

MAVOMASTER, MAVOPROBE

Sistema de medición de la luz

1.1/02.23



Vista del dispositivo MAVOMASTER con MAVOPROBE



Parte inferior del MAVOMASTER:

- Número de serie MAVOMASTER
- Compartimento de pilas con tapa



Parte inferior de la MAVOPROBE:

- Número de serie MAVOPROBE
- Rosca para trípode de 1/4 "

Gracias por adquirir el sistema de medición de luz MAVOMASTER, MAVOPROBE de la marca **GOSSEN**.

Lea atentamente este manual de instrucciones antes de utilizar el sistema por primera vez y guárdelo en un lugar seguro para futuras consultas.

Este sistema de medición de la luz presenta varias características básicas.

- **Es posible utilizar diferentes MAVOPROBES con un MAVOMASTER**
- **Protección antigolpes y antideslizante** gracias a su resistente protección de goma con soporte de pie para facilitar su consulta durante la operación de mesa
- Registro del **valor mínimo, máximo** y el **promedio**
- **Medición relativa e integral**
- **Medición reticular** para la evaluación de lugares de trabajo
- **Registrador de datos** con intervalo de tiempo ajustable
- **Gran memoria de los valores medidos**, valores de medición y valores funcionales guardados en **formato CSV**
- **Funcionamiento prolongado** a través de puerto USB mediante PC, fuente de alimentación enchufable o *power bank*
- MAVOPROBE puede utilizarse junto con MAVOMASTER o de forma independiente a través de USB
- **Cable alargador MAVOPROBE** de 3 m, 5 m y 10 m
- **3 años de garantía**

Contenido	Página
1. Instrucciones de seguridad	6
2. Eliminación de residuos	11
3. Puesta en marcha	12
3.1. Colocación de la pila	12
3.2. Desconexión automática - funcionamiento continuado.....	12
3.3. Conexión de la MAVOPROBE.....	13
4. Elementos de visualización y mando 14	
4.1. Elementos de visualización	14
4.2. Elementos de mando.....	15
4.3. Manejo en modo de medición.....	16
4.4. Manejo en modo de ajuste	17
5. Modo de ajuste	18
5.1. Vista general de los ajustes.....	18
5.2. MENÚ - Ajustes.....	20
5.3. MENÚ - Medición	21
5.4. MENÚ - Almacenamiento	22
5.5. MENÚ - Información.....	23





Contenido	Página
6. Funciones de medición	24
6.1. REL - Relativo	24
6.2. INT - Integral	25
6.3. GRID – Reticula	26
6.4. Relación B/A.....	27
6.5. Desviación porcentual %A.....	28
6.6. Desviación relativa B-A.....	29
6.7. LOG – Registrador de datos.....	30
6.8. PEAK – Valores pico, promedio.....	31
7. Funciones de almacenamiento	32
7.1. HOLD – Congelar display	32
7.2. MEM - Guardar valor medido.....	32
7.3. Almacenamiento de valores funcionales	33
7.4. MEM - Borrar los valores de medición ..	33
8. MAVOPROBES	34
8.1. MAVOPROBE LUX 5032 B	34
8.2. MAVOPROBE LUX 5032 C	34
8.3. MAVOPROBE MONITOR.....	35
8.4. MAVOPROBE LUX / UVA	36

9. Puerto USB - Software	37
9.1. Actualización del firmware	37
10. Accesorios.....	38
10.1. Volumen de suministro MAVOMASTER.....	38
10.2. Volumen de suministro MAVOPROBE .	38
10.3. Accesorios para MAVOMASTER.....	38
10.4. Accesorios para MAVOPROBE	39
10.5. Certificados de calibración para MAVOPROBE	41
11. Acerca del servicio de asistencia.....	42
12. Datos Técnicos.....	43
12.1. MAVOMASTER.....	43
12.2. MAVOPROBE LUX 5032 B	44
12.3. MAVOPROBE LUX 5032 C	46
12.4. MAVOPROBE MONITOR.....	48
12.5. MAVOPROBE LUX / UVA	50
12.6. Accesorio opcional para la luminancia..	54

1. Instrucciones de seguridad

Explicación de los símbolos

En las advertencias, los términos indicativos señalizan la naturaleza y la gravedad de las consecuencias si no se siguen las medidas para evitar el peligro. Los siguientes términos indicativos están definidos y pueden utilizarse en el presente documento.

 ADVERTENCIA	significa que pueden producirse lesiones personales de graves a mortales
 PRECAUCIÓN	significa que pueden producirse lesiones personales de leves a moderadas
NOTA	significa que pueden producirse daños materiales
	indica información adicional que no conlleva ningún peligro personal ni material
	indica información importante que debe leerse antes de utilizar el producto

ADVERTENCIA

- Apague inmediatamente el medidor en caso de malfuncionamiento. En caso de que surjan humo u olores cuya causa sea el medidor, retire la pila del medidor. Existe riesgo de incendio y de sufrir lesiones.
- No utilice el medidor cerca de gases inflamables o combustibles, ya que existe riesgo de incendio y explosión.
- Mantenga el medidor y todos sus accesorios fuera del alcance de los niños. Existe riesgo de asfixia y estrangulamiento debido a las piezas susceptibles de ser tragadas, a las correas de transporte y a los cables.
- No desarme, modifique ni le realice reparación alguna al medidor. Riesgo de sufrir lesiones, incendio y descarga eléctrica.
- No exponga las pilas a la humedad, al calor intenso ni al fuego, no las cortocircuite ni intente abrirlas nunca. Utilice únicamente pilas recomendadas para este medidor y que no evidencien daños. La manipulación indebida de las pilas puede provocar incendios, explosiones, lesiones graves o daños al medio ambiente
- A la hora de medir radiaciones peligrosas, observe las normas de seguridad aplicables a este ámbito y utilice el equipo de protección prescrito. El incumplimiento puede acarrear importantes perjuicios para la salud. Cuando se cambia la pila, se conservan los ajustes del aparato y los valores medidos que estén guardados. Si se demora demasiado en cambiar la pila, puede que sea necesario restablecer la fecha y la hora.

PRECAUCIÓN

- Retire las pilas del medidor cuando no vaya a utilizarlo durante mucho tiempo o cuando esté completamente descargado. Especialmente si las pilas están gastadas, existe riesgo de fugas y el medidor puede resultar dañado.
- Al insertar la pila, asegúrese de que la polaridad es correcta.
- Al enchufar la sonda de medición, asegúrese de que coincidan el conector macho y hembra y no ejerza fuerza durante el enchufado. Una sonda mal conectada puede dañar el medidor o la sonda.
- No utilice el medidor en lugares expuestos a la humedad o la lluvia y no lo sumerja en agua. Evite también utilizarlo con las manos mojadas o húmedas. Esto puede provocar una descarga eléctrica o daños en el medidor.
- No desarme, modifique ni le realice reparación alguna al medidor. Esto puede provocar la obtención de resultados de medición incorrectos o daños en el medidor.

NOTA

El símbolo NOTA indica precauciones o restricciones en el uso del producto. Lea todas las instrucciones para evitar errores de funcionamiento.

- **Antes de llevar a cabo tareas de medición puntuales, asegúrese a tiempo de que el medidor funciona correctamente realizando una medición de prueba.**
- **Si el dispositivo se utiliza en áreas relevantes para la calidad, para un test de aceptación o para el peritaje, compruebe entonces si la calibración del medidor sigue siendo válida.**
- **Si el aparato es transportado a temperaturas extremas, entonces necesitará al menos de dos horas para aclimatarse antes de encenderlo.**

Restricciones

Existen algunas precauciones y restricciones relativas al uso de este producto. Lea y comprenda lo siguiente antes de utilizar el medidor.

- **GOSSEN** no asume responsabilidad alguna por daños, costes o lucro cesante derivados del mal funcionamiento del medidor o del uso inadecuado del mismo.
- **GOSSEN** se reserva el derecho a realizar cambios de cualquier tipo en los productos o la documentación sin previo aviso. La última versión de la documentación, el firmware y el software puede descargarse del sitio web de **GOSSEN**.
- La reproducción de la documentación, aunque sea parcial, requiere la autorización expresa de **GOSSEN**. Esto también se aplica a la grabación electrónica y a la traducción a otra lengua

Uso previsto

El aparato sólo deberá utilizarse en las condiciones y para los fines para los que fue diseñado. En particular, deberán observarse las instrucciones de seguridad, los Datos Técnicos con las condiciones ambientales y el uso en un entorno seco.

Sólo se permitirá el uso de accesorios o piezas de repuesto que hayan sido comprobados por **GOSSEN** para el uso previsto. En caso de que el usuario realice transformaciones o modificaciones por su cuenta, dejará de estar garantizada la seguridad de funcionamiento.

Usuarios previstos

A utilizar los dispositivos están destinados los siguientes grupos de personas:

- **Personas que monitorizan y peritan la calidad de los sistemas de iluminación e irradiación, lámparas, luminarias así como productos de luminotecnia.**
- **Personas que inspeccionan y peritan los sistemas de iluminación e irradiación a efectos del cumplimiento de las especificaciones, normas y disposiciones de planificación.**
- **Personas que determinan y optimizan la eficiencia de los sistemas de iluminación e irradiación**

2. Eliminación de residuos

La normativa legal sobre eliminación y reciclaje de pilas y aparatos electrónicos varía de país a país. Por favor, infórmese en su país sobre las especificaciones vigentes acerca de una eliminación respetuosa con el medio ambiente y actúe en consecuencia.

En los **países europeos**, los consumidores deberán cumplir la siguiente normativa:

- **Las pilas y baterías recargables no deberán tirarse a la basura doméstica. Está obligado a devolver las pilas y baterías recargables usadas a un punto limpio municipal o a su distribuidor. También podrá devolvernos directamente las pilas usadas de nuestros aparatos en la cantidad habitual para los usuarios finales, o enviárnoslas con franqueo suficiente para su eliminación.**
- Está prohibido arrojar los **aparatos eléctricos y electrónicos** a la basura doméstica. Usted está obligado a devolverlos al final de su vida útil a un punto de recogida autorizado para aparatos usados, al distribuidor o al fabricante.

Los productos mencionados pueden contener sustancias peligrosas que, en caso de liberarse, podrían causar graves daños al medio ambiente o a la salud. La obligación de devolución garantiza una eliminación respetuosa con el medio ambiente y las materias primas que incluye podrán reciclarse.

Identificativo para la recogida selectiva de materiales reciclables / peligrosos **en los países europeos**




Este símbolo indica que el producto no debe arrojarse a la basura doméstica, sino que debe ser desechado por separado. Los símbolos químicos de las sustancias cadmio (Cd), plomo (Pb) o mercurio (Hg) pueden indicarse adicionalmente si su concentración supera los valores límite permitidos.

3. Puesta en marcha

3.1. Colocación de la pila


Abra el compartimento de la batería del **MAVOMASTER** presionando el cierre a presión de la tapa del compartimento de la batería hacia abajo en la dirección que indica la flecha con el fin de sacar la tapa. Inserte la pila Mignon de 1,5 V, IEC LR6 que se incluye en el compartimento de la pila, respetando la polaridad indicada en el compartimento de la pila. A continuación, introduzca las dos lengüetas de la tapa del compartimento de las pilas en los huecos previstos en la carcasa y presione la tapa para cerrarla hasta que encaje el cierre a presión. El aparato estará listo para funcionar.

El indicador de estado  de la batería proporciona información sobre la capacidad que le queda a la batería.



Quando se cambia la pila, se conservan los ajustes del aparato y los valores medidos que estén guardados. Si se demora demasiado en cambiar la pila, puede que sea necesario restablecer la fecha y la hora.

3.2. Desconexión automática – funcionamiento continuado

En los ajustes podrá especificarse el tiempo una vez transcurrido el cual se apagará automáticamente el **MAVOMASTER** si no se está utilizando. La desconexión automática se desactiva en cuanto el **MAVOMASTER** sea alimentado a través del puerto USB mediante un PC, un *power bank* o una fuente de alimentación externa. La desconexión automática también puede suprimirse si se mantiene pulsada la tecla HOLD durante la conexión. El funcionamiento continuado se indica mediante el símbolo  en la barra de estado.



Si el medidor va a encontrarse en funcionamiento continuado durante un periodo de tiempo prolongado, se recomienda el uso de una fuente de alimentación enchufable opcional vía USB o un *power bank* opcional, ya que la batería Mignon incorporada tiene una vida útil limitada.

Indicación	Funcionamiento continuado	Alimentación
	desconectado	Batería
	conectado	Batería
	conectado	Fuente de alimentación, <i>power bank</i>
	conectado	Puerto USB

3.3. Conexión de la MAVOPROBE


El MAVOMASTER dispone de una toma de sensor a la que se pueden conectar diferentes MAVOPROBES con una longitud de cable estándar de 1,5 m. Es posible alargar los cables de sensor con extensiones opcionales MAVOPROBE enchufables de hasta 10 m. La MAVOPROBE conectada se detecta automáticamente y sus datos se muestran en el menú de ajustes bajo Información. Únicamente es posible conectar una MAVOPROBE a la vez. El MAVOMASTER adaptará automáticamente sus indicaciones y opciones de mando a la MAVOPROBE que haya conectada.

4. Elementos de visualización y mando

4.1. Elementos de visualización



4.2. Elementos de mando

El medidor se maneja mediante 6 botones, pudiéndose asignar cualquier función de medición a los botones de función F1 y F2 en el menú de ajuste; su designación figurará encima de la tecla de función respectiva en el display. El botón PEAK estará siempre asignado a los valores extremos y al valor medio. Manteniendo pulsado el botón  se abre el menú de ajustes y los 6 botones asumirán las funciones de navegación y selección que se muestran en el margen derecho del botón.

FUNCIÓN DE MEDICIÓN







FUNCIÓN DE
MEDICIÓN

FUNCIÓN DE
ALMACENAMIENTO

Los botones HOLD y MEM tienen asignadas funciones fijas de almacenamiento. Los botones tendrán una función diferente dependiendo del estado de funcionamiento del medidor, por lo que pulsar un botón largamente siempre terminará por cerrar una función de medición y por borrar los valores.


4.3. Manejo en modo de medición

Botón	Estado	Presión	Función
	desconectado	breve	Encender el aparato
	conectado	breve	Apagar el aparato
F1, F2	conectado	larga	Modo de ajuste
	inactivo	breve	activar la función de medición asignada, resetear todos los valores extremos
	activo	breve	finalizar la función de medición asignada, guardar los resultados si es necesario
HOLD	Medir	breve	Congelar la visualización del valor medido
	HOLD	breve	volver a la visualización permanente del valor medido
PEAK	Medir	breve	visualizar y cambiar entre los valores extremos - MIN, MAX, AVG
		larga	Restablecer valores extremos
MEM	Medir	breve	Guardar valor medido
		larga	Visualizar valores medidos, cambiar entre registros de datos y directorios con las teclas  /  / 
	MEM	breve	volver a la visualización permanente del valor medido

4.4. Manejo en modo de ajuste

Botón	Función	Botón	Función
	volver al modo de medición		Aplicar ajustes
	Mover el cursor hacia arriba		al menú subordinado
	Mover el cursor hacia abajo		al menú superior

5. Modo de ajuste

En el modo de ajuste es posible realizar diversos ajustes básicos y predeterminados del MAVOMASTER. Se accede al modo de ajuste desde el modo de medición pulsando prolongadamente el botón .






Seleccionando un parámetro, este se visualizará a la inversa y la indicación cambiará entre el parámetro y el valor actual. La línea negra en el borde derecho de la pantalla indica que hay más parámetros disponibles en el menú.

5.1. Vista general de los ajustes

La siguiente tabla ofrece una vista general tanto de los distintos parámetros, agrupados temáticamente en menús, como de sus opciones de configuración y ajustes de fábrica.

	Ajustes	Ajuste de fábrica	Selección
	Hora / Fecha	00:00 01.01.2020	
	Idioma	Inglés	Inglés - Alemán
	Iluminación LCD	conectado	desconectado – conectado – Hold - Auto
	Brillo del LCD	60%	10% - 100%, en pasos del 10%
	Auto. Desconexión	30s	Desconectado, 10 s, 30 s, 1min, 2min, 5min
	Ajuste de fábrica		Restablecer ajustes No - Sí

	Medición		
	Sistema de unidades	lx – cd/m ²	lx – cd/m ² , fc - fL
	Referencia de irradiación	_/cm ²	_/cm ² , _/m ²
	Tecla de función F1	REL	REL, LOG, GRID, B/A, %A, B-A, INT
	Tecla de función F2	LOG	REL, LOG, GRID, B/A, %A, B-A, INT
	Almacenamiento		
	Intervalo de registro	00:00:05	HH:MM:SS
	Nombre del archivo	Número	Hora, número
	Separación decimal	Coma	Punto, coma
	Formato horario	24 h	24h, 12h
	Formato de fecha	DD.MM.AAAA	DD.MM.AAAA, MM/DD/AAAA, AAAA/MM/DD
	Información		
	Número de serie	22C10082	
	Hardware	Versión 5	
	Firmware	Versión 1.0.0	
	Modelo de sonda	M527G – 5032 B	
	Número de serie de la sonda	0C10082	
	Hardware de la sonda	Versión 2	
	Firmware de la sonda	Versión 1.0.0	
	Temperatura	21,8°C	
Voltaje de la batería	1,42V		

5.2. MENÚ - Ajustes

Hora / Fecha

El medidor utilizará esta fecha y esta hora para guardar los datos del nombre del archivo y del momento de la medición. Si el usuario no ajusta la fecha y la hora, entonces el tiempo empezará a contar después de insertar la pila con el ajuste de fábrica, ajuste que se utilizará para almacenar los datos. Cuando la pila o la batería recargable se agote, el reloj integrado del tiempo real seguirá funcionando durante aprox. xx h hasta que se pare. Para conservar la fecha y la hora, se recomienda sustituir la pila gastada lo antes posible.

Idioma

El idioma del menú del medidor puede adaptarse al país.


Iluminación LCD

El modo de funcionamiento de la iluminación del LCD puede ajustarse individualmente. En la función Hold, sólo se activará estando en el modo Hold con el fin de consultar el valor medido en un entorno oscuro y no influir en la medición. En modo automático (Auto), la iluminación del display sólo se encenderá en un entorno oscuro.

Brillo del LCD

El brillo de la iluminación de la pantalla LCD puede ajustarse individualmente del 10% al 100% y tiene un efecto directo sobre la duración de la batería.

Desconexión automática

Si no se está utilizando y para ahorrar energía, el medidor se apagará automáticamente al cabo del tiempo programado. Todos los valores medidos y los ajustes se guardarán y se conservarán hasta que se vuelva a encender el medidor pulsando el botón . Esta función está inactiva durante el funcionamiento a través del puerto USB, con un *power bank* o con una fuente de alimentación enchufable.

Ajuste de fábrica

El medidor se restablece a los ajustes de fábrica descritos en la vista general de ajustes, conservando la fecha y la hora.

5.3. MENÚ – Medición

Sistema de unidades

Las unidades del área visual pueden convertirse de unidades métricas a unidades americanas. La iluminancia en lux (lx) se convierte en footcandle (fc) y la luminancia en candela por metro cuadrado (cd/m²) se convierte en footlambert (fL).

Referencia de irradiación

Las unidades de irradiancia pueden convertirse de "por cm²" en "por m²".

Tecla de función F1, tecla de función F2

Las funciones de medición REL, LOG, GRID, B/A, %A, B-A, INT pueden ser asignadas libremente a las teclas de función **F1** y **F2**. Encontrará una descripción de cada una de las funciones de medición en el capítulo correspondiente.

5.4. MENÚ – Almacenamiento

Todos los ajustes de este apartado hacen referencia al modo de almacenamiento. Para que las aplicaciones específicas de cada país puedan importar correctamente el archivo CSV, es posible que haya que ajustar el formato de la hora, el formato de la fecha y el formato de la separación decimal.

Intervalo de login

El intervalo de login puede ajustarse en HH:MM:SS y describe el intervalo de tiempo durante el cual los valores medidos se escriben en el archivo durante el funcionamiento del registrador de datos.

Nombre del archivo

El nombre del archivo se compone del nombre de la función de medición y de la hora Realtime_hh-mm-ss.csv o de un número consecutivo Realtime_xxxx.csv. Es posible ajustar el suplemento correspondiente.

Separación decimal

La separación decimal varía según el país, algunos utilizan la coma decimal (,) otros el punto decimal (.). Para garantizar la correcta transferencia de los valores medidos en las aplicaciones software específicas de cada país, podrá ser necesario ajustar la configuración.

Formato horario

En algunos países se utiliza el formato de las 24 horas (24h), mientras que en otros se utiliza el formato de 12 horas con el suplemento "a.m." (ante meridiem) para la mañana y "p.m." (post meridiem) para la tarde. El ajuste sólo afecta a la marca de tiempo en los valores medidos almacenados y se utiliza para la correcta visualización en las aplicaciones software específicas de cada país.

Formato de fecha

La fecha se representa de manera diferente en los distintos países. Este ajuste únicamente afecta a la marca de tiempo de los datos de medición guardados y se utiliza para la correcta visualización en las aplicaciones software específicas del país.

5.5. MENÚ – Información

En este menú se recopilan informaciones importantes sobre el aparato. Incluye el número de serie, la versión hardware y firmware del **MAVOMASTERS** y de la **MAVOPROBE** conectada así como la temperatura del **MAVOMASTER** y su tensión de operación.

6. Funciones de medición

Bajo Ajustes en el MENÚ de Medición, el usuario podrá asignar diferentes funciones de medición a las dos teclas de función F1 y F2, funciones que aparecerán a modo de etiquetas en el display encima de la tecla. Pulsando brevemente la tecla de función se activa la función de medición correspondiente y pulsándola brevemente se desactