TI01264C/38/PT/09.26-00
71787455
2026-07-31

Informações técnicas
Liquiline System CA80TP

Analisador de fósforo total

Controlador integrado com tecnologia digital Memosens

Aplicação

O Liquiline System CA80TP 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 entrada da estação de tratamento de efluentes
- Monitoramento de efluentes industriais
- Controle de tratamento de efluentes industriais

A variante do produto “Gabinete, versão externa” pode ser configurada, montada e operada em ambientes externos.

Seus benefícios

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

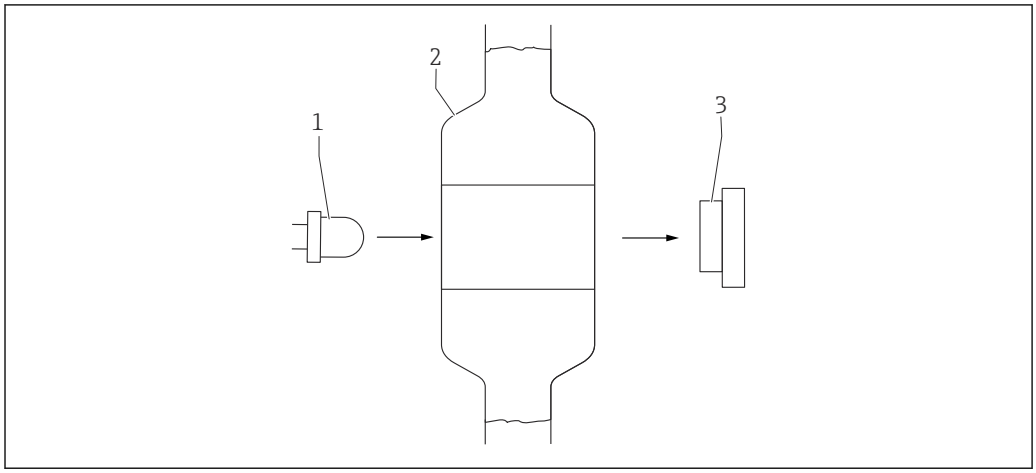
Endress+Hauser
People for Process Automation

Função e projeto do sistema

Princípio de medição colorimétrico

Após a preparação da amostra, parte do permeado é bombeado para dentro da câmara de mistura/reação. Com um reagente de digestão, a amostra é digerida em alta temperatura. Os reagentes de cor específica são medidos exatamente em uma proporção de mistura definida.A reação química provoca uma alteração característica na cor da amostra. O fotômetro determina o nível de absorção da amostra em comprimentos de onda específicos. Os comprimentos de onda analisados, e as relações entre eles, são específicos do parâmetro.

Com base na proporcionalidade, a quantidade de absorção de luz é um indicador direto da concentração do parâmetro sob análise na amostra. Para compensar as possíveis interferências, além do sinal medido, é utilizada uma medida de referência. Este sinal de referência é subtraído do sinal de medição. A temperatura no recipiente de reação é mantida constante para assegurar uma reação reprodutível que é efetuada em um curto período de tempo.



1 Princípio de medição colorimétrico

1 Unidade de LED (para medição/referência)
2 Cubeta - recipiente de mistura e reação
3 Detector (para medição/referência)

Fósforo e fosfato

Fósforo se apresenta normalmente como fosfato em sistemas de água natural e águas residuais. O fósforo entra na água vindo de:
- Adubos lixiviados do solo
- Resíduos industriais e biológicos, e águas residuais
- Substâncias adicionadas no tratamento da água (proteção contra corrosão)

Fosfato é geralmente um nutriente limitante em um sistema de água. Assim, o enriquecimento excessivo de fosfato (eutrofização) leva ao crescimento excessivo de plantas aquáticas. Quando estas plantas morrem no outono, 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.

Ortofosfato e fósforo total

Fosfatos estão subcategorizados em:
- Ortofosfatos
- Fosfatos condensados
  - Metafosfatos
  - Pirofosfatos
  - Polifosfatos

Para determinar o fósforo total, a amostra deve primeiro ser digerida. Os resultados da medição são indicados como fósforo total (P).

Determinação fotométrica do ortofosfato após digestão da amostra

Método azul de modbilêno de acordo com a DIN EN ISO 6878

Em uma solução ácida, íons de ortofosfato reagem com íons de molibdato e antimônio para formar um complexo antimônio-fosfo-molibdato. Este complexo é reduzido para azul fosfomolibdênio com ácido ascórbico. Aqui, a quantidade de absorção de luz é diretamente proporcional à concentração de ortofosfato na amostra.

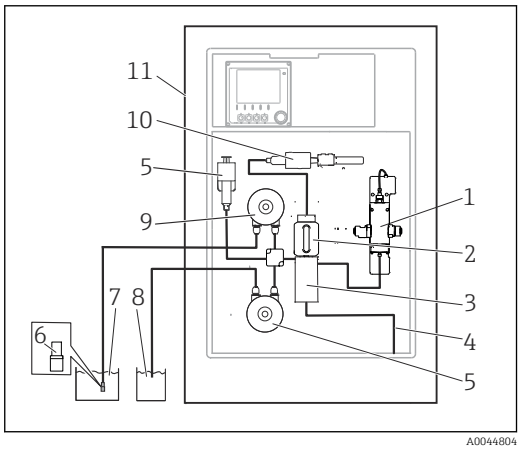
Sensibilidade cruzada

Os íons listados foram testados com as concentrações específicas. Não há estudo sobre efeito sumário. Não foram observadas sensibilidades cruzadas até os níveis de concentração indicados. Agentes redutores podem diminuir os níveis de concentração.

10.000 mg/l (ppm)	SO_4^{2-}
1000 mg/l (ppm)	Cl^-
500 mg/l (ppm)	Na^+, K^+, Ca^{2+}
50 mg/l (ppm)	CO_3^{2-}
50 mg/l (ppm)	NO_3^-

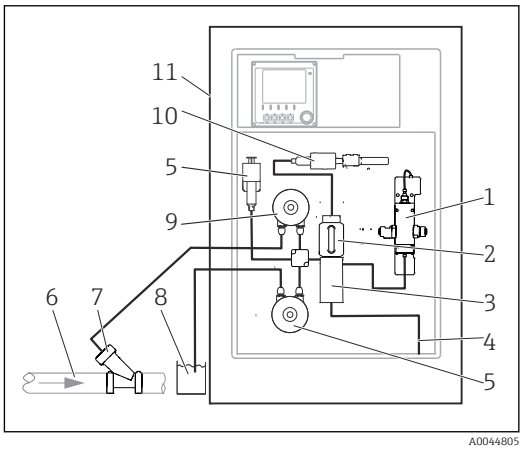
Sistema de medição

Um sistema de medição completo contém:
- Analisador Liquiline System CA80TP com a configuração solicitada
- Reagentes, agente de limpeza e solução padrão (a serem solicitados separadamente)
- Filtro de sucção ou filtro Y opcional com conexão de processo



2 Sistema de medição com Liquiline System CA80TP e peneira de sucção

1 *Reator de pressão*
2 *Unidade de dosagem*
3 *Coletor da válvula*
4 *Canal de saída*
5 *Módulo diluição (opcional)*
6 *Peneira de sucção*
7 *Meio*
8 *Água para módulo diluição opcional*
9 *Bomba peristáltica*
10 *Dispensador*
11 *Liquiline System CA80TP*



3 Sistema de medição com Liquiline System CA80TP e filtro Y

1 *Reator de pressão*
2 *Unidade de dosagem*
3 *Coletor da válvula*
4 *Canal de saída*
5 *Módulo diluição (opcional)*
6 *Meio*
7 *Filtro Y (opcional)*
8 *Água para módulo diluição opcional*
9 *Bomba peristáltica*
10 *Dispensador*
11 *Liquiline System CA80TP*

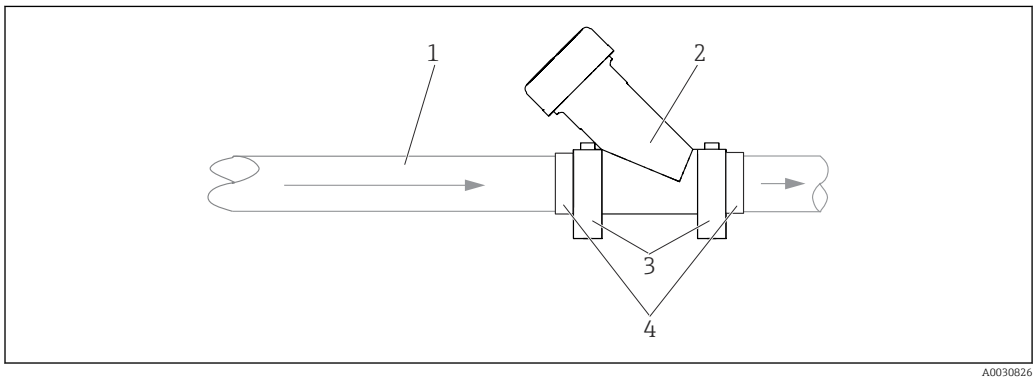
Solução específica do cliente

Antes da análise, a amostra deve ser preparada no local do cliente de forma que esteja e homogênea (amostra representativa). A amostra pode ser fornecida para um recipiente de coleta externo . O sistema de preparação de amostra específica do cliente deve possuir sua própria unidade de controle individual.

