Nível | Pressão | Vazão | Temperatura | Análise do líquido | Registro | Componente do sistema | Assistência Técnica | Soluções

Informações Técnicas

Mycom S CPM153

Transmissor redox / pH (um ou dois circuitos) com controlador e funções de valor limite para áreas Ex e não Ex

Aplicação

Graças ao seu projeto modular, o transmissor de quatro fios Mycom S CPM153 é perfeitamente adequado para a medição do valor do pH e do potencial redox nas seguintes áreas de engenharia de processo e sistemas de processamento:

- Processos Químicos
- Tecnologia Alimentícia
- Indústria Farmacêutica
- Tratamento de água
- Área perigosa sujeita à explosão

Benefícios ao usuário

- Alta confiabilidade da medição;
  - Monitoração do status do eletrodo (SCC), impedância (SCS) e sinal de medição (PCS)
  - Registro de dados e funções dos registros
  - Medição do diferencial e de redundância
- Facilidade de utilização:
  - Reconhecimento automático do buffer
  - Calibração com um toque
  - Função Chemoclean de limpeza integrada
  - Ajuda on-line
- Individualmente ajustável:
  - Medição opcional de dois circuitos (circuitos galvanicamente isolados)
  - Funções de valor limite e controlador estendido
  - Entrada de resistência e corrente para controle de alimentação direta e realimentação da posição
  - Saída da corrente para atuadores analógicos
  - Módulo plug-in para salvar e transferir configuração (módulo DAT)
  - Contatos de saída de acordo com NAMUR
- Aprovação Ex
  ATEX II (1) 2 G EEx em [ia/ib] IIC T4
- HART ou PROFIBUS PA, Perfil 3.0 certificado

TI233C/11/pt/04.04

Endress+Hauser

People for Process Automation

Projeto de sistema e função

Funções importantes

Configuração rápida

Esta função possibilita a configuração de modo rápido e fácil dos ajustes básicos necessários para o ponto de medição, permitindo o início imediato da medição.

Verificação das condições do sensor (SCC)

Esta função monitora o estado dos eletrodos ou seu grau de envelhecimento. As mensagens "Eletrodo OK", "Baixo desgaste" ou "Substituir Eletrodo" informam o estado do eletrodo. O estado do eletrodo é atualizado após cada calibração. Quando aparece a mensagem "Substituir Eletrodo", é exibida uma mensagem de erro.

Sistema de verificação do sensor (SCS)

O sistema de verificação do sensor alerta os desvios que a impedância do vidro do pH ou a impedância de referência sofreram em relação à faixa normal, indicando, desta forma, uma possível falha devido a algum bloqueio ou dano no eletrodo do pH.

Sistema de verificação do processo (PCS)

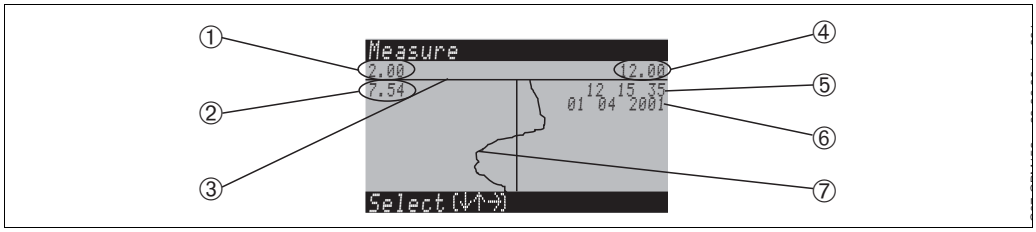
Esta função verifica os desvios no sinal de medição. Se o sinal de medição não mudar por algum tempo (diferentes valores medidos), é disparado um alarme. A causa pode ser a existência de sujeira, obstruções ou similares.

Registros

Há vários registros disponíveis. As últimas 30 entradas são memorizadas em um registro de erro, de operação e de calibração. As entradas são exibidas com data e hora.

Registros dos dados

Os registros integrados de dados permitem que você grave dois parâmetros selecionáveis, exibindo em tempo real os resultados em forma de gráfico. Você pode recuperar os 500 últimos valores medidos com a data e hora destes registros. Desta forma, você pode exibir o fluxo do processo em forma de gráfico. Isso proporciona uma maneira rápida de verificar o processo, além de uma boa possibilidade de otimizar o controle do pH.



C07-CPM153xx-20-06-00-en-036.eps

Exemplo de registro de dados 1 (para parâmetro 1, pH é selecionado aqui)

1 *Faixa mínima de exibição (selecionável para –2 pH)*
2 *Valor medido encontrado na atual posição da barra de rolagem*
3 *Barra de rolagem*
4 *Faixa máxima de exibição (selecionável para +16 pH)*
5 *Hora na qual o valor medido foi registrado*
6 *Data deste valor medido*
7 *Curva do valor medido*

Funções de limpeza

- O sistema de limpeza de spray Chemoclean® limpa o eletrodo automaticamente. É controlado por dois contatos (possível com a versão básica). A limpeza pode ser acionada automaticamente em intervalos programados, manualmente ou disparada por uma mensagem de erro. Você pode configurar praticamente qualquer tipo de erro para acionar a limpeza.
- Nos sistemas de calibração de limpeza totalmente automáticos, Topcal S e Topclean S, o CPM153 é usado como transmissor e dispositivo de controle. Você pode limpar e calibrar automaticamente utilizando um conjunto retrátil (por exemplo, da série Cleanfit). A excelente relação custo-desempenho dos sistemas Topcal S e Topclean S permite que você instale um ponto de medição completo com baixos requisitos de manutenção, além de baixo custo de propriedade.

Controle simples

As seguintes funções estão integradas no CPM 153:
- Contato do valor limite: controlador de dois pontos com histerese para controle simples de temperatura, por exemplo
- Controlador PID:
  – Para processos de um e dois lados
  – Com componentes P, I e D livremente ajustáveis
  – Incluindo ganho configurável dependente da faixa (curva segmentada)
  – Diferenciação entre processos online e de lote
- Saída variável manipulada
  A variável manipulada pode ser produzida como um sinal binário através dos relés ou através da saída em corrente:
  – Sinal binário através de relés como (comprimento de pulso), PFM (frequência de pulso)
  – Saída em corrente (0/4 ... 20 mA): sinal analógico para atuador de controle (para um ou dois acionadores de atuador)

Válvulas para retroalimentação de posição ou controle de alimentação direta também podem ser incluídos nos sistema de controle. Para tanto, você pode usar as seguintes entradas opcionais:
– Versão de pedido CPM153-xxx2xxxxx: 1 entrada em corrente (Ex ou não-Ex)
– Versão de pedido CPM153-xxx4xxxxx: 2 entradas em corrente (Ex ou não-Ex)
– Versão de pedido CPM153-xxx3xxxxx: 1 entrada em resistência (não-Ex)
– Versão de pedido CPM153-xxx5xxxxx: 1 entrada em resistência e 1 em corrente (não-Ex)

Auxílios de seleção para controle

Os seguintes auxílios de seleção para processos online e de lote ajudam a selecionar a versão adequada do transmissor para seu processo.
PWM = proporcional ao comprimento do pulso
PFM = proporcional à frequência do pulso
Passo de 3 pontos = controlador do passo de três pontos

Selecionar ajuda para processos on-line

Processo	Caminho	Atuadores de dosagem	Equipamentos de hardware exigidos para controle			
			Circuitos	Relé	Entradas em corrente	Saídas em corrente
Controle unilateral	análise preventiva · fluxo de · 2 circuitos	1 PWM	2	1	1	–
		1 PFM	2	1	1	–
		1 passo de 3 pontos	2	2	2	–
		1 PWM/PFM	2	2	1	–
		analógico	2	–	1	1
	sem análise preventiva	1 PWM	1	1	–	–
		1 PFM	1	1	–	–
		1 passo de 3 pontos	1	2	1	–
		1 PWM/PFM	1	2	–	–
		analógico	1	–	–	1

C07-CPM153xx-16-12-00-pt-002.eps

Selecionar ajuda para processos on-line

Processo	Caminho	Atuadores de dosagem	Equipamentos de hardware exigidos para controle			
			Circuitos	Relé	Entradas em corrente	Saídas em corrente
Controle unilateral	análise preventiva · fluxo de · 2 circuitos	1 PWM	2	1	1	–
		1 PFM	2	1	1	–
		1 passo de 3 pontos	2	2	2	–
		1 PWM/PFM	2	2	1	–
		analógico	2	–	1	1
	sem análise preventiva	1 PWM	1	1	–	–
		1 PFM	1	1	–	–
		1 passo de 3 pontos	1	2	1	–
		1 PWM/PFM	1	2	–	–
		analógico	1	–	–	1

C07-CPM153xx-16-12-00-pt-002.eps

Selecionar ajuda para processos de lote ou processos lentos on-line

Processo	Atuadores de dosagem	Equipamentos de hardware exigidos para controle			
		Circuitos	Relés	Entradas em corrente	Saídas em corrente
Controle unilateral	1 PWM	1	1	–	–
	1 PFM	1	1	–	–
	1 passo de 3 pontos	1	2	1	–
	1 PWM/PFM	1	2	–	–
	saída em corrente	1	–	–	1
Controle bilateral	2 PWM	1	2	–	–
	2 PFM	1	2	–	–
	1 passo de 3 pontos	1	–	1	1
	1 PWM/PFM	1	3	–	–
	faixa de divisão de saída em corrente	1	3	–	–

C07-CPM153xx-16-12-00-pt-003.eps

Módulo DAT

O módulo DAT é um dispositivo de memória (EEPROM) conectado ao compartimento do terminal do transmissor.

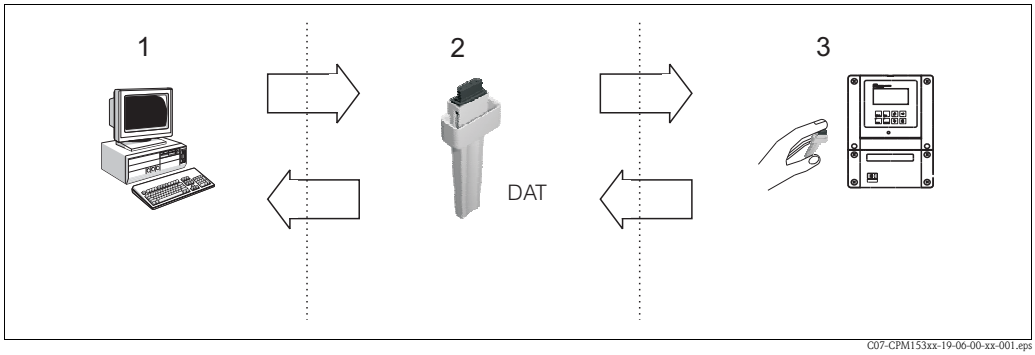
Usando o módulo DAT, é possível:
- *memorizar* configurações completas, registros e os dados gravados dos registros de dados do Mycom S
- *copiar* as configurações completas para outros transmissores Mycom S que possuam funções de hardware idênticas.

Isso reduz consideravelmente o esforço em instalar ou realizar a manutenção de vários pontos de medição.

Configuração offline com Parawin

Usando a ferramenta de PC **Parawin**, é possível:

1. Configurar o ponto de medição inteiro no PC em ambiente familiar do Windows.
2. Memorizar as configurações para o módulo DAT.
3. Conectar o módulo DAT em um Mycom S e transferir toda a configuração para o transmissor (=configuração completa do transmissor). Em seguida, é possível estabelecer outros transmissores com a mesma configuração.
4. É possível também usar o módulo DAT para copiar registros e registros de dados do transmissor para seu computador para fins de documentação. É possível, em seguida, exibir os dados registrados em forma de gráfico em seu PC.



Configuração offline com Parawin (1 - 2 -3) ⇒

Armazenamento de dados offline (3 -2 -1) ⇐

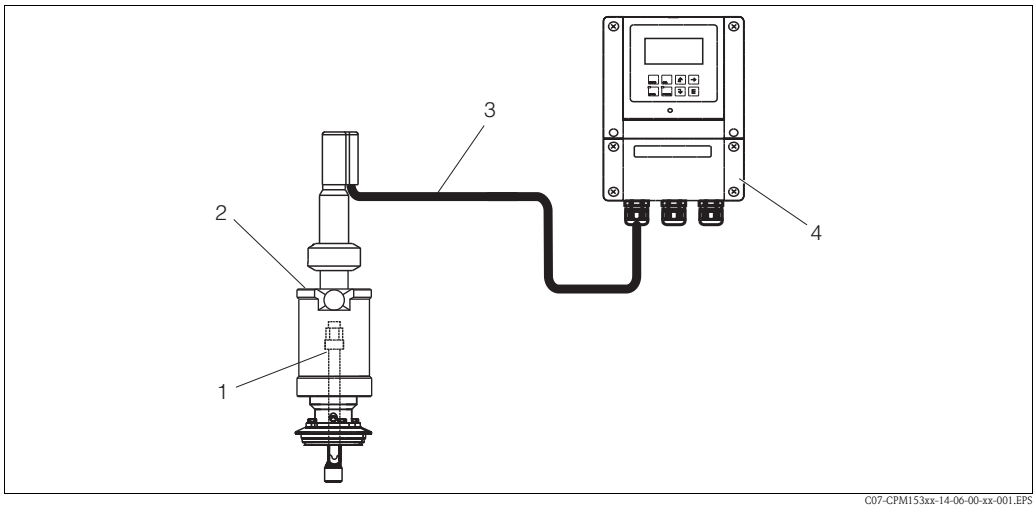
Calibração e medição

Opções de calibração:
- Calibração automática com reconhecimento automático de buffer
  São memorizadas no transmissor várias tabelas de buffer, por exemplo, de acordo com DIN, Endress+Hauser, Merck e Riedel de Haën / Ingold. Além disso, é possível programar mais tabelas de buffer. O transmissor reconhece automaticamente o valor do buffer durante a calibração.
- Calibração manual
  Quando estiver calibrando manualmente, é possível executar uma calibração de dois pontos (ponto zero e inclinação) ou uma calibração, isto é, calibração do ponto zero do eletrodo de pH.
- Calibração numérica (entrada de dados)
  Os dados do eletrodo são inseridos através de um teclado.
- Transmissão automática dos dados de calibração do sensor para o transmissor quando você estiver usando sensores digitais com tecnologia Memosens.
- Registro de calibração
  Os dados das últimas 30 calibrações são salvos em uma lista com data e hora.

Precisão da medição através de:
- Compensação de temperatura do meio
  Isso permite alta precisão da medição em várias faixas de temperatura. Este tipo compensa a influência de temperatura no valor do pH do meio.
- Compensação do ponto de interseção isotérmica
  Permite alta precisão da medição, mesmo em temperaturas flutuantes. Este tipo compensa o desvio entre o ponto de interseção isotérmico e o ponto zero do eletrodo.

Sistema de medição

Um sistema de medição completo compreende:
- o transmissor Mycom S CPM153
- uma imersão (por exemplo, CPA111), vazão (por exemplo, CPA250) ou conjunto retrátil (por exemplo CPA475), cada um com ou sem pino de equalização de potencial
- um eletrodo de combinação pH/redox com sensor de temperatura separado ou integrado, por exemplo, CPS71
- um cabo de medição de pH adequado, por exemplo CPK9.



Exemplo de um sistema de medição

1 Eletrodo CPS71
2 Conjunto manualmente retrátil CPA475
3 Cabo de pH CPK9
4 Transmissor CPM153

Entrada

Nota!
Os valores limite para as versões Ex estão especificados separadamente e marcados por ⟨Ex⟩.

Variáveis medidas

pH (sensores analógicos ou digitais)
Redox
Temperatura

Faixa de medição

pH:	–2 ... 16 pH
Redox:	–1500 ... +1500 mV / -300 ... +300 %
Temperatura:	-50 ... +200 °C / -58 ... 392 °F

Resistência de entrada

> 10^{12} Ω (em condições nominais de operação, transmissão analógica do valor medido)

Corrente de entrada

< $1{,}6 \cdot 10^{-12}$ A (em condições nominais de operação)

Dados de conexão Ex

⟨Ex⟩ Circuito do sensor com tipo de proteção EEx ia IIC. Este circuito também pode ser conectado aos sensores de categoria 1G (zona 0).

Tensão máxima de saída U_O:	CC 12,6 V
Corrente máxima de saída I_O:	130 mA
Saída máxima P_O:	198 mW
Capacidade externa máxima C_O:	50 nF (com sensores ISFET: 150 nF)
Indutividade externa máxima L_O:	100 µH

Especificação do cabo

Comprimento do cabo (analógico):	máx. 50 m / 164,05 ft
Comprimento do cabo (digital):	máx. 100 m / 328,10 ft

Entradas em corrente 1 / 2 (passiva, opcional)

Faixa de sinal: 4 ... 20 mA
Faixa de tensão de entrada: 6 ... 30 V

Ⓔx Entradas em corrente intrinsecamente protegidas para conexão com circuitos elétricos intrinsecamente protegidos com tipo de proteção EEx ia IIC ou EEx ib IIC.

Tensão máxima de entrada U_i:	CC 30 V
Corrente máxima de entrada I_i:	100 mA
Entrada máxima P_i:	3 W
Capacidade interna máxima C_i:	1,1 nF
Indutividade interna máxima L_i:	24 µH

Entrada de resistência (ativa, opcional, somente não-Ex)

Faixas de resistência (comutáveis através do software):	0 ... 1 kΩ 0 ... 10 kΩ

Entradas digitais E1 - E3

Tensão de entrada:	10 ... 50 V
Resistência interna:	R_i = 5 kΩ

Ⓔx Acoplador optoeletrônico intrinsecamente protegido para conexão com circuitos elétricos intrinsecamente protegidos com tipo de proteção EEx ia IIC ou EEx ib IIC

Tensão máxima de entrada U_i:	CC 30 V
Capacidade máxima de entrada C_i:	desprezível
Indutividade interna máxima L_i:	desprezível

Saída

Sinal de saída

0/4 ... 20 mA

Sinal no alarme

2,4 ou 22 mA em caso de erro

Carga: saída em corrente ativa

máx. 600 Ω (somente não-Ex)

Distribuição de saída

pH:	ajustável, 0 ... 18 pH
Redox:	
absoluto:	ajustável, 300 ... 3000 mV
relativo:	ajustável, 0 ... 600 %
Temperatura:	ajustável, 17 ... 200 °C / 63 ... 360 °F

Saída em corrente passiva

Faixa de tensão de operação: 6 ... 30 V

Dados de conexão Ex

Ⓔx Saída em corrente intrinsecamente protegida para conexão com circuitos elétricos intrinsecamente protegidos com tipo de proteção EEx ib IIC.

Tensão máxima de entrada U_i:	CC 30 V
Corrente máxima de entrada I_i:	100 mA
Potência máxima de entrada P_i:	750 mW
Capacidade interna máxima C_i:	desprezível
Indutividade interna máxima L_i:	desprezível

Proteção contra sobretensão

de acordo com EN 61000-4-5:1995

Saída de tensão auxiliar (para entradas digitais E1 - E3)

Tensão de saída:	15 V CC
Corrente de saída:	máx. 9 mA

Ⓔx Circuito de saída em corrente intrinsecamente segura com tipo de proteção EEx ib IIC.

Tensão máxima de saída U_O:	CC 15,8 V
Corrente máxima de saída I_O:	71 mA
Potência máxima de saída P_O:	1,13 W
Capacidade interna máxima C_O:	50 nF
Capacidade externa máxima L_O:	100 µH

Interface para CPG30 / CPG300

Fonte de alimentação:	
Tensão de saída:	11,5 ... 18 V
Corrente de saída:	máx. 60 mA
Comunicação:	RS 485

Ⓔx Circuito de saída em corrente intrinsecamente segura com tipo de proteção EEx ib. IIC.

Contatos de relé

Tensão de comutação:	máx. 250 V CA / 125 V CC
Corrente de comutação:	máx. 3 A
Potência de comutação:	máx. 750 VA
Vida útil:	≥ 5 milhões de ciclos de comutação

Ⓔx Contato de relé intrinsecamente protegido para conexão com circuitos elétricos intrinsecamente protegidos com tipo de proteção EEx ia IIC ou EEx ib IIC.

Tensão máxima de entrada U_i:	CC 30 V
Corrente máxima de entrada I_i:	100 mA
Potência máxima de entrada P_i:	3 W
Capacidade interna máxima C_i:	1,1 nF
Indutividade interna máxima L_i:	24 µH

Controlador

Função (selecionável):	Controlador por comprimento de pulso (PWM) Controlador por frequência de pulso (PFM) Controlador dos passos de três pontos (passo de três pontos) Analógico (através de saída em corrente)
Comportamento do controlador:	P / PI / PID
Ganho de controle K_R:	0,01 ... 20,00
Tempo integral de ação T_n:	0,0 ... 999,9 min
Tempo derivativo de ação T_v:	0,0 ... 999,9 min
Frequência máxima com controlador por frequência de pulso:	120 min^{-1}
Período máximo do controlador por comprimento de pulso:	1 ... 999,9 s
Período mínimo de ligação com controlador por comprimento de pulso:	0,4 s

Valor limite e funções do alarme

Pontos de ajuste:	-2,00 ... 16,00 pH
Histerese para pontos de comutação:	
pH:	0,1 ... 18 pH
Redox absoluto:	10 ... 100 mV
Redox relativo:	1 ... 3000 %
Retardo no alarme:	0 ... 6000 s

Isolação galvânica

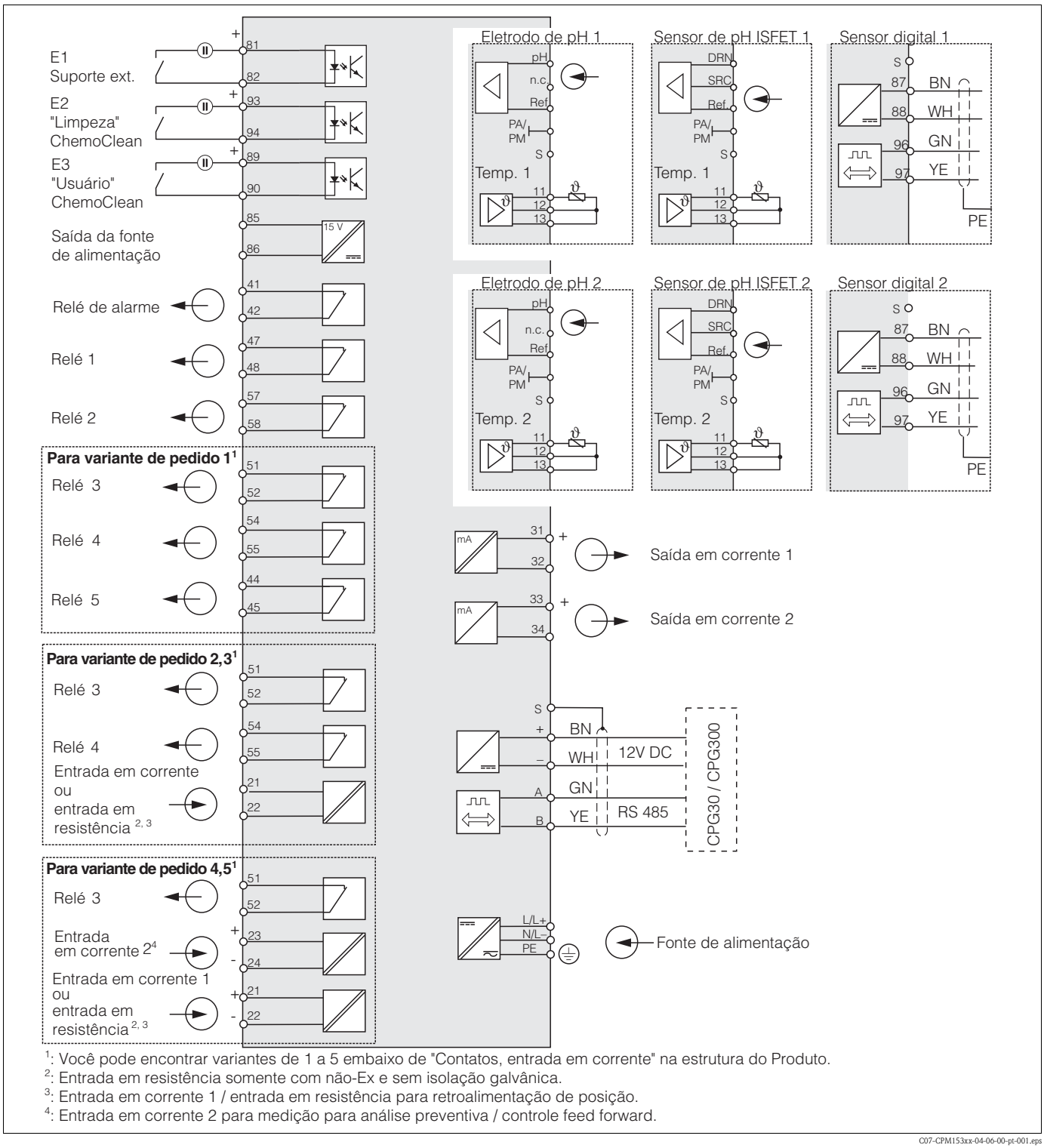
Os seguintes circuitos estão no mesmo potencial:

- Saída em corrente 1 e tensão auxiliar
- Saída em corrente 2, alimentação CPG300 e entrada de resistência

Os circuitos restantes estão galvanicamente isolados entre si.

Fonte de alimentação

Esquema elétrico

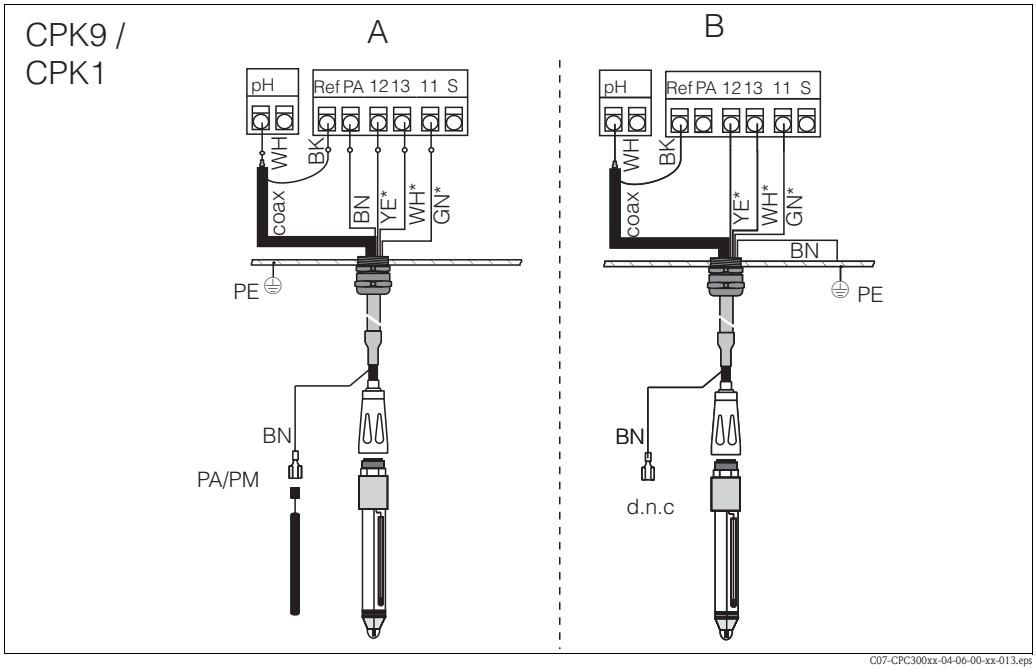


[1]: Você pode encontrar variantes de 1 a 5 embaixo de "Contatos, entrada em corrente" na estrutura do Produto.
[2]: Entrada em resistência somente com não-Ex e sem isolação galvânica.
[3]: Entrada em corrente 1 / entrada em resistência para retroalimentação de posição.
[4]: Entrada em corrente 2 para medição para análise preventiva / controle feed forward.

C07-CPM153xx-04-06-00-pt-001.eps

Conexão elétrica de CPM153

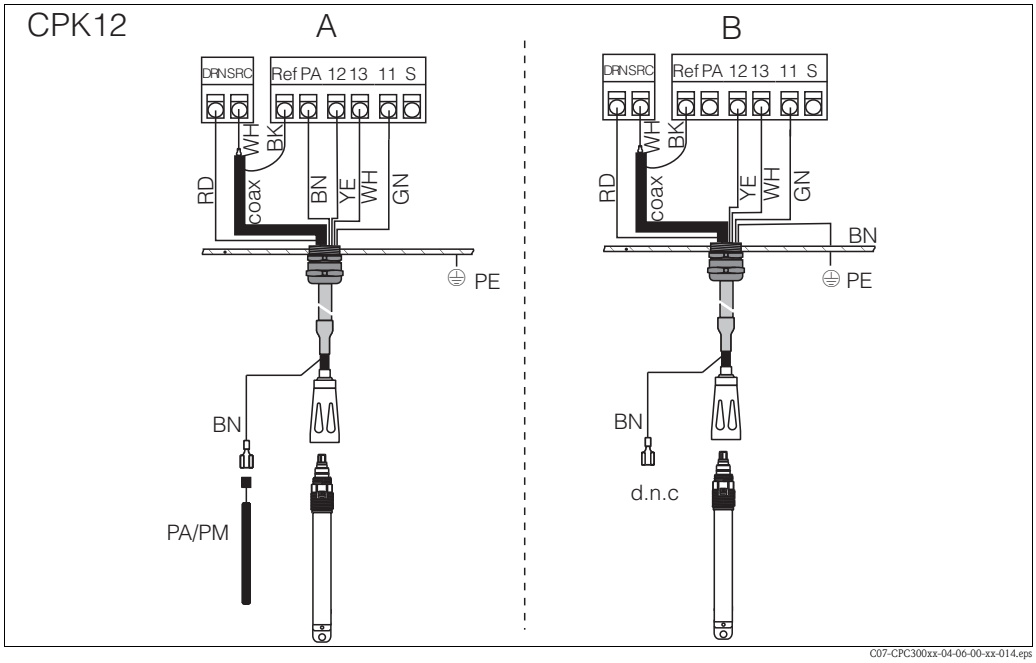
Conexão de eletrodos do vidro do pH



Conexão do eletrodo do vidro do pH

A conexão simétrica
B conexão assimétrica
** não disponível com CPK1*

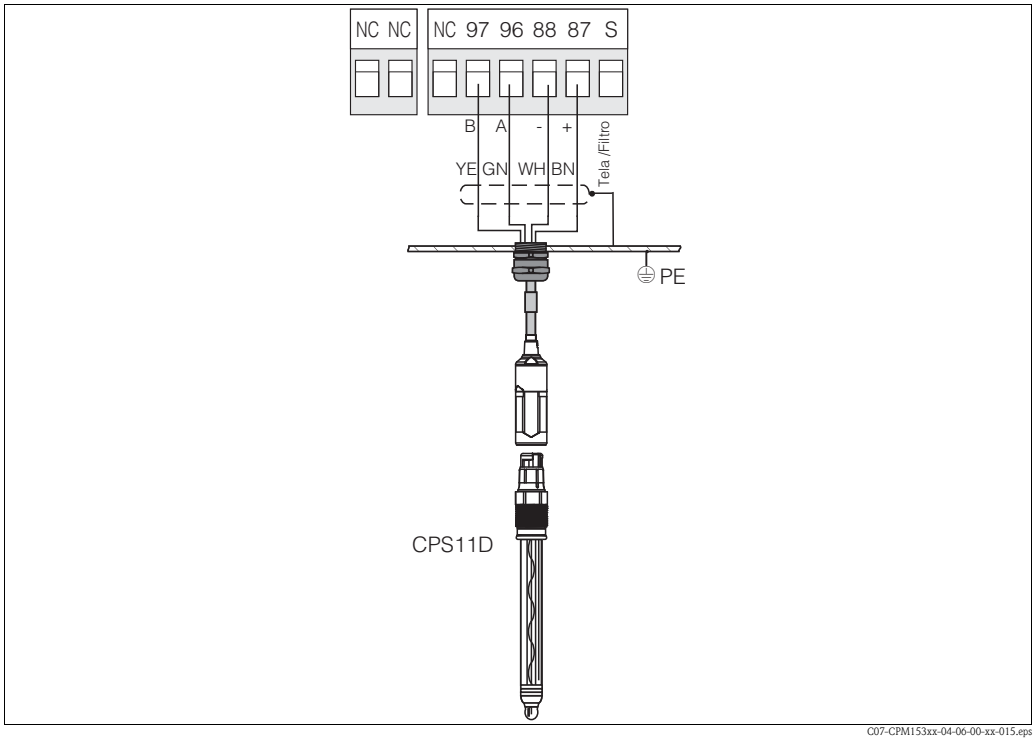
Conexão dos sensores ISFET



Conexão do sensor ISFET

A conexão simétrica
B conexão assimétrica

Conexão dos sensores digitais



Conexão do sensor digital

Fonte de alimentação	CPM153-xxxx0xxxx: CPM153-xxxx8xxxx:	100 ... 230 V CA +10/-15% 24 V CA/CC +20/-15%
Especificação do cabo	Máx. seção transversal do cabo:	2,5 mm^2
Consumo de energia	máx. 10 VA	
Tensão de separação entre circuitos galvanicamente isolados	276 V_{eff}	

Contatos

A versão básica da Mycom S possui um alarme e dois contatos adicionais.

O transmissor pode ser atualizado como os seguintes equipamentos adicionais:
- 3 contatos
- 2 contatos e 1 corrente ou entrada em resistência (esta última somente para não-Ex)
- 1 contato, 1 entrada em corrente e 1 entrada em resistência ou corrente (esta última somente para não-Ex)

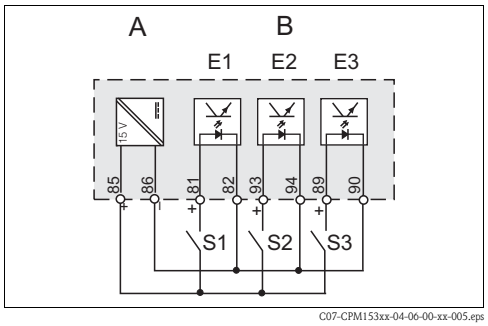
É possível atribuir funções aos contatos disponíveis através do software. Os tipos de contato "Ativo aberto" e "Ativo fechado" também podem ser comutados através do software.
Com a versão adequada do equipamento, é possível atribuir até três relés ao controlador.

Nota!
Se usar contatos NAMUR (de acordo com recomendações da associação para engenharia de controle de processos da indústria química e farmacêutica),os contatos são configurados para os relés da seguinte maneira:

Relé	**Atribuição NAMUR ligado**	**Terminal**
ALARME	Falha	41 42
RELÉ 1	Advertência quando a manutenção é necessária	47 48
RELÉ 2	Verificação da função	57 58

Exemplos de conexão

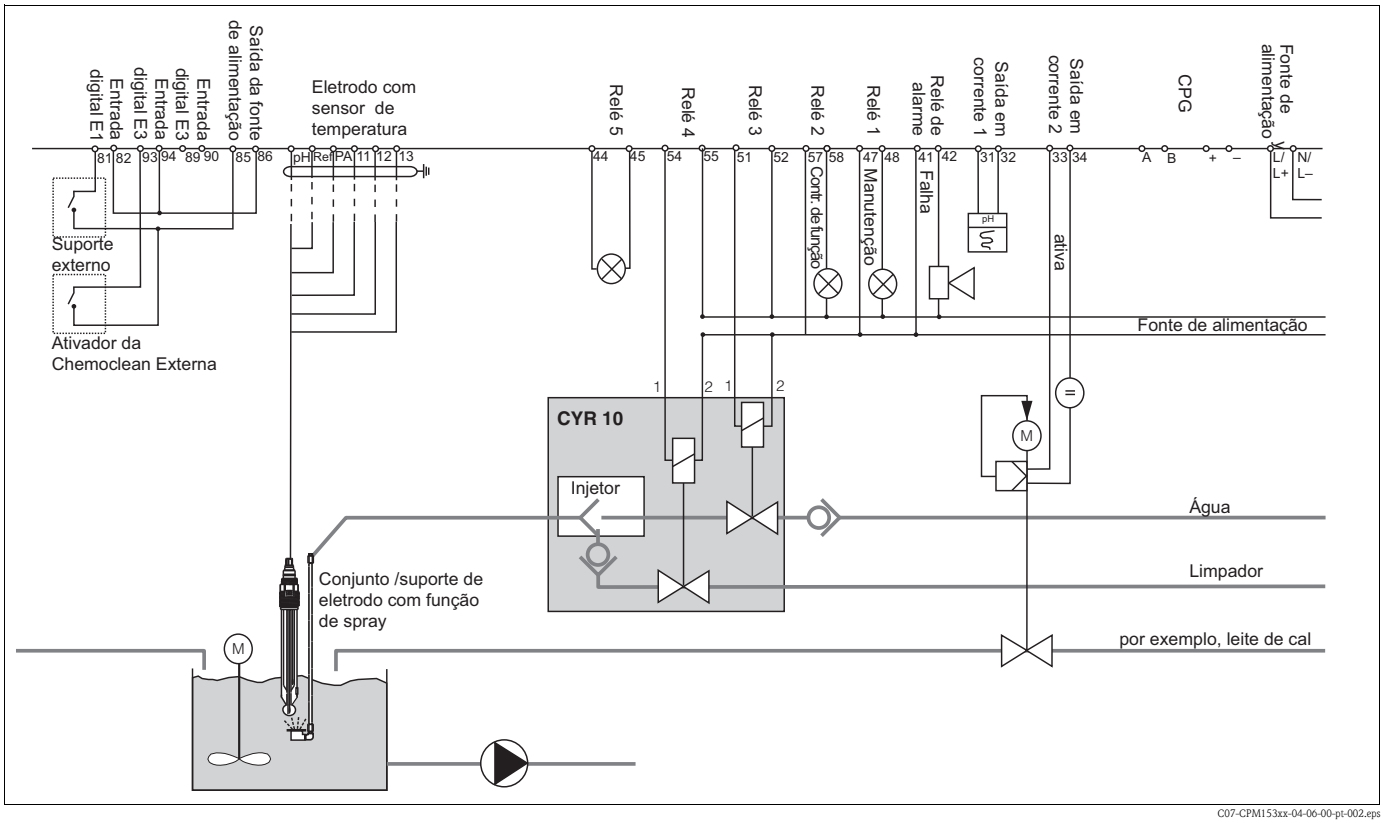
Exemplo de comutação para entradas digitais



A Saída de tensão auxiliar
B Entradas digitais
E1 Espera externa
E2 "Limpeza" Chemoclean
E3 "Usuário" Chemoclean
S1 Contato externo desenergizado
S2 Contato externo desenergizado
S3 Contato externo desenergizado

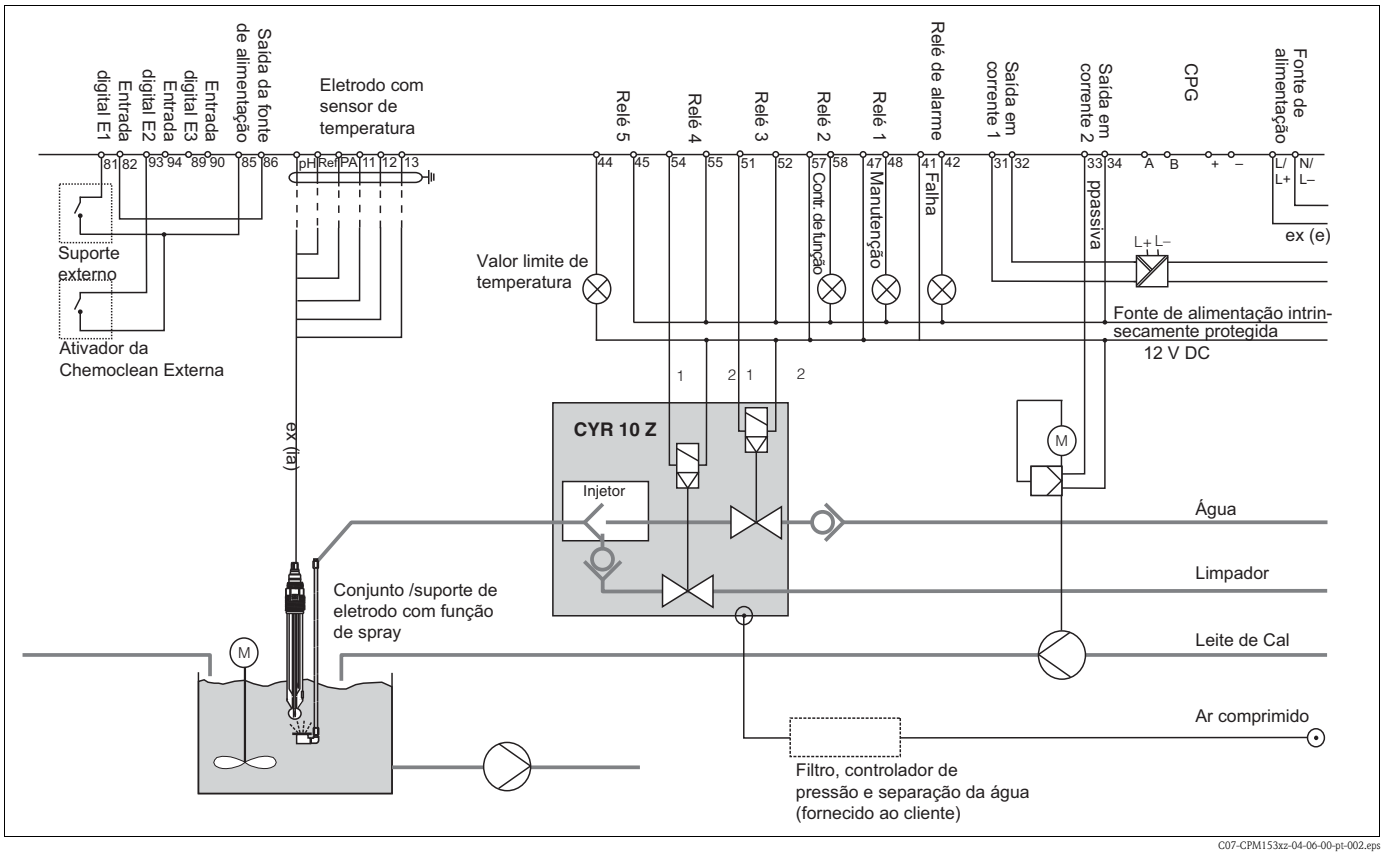
Exemplo de comutação para entradas digitais

Aparelho de um circuito



C07-CPM153xx-04-06-00-pt-002.eps

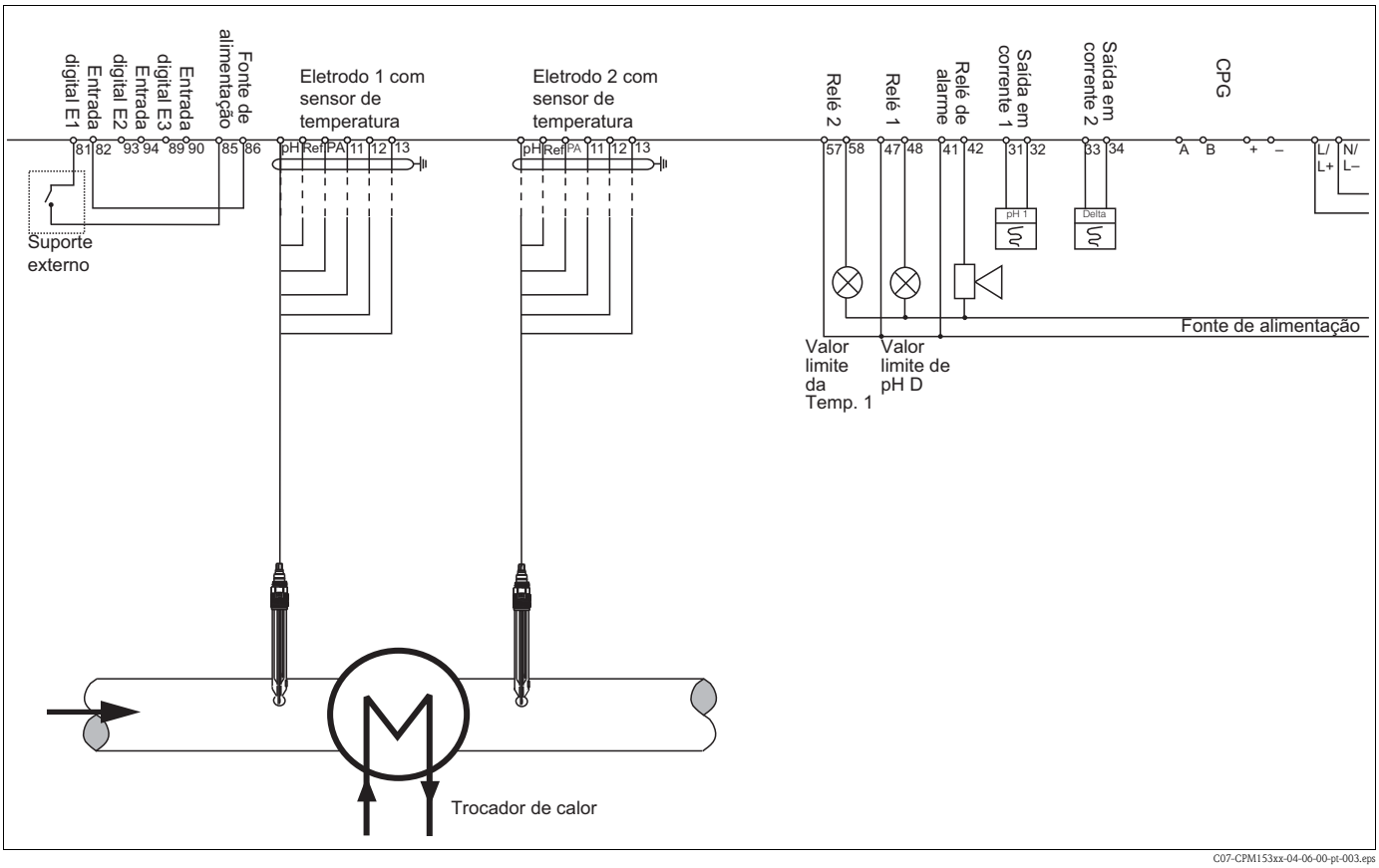
Não-Ex: Aparelho de um circuito, NAMUR, Chemoclean com injetor CYR10 e conjunto com cabeçote de spray, neutralização unilateral, valor limite de temperatura, saída em corrente de pH



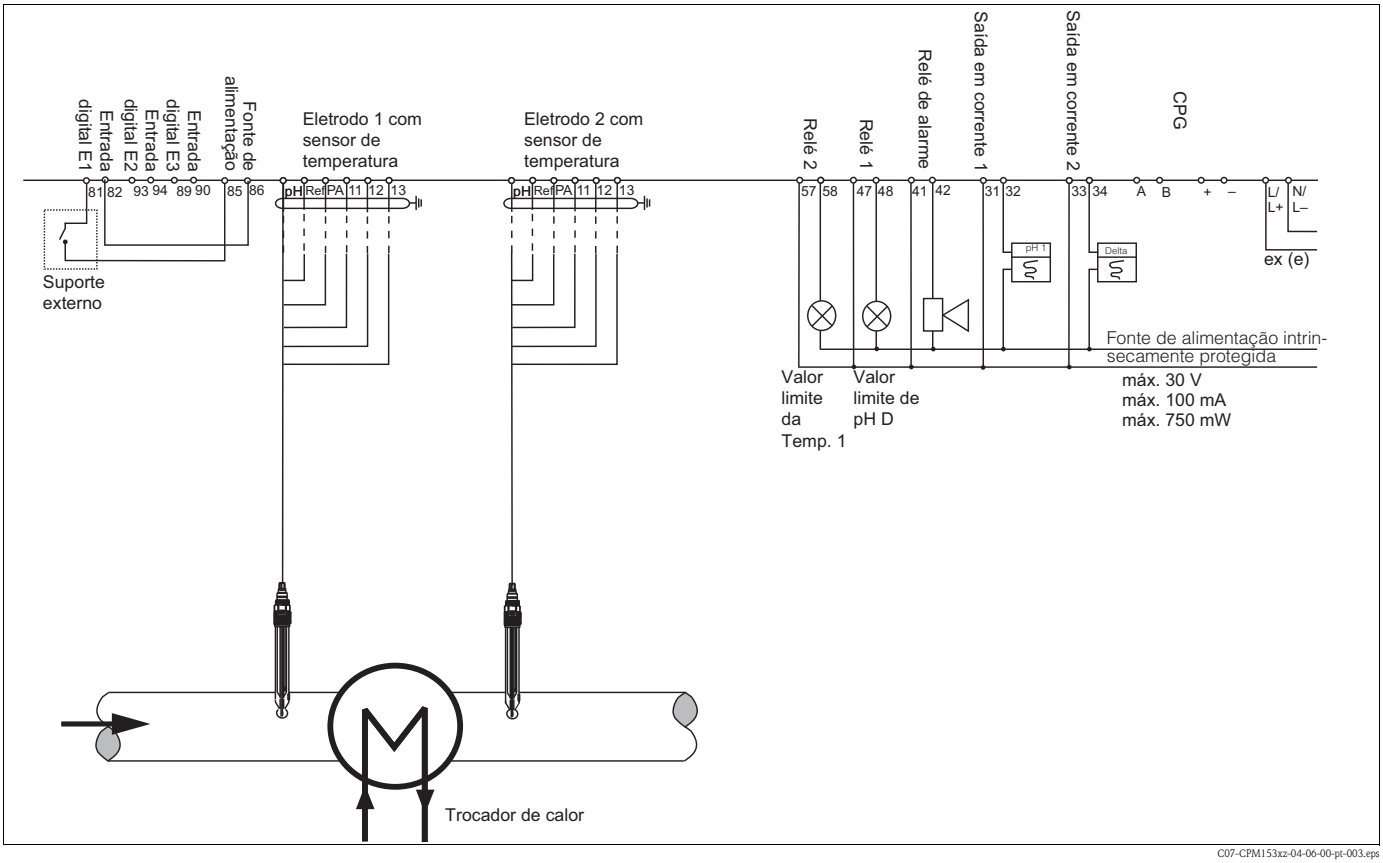
C07-CPM153xz-04-06-00-pt-002.eps

Não-Ex: Aparelho de um circuito, NAMUR, Chemoclean com Injetor CYR10Z e conjunto com cabeçote de spray, neutralização de leite de cal, valor limite de temperatura, saída em corrente de pH

Medição da diferença de dois circuitos



Não-Ex: Medição de diferença de dois circuitos, pH e delta pH em saídas em corrente, valores limite para Δ pH, circuito de temperatura 1



Não-Ex: Medição de diferença de dois circuitos, pH e delta pH em saídas em corrente, valores limite para Δ pH, circuito de temperatura 1

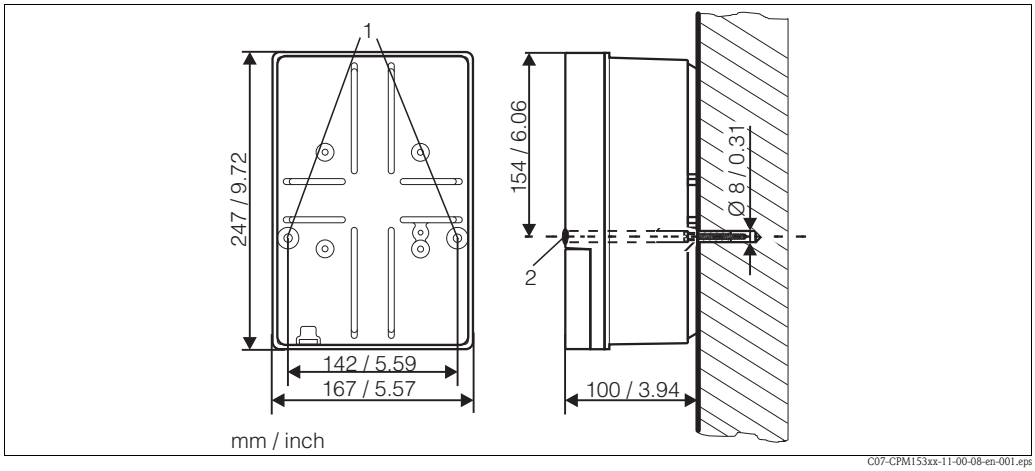
Características de desempenho

Temperatura de referência	25 °C / 77 °F (ajustável com a compensação da temperatura do meio)	
Resolução do valor de medição	pH: Redox: Temperatura:	0,01 pH 1 mV / 1 % 0,1 K
Desvio de medição[a]	Display pH: Redox: Temperatura: Saídas em corrente: Entradas em corrente: Entrada em resistência:	 máx. 0,2 % da faixa de medição máx. 1 mV máx. 0,5 K máx. 0,2 % do valor final da faixa de corrente máx. 1 % da faixa de medição máx. 1 % da faixa de medição
Repetibilidade[a]	máx. 0,1 % da faixa de medição	
Faixa de deslocamento do ponto zero	pH: Redox:	-2 ... +16 pH -200 ... +200 mV
Ajuste da inclinação	pH:	5 ... 99 mV/pH
Deslocamento	Redox: Temperatura:	±120 mV ±5 K
Atribuição com Redox relativo	Ajustável, Δ para 100 % = 150 ... 2000 mV	

Instalação

Montagem em parede

Cuidado!
- Verifique se a temperatura não ultrapassa o máximo permitido na faixa de temperatura de operação (-20 ... +60 °C / -4 ... 140 °F). Instale o aparelho em um local à sombra. Evite a exposição à luz solar direta.
- Instale sempre o transmissor de tal forma que as entradas para cabos apontem para baixo.

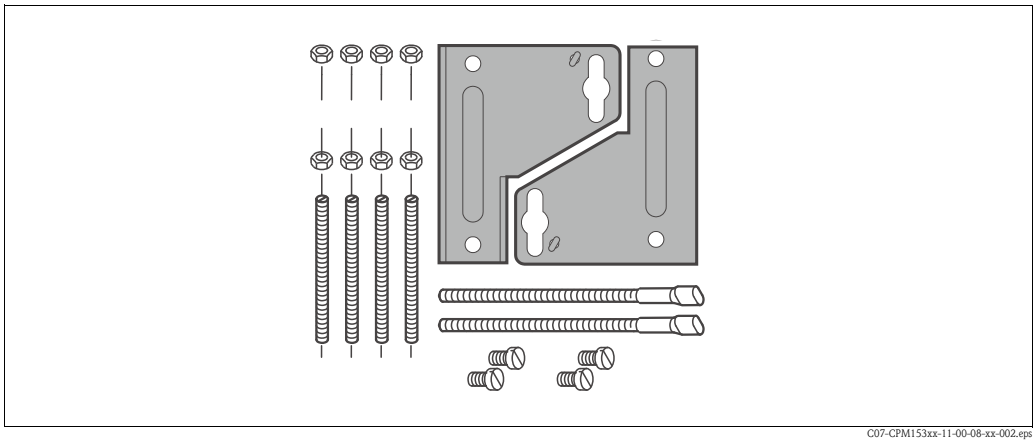


Dimensões para montagem em parede, parafuso de fixação: Ø 6 mm / 0,24", conector de parede: Ø 8 mm / 0,31"

1 Furos de fixação
2 Tampa de plástico

a) de acordo com DIN IEC 746-1, sob condições nominais de operação

Montagem em poste e painel

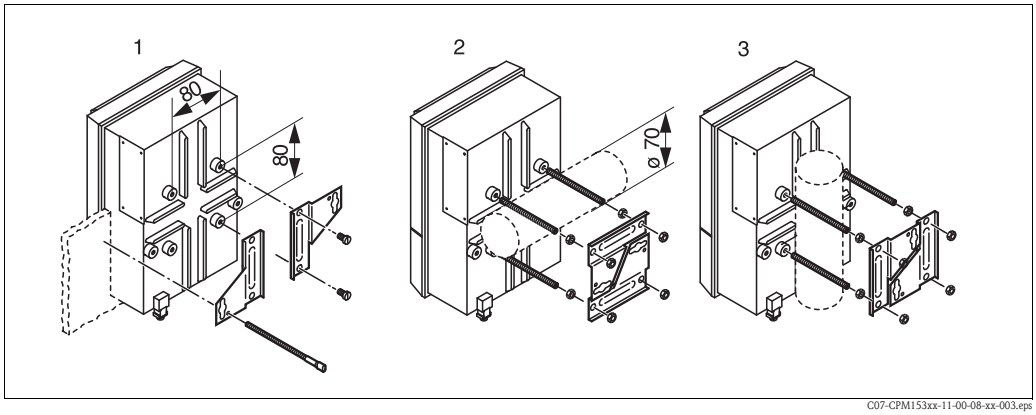


C07-CPM153xx-11-00-08-xx-002.eps

Kit de montagem

Monte as peças do kit de montagem na parte traseira do invólucro conforme mostrado na figura abaixo:

Montagem em painel:
Caso precise vedar hermeticamente a frente do painel Mycom S, é necessário usar uma junta chata adicional (consulte acessórios).
Corte de instalação necessário: 161 x 241 mm / 6,34 x 9,41 inches
Profundidade de instalação: 134 mm / 5,28"
Montagem em poste:
Diâmetro do poste: máx. 70 mm / 2,76"

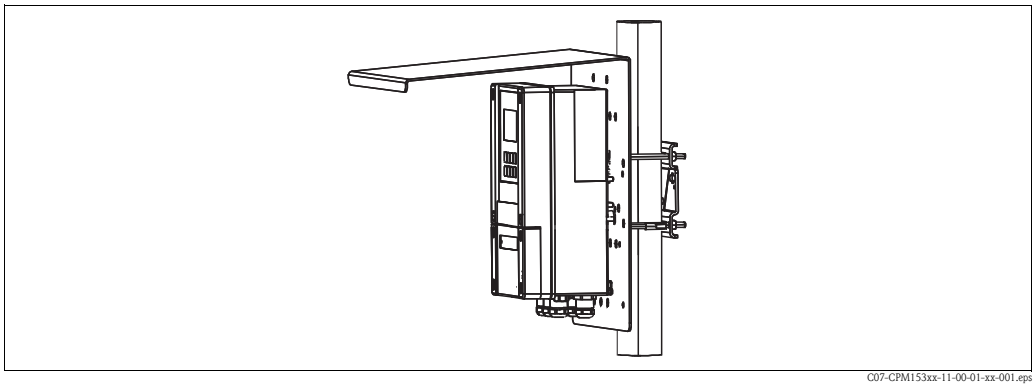


C07-CPM153xx-11-00-08-xx-003.eps

Montagem em poste e painel

1 Montagem em painel
2 Montagem em poste horizontal
3 Montagem em poste vertical

Cuidado!
Use sempre a cobertura de proteção contra intempéries CYY101 quando estiver instalando a céu aberto (consulte a figura abaixo e acessórios).



Montagem em poste com cobertura de proteção contra intempéries

Ambiente

Temperatura ambiente	-10 ... +55 °C / 14 ... 131 °F (Ex: -10 ... +50 °C / 14 ... 122 °F)
Limite de temperatura ambiente	–20 ... +60 °C / -4 ... 140 °F (Ex: -10 ... +50 °C / 14 ... 122 °F)
Temperatura de armazenamento	–30 ... +80 °C / -22 ... 176 °F
Compatibilidade eletromagnética	Imunidade contra interferência e emissões de interferência de acordo com EN 61326: 1997 / A1: 1998
Proteção de entrada	IP 65
Umidade relativa	10 ... 95%, sem condensação

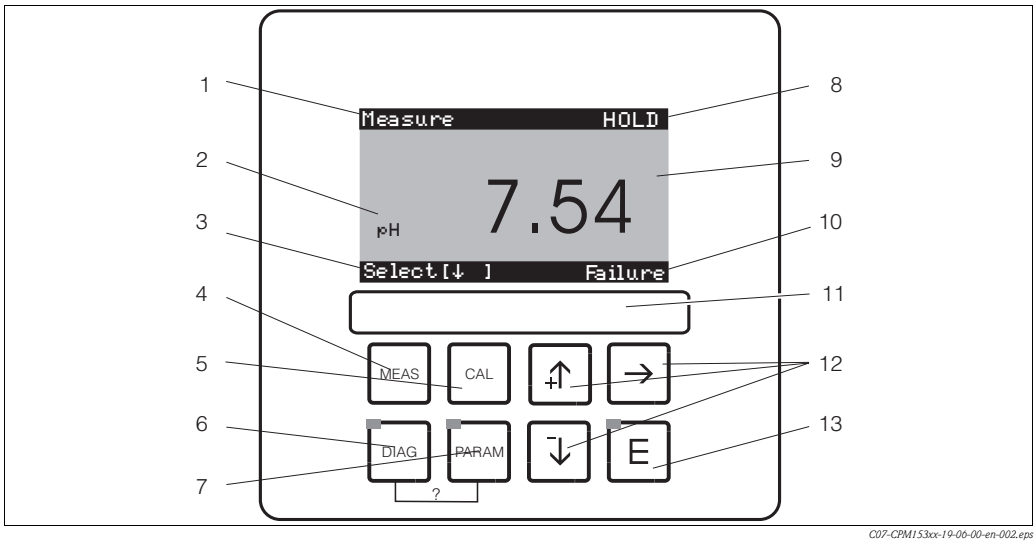
Construção mecânica

Dimensões	Comprimento x largura x profundidade: Profundidade de instalação:	247 mm x 167 mm x 100 mm / 9,72 x 6,57 x 3,94 inches aprox. 134 mm / 5,28"
Peso	máx 6 kg / 13,2 lb.	
Material	Invólucro: Frente:	GD-AlSi 12 (conteúdo Mg 0,05 %), revestido em plástico Poliéster resistente à UV
Terminais	Máx seção transversal do cabo	2,5 mm^2

Interface humana

Display e elementos de operação

Display LC de luz de fundo com matriz de pontos, 128 x 64 pontos



C07-CPM153xx-19-06-00-en-002.eps

Elementos de operação

1 Menu atual
2 Parâmetro atual
3 Barra de navegação: teclas de setas para rolagem: "E" para navegação; note para cancelamento
4 MEAS: Tecla de modo de medição
5 CAL: Tecla de calibração
6 DIAG: Tecla do menu de diagnósticos
7 PARAM: Tecla do menu de configuração
8 Display de ESPERA, se a ESPERA estiver ativa
9 Principal valor medido atual
10 Display "Falha", "Advertência" se os contatos NAMUR estiverem ativos
11 Fita de rotulagem
12 Teclas de seta para rolagem e edição
13 Tecla entra
? Ao pressionar simultaneamente DIAG e PARAM, aparecerá a ajuda on-line

O display exibe o resumo do valor medido e da temperatura atual, isto é, dos dados mais importantes do processo. No menu configuração, as páginas de ajuda on-line auxiliam a inserir os parâmetros adequados dos aparelhos.

Funções de operação

Estão disponíveis quatro menus principais para a operação do aparelho:

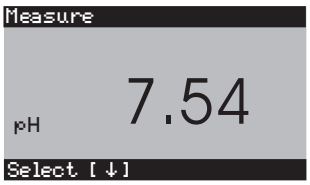
- Medição
- Configuração
- Calibração
- Diagnóstico

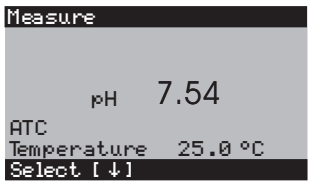
Pressione as teclas MEAS, PARAM, CAL e DIAG para alternar para o menu adequado. Os submenus estão exibidos em texto padronizado e os elementos selecionados estão exibidos em vídeo reverso. Use as teclas de seta para selecionar elementos e editar valores numéricos.

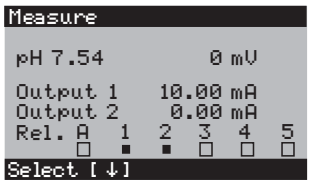
Possibilidades de display no modo de medição

Aparelho de um circuito

Valor do pH/redox, temperatura, saídas em correntes 1 e 2, estados de contato, pontos de ajuste para controlador contínuo

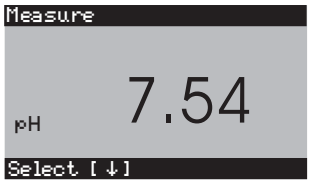


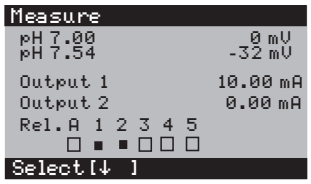




Aparelho de dois circuitos

Valores 1 e 2 de pH/redox, temperaturas 1 e 2, saídas em corrente 1 e 2, estados de contato, diferença entre valores de pH/redox, ponto de ajuste para controlador contínuo





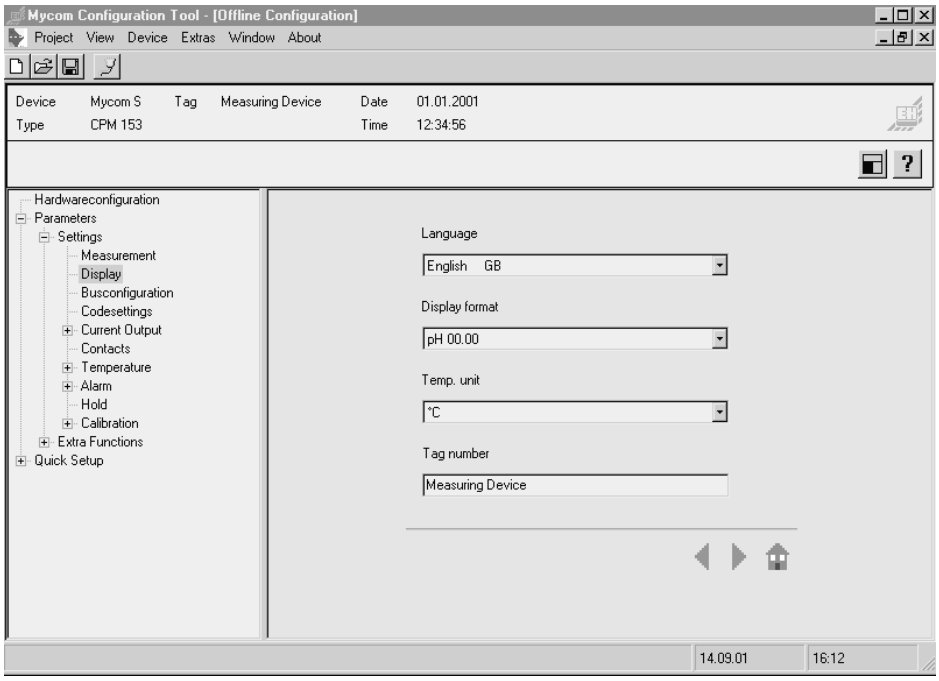
Códigos de acesso

Para proteger o transmissor contra modificações não pretendidas ou indesejadas nas configurações e nos dados de calibração, podem ser estabelecidos códigos de acesso de quatro dígitos. A autorização de acesso possui os seguintes níveis:

- Nível somente leitura (acessível sem o código)
  O menu completo pode ser visualizado. A configuração não pode ser alterada. A calibração não é possível. Somente os parâmetros do controlador podem ser alterados na ramificação "DIAG" do menu.
- Nível manutenção (pode ser protegido pelo código de serviço)
  Este código permite calibração.
  Use este código para operar o comando do menu de compensação de temperatura. As funções de teste e os dados internos podem ser visualizados.
- Nível especialista (pode ser protegido pelo código do especialista)
  Todos os menus estão acessíveis para modificação.

Nota!
Se não houver códigos estabelecidos, todas as funções estão livremente acessíveis.

Interface do usuário para configuração offline através do Parawin (Acessórios)



C07-CPM153xx-00-00-00-en-003.tif

Estrutura do menu do Parawin

A ferramenta de PC auxilia na configuração offline de seu ponto de medição em um PC utilizando uma estrutura de menu simples e auto-explicativa (vide exemplo acima). Escreva a configuração para o módulo DAT usando a interface RS232 do PC. O módulo pode agora ser conectado no transmissor.

Certificados e aprovações

CE símbolo

Declaração de conformidade
O produto cumpre com os requisitos legais das normas europeias padronizadas.
O fabricante confirma a conformidade com as normas afixando o símbolo CE.

Aprovação Ex

Dependendo da versão solicitada:
- ATEX II (1) 2G, EEx em ia/ib IIC T4
- FM NI Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D; sensor IS Classe I Divisão 1, Grupos A, B, C, D
  FM DIP Classe II, III, Divisão 1, Grupos E, F, G; sensor IS Classe I Divisão 1, Grupos A, B, C, D
- FM NI Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D
  FM DIP Classe II, III, Divisão 1, Grupos E, F, G
- CSA Classe I, Divisão 2; sensor IS Classe I Divisão 1
- FM IS NI Cl. I, II, III, Div. 1&2, Grupo A-G
- TIIS

Informações para pedido

Estrutura do produto

Certificados										
A	Versão básica para áreas não-EX									
G	Com aprovação ATEX, ATEX II (1) 2G EEx, em ib[ia] IIC T4, somente saídas em correntes passivas									
O	Com aprovação FM, NI Cl. I, Div. 2, Sensor IS Cl. I, Div. 1, somente saídas em correntes passivas									
P	Com aprovação FM, NI Cl. I, Div. 2, somente saídas em correntes passivas									
S	Com aprovação CSA, NI Cl. I, Div. 2, Sensor IS Cl. 1, Div. 1, somente saídas em correntes passivas									
T	Com aprovação TIIS, somente saídas em correntes passivas									
	Entradas dos sensores									
	1	1 circuito de medição para eletrodos do vidro, pH/redox e temperatura								
	2	1 circuito de medição para eletrodos do vidro/ sensores ISFET,pH/redox e temperatura								
	3	2 circuitos de medição para eletrodos do vidro, pH/redox e temperatura								
	4	2 circuitos de medição para eletrodos do vidro/ sensores ISFET, pH/redox e temperatura								
	5	1 circuito de medição para sensores de pH digitais (Memosens), pH e temperatura								
	6	2 circuitos de medição para sensores de pH digitais (Memosens), pH e temperatura								
		Sinais de saída								
		A	2 saídas em corrente 0/4 ... 20 mA, passiva (Ex e não-Ex)							
		B	2 saídas em corrente 0/4 ... 20 mA, ativa (não-Ex)							
		C	HART com 2 saídas em corrente 0/4 ... 20 mA, passiva (Ex e não-Ex)							
		D	HART com 2 saídas em corrente 0/4 ... 20 mA, ativa (não-Ex)							
		E	PROFIBUS-PA, nenhuma saída em corrente							
			Contatos, entradas em corrente							
			0	sem contatos adicionais						
			1	3 contatos adicionais						
			2	2 contatos adicionais, 1 entrada em corrente passiva (Ex e não-Ex)						
			3	2 contatos adicionais, 1 entrada em resistência ativa (não-Ex)						
			4	1 contato adicional, 2 entradas em corrente passivas (Ex e não-Ex)						
			5	1 contato adicional, 1 entrada em corrente passiva, 1 entrada em resistência ativa (não-Ex)						
				Fonte de alimentação						
				0	100 ... 230 V CA					
				8	24 V CA/CC					
					Idiomas					
					A	E / D				
					B	E / F				
					C	E / I				
					D	E / ES				
					E	E / NL				
					F	E / J				
						Entradas para cabos				
					0	Prensa-cabo M 20 x 1,5				
					1	Entrada para cabo NPT ½"				
					3	Prensa-cabo M 20 x 1,5, conector PROFIBUS-PA-M12				
					4	Prensa-cabo NPT ½", conector PROFIBUS-PA-M12				
							Recursos adicionais			
							0	Versão padrão		
							1	Módulo DAT		
									Configuração	
									0	Configuração de fábrica
CPM153-										código de pedido completo

Escopo da entrega

O escopo da entrega compreende:
- 1 transmissor CPM153
- 1 Kit de montagem
- 4 prensas-cabo
- 1 conjunto para identificação do ponto de medição
- 1 cartão de identificação do aparelho
- 1 instruções de operação BA 233C/07/en
- Versões com comunicação HART:
  1 instrução de operação para comunicação Field com HART, BA 301C/07/en
- Versões com interface PROFIBUS
  1 instrução de operação comunicação Field com PROFIBUS PA, BA 298C/07/en
- Versões Ex
  Instruções de segurança para equipamentos elétricos em áreas perigosas sujeitas à explosão, XA 233C/07/a3

Acessórios

Configuração offline com Parawin

❑ Parawin
Software gráfico para PC permitindo a configuração offline do ponto de medição no PC. O idioma é selecionável. Sistemas operacionais exigidos: Windows NT/95/98/2000.
A ferramenta de configuração offline consiste de:
- um módulo DAT
- interface DAT (RS 232)
- Software

Número do pedido: 51507133 (somente Mycom S)
Número do pedido: 51507563 (Topcal S, Topclean S, Mycom S)

Módulo DAT

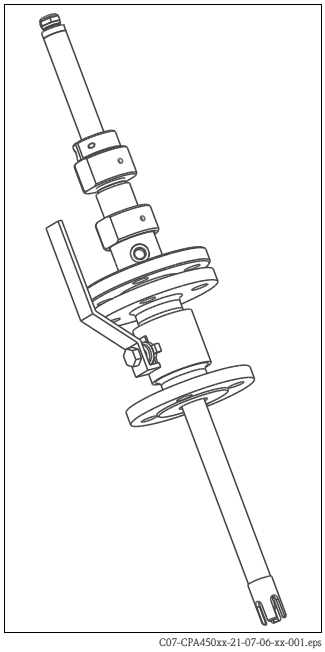
❑ Dispositivo de memória adicional para salvar ou copiar configurações completas, registros e registros de dados;
Número do pedido: 51507175

Junta plana

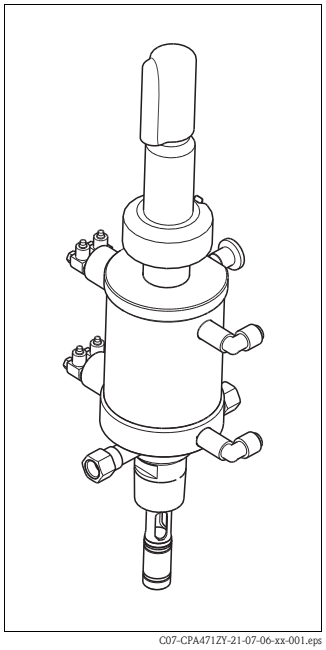
❑ Junta plana para vedação da montagem em painel do Mycom S
Número do pedido: 50064975

Conjuntos (seleção)

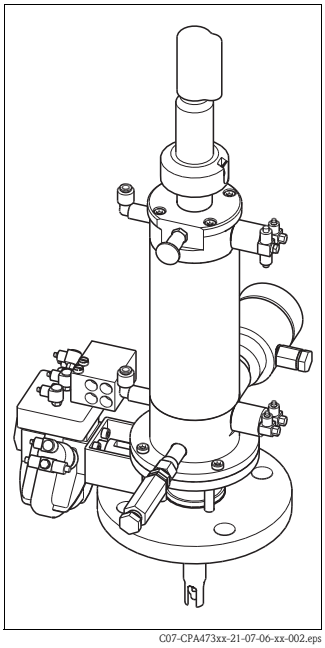
- ❑ Cleanfit W CPA450
  Operado manualmente, conjunto retrátil para instalação de eletrodos de pH /redox de 120 mm / 4,72" em tanques e tubos,
  Pedido de acordo com a estrutura do produto, vide Informações Técnicas (TI 183C/07/en, número do pedido 50090677)
  (Certifique-se de pedir o tubo interno correto para sua versão do eletrodo.)
- ❑ Cleanfit P CPA471
  Conjunto retrátil compacto em aço inoxidável para instalação em tanques e tubos, operação manual ou pneumática
  Pedido de acordo com a estrutura do produto, vide Informações Técnicas (TI 217C/07/en, número do pedido 51502596)
- ❑ Cleanfit P CPA472
  Conjunto retrátil compacto em plástico para instalação em tanques e tubos, operação manual ou pneumática.
  Pedido de acordo com a estrutura do produto, vide Informações Técnicas (TI 223C/07/en, número do pedido 51502645)
- ❑ Cleanfit P CPA473
  Conjunto de processo retrátil em aço inoxidável, com válvula de esfera, proporcionando uma separação do meio e do ambiente particularmente segura e confiável,
  Pedido de acordo com a estrutura do produto, vide Informações Técnicas (TI 344C/07/en, número do pedido 51510923)
- ❑ Cleanfit P CPA474
  Conjunto de processo retrátil em plástico, com válvula de esfera, proporcionando uma separação do meio e do ambiente particularmente segura e confiável,
  Pedido de acordo com a estrutura do produto, vide Informações Técnicas (TI 345C/07/en, número do pedido 51510925)


C07-CPA450xx-21-07-06-xx-001.eps

Cleanfit W CPA450

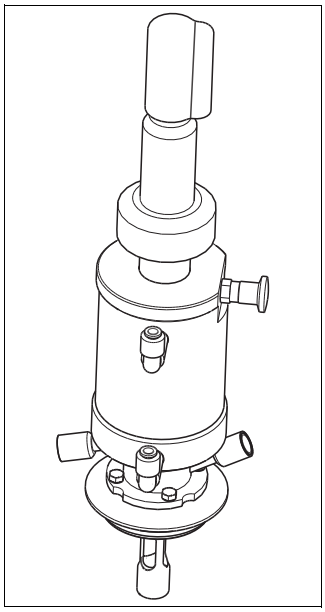

C07-CPA471ZY-21-07-06-xx-001.eps

Cleanfit P CPA471 ou 472

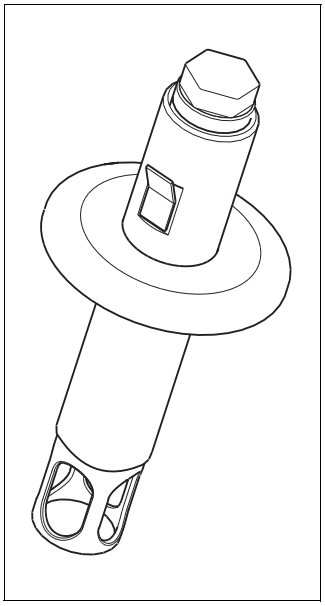

C07-CPA473xx-21-07-06-xx-002.eps

Cleanfit P CPA473 ou 474

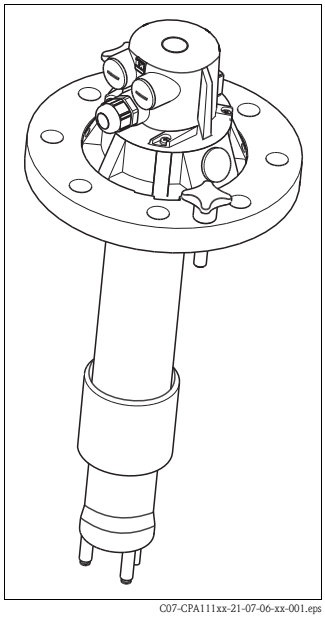
❑ Cleanfit H CPA475
Conjunto retrátil para instalação em tanques e tubos sob condições estéreis. Pedido de acordo com a estrutura do produto, vide Informações Técnicas (TI 240C/07/en, número do pedido 51505599)
❑ Unifit H CPA442
Conjunto de processo para a indústria alimentícia, de biotecnologia e farmacêutica, com certificados EHEDG e 3A. Pedido de acordo com a estrutura do produto, vide Informações Técnicas (TI 306C/07/en, número do pedido 51507254)
❑ Dipfit W CPA111
Conjunto de instalação e imersão de plástico para tanques abertos e fechados. Pedido de acordo com a estrutura do produto, vide Informações Técnicas (TI 112C/07/en, número do pedido 50066450)


C07-CPA475FY-21-07-06-xx-001.eps

Cleanfit H CPA475

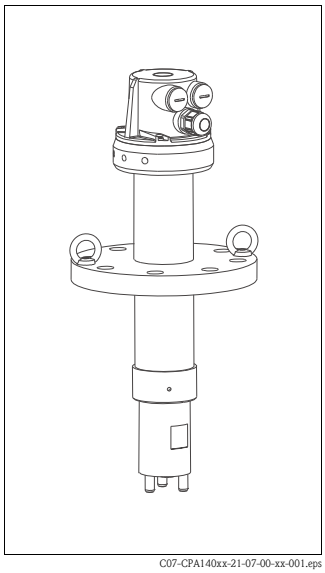

C07-CPA442FY-21-07-06-xx-001.eps

Unifit H CPA442

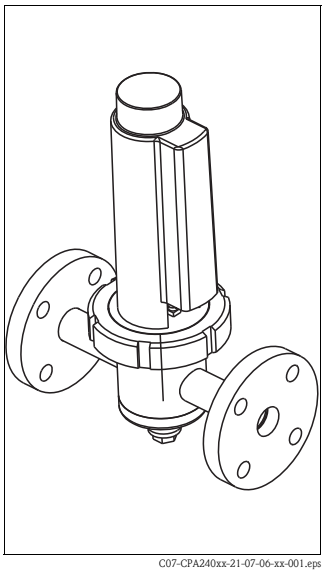

C07-CPA111xx-21-07-06-xx-001.eps

Dipfit W CPA111

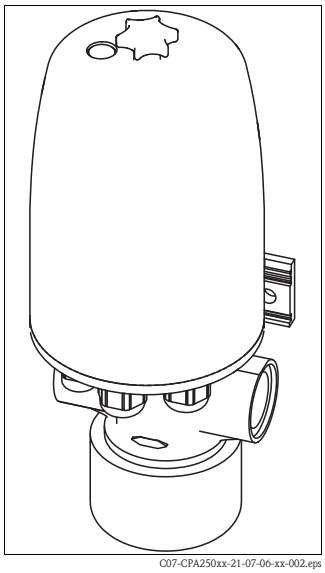
❑ Dipfit P CPA140
Conjunto de imersão para eletrodos de pH/ redox para processos exigentes. Pedido de acordo com a estrutura do produto, vide Informações Técnicas (TI 178C/07/en, número do pedido 50088968)
❑ Flowfit P CPA240
Conjunto de vazão para eletrodos de pH/ redox para processos exigentes. Pedido de acordo com a estrutura do produto, vide Informações Técnicas (TI 179C/07/en, número do pedido 50088970)
❑ Flowfit W CPA250
Conjunto de vazão para medição de pH/redox,
Pedido de acordo com a estrutura do produto, vide Informações Técnicas (TI 041C/07/en, número do pedido 50036058)


C07-CPA140xx-21-07-00-xx-001.eps

Dipfit P CPA140

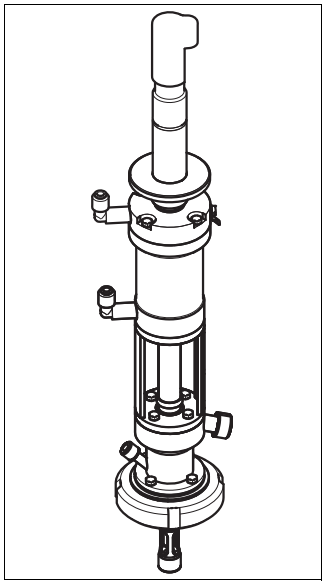

C07-CPA240xx-21-07-06-xx-001.eps

Flowfit P CPA240

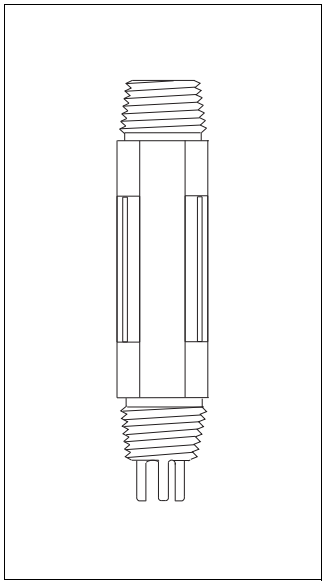

C07-CPA250xx-21-07-06-xx-002.eps

Flowfit W CPA250

- Probfit H CPA465
  Conjunto retrátil para instalação em tanques e tubos sob condições estéreis.
  Pedido de acordo com a estrutura do produto, vide Informações Técnicas (TI 146C/07/en, número do pedido 50076878)
- Ecofit CPA640
  Adaptador de conexão do processo e conjunto de cabo para eletrodos de pH de 120 mm com cabeçote de conexão TOP68.
  Pedido de acordo com a estrutura do produto, vide Informações Técnicas (TI 264C/07/en, número do pedido 51506405)



Probfit H CPA465



Ecofit CPA640

Sensores

❑ Orbisint CPS11
Eletrodo de pH para aplicações do processo, com diafragma PTFE;
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 028/C07/en)

❑ Orbisint CPS12
Eletrodo de OPR para aplicações do processo, com diafragma PTFE;
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 367/C07/en)

❑ Ceraliquid CPS41
Eletrodo de pH com diafragmas de cerâmica e eletrólito líquido de KCl;
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 079/C07/en)

❑ Ceraliquid CPS42
Eletrodo de ORP com diafragmas de cerâmica e eletrólito líquido de KCl;
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 079/C07/en)

❑ Ceragel CPS71
Eletrodo de pH com sistema de referência de dupla câmara e eletrólito de ponte integrada;
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 245/C07/en)

❑ Ceragel CPS72
Eletrodo de ORP com sistema de referência de dupla câmara e eletrólito de ponte integrada;
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 374/C07/en)

❑ Orbipore CPS91
Eletrodo de pH com diafragma aberto para meio com alto grau de impurezas;
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 375C/07/en)

❑ Orbisint CPS11D
Sensor de pH digital para aplicações do processo, com diafragma PTFE;
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 028/C07/en)

❑ Ceragel CPS71D
Sensor de pH digital com sistema de referência de dupla câmara e eletrólito de ponte integrada;
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 245/C07/en)

❑ Orbipore CPS91D
Sensor de pH digital com diafragma aberto para meio com alto grau de impurezas;
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 375C/07/en)

❑ Tophit CPS471
Sensor ISFET esterilizável e de autoclave para indústria alimentícia e farmacêutica, além de tecnologia do processo, tratamento de água e biotecnologia;
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 283/C07/en)

❑ Tophit CPS441
Sensor ISFET esterilizável para meios com baixa condutividade, com eletrólito líquido de KCl;
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 352/C07/en)

❑ Tophit CPS491
sensor ISFET com diafragma aberto para meios com alto grau de impurezas;
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 377/C07/en)

Acessórios de conexão

❑ Cabo especial de medição CPK1
Para eletrodos de pH/redox com cabeçote de conexão GSA
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 118C/07/en)

❑ Cabo especial de medição CPK9
Para eletrodos com cabeçote de conexão TOP68, em aplicações de alta pressão e temperatura, IP 68
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 118C/07/en)

❑ Cabo especial de medição CPK12
Para eletrodos de vidro de pH/redox e sensores ISFET com cabeçote de conexão TOP68
Pedido de acordo com a estrutura do pedido, vide Informações Técnicas (TI 118C/07/en)

❑ Cabo de dados do Memosens CYK10
Para sensores de pH digitais com tecnologia Memosens (CPSxxD)
Pedido de acordo com a estrutura do produto, ver abaixo

	Certificados			
	A	Padrão, não-Ex		
	G	ATEX II 1G EEx ia IIC T6/T4		
	O	FM CI.I Div. 1 AEx ia IIC T6/T4		
	S	CSA IS CI.I Ex ia IIC T6/T4		
		Comprimento do cabo		
		03	Comprimento do cabo: 3 m / 9,84 ft	
		05	Comprimento do cabo: 5 m / 16,41 ft	
		10	Comprimento do cabo: 10 m / 32,81 ft	
		15	Comprimento do cabo: 15 m / 49,22 ft	
		20	Comprimento do cabo: 20 m / 65,62 ft	
		25	Comprimento do cabo: 25 m / 82,03 ft	
			Pronto	
			1	Terminais de fios
CYK10-				código de pedido completo

❑ Cabo de medição CYK12
Cabo sem terminação para extensão de cabo do sensor, usado em conjunto com CPK1, CPK9 e CPK12, coax e 5 fios piloto, vendidos por metro;

Versão não-Ex, preto: Número do pedido 51506598
Versão Ex, azul: Número do pedido 51506616

❑ Cabo de medição CYK81
para aumentar o comprimento do cabo fixo do Memosens, por exemplo. CUS31/CUS41
2 fios, par trançado com blindagem e revestimento de PVC (2 x 2 x 0,5 mm^2 + revestimento), vendido por metro
pedido nº. 51502543

❑ Caixa de junção VBE Ex zona 0
para conexão de até 3 linhas simples de sensores Ex zona 0
pedido nº. 50003993

❑ Caixa de junção VBM
para extensão de cabo, com 10 terminais, IP 65 / NEMA 4X

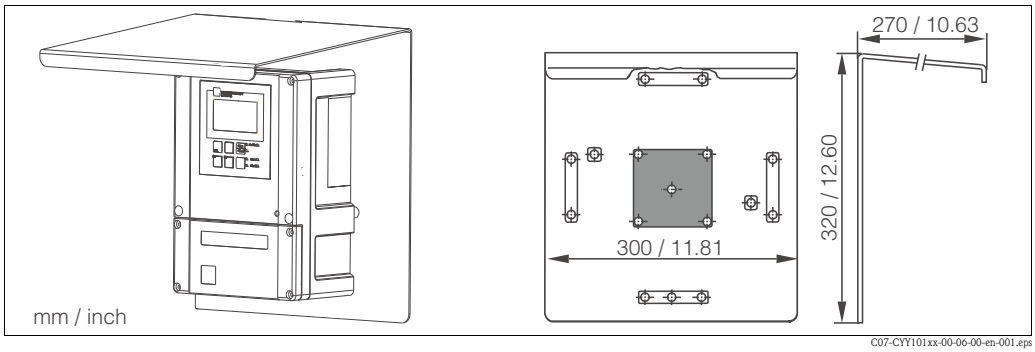
Entrada para cabo Pg 13,5 Número do pedido 50003987
Entrada para cabo NPT ½" Número do pedido 51500177

❑ Caixa de junção VBA
com 10 terminais de alta impedância, classe de proteção: IP 65; material: policarbonato
pedido nº. 50005276

❑ Caixa de junção RM
para aumentar o comprimento do cabo para Memosens ou CUS31/CUS41, IP 65 com 2 x PG 13,5
pedido nº. 51500832

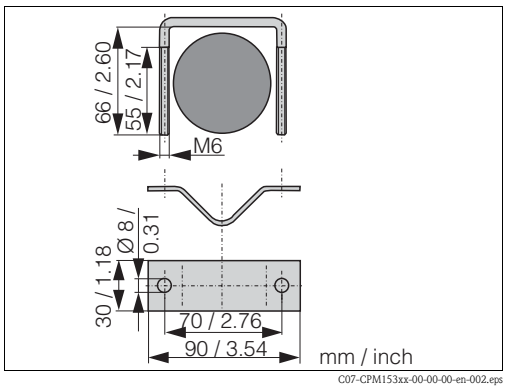
Acessórios de instalação

❑ Cobertura de proteção contra intempéries CYY101 para instalação ou invólucro de campo, para instalação externa
material: aço inoxidável 1,4031;
número do pedido CYY101-A



Cobertura de proteção contra intempéries para aparelho de campo

❑ Fixação de postes redondos para prender a cobertura de proteção contra intempéries em postes verticais ou horizontais com diâmetros até 70 mm / 2,76";
Número do pedido 50062121



Fixação de postes redondos para CYY101

Soluções de Buffer

Soluções técnicas de buffer, precisão de 0,02 pH, de acordo com NIST/DIN
❑ pH 4,0 vermelho, 100 ml (0,026 US gal.), número do pedido CPY 2-0
❑ pH 4,0 vermelho, 1000 ml (0,264 US gal.), número do pedido CPY 2-1
❑ pH 7,0 verde, 100 ml (0,026 US gal.), número do pedido CPY 2-2
❑ pH 7,0 verde, 1000 ml (0,264 US gal.), número do pedido CPY 2-3

Soluções técnicas de buffer para uso individual, precisão de 0,02 pH, de acordo com NIST/DIN
❑ pH 4,0 20 x 20 ml (0,005 US gal.), número do pedido CPY 2-D
❑ pH 7,0 20 x 20 ml (0,005 US gal.), número do pedido CPY 2-E

Soluções técnicas de buffer para eletrodos de redox
❑ +225 mV, pH 7, 100 ml (0,026 US gal.); Número do pedido CPY 3-0
❑ +468 mV, pH 0, 100 ml (0,026 US gal.); Número do pedido CPY 3-1

Soluções de eletrólito de KCl para eletrodos abastecidos com líquido
❑ 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C (14 ... 212 °F), 100 ml (3 oz), número do pedido CPY4-1
❑ 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C (14 ... 212 °F), 1000 ml (30 oz), número do pedido CPY4-2
❑ 1,5 mol, T = -30 ... 100 °C (-22 ... 266 °F), 100 ml (3 oz), número do pedido CPY4-3
❑ 1,5 mol, T = -30 ... 100 °C (-22 ... 266 °F), 1000 ml (30 oz), número do pedido CPY4-4

Documentação

- ❑ Instruções de operação Mycom S CPM153, BA233C/07/en, número do pedido 51503790
- ❑ Instruções de Segurança Ex, XA233C/07/a3, número de pedido 51506728
- ❑ Instruções de operação PROFIBUS-PA/-DP, BA298C/07/en, número do pedido 51507116
- ❑ Instruções de operação HART, BA301C/07/en, número do pedido 51507114

- ❑ Orbisint CPS11/CPS11D, Informações técnicas, TI 028C/07/en; pedido nº. 50054649
- ❑ Orbisint CPS12/13, Informações técnicas, TI 367C/07/en; pedido nº. 51513584
- ❑ Ceraliquid CPS41/42/43, Informações Técnicas, TI 079C/07/en; pedido nº. 50059346
- ❑ Ceragel CPS71/CPS71D, Informações Técnicas, TI 245C/07/en; pedido nº. 51505837
- ❑ Ceragel CPS72, Informações Técnicas, TI 374C/07/en; pedido nº. 51513591
- ❑ Orbipore CPS91/CPS91D, Informações Técnicas, TI 375C/07/en; pedido nº. 51513127

- ❑ Tophit CPS441, Informações Técnicas, TI 352C/07/en; pedido nº. 51506565
- ❑ Tophit CPS471, Informações Técnicas, TI 283C/07/en; Número do pedido Nr. 51506685
- ❑ Tophit CPS491, Informações Técnicas, TI 377C/07/en; pedido nº. 51513174

- ❑ Cabos de medição de pH CPK1-12, Informações Técnicas TI 118C/07/en; pedido nº. 50068526

www.endress.com/worldwide

TI233C/11/pt/04.04
Impresso na Alemanha/ FM+SGML 6.0 / DT

Endress+Hauser

People for Process Automation