



www.globaltradebr.com.br

MANUAL DE INSTRUÇÃO



GTA-97

ESPECTROFOTÔMETRO DIGITAL UV-VISÍVEL FAIXA 190-1100NM C/ SOFTWARE

AV. DOUTOR JOSÉ ANTÔNIO MIZIARA, 221
DISTRITO INDUSTRIAL JOSÉ APARECIDO TOMÉ
CEP: 14874-002 • JABOTICABAL SP



CENTRAL DE ATENDIMENTO
(16) 4042-4000

Parabéns por adquirir um equipamento da Global Trade Technology.

Esse manual lhe dará instruções para que sua experiência seja a melhor possível. Por favor, leia-o, seguindo todas as suas instruções, procedimentos e precauções ao utilizar o equipamento.

Nossa Assistência Técnica e SAC estão a postos para auxiliá-lo, basta entrar em contato pelos canais: sac@globaltradebr.com.br; <https://www.globaltradebr.com.br/>; ou (16) 4042-4000.

Estamos localizados na Av. Doutor José Antônio Miziara, 221, Distrito Industrial José Aparecido Tomé, Jaboticabal – Cep: 14874002.

Ao entrar em contato com nosso departamento técnico, por favor, forneça as seguintes informações: • Número de série do equipamento; • Modelo; • Descrição do problema; • Testes realizados na tentativa de solucioná-lo; • Dados para contato.

Seu termo de garantia segue anexado. Para fins de validade total da garantia, confira o equipamento no ato do recebimento.

Agradecemos sua compra!

Conteúdo

Capítulo 1 Prefácio	3
1. Segurança.....	3
2. Generalidades.....	3
3. Eletricidade	3
4. Cuidados	3
5. Desempenho.....	4
6. Radio Interferência.....	4
 Capítulo 2 Introdução ao Equipamento	5
1. Breve Introdução ao Equipamento.....	5
2. Princípio de Operação.....	6
3. Estrutura.....	7
4. Instruções de Desembalagem.....	7
5. Especificações.....	9
 Capítulo 3 Instalação do Equipamento.....	10
1. Condições Ambientais Necessárias.....	10
2. Confirmação de Voltagem	10
3. Instalação	10
 Capítulo 4 Introdução à Operação.....	12
1. Estrutura do Programa (Software)	12
2. Operação Básica.....	13
2.1 Escolha do Modo Fotométrico	13
2.2 Definição do Comprimento de Onda.....	13
2.3 Definição de Parâmetros.....	13
2.4 Definição da posição do Carro Porta-Cubetas Automático	13
2.5 Exclusão de Valores Introduzidos	14

2.6 Exclusão de Resultados de Testes e Dados Armazenados.....	14
2.7 Calibração 100%T / 0Abs	14
2.8 Leitura de Amostras	14
2.9 Impressão de Resultados de Testes	14
3. Preparação antes do teste	14
3.1 Ligar o equipamento e iniciar o sistema de auto-diagnóstico.....	14
3.2 Pré-aquecimento.....	14
3.3 Verificação de cubetas.....	14
4. Leituras	15
4.1 Modo Básico.....	15
4.2 Quantitativa	16
4.3 Instalação.....	23
1) Ligar / Desligar Lâmpada Deutério.....	23
2) Ligar / Desligar Lâmpada Tungstênio	24
3) Ajuste de Data e Hora	24
4) Calibração de Corrente Escura	24
5) Calibração de Comprimento de Onda	25
6) Definição de Lâmpadas alterando o Comprimento de Onda.....	25
7) Padrão de Carga.....	26
8) Versão.....	26
Capítulo 5 Instruções de Manutenção	27
1. Manutenção Diária.....	27
2. Resolução de Problemas	27
3. Substituição de Peças.....	29

CAPÍTULO 1 - Prefácio

1. Segurança

Leia a seguir antes de instalar e utilizar o equipamento e seus acessórios. Este equipamento deve ser operado por técnicos laboratoriais adequados.

2. Generalidades

O aparelho descrito neste manual foi criado para ser utilizado por pessoas devidamente treinadas no laboratório. Para o uso correto e seguro deste equipamento, é essencial que sigam e acatem corretamente os procedimentos de segurança previstos neste manual.

A cobertura deste equipamento pode ser removida para manutenção. No entanto, o interior da unidade de fonte de alimentação é uma área de risco e sua tampa não deve ser removida sob quaisquer circunstâncias. Não há componentes reparáveis dentro da fonte de alimentação. Evite tocá-la, pois apresenta alta voltagem.

Alguns dos produtos químicos utilizados na espectrofotometria são corrosivos e/ou inflamáveis e as amostras podem ser radioativas, tóxicas ou potencialmente infecciosas. Cuidados devem ser tomados para seguir os procedimentos normais de laboratório para manipulação de produtos químicos e amostras.

3. Eletricidade

Antes de ligar o aparelho, verifique se ele está ligado na tomada de voltagem correta para o equipamento adquirido – 110 ou 220V (ver Instalação). Apesar do equipamento ser BIVOLT, o ideal é que seja utilizado em 220V para evitar variações de leitura.

O cabo de alimentação deve ser inserido em um soquete fornecido com um contato de aterramento. Essa medida de proteção não ser ignorada pelo uso de fio de extensão sem um condutor de proteção.

4. Cuidados

Não interrompa de forma intencional o fio terra. Qualquer interrupção deste fio, o aparelho estará potencialmente em perigo.

Sempre que a proteção tenha sido danificada, o aparelho pode ficar inoperante, assim, deve ser protegido

contra qualquer operação não intencional.

Nota: Nunca toque no fornecimento de energia deste aparelho devido à alta tensão!

A segurança estará prejudicada se, por exemplo, o aparelho:

- ▲ Mostrar danos visíveis
- ▲ Deixar de cumprir as medidas descritas
- ▲ Foi submetido a armazenagem prolongada em condições desfavoráveis
- ▲ Foi submetido a condições inadequadas de transporte

5. Desempenho

Para garantir que o instrumento esteja trabalhando corretamente quanto às especificações, especialmente ao fazer leituras de caráter importante, realize verificações de desempenho, com especial referência ao comprimento de onda e precisão de absorbância. Essas especificações estão descritas abaixo.

6. Radio Interferência

Para estar em conformidade com as normas EMC referidos na declaração de conformidade CE, é necessário que apenas cabos originais fornecidos juntamente com o aparelho sejam usados quando conectá-lo a computadores e aos acessórios.

CAPÍTULO 2 Introdução Ao Equipamento

1. Breve introdução ao equipamento

Este espectrofotômetro possui um único feixe, projetado para uso geral e para atender as necessidades do laboratório convencional, sendo ideal para diversas aplicações, tais como: Química, Bioquímica, Petroquímica, Proteção Ambiental, Alimentos, Bebidas, Laboratórios de Análises de Águas, entre outras áreas de controle de qualidade e pesquisa.

Este aparelho incorpora um visor de LCD 128×64 pontos para os resultados fotométricos, de fácil operação, com faixa de comprimento de onda entre 190 nm a 1100 nm. É recomendado para medições em comprimento de onda visível e ultravioleta do espectro electromagnético.



Fig 2-1 Visão Frontal



Fig 2-2 Painel de Controle



Fig 2-3 Visão Traseira

2. Princípio de Operação

Cada substância possui um comprimento de onda de absorção diferente mas específico. Além disso, num comprimento de onda fixo, a absorbância apresenta relação direta com a concentração e espessura da substância (sempre para soluções transparentes). Esta relação pode ser determinada pela fórmula, conhecida como Lei de Lambert-Beer.

$$T = I/I_0$$

$$A = KCL = -\log I/I_0$$

A Absorbância

C Concentração da solução

K Coeficiente de absorbância da solução

L Comprimento da solução no caminho da luz

I A intensidade da luz focalizada no A/D após atravessar a solução a ser analisada

I_0 A intensidade da luz focalizada no A/D após atravessar a Solução

Nota: No teste, o solvente é geralmente considerado um controle branco e a sua transmitância é considerada como 100%. Já a transmitância da amostra a ser testada é um valor relativo obtido pela comparação com o valores de padrões.

3. Estrutura

O espectrofotômetro consiste em cinco partes:

- 1) Lâmpadas halógenas ou de deutério para emitir o feixe de luz;
- 2) Monocromador para isolar o comprimento de onda de interesse e eliminar a radiação indesejada de segunda ordem;
- 3) Compartimento de amostra para acomodar a solução de amostra;
- 4) Detector para receber a luz transmitida e convertê-lo em um sinal elétrico; e
- 5) Um visor digital para indicar absorbância ou transmitância. O diagrama (Fig 2.4) abaixo ilustra a relação entre estas peças.

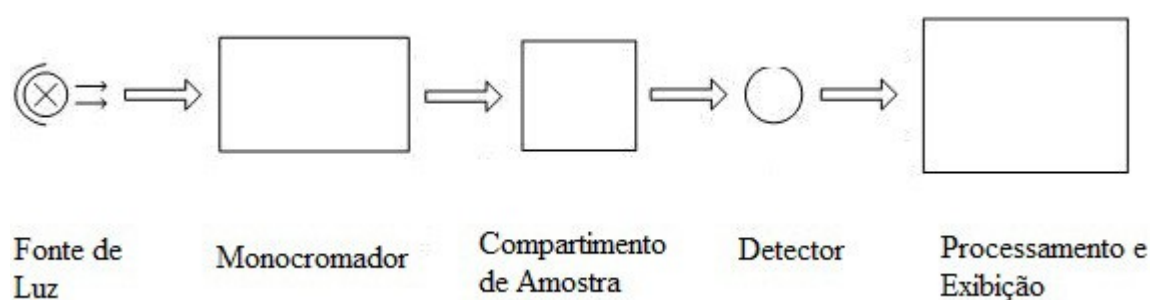


Fig 2.4 Diagrama do espectrofotômetro.

Neste espectrofotômetro, a luz emitida pela lâmpada foca sobre a fenda de entrada do monocromador onde o espelho de colimação dirige o feixe para a grade. A grade dispersa o feixe de luz para produzir o espectro, uma porção deste foca na fenda de saída do monocromador através de um espelho de colimação. A partir daí, o feixe é passado para um compartimento de amostra através de um dos filtros, o que ajuda a eliminar a radiação indesejada de segunda ordem, a partir da grade de difração. Ao sair do compartimento da amostra, o feixe passa pelo detector de fotodiodo de silicone e faz com que o detector produza um sinal elétrico que é exibido no visor digital.

4. Instruções de desembalagem

Retire cuidadosamente o conteúdo e verifique os materiais de acordo com a seguinte lista de componentes, garantindo o recebimento dos componentes em bom estado de conservação.

Lista de Componentes

<u>Descrição</u>	<u>Quantidade</u>
------------------	-------------------

<i>Espectrofotômetro</i>	<i>1</i>
<i>Cabo de Energia</i>	<i>1</i>
<i>Cubeta de Vidro de 10mm</i>	<i>1 jogo de 4 und</i>
<i>Cubeta de Quartzo de 10mm</i>	<i>1 jogo de 2 und</i>
<i>Manual do Usuário</i>	<i>1</i>
<i>Capa Protetora contra poeira.....</i>	<i>1</i>

Nota:

1) As cubetas de quartzo não acompanham os modelos de Espectrofotômetros Visíveis.

2) Impressora e carro porta-cubetas automático mencionados neste manual são acessórios opcionais, assim, eles não vem acompanhando este equipamento.

5. Especificações

Faixa de Comprimento de Onda	190-1100nm
Largura da Fenda Espectral	2nm
Precisão do Comprimento de Onda	$\pm 1\text{nm}$
Repetibilidade do Comprimento de Onda	0,5nm
Ajuste do comprimento de onda	Automático
Precisão da Transmitância	$\pm 0,3\%T$
Reprodutibilidade da Transmitância	0,2%T
Faixa de Exibição Fotométrica	0-200%T, -0,3-3,0A
Estabilidade	0,002A/h @ 500nm
Luz difusa	$\leq 0,1\%T@220\text{nm}, 360\text{nm}$
Saída de Dados	USB
Saída de impressora	Porta Paralela
Visor	LCD 128*64 pontos
Lâmpadas	Lâmpada halógena de tungstênio e lâmpada de deutério
Detector	Fotodiodo de Silicone
Tensão	220V/50Hz ou 110V/60Hz
Dimensão (L*W*H)	460*380*180mm
Peso	18kg

Capítulo 3 Instalação do Equipamento

1. Condições Ambientais Necessárias

Para assegurar o melhor desempenho, são necessárias as seguintes condições:

- ♣ A melhor faixa de temperatura de trabalho é de 16-30°C e a umidade é 45-80%.
- ♣ Mantenha-o o mais longe possível de fortes campos magnéticos ou elétricos ou de qualquer outro dispositivo elétrico que possa gerar campos de alta frequência.
- ♣ Colocá-lo em uma área livre de poeira, gases corrosivos e fortes vibrações.
- ♣ Remova qualquer obstrução ou materiais que possam dificultar o fluxo de ar sob e ao redor do equipamento.
- ♣ O requisito de energia é de $220 \pm 22V @ 50 \pm 1 \text{ Hz}$ ou $110 \pm 11V @ 60 \pm 1 \text{ Hz}$ (ideal 220V).
- ♣ Use o cabo de alimentação adequado e conecte em uma tomada aterrada.
- ♣ Se a tensão local não é estável o suficiente, use um estabilizador.
- ♣ Colocá-lo longe da luz direta do sol.

2. Confirmação da Voltagem



Certifique-se de definir a chave de voltagem do equipamento na sua rede local, ou danos graves podem ocorrer! O interruptor de tensão é na parte inferior do instrumento. (O valor padrão é de 220V, você pode ver o valor na chave de voltagem).

3. Instalação

Passo 1: Verificar a lista de componentes

Abra a embalagem, verifique os materiais com a lista de componentes. Qualquer dano ou falta de materiais, entre em contato conosco ou com o revendedor local.

Passo 2: Posicionamento

Colocar com cuidado o equipamento sobre uma mesa estável.

Passo 3: Instalar impressora (opcional)

Certifique-se de que a impressora está fora da tomada e ligue o cabo de dados da impressora à porta paralela do equipamento.

Passo 4: Ligar o cabo de tensão.

Certifique-se o botão Liga/Desliga está na posição Off (desligado) e conecte o cabo de tensão. Insira a outra extremidade na tomada de energia.

Passo 5: Ligar o equipamento.

