



**ESPECTROFOTOMETRO**

**ESPECTROFOTOMETER**

**REF: HJD007**

**MODELO: 4260/50**



# Español

<b>Español</b> .....	<b>1</b>
<b>Seguridad</b> .....	<b>3</b>
<b>Contenidos del pack</b> .....	<b>3</b>
<b>Desempaquetar</b> .....	<b>3</b>
<b>Instalación</b> .....	<b>4</b>
1. <i>Ambiente ideal</i> .....	4
2. <i>Instalación del espectrofotómetro</i> .....	4
<b>Vista general</b> .....	<b>4</b>
<b>Simbolos</b> .....	<b>4</b>
<b>Especificaciones</b> .....	<b>5</b>
<b>Descripción apariencia y teclas</b> .....	<b>6</b>
1. <i>Apariencia</i> .....	6
2. <i>Teclado</i> .....	7
3. <i>Description de teclas</i> .....	8
<b>Función</b> .....	<b>9</b>
<b>Comenzar</b> .....	<b>9</b>
<b>Directrices importantes</b> .....	<b>10</b>
<b>Funcionamiento general</b> .....	<b>11</b>
<b>Medidas</b> .....	<b>12</b>
1. <i>Fotometría</i> .....	12
2. <i>Cuantificación</i> .....	13
3. <i>Escaner longitud de onda</i> .....	16
4. <i>Cinética</i> .....	18
5. <i>Modo DNA/ proteína</i> .....	19
6. <i>Modo longitud de onda multiple</i> .....	21
7. <i>Utilidades del sistema</i> .....	22
Reiniciar longitud de onda.....	22

Ajuste impresora .....	22
Dispositivo de lámpara .....	23
Ajuste del reloj .....	24
Refrescar Dark Current .....	25
Conectar a un ordenador .....	25
Localizador encendido o apagado .....	26
Refrescar Sistema base .....	26
Borrar todos los archivos guardados .....	26
Restaurar la configuración predeterminada .....	26
<b>Solucionar problemas .....</b>	<b>26</b>
<b>Reparación y mantenimiento .....</b>	<b>27</b>
1. <i>Mantenimiento diario</i> .....	27
2. <i>Reemplazo de repuestos</i> .....	27
<b>Garantía .....</b>	<b>31</b>
<b>Reciclado o eliminación de equipo .....</b>	<b>32</b>

# Seguridad

Por favor, siga las siguientes recomendaciones y lea este manual para asegurar que el equipo se maneja de forma segura.

Recomendamos para el uso del espectrofotómetro modelo 4260/50:



- No abrir el dispositivo.
- Desconectar el dispositivo de la Fuente de alimentación principal antes de utilizar el equipo o realizar labores de mantenimiento. Dentro del equipo hay un área de alto voltaje. Extreme la precaución!
- No utilice el equipo si esta estropeado, especialmente si es el cable el que tiene algún defecto.
- Las reparaciones solamente las puede llevar a cabo nuestro servicio técnico o personal autorizado.



- El equipo tiene que estar conectado a una corriente que tenga conexión a tierra por seguridad. Si el equipo se utiliza de alguna forma no especificada por el fabricante puede que el equipo se dañe.
- Evite que entre líquido en el interior del equipo. No utilizar el equipo en un ambiente peligroso o posiblemente explosivo.

## Contenidos del pack

Descripción	Cantidad
Espectrofotómetro	1unidad
Cubeta de cristal 10mm	4unidades
Cubeta de cuarzo 10mm	2unidades
Cable de alimentación	1 unidad
Manual de usuario	1unidad
Forro o guardapolvo	1unidad

## Desempaquetar

Abra el paquete para verificar que tenga todos los elementos de compra, si encuentra algo dañado o si falta algún componente contacte con nosotros.

# Instalación

## 1. Ambiente ideal

Para asegurar un buen uso, se necesitan las siguientes condiciones:

- La mejor temperatura de uso está en el rango 16—35°C y de humedad 45—80%.
- Mantenga el equipo lejos de campos eléctricos o magnéticos y también de equipos eléctricos de alta frecuencia.
- Ponga el equipo en un área sin polvo, sin gases corrosivos y sin vibración.
- Quite cualquier objeto que pueda bloquear el flujo de aire sobre y al rededor del equipo.
- La energía necesaria es  $110\pm 11\text{V}/60\pm 1\text{Hz}$  o  $220\pm 22\text{V}/50\pm 1\text{Hz}$ .
- Utilice el cable de alimentación apropiado y conéctelo en una toma de tierra.
- Si la corriente no es estable se requiere un regulador de corriente.
- Mantener lejos de los rayos del sol.

## 2. Instalación del espectrofotómetro.

### Lugar

Sitúe el equipo sobre la mesa cuidadosamente.

### Instalación de la impresora (accesorio opcional)

Asegúrese que el equipo este desenchufado, conecta el cable de la impresora al equipo.

### Conecte el cable de alimentación

Asegúrese que el equipo este desenchufado, conecte el cable de alimentación al equipo.

## Vista general

El espectrofotómetro 4260/50 es un equipo de medida eléctrico que se utiliza en el laboratorio de forma habitual.

- |                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| • Frecuencia de uso:            | Intermitente |
| • Voltage excesivo (Corriente): | No           |
| • Clase de contamination:       | Clase 1      |

## Simbolos

Los siguientes símbolos son una muestra de los símbolos del manual de

usuario.



Cuidado, Peligro



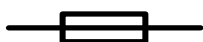
Cuidado, alto voltage



Precaución, calor



Tierra



Fusible



Reciclaje, este instrumento se enviara al departamento de tratamiento eléctrico o al fabricante.

## Especificaciones

- **Sistema óptico** Doble haz
- **Rango longitud de onda** 190—1100nm
- **Exactitude longitud de onda**  $\pm 0.3\text{nm}$
- **Repetibilidad longitud de onda** 0.2nm
- **Rango fotométrico** -0.3—3A, 0—200%T
- **Exactitude fotométrica**  $\pm 0.5\%T$
- **Repetibilidad fotométrica** 0.3%T
- **Ancho de banda espectral** 0.5/1/2/4/5nm
- **Pérdida de luz** 0.05%T@220nm&360nm
- **Estabilidad**  $\pm 0.001\text{A/h@500nm}$
- **Modo de trabajo** fotometría, cuantificación, cinética,

Longitud de onda, DNA/Proteína,  
Longitud de onda múltiple

- **Conexión** USB, Paralelo (impresora)
- **Energía necesaria** AC 110/220V, 50/60Hz
- **Dimensiones** 600x450x260
- **Peso** 20kg
- **Ambiente de trabajo** 15 — 35 °C , 15 — 70% humedad relativa
- **Ambiente de almacenaje** -10 — 50 °C , 15 — 70% humedad relativa

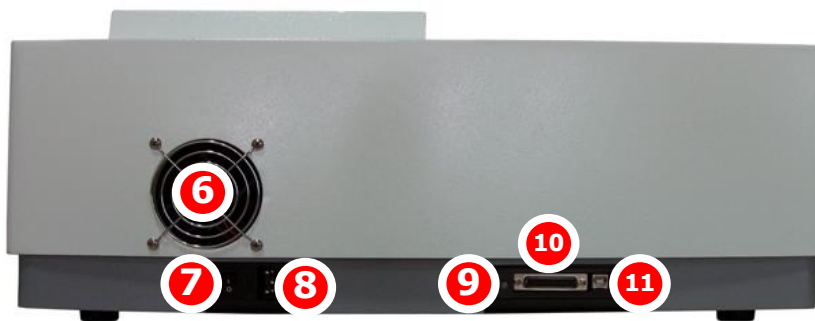
## Descripción apariencia y teclas

### 1. Apariencia

Vista frontal



Vista posterior

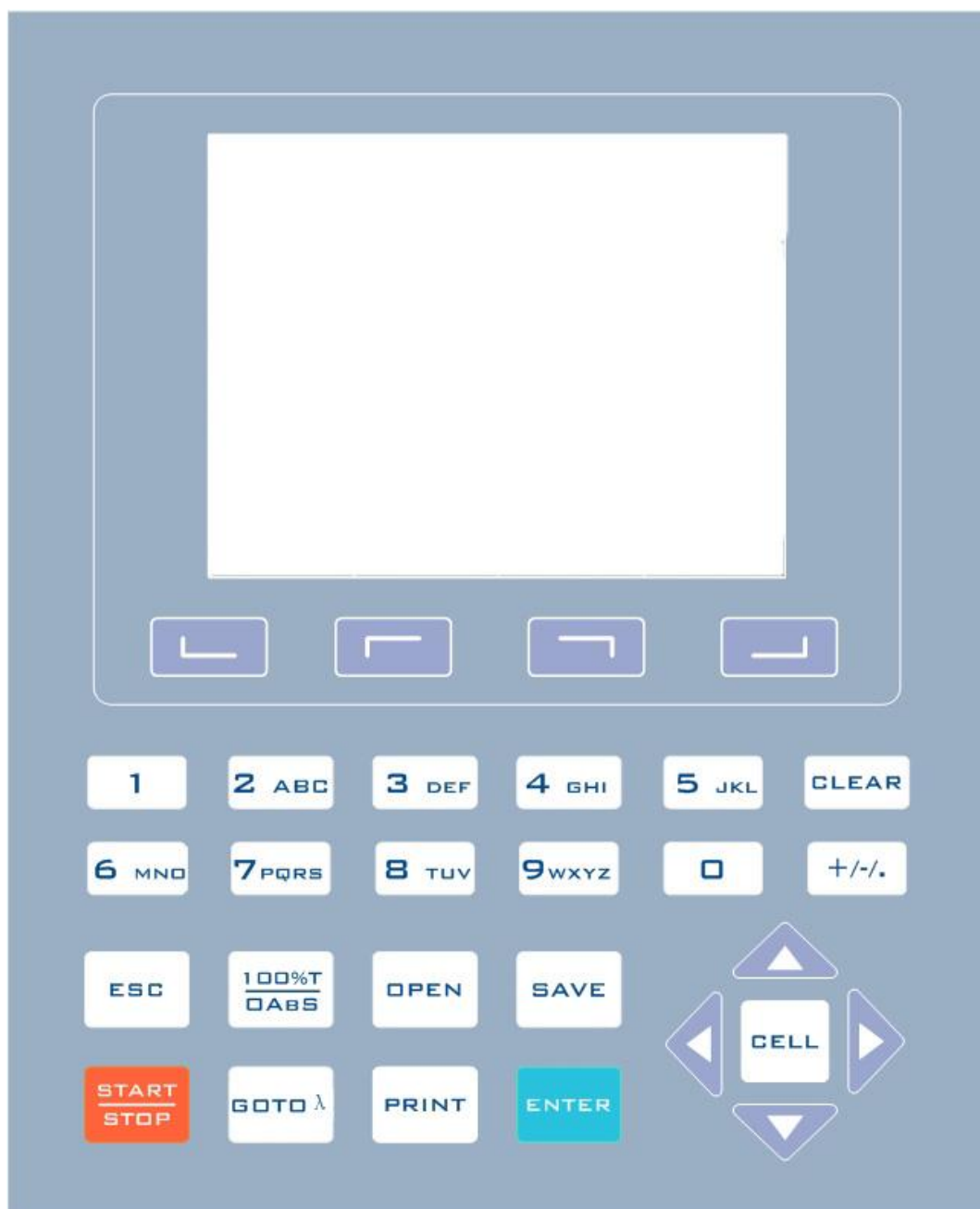


1 Monitor LCD

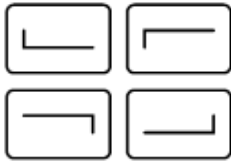
2 Teclado

- |                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 3 Tapa del compartimento de muestra  | 4 Compartimento muestra |
| 5 Puerto usb (Tipo A, memoria USB)   | 6 Tapa del ventilador   |
| 7 Botón encendido                    | 8 Toma de corriente     |
| 9 LCD ajuste de contraste            | 10 Puerto impresora     |
| 11 Puerto USB (Tipo B, Comunicación) |                         |

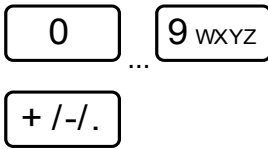
## 2. Teclado



### 3. Description de teclas



**Teclas de función:** Funciones en la pantalla.



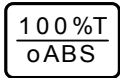
**Teclas numéricas:** introducir números y letras.



**Tecla de borrado:** borrar el valor de entrada o almacenado.



**Tecla ESC :** volver a la pantalla anterior.



**Tecla 100%T/0Abs :** Blanco



**Tecla OPEN :** Abre archivos de la memoria interna



**Tecla SAVE:** Guarda archivos en la memoria.



**Tecla START/STOP:** Empezar/ Detener



**Tecla GOTO λ:** Establecer longitud de onda.



**Tecla PRINT :** Imprime la medición



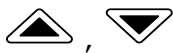
**Tecla ENTER:** Confirmar operación.



**Tecla CELL:** cubeta con 8 pocillos para muestras, automática motorizado (accesorio opcional).



**Teclas RIGHT, LEFT:** Busca el pico/valle y establece a escala de X.



**Teclas UP, DOWN** : desplazar menu/datos y ajustar escala Y.

## Función

### Fotometría

Da los resultados como absorbancia, transmitancia o concentración.

### Cuantificación

Tenemos dos métodos para establecer una curva estándar.

- Dos métodos para hacer la curva de progresión. Más de diez muestras estandarizadas para calibrarla.
- 3 métodos para la curva de ajuste. Ajuste lineal, ajuste cuadrático y cubico.

### Exploración longitude de onda

- Explorer los pasos (0.1, 0.2, 0.5, 1.0 and 5.0nm).
- El modo de visualizar el espectro puede cambiar (longitud de onda-%Transmitancia o longitud de onda-Absorbancia).

### Cinética

- Se pueden utilizar estos intervalos (0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10, 30 and 60s).
- El modo de visualizar el espectro puede cambiar (Tiempo-%Transmitancia o Tiempo-Absorbancia).

### Medida DNA/proteína

- Los puntos de longitud de onda y ratios se pueden modificar.
- Los resultados se darán en una tabla de forma automática.

### Longitude de onda multiple

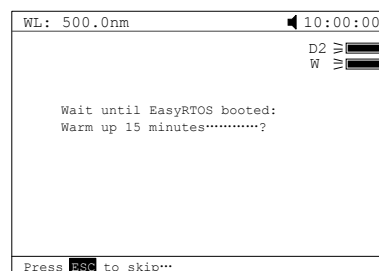
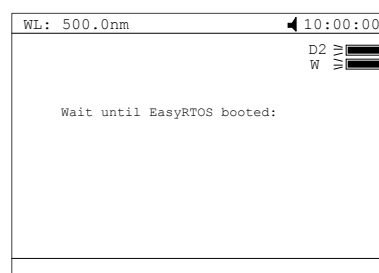
- Se pueden poner más de 20 puntos de longitud de onda.
- Los resultados se darán en una tabla de forma automática.





## Comenzar

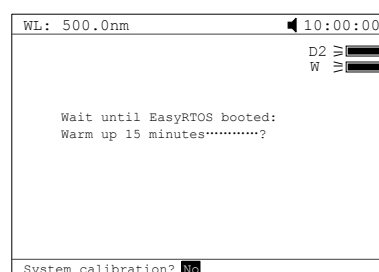
Las siguientes imágenes muestran los primeros pasos de uso del equipo.

### Encendido y autocontrol

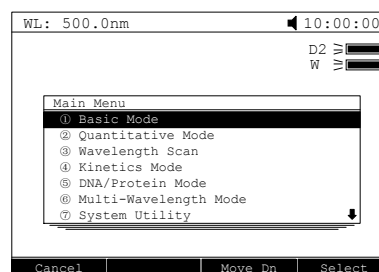
Enciende el botón. El aparato comienza a realizar el control de rutina y a calentarse 15 minutos. El control incluye: encendido de las lámparas, comprobación del sensor, iniciar AD, posición del sistema, dark current (0%T), templarse.



Una vez finalizado, presiona las teclas ,  para seleccionar una calibración o , .



Después de ajustar para una calibración o no, el instrumento muestra la interfaz principal.




## Directrices importantes



- Buffers de dilución y agentes pueden causar alguna infección u otros daños.
- Las muestras (ácidos nucleicos, proteínas, cultivos bacterianos) pueden ser infecciosos y causar graves problemas de salud.
- Durante la preparación de las muestras, proceso de medición, mantén limpia el área de trabajo, y tener en cuenta las precauciones de seguridad del laboratorio (ropa de protección, guantes y el uso de desinfectante) para el manejo de las muestras.
- Disponer de materiales desinfectantes o soluciones en relación a las regulaciones de laboratorio.

# Funcionamiento general



## Seleccionar aplicación.

Menú principal, presionar las teclas numéricas o utilizar los botones ▲, ▼ para elegir el menú después presionar  .



## Ajustar longitud de onda.

presionar  para ajustar la longitud de onda, utilizar los botones numéricos para introducir los valores, presione  para confirmar y después hacer el blanco automáticamente.



## Ajustar parámetros

Presione la Tecla de función para ajustar los parámetros presiona ▲, ▼ para elegir o introducir los valores con las teclas numéricas, presiona  para introducir o  para volver.

## Ajustar el porta cubetas automático motorizado

Presione  para activar el porta cubetas y presiona el numero para poner la luz sobre esa cubeta numerada(1-8). Presione  para inactivar el porta cubetas.


## Eliminar el valor de entrada

Presione  para eliminar un carácter, presione  para eliminar todos los caracteres.


## Borrar los resultados del test y reestablecer datos

Presione  para eliminar los resultados del test o los datos almacenados.

## Blanco

Pon la referencia en el hueco de medida y presiona,  para hacer el blanco.

## Medida de muestras

Ponga la muestra en el hueco de medida y presione  para medir.

## Imprimir los resultados del test

Presione  para imprimir los resultados del test.

## Almacenar resultados

Presione  para almacenar los resultados del test, introduzca el nombre del archivo con las teclas numéricas y presione,  para guardar. Si el disco de USB estaba instalado los datos se guardarán en el USB o en la memoria interna del aparato.

## Cargar los resultados

En la pantalla de test, presione  para seleccionar un fichero presione ,  para elegir uno y seleccione  para abrirlo. Si el USB estaba instalado los datos se abren desde el USB y sino desde la memoria interna.

## Seleccionar ancho de banda

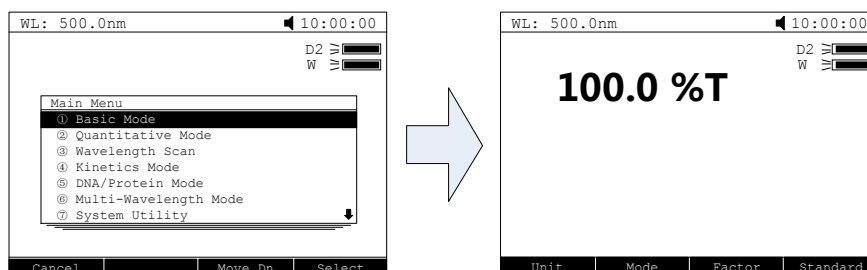
Menú principal, presione , presione ,  para seleccionar un ancho de banda presione .

# Medidas





## 1. Fotometría

### Paso 1. Comenzar fotometría





Menú principal, presione la Tecla numérica  o ,  para elegir el "Basic Mode" luego presione .



### Paso 2. Ajustar el modo

presione  para ajustar el modo. Presione ,  para elegir absorbancia, transmitancia o "Conc/factor" y presione  para confirmar. Si selecciona absorbancia o transmitancia ir directamente al paso 5.



### **Paso 3. Ajustar unidad de concentración**

Presione  para ajustar la unidad de concentración. Presione ,  para elegir la unidad seguido de  para confirmar. También puede seleccionar "other" e introducir una unidad.



### **Paso 4. Seleccionar "factor" o "standard"**

Hay dos métodos para elegir:



#### **Método 1: Insertar Factor F**

Presione  para ajustar F. Introduce el valor de F con el teclado numérico y presione  para confirmar. Then the F value would display on the screen.

#### **Método 2: utilizar la muestra estándar**

Ponga la muestra de referencia en su posición de medida y calibre 100%T/0Abs; Ponga la muestra de estándar en la posición de medida y presione  para comenzar. Inserte la concentración del estándar y presione  para confirmar después saldrá en pantalla.

### **Paso 5. Ajuste longitud de onda**




Presione  para ajustar la longitud de onda, introduzca su valor con el teclado numérico seguido de  para confirmar.

### **Paso 6. Medida de muestras**

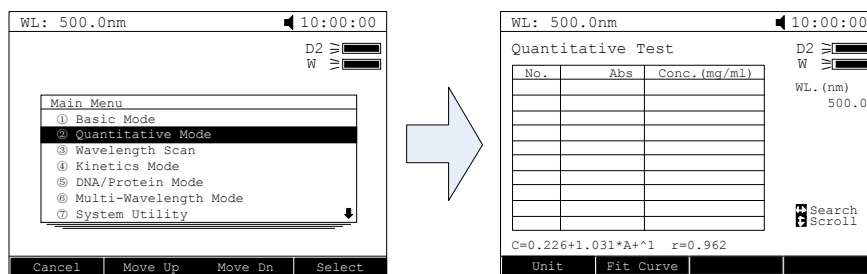
Ponga la muestra a medir en el compartimento principal y ponga la referencia en el de referencia, después aparecerán los resultados en pantalla.

## **2. Cuantificación**





### **Paso 1. Comenzar cuantificación**

Menú principal, presione  o presione ,  para elegir "Quantitative

Mode" seguido de  para confirmar.

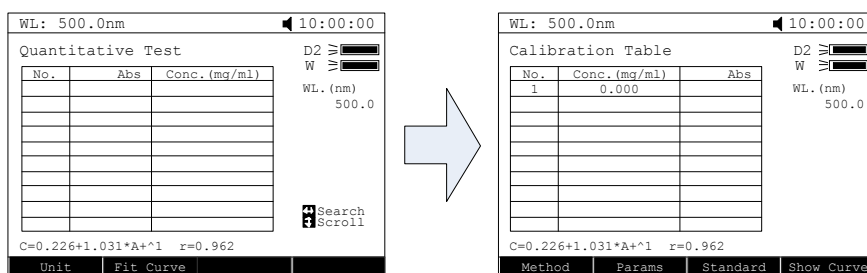


### Paso 2. Ajuste de unidad

Presione  para ajustar la unidad de concentración presione ,  para seleccionar y presione  para confirmar.












### Paso 3. Establecer la curva estándar o cargar la curva establecida.

Presione  para ir a la pantalla de ajustes hay dos métodos para elegir.



















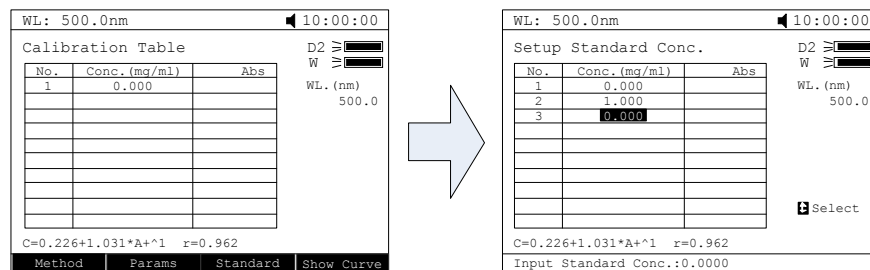
### Establecer la curva estándar:


#### Método 1. Ecuación de regresión.

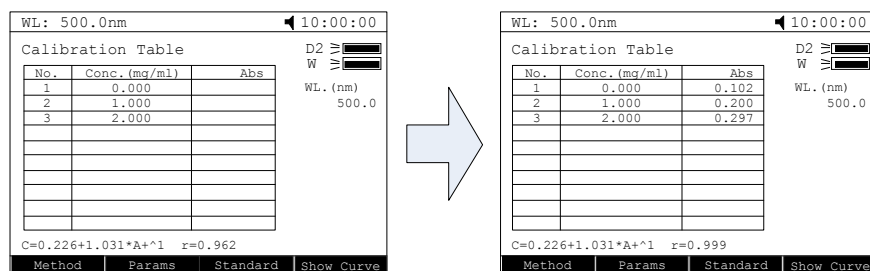
- 1) **Ajustar método de curva.** Presione  para poner método de ajuste usar ,  para ajustar el método y presione  para confirmar.
- 2) **Establecer longitud de onda.** Presione  para ajustar la longitud de onda. Utilice ,  para elegir un método de medida, después presione  para confirmar. Introduzca el valor de longitud de onda que necesite y presione  para confirmar.
- 3) **Introduzca el factor de la ecuación de regresión.** Presione  e introduzca los factores, presione  para confirmar.

#### Método 2: uso de muestras estándar


- Ajuste el método.** Presione  para ajustar el método de gráfica, presione ,  para elegir el método, después presione  para confirmar.
- Ajustar longitud de onda.** Presione  para ir a la pantalla de ajuste de longitud de onda presione ,  seleccione el método de medida y presione  para confirmar. Introduzca el valor de la longitud de onda y presione  para confirmar.
- Ajustar las muestras estándar.** Presione  para ajustar el estándar, introduzca las concentraciones correspondientes de las muestras de estándar de acuerdo a la indicación y presione  para confirmar. Los usuarios ,  pueden elegir el valor e introducirlo y presionar  para eliminar, después introduzca otro valor, presione  para confirmar. Presione  para cancelar.



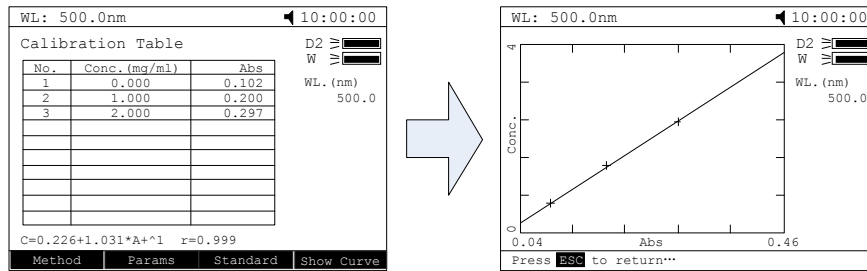
- Calibrar muestras estándar.** Ponga la muestra estándar en la luz principal y la referencia en la posición de la referencia como indica la pantalla y presione  para medir. Después el valor absoluto aparece en la tabla correspondiente.



### Cargar la curva

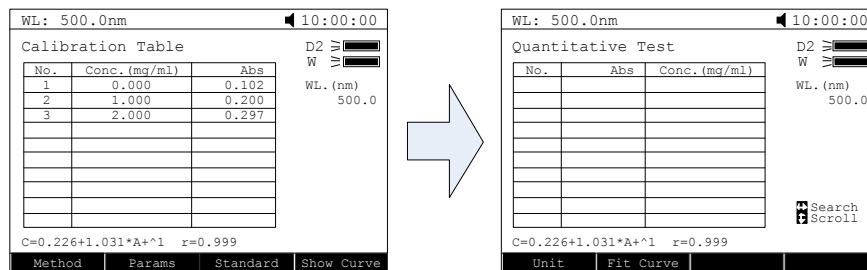
En la pantalla de " calibration table" presione  para ir a la pantalla

de seleccionar archivo. Utilice ▲, ▼ para seleccionar la curva que necesita y presione **ENTER** para cargar. Los usuarios pueden presionar **ENTER** para ver la curva.



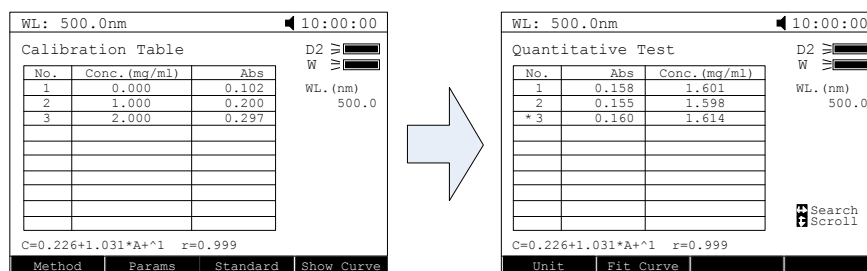
### Paso 3. Volver a la pantalla de medida de muestra

En la pantalla de "Calibración Table" presione **ESC** para volver a la pantalla del test de cuantificación.



### Paso 4. Medida de muestra

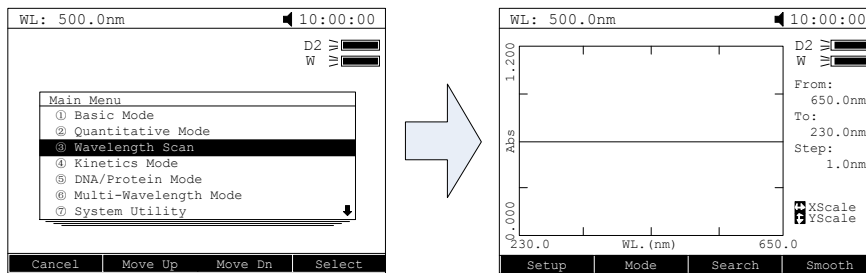
Coloque la muestra en su posición para ser medida, **START/STOP** para medir. Los resultados del test estarán en la hoja de datos. Repite este paso para terminar de medir todas las muestras.



## 3. Escaner longitud de onda

### Paso 1. Introducir longitud de onda

Menú principal presione la Tecla numérica **3 DEF** o ▲, ▼ para elegir y presione **ENTER** para introducir.



**Paso 2. Ajuste de parametros**

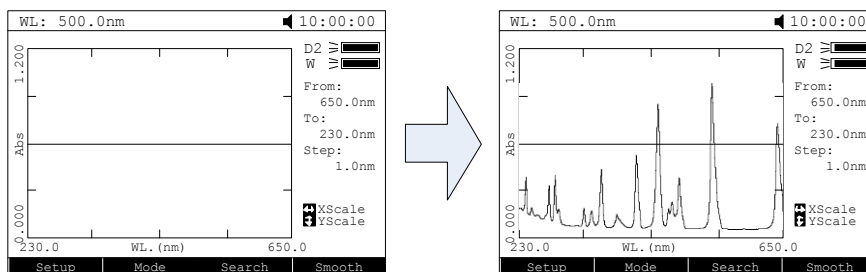
Presione para ajustar los parametros, ajustar " scan form", " scan step" and " scan speed", presione para confirmar.

**Paso 3. Ajuste modo fotométrico**

Presione para ajustar el modo fotométrico , elige "T%", "Abs." o "E" y presione to confirmar.

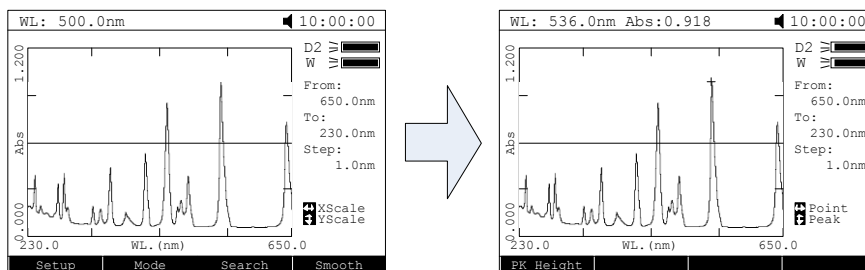
**Paso 3. Escanear muestras**

Ponga la muestra a medir en su posición y la referencia en la posición de medir referencia presione para escanear la muestra, presione para cancelar.




**Paso 4. Buscar picos**

Después de escanear, presione para ir al modo de buscar picos. Presione para ajustar la altura del pico, introduzca la altura del pico y presione para confirmar. Presione para mostrar el valor de cada punto de longitud de onda. Presione para mostrar el valor de cada pico.





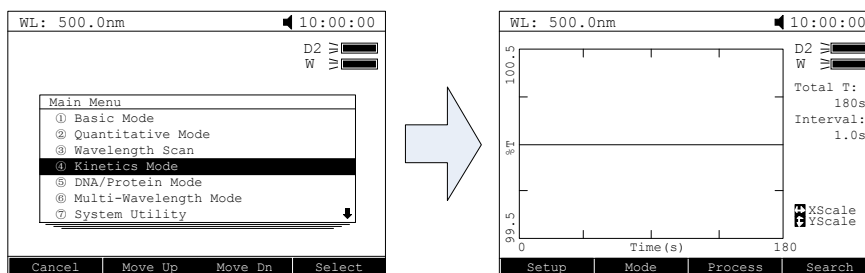
#### Paso 5. Suavizar la curva

Después de escanear, si hay muchos puntos o fondo presione  para suavizar la curva.



### 4. Cinética

#### Paso 1. Entrar en cinética



Menú principal, presione  o ,  para seleccionar el modo "kinetics mode" y presione  para confirmar.





#### Paso 2. Ajustar parámetros

Presione  para ajustar los parámetros, introduzca los valores de "total time", "delay time" and "time intervals" de acuerdo con la pantalla. Presione  para confirmar.

#### Paso 3. Ajustar modo fotométrico Set Photometric Mode

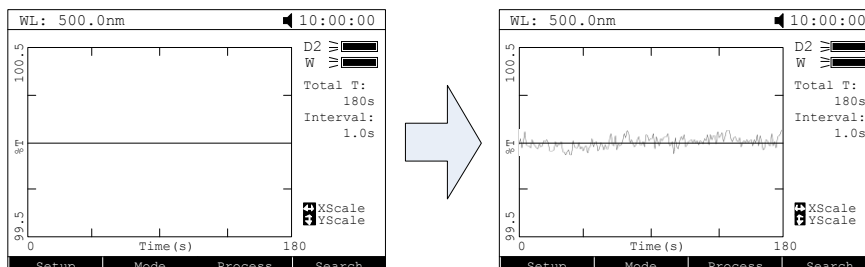
Presione  para poner el modo fotométrico elija "T%" o "Abs." Y presione  para confirmar.

#### Paso 4. Ajustar longitud de onda.

Presione  para ajustar la longitud de onda introduzca los valores de longitud de onda con los números del teclado y presione  para confirmar.

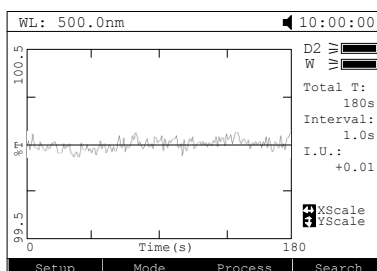
### Paso 5. Medida de muestras

Ponga la muestra a medir en el compartimento de muestra y la referencia en el compartimento de referencia, presione **START STOP** para comenzar el test y **ESC** para cancelar.



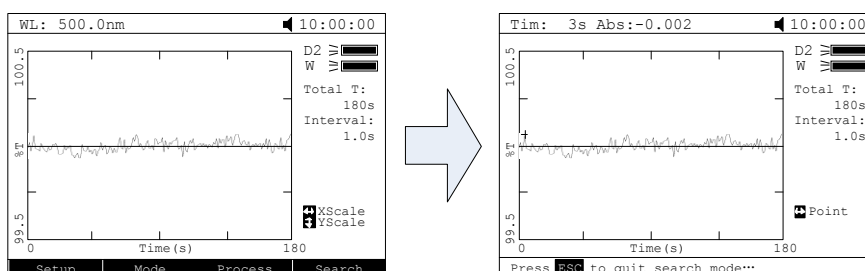
### Paso 6. Calcular la tasa de respuesta.

Después de escanear, si el usuario quiere calcular el tiempo de respuesta de un periodo, tiene que presionar **ENTER** e ir a la pantalla "process". Insertar los valores de "Begin Time", "End Time" y "Factor" separadas y **ENTER** para confirmar. Después el valor de la tasa de respuesta aparecerá en pantalla, "I.U"



### Paso 6. Buscar los picos

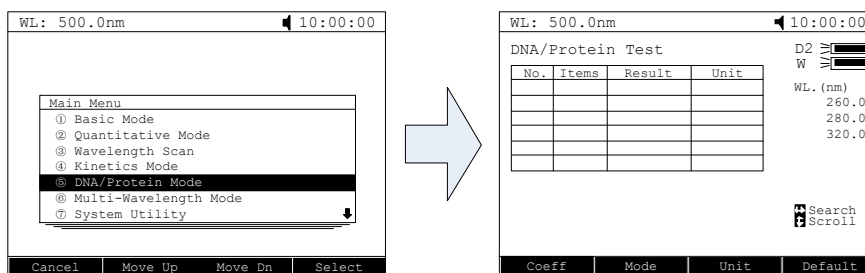
Después de terminar el escaneado, presione **ENTER** para entrar en el modo de buscar. Presione **←**, **→** para buscar el valor de cada punto.



## 5. Modo DNA/ proteína

### Paso 1. Introducir modo DNA/proteína

Menú principal, presione **5 JKL** o **▲, ▼** para seleccionar "DNA/Protein Mode" presione **ENTER** para confirmar.



### Paso 2. Ajustar los parámetros

Presione **←** para ajustar los coeficientes, introduzca todos los valores de f1 a f4 con las teclas numéricas de acuerdo con la indicación y presione **ENTER** para confirmar.

### Paso 3. Elija método de medida.

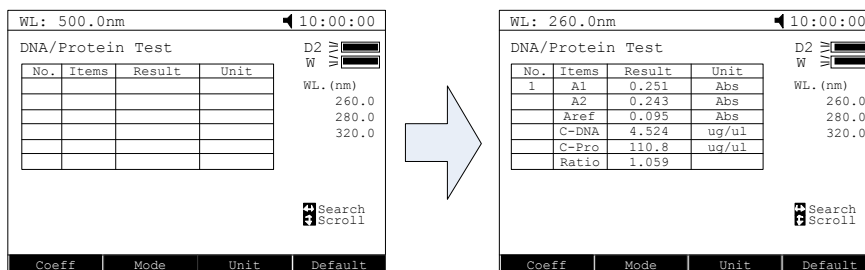
Presione **←** para ajustar el método. Presione **▲, ▼** para ajustar y elegir "Absorbance Difference 1" or "Absorbance Difference 2" seguido de **ENTER** para confirmar. Si el usuario no quiere medir la referencia use **▲, ▼** para elegir "NO" seguido de **ENTER** presionado para confirmar el cambio.

### Paso 4. Ajustar unidad de concentración

Presione **←** para ajustar la unidad de concentración. Use **▲, ▼** para seleccionar unidad y presione **ENTER** para confirmar.

### Paso 5. Medida de muestra

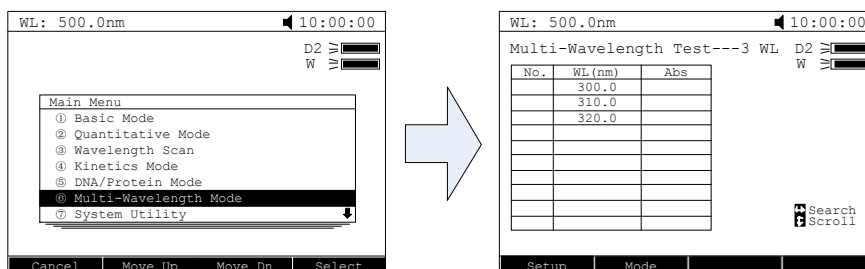
Pon la muestra a medir en su compartimento de muestra y la referencia en el de la referencia, presione **START STOP** para confirmar. El resultado aparecerá en la hoja de datos.



## 6. Modo longitude de onda multiple

**Paso 1. Entre en la opción de medida longitud de onda múltiple**

Menú principal, presione **MNO** o **▲**, **▼** para elegir "Multi Wavelength Measurement" y después presione **ENTER** para ir a la pantalla de longitud de onda múltiple.



**Paso 2. Ajustar longitud de onda**

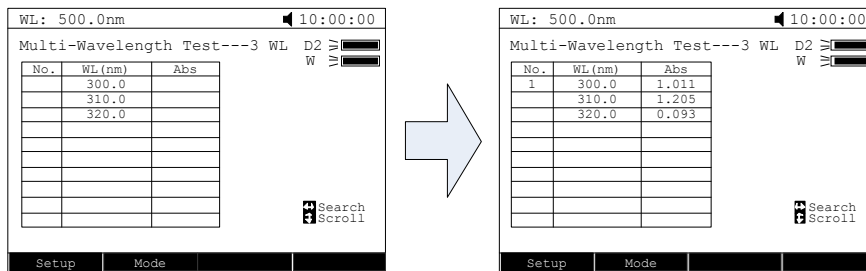
Presione **□** para ir a la pantalla de ajustes de longitud de onda, introduzca los valores de longitud de onda uno por uno con el teclado. Presione **ENTER** para confirmar presione **ESC** para volver.

**Paso 3. Ajuste modo fotométrico**

Presione **□** para ajustar el modo fotométrico use **▲**, **▼** para seleccionar "Abs. " o "T%" modo, presione **ENTER** para confirmar.

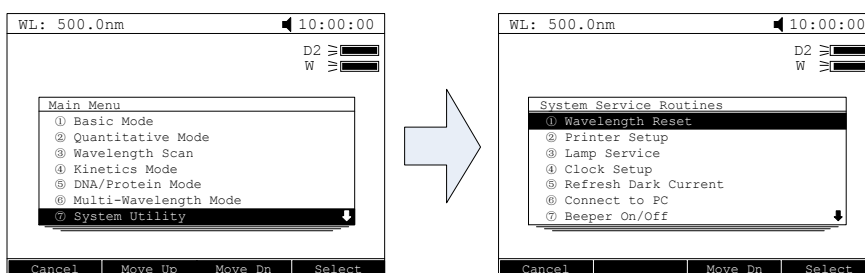
**Paso 4. Medir muestra**

Ponga la muestra a medir en su compartimento y también la referencia en su compartimento y presione **START STOP** para medir, el resultado del test aparecerá en la tabla de datos.



## 7. Utilidades del sistema

Menú principal, presione **7 PQRS** o utilice  $\blacktriangle$ ,  $\blacktriangledown$  para seleccionar "System Utility" y presione **ENTER** para confirmar.

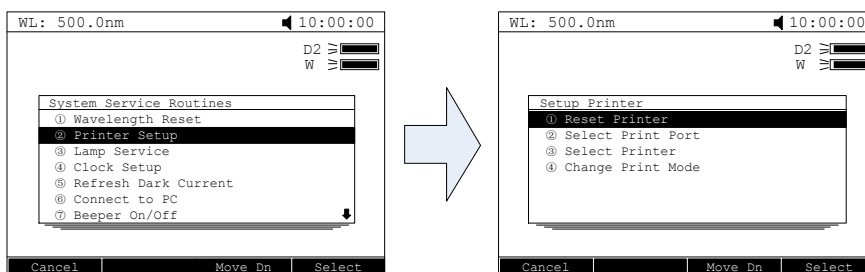


### Reiniciar longitud de onda

Presione **1** o use  $\blacktriangle$ ,  $\blacktriangledown$  para elegir "Wavelength Reset" después presione **ENTER** para comenzar la calibración. Mientras se realiza esta prohibido abrir la tapa del compartimento de muestras.

### Ajuste impresora

Presione **2 ABC** o  $\blacktriangle$ ,  $\blacktriangledown$  para seleccionar "Printer Setup" y después presionar **ENTER** para confirmar.



### Reiniciar impresora

Presione **1** o use  $\blacktriangle$ ,  $\blacktriangledown$  para elegir "Reset Printer" y presione **ENTER** para confirmar. Después la impresora asumirá la condición inicial.

### Selección de el Puerto de la impresora

Presione **2 ABC** o use ▲, ▼ para elegir "Select print port" y presionar **ENTER** para confirmar. Use ▲, ▼ para elegir "LPT" o "Comm." Y después presione **ENTER** para confirmar.

### Seleccionar impresora

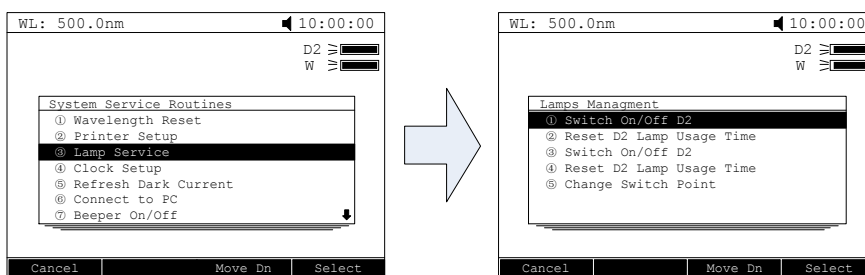
Presione **3 DEF** o use ▲, ▼ para seleccionar "Select printer" y presione **ENTER** y confirmar. Use ▲, ▼ para seleccionar el modelo de impresora y presione **ENTER** para confirmar.

### Cambiar el modo de impresora

Presione **4 GHI** o use ▲, ▼ para seleccionar "Change print mode" y presione **ENTER** para confirmar. Hay dos modos posibles, uno es "Print Data Sheet", y el otro es "print the display interface".

### Dispositivo de lámpara

Presione **3 DEF** o use ▲, ▼ para seleccionar "Lamp Service", presione **ENTER** para entrar en la página "lamps management".



### Encender o apagar la lámpara D2

Presione **1** o ▲, ▼ para elegir "Switch On/Off D2 lamp" después presione **ENTER** para encender o apagar la lámpara D2.

### Reiniciar el tiempo de la lámpara D2

Presione **2 ABC** o use ▲, ▼ para seleccionar "Reset D2 lamp usage time" y presione **ENTER**. Los usuarios encuentran el tiempo de uso de la lámpara

D2 y el Sistema te preguntara si estas seguro de resetear el tiempo de uso. Presione ▲, ▼ para elegir "Yes" y presionar **ENTER** para confirmar. El sistema grabara el tiempo de uso desde 0.

### Encendido o apagado de la lámpara W

Presione **3 DEF** o use ▲, ▼ para seleccionar "Reset W lamp usage time" y presione **ENTER**. Los usuarios pueden encontrar el tiempo de uso de la lámpara W y el sistema les preguntara si están seguros o no de resetear el tiempo de uso.

### Reiniciar el tiempo de la lámpara W

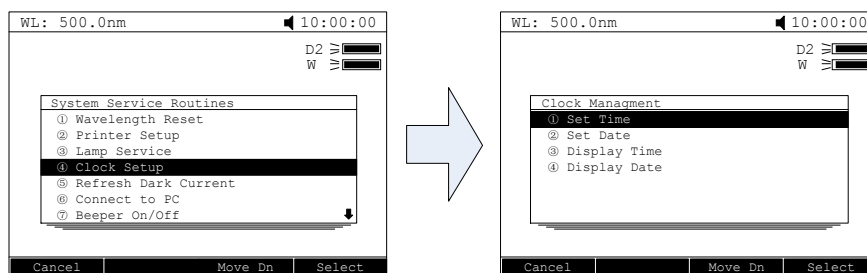
Presione **4 GHI** o use ▲, ▼ para elegir "Reset W lamp usage time" y presione **ENTER**. Después los usuarios pueden encontrar el tiempo de uso de la lámpara W y el Sistema les preguntara si estan seguros de reiniciar el tiempo de uso. Presione ▲, ▼ para seleccionar "Yes" y después presione **ENTER** para confirmar. El sistema grabara el tiempo de uso desde cero.

### Cambiar el punto de interruptor

Presione **5 JKL** o use ▲, ▼ para elegir "Change Switch point" y presione **ENTER** para confirmar. Inserta el valor de longitud de onda (325–375nm) y presione **ENTER** para confirmar.


### Ajuste del reloj

Presione **4 GHI** o use ▲, ▼ para elegir "Clock Setup", después presione **ENTER** para entrar en la interface de "Clock Management" Interface.








### Ajuste de tiempo





Presione **1** o ▲, ▼ para elegir "Set Time" y presione **ENTER** para

confirmar. Introduce el tiempo ( hora, minute, Segundo) con las teclas numéricas y presiona  para confirmar y volver automáticamente.





### Ajustar fecha

Presione  o use ,  para seleccionar "Set Date" y presionar  para confirmar. Introduce la fecha ( año, mes, día) con el teclado numérico y presiona  para confirmar y volver automáticamente.





### Mostrar tiempo

Presione  o use ,  para seleccionar "Display Time" y presione  para confirmar. Después el tiempo aparecerá en la esquina superior derecho.

### Mostrar fecha





Presione  o use ,  para seleccionar "Display Date" y presione  para confirmar. Después la fecha aparecerá en la pantalla en esquina superior derecha.

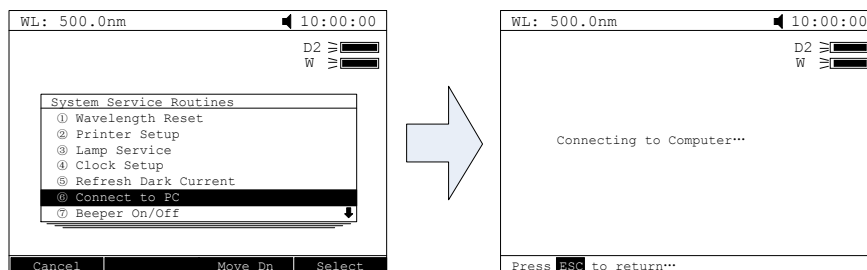
### Refrescar Dark Current

Presione  o use ,  para seleccionar "Refresh Dark Current" y presione  para confirmar. Después el Sistema empieza a refrescar Dark current.

**Nota: durante el uso está prohibido abrir el compartimento de muestra.**

### Conectar a un ordenador

Presione  o use ,  para seleccionar "Connect to PC", y presione  para ir a la pantalla de espera. Cuando el instrumento esta conectado al PC aparece "controlled by pc".



### Localizador encendido o apagado

Presione **7 PQRS** o use **▲**, **▼** para seleccionar "Beeper on/off" y presione **ENTER** para encender o apagar el localizador.

### Actualizar Sistema base

Presione **8 TUV** o use **▲**, **▼** para seleccionar "Refresh System Baseline" y presione **ENTER** para confirmar. Después el Sistema escaneará la base. Mientras no abra la tapa del compartimento de muestra.

### Borrar todos los archivos guardados

Use **▲**, **▼** para elegir "Deleted Entire Saved Files" y presione **ENTER** para confirmar. Después el Sistema le preguntará "Delete entire files, are you sure?", use **▲**, **▼** para elegir "Yes", después se eliminarán todos los archivos en la RAM.

### Restaurar la configuración predeterminada

Use **▲**, **▼** para seleccionar "Restore Default Settings" y presione **ENTER** para confirmar, después el Sistema restaurará la iniciación.

## Solucionar problemas

Revise la información de la siguiente tabla para solucionar problemas.

Problema	Causa	Solución
Encendido y no responde	El cable de alimentación no funciona	Mejorar conectividad
	Fusible fundido	Reemplazar fusible
Incertidumbre en medición	No ha estado calentándose	Calentar durante más tiempo
	Las cubetas de cristal se usan en el rango UV	Usar cubetas de cuarzo
	La muestra no es estable	Mejore la muestra
	La concentración de la muestra es demasiado alta	Diluir muestra
	Fuente de alimentación baja o no estable	Mejorar Fuente de alimentación
Lámpara dañada o fin de vida útil	Reemplazar lámpara	

Dark Current" Error cuando se auto ajusta	La tapa del compartimento de muestras esta abierta	Cierra la tapa y empezar
Calibrado del Sistema erronee	Algo bloquea el rayo de luz	Retirar y calibrar de nuevo
Esta encendido, pero no muestra nada en la pantalla o no esta claro	Problema de contraste	Ajusta el contraste del potenciómetro
Mediciones inapropiadas	Las cubetas estaban contaminadas	Limpia cubetas
	Las muestras estaban contaminadas	Mejorar muestras
	Las cubetas no encajan	Mejorar selección de cubetas
	Error Dark current	Remuestrear dark current

## Reparación y mantenimiento

### 1. Mantenimiento diario

#### Comprobar compartimento

Después de realizar las medidas, hay que retirar las cubetas con las muestras del compartimento. En caso contrario la volatilización de la solución podría blanquear el espejo. Hay que poner mayor atención en las muestras corrosivas y muestras líquidas de fácil volatilización. Si permanece cualquier solución en el compartimento hay que limpiarlo inmediatamente.

#### Limpia la superficie

La superficie del equipo tiene pintura. Utiliza una toalla húmeda para quitar las manchas de la superficie. Esta prohibido utilizar solución orgánica para limpiar el equipo. Realiza su limpieza regularmente.

#### Limpieza de cubetas

Después de cada test o después de cada cambio de solución las cubetas tienen que ser limpiadas cuidadosamente, en caso contrario en la superficie podrían quedar restos y tener medidas erroneas.

### 2. Reemplazo de repuestos

#### Reemplazar fusible



**Peligro! Asegurese de que la Fuente de alimentación esta apagada y desconectada antes de reemplazar.**

**Paso 1. Preparación de herramientas.**

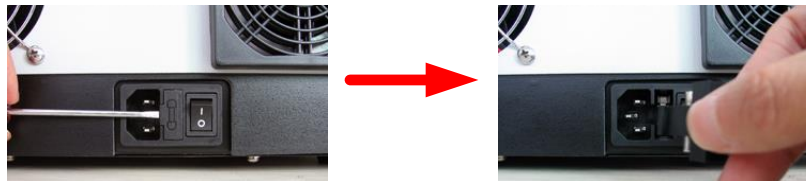
Prepare un 3×75 destornillador de punta plana.

**Paso 2. Apagar la Fuente de alimentación**

Apague la Fuente de alimentación y desconecte el cable.

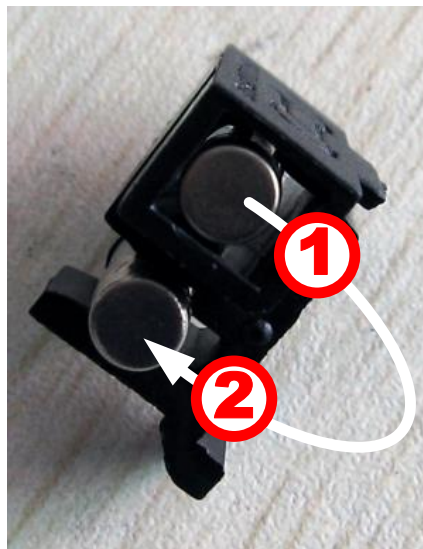
**Paso 3. Extraiga la tapa fusible**

Utilize el destornillador para retirar la tapa.



**Paso 4. Reemplace el fusible**

Prepare un fusible(3.15A/250V) y pongalo en el punto de trabajo



**Paso 5. Ajuste la tapa/asiento del fusible**

Ajsute la tapa en el enchufe.

**Paso 6. Encienda el aparato**

Enchufar y encender el aparato.

**Reemplazar lámparas**



Caliente! Espere 20 minutos antes de abrir el compartimento de la lámpara para evitar quemaduras.

**Paso 1. Preparer herramientas**

Prepare un destornillador 6×150mm en cruz y un par de guantes

**Paso 2. Apagar**

Quite la Fuente de alimentación y desenchufe.

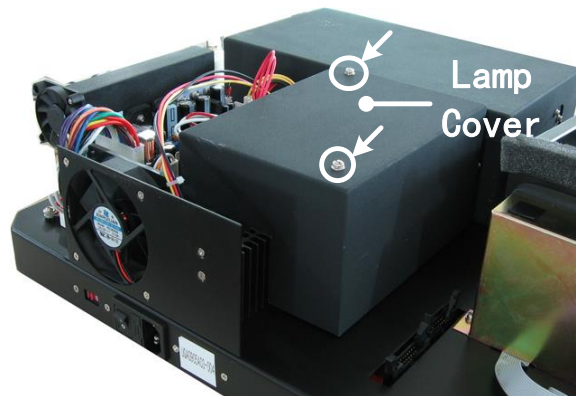
**Paso 3. Abrir la tapa o cobertura del equipo**

Destornille 4 tornillos, hay 2 a cada lado y retire la tapa.



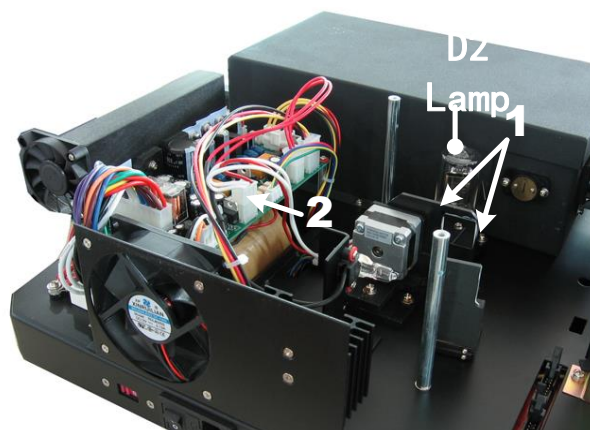
**Paso 1. Abra la tapa del compartimento de luz.**

Desatornille dos tornillos y remueva la tapa del compartimento de la lámpara.



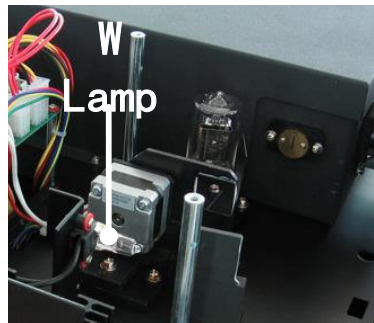
**Paso 2. Reemplazar la lámpara D2 (deuterio)**

Desatornille los dos tornillos de la lámpara (No.1), desenchufe el conector (No. 2) y retire la lámpara D2. Dibujar sobre el guante de algodón y reemplazar la lámpara. Pon los dos tornillos y el conector de nuevo.



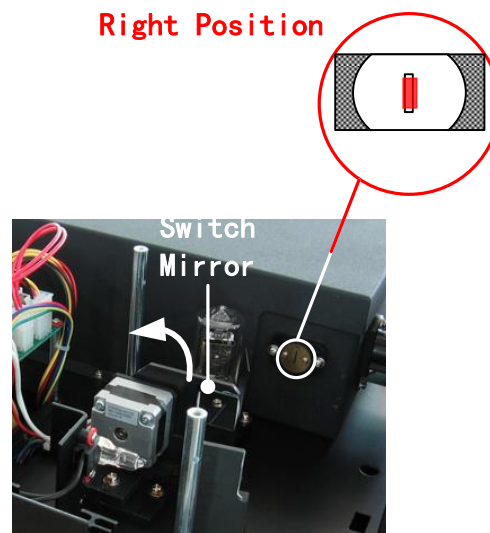
### Paso 3. Reemplazar lámpara W

Quitar la lámpara defectuosa e insertar la nueva lámpara tan abajo como se pueda.



### Paso 4. Ajustar la posición de la lámpara W.

Enciende, el espejo debería estar en la posición que se indica. Ajusta la lámpara W hasta que esté en el centro del agujero.



### Paso 5. Terminar

Poner la cobertura del espectrofotómetro y los tornillos. Reset the cover of the instrument and fix the screws.

### Reemplazar la batería



**Peligro! Asegurate de apagar la Fuente de alimentación y desenchufar antes de reemplazar.**

#### Paso 1. Preparar las herramientas

Prepare un destornillador de estrella 6×150mm.

#### Paso 2. Apague la fuente de alimentación

Apague la Fuente de alimentación y desconecte el enchufe.

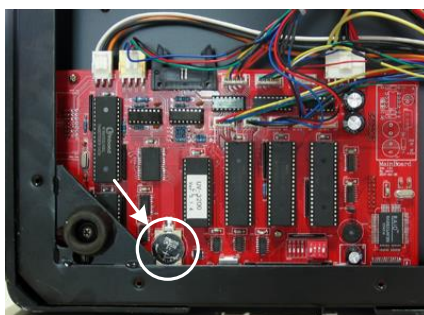
#### Paso 3. Abra el la tapa inferior.

Desatornilla todos los tornillos que se indican para quitar la tapa inferior.



#### **Paso 4. Reemplace la bacteria**

Quite la bacteria vieja y ponga la nueva.



#### **Paso 5. Terminar**

Ponga la tapa inferior y ponga todos los tornillos.

## **Garantía**

Garantizamos que este producto estará libre de defectos en el material y mano de obra durante un periodo de tiempo de un año desde la fecha de compra. Si hay algún defecto, repararemos, reemplazaremos o devolveremos el precio de compra del producto si es devuelto dentro del tiempo de garantía. Esta garantía no cubre daños por accidente, uso abusivo, maltrato o mala aplicación del equipo o del desgaste ordinario.

Para vuestra protección, los artículos devueltos tienen que estar asegurados de daño o pérdidas. La garantía se limita a la sustitución de productos defectuosos. **ES EXPRESAMENTE ACORDADO QUE ESTA GARANTÍA SERÁ EN LUGAR DE TODAS LAS GARANTÍAS DE ADECUACIÓN Y EN LUGAR DE LA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN**

## Reciclado o eliminación de equipo



Este equipo está marcado con el símbolo del contenedor y una cruz para indicar que no debe desecharse con residuos no clasificados.

Es vuestra responsabilidad realizar correctamente el ciclo de vida del equipo reciclando. También es vuestra responsabilidad descontaminar el equipo de sustancias biológicas, químicas u otras, para proteger a las personas que se encargan de su reciclado posteriormente.

Para obtener más información sobre dónde puede dejar sus residuos de equipo, póngase en contacto con su distribuidor local de quien adquirió originalmente este equipo.

De esa forma, ayudara a conservar el medio ambiente y estará seguro de que el equipo ha sido reciclado de forma segura protegiendo la salud. Gracia



# English

<b>English</b> .....	<b>1</b>
<b>Safety</b> .....	<b>3</b>
<b>Package Contents</b> .....	<b>3</b>
<b>Unpacking</b> .....	<b>3</b>
<b>Installation</b> .....	<b>4</b>
3. <i>Environment Required</i> .....	4
4. <i>Install Spectrophotometer</i> .....	4
<b>Overview</b> .....	<b>4</b>
<b>Symbols</b> .....	<b>5</b>
<b>Main Specifications</b> .....	<b>5</b>
<b>Description of Appearance and Keys</b> .....	<b>6</b>
4. <i>Appearance</i> .....	6
5. <i>Keypad</i> .....	7
6. <i>Description of Keys</i> .....	8
<b>Functions</b> .....	<b>9</b>
<b>Getting Started</b> .....	<b>9</b>
<b>Important Guidelines</b> .....	<b>10</b>
<b>General Operating</b> .....	<b>11</b>
<b>Measuring</b> .....	<b>12</b>
8. <i>Photometry</i> .....	12
9. <i>Quantitation</i> .....	14
10. <i>Wavelength Scan</i> .....	17
11. <i>Kinetics</i> .....	18
12. <i>DNA/Protein Mode</i> .....	20
13. <i>Multi Wavelength Mode</i> .....	21

14. System Utility.....	22
Wavelength Reset .....	22
Printer Setup.....	23
Lamp Service.....	23
Clock Setup.....	25
Refresh Dark Current.....	25
Connect to PC.....	26
Beeper on/off.....	26
Refresh System Baseline.....	26
Deleted Entire Saved Files.....	26
Restore Default Settings.....	26
<b>Troubleshooting .....</b>	<b>27</b>
<b>Repair and Maintenance .....</b>	<b>27</b>
3. Daily Maintain.....	27
4. Spare Parts Replacement.....	28
<b>Warranty .....</b>	<b>32</b>
<b>Equipment Disposal.....</b>	<b>33</b>

# Safety

Please follow the guidelines below, and read this manual in its entirety to ensure safe operation of the unit.

We recommend against the use of Spectrophotometer.



- Do not open the device.
- Disconnect the device from the mains supply before carrying out maintenance work or changing the fuses.
- The inside of the device is a high-voltage area Danger!
- Do not use the device if it is damaged, especially if the main power cable is in any way damaged or defective.
- Repairs may only be carried out by the service technicians from us and authorized contractual partners.
- The device must be connected to a power outlet that has a protective ground connection.
- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.



- Do not allow any liquid to enter into the device.
- Do not operate the device in a hazardous location or potentially explosive environment.

# Package Contents

Description	Quantity
Spectrophotometer	1PC
10mm Glass Cuvette	4PCS
10mm Quartz Cuvette	2PCS
Power Cord	1PC
User's Manual	1PC
Dust Cover	1PC

# Unpacking

Open the package, according to carefully check the packaging packing list items, if found inside the packaging are missing or damaged items

please contact us and authorized contractual partners.

## Installation

### 3. Environment Required

To ensure the best performance, the following conditions are required:

- The best working temperature range is 16—35°C and the humidity is 45—80%.
- Keep it as far as possible away from the strong magnetic or electrical fields or any electrical device that may generate high-frequency fields.
- Set the unit up in an area that is free of dust, corrosive gases and strong vibrations.
- Remove any obstructions or materials that could hinder the flow of air under and around the instrument.
- The power requirement is  $110\pm 11\text{V}/60\pm 1\text{Hz}$  or  $220\pm 22\text{V}/50\pm 1\text{Hz}$ .
- Use the appropriate power cord and plug into a grounded outlet.
- If the local voltage is not stable, a voltage regulator is required.
- Be away from direct sunlight.

### 4. Install Spectrophotometer

#### Placement

Place the instrument on the stable table carefully.

#### Install Printer (Printer is Optional Accessories)

Check to confirm instrument power switch is turned off, connect the printer's data cable to the instrument's parallel port.

#### Link the Power Cord

Check to confirm instrument power switch is turned off, the power cord plug into two separate power interface and power supply socket apparatus.

## Overview

Spectrophotometer is an electrical measure instrument which is widely used in the laboratories.

- Use Frequency: Intermittence
- Excessive Voltage(Current): No
- Pollution Class: Class 1

# Symbols

The following chart is an illustrated glossary of the symbols that are used in this manual.



Caution, Danger!



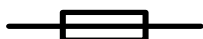
Caution, High Voltage!



Caution, Hot!



Ground



Fuse



Recycle, this instrument will be called back by the appointed Electrical Treatment Department or by the original Manufacturer when wasted.

# Main Specifications

· <b>Optical System</b>	Double beam
· <b>Wavelength Range</b>	190—1100nm
· <b>Wavelength Accuracy</b>	±0.3nm
· <b>Wavelength Repeatability</b>	0.2nm
· <b>Photometric Range</b>	-0.3—3A, 0—200%T
· <b>Photometric Accuracy</b>	±0.5%T
· <b>Photometric Repeatability</b>	0.3%T
· <b>Spectral Bandwidth</b>	0.5/1/2/4/5nm
· <b>Stray Light</b>	0.05%T@220nm&360nm
· <b>Stability</b>	±0.001A/h@500nm
· <b>Work Mode</b>	Photometry, Quantitation, Kinetics,

- |                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | Wavelength Scan, DNA/Protein,<br>Multi Wavelength |
| · <b>Interface</b>         | USB, Parallel (printer)                           |
| · <b>Power Requirement</b> | AC 110/220V, 50/60Hz                              |
| · <b>Dimensions</b>        | 600x450x260                                       |
| · <b>Weight</b>            | 20kg  |
| · <b>Work Environment</b>  | 15—35°C, 15—70% relative humidity                 |
| · <b>Store Environment</b> | -10 — 50 °C , 15 — 70% relative<br>humidity       |

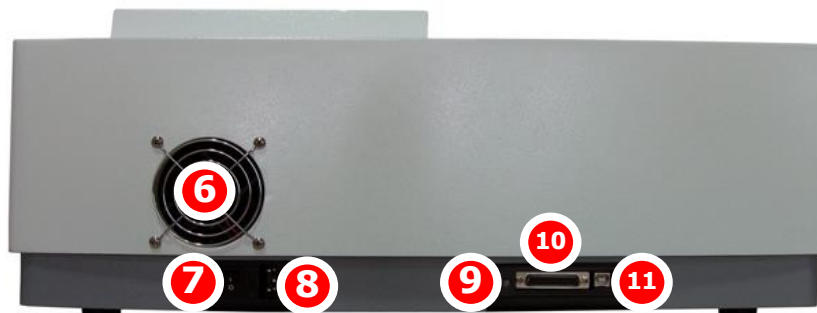
## Description of Appearance and Keys

### 4. Appearance

Front View

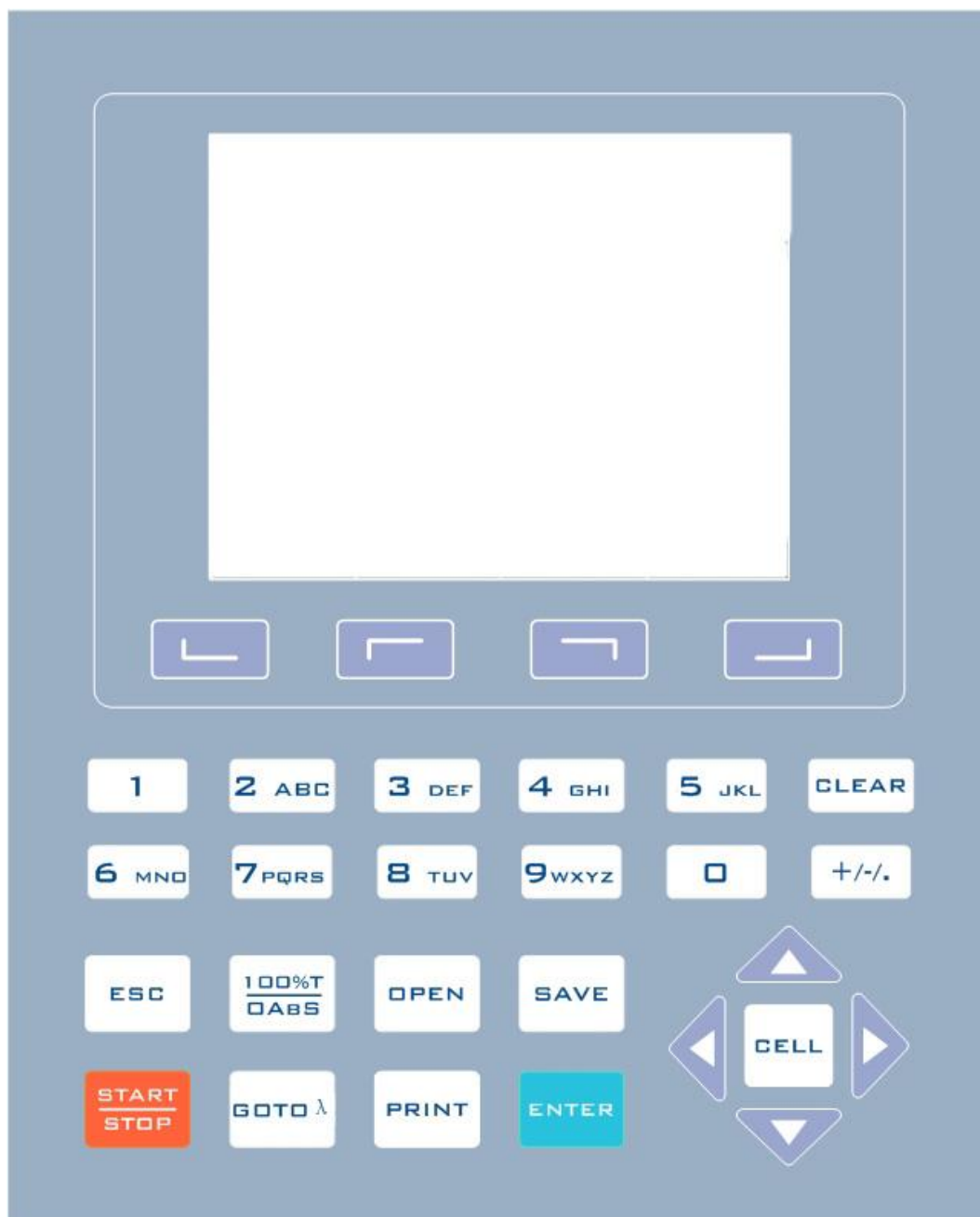


Back View

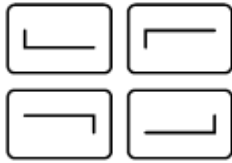


- |                                     |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
| 1 LCD Display                       | 2 Keypad        |
| 3 Lid of Sample Room                | 4 Sample Room   |
| 5 USB Port (Type A, USB Memory)     | 6 Cover of Fan  |
| 7 Power Switch                      | 8 Power Socket  |
| 9 LCD Contrast Adjust               | 10 Printer port |
| 11 USB port (Type B, Communication) |                 |

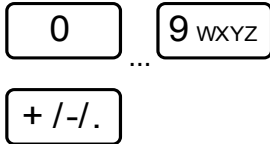
## 5. Keypad



## 6. Description of Keys



**Function Keys:** Functions on-screen prompts



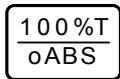
**Numeric Keys:** Enter numbers and letters



**CLEAR Key:** Delete the input value or stored data



**ESC Key:** Return to previous Interface



**100%T/0Abs Key:** Blank



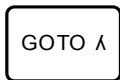
**OPEN Key:** Open files stored in internal memory



**SAVE Key:** Save files to internal memory



**START/STOP Key:** Start/Stop testing



**GOTO λ Key:** Set wavelength



**PRINT Key:** Print measuring result



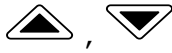
**ENTER Key:** Confirm operation



**CELL Key:** Select/Deselect Auto-cell Holder



**RIGHT, LEFT Keys:** Search peak/valley and set X scale



**UP, DOWN Keys:** Scroll menu/data and set Y scale

## Functions

### Photometry

Display results as Abs, %T or Concentration.

### Quantitation

We provide 2 methods to establish a Standard Curve:

- 2 methods to set up the regression curve.  
Up to 10 standard samples to calibrate the regression curve.
- 3 methods for curve fit.  
Linear fit, Quadratic fit and Cubic fit.

### Wavelength Scan

- Allow user to set scan step (0.1, 0.2, 0.5, 1.0 and 5.0nm).
- Spectrum display mode can be changed (Wavelength-%Transmittance or Wavelength-Absorbance).

### Kinetics

- Allow user to set scan Interval (0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10, 30 and 60s).
- Spectrum display mode can be changed (Time-%Transmittance or Time-Absorbance).

### DNA/Protein Measurement

- Wavelength points and ratios can be set up.
- Results will be grouped into a table format automatically.

### Multi-wavelength

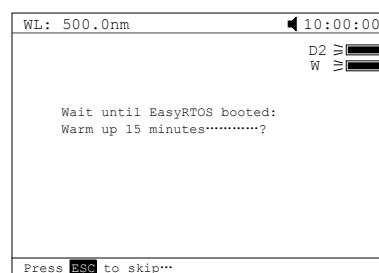
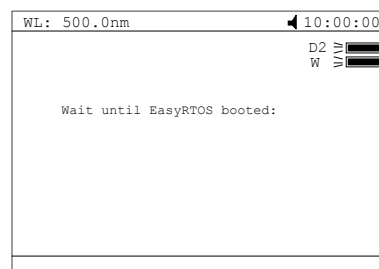
- Up to 20 wavelength points can be set up.
- Results will be grouped into a table format automatically.



## Getting Started

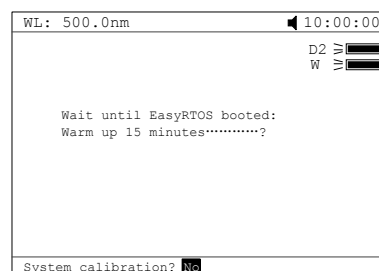
The following chart describes the basic operation of the instrument.

## Turn On and Self-check

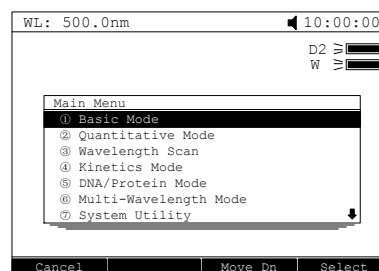
Switch on the power. Then the instrument begins to self-check and 15 minutes' warm up. Self-check includes the following steps: Turn on lamps → Check Sensor → Initialize AD → System position → Get Dark Current → Warm up.



Finished self-check, "System calibration" interface displays, press the keys ,  to select to do calibration or not.



After system do or skip calibration, instrument displays Main Interface.



## Important Guidelines

- Reagents and dilution buffers can cause cauterization and other damage to health.
- Samples (nucleic acids, proteins, bacteria cultures) can be infectious and cause serious damage to health.
- During sample preparation, measuring procedures and maintenance and cleaning work, observe all local laboratory safety precautions (e.g.

wear protective clothing and gloves, use of disinfectant) regarding the handling of sample material.

- Dispose of measuring solutions and cleaning and disinfectant materials in accordance with the relevant local laboratory regulations.

## General Operating

### Select Application

Main menu, press numeric keys or use the key ▲, ▼ to choose corresponding menu, then press  to enter into.

### Set Wavelength

Press  to set wavelength, use numeric keys to input the values, press  to confirm and go to the point you set, then do blank automatically.

### Set Parameters

Press function key to set parameters, press ▲, ▼ to choose or input the values by numeric keys, press  to enter into, press  to return.

### Set Auto-cell Holder

Press  to active the auto cell holder and press the numeric key (1-8) to make corresponding cell position at the light path. Press  again to inactive the auto cell holder.


### Delete the Input Value

Press  to delete a character, press  to delete all the characters.


### Delete the Test Results and Stored data

Press  to delete the test result or stored data.


### Blank

Put the Reference in the light path, press  to do blank.



### Measure Samples

Put the samples in the light path, press  to measure.





### Print the Test Results

Press  to print the test results.

### Store the Test Results

Press  to store the test results, input the file name by numeric keys and press  to save. If the USB Disk was installed, the data will save in the USB Disk, or the data will save in the internal memory.

### Load the Stored File

In the test interface, press  to go into file selecting interface, press ,  to choose the file you want, press  to open. If the USB Disk was installed, the data will open from the USB Disk, or the data will open from the internal memory.





### Select Bandwidth

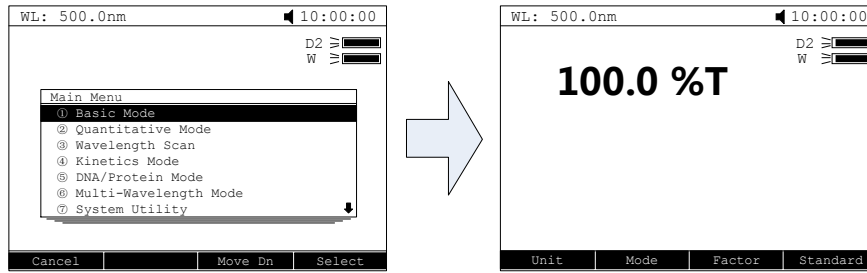
Main menu, press , press ,  to choose the Bandwidth, press .

## Measuring

### 8. Photometry

#### Step 1. Start Photometry

Main menu, press numeric key  or ,  to choose "Basic Mode", then press .



## Step 2. Set Photometric Mode

Press  to set photometric mode. Press ,  to choose "Abs.", "T%" or "Conc./Factor" and press  to confirm. If users choose "Abs." or "T%", please go to step 5 directly.

## Step 3. Set Concentration Unit

Press  to set concentration unit. Press ,  to choose unit followed with  pressed to confirm. You can also choose "other" to input the unit.

## Step 4. Set "Factor" or "Standard"

Two methods are under your choice:

### Method 1: Input Factor F

Press  to set F. Input the value of F by numeric keypad, press  to confirm. Then the F value would display on the screen.

### Method 2: Use Standard Sample

Put the reference sample in the light path and calibrate 100%T/0Abs;

Put the standard sample in the light path, press  to start the mark. Input the concentration value of the standard and press  to confirm, then it displays on the screen.

## Step 5. Set Wavelength

Press  to set wavelength, input the value by the numeric keypad followed with  pressed to confirm.

## Step 6. Measure samples

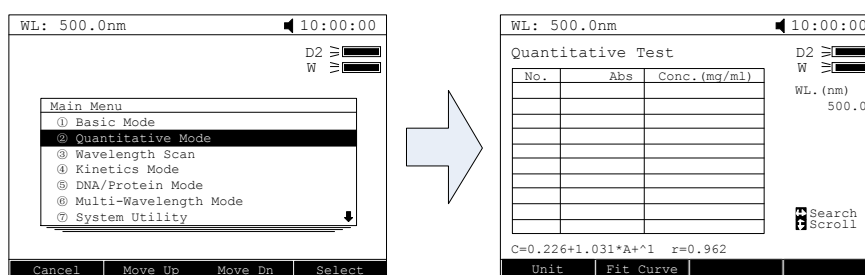
Put the sample to be measured in the main light path and put Reference in the reference light path, then the result displays on the screen automatically.

# 9. Quantitation

## Step 1. Start Quantitation

Main menu, press  or press ,  to choose "Quantitative Mode"

followed with  pressed to confirm.

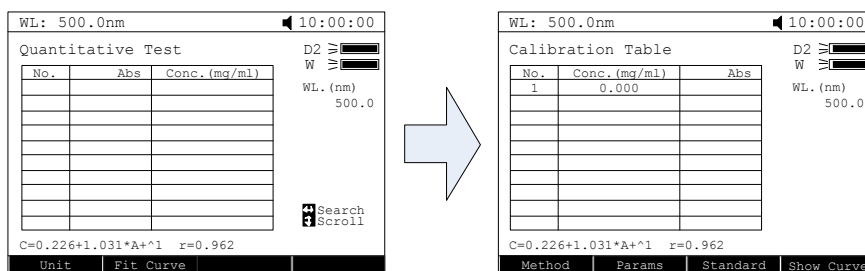


## Step 2. Set Unit

Press  to set concentration unit, press ,  to choose and press  to confirm.

## Step 3. Establish Standard Curve or load the stored curve

Press  to go into set up interface, 2 methods are under your choice.



### Establish Standard Curve:

#### Method 1: Input Regression Equation

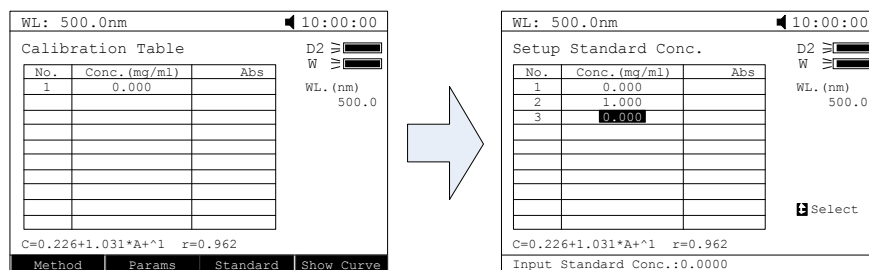
4) **Set Fit Curve Method.** Press  to set Fit method, use ,

to choose the method and press  to confirm.

- 5) **Set Wavelength.** Press  to set wavelength. Use ,  to choose measure method, then press  to confirm. Input the wavelength value you need and press  to confirm.
- 6) **Input the Factor of the Regression Equation.** Press  and input the factors, press  to confirm.

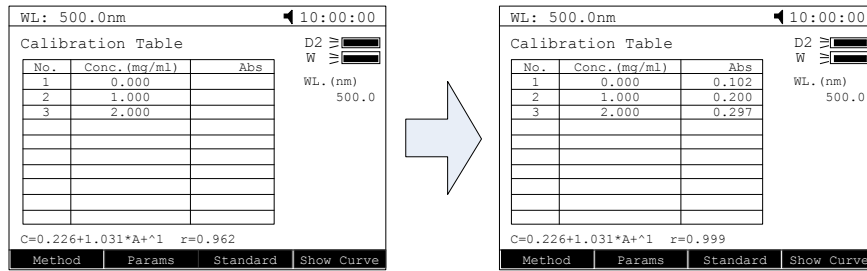
### Method 2: Use Standard Samples

- 5) **Set Fit Method.** Press  to set fit method, press ,  to choose fit method, then press  to confirm.
- 6) **Set Wavelength.** Press  to go into wavelength setting interface, press ,  to select measure method and press  to confirm. Input the value of the wavelength and press  to confirm.
- 7) **Setup Standard Samples.** Press  to setup standard, input the concentrations of corresponding standard samples according the indication and press  to confirm. Users can use ,  to choose the value you just input and press  to delete, then input a new value, press  to confirm. Press  to cancel after all the input.



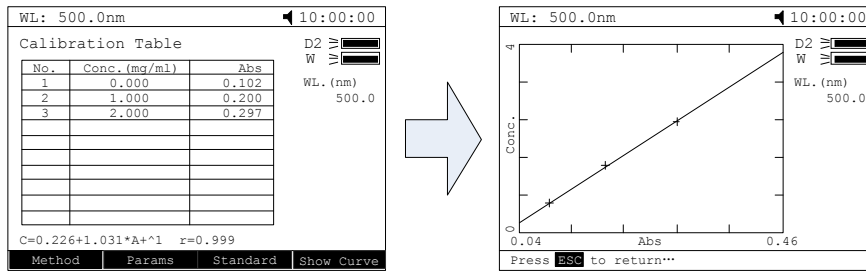
- 8) **Calibrate Standard Samples.** Put the corresponding standard samples in the main light path and put Reference in the reference light path as the screen indicates and press  to

measure. Then the Abs. value would appear in the corresponding table.



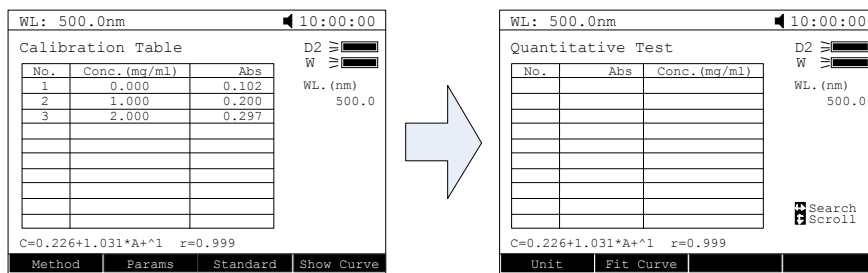
### Load the Stored Curves

In the "Calibration Table" interface, press **OPEN** to go into files select interface. Use **▲**, **▼** to select the curve you need and press **ENTER** to load. Users can press **□** to view the curve.



### Step 4. Return the sample measurement interface

In the "Calibration Table" interface, press **ESC** to return the Quantitative Test interface.



### Step 5. Measure Samples

Place the sample to be tested in the light path, press **START STOP** to measure. Then the test result will display in the data sheet. Repeat this step to finish measuring all the samples.

WL: 500.0nm 10:00:00

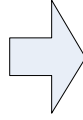
Calibration Table

No.	Conc. (mg/ml)	Abs
1	0.000	0.102
2	1.000	0.200
3	2.000	0.297

D2 W W  
W W  
WL. (nm)  
500.0

$C=0.226+1.031*A+1$   $r=0.999$

Method Params Standard Show Curve



WL: 500.0nm 10:00:00

Quantitative Test

No.	Abs	Conc. (mg/ml)
1	0.158	1.601
2	0.155	1.598
* 3	0.160	1.614

D2 W W  
W W  
WL. (nm)  
500.0

Search  
Scroll

$C=0.226+1.031*A+1$   $r=0.999$

Unit Fit Curve

## 10. Wavelength Scan

### Step 1. Enter into Wavelength Scan

Main menu, press numeric key **3 DEF** or , to choose "Wavelength Scan" and press **ENTER** to enter.

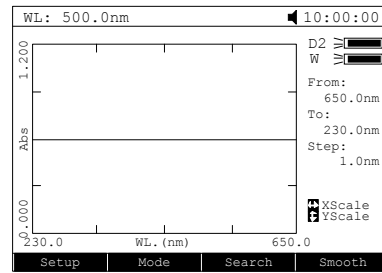
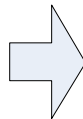
WL: 500.0nm 10:00:00

D2 W W  
W W

Main Menu

- ① Basic Mode
- ② Quantitative Mode
- ③ **Wavelength Scan**
- ④ Kinetics Mode
- ⑤ DNA/Protein Mode
- ⑥ Multi-Wavelength Mode
- ⑦ System Utility

Cancel Move Up Move Dn Select



### Step 2. Parameters Setup

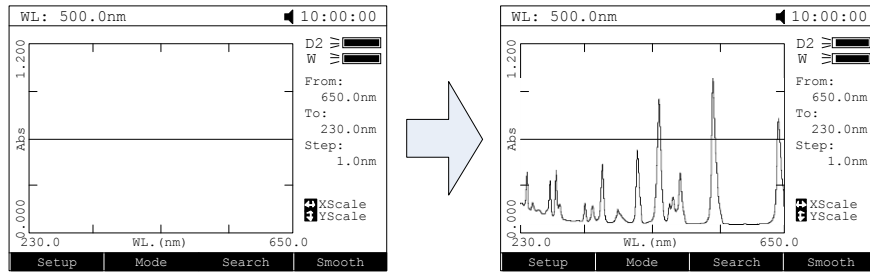
Press to set parameters, set "Scan From" , "scan to", "scan step" and "scan speed", press **ENTER** to confirm.

### Step 3. Set Photometric Mode








Press to set photometric mode, choose "T%", "Abs." or "E" and press **ENTER** to confirm.

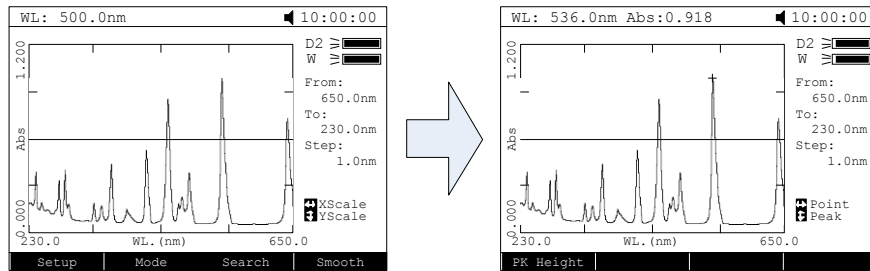
### Step 4. Scan Samples

Put the sample to be measured in the main light path and put Reference in the reference light path, press **START STOP** to scan the sample, press **ESC** to cancel.




### Step 5. Search Peaks

After scanned, press  to go into peak search mode. Press  to set peak height, input the peak height and press  to confirm. Press ,  to display the value of every wavelength point. Press ,  to display the value of every peak.



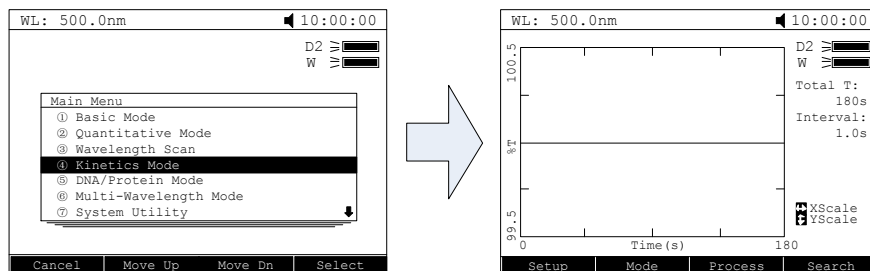
### Step 6. Smooth the Curve

After scanned, if there are many burrs on it, press  to smooth the curve.



## 11. Kinetics

### Step 1. Enter into Kinetics



Main menu, press  or ,  to select "Kinetics Mode" and press  to confirm.





### Step 2. Setup Parameters

Press  to set parameters, input the corresponding values of "Total Time", "Delay Time" and "Time Intervals" according the screen indicates. Press  to confirm.



### Step 3. Set Photometric Mode

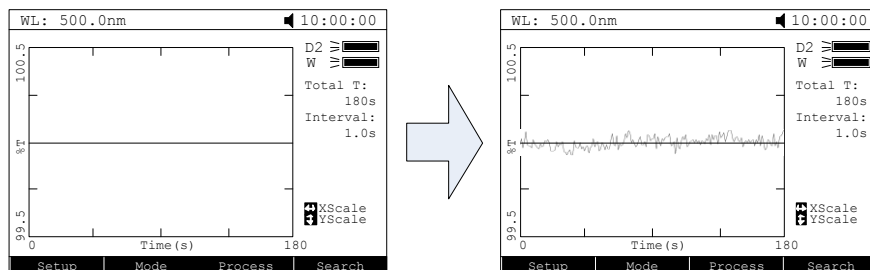
Press  to set photometric mode, choose "T%" or "Abs." and press  to confirm.

### Step 4. Set Wavelength



Press  to set wavelength, input the value of the wavelength by numeric keypad and press  to confirm.

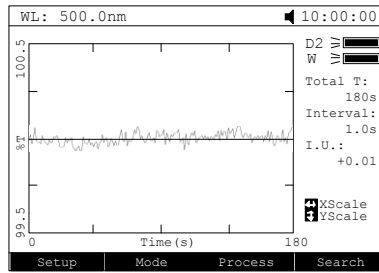
### Step 5. Measure Samples

Put the sample to be measured in the main light path and put Reference in the reference light path, press  to begin the test, press  to cancel.






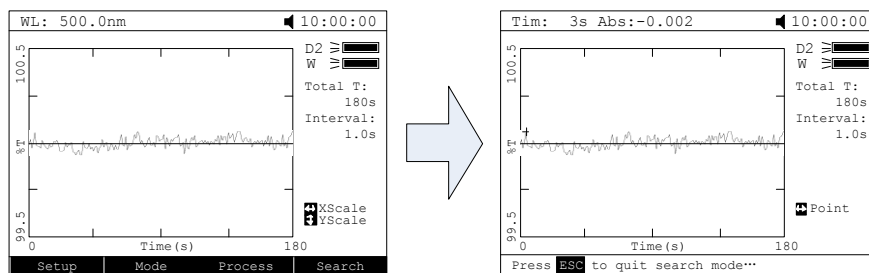
### Step 6. Calculate Response Rate

After time scanned, if users want to calculate the response rate of some period, you can press  to go into "Process" interface. Input the values of "Begin Time", "End Time" and "Factor" separately and press  to confirm. Then the value of "I.U." would display on the screen.







### Step 7. Search Peaks

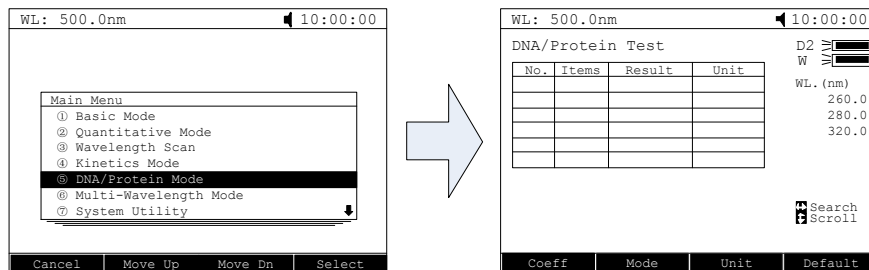
After scan finished, press  to go into search mode. Press ,  to search the value of every point.





## 12. DNA/Protein Mode

### Step 1. Enter into DNA/Protein Mode

Main menu, press  or ,  to choose "DNA/Protein Mode" and press  to confirm.






### Step 2. Setup Parameters

Press  to set coefficients, input all the values of f1 to f4 by numeric keypad according the indication and press  to confirm.





### Step 3. Choose Measure Method




## Step 2. Setup Wavelength

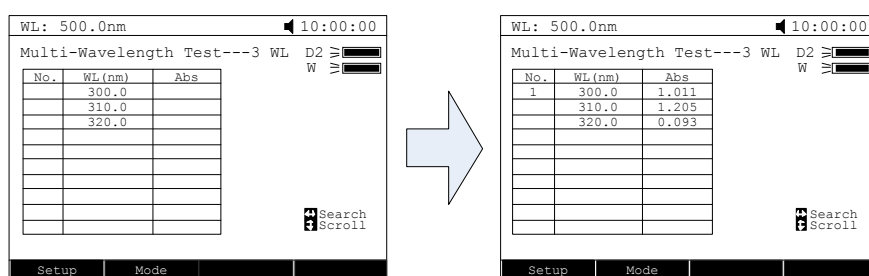
Press  to go into wavelength setting interface, input all the wavelength value one by one by the numeric keypad. Press  to confirm, press  to return.

## Step 3. Set Photometric Mode

Press  to set the photometric mode, use ,  to select "Abs." or "T%" mode, press  to confirm.

## Step 4. Measure Samples





Put the sample to be measured in the main light path and put Reference in the reference light path, press  to measure, the test result will display in the data table.

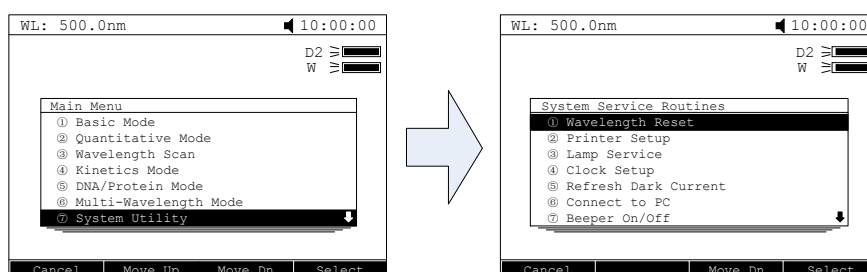


The diagram shows two screenshots of the 'Multi-Wavelength Test' interface. The left screenshot shows a table with headers 'No.', 'WL (nm)', and 'Abs' and three rows of empty data. The right screenshot shows the same table with the following data:

No.	WL (nm)	Abs
1	300.0	1.011
	310.0	1.205
	320.0	0.093

# 14. System Utility

Main menu, press  or use ,  to select "System Utility" and press  to confirm.







The diagram shows two screenshots of the system utility menu. The left screenshot shows the 'Main Menu' with 'System Utility' selected. The right screenshot shows the 'System Service Routines' menu with 'Wavelength Reset' selected.

Main Menu	
①	Basic Mode
②	Quantitative Mode
③	Wavelength Scan
④	Kinetics Mode
⑤	DNA/Protein Mode
⑥	Multi-Wavelength Mode
⑦	System Utility

System Service Routines	
①	Wavelength Reset
②	Printer Setup
③	Lamp Service
④	Clock Setup
⑤	Refresh Dark Current
⑥	Connect to PC
⑦	Beeper On/Off

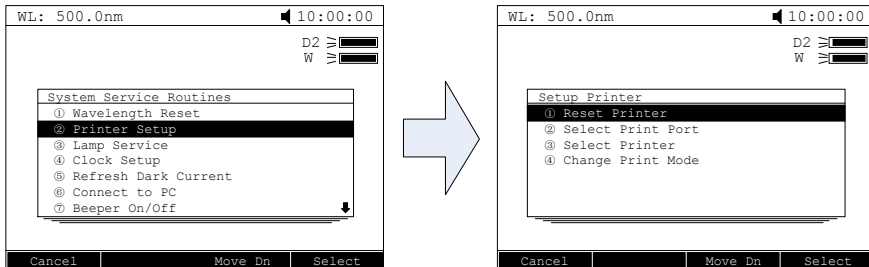
## Wavelength Reset

Press  or use ,  to choose "Wavelength Reset" then press  to begin the calibration. During the course, opening the lid of the

compartment is prohibited.

### Printer Setup

Press **2 ABC** or **▲**, **▼** to select "Printer Setup" then press **ENTER** to confirm.



### Reset Printer

Press **1** or use **▲**, **▼** to choose "Reset Printer" and press **ENTER** to confirm. Then the printer will resume the initial condition.

### Select print port

Press **2 ABC** or use **▲**, **▼** to choose "Select print port" and press **ENTER** to confirm. Use **▲**, **▼** to choose "LPT" or "Comm." and then press **ENTER** to confirm.

### Select Printer

Press **3 DEF** or use **▲**, **▼** to choose "Select printer" and press **ENTER** to confirm. Use **▲**, **▼** to select the printer's model and then press **ENTER** to confirm.

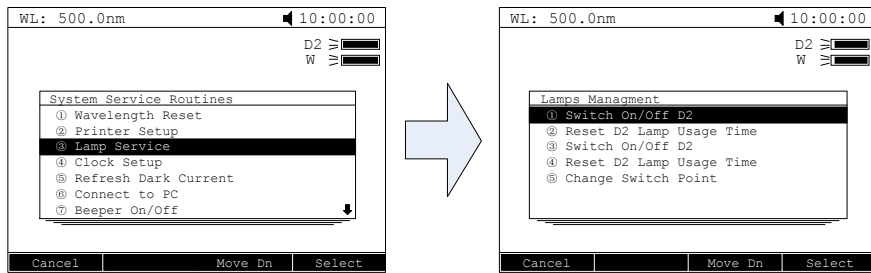
### Change Print Mode

Press **4 GHI** or use **▲**, **▼** to choose "Change print mode" and press **ENTER** to confirm. Two modes are under your choice, one is "Print Data Sheet", the other is "print the display interface".

### Lamp Service

Press **3 DEF** or use **▲**, **▼** to choose "Lamp Service", press **ENTER** to go

into "lamps management" interface.



### Switch On/Off D2 lamp

Press  or ,  to choose "Switch On/Off D2 lamp" then press  to switch on or switch off the D2 lamp.

### Reset the usage time of D2 lamp

Press  or use ,  to choose "Reset D2 lamp usage time" and press . Then users can find the D2 lamp's usage time and the system will ask if you are sure to reset the usage time. Press ,  to choose "Yes" and then press  to confirm. The system will record the usage time from zero.

### Switch On/Off W lamp

Press  or use ,  to choose "Reset W lamp usage time" and press . Then users can find the W lamp's usage time and the system will ask you if are sure to reset the usage time.

### Reset the W lamp usage time

Press  or use ,  to choose "Reset W lamp usage time" and press . Then users can find the W lamp's usage time and the system will ask if you are sure to reset the usage time. Press ,  to choose "Yes" and then press  to confirm. The system will record the usage time from zero.

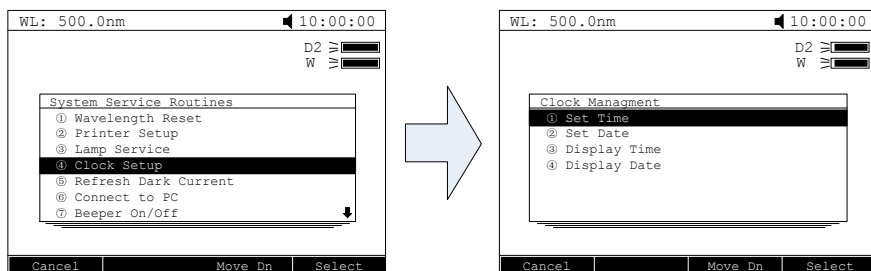
### Change Switch point

Press  or use ,  to choose "Change Switch point" and

press  to confirm. Input the wavelength point value(325–375nm)and press  to confirm.

### Clock Setup

Press  or use ,  to choose "Clock Setup", then press  to go into "Clock Management" Interface.



### Set Time

Press  or ,  to choose "Set Time" and press  to confirm. Input the time (Hour, Minute, Second) by numeric keypad, press  to confirm and return automatically.

### Set Date

Press  or use ,  to choose "Set Date" and press  to confirm. Input the Date(Year, Month, Day) by numeric keypad, press  to confirm and return automatically.

### Display Time

Press  or use ,  to choose "Display Time" and press  to confirm. Then the time will display on the Right Top corner.

### Display Date

Press  or use ,  to choose "Display Date" and press  to confirm. Then the Date will display on the Right Top corner.

### Refresh Dark Current

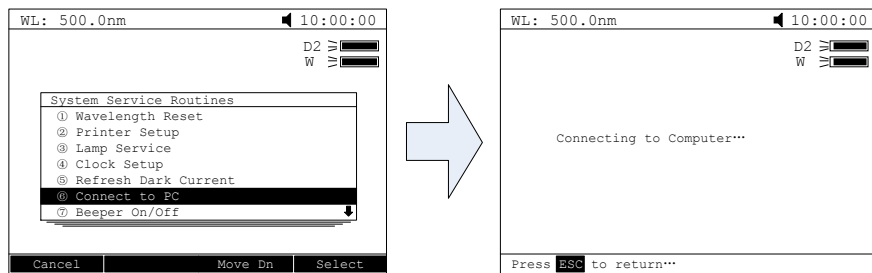
Press  or use ,  to choose "Refresh Dark Current" and press

**ENTER** to confirm. Then the system begins to refresh Dark Current.

**Note: During the course, open the lid of the compartment is prohibited.**

### Connect to PC

Press **6 MNO** or use **▲**, **▼** to choose "Connect to PC", and press **ENTER** to go into waiting interface. When the instrument was connected to PC, it displays "Controlled by PC".



### Beeper on/off

Press **7 PQRS** or use **▲**, **▼** to choose "Beeper on/off" and press **ENTER** to switch on or switch off the beeper.

### Refresh System Baseline

Press **8 TUV** or use **▲**, **▼** to choose "Refresh System Baseline" and press **ENTER** to confirm. Then the system will scan the baseline. During this course, opening the lid of the compartment is prohibited.

### Deleted Entire Saved Files

Use **▲**, **▼** to choose "Deleted Entire Saved Files" and press **ENTER** to confirm. Then the system ask you "Delete entire files, are you sure?", use **▲**, **▼** to choose "Yes" , then all the files in the RAM will be deleted.

### Restore Default Settings.

Use **▲**, **▼** to choose "Restore Default Settings" and press **ENTER** to Confirm, then the system will restore the initialization.

# Troubleshooting

Review the information in the table below to troubleshoot operating problems.

Problem	Cause	Solution
Power on, no response	Power cord connection is not reliable	Improve connectivity
	Fuse burning	Replace fuse
Measurement uncertainty	Warm up is not enough	Warm up more time
	Glass cuvettes used in UV Range	Use quartz cuvettes
	Sample is not Stable	Improve the sample
	The concentration of sample is too high	Diluted sample
	Power Supply Voltage Low or not Stable	Improve the Power Supply
	Lamp damage or lamp life maturity	Replace lamp
Dark Current Error when self-check	The lid of the compartment is open during self-check	Close the lid, restart
System Calibrate Failed	Something block the Light path	Remove it, calibrate again
Power on, back light is OK, but nothing display on the screen or display is not clear	Display Contrast problem	Adjust the contrast potentiometer
Measurements inaccurate	Cuvettes were contaminated	Clean cuvettes
	Samples were contaminated	Improve samples
	Worse matching of the cuvettes	Improve the matching of the cuvettes
	Dark current error	Resample dark current

## Repair and Maintenance

### 3. Daily Maintain

#### Check the Compartment

After measurement, the cuvettes with sample solutions should be taken

out of the compartment in time. Or the volatilization of the solution would make the mirror go moldy. Users must pay more attention to the corrosive sample and liquid easy to volatilize. Any solution remains in the compartment should be wiped off immediately.

#### **Surface Clean**

The cover of the instrument is with paint. Please use wet towel to wipe off the drips on the surface immediately. Organic solution is forbidden to be used to clean the cover. Please wipe off the dirt on the cover timely.

#### **Clean the Cuvettes**

After every test or after a solution change, the cuvettes should be cleaned carefully, or the remains on the surface would cause measuring error.

## **4. Spare Parts Replacement**

### **Replace Fuse**



**Danger! Be sure to switch off the power and unplug the socket before replacement!**

#### **Step 1. Tools preparation**

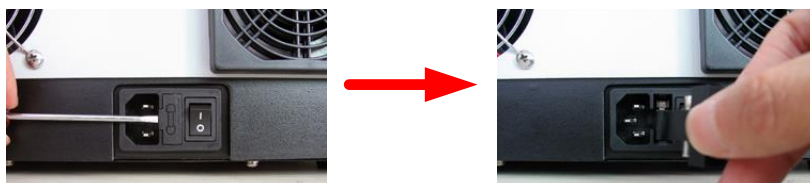
Prepare a 3×75 Flat Blade screwdriver.

#### **Step 2. Switch Off the power supply**

Switch off the power supply, and unplug the socket.

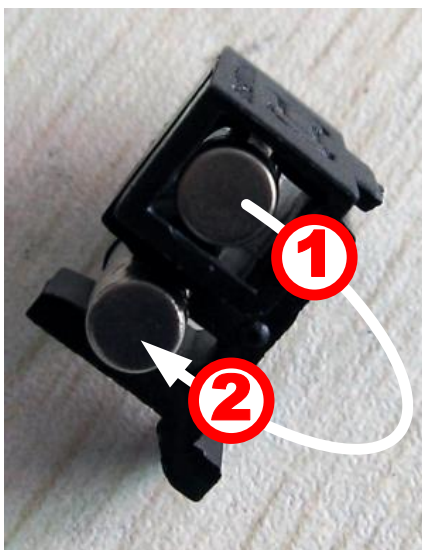
#### **Step 3. Take out the Fuse Seat**

Take out the fuse seat by the screwdriver.



#### **Step 4. Replace a new fuse**

Pick out the spare fuse (3.15A/250V) and replace it to the working position.



**Step 5. Reset the fuse seat**

Replace the fuse seat in the power socket.

**Step 6. Switch on the power**

Plug the socket and switch on the power.

**Replace Lamps**



**Hot! Wait 20 minutes before open the lamp chamber after power off to avoid scald!**

**Step 1. Tools preparation**

Prepare a 6×150mm Cross Blade screwdriver and a pair of glove.

**Step 2. Power Off**

Switch off the power supply and unplug the socket.

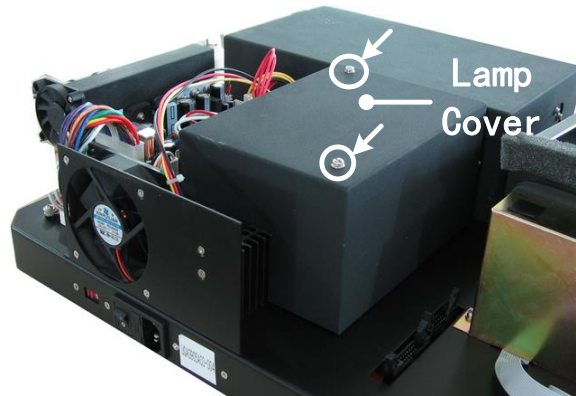
**Step 3. Open the cover**

Unscrew the 4 screws indicated(Each side with 2 screws) and remove the cover.



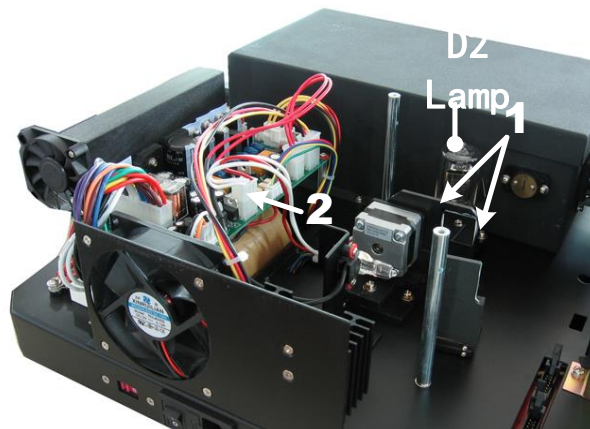
**Step 4. Open the cover of the light chamber**

Unscrew the 2 screws on the light chamber cover and remove it.



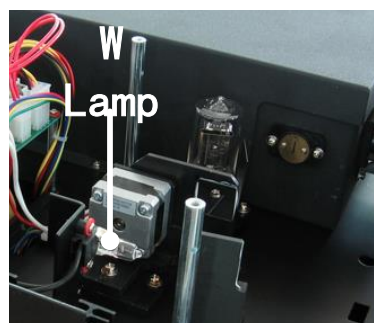
**Step 5. Replace the D2 lamp**

Unscrew the 2 screws on the D2 Flange (No.1), unplug the connector in the Power Board (No. 2) and remove the D2 lamp. Draw on the cotton glove and replace a new lamp. Fix the 2 screws and plug the connector again.



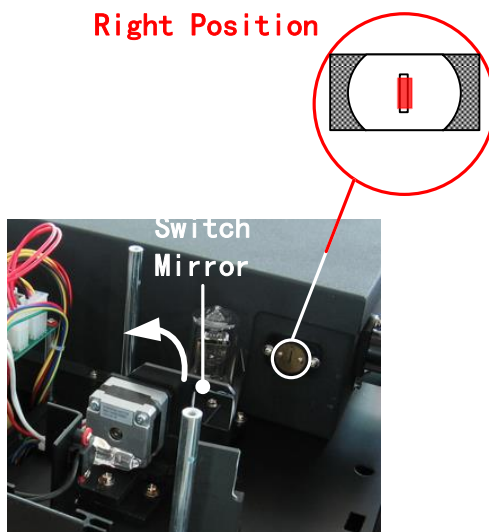
**Step 6. Replace W lamp**

Pull out the defected W lamp and draw on the cotton glove. Insert the new W lamp as deep as possible on the lamp seat.



**Step 7. Adjust the position of the W lamp**

Switch on the power(the Switch Mirror should be placed to the position as indicates). Observe the entrance facular, adjust the W Lamp until the light is in the center of the entrance hole.



**Step 8. Finish**

Reset the cover of the light chamber and fix the screws. Reset the cover of the instrument and fix the screws. Recover the Pole in the compartment, then the course finished.

**Replace the Battery**



**Danger! Be sure to switch off the power and unplug the socket before replacement!**

**Step 1. Prepare the tools**

Prepare a 6×150mm Cross Blade Screwdriver.

**Step 2. Switch off the power supply**

Switch off the power supply and unplug the socket.

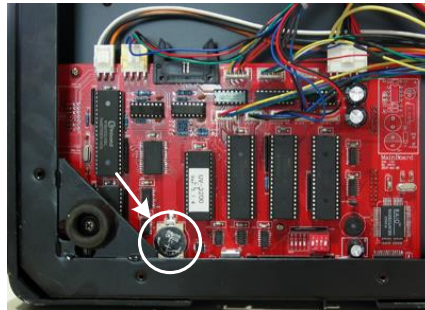
**Step 3. Open the Bottom cover plate**

Unscrew all the screws indicated then remove the bottom plate.



#### **Step 4. Replace the Battery**

Pick out the old battery and replace a new one.



#### **Step 5. Finish**

Recover the bottom plate and fix all the screws, then the course finishes.

## **Warranty**

**We** warrant that this product will be free from defects in material and workmanship for a period of one (1) year from date of purchase. If a defect is present, we will, at its option, repair, replace, or refund the purchase price of this product at no charge to you, provided it is returned during the warranty period. This warranty does not apply if the product has been damaged by accident, abuse, misuse, or misapplication, or from ordinary wear and tear.

For your protection, items being returned must be insured against possible damage or loss. This warranty shall be limited to the replacement of defective products. IT IS EXPRESSLY AGREED THAT THIS WARRANTY WILL BE IN LIEU OF ALL WARRANTIES OF FITNESS AND IN LIEU OF THE WARRANTY OF MERCHANTABILITY.

# Equipment Disposal



This equipment is marked with the crossed out wheeled bin symbol to indicate that this equipment must not be disposed of with unsorted waste.

Instead it's your responsibility to correctly dispose of your equipment at lifecycle -end by handling it over to an authorized facility for separate collection and recycling. It's also your responsibility to decontaminate the equipment in case of biological, chemical and/or radiological contamination, so as to protect from health hazards the persons involved in the disposal and recycling of the equipment.

For more information about where you can drop off your waste of equipment, please contact your local dealer from whom you originally purchased this equipment.

By doing so, you will help to conserve natural and environmental resources and you will ensure that your equipment is recycled in a manner that protects human health.

Thank you!

