



UV 2005

4120020

**ESPECTROFOTÓMETRO
SPECTROPHOTOMETER**

Indice

1 Lista de Embalaje y Accesorios	4
1.1 Contenido estándar del paquete	4
1.2 Accesorios.....	4
2 Seguridad	5
2.1 Riesgos a los que está sometido el operador.....	6
2.2 Cualificación del personal	6
2.3 Utilización del equipo	6
2.4 Modificaciones	6
3 Principio de Funcionamiento.....	7
4 Instalación.....	8
4.1 Emplazamiento.....	8
4.2 Conexión a la red eléctrica	8
5 Operación	9
5.1 Descripción de las teclas	9
5.2 Puesta en marcha.....	9
5.3 Funcionamiento Básico.....	10
6 Análisis de Muestras.....	11
6.1 Modo Básico.....	11
6.2 Modo Cuantitativo.....	12
6.3 Modo Cinético	18
7 Utilidades	22
7.1 Configurar la Lámpara de Deuterio	22
7.2 Configurar la Lámpara W	23
7.3 Configurar Impresora	23
7.4 Configurar Tiempo y Fecha	24
7.5 Obtener la Corriente de Oscuridad	24
7.6 Reset WL	24
7.7 Gestión de la Vida de la Lámpara	25
7.8 Parámetros por Defecto.....	25
7.9 Cambio de Lámpara	25
7.10 Versión del Equipo	25
8 Mantenimiento	26
8.1 Sustitución de lámparas	26
9 Garantía.....	27
10 Especificaciones técnicas	28

Index

1 Packing List and Accessories.....	30
1.1 Package contents	30
1.2 Accessories	30
2 Safety	31
2.1 Risks to which the operator is exposed.....	32
2.2 Staff qualification.....	32
2.3 Equipment use	32
2.4 Modifications	32
3 Operating Principle.....	33
4 Installation	34
4.1 Location.....	34
4.2 Power supply connection.....	34
5 Operation.....	35
5.1 Keyboard description	35
5.2 Starting up.....	35
5.3 Basic Operation	36
6 Analyze Sample	37
6.1 Basic Mode.....	37
6.2 Quantitative Mode	38
6.3 Kinetics Mode.....	44
7 Utilities	48
7.1 Set Deuterium Lamp	48
7.2 Set W Lamp	49
7.3 Set Printer	49
7.4 Set Time & Date	50
7.5 Get Dark current	50
7.6 Reset WL	50
7.7 Lamp Life Management	51
7.8 Load Default.....	51
7.9 Lamp Change	51
7.10 Version of Instrument.....	51
8 Maintenance	52
8.1 Lamps replacing	52
9 Guarantee.....	53
10 Technical Specifications	54
11 Declaración de conformidad CE / Conformity Declaration CE	55

1 Lista de Embalaje y Accesorios

1.1 Contenido estándar del paquete

- Espectrofotómetro
- Cable conexión red eléctrica
- Manual de instrucciones
- Software de comunicación con PC
- Funda de protección para el equipo
- Cubetas de vidrio (4)
- Cubetas de cuarzo (2)

1.2 Accesorios

- Cubetas, porta cubetas y soportes
- Cubeta de flujo
- Porta cubetas de 5 a 100 mm
- Porta cubetas refrigeradas
- Soporte para tubos

Material de seguridad:

- Pinza extracción tubos 7000532
- Guante protector del calor y derrames 1001255
- Guante antiácido 5000044
- Gafas de seguridad 5028192

2 Seguridad

Los espectrofotómetros UV-2005 incluyen las medidas de seguridad adecuadas para su utilización en un laboratorio.

El aparato descrito en este manual está diseñado para ser utilizado por técnicos con una formación adecuada. Para el uso correcto y seguro de este aparato es esencial que el personal de laboratorio conozca los procedimientos generalmente aceptados de seguridad, además de las precauciones de seguridad que se explican en este manual.

Algunos de los productos químicos utilizados en el espectrofotómetro son corrosivos y / o inflamables y las muestras pueden ser radioactivas, tóxicas, o potencialmente infecciosas. Se debe tener cuidado de seguir los procedimientos normalizados de seguridad en laboratorios para la manipulación de productos químicos y muestras.

A lo largo de este manual se indican las situaciones de riesgo que deben respetarse.

2.1 Iconos de seguridad

Identifican las situaciones de riesgo y las medidas de seguridad que deben tomarse. Los iconos hacen referencia al párrafo marcado con la línea gris.



Riesgo de peligro

Riesgo de peligro.

Respete las instrucciones indicadas para realizar la operación descrita.



Riesgo de contacto con sustancias corrosivas

Riesgo de contacto con bases o ácidos fuertes que atacan fácilmente la piel, ropa y otros materiales.

Respete las instrucciones indicadas para realizar la operación descrita.



Riesgo eléctrico

Riesgo de accidente eléctrico al acceder a las zonas indicadas con esta señal o al realizar las operaciones indicadas en este manual acompañadas de este icono.

Respete las instrucciones indicadas para realizar la operación descrita.



Riesgo de quemaduras por contacto con zonas a temperatura elevada.

La temperatura en la zona indicada con este icono puede exceder los 60°C. Utilizar guantes antitérmicos para realizar la operación descrita.

Respete las instrucciones indicadas para realizar la operación descrita.



Obligatorio el uso de guantes

Es obligatorio el uso de guantes para realizar la operación descrita.

En el apartado «1.2 Accesorios» se indica un modelo aconsejado.

**Obligatorio el uso de protección de los ojos.**

Es obligatorio el uso de gafas de seguridad o protección facial completa para realizar la operación descrita.

En el apartado «1.2 Accesorios» se indica un modelo aconsejado.

**Información importante**

- Información importante para obtener buenos resultados o para un funcionamiento óptimo del equipo.
- Información importante para alargar la vida del equipo o evitar la degradación de alguno de sus componentes.

2.1 Riesgos a los que está sometido el operador

El proceso de trabajo con el equipo descrito expone al operador a las siguientes situaciones de riesgo:

- Manipulación de sustancias corrosivas y / o inflamables.
- Manipulación de muestras que pueden ser radioactivos, tóxicas o potencialmente infecciosas.
- Manipulación de piezas de vidrio.
- Riesgo eléctrico.

**2.2 Cualificación del personal**

Este equipo sólo puede ser utilizado por personal que ha sido cualificado adecuadamente para conocer los peligros a los que se está expuesto en un laboratorio de análisis químico.

Este equipo sólo puede ser utilizado por personal que ha leído y comprendido estas instrucciones o ha sido cualificado adecuadamente en el funcionamiento de este equipo.

2.3 Utilización del equipo

Este equipo está previsto para su utilización en laboratorios clínicos, farmacéuticos y bioquímicos.



La utilización del equipo de una manera que no sea la indicada en este manual, puede comprometer la protección asegurada por el equipo.

El equipo NO está preparado para trabajar en atmósferas explosivas.

**2.4 Modificaciones**

La modificación del funcionamiento o manipulación de los sistemas de seguridad del equipo, no autorizados por el fabricante, puede exponer al operador a riesgos que no están previstos en este manual.

3 Principio de Funcionamiento

El equipo UV-2005 se compone de cinco partes:

- Una lámpara halógena y otra de deuterio como fuentes de luz.
- Un monocromador para seleccionar la longitud de onda deseada y eliminar las radiaciones de segundo orden.
- Un compartimento para cubetas de muestras
- Un fotodetector para recibir la transmisión de la luz y convertirla en una señal eléctrica.
- Una pantalla donde se muestran los valores de absorbancia, transmitancia o concentración.

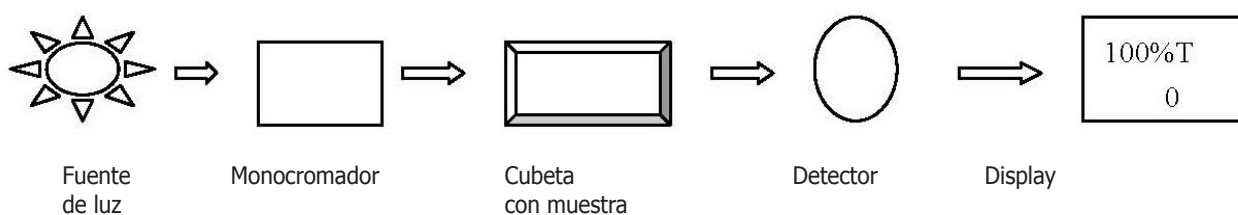


Figura 1

La luz de la lámpara halógena (o de deuterio si trabajamos en longitudes de onda inferiores a 340 nm), se enfoca a la ranura de entrada del monocromador donde un espejo de colimación dirige el haz hacia la red de difracción.

La red de difracción dispersa el haz de luz para producir el espectro, una parte del cual se centra en la ranura de salida del monocromador mediante otro espejo de colimación.

El haz de luz de la longitud de onda seleccionada pasa a través de un filtro, que ayuda a eliminar las radiaciones de segundo orden de la red de difracción.

Este haz de luz atraviesa la muestra, y después el fotodetector produce que una señal eléctrica que se utiliza para hacer los cálculos de transmitancia o absorbancia que se muestra en la pantalla digital.

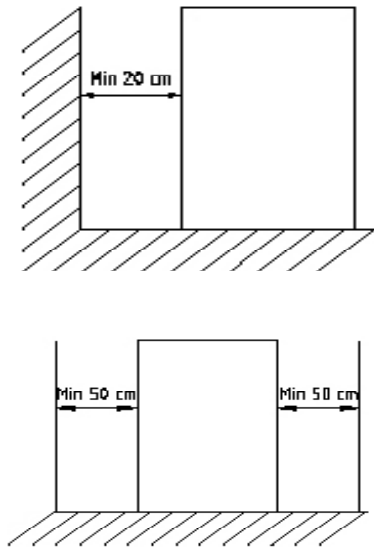


Figura 2



4 Instalación

Una vez desembalado el equipo, compruebe que está en buen estado. Conserve el embalaje durante unos días.

4.1 Emplazamiento

Sitúe el equipo en una superficie plana, nivelada, estable, adecuada al peso del equipo y fuera de la luz solar directa.

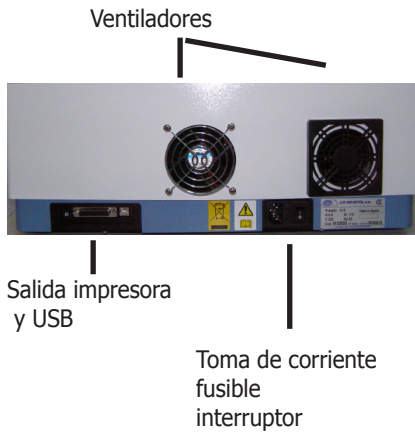
Con el fin de tener el mejor rendimiento de su equipo, manténgalo, en la medida de lo posible, apartado de cualquier fuente de campo magnético o eléctrico o cualquier otro dispositivo eléctrico que pueda generar campos de alta frecuencia.

Instale la unidad en un área que esté libre de polvo, gases corrosivos y fuertes vibraciones.

A una distancia inferior a 1.5m, debe disponer de una toma de energía eléctrica.

Para trabajar con comodidad, dejar libre un espacio de 50cm a cada lado del equipo y un mínimo de 20cm en la parte de atrás.

Elimine las obstrucciones o materiales que puedan obstaculizar el flujo de aire por debajo y alrededor del instrumento.



4.2 Conexión a la red eléctrica

Escoja una toma de corriente cercana al equipo y adecuada a la potencia del equipo.

Utilice el cable de conexión suministrado u otro de similares características.

Para su seguridad, la toma de corriente debe tener conexión a tierra.

Antes de enchufar, verifique que la tensión y frecuencia de la red eléctrica corresponde con la del equipo.

5 Operación

El panel de control permite seleccionar las funciones del equipo e informa del estado actual de funcionamiento.

Una vez enchufado a la red, pulsando el interruptor principal, el equipo se pone en marcha (ON).

Deje que se caliente durante 20 minutos antes de tomar cualquier lectura.

El usuario puede realizar todas las operaciones pulsando las teclas. Todos los resultados y la información de control aparecerán en la pantalla.



Teclado

5.1 Descripción de las teclas

[START / STOP]	Iniciar / Parar lecturas (cinéticas) Guardar lectura (otras técnicas).
[RETURN]	Volver a la pantalla anterior o cancelar una operación.
[ENTER]	Confirmar los datos introducidos o seleccionados.
[CLEAR]	Borrar caracteres o borrar la pantalla.
[SET]	Programar lecturas en ABS, %T o en nivel energético.
[GOTO]	Establecer la longitud de onda
[ZERO]	Hacer el cero ABS (100% T).
[PRINT]	Imprimir resultados.
[0- 9]	Entradas numéricas.
[.]	Entrada del punto decimal.
[-]	Entrada del símbolo -.
[>>] [<<]	Cursores para seleccionar y navegar por los elementos de selección.

5.2 Puesta en marcha

Encienda el espectrofotómetro pulsando el interruptor principal. El equipo comenzará a funcionar. Y en primer lugar, se realiza un autotest.

1. Primero el equipo ajustará el filtro, después inicializará la posición de la lámpara y del convertor AD. Después se calentarán las lámparas D2 / W, se reseteará la longitud de onda y se obtendrá la corriente de oscuridad. Seguidamente, se inicializará la impresora, se comprobará la batería y se configurará el sistema. Y entonces la pantalla mostrará el menú principal.

El proceso de autotest se muestra en la Fig. 3.

2. Si se han perdido los datos en memoria, el equipo calibrará el sistema directamente sin darle opción.

Nota: NO ABRIR EL COMPARTIMENTO DE MUESTRAS DURANTE EL AUTOTEST.

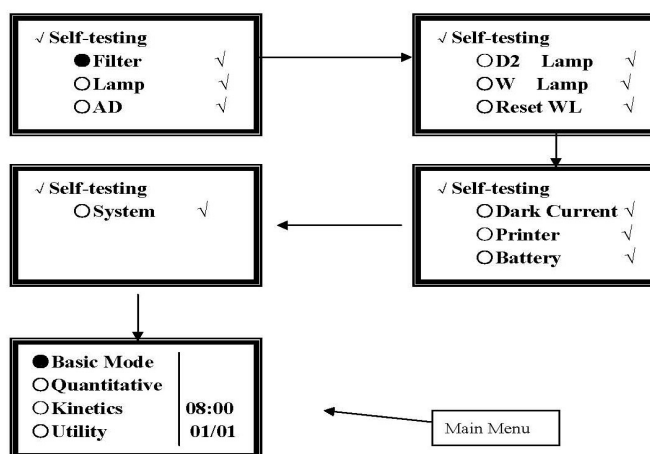


Fig 3

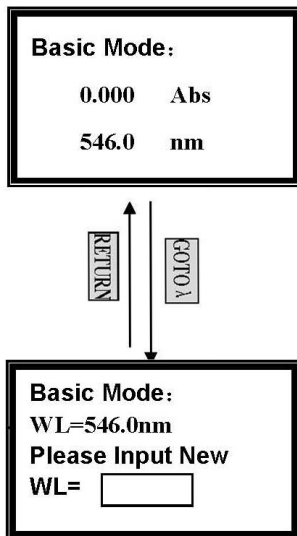


Figura 4

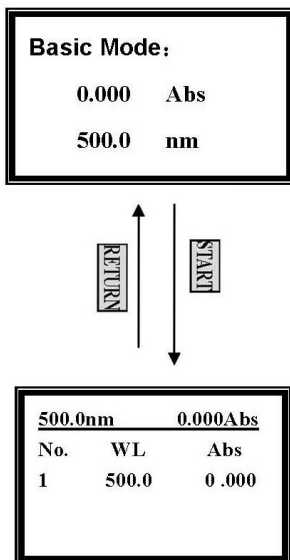


Figura 5

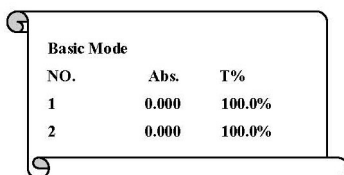


Fig 6

5.3 Funcionamiento Básico

- Coloque la cubeta del blanco en el portacubetas.
- Pulse la tecla **[ZERO]** para calcular el blanco.

Nota:

1. Si la solución de referencia es demasiado espesa, la energía será baja.
2. Después de un cambio de longitud de onda, el equipo calcula el blanco automáticamente.

NO ABRA EL COMPARTIMENTO DE MUESTRAS DURANTE ESTA OPERACIÓN.

Ajustar la Longitud de Onda

(Ejemplo: ajustar la longitud de onda en el "Modo básico").

- Pulse **[GOTO]** (Fig.4).

Utilice el teclado numérico para introducir la longitud de onda (p.e. 500nm).

- Pulse **[ENTER]** para cambiar la longitud de onda, y después ajuste el blanco. Una vez ajustado, la pantalla se mostrará como en el display superior (Figura 5).

Nota:

1. Si no desea cambiar la longitud de onda, pulse **[RETURN]**.
2. El rango de la longitud de onda es de 190 - 1100, cualquier otra cifra será inválida.

Medición

(Ejemplo: ajustar la longitud de onda en el "Modo básico").

- Coloque la cubeta en el portacubetas y pulse **[ZERO]**.
- Pulse **[START/STOP]** en la pantalla superior para pasar a la pantalla de testeo (inferior en la figura 5).
- Pulse **[START/STOP]** de nuevo en la pantalla inferior. Se mostrará el resultado de la prueba. Repita este paso y se mostrarán los resultados uno por uno en la pantalla.

Imprimir el Informe del Test

(Ejemplo: imprimir el informe en el "Modo básico", pantalla inferior Fig. 5).

- Pulse **[PRINT]** en la pantalla inferior de la Fig.5 para imprimir el informe (Fig. 6).

Nota:

Después de la impresión, se borrarán todos los datos mostrados en pantalla.

Antes de llevar a cabo la medición, realice una muestra de blanco llenando una cubeta limpia (o un tubo de ensayo) hasta la mitad con agua destilada o desionizada u otro disolvente especificado. Limpie la cubeta con un paño para eliminar las huellas digitales y las gotas del líquido. Coloque la cubeta del blanco en el cambiador lineal de 4 celdas y colóquela en la ranura más cercana.

Coloque el cambiador de manera que la cubeta se encuentre en el portacubetas (Introduzca la varilla).

Cierre la tapa.

6 Análisis de Muestras

Se proporcionan tres métodos de análisis: el Modo Básico, el Modo Cuantitativo y el Modo Cinético.

6.1 Modo Básico

Coloque la cubeta de blanco en el portacubetas. En el menú principal (último en la Fig. 3), mueva el cursor hasta "Modo Básico" y después pulse **[ENTER]** para entrar en el modo básico.

Después de calcular el blanco automáticamente, el display mostrará la pantalla superior de la Fig. 4.

Pulse **[RETURN]** para salir.

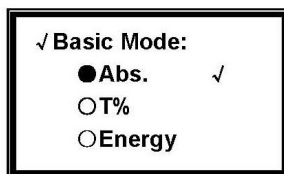
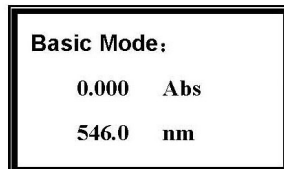


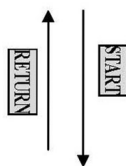
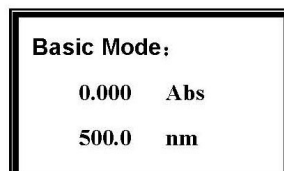
Figura 7

Seleccionar Modo Prueba

Con sólo pulsar **[SET]** podrá seleccionar entre tres tipos de modos de prueba (T%, Abs, Conc. / factor).

Utilice **[>>]** y **[<<]** para desplazar el cursor hasta **Abs.**, y después pulse **[ENTER]**. Si aparece el icono "✓" detrás de **Abs.**, indicará que lo ha seleccionado correctamente. Pulsar **[RETURN]** para salir a la pantalla superior de la Fig. 4, y calcular el blanco a la vez. (Fig. 7)

Para seleccionar los modos **T%** y **Energy**, realice la misma operación que con el modo de prueba **Abs.**



500.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
1	500.0	0.000

Figura 8

Iniciar la Prueba

Coloque la muestra en la luz, pulse **[START]** para ir a la pantalla de modo de prueba básico (Fig. 8).

Pulse **[START]** de nuevo, se mostrará el resultado de la prueba en la pantalla. Si cambia las muestras, deberá realizar la misma operación.

Nota:

1. En cada pantalla se podrán mostrar hasta cinco grupos de datos, y se podrán guardar un total de 200 grupos de datos.
2. En la pantalla inferior de la Fig. 8, se podrá cambiar entre longitud de onda, blanco, cambio del modo de prueba e impresión, con sólo pulsar respectivamente las teclas: **[GOTO]**, **[ZERO]**, **[SET]** y **[PRINT]**.

También podrá borrar los datos de la prueba pulsando **[CLEAR]**.

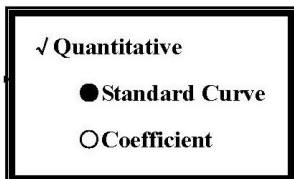
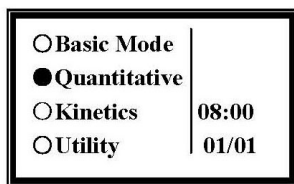


Figura 9

6.2 Modo Cuantitativo

Incluye dos métodos de test: Curva Estándar y Factor. En el primer método, se puede establecer una curva estándar utilizando muestras estándar de una concentración conocida. Si conoce la ecuación de una curva, seleccione mejor el segundo método.

Introducción del Modo Cuantitativo

Mueva el cursor hasta el **Modo Cuantitativo**, y pulse **[ENTER]** para ir a la pantalla del método escogido (Fig. 9).

2-1. Método Curva Estándar

Es un método para establecer una curva estándar calculando un grupo de muestras estándar.

Mueva el cursor hasta **Standard Curve (Curva Estándar)** y pulse **[ENTER]** para ir a la pantalla de pre-test (Fig.10).

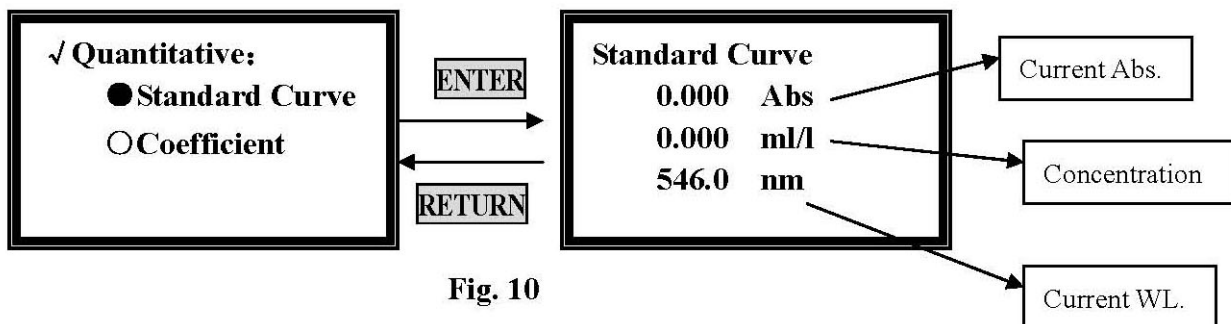
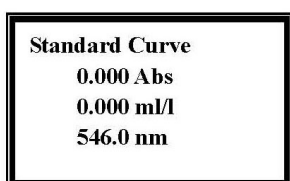


Fig. 10



Establecer Longitud de Onda

Pulse **[GOTO]** en la pantalla de pre-test, e introduzca la longitud de onda de la prueba pulsando el teclado numérico (Fig.11).

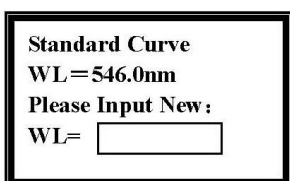
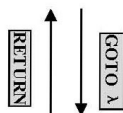


Figura 11

Blanco

Coloque la muestra de blanco en la luz y pulsar **[ZERO]**.

Establecer Parámetros

Pulse **[SET]** en la pantalla de pre-test para ir a la pantalla de parámetros (Fig.12). Antes de realizar el test deberá establecer las **Unidades**, el **Número** de muestras estándar y la **Concentración** de estas.

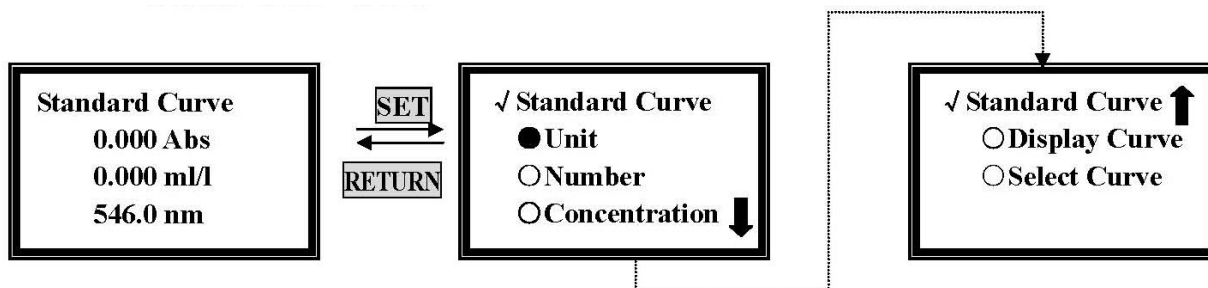


Fig. 12

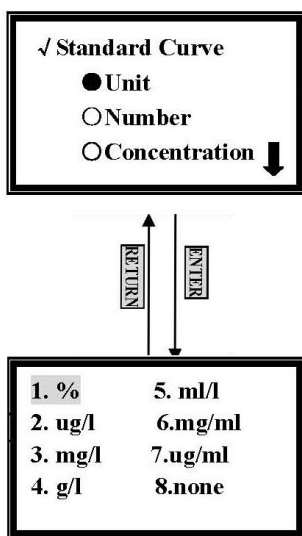


Figura 13

Selección del Tipo de Unidad de las Muestras Estándar

Mueva el cursor hasta **Unit** pulsando [»] y [«], y después pulse [ENTER]. Aparecerán 8 unidades bajo esta selección (Fig. 13).

Mueva el cursor hasta el tipo de unidad que desee y pulse [ENTER]. También se puede seleccionar introduciendo directamente el número de la unidad mediante el teclado numérico.

Si no desea seleccionar ninguna opción, pulse [RETURN] para volver a la pantalla anterior.

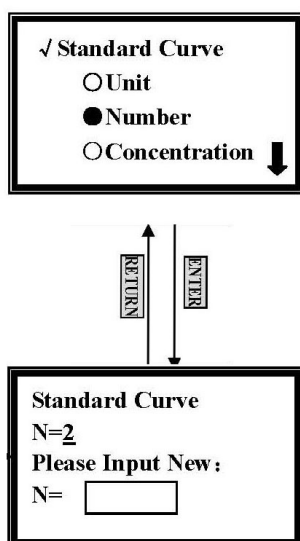


Figura 14

Establecer la Cantidad de Muestras Estándar

Mueva el cursor hasta **Number** pulsando [»] y [«] y después pulse [ENTER]. (Fig. 14)

Introduzca el número de muestras estándar mediante el teclado numérico. Después, pulse [ENTER] y volverá a la pantalla de ajuste.

Nota:

El rango de los Números va de 1 - 9, cualquier otra cifra es inválida.

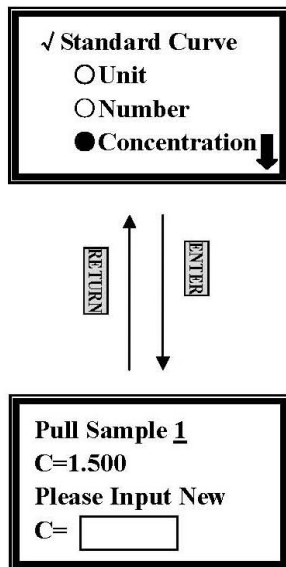


Figura 15

Establecer la Concentración de los Estándares

Antes de realizar este paso, deberá calcular el blanco. Coloque la cubeta en el portacubetas y pulse **[ZERO]**.

Mueva el cursor hasta **Concentration** y pulse **[ENTER]**. (Fig. 15)

Coloque la muestra 1 en la luz, introduzca la concentración de la muestra 1 mediante el teclado numérico y después pulse **[ENTER]**. Pasará a la siguiente pantalla de ajustes, de la muestra 2. La operación será la misma.

Repita la operación paso a paso, hasta completar todas las muestras, y luego volverá a la pantalla de ajuste.

Nota:

1. No se mostrará el Abs. o T% de las muestras en pantalla, se guardará en la RAM.
2. El rango de Concentración va de 0 - 9999, cualquier otra cifra es inválida.
3. La secuencia de concentración va de menor a mayor.

Mostrar Curva Estándar

Mueva el cursor hasta **Display Curve** pulsando **[>>]** y **[<<]**, y después pulse **[ENTER]**.

En la pantalla se mostrará la curva estándar establecida. La ecuación se mostrará en la parte inferior de la pantalla (Fig. 16). Esta información también se guardará en el sistema.

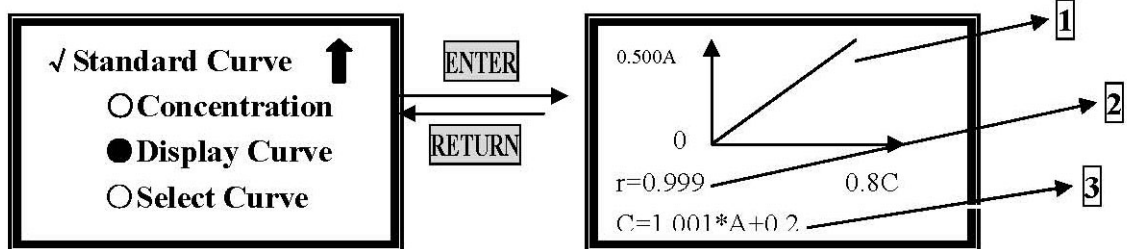


Fig. 16

1. Curva estándar
2. Coeficiente relativo
3. Ecuación de la curva

$$C=1.001*A+0.2$$

C: Concentración

A: Valor de Abs.

El valor de inclinación de la curva es 1.001.

La intersección de la curva es 0.2.

Si el sistema da un fallo, compruebe la muestra estándar y los datos introducidos y pulse cualquier tecla para volver y repetir la ejecución. (Fig. 17)

Seleccionar una Curva

Mueva el cursor hasta **Select Curve** pulsando **[>>]** y **[<<]**, y después pulse **[ENTER]** para confirmar (Fig. 18).

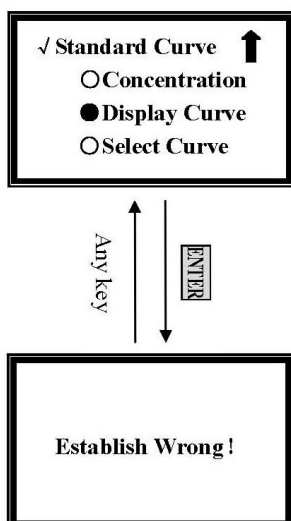


Figura 17

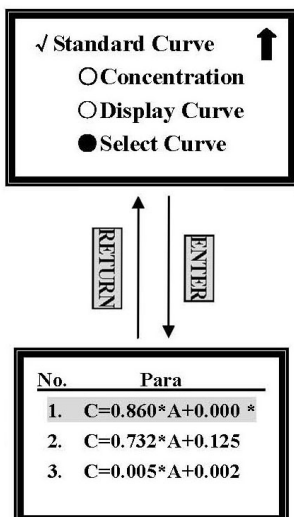


Figura 18

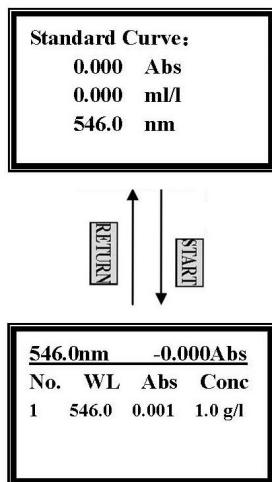


Figura 19

La nueva ecuación de curva establecida se mostrará al final del grupo. Se pueden guardar hasta un total de 200 ecuaciones de curva. Mueva el cursor hasta la ecuación que desee pulsando [➤] y [⬅]. Si desea volver a la pantalla de ajuste previa, pulse [ENTER].

Pulse [RETURN] para volver a la pantalla del pre-test.

Nota:

Si desea borrar una ecuación, mueva el cursor hasta ella y pulse [CLEAR].

Prueba e Impresión

Cuando haya seleccionado la ecuación, pulse [START/STOP] para ir a la pantalla de pre-test. (Fig. 19)

Después de calcular el blanco, coloque la cubera de muestra desconocida en el portacubetas, y después pulse [ENTER]. Se mostrará el resultado de la prueba en la pantalla.

Si desea realizar pruebas de otras muestras, repita la misma operación.

Pulse [PRINT] para imprimir los resultados de la prueba. (Fig. 20)

Standard Curve

NO.	Abs.	T%	Conc.
1	0.000	100.0%	0.0g/l
2	0.000	100.0%	0.0g/l

Fig. 20

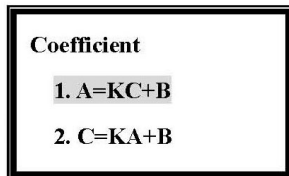
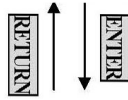
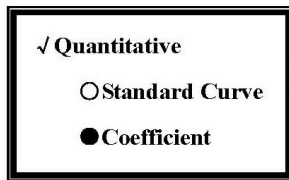


Figura 21

2-2. Método Concentración por Factor

Si conoce la ecuación de la curva estándar, podrá utilizar este método. Mueva el cursor hasta **Coefficient (Concentración por Factor)** pulsando [>] y [<], y después pulse [ENTER], e irá directamente a la pantalla de selección de la fórmula. (Fig. 21)

Escoja la fórmula que necesita pulsando "1" o "2" en el teclado numérico para poder acceder a la pantalla del pre-test del método del factor. (Fig.22)

También podrá seleccionarlos pulsando [>] y [<] seguido de [ENTER].

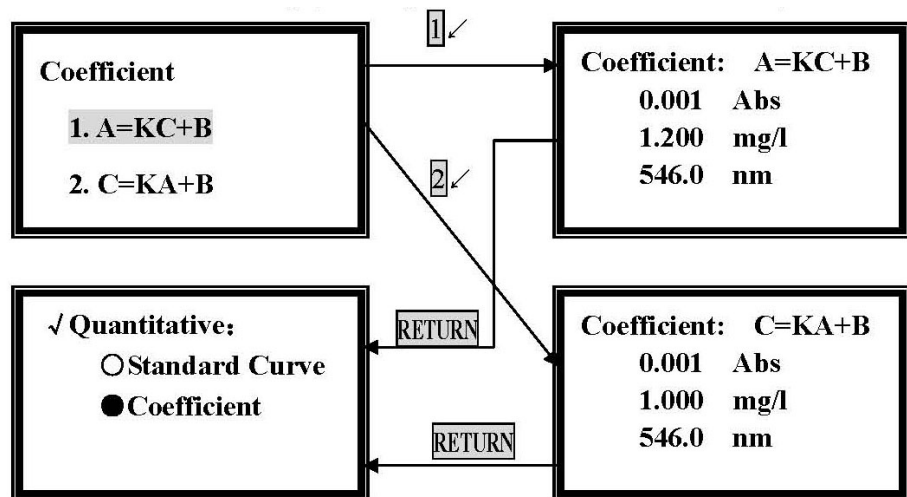


Fig. 22

Nota:

Las dos formulas pueden transformarse entre sí. Depende de cada uno el seleccionar una u otra, pero la operación será la misma. Por ejemplo: C=KA+B.

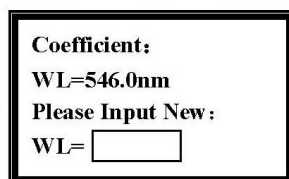
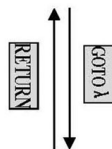
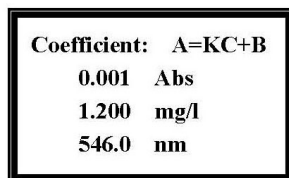


Figura 23

Establecer Longitud de Onda

Pulse [GOTO] en la pantalla de pre-test e introduzca la longitud de onda de la prueba pulsando el teclado numérico. (Fig.23)

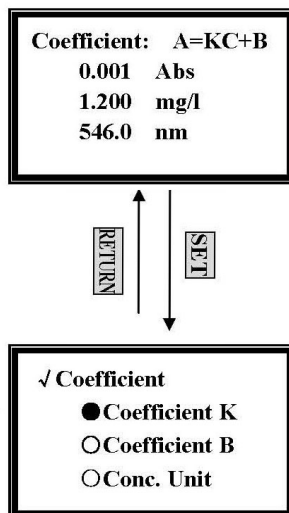


Figura 24

Establecer Parámetros

Pulse **[SET]** en la pantalla de pre-test del método de concentración por factor, y deberá establecer 3 parámetros antes de realizar la prueba. (Fig. 24)

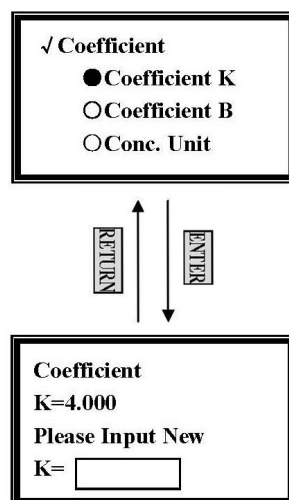


Figura 25

Establecer Factor K

Mueva el cursor hasta **Coefficient K (Factor K)** pulsando **[>>]** y **[<<]**, y después pulse **[ENTER]**. (Fig. 25)

Introduzca el nuevo valor de **K** pulsando el teclado numérico y pulse **[ENTER]**, para volver a la pantalla de ajustes.

Nota:

El rango de **K** va de 0 - 9999, cualquier otra cifra es inválida.

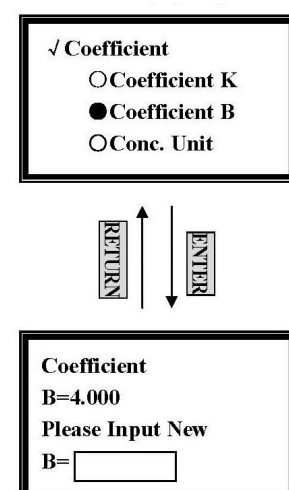


Figura 26

Establecer Factor B

Mueva el cursor hasta **Coefficient B (Factor B)** pulsando **[>>]** y **[<<]**, y después pulse **[ENTER]**. (Fig. 26)

Introduzca el nuevo valor de **B** pulsando el teclado numérico y pulse **[ENTER]**, para volver a la pantalla de ajustes.

Nota:

El rango de **B** va de -9999 - 9999, cualquier otra cifra es inválida.

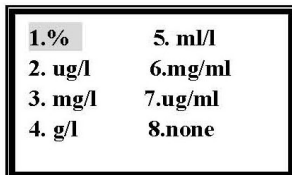
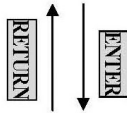
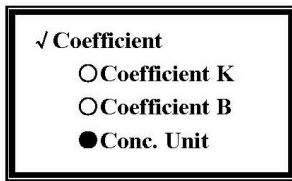


Figura 27

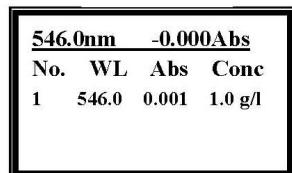
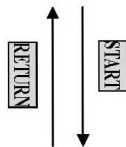
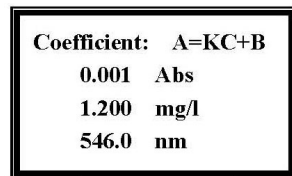


Figura 28

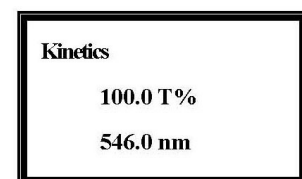
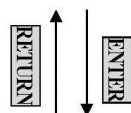
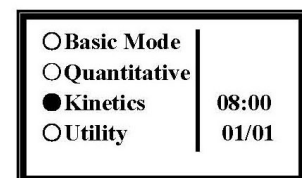


Figura 29

Establecer Unidad de Concentración

Mueva el cursor hacia **Conc. Unit (Unidad de Concentración)** pulsando [»] y [«], y después pulsando [ENTER]. (Fig. 27)

Mueva el cursor hasta la unidad que desea seleccionar y pulse [ENTER]. También puede seleccionarla pulsando directamente sobre el número de la unidad, mediante el teclado numérico.

Pulse [RETURN] para volver a la pantalla de pre-test.

Blanco

Coloque la cubeta de muestra de blanco en el portacubetas y pulse [ZERO].

Pruebas e Impresión

Coloque la muestra de concentración desconocida en la luz, pulse [START] y accederá a la pantalla de pruebas. Pulse [START] de nuevo para obtener la concentración de la muestra. (Fig. 28)

Si tiene más muestras que realizar, repita la misma operación.

Pulse [PRINT] para imprimir los resultados del test. Se borrarán todos los datos después de imprimir.

Podrá borrar los resultados del test pulsando [CLEAR].

6.3 Modo Cinético

Mueva el cursor hasta **Kinetics (Cinético)** pulsando [»] y [«] en el menú principal, y después pulse [ENTER] para ir a la pantalla de pre-test del modo Cinético. (Fig.29)

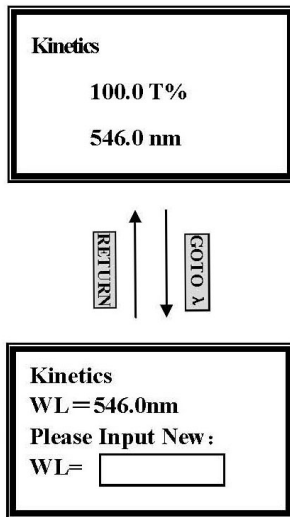


Figura 30

Establecer la Longitud de Onda

Pulse **[GOTO]** en la pantalla de pre-test del modo cinético, e introduzca le longitud de onda de la prueba pulsando el teclado numérico. (Fig.30).

Establecer Parámetros

Pulse **[SET]** en la pantalla de pre-test del modo cinético, y deberá establecer 5 parámetros antes de realizar el test. (Fig. 31)

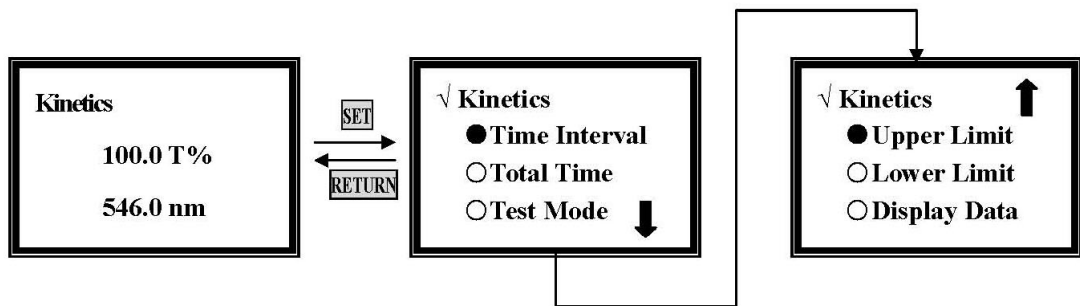


Fig. 31

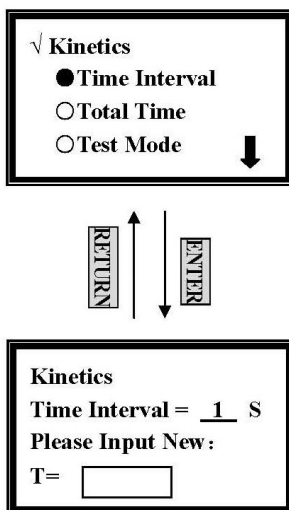


Figura 32

Establecer Intervalo de Tiempo

Mueva el cursor hasta **Time Interval (Intervalo de Tiempo)** pulsando **[>>]** y **[<<]**, y después pulse **[ENTER]**. (Fig.32)

Introduzca el nuevo intervalo de tiempo pulsando el teclado numérico y a continuación **[ENTER]**, y de este modo volverá a la pantalla de ajustes del modo cinético.

Nota:

1. El rango del intervalo de tiempo va de 1 - 200, cualquier otra cifra es inválida.
2. Si no desea cambiar el valor, pulse **[RETURN]** directamente.

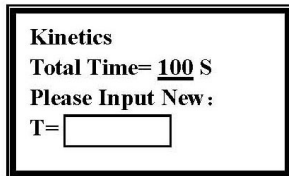
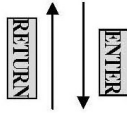
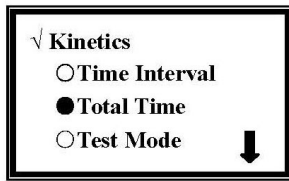


Figura 33

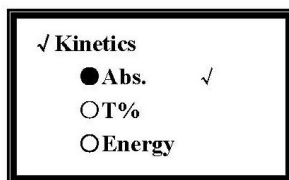
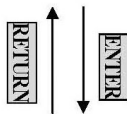
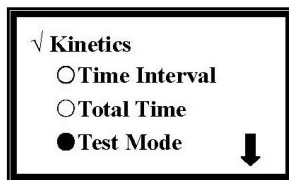


Figura 34

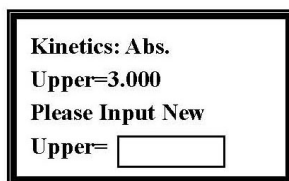
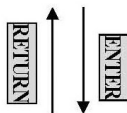
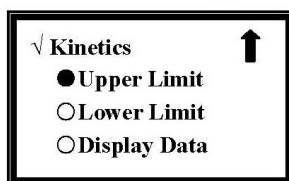


Figura 35

Establecer Tiempo Total

Mueva el cursor hasta **Total Time (Tiempo Total)** pulsando [➤] y [⏪], y después [ENTER]. (Fig.33)

Introduzca el nuevo tiempo de prueba total pulsando el teclado numérico seguido de [ENTER], y de esta manera volverá a la pantalla de ajustes cinéticos.

Nota:

1. El rango del tiempo total del test va desde 1 - 120.000, cualquier otra cifra es inválida.
2. El valor máximo del tiempo total es correlativo al intervalo de tiempo, ya que el sistema sólo permite aceptar máximo 1000 puntos.

Por ejemplo:

si el intervalo de tiempo es 1s, el tiempo total máximo de la prueba es:
 $1 \times 1000 = 1.000s$;

si el intervalo de tiempo es 20s, el tiempo total máximo de la prueba es:
 $20 \times 1000 = 20.000s$;

si el intervalo de tiempo es 200s, el tiempo total máximo de la prueba **NO** es:
 $200 \times 1000 = 200.000s$

- Sin embargo, debido a que el rango de tiempo total va de 1 - 120.000, cuando el intervalo de tiempo sea 200s, el tiempo total máximo de prueba será 120.000s!
3. Si no desea cambiar el valor, pulse [RETURN] de forma directa.

Establecer Modo Test

Mueva el cursor hacia **Test Mode (Modo Test)** pulsando [➤] y [⏪] en la pantalla de ajustes, y seguidamente pulse [ENTER]. (Fig. 34)

Mueva el cursor hacia el modo test pulsando [➤] and [⏪], y seleccione pulsando [ENTER]. Pulse [RETURN] para volver a la pantalla de ajustes cinéticos.

Establecer Límite Superior

Mueva el cursor hacia **Upper Limit (Límite Superior)** pulsando [➤] y [⏪] en la pantalla de ajustes, y pulse [ENTER]. (Fig. 35)

Introduzca el nuevo valor superior mediante el teclado numérico y pulse [ENTER], de este modo volverá a la pantalla de modo cinético.

Si no desea cambiar el valor introducido la última vez, pulse [ENTER] o [RETURN] directamente.

Nota:

El rango de **A** es -0.3 - 3, el rango de **T** es 0 - 200, cualquier otra cifra es inválida.

Establecer Límite Inferior

Mueva el cursor hacia **Lower Limit (Límite Inferior)** pulsando [➤] y [⏪] en la pantalla de ajustes, y pulse [ENTER] (Fig.36).

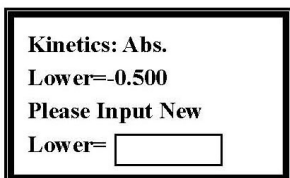
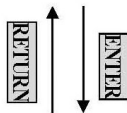
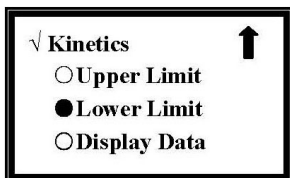


Figura 36

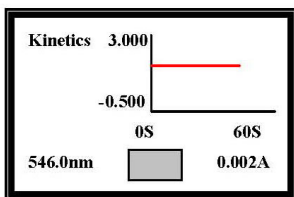
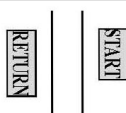
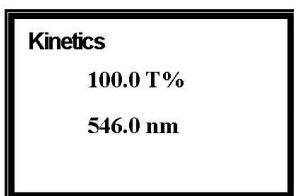
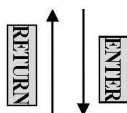
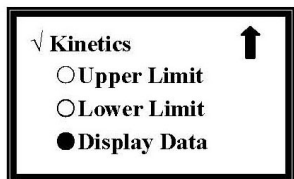


Figura 37



No.	Abs
1	0.000
2	0.001
3	0.002
4	0.003

Figura 38

Introduzca el nuevo valor inferior mediante el teclado numérico y seguidamente pulse **[ENTER]**, de este modo volverá a la pantalla de ajustes cinéticos.

Si no desea cambiar el valor establecido la última vez, pulse **[ENTER]** o **[RETURN]** directamente.

Nota:

El rango de **A** es -0.3 - 3, el rango de **T** es 0 - 200, cualquier otra cifra será inválida.

Test de la Muestra

Una vez finalizados los ajustes de **Time Interval**, **Total Test Time**, **Test Mode**, **Upper Limit** y **Lower Limit**, pulse **[RETURN]** para volver a la pantalla de pre-test del modo cinético (pantalla superior de la Fig. 37).

Coloque la cubeta de la muestra de blanco en el portacubetas, y pulse **[ZERO]** para calcularlo.

Coloque la cubeta de muestra en el portacubetas y pulse **[START]** para ir a la pantalla de pruebas.

Pulse **[START]** de nuevo para volver a empezar a realizar la prueba (Fig. 37)

Cuando se inicie el test, se dibujará la curva en la pantalla en tiempo real. También se mostrará el tiempo en el centro de la pantalla inferior en tiempo real.

Pulse **[STOP]** para interrumpir el test. Si se vuelve a pulsar **[START]** de nuevo, el test volverá a iniciarse desde el principio.

Nota:

Si no se puede imprimir la curva y desea comprobar los datos de cada punto, puede escoger **Display Data** en la pantalla de ajustes de los parámetros.

Mostrar Datos

Mueva el cursor hasta **Display Data (Mostrar Datos)** pulsando **[>>]** y **[<<]** en la pantalla de ajustes, y pulse **[ENTER]**. (Fig. 38)

Se mostrarán cinco líneas de datos en cada pantalla. Pulse **[>>]** y **[<<]** para desplazarse.

Impresión de Datos

Pulse **[PRINT]** en el display inferior de la Fig.38, y se imprimirán los datos.

Después de imprimir, todos los datos se borrarán de la pantalla y de la RAM.

También se pueden borrar los datos si selecciona **[CLEAR]**. (Fig. 39)

Kinetics:		
Wavelength: 546.0nm		
NO.	Abs.	T%
1	0.000	100.0%
2	0.000	100.0%

Fig. 39

7 Utilidades

Desde el menú Utilidades, se pueden buscar y programar diferentes parámetros.

Primero, mueva el cursor hasta **Utility (Utilidades)** pulsando **[>>]** y **[<<]** en el menú principal y después pulse **[ENTER]**. Podrá configurar diez items (Fig. 40).

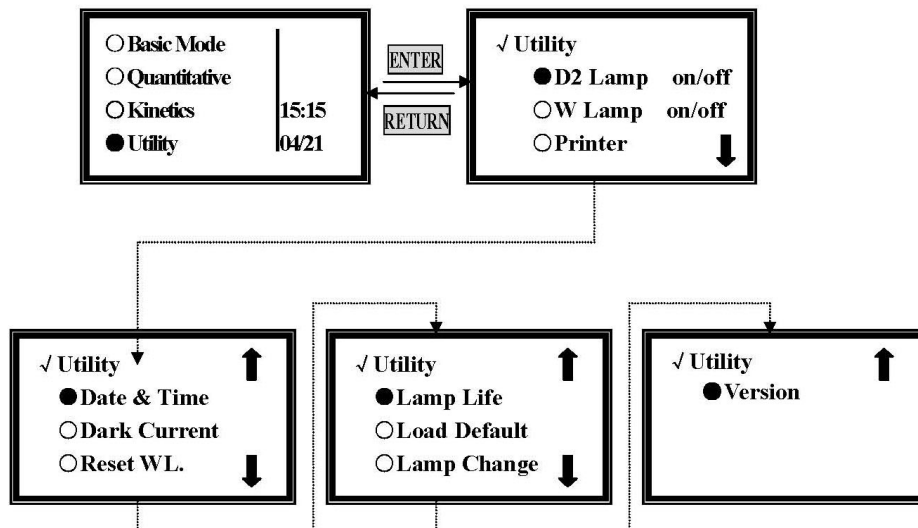


Fig. 40

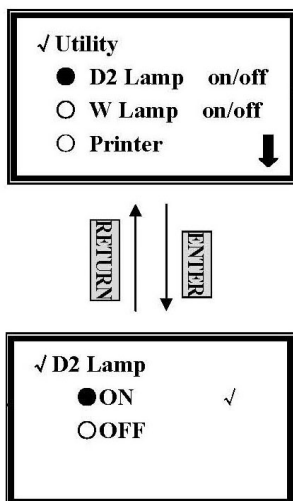


Figura 41

7.1 Configurar la Lámpara de Deuterio

Mueva el cursor hasta **D2 Lamp on/off** pulsando **[>>]** y **[<<]** en la pantalla de configuración de las Utilidades, y después pulse **[ENTER]** para volver a la pantalla de control de la D2. (Fig.41)

Mueva el cursor hasta **OFF** para apagar la lámpara D2 pulsando **[>>]** y **[<<]**, y después pulse **[ENTER]**. Pulse **[RETURN]** para salir.

Mueva el cursor hasta **On** para encender la lámpara D2 pulsando **[>>]** y **[<<]**, y pulse **[ENTER]**. Pulse **[RETURN]** para salir.

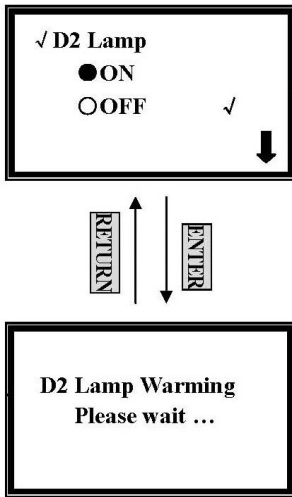


Figura 42

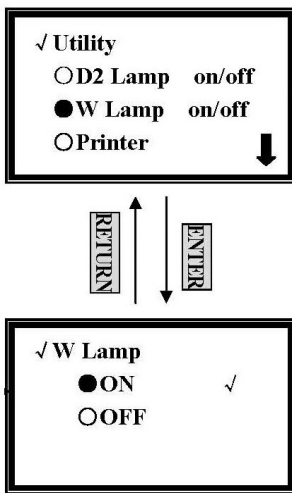


Figura 43

Nota:

La lámpara D2 necesita unos 20 segundos para calentarse antes de encenderse! (Fig. 42)
Se recomienda apagar la lámpara D2 cuando no se utilice, después de realizar un pre-test.

7.2 Configurar la Lámpara W

Mueva el cursor hacia **W Lamp on/off** pulsando [»] y [«] en la pantalla de configuración de Utilidades, y seguidamente pulse [ENTER] para ir a la pantalla de control de la lámpara W. (Fig. 43)

Mueva el cursor hacia **OFF** para apagar la lámpara W, pulsando [»] y [«] y después pulse [ENTER]. Se mostrará el icono "√" detrás de **OFF**. Pulse [RETURN] para salir.

Mueva el cursor hacia **On** para encender la lámpara W pulsando [»] y [«] y pulse [ENTER]. Se mostrará el icono "√" detrás de **ON**. Pulse [RETURN] para salir.

Se recomienda apagar la lámpara W cuando no se utilice, después de realizar un pre-test.

7.3 Configurar Impresora

Mueva el cursor hasta **Printer (Impresora)** pulsando [»] y [«] en la pantalla de configuración de Utilidades, y pulse [ENTER] para ir a la pantalla de ajustes de impresora. (Fig. 44)

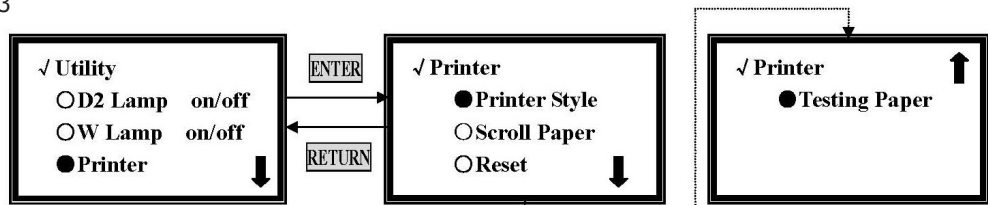


Fig. 44

Mueva el cursor hasta **Printer Style** pulsando [»] y [«] en la pantalla de ajustes de impresora, y pulse [ENTER]. (Fig. 45)

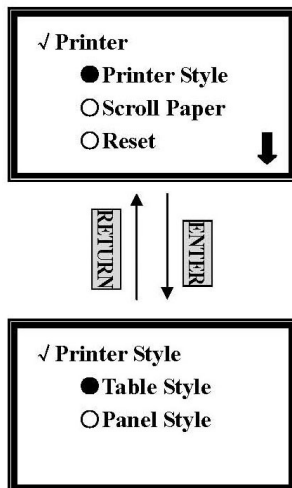


Figura 45

Si su impresora se encuentra fuera del equipo, escoja **Table Style** en el display inferior de la Fig. 45; si su impresora se encuentra en el interior del equipo, escoja **Panel Style**.

Mueva el cursor hasta **Scroll Paper** pulsando [»] y [«] en la pantalla de ajustes de impresora y después pulse [ENTER]. Repita la operación hasta que haya salido el nuevo papel cambiado.

Mueva el cursor hasta **Reset** pulsando [»] y [«] en la pantalla de configuración de la impresora y después pulse [ENTER]. Se reseteará la impresora.

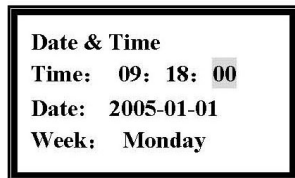
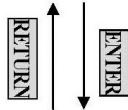


Figura 46

7.4 Configurar Tiempo y Fecha

Mueva el cursor hasta **Time and Date (Tiempo y fecha)** pulsando [»] y [«] en la pantalla de configuración de Utilidades, y después pulse [ENTER] para ir a la pantalla de ajustes de tiempo y fecha. (Fig. 46)

En la pantalla de ajustes de tiempo y fecha, pulse [»] y [«] para desplazar el cursor. Se puede configurar mediante el teclado numérico seguido de [ENTER].

El rango de año va de 0 - 99, el de mes de 0 - 12, el de día, de 1 - 31, el de hora va de 0 - 24, el de minutos de 0 - 59, y el de semana va de 1 - 7, cualquier otra cifra será inválida.

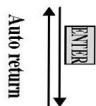
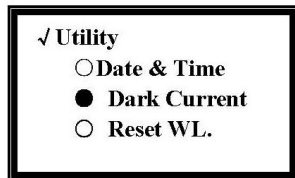


Figura 47

7.5 Obtener la Corriente de Oscuridad

Cuando las circunstancias ambientales cambian, como por ejemplo la temperatura, el voltaje o la luz medioambiental, se deberá obtener la corriente de oscuridad antes de realizar el test.

Mueva el cursor hasta **Dark Current (Corriente de Oscuridad)** pulsando [»] y [«] en la pantalla de configuración de Utilidades, y después pulse [ENTER] para obtener la corriente de oscuridad. (Fig. 47)

Al finalizar el proceso, volverá a la pantalla de configuración de Utilidades.

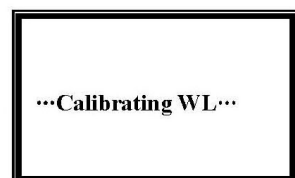
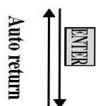
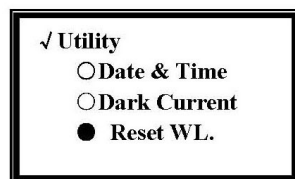


Figura 48

7.6 Reset WL

Lleve a cabo esta operación si sospecha que las longitudes de onda seleccionadas por el usuario no coinciden con las seleccionadas por el equipo en el monocromador.

Mueva el cursor hasta **Reset WL.** pulsando [»] y [«] en la pantalla de configuración de Utilidades, y después pulse [ENTER] para resetear la longitud de onda. (Fig. 48)

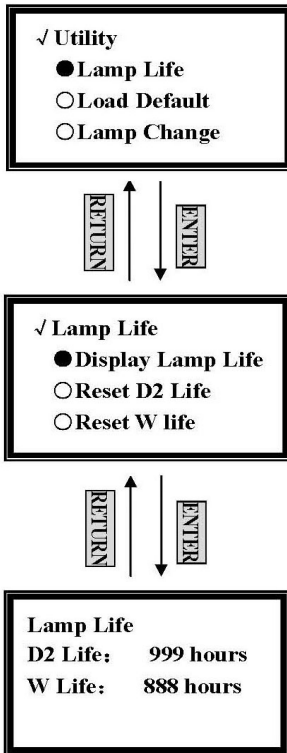


Figura 49

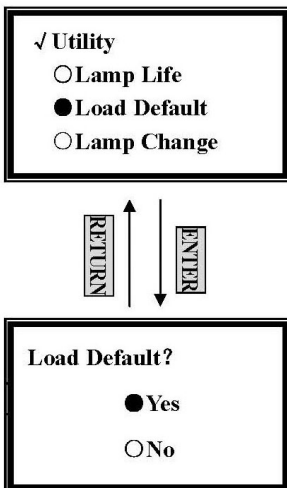


Figura 50

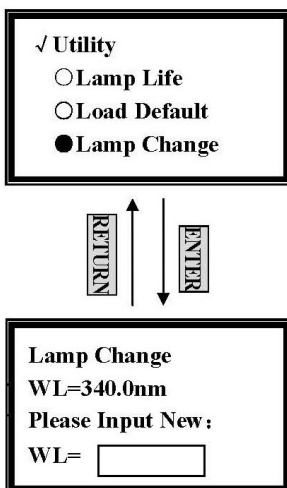


Figura 51

El tiempo de calibración es de aproximadamente 1.5 minutos.

7.7 Gestión de la Vida de la Lámpara

Mueva el cursor hacia **Lamp Life (Vida de la Lámpara)** pulsando [»] y [«] en la pantalla de configuración de Utilidades, y después pulse [ENTER]. (Fig. 49)

Mueva el cursor hasta **Display Lamp Life** pulsando [»] y [«] en la pantalla de configuración de la vida de la lámpara, y después pulse [ENTER]. Se mostrará el tiempo de utilización de las lámparas D2 y W. (Fig. 49)

Quando el tiempo de uso de la lámpara D2 es superior a 1000 horas, se recomienda reemplazarla por una nueva.

Quando el tiempo de uso de la lámpara W es superior a 1000 horas, se recomienda reemplazarla por una nueva.

Quando se sustituye una lámpara, deberá acceder a la pantalla de configuración de la vida de la lámpara, y mover el cursor hasta **Reset W Life** o **Reset D2 Life** pulsando [»] y [«] seguido de [ENTER], para resetearla a cero.

7.8 Parámetros por Defecto

Mueva el cursor hasta **Load Default (Parámetros por Defecto)** pulsando [»] y [«] en la pantalla de configuración de Utilidades, y después pulse [ENTER]. (Fig. 50)

Si desea recuperar los parámetros de fábrica, escoja **Yes** en la pantalla inferior de la Fig. 50. Si no desea recuperar los ajustes por defecto, escoja **No**.

Pulse [RETURN] para salir sin seleccionar ninguna opción.

7.9 Cambio de Lámpara

Mueva el cursor hacia **Lamp Change (Cambio de Lámpara)** pulsando [»] y [«] en la pantalla de configuración de Utilidades, y seguidamente pulse [ENTER]. (Fig. 51)

Introduzca la nueva longitud de onda que desee mediante el teclado numérico y después pulse [ENTER].

La longitud de onda para el cambio de lámpara se refiere a partir de qué punto se produce el cambio entre la lámpara de W y la de D2. El rango va de 300 - 400, cualquier otra cifra es inválida.

7.10 Versión del Equipo

Mueva el cursor hasta **Version** pulsando [»] y [«] en la pantalla de configuración de Utilidades, y después pulse [ENTER]. Aparecerán los mensajes detallados del equipo.

8 Mantenimiento

8.1 Sustitución de lámparas

Lámpara de tungsteno-halógeno

Apague y desenchufe el equipo.

Retire los cuatro tornillos de los lados del espectrofotómetro.

Retire la **varilla de selección de muestra** desenroscándola en sentido antihorario.

Retire la tapa del instrumento con mucho cuidado y colocarlo a la derecha del instrumento.



ASEGÚRESE de no tirar del PANEL con el cableado.

Desenroscar los dos tornillos de la Cámara de la lámpara y quitar la cubierta.



Atención

La cubierta puede estar caliente, asegúrese de usar guantes

Desconecte y retire la lámpara de la base de cerámica (conector negro). Inserte la nueva lámpara; empujando en la medida que sea posible.

PRECAUCIÓN:

- 1) No manejar la lámpara con los dedos. Utilice un tejido o tela para la manipulación de la lámpara.
- 2) No hay ninguna diferencia en la polaridad de las dos patas de la lámpara de tungsteno.

Conectar el equipo y ajustar la lámpara para que el haz de luz se centre en la ranura de entrada del monocromador.

Desconecte el equipo, vuelva a cubrir la cámara de la lámpara y vuelva a instalar la tapa del instrumento. Asegúrese de evitar que los cables sean pellizcados durante el proceso.

Lámpara de deuterio



Atención

Use gafas de protección UV mientras realiza el cambio la lámpara de deuterio!

Apague y desenchufe el instrumento.

Retire los cuatro tornillos de los lados del espectrofotómetro.

Retire la **varilla de selección de muestra** desenroscándola en sentido antihorario.

Retire la tapa del instrumento con mucho cuidado y colocarla a la derecha del instrumento.

ASEGÚRESE de no tirar del PANEL con el cableado

Desenroscar los dos tornillos de la Cámara de la lámpara y quitar la cubierta.



Figura I

Conector

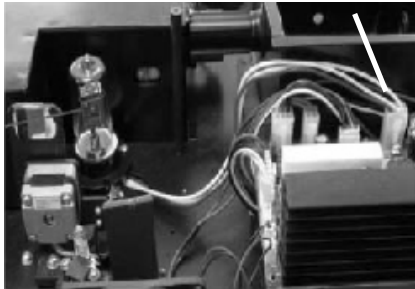


Figura II



Atención
La cubierta puede estar caliente, asegúrese de usar guantes

Desconectar el conector de 3 hilos tirando de él hacia arriba.

Afloje y quite los dos tornillos de color blanco (Fig. I y II en la siguiente imagen) de la bombilla de deuterio. A continuación, tire la lámpara de deuterio.

Reemplazar una nueva lámpara pre-alineada proporcionada por **SELECTA** o un servicio técnico autorizado.

Asegúrese de que la toma de la brida de la lámpara coincida con la posición del perno. Luego, apriete los dos tornillos.

Vuelva a conectar el conector de cable (asegúrese de que la orientación de conexión del cable es la correcta)

Encienda el instrumento. Después del autodiagnóstico, seleccione 300 nm y pulse [ZERO].

Comprobar para asegurarse de que el haz de luz se centre en la ranura de entrada del monocromador.

Dado que la lámpara está pre-alineada, habrá el mínimo ajuste necesario.

Desconecte el equipo, vuelva a cubrir la cámara de la lámpara y apriete los dos tornillos. Vuelva a instalar la tapa del instrumento. Asegúrese de evitar que los cables sean pellizcados en el proceso.

8.2 Sustitución de la batería

El UV-2005 puede guardar muchos datos en la memoria RAM, por lo que una batería debe ser utilizada en la placa base.

Cuando la batería esté agotada, tendrá que reemplazarla.

Apague y desenchufe el equipo (**MUY IMPORTANTE: alto voltaje**).



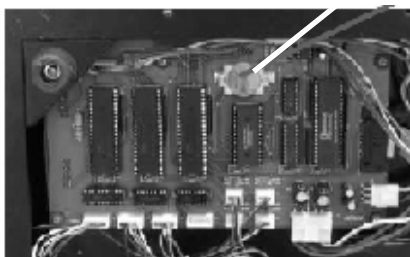
Desenroscar los 13 tornillos de la placa y extraerla.

Saque la batería vieja y coloque una nueva. (Fig. III)

Colocar la placa y los 13 tornillos.

Figura III

Batería



9 Garantía

La garantía cubre los componentes defectuosos y los defectos de montaje durante 1 año desde la fecha de compra.

Guardar la factura de compra como único documento válido de la fecha de compra.

La garantía no cubre los daños causados por un funcionamiento defectuoso del equipo. El equipo debe validarse adecuadamente antes de ser utilizado en el análisis de muestras valiosas para el usuario.

No se acepta ninguna devolución sin previa autorización de J.P. SELECTA, s.a.U.

10 Especificaciones técnicas

Voltaje de red:	230V - 110V 50/60Hz (Ver etiqueta de características)
Potencia eléctrica:	110W (Ver etiqueta de características)
Intensidad máxima:	0,4 A
Fusibles:	3,15 A rápido. dimensiones: 20x5 mm
Cable de conexión a red:	Fase, Neutro, Tierra (sección 1mm ²)
Peso (Neto):	14 Kg
Medidas: Fondo x Ancho x Alto	370 x 470 x 180 mm
Modelo	UV 2005
Rango longitud onda	190-1100nm
Ancho de banda espectral	2nm
Sistema óptico	Un solo haz con red de 1200 líneas/mm
Precisión de longitud onda	± 0,5nm
Reproducibilidad longitud de onda	0,3nm
Resolución longitud de onda	±0,1nm
Precisión	±0,3%
Repetibilidad	±0,2%
Rango de lectura	De -0,3 a 3A,T 0-200%
Luz difusa	0,05% @ 220nm
Estabilidad	±0,002 A / h @ 500nm
Pantalla Gráfica	LCD (128x64 puntos)
Teclado de membrana	22 teclas
Modos de lectura	Transmisión - absorción - concentración
Fotodetector	Fotodiodo de silicio
Compartimento de muestra	Cubetas estándar de 10 mm.
Capacidad	Para cubetas de 100 mm.
Fuente de luz	Lámparas de tungsteno y deuterio
Salidas	Puerto USB- puerto paralelo (impresora)
Nivel Sonoro:	Inferior a 60 dBA
Condiciones ambientales:	Uso en interiores. Altitud hasta 2000m Temperatura entre 5°C y 40°C. Humedad relativa máxima 80% para temperaturas hasta 31°C, disminuyendo linealmente hasta el 50% de humedad relativa a 40°C
Nivel de sobretensión:	Categoría II
Grado de contaminación:	2

English Version

1 Packing List and Accessories

1.1 Package contents

- Spectrophotometer
- Power connection cable
- Instructions manual
- PC communication software
- Equipment protection cover
- Glass cuvettes (4)
- Quartz cuvettes (2)

1.2 Accessories

- Cuvettes, cuvette holders and supports
- Flow cuvette
- Cuvette holder from 5 to 100 mm
- Thermostatted cuvette holders
- Tube holder

Safety material:

- Tubes extraction clamps 7000532
- Heat and spills protection pad glove 1001255
- Anti-acid gloves 5000044
- Safety glasses 5028192

2 Safety

Spectrophotometers UV-2005 include the safety measures suitable for a safety operation in a laboratory.

This equipment has been designed to be used by technicians who have been qualified for its use. For the correct and safety use of this equipment it is important that the laboratory staff know the safety general procedures, together with the safety precautions explained in this manual.

Some of the chemical products used in this spectrophotometer are corrosive and/or inflammable and the samples can be radioactive, toxic or potentially infectious. Be careful to follow the safety standardized procedures in laboratories for samples and chemical products manipulation.

The risky situations are indicated along this manual by means of the safety icons and together with some instructions that must be respected.

2.1 Safety icons

They identify risky situations and the safety measures to be taken.

The icons make reference to the paragraph marked in grey.



Danger risk

Risk of danger.

Please, respect the instructions indicated to do the described operation.



Corrosive substances contact risk

There's a contact risk of hard bases or acids that easily attack the skin, cloths and other materials.

Please, respect the instructions indicated to do the described operation.



Electric risk

Risk of electric accident when accessing the areas labeled with this signal or when doing the operations indicated with this icon in the present manual.

Please, respect the instructions indicated to do the described operation.



Burn risk due to contact with high temperature areas

The temperature in the area indicated by this icon can exceed 60°C. Please, use thermal resistant gloves to do the described operation.

Please, respect the instructions indicated to do the described operation.



Gloves use compulsory

It is compulsory the use of gloves to do the described operation.

A recommended model is indicated in the «1.2 Accessories» section.

**Eyes protection use compulsory**

It is compulsory the use of safety glasses or complete facial protection to do the described operation.

A recommended model is indicated in the «1.2 Accessories» section.

**Important information**

- Important information to obtain good results or for an excellent operation of the equipment.
- Important information to lengthen the equipment life or to avoid the degradation of any of its components.

2.1 Risks to which the operator is exposed

The working process with the described equipment exposes the operator to the following risky situations:

- Corrosive and / or inflammable substances manipulation.
- Sample manipulation which can be radioactive, toxic or potentially infectious.
- Glass pieces manipulation.
- Electric risk.

2.2 Staff qualification

This equipment can only be used by staff qualified in knowing dangers exposed in chemical analysis laboratories.

This equipment can only be used by conveniently trained staff who have read the instruction manual or have been qualified in the use of this equipment.

**2.3 Equipment use**

This equipment is expected to be used in clinical, pharmaceutical and biochemical laboratories.

The use of this equipment in a way not indicated in this manual can commit the protection guaranteed by the equipment.

This equipment is NOT prepared to work in explosive atmospheres.

**2.4 Modifications**

The modification of the equipment safety systems operation or manipulation by personnel not authorized by the manufacturer can expose the operator to risks not foreseen in this manual.



3 Operating Principle

UV-2005 equipment is composed of five parts:

- An halogen lamp and a deuterium lamp as light sources.
- A monochromator to select the wavelength and to eliminate second order radiations.
- A compartment for sample cuvettes.
- A photodetector to receive light transmittance and to convert it to electrical sign.
- A display where absorbance, transmittance and concentration values are shown.

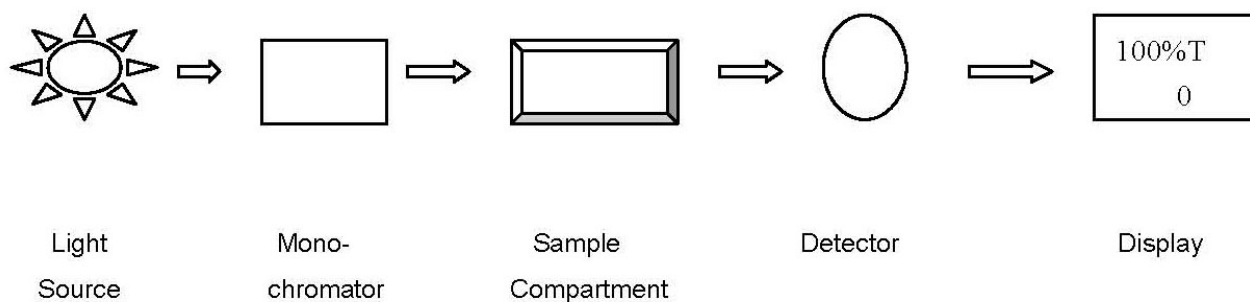


Figure 1

The halogen lamp light (or the deuterium one if we work in a wavelength lower than 340 nm), focus on the monochromator entrance where a collimated mirror points the light beam towards the diffraction grating.

The diffraction grating diffuses the light beam to produce a spectrum. A part of it focuses in the monochromator output slot by means of another collimated mirror.

The wavelength light beam selected passes through a filter which helps eliminating second order radiations of the diffraction grating.

This light beam goes through the sample, and then the photodetector produces an electrical sign used to make the transmittance or absorbance calculations, shown in the digital display.

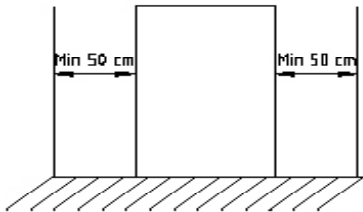
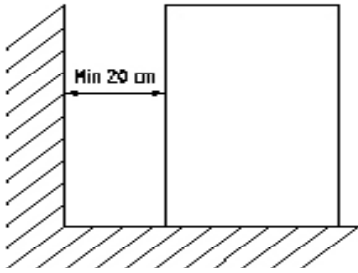


Figure 2



4 Installation

Once the equipment is unpacked, check it is all right. Preserve the packing for some days.

4.1 Location

Place the equipment over a flat, levelled and stable surface, suitable for the equipment weight and not exposed to direct sunlight.

With the aim of having the best equipment performance, keep it isolated, as much as possible, from any magnetic or electrical field source or any other electrical device that could generate high frequency fields.

Install the unit in an area free of dust, corrosive gas and hard vibrations.

Place the equipment at a distance lower than a 1.5m from a power socket.

To work in a comfortable way, left a free space of 50cm around the equipment and a minimum of 20cm behind it.

Remove obstructions or materials that could obstruct the air flow around and underneath the equipment.

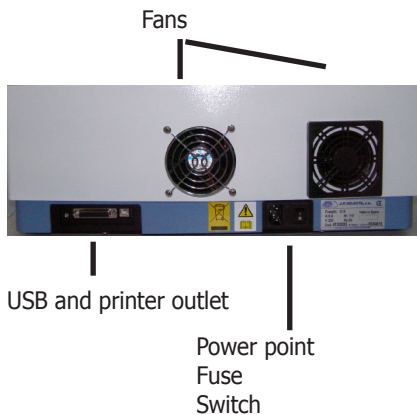
4.2 Power supply connection

Please, select a socket near the equipment and suitable for its power.

Use only the supplied cord or similar ones to connect the equipment.

For your safety, the equipment must be earthed.

Before switching on, make sure that the voltage and the power frequency correspond to the indicated in the equipment.



5 Operation

The control panel allows the equipment functions selection and informs about the current operating status.

Once plugged to the mains, press the main switch and the equipment will start (ON).

Let it heat up for 20 minutes before taking any reading.

The user can make any operation by pressing the keys.

Any results and the control information will be shown in the display.

5.1 Keyboard description



Keyboard

[START/STOP]	To start or to stop the readings (kinetics). To save the readings (other techniques).
[RETURN]	To return to the earlier display or cancel the operation.
[ENTER]	To confirm the data introduced or selected.
[CLEAR]	To clear character or clear the display.
[SET]	To program ABS, %T or energetic levels readings.
[GOTO]	To establish the wavelength
[ZERO]	To make zero ABS (%T)
[PRINT]	To print results.
[0- 9]	Numeric entries.
[.]	Decimal point entries.
[-]	- symbol entry.
[>] [<]	Cursors for selecting and moving through the items.

5.2 Starting up

1. The instrument will position filter first, then initialize lamp position and AD converter. Then D2 / W lamps warm up, Wavelength reset and get dark current. After that will initialize printer, check battery and set up system. And then, the screen will display the main menu.

The self-testing process is as fig 3.

2. If the data in memory has been lost, the instrument will directly calibrate system without any choice for you.

Note: DO NOT OPEN SAMPLE COMPARTMENT LID DURING SELF-TESTING.

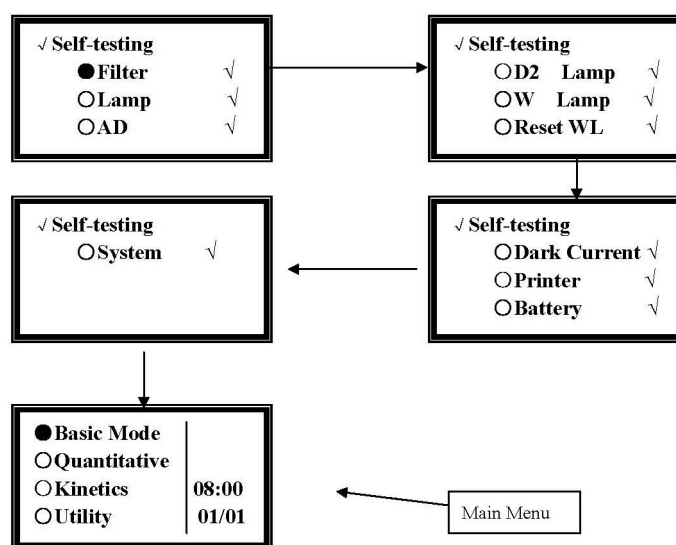


Fig 3

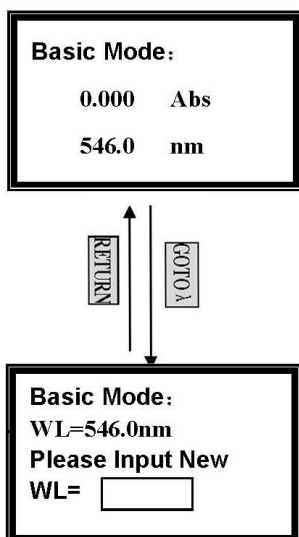


Figure 4

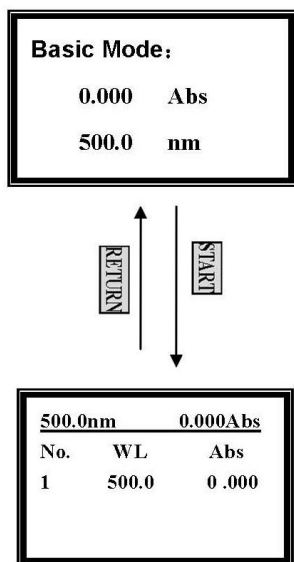


Figure 5

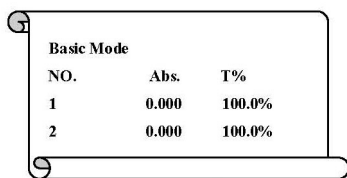


Fig 6

5.3 Basic Operation

Blank

- Push the blank cuvette into the light path.
- Press the key **[ZERO]** for blanking.

Note:

1. If the reference solution is too thick, the energy will be low.
2. Blanking is automatic after a wavelength change.

DO NOT OPEN SAMPLE COMPARTMENT LID DURING BLANKING.

Set Wavelength

(Example: set wavelength in "Basic mode").

- Press **[GOTO]** (Fig.4).

Use numeric keypad to input wavelength (e.g. 500nm).

- Press **[ENTER]** to change the wavelength, and then blank. After blanking, the screen displays as the upper one (figure 5).

Note:

1. If you don't want to change the wavelength, you can press **[RETURN]**.
2. The wavelength range is 190-1100, other figure is invalid.

Measurement

(Example: set wavelength in "Basic mode").

- Push the blank cuvette into the light path. Then press **[ZERO]**.
- Press **[START/STOP]** in the upper figure on the left to go into testing interface (the lower one of figure 5).
- Press **[START/STOP]** again in the lower one of Fig. 5. The testing result displays on the screen. Repeat this step and the results will be displayed on the screen one by one.

Print test report

(For example: Print the report in "Basic mode", the lower one of Fig. 5).

- Press **[PRINT]** in the lower display of Fig.5 to print the report (Fig. 6).

Note:

After printing, all the data displayed on the screen will disappear.

Before measurement, make a blank reference solution by filling a clean cuvette (or test tube) half full with distilled or de-ionized water or other specified solvent. Wipe the cuvette with tissue to remove the fingerprints and droplets of liquid. Fit the blank cuvette into the 4-cell linear changer and place the cuvette in the slot nearest you. Push the changer so that the cuvette is in the light path (Push the rod in). Close the lid.

6 Analyze Sample

We provide three test methods, which are basic mode test, quantitative mode and kinetics mode.

6.1 Basic Mode

Push the blank cuvette into the light path. In the main menu (the last one of Fig. 3), move the cursor onto "Basic mode" and then press **[ENTER]** to go into basic mode test. After automatically blanking, it will display as the upper one of Fig. 4 and wait for the operator.

Press **[RETURN]** to exit.

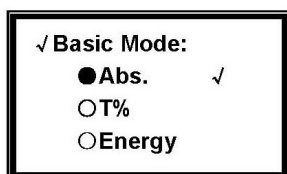
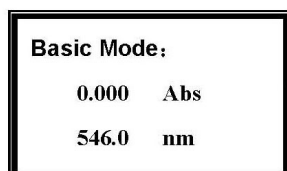


Figure 7

Select Test Mode

You can select between three test modes (T%, Abs, Conc. / factor) by pressing **[SET]** to make choice.

Use **[>]** and **[<]** to move the cursor on **Abs.**, then press **[ENTER]**. If the icon "✓" appears at the end of **Abs.**, you have selected successfully. Press **[RETURN]** to exit to the upper screen of Fig. 4, blank at the same time. (Fig. 7)

The operation to select **T%** mode and **Energy** mode, is the same as **Abs** test mode.

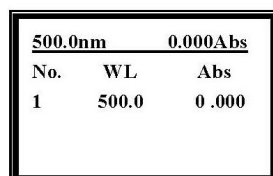
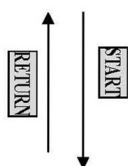
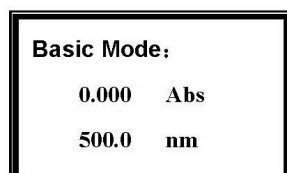


Figure 8

Begin to Test

Push the sample into light path, press **[START]** to go into basic mode test screen (Fig. 8).

Press **[START]** again, the test result will be displayed on the screen. The operation is the same if you change your samples.

Note:

- Five groups of test data can be displayed per screen, a total of 200 groups of data can be saved.
- In the lower one of Fig. 8, you can change your test wavelength, blank, change test mode and print by pressing: **[GOTO]**, **[ZERO]**, **[SET]** and **[PRINT]** respectively.

You can also clear the test data by pressing **[CLEAR]**.

6.2 Quantitative Mode

It includes two test methods: Standard curve and Coefficient method.

In the former method, you can establish a standard curve using standard samples known concentration.

If you know a curve equation, you can select the latter method.

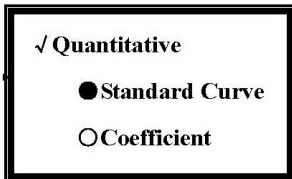
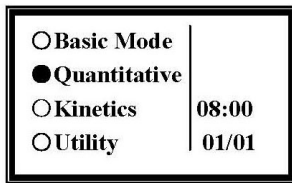


Figure 9

Enter Quantitative Mode

Move the cursor onto the **Quantitative Mode**, and press **[ENTER]** to go into the method choosing interface (Fig. 9).

2-1. Standard Curve Method

It's a method to establish a standard curve by measuring a group of standard samples. Move the cursor onto the **Standard Curve**, then press **[ENTER]**, and it will go into the pre-testing interface (Fig.10).

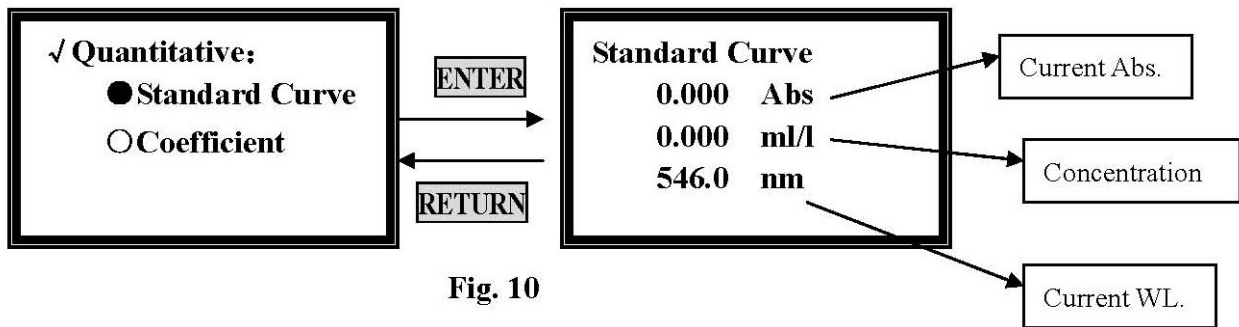


Fig. 10

Set Wavelength

Press **[GOTO]** in the pre-testing interface, input the testing wavelength by pressing the numeric keypad (Fig.11).

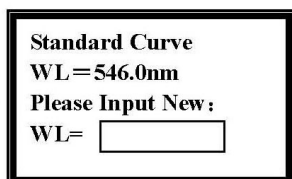
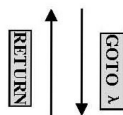
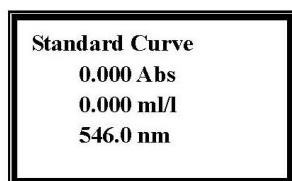


Figure 11

Blank

Pull the blank solution in the light path, and then press **[ZERO]**.

Set Parameters

Press **[SET]** in the pre-testing interface. It goes into parameters setting interface (Fig.12). You should set **Unit**, the **Number** of standard samples, and **Concentration** of standard samples before testing.

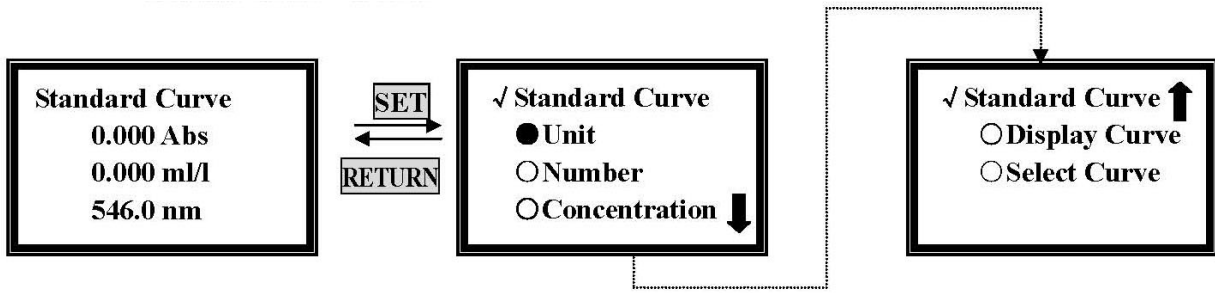


Fig. 12

Choose Unit of Standard Samples

Move the cursor onto "Unit" by pressing [>>] and [<<], followed by [ENTER], 8 units are under your selection (Fig 13).

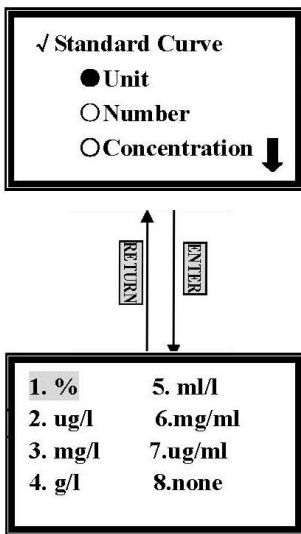


Figure 13

Move the cursor onto the unit you need, then press [ENTER]. You can also press the number ahead of the unit directly by means of the numeric keypad. If you don't want to select any item, press [RETURN] to go back to the last screen.

Set Quantity of Standard Samples

Move the cursor onto "Number" by pressing [>>] and [<<], followed by [ENTER]. (Fig. 14)

Input the number of your standard samples by means of the numeric keypad. After pressing [ENTER], it returns to the setting screen.

Note:

Number range is from 1-9, other number is invalid.

Set concentration of standards

Before this step, you must blank first. Pull the blank cuvette into the light path in the pre-testing interface, and press [ZERO].

Move the cursor to **Concentration**, and press [ENTER]. (Fig. 15)

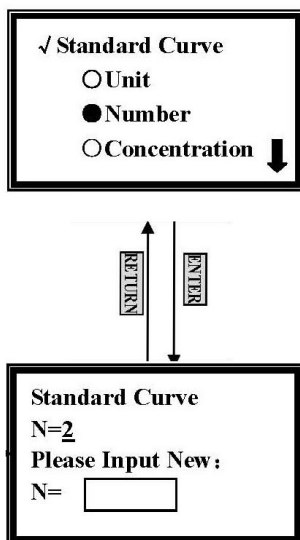


Figure 14

Pull sample 1 in the light path, input the concentration of sample 1 by means of the numeric keypad, then press [ENTER]. It goes into the next setting interface of

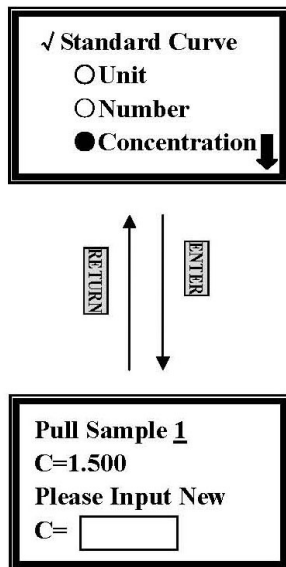


Figure 15

sample 2, the operation is the same as sample 1.

Repeat the operation step by step, till the last sample finished, and then it goes back to the setting screen.

Note:

1. The samples Abs. or T% will not be displayed on the screen, they were saved in the RAM.
2. The range or concentration is 0-9999, other number is invalid.
3. The concentration sequence goes from low to high.

Display Standard Curve

Move the cursor onto **Display Curve** by pressing [>>] and [<<], and then press [ENTER]. The standard curve you just established will be displayed on the screen. The equation displays on the bottom of the screen. (Fig. 16), and it will also be saved in the system.

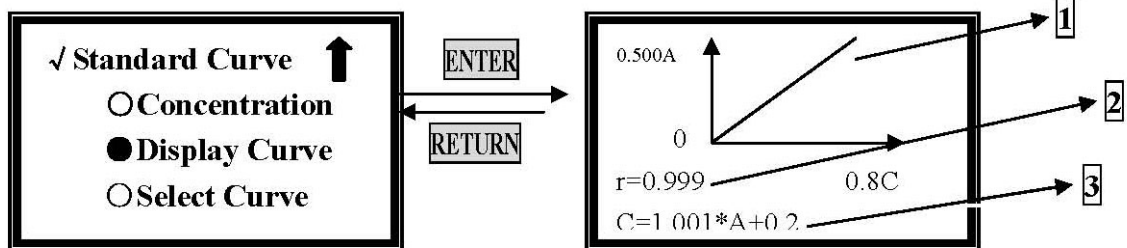


Fig. 16

1. Standard Curve
2. Relative Coefficient.
3. Curve Equation

$C=1.001*A+0.2$
 C: Concentration
 A: Value of Abs.

The slop value of the curve is 1.001.
 The intercept of the curve is 0.2.

If the system gives a fault hint, check the standard sample and your input, and then press any key to return and repeat your performance. (Fig. 17)

Select Curve

Move the cursor onto **Select Curve** by pressing [>>] and [<<], and then press [ENTER] to confirm. (Fig. 18)

The newly established curve equation will be displayed at the end of the group. A total of 200 curve equations can be saved.

Move the cursor on the equation you need by pressing [>>] and [<<], and then you will return to the previous setting screen after [ENTER] being pressed.

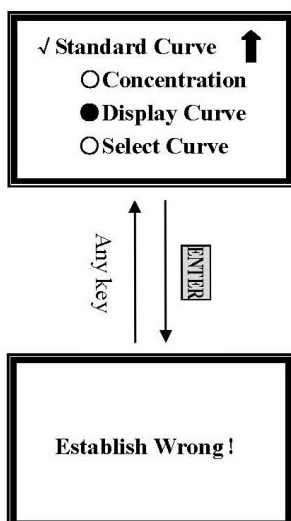


Figure 17

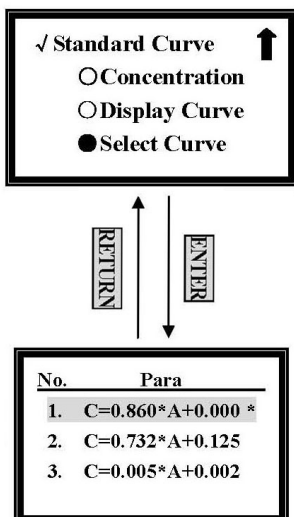


Figure 18

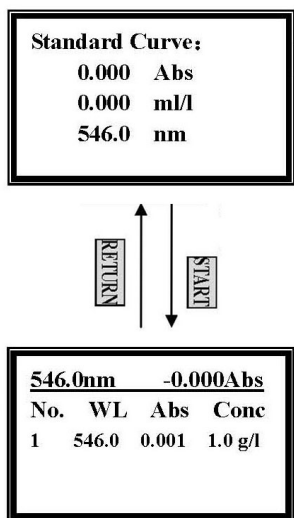


Figure 19

Press **[RETURN]** to go back to pre-testing interface.

Note:

If you want to delete an equation, move the cursor onto it, and just press **[CLEAR]**.

Test and Print

When you have selected the equation, press **[START/STOP]** to go into testing interface in pre-testing interface. (Fig. 19)

After blanking, pull the unknown sample cuvette in the light path, then press **[ENTER]**. The testing result will be displayed on the screen.

Operation is the same if you want to test other samples.

Press **[PRINT]** to print testing results. (Fig. 20)

Standard Curve			
NO.	Abs.	T%	Conc.
1	0.000	100.0%	0.0g/l
2	0.000	100.0%	0.0g/l

Fig. 20

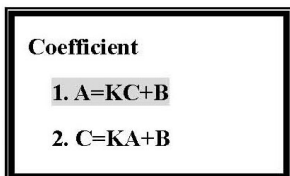
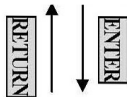
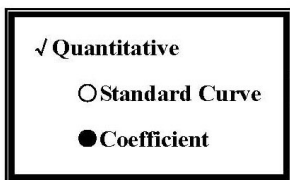


Figure 21

2-2. Coefficient Method

If you know the standard curve equation, you can use this method to test. Move the cursor onto the **Coefficient** by pressing [➤] and [⏪], and then press [ENTER], it goes into the formula selecting screen. (Fig. 21)

Choose the formula you need by pressing "1" or "2" in the numeric keypad, you'll enter the coefficient method pre-testing screen. (Fig.22)

You can also select by pressing [➤] and [⏪] followed by [ENTER].

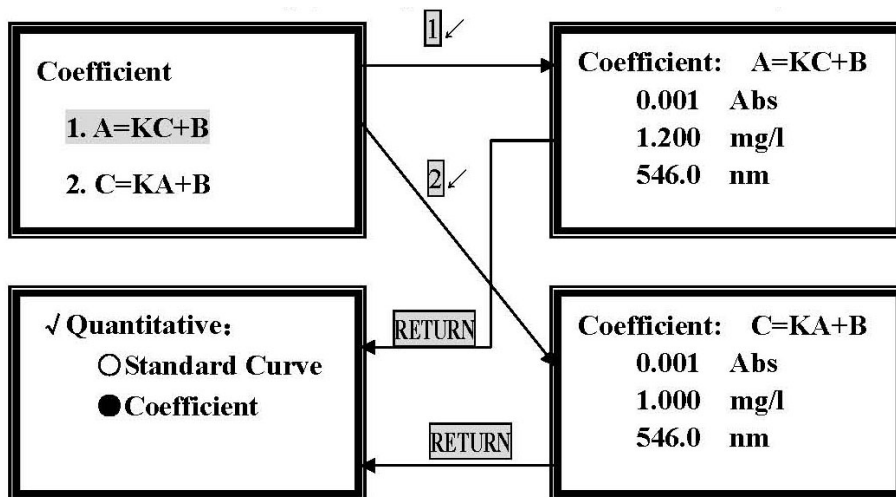


Fig. 22

Note:

The two formulas can be converted each other. It's up to you to choose any one of them, but the operation will be the same. C=KA+B is an example.

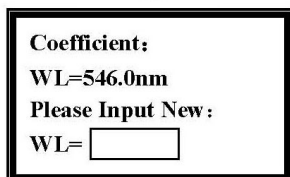
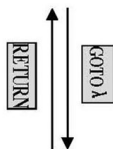
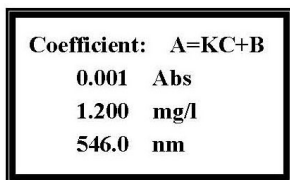


Figure 23

Set Wavelength

Press [GOTO] in the pre-testing screen and input the testing wavelength by pressing the numeric keypad. (Fig.23)

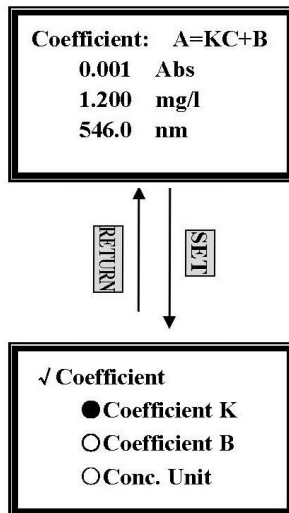


Figure 24

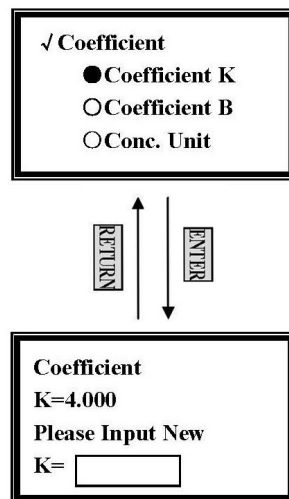


Figure 25

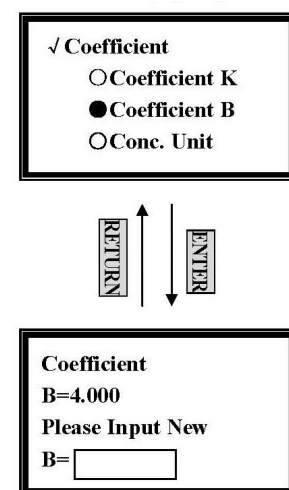


Figure 26

Set Parameters

Press **[SET]** in the coefficient method pre-testing screen, and 3 parameters should be set before testing. (Fig. 24)

Set Coefficient K

Move the cursor on **Coefficient K** by pressing [**>**] and [**<**], followed by **[ENTER]**. (Fig. 25)

Input the new value of **K** by pressing the numeric keypad followed by **[ENTER]**, and it will return to the setting screen.

Note:

The range of **K** is 0 - 9999, other value is invalid.

Set Coefficient B

Move the cursor on **Coefficient B** by pressing [**>**] and [**<**], followed by **[ENTER]**. (Fig. 26)

Input the new value of **B** by pressing the numeric keypad and press **[ENTER]**, and it will return the setting screen.

Note:

The range of **B** is between -9999 - 9999, other value is invalid.

Set Concentration Unit

Move the cursor onto **Conc. Unit** by pressing [**>**] and [**<**], and then press **[ENTER]**.

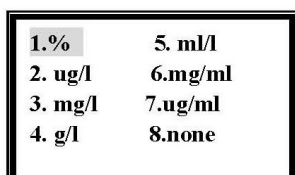
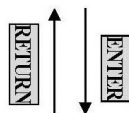
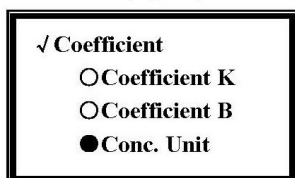


Figure 27

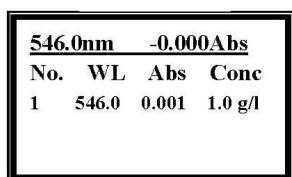
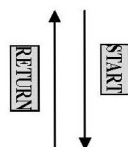
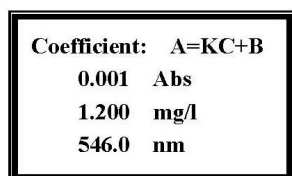


Figure 28

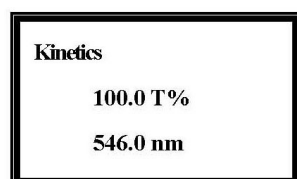
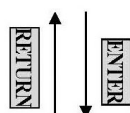
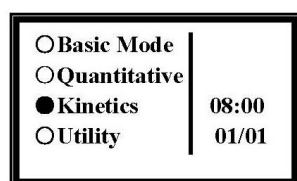


Figure 29

(Fig. 27)

Move the cursor on the unit you need, then press **[ENTER]**. You can also press the number ahead of the unit directly by means of the numeric keypad.

Press **[RETURN]** to go back to the pre-testing screen.

Blank

Pull the blank solution cuvette into the light path, and then press **[ZERO]**.

Test and Print

Pull the unknown concentration sample into the light path, then press **[START]**, and it will enter the testing screen. Press **[START]** again, you'll get the concentration of the sample. (Fig. 28)

The operation is the same if you have more samples to test.

Press **[PRINT]** to print the test results. All the data will be deleted after printing.

You can also delete the test results by pressing **[CLEAR]**.

6.3 Kinetics Mode

Move the cursor onto **Kinetics** by pressing **[>]** and **[<]** in the main menu, then press **[ENTER]** to go into kinetics pre-testing screen. (Fig.29)

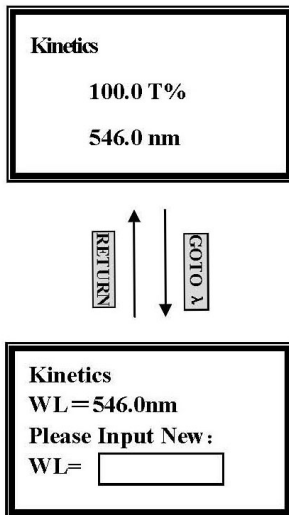


Figure 30

Set Wavelength

Press **[GOTO]** in the kinetics pre-testing screen, and input the testing wavelength by pressing the numeric keypad (Fig.30).

Set Parameters

Press **[SET]** in the kinetics pre-testing screen, and 5 parameters should be set before testing. (Fig. 31)

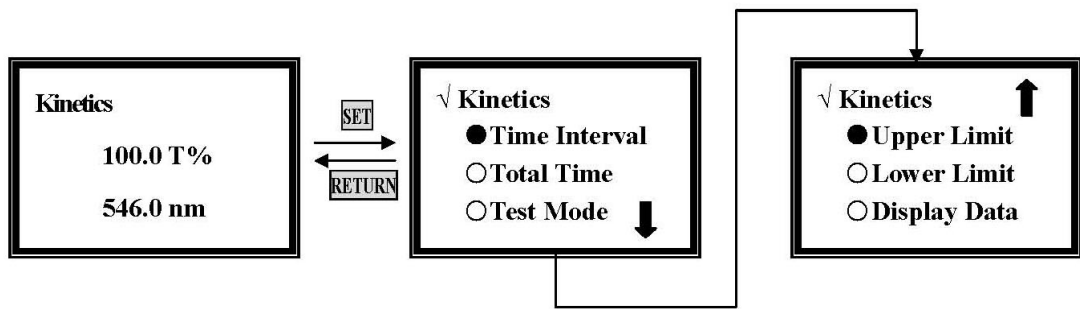


Fig. 31

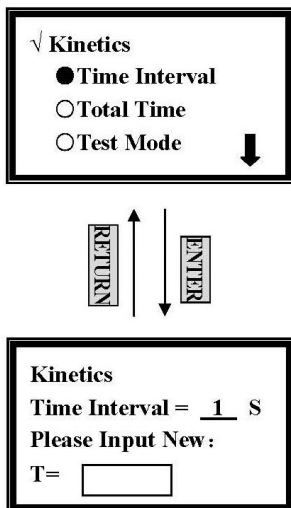


Figure 32

Set Time Interval

Move the cursor on **Time Interval** by pressing **[>>]** and **[<<]**, followed by **[ENTER]**. (Fig.32)

Input the new interval time by pressing the numeric keypad followed by **[ENTER]**, and it will return the kinetics setting screen.

Note:

1. The range of time interval is 1-200, other value is invalid.
2. If you don't want to change the value, press **[RETURN]** directly.

Set Total Time

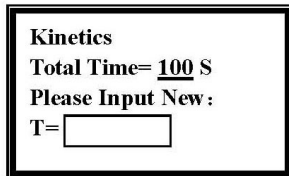
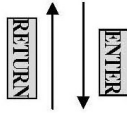
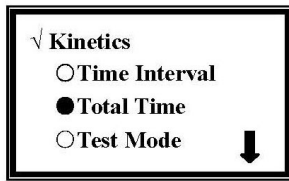


Figure 33

Move the cursor onto **Total Time** by pressing [»] and [«], followed by [ENTER]. (Fig.33)

Input the new total test time by pressing the numeric keypad followed by [ENTER], and it will return to the kinetics setting screen.

Note:

1. The range of total test time is 1-120,000, other value is invalid.
2. The maximum value of total time is correlative to the interval time, because system only permits that 1000 dots will be adopted at most.

For example:

if the interval time is 1s, then the maximum total test time is:

$$1 \times 1000 = 1000s;$$

if the interval time is 20s, the maximum total test time is:

$$20 \times 1000 = 20,000s;$$

if the interval time is 200s, the maximum total test time is **NOT**:

$$200 \times 1000 = 200,000s$$

However, due to the reason that the range of total time is 1-120,000, when the interval time is 200s, the maximum test time will be 120,000s!

3. If you don't want to change the value, press [RETURN] directly.

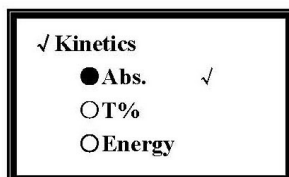
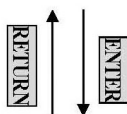
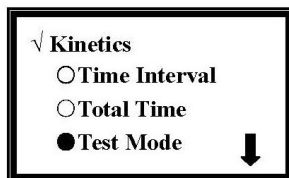


Figure 34

Set Test Mode

Move the cursor onto **Test Mode** by pressing [»] and [«] in the setting screen, followed by [ENTER]. (Fig. 34)

Move the cursor onto the test mode by pressing [»] and [«], and then press [ENTER] to select. Press [RETURN] to go back to the kinetics setting screen.

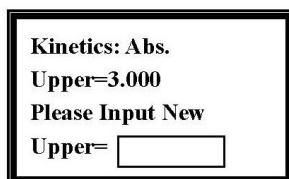
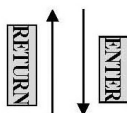
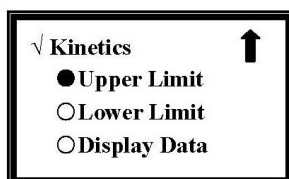


Figure 35

Set Upper Limit

Move the cursor onto **Upper Limit** by pressing [»] and [«] in the setting screen, and then press [ENTER]. (Fig. 35)

Input the new upper value by pressing the numeric keypad followed by [ENTER], it will return to the kinetics setting screen.

If you don't want to change the value being set last time, press [ENTER] or [RETURN] directly.

Note:

The range or A is -0.3 - 3, the range or T is 0 - 200, other value is invalid.

Set Lower Limit

Move the cursor onto **Lower Limit** by pressing [»] and [«] in the setting screen,

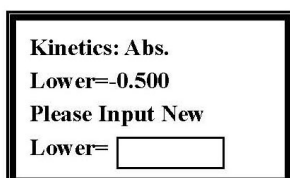
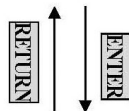
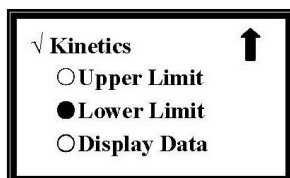


Figure 36

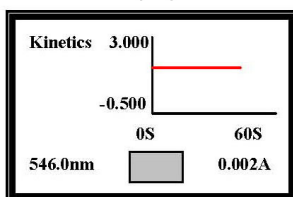
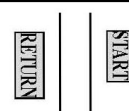
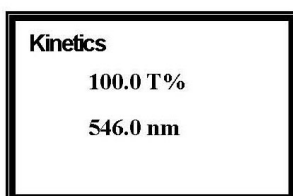
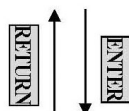
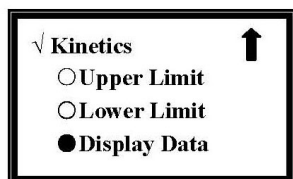


Figure 37



No.	Abs
1	0.000
2	0.001
3	0.002
4	0.003

Figure 38

followed by **[ENTER]** (Fig.36)

Input the new lower value by pressing the numeric keypad and then press **[ENTER]**, and it will return to the kinetics setting screen.

If you don't want to change the value being set last time, press **[ENTER]** or **[RETURN]** directly.

Note:

The range or A is -0.3 - 3, the range or T is 0 - 200, other value is invalid.

Sample Test

After you have finished setting **Time Interval**, **Total Test Time**, **Test Mode**, **Upper Limit** and **Lower Limit**, press **[RETURN]** to go back to the kinetics pre-testing screen. (The upper display of Fig. 37)

Pull the blank cuvette in the light path, then press **[ZERO]** for blanking. Pull the sample cuvette in the light path, and then press **[START]** to go into the testing screen.

Press **[START]** again to begin your test. (Fig. 37)

When the testing begins, the curve will be drawn on the screen in real time. And the time will also be displayed in the middle of the bottom screen in real time.

Press **[STOP]** to interrupt the test. When **[START]** is being pressed again, the test will start again from the very beginning.

Note:

The curve cannot be printed, if you want to check the data of every dot, you can choose **Display Data** in the parameter setting screen.

Display Data

Move the cursor onto **Display Data** by pressing **[>>]** and **[<<]** in the setting screen, followed by **[ENTER]**. (Fig. 38)

Five lines of data will be displayed on every screen. Press **[>>]** and **[<<]** to scroll.

Data Print

Press **[PRINT]** in the down display of Fig.38, and the data will be printed.

After printing, the data will be deleted from the screen and RAM.

You can also delete the data if you press **[CLEAR]**. (Fig. 39)

Kinetics:		
Wavelength: 546.0nm		
NO.	Abs.	T%
1	0.000	100.0%
2	0.000	100.0%

Fig. 39

7 Utilities

From the Utilities menu, we can browse and program different parameters.

First, move the cursor to **Utility** by pressing **[>>]** and **[<<]** in the main menu and then press **[ENTER]**. You could set ten items (Fig. 40)

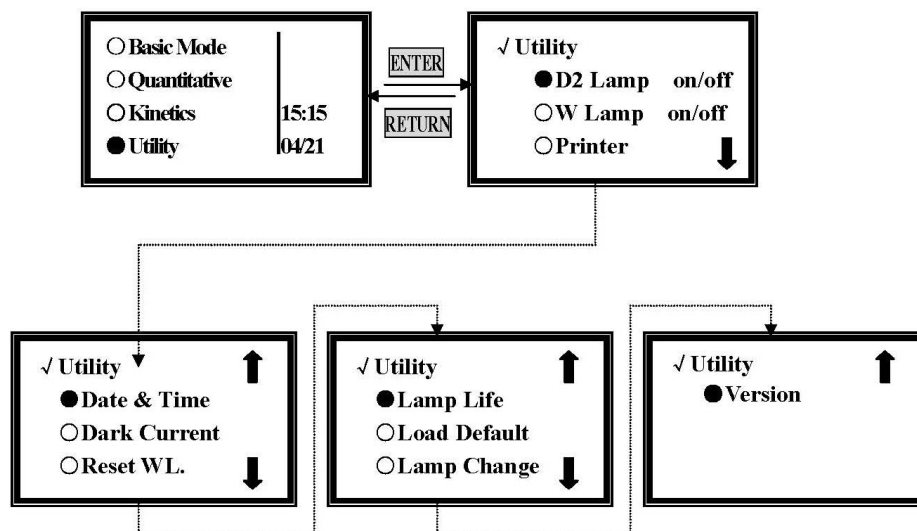


Fig. 40

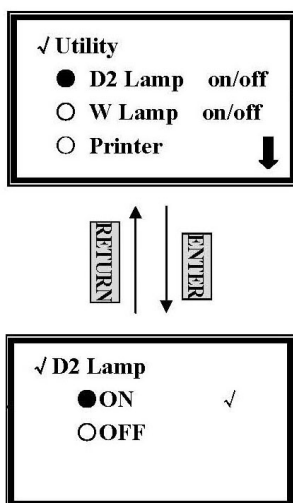


Figure 41

7.1 Set Deuterium Lamp

Move the cursor onto **D2 Lamp on/off** by pressing **[>>]** and **[<<]** in utility setting screen, and then press **[ENTER]** to go into D2 controlling interface. (Fig.41)

Move the cursor onto **OFF** to shut off the D2 lamp by pressing **[>>]** and **[<<]**, and then press **[ENTER]**. Press **[RETURN]** to exit.

Move the cursor onto **On** to lighten the D2 lamp by pressing **[>>]** and **[<<]**, and then press **[ENTER]**. Press **[RETURN]** to exit.

Note:

The D2 lamp needs about 20 seconds to warm up before being lightened! (Fig. 42) Shutting off D2 lamp is strongly recommended when you don't use it after self-testing.

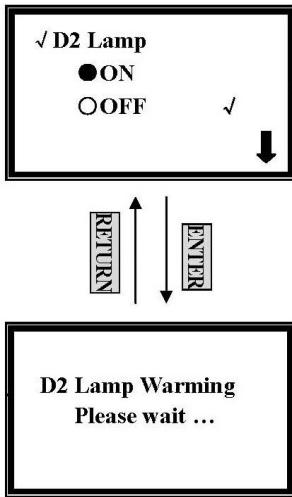


Figure 42

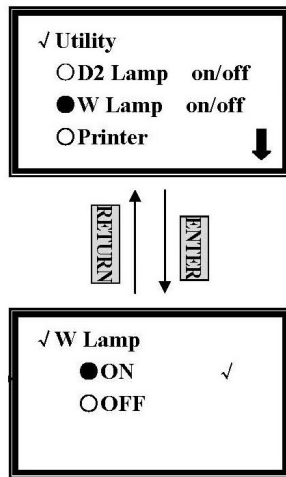


Figure 43

7.2 Set W Lamp

Move the cursor onto **W Lamp on/off** by pressing [>] and [<] in utility setting screen, and then press [ENTER] to go into W lamp controlling screen. (Fig. 43)

Move the cursor on **OFF** to shut off the W lamp by pressing [>] and [<] followed by [ENTER]. The icon "√" will also be displayed at the end of **OFF**. Press [RETURN] to exit.

Move the cursor onto **On** to lighten the W lamp by pressing [>] and [<] followed by [ENTER]. The icon "√" will also be displayed at the end of **ON**. Press [RETURN] to exit.

Shutting off W lamp is strongly recommended when you don't use it after self-testing.

7.3 Set Printer

Move the cursor onto **Printer** by pressing [>] and [<] in utility setting screen, and then press [ENTER] to go into printer setting screen. (Fig. 44)

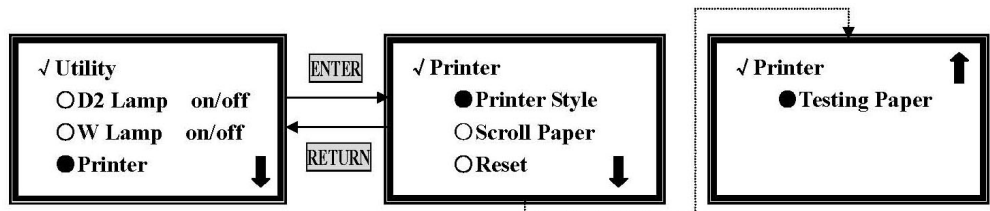


Fig. 44

Move the cursor on **Printer Style** by pressing [>] and [<] in printer setting screen, and then press [ENTER]. (Fig. 45)

If your printer is outside the instrument, choose **Table Style** in the down display of Fig. 45; and if your printer is inside your instrument, choose **Panel Style**.

Move the cursor onto **Scroll Paper** by pressing [>] and [<] in the printer setting screen and then press [ENTER]. Repeat the operation, till the new changed paper spread out.

Move the cursor onto **Reset** by pressing [>] and [<] in the printer setting screen and then press [ENTER]. The printer will be reset.

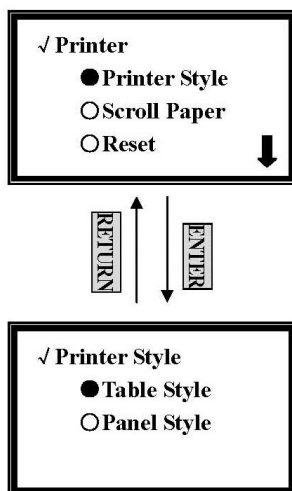


Figure 45

7.4 Set Time & Date

Move the cursor onto **Time and Date** by pressing [>] and [<] in the utility setting screen, and then press [ENTER] to go into time and date setting screen. (Fig. 46)

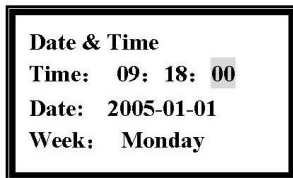
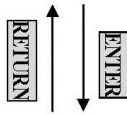
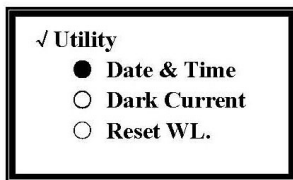


Figure 46

In the time and date setting screen, press [»] and [«] to move the cursor. You can set them by pressing the numeric keypad followed by [ENTER].

The range of year is 0 - 99, month is 0 - 12, day is 1 - 31, hour is 0 - 24, minute is 0 - 59, week is 1 - 7, other number is invalid.

7.5 Get Dark current

When the ambient circumstances changed, those such as temperature, voltage or environment lightness, you should get dark current before testing.

Move the cursor onto **Dark Current** by pressing [»] and [«] in utility setting screen, and then press [ENTER] to get dark current. (Fig. 47)

It will return to the utility setting screen when the dark current gets finished.

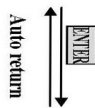
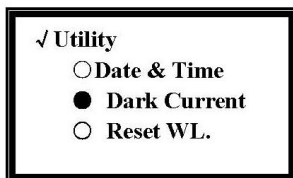


Figure 47

7.6 Reset WL

Please, perform this operation if you suspect that wavelengths selected by the user do not coincide with the ones selected by the equipment in the monochromator.

Move the cursor onto **Reset WL.** by pressing [»] and [«] in the utility setting screen, and then press [ENTER] to reset wavelength. (Fig. 48)

The calibrating time is about 1.5 minutes.

7.7 Lamp Life Management

Move the cursor onto **Lamp Life** by pressing [»] and [«] in the utility setting screen, and then press [ENTER]. (Fig. 49)

Move the cursor onto **Display Lamp Life** by pressing [»] and [«] in the lamp life setting screen, and then press [ENTER]. You'll find the used time of D2 and W

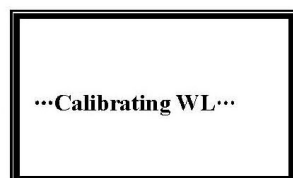
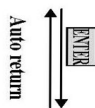
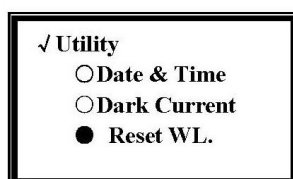


Figure 48

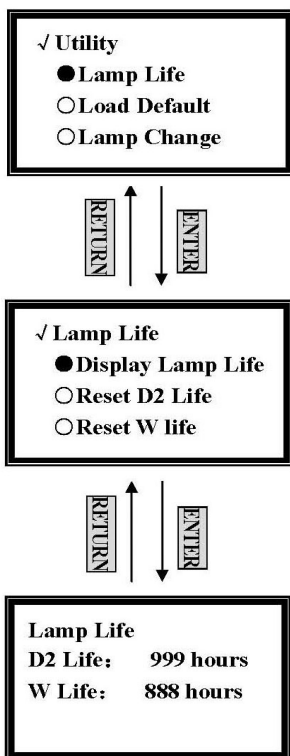


Figure 49

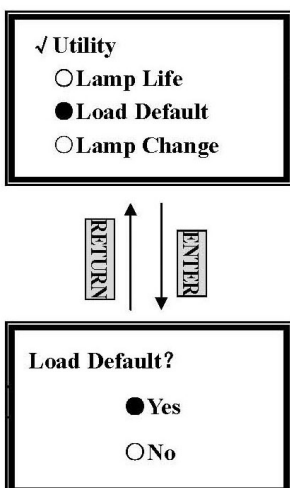


Figure 50

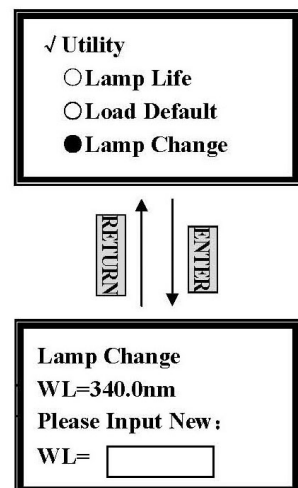


Figure 51

lamp. (Fig. 49)

When the used time of D2 lamp is higher than 1000 hours, replacing a new one is strongly recommended.

When the used time of W lamp is higher than 1000 hours, replacing a new lamp is strongly recommended.

When you have replaced a new lamp, you'll have to go into the lamp life setting screen, and move the cursor on the "Reset W Life" or "Reset D2 Life" by pressing [>>] and [<<] followed by [ENTER] to reset them into zero.

7.8 Load Default

Move the cursor onto **Load Default** by pressing [>>] and [<<] in utility setting screen, and then press [ENTER]. (Fig. 50)

If you want to default the parameters, choose "Yes" in the lower screen of Fig. 50. If not, you should choose "No".

Press [RETURN] to exit without any choice.

7.9 Lamp Change

Move the cursor on "**Lamp Change**" by pressing [>>] and [<<] in utility setting screen, then press [ENTER]. (Fig. 51)

Input the new wavelength you want by pressing the numeric keypad followed by [ENTER].

Lamp change wavelength means the point at which W lamp and D2 lamp exchange. The range of it is 300 - 400, other value is invalid.

7.10 Version of Instrument

Move the cursor onto **Version** by pressing [>>] and [<<] in the utility setting screen, and then press [ENTER]. Then you will find the detailed messages of the instrument.

8 Maintenance

8.1 Lamps replacing

Tungsten-halogen lamp

Switch off and unplug the equipment.

Remove the four screws from the spectrophotometer sides.

Remove the **sample selection bar** unscrewing counter clock.

Remove the equipment cover very carefully and place it to the right.



BE AWARE of not PULLING OUT the cable.

Unscrew the two lamp chamber screws and remove the cover.



Attention

The cover could be very hot, remember to use gloves!

Unplug and remove the lamp from the ceramic base (black connector). Insert the new lamp, pushing as far as possible.

CAUTION:

- 1) Do not touch the lamp with bare fingers. Use a cloth to handle it.
- 2) There's no polarity difference between both tungsten lamp pins.

Connect the equipment and adjust the lamp in order that the light beam focuses on the monochromator inlet slot.

Unplug the equipment, cover again the lamp chamber and install the cover. Pay attention not to pinch the cables during the process.

Deuterium lamp



Attention

Use UV protection glasses while changing the deuterium lamp!

Switch off and unplug the equipment.

Remove the four screws from the spectrophotometer sides.

Remove the **sample selection bar** unscrewing counter clock.

Remove the cover carefully and place it to the right of the equipment.

BE AWARE of not pulling out the PANEL with the cable.

Unscrew the two lamp chamber screws and remove the cover.



Fig. I

Connector

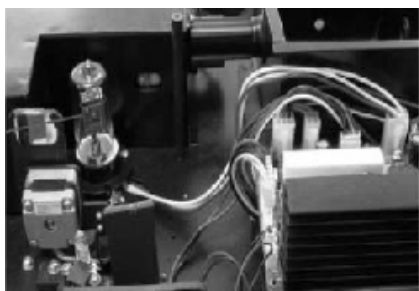
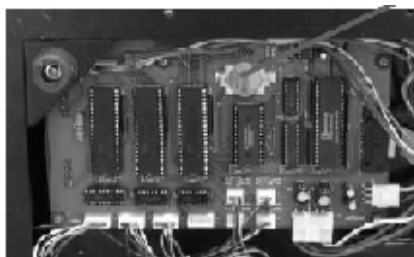


Fig. II



Fig. III

Battery



Attention

The cover could be very hot, remember to use gloves!

Unplug the 3 wire connector by pulling it up.

Loosen and remove the two white screws (Fig. I and II in the next image) from the deuterium lamp.

Replace for a new pre-aligned lamp provided by **SELECTA** or an authorized technical service.

Make sure that the lamp bridle wire coincides with the pintle position. Then, tighten both screws.

Switch again the cable connector (make sure that the cable connection orientation is the correct one.)

Switch the equipment on. After self-diagnosis, select 300 nm and press [ZERO].

Check that the light beam focuses the monochromator inlet slot.

As the lamp is a pre-aligned one, it will need just a minimum adjustment.

Unplug the equipment, cove the lamp chamber again and tighten both screws.

Install again the equipment cover. Pay attention not to pinch the cables during the process.

8.2 Battery replacement

UV-2005 can save many data in the RAM memory, and so a battery is needed in the circuit board.

You will have to replace the battery when it is exhausted.

Switch off and unplug the equipment

(VERY IMPORTANT: high voltage).

Unscrew the board's 13 screws and remove it.

Remove the old battery and place the new one (Fig. III)

Place again the board and the 13 screws.

9 Guarantee

This product is guaranteed for one year from the date of purchase and it covers defective components and assembly.

Please keep the purchase ticket as it is the only valid document for the purchase date.

This guarantee does not cover damage caused by an incorrect use of the equipment. This equipment must be properly validated before its use in the value sample analysis for the user.

Any return without the authorization of J.P. SELECTA, s.a. is not accepted.

10 Technical Specifications

Mains voltage:	230V - 110V 50/60Hz (See features label)
Electric power:	110W (See features label)
Maximum intensity:	0,4 A
Fuses:	3,15 A fast, dimensions: 20x5 mm
Network connection cable:	Phase, Neutral, Earth (section 1mm ²)
Weight (Net):	14 Kg
Dimensions: Depth x Width x Height	370 x 470 x 180 mm
Model	UV 2005
Wavelength range	190-1100nm
Spectral wavelength	2nm
Optical system	one beam with 1200 lines/mm net
Wavelength accuracy	± 0,5nm
Wavelength reproducibility	0,3nm
Wavelength resolution	±0,1nm
Accuracy	±0,3%
Repeatability	±0,2%
Reading range	from -0,3 to 3A,T 0-200%
Diffuse light	0,05% @ 220nm
Stability	±0,002 A / h @ 500nm
LCD screen	(128x64 dots)
Membrane keyboard	22 keys
Reading modes	transmission - absorption - concentration
Photodetector	Silicon photodiode
Sample compartment	Standard cuvettes 10 mm.
Cuvettes capacity	100 mm.
Light source	Tungsten and deuterium lamps
Ports outlet	USB- parallel port (printer)
Sound level	Less than 60 dBA
Environmental conditions:	Inner use Altitude up to 2000m Temperature between 5°C & 40°C. Maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31°C, linearly decreasing till 50% relative humidity to 40°C
Overvoltage	Category II
Pollution rank	2

11 Declaración de conformidad CE / Conformity Declaration CE

El fabricante / *The manufacturer:*

J.P. SELECTA, s.a.
Ctra. NII Km 585.1
08760 ABRERA (BARCELONA)
ESPAÑA

Declara que los equipos / *Declares that the equipments:*

Modelo / *Model:*

Código / *Code:*

Espectrofotómetro / *Spectrophotometer UV 2005*

4120020

Cumple las siguientes directivas europeas / *Meet the following Directives:*

73/23/CEE	Directiva de seguridad eléctrica <i>Electrical safety</i>
89/336/CEE	Directiva de compatibilidad electromagnética <i>Electromagnetical compatibility</i>

Cumple las siguientes Normas / *Meet the following Standards:*

EN 61326:2002

Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM)
Electrical material for measurement, control and use in laboratory. Electromagnetical compatibility requirements (CEM)

EN 61010-1:2002

Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio. Parte 1: Requisitos generales.
Electronical equipment safety requirements for measurement, control and use in laboratory. Part 1: General requirements.

Abrera, Diciembre 2009 / *December 2009*

Ramón Ramón
Rble. Técnico

David Pecanins
Rble. Calidad

