

**ESPECTROFOTÓMETRO VISIBLE 4310/3,
ESPECTROFOTÓMETRO UV/VIS 4320/3 - 4320/4
4310/3 VISIBLE SPECTROPHOTOMETER,
4320/3 - 4320/4 UV/VIS SPECTROPHOTOMETER
SPECTROPHOTOMÈTRE VISIBLE 4310/3,
SPECTROPHOTOMÈTRE UV/VIS 4320/3 - 4320/4**



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.

Ce manuel est une partie indissociable de l'appareil et doit être mis à la disposition de tous les utilisateurs de l'équipement. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel et de suivre scrupuleusement les procédures d'utilisation afin d'obtenir des performances maximales et une plus longue durée de vie de l'appareil.

ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano	1-32
Inglés	34-64
Francés	66-96

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Información de seguridad	4
Contenido del paquete	4
Desembalaje	4
Instalación	5
Símbolos y convenciones	5
Visión general	5
Especificaciones	6
Descripción de los botones e interruptores	7
Primeros pasos	8
Instrucciones generales de uso	9
<i>Consejos para usar la pantalla táctil</i>	9
<i>Seleccionar aplicación</i>	9
<i>Funcionamiento básico</i>	10
<i>Operar con los resultados de las mediciones</i>	10
<i>Operar con los archivos</i>	12
Calibración y configuración del sistema	13
<i>Calibración</i>	13
<i>Ajustes de la fuente de luz</i>	13
<i>Editar reloj</i>	14
<i>Gestión de la memoria</i>	14
<i>Selección de idioma</i>	15
<i>Opciones generales</i>	15
<i>Restaurar valores predeterminados</i>	16

Verificación del funcionamiento	16
<i>Verificación de la precisión y repetibilidad de la longitud de onda</i>	17
<i>Verificación de la precisión fotométrica y la repetibilidad fotométrica</i>	17
<i>Verificación de la luz difusa</i>	17
<i>Verificación del ruido</i>	18
<i>Verificación del ruido oscuro</i>	18
<i>Verificación de la estabilidad</i>	18
<i>Verificación del ancho de banda</i>	18
Medición.....	19
<i>Directrices importantes</i>	19
<i>Comprobar las cubetas</i>	19
<i>Fotometría</i>	19
<i>Cuantificación</i>	21
<i>Espectro</i>	26
Solución de problemas.....	28
Reparación y mantenimiento	29
<i>Mantenimiento diario</i>	29
<i>Sustitución de piezas de recambio</i>	29
Garantía.....	32
Eliminación de equipos.....	32

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Siga las siguientes directrices y lea este manual en su totalidad para garantizar un funcionamiento seguro del equipo.



- No abra el aparato.
- Desconecte el equipo de la red eléctrica antes de realizar trabajos de mantenimiento o cambiar los fusibles.
- El interior del aparato es una zona de alta tensión ¡Peligro!
- No utilice el instrumento si está dañado, especialmente si el cable de alimentación principal está dañado o defectuoso.
- Las reparaciones sólo pueden ser realizadas por los técnicos de servicio de nuestra empresa y socios contractuales autorizados.
- El aparato debe conectarse a una toma de corriente que disponga de toma de tierra de protección.



- Si el instrumento se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.
- No permita que ningún líquido penetre en el aparato.
- No utilice el equipo en un lugar peligroso o en un entorno potencialmente explosivo.

CONTENIDO DEL PAQUETE

Descripción	Cantidad
Espectrofotómetro	1 unidad
Cubeta de vidrio	4 unidades
Cubeta de cuarzo (sólo modelos UV/Vis)	2 unidades
Cable de alimentación	1 unidad
Manual de instrucciones	1 unidad
Cubierta antipolvo	1 unidad

DESEMBALAJE

Abra el paquete y revise cuidadosamente los elementos de la lista de embalaje; si encuentra que algo falta o está dañado, póngase en contacto con su distribuidor.

INSTALACIÓN

■ Colocación

Coloque con cuidado el instrumento sobre una mesa estable.

■ Instalación de la impresora (opcional)

Compruebe que el interruptor de alimentación del equipo está apagado; conecte el cable de datos de la impresora al puerto serie/USB del instrumento.

Información: El espectrofotómetro es compatible con impresoras USB que utilizan el lenguaje de descripción de impresión HP PCL3 GUI.

■ Conectar el cable de alimentación

Compruebe que el interruptor de alimentación del instrumento está apagado; conecte el cable de alimentación al enchufe del aparato; enchufe el otro extremo del cable en una toma de corriente independiente.

SÍMBOLOS Y CONVENCIONES

El siguiente cuadro es un glosario ilustrado de los símbolos que se utilizan en este manual.



PRECAUCIÓN Este símbolo indica un riesgo potencial y le alerta para que proceda con precaución.



PRECAUCIÓN Este símbolo indica la presencia de alta tensión y advierte al usuario de que debe proceder con precaución.



PRECAUCIÓN Este símbolo indica los riesgos asociados a las superficies calientes.

VISIÓN GENERAL

Estos modelos se utilizan en Química, Farmacia, Bioquímica, Metalurgia, Industria Liger, Textil, Materiales, Medio Ambiente, Medicina, Educación y algunos otros campos para laboratorios de Control de Calidad.

ESPECIFICACIONES

Modelo	4310/3	4320/3	4320/4
Referencia	HJB007	HJD010	HJD011
Sistema óptico	Haz simple, rejilla de 1200 l/mm		
Fuente de luz	Lámpara de tungsteno	Lámpara de tungsteno, lámpara de deuterio	
Detector	Fotodiodo de silicio		
Ancho de banda espectral	4 nm		2 nm
Rango de longitud de onda	320~1100 nm	190~1100 nm	
Precisión de longitud de onda	±0,5 nm	±0,5 nm, 0,3 nm @656,1 nm	
Repetibilidad de longitud de onda	≤0,2 nm		
Resolución de longitud de onda	0,1 nm		
Velocidad de oscilación de longitud de onda	10000 nm/min		
Velocidad de barrido	20~4200 nm/min		
Rango fotométrico	-0,3~3 A, 0~200 %T, 0~9999,9 C		
Precisión fotométrica	±0,002 A (0~0,5 A), ±0,004 A (0,5~1 A), ±0,3 %T(0~100 %T)		
Repetibilidad fotométrica	≤0,001 A (0~0,5 A), ≤0,002 A (0,5~1 A), ≤0,2 %T (0~100 %T)		
Luz difusa	≤0,05 %T (340 nm)	≤0,05 %T (220 nm & 340 nm)	
Ruido	≤0,0005 A @ 0 A, 500 nm, ≤0,001 A @ 1 A, 500 nm, ≤0,002 A @ 2 A, 500 nm		
Planicidad de la línea de base	±0,002 A		
Compartimento de muestras	Para 4 cubetas de 10 mm, cambiador manual		
Pantalla	Pantalla táctil TFT en color de 5 pulgadas		
Almacenamiento	236 KB (integrada), admite ampliación externa ilimitada (memoria USB)		
Interfaz	Puerto serie RS232 × 1 (impresora), USB-A × 1 (memoria USB/impresora USB), USB-B × 1 (ordenador)		
Alimentación	100~240 VAC, 50/60 Hz		
Dimensiones	450 (L)× 370 (A) × 187(H) mm		
Peso	10,5 kg		

