

Informações técnicas

CPY20

Soluções-tampão de pH de alta precisão para todas as indústrias em duas classes de qualidade



Aplicação

As soluções-tampão são usadas em todos os setores industriais para calibração e ajuste de sensores de pH. Elas são otimizadas tanto para ajustes de rotina quanto de alta precisão do sensor, no processo e no laboratório.

O alto nível de precisão e reprodutibilidade das soluções-tampão ajuda a otimizar o valor do pH do processo, aumentando assim a qualidade e o rendimento do produto.

Os produtos a seguir são adequados para calibração e ajuste:

- Todos os transmissores da série Liquiline
- Software Memobase Pro
- Todos os transmissores de pH convencionais no mercado

Seus benefícios

- Os valores de pH 4, pH 7 e pH 10 estão disponíveis como soluções-tampão de referência certificadas. Elas são fabricadas e envasadas em uma área de produção acreditada, caracterizadas em um laboratório de calibração acreditado e adicionalmente testadas quanto à homogeneidade e estabilidade.
- As soluções-tampão de pH de referência certificadas são metrologicamente rastreáveis conforme o padrão primário do PTB ("Physikalisch-Technischen Bundesanstalt", instituto nacional de metrologia da Alemanha).
- As soluções-tampão de pH técnicas com um certificado de calibração de fábrica estão disponíveis para os valores de pH 2, 4, 7, 9, 9,2, 10 e 12.

[Continuação da página inicial]

- Todos os transmissores da série Liquiline possuem curvas de temperatura pré-programadas armazenadas na memória para facilitar a calibração e ajuste do sensor e reduzir a manutenção.

Função e projeto do sistema

Princípio de medição

Medição do pH

O valor do pH é usado como uma unidade de medição para a acidez ou alcalinidade de um meio. A membrana de vidro do sensor fornece um potencial eletroquímico dependendo do valor de pH do meio. Este potencial é gerado pelo acúmulo seletivo de íons H^+ na camada externa da membrana. Consequentemente, uma camada limite eletroquímica com uma diferença de potencial elétrico se forma neste ponto. Um sistema integrado Ag/AgCl de referência serve como o eletrodo de referência necessário.

A tensão medida é convertida no valor de pH correspondente usando a equação de Nernst.

Rastreabilidade metrológica para soluções-tampão de pH de referência certificadas

A rastreabilidade metrológica envolve verificar uma cadeia ininterrupta de calibrações com incertezas de medição conhecidas. Isso garante que as medições sejam comparáveis e confiáveis, pois podem ser rastreadas até uma base comum, ou seja, os três padrões primários dos institutos nacionais de metrologia.

Incerteza de acordo com o GUM

GUM significa "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", representa um guia internacionalmente reconhecido sobre a incerteza de medições. Trata-se de um processo padronizado, utilizado para avaliar e quantificar a incerteza dos resultados da medição. O guia GUM fornece um método estruturado para determinar e combinar incertezas de medição de várias fontes.

A incerteza da caracterização das soluções-tampão de pH de acordo com o GUM também é determinada para soluções-tampão de pH técnicas.

Características de desempenho

Disponibilidade

Material de referência certificado

Recipiente/pH	4	7	10
20 x 18 ml (0.6 fl oz)	-	-	-
250 ml (8.5 fl oz)	✓	✓	✓
1 000 ml (33.8 fl oz)	✓	✓	✓
5 000 ml (169 fl oz)	✓	✓	✓
25 l (6.6 gal)	✓	✓	-

Solução-tampão técnica

Recipiente/pH	2	4	7	9	9,22	10	12
20 x 18 ml (0.6 fl oz)	-	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	-	-	-	-
250 ml (8.5 fl oz)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1 000 ml (33.8 fl oz)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5 000 ml (169 fl oz)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25 l (6.6 gal)	-	✓	✓	-	-	-	-

1) Entrega sem certificado de calibração de fábrica

Erro medido

Solução-tampão de pH de referência certificada

Incerteza com rastreabilidade metrológica:

- Para pH 4 e $pH\ 7 \leq 0,03$ unidades de pH
- Para $pH\ 10 \leq 0,08$ unidades de pH

Solução-tampão de pH técnica

Incerteza da medição em caracterização (sem rastreabilidade metrológica):

- Para pH < 10: 0,02 unidades de pH
- Para pH ≥ 10: 0,05 unidades de pH

Prazo de validade

Recipientes danificados não são duráveis.

O valor certificado é garantido por 12 meses a partir da data de emissão do certificado até no máximo após a primeira abertura.

Ambiente

Condições de transporte

- ▶ Certifique-se de que o produto esteja livre de congelamento durante o transporte.
- ▶ Não exceda uma temperatura de 40 °C (104 °F) por um período de 24 horas.
- ▶ Não exceda a temperatura de 70 °C (158 °F).

Faixa de temperatura ambiente

> 25 °C (77 °F) 24 horas no máx., não exceda 70 °C (158 °F)
< 15 °C (59 °F) 24 horas no máx., não exceda 5 °C (41 °F)

Temperatura de armazenamento

Armazene a solução-tampão de pH a 15 para 25 °C (59 para 77 °F) e em um local escuro.

Processo

Compensação de temperatura

Como com todos os eletrólitos, o valor do pH da solução de calibração depende da temperatura. Portanto, recomenda-se estabilizar a calibração à temperatura de referência $T_0 = 25\text{ °C}$ (77 °F) com um termostato. Se o uso de um termostato para estabilização da temperatura não for possível ou prático, a dependência da temperatura do pH entre 0 para 80 °C (32 para 176 °F) pode ser compensada para cada tipo de tampão de pH utilizando as tabelas abaixo.

	CPY20-A	CPY20-C	CPY20-E	CPY20-G	CPY20-I	CPY20-K	CPY20-M
Temperatura	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH
0 °C (32 °F)	1,99	4,05	7,13	9,24	9,46	10,24	12,58
5 °C (41 °F)	1,99	4,04	7,07	9,17	9,40	10,16	12,42
10 °C (50 °F)	1,99	4,02	7,05	9,11	9,33	10,10	12,26
15 °C (59 °F)	1,99	4,01	7,02	9,05	9,28	10,05	12,13
20 °C (68 °F)	2,00	4,00	7,00	9,00	9,22	10,00	12,00
25 °C (77 °F)	2,00	4,01	6,98	8,96	9,18	9,95	11,87
30 °C (86 °F)	2,00	4,01	6,98	8,93	9,14	9,90	11,75
40 °C (104 °F)	2,00	4,01	6,95	8,86	9,07	9,82	11,53
50 °C (122 °F)	2,00	4,00	6,95	8,80	9,01	9,75	11,31
60 °C (140 °F)	2,00	4,00	6,96	8,75	8,96	9,68	11,09
70 °C (158 °F)	2,00	4,00	6,96	8,71	8,92	9,62	10,88
80 °C (176 °F)	2,00	4,00	6,97	8,67	8,89	9,55	10,68

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

Escopo de entrega	O escopo de entrega inclui: ■ Solução-tampão na versão e quantidade solicitada ■ Folha de dados de segurança, pode ser baixada em: www.endress.com/cpy20
Página do produto	www.endress.com/cpy20
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 de acordo com seus requisitos, selecione 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.



www.addresses.endress.com
