

Manual de instruções

Eletrodo de Referência para ISE Ø 12x105 mm

1. Identificação

Código (SKU)	HC-ERF-06iS-12x105
Descrição	Eletrodo de Referência para ISE Ø 12x105 mm
Família	Eletrodos de referência
Fabricante	Hydrocore Analítica Ltda (37.683.010/0001-89)
Origem	Brasil
NCM	9027.90.99
Responsável Técnico	Marcos Daniel Bueno Rosa, CRQ IV 04167649

2. Recomendações ao usuário

Antes de usar, confirme que o produto é adequado à sua aplicação e ao ambiente em que será empregado. Qualquer alteração feita pelo usuário no equipamento fornecido pode degradar o desempenho. Não use o produto fora das faixas declaradas na seção 4.

3. Princípio de funcionamento

O eletrodo de referência fornece um potencial estável e conhecido, contra o qual o eletrodo indicador é medido. A estabilidade depende do contato elétrico contínuo entre o eletrólito interno e a amostra, mantido pelo fluxo através da junção.

4. Especificações

Construção

Tipo de Construção	Ponte salina recarregável; câmara interna blindada
Tipo de Eletrólito	Câmara superior em gel HydroLite® KCl 3M + AgCl, blindada; câmara inferior recarregável, com o eletrólito da ponte salina à escolha
Sistema de Referência	Ag/AgCl
Tipo de Junção	Dupla
Ponte Salina	À escolha da aplicação. Usuais: KNO ₃ 1 mol/L ou LiCl 1 mol/L em etanol
Dimensões	Ø 12 x 105 mm
Configuração	Referência, dupla junção

Faixas de operação

Temperatura de Uso	0 a 100 °C
--------------------	------------

Outras especificações

Meio Indicado	Definido pela ponte salina escolhida, não pelo sistema de referência: a ponte é que isola o eletrólito interno da amostra e evita contaminar o íon medido
Solução de Reposição	Ponte salina à escolha: HC-SEL-KNO3-1M ou HC-SEL-LiCl-e. Câmara superior blindada, sem reposição

5. Equipamento necessário

- Medidor Hydrocore Série M ou instrumento equivalente com entrada compatível.
- Béquero e água deionizada para enxágue.

6. Soluções e consumíveis

Todos disponíveis no catálogo Hydrocore. Informe o código ao pedir.

Código	Descrição	Uso
HC-SEL-KCl-3M	Solução Eletrolítica KCl 3 mol/L, 100 mL, 500 mL, 1000 mL	Eletrolito interno, de fábrica (câmara blindada, sem reposição)
HC-SEL-KNO3-1M	Solução Eletrolítica KNO ₃ 1 mol/L, 100 mL, 500 mL, 1000 mL	Ponte salina externa, reposição
HC-SEL-LiCl-e	Solução Eletrolítica LiCl (etanólico), 100 mL, 500 mL, 1000 mL	Eletrolito de recarga (meio etanólico)
HC-SMN-Storage	SOL. ARMAZENAMENTO ELETRODOS, 100 mL, 500 mL, 1000 mL	Armazenamento
HC-SMN-Tioureia	SOL. LIMPEZA TIOUREIA, 100 mL, 500 mL, 1000 mL	Limpeza de sulfeto na junção

7. Preparo antes do primeiro uso

1. Retire o capuz de proteção e guarde a solução que ele contém, ela será reutilizada.
2. Enxágue a ponta com água deionizada e seque encostando papel absorvente, sem esfregar. Esfregar carrega a superfície e a leitura demora a estabilizar.
3. Complete **apenas a ponte salina externa** com a escolha da aplicação. Usuais: KNO₃ 1 mol/L ou LiCl 1 mol/L em etanol. A câmara interna é blindada e não tem reposição, não tente abri-la.
4. Verifique se a junção não está esbranquiçada ou cristalizada. Junção obstruída é a falha mais comum e se manifesta como leitura que não estabiliza.

8. Verificação rápida da resposta

Meça a diferença de potencial contra um eletrodo de referência conhecido e em boas condições, ambos no mesmo eletrólito. Desvio além de poucos milivolts indica junção obstruída, eletrólito contaminado ou perda do elemento interno.

Ação corretiva

1. Enxágue com água deionizada e repita a verificação. Muitas falhas são resíduo de amostra.
2. Troque o eletrólito por solução nova e confirme que o orifício está aberto.
3. Se a junção estiver obstruída, mergulhe a ponta em KCl 3 mol/L aquecido a cerca de 50 °C por alguns minutos, depois enxágue.
4. Se a resposta não recuperar, o elemento sensor chegou ao fim da vida útil.

9. Calibração e medição

Eletrodo de referência não se calibra. Quem se calibra é o conjunto formado por ele e pelo eletrodo indicador. Ao substituir, use eletrodo do mesmo sistema de referência (Ag/AgCl); misturar sistemas diferentes desloca toda a leitura.

Faixa de uso: 0 a 100 °C. Operar fora dessa faixa danifica o sensor de forma permanente e não é coberto pela garantia.

10. Armazenamento

Entre medições e por períodos curtos

Recoloque o capuz com solução de armazenamento (KCl 3 mol/L). Mantenha o eletrólito no nível.

Por períodos longos

Guarde com a ponta úmida no capuz. Drene o eletrólito, enxágue os sais com água deionizada e **feche o orifício de enchimento**.

Nunca guarde em água deionizada. Ela lixivia o eletrólito através da junção e inutiliza o eletrodo em poucos dias.

11. Limpeza e manutenção

Tipo de resíduo	Procedimento
Sal cristalizado no corpo e na ponta	Enxágue em água deionizada morna, cerca de 40 °C, até dissolver. Não raspe nem lixe a cerâmica: o poro dela é a junção.
Junção obstruída, resposta lenta	Mergulhe só a ponta no próprio eletrólito do eletrodo aquecido a 50 a 60 °C, por 10 a 15 minutos, e deixe esfriar na vertical. Reponha o eletrólito antes de usar.
Escurecimento da junção em amostra com sulfeto	Solução de limpeza com tiouréia, conforme o tempo indicado no rótulo, seguida de enxágue e reposição do eletrólito.
Gordura e óleo	Detergente neutro diluído, seguido de enxágue abundante.

Após qualquer limpeza, enxágue com água deionizada e deixe o eletrodo em solução de armazenamento por pelo menos 1 hora antes de calibrar.

12. Solução de problemas

Sintoma	Verificar
Leitura instável ou lenta	Junção obstruída; ponta ressecada; amostra sem agitação; orifício de enchimento fechado; conector com mau contato.
Potencial deriva ao longo do dia	Junção cristalizada; nível de eletrólito baixo; orifício fechado durante a medição.
Leitura fixa ou sem resposta	Cabo ou conector danificado; trinca no corpo; instrumento na entrada errada.

13. Garantia

A Hydrocore garante este produto por **12 meses** contra defeitos de fabricação e de material, contados da data da nota fiscal, quando usado para a finalidade prevista e mantido conforme este manual. A garantia se limita ao reparo ou à substituição, sem custo.

O que a garantia não cobre

- Desgaste natural do elemento sensor. Eletrodo é item de consumo: a perda gradual de inclinação por uso, ressecamento ou contaminação da amostra não caracteriza defeito.
- Operação fora das faixas declaradas na seção 4, incluindo temperatura.
- Quebra mecânica, trinca no corpo ou no cabo, e dano por queda.
- Ataque químico a materiais incompatíveis com o corpo.
- Armazenamento em água deionizada ou a seco fora do previsto na seção de armazenamento.
- Violação, tentativa de reparo por terceiros ou modificação do produto.

Como acionar

1. Entre em contato pelos canais abaixo informando **código do produto (HC-ERF-06iS-12x105), número da nota fiscal, data da compra e a descrição do problema**.
2. A Hydrocore avalia e, se for o caso, emite a autorização de retorno. Não envie o produto antes de receber essa autorização.
3. Envie o produto limpo, sem eletrólito, em embalagem que o proteja no transporte.
4. Se a análise concluir que o caso está fora da garantia, o orçamento é enviado antes de qualquer serviço.

14. Descarte

Descarte conforme a legislação local de resíduos de laboratório. Este produto contém prata no sistema de referência: não descarte na rede de esgoto. Componentes eletroeletrônicos devem seguir a logística reversa aplicável.

Hydrocore Analítica Ltda.

CNPJ 37.683.010/0001-89

Rua Alice Além Saadi, 111, Sala 03, Nova Ribeirânia, Ribeirão Preto/SP - CEP 14096-570

Telefone (16) 4042-0284, WhatsApp (16) 98125-0003, www.hydrocore.com.br

Responsável Técnico: Marcos Daniel Bueno Rosa, CRQ IV 04167649



Fale conosco
no WhatsApp