DESCRIPCIÓN DE LOS BOTONES E INTERRUPTORES

Vista frontal



Vista derecha



Vista trasera



PRIMEROS PASOS

El siguiente cuadro describe el funcionamiento básico del instrumento.

Encendido y autocomprobación

Conecte la alimentación. La autocomprobación incluye los siguientes pasos: Encender la lámpara - Localizar el disco del filtro - Localizar el portamuestras automático (si está instalado) - Obtener la corriente oscura - Localizar la longitud de onda - Comprobar la energía - Comprobar la línea base del sistema.

System initialization		
	Light source	
	Filter	
	Sample holder	
	Dark current	
	Wavelength	
	Energy	
	System baseline	

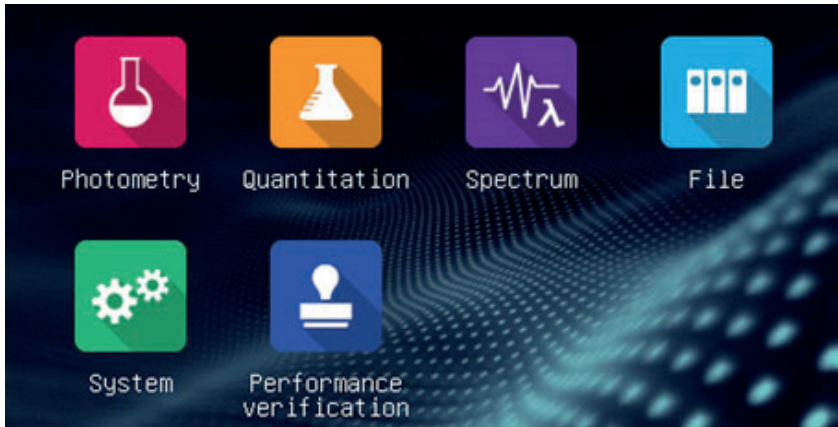
INSTRUCCIONES GENERALES DE USO







■ Consejos para usar la pantalla táctil

Toda la pantalla puede iniciarse con un toque. Para hacer una elección, utilice las uñas, la punta de los dedos, un lápiz o un lápiz óptico para pulsar la pantalla. No presione la pantalla con objetos punzantes (como bolígrafos).




■ Seleccionar aplicación

Interfaz **principal**, pulse el icono para seleccionar la aplicación.







	Fotometría Medir la absorbancia o transmitancia de la muestra.
	Cuantificación Establecer la curva estándar y medir la concentración de la muestra.
	Espectro Escanear la muestra en un rango de longitudes de onda.
	Archivo Gestionar los archivos almacenados en el instrumento o en el disco USB.
	Sistema Calibración y configuración del sistema.
	Verificación del funcionamiento Comprobar el comportamiento del instrumento.

■ Funcionamiento básico

	Inicio Volver a la interfaz principal.
	Retorno Volver a la interfaz anterior.
	Página arriba/abajo Ir a la página anterior/siguiente.

■ Operar con los resultados de las mediciones

	Abrir Abrir resultado(s) desde la memoria interna/USB.
	Guardar Guardar resultado(s) en memoria interna/USB.
	Imprimir Imprimir resultado(s).
	Borrar Borrar los resultados seleccionados.


Renombrar, imprimir y borrar resultados

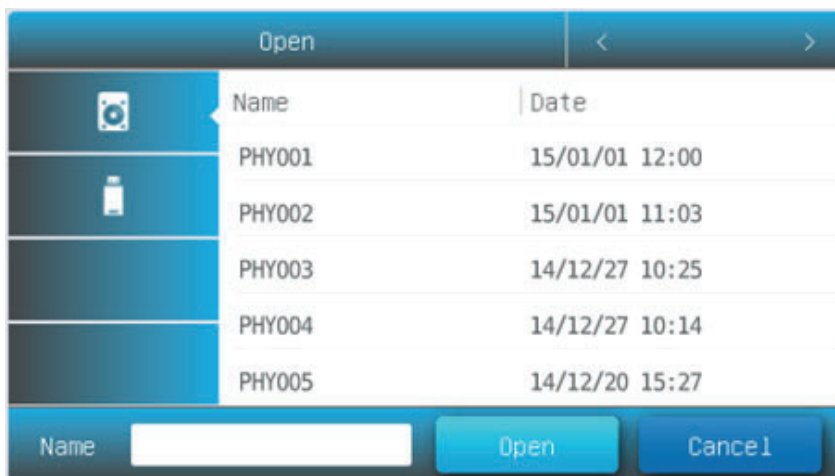


←		List		1 / 3		→
Name	Wavelength	Result	Date	☑		
Spl - 1	500.0	0.006 A	14/04/01 12:00:03	☑		
Spl - 2	520.0	0.013 A	14/04/01 12:01:12	☑		
Spl - 3	610.0	0.125 A	14/04/01 12:01:58	☑		
Spl - 4	700.0	0.169 A	14/04/01 12:02:07	☑		
Spl - 5	835.0	0.011 A	14/04/01 12:02:49	☑		

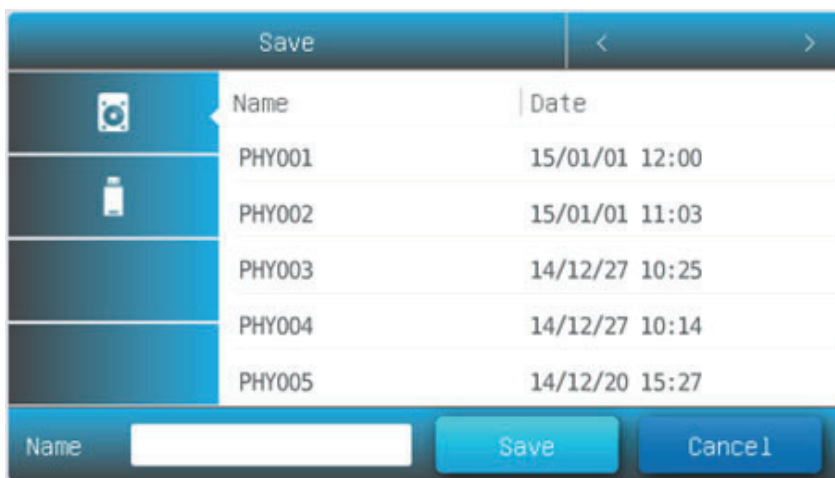
Cambiar el nombre de una muestra: Interfaz de **Lista**, pulse el área **Nombre**, introduzca el nombre de la muestra (hasta 8 caracteres).