A versão do Liquiline System CA80 como um equipamento de autossucção não tem um recipiente de coleta com detecção de nível. Para isso, um fornecimento contínuo de amostras deve ser garantido no lado do processo.

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 TP 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*

Módulo de refrigeração de reagente (opcional)

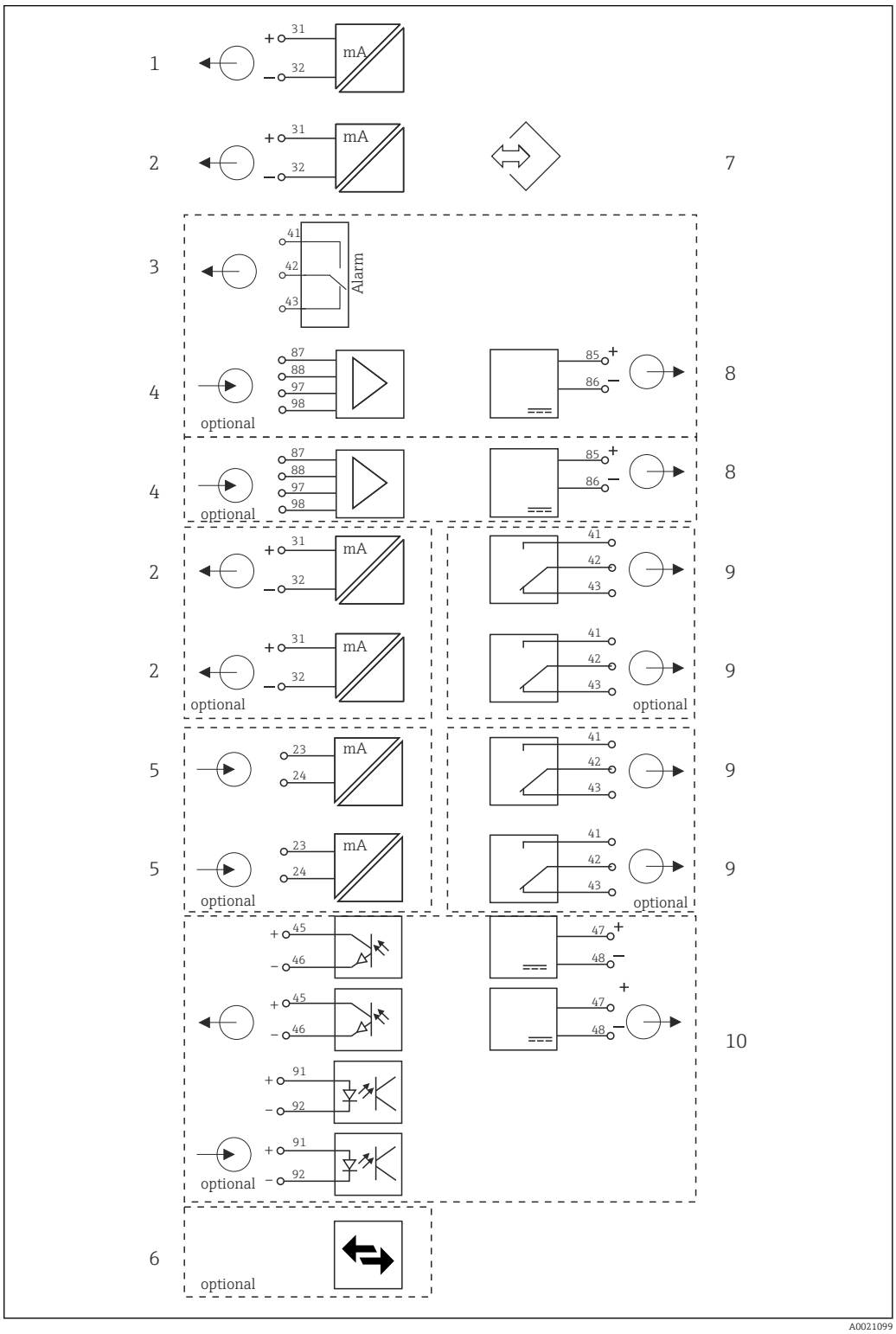
O analisador pode ser equipado com um inteligente, energeticamente eficiente, módulo de refrigeração para os reagentes.

A refrigeração é feita por meio de um cooler Peltier e não requer manutenção. A unidade de refrigeração é controlada automaticamente através dos componentes eletrônicos.

Devido à vida útil do reagente, o uso de um módulo de refrigeração é recomendado a temperaturas ambientes acima de 20 °C (68 °F).

Arquitetura do dispositivo

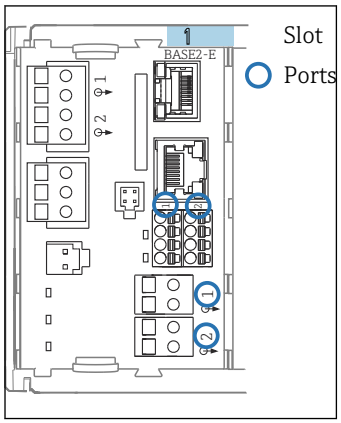
Diagrama de função



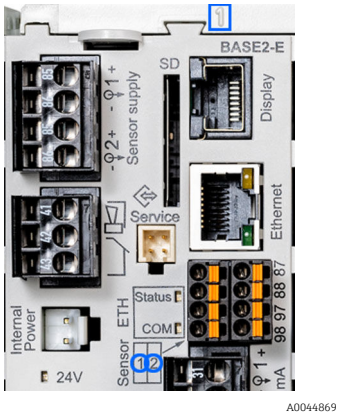
4 *Diagrama de função CA8x*

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

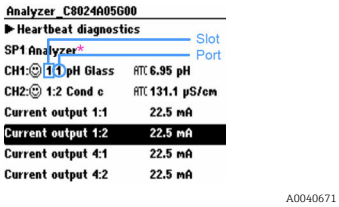
Atribuição de slots e portas



5 *Slot e atribuição de porta*



6 *Slot e atribuição de porta*



7 *Slots e portas no display*

* *Valor medido do analisador (parâmetro específico)*

- 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

Confiabilidade graças à tecnologia Memosens

Memosens

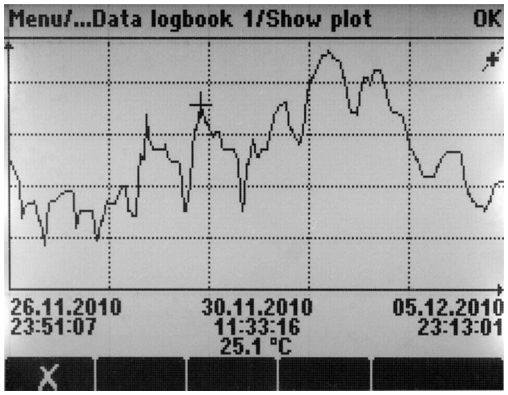
Memosens torna seu ponto de medição mais seguro e mais confiável:
- Sem contato, a transmissão de sinal digital possibilita isolamento galvânico ideal
- Completamente à prova d'água
- O sensor pode ser calibrado em laboratório, aumentando assim a disponibilidade do ponto de medição no processo
- Componente 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 analisador de amostras refrigerado
- 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

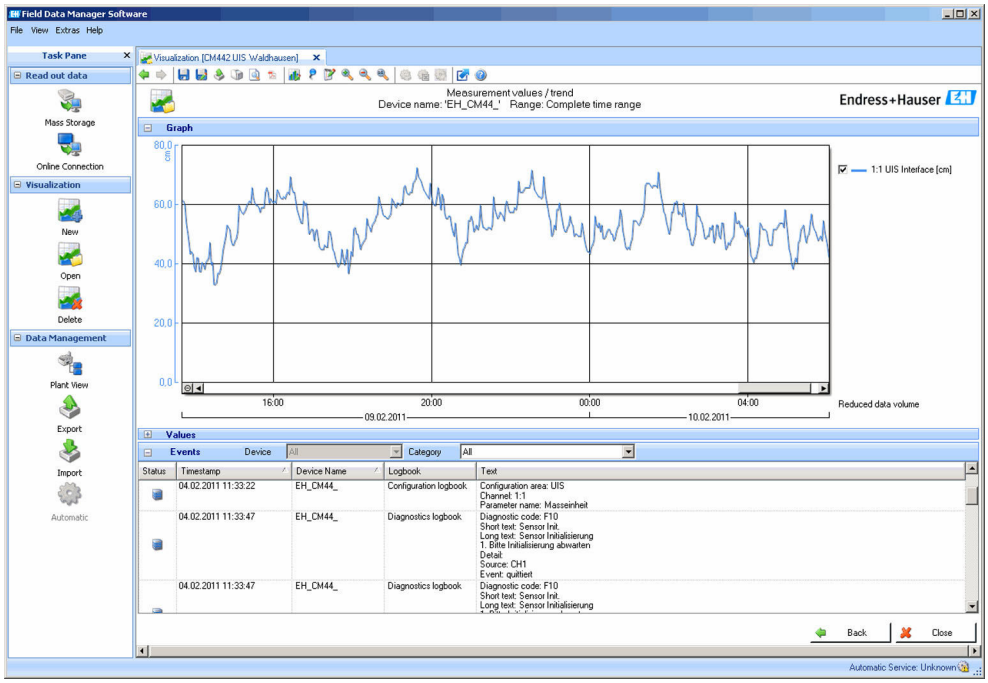
Funções matemáticas (valores de processo virtual)
Além de valores de processo "real", que são fornecidos por sensores físicos conectados ou entradas analógicas, funções matemáticas podem ser usadas para se calcular um máximo de 6 valores de processos "virtuais".

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



A0016009

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.

Contadores

Contadores monitoram consumíveis, tais como reagentes, bomba e mangueiras de válvula ou distribuidores.

Fotômetro

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

Ajuste automático do zero opcional

Reduz os requisitos de manutenção e garante um desempenho consistente da medição a longo prazo.

Adicionais

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

Variáveis medidas

Fósforo total [mg/l, ppm]

Faixa de medição

Liquiline System CA80TP-**F0:	0 a 2 mg/l P
Liquiline System CA80TP-**F1:	0 a 10 mg/l P
Liquiline System CA80TP-**F4:	0 a 50 mg/l P

Tipos de entrada

- 1 canal de medição (parâmetro principal do analisador)
- 1 a 4 entradas digitais de sensores com protocolo Memosens (opcional)
- Entradas em corrente analógica (opcional)
- Entradas binárias (opcional)

Sinal de entrada

Dependendo da versão
2 x 0/4 a 20 mA (opcional), passivo, potencialmente isolado

Entrada em corrente, passiva

Span
> 0 a 20 mA

Característica de sinal
Linear

Resistência interna
Não linear

Tensão de teste
500 V

Especificação do cabo (para sensores opcionais com tecnologia Memosens)

Tipo de cabo
Cabo de dadosMemosens CYK10 ou cabo fixo de sensor, cada um com luvas terminais de cabo ou conector de pino redondo M12 (opcional)

Comprimento do cabo
Máx. 100 m (330 pés)

Saída

Sinal de saída

Dependendo da versão:
- 2 x 0/4 a 20 mA, ativo, potencialmente isolado (versão padrão)
- 4 x 0/4 a 20 mA, ativo, potencialmente isolado (versão com 2 saídas analógicas adicionais)
- 6 x 0/4 a 20 mA, ativo, potencialmente isolado (versão com 4 saídas analógicas adicionais)
- Saídas binárias

PROFIBUS DP/RS485	
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

Modbus RS485	
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
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 de falha

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

Característica de sinal

Linear

Especificação elétrica

Tensão de saída
Máx. 24 V

Tensão de teste
500 V

Especificação do cabo

Tipo de cabo
Recomendado: cabo blindado

Especificação do cabo
Máx. 2,5 mm^2 (14 AWG)

Saídas a relé

Especificação elétrica

Tipos de relé
- 1 contato de transição de pino único (relé de alarme)
- 2 ou 4 contatos de transição de pino único (opcional com módulos de extensão)

Carga máxima
- Relé de alarme: 0,5 A
- Todos os outros relés: 2,0 A

Capacidade de comutação do relé

Módulo básico (relé de alarme)

Tensão de chaveamento	Carga (máx.)	Ciclos de chaveamento (mín.)
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

Módulos de extensão

Tensão de chaveamento	Carga (máx.)	Ciclos de chaveamento (mín.)
230 Vca, cosΦ = 0,8 a 1	0,1 A	700.000
	0,5 A	450.000
	2 A	120.000
115 Vca, cosΦ = 0,8 a 1	0,1 A	1.000.000
	0,5 A	650.000
	2 A	170.000
24 Vcc, L/R = 0 a 1 ms	0,1 A	500.000
	0,5 A	350.000
	2 A	150.000

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_h
Tipo de equipamento	$155E_h$
Versão do perfil	3.02
Arquivos da base de dados do equipamento (arquivos GSD)	www.endress.com/profibus 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	▪ 1 conexão MSCY0 (comunicação cíclica, classe 1 mestre para escrava) ▪ 1 conexão MSAC1 (comunicação acíclica, classe 1 mestre para escrava) ▪ 2 conexões MSAC2 (comunicação acíclica, classe 2 mestre para escrava) ▪ Bloqueio do equipamento: O equipamento pode ser bloqueado usando o hardware ou o software. ▪ Endereçamento usando seletoras DIL ou software ▪ GSD, PDM DD, DTM

Modbus RS485

Protocolo	RTU / ASCII
Códigos de função	03, 04, 06, 08, 16, 23
Suporte 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
Suporte 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 web

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	▪ Configuração do equipamento controlada remotamente (1 sessão) ▪ Salve/restaure a configuração do equipamento (através do cartão SD) ▪ Exportação de registro (formatos de arquivo: CSV, FDM) ▪ Acesso ao servidor da web via DTM ou Internet Explorer ▪ Login ▪ O servidor Web pode ser desligado

EtherNet/IP

Protocolo	EtherNet/IP	
Certificação ODVA	Sim	
Perfil do equipamento	Equipamento genérico (tipo de produto: 0x2B)	
ID do fabricante	$0x049E_h$	
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: ▪ 16 AI (entrada analógica) + Status + Unidade ▪ 8 DI (entrada discreta) + Status
	Saída (O → T)	Valores de acionamento: ▪ 4 AO (saída analógica) + status + unidade ▪ 8 DO (saída discreta) + Status

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	$0x11_h$
ID do tipo de equipamento	$0x859F_h$
Arquivos de descrição do equipamento (GSD)	Informações e arquivos abaixo: ▪ www.endress.com Na página do produto do equipamento: Documentos/Software → Drivers do equipamento ▪ www.profibus.com No site em Produtos/Localizador de produtos
Polaridade	Polaridade automática para correção automática de pares TxD e RxD cruzados
Conexões compatíveis	▪ 1 x AR (IO controlador AR) ▪ 1 x AR (Equipamento de supervisão IO AR conexão permitida) ▪ 1 x Entrada CR (Relação de comunicação) ▪ 1 x Saída CR (Relação de comunicação) ▪ 1 x Alarme CR (Relação de comunicação)
Opções de configuração para medidor	▪ Navegador Web ▪ Software específico do fabricante (FieldCare, DeviceCare) ▪ O arquivo mestre do equipamento (GSD) pode ser lido através do servidor web integrado do medidor
Configuração do nome do equipamento	Protocolo DCP
Funções compatíveis	▪ Identificação e manutenção Identificação simples do equipamento através de: ▪ Sistema de controle de processo ▪ Etiqueta de identificação ▪ Estado do valor medido As variáveis do processo são comunicadas com um estado de valor medido ▪ Recurso piscante (FLASH_ONCE) através do display local para simples atribuição e identificação do equipamento ▪ Operação do equipamento através de ferramentas de operação (por ex., FieldCare, DeviceCare)
Integração do sistema	Para informações sobre integração do sistema, consulte as Instruções de operação ▪ Dados de transmissão cíclica ▪ Visão geral e descrição dos módulos ▪ Codificação de status ▪ Configuração de inicialização ▪ Ajuste de fábrica

Fonte de alimentação

Tensão de alimentação

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

Conexão fieldbus

Fonte de alimentação: não aplicável

Consumo de energia

Todas as versões, exceto a versão "Ambiente externo"

250 VA

Versão "ambiente externo"

250 VA + 650 VA por aquecedor de mangueira, máx. 900 VA (versão com sistema de refrigeração) [1)]

Entradas para cabos

- 4 x furos para M16, G3/8, NPT3/8", conexão Memosens
  ℹ No caso da versão "Ambiente externo", 2 furos estão ocupados; por isso somente 2 sensores Memosens são possíveis.
- 4 x furações para M20, G1/2, NPT1/2"

Especificação do cabo

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$^{3}/_{8}$"	4 a 8 mm (0,16 a 0,32 ")
G$^{3}/_{8}$	4 a 8 mm (0,16 a 0,32 ")
NPT½"	6 a 12 mm (0,24 a 0,48 ")
G½	7 a 12 mm (0,28 a 0,48 ")

ℹ 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.

AVISO

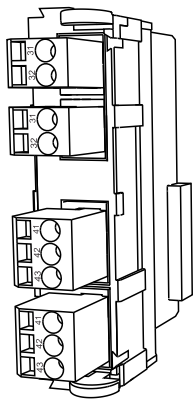
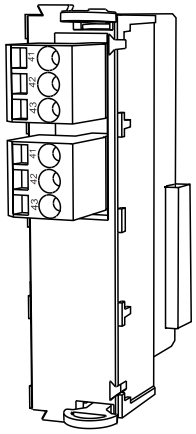
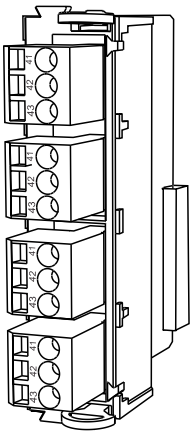
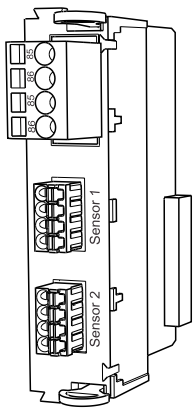
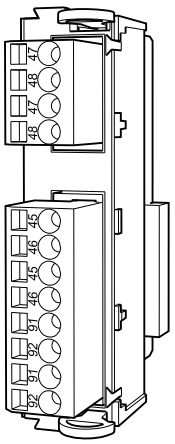
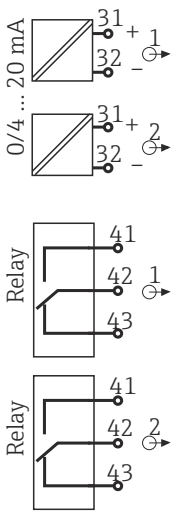
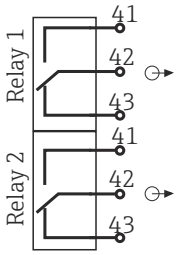
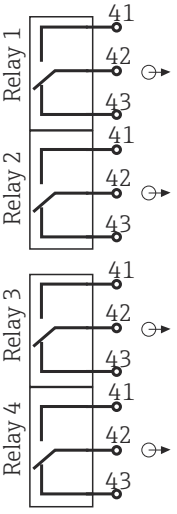
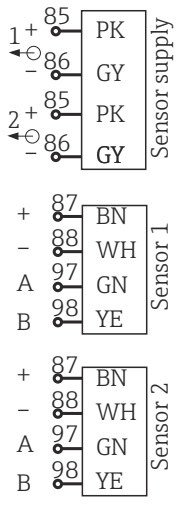
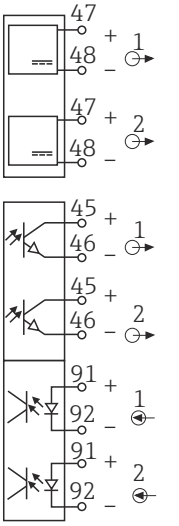
Combinações inaceitáveis de hardware (devido a conflitos na fonte de alimentação)
Medições incorretas ou falha total do ponto de medição como resultado do acúmulo de calor ou sobrecarga

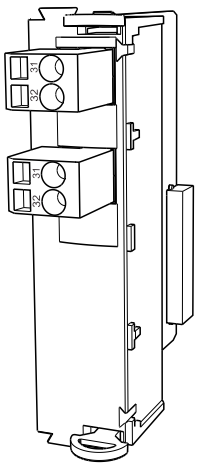
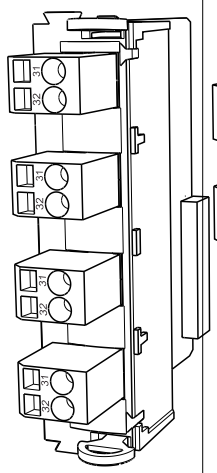
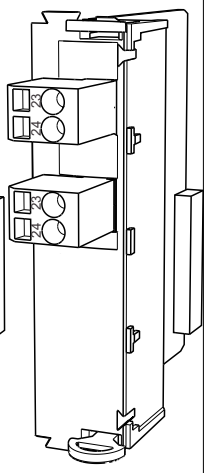
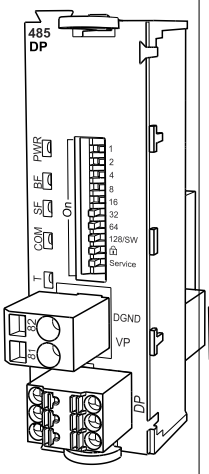
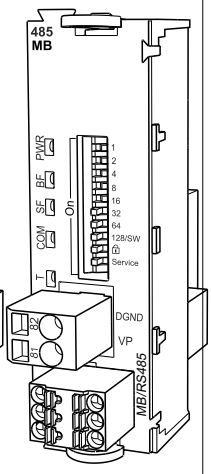
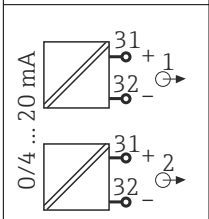
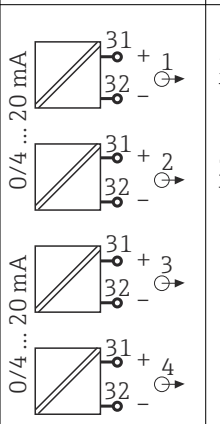
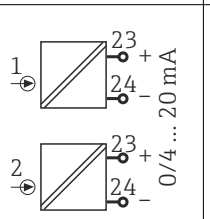
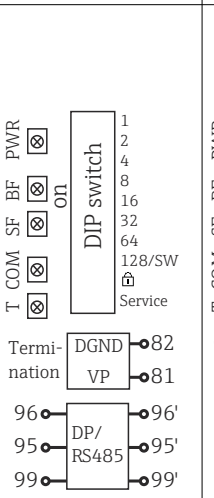
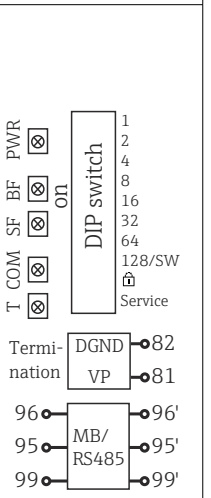
- ▶ Descubra se a atualização planejada de seu equipamento resulta em uma combinação de hardware permitida (configurador em www.endress.com/CA80TP).
- ▶ São permitidas, no máximo, oito entradas em corrente e saídas em corrente.
- ▶ É permitido dois módulos A "DIO", no máximo.
- ▶ Entre em contato com sua central de vendas Endress+Hauser caso tenha alguma dúvida.

📖 Buchas de cabo e possíveis diâmetros de cabos

1) O valor de energia indicado na etiqueta de identificação refere-se ao consumo de energia quando comissionado a 5 °C (41 °F) após um tempo de operação de um minuto.

Visão geral de todos os módulos opcionais

Nome do módulo				
AOR	**2R**	**4R**	**2DS**	**DIO**
				
▪ 2 x saídas analógicas 0/4 a 20 mA ▪ 2 relés ▪ Número do pedido 71111053	▪ 2 relés ▪ Número do pedido 71125375	▪ 4 relés ▪ Número do pedido 71125376	▪ 2 entradas digitais do sensor ▪ 2 sistemas de fonte de alimentação para sensores digitais ▪ Número do pedido 71135631	▪ 2 entradas digitais ▪ 2 saídas digitais com tensão auxiliar ▪ Número do pedido 71135638
				

Nome do módulo				
2AO	4AO	2AI	485DP	485MB
				
▪ 2 x saídas analógicas 0/4 a 20 mA ▪ Número do pedido 71135632	▪ 4 x saídas analógicas 0/4 a 20 mA ▪ Número do pedido 71135633	▪ 2 x entradas analógicas 0/4 a 20 mA ▪ Número do pedido 71135639	▪ Fonte de alimentação de 5V para terminação PROFIBUS DP ▪ RS485 para PROFIBUS DP ▪ Número do pedido 71575177	▪ RS485 para Modbus ▪ Número do pedido 71575178
				

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 **sem** fonte de alimentação interna adicional	Com conexão plug-in e transmissão de sinal indutiva	▪ sensores pH ▪ sensores ORP ▪ Sensores combinados ▪ Sensores de oxigênio (amperométrico e óptico) ▪ Sensores de condutividade com medição de condutividade ▪ Sensores de cloro (desinfecção)
	Cabo fixo	Sensores de condutividade com medição indutiva de condutividade
Sensores digitais com fonte de alimentação interna adicional	Cabo fixo	▪ Sensores de turbidez ▪ Sensores para medição de interface ▪ Sensores para medição do coeficiente de absorção espectral (SAC) ▪ Sensores de nitrato ▪ Sensores ópticos de oxigênio ▪ Sensores íon seletivo

Características de desempenho

Erro medido máximo [2)]

Liquiline System CA80TP-AAF0:	0 a 2 mg/l (ppm) P	0,06 mg/l (ppm) P
Liquiline System CA80TP-AAF1:	0 a 2 mg/l (ppm) P	0,06 mg/l (ppm) P
Liquiline System CA80TP-AAF1:	2 a 10 mg/l (ppm) P	3% do valor medido
Liquiline System CA80TP-AAF4:	0 a 10 mg/l (ppm) P	0,4 mg/l (ppm) P
Liquiline System CA80TP-AAF4:	10 a 50 mg/l (ppm) P	4% 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)

0,015 mg/l (ppm)

Repetibilidade [2)]

CA80TP-AAF0:	2% do valor medido + 0,01 mg/l (ppm) P
CA80TP-AAF1:	2% do valor medido + 0,01 mg/l (ppm) P
CA80TP-AAF4:	3% do valor medido + 0,05 mg/l (ppm) P

Repetibilidade de entradas do sensor

→ Documentação do sensor conectado

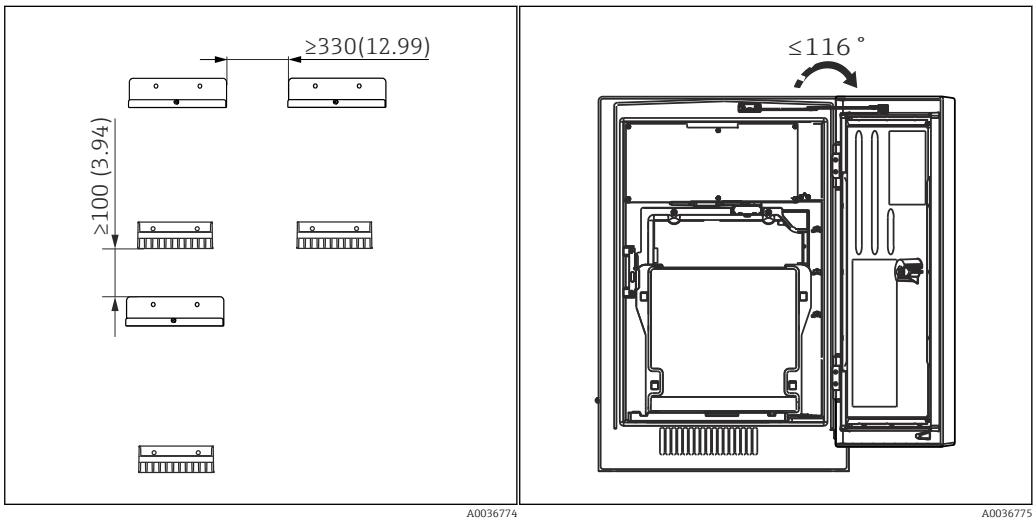
2) Conforme ISO 15839 com soluções padrão. Os erros de medição incluem todas as incertezas do analisador. Eles não incluem as incertezas das soluções padrão usadas como referência.

Intervalo de medição	▪ Contínuo ▪ < 30 min (com 5 min de tempo de digestão e comprimento da mangueira de amostra 2 m), ajustável 33 min a 24 h
Requisito da amostra	6 ml (0.21 fl oz)/medição
Especificação do reagente	**RN** ▪ Aprox. 630 µl por reagente e medição ▪ Dado um intervalo de medição de 30 min., aprox. 1 000 ml (33.81 fl.oz) por reagente e mês **RB, RK** ▪ Aprox. 370 µl por reagente e medição ▪ Dado um intervalo de medição de 30 min., aprox. 600 ml (20.29 fl.oz) por reagente e mês
Requerimento padrão	▪ Em um intervalo de calibração de 48 h, aprox. 180 ml (6.09 fl.oz) por mês (sem módulo de diluição) ▪ Em um intervalo de calibração de 48 h, aprox. 75 ml (2.54 fl.oz) por mês (com módulo de diluição)
Requisito para água de diluição	Aprox. 20 ml (0.68 fl.oz) por medição Recomenda-se água desmineralizada para concentrações esperadas de amostra de < 50 mg/l (ppm).
Intervalo de calibração	12 h a 90 dias, dependendo da aplicação e condições do ambiente Opcional: ajuste de zero automático
Intervalo de manutenção	A cada 3 a 6 meses, dependendo da aplicação
Esforço de manutenção	▪ Semanalmente: inspeção visual ▪ Semanalmente: 15 minutos

Instalação

Local de montagem	Note o seguinte ao erguer o equipamento: ▶ Se estiver montando em uma parede, certifique-se de que a parece tenha capacidade de suporte de carga suficiente e esteja totalmente perpendicular. ▶ Se estiver instalando em uma base, coloque o equipamento em uma superfície nivelada. A instalação em uma base só é permitida em ambientes internos. ▶ Proteja o equipamento contra aquecimento adicional (por ex., de aquecedores). ▶ Proteja o equipamento contra vibrações mecânicas. ▶ Proteja o equipamento contra gases corrosivos, por ex. sulfato de hidrogênio (H_2S) . ▶ Preste atenção à diferença máxima de altura e a distância máxima do ponto de amostragem. ▶ Certifique-se de que a unidade pode drenar livremente, sem qualquer efeito sifão. ▶ Certifique-se de que o ar possa circular livremente na frente do invólucro. ▶ 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. ▶ Apenas versão "Ambiente externo": A instalação em postes é recomendada para instalações ao ar livre.
Instruções de instalação	O equipamento pode ser instalado das seguintes maneiras: ▪ Instalado em uma parede ▪ Instalado em uma base ▪ Pós-instalação / em um poste (acessório)

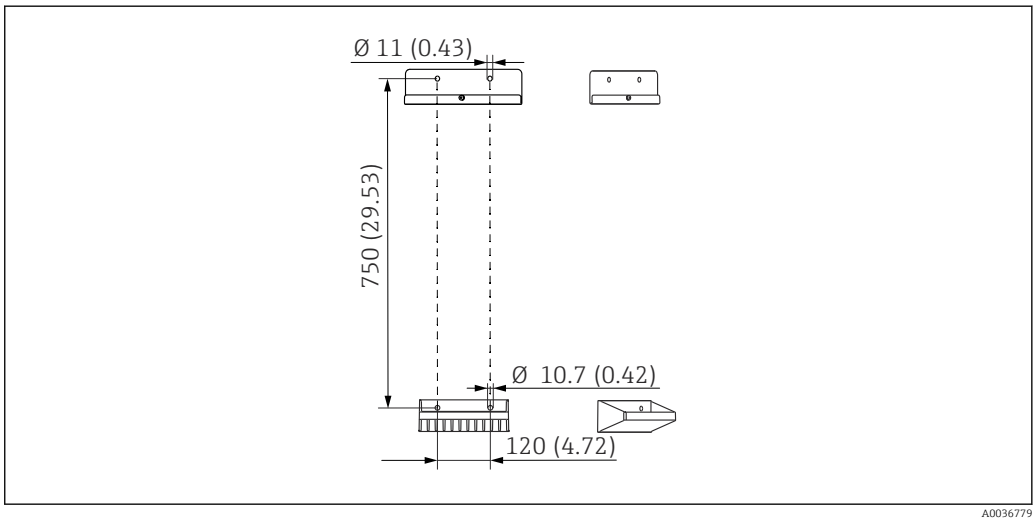
Espaçamento necessário para instalação do analisador



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	**Todas as versões de invólucro com exceção da versão de ambiente externo** +5 a +40 °C (41 a 104 °F) **Versão de ambiente externo** -20 a +40 °C (-4 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, suporte do analisador)

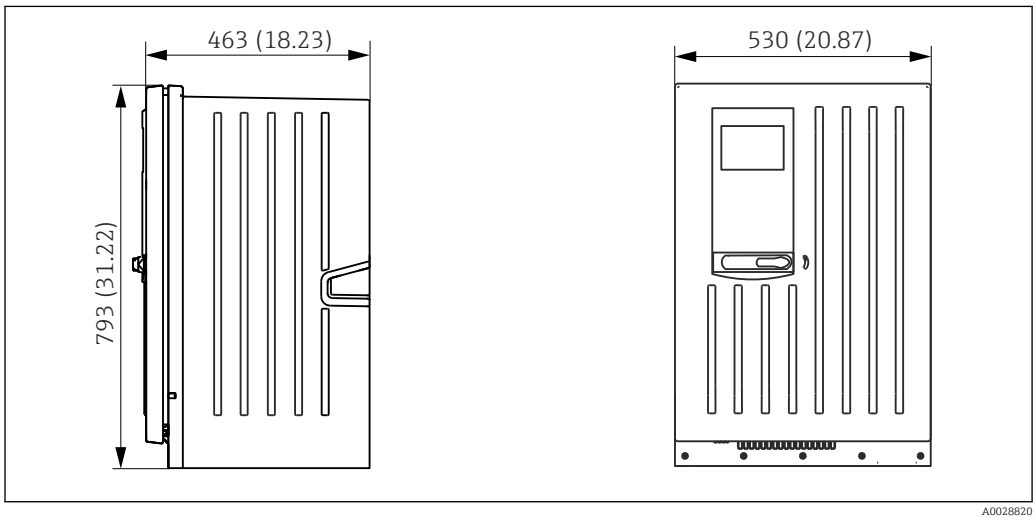
Compatibilidade eletromagnética [3]	Emissão de interferência e imunidade de interferência de acordo com EN 61326-1, Classe A para áreas industriais
Segurança elétrica	De acordo com o EN/IEC 61010-1:2010, Equipamento classe I Tensão baixa: categoria de sobretensão II Para instalações de até 2000 m (6500 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, tamanho de partícula < 800 µm; o filtro Y opcional ou outra forma de pré-tratamento é necessária para amostras com tamanho maior de partícula
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 [4]

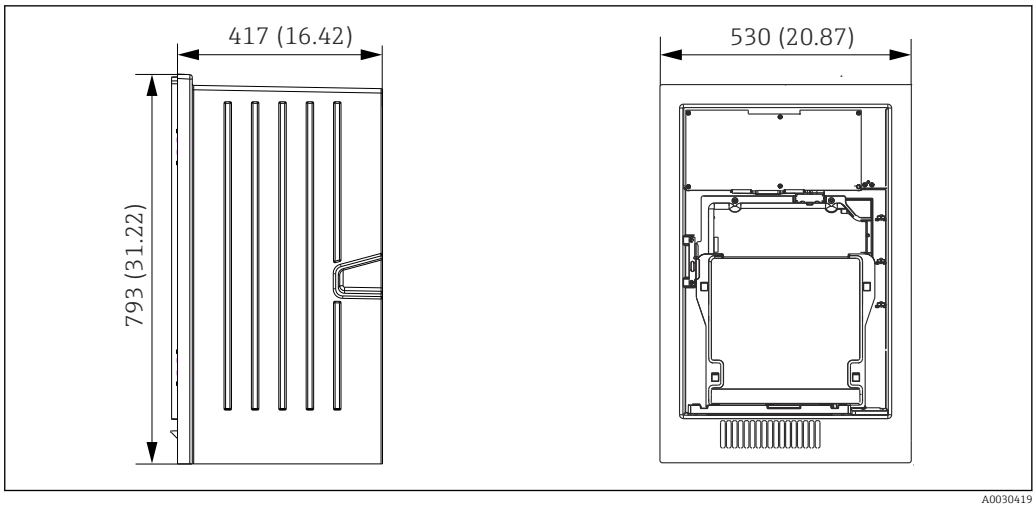
Construção mecânica

Dimensões

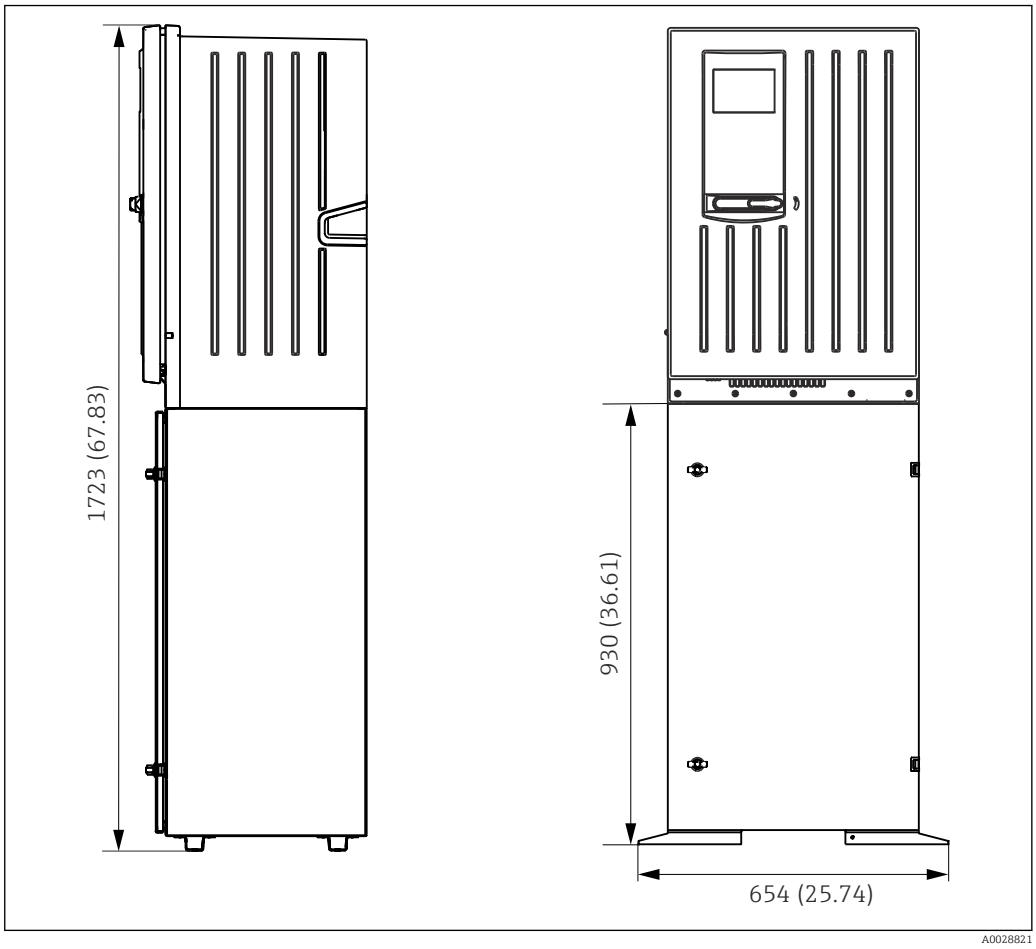


13 Instalação fechada. Unidade de medida mm (in)

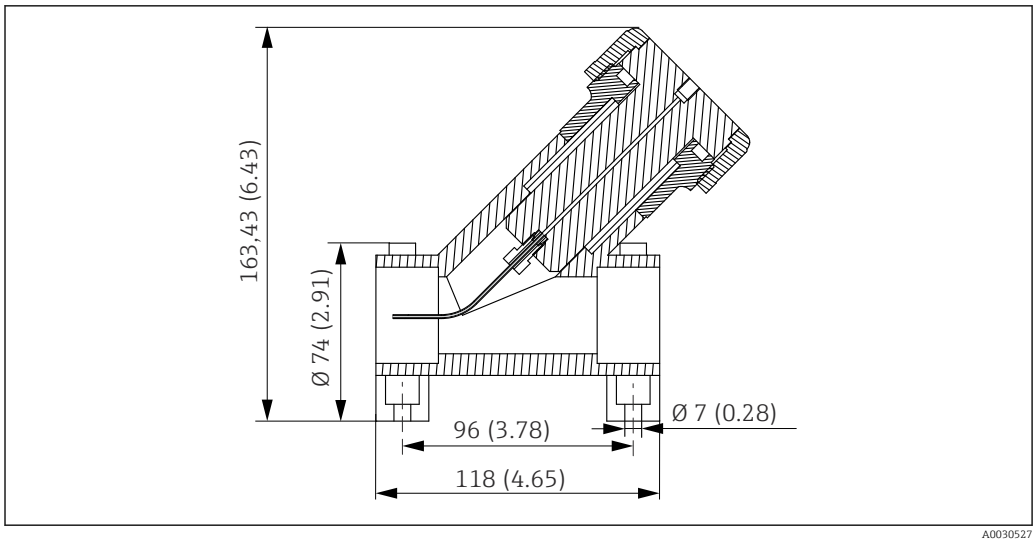
3) Uma qualidade suficiente da rede elétrica é necessária para operar o produto como destinado.
4) Quanto maior a vazão, maior o efeito de auto-limpeza da linha de sucção. Preferência: > 1 m^3/h



14 *Instalação aberta. Unidade de medida mm (in)*



15 *Com base. Unidade de medida mm (in)*



16 Filtro Y (opcional), dimensões em mm (polegadas)

Peso

Pedido	Peso com o módulo de refrigeração	Peso sem o módulo de refrigeração
Versão de gabinete	42 kg (92,6 lbs)	39,5 kg (87,1 lbs)
Instalação aberta	34 kg (74,96 lbs)	31,5 kg (69,45 lbs)
Suporte do analisador	75 kg (165,3 lbs)	72,5 kg (159,8 lbs)

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
Isolamento	EPP (PP extrusado)
Base, suporte do analisador	Folha de aço revestido com tinta em pó

Partes em contato com o meio	
Corpo do dispensador Vedação do pistão	PP TPE
Unidade de dosagem ▪ Coletor da válvula ▪ Vedações das válvulas ▪ Tubo óptico	 ▪ ETFE ▪ FKM ▪ Vidro borossilicato
Mangueiras	▪ PTFE ▪ Mangueira de amostra, mangueira da bomba ao recipiente de diluição: PharMed
Reator ▪ Válvulas do reator ▪ Tubo óptico ▪ Vedação	 ▪ PVDF ▪ Vidro borossilicato ▪ FFKM
Recipiente de diluição (opcional)	PE
Deformação Y	PVC-U

Conexão do processo	Admissão de amostra:	Prensa-cabo para mangueiras rígidas com DE 3,2 mm
	Água de diluição:	Prensa-cabo para mangueiras rígidas com DE 3,2 mm
	Dreno:	Prensa-cabo para mangueiras rígidas com DE 6 mm

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. 3 m (9,8 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.)

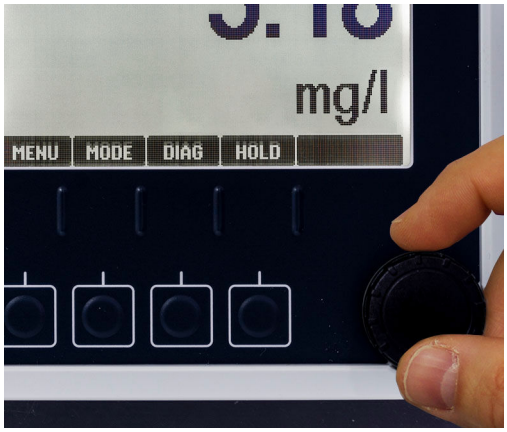
Conexão de processo, filtro Y opcional

Conexão adesiva, DI 40 mm, reta

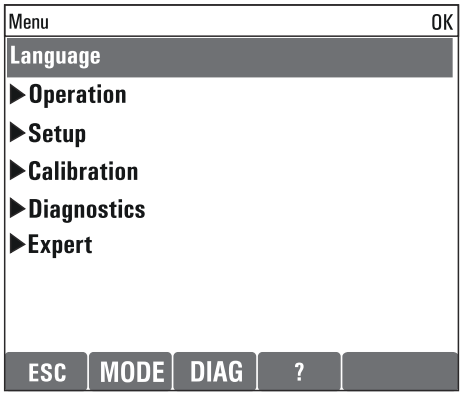
Operabilidade

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



17 *Fácil operação*



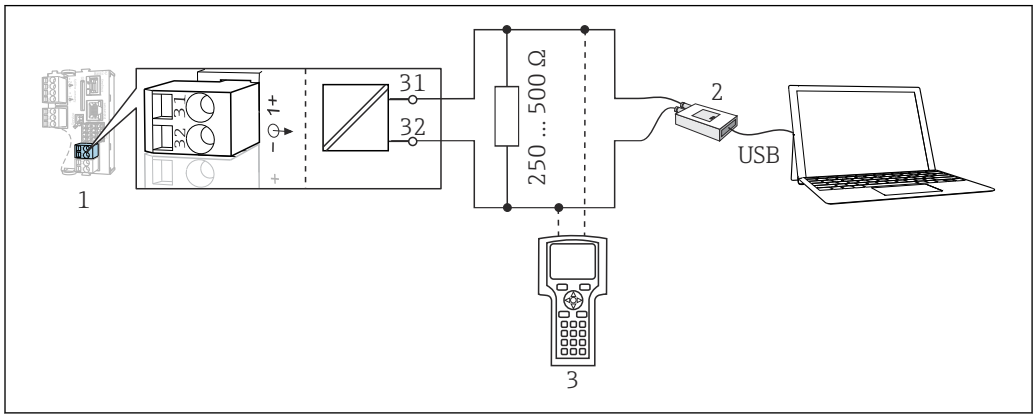
18 *Menu de texto simples*

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)

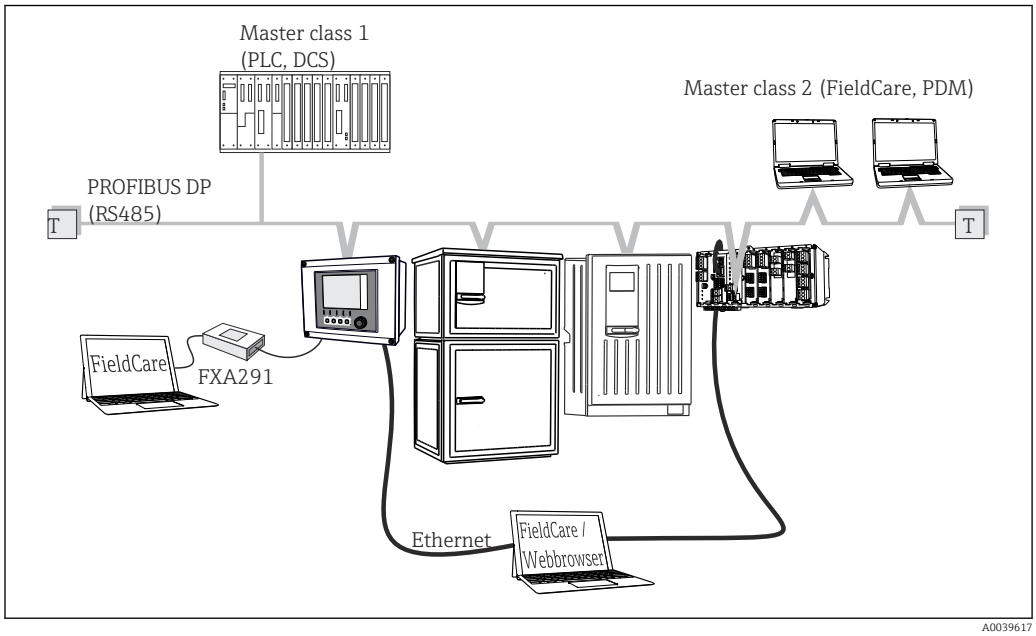


19 Modem de utilização HART

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 [1] (USB)
3 Terminal portátil HART

[1] Posição seletora "ligado" (substitui o resistor)

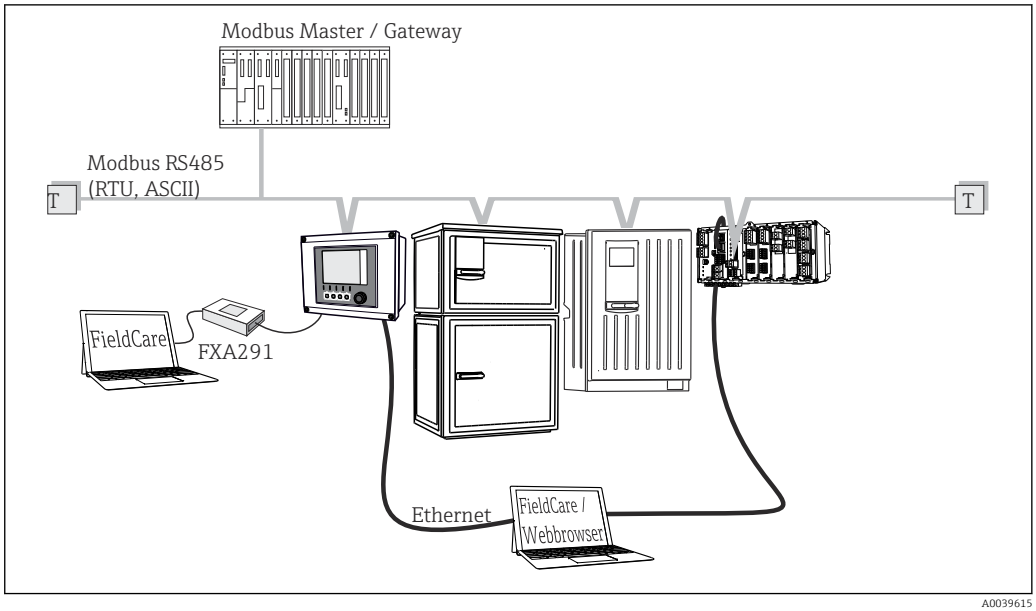
Através do PROFIBUS DP



20 PROFIBUS DP

T Resistor de terminação

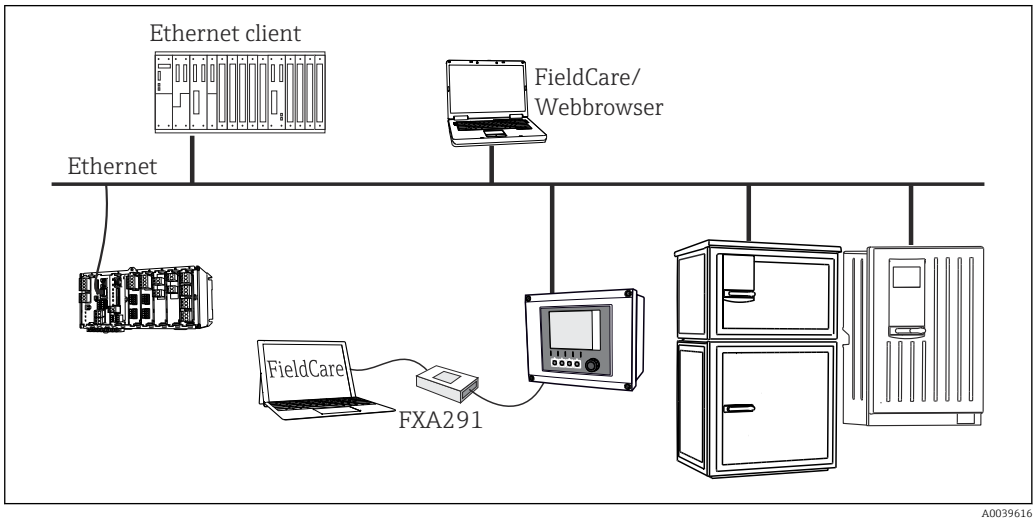
Através do Modbus RS485



21 Modbus RS485

T Resistor de terminação

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



22 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/ca80tp.

Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na 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

Página do produto	www.endress.com/ca80tp
Configurador de produtos	1. **Configurar**: Clique neste botão na página do produto. 2. Selecione **Extended selection**. ↳ 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. **Add to cart**: Adicionar o produto configurado ao carrinho de compras. Para diversos produtos, você também tem a opção de baixar desenhos CAD ou 2D da versão do produto selecionada. 5. **CAD**: Abra esta aba. ↳ A janela de desenho é exibida. Você pode escolher entre diferentes visualizações. Você pode baixá-las nos 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 ▪ Peneira de sucção ▪ Escova para limpeza da unidade de dosagem ▪ 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 para a 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 para o equipamento

Acessórios de instalação

Kit, coluna com suporte CA80, ambiente externo.
- Coluna 60 x 60 x 1800 mm, aço inoxidável 1.4571
- Braçadeira de fixação de coluna CA80xx
- Kit de Instruções de instalação
- Número do pedido 71458285

Consumíveis

1. https://www.endress.com/onlinetools
2. Especifique o número de série ou o código do produto.

Os consumíveis a seguir estão disponíveis:
- Reagentes e soluções padrão CY80TP
- Limpador CY800 (para mangueiras no equipamento)
- CAC880, mangueiras de entrada e saída para CA80

Kit de manutenção CAV880

https://www.endress.com/onlinetools

Kit de manutenção CA80 para 1 ano

Padrão
- Mangueira de válvula de resíduos (PharMed)
- Cabeçote da bomba completo, incluindo motor
- Dispensador com suporte de dispensador, 2 x 10 ml
- Acoplador com cone
- Jogo de O-ring, reator
- O-ring da abertura de limpeza
- Esteiras de filtro (2x)
- Mangueira de entrada (PTFE, preta)
- Cortador de mangueira

Adicionalmente para faixa de medição larga
- Mangueira para água de diluição (PTFE, preta)
- Mangueira de válvula de diluição (PharMed)
- Cabeçote da bomba completo, incluindo motor
- Acoplador com cone
- Recipiente de diluição com plugue

Opcional
- Conjunto de o-rings, unidade de dosagem
- Mangueiras no processo (PTFE, branca)
- Conector da mangueira
- Cubeta do reator com fio de aquecimento, O-rings, sensor T
- Tubos de dosagem com O-rings

Kits de atualização CAZ880

Kit para atualização com módulo de diluição para faixa de medição alta
- Placa portadora com módulo de diluição
- Código de ativação
- Número do pedido CAZ880-FFFC

Kit para atualização com sistema de refrigeração
- Módulo de refrigeração integrado na base do invólucro
- Bandeja de garrafa com recesso e isolamento
- Código de ativação
- Número do pedido CAZ880-FFN1

Kit para atualização de faixa de medição baixa
- Código de ativação
- Número do pedido CAZ880-FFFB

Sensores

Eletrodos de vidro de pH

Memosens CPS11E
- Sensor de pH para aplicações padrões em processo e engenharia ambiental
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto:www.endress.com/cps11e:

Informações Técnicas TI01493C

Memosens CPS41E
- Sensor de pH para tecnologia de processo
- Com junção em cerâmica e eletrólito líquido KCl
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto www.endress.com/cps41e

Informações Técnicas TI01495C

Memosens CPS71E
- Sensor de pH para aplicações 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:

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:

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

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

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

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

Informações Técnicas TI01494C

Memosens CPS42E
- Sensor ORP para tecnologia de processo
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps42e

Informações Técnicas TI01575C

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

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

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

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

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

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

Informações Técnicas TI01620C

Memosens COS81E
- Sensor óptico sanitário de oxigênio com estabilidade máxima da medição através de múltiplos ciclos de esterilização
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cos81e

Informações técnicas TI01558C

Memosens COS22E
- Sensor de oxigênio amperométrico sanitário com máxima estabilidade de medição através de múltiplos ciclos de esterilização
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cos22e

Informações Técnicas TI01619C

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

Informações técnicas TI01353C

Memosens CCS51E
- Sensor para medição de cloro livre disponível
- Configurador de produtos na página do produto: www.endress.com/ccs51e

Informações Técnicas TI01423C

Sensores ISE

ISEmax CAS40D
- Sensor de Íon seletivo
- Configurador do Produto na página do produto: 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

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

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

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

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

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

Informações Técnicas TI00118C

Cartão SD

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

71787455

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation