

AKSO

qualidade que se mede



MANUAL DE INSTRUÇÕES

TU Log V2

TURBIDÍMETRO DIGITAL COM REGISTRO

1. ESPECIFICAÇÕES	4
2. ACESSÓRIOS	4
3. APRESENTAÇÃO	5
VISTA FRONTAL	5
VISOR LCD	5
4. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	6
LIGAR / DESLIGAR	6
MEDIÇÃO	6
AJUSTE (calibração)	7
5. FUNÇÕES ADICIONAIS	8
Histórico de medições	8
Configuração geral	8
Verificação de confiabilidade	10
Escolha de curva	10
Calibração de curva	10
Restaurar curva	10
Conectar USB	10
Sobre	10
6. COMUNICAÇÃO USB	11
CONEXÃO AO PC E VISUALIZAÇÃO DOS REGISTROS	11
7. MANUTENÇÃO	12
SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS	12
DICAS E CUIDADOS	12
FALHAS X SOLUÇÕES	13

1. ESPECIFICAÇÕES

- **Faixa de medição:** 0 a 1000 NTU
- **Resolução:** 0.01NTU (0.00 a 9.99 NTU)
0.1NTU (10.0 a 99.9 NTU)
1NTU (100 a 1000 NTU)
- **Exatidão:** \pm (0.07NTU + 5% da leitura)
- **Repetibilidade:** \leq 1%
- **Sensor:** Fotodiodo de silício
- **Ajuste (calibração):** 6 pontos (0 / 10 / 20 / 200 / 500 / 800 NTU)
- **Memória interna:** 3000 grupos de registros
- **Alimentação:** 6Vdc (4 pilhas AA) ou 5Vdc (via conexão USB)
- **Temperatura de operação:** 0 a 50 °C
- **Umidade de operação:** 0 a 90 %UR (sem condensação)
- **Dimensões (LxAxP):** 121 x 75 x 265 mm
- **Peso:** 700g (com pilhas)
- **Fonte de luz:** Luz branca fria (Comprimento de onda entre 400 e 600 nm)
- **Informações adicionais:**
 - Iluminação do visor (backlight)
 - Indicação do nível de carga das pilhas
 - Data e horário
 - Desligamento automático ajustável
 - Comunicação com o computador (compatível com Windows XP, 7, 8, 10 e 11)
 - Método de medição baseado na EPA 180.1 e fabricação aprovada pela CPA

