td>7 a 12 mm (0,28 a 0,48 ")</td> </tr> </tbody> </table>	Prensa-cabo	Diâmetro permitido do cabo	M16x1,5 mm	4 a 8 mm (0,16 a 0,32 ")	M12x1,5 mm (para versão do pedido de tomada M12 para sensores Memosens)	2 a 5 mm (0,08 a 0,20 ")	M20x1,5 mm	6 a 12 mm (0,24 a 0,48 ")	NPT <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	4 a 8 mm (0,16 a 0,32 ")	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	4 a 8 mm (0,16 a 0,32 ")	NPT <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	6 a 12 mm (0,24 a 0,48 ")	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	7 a 12 mm (0,28 a 0,48 ")
Prensa-cabo	Diâmetro permitido do cabo																
M16x1,5 mm	4 a 8 mm (0,16 a 0,32 ")																
M12x1,5 mm (para versão do pedido de tomada M12 para sensores Memosens)	2 a 5 mm (0,08 a 0,20 ")																
M20x1,5 mm	6 a 12 mm (0,24 a 0,48 ")																
NPT <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	4 a 8 mm (0,16 a 0,32 ")																
G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	4 a 8 mm (0,16 a 0,32 ")																
NPT <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	6 a 12 mm (0,24 a 0,48 ")																
G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	7 a 12 mm (0,28 a 0,48 ")																



Prensa-cabos montados na fábrica são apertados com 2 Nm.

Conexão de módulos opcionais	Com módulos de extensão você pode comprar funções adicionais para seu equipamento.
	<p><b>AVISO</b></p> <p><b>Combinações inaceitáveis de hardware (devido a conflitos na fonte de alimentação)</b>  Medições incorretas ou falha total do ponto de medição como resultado do acúmulo de calor ou sobrecarga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Descubra se a atualização planejada de seu equipamento resulta em uma combinação de hardware permitida (configurador em <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>).</li> <li>► São permitidas, no máximo, oito entradas em corrente e saídas em corrente.</li> <li>► É permitido dois módulos A "DIO", no máximo.</li> <li>► Entre em contato com sua central de vendas Endress+Hauser caso tenha alguma dúvida.</li> </ul> <p> Buchas de cabo e possíveis diâmetros de cabos</p>

## Visão geral de todos os módulos opcionais

Nome do módulo				
AOR	2R	4R	2DS	DIO
				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x saídas analógicas 0/4 a 20 mA</li> <li>■ 2 relés</li> <li>■ Número do pedido 71111053</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 relés</li> <li>■ Número do pedido 71125375</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 relés</li> <li>■ Número do pedido 71125376</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 entradas digitais do sensor</li> <li>■ 2 sistemas de fonte de alimentação para sensores digitais</li> <li>■ Número do pedido 71135631</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 entradas digitais</li> <li>■ 2 saídas digitais com tensão auxiliar</li> <li>■ Número do pedido 71135638</li> </ul>

Nome do módulo				
2AO	4AO	2AI	485DP	485MB
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x saídas analógicas 0/4 a 20 mA</li> <li>■ Número do pedido 71135632</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 x saídas analógicas 0/4 a 20 mA</li> <li>■ Número do pedido 71135633</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x entradas analógicas 0/4 a 20 mA</li> <li>■ Número do pedido 71135639</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fonte de alimentação de 5V para terminação PROFIBUS DP</li> <li>■ RS485 para PROFIBUS DP</li> <li>■ Número do pedido 71575177</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ RS485 para Modbus</li> <li>■ Número do pedido 71575178</li> </ul>

**PROFIBUS DP (módulo 485DP)**

Os contatos 95, 96 e 99 são jumpeados no conector. Isso garante que a comunicação PROFIBUS não seja interrompida se o conector for desconectado.

**Conexão do sensor (opcional)** *Sensores com protocolo Memosens*

Tipos de sensores	Cabos do sensor	Sensores
Sensores digitais <b>sem</b> fonte de alimentação interna adicional	Com conexão plug-in e transmissão de sinal indutiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ sensores pH</li> <li>■ sensores ORP</li> <li>■ Sensores combinados</li> <li>■ Sensores de oxigênio (amperométrico e óptico)</li> <li>■ Sensores de condutividade com medição de condutividade</li> <li>■ Sensores de cloro (desinfecção)</li> </ul>
	Cabo fixo	Sensores de condutividade com medição indutiva de condutividade
Sensores digitais com fonte de alimentação interna adicional	Cabo fixo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensores de turbidez</li> <li>■ Sensores para medição de interface</li> <li>■ Sensores para medição do coeficiente de absorção espectral (SAC)</li> <li>■ Sensores de nitrato</li> <li>■ Sensores ópticos de oxigênio</li> <li>■ Sensores iôn seletivo</li> </ul>

**Características de desempenho****Erro medido máximo<sup>1)</sup>**

Faixa de medição	Erro de medição
0 a 20 mg/l (ppm) N (não diluído)	0,1 mg/l (ppm) N ou 3% do valor medido
0 a 50 mg/l (ppm) N	0,25 mg/l (ppm) N ou 3% do valor medido
0 a 100 mg/l (ppm) N	1 mg/l (ppm) N ou 3% do valor medido
0 a 250 mg/l (ppm) N	4 mg/l (ppm) N ou 5% do valor medido

**Erro máximo de medição para entradas de sensor**

→ Documentação do sensor conectado

**Erro máximo de medição para entradas e saídas de corrente**

Erros típicos medidos:  
 < 20 µA (com valores de corrente < 4 mA)  
 < 50 µA (com valores de corrente 4 a 20 mA)  
 a 25 °C (77° F) em cada caso  
 Erro medido adicional dependendo da temperatura:  
 < 1,5 µA/K

**LOD (limite de detecção)**0,06 mg/l (ppm) N<sup>2)</sup>**Repetibilidade<sup>1)</sup>**

Faixa de medição	Repetibilidade
0 a 20 mg/l (ppm) N (não diluído)	0,04 mg/l (ppm) N ou 2% do valor medido
0 a 50 mg/l (ppm) N	0,1 mg/l (ppm) N ou 2% do valor medido
0 a 100 mg/l (ppm) N	0,4 mg/l (ppm) N ou 3% do valor medido
0 a 250 mg/l (ppm) N	2 mg/l (ppm) N ou 5% do valor medido

**Repetibilidade de entradas do sensor**

→ Documentação do sensor conectado

1) Erros de medição incluem todas as incertezas associadas do analisador. Eles não incluem as incertezas resultantes das soluções-padrão usadas como referência.

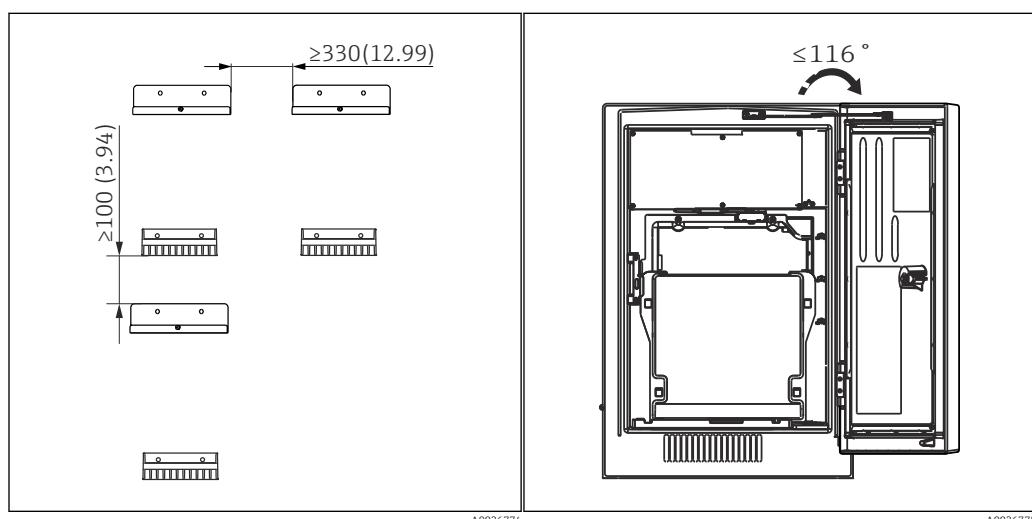
2) Na faixa não diluída, em condições de laboratório

<b>Intervalo de medição</b>	Contínuo (aprox. 55 min), ajustável 45 min a 24 h
<b>Tempo de digestão</b>	30 min, ajustável de 15 a 120 min
<b>Especificação da amostra</b>	<p>Sem módulo de diluição 32 ml (1,08 fl.oz)</p> <p>Com módulo de diluição</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amostra: 17 ml (0,57 fl.oz)</li> <li>■ Água de diluição: aprox. 17 ml (0,57 fl.oz) por medição</li> </ul> <p>Use água desmineralizada para concentrações esperadas de amostra de &lt; 50 mg/l (ppm).</p>
<b>Especificação do reagente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ RB 1,35 ml (0,05 fl.oz) por reagente e medição</li> <li>■ RK 0,9 ml (0,03 fl.oz) por reagente e medição</li> <li>■ Dado um intervalo de medição de 1 hora, um conjunto de reagentes dura 3 meses</li> </ul>
<b>Requerimento padrão</b>	Em um intervalo de calibração de 4 dias: aprox. 330 ml (11.2 fl.oz) por mês <sup>3)</sup>
<b>Intervalo de calibração</b>	4 dias
<b>Intervalo de manutenção</b>	Uma vez por semana, dependendo da aplicação
<b>Esforço de manutenção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Semanalmente: inspeção visual</li> <li>■ Mensalmente: 1 hora</li> </ul>

## Instalação

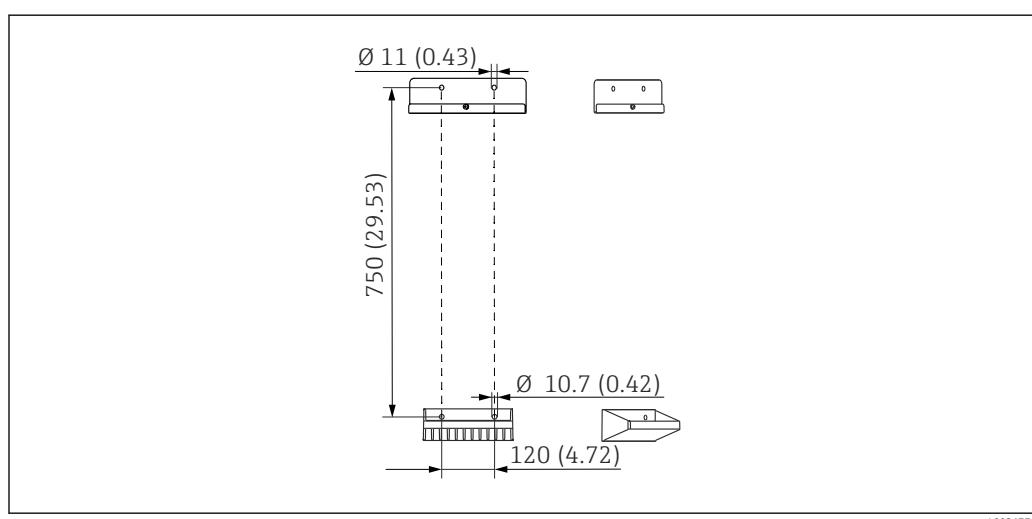
<b>Local de instalação</b>	<p>Note o seguinte ao erguer o equipamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Se estiver montando em uma parede, certifique-se de que a parede tenha capacidade de suporte de carga suficiente e esteja totalmente perpendicular.</li> <li>► Se estiver instalando em uma base, coloque o equipamento em uma superfície nivelada. A instalação em uma base só é permitida em ambientes internos.</li> <li>► Proteja o equipamento contra aquecimento adicional (por ex., de aquecedores).</li> <li>► Proteja o equipamento contra vibrações mecânicas.</li> <li>► Proteja o equipamento contra gases corrosivos, por ex. sulfato de hidrogênio (H<sub>2</sub>S) .</li> <li>► Preste atenção à diferença máxima de altura e a distância máxima do ponto de amostragem.</li> <li>► Certifique-se de que a unidade pode drenar livremente, sem qualquer efeito sifão.</li> <li>► Certifique-se de que o ar possa circular livremente na frente do invólucro.</li> <li>► Analisadores abertos (isto é, analisadores que são fornecidos sem uma porta) só podem ser colocados em áreas fechadas, em um gabinete protetor ou instalação semelhante.</li> </ul>
<b>Instruções de instalação</b>	<p>O equipamento pode ser instalado das seguintes maneiras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instalado em uma parede</li> <li>■ Instalado em uma base</li> </ul>

3) Se aplica aos padrões de calibração de zero e de inclinação

*Espaçamento necessário para instalação do analisador*

■ 10 Espaçamento mínimo necessário para instalação. Unidade de medida mm (in)

■ 11 Ângulo de abertura máximo

*Espaçamento necessário para instalação da versão para parede*

■ 12 Dimensões do suporte. Unidade de medida mm (in)

## Ambiente

**Faixa de temperatura ambiente**

+5 a +40 °C (41 a 104 °F)

**Temperatura de armazenamento**

-20 para 60 °C (-4 para 140 °F)

**Umidade relativa**

10 para 95 %, não condensado

**Grau de proteção**

IP55 (gabinete, suporte do analisador), TIPO 3R (gabinete)

**Compatibilidade eletromagnética <sup>4)</sup>**

Emissão de interferência e imunidade de interferência de acordo com EN 61326-1, Classe A para áreas industriais

4) Uma qualidade suficiente da rede elétrica é necessária para operar o produto como destinado.

**Segurança elétrica** De acordo com o EN/IEC 61010-1:2010, Equipamento classe I  
Tensão baixa: categoria de sobretensão II  
Para instalações de até 2000 m (6500 pés) acima de MSL

**Grau de poluição** Nível de poluição 2

## Processo

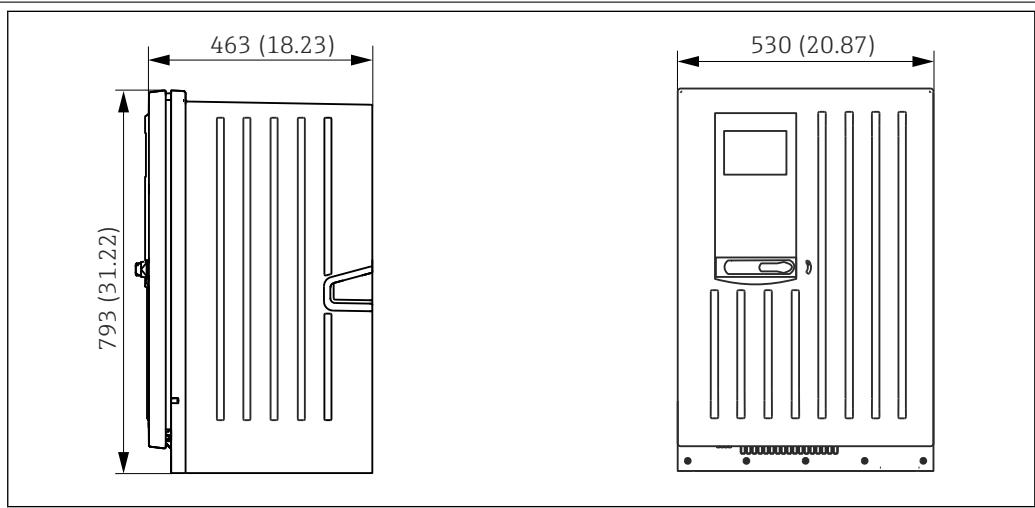
**Temperatura da amostra** 4 para 40 °C (39 para 104 °F)

**Consistência da amostra** Baixo conteúdo sólido, aquoso, homogeneizado

**Fornecimento de amostras** **Analisador de amostras (sem filtro Y opcional):**  
Despressurizada  
**Filtro Y (opcional):**  
■ Pressão do processo permitida: máx. 4 bar (58,01 psi)  
■ Vazão: certifique-se de que há vazão suficiente para um filtro Y que esteja completamente cheio <sup>5)</sup>

## Construção mecânica

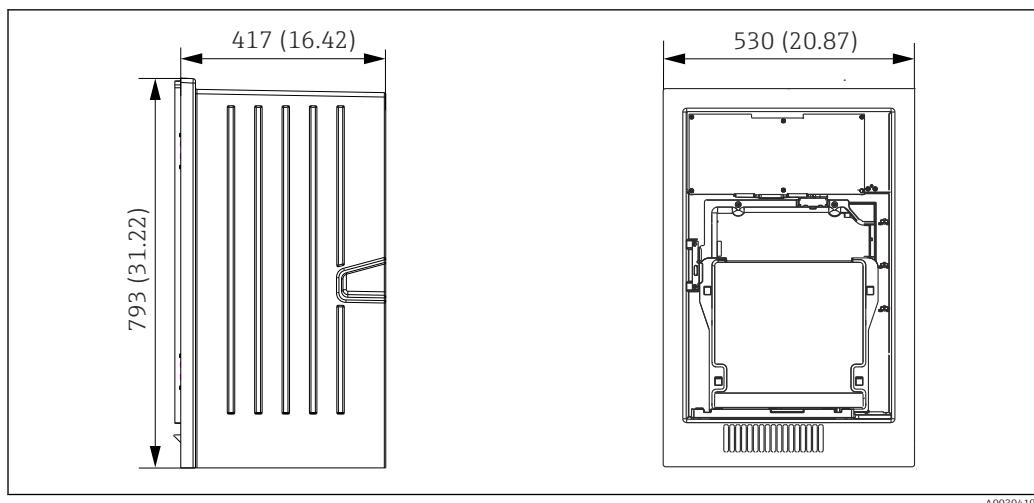
### Dimensões



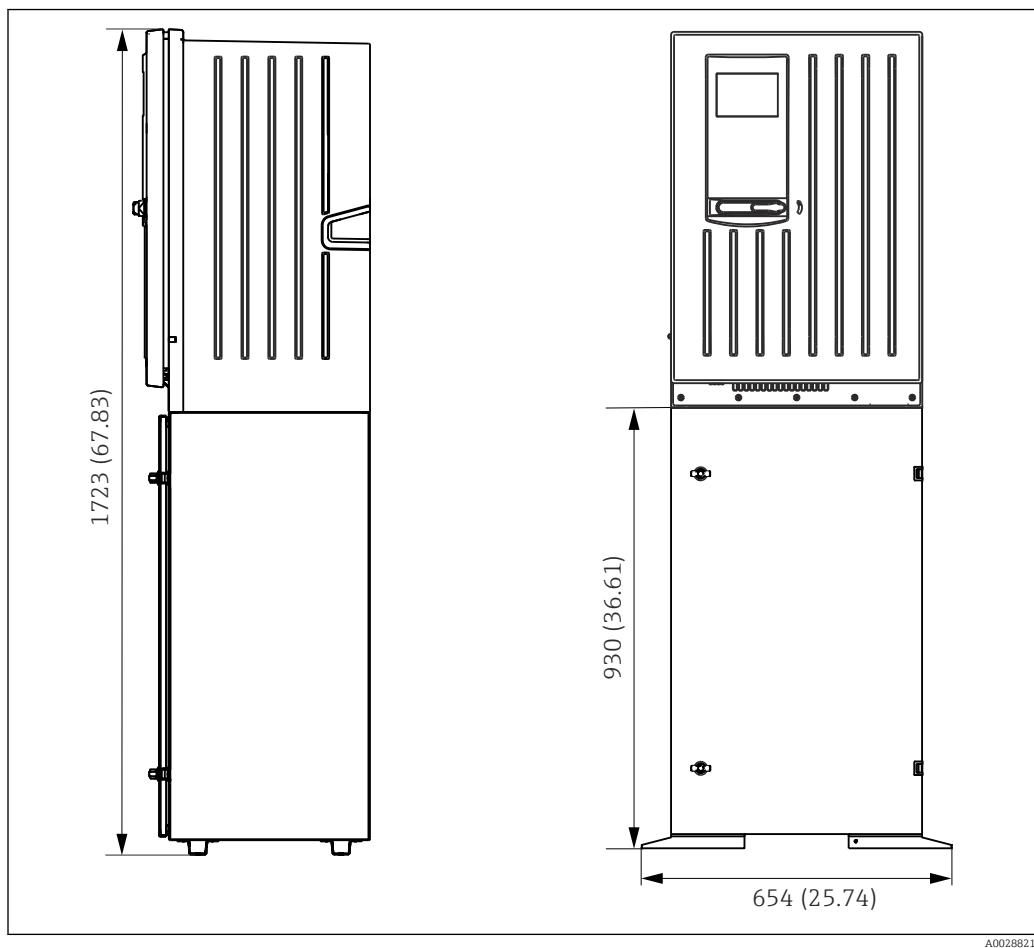
13 Instalação fechada. Unidade de medida mm (in)

A0028820

5) Quanto maior a vazão, maior o efeito de auto-limpeza da linha de sucção. Preferência: > 1 m<sup>3</sup>/h



14 Instalação aberta. Unidade de medida mm (in)



15 Com base. Unidade de medida mm (in)

## Materiais

Partes sem contato com o meio	
Versão de gabinete, tampa externa	ASA + PC
Instalação aberta, tampa externa	
Versão de gabinete, revestimento interior	PP
Instalação aberta, revestimento interior	
Janela	Vidro de segurança, revestido

Recipiente do reagente	PP
Base, suporte do analisador	Folha de aço revestido com tinta em pó

Partes em contato com o meio	
■ Coletor da válvula	■ ETFE
■ Vedações das válvulas	■ FKM
■ Válvula de mangote	■ PP e PCTFE
Mangueiras	■ PTFE ■ Mangueira de amostra: PharMed ■ Mangueiras das válvulas do reator para o descarte: C-Flex
Reator	■ PTFE ■ FFKM
■ Válvulas do reator	
■ Vedação	

**Entradas da mangueira** 4 x furações para M32 para fluxo de entrada e fluxo de saída de amostra

**Especificação da mangueira**

**Analisador:**

- Folga: máx. 5,0 m (16,4 pés)
- Altura: máx. 2 m (6,6 pés)
- DI mangueira: 1,6 mm (1/16 pol.)

**Filtro Y (opcional):**

- Mangueira para o analisador de amostras:
  - DI 1,6 mm (1/16 pol.)
  - DE 3,2 mm (1/8 pol.)
- Mangueira para o processo:
  - DI 0,8 mm (1/32 pol.)
  - DE 1,6 mm (1/16 pol.)

**Conexão de processo, filtro Y opcional** Conexão adesiva, DI 40 mm, reta

## Operabilidade

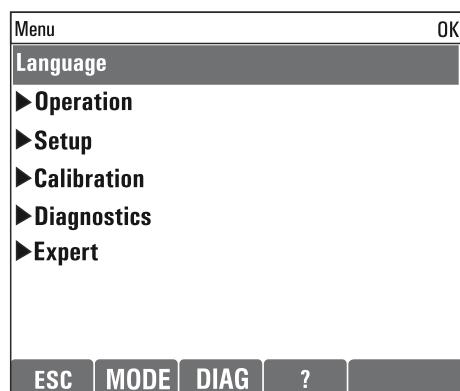
**Conceito de operação**

O conceito simples e estruturado de operação configura novos padrões:

- Operação intuitiva com o navegador e teclas
- Configuração rápida de opções de medição específicas da aplicação
- Configuração e análises fáceis graças ao display de texto simples
- Todos os idiomas que podem ser solicitados estão disponíveis em todos os equipamentos



■ 16 Fácil operação



■ 17 Menu de texto simples

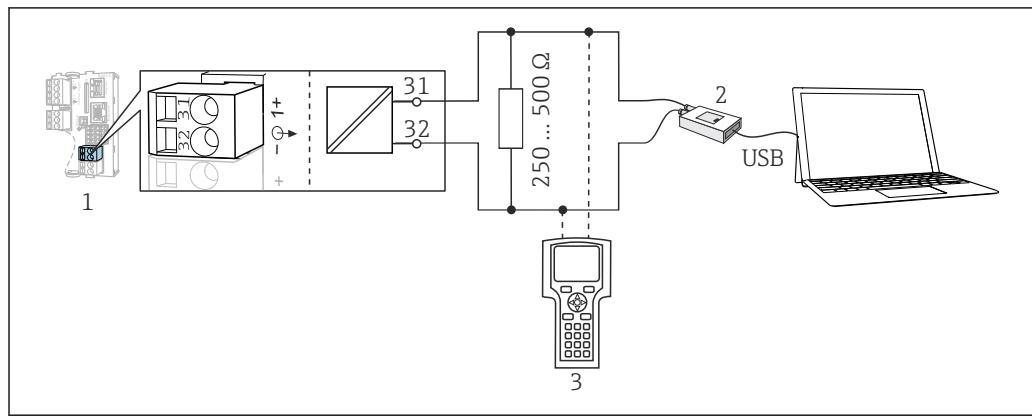
**Display**

## Display gráfico:

- Resolução: 240 x 160 pixels
- Luz de fundo com função desligar
- Fundo de tela vermelho para os alarmes alerta os usuários dos erros
- Tecnologia de exibição transflectiva para contraste máximo, mesmo em ambientes com luz brilhante

**Operação remota**

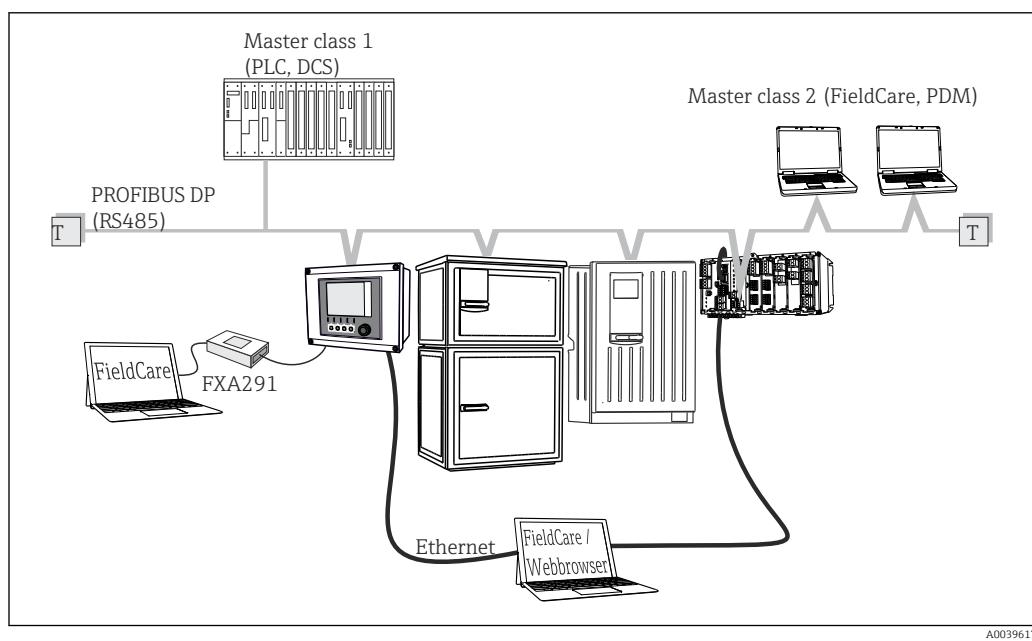
## Através de HART (por exemplo, através de modem HART FieldCare)



■ 18 Modem de utilização HART

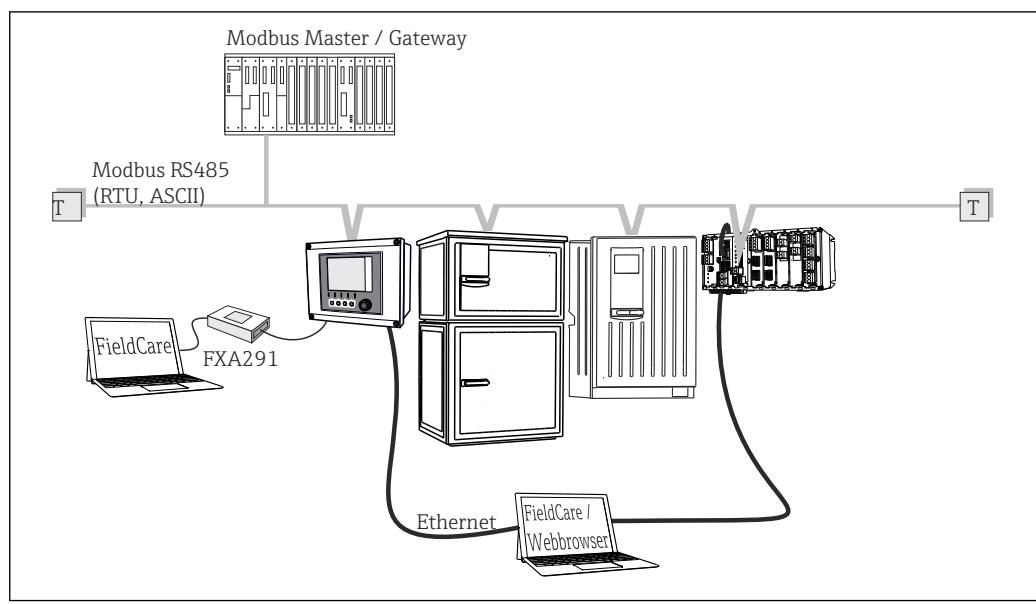
1 Módulo do equipamento Base2E: saída em corrente 1 com HART  
 2 Modem HART para conexão ao PC, por exemplo, Commubox FXA191 (RS232) ou FXA195 <sup>1)</sup> (USB)  
 3 Terminal portátil HART  
<sup>1)</sup> Posição seletora "ligado" (substitui o resistor)

## Através do PROFIBUS DP



■ 19 PROFIBUS DP

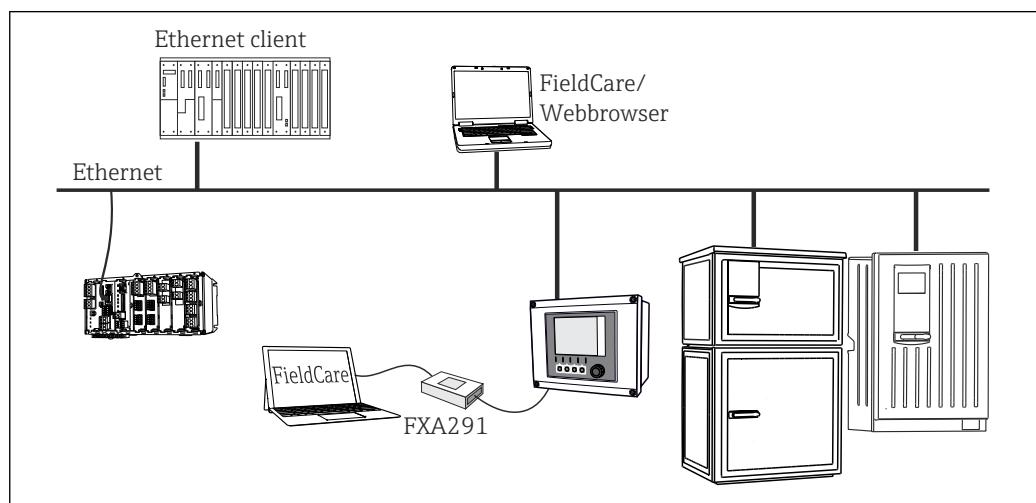
T Resistor de terminação

**Através do Modbus RS485**

A0039615

20 Modbus RS485

T Resistor de terminação

**Através de Ethernet: servidor de rede/Modbus TCP/PROFINET/Ethernet/IP**

A0039616

21 Modbus TCP ou EtherNet/IP ou PROFINET

**Pacotes de idiomas**

O idioma selecionado na estrutura do produto é o idioma de operação pré-configurado na fábrica. Todos os outros idiomas podem ser selecionados usando-se o menu.

- Inglês (EUA)
- Alemão
- Chinês (Simplificado, RP da China)
- Tcheco
- Holandês
- Francês
- Italiano
- Japonês
- Polonês
- Português
- Russo
- Espanhol
- Turco

- Húngaro
- Croata
- Vietnamita

A disponibilidade de outros idiomas pode ser verificada através da estrutura do produto em [www.endress.com/](http://www.endress.com/).

## Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na [www.endress.com](http://www.endress.com) respectiva página do produto em:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Downloads**.

## Informações para pedido

### Configurador de produtos

1. **Configurar:** Clique neste botão na página do produto.
2. Selecione **Seleção estendida**.
  - ↳ O Configurador abre em uma janela separada.
3. Configure o equipamento de acordo com seus requisitos ao selecionar a opção desejada para cada recurso.
  - ↳ Desta forma, você receberá um código de pedido válido e completo para o equipamento.
4. **Aceitar:** Adicione o produto configurado ao carrinho de compras.

**i** Para diversos produtos, você também tem a opção de baixar desenhos CAD ou 2D da versão do produto selecionada.

5. **CAD:** Abra esta tabela
  - ↳ A janela do desenho é exibida. Você pode escolher entre diferentes visualizações. Você pode baixá-los em formatos selecionáveis.

### Escopo de entrega

O escopo de entrega inclui:

- 1 analisador na versão solicitada com hardware opcional
- 1 x Resumo das instruções de operação (cópia impressa)
- 1 x Manual de manutenção
- Acessórios opcionais

## Acessórios

Os seguintes itens são os mais importantes acessórios disponíveis no momento em que esta documentação foi publicada.

Os acessórios listados são tecnicamente compatíveis com o produto nas instruções.

1. Restrições específicas para a aplicação da combinação dos produtos são possíveis. Garanta a conformidade do ponto de medição à aplicação. Isso é responsabilidade do operador do ponto de medição.
2. Preste atenção às informações nas instruções de todos os produtos, especialmente os dados técnicos.
3. Para os acessórios não listados aqui, contatar seu escritório de serviços ou de vendas.

### Acessórios específicos do equipamento

#### Consumíveis

1. <https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>
2. Especifique o número de série ou o código do produto.

Os consumíveis a seguir estão disponíveis:

- Reagentes e soluções padrão CY80TN
- Limpador CY800 (para mangueiras no equipamento)

### Sensores

*Eletrodos de vidro de pH*

#### **Memosens CPS11E**

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

 Informações Técnicas TI01493C

#### **Memosens CPS41E**

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

 Informações Técnicas TI01495C

#### **Memosens CPS71E**

- Sensor de pH para aplicações de processo de produtos químicos
- com íon trap para referência resistente a venenos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cps71e](http://www.endress.com/cps71e):

 Informações Técnicas TI01496C

#### **Memosens CPS91E**

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

 Informações Técnicas TI01497C

#### **Memosens CPS31E**

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

 Informações Técnicas TI01574C

#### **Ceramax CPS341D**

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

 Informações Técnicas TI00468C

#### **Memosens CPF81E**

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

 Informações Técnicas TI01594C

*Eletrodos ORP*

#### **Memosens CPS12E**

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

 Informações Técnicas TI01494C

**Memosens CPS42E**

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

 Informações Técnicas TI01575C

**Memosens CPS72E**

- Sensor de ORP para aplicações em processos químicos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cps72e](http://www.endress.com/cps72e)

 Informações Técnicas TI01576C

**Memosens CPS92E**

- Sensor de ORP para uso em meios altamente poluídos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cps92e](http://www.endress.com/cps92e)

 Informações Técnicas TI01577C

**Memosens CPF82E**

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

 Informações Técnicas TI01595C

*Sensores de condutividade com medição indutiva da condutividade***Indumax CLS50D**

- Sensor de condutividade induzível de alta durabilidade
- Para aplicações em áreas padrões e classificadas
- Com tecnologia Memosens
- Configurador de produto na página do produto: [www.endress.com/cls50d](http://www.endress.com/cls50d)

 Informações técnicas TI00182C

*Sensores de condutividade com medição condutiva da condutividade***Memosens CLS21E**

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

 Informações Técnicas TI01528C

*Sensores de oxigênio***Memosens COS51E**

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

 Informações Técnicas TI01620C

**Memosens COS81E**

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

 Informações técnicas TI01558C

#### **Memosens COS22E**

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



Informações Técnicas TI01619C

#### *Sensores de cloro e dióxido de cloro*

#### **Memosens CCS50E**

- Sensor amperométrico coberto por membrana para dióxido de cloro
- Com tecnologia Memosens
- Configurador de produtos na página do produto: [www.endress.com/ccs50e](http://www.endress.com/ccs50e)



Informações técnicas TI01353C

#### **Memosens CCS51E**

- Sensor para medição de cloro livre disponível
- Configurador de produtos na página do produto: [www.endress.com/ccs51e](http://www.endress.com/ccs51e)



Informações Técnicas TI01423C

#### *Sensor de Íon seletivo*

#### **ISEmax CAS40D**

- Sensor de Íon seletivo
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cas40d](http://www.endress.com/cas40d)



Informações Técnicas TI00491C

#### *Sensores de turbidez*

#### **Turbimax CUS51D**

- Para a medição nefelométrica da turbidez e de sólidos na água residual
- Método de luz distribuída em 4 feixes
- Com tecnologia Memosens
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cus51d](http://www.endress.com/cus51d)



Informações Técnicas TI00461C

#### **Turbimax CUS52D**

- Sensor higiênico Memosens para medição de turbidez em água potável, água de processo e utilidades
- Com tecnologia Memosens
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cus52d](http://www.endress.com/cus52d)



Informações técnicas TI01136C

#### *Sensores de SAC e nitrato*

#### **Viomax CAS51D**

- Medições de SAC e nitrato em água potável e água residual
- Com tecnologia Memosens
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cas51d](http://www.endress.com/cas51d)



Informações Técnicas TI00459C

#### *Medição de interface*

#### **Turbimax CUS71D**

- Sensor de imersão para medição da interface
- Sensor de interface ultrassônico
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cus71d](http://www.endress.com/cus71d)



Informações Técnicas TI00490C

**Junção de cabo com tira de velcro**

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

**Acessórios específicos de comunicação****Funcionalidade adicional**

- Quando solicitar códigos de ativação, sempre especifique o número de série do seu equipamento.

Código de pedido	Comunicação; software
51516983	Commubox FXA291 (hardware)
71127100	Cartão SD com Liquiline firmware, 1 GB, flash drive industrial
XPC0018	Código de ativação para EtherNet/IP + servidor de internet
XPC0020	Código de ativação para Modbus TCP + servidor de internet
XPC0021	Código de ativação para servidor de internet para BASE2
XPC0022	Código de ativação para PROFINET + servidor de internet para BASE2
XPC0024	Código de ativação para Profibus DP para módulo 485
XPC0025	Código de ativação para Modbus RS485 para módulo 485
71249548	Kit CA80: código de ativação para a 1ª entrada do sensor digital
71249555	Kit CA80: código de ativação para a 2ª entrada do sensor digital

	Kits de retrofit
71136999	Kit CSF48/CA80: interface de operação retrofit (conector flange CDI, contraporca)
71111053	Kit módulo AOR: 2 x relés, 2 x saídas analógicas 0/4 a 20 mA
71125375	Kit módulo 2R: 2 x relés
71125376	Kit módulo 4R: 4 x relés
71135632	Kit módulo 2AO: 2 x saídas analógicas 0/4 a 20 mA
71135633	Kit módulo 4AO: 4 x saídas analógicas 0/4 a 20 mA
71135631	Kit módulo 2DS: 2 x sensor digital, Memosens
71135634	Kit módulo 485: PROFIBUS DP ou Modbus RS485. Isto requer um código de ativação adicional que pode ser solicitado separadamente.
71135638	Kit módulo DIO: 2 x entrada digital; 2 x entrada digital; fonte de alimentação auxiliar para saída digital
71135639	Kit módulo 2AI: 2 x entradas analógicas 0/4 a 20 mA
71140888	Kit de atualização módulo 485 + Profibus DP
71140889	Kit de atualização módulo 485 + Modbus RS485
71141366	Kit, módulo do barramento de extensão

**Software****Software MS20/21 do Gerenciador de dados de campo**

- PC software para central de gerenciamento de dados
- Visualização de vários eventos de medição e registros
- Base de dados SQL para armazenamento de dados seguro

**Componentes do sistema****Cabos de medição****Memosens cabo de dados CYK10**

- Para sensores digitais com tecnologia Memosens
- Configurador do produto na página do produto: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Informações Técnicas TI00118C

**Memosens cabo de dados CYK11**

- Cabo de extensão para sensores digitais com protocolo Memosens
- Configurador do Produto na página do produto: [www.endress.com/cyk11](http://www.endress.com/cyk11)



Informações Técnicas TI00118C

**Cartão SD**

- Flash Drive Industrial, 1 GB
- Número de pedido: 71110815







71745562

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---