

# AKSO<sup>®</sup>

qualidade que se mede



MANUAL DE INSTRUÇÕES

**AK405 Max**

MEDIDOR PORTÁTIL DE COR



# ÍNDICE

<b>1 - ESPECIFICAÇÕES</b>	<b>4</b>
<b>2 - ACESSÓRIOS</b>	<b>4</b>
<b>3 - APRESENTAÇÃO</b>	<b>5</b>
VISTA SUPERIOR	5
VISOR LCD	5
<b>4 - INSTRUÇÕES DE USO</b>	<b>6</b>
LIGAR/DESLIGAR	6
MEDIÇÃO	6
Zeramento	6
Preparação de amostra para cor aparente	6
Preparação de amostra para cor real	7
Leitura	7
AJUSTE	7
Padrões de ajuste	7
Para efetuar o ajuste de medição	8
VALIDADE AJUSTE	9
<b>5 - FUNÇÕES ADICIONAIS</b>	<b>10</b>
VERIFICAR AJUSTE	10
MEMORIA INTERNA	10
Visualização dos registros no medidor	10
Download de registros no PC	11
<b>6 - CONFIGURAÇÕES</b>	<b>11</b>
ACESSO	11
Ajuste	11
Verificar ajuste	11
ID usuário	11
ID amostra	11
Luz de fundo	12
Data	12
Hora	12
Idioma	12
Stand by	12
Padrão de fábrica	12
Sobre	12
Voltar	12
<b>7 - MANUTENÇÃO</b>	<b>13</b>
RECARGA DA BATERIA	13
DICAS E CUIDADOS	13
Instrumentos	13
Cubetas	13
GARANTIA	13
DESCARTE DE BATERIAS E ELETRÔNICOS	14
FALHAS X SOLUÇÕES	14

## 1 – ESPECIFICAÇÕES

---

- **Faixa de medição:** 0 a 500 PCU
- **Resolução:** 1PCU
- **Exatidão:**  $\pm$  (3% da leitura + 3 dígitos)
- **Fonte de luz:** Diodo emissor de luz
- **Comprimento de onda:** 405nm
- **Ajuste:** 5 pontos (0 / 20 / 100 / 300 / 500 PCU)
- **Célula de medição:** Cubeta de vidro ( $\varnothing$ 24,9mm)
- **Volume de amostra:** 15mL
- **Idioma:** Português, Inglês, Espanhol e Italiano
- **ID de usuário:** 9 opções (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)
- **ID de amostra:** 8 opções (A, B, C, D, E, F, G, H)
- **Memória interna:** 2000 grupos de registros
- **Alimentação:** 3.7Vdc (bateria recarregável)
- **Carregador:** Adaptador AC/DC (5Vdc – 2A)
- **Temperatura de operação:** 0 a 50 °C
- **Umidade de operação:** 10 a 90 %UR (sem condensação)
- **Dimensões (LxAxP):** 95 x 80 x 190 mm
- **Peso:** 300g (com bateria)
- **Informações adicionais:**
  - Iluminação do visor (backlight) - ajustável
  - Indicação do nível de carga das pilhas
  - Data e horário
  - Desligamento automático ajustável
  - Comunicação com o computador via USB
  - Modo Always on display (com alimentação via USB)
  - Método de medição baseado no método colorimétrico Platina-cobalto
  - Função GLP

## 2 – ACESSÓRIOS

---

### Itens que acompanham o AK405 Max:

- 2 cubetas para medição (15mL) – AK4550
- 1 cubeta com água ultrapura para zeramento (0PCU)
- 1 seringa para coleta
- 1 kit de filtros para seringa
- 1 flanela para limpeza/secagem das cubetas
- 1 cabo USB para alimentação e comunicação com o PC
- 1 adaptador AC/DC (100~240Vac / 5Vdc) – AK1077
- 1 maleta para armazenamento e transporte
- 1 manual de instruções
- Padrões de cor (0,20,100,300 e 500PCU)