2. ACESSÓRIOS

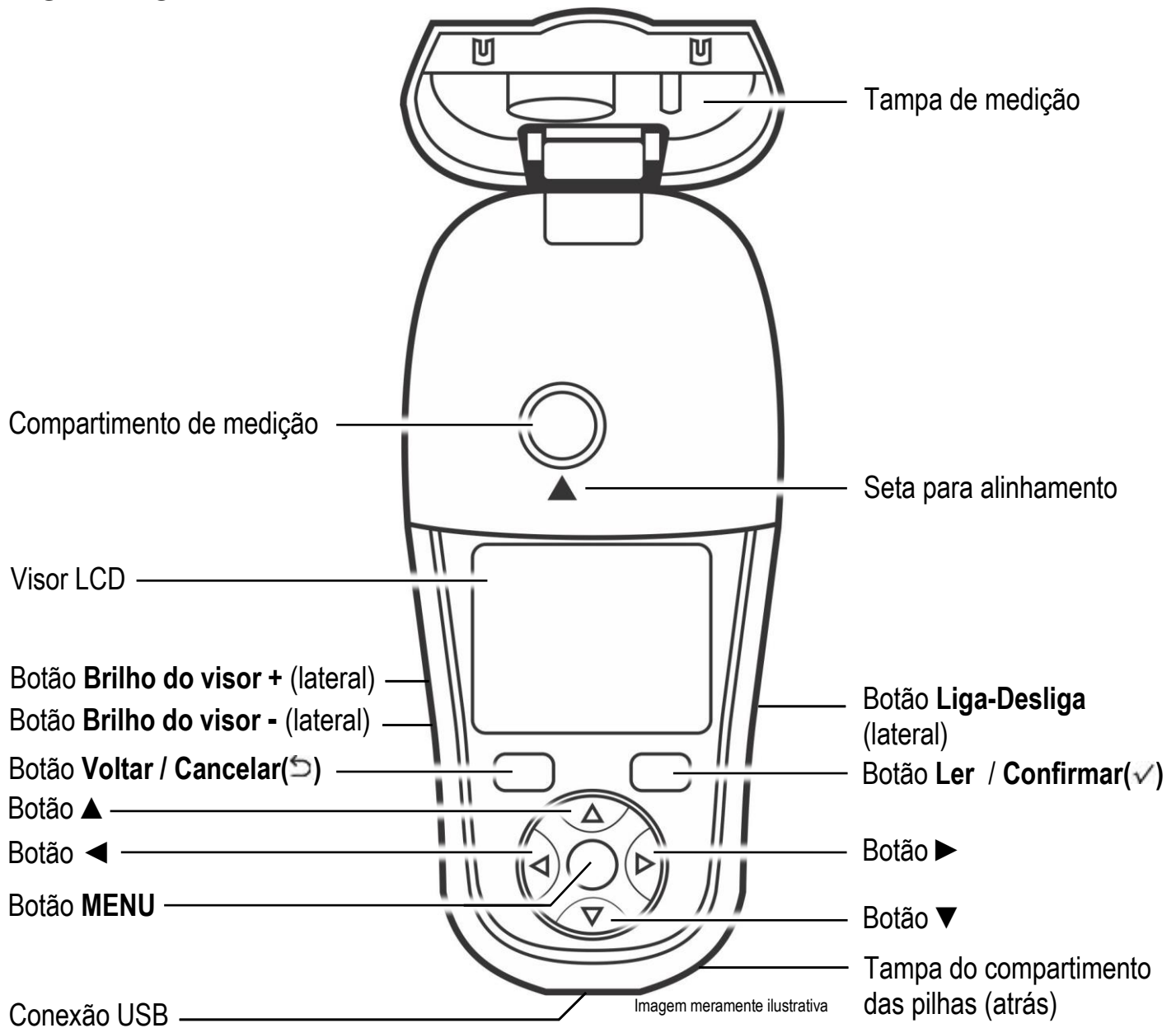
Itens que acompanham o TU Log V2:

- 2 cubetas para medição (15mL)
- 1 chave *Philips*
- 1 manual de instruções
- 1 Conjunto de soluções de ajuste

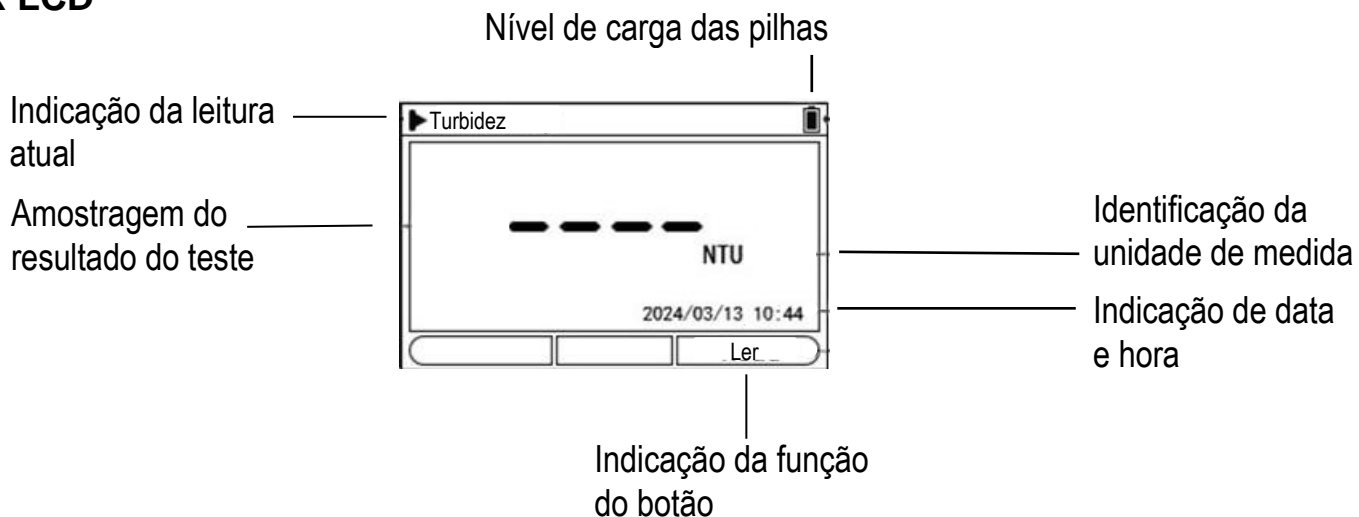
Antes de utilizar, examine o instrumento e os itens que o acompanham com atenção. Caso detecte alguma anormalidade, entre em contato com a AKSO.

