

## Manual de instruções

Eletrodo de Referência Hg/Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> Ø 5 × 100 mm

### 1. Identificação

|                     |                                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Código (SKU)        | HC-ERF-02C-5x100                                                       |
| Descrição           | Eletrodo de Referência Hg/Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> Ø 5 × 100 mm |
| Família             | Eletrodos de referência                                                |
| Fabricante          | Hydrocore Analítica Ltda., CNPJ 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

|                       |                                    |
|-----------------------|------------------------------------|
| Material do Corpo     | Vidro Ø 5 × 80 mm                  |
| Tipo de Construção    | Recarregável                       |
| Tipo de Eletrólito    | KCl saturado                       |
| Sistema de Referência | Hg/Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> |
| Tipo de Junção        | cerâmica pontual                   |

#### Conexão

|                  |                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------|
| Tipo de Cabeçote | Cabeçote M2 para contato elétrico (garra jacaré) |
|------------------|--------------------------------------------------|

### 5. Equipamento necessário

- Medidor Hydrocore Série M ou instrumento equivalente com entrada compatível.
- Béquer, 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-Sat | Solução Eletrolítica KCl saturado, 100 mL, 500 mL | Eletrolito de recarga       |
| HC-SMN-Storage | SOL. ARMAZENAMENTO ELETRODOS, 100 mL, 500 mL      | Armazenamento               |
| HC-SMN-Regen   | SOL. REGENERADORA ELETRODOS, 100 mL, 500 mL       | Regeneração                 |
| HC-SMN-Pepsina | SOL. LIMPEZA PEPSINA, 100 mL, 500 mL              | Limpeza de resíduo proteico |

## 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 o eletrólito (KCl saturado) até cerca de 1 cm abaixo do orifício de enchimento e mantenha esse orifício **aberto durante a medição**. Sem respiro não há fluxo pela junção e a leitura deriva.
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 (Hg/Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>); misturar sistemas diferentes desloca toda a leitura.

## 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                                                            |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Sujeira geral    | Solução regeneradora de eletrodos, conforme o tempo indicado no rótulo. |
| Resíduo proteico | Solução de limpeza com pepsina, cerca de 15 minutos.                    |
| 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 (Vidro Ø 5 × 80 mm).
- 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-02C-5x100), 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. Componentes eletroeletrônicos devem seguir a logística reversa aplicável.

### Hydrocore Analítica Ltda.

CNPJ 37.683.010/0001-89

Rua Alice Alem Saadi, 111 - Sala 03, Ribeirão Preto/SP - CEP 14096-570

Telefone (16) 4042-0284, WhatsApp (16) 98125-0003, [www.hydrocore.com.br](http://www.hydrocore.com.br)

Responsável Técnico: Marcos Daniel Bueno Rosa, CRQ IV 04167649



Fale conosco  
no WhatsApp