Verifique novamente se todas as voltagens estão corretas. Pressione o botão Liga/Desliga. O equipamento poderá ser utilizado logo após a fase de auto-diagnóstico e pré-aquecimento.

CAPÍTULO 4 - Introdução à Operação

1. Estrutura do Programa (Software)

1.1 Árvore de Menu

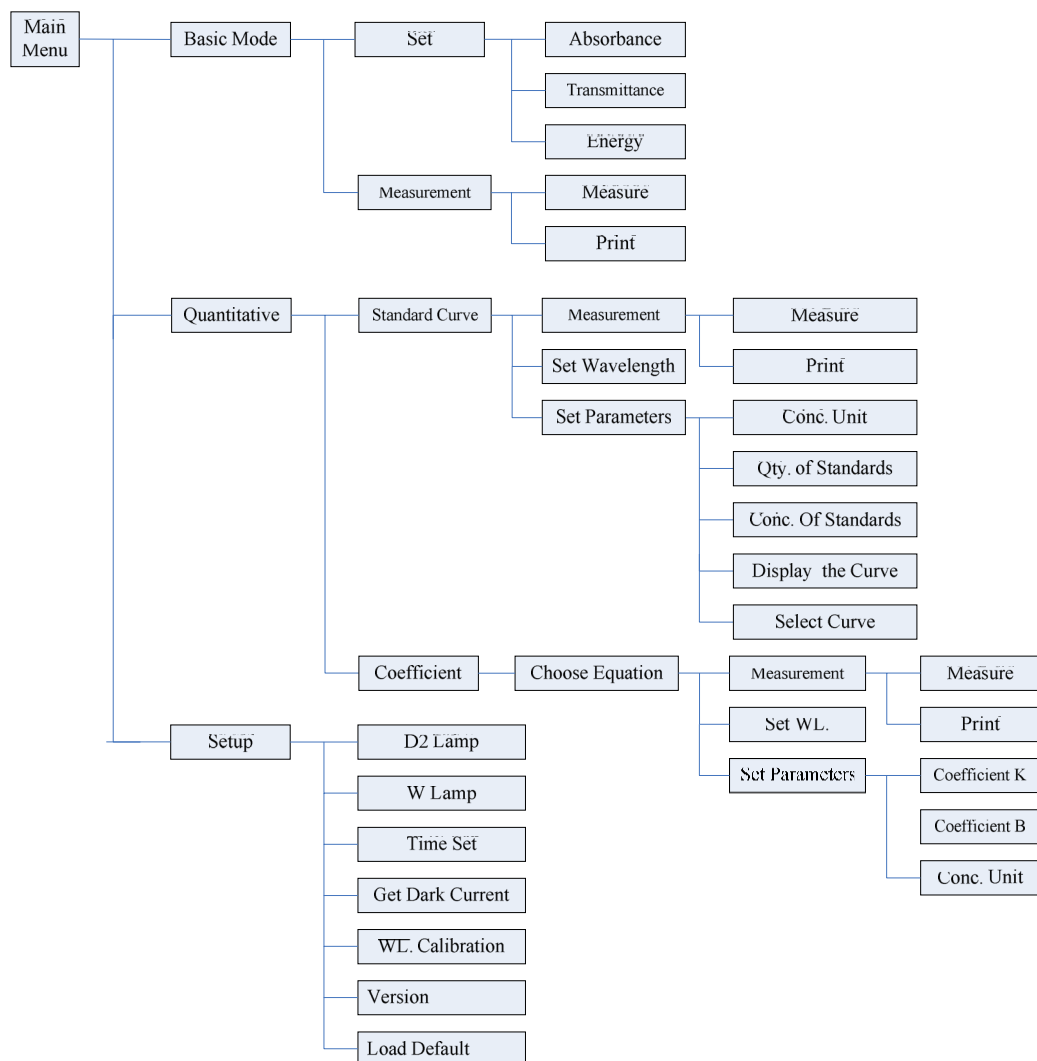


Fig 4-1 Menu Árvore

1.2 Funções de Firmware

Firmware consiste em 3 funções: Modo Básico, Quantitativo e Funções do Sistema.

Modo Básico

Medir a absorvância, transmitância ou energia em um comprimento de onda fixo. O resultado do teste pode ser armazenado na memória RAM.

2) Quantitativo

Método da Curva Padrão: Configurar curva padrão a partir de soluções padrão; usar a nova curva para determinar a concentração de amostras desconhecidas. As curvas e os resultados do teste podem ser armazenados na memória RAM.

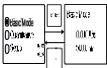
Método de Coeficiente: Introduza os valores do coeficiente de equação da curva, e então determine a concentração da amostra desconhecida.

3) Configurar

Gerenciamento de fonte de luz; Obter linha escura; Calibrar Comprimento de Onda e Ajustar Tempo, etc.

2. Operações Básicas

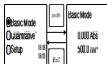
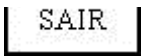
2.1 Escolha Modo Fotométrico

Mova a seta e ao escolher, selecione  para confirmar.

2.2 Definição do Comprimento de Onda

No Menu de Leitura, pressione  para definir o comprimento de onda. Use o teclado numérico para introduzir o valor e pressione  para confirmar. O equipamento define 100%T / 0Abs automaticamente.

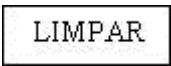
2.3 Definição de Parâmetros

Pressione  para ir ao menu de definição de parâmetros, utilize as chaves de setas para escolher o menu correspondente e use o teclado numérico para introduzir os parâmetros. Pressione  para confirmar e  para retornar.

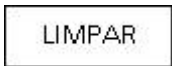
2.4 Definição da posição do carro porta-cubetas automático. (O Carro Porta-Cubetas Automático é opcional)

No Menu de Leitura, pressione , em seguida pressione as teclas numéricas de 1-8 e a cubeta correspondente será posicionada no caminho óptico.

2.5 Excluir de valores introduzidos

Pressione  para deletar o ultimo caractere digitado.

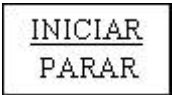
2.6 Exclusão de resultados dos testes e os dados armazenados

Menu de Leitura, pressione  para deletar os resultados dos testes e dados armazenados.

2.7 Calibração 100%T / 0Abs

Coloque o controle branco no caminho óptico, pressione  para calibrar em 100%T / 0Abs.

2.8 Leitura de amostras

Coloque as amostras no caminho óptico e pressione  para iniciar a leitura.

2.9 Imprimir os resultados

Menu de Leitura, pressione  para imprimir os resultados.

3. Preparações antes dos testes

3.1 Ligue o equipamento e inicie o sistema de auto-diagnóstico (auto-teste)

Certifique-se de remover todos os bloqueios do caminho óptico, feche a tampa do compartimento e pressione ligar. Em seguida, o sistema iniciará o auto-teste.

Note: Durante a execução do Auto-Diagnóstico, não abra a tampa do compartimento.

Certifique-se de remover todos os blocos do caminho óptico, feche o compartimento e pressione ligar. Após, o sistema iniciará.

Note: Durante a inicialização do sistema, não abra a porta do compartimento de amostras

3.2 Pré-aquecimento

Quando o auto-teste terminar, iniciará o pré-aquecimento, sendo necessários 20 minutos antes das leituras.

3.3 Verificação das Cubetas

As cubetas devem estar limpas e sem resquícios de solução nas faces polidas. Se o comprimento de onda for

inferior a 340nm, é necessário o uso de cubetas de quartzo.

4. Leitura

4.1 Modo Básico

Passo 1, vá para o menu do Modo Básico

No menu principal, use a chave de setas para escolher o “Modo Básico”, pressione  para ir ao menu de ajuste correspondente. (Fig. 4-2);

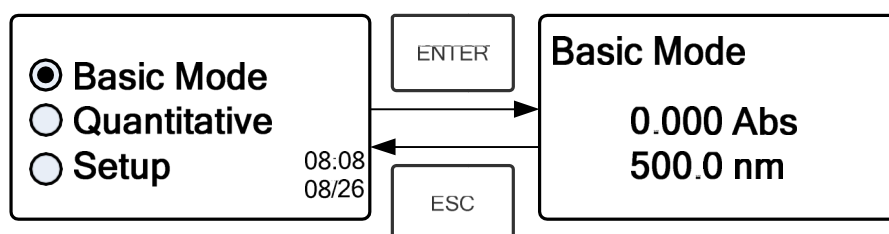


Fig. 4-2

Passo 2, Escolha do comprimento de onda

Pressione  para definir o comprimento de onda, com o teclado numérico, coloque o valor desejado e então pressione  para confirmar. (Fig. 4-3);

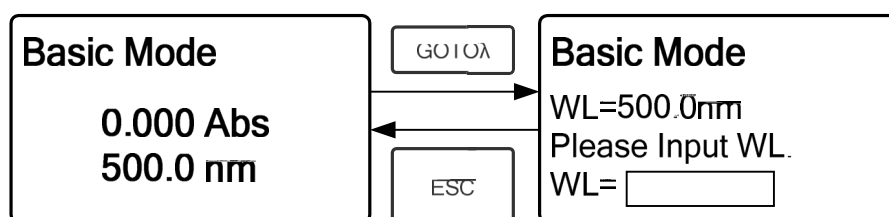
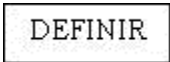


Fig. 4-3

Passo 3, Definição do Modo Fotométrico

Pressione  para ir ao Menu de Ajuste de Parâmetros, selecione “Abs”, “%T” ou “Energia”, pressione  para confirmar ou pressione  para retornar (Fig. 4-4);

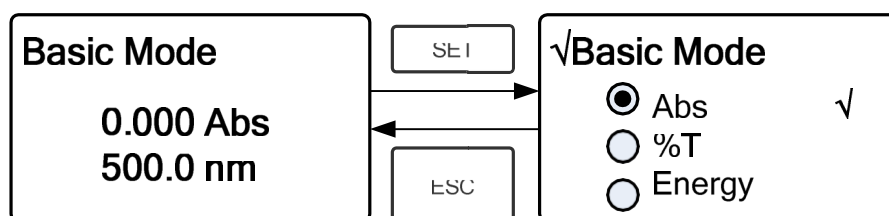


Fig. 4-4

Passo 4, Vá para Menu de Leituras Contínuas

Pressione  para ir o menu de leituras contínuas (Fig. 4-5);

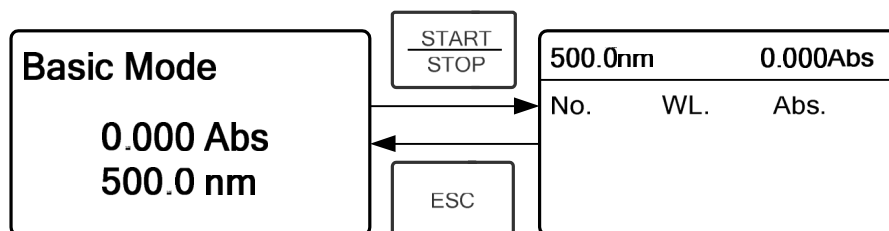


Fig. 4-5

Passo 5, Calibração 100%T / 0Abs

Coloque o controle branco no caminho óptico, pressione  para calibração 100%T / 0Abs;

Passo 6, Leitura da Amostra

Coloque a amostra de concentração desconhecida no caminho óptico, pressione  para leitura; o resultado será exibido n folha de dados. Ao mesmo tempo, o resultado do teste será armazenado na memória RAM automaticamente. Repita este passo para terminar a leitura de todas as amostras.

Passo 7, Impressão de Dados

Pressione  para imprimir os resultados do teste.

Passo 8, Exclusão de Dados

Pressione  para excluir os dados do teste.

4.2 Quantitativo

Passo 1: Vá para o Menu Quantitativo

No menu principal, mova a seta para escolher a opção “Quantitativo”. Após, pressione  para abrir o menu de seleção do método Quantitativo. (Fig. 4-6);

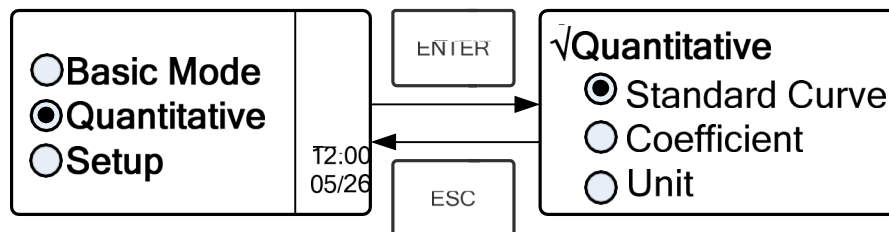


Fig. 4-6

Passo 2: Escolher a Unidade

Mova o cursor até “Unidade”, pressione  para abrir o menu de seleção de unidade de concentração (Fig. 4-7). Use a seta para mover o cursor até a unidade desejada, e pressione  para confirmar.

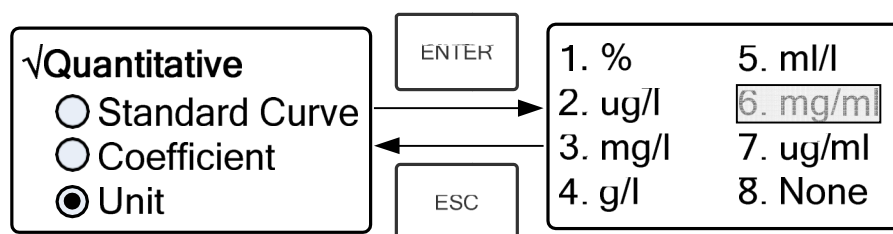


Fig. 4-7

Passo 3: Escolha dos Métodos

Existem dois métodos para escolha: Curva-Padrão e Coeficiente.

I. Curva-Padrão :

(1) Vá para o Menu “Curva-Padrão”

No menu “Quantitativo”, utilize a chave de setas para escolher “Curva-Padrão”; Pressione  para abrir o sub-menu. (Fig. 4-8); Aqui você pode criar uma nova curva, ou pode carregar uma curva pré-salva. Caso você queira excluir uma curva, escolha “Excluir Curva”.

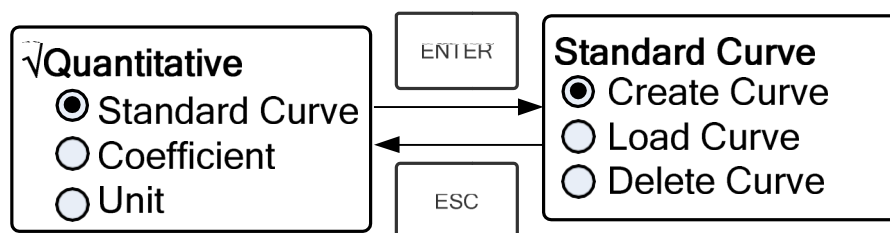


Fig. 4-8

(2) Escolha do Comprimento de onda

★ Mova o cursor até “Criar Curva”, pressione  para ir ao menu de definição de quantidade de amostras. (Fig. 4-9)

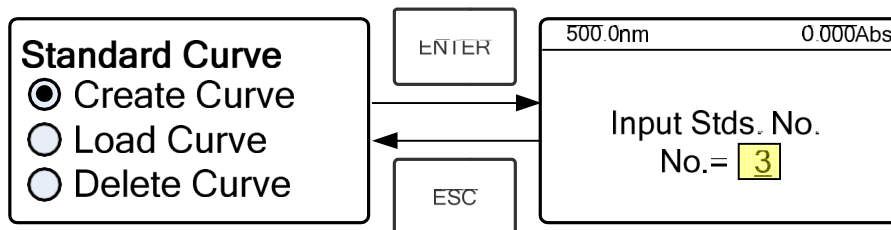


Fig. 4-9

★ Pressione  para abrir o menu de configuração de comprimento de onda, coloque o valor do WL através do teclado numérico e pressione  para confirmar. (Fig. 4-10);

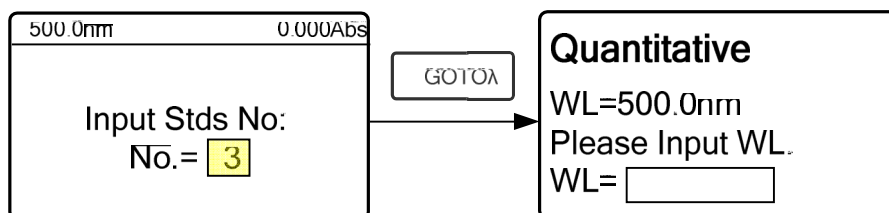


Fig. 4-10

★ Use o teclado numérico ou a chave de setas para colocar a quantidade de amostras padrão e pressione  para confirmar. O sistema irá para o próximo menu. (Fig. 4-11)

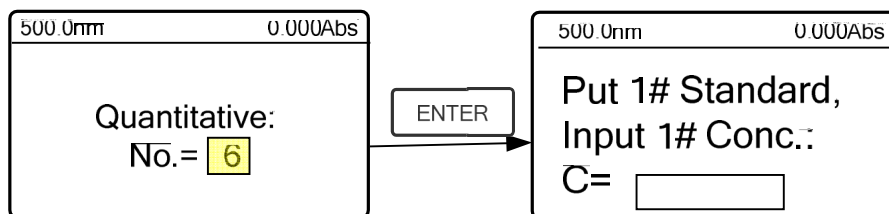


Fig. 4-11

(3) Calibração de 100%T / 0Abs

Coloque o controle branco no caminho óptico, e pressione  para calibração em 100%T / 0Abs;

(4) Introduza as Concentrações das Soluções Padrão

★ Coloque a Solução Padrão 1# no caminho óptico, informe a concentração pelo teclado numérico e pressione  para confirmar. O sistema irá para o próximo menu.

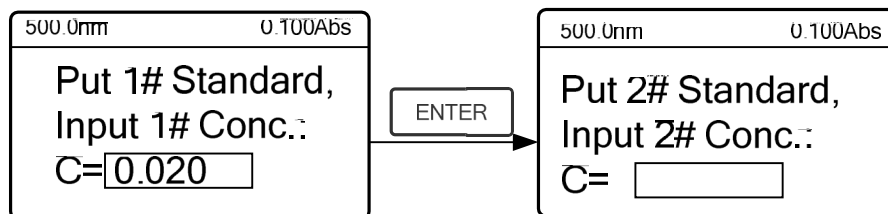


Fig. 4-12

★ Coloque a Solução Padrão 2# no caminho óptico e coloque a concentração, e aperte  para confirmar.

★ Repita o passo anterior até terminar a concentração da última amostra e pressione  para confirmar. Depois, a curva de calibração e sua equação aparecerão no visor automaticamente. (Fig. 4-13) Ao mesmo tempo, a Equação da Curva será salva na memória RAM automaticamente.

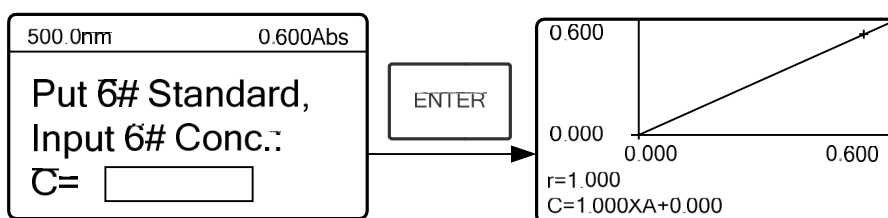


Fig. 4-13

Nota: Se houver algum erro durante a operação, o sistema emite um sinal sonoro 3 vezes e volta ao menu inicial automaticamente. Naturalmente, a curva não pode ser exibida na tela.

(5) Leitura das amostras

★ Coloque o Controle Branco no caminho óptico e pressione  para ir ao menu de leituras contínuas (Fig. 4-14).

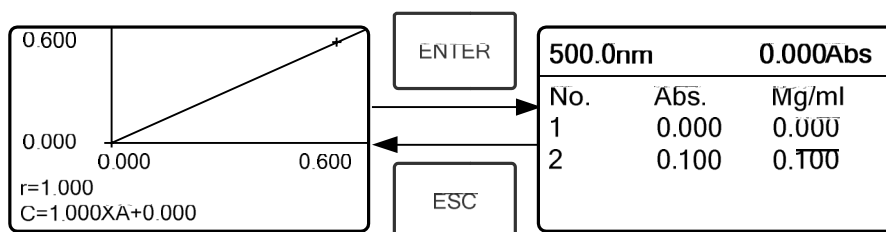


Fig. 4-14

★ Coloque a amostra desconhecida no caminho óptico e pressione  para leitura. Os resultados serão exibidos no visor um a um. Ao mesmo tempo, os resultados serão salvos na memória RAM

automaticamente. Pode-se salvar 200 grupos de resultados.

(6) Abrindo uma Curva Salva

Todas as equações de curvas serão salvas na memória RAM automaticamente. Se você deseja recarregar a curva salva, basta seguir os passos:

Mova o cursor para “Carregar Curva” e pressione  para confirmar. O sistema irá para o menu de registro de equações de curva (Fig. 4-15).

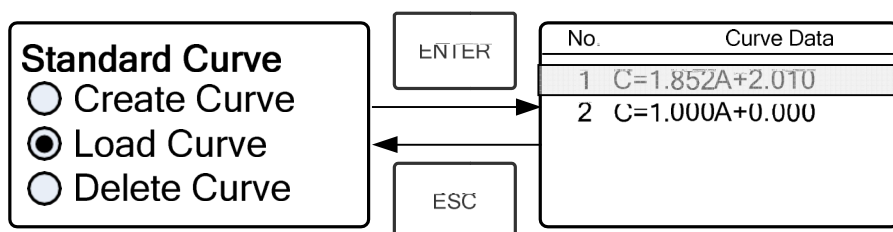


Fig. 4-15

Mova o cursor para a equação desejada e pressione  para confirmação. A curva correspondente irá aparecer no visor (Fig. 4-16).

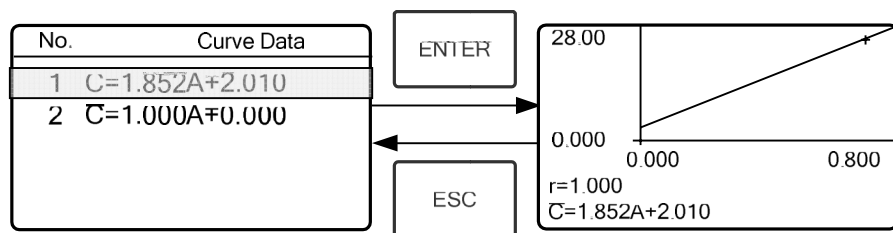


Fig. 4-16

★ Pressione  para ir ao menu de leituras contínuas de amostras e faça as leituras das amostras. (Fig. 4-14)

Nota: Quando você recarregar as curvas, o comprimento de onda será definido automaticamente no ponto em que foi criada a curva padrão.

4) Excluir curvas

★ Mova o cursor até “Excluir Curva” e pressione  para confirmar. O sistema abrirá o menu de escolha de equações de curvas. (Fig. 4-17)

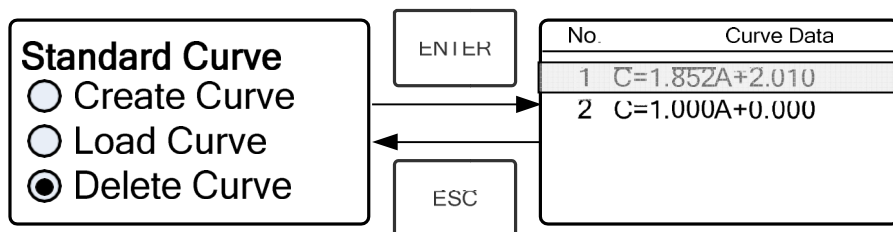


Fig. 4-17

Mova o cursor até a equação de curva que deseja excluir, pressione  e o sistema irá perguntar se deseja confirmar a operação (Fig. 4-18).

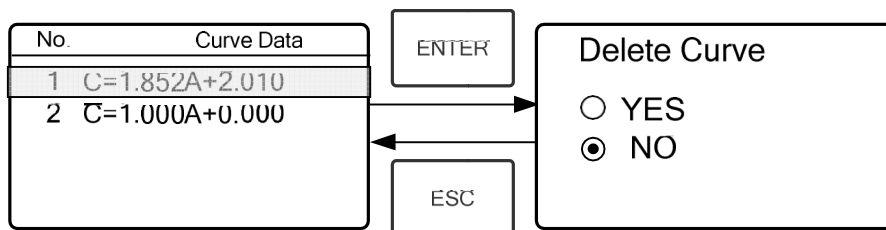
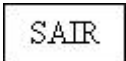


Fig. 4-18

★ Mova o cursor para “Sim” e pressione  para confirmar, e então a equação será excluída. Se você não deseja que a equação seja deletada, escolha “Não” ou pressione  para retornar.

II Método de Coeficiente:

(1) Vá para método do “Coeficiente”

Utilize as chaves de setas para selecionar “Coeficiente”, pressione  para abrir a interface de pré-teste, e então pressione  para abrir a interface de configurações de parâmetros. (Fig. 4-19);

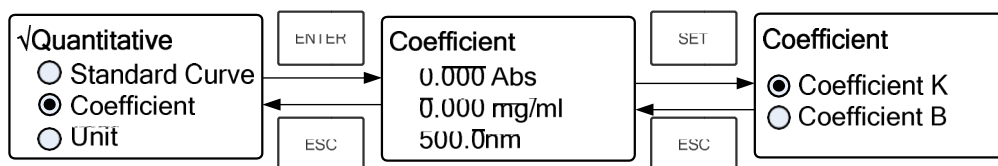


Fig. 4-19

(2) Configurações de Parâmetros

★ Utilize a chave de setas para mover o cursor até “Coeficiente K” e pressione  para abrir o menu de configuração K (Fig. 4-20). Introduza os valores de K e pressione  para confirmar, o sistema

irá retornar ao menu anterior automaticamente.

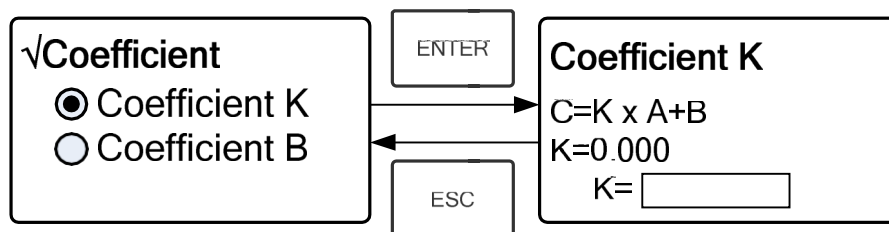


Fig. 4-20

★ Introduza o valor de B, da mesma forma, e pressione  para voltar ao menu de pré-teste (Fig. 4-19).

(3) Definição do comprimento de onda.

Pressione  para ir ao menu de ajuste de comprimentos de onda, introduza o valor do comprimento de onda pelo teclado numérico e pressione  para confirmar (Fig. 4-21).

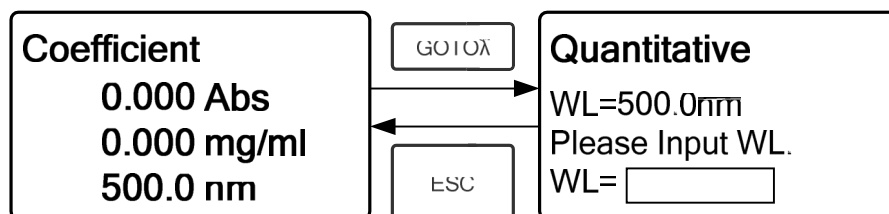


Fig. 4-21

(4) Calibração 100%T/0Abs

Pressione  para ir ao menu de leituras contínuas (Fig. 4-22). Coloque o controle branco no caminho óptico e pressione  para calibração em 100%T / 0Abs;

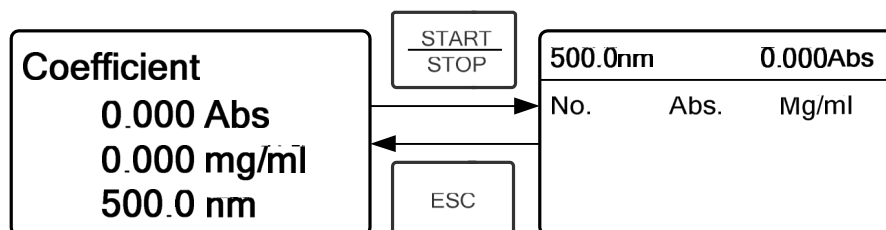


Fig. 4-22

(5) Leituras

Coloque as amostras a serem lidas no caminho óptico, pressione  para leitura e o resultado será exibido no visor. Repita este passo até concluir a leitura de todas as amostras. Todos os resultados das leituras serão

exibidos no visor e armazenados na memória RAM automaticamente. Eles poderão ser recarregados mesmo após uma queda de energia repentina.

Passo 4: Impressão de resultados

No menu de leituras contínuas, pressione **IMPRIMIR** para imprimir os resultados do teste.

Passo 5: Exclusão de resultados

No menu de leituras contínuas, pressione **LIMPAR** para excluir os resultados do teste.

4.3 Instalação

No menu principal, utilize as chaves de setas para selecionar "Instalação" e pressione  para abrir o menu de configurações de utilidades (Fig. 4-23).

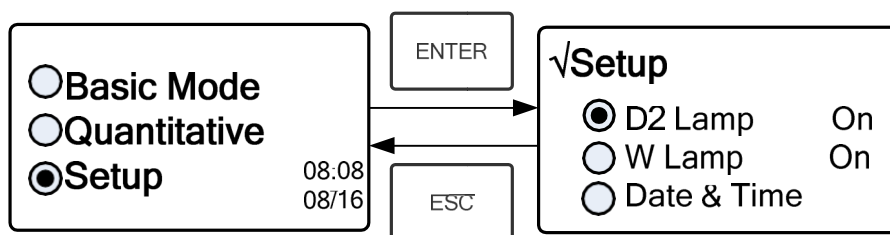


Fig. 4-23

1) Ligar / Desligar lâmpada de deutério (D2)



Quando o comprimento de onda necessário estiver na faixa de 340-1100nm, a lâmpada de deutério (D2) pode ser desligada para prolongar a sua vida útil.

Use chave de seta para escolher "Lâmpada D2" e pressione  para ir ao menu de configuração da lâmpada D2 (Fig. 4-24). Pressione as setas para escolher "Ligar" ou "Desligar" e pressione  para confirmar. Aperte **SAIR** para retornar.

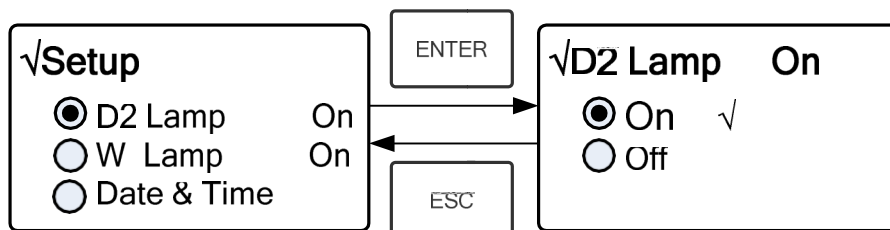


Fig. 4-24

2) Ligar / Desligar lâmpada de tungstênio (W)



Quando o comprimento de onda necessário estiver na faixa de 190-339nm, a lâmpada de tungstênio (W) pode ser desligada para prolongar a sua vida útil.

Use chave de seta para escolher "Lâmpada W" e pressione  para ir ao menu de configuração da lâmpada W (Fig. 4-25). Pressione as setas para escolher "Ligar" ou "Desligar" e pressione  para confirmar. Aperte  para retornar.

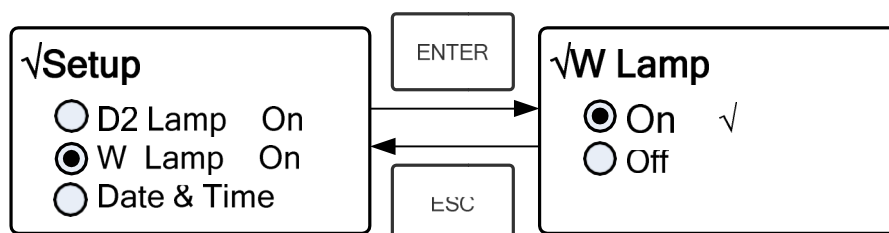


Fig. 4-25

3) Definir Data e Hora

Utilize a chave de setas para escolher "Data & Hora" e pressione  para ir ao menu de configuração. (Fig. 4-26) Use as setas para escolher o item configuração e coloque os números através do teclado numérico (Horas: 0-23, Minutos: 0-59, Segundos: 0-59, Anos: 0000-9999, Meses: 1-12, Dias: 1-31, Semanas: 1-7) e pressione  pressione para retornar.

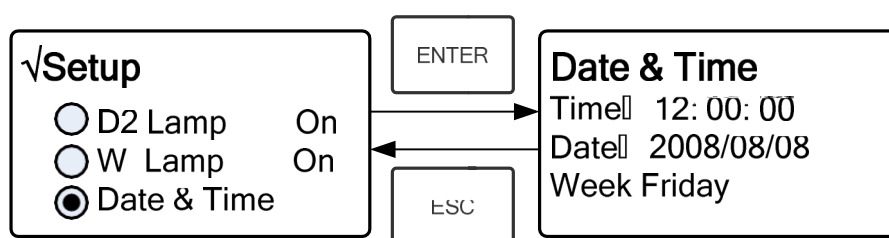


Fig. 4-26

4) Calibração da Corrente Escura



Quando as condição de trabalho mudam, uma calibração de corrente escura deve ser feita, antes de qualquer análise.

Use a seta para selecionar "Corrente Escura" e pressione  para confirmar. (Fig. 4-27)

Nota: Retire as cubetas do caminho óptico antes de realizar esta operação e não abra a tampa do

compartimento durante a calibração.

Quando acabar, pressione  para retornar.

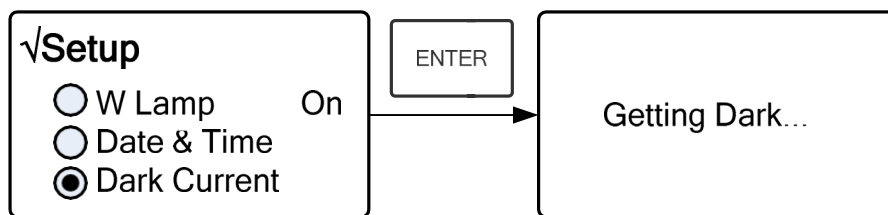


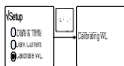
Fig. 4-27

5) Calibração do Comprimento de Onda



Depois de algum tempo, a energia das lâmpadas irá diminuir e haverá leve influência no resultado dos testes. Neste caso, o usuário pode redefinir o comprimento de onda para compensação. Sugere-se a calibração do comprimento de onda a cada um ou dois meses.

Remova todos os bloqueios do caminho óptico e feche a tampa do compartimento. Utilize a chave de setas

para selecionar "Calibrar WL" e pressione  para iniciar a calibração (Fig. 4-28). A tampa do compartimento não deve ser aberta durante a calibração.

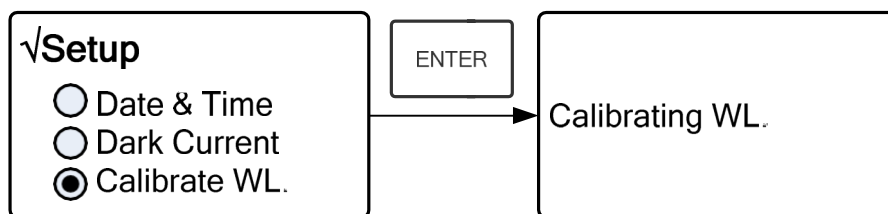


Fig. 4-28

6) Troca de Lâmpadas (Definição de lâmpadas alterando o comprimento de onda)



Este equipamento permite que o usuário defina as lâmpadas alterando o comprimento de onda. Na faixa de 300 - 400nm, pode-se escolher a lâmpada livremente.

Pressione a chave de setas para escolher “Troca de Lâmpada” e pressione  para ir ao menu de configuração correspondente (Fig.4-29). Altere o valor das lâmpadas, modificando o ponto do

comprimento de onda através do teclado numérico (300-400nm) e então pressione  para confirmar e retornar.

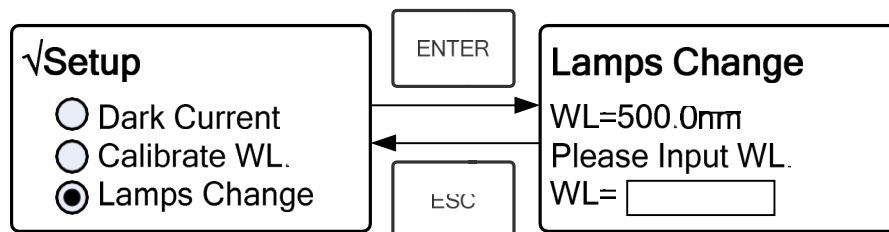


Fig. 4-29

7) Padrão de Carga

Mova a seta para selecionar “Padrão de Carga” e pressione  para confirmar. (Fig. 4-30). Com a seta, escolha a opção “Sim” e aperte  para confirmar. Após isto, o sistema irá recuperar as configurações padrões de fábrica. Escolha a opção “Não” com a tecla  pressionada para cancelar a operação e retornar.

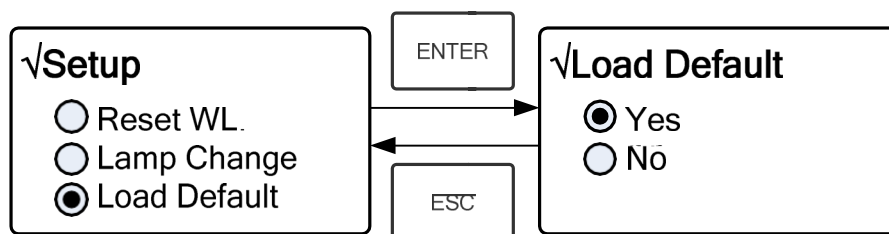


Fig. 4-30

8) Versão

Mova a seta para escolher “Versão” e pressione  para confirmar. Você verá a versão do software e hardware. (Fig.4-31). Pressione  para retornar.

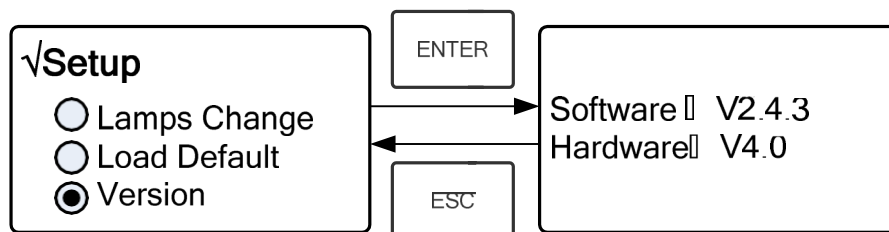


Fig. 4-31

Note: Devido à atualizações do sistema, a versão que aparece no visor pode ser diferente da apresentada acima.

CAPÍTULO 5 - Manutenção do Equipamento

Para manter o bom funcionamento do equipamento, é necessário fazer a manutenção regularmente.

1. Manutenção Diária.

1) Verificar compartimentos

Após análises, as cubetas com amostras devem ser retiradas do compartimento na hora ou a volatilização da solução promoverá o desenvolvimento de fungos no espelho. Os usuários devem dar maior atenção à amostras corrosivas e de fácil volatilização. Qualquer resquício de solução que cair no compartimento deve ser retirado imediatamente.

2) Limpeza da Superfície

Como a tampa do equipamento possui pintura, recomenda-se a utilização de pano úmido para remover imediatamente alguns resquícios na superfície. Não utilizar soluções orgânicas para limpeza. Também recomenda-se remover a sujeira da capa protetora.

3) Limpeza das Cubetas

Após cada teste ou após uma mudança de soluções, as cubetas devem ser cuidadosamente limpas, pois a deposição nas faces pode causar erros nas leituras.

2. Solução de Problemas

1) Erro de corrente escura durante o auto-diagnóstico

Possível Causa

Porta de compartimento aberta, durante a execução do auto-teste.

Solução

Feche a porta de Compartimento e reinicie o sistema.

2) Não há resposta após ligar

Possível Causa

Mal contato na fonte de energia
Fusível derretido

Solução

Religue o cabo/Troque de tomada de energia.
Troque o Fusível

3) Impressora não funciona ou há erro de impressão

Possível Causa

Solução

Sem fonte de energia

Ligue a fonte de energia

Mal contato na fonte de energia

Religue o cabo / Troque de tomada

Mal contato no cabo de dados

Religue o cabo

4) Leitura instável

Possível Causa

Solução

Pré-aquecimento insuficiente

Aumentar o tempo de pré-aquecimento

Uso de cubeta de vidro na faixa UV

Usar cubetas de quartzo

Amostra instável

Aprimorar a amostra

Alta concentração da Amostra

Diluir a amostra

Baixa tensão ou fonte de energia instável

Trocar a fonte de energia

Defeitos nas luzes

Colocar uma nova lâmpada

Luz queimada

Colocar uma nova lâmpada

5) Repetibilidade Ruim

Possível Razão

Solução

Amostra instável

Aprimorar a amostra

Cubetas sujas

Limpar as cubetas

6) Leitura incorreta

Possível Razão

Solução

Erro na corrente escura

Recalibre a corrente escura

Congruência ruim das cubetas

Melhorar a adaptação das cubetas

3. Substituição

de Peças Troca

de fusível



Perigo! Tenha certeza de que o equipamento esteja desligado e desconectado da tomada de energia!

Passo 1: Preparo das ferramentas

Prepare a chave de fenda 3×75 de lamina plana

Passo 2: Desligue o fornecimento de energia

Desligue a fonte de energia e desconecte o cabo de energia.

Passo 3: Retire o compartimento do Fusível

Retire o compartimento do fusível com o auxílio da chave de fenda (Fig.5-1)



Fig. 5-1

Passo 4: Coloque um novo fusível.

Retire o fusível de reposição (1) e substitua-o na posição de trabalho (2) (Fig.5-2)

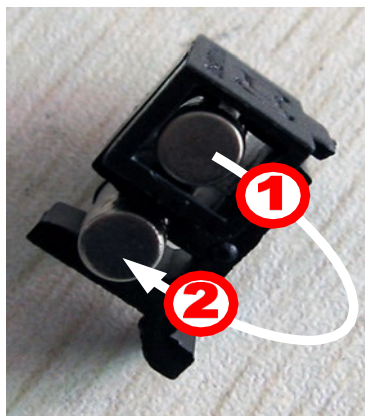


Fig. 5-2

Passo 5: Recoloque o compartimento do fusível

Coloque o compartimento de fusível no conector do cabo de energia.

Passo 6: Religue a fonte de energia

Conecte o cabo e ligue-o à fonte de energia.