3. APRESENTAÇÃO

VISTA FRONTAL



VISOR LCD



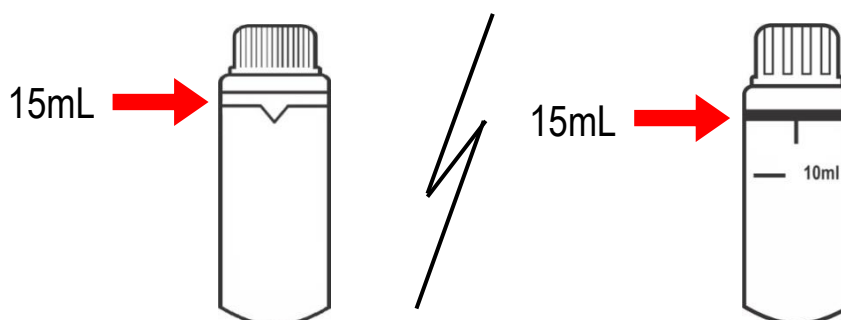
4. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

LIGAR / DESLIGAR

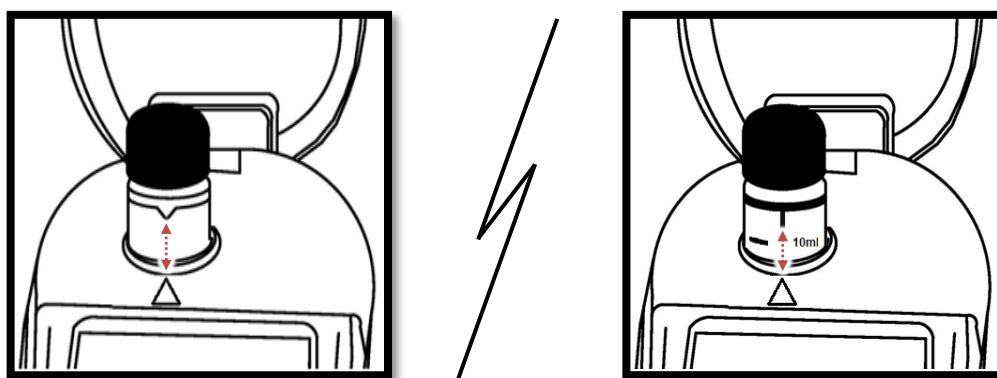
- Para ligar o TU Log, pressione brevemente o botão **Liga-Desliga**;
- Para desligar, mantenha pressionado o botão **Liga-Desliga**.

MEDIÇÃO

- 1) Colete a amostra de água a ser analisada;
- 2) Preencha a cubeta de medição com 15mL da amostra para análise, observando a linha indicativa no corpo da cubeta, conforme a figura abaixo;



- 3) Feche a cubeta com sua respectiva tampa, observando o correto encaixe para evitar vazamentos no instrumento;
- 4) Agite suavemente a amostra para homogeneizá-la;
- 5) Manuseando a cubeta pela tampa, seque-a e limpe-a de qualquer umidade, sujeira ou gordura, utilizando a flanela que acompanha o instrumento;
- 6) Ligue o instrumento, pressionado brevemente o botão **Liga-Desliga**;
- 7) Segurando a cubeta pela tampa, insira-a no compartimento de medição, alinhando a indicação da cubeta com a seta para alinhamento do instrumento, conforme a figura abaixo;



- 8) Com cuidado, feche a tampa de medição do TU Log V2;
- 9) Pressione o botão **Ler** e aguarde a leitura da amostra;
- 10) Visualize no visor a medição de turbidez da amostra;
- 11) Após a medição, descarte a amostra analisada e lave a cubeta com água destilada (ou deionizada), evitando acúmulo de resíduos ou coloração na cubeta.