### 3 – APRESENTAÇÃO

#### VISTA SUPERIOR

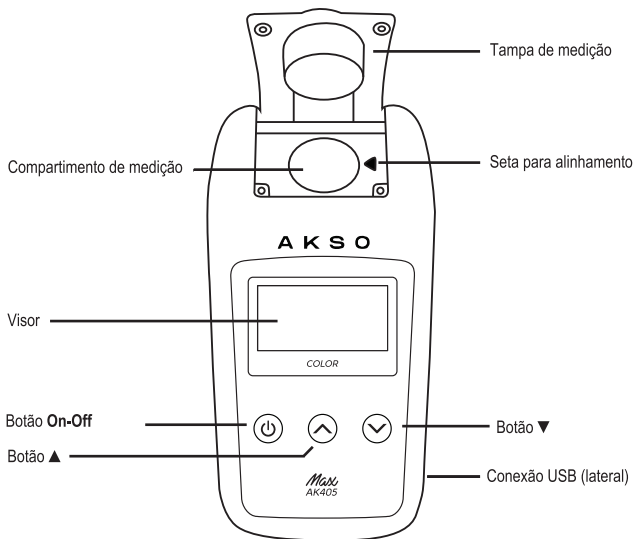


Imagem meramente ilustrativa

#### VISOR LCD



## 4 – INSTRUÇÕES DE USO

### LIGAR / DESLIGAR

#### DESCONECTADO DA ALIMENTAÇÃO EXTERNA / PC

- Para ligar o AK405 Max, mantenha pressionado o botão **On-Off** e aguarde pela inicialização;
- Para desligar, no menu inicial, mantenha pressionado o botão **On-Off**. Aparecerá *Desligar Dispositivo?*, pressione o botão **Sim** para confirmar.

#### CONECTADO A ALIMENTAÇÃO EXTERNA / PC

- Para ligar o AK405 Max, pressione brevemente o botão **On-Off** e aguarde pela inicialização;
- Para desligar, no menu inicial, mantenha pressionado o botão **On-Off**. Aparecerá *Desligar Dispositivo?*, pressione o botão **Sim** para confirmar.

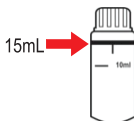
### MEDIÇÃO

#### Zeramento

- 1) Ligue o instrumento;
- 2) Selecione o modo de medição desejado:
  - **Cor aparente:** medição sem filtragem da amostra, com os possíveis interferentes e variações decorrentes de sólidos na amostra (turbidez).
  - **Cor real:** medição com filtragem da amostra, sem interferência de sólidos na amostra (turbidez).
- 3) Separe uma cubeta com 15mL de água ultrapura (OPCU);
- 4) Limpe e seque totalmente a parede externa da cubeta, utilizando uma flanela ou papel toalha macio;
- 5) Insira a cubeta de zeramento (OPCU) no compartimento de medição do AK405 Max, realizando o alinhamento da seta presente na cubeta com a seta localizada no compartimento de medição do instrumento;
- 6) Feche a tampa de medição do instrumento para evitar interferência das leituras;
- 7) Com o instrumento em uma bancada ou em posição horizontal, pressione brevemente o botão **Medir**. Aparecerá no visor *Analizando...*;
- 8) Aguarde o visor exibir a mensagem *Inserir Amostra*;

#### Preparação da amostra para cor aparente:

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



## 4 – INSTRUÇÕES DE USO

---

11) Feche a cubeta com sua respectiva tampa, observando o correto encaixe para evitar vazamentos no instrumento;

### Preparação da amostra para cor real:

- 9) Instale um filtro de membrana em uma seringa e realize a coleta da amostra a ser analisada, a fim de remover os sólidos e minimizar as interferências decorrentes da turbidez da amostra;
- 10) Preencha a cubeta de medição com 15mL da amostra filtrada presente na seringa, observando a linha indicativa no corpo da cubeta;
- 11) Feche a cubeta com sua respectiva tampa, observando o correto encaixe para evitar vazamentos no instrumento;

### Leitura:

- 12) Agite suavemente a amostra para homogeneizá-la;
- 13) Manuseando a cubeta pela tampa, seque-a totalmente e limpe-a de qualquer umidade, sujeira ou gordura, utilizando a flanela que acompanha o instrumento;
- 14) Segurando a cubeta pela tampa, insira-a no compartimento de medição, alinhando a indicação da cubeta com a seta para alinhamento do instrumento;
- 15) Com cuidado, feche a tampa de medição;
- 16) Pressione o botão **Medir** e aguarde a leitura da amostra;
- 17) Visualize no visor o valor da medição de cor da amostra;
- 18) Para salvar no instrumento o valor da leitura, pressione o botão **Salvar** e, em seguida, pressione brevemente o botão **Sim**;
- 19) Após a medição, descarte a amostra analisada e lave a cubeta com água destilada (ou deionizada), evitando acúmulo de resíduos ou coloração na cubeta.

### AJUSTE

O AK405 Max pode ser ajustado em 5 pontos:

**0PCU → 20PCU → 100PCU → 300PCU → 500PCU**

### Padrões de ajuste:

Para realizar o ajuste de cor, serão necessários padrões estáveis com valores confiáveis, a fim de garantir a melhor exatidão nas leituras. Sempre ajuste o produto conforme a faixa de medição, isto é:

Para uso em faixa baixa, faça o ajuste em **0PCU** e **20PCU**, dispensando os demais pontos.

A realização de ajustes com padrões não confiáveis são de total responsabilidade do usuário.

## 4 – INSTRUÇÕES DE USO

---

### Para efetuar o ajuste de medição:

- 1) Ligue o instrumento;
- 2) Com o auxílio dos botões ▲ / ▼, navegue até a opção **Configs** e pressione brevemente o botão **entrar**;
- 3) Com o auxílio dos botões ▲ / ▼, navegue até a opção **Ajuste** e pressione brevemente o botão **entrar**;
- 4) Navegue até a opção **Cor** e pressione o botão **entrar**;
- 5) Com o auxílio dos botões ▲ / ▼, selecione a opção **Ajustar** e pressione o botão **entrar**. Aparecerá na tela a mensagem *Ponto de ajuste 0 PCU*;
- 6) Caso não utilize o equipamento próximo a este ponto, pressione o botão **pular** e avance para a próxima solução;
- 7) Separe a cubeta de solução padrão conforme exibe o display;
- 8) Agite suavemente a solução padrão para homogeneizá-la;
- 9) Manuseando a cubeta pela tampa, seque-a e limpe-a de qualquer umidade, sujeira ou gordura, utilizando a flanela que acompanha o instrumento;
- 10) 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;
- 11) Com cuidado, feche a tampa de medição do AK405 Max;
- 12) Para iniciar a leitura e ajuste, pressione o botão **medir**. O instrumento iniciará o procedimento de análise do padrão inserido;
- 13) Após a análise do padrão, aparecerá o ponto de ajuste subsequente;
- 14) Siga os passos 7 a 11, utilizando a cubeta de solução adequada;
- 15) Para ajustar nos demais pontos, repita os passos 7 a 11, utilizando a cubeta de solução padrão correspondente ao valor indicado no visor do instrumento;
- 16) Ao final do ajuste, aparecerá na tela a mensagem *Ajuste finalizado*;
- 17) Pressione o botão **ok** e será solicitado *Definir tempo de validade [dias]*, ou seja, insira a quantidade de dias que o ajuste efetuado terá validade e, ao término deste período, o produto exibirá automaticamente uma mensagem de calibração expirada.

**NOTA:** Caso não seja necessário utilizar a função validade de ajuste, na tela exibida insira 0 dias e o equipamento desabilitará o aviso.

- 18) Após inserir o valor desejado mantenha pressionado o botão **salvar**, o instrumento retornará ao menu de ajuste com o processo finalizado.

**NOTA:** Para restaurar os valores de ajuste de fábrica, acesse **Ajuste** e selecione a opção **Padrão fabrica**.

## 4 – INSTRUÇÕES DE USO

---

### VALIDADE AJUSTE

Siga as orientações para visualizar a validade do último ajuste efetuado:

- 1) Ligue o instrumento;
- 2) Com o auxílio dos botões ▲ / ▼, navegue até a opção **Validade ajuste** e pressione brevemente o botão **entrar**;
- 3) Caso não esteja habilitada a função de validade de ajuste, o instrumento exibirá:

**Cor - Valido**

**Expira em: -**

**0 100 300 500**

- 4) Caso esteja habilitada a função de validade de ajuste, o instrumento exibirá;

**Cor - Valido**

**Expira em: XX/XX/XXXX**

**0 100 300 500**

**O COMO:**

**Cor - Expirado**

**Expira em: XX/XX/XXXX**

**0 100 300 500**

## 5 – FUNÇÕES ADICIONAIS

### VERIFICAR AJUSTE

Quando for necessário, o usuário poderá verificar a resposta do produto através da função disponibilizada no menu *Verificar ajuste*. É necessário dispor de soluções padrão em bom estado e dentro da validade, do contrário o teste não será efetivo.

Para realizar a verificação, siga as orientações:

- 1) Ligue o instrumento;
- 2) Com o auxílio dos botões ▲ / ▼, navegue até a opção **Configs** e pressione brevemente o botão **entrar**;
- 3) Com o auxílio dos botões ▲ / ▼, navegue até a opção **Verificar ajuste** e pressione brevemente o botão **entrar**;
- 4) Navegue até a opção **Cor** e pressione o botão **entrar**;
- 5) Com o auxílio dos botões ▲ / ▼, selecione o ponto de ajuste a ser verificado e pressione o botão **entrar**. Aparecerá na tela a mensagem *Verificar ajuste Inserir Amostra*;
- 6) Insira no compartimento de medição a solução correspondente ao ponto selecionado agitando-a previamente;
- 7) Feche o compartimento de medição e pressione o botão **medir**;
- 8) Caso a medição esteja dentro da exatidão pressuposta, será exibida a mensagem **APROVADO**, tecle no botão **voltar** para retornar.
- 9) Caso a medição esteja fora da exatidão pressuposta, será exibida a mensagem **REPROVADO**. Garantindo que sua solução esteja em bom estado bem como o instrumento previamente ajustado, contate o Suporte Técnico Akso.

### MEMÓRIA INTERNA

O AK405 Max armazena até 2000 registros na memória interna, sendo que é possível visualizar diretamente pelo medidor os últimos 50 registros armazenados. Para visualizar os demais registros da memória interna, realize o download de dados em um computador.

### Visualização dos registros no medidor

- 1) Ligue o instrumento
- 2) Com o auxílio dos botões ▲ / ▼, navegue até a opção **Registros** e pressione brevemente o botão **Entrar**;
- 3) Com o auxílio dos botões ▲ / ▼, navegue até a opção **Ver registros** e pressione o botão **Entrar**;
- 4) Utilize os botões ▲ / ▼ para navegar entre os 50 últimos registros armazenados na memória interna;
- 5) Para retornar, pressione brevemente o botão **Voltar**.

	Data	Horário	Amostra	
Sequencia	1.	16/02	10:45	A 0
Parâmetro	Cor		357	PCU

## 6 – CONFIGURAÇÕES

**NOTA:** Para excluir todos os registros armazenados na memória interna, navegue até a opção **Excluir registros** e pressione brevemente o botão **entrar**. Aparecerá no visor Excluir registros?, pressione o botão **Sim** para confirmar a exclusão ou **Não** para cancelar e retornar ao menu anterior.

### Download de registros no PC

- 1) Ligue o instrumento;
- 2) Conecte o cabo USB na conexão USB-C do instrumento e ao computador;
- 3) No computador, será reconhecido um dispositivo. Abra-o como uma pasta do windows;
- 4) No interior da pasta estará localizado um arquivo .CSV contendo todos os registros, copie-o para a área de trabalho e manipule-o conforme necessário;

### ACESSO

Para acessar as funções adicionais, com o instrumento ligado, navegue até a opção

**Configs** utilizando os botões ▲ e ▼ e pressione brevemente **entrar**;

Para retornar, mantenha pressionado o botão **On-Off** ou selecione no menu a opção **voltar**.

- **Ajuste:** Ajusta as leituras (Ver: 4-INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO>AJUSTE)
  - Utilize os botões ▲ e ▼ para selecionar a opção desejada;
  - Pressione brevemente o botão **entrar** para acessar;
  - Mantenha pressionado o botão **entrar** para retornar.
- **Verificar ajuste:** Verifica a curva do medidor (Ver: 5-FUNÇÕES ADICIONAIS >VERIFICAR AJUSTE)
  - Utilize os botões ▲ e ▼ para selecionar a opção desejada;
  - Pressione brevemente o botão **entrar** para acessar;
  - Mantenha pressionado o botão **entrar** para retornar.
- **ID Usuario:** Seleciona o número de identificação (0 a 8) do usuário do instrumento
  - Utilize os botões ▲ e ▼ para selecionar o número de identificação do usuário;
  - Pressione brevemente o botão **salvar** para confirmar;
  - Mantenha pressionado o botão **salvar** para retornar.
- **ID Amostra:** Seleciona o número de identificação (A a H) da amostra
  - Utilize os botões ▲ e ▼ para selecionar a letra de identificação da amostra;
  - Pressione brevemente o botão **salvar** para confirmar;
  - Mantenha pressionado o botão **salvar** para retornar.

## 6 – CONFIGURAÇÕES

---


- **Unidade de medida:** Seleciona a unidade de medição
  - Utilize os botões ▲ e ▼ para selecionar entre as unidades disponíveis;
  - Pressione brevemente o botão **salvar** para confirmar;
  - Mantenha pressionado o botão **salvar** para retornar.
- **Luz de fundo:** Ajusta a intensidade da luz de fundo
  - Utilize os botões ▲ e ▼ para ajustar a intensidade;
  - Pressione brevemente o botão **salvar** para confirmar;
  - Mantenha pressionado o botão **salvar** para retornar.
- **Data:** Ajusta a data do instrumento
  - Utilize os botões ▲ e ▼ para ajustar cada dígito;
  - Pressione brevemente o botão **salvar** para confirmar cada dígito;
  - Mantenha pressionado o botão **salvar** para retornar e salvar.
- **Hora:** Ajusta a hora do instrumento
  - Utilize os botões ▲ e ▼ para ajustar cada dígito;
  - Pressione brevemente o botão **salvar** para confirmar cada dígito;
  - Mantenha pressionado o botão **salvar** para retornar e salvar.
- **Idioma:** Seleciona o idioma do instrumento
  - Utilize os botões ▲ e ▼ para alternar entre os idiomas **Portugues, English** e **Espanol**;
  - Pressione brevemente o botão **salvar** para confirmar o idioma;
  - Mantenha pressionado o botão **salvar** para retornar.
- **Stand by:** Ajusta o tempo para desligamento automático e/ou ativação do modo OFF - *always on* (quando alimentado via USB)
  - Utilize os botões ▲ e ▼ para alternar entre as opções **OFF, 30s, 45s, 60s, 90s** e **120s**;
  - Pressione brevemente o botão **salvar** para confirmar a opção;
  - Mantenha pressionado o botão **salvar** para retornar.
- **Padrao fabrica:** Restaura as configurações padrão de fábrica para ID Usuario, ID Amostra, Luz de fundo, Idioma e Stand by;
  - Após acessar, pressione brevemente o botão **Sim** para confirmar e realizar a restauração dos padrões de fábrica.
- **Sobre:** Exibe informações sobre o dispositivo
  - Pressione brevemente o botão **voltar** para retornar.
- **Voltar:** Retorna para a tela anterior
  - Pressione brevemente o botão **entrar** para confirmar e retornar.

## 7 – MANUTENÇÃO

---

### RECARGA DA BATERIA

 **Antes de utilizar o seu instrumento pela primeira vez, recarregue-o por três horas.**

Quando aparecer a indicação de bateria baixa  no canto superior direito do visor, recarregue a bateria conforme descrição a seguir:

- 1) Utilizando o carregador que acompanha o instrumento, conecte o cabo USB ao carregador;
- 2) Desencaixe a capa de proteção da USB do dispositivo e conecte o cabo na entrada lateral;
- 3) Conecte o carregador a uma tomada de rede elétrica;
- 4) Aguarde o período de recarga do dispositivo acompanhando seu percentual no topo superior direito do display;
- 5) Caso o produto entre em modo de espera, apresentando somente data e hora no display, tecele brevemente o botão **On/Off** para iniciar e verificar o percentual da carga da bateria.
- 6) Após o percentual atingir 100%, desconecte o carregador da rede elétrica, remova o cabo usb do instrumento e reconecte a capa protetora no conector do dispositivo.

*Este procedimento é necessário pois respeitamos as normativas de segurança que regem o transporte de pilhas de lítio.*

### DICAS E CUIDADOS

#### Instrumento

- Evite quedas e/ou choques mecânicos, pois podem ocasionar danos irreversíveis 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.

### GARANTIA

A Akso garante seus instrumentos contra defeitos de fabricação com a seguinte cobertura: 2 anos para medidores de bancada, testes portáteis e de bolso e 6 meses para eletrodos/sensores (se não indicado de outra forma).

O período de garantia começa a contar a partir da data original de compra e somente é válida se o produto for utilizado em condições normais e de acordo com seus limites.

### DESCARTE DE BATERIAS E ELETRÔNICOS



Este produto contém bateria e componentes eletrônicos. Não os elimine com outros resíduos domésticos comuns. Entregue-os no ponto de coleta apropriado conforme orientações locais.

**Importante:** o descarte correto de eletrônicos e baterias evita consequências negativas para o meio ambiente e, conseqüentemente, para a saúde humana!

Para obter maiores informações sobre o serviço e/ou local de descarte de resíduos, entre em contato com a prefeitura de seu município.

### FALHAS X SOLUÇÕES

FALHA	CAUSA	SOLUÇÃO
Bateria descarregada	Bateria sem carga	Recarregue o dispositivo utilizando o carregador que o acompanha.
Bateria fraca		
Acima da faixa	Amostra com valor acima da faixa de medição do instrumento	Efetue nova coleta de amostra e refaça a leitura
Falha de ajuste	Solução padrão com valor nominal alterado	Substitua as soluções padrão utilizadas no ajuste
Alto consumo de bateria	Muitas funções em uso	Diminua a luz da tela e o tempo para desligamento automático
Desvios de leitura	Cubeta de medição riscada	Substitua a cubeta de medição
	Cubeta com manchas os resíduos	Efetue a limpeza da cubeta de medição
	Amostra não está homogênea	Agite suavemente a amostra antes de efetuar a medição
	Curva de leitura desajustada	Efetue o ajuste de medição

GARANTIA

2

ANOS

Este instrumento possui 2 anos\* de garantia contra defeitos de fabricação e 6 meses\* para o sensor/eletrodo/sonda.

\*Já abarca a garantia legal

[garantia@akso.com.br](mailto:garantia@akso.com.br)





**A K S O**<sup>®</sup>  
qualidade que se mede

**AKSO PRODUTOS ELETRÔNICOS**  
[www.akso.com.br](http://www.akso.com.br) • [vendas@akso.com.br](mailto:vendas@akso.com.br)  
(51) 3406 1717

**Made in Brazil**



Acesse a página do produto no site da Akso e verifique se a versão do manual está atualizada.