Imprimir el informe de medición: Interfaz de **Lista**, pulse el icono  .

Borrar muestra(s): Interfaz de **Lista**, pulse la casilla de verificación y pulse el icono  .



Abrir resultados**Abrir:**

1. Interfaz de **Lista**, pulse el icono .
2. Pulse el icono **memoria interna/memoria USB** para seleccionar la memoria en la que se ha guardado el archivo.
3. Pulse listas de archivos para seleccionar, pulse el botón **Abrir**.

Guardar resultados**Guardar:**

1. Interfaz de **Lista**, pulse el icono **Guardar**.
2. Pulse el icono  /  para seleccionar la memoria interna/USB en la que desea guardar el archivo.
3. Escriba el nombre del archivo y pulse el botón **Guardar**.

■ Operar con los archivos

	Memoria interna Memoria interna del espectrofotómetro.
	Memoria USB Memoria de masa extendida USB.
	Copiar Copia el/los archivo(s) seleccionado(s) de la memoria interna /USB a la memoria USB/interna.
	Exportar csv Exportar archivo(s) a formato *.csv
	Exportar txt Exportar archivo(s) a formato *.txt
	Borrar Borra el archivo o archivos seleccionados.


Renombrar, importar, exportar y borrar archivos



Cambiar el nombre de un archivo: Interfaz de **Gestión de archivos**, pulse el área **Nombre**, introduzca el nombre del archivo (hasta 8 caracteres).


Copiar archivo(s) de / a memoria interna/memoria USB: Interfaz de **Gestión de archivos**, pulse la **casilla de verificación**, pulse el botón  (memoria USB requerida).

Exportar archivo(s) a formato *.csv: Interfaz de **Gestión de archivos**, pulse la **casilla de verificación**, pulse el botón  (memoria USB requerida).

Exportar archivo(s) a formato *.txt: Interfaz de **Gestión de archivos**, pulse la **casilla de verificación**, pulse el botón  (memoria USB requerida).

Eliminar archivo(s): Interfaz de **Gestión de archivos**, pulse la **casilla de verificación** y pulse el icono .


CALIBRACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

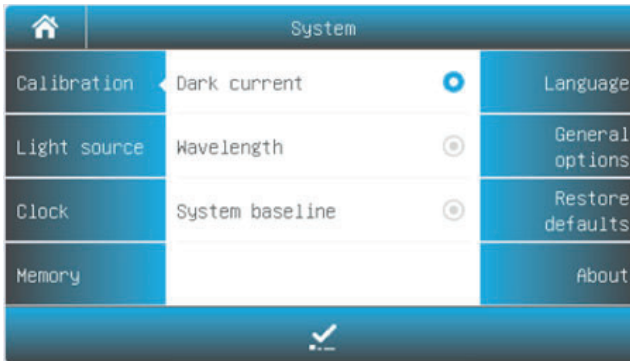
Seleccione el icono  en la interfaz principal. Se muestran las opciones para calibrar el sistema y configurar los ajustes básicos del instrumento.

■ Calibración



Calibrar Iniciar la ejecución de la calibración.

Seleccione la pestaña **Calibración** en la interfaz **Sistema**. Retire algo del canal de medición, cierre la tapa de la cámara de muestras, seleccione el elemento **Corriente oscura**, **Longitud de onda** o **Línea base** del sistema, pulse el icono  para realizar la calibración.



■ Ajustes de la fuente de luz



Reinicio de la lámpara de Tungsteno Reiniciar el tiempo de uso de la lámpara de Tungsteno.



Reinicio de la lámpara de Deuterio Reiniciar el tiempo de uso de la lámpara de Deuterio.


Seleccione la pestaña **Fuente de luz** en la interfaz **Sistema**. La información de la fuente de luz se muestra en la pantalla.





Modelo visible



Modelos UV/Vis

Encender/apagar lámpara: Pulse el icono  para encender/apagar la lámpara de Tungsteno/Deuterio.

Modificar el punto de cambio de lámpara: Pulse el valor del punto de cambio de lámpara. Introduzca el nuevo valor.


Reiniciar el uso de la lámpara: Pulse el icono  /  para reiniciar el tiempo de uso de la lámpara de Tungsteno.

Información importante: 1. Si sólo se utiliza una de las fuentes de luz durante un largo período de tiempo, apague la otra fuente de luz para ahorrar energía. 2. Si se modifica el punto de cambio de lámpara, debe recalibrarse la línea base del sistema.

■ Editar reloj



Aceptar Aceptar el nuevo valor.

Seleccione la pestaña **Reloj** en la interfaz **Sistema**. Pulse el valor de año, mes, fecha, hora, minuto o segundo que desee cambiar. Pulse el icono  para aceptar el nuevo valor.



■ Gestión de la memoria

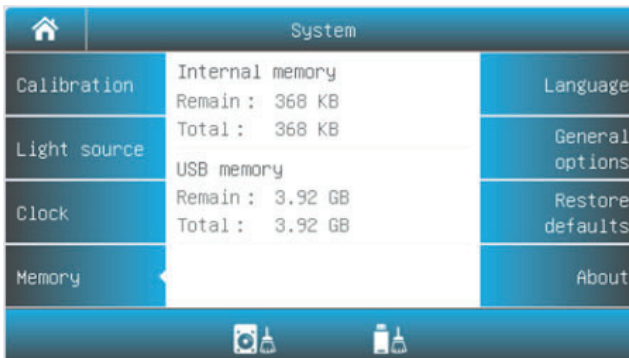


Formatear memoria interna Formatear la memoria interna del espectrofotómetro.



Formatear memoria USB Formatea el almacenamiento masivo USB.


Seleccione la pestaña **Memoria** en la interfaz **Sistema**. Se muestra el uso de la memoria interna y USB (si está insertada). Pulse el icono  /  para formatear la memoria interna/memoria USB.



■ Selección de idioma



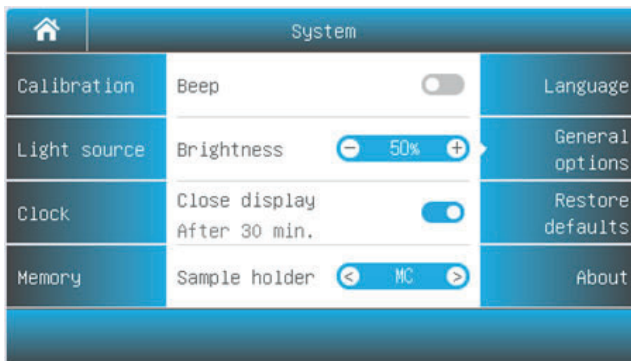
Aceptar Aceptar el nuevo idioma.

Seleccione la pestaña **Idioma** en la interfaz **Sistema**. Seleccione un idioma, pulse el icono  para cambiar.



■ Opciones generales

Seleccione la pestaña **Opciones generales** en la interfaz **Sistema**.



Pitido: Pulse el icono para activar o desactivar el pitido.

Brillo: Pulse el icono para disminuir/aumentar el brillo de la pantalla LCD.

Cerrar pantalla: Pulse el icono para encender/apagar. Si está encendida, la pantalla se cerrará automáticamente si no se utiliza durante 30 minutos.

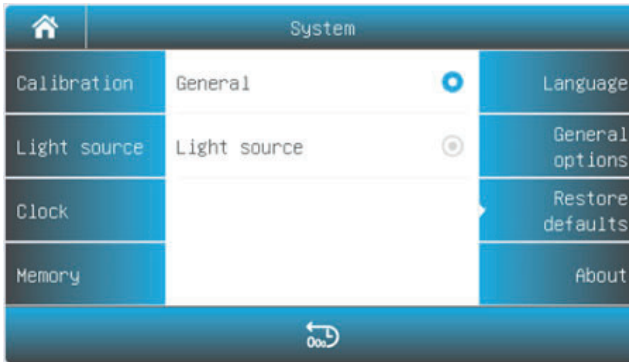
Seleccionar portamuestras: Si el instrumento está equipado con un soporte automático de cubetas, deberá pulsar antes del primer uso para configurar el tipo de soporte automático de cubetas suministrado (soporte automático para cinco cubetas AC-5 o soporte automático para ocho cubetas AC-8).

■ **Restaurar valores predeterminados**




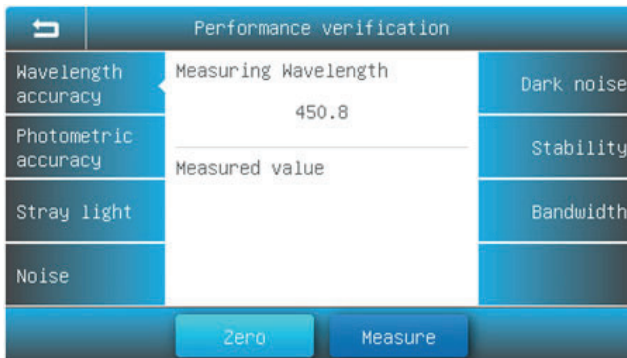
Restaurar Restaurar los parámetros a los valores de fábrica.

Seleccione la pestaña **Restaurar valores predeterminados** en la interfaz **Sistema**. Seleccione un elemento, pulse el icono  para restaurar.



VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Seleccione el icono  en la interfaz principal. Se muestran las opciones para comprobar el comportamiento del instrumento.



Información importante Antes de verificar el funcionamiento, es necesario precalentar el instrumento durante 30 minutos y volver a medir la corriente oscura.

■ Verificación de la precisión y repetibilidad de la longitud de onda

Seleccione la pestaña **Exactitud de longitud de onda** en la interfaz de **Verificación del funcionamiento**.

Muestra estándar: Solución de óxido de holmio o filtro equivalente

Medición:

1. Retire algo en el canal de medición, cierre la tapa de la cámara de muestras, pulse el valor de longitud de onda, escriba la longitud de onda de medición, pulse el botón **Cero**.
2. Coloque la **muestra estándar** en el canal de medición, pulse el botón **Medir**.
3. Repita el paso 2 para realizar la medición tres veces. La diferencia entre la media de las tres mediciones y el valor estándar es la tolerancia de longitud de onda de punto único. La diferencia entre los valores máximo y mínimo de las tres mediciones es la repetibilidad de longitud de onda de punto único.
4. Repita los pasos 1-3 para realizar la medición de tolerancia de longitud de onda de punto único uno por uno. El valor máximo de la tolerancia de longitud de onda de punto único es la precisión de la longitud de onda. El valor máximo de la reproducibilidad de la longitud de onda de punto único es la repetibilidad de la longitud de onda.

■ Verificación de la precisión fotométrica y la repetibilidad fotométrica

Seleccione la pestaña **Exactitud fotométrica** en la interfaz de **Verificación del funcionamiento**.

Muestra estándar: Filtro NIST 930D o equivalente

Medición:

1. Retire algo en el canal de medición, cierre la tapa de la cámara de muestras, pulse el valor de longitud de onda, escriba la longitud de onda de medición, pulse el botón **Cero**.
2. Coloque la **muestra estándar** en el canal de medición, pulse el botón **Medir**.
3. Repita el paso 2 para realizar la medición tres veces. La diferencia entre la media de las tres mediciones y el valor estándar es la tolerancia fotométrica de punto único. La diferencia entre los valores máximo y mínimo de las tres mediciones es la repetibilidad fotométrica de punto único.
4. Repita los pasos 1-3 para realizar la medición de la tolerancia fotométrica de punto único uno por uno. El valor máximo de la tolerancia fotométrica de un punto es la precisión fotométrica. El valor máximo de la reproducibilidad fotométrica de punto único es la repetibilidad fotométrica.

■ Verificación de la luz difusa

Seleccione la pestaña **Luz difusa** en la interfaz de **Verificación del funcionamiento**.

Muestra estándar: Solución de NaI 10g/L o filtro equivalente (220nm, **sólo modelos UV/Vis**), solución de NaNO₂ 50g/L o filtro equivalente (340 ó 360nm)

Medición:

1. Retire algo en el canal de medición, cierre la tapa de la cámara de muestras, pulse el valor de longitud de onda, escriba la longitud de onda de medición.
2. Coloque la **referencia** en el canal de medición, pulse el botón **Cero**.
3. Ponga la **muestra estándar** en el canal de medida, pulse el botón **Medir**, el resultado es la luz difusa de esta longitud de onda.