NOTA: O valor da leitura pode ser salvo automaticamente na memória interna do TU Log V2 ou de forma manual.

Ver: 5-FUNÇÕES ADICIONAIS>Método de salvamento

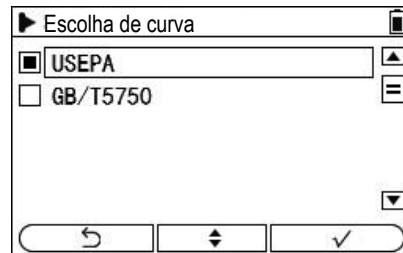
4. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

AJUSTE (calibração)

O TU Log V2 pode ser ajustado (calibrado) em até 6 pontos, 0 NTU, 10 NTU, 20 NTU, 200 NTU, 500 NTU e 800 NTU.

Para efetuar o ajuste de medição:

- 1) Ligue o instrumento, pressionado brevemente o botão **Liga-Desliga**;
- 2) Pressione o botão **Menu**, abrirá a tela de configuração do TU Log V2;
- 3) Com o auxílio dos botões ▲ / ▼, navegue até a opção **Escolha de curva** (**Ver: 5-FUNÇÕES ADICIONAIS>Escolha de curva**) (observe a figura abaixo) e pressione o botão ✓;



- 4) Com o auxílio dos botões ▲ / ▼, navegue até a curva que deseja calibrar, pressione o botão ✓ e retorne ao menu pressionando o botão ↶;
- 5) Com o auxílio dos botões ▲ / ▼, navegue até a opção **Calibração da curva** (**Ver: 5-FUNÇÕES ADICIONAIS>Calibração de curva**) e pressione o botão ✓;
- 6) Separe a cubeta de solução padrão de 0 NTU;
- 7) Agite suavemente a solução padrão para homogeneizá-la;
- 8) Manuseando a cubeta pela tampa, seque-a e limpe-a de qualquer umidade, sujeira ou gordura, utilizando a flanela que acompanha o instrumento;
- 9) Segurando a cubeta pela tampa, com cuidado, insira-a no compartimento de medição, alinhando a indicação do corpo da cubeta com a seta para alinhamento do instrumento;
- 10) Com cuidado, feche a tampa de medição do TU Log V2;
- 11) Pressione o botão ✓. O instrumento iniciará o procedimento de leitura do padrão de 0 NTU e mostrará uma barra de progressão;
- 12) Após concluir a leitura do padrão, o instrumento irá apitar, notificando que a leitura está pronta;
- 13) Para ajustar nos demais pontos, siga os passos 6 a 11, utilizando a cubeta de solução padrão seguinte;
- 14) Ao terminar o ajuste, aperte o botão ✓ para confirmar e retornar ao menu;

NOTA:

- *Apenas os padrões de 0 NTU, 10 NTU e 20 NTU precisam ser calibrados, os outros podem ser ignorados caso seja necessário.*

5. FUNÇÕES ADICIONAIS


Para acessar as funções adicionais, com o instrumento ligado, pressione o botão **Menu**. As opções serão exibidas:

❖ **Histórico de medições** – Visualização das medições efetuadas.

→ Para navegar entre as opções, utilize os botões ▲ e ▼;

→ Pressione o botão ✓ para acessar a função desejada:

- **Medições:** Acessar as medições já feitas pelo equipamento ordenadas da mais recente a mais antiga com a data e a hora em que o teste foi efetuado, qual foi o parâmetro e o resultado medido (observe a imagem abaixo).



▶ Histórico de dados		
0001	0.04NTU	02/18-17:53
0001	0.04NTU	02/18-17:53
0001	0.04NTU	02/18-17:53
0001	0.04NTU	02/18-17:53
0001	0.04NTU	02/18-17:53
0006	0.37NTU	02/18-17:53

(1/32)

← →

→ Utilize os botões ◀ / ▶ para navegar pelas páginas de medidas feitas.

→ Para retornar ao menu de registros, pressione o botão ↶;

- **Excluir:** Apaga todas as medições já feitas pelo equipamento.

→ Pressione o botão ✓ para confirmar;

→ Pressione o botão ↶ para cancelar.

❖ **Configuração geral** - Funções de ajuste do equipamento

→ Para navegar entre as funções de ajuste do equipamento, utilize os botões ▲/▼;

→ Pressione o botão ✓ para acessar a função desejada.

- **Método de salvamento:** Escolhe a configuração para salvamento das leituras.

- **Automático:** No momento que é finalizada a leitura, o equipamento já salva o resultado no histórico.

- **Manual:** Ao finalizada a leitura, pergunta ao usuário se deseja salvar o valor medido.

→ Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar entre as opções de configuração de salvamento;

→ Pressione o botão ✓ para selecionar;

→ Pressione o botão ↶ para retornar.

5. FUNÇÕES ADICIONAIS

- **Data & Hora:** Configura data no formato AAAA/MM/DD e hora no formato 24 h
 - Utilize os botões ▲ e ▼ para aumentar ou diminuir os dias, meses, anos, horas ou minutos;
 - Utilize os botões ◀ e ▶ para navegar entre dias, meses, anos, horas e minutos;
 - Pressione o botão ✓ para confirmar;
 - Pressione o botão ↶ para retornar.
- **Som:** Habilita e desabilita o som do equipamento ao usar o teclado ou finalizar leitura
 - **Som do teclado:** Apito ao usar botões do equipamento.
 - **Som de confirmação de ajuste de leitura:** Apito ao finalizar a verificação de confiabilidade e ao finalizar a calibração de algum ponto
 - Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar entre Desligado e Ligado do som do teclado e Desligado e Ligado do som de confirmação de ajuste de leitura;
 - Pressione o botão ✓ para confirmar;
 - Pressione o botão ↶ para retornar.
- **Tempo de desligamento:** Ajusta o tempo de desligamento automático do equipamento.
 - **15 M:** Desliga o equipamento após 15 minutos sem ser usado.
 - **30 M:** Desliga o equipamento após 30 minutos sem ser usado.
 - **1 H:** Desliga o equipamento após 1 hora sem ser usado.
 - **2 H:** Desliga o equipamento após 2 horas sem ser usado.
 - **4 H:** Desliga o equipamento após 4 horas sem ser usado.
 - **8 H:** Desliga o equipamento após 8 horas sem ser usado.
 - **48 H:** Desliga o equipamento após 2 dias sem ser usado.
 - Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar entre os tempos pré definidos para desligamento automático;
 - Pressione o botão ✓ para confirmar;
 - Pressione o botão ↶ para retornar.
- **Restaurar:** Restaura o equipamento aos padrões de fábrica.
 - Pressione o botão ✓ para confirmar;
 - Pressione o botão ↶ para retornar.

5. FUNÇÕES ADICIONAIS

- ❖ **Verificação de confiabilidade** - Configurações de cálculo automático para padrões dentro de uma variação permissível
 - Para navegar entre os valores de variação permissível, utilize o botão ▲ e, em seguida, os botões ▲/▼;
 - Pressione o botão ✓ para iniciar a confirmar o valor de variação permissível desejado;
 - Repita o processo conforme os valores dos padrões pedidos pelo dispositivo.
 - Pressione o botão ✓ para iniciar a verificação;
 - Pressione o botão ↩ para retornar.

- ❖ **Escolha de curva** – Configurações de escolha entre duas curvas de turbidez USEPA e GB/T5750
 - Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar entre as curvas;
 - Pressione o botão ✓ para confirmar;
 - Pressione o botão ↩ para retornar.

- ❖ **Calibração de curva** – Configurações de calibração da curva em uso
 - Pressione o botão ✓ para iniciar a confirmar o padrão desejado e a verificação;
 - Pressione o botão ↩ para retornar.
 - **10 NTU:** Calibra o padrão de 10 NTU.
 - **20 NTU:** Calibra o padrão de 20 NTU.
 - **200 NTU:** Calibra o padrão de 200 NTU.
 - **500 NTU:** Calibra o padrão de 500 NTU.
 - **800 NTU:** Calibra o padrão de 800 NTU.

- ❖ **Restaurar curva** - Restaura a calibração da curva em uso aos padrões de fábrica
 - Pressione o botão ✓ para iniciar a confirmar a restauração;
 - Pressione o botão ↩ para retornar.

- ❖ **Conectar USB** – Inicia conexão com o computador
 - Pressione o botão ↩ para retornar.

- ❖ **Sobre** – Mostra informações sobre o equipamento como nome, número de série e versão
 - Pressione o botão ↩ para retornar.

6. COMUNICAÇÃO USB

CONEXÃO AO PC E VISUALIZAÇÃO DOS REGISTROS

- 1) Conecte o cabo USB na conexão USB do instrumento e conecte a outra extremidade ao computador;
- 2) Ligue o TU Log V2, pressionando o botão **Liga-Desliga**;
- 3) Acesse o menu do TU Log V2 e selecione a opção **Conectar USB**.
Ver: 5-FUNÇÕES ADICIONAIS>Conectar USB;
- 4) No gerenciador de arquivos do computador, acesse a unidade de memória associada ao equipamento;
- 5) Abra o arquivo em formato “.csv”.


Renomear itens de registro

- 1) Copie os itens que serão renomeados para uma pasta em seu computador;
- 2) Modifique conforme necessário e salve;

NOTA: Recomendamos que não modifique nada diretamente nos arquivos do dispositivo.

7. MANUTENÇÃO

SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

Quando aparecer a indicação  no canto superior direito do visor, substitua as pilhas conforme descrição a seguir:

- 1) Na parte traseira do TU Log V2, remova o parafuso de fixação da tampa, utilizando uma chave *Philips*;
- 2) Desencaixe a tampa traseira do instrumento com cuidado;
- 3) Retire as pilhas do seu compartimento;
- 4) Instale as pilhas novas no compartimento, observando a polaridade correta;
- 5) Feche a tampa do instrumento, observando o seu correto encaixe;
- 6) Recoloque o parafuso de fixação, apertando-o firmemente sem forçar.

NOTAS:

- *Instale sempre pilhas novas, alcalinas, de qualidade e de um mesmo fabricante, a fim de evitar vazamentos ou outros incidentes que possam danificar ou inutilizar o TU Log V2.*
- *Caso o instrumento permaneça sem uso por longos períodos (mais que 15 dias), remova as pilhas antes de guardá-lo.*

DICAS E CUIDADOS

Instrumento


- *Evite quedas e/ou choques mecânicos, pois podem ocasionar danos irreversíveis ao instrumento;*
- *Proteja o TU Log V2 de respingos d'água, a fim de evitar a entrada de umidade no circuito e danos ao instrumento.*

Cubetas

- *Após cada análise, lave a cubeta com água destilada (ou deionizada), evitando acúmulo de resíduos ou coloração na cubeta;*
- *Periodicamente, efetue a limpeza das cubetas de medição, utilizando água sanitária (diluída à 10% em água limpa);*
- *Tenha cuidado ao manusear as cubetas, riscos, arranhões e manchas podem ocasionar desvios significativos nas leituras.*

7. MANUTENÇÃO

FALHAS X SOLUÇÕES

FALHA	CAUSA	SOLUÇÃO
Bateria baixa (⚡)	Pilhas fracas	Substitua as pilhas
E-001	Falha no instrumento	Devolva para a fabricante para inspeção
E-002	Ajuste de zero falhou	<ol style="list-style-type: none">1) Substitua a água pura que se adeque ao padrão e use uma cubeta limpa2) Calibre o instrumento3) Devolva para a fabricante para inspeção
E-003	Leitura falhou	<ol style="list-style-type: none">1) Amostra de turbidez está fora da faixa, dilua e refaça o teste2) Calibre o instrumento3) Devolva para a fabricante para inspeção
	A tampa não está fechada corretamente	Abra e feche a tampa novamente certificando-se de que ela está completamente fechada
Não liga	<ol style="list-style-type: none">1) Bateria esgotada2) Brilho da tela está muito baixo3) Problemas do instrumento	<ol style="list-style-type: none">1) Troque a bateria2) Ajuste o brilho do backlight3) Devolva para a fabricante para inspeção

AKSO

instrumentos de medição



GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO

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

garantia@akso.com.br

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