

ESPECTROFOTÓMETROS SPECTROPHOTOMETERS SPECTROPHOTOMÈTRE



Modelos / Models/ Modèle 4201/50



Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.

Nous vous recommandons lire attentivement cet manuel d'instructions et suivre tous les procédures d'usage, à fin d'obtenir les meilleures preestations et une mayerur duration de l'equipe.



Gracias por haber adquirido este equipo. Deseamos sinceramente que disfrute del espectrofotómetro Zuzi 4201/50. Le recomendamos que cuide el equipo conforme a lo expuesto en este manual.

Zuzi desarrolla sus productos según las directrices del marcado CE y haciendo hincapié en la ergonomía y seguridad del usuario.

La calidad de los materiales empleados en la fabricación y el correcto proceder le permitirán disfrutar del equipo por muchos años.

El uso incorrecto o indebido del equipo puede dar lugar a accidentes, descargas eléctricas, cortocircuitos, fuegos, lesiones, etc. Lea el punto de Mantenimiento, donde se recogen aspectos de seguridad.

LEA DETALLADAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE OPERAR CON ESTE EQUIPO CON EL FIN DE OBTENER LAS MÁXIMAS PRESTACIONES Y UNA MAYOR DURACIÓN DEL MISMO.

Tenga especialmente presente lo siguiente:

- ◆ Este manual es parte inseparable del espectrofotómetro Zuzi 4201/50, por lo que debe estar disponible para todos los usuarios del equipo.
- ◆ Debe manipularse siempre con cuidado evitando los movimientos bruscos, golpes, caídas de objetos pesados o punzantes; evite el derrame de líquidos en su interior.
- ◆ Nunca desmonte el equipo para repararlo usted mismo, además de perder la garantía podría producir un funcionamiento deficiente de todo el equipo, así como daños a las personas que lo manipulan.
- ◆ Para prevenir fuego o descargas eléctricas, evite los ambientes secos y polvorientos. Si esto ocurre, desenchufe inmediatamente el equipo de la toma de corriente.
- ◆ Cualquier duda puede ser aclarada por su distribuidor (instalación, puesta en marcha, funcionamiento). Usted puede también mandarnos sus dudas o sugerencias a la siguiente dirección de correo del Servicio Técnico Zuzi (asistencia@auxilab.es).
- ◆ Este equipo está amparado por la Ley de garantías y bienes de consumo (10/2003).
- ◆ No se consideran en garantía las revisiones del equipo.
- ◆ La manipulación del equipo por personal no autorizado provocará la pérdida total de la garantía.
- ◆ Los fusibles o accesorios, así como la pérdida de los mismos, no están cubiertos por dicha garantía. Tampoco estarán cubiertos por el periodo de garantía las piezas en su desgaste por uso natural.
- ◆ Asegúrese de guardar la factura de compra para tener derecho de reclamación o prestación de la garantía. En caso de enviar el equipo al Servicio Técnico adjunte factura o copia de la misma como documento de garantía.
- ◆ El fabricante se reserva los derechos a posibles modificaciones y mejoras sobre este manual y equipo.



¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGÚN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.

ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano	2-12
Inglés	13-23
Francés.....	24-36

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO	3
2. DESCRIPCIÓN	3
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	4
4. INSTALACIÓN / PUESTA EN MARCHA.....	4
5. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	11
6. RESOLUCION PROBLEMAS.....	12
ANEXO I: CERTIFICADO CE.....	36

1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO

El espectrofotómetro Zuzi modelo 4201/50, es un instrumento versátil que efectúa precisos análisis cuantitativos y cualitativos dentro del espectro ultravioleta. De gran aplicación en los laboratorios convencionales y en un elevado número de campos, empleándose entre otros en industria petroquímica y bioquímica, minería, ingeniería agrícola, hospitales, conservación medioambiental, así como en laboratorios de investigación y desarrollo científico.

2. DESCRIPCIÓN

Figura1

- 1.1 Pantalla LCD y panel de mandos
- 1.2 Compartimento para muestras
- 1.3 Mando manual para cambio de cubeta
- 1.4 ON/OFF: encendido/apagado
- 1.5 Porta fusible
- 1.6 Toma corriente
- 1.7 Puerto USB y puerto paralelo para impresora
- 1.8 Conmutador manual de potencia 110V/220V

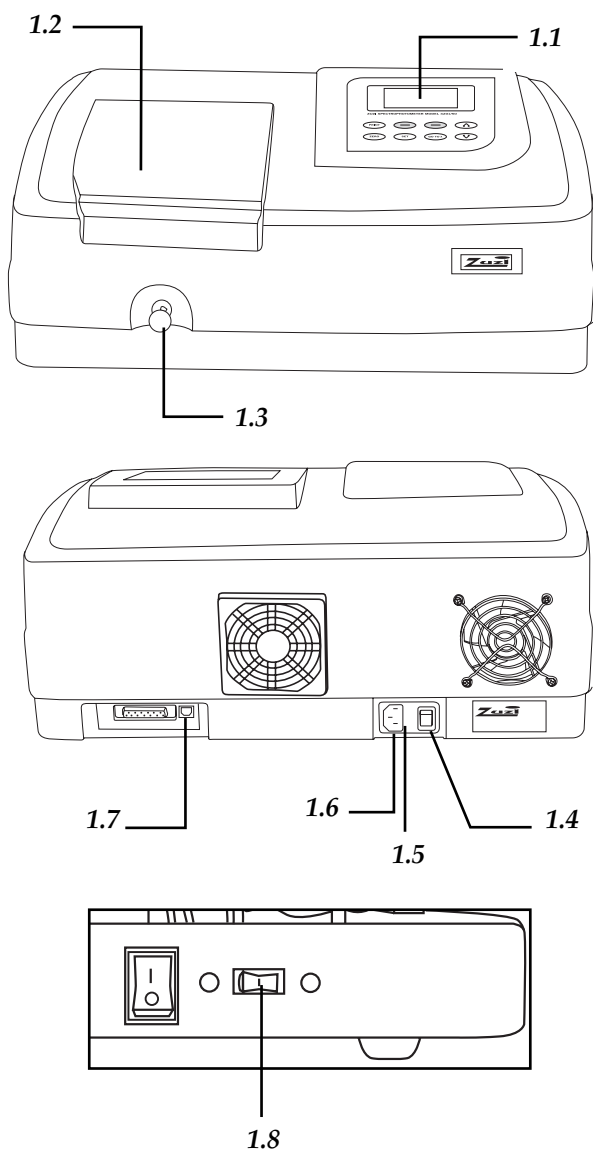
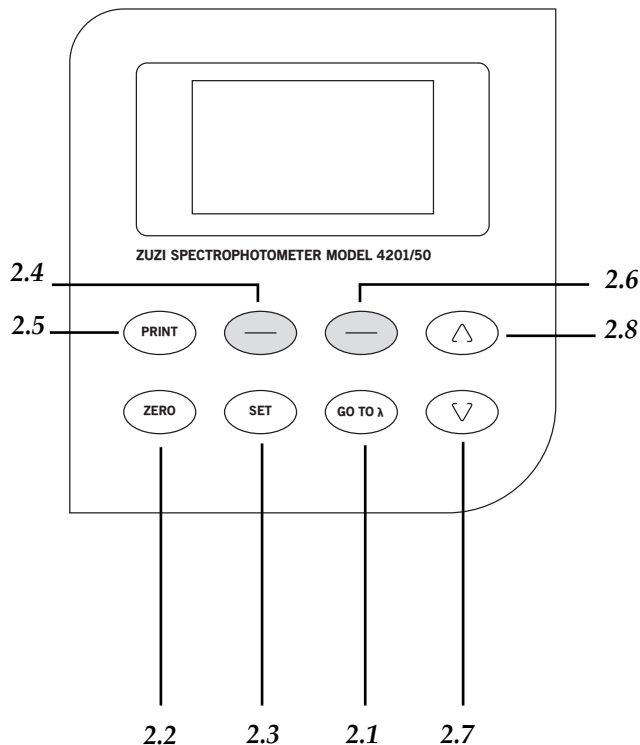


Figura2

- 2.1 GOTO λ : Selección longitud de onda
- 2.2 ZERO: blanco
- 2.3 SET: selección de las diferentes funciones
- 2.4 PRINT: Impresión de los resultados
- 2.5 (-) izquierdo (F1): botón de confirmación del comando de la izquierda de pantalla
- 2.6 (-) derecho (F2): botón de confirmación del comando de la derecha de pantalla
- 2.7 ▼: disminución de parámetros
- 2.8 ▲: incremento de parámetros



3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<i>Referencia</i>	54201050
<i>Rango de longitud de onda</i>	200-1000 nm
<i>Ancho de banda espectral</i>	4 nm
<i>Sistema óptico</i>	Haz simple, red de 1200 líneas/mm
<i>Precisión de longitud de onda</i>	± 2nm
<i>Reproducibilidad longitud de onda</i>	1 nm
<i>Resolución longitud de onda</i>	± 1 nm
<i>Rango fotométrico</i>	-0.097/1.999 A, 0/125% T
<i>Precisión fotométrica</i>	± 0.5 %T
<i>Reproducibilidad fotométrica</i>	± 0.3 %T
<i>Luz difusa</i>	0.3% T
<i>Estabilidad</i>	± 0.004 A/h a 500 nm
<i>Detector</i>	Fotodiodo de silicio
<i>Compartimiento muestras</i>	4 cubetas de 10 mm
<i>Lámparas</i>	Tungsteno y deuterio
<i>Salidas</i>	Puerto USB, puerto paralelo (impresora)
<i>Alimentación</i>	AC 220V/50Hz o AC 110V/50Hz
<i>Dimensiones</i>	480x360x160 mm

4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Inspección preliminar

Desembale el espectrofotómetro, retire el plástico que lo envuelve y quite la protección en que viene encajado. Retire todas las protecciones y, sin conectar el espectrofotómetro a la red eléctrica, asegúrese de que no presenta ningún daño debido al transporte. De ser así, comuníquelo inmediatamente a su transportista o suministrador para que pueda hacer las debidas reclamaciones en el plazo establecido.

Guarde el embalaje, ya que siempre se deben realizar las devoluciones en su embalaje original con todos los accesorios suministrados.

Compruebe los accesorios que usted debe recibir junto al equipo:

- 4 cubetas de vidrio
- 2 cubetas de cuarzo
- Cable USB
- Software MWave Basic
- Cable Schuko
- Manual de instrucciones
- Garantía

Solo aceptamos devoluciones de equipos en los 15 días posteriores al envío y siempre que vengan completos en su embalaje original.

Instalación

Antes de comenzar a utilizar el instrumento, es conveniente familiarizarse con sus componentes y fundamentos básicos, así como con las funciones de sus controles.

LEA DETALLADAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE OPERAR CON ESTE EQUIPO CON EL FIN DE OBTENER LAS MÁXIMAS PRESTACIONES Y UNA MAYOR DURACIÓN DEL MISMO.



Coloque el espectrofotómetro sobre una mesa horizontal, plana y estable, creando un espacio libre de al menos 30 cm por cada lado. No coloque el equipo en zonas próximas a fuentes de calor (mecheros, sopletes...), ni lo exponga directamente a la luz del sol, etc. Evite en el lugar de trabajo la presencia de productos inflamables o tóxicos.

El espectrofotómetro se suministra con un cable Schuko estándar. Inserte el cable de alimentación de corriente alterna (CA) a la base de corriente 220 V, 50 Hz \pm 10% provista de toma de tierra y por el otro extremo al conector del espectrofotómetro.

Ni el fabricante ni el distribuidor asumirán responsabilidad alguna por los daños ocasionados al equipo, instalaciones o lesiones sufridas a personas debido a la inobservancia del correcto procedimiento de conexión eléctrica. La tensión debe ser de 220 V, 50 Hz \pm 10%.

Puesta en marcha

- ◆ Presione On/Off (1.4).
- ◆ El equipo se inicializa y empieza un autochequeo. Este proceso puede durar unos minutos; durante este tiempo en pantalla visualizará *Zuzi self test...* Transcurrido este tiempo, en pantalla visualizará *Warm up 20 minutes any key to skip*; deberá esperar 20 minutos antes de usar el equipo.

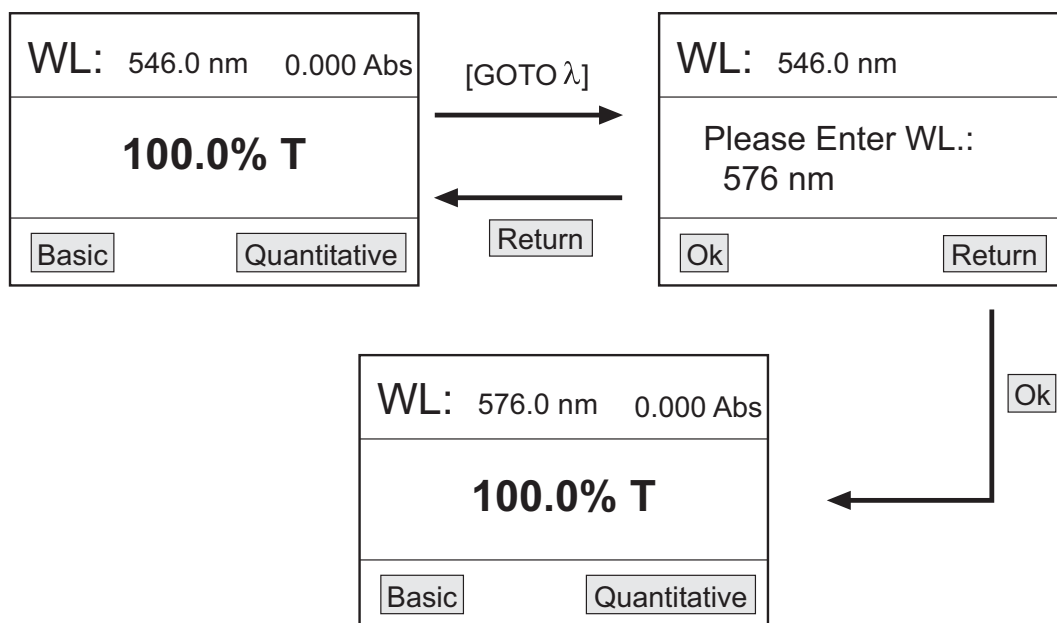
NOTA: No abra el compartimento de muestras mientras se está realizando el autochequeo.

FUNCIONES BÁSICAS

1. Selección de longitud de onda (Fig. 3)

- ◆ Presione GOTO λ (2.1) para acceder a la pantalla de selección de la longitud de onda. Seleccione el valor de longitud de onda que desea mediante los botones \blacktriangledown \blacktriangle (2.7) (2.8).
- ◆ Seleccione OK con F1 (2.5) para guardar el valor de longitud de onda.
- ◆ El equipo vuelve automáticamente a la pantalla del menú principal.
- ◆ Si no desea cambiar el valor de longitud de onda, seleccione Return con F2 (2.6) para volver al menú principal.

Figura 3

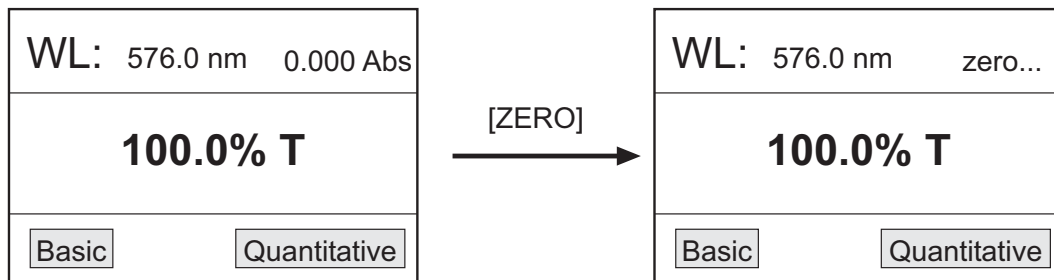


2. Realización del blanco (Fig. 4)

- ◆ Ponga la cubeta con la muestra de referencia en el compartimento portacubetas.
- ◆ Presione ZERO (2.2); el equipo realizará el blanco automáticamente.



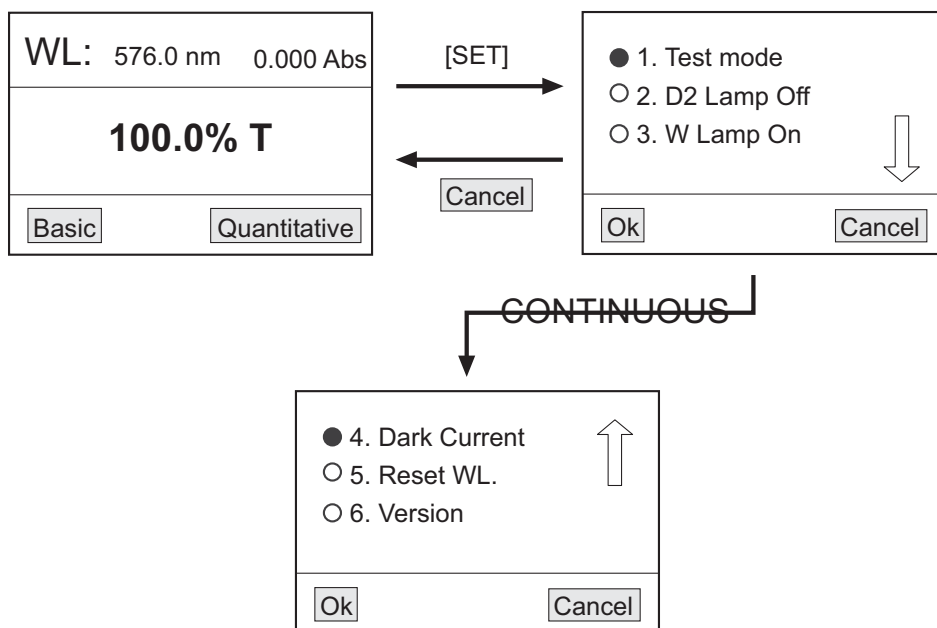
Figura 4



3. Utilidades (Fig. 5)

- ◆ Presione SET (2.3) para acceder a la pantalla de selección de las diferentes funciones del equipo.
- ◆ Utilice los botones ▼ ▲ (2.7) (2.8) para desplazarse a lo largo de todas las funciones y seleccione OK con F1 (2.5) para entrar en la función seleccionada.
- ◆ Si no desea acceder a ninguna función, seleccione Cancel con F2 (2.6) para volver al menú principal.

Figura 5

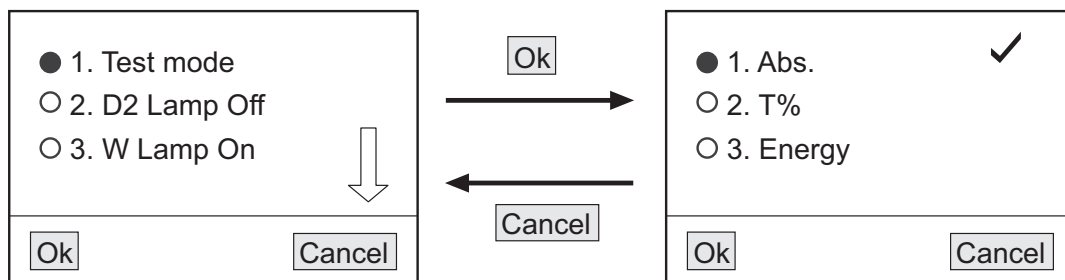


3.1 Modo de medida (Test Mode) (Fig. 6)

Permite seleccionar el modo de medida absorbancia o transmitancia. Para ello:

- ◆ En la pantalla de selección de funciones, mueva el cursor con ▼ ▲ (2.7) (2.8) hasta la función Test Mode.
- ◆ Confirme OK con F1 (2.5) para entrar en la pantalla de selección del modo de medida.
- ◆ Mueva el cursor con ▼ ▲ (2.7) (2.8) hasta seleccionar el modo de medida deseado: Abs (absorbancia), T% (transmitancia) o Energy (energía). Confirme OK con F1 (2.5).
- ◆ El símbolo ✓ se visualizará al lado del modo de medida seleccionado.
- ◆ Confirme Cancel con F2 (2.6) para volver a la pantalla de selección de funciones.

Figura 6



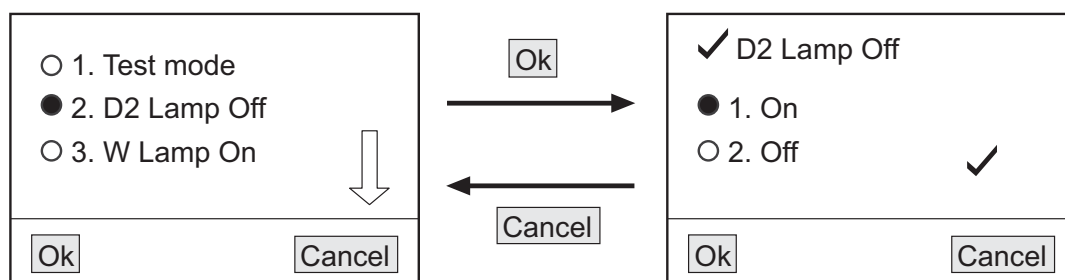
3.2 Encendido/apagado de la lámpara de deuterio (D2 Lamp On/Off) (Fig. 7).

Nota: Zuzi le recomienda que mantenga la lámpara de deuterio apagada cuando no vaya a trabajar en la región UV.

- ◆ En la pantalla de selección de funciones, mueva el cursor con ▼ ▲ (2.7) (2.8) hasta la función D2 Lamp.
- ◆ Confirme OK con F1 (2.5) para entrar en la pantalla de selección del estado de la lámpara de deuterio.
- ◆ Con el cursor ▼ ▲ (2.7) (2.8) seleccione el estado On (encendido) u Off (apagado) y confirme OK con F1 (2.5). Al lado del modo seleccionado se visualizará el símbolo ✓ .
- ◆ Confirme Cancel con F2 (2.6) para volver a la pantalla de selección de funciones.

Nota: Cuando se encienda la lámpara de deuterio, deberá esperar unos minutos hasta que se caliente completamente.

Figura 7

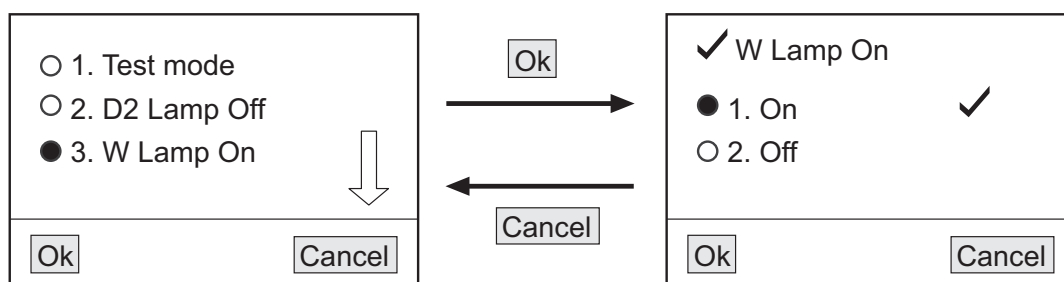


3.3 Encendido/apagado de la lámpara de tungsteno (W Lamp On/Off) (Fig. 8)

Nota: Para el modelo 4211/50, Zuzi le recomienda que mantenga la lámpara de tungsteno apagada cuando no vaya a trabajar en la región visible.

- ◆ En la pantalla de selección de funciones, mueva el cursor con ▼ ▲ (2.7) (2.8) hasta la función W Lamp.
- ◆ Confirme OK con F1 (2.5) para entrar en la pantalla de selección del estado de la lámpara de tungsteno.
- ◆ Con el cursor ▼ ▲ (2.7) (2.8) seleccione el estado On (encendido) u Off (apagado) y confirme OK con F1 (2.5). Al lado del modo seleccionado se visualizará el símbolo ✓ .
- ◆ Confirme Cancel con F2 (2.6) para volver a la pantalla de selección de funciones.

Figura 8



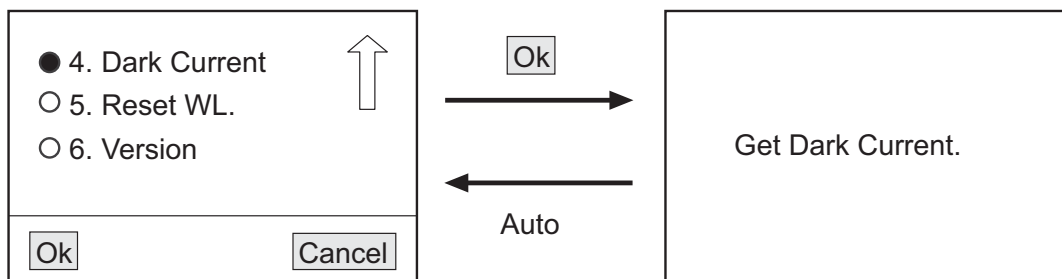
3.4 Dark Current (0%T) (Fig. 9)

Zuzi recomienda acceder a esta función cuando cambien las condiciones ambientales (cambios de temperatura, de lugar de trabajo, picos en la red eléctrica, etc.). Para ello:

- ◆ En la pantalla de selección de funciones, mueva el cursor con ▼ ▲ (2.7) (2.8) hasta la función Dark current.
- ◆ Confirme OK con F1 (2.5); en pantalla visualizará *Get dark current*.
- ◆ Al cabo de unos segundos, el equipo volverá automáticamente a la pantalla de selección de funciones y quedará listo para operar.



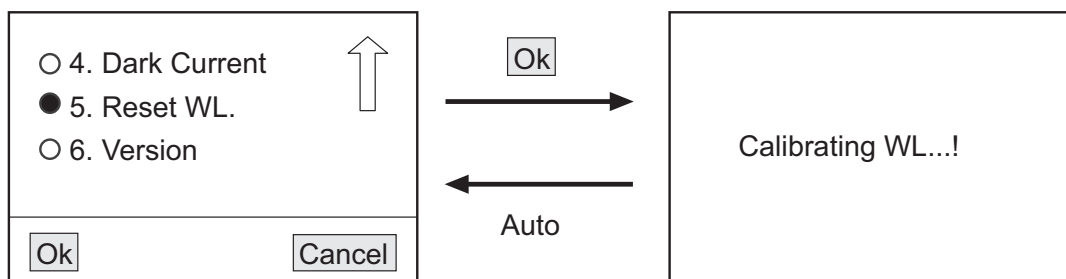
Figura 9



3.5 Calibración de longitud de onda (Reset WL) (Fig. 10)

- ◆ En la pantalla de selección de funciones, mueva el cursor con ▼ ▲ (2.7) (2.8) hasta la función Reset WL.
- ◆ Confirme OK con F1 (2.5); en pantalla visualizará *Calibrating WL...!*.
- ◆ Al cabo de unos segundos, el equipo volverá automáticamente a la pantalla de selección de funciones y quedará listo para operar.

Figura 10



3.6 Visualización de la versión (Version)

- ◆ Permite visualizar la versión del software y hardware del equipo.
- ◆ En la pantalla de selección de funciones, mueva el cursor con ▼ ▲ (2.7) (2.8) hasta la función Version.
- ◆ Confirme OK con F1 (2.5); en pantalla visualizará la versión de software y hardware correspondiente.
- ◆ Para volver a la pantalla de selección de funciones, presione cualquier tecla.

4. Análisis de muestras

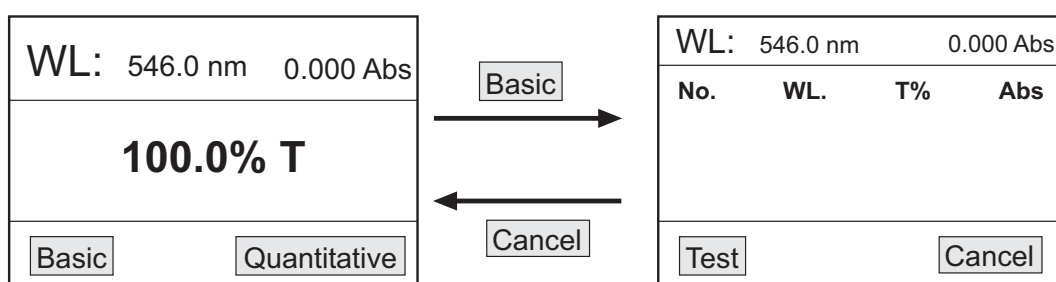
Antes de proceder al análisis limpie la cubeta con agua destilada. Ayúdese de un papel de celulosa para secar la cubeta y quitar las posibles huellas de los dedos.

4.1 Modo básico

Permite conocer la absorbancia o transmitancia de diferentes muestras a una determinada longitud de onda.

- ◆ Inserte la cubeta con la muestra blanco en el portacubetas y colóquela en el paso del haz de luz.
- ◆ Seleccione Basic con F1 (2.5). El equipo realizará el blanco de forma automática y a continuación pasará al modo de medida (Fig. 11).
- ◆ En la parte superior de la pantalla del modo de medida se visualizará el valor de longitud de onda seleccionado (WL) y 100% T ó 0.0000 Abs dependiendo del modo de medida en el que se vaya a trabajar. Inmediatamente debajo aparecerá el encabezamiento de una tabla:

Figura 11

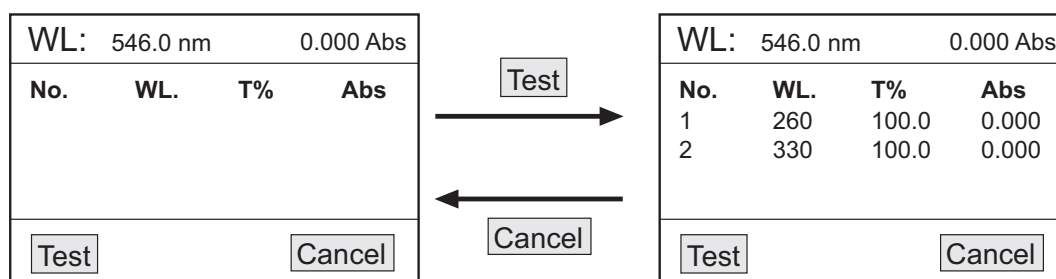


No.	WL	T%	Abs
Número asignado en orden a cada resultado	Longitud de onda	Valor de transmitancia	Valor de absorbancia

En dicha tabla se irán mostrando los resultados de los sucesivos análisis.

- ◆ Coloque la muestra con la solución a analizar en el paso del haz de luz. Seleccione Test con F1 (2.5); el resultado de la medición aparecerá en pantalla (Fig. 12).

Figura 12



- ◆ Repita este proceso con las distintas muestras. El espectrofotómetro puede guardar hasta 200 datos.
- ◆ Para volver al menú inicial seleccione Cancel con F2 (2.6).

Nota: En el modo básico de medida se puede ajustar la longitud de onda y realizar el blanco tantas veces como sea necesario pulsando GOTO λ (2.1) y ZERO (2.2) respectivamente.

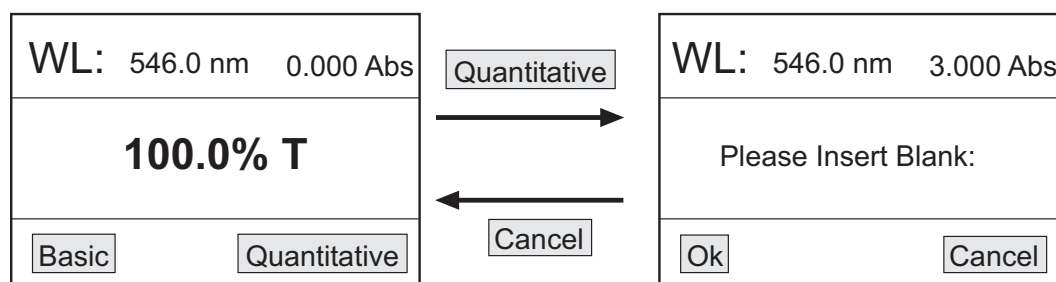
4.2 Modo cuantitativo

El espectrofotómetro Zuzi 4201/50 permite realizar análisis cuantitativos mediante el método de curva estándar en un punto. La curva estándar se obtiene mediante la utilización de una muestra estándar de concentración conocida. La absorbancia de dicha muestra es medida y el equipo calcula la ecuación de la curva correspondiente, la cual será utilizada para el análisis de las muestras de concentración desconocida.

Nota: la curva no se mostrará en pantalla pero será utilizada para medir la concentración de las muestras problema.

Seleccione Quantitative con F2 (2.6). En primer lugar, el programa le pedirá que inserte la muestra blanco (Fig. 13).

Figura 13



- ◆ Inserte en el portacubetas las cubetas con la muestra blanco, la muestra de concentración conocida y la muestra de concentración desconocida. Coloque la muestra blanco en el paso del haz de luz
- ◆ Presione GOTO λ (2.1) y ajuste el valor de longitud de onda al que se van a realizar las mediciones.
- ◆ Seleccione OK con F1 (2.5) para realizar el blanco.

A continuación el programa le pedirá que introduzca la muestra de concentración conocida (Fig 14).

- ◆ Coloque la muestra de concentración conocida en el paso del haz de luz e introduzca el valor de concentración de dicha muestra. Para ello, ajuste el valor dígito a dígito con \blacktriangle \blacktriangledown (2.7) (2.8); para pasar de un dígito al siguiente seleccione OK con F1 (2.5). Cuando ajuste el valor del último dígito seleccione OK con F1 (2.5) (Fig. 15).
- ◆ Coloque la muestra blanco en el paso del haz de luz y presione ZERO (2.2) para realizar el blanco.
- ◆ Coloque la muestra problema en el paso del haz de luz y el valor de concentración aparecerá en pantalla.



Figura 14

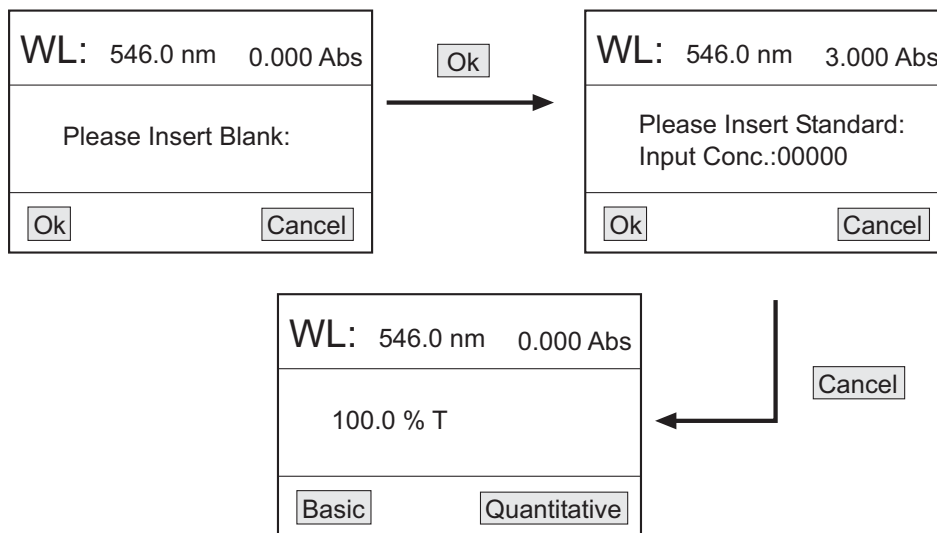
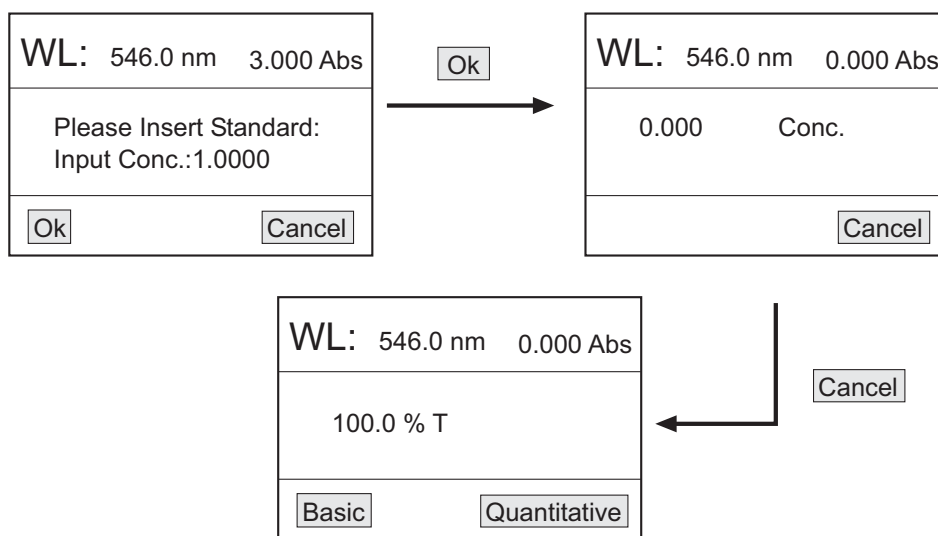


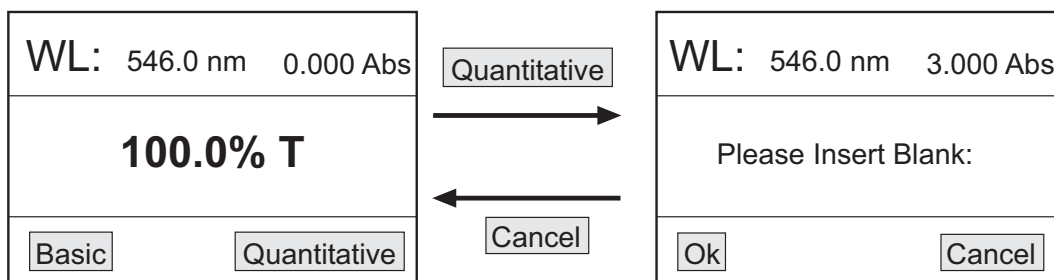
Figura 15



4.3 Borrado o impresión de datos

En la pantalla de la tabla de datos de cualquier modo de medida, presione PRINT (2.4) y en pantalla visualizará (Fig. 16):

Figura 16



1 Print and clear: impresión y a continuación borrado de datos

2 Only clear, not print: borrado de datos pero no impresión.

3 Cancel: cancelación de la función

♦ Seleccione la opción deseada con ▲▼ (2.7) (2.8) y a continuación confirme OK con F1 (2.5).

Cuando no vaya a hacer uso del espectrofotómetro durante largos períodos de tiempo, asegúrese de que esté desconectado de la red y protéjalo del polvo (evitando así posibles accidentes y prolongando la vida útil del equipo).

Seguridad

- ◆ El espectrofotómetro debe ser utilizado por personal cualificado previamente, que conozca el equipo y su manejo mediante el manual de uso.
- ◆ Coloque el espectrofotómetro sobre una mesa horizontal, plana y estable, creando un espacio libre de al menos 30 cm por cada lado.
- ◆ No coloque el espectrofotómetro en zonas próximas a fuentes de calor (mecheros, sopletes...), ni exponga el equipo directamente a la luz del sol. Evite las vibraciones, el polvo y ambientes muy secos.
- ◆ Durante su funcionamiento el material peligroso como líquidos inflamables o material patológico, deben estar fuera del área de trabajo.
- ◆ Cuando no vaya a hacer uso del equipo por largos períodos de tiempo, asegúrese de que está desconectado de la red para evitar posibles accidentes.
- ◆ Para cualquier manipulación de limpieza, verificación de los componentes o sustitución de cualquier componente (ej: sustitución de fusible) es imprescindible apagar el equipo y desconectarlo de la toma de corriente.
- ◆ No intente repararlo usted mismo; además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general del equipo, así como lesiones a personas (quemaduras, heridas...) y daños a la instalación eléctrica.
- ◆ Procure que no entre agua en el cuadro de controles, aunque éste se encuentre debidamente aislado. Si por cualquier causa sospecha que ha entrado agua o cualquier líquido desconecte el equipo inmediatamente (ver Mantenimiento).
- ◆ Fabricado según las directivas europeas de seguridad eléctrica, compatibilidad electromagnética y seguridad en máquinas.

5. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Para un adecuado funcionamiento del espectrofotómetro es necesario seguir algunas recomendaciones.

Nota: Todas las normas de utilización citadas anteriormente carecerán de valor si no se realiza una continua labor de mantenimiento.

- ◆ Siga las instrucciones y advertencias relativas a este manual.
- ◆ Tenga este manual siempre a mano para que cualquier persona pueda consultarlo.
- ◆ Utilice siempre componentes y repuestos originales. Puede que otros dispositivos sean parecidos, pero su empleo puede dañar el equipo.
- ◆ El espectrofotómetro dispone de un cable de red Schuko; este debe conectarse a una toma de corriente que esté conectada a tierra, debiendo quedar a mano para poder desconectarlo en caso de emergencia.
- ◆ No intente repararlo usted mismo; además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general del espectrofotómetro, así como lesiones a personas (quemaduras, heridas...) y daños a la instalación eléctrica, o equipos eléctricos cercanos.
- ◆ En caso de avería diríjase a su proveedor para la reparación través del Servicio Técnico de Zuzi.

Limpieza

- ◆ Para la limpieza de las partes metálicas, acero inoxidable, aluminio, pinturas, etc., nunca utilice estropajos o productos que puedan rayar, ya que deterioran el espectrofotómetro, limitando su vida útil.
- ◆ Para la limpieza del equipo recomendamos se utilice un trapo libre de pelusa humedecido con agua jabonosa que no contenga productos abrasivos.



¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGÚN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.



No se deshaga de este espectrofotómetro tirándolo a la basura ordinaria cuando haya terminado su ciclo de vida; llévalo a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. No contiene elementos peligrosos o tóxicos para el ser humano pero una eliminación no adecuada, perjudicaría al medio ambiente. Los materiales son reciclables tal como se indica en la marcación. Al reciclar materiales o con otras formas de reutilización de aparatos antiguos, esta Ud. haciendo una contribución importante a la protección del medio ambiente. Por favor póngase en contacto con la administración de su comunidad para que le asesoren sobre los puntos de recogida.



PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
El equipo no se enciende	Cable no conectado	Conecte el cable
	Fuente de alimentación estropeada	Cambio de fuente de alimentación
	Error de voltaje	Compruebe el voltaje de su instalación
	Fusible fundido o defecto de un componente electrónico	Póngase en contacto con el Servicio Técnico Zuzi
No se puede seleccionar 100% T (0.000A)	Muestra mal colocada en el porta-muestras	Ponga correctamente la muestra en el porta-cubetas
	Lámpara desgastada o defectuosa	Cambie la lámpara
	Lámpara apagada	Mire las instrucciones, encendido lámpara
	Defecto componente electrónico	Póngase en contacto con el Servicio Técnico Zuzi
El equipo deriva y hay ruido	Insuficiente tiempo de calentamiento	Dejar 20 minutos de calentamiento
	Uso de cubetas de vidrio en el rango ultravioleta	Use cubeta de cuarzo
	Lámpara desgastada o defectuosa	Cambie la lámpara
	Fuente de alimentación inestable	Estabilice el voltaje
	Cambio significativo de temperatura La lámpara no esta ajustada	Mire si la lámpara esta colocada correctamente Póngase en contacto con el Servicio Técnico Zuzi
	Defecto o suciedad en el detector o defecto de componente electrónico	Póngase en contacto con el Servicio Técnico Zuzi
Lecturas incorrectas	Volumen insuficiente de muestra	Llene la cubeta de muestra
	Equipo fuera de calibración	Póngase en contacto con el Servicio Técnico ZUZI
	Burbujas o partículas en la muestra	Compruebe la preparación de la muestra, procedimiento analítico
	Pérdida de vapores de la muestra	Adecue la muestra al equipo. Emplee la ventilación adecuada
	Fallo en la realización del blanco	Compruebe la longitud de onda y el procedimiento analítico Realice Dark current y calibre el equipo

Thank you for choosing this equipment. We sincerely wish that you enjoy your Zuzi spectrophotometer model 4201/50. We highly recommend looking after this equipment according to what is stated in this manual.

Zuzi develops its products according to the CE marking regulations as well as emphasizing the ergonomics and security for its user.

The correct using of the equipment and its good quality will permit you to enjoy this equipment for years.


The improper use of the equipment can cause accidents and electric discharges, circuit breakers, fires, damages, etc. Please read the point of Maintenance, where we expose the security notes.

TO GET THE BEST RESULTS AND A HIGHER DURATION OF THE EQUIPMENT IT IS ADVISABLE TO READ THOROUGHLY THIS MANUAL BEFORE OPERATING WITH THE EQUIPMENT.

Please bear in mind the following:

- ◆ This manual is inseparable from the Zuzi spectrophotometer model 4201/50, so it should be available for all the users of this equipment.
- ◆ You should carefully handle the spectrophotometer avoiding sudden movements, knocks, free fall of heavy / sharp objects on it. Avoid spilling liquids inside the equipment.
- ◆ Never dismantle the different pieces of the spectrophotometer to repair it yourself, since it could produce a defective use of the whole equipment and a loss of the product warranty, as well as injuries on people that handle the spectrophotometer.
- ◆ To prevent fire or electric discharges avoid dry or dusty environments. In case it may happen unplug the equipment immediately.
- ◆ If you have any doubt about setting up, installation or functioning do not hesitate in contacting your wholesaler. You can also tell us any doubts or suggestions you have by contacting Zuzi Technical Assistance Department by email to asistencia@auxilab.es.
- ◆ This equipment is protected under the Warranties and consumer goods regulation (10/2003).
- ◆ Overhaul is not covered by the equipment warranty.
- ◆ Operations made by non-qualified staff will automatically produce a loss of the warranty.
- ◆ Neither fuses nor accessories (including their loss), are covered by the product's warranty. The warranty neither covers piece's deterioration due to the course of time.
- ◆ Please make sure you keep the invoice, either for having the right to claim or asking for warranty coverage. In case you have to send the equipment to Zuzi Technical Assistance Department you should enclose the original invoice or a copy as guarantee.
- ◆ Manufacturer reserves the right to modify or improve the manual or equipment.

ENGLISH



ATTENTION!! IF EQUIPMENTS ARE NOT PROPERLY CLEAN AND DISINFECTED THEY WOULD NOT BE ALLOWED TO REPAIR BY OUR TECHNICAL SERVICE.

INDEX OF LANGUAGES

Spanish	2-12
English	13-23
Français	24-36

INDEX OF CONTAINS

1. USES OF THE INSTRUMENT	14
2. DESCRIPTION	14
3. TECHNICAL SPECIFICATIONS	15
4. INSTALLATION / SETTING UP	15
5. MAINTENANCE AND CLEANING	21
6. TROUBLESHOOTING	23
ANNEX I: CE CERTIFICATE	36



1. USES OF THE INSTRUMENT

Zuzi spectrophotometer model 4201/50 is a versatile instrument that performs precise quantitative and qualitative analysis in the ultraviolet spectral range. It is very useful in conventional laboratories and in a wide range of fields such as petrochemical and mining industry, agricultural engineering, environmental preservation, biochemistry, hospitals and research laboratories.

2. DESCRIPTION

Figure 1

- 1.1 LCD display and control panel
- 1.2 Sample compartment
- 1.3 Cell changer manual knob
- 1.4 Power ON/OFF
- 1.5 Fuse holder
- 1.6 Socket
- 1.7 USB and parallel ports
- 1.8 Manual power switch 110V/220V

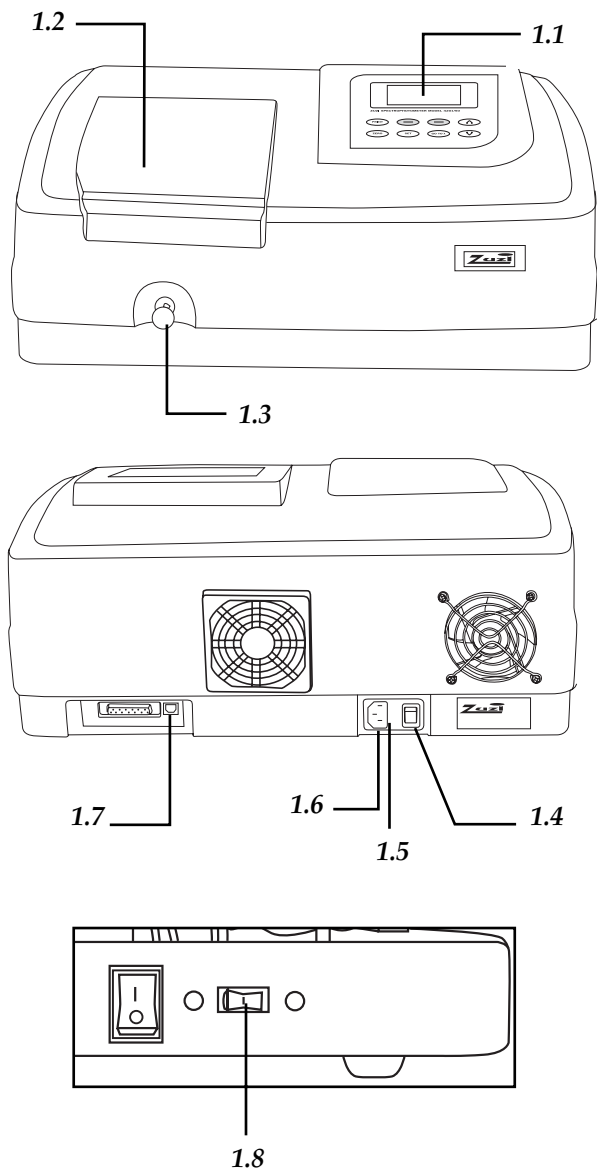
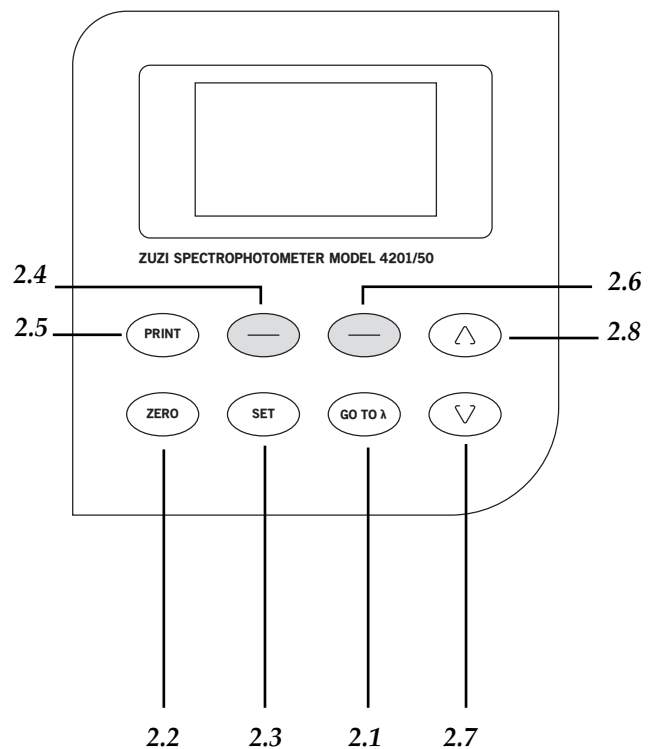


Figure 2

- 2.1 GOTO λ : selection of wavelength
- 2.2 ZERO: blank
- 2.3 SET: selection of the different functions
- 2.4 PRINT: Printing of results
- 2.5 (-) left (F1): confirmation of the left command on display
- 2.6 (-) right (F2): confirmation of the right command on display
- 2.7 \blacktriangledown : parameter decrease
- 2.8 \blacktriangle : parameter increase



3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<i>Code</i>	54201050
<i>Wavelength range</i>	200-1000 nm
<i>Spectral bandwidth</i>	4 nm
<i>Optical system</i>	Simple beam, grating 1200 lines/mm
<i>Wavelength accuracy</i>	± 2nm
<i>Wavelength repeatability</i>	1 nm
<i>Wavelength resolution</i>	± 1 nm
<i>Photometrical range</i>	-0.097/1.999 A, 0/125% T
<i>Photometrical accuracy</i>	± 0.5 %T
<i>Photometrical repeatability</i>	± 0.3 %T
<i>Stray light</i>	0.3% T
<i>Stability</i>	± 0.004 A/h to 500 nm
<i>Detector</i>	Silicon photodiode
<i>Sample compartment</i>	4 cells of 10 mm
<i>Lamps</i>	Tungsten and deuterium
<i>Output</i>	USB port, parallel port (printer)
<i>Power</i>	AC 220 V / 50 Hz or AC 110V/50Hz
<i>Dimensions</i>	480x360x160 mm

4. INSTALLTION / SETTING UP

Unwrap the spectrophotometer, take off the involving plastic and take off the protection in which it comes fitted. Take off all the protective items and, without connecting the spectrophotometer to the net, make sure that it does not present any damage because of the shipment. In case the spectrophotometer presents any damage tell it immediately to your transport agent or dealer so that they can make the claims in the correct time limit.

Please keep the original wrapping; you will always need it for returns enclosed with all the accessories supplied. Please check that all the accessories are enclosed with the equipment:

- 4 glass cells
- 2 quartz cells
- Cable USB
- Software MWave Basic
- Schuko wire
- User's manual
- Warranty

We will only accept any equipment return within 15 days after delivery and provided it comes in its original wrapping.

Installation

Before using this instrument, it is convenient for you to familiarize with its components and basic essentials.

PLEASE READ THOROUGHLY THE INSTRUCTIONS BEFORE CONNECTING AND OPERATING WITH THIS EQUIPMENT.

Please put the spectrophotometer on top of a horizontal, plane and stable table making a free space of at least 30 cm per side. Do not put the spectrophotometer near any warm supply (burners, blowlamps...), nor expose it directly to the sun, etc. Avoid inflammable or toxic substances in the working area.

The spectrophotometer is supplied with a Schuko standard wire. Please insert the wire that feeds the AC electric current in the base of current 220 V, 50 Hz ± 10% provided with earth wire and to the other end to the spectrophotometer connector.



Neither the manufacturer nor the distributor will assume any responsibility for the damages produced to the equipment during its installation or damages to persons suffered by the improper use of the electric connection. The tension should be 220 V, 50 Hz ± 10%.

Setting up

- ◆ Press On/Off (1.4).
- ◆ The equipment initializes and makes an autotest. This process can spend a few minutes; during this time *Zuzi self test...* will be displayed. After this time, *Warm up 20 minutes any key to skip* will be displayed; wait for 20 minutes before operating with the equipment.

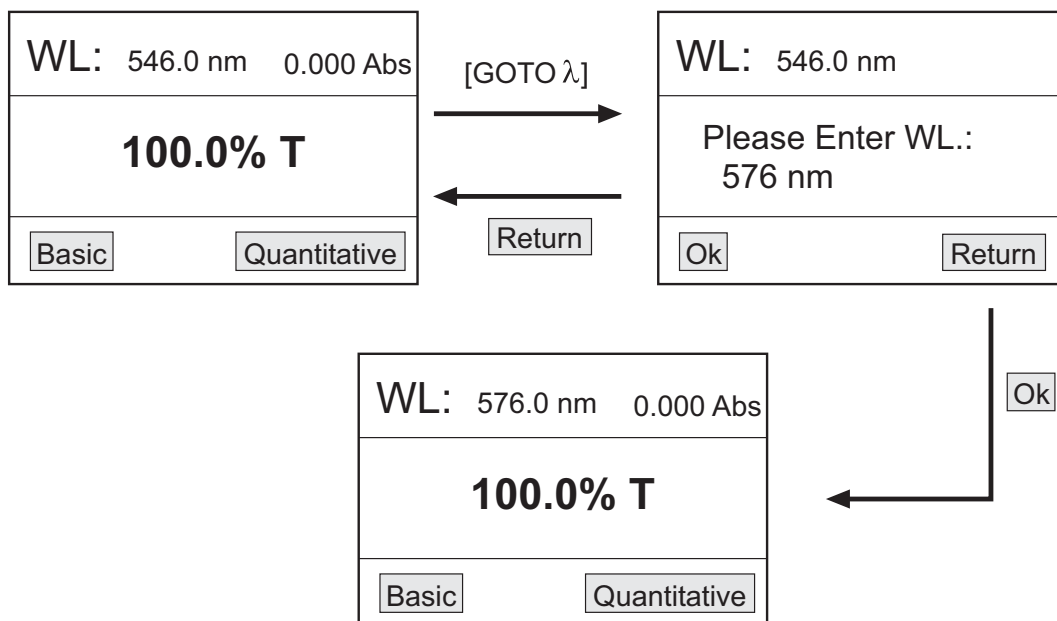
NOTE: Do not open the sample compartment during autotest.

BASIC FUNCTIONS

1. Wavelength adjustment (Fig. 3)

- ◆ Press GOTOλ (2.1) to enter the wavelength adjustment display. Select the desired value of wavelength by pressing ▼ ▲ (2.7) (2.8).
- ◆ Select OK with F1 (2.5) to save the wavelength value.
- ◆ The equipment automatically returns to the main menu.
- ◆ If there is no need of changing the wavelength value, select Return with F2 (2.6) to go to the main menu.

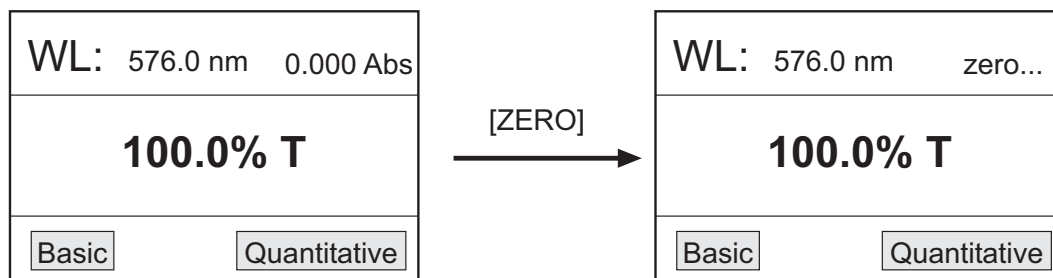
Figure 3



2. Blank (Fig. 4)

- ◆ Put the cell with the reference sample into the cell holder compartment.
- ◆ Press ZERO (2.2); the equipment will make the blank automatically.

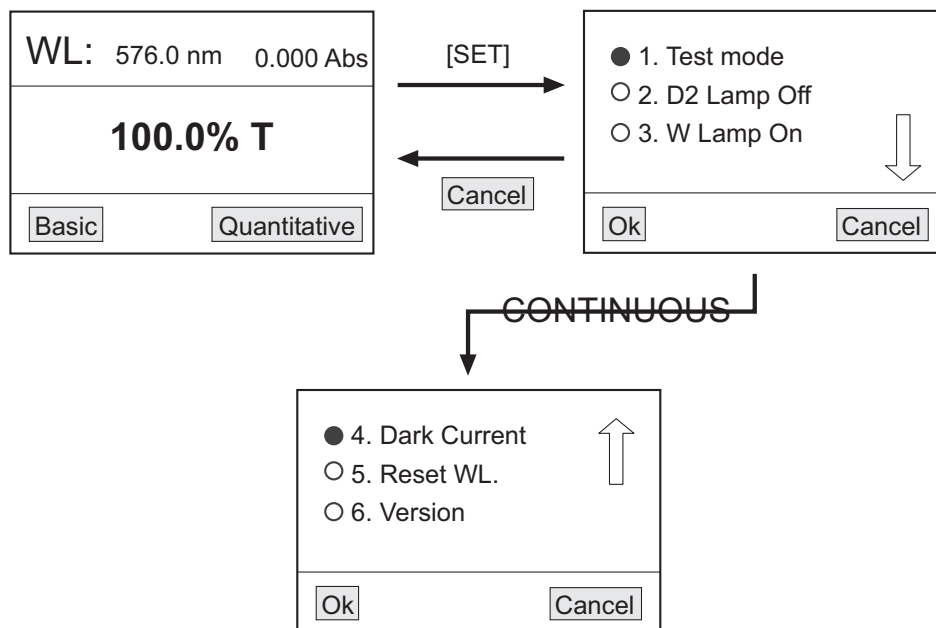
Figure 4



3. Utilities (Fig. 5)

- ◆ Press SET (2.3) to enter the function selection display.
- ◆ Use ▼ ▲ (2.7) (2.8) to move along the different functions and select OK with F1 (2.5) to enter the selected function.
- ◆ If no function needs to be selected, select Cancel with F2 (2.6) to return to the main menu.

Figure 5

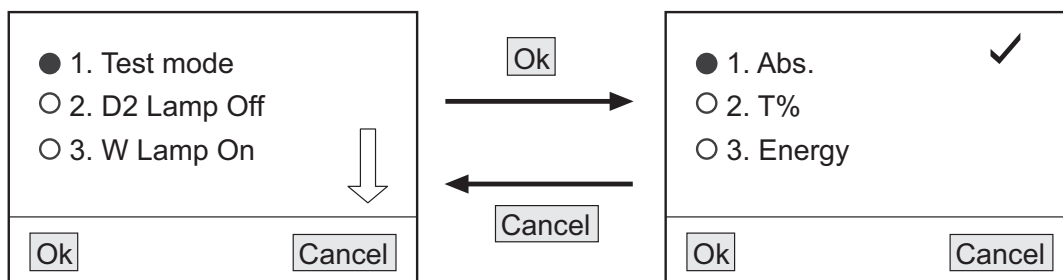


3.1 Test Mode (Fig. 6)

To select the measuring mode, absorbance or transmittance, proceed as follows:

- ◆ At the function selection display, move the cursor with ▼ ▲ (2.7) (2.8) up to the Test Mode function.
- ◆ Confirm OK with F1 (2.5) to enter the test mode selection display.
- ◆ Select the desired measuring mode with ▼ ▲ (2.7) (2.8) : Abs (absorbance), T% (transmittance) or Energy. Confirm OK with F1 (2.5).
- ◆ The symbol ✓ will be displayed beside the selected measuring mode.
- ◆ Confirm Cancel with F2 (2.6) to return to the function selection display.

Figure 6



3.2 Deuterium lamp on/off (D2 Lamp On/Off) (Fig. 7).

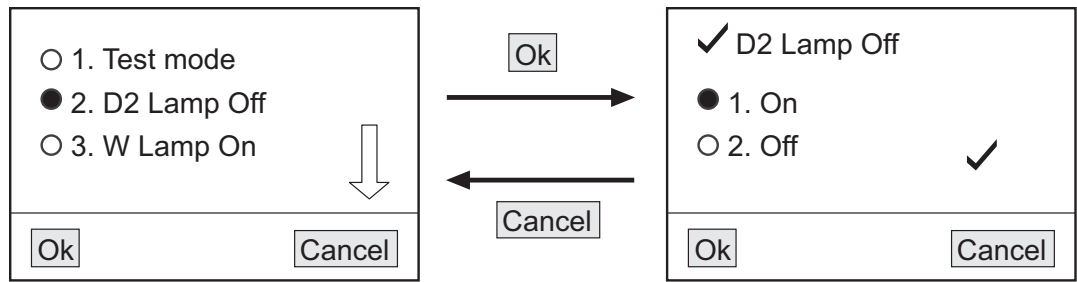
Note: Zuzi recommends having the deuterium lamp switched off when working out of the ultraviolet range.

- ◆ At the function selection display, move the cursor with ▼ ▲ (2.7) (2.8) up to the D2 Lamp function.
- ◆ Confirm OK with F1 (2.5) to enter the deuterium lamp state selection display.
- ◆ With ▼ ▲ (2.7) (2.8) select On or Off and confirm OK with F1 (2.5). Beside the selected state the symbol ✓ will be displayed.
- ◆ Confirm Cancel with F2 (2.6) to return to the function selection display.

Note: When the deuterium lamp is switched on, it will take a few minutes to warm up.



Figure 7

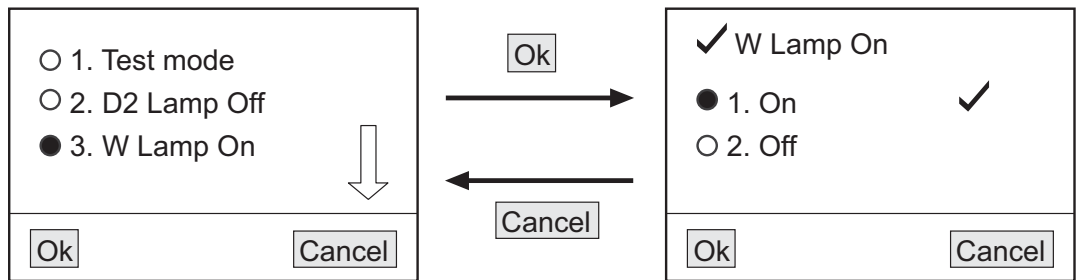


3.3 Tungsten lamp on/off (W Lamp On/Off) (Fig. 8)

Note: Zuzi recommends having the tungsten lamp switched off when working out of the visible range

- ◆ At the function selection display, move the cursor with ▼ ▲ (2.7) (2.8) up to the W Lamp function.
- ◆ Confirm OK with F1 (2.5) to enter the tungsten lamp state selection display.
- ◆ With ▼ ▲ (2.7) (2.8) select On or Off and confirm OK with F1 (2.5). Beside the selected state the symbol ✓ will be displayed.
- ◆ Confirm Cancel with F2 (2.6) to return to the function selection display.

Figure 8

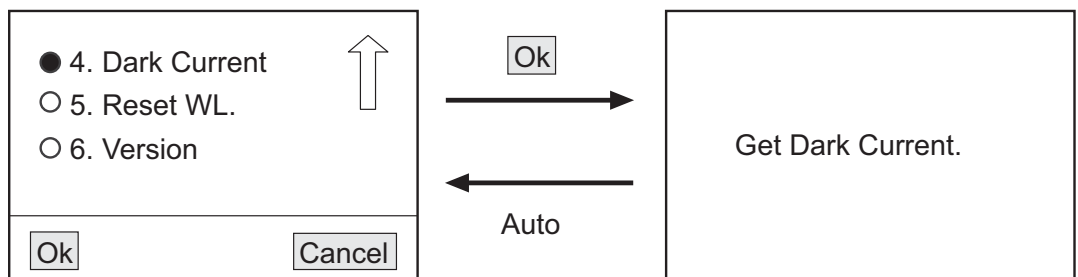


3.4 Dark Current (0%T) (Fig. 9)

Zuzi recommends to carry out this function whenever changing the environmental conditions (changes in temperature or equipment location, peaks in electrical current, etc.). For this purpose:

- ◆ At the function selection display, move the cursor with ▼ ▲ (2.7) (2.8) up to the Dark current function.
- ◆ Confirm OK with F1 (2.5); Get dark current will be displayed.
- ◆ After a few seconds, the equipment will automatically return to the function selection display and will be ready to operate.

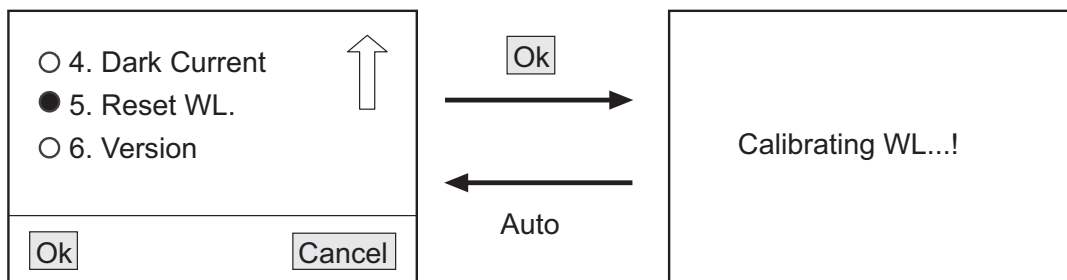
Figure 9



3.5 Wavelength calibration (Reset WL) (Fig. 10)

- ◆ At the function selection display, move the cursor with ▼ ▲ (2.7) (2.8) up to the Reset WL function.
- ◆ Confirm OK with F1 (2.5); Calibrating WL... will be displayed.
- ◆ After a few seconds, the equipment will automatically return to the function selection display and will be ready to operate.

Figure 10



4. Sample analysis

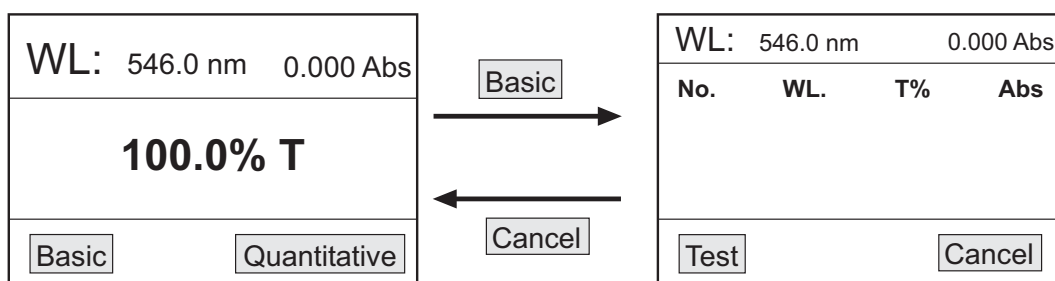
Before proceeding to analysis clean the cell with distilled water. Wipe the cell with a cellulose paper to remove drops of water and fingerprints.

4.1 Basic mode

To determine the absorbance or transmittance of different samples at a certain wavelength:

- ◆ Put the cell with the blank reference into the cell holder and place it into the light path.
- ◆ Select Basic with F1 (2.5). The equipment will make the blank automatically and then will enter the measuring mode display (Fig. 11).

Figure 11



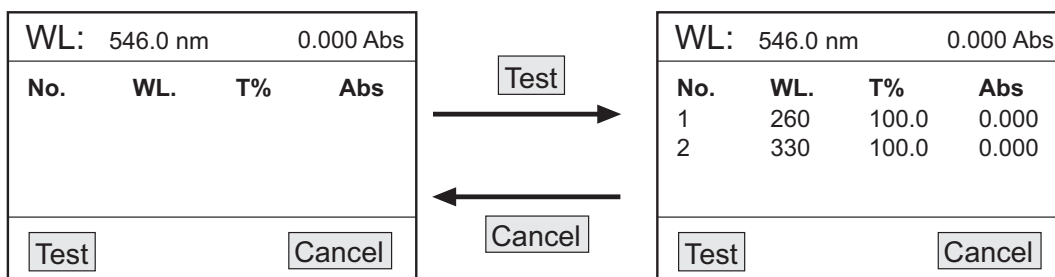
- ◆ On the upper part, the selected wavelength (WL) and 100% T or 0.0000 Abs depending on the working measuring mode will be displayed. Immediately below a chart headline will appear:

No.	WL	T%	Abs
Number assigned in order to each result	Wavelength	Transmittance value	Absorbance value

The results of the successive analysis will be shown on this chart.

- ◆ Put the cell with solution to be analyzed into the light path. Select Test with F1 (2.5); the result of the measurement will be displayed (figure 12)

Figure 12



- ◆ Repeat this process with the different samples. The spectrophotometer can save up to 200 data.
- ◆ To return to the main menu select Cancel with F2 (2.6).

Note: At the basic mode, the wavelength can be adjusted and the blank can be made as many times as needed by pressing GOTO λ (2.1) and ZERO (2.2) respectively.



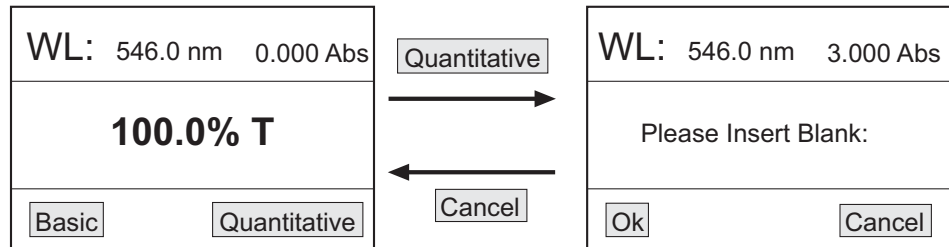
4.2 Quantitative mode

Zuzi spectrophotometer model 4201/50 allows performing quantitative analysis by the single point standard curve method. The standard curve is obtained through a sample of known concentration. The absorbance of this sample is measured and the equipment calculates the equation of the corresponding curve, which will be used for the analysis of samples of unknown concentration.

Note: the curve will not be displayed but it will be used to measure the concentration of the samples.

- ◆ Select Quantitative with F2 (2.6). First the system will ask to insert the blank (Fig. 13).

Figure 13



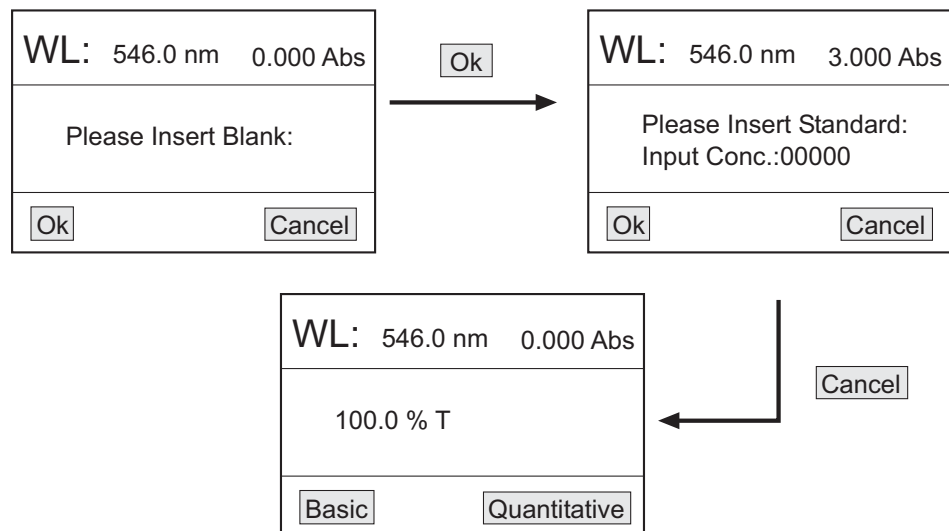
- ◆ Insert the blank, the standard sample and the sample of unknown concentration into the sample compartment. Put the blank into the light path.

- ◆ Press GOTO λ (2.1) and adjust the working wavelength value.
- ◆ Select OK with F1 (2.5) to make the blank.

Then the system will ask to insert the standard sample (Fig 14).

- ◆ Put the standard sample into the light path and input the value of its concentration. For this, adjust the value digit

Figure 14



by digit with $\blacktriangle/\blacktriangledown$ (2.7) (2.8); to go from one digit to the next one select OK with F1 (2.5). When the value of the last digit is adjusted select OK with F1 (2.5) (Fig. 15).

- ◆ Put again the blank into the light path and press ZERO (2.2) to make the blank.
- ◆ Put the sample of unknown concentration into the light path and the concentration value will be displayed.

4.3 Deleting and printing results

At the result chart of any measuring mode, press PRINT (2.4) and the following options will be displayed (Fig. 16):

1. Print and clear: for printing and then, deleting data
2. Only clear, not print: for deleting data but not printing
3. Cancel

- ◆ Select the desired option with $\blacktriangle/\blacktriangledown$ (2.7) (2.8) and then confirm OK with F1 (2.5).

If you are not using the spectrophotometer for a long period of time please make sure it is disconnected from the net and protected from dust (this way you will avoid accidents and will extend its working-life).

Figure 15

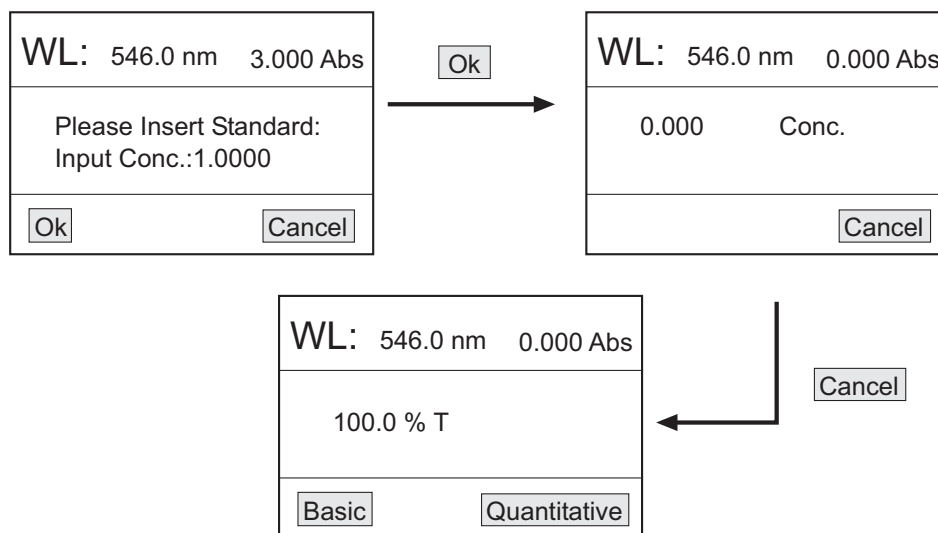
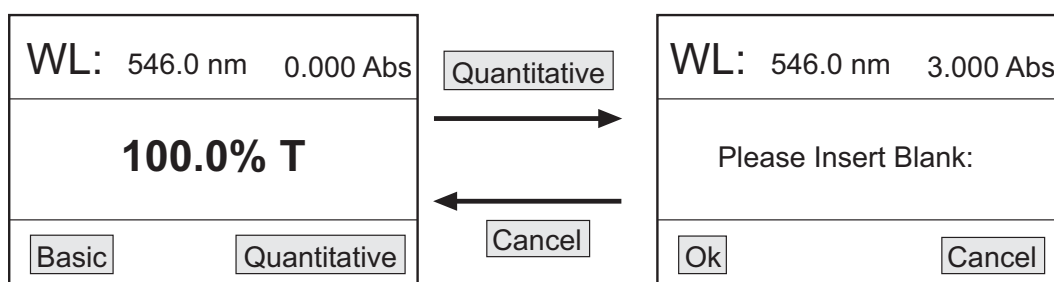


Figure 16



Security

- ◆ The spectrophotometer must be used by previously qualified staff that knows how the equipment works thanks to the user manual.
- ◆ You should put the spectrophotometer on top of a horizontal, plane, stable table, having a safety area of at least 30 cm per side.
- ◆ Do not place the spectrophotometer near any warm supply (burners, blowlamps, etc), nor expose it directly to the sun. Avoid vibrations, dust and dry environments.
- ◆ During operation dangerous materials such as flammable or pathological substances must be out of the safety area.
- ◆ When you are not using the spectrophotometer for a long period of time please make sure it is unplugged in order to avoid possible accidents.
- ◆ It is essential to have the equipment switched off and unplugged from the net before cleaning, checking components or replacing any piece (e.g. replacement of a fuse).
- ◆ Never try to repair the spectrophotometer by yourself, since you will lose the warranty and may provoke damages to the general operating system or the electrical installation, as well as injuries to the people that usually handle the equipment (burns, hurts...).
- ◆ Try not to spill any liquid on the control panel, though it is properly insulated. In case you have any doubts do please immediately unplug the spectrophotometer (see Maintenance).
- ◆ Made under the European regulations for electrical security, electromagnetic compatibility and security on machines.

5. MAINTENANCE AND CLEANING

To get the best results and a higher duration of this equipment it is essential to follow the processes of use.

Note: All the processes of use mentioned below will not have any value unless you keep a continued and careful maintenance.



- ◆ Please follow the processes of use of this manual.
- ◆ This manual should be available for all users of this equipment.
- ◆ Always use original components and supplies. Other devices can be similar but they can damage the equipment.
- ◆ The spectrophotometer is supplied with a Schuko standard wire. It has to be plugged to an earth connection and the socket should be handy and ready to unplug the equipment in case of emergency.
- ◆ Never try to repair the spectrophotometer by yourself, since you will lose the warranty and may provoke damages to the general operating system or the electrical installation, as well as injuries to the people that usually handle the spectrophotometer (burns, hurts...) or damages in nearby equipments.
- ◆ In the event of breakdown please contact your distributor to overhaul through Zuzi Technical Assistance Department.

Cleaning

- ◆ Never use scourers or substances that can grate for cleaning metallic parts such as stainless steel, aluminium, coatings, etc. as they damage the spectrophotometer and produce an early ageing of the equipment.
- ◆ Use a fluff-free cloth dampened with soaped water that does not contain abrasives.



ATTENTION!! IF EQUIPMENTS ARE NOT PROPERLY CLEAN AND DISINFECTED THEY WOULD NOT BE ALLOWED TO REPAIR BY OUR TECHNICAL SERVICE.



At the end of its life cycle, please, do not dispose of this equipment by throwing it in the usual garbage; hand it over a collection point for the recycling of electrical and electronic appliances. It does not contain dangerous or toxic products for humans but a non adequate disposal would damage the environment.

The materials are recyclable as mentioned in its marking. By recycling material or by other forms of re-utilization of old appliances, you are making an important contribution to protect our environment.

Please inquire at the community administration for the authorized disposal location.

6. TROUBLESHOOTING

TROUBLE	CAUSE	SOLUTION
The equipment does not turn on	The wire is not connected	Connect the wire
	The power source is broken	Change the power source
	Voltage error	Check the voltage of the electric installation
	Fuse blown or defect in an electric component	Contact the Zuzi Technical Assistance Department
100% T (0.000A) can not be selected	The sample is not well placed in the cell holder	Put correctly the sample into the cell holder
	The lamp is worn out or defective	Change the lamp
	The lamp is turned off	Look up the user's manual, lamp management section
	Defect in an electric component	Contact the Zuzi Technical Assistance Department
The equipment strays and there is noise	Not enough period of warm up	Leave 20 minutes to warm up
	Use of glass cell in the UV range	Use a quartz cell
	The lamp is worn out or defective	Change the lamp
	Instable power source	Stabilize the voltage
	Significant change of temperature The lamp is not adjusted	Adjust correctly the lamp Contact the Zuzi Technical Assistance Department
	Defect or dirtiness in detector or defect in an electric component	Contact the Zuzi Technical Assistance Department
Incorrect readings	Not enough volume of sample	Fill the cell with sample
	Equipment out of calibration	Contact the Zuzi Technical Assistance Department
	Bubbles or particles in sample	Check sample preparation, analytical procedure
	Lost of vapours of sample	Adapt the sample to the equipment Use the adequate ventilation
	Wrong blanking	Check the wavelength and the analytical procedure Make Dark current and calibrate the equipment



Merci d'avoir choisi un spectrophotomètre Zuzi 4201/50. Nous souhaitons sincèrement que vous profitiez de cet appareil cependant. Nous vous conseillons de lire attentivement ce manuel et de suivre avec rigueur les procédures d'usage pour obtenir les meilleures prestations et une longue durée du équipement.

Zuzi développe ses produits selon les directives du marquage CE en insistant sur l'ergonomie et la sécurité de l'utilisateur. La qualité des matériaux employés dans la fabrication et une bonne utilisation de l'appareil vous permettra de profiter de celui-ci durant de longues années. Une utilisation incorrecte de l'appareil peut causer des accidents, des décharges électriques, des courts circuits, des incendies, des lésions. Nous vous recommandons de lire attentivement le chapitre consacré à la Maintenance.

LISEZ ATTENTIVEMENT CE MANUEL D'INSTRUCTIONS AVANT D'UTILISER CET APPAREIL À FIN D'OBTENIR LES MEILLEURES PRESTATIONS POSSIBLES ET UNE PLUS LONGUE DURÉE DE VIE DE CELUI-CI.

Tenez spécialement compte des aspects suivants:

- ◆ Ce manuel est une partie inséparable de ce spectrophotomètre Zuzi 4201/50, c'est pourquoi il devra toujours être au porté de tous les utilisateurs.
- ◆ Cet appareil doit toujours se manipuler avec précaution en évitant les mouvements brusques, coups, chutes d'objets lourds, manipulations avec des objets pointus.
- ◆ Ne démontez jamais l'appareil pour le réparer vous-même, car en plus de perdre la garantie, cela pourrait provoquer un mauvais fonctionnement de l'ensemble de celui-ci.
- ◆ Pour éviter des incendies et des décharges électriques, ne laissez pas entrer de liquide dans le circuit électrique. Si cela arrivait débranchez immédiatement l'appareil.
- ◆ En cas de besoin vous pouvez consulter distributeur (installation, mise en marche, fonctionnement, etc.). Vous pouvez également nous envoyer vôtres doutes ou suggestions au Service Technique Zuzi par e-mail à asistencia@auxilab.com.
- ◆ Cet appareil est sous la protection de la Loi des Garanties et des Biens de Consommation (10/2003).
- ◆ Révisions de l'appareil ne sont pas en garantie.
- ◆ La manipulation de l'appareil par personnel non autorisé provoquera la perte sèche de la garantie.
- ◆ Les fusibles et accessoires, aussi que sa perte, ne sont pas sous garantie. Les pièces détériorées naturellement ne sont pas sous garantie non plus.
- ◆ Assurez vous de garder la facture d'achat pour avoir le droit de réclamation ou de prestation de la garantie. En cas d'envoyer l'équipe au Service Technique Zuzi vous devrez joindre la facture ou une copie comme garantie de l'appareil.
- ◆ Le fabricant se réserve le droit de modifier et améliorer ce manuel et cette équipe.



ATTENTION ! AUCUN APPAREIL NE SERA RÉPARÉ S'IL N'A PAS PRÉALABLEMENT ÉTÉ CORRECTEMENT NETTOYÉ ET DÉSINFECTÉ.

INDEX DES IDIOMES

Espagnol	2-12
Anglais	13-23
Français	24-36

INDEX OF CONTAINS

1. APPLICATIONS DE L'APPAREIL.....	25
2. DESCRIPTION	25
3. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES.....	26
4. INSTALLATION / MISE EN MARCHÉ.....	26
5. MAINTENANCE ET NETTOYAGE	33
6. RÉOLUTION DES PROBLÈMES.....	34
ANNEXE I: CERTIFICAT CE	36

1. APPLICATIONS DE L'APPAREIL

Ce spectrophotomètre Zuzi modèle 4201/50 est un appareil versatile que fait des analyses quantitatives et qualitatif précis dans le spectre de l'ultraviolet. Il y a beaucoup des applications dans les laboratoires conventionnels et dans beaucoup des domaines, par exemple l'industrie pétrochimie et minière, biochimie, ingénierie agricole, hôpitaux, conservation environnement, et dans les laboratoires de recherche et développement scientifique.

2. DESCRIPTION

Figure 1

- 1.1 Écran LCD et panneau de commandes
- 1.2 Compartiment pour échantillons
- 1.3 Commande Manuel pour changement de cuvette
- 1.4 ON/OFF: allumé/éteint
- 1.5 Porte fusible
- 1.6 Prise de courant
- 1.7 Sortie USB y sortie parallèle pour l'imprimante
- 1.8 Commutateur manuel de puissance 110V/220V

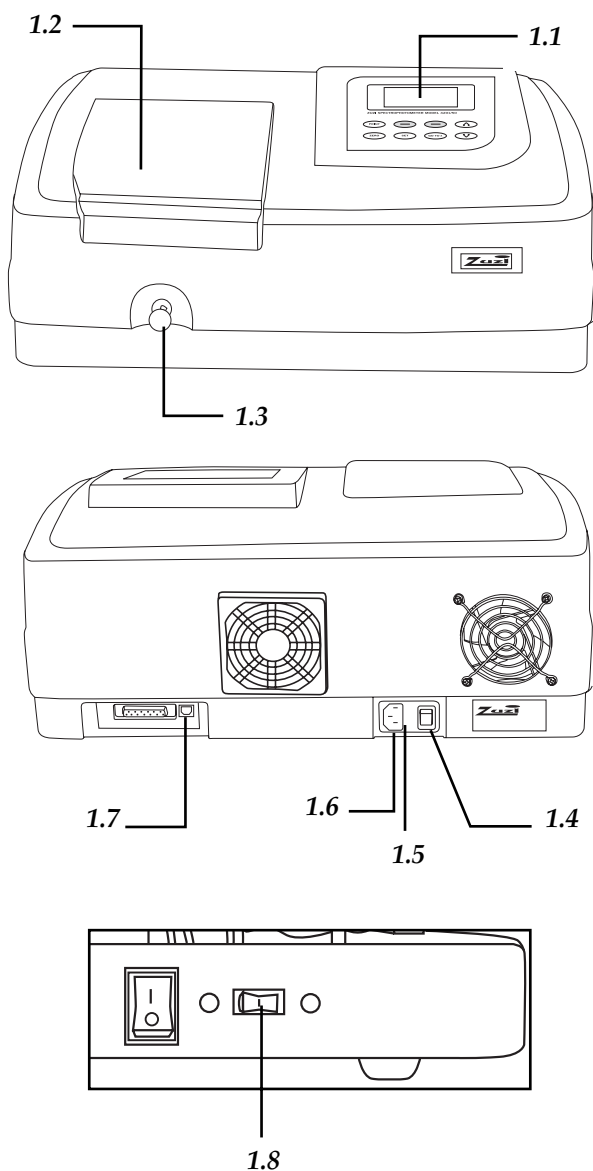
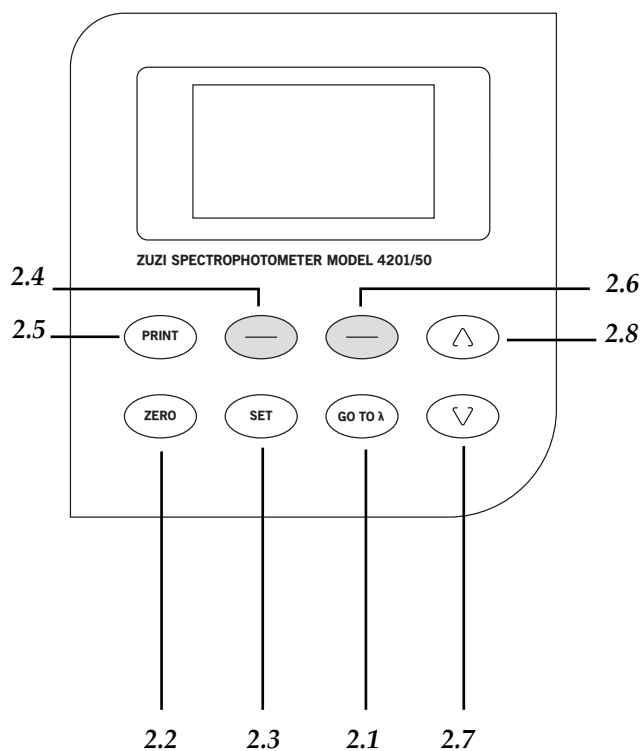


Figure 2

- 2.1 GOTO λ : Sélection de longueur d'onde
- 2.2 ZERO: blanc
- 2.3 SET: sélection des différentes fonctionnes
- 2.4 PRINT: Impression des résultats
- 2.5 (-) gauche (F1): bouton de confirmation du commande du partie gauche de l'écran
- 2.6 (-) droit (F2): bouton de confirmation du commande du partie droite de l'écran
- 2.7 ▼: diminution des paramètres
- 2.8 ▲: augmentation des paramètres



3. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

<i>Référence</i>	54201050
<i>Rang de longueur d'onde</i>	200-1000 nm
<i>Passage de bande spectrale</i>	4 nm
<i>Système optique</i>	Faisceau simple, réseau de 1200 lignes/mm
<i>Précision de la longueur d'onde</i>	± 2nm
<i>Reproductibilité de la longueur d'onde</i>	1 nm
<i>Résolution de la longueur d'onde</i>	± 1 nm
<i>Rang photométrique</i>	-0.097/1.999 A, 0/125% T
<i>Précision photométrique</i>	± 0.5 %T
<i>Reproductibilité photométrique</i>	± 0.3 %T
<i>Lumière diffuse</i>	0.3% T
<i>Stabilité</i>	± 0.004 A/h à 500 nm
<i>Détecteur</i>	Photodiode de silice
<i>Sample compartment</i>	4 cuvettes de 10 mm
<i>Lampes</i>	Tungsten and deuterium
<i>Sorties</i>	Port USB, port parallèle (imprimante)
<i>Alimentation</i>	AC 220V/50Hz ou AC 110V/50Hz
<i>Dimensions</i>	480x360x160 mm

4. INSTALLATION / MISE EN MARCHÉ

Inspection préliminaire

Déballer l'équipement, puis retirez le plastique qui l'enveloppe et enlevez la protection de poliespan dans laquelle elle est emboîtée. Retirez toutes les protections et, sans brancher le spectrophotomètre au courant, vérifiez qu'elle n'a pas été endommagée durant le transport. Dans le cas contraire, communiquez-le immédiatement à votre agence de transport ou à votre fournisseur.

Gardez l'emballage, car en cas de restitution de l'appareil, il devra toujours être renvoyé dans son emballage original, accompagné également de tous les accessoires fournis avec celui-ci.

Vérifiez les accessoires que vous devez recevoir avec l'appareil:

- 4 cuvettes en verre
- 2 cuvettes en quartz
- Câble USB
- Software MWave Basic
- Câble Schuko
- Manuel d'instructions
- Garantie

Nous n'accepterons aucun appareil en période de restitution sans son emballage original.

Installation

Avant de commencer à utiliser l'appareil, il est important de se familiariser avec ses composants, ses fondements basiques, et ses fonctions. Par mesure de sécurité nous vous conseillons de réviser l'appareil avant son utilisation.

LISEZ ATTENTIVEMENT CE MANUEL D'INSTRUCTIONS AVANT DE COMMENCER À UTILISER L'APPAREIL À FIN D'OBTENIR LES MEILLEURES PRESTATIONS ET PLUS LONGUE DURÉE DE VIE DE CELUI-CI.

Placez le spectrophotomètre sur une table horizontale, stable, en créant un espace libre d'au moins 30 cm de chaque côté. Évitez les sources de chaleur (bec Bunsen, chalumeau...), N'exposez pas l'appareil directement au soleil, etc.

Évitez des produits inflammables ou toxiques à la place de travail.

L'équipement fonctionne avec un câble Schuko standard. Mettez le câble de l'alimentation de courant alternatif

(CA) à la base de courant 220V 50 Hz $\pm 10\%$ équipée d'une prise de terre et par l'autre côté au connecteur du spectrophotomètre.

Dans le cas où la procédure de connexion ne serait pas suivie correctement suivant les indications données, le fabricant et le distributeur n'assumeront ni la responsabilité des dégâts causés à l'appareil ni les blessures produites aux personnes, usager ou non. La tension doit être de 220V 50 Hz $\pm 10\%$.

Si vous n'utilisez pas l'équipement durant une longue période, vérifiez qu'il est bien débranché et protégez-la de la poussière (comme ça vous évitez des accidents et prolongez la durée de l'équipe).

Mise en marche

- ◆ Appuyez On/Off (1.4).
- ◆ L'équipement s'initialise et commence une auto vérification. Ce procès peut durer quelques minutes; pendant ce temps dans l'écran est écrit Zuzi self test... Après ce temps, dans l'écran on verra Warm up 20 minutes any key to skip; et vous devrez attendre 20 minutes avant d'utiliser l'équipement.

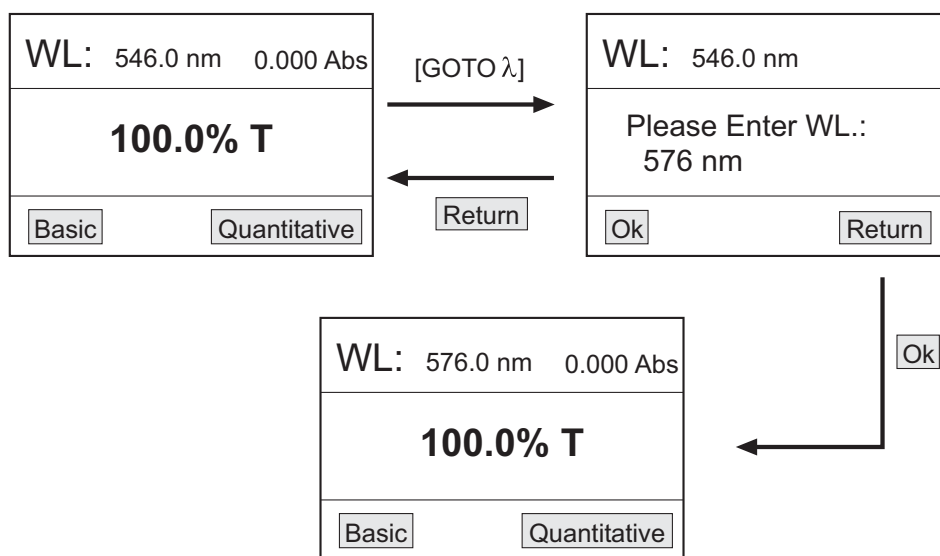
NOTE: N'ouvrez pas le compartiment des échantillons pendant que l'équipement fait l'auto vérification.

FONCTIONNES BASIQUES

1. Sélection de la longueur d'onde (Fig. 3)

- ◆ Appuie GOTO λ
- ◆ Appuie sur GOTO λ (2.1) pour accéder à l'écran de sélection de la longueur d'onde. Sélectionne la valeur de la longueur d'onde que désire grâce aux boutons \blacktriangle \blacktriangledown (2.7) (2.8).
- ◆ Sélectionne OK avec F1 (2.5) pour enregistrer la valeur de la longueur d'onde.
- ◆ L'équipement retourne automatiquement à l'écran du menu principale.
- ◆ Si ne désire pas changer la valeur de la longueur d'onde, sélectionne Return avec F2 (2.6) pour retourner au menu principale.

Figure 3



2. Réalisation du blanc (Fig. 4)

- ◆ Mettre la cuvette avec l'échantillon de référence dans le compartiment porte cuvettes.
- ◆ Appuie ZERO (2.2); l'équipement réalise le blanc automatiquement.

3. Utilités (Fig. 5)

- ◆ Appuie SET (2.3) pour accéder à l'écran du sélection des différents fonctionnes de l'équipement.
- ◆ Utilise les boutons \blacktriangle \blacktriangledown (2.7) (2.8) pour se déplacer tout au long de toutes les fonctionnes et sélectionne OK avec F1 (2.5) pour rentrer dans la fonctionne sélectionnée.
- ◆ Si ne désire pas accéder à aucune fonctionne, sélectionne Cancel avec F2 (2.6) pour retourner au menu principale.



Figure 4

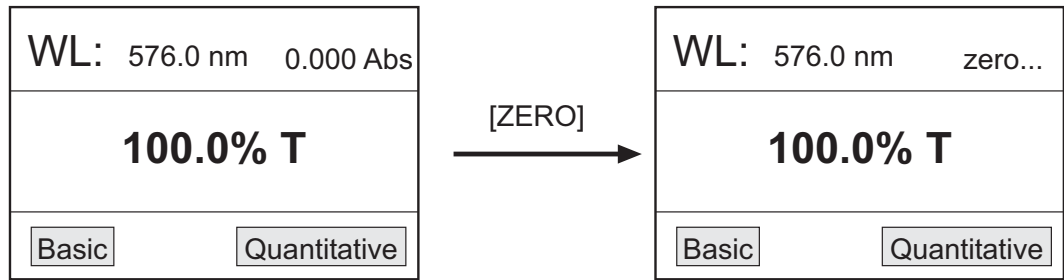
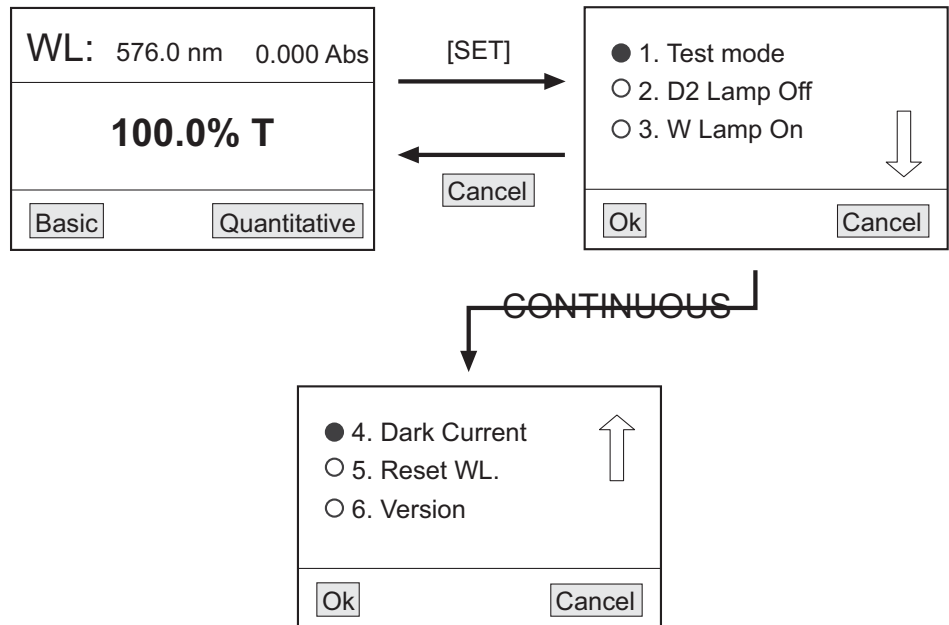


Figure 5

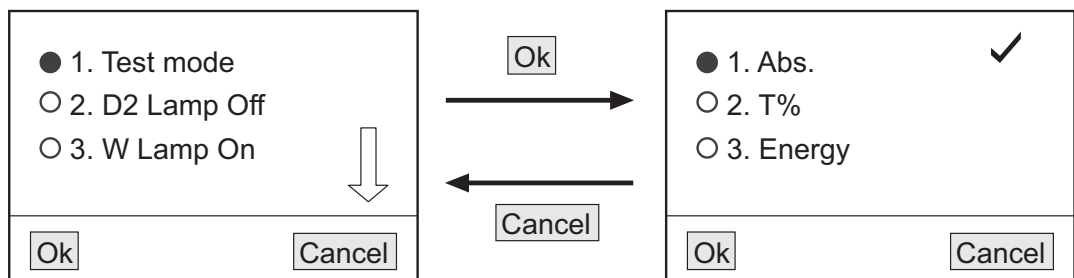


3.1 Mode de mesure (Test Mode) (Fig. 6)

Permet sélectionner le mode de mesure d'absorbance ou transmittance. Pour ça:

- ◆ Dans l'écran de sélection de fonctionnes, déplace le curseur avec ▲▼ (2.7) (2.8) jusqu'à la fonctionne Test Mode.
- ◆ Confirme OK avec F1 (2.5) pour rentrer dans l'écran de sélection du mode de mesure.
- ◆ Déplace le curseur avec ▲▼ (2.7) (2.8) jusqu'à sélectionner le mode de mesure souhaité: Abs (absorbance), T% (transmittance) o Energy (énergie). Pour confirmer OK avec F1 (2.5).
- ◆ El symbole ✓ se visualise à coté du mode de mesure sélectionné.
- ◆ Confirme Cancel avec F2 (2.6) pour retourner à l'écran de sélection de fonctionnes.

Figure 6



3.2 Allumé/éteint de la lampe de deutérium (D2 Lamp On/Off) (Fig. 7)

Note: Zuzi recommande que la lampe de deutérium soit éteinte quand vous ne travaillez pas dans la région UV.

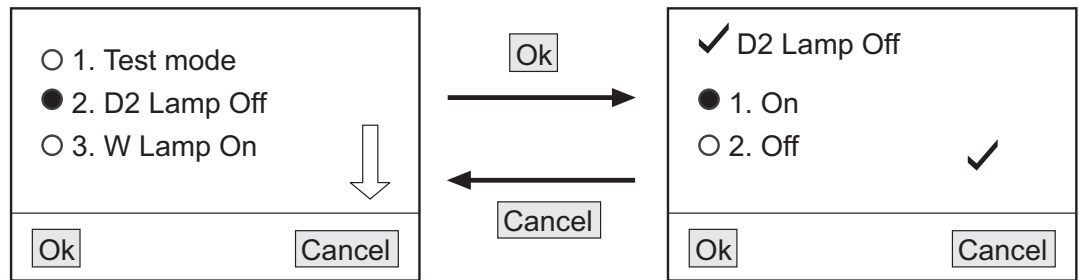
- ◆ Dans l'écran de sélection de fonctionnes, déplace le curseur avec ▲▼ (2.7) (2.8) jusqu'à la fonctionne D2 Lamp.
- ◆ Confirme OK avec F1 (2.5) pour rentrer dans l'écran de sélection du état de la lampe de deutérium.
- ◆ Avec le curseur ▲▼ (2.7) (2.8) sélectionne l'état On (allumé) ou Off (éteint) et confirme OK avec F1 (2.5). À coté

du mode sélectionné s'observe le symbole ✓.

- ◆ Confirme Cancel avec F2 (2.6) pour retourner à l'écran de sélection de fonctionnes.

Note: Quand la lampe de deutérium s'allume, vous devriez attendre quelques minutes pour que la lampe se réchauffe complètement.

Figure 7

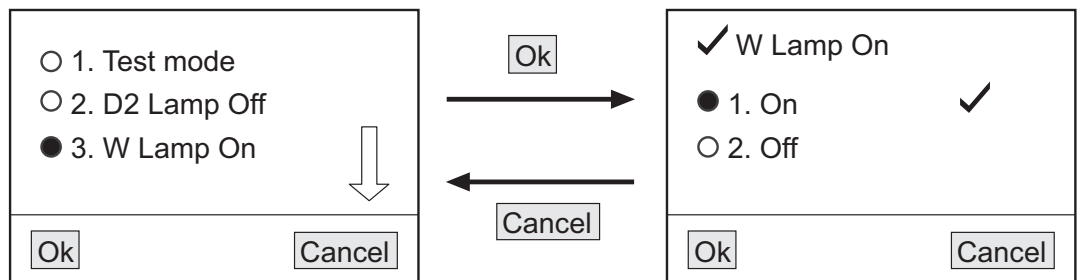


3.3 Allumé/éteint de la lampe de tungstène (W Lamp On/Off) (Fig. 8)

Note: Zuzi recommande que la lampe de tungstène soit éteinte quand vous ne travaillez pas dans la région visible.

- ◆ Dans l'écran de sélection de fonctionnes, déplace le curseur avec ▲▼ (2.7) (2.8) jusqu'à la fonctionne W Lamp.
- ◆ Confirme OK avec F1 (2.5) pour rentrer dans l'écran de sélection du état de la lampe de tungstène.
- ◆ Avec le curseur ▲▼ (2.7) (2.8) sélectionne l'état On (allumé) où Off (éteint) et confirme OK avec F1 (2.5). À coté du mode sélectionné s'observe le symbole ✓.
- ◆ Confirme Cancel avec F2 (2.6) pour retourner à l'écran de sélection de fonctionnes.

Figure 8

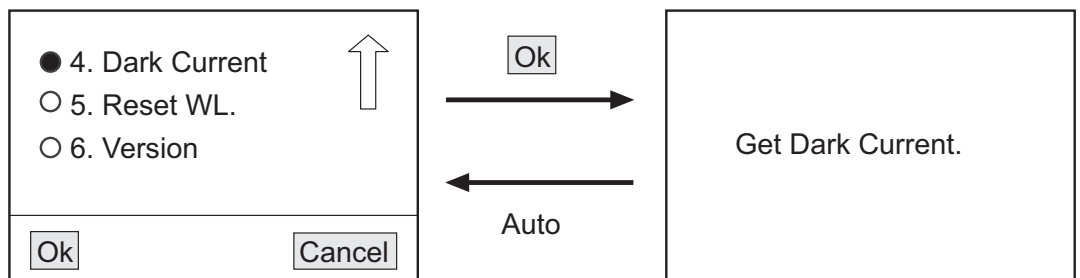


3.4 Dark Current (0%T) (Fig. 9)

Zuzi recommande accéder à cette fonctionne quand change les conditionnes environnementales (changes de température, d'endroit de travail, piques dans le réseau électrique, etc.). Pour ça:

- ◆ Dans l'écran de sélection de fonctionnes, déplace le curseur avec ▲▼ (2.7) (2.8) jusqu'à la fonctionne Dark current.
- ◆ Confirme OK avec F1 (2.5); dans l'écran vous regarderez Get dark current.
- ◆ Après quelques secondes, l'équipement retournera automatiquement à l'écran de sélection de fonctionnes et restera prêt pour opérer.

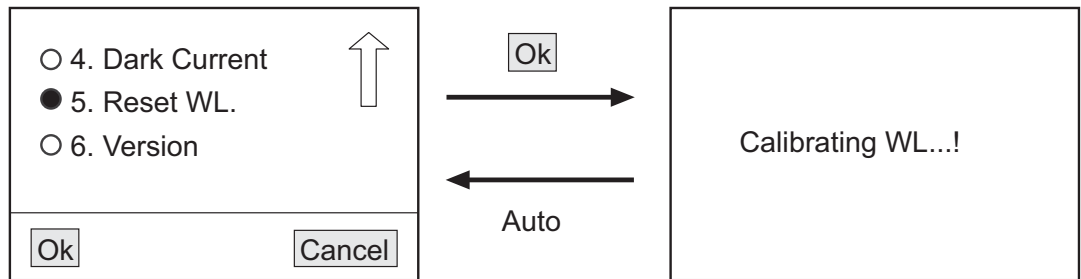
Figure 9



3.5 Étalonnage de la longueur d'onde (Reset WL) (Fig. 10)

- ◆ Dans l'écran de sélection de fonctionnes, déplace le curseur avec ▲▼ (2.7) (2.8) jusqu'à la fonctionne Reset WL.
- ◆ Confirme OK avec F1 (2.5); dans l'écran vous regarderez Calibrating WL...!
- ◆ Après quelques secondes, l'équipement retournera automatiquement à l'écran de sélection de fonctionnes et restera prêt pour opérer.

Figure 10



3.6 Visualisation de la version (Version)

- ◆ Permet visualiser la version du software et hardware de l'équipement.
- ◆ Dans l'écran de sélection de fonctionnes, déplace le curseur avec ▲▼ (2.7) (2.8) jusqu'à la fonctionne Version.
- ◆ Confirme OK avec F1 (2.5); dans l'écran regarderez la version de software et hardware correspondante.
- ◆ Pour retourner à l'écran de sélection de fonctionnes, appuie n'importe quel bouton.

4. Analyses des échantillons

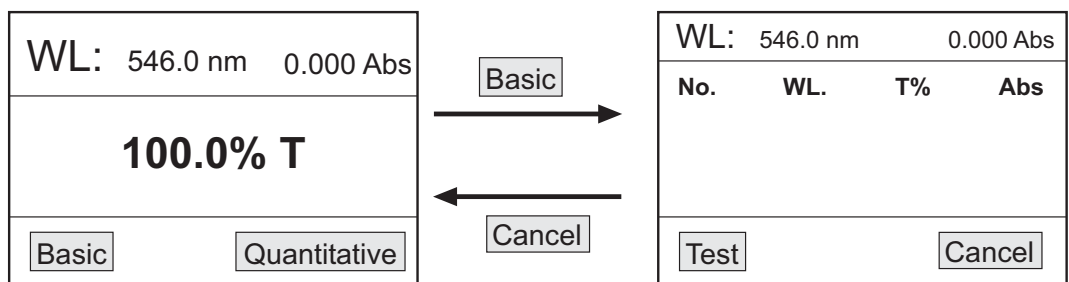
Avant de faire l'analyse, il faut nettoyer la cuvette avec d'eau distillée. Vous pouvez vous aider avec un papier de cellulose pour sécher la cuvette et enlever les traces digitales.

4.1 Mode basique

Permet connaître l'absorbance ou transmittance des différents échantillons à une déterminé longueur d'onde.

- ◆ Mettre la cuvette avec l'échantillon blanc dans le porte-cuvettes et la placer dans le passage du faisceau de lumière.
- ◆ Sélectionne Basic avec F1 (2.5). L'équipement fait le blanc automatiquement et après ça passe au mode de mesure (Fig. 11).

Figure 11



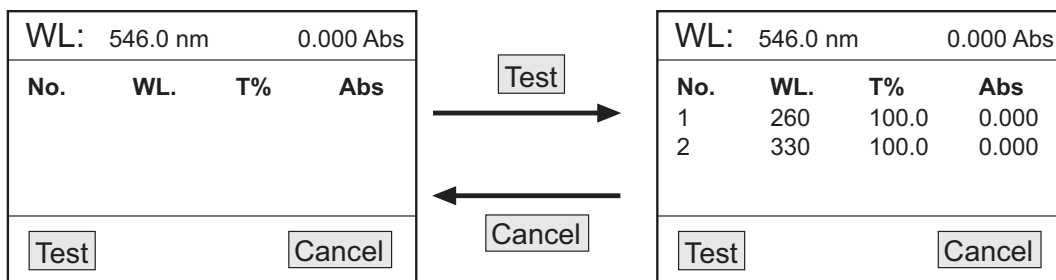
- ◆ Dans la partie supérieur de l'écran du mode de mesure se regarde la valeur de la longueur d'onde de sélectionnée (WL) et 100% T ó 0.0000 Abs ça dépend du mode de mesure que vous voulez travailler. Immédiatement en bas apparaître l'en-tête a table suivante:

No.	WL	T%	Abs
Numéro donné en ordre à chaque résultat	Longueur d'onde	Valeur de la transmittance	Valeur d'absorbance

- ◆ Dans cette table sont montrés les résultats des suivants analyses.
- ◆ Mettre l'échantillon avec la solution à analyser dans le passage du faisceau de lumière. Sélectionne Test avec F1 (2.5); le résultat de la mesure apparaître dans l'écran (Fig. 12).
- ◆ Répète ce procès avec les différents échantillons. Le spectrophotomètre peut enregistrer jusqu'à 200 donnés.
- ◆ Pour retourner au menu initiale sélectionne Cancel avec F2 (2.6).

Note: Dans le mode basique de mesure peut se régler la longueur d'onde et réaliser le blanc toutes les fois qu'il soit nécessaire, en appuyant les boutons GOTO λ (2.1) y ZERO (2.2) respectivement.

Figure 12



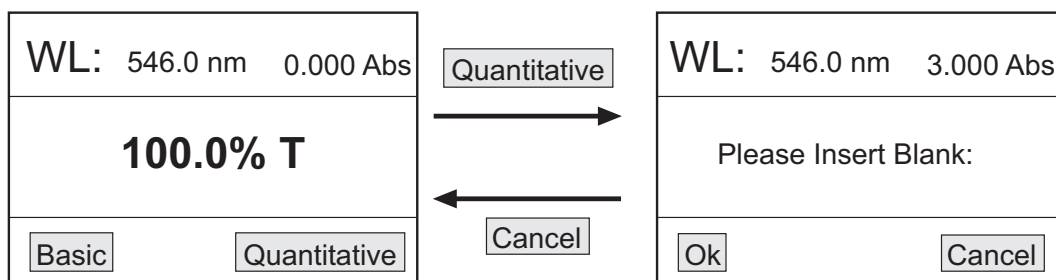
4.2 Mode quantitative

Le spectrophotomètre Zuzi 4201/50 permet réaliser analyses quantitatives grâce au méthode de la courbe standard dans un point. Cette courbe standard s'obtient à cause de l'utilisation d'un échantillon de concentration connue. L'absorbance de cet échantillon est mesuré et l'équipement calcule l'équation de la courbe correspondante, cela que va être utilisé pour l'analyse des échantillons avec ses concentrations inconnues.

Note: la courbe ne se montrera pas dans l'écran mais va être utilisé pour mesurer la concentration des échantillons problèmes.

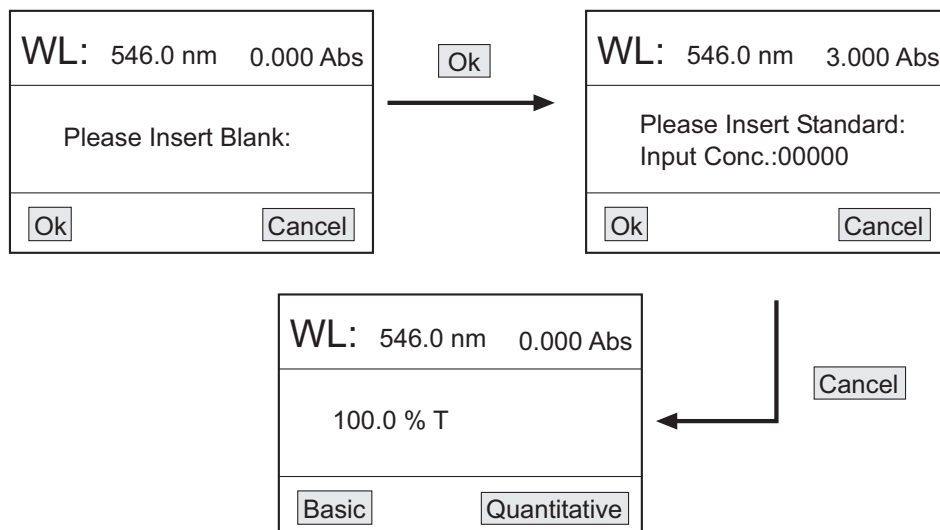
◆ Sélectionne Quantitative avec F2 (2.6). En premier lieu, le programme va demander l'insertion de l'échantillon blanc (Fig. 13).

Figure 13



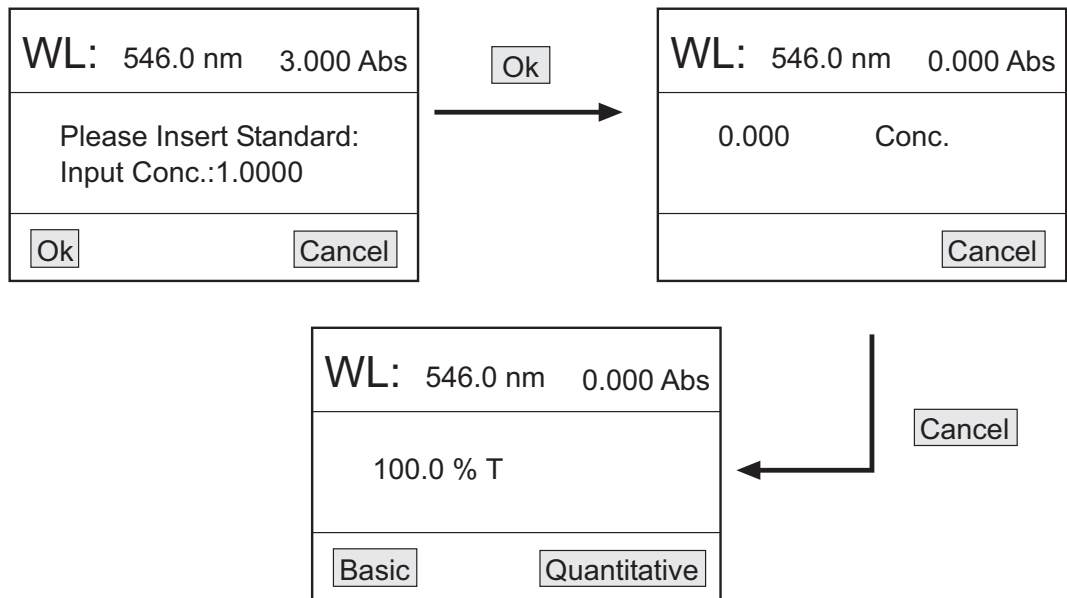
- ◆ Insérez dans le porte cuvettes, les cuvettes avec l'échantillon blanc, l'échantillon avec la concentration connue et l'échantillon avec la concentration inconnue. Mettre l'échantillon blanc dans le passage du faisceau de lumière.
- ◆ Appuyez GOTO λ (2.1) et faire le réglage de la valeur de la longueur d'onde dans laquelle vont se faire les mesures.
- ◆ Sélectionne OK avec F1 (2.5) pour réaliser le blanc.
- ◆ Après le programme a besoin l'introduction du échantillon de concentration connue (Fig 14).

Figure 14



◆ Mettre l'échantillon de concentration connue dans le passage du faisceau de lumière et introduisez la valeur de concentration de cet échantillon. Pour ça, réglez la valeur numéro à numéro avec ▲▼ (2.7) (2.8); pour passer d'un numéro au suivant sélectionnez OK avec F1 (2.5). Quand vous faites le réglage du dernier numéro sélectionnez OK avec F1 (2.5) (Fig. 15).

Figure 15



- ◆ Mettre l'échantillon blanc dans le passage de lumière et appuyez ZERO (2.2) pour réaliser le blanc.
- ◆ Placer bien l'échantillon problème dans le passage du faisceau de lumière et la valeur de concentration apparaîtra sur l'écran.

4.3 Effacer ou impression des données

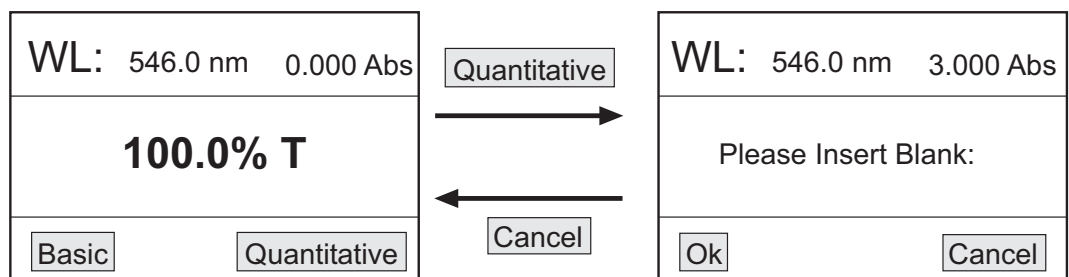
Dans l'écran de la table des données de n'importe quel mode de mesure, appuyez PRINT (2.4) et dans l'écran observerez (Fig. 16):

1. *Print and clear*: impression et a continuation effacer les donnés.
2. *Only clear, not print*: effacer les donnés mais sans impression.
3. *Cancel*: annulation de la fonctionne.

Sélectionnez l'option désiré avec ▲▼ (2.7) (2.8) et a continuation confirme OK avec F1 (2.5).

Quand n'utilise pas le spectrophotomètre pendant des longues périodes de temps, c'est important s'assurer que l'appareil n'est pas branché au réseau électrique et on peut mettre une housse pour éviter la poussière (comme ça on évite accidents et prolonge la durée de vie utile d'équipement).

Figure 16



Sécurité.

Le spectrophotomètre doit être utilisé par le personnel compétant pour son bon fonctionnement, et doit connaître l'équipement et son maniement grâce à ce manuel d'instructions.

Placez l'équipe sur une table horizontale et stable en créant un espace libre d'au moins 30 cm de chaque côté.

Ne placez pas le spectrophotomètre dans des zones proches à des sources de chaleur (Bec bunsen, chalumeau...). N'exposez pas l'appareil directement au soleil, et évitez les vibrations et la poussière.

Durant le fonctionnement, aucun matériel dangereux tels que les liquides inflammables ou le matériel pathologique, ne devront être autour.

Si vous n'utilisez pas l'appareil durant une longue période de temps, débranchez-le à fin d'éviter d'éventuels accidents.

Pour le nettoyage, vérification des composants ou remplisse de quelque component (Ex : remplisse un fusible) il est indispensable de l'éteindre et de le débrancher du prise de courant.

N'essayez pas de réparer l'appareil vous-même car d'un côté vous perdriez la garantie, et d'autre part, dans le circuit électronique il peut y avoir un haut voltage pouvant causer des dommages au fonctionnement général de l'appareil ainsi qu'à l'installation électrique. Cela peut également causer des lésions corporelles (brûlures, blessures...) et des dommages électriques.

Ne laissez pas rentrer d'eau dans le panneau de contrôle, même si celui-ci est correctement isolé. Si vous pensez que de l'eau ou autre liquide est rentré, débranchez immédiatement l'appareil (voir la Maintenance).

Fabriqué selon les directives Européennes de sécurité électrique, compatibilité électromagnétique et de sécurité en machines.

5. MAINTENANCE ET NETTOYAGE

Pour que l'équipe fonctionne correctement, nous vous proposons de suivre quelques recommandations.

Note: Il est important de faire un travail de maintenance continu de l'appareil à fin que vous puissiez en profiter durant de nombreuses années.

- ◆ Suivez les instructions et mise en garde de ce manuel.
- ◆ Ayez toujours ce manuel à porté de la main pour que l'utilisateur puisse le consulter.
- ◆ Utilisez toujours des composants et des pièces de rechange originaux. Il se peut que d'autres dispositifs soient similaires, mais leur emploi peut endommager l'appareil.
- ◆ L'appareil dispose d'un câble de réseau Schuko; celui-ci doit se connecter à une prise de courant avec une connections de terre. Celle-ci devra être à porté de la main à fin d'être débranchée en cas d'urgence.
- ◆ N'essayez pas de réparer l'appareil vous-même car d'un côté vous perdriez la garantie, et d'autre part, cela peut causer des dommages au fonctionnement général de l'équipe. Cela peut également causer des lésions corporelles (brûlures, blessures...) et des dommages à l'installation électrique ou appareils électriques qui sont à proximité.
- ◆ En cas de panne, contactez votre fournisseur car l'appareil devra être envoyé au Service Technique de Zuzi.

Nettoyage

- ◆ Pour le nettoyage des parties en acier inoxydable, aluminium, peinture, etc. n'utilisez jamais d'éponge qui puisse rayer le spectrophotomètre, en limitant la vie de l'équipe.
- ◆ Pour le nettoyage du reste de l'appareil, nous vous conseillons d'utiliser de l'eau savonneuse sans abrasif.





ATTENTION! N' ADMITTIRONS PAS AUCUN APPAREIL POUR RÉPARER QUI NE SOIT PAS COM-
PLETEMENT PROPE ET DÉSINFECTÉ.



Ne jetez pas le spectrophotomètre dans la poubelle normale quand soit fini son cycle de vie, il faut por-
ter jusqu'à un point de recyclage pour les appareils électriques et électroniques. Ce spectrophotomètre n'a
pas des éléments dangereux et toxiques pour l'être humain, mais si on ne le jette pas convenablement, peut
endommager l'environnement.

Les matériaux sont recyclables comme le marquage indique. Quand vous recyclez les matériaux ou avec
autres formes de réutilisation des appareils anciens, vous étiez en train de faire une contribution important pour la protec-
tion environnementale.

S'il vous plaît, contactez avec l'administration de votre communauté pour s'informer sur les points de recyclage.

6. RÉOLUTION DES PROBLÈMES

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
L'équipement ne s'allume pas	Le câble n'est pas connecté	Il faut connecter le câble
	La source d'alimentation est en panne	Changer la source d'alimentation
	Erreur de voltage	Vérifier le voltage de sa installation
	Fusible fondu ou défaut d'un compo- nent électronique Technique Zuzi	Contactez le Service
Ne peut pas sélectionner 100% T (0.000A)	Échantillon n'est pas bien placé sur la porte cuvettes	Mettre correctement l'échantillon dans la porte cuvettes
	Lampe usée ou défectueuse	Changer la lampe
	Lampe éteinte	Regardez les instructions, allumage de la lampe
	Défaut component électronique	Contactez le Service Technique Zuzi
L'équipement dérive et fait du bruit	C'est insuffisant le temps de réchauffe- ment	Laissez 20 minutes de réchauffement
	Utilisation des cuvettes en verre dans le rang ultraviolet	Utiliser cuvette en quartz
	Lampe usée ou défectueuse	Changer la lampe
	Source d'alimentation instable	Stabiliser le voltage
	Change significatif du température. La lampe n'est pas serrée	Regarder si la lampe est correctement pla- cée. Contacter le Service Technique Zuzi
	Défaut ou saleté dans le detecteur ou défaut d'un component électronique	Contactez le Service Technique Zuzi

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
Lectures incorrectes	Volume insuffisant du échantillon	Remplir la cuvette du échantillon
	Équipement en dehors d'étalonnage	Contactez le Service Technique Zuzi
	Bulles ou particules dans l'échantillon	Vérifier la préparation du échantillon, le processus analytique.
	Perte des vapeurs du échantillon	Adapter l'échantillon au équipement. Utiliser la ventilation adéquate.
	Erreur dans la réalisation du blanc	Contactez le Service Technique Zuzi. Vérifier la longueur d'onde et le processus analytique. Réaliser Dark current et la calibration du équipement.



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE
CE DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

El fabricante | The manufacturer | Le fournisseur:

AUXILAB, S.L.

Declara que el equipo | Declare that the equipment | Déclaré que l'appareil:

ESPECTROFOTÓMETRO | SPECTROPHOTOMETER | SPECTROPHOTOMÈTRE

Código | Code | Code: 54201050.

Modelo | Model | Modèle: 4201/50

Cumple las siguientes directivas | Meet the following directives | Accomplit les directives suivantes:

73/23/CE | Directiva de seguridad eléctrica
Directive for electrical safety
Directive the sécurité électrique

89/336/CE | Directiva de Compatibilidad electromagnética (CEM)
Directive for electromagnetic compatibilit y (EMC)
Directive the compatibilité electromagnétique (CEM)

Cumple las siguientes Normas: | Meet the following Standars | Accomplit les normes suivantes:

EN 61326 | Material eléctrico para medida control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM).
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements.
Matériel électriques de mesure, de commande et laboratorie. Prescriptions relatives à la CEM.

EN 61010-1 | Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio. Parte 1: Requisitos generales.
Safety requirements for electrical equipments for measurement, control and laboratory use. Part 1: General requirements.
Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratorie. Partie 1: Prescriptions générales.

Fdo: Alfonso Ainciburu Sanz
DIRECTOR | GERENTE



BERIAIN a 10 de JUNIO de 2008