



Qualidade
que se
Mede

DO Eco

MEDIDOR DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO DE BOLSO À PROVA D'ÁGUA (v1.00)



Imagem meramente ilustrativa

MANUAL DE INSTRUÇÕES

1 - ESPECIFICAÇÕES

	Oxigênio Dissolvido		Temperatura
	mg/L (ppm)	%	
Faixa de medição:	0 a 20 mg/L	0 a 200 %	0 a 60 °C
Resolução:	0.01mg/L	0.1%	0.1°C
Exatidão:	± 2% FS	± 2% FS	± 1°C

- **Compensação automática**
 - Temperatura: 0 a 60 °C
- **Compensação manual**
 - Pressão atmosférica: 600 a 1100 mbar
 - Salinidade: 0.0 a 40.0 g/L (ppt)
- **Ajuste:** 2 pontos (100% e 0%)
- **Grau de proteção:** IP67 (à prova d'água)
- **Temperatura de operação:** 0 a 60°C
- **Umidade de operação:** 10 a 90 %UR (sem condensação)
- **Alimentação:** 1.5Vdc (1 pilha AAA)
- **Desligamento automático por inatividade:** 5 minutos
- **Dimensões (LxAxP):** 40 x 185 x 40 mm
- **Peso:** 130g
- **Recursos / Funções adicionais**
 - Congelamento automático por estabilidade de medição
 - Iluminação do visor (backlight)
 - Indicação de troca de pilha
 - Eletrodo substituível

2 - ACESSÓRIOS

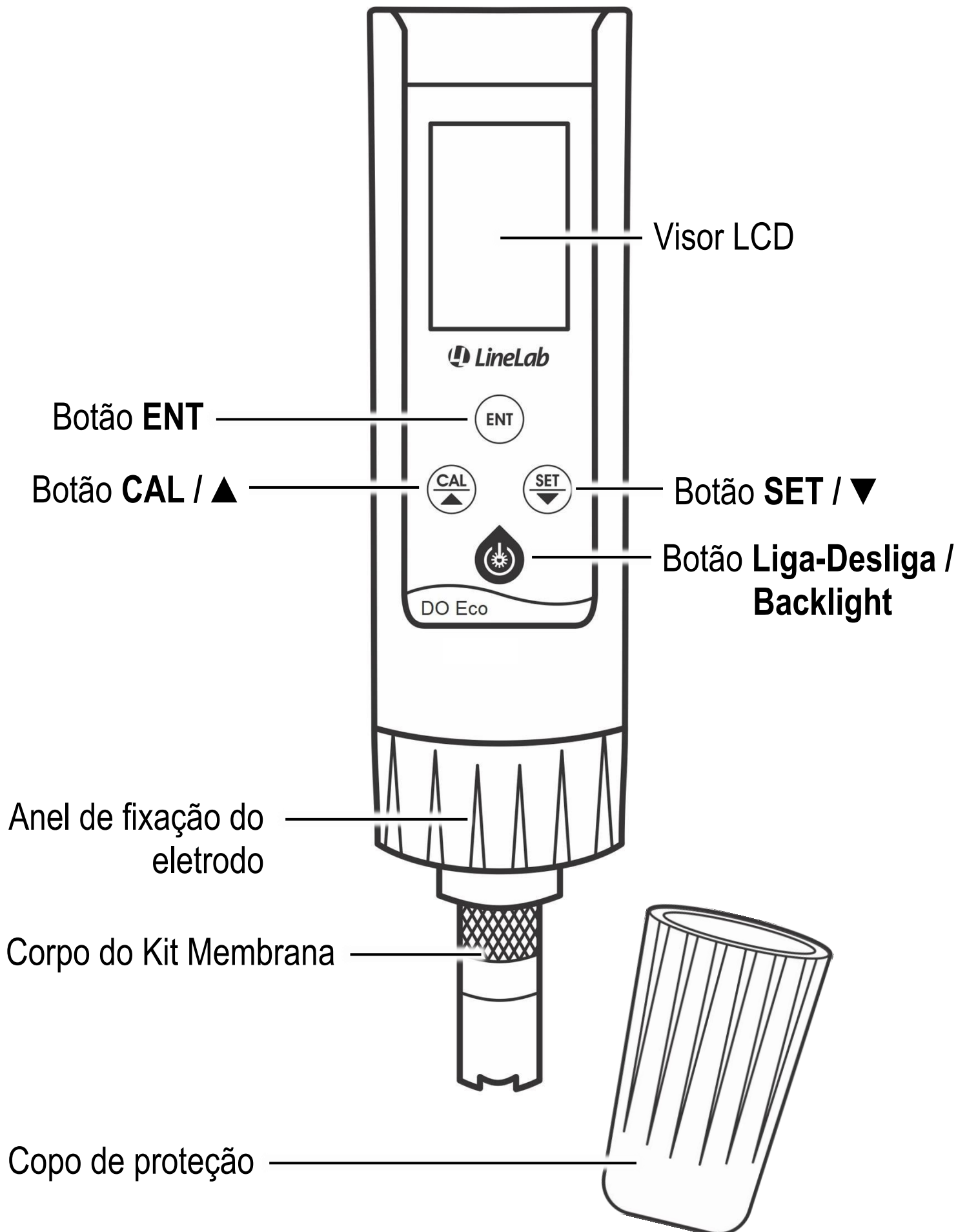
Itens que acompanham o DO Eco:

- 1 kit membrana
- 1 frasco de solução eletrolítica (NaCl-2M) para uso no interior do kit membrana - 30mL
- 1 frasco de solução sulfito de sódio 5% para ajuste no ponto 0% OD - 30mL
- 1 micropipeta plástica
- 1 manual de instruções
- 1 caixa para armazenamento

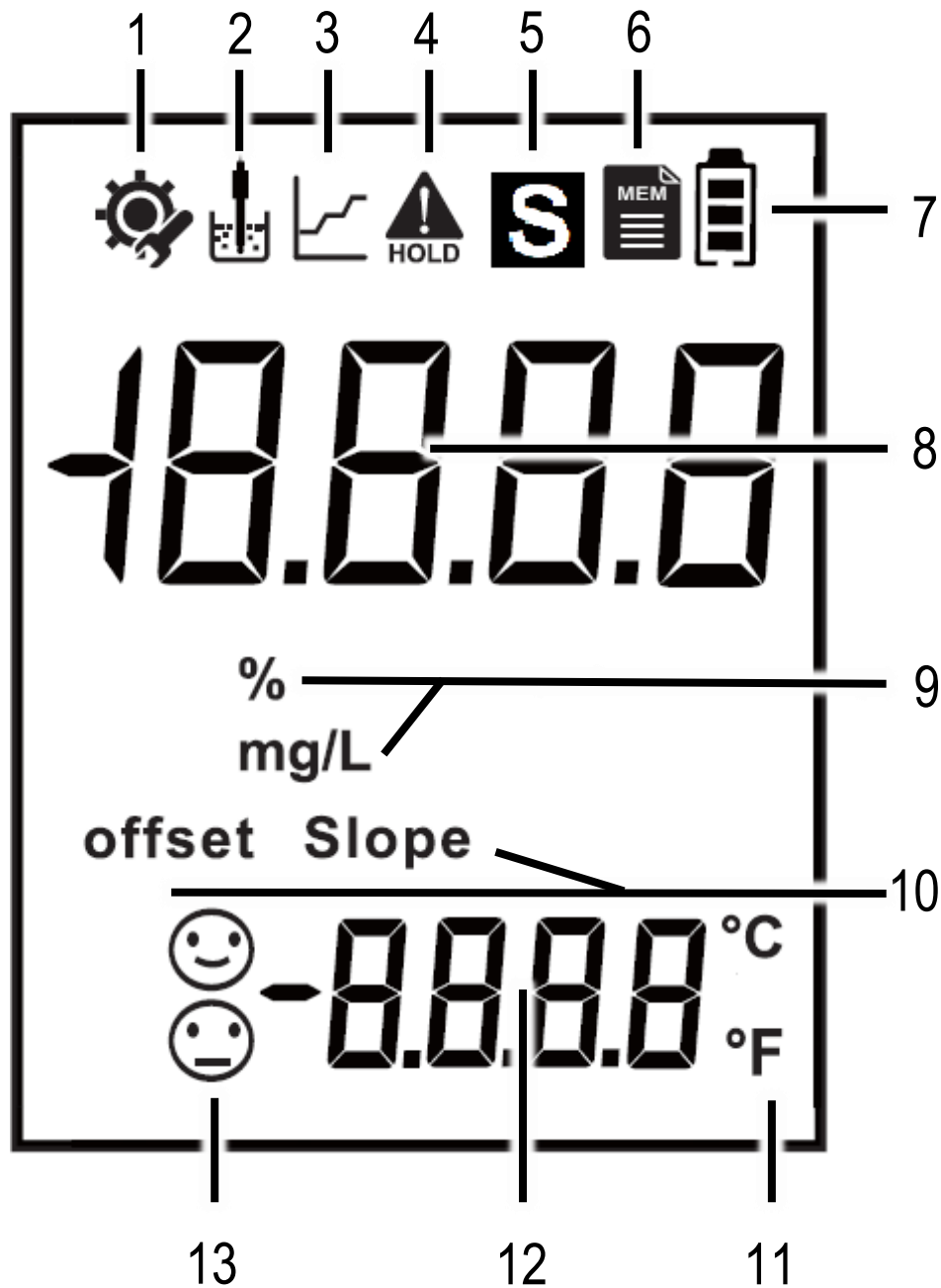
Antes de utilizar, examine o instrumento e os itens que o acompanham com atenção. Caso detecte alguma anormalidade, entre em contato com a AKSO.

3 - APRESENTAÇÃO

VISTA FRONTAL



VISOR LCD



1 - Em modo de configuração

2 - Modo de ajuste ativo

3 - Leitura em estabilização

4 - Leitura congelada

5 - Leitura estável

6 - Acesso às informações de configuração

7 - Indicação de pilha fraca

8 - Valor da medição de OD

9 - Unidade da medição de OD

10 - Parâmetros de ajuste

11 - Unidade da medição de temperatura

12 - Valor da medição de temperatura

13 - Indicadores de qualidade do ajuste

4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

LIGA-DESLIGA

- Para ligar o DO Eco, pressione o botão **Liga-Desliga**;
- Para desligar o DO Eco, mantenha pressionado o botão **Liga-Desliga** até aparecer no visor a mensagem **OFF**.

PREPARAÇÃO - Importante!


Antes de utilizar o DO Eco, verifique a solução eletrolítica NaCl-2M no interior do kit membrana.

Ver: 7-MANUTENÇÃO>REPOSIÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DA SOLUÇÃO ELETROLÍTICA NO ELETRODO DE OD

AJUSTE (CALIBRAÇÃO)

Efetue o ajuste (calibração) antes de iniciar as medições. O DO Eco pode ser ajustado em 1 ou 2 pontos:

- **100%OD** - saturação no ar
- **0%OD** - solução de sulfito de sódio a 5% (adquirida separadamente)

- 1) Remova o copo de proteção da ponta do eletrodo;
- 2) Ligue o DO Eco, pressionando o botão **Liga-Desliga**;
- 3) Suspenda o DO Eco no ar com o eletrodo para baixo;
- 4) Pressione brevemente o botão **CAL** para acessar o modo de ajuste (calibração) da medição. No visor, aparecerá a indicação  e a mensagem **Slope** (piscando), sinalizando que o modo de ajuste (calibração) está ativado para o padrão 100%OD no ar;
- 5) Aguarde o instrumento estabilizar a leitura e realizar o ajuste. Aparecerá no visor a indicação **S** ;
- 6) No visor, aparecerá a mensagem **Offset** (piscando), sinalizando que o modo de ajuste (calibração) está

ativado para o padrão 0.0%OD na solução correspondente (sulfito de sódio 5%);

NOTA:

- *Para sair do modo de ajuste (calibração), sem ajustar o ponto 0.0%OD, pressione o botão **Liga-Desliga**. O instrumento retornará ao modo de medição.*

- 7) Para ajustar o ponto 0.0%OD, mergulhe a ponta do eletrodo na solução padrão 0%OD (sulfito de sódio 5%) e pressione o botão **ENT**;
- 8) Aguarde o instrumento estabilizar a leitura e finalizar o ajuste. O DO Eco retornará ao modo de medição;
- 9) Após concluir o ajuste (calibração), lave o eletrodo com água limpa e guarde-o no copo de proteção.

NOTAS:

- *NUNCA reutilize a solução padrão 0% de OD, isto pode desajustar o instrumento e ocasionar desvios nas medições;*
- *Caso o Slope de ajuste seja superior a 75%, será exibida no visor a indicação 😊;*
- *Caso o Slope de ajuste esteja entre 50 e 75%, será exibida no visor a indicação 😐;*
- *Caso ocorram falhas persistentes no ajuste de medição (mensagem **Err**), proceda conforme a seguir:*
 - *verifique se existem bolhas de ar junto à membrana do eletrodo. Se necessário, remova e recoloque o kit membrana para eliminar essas bolhas de ar e repita o procedimento de ajuste;*
 - *reponha (ou troque) a solução eletrolítica e repita o procedimento de ajuste;*
 - *troque o kit membrana, a solução eletrolítica e repita*

o procedimento de ajuste;

- realize a restauração dos padrões de fábrica do instrumento e repita o procedimento de ajuste.

Ver: 6-CONFIGURAÇÕES>SET>P-06-dEF

MEDIÇÃO

- 1) Remova o copo de proteção da ponta do eletrodo;
- 2) Ligue o DO Eco, pressionando o botão **Liga-Desliga**;
- 3) Lave o eletrodo com água limpa;
- 4) Mergulhe a ponta do eletrodo na amostra em análise;
- 5) Aguarde a estabilização da leitura. Aparecerá no visor a indicação **S**. Observe no visor os valores de OD e temperatura medidos;
- 6) Para novas medições, repita os procedimentos de 3 a 5;
- 7) Após concluir as medições, lave o eletrodo com água limpa e guarde-o no copo de proteção.

NOTAS:


- *Evite efetuar medições próximas a pontos de aeração da água, pois oferecem muita instabilidade;*
- *Em caso de instabilidade na medição direta, colete a amostra em um recipiente (em profundidade superior a 0,5m) e efetue a medição no recipiente;*
- *Após cada medição, lave a sonda com jatos de água limpa para remover resíduos, garantindo a confiabilidade das próximas medições e a durabilidade da sonda de oxigênio dissolvido;*
- *Caso o instrumento permaneça sem uso por longos períodos (mais que 30 dias), remova a pilha e a solução eletrolítica presente no interior do kit membrana.*

5 - FUNÇÕES ADICIONAIS


ILUMINAÇÃO DO VISOR - Backlight

Para ativar-desativar a iluminação do visor, pressione o botão **Backlight**. A iluminação desliga após 1 minuto.

CONGELAMENTO AUTOMÁTICO DA LEITURA

- Durante a medição, após a leitura estabilizar, será exibida, no alto do visor, a indicação  **HOLD**, sinalizando que o valor da leitura está congelado no visor;
- Para descongelar a leitura no visor, pressione o botão **Liga-Desliga**;
- Para ativar o congelamento automático da leitura por estabilidade da medição, **Ver: 6-CONFIGURAÇÕES> SET>P-05.**

INFORMAÇÕES DE CONFIGURAÇÃO DO ELETRODO

- 1) Para acessar as informações de configuração do eletrodo, mantenha pressionado o botão **CAL** até aparecer na parte superior do visor a indicação ;
- 2) Para navegar entre as informações, pressione o botão **▲** (ou **▼**).

Principais parâmetros disponíveis para visualização

SEnS - Tensão de leitura do sensor de OD [0 a 199.9 mV]


Offset CAL - Valor do Offset de ajuste a 0%OD em mV

Slope CAL - Valor do Slope de ajuste a 100%OD em %

- 3) Para sair das informações de configuração, pressione o botão **Liga-Desliga**.

