

dUnitrode



6.00200.300

Ficha informativa do sensor

8.0109.8001PT / 2023-03-31



Metrohm AG
Ionenstrasse
CH-9100 Herisau
Suíça
+41 71 353 85 85
info@metrohm.com
www.metrohm.com

dUnitrode

6.00200.300

Ficha informativa do sensor

8.0109.8001PT /
2023-03-31

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

Todos os direitos autorais desta documentação são protegidos. Reservados todos os direitos patrimoniais e autorais.

Esta documentação foi cuidadosamente elaborada. No entanto, ainda pode conter erros. Nesse caso, solicita-se o envio de comunicação sobre eventuais erros ao endereço acima indicado.

Aviso de isenção de responsabilidade

Estão expressamente excluídas da garantia defeitos que não sejam da responsabilidade da Metrohm como armazenamento ou uso irregular, etc. As modificações não autorizadas do produto (por exemplo, conversões ou anexos) excluem qualquer responsabilidade por parte do fabricante pelos danos resultantes e suas consequências. As instruções e notas na documentação do produto da Metrohm devem ser rigorosamente seguidas. Caso contrário, a responsabilidade de Metrohm está excluída.

Índice

1	Visão geral	1
1.1	dUnitrode – descrição do produto	1
1.2	dUnitrode – Visão geral	1
2	Descrição do funcionamento	2
2.1	Eletrodo de pH - descrição do funcionamento	2
3	Entrega e embalagem	3
3.1	Entrega	3
3.2	Embalagem	3
3.3	Desembalar e verificar o eletrodo	3
3.4	Armazenar dUnitrode	4
4	Instalação	6
4.1	Preparar o dUnitrode	6
4.2	Montar o eletrodo	7
5	Operação e funcionamento	9
5.1	Calibrar o eletrodo de pH	9
6	Manutenção	10
6.1	Eletrodo de pH – substituir o eletrólito	10
6.2	Limpar o eletrodo de pH	10
7	Solução de problemas	11
8	Eletrodo – Eliminação	13
9	Dados técnicos	14
9.1	Condições ambientais	14
9.2	Eletrodo de pH – dimensões	14
9.3	Eletrodo de pH – carcaça	14
9.4	Eletrodo de pH – especificações das conexões	14
9.5	dTrodes – Especificações de exibição	15
9.6	dUnitrode – especificações de medição	15
9.7	dTrode – Comutação de medição analógica	15

1 Visão geral

1.1 dUnitrode – descrição do produto

O dUnitrode é um eletrodo de vidro pH combinado, acompanhado de um sensor de temperatura Pt1000 para medições e titulações em amostras difíceis e sob temperaturas altas. O dUnitrode é um dTrode (eletrodo digital) para OMNIS.

1.2 dUnitrode – Visão geral

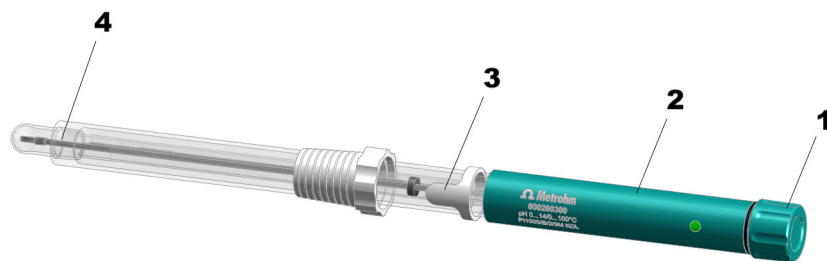


Figura 1 dUnitrode

1 Tampa de proteção

2 Cabeça do eletrodo

3 Abertura de enchimento

4 Diafragma esmerilhado fixo

3 Entrega e embalagem

3.1 Entrega

Verificar a entrega imediatamente após o recebimento:

- Verificar se a entrega está completa utilizando a nota de entrega.
- Verificar se há danos no produto.
- Se a entrega estiver incompleta ou danificada, entre em contato com o representante da Metrohm local.

3.2 Embalagem

O produto e os acessórios são entregues em uma embalagem especial de proteção. Certificar-se de guardar esta embalagem, para garantir o transporte seguro do produto. Se houver um parafuso de fixação para transporte, este deve ser guardado e reutilizado.

3.3 Desembalar e verificar o eletrodo

1 Desembalar o eletrodo

Retirar da embalagem o eletrodo com o recipiente de conservação.

2 Remover o recipiente de conservação

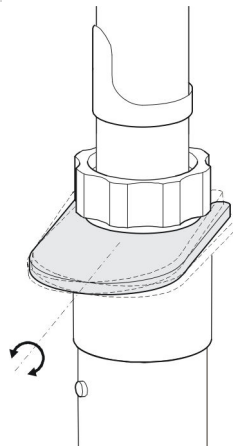



Figura 2 Soltar o eletrodo do recipiente de conservação

- Segurar o eletrodo e o recipiente de conservação com uma mão para que o eletrodo não escorregue.


- Posicionar a ferramenta entre o recipiente de conservação e a manga da abertura.
- Mover a ferramenta **cuidadosamente** de um lado para o outro até que o eletrodo se solte.

Não mover a ferramenta para cima!

-  Evitar excesso de pressão sobre a ferramenta. Caso contrário, o eletrodo poderia se soltar de modo muito abrupto.

3 Verificar o funcionamento do eletrodo

- **Preparar o eletrodo:**
(ver "Preparar o dUnitrode", página 6)
- **Calibrar o eletrodo:**
(ver "Calibrar o eletrodo de pH", página 9)

-  Os eletrodos defeituosos devem ser enviados para avaliação da garantia dentro de dois meses (contados a partir do dia da entrega).

3.4 Armazenar dUnitrode

CUIDADO

Danos materiais causados por um sensor ressecado


Destruição do sensor por ressecamento.

- Nunca deixar o sensor ressecar.
- Seguir as instruções de armazenamento.

Para proteger a cabeça do eletrodo da água, solventes, poeira e influências mecânicas, ela deve ser armazenada da seguinte forma:

1 Rosquear a tampa de proteção *(1-1)* na cabeça do eletrodo *(1-2)*.

2 Armazenar o eletrodo no recipiente de conservação. Ao fazer isso, o eletrodo deverá ficar submerso na solução de armazenamento por meio do diafragma esmerilhado fixo *(1-4)*.

-  Recomendamos o armazenamento de eletrodos com cloreto de potássio 3 mol/L como eletrólito de referência na solução de armazenamento (6.2323.000). Isso evita o envelhecimento da membrana de vidro e o eletrodo pode ser usado sem condicionamento prévio.

A solução de armazenamento deve ser usada apenas para esse eletrólito, no caso de todos os demais eletrólitos, recomendamos o armazenamento no eletrólito de referência.

3 Fechar a abertura de enchimento (1-3).

4.2 Montar o eletrodo



O eletrodo deve estar assentado com firmeza na cabeça de titulação.

i Em procedimentos totalmente automáticos, deixar uma folga suficiente para o cabo.

Durante a titulação é importante que a solução seja bem misturada. A velocidade de agitação deve ser elevada o suficiente para que se forme um pequeno vórtice. Se a velocidade de agitação for muito elevada, serão aspiradas bolhas de ar. Essas bolhas podem provocar valores medidos incorretos. Uma velocidade de agitação baixa demais faz com que a solução se misture lentamente, aumentando assim o tempo de resposta ou o tempo da titulação.

Para que, após a adição de titulante, a medição seja efetuada em uma solução bem misturada, a ponta de titulação deve estar em um ponto onde a turbulência seja elevada. Além disso, o percurso entre a adição de titulante e o eletrodo deve ser o maior possível. Leve em consideração também o sentido da agitação (sentido anti-horário ou sentido horário) durante o posicionamento dos eletrodos ou da ponta de titulação.

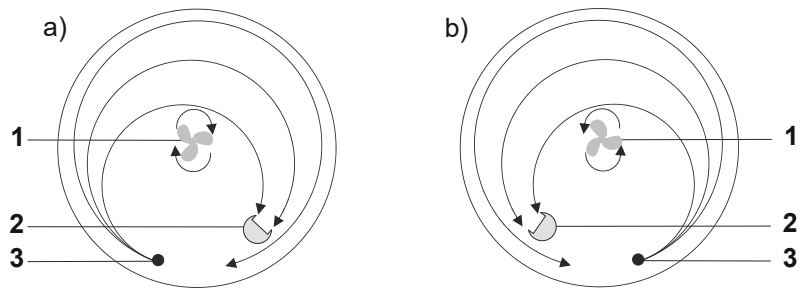


Figura 3 Disposição esquemática do agitador mecânico, dos eletrodos e da ponta de titulação durante uma titulação. a) Agitação no sentido horário, b) Agitação no sentido anti-horário.

1 Agitador mecânico

2 Eletrodo

3 Ponta de titulação

5 Operação e funcionamento

5.1 Calibrar o eletrodo de pH

- 1** Lavar o eletrodo com água destilada.
- 2 Calibrar o eletrodo com o primeiro tampão**
Mergulhar o eletrodo na solução tampão (pH 7) e iniciar a calibração.
- 3** Após a medição bem-sucedida, retirar o eletrodo do tampão e enxaguar com água destilada.
- 4 Calibrar o eletrodo com o segundo tampão**
Repetir o passo 2 e o passo 3 com o segundo tampão.
- 5 Se necessário, calibrar o eletrodo com o terceiro tampão**
Repetir o passo 2 e o passo 3 com o terceiro tampão.
- 6** Com base nas informações seguintes, decidir se o eletrodo corresponde às exigências:
 - **Slope:**
de 95 até 103%
 - **pH:**
de 6,5 até 7,5
 - **Potencial de offset:**
de -30 até 30 mV




6 Manutenção

6.1 Eletrodo de pH – substituir o eletrólito

- 1 Abrir a abertura de enchimento (1-3).
- 2 Esvaziar o eletrólito de referência do eletrodo com uma pipeta de plástico.
- 3 Lavar a parte interior do eletrodo com eletrólito novo e depois enxaguar.
- 4 Preencher o eletrodo com eletrólito até a abertura de enchimento.
- 5 Fechar a abertura de enchimento (1-3) se não for necessário usar o eletrodo imediatamente.
- 6 Durante a noite, armazenar o eletrodo mergulhado na solução de armazenamento.

Em seguida, o eletrodo pode voltar a ser utilizado.

6.2 Limpar o eletrodo de pH

- 1  Nunca submeter o eletrodo a um banho de ultrassom. O eletrodo poderia ser danificado durante esse processo.

Enxaguar o eletrodo com água destilada.

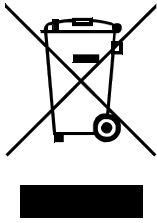
7 Solução de problemas

Problema	Causa	Como remediar
O diafragma está bloqueado	O eletrólito no recipiente de conservação evaporou.	Imergir o eletrodo em água quente (no máx. 70 °C). Opcionalmente, adicionar um pouco de detergente à água.
O valor medido apenas pode ser determinado com lentidão	Carga eletrostática	Não secar a membrana de vidro com um pano.
	Depósitos de sólidos na superfície da membrana	Limpar o eletrodo com solvente/ácido forte.
	Depósito de proteína na superfície da membrana	Limpar o eletrodo com pepsina a 5% em 0,1 mol/L de HCl.
Deslocamento do ponto zero	O eletrodo foi armazenado seco	Armazenar o eletrodo durante a noite na solução de armazenamento.
	Depósitos de sólidos na superfície da membrana	Limpar o eletrodo com solvente/ácido forte.
	Depósito de proteína na superfície da membrana	Limpar o eletrodo com pepsina a 5% em 0,1 mol/L de HCl.
	Sistema de referência sujo ou ressecado	Limpar o sistema de referência com eletrólito de referência e preencher novamente, em seguida armazenar o eletrodo na solução de armazenamento.
	O diafragma esmerilhado está sujo	Limpar o eletrodo com o pHit kit (6.2325.000).
Slope muito reduzido	Depósitos de sólidos na superfície da membrana	Limpar o eletrodo com solvente/ácido forte.
	Depósito de proteína na superfície da membrana	Limpar o eletrodo com pepsina a 5% em 0,1 mol/L de HCl.



Problema	Causa	Como remediar
	Sistema de referência sujo ou ressecado	Limpar o sistema de referência com eletrólito de referência e preencher novamente, em seguida armazenar o eletrodo na solução de armazenamento.
	O diafragma esmerilhado está sujo	Limpar o eletrodo com o pHit kit (6.2325.000).

8 Eletrodo – Eliminação



Este produto segue a diretiva europeia, WEEE – Diretiva relativa à eliminação e reciclagem de aparelhos elétricos e eletrônicos.

O descarte correto de seu equipamento usado ajuda a evitar danos ao meio-ambiente e à saúde.

Proceda da seguinte forma para descartar o eletrodo:

1 Esvaziar o eletrólito

Remover o eletrólito do eletrodo com uma pipeta de plástico.

2 Eliminar o eletrólito

Eliminar o eletrólito de acordo com as determinações locais.

3 Eliminar o eletrodo

Descartar o eletrodo para reciclagem de lixo eletrônico.

Detalhes sobre a eliminação do seu produto usado podem ser obtidos das autoridades locais, de um serviço de descarte de resíduos ou do seu fornecedor.



9 Dados técnicos

9.1 Condições ambientais

Intervalo nominal de funcionamento de +5 até +45 °C

com umidade relativa do ar máxima de 80%, sem condensação

Armazenamento de +5 até +45 °C

9.2 Eletrodo de pH – dimensões

Medidas

Diâmetro da abertura 12 mm

Comprimento máximo de instalação 125 mm

9.3 Eletrodo de pH – carcaça

Materiais

Material do encabadouro Vidro

9.4 Eletrodo de pH – especificações das conexões

Conexão

Cabeça de encaixe Q
Metrohm




Status do equipamento

mín. 30 minutos em funcionamento

Precisão de medição

vale para todas as faixas de medição sem erro do sensor, sob condições de referência, intervalo de medição 100 ms

 Válido nos contatos de medição da comutação de medição analógica montada no sensor. Essas conexões não são acessíveis no estado montado.