

Eletrodo anel dAg



6.00402.300

Ficha informativa do sensor

8.0109.8008PT / 2023-03-31



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

Eletrodo anel dAg

6.00402.300

Ficha informativa do sensor

8.0109.8008PT /
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	Eletrodo anel dAg – descrição do produto	1
1.2	Eletrodo anel dAg – Visão geral	1
2	Descrição do funcionamento	2
2.1	Eletrodo metálico Ag - descrição do funcionamento	2
3	Entrega e embalagem	3
3.1	Entrega	3
3.2	Embalagem	3
3.3	Desembalar e verificar o sensor	3
3.4	Armazenar Eletrodo anel dAg	4
4	Instalação	6
4.1	Preparar o Eletrodo anel dAg	6
4.2	Montar o eletrodo	7
5	Manutenção	9
5.1	Eletrodo metálico – substituir/preencher com eletrólito	9
5.2	Verificar o eletrodo metálico	9
6	Solução de problemas	11
7	Eletrodo – Eliminação	12
8	Dados técnicos	13
8.1	Condições ambientais	13
8.2	Eletrodo metálico – dimensões	13
8.3	Eletrodo metálico – carcaça	13
8.4	Eletrodo metálico – especificações das conexões	13
8.5	dTrodes – Especificações de exibição	14
8.6	Eletrodo anel dAg – especificações de medição	14
8.7	dTrode – Comutação de medição analógica	14

1 Visão geral

1.1 Eletrodo anel dAg – descrição do produto

O Eletrodo anel dAg é um eletrodo metálico combinado para titulações de precipitação com alteração do valor de pH. O Eletrodo anel dAg é um dTrode (eletrodo digital) para OMNIS.

1.2 Eletrodo anel dAg – Visão geral

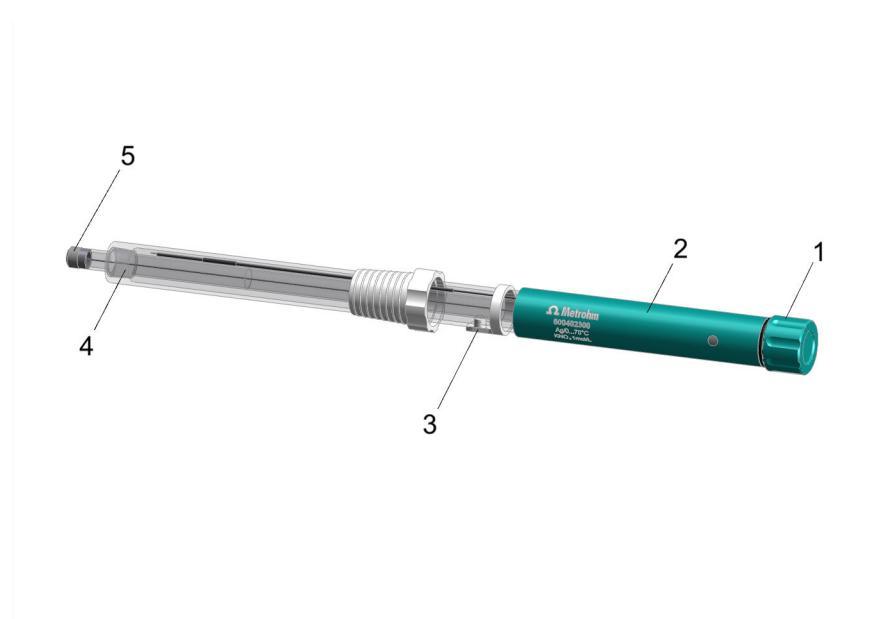


Figura 1 Eletrodo anel dAg

1 Tampa de proteção

2 Cabeça do eletrodo

3 Abertura de enchimento

4 Diafragma

5 Anel metálico



2 Descrição do funcionamento

2.1 Eletrodo metálico Ag - descrição do funcionamento

Os eletrodos metálicos Ag contêm uma superfície de metal polida, que é exposta à solução. Caso existam íons desse metal na solução da amostra, em função da concentração dos íons de metal forma-se um equilíbrio na superfície de metal.

Ao mesmo tempo, são removidos íons de metal da superfície de metal, que passam para a solução. Esse equilíbrio dependente da concentração é caracterizado por um potencial correspondente (potencial galvânico).

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 sensor

AVISO

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

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

Acessórios necessários:

- Ferramenta para sensores instalados fixamente (fornecida)

1 Desempacotar o sensor

Retirar da embalagem o sensor com o recipiente de conservação.

2 Remover o recipiente de conservação

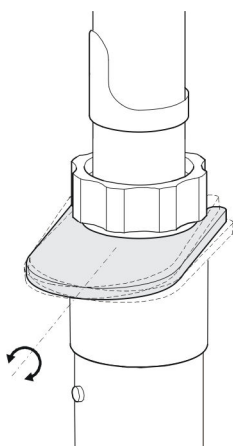


Figura 2 Soltar o sensor do recipiente de conservação

- Segurar o sensor e o recipiente de conservação com uma mão para que o sensor 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 sensor se solte.

Não mover a ferramenta para cima!

3 Verificar o funcionamento do sensor

- **Preparar o sensor:**
(ver "Preparar o Eletrodo anel dAg", página 6)
- **Testar o eletrodo:**
(ver "Verificar o eletrodo metálico", página 9)

3.4 Armazenar Eletrodo anel dAg

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 diafragma (1-4) deve ficar submerso na solução de armazenamento correspondente.

i Recomendamos o eletrólito de referência como solução de armazenamento.

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

i Sempre manter o eletrodo na solução de armazenamento.

- Deslizar o anel externo da conexão do cabo sobre a cabeça do eletrodo.
Verificar se os ressaltos de guia da cabeça do eletrodo estão posicionados nas ranhuras da conexão do cabo.
- Deslizar a conexão do cabo sobre a cabeça do eletrodo até o batente e girar o anel externo até que ele se encaixe.

i Para remover o cabo, primeiro solte o anel externo e, em seguida, puxe cuidadosamente a conexão do cabo para fora da cabeça do eletrodo.

Ao fazer isso, não puxe o cabo, mas a conexão do cabo.

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.

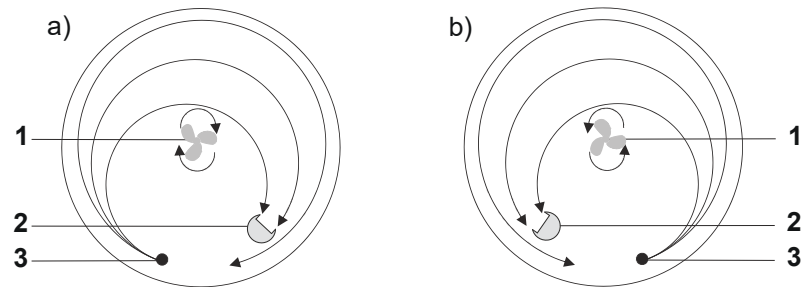


Figura 3 Disposição esquemática do agitador mecânico, dos eletrodos e da ponta de titulação durante uma titulação. a) Agitação no sentido horário, b) Agitação no sentido anti-horário.

1 Agitador mecânico

2 Eletrodo

3 Ponta de titulação

5 Manutenção

5.1 Eletrodo metálico – substituir/preencher com eletrólito

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

Em seguida, o eletrodo pode voltar a ser utilizado.

5.2 Verificar o eletrodo metálico

Efetuar a titulação padrão

- 1 Preencher um béquer de 100 mL com 50 mL de água desionizada.
- 2 Acrescentar 2 mL de ácido clorídrico ($c=0,1 \text{ mol/L}$).
- 3 Com o agitador ligado, titular com nitrato de prata ($c=0,1 \text{ mol/L}$) nas seguintes condições:

Método	DET U
Taxa de dosagem	Máx.
Sinal de desvio	50 mV/min
Tempo de espera mín.	0 s
Tempo de espera máx.	26 s



Distância de ponto medido	4
Incremento mín.	10,0 µL
Taxa de dosagem	Máx.
Volume de parada	3 mL
EP de parada	9
Taxa de enchimento	Máx.
Critério EP	5
Reconhecimento de EP	Todos

4 Comparar o resultado da medição com as seguintes especificações:

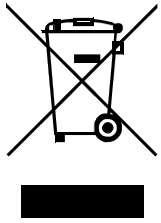
- **Consumo (EP) [mL]:**
de 1,95 até 2,05
- **Salto de potencial [mV]:**
 $\Delta U_{90-110\%} > 70 \text{ mV}$
- **Tempo da titulação [s]:**
aprox. 150

i Se o resultado da medição não corresponder às especificações, limpar o eletrodo e repetir o teste. Se os tempos da titulação forem longos demais, é preciso verificar a velocidade de agitação ou a disposição do agitador, a ponta da pipeta e o eletrodo.

6 Solução de problemas

Problema	Causa	Como remediar
Comportamento de ajuste lento	A camada de Ag é passivada pelo haleto de prata, sulfeto de prata e óxido de prata.	Limpar o anel metálico com creme dental ou kit de polimento (6.2802.000) ou mergulhar o eletrodo em NH ₃ concentrado.

7 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.

8 Dados técnicos

8.1 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

8.2 Eletrodo metálico – dimensões

Medidas

Diâmetro da abertura 12 mm

Comprimento máximo de instalação 125 mm

8.3 Eletrodo metálico – carcaça

Materiais

Material do encabadouro Vidro

8.4 Eletrodo metálico – especificações das conexões

Conexão Cabeça de encaixe Q
Metrohm

Precisão de medição

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

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