6 - CONFIGURAÇÕES

SET (configuração)

- 1) Para acessar as configurações do DO Eco, pressione o botão **SET**. Aparecerá na parte superior do visor a indicação  e piscará o parâmetro **P – 01**;
 - 1.1. Para navegar entre os parâmetros que podem ser configurados, pressione o botão **▲** ou **▼**;
 - 1.2. Para acessar o parâmetro que está piscando, pressione o botão **ENT**;
 - 1.2.1. Para ajustar ou alternar entre as opções de configuração do parâmetro acessado, pressione o botão **▲** (ou **▼**);
 - 1.2.2. Para confirmar a configuração que está piscando no visor, pressione o botão **ENT**. Aparecerá no visor a mensagem **SAVE** e retornará à seleção de parâmetros;
- 2) Para retornar ao nível anterior, em qualquer momento, pressione o botão **Liga-Desliga**.

Os parâmetros disponíveis para configuração são:

P-01 - t.UNt - unidade de medição da temperatura

°C - graus Celsius

°F - graus Fahrenheit

P-02 - tyPE - unidade de medição de OD

dOP - % - percentual

DOS - mg/L - miligrama(s) por litro

P-03 - bArO - compensação por pressão atmosférica

600 a 1100 mbar

P-04 - SALt - compensação por salinidade

0.0 a 40.0 g/L (ppt)

P-05 - HOLd - congelamento automático da leitura

On - ativa função

OFF - desativa função

P-06 - dEF - restauração dos padrões de fábrica

yES - restaura os valores padrões de fábrica

nO - mantém as configurações como estão

Configurações de fábrica do DO Eco

t.UNt	Unidade de medição da temperatura	°C
tyPE	Unidade de medição de OD	%
bArO	Compensação por pressão atmosférica	1013mbar
SALt	Compensação por salinidade	0.0g/L
A.LOC	Congelamento automático da leitura	OFF
dEF	Restauração dos padrões de fábrica	OFF

7 - MANUTENÇÃO

REPOSIÇÃO / SUBSTITUIÇÃO DA SOLUÇÃO ELETROLÍTICA NO ELETRODO DE OD

- a solução eletrolítica deve ser reposta regularmente para garantir a melhor exatidão das medições.
- a solução eletrolítica deve ser substituída por nova sempre que o instrumento apresentar dificuldades nos ajustes e/ou após passar 30 dias da última substituição.

Para repor / substituir a solução eletrolítica:

- 1) Separe o frasco de solução eletrolítica nova, NaCl-2M;
- 2) Gire, no sentido anti-horário, o kit membrana que está instalado no eletrodo de OD e remova-o com cuidado;

- 3) Verifique o estado da solução no reservatório do kit membrana, caso esteja contaminada (com resíduos ou coloração), remova toda a solução do reservatório;
- 4) Com cuidado, coloque 4 gotas de solução eletrolítica no reservatório do kit membrana;
- 5) Recoloque cuidadosamente o kit membrana no eletrodo de OD, girando-o no sentido horário. Aperte-o, sem forçar, evitando danos físicos e/ou o rompimento da membrana;
- 6) Efetue o ajuste (calibração) do instrumento.

Ver: 4-INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO>AJUSTE (CALIBRAÇÃO)

NOTA:

- *Caso o instrumento permaneça sem uso por mais que 30 dias, remova completamente a solução eletrolítica do kit membrana antes de guardá-lo.*

SUBSTITUIÇÃO DO KIT MEMBRANA

O kit membrana deve ser substituído sempre que:

- a membrana estiver danificada (com marcas, fissuras, etc).
- o instrumento apresentar erros persistentes de medição, mesmo após vários ajustes (calibrações).

Para substituir o kit membrana:

- 1) Separe 1 kit membrana novo e o frasco de solução eletrolítica nova, NaCl-2M;
- 2) Gire, no sentido anti-horário, o kit membrana que está instalado no eletrodo de OD, remova-o cuidadosamente e descarte-o;
- 3) Com cuidado, coloque 4 gotas de solução eletrolítica no reservatório do kit membrana;

4) Recoloque cuidadosamente o kit membrana novo no eletrodo de OD, girando-o no sentido horário. Aperte-o, sem forçar, evitando danos físicos e/ou o rompimento da membrana;

5) Efetue o ajuste (calibração) do instrumento.

Ver: 4-INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO>AJUSTE (CALIBRAÇÃO)

NOTA:

- *Siga atentamente os cuidados com a solução eletrolítica e kit membrana! Falhas na utilização podem ocasionar danos que não são cobertos pela garantia.*

LIMPEZA DO ELETRODO DE OD

Caso o eletrodo de Oxigênio Dissolvido apresente cristalizações de sais no interior do kit de membrana, remova os sais e realize limpeza da sonda, conforme a descrição a seguir:

- 1) Remova o copo de proteção do eletrodo;
- 2) Remova cuidadosamente o kit membrana instalado no eletrodo de OD;
- 3) Remova toda a solução eletrolítica presente no kit membrana;
- 4) Com cuidado, lave o kit membrana com água corrente até verificar que o mesmo está sem resquícios de sais e/ou manchas. Se necessário, utilize haste flexível com algodão (*Cotonete*) para auxiliar na limpeza, mantendo cuidado para não danificar a membrana;

NOTA:


- **NÃO UTILIZE** esponja, escova ou abrasivos que possam comprometer a membrana.

- 5) Verifique o *sensor metálico* que fica na ponta do eletrodo. Caso ele apresente cristalizações de sais ao seu redor, realize a limpeza com água corrente e, se necessário, efetue uma raspagem no sensor da sonda com auxílio de uma espátula, mantendo cuidado para não danificar a superfície metálica;
- 6) Com auxílio de papel toalha macio, remova o excesso de água do kit membrana e do *sensor metálico*;
- 7) Com cuidado, coloque 4 gotas de solução eletrolítica no kit membrana e instale-o no eletrodo de oxigênio dissolvido;
- 8) Efetue o ajuste (calibração) do oxigênio dissolvido.
Ver: 4-INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO>AJUSTE (CALIBRAÇÃO)

SUBSTITUIÇÃO DO ELETRODO

- 1) Gire o anel de fixação do eletrodo no sentido anti-horário e remova-o totalmente;
- 2) Posicione o instrumento na horizontal, desencaixe e remova o eletrodo do instrumento, puxando com cuidado;
- 3) Conecte o eletrodo novo com cuidado, observando com muita atenção o contato da pilha, o posicionamento e o encaixe do eletrodo;
- 4) Recoloque o anel de fixação, apertando-o firmemente (sem forçar);
- 5) Efetue os procedimentos de ajuste do DO Eco.
Ver: 4-INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO>AJUSTE (CALIBRAÇÃO)

SUBSTITUIÇÃO DA PILHA

Quando aparecer no visor a indicação , efetue a troca da pilha conforme descrito a seguir:

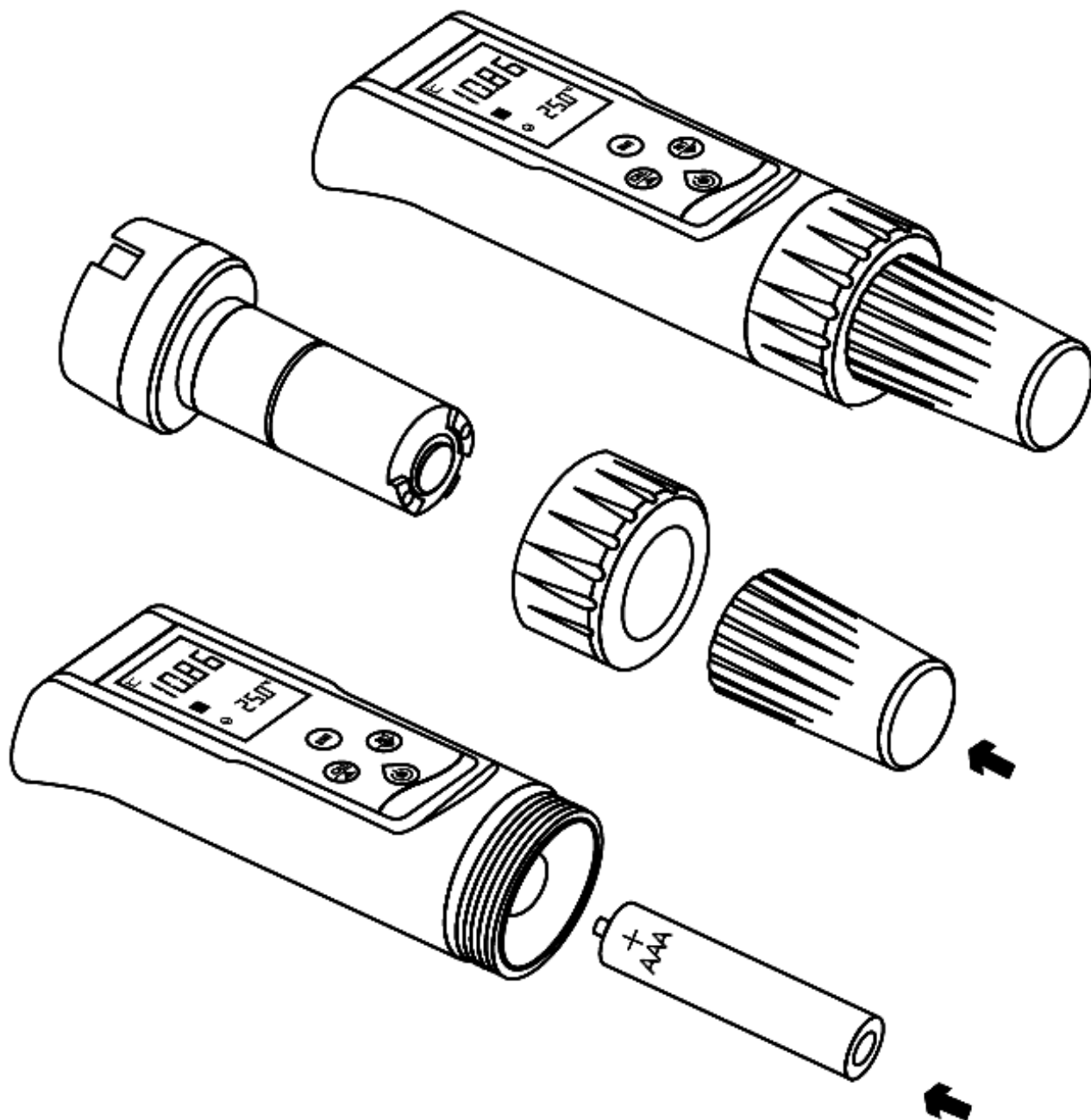
Ver figura ***Substituição pilha / eletrodo***

- 1) Gire o anel de fixação do eletrodo no sentido anti-horário e remova-o totalmente;
- 2) Posicione o instrumento na horizontal, desencaixe e remova o eletrodo do instrumento, puxando com cuidado;
- 3) Retire a pilha do compartimento, inclinando suavemente o DO Eco;
- 4) Insira a nova pilha no compartimento, observando com atenção sua correta polaridade (polo negativo para fora);
- 5) Reconecte o eletrodo com cuidado, observando com muita atenção o contato da pilha, o posicionamento e o encaixe do eletrodo;
- 6) Recoloque o anel de fixação, apertando-o firmemente (sem forçar), observando o correto encaixe para garantir a vedação e hermeticidade do instrumento.

NOTA:

- *Caso o instrumento permaneça sem uso por mais que 30 dias, remova a pilha antes de guardá-lo, a fim de evitar possíveis vazamentos ou outros incidentes que possam danificar o DO Eco.*

Substituição pilha / eletrodo



GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO

Este produto possui garantia contra defeitos de fabricação de 2 anos para o instrumento e 6 meses para o eletrodo.

garantia@akso.com.br

AKSO PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA
www.akso.com.br • vendas@akso.com.br
(51) 3406 1717