

# 4meter

Modelo: LM-800

# MTTS



## Manual de usuario

Fecha de vigencia: mayo de 2022  
Edición Número: 03 Versión: 01 ES  
Fecha de emisión: mayo de 2022

[www.mttts-asia.com](http://www.mttts-asia.com)



## Índice

Información de la compañía	04
Introducción	05
Descripción del aparato	06
Advertencias	09
Operación	10
Sistema de alarmas	24
Sensores Opcionales	25
Limpieza	31
Mantenimiento y Servicio	32
Especificaciones	35
Explicación de los símbolos	37
Póliza de garantía	38



MEDICAL TECHNOLOGY TRANSFER AND SERVICES Co., LTD  
(COMPAÑÍA DE SERVICIO Y TRANSPORTE DE TECNOLOGÍA MÉDICA)  
Edificio No. 26, Callejón 41, Calle An Duong Vuong,  
Distrito de Tay Ho, Hanói, Vietnam

Tel: +84 24 3766 6521  
Fax: +84 24 3718 8050  
Email: info@mtts-asia.com  
www.mtts-asia.com

Logic s.r.l.  
Via Antonio Pigafetta 1  
34147 Trieste, Italia



**ADVERTENCIA:** una declaración de advertencia se refiere a las condiciones en las que existe la posibilidad de que el paciente o el usuario sufran lesiones si no se sigue un procedimiento correctamente.



**NOTA:** una declaración de nota proporciona información adicional destinada a aclarar puntos, procedimientos o instrucciones.



Este manual de usuario está destinado a profesionales de la salud.



El medidor de 4 debe ser operado únicamente por personal calificado. Este manual, toda la información de precaución y las especificaciones deben leerse antes de su uso.

La función principal de 4-meter es un espectrorradiómetro para medir la irradiancia (potencia radiante) de las luces y camas de fototerapia neonatales.

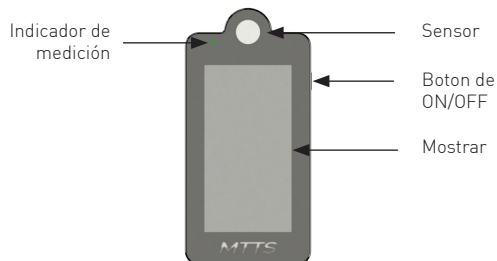
Además, el dispositivo se puede conectar a los otros sensores opcionales para:

- Medición de oxígeno
- Medición de flujo
- Medición de presión

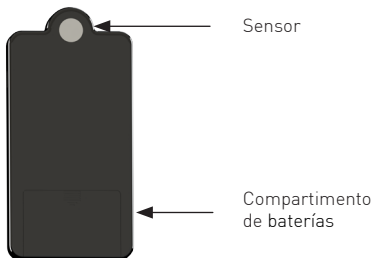
## Descripción del aparato

### Características

4-meter es una unidad de medida única adecuada para fototerapia aérea y de cama. Tiene 2 sensores ubicados en ambos lados de la unidad.

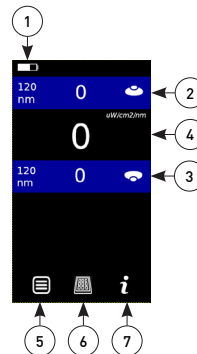


La pantalla LCD es de tipo táctil. Coloque el dedo en el panel táctil, no presione con fuerza



## Descripción del aparato

### Mostrar



1	<b>Estado de la batería</b>	Información de uso de la batería
2	<b>Barra de sensores superior</b>	Información de medición del sensor superior, incluida la fuente de luz, el valor y el ancho de banda estimado
3	<b>Barra de sensores inferior</b>	Información de medición del sensor inferior, incluida la fuente de luz, el valor y el ancho de banda estimado
4	<b>Barra de medida total</b>	Valor de medición total (superior + inferior) con la unidad de medida Toque esta área para mantener los valores de medición
5	<b>Menú</b>	Toque este botón para acceder a la pantalla de menú
6	<b>Modo multipunto</b>	Toque este botón para acceder a la pantalla del modo multipunto
7	<b>Estado</b>	Toque este botón para acceder a la pantalla de estado

## Descripción del aparato

### Medición de la irradiación

4-meter es un espectrorradiómetro que mide la irradiancia terapéutica (potencia radiante) de las luces de fototerapia neonatal. Mide la irradiancia de las longitudes de onda de 400 a 520 nanómetros (nm), la porción azul-verde del espectro, que incluye el espectro de acción principal de la bilirrubina. El dispositivo tiene en cuenta la corrección del coseno que permite más luz desde diferentes ángulos.

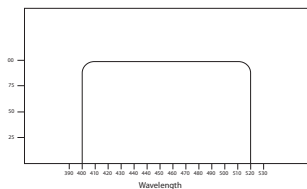
### Unidades de medida

El 4-meter mide la irradiancia relativa ( $\mu\text{W}/\text{cm}_2/\text{nm}$ ) y la irradiancia absoluta ( $\mu\text{W}/\text{cm}_2$ ).

Al referirse a la irradiancia relativa, un nanómetro es una medida de longitud de onda igual a una millonésima parte de un centímetro. El término "por nanómetro" indica la irradiancia promedio por nanómetro en la banda espectral que se mide, que tiene un ancho de 120 nm. Esto hace posible comparar la irradiancia promedio a través de bandas espectrales de diferentes anchos.

### Características de respuesta del instrumento

La siguiente figura representa las características de respuesta nominales de 4-meter, que coincide lo más posible con el espectro de acción de la bilirrubina.



## Advertencias



Peligro de explosión. No utilice este dispositivo en presencia de productos inflamables (p. ej., oxígeno, óxido nitroso, anestésicos).



Lea y familiarícese con este manual de instrucciones antes de usar este dispositivo.



Inspeccione este dispositivo antes de cada uso para asegurarse de que funcione correctamente.

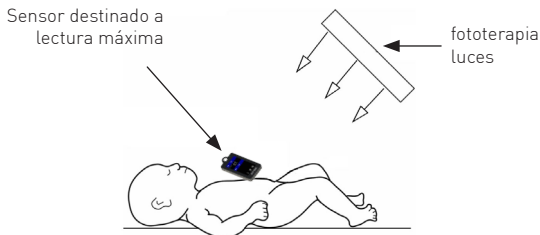


El hospital/instalación es responsable de garantizar que todo el personal que opera o mantiene este dispositivo esté capacitado en su operación y uso seguro, y de mantener registros de asistencia y evidencia de comprensión.

## Operación

### Toma de medidas: fototerapia aérea

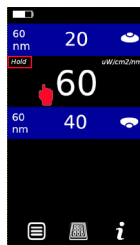
1. Encendido y apagado de la unidad  
Para encender: presione el botón ON/OFF  
Para apagar: mantenga presionado el botón ON/OFF
2. Sostenga la unidad contra el cuerpo del bebé lo más cerca posible del umbilical y apúntela al centro de la luz de fototerapia (vea la figura a continuación).



- Para mediciones reproducibles, sostenga siempre el sensor en el mismo lugar del cuerpo del bebé.
- Los cambios en la distancia o el ángulo de la luz al paciente cambiarán la irradiación que recibe el paciente, lo que requerirá que se tomen nuevas medidas.

## Operación

3. Lea la medición de irradiancia en la pantalla. Ajuste el objetivo del sensor de 4-meter para obtener la lectura máxima.
4. Los valores se pueden "congelar" en la pantalla. Toque el área de medición total para detener la medición y mantener los valores.

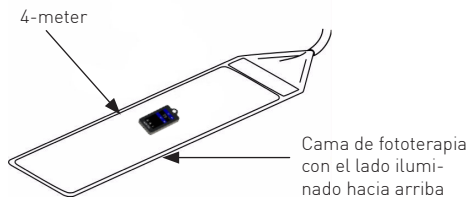


- i** Si se usa más de una luz de fototerapia en el bebé, tome medidas separadas para cada luz y registre cada lectura.
- i** El indicador de medición parpadea durante las operaciones de los sensores. Cuando la función 'mantener los valores' está activa, el indicador permanece rojo.

## Operación

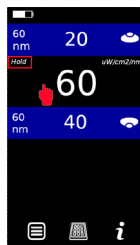
### Taking Measurements - Bili-Bed Phototherapy

1. Encendido y apagado de la unidad  
Para encender: presione el botón ON/OFF  
Para apagar: mantenga presionado el botón ON/OFF
2. Coloque 4-meter en el medio del lado iluminado de la almohadilla o colchón (vea la figura a continuación). Las fundas desechables deben estar sobre la almohadilla o el colchón.



3. Lea la medición de irradiancia en la pantalla. Ajuste el objetivo de 4-meter para obtener la lectura máxima.
4. Tome dos lecturas adicionales en diferentes lugares de la almohadilla, luego promedie las tres lecturas.
5. Los valores se pueden "congelar" en la pantalla. Toque el área de medición total para detener la medición y mantener los valores.

## Operación

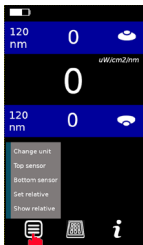


- i** Si se utiliza una cama Bili-Bed al mismo tiempo que una lámpara de fototerapia superior, la pantalla de 4-meter muestra el valor combinado de ambos dispositivos.
- i** El indicador de medición parpadea durante las operaciones de los sensores. Cuando la función 'mantener los valores' está activa, el indicador permanece rojo.

## Operación

### Additional options

4-meter ofrece una selección de opciones para diferentes tipos de mediciones.



Change unit	Cambia las unidades entre irradiancia relativa ( $\mu\text{W}/\text{cm}_2/\text{nm}$ ) e irradiancia absoluta ( $\mu\text{W}/\text{cm}_2$ )
Top sensor	Activa/desactiva el sensor superior. Cuando el sensor superior está desactivado, la barra del sensor superior es gris.
Bottom sensor	Activa/desactiva el sensor de fondo. Cuando el sensor inferior está desactivado, la barra del sensor inferior es gris.
Set relative	Establece la medida actual como valores de referencia
Show relative	Muestra/oculta la relación relativa entre la medición actual y el valor de referencia establecido previamente

## Operación

### Estimador de ancho de banda y unidades de medida

4-meter mide el ancho de banda de 400-520 nm. A diferencia de las fuentes de luz fluorescente tradicionales, las fototerapias basadas en LED son de banda estrecha. El objetivo de 4-meter es estimar el ancho de banda de la fuente de luz para obtener valores promedio significativos.

Dada la complejidad de la medición de la luz, 4-meter ofrece al usuario la opción de 2 unidades de medición:

- $\mu\text{W}/\text{cm}_2/\text{nm}$  para medición de irradiancia relativa y
- $\mu\text{W}/\text{cm}_2$  para medición de irradiancia absoluta

En el siguiente ejemplo:

- el ancho de banda estimado de la fuente de luz es de 60 nm
- la irradiancia relativa superior medida es de  $20 \mu\text{W}/\text{cm}_2/\text{nm}$
- la irradiancia relativa inferior medida es de  $40 \mu\text{W}/\text{cm}_2/\text{nm}$
- la irradiancia relativa total medida es de  $60 \mu\text{W}/\text{cm}_2/\text{nm}$
- la irradiancia absoluta total medida es de  $3.600 \mu\text{W}/\text{cm}_2$





## Operación

### Activating/deactivating sensors

4-meter mide la irradiancia usando 2 sensores:

- parte superior para unidades de fototerapia suspendidas
- fondo para unidades de fototerapia tipo cama
- superior e inferior - para unidades de fototerapia de doble cara

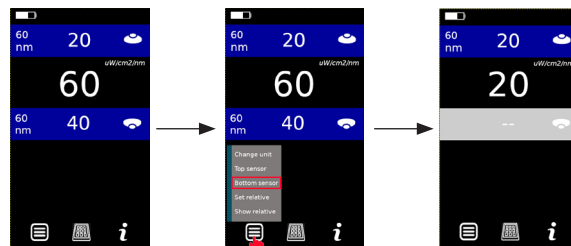
**i** Ambos sensores (superior e inferior) están activos cuando el dispositivo está encendido.

Para deshabilitar el sensor superior y usar solo el sensor inferior, toque el ícono de menú y seleccione 'Top sensor' de la lista.



## Operación

Para deshabilitar el sensor inferior y usar solo el sensor superior, toque el ícono de menú y seleccione 'Bottom sensor' de la lista.



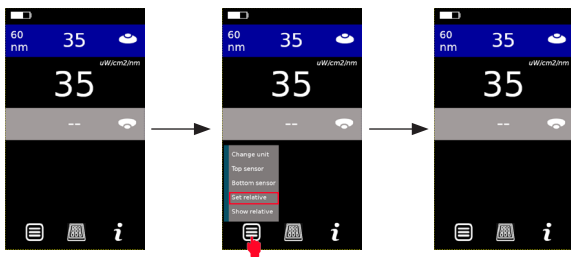
## Operación

### Medida relativa

La medición relativa se puede utilizar para determinar/verificar el tamaño del tratamiento de un dispositivo de fototerapia.

El siguiente ejemplo explica el proceso para un dispositivo de fototerapia de un solo lado.

1. Seleccione: Menú - 'Bottom sensor' para desactivar el sensor de fondo (ver arriba)
2. Coloque 4-meter debajo de un dispositivo de fototerapia en la posición central.
3. Seleccione: Menú - 'Set relative' para establecer la medición actual como valor de referencia



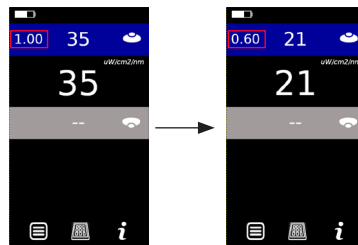
## Operación

4. Seleccione: Menú - 'Show relative' para mostrar la relación entre la medición actual y el valor de referencia.

La relación se muestra en el lado izquierdo de la barra de sensores superior ('1.00').



5. Aleje 4-meter de la posición central, la irradiación debería disminuir. Esto también se indicará mediante una relación decreciente.



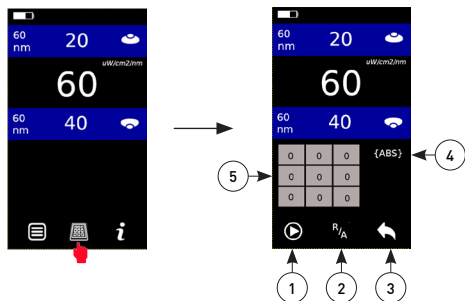
En este ejemplo, 4-meter se alejó del centro a una posición donde la irradiación es el 60 % del punto de irradiancia central (referencia).

## Operación

### Modo multipunto

El modo multipunto admite la medición de irradiancia de hasta 9 puntos de ubicación.