■ Verificación del ruido

Seleccione la pestaña **Ruido (OA)** en la interfaz de **Verificación del funcionamiento**.

Muestra estándar: Ninguna

Medición:

1. Retire algo en el canal de medición, cierre la tapa de la cámara de muestras, pulse el valor de longitud de onda, escriba la longitud de onda de medición, pulse el botón **Cero**.
2. Pulse el botón **Medir**, el resultado es el ruido de esta longitud de onda.

■ Verificación del ruido oscuro

Seleccione la pestaña **Ruido (0%T)** en la interfaz de **Verificación del funcionamiento**.

Muestra estándar: Bloque

Medición:

1. Retire algo en el canal de medición, cierre la tapa de la cámara de muestras, pulse el valor de longitud de onda, escriba la longitud de onda de medición, pulse el botón **Cero**.
2. Ponga el **bloque** en el canal de medida, pulse el botón **Medir**, el resultado es el ruido oscuro de esta longitud de onda.

■ Verificación de la estabilidad

Seleccione la pestaña **Estabilidad** en la interfaz de **Verificación del funcionamiento**.

Muestra estándar: Ninguna

Medición:

1. Retire algo en el canal de medición, cierre la tapa de la cámara de muestras, pulse el valor de longitud de onda, escriba la longitud de onda 500, pulse el botón **Cero**.
2. Pulse el botón **Medir**, el resultado es el ruido a 500 nm.

■ Verificación del ancho de banda

Seleccione la pestaña **Ancho de banda** en la interfaz de **Verificación del funcionamiento**.

Muestra estándar: Lámpara de mercurio de cuarzo de baja presión

Medición:

1. Abra la cubierta de la lámpara, coloque la lámpara de mercurio de cuarzo de baja presión en el portalámparas y enciéndala.
2. Retire algo en el canal de medición, cierre la tapa de la cámara de muestras, pulse el valor de longitud de onda, escriba la longitud de onda 546,1.
3. Pulse el botón **Medir**, el resultado es el ancho de banda.

MEDICIÓN

■ Directrices importantes

- Los reactivos y tampones de dilución pueden causar cauterización y otros daños para la salud.
- Las muestras (ácidos nucleicos, proteínas, cultivos de bacterias) pueden ser infecciosas y causar graves daños a la salud.
- Durante la preparación de las muestras, los procedimientos de medición y los trabajos de mantenimiento y limpieza, obsérvense todas las precauciones locales de seguridad en el laboratorio (por ejemplo, uso de ropa y guantes de protección, uso de desinfectante) en relación con la manipulación del material de muestra.
- Elimine las soluciones de medición y los materiales de limpieza y desinfección de acuerdo con la normativa local pertinente del laboratorio.

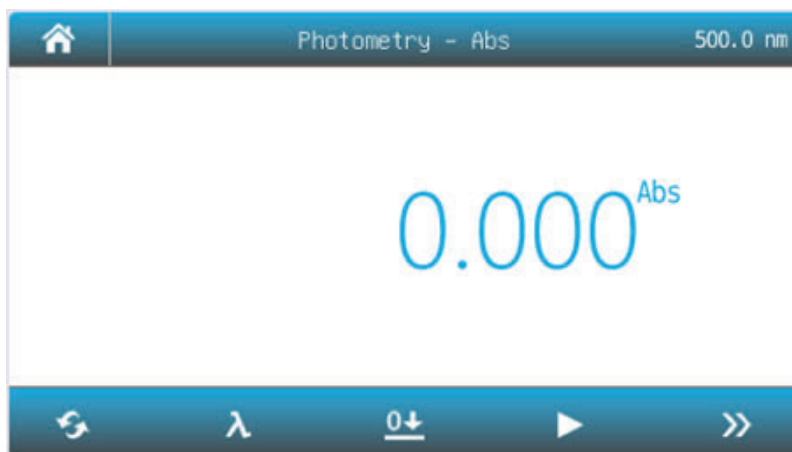
■ Comprobar las cubetas







Las cubetas deben ser transparentes y no debe haber restos de las muestras en su superficie. **Sólo se permite el uso de cubetas de cuarzo en el rango de la región UV.**


■ Fotometría

El modo fotometría se utiliza para medir la absorbancia o transmisividad de la muestra.





1. Interfaz **principal**, pulse el icono  para iniciar una aplicación de **Fotometría**.








	Modo Cambiar el modo de medición a %T, Abs o Energía.
	Longitud de onda Ajustar la longitud de onda de medición.
	Cero Hacer el 0Abs/100%T.
	Leer Medir muestra y registrar el resultado.
	Lista Visualizar la lista de resultados.
	Aumentar / Disminuir Aumenta / Disminuye la ganancia de la señal. Sólo para el modo Energía .

2. Pulse el icono  para cambiar el modo de medición.


Abs	Medir el valor de absorbancia de la(s) muestra(s).
%T	Medir el valor de transmitancia de la(s) muestra(s).
E	Medir el valor de energía de la(s) muestra(s).

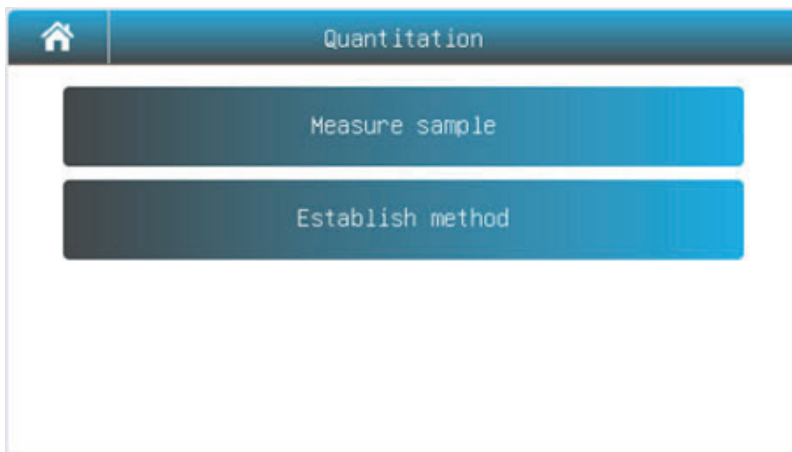
3. Pulse el icono  ajustar la longitud de onda, introduzca la longitud de onda de medición.
4. Ponga la referencia en el canal de medición, pulse el icono  para hacer el cero.
5. Coloque la muestra en el canal de medición, pulse el icono  para medir y registrar el resultado.
6. Pulse el icono  para navegar por los resultados.

List				
Name	Wavelength	Result	Date	
Spl - 1	500.0	0.006 A	14/04/01 12:00:03	
Spl - 2	520.0	0.013 A	14/04/01 12:01:12	
Spl - 3	610.0	0.125 A	14/04/01 12:01:58	
Spl - 4	700.0	0.169 A	14/04/01 12:02:07	
Spl - 5	835.0	0.011 A	14/04/01 12:02:49	

■ Cuantificación

El modo cuantificación se utiliza para medir la concentración de la(s) muestra(s).

1. Interfaz **principal**, pulse el icono  para iniciar una aplicación de **Cuantificación**.



2. Establecer el método

- 2.1 Interfaz de **Cuantificación**, pulse el botón **Establecer método**.



Medición	<p>A=A1: La absorbancia es igual al valor de absorbancia medido en la longitud de onda 1.</p> <p>A=A1-m*A2: La absorbancia es igual a la diferencia entre el valor de absorbancia medido en la longitud de onda 1 y la longitud de onda 2, m es el coeficiente.</p> <p>A=A1/A2: La absorbancia es igual a la relación entre el valor de absorbancia medido en la longitud de onda 1 y 2.</p>
Longitud de onda 1	Longitud de onda de medición 1
Longitud de onda 2	Longitud de onda de medición 2
Ajuste	<p>LIN-0: Lineal a cero</p> <p>LIN: Lineal</p> <p>QUA: Cuadrático</p>
Unidad	- (Sin unidad), %, ppm, ppb, g/L, mg/L, µg/L, ng/L, g/dL, mg/dL, µg/dL, mg/mL, µg/mL, ng/mL, µg/µL, ng/µL, mol/L, mmol/L, IU, Personalizado (entrada del usuario, hasta 8 caracteres).
Calibración	<p>Coe K: Introducir el coeficiente de la ecuación</p> <p>Std M: Medir muestras estándar</p> <p>Std I: Introducir muestras estándar</p>
Cantidad de patrones	Número de muestras estándar (hasta 10)

2.2 Pulse el elemento para ajustar los parámetros de medición.

2.3 Una vez configurados todos los parámetros, pulse el botón **Siguiente** para comenzar a establecer la curva estándar. Si el elemento **Calibración** está configurado en el parámetro Coe K, Std M o Std I, consulte 2.3.1, 2.3.2 o 2.3.3, respectivamente.

■ Introducir el coeficiente de la ecuación para establecer la curva estándar

1- Introduzca el coeficiente de la ecuación (K0 ~ K3). Pulse el botón **Siguiente**.

Input coefficient	
Coefficient K2	1.000
Coefficient K1	1.000
Coefficient K0	0.005

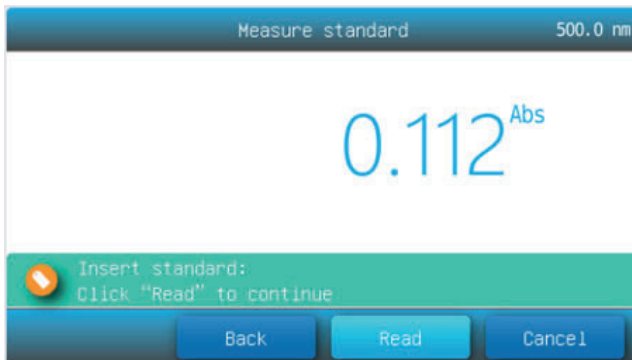
Back Next Cancel

■ Medir las muestras patrón para establecer la curva estándar

1- Ponga la referencia en el canal de medición, pulse el botón **Cero** para hacer el cero.



2- Ponga la muestra patrón #1 en el canal de medición, pulse el botón **Leer** para medir.



3- Repita el paso 2 para medir otras muestras patrón.

4- Pulse el elemento **Conc** para introducir la concentración de las muestras patrón, pulse el botón **Siguiente**.

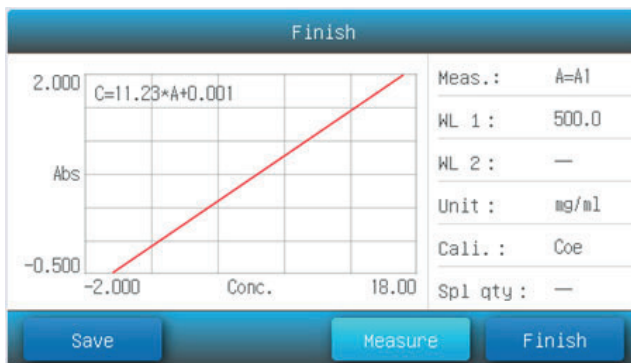
Input standard					
Name	Abs	Conc	Name	Abs	Conc
Std - 1	0.000	0.000	Std - 6	1.788	16.00
Std - 2	0.112	1.000			
Std - 3	0.225	2.000			
Std - 4	0.448	4.000			
Std - 5	0.895	8.000			

At the bottom of the screen, there are three buttons: 'Back', 'Next', and 'Cancel'.

■ **Introducir los valores de las muestras patrón para establecer la curva estándar**

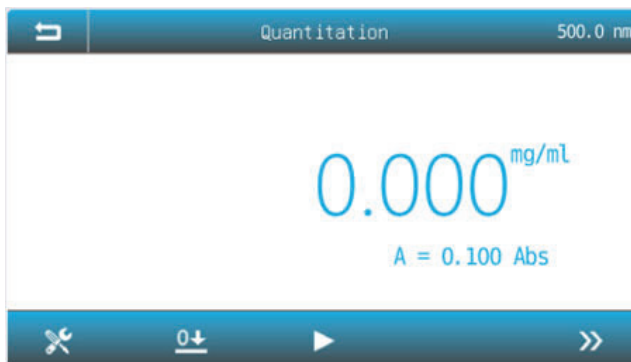
1- Pulse los elementos **Abs** y **Conc** para introducir los valores de absorbancia y concentración de las muestras estándar, pulse el botón **Siguiente**.





2.4 **Establecer método** terminado. Pulse el botón **Guardar** para guardar el método, pulse el botón **Medir** para aceptar el nuevo método y pasar a la **interfaz de medición**, pulse el botón **Finalizar** para salir.



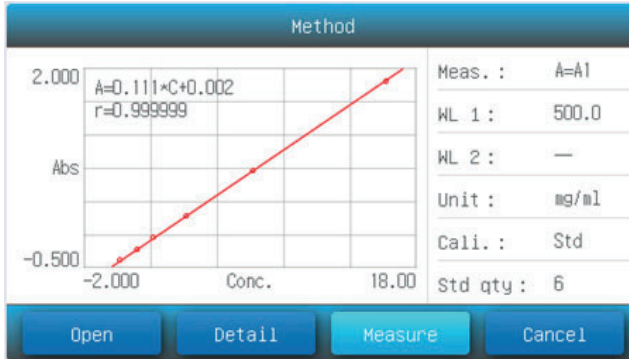
3. Medida muestra

3.1 Interfaz **Cuantificación**, pulse el botón **Medir muestra**.




	Método Seleccionar el método de medición
	Cero Hacer el 0Abs/100%T
	Leer Medir la muestra y registrar el resultado
	Lista Visualizar la lista de resultados

3.2 Pulse el icono  para seleccionar el método.




3.3 Pulse el botón **Abrir** para cargar el método de medición almacenado en la memoria interna/USB.

3.4 Pulse el botón **Medir** para aceptar el nuevo método de medición y volver a la **interfaz de medición**.

3.5 Ponga la referencia en el canal de medición, pulse el icono  para hacer el cero.

3.6 Coloque la muestra en el canal de medición, pulse el icono  para medir y registrar el resultado.

3.7 Pulse el icono  para navegar por los resultados.






Name	Abs	Result	Date
Spl - 1	0.002	0.012	14/04/01 12:00:03
Spl - 2	0.003	0.018	14/04/01 12:01:12
Spl - 3	0.010	0.060	14/04/01 12:01:58
Spl - 4	0.353	0.706	14/04/01 12:02:07
Spl - 5	0.357	0.714	14/04/01 12:02:49

■ **Espectro**

El modo espectro se utiliza para escanear la absorbancia o transmisividad de la muestra en un rango de longitudes de onda.

1. Interfaz **principal**, pulse el icono  para iniciar una aplicación **Espectro**.




	Método Configurar los parámetros de medición
	Cero Línea base del escaneo
	Leer Escanear la muestra y dibujar la curva
	Stop Detener el escaneo
	Lista Visualizar la lista de resultados


2. Pulse el icono  para configurar los parámetros de medición.

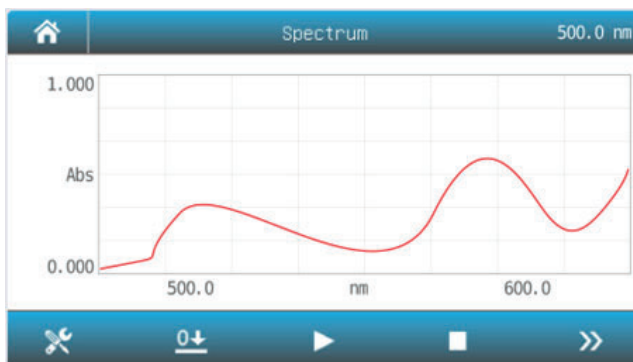
Setting			
Start wavelength	1100.0	Photometry mode	Abs
190.0 - 1100.0			
End wavelength	190.0	Y minimum	0.000
190.0 - 1100.0			
Step	1.0	Y maximum	1.000
Speed	MS		

Longitud de onda inicial	Longitud de onda a la que se inicia el escaneo
Longitud de onda final	Longitud de onda a la que termina el escaneo
Paso	Intervalo de escaneo: 0,1, 0,2, 0,5, 1,0, 2,0, 5,0, 10,0 nm
Velocidad	HS: Velocidad alta, MS: Velocidad media, LS: Velocidad baja
Modo fotométrico	Abs: Absorbancia, %T: Transmisividad
Y mínimo	Ordenada mínima
Y máximo	Ordenada máxima

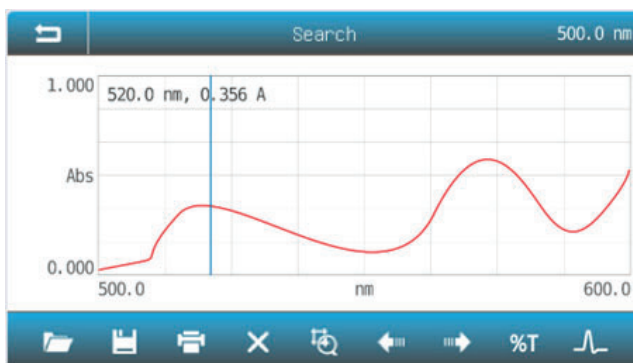
3. Pulse el elemento a seleccionar o introduzca los parámetros, pulse el botón **Medir** para aceptar los nuevos parámetros y volver a la interfaz de **medición**.







4. Coloque la referencia en el canal de medición, pulse el icono  para escanear la línea de base.

5. Coloque la muestra en el canal de medición, pulse el icono  para escanear y registrar el resultado.



6. Pulse el icono  para navegar por la curva y los resultados.



	Escala Ajustar el valor de la coordenada
	Izquierda Mueve el cursor a la izquierda punto (pico) a punto (pico)
	Derecha Mueve el cursor a la derecha punto (pico) a punto (pico)
	Modo %T Cambia el modo a %T
	Modo Abs Cambiar el modo a Abs
	Punto/pico Cambia el modo de búsqueda punto/pico

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Revise la información de la tabla siguiente para solucionar problemas de funcionamiento.

Problema	Causa	Solución
Equipo energizado, no hay respuesta	La conexión del cable de alimentación no es fiable	Mejorar la conexión
	Fusible quemado	Sustituir fusible
Incertidumbre de medición	La muestra no es estable	Mejorar la muestra
	Cubetas de vidrio utilizadas en la región UV	Utilizar cubetas de cuarzo
	La concentración de la muestra es demasiado alta	Diluir la muestra
	Voltaje de alimentación bajo o no estable	Mejorar la alimentación eléctrica
	Daños en la lámpara o vencimiento de su vida útil	Sustituir lámpara
Error de corriente oscura en la autocomprobación	La tapa del compartimento está abierta durante la autocomprobación	Cerrar la tapa, reiniciar
Fallo en la calibración del sistema	Algo bloquea el paso de la luz	Quitarlo, calibrar de nuevo
Mediciones inexactas	Cubetas contaminadas	Limpiar las cubetas
	Muestras contaminadas	Mejorar las muestras
	Mal emparejamiento de las cubetas	Mejorar el emparejamiento de las cubetas
	Error de corriente oscura	Remuestrear corriente oscura

REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

■ Mantenimiento diario

Compruebe el compartimento: Después de la medición, las cubetas con las soluciones de muestra deben sacarse del compartimento a tiempo. De lo contrario, la volatilización de la solución podría hacer que el espejo se cubra de moho. Los usuarios deben prestar más atención a la muestra corrosiva y al líquido fácil de volatilizar. Cualquier resto de solución en el compartimento debe limpiarse inmediatamente.

Limpieza de la superficie del instrumento: Si sobre la superficie del instrumento caen gotas de pintura, límpielas inmediatamente con una toalla húmeda. Está prohibido utilizar soluciones orgánicas para limpiar la superficie. Limpie la suciedad de la superficie a tiempo.

Limpieza de las cubetas: Después de cada prueba o después de un cambio de solución, las cubetas deben limpiarse cuidadosamente, o los restos en la superficie causarían errores de medición.

■ Sustitución de piezas de recambio

Sustitución del fusible



¡Peligro! ¡Asegúrese de apagar el equipo y desenchufar el cable de alimentación de la toma de corriente antes de proceder a la sustitución!

Preparación de herramientas: Prepare un destornillador de hoja plana 3×75.

Desconectar la alimentación: Apague el instrumento y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente.

Extraer el asiento del fusible: Empuje la caja del fusible con el destornillador y gírela en el sentido contrario a las agujas del reloj, el asiento del fusible saldrá al soltarlo.



Sustituir el fusible: Coloque un fusible nuevo (3,15A/250V).



Reinstalar el asiento del fusible: Vuelva a colocar el asiento del fusible en su posición. Empuje la caja del fusible utilizando el destornillador, y gírelo en el sentido de las agujas del reloj, el asiento del fusible se bloqueará cuando se suelte.



Conectar la alimentación: Enchufe el cable de alimentación a la toma de corriente y encienda el instrumento.

Sustitución de la lámpara



¡Caliente! ¡Para evitar quemaduras, tras apagar el equipo, espere 20 minutos antes de abrir la cámara de la lámpara!

Preparación de herramientas: Prepare un destornillador de hoja plana de 6×150 mm y un par de guantes.

Apagado: Apague el espectrofotómetro y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente.

Abrir la tapa: Afloje los dos tornillos indicados y retire la cubierta de la lámpara.

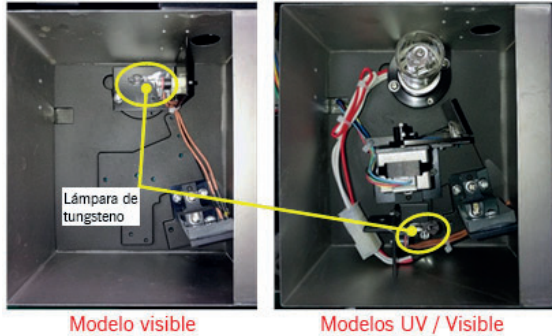


Sustitución de la lámpara D2: Si su espectrofotómetro es el modelo visible, vaya al paso 5. Desenchufe el conector (nº 2). Desenrosque los 2 tornillos de la brida D2 (nº 1) y retire la lámpara D2. Póngase los guantes de algodón y coloque la nueva lámpara. Fije los 2 tornillos y vuelva a enchufar el conector.

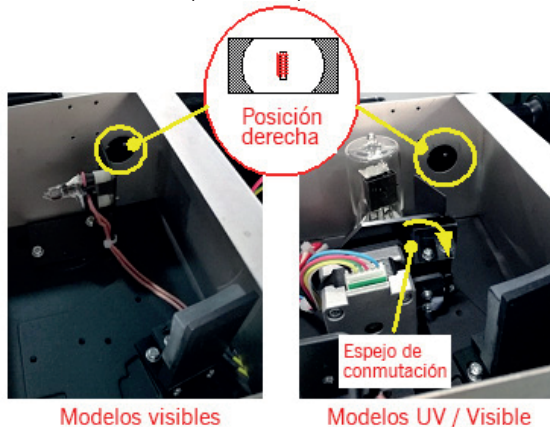


Sustitución de la lámpara W: La lámpara de tungsteno está equipada por el fabricante con un revestimiento de silicona de color gris azulado. Este revestimiento es sólo un elemento de seguridad para el transporte. Puede eliminarse con el primer cambio de lámpara.

Extraiga la lámpara W defectuosa y póngase los guantes de algodón. Inserte la nueva lámpara W lo más profundo posible en el asiento de la lámpara. Asegúrese de mantener el filamento en la misma dirección que la cara de la vieja.



Ajuste la posición de la lámpara W: Conecte la alimentación (el espejo conmutador debe colocarse en la posición indicada). Observe la cara de entrada; debe estar en el centro del orificio de entrada. Si la cara se desvía a la izquierda o derecha, entonces afloje los dos tornillos y mueva el asiento de la lámpara a la izquierda o derecha hasta que se enfoque en el centro de la ranura. A continuación, fije los tornillos.



Acabado: Vuelva a colocar la tapa de la cámara de luz y fije los tornillos. Vuelva a colocar la cubierta de la cámara de la lámpara y fije los tornillos.

GARANTÍA

AUXILAB S.L. garantiza que este producto estará libre de defectos de material y mano de obra durante un periodo de 2 años a partir de la fecha de entrega, excepto las lámparas. Las lámparas tienen una garantía de 1000 horas de uso o 6 meses como máximo. Esta garantía no se aplica si el producto ha sido dañado por accidente, abuso, mal uso o aplicación incorrecta, o por desgaste ordinario. Si los servicios de mantenimiento e inspección requeridos no se realizan de acuerdo con los manuales y las normativas locales, la garantía quedará invalidada, excepto en la medida en que el defecto del producto no se deba a dicho incumplimiento.

Cumplimiento de las leyes y normativas locales

El cliente es responsable de solicitar y obtener las aprobaciones reglamentarias u otras autorizaciones necesarias para utilizar el producto en su entorno local. No seremos responsables de ninguna omisión relacionada o de la no obtención de la aprobación o autorización requerida, a menos que cualquier denegación se deba a un defecto del producto.

ELIMINACIÓN DE EQUIPOS

Este equipo está marcado con el símbolo del contenedor con ruedas tachado para indicar que no debe eliminarse con residuos sin clasificar.

Es su responsabilidad eliminar correctamente el aparato al final de su ciclo de vida entregándolo a una instalación autorizada para su recogida selectiva y reciclaje. También es su responsabilidad descontaminar el equipo en caso de contaminación biológica, química y/o radiológica, para proteger de riesgos para la salud a las personas implicadas en la eliminación y el reciclaje.

Para obtener más información sobre dónde puede depositar los residuos del equipo, póngase en contacto con el distribuidor local al que compró originalmente este equipo.

Al hacerlo, contribuirá a conservar los recursos naturales y medioambientales y se asegurará de que sus equipos se reciclen de forma que se proteja la salud humana.

Gracias.