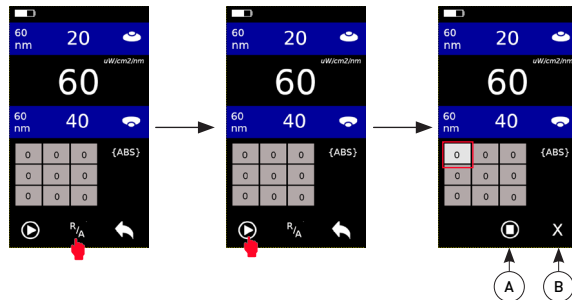
Selección: 'Multi-point mode' en la pantalla principal



1	<b>Comienzo</b>	Activa el proceso de medición multipunto
2	<b>Relativa / Absoluta</b>	Cambia entre la vista absoluta y relativa de los datos de medición multipunto.
3	<b>Salida</b>	Sale de la medición multipunto
4	<b>Indicador relativo / absoluto</b>	Indica vista absoluta (ABS) y relativa (REL)
5	<b>Matriz de medida</b>	Campo de 3 x 3 puntos de medición

## Operación

1. Seleccione unidades de medida relativas o absolutas.
2. Toque el botón 'Comienzo' para comenzar la medición multipunto. Se resaltará el botón de matriz de la primera posición.



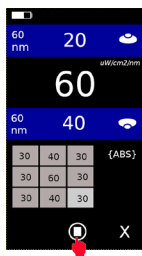
A	<b>Botón Detener</b>	Detiene el proceso y sale al menú principal
B	<b>Botón Borrar</b>	Borra los datos y comienza el proceso de nuevo

3. Toque el área resaltada para asignar su valor de medición.
4. Asigne los valores a los puntos de medición restantes.

**i** El proceso se puede completar en cualquier momento. No es necesario asignar valores a los 9 puntos de medición.

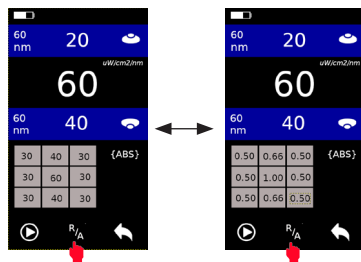
## Operación

5. Toque el 'botón Detener' para completar el proceso



6. La matriz multipunto muestra los valores absolutos de los datos recopilados

7. Toque el botón 'Relativo/Absoluto' para cambiar entre valores relativos y absolutos de los puntos de datos multipunto recopilados.



## Operación

**i** 4-meter calcula los valores relativos en la referencia al valor más alto medido. Los valores restantes se calculan como la relación del valor más alto.

## Sistema de alarmas

1. Batería baja: la energía de la batería es baja reemplace la batería (vea la página 28)
2. Falla del sistema: comuníquese con el representante autorizado
3. Fuera de medida: la irradiancia de la luz está fuera del rango de medición del dispositivo

## Sensores opcionales

4-meter se puede conectar a los otros sensores opcionales para:

- Medición de oxígeno
- Medición de flujo
- Medición de presión

Lista de accesorios compatibles:

Nombre	Código de orden	Especificación	Calibración recomendación
<b>Analizador de oxígeno</b>	 LM-800-020	Rango: 0 .. 100% O <sub>2</sub> Precisión: ±3% O <sub>2</sub> Resolución: 0,1% O <sub>2</sub>	No requerido Toda la vida: 18-24 meses
<b>Medidor de corriente</b>	 LM-800-030	Rango: -160 .. 160 l/min Precisión: ±2.5% Resolución: 0,1 l/min	Cada 2 años
<b>Manómetro</b>	 LM-800-040	Rango: 0 .. 100cm H <sub>2</sub> O Precisión: ±1% Resolución: 0,1 cm H <sub>2</sub> O	No requerido



Utilice ÚNICAMENTE accesorios y cables suministrados por MTTs. El uso de un cable o accesorio no compatible puede dañar el dispositivo.

## Sensores opcionales

Puerto de accesorios



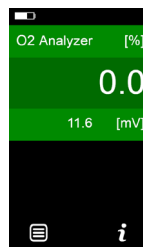
El manómetro se puede conectar directamente al dispositivo.  
El analizador de oxígeno y el medidor de flujo están conectados al dispositivo a través de un cable incluido.  
El dispositivo reconocerá automáticamente el accesorio enchufado y cambiará la pantalla al modo apropiado para mostrar la medición.

**i** Se pueden conectar varios sensores al mismo tiempo mediante un extensor de puerto suministrado por MTTs.

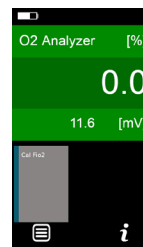
## Sensores opcionales

### Analizador de oxígeno

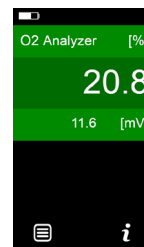
- No utilice el sensor con un humidificador
- Reemplace el sensor si la salida es inferior a 9 mV
- No calibre el sensor en habitaciones donde se usa oxígeno



1



2



3

**Paso 1:** sensor de oxígeno enchufable; el modo analizador de oxígeno está activado

**Paso 2:** seleccione CalFIO<sub>2</sub> en el menú para calibrar el sensor contra el ambiente

**Paso 3:** se muestra la concentración de oxígeno [%]

**i** Si el valor secundario está por debajo de 9 mV a una concentración de O<sub>2</sub> ambiental de 20,8 %, es necesario reemplazar el sensor de O<sub>2</sub>.

## Sensores opcionales

### Manómetro

- ⚠ No utilice el sensor con un humidificador
- ⚠ Presión máxima permitida: 100 cmH<sub>2</sub>O (1,4 PSI)
- ⚠ El conector de lengüeta del sensor se ajusta a un tubo estándar de 6 mm
- ⚠ Las fugas pueden afectar la medición



1

2

3

**Paso 1:** sensor de presión enchufable; el modo manómetro está activado

**Paso 2:** los sensores de presión pueden tener una compensación; presione el botón de menú para seleccionar la función "Zero".

**Paso 3:** el dispositivo está listo para medir

- ⓘ Para monitorear las fluctuaciones de presión, seleccione la función Min/Max del menú

## Sensores opcionales

### Medidor de corriente

- ⚠ No utilice el sensor con un humidificador
- ⚠ El flujo de aire ambiental y la turbulencia del tubo pueden afectar la medición
- ⚠ Conecte el sensor a un tubo recto de 22 mm de diámetro para evitar turbulencias. Para medir diámetros más bajos, conecte primero un tubo de extensión de 20 cm (22 mm di.)



1

2

3

**Paso 1:** sensor de flujo enchufable; el modo caudalímetro está activado


**Paso 2:** los sensores de flujo pueden tener una compensación; presione el botón de menú para seleccionar la función "Zero".

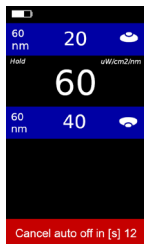
**Paso 3:** el dispositivo está listo para medir

- ⓘ Para monitorear las fluctuaciones de flujo, seleccione la función Min/Max del menú

## Sensores opcionales

### Apagando

 El dispositivo se apagará automáticamente después de 3 minutos sin acción.



Para seguir usando el dispositivo y cancelar la secuencia de apagado automático, seleccione la opción que aparece con 15 segundos de antelación en la parte inferior de la pantalla. La notificación de apagado automático volverá a aparecer después de 5 minutos.

## Limpieza

Objetos requeridos:



Ropa  
limpia



Detergente  
suave

**Para limpiar el 4-meter:**

1. Confirme que el dispositivo está apagado. Si está encendido, presione POWER para apagarlo.
2. Humedezca el paño con una solución suave de agua y jabón o detergente, luego limpie todas las superficies exteriores del medidor de 4 metros.



## Mantenimiento y Servicio



Solo técnicos calificados deben mantener o reparar este dispositivo.



Lea y familiarícese con este manual de instrucciones antes de usar este dispositivo.



Las placas de circuito impreso (PCB) contienen partes sensibles a la estática. Utilice siempre una protección adecuada contra descargas electrostáticas, como una muñequera con conexión a tierra eléctrica, cuando trabaje con componentes internos.

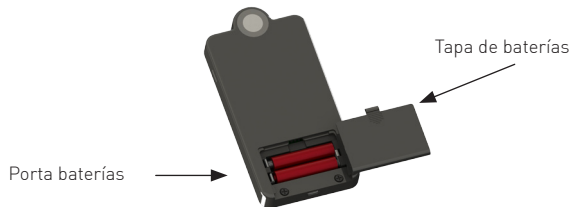
### Reemplazo de las baterías

#### Objetos requeridos:

2 x baterías alcalinas no recargables AAA/LR6/1,5 V

#### Para reemplazar la batería:

1. Retire la tapa trasera
2. Inserte las pilas nuevas de 1,5 voltios en el portapilas



## Mantenimiento y Servicio

### Calibración de 4-meter

Cada 4-meter está calibrada de fábrica según un estándar radiométrico de acuerdo con el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST). El Certificado de Calibración se adjunta con este dispositivo.

Para asegurar una medición continua y precisa de la irradiación, 4-meter se debe recalibrar cada **24 meses** a un estándar radiométrico (irradiación). Debido a que ciertos factores de calibración se almacenan en la memoria del dispositivo, la unidad debe recalibrarse en MTTS. La fecha de la última calibración está etiquetada en el Certificado de Calibración.

Los 4-meters en garantía se recalibran sin costo alguno. Otros se recalibran a un costo nominal. Para obtener información sobre cómo devolver el dispositivo, consulte a continuación.

### Servicio y Reparación

El 4-meter no tiene piezas reparables por el cliente y debe devolverse a MTTS para todas las reparaciones y el reemplazo de piezas. Después de cualquier servicio, el dispositivo debe recalibrarse radiométricamente para asegurar una medición precisa de la irradiación.



Los intentos del cliente de reparar el 4-meter invalidarán la garantía y pueden provocar daños irreparables

## Mantenimiento y Servicio

### Volviendo para el servicio

Al enviar equipos para servicio:

- Póngase en contacto con el Servicio Técnico de MTTs para obtener más información sobre la dirección de devolución y los detalles de envío

- Limpie el dispositivo, empaquélo de forma segura e incluya el número de RMA en el exterior de la caja.

- En Asia, envíe el equipo a:

Servicios y transferencia de tecnología médica (MTTS) Ltd  
No 26 Carril 41 An Duong Vuong  
Tay Ho, Hanói

## Especificaciones

### Especificaciones de rendimiento

#### Ajustes de control

SENSOR DE LUZ

Respuesta espectral 400-520 nm

Rango de medición solo lado 0.0 – 150.0  $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$

doble lado 0.0 – 300.0  $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$

Resolución 0.1  $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$

Características del coseno  $\pm 2\%$  @ ángulo de 30 grados  
 $\pm 7\%$  @ ángulo de 60 grados  
 $\pm 25\%$  @ ángulo de 80 grados

Exactitud +/- 3%

SENSOR DE OXÍGENO - FIO<sub>2</sub> 0-100%

SENSOR DE PRESIÓN 0-100 cm H<sub>2</sub>O

SENSOR DE FLUJO 0-160 lpm, bidireccional

#### Pantallas

Características LCD táctil  
puesta a cero automática, autocomprobación,  
apagado automático después de 1 min, resultados  
"congelados" batería baja, fallo del sistema, fuera  
de medida

Indicadores

### Especificaciones físicas

Dimensiones (alto x ancho x profundidad) 148 x 73 x 17 mm

Masa unitaria total 200 g

### Especificaciones eléctricas

Batería 2 pilas alcalinas AAA de 1,5 V, no recargables.

Duración operativa hasta 120h

### Especificaciones ambientales

Operando Temperatura ambiente 10°C a 40°C  
Humedad: 30% a 90% HR sin condensación  
Presión atmosférica: 70-106kPa

Transporte y almacenamiento Temperatura ambiente 0°C a 50°C  
Humedad: 5% a 90% HR sin condensación  
Presión atmosférica: 70-106kPa

Exclusiones Ninguna

### Estándares de referencia

ISO 13485:2016  
IEC 61010-1:2010  
IEC 61326-1:2012  
ROHS III

### Explicación de los símbolos



Leer el Manual de usuario antes de operar este aparato.



No desmonte el medidor de 4-meter a menos que sea un técnico capacitado en MTTS o haya sido instruido por personal calificado.



No colocar directamente bajo la luz del sol.



Se debe desechar este aparato separadamente de la basura normal para que sus componentes puedan ser reciclados.



Fabricante



Fecha de fabricación



Número de serie



Marcado CE



Nombre y Dirección del Representante Autorizado Europeo

## Póliza de garantía

### Términos generales

Esta garantía limitada de MTTs le ofrece a usted, el cliente, derechos limitados de garantía por parte de MTTs, el fabricante, durante el periodo de tiempo especificado en la Carta de Garantía. Por favor, diríjase a la página web de MTTs para una descripción detallada de sus derechos limitados de garantía.

Puede que también disponga de otros derechos legales de acuerdo con leyes aplicables o un acuerdo escrito especial con MTTs.

MTTS NO OTORGA NINGUNA OTRA GARANTÍA EXPRESA O CONDICIÓN, YA SEA ESCRITA U ORAL, Y MTTs RENUNCIA EXPRESAMENTE A TODAS LAS GARANTÍAS Y MENCIONES NO INDICADAS EN ESTA GARANTÍA LIMITADA. EN LA MEDIDA EN QUE LO PERMITA LA LEY LOCAL DE JURISDICCIONES FUERA DE VIETNAM, MTTs RENUNCIA A TODAS LAS GARANTÍAS O CONDICIONES IMPLÍCITAS, INCLUIDA CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE MERCABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. PARA TODAS LAS TRANSACCIONES EFECTUADAS EN VIETNAM, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA O CONDICIÓN DE MERCABILIDAD, CALIDAD SATISFACTORIA O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR SE LIMITA A LA DURACIÓN DE LA GARANTÍA EXPRESA ESTABLECIDA ANTERIORMENTE. ALGUNOS PAÍSES NO PERMITEN LIMITACIONES SOBRE LA DURACIÓN DE UNA GARANTÍA IMPLÍCITA NI SOBRE LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN DE DAÑOS INCIDENTALES O CONSECUENTES PARA PRODUCTOS DE CONSUMO. EN TALES PAÍSES, ALGUNAS EXCLUSIONES O LIMITACIONES DE ESTA GARANTÍA LIMITADA PUEDEN NO TENER APLICACIÓN PARA USTED. PARA TRANSACCIONES DE CONSUMIDORES, LOS TÉRMINOS DE LA GARANTÍA LIMITADA CONTENIDOS EN ESTA DECLARACIÓN, EXCEPTO LO PERMITIDO POR LA LEY, NO EXCLUYEN, RESTRINGEN O MODIFICAN, PERO SON ADICIONALES A LOS DERECHOS ESTADÍSTICOS OBLIGATORIOS APLICABLES A LA VENTA DE ESTE PRODUCTO.

Esta garantía limitada es aplicable en todos los países y puede ser impresa en cualquier país o región donde MTTs o cualquiera de sus proveedores de servicios autorizados ofrezca servicios de garantía para el mismo número de modelo del producto [sujeta a los términos y condiciones enuncianados en esta Garantía Limitada]

Según esta Garantía Limitada, los productos adquiridos en un país o región pueden ser trasladados a otro país o región donde MTTs o sus proveedores de servicios autorizados ofrezcan servicio de garantía para el mismo número de modelo de producto. Los términos de garantía, la disponibilidad del servicio y el tiempo de respuesta del servicio pueden variar según el país o la región. El tiempo de respuesta del servicio de garantía estándar depende de la disponibilidad de las partes locales. Si un proveedor de servicios autorizado por MTTs puede o ree sus servicios para un aparato, MTTs no alterará la forma, aspecto o función de ese aparato de MTTs para hacerlo funcionar en un país en el que no debe usarse, ya sea por razones legales o de regulación.

MTTS no se hace responsable de ninguna multa o cargo extra que pueda ocurrir al transferir los productos. MTTs garantiza que el producto obtenido o prestado por MTTs no tiene defectos de material o fabricación si se usa debidamente bajo el periodo de garantía. El periodo de Garantía Limitada comienza desde el día de la compra o arrendamiento de MTTs, o desde el día que MTTs completa la instalación. El recibo de venta o de entrega del producto que muestra la fecha de compra es documento oficial para probar la fecha de compra. Pueden requerirse otros documentos como prueba de compra o arrendamiento como condición para recibir el servicio de garantía. Se ofrece un servicio de garantía física de acuerdo a los términos y condiciones de este documento. Si se requiere la reparación de un producto de MTTs, esta está sujeta al periodo de la garantía limitada.

A no ser que se declare de otra manera, y hasta lo permitido por la ley local, un producto nuevo de MTTs puede ser fabricado utilizando materiales nuevos y usados que sean equivalentes a nuevos tanto en rendimiento como en seguridad. MTTs puede reparar o reemplazar los productos de MTTs con [a] productos nuevos o productos o partes previamente usados que sean equivalentes a nuevos tanto en rendimiento como en seguridad; o [b] con productos equivalentes a un producto original que ha sido anulado. Las partes reemplazadas tienen la garantía de no tener defectos en material o fabricación por 90 [noventa] días o por el periodo restante de la garantía limitada del producto en el que se van a instalar o el producto que ha sido reemplazado: lo que dure más.

## Póliza de garantía

MTTS, según su conveniencia, reparará o reemplazará cualquier componente o material que muestre un defecto de material o fabricación durante el periodo de garantía limitada.

Todos los componentes o partes retiradas bajo esta Garantía Limitada son propiedad de MTTs. En el improbable caso de que un producto de MTTs sufra fallos continuos, MTTs, según su conveniencia, puede optar por [a] ofrecer una unidad de reemplazo seleccionada por MTTs que sea la misma o equivalente en funcionamiento a su producto MTTs; o [b] reembolsar el dinero de la compra o arrendamiento [menos los intereses] en vez de reemplazar el producto. Estas son las únicas opciones en caso de productos defectuosos.

### Exclusiones

MTTS NO GARANTIZA QUE EL FUNCIONAMIENTO DE ESTE PRODUCTO SEA ININTERRUMPIDO O LIBRE DE ERRORES. MTTs NO ES RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO QUE PUEDA SURGIR COMO RESULTADO DE UN MAL SEGUIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES DE ESTE PRODUCTO.

Esta Garantía Limitada no se aplica a las partes prescindibles o consumibles, y no se extiende a ningún producto que no tenga número de serie o que esté dañado o defectuoso como resultado de [a] un accidente, mal uso, empleo erróneo, contaminación, mantenimiento o calibración impropios o inadecuados [si se requiere] u otras causas externas; [b] utilización fuera de los parámetros de uso escritos en la documentación adjunta al producto; [c] el software, interfaz, partes o suministros no provistos por MTTs; [d] preparación o mantenimiento del lugar impropio; [e] infección por virus; [f] pérdida o daño por transporte; [g] por modificación o servicio realizado por alguien que no sea [l] personal de MTTs, [ll] proveedor de servicios autorizado por MTTs o [lll] el usuario final en la instalación de partes sustituidas de MTTs o aprobadas por MTTs [si existieran] para un producto MTTs en el país o región en el que esté.

### Limitación de responsabilidad

SI SU PRODUCTO DE MTTs NO FUNCIONA COMO ESTÁ GARANTIZADO, LA MÁXIMA RESPONSABILIDAD DE MTTs BAJO ESTA GARANTÍA LIMITADA ESTÁ LIMITADA EXPRESAMENTE AL MÍNIMO PRECIO ABONADO POR EL PRODUCTO O A LOS COSTES DE REEMPLAZO O REPARACIÓN DE CUALQUIER COMPONENTE DE HARDWARE QUE PRESENTE FALLOS BAJO LAS CONDICIONES DE UN USO NORMAL. EXCEPTO LO INDICADO AQUÍ, EN NINGÚN CASO MTTs SERÁ RESPONSABLE POR CUALQUIER DAÑO CAUSADO POR EL PRODUCTO O POR EL NO FUNCIONAMIENTO DEL MISMO, INCLUYENDO LA PÉRDIDA DE BENEFICIOS O DINERO O LOS DAÑOS CAUSADOS POR INCIDENTES O CONSECUENCIAS ESPECIALES. MTTs NO ES RESPONSABLE DE NINGUNA RECLAMACIÓN HECHA POR UN TERCERO O PARA UN TERCERO. ESTA LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD SE APLICA SI LOS DAÑOS HAN SIDO HECHOS O LA RECLAMACIÓN IMPUESTA, BAJO ESTA GARANTÍA LIMITADA O COMO RECLAMACIÓN POR AGRAVIO (INCLUYENDO NEGLIGENCIA Y RESPONSABILIDAD ESTRICTA DEL PRODUCTO), RECLAMACIÓN DE CONTRATO O DE CUALQUIER OTRO TIPO. ESTA LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD NO PUEDE SER RECHAZADA O MODIFICADA POR NADIE. ESTA LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD SERÁ EFECTIVA INCLUSO SI SE HA NOTIFICADO LA POSIBILIDAD DE DAÑOS A MTTs. ESTA LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD NO SE APLICA PARA DAÑOS PERSONALES. ESTA LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD OFRECE DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS. TAMBIÉN PUEDEN APLICARSE OTROS DERECHOS QUE PUEDEN VARIAR DE PAÍS EN PAÍS. SE ACONSEJA CONSULTAR LAS LEYES APLICABLES A CADA PAÍS PARA CONOCER COMPLETAMENTE LOS DERECHOS QUE USTED POSEE.

# Póliza de garantía

## Periodo de Garantía Limitado

El periodo de Garantía Limitada para este producto MTTs es un periodo específico y fijo que comienza el día de la compra y está escrito en la tarjeta de garantía. La fecha que aparece en el recibo de compra es la fecha de compra, a no ser que MTTs o su proveedor le notifique por escrito otra fecha.

## Responsabilidades del Cliente

Para evitar el riesgo de gastos causados por problemas no cubiertos por la garantía limitada (problemas que no tengan que ver con defectos en el material y fabricación del producto MTTs), se le pedirá que ayude a MTTs de la siguiente manera:

- Verifique la configuración, cargue el firmware más reciente, instale parches en el software, ejecute el diagnóstico y las utilidades de MTTs.
- Implemente los procedimientos temporales o las soluciones alternativas mientras MTTs trabaja en una solución permanente.
- Coopere con MTTs para tratar de solucionar el problema utilizando el chat online, correo electrónico o teléfono. Esto puede suponer realizar procedimientos de diagnóstico rutinarios o instalar parches o actualizaciones de software adicional;
- Ejecute tareas adicionales definidas según cada tipo, o servicio de garantía proporcionado por MTTs o cualquier otra acción que MTTs pueda requerir para garantizar el mejor apoyo.

EL CLIENTE ES RESPONSABLE DEL ENVÍO DEL PRODUCTO Y TODOS LOS COSTES QUE SUPONGA DESDE SU LOCALIZACIÓN HASTA EL PUNTO DE SERVICIO AUTORIZADO DE MTTs.

## Contactar MTTs

Si su producto MTTs falla durante el periodo de Garantía Limitada y las sugerencias de los documentos del producto no logran solucionar el problema, puede recibir apoyo si hace lo siguiente:

- Localice y contacte con su proveedor de servicios de MTTs más cercano a través de la web:  
<http://www.mttts-asia.com/support/>
- Llame al Centro de Apoyo Técnico:  
+84 24 3766 6521

Antes de llamar a MTTs o a un proveedor de servicio autorizado por MTTs, por favor, reúna la siguiente información:

- Número de serie del producto y nombre del modelo
- Mensajes de error aplicables
- Preguntas detalladas



MEDICAL TECHNOLOGY TRANSFER AND SERVICES Co., LTD  
Casa No. 26, Callejón 41, Calle An Duong Vuong, Distrito Tay Ho  
Ciudad de Hanoi, Vietnam



Tel: +84 24 3766 6521  
Fax: +84 24 3718 8050  
Email: [info@mtts-asia.com](mailto:info@mtts-asia.com)  
[www.mtts-asia.com](http://www.mtts-asia.com)

EC REP

Logic s.r.l.  
Via Antonio Pigafetta 1  
34147 Trieste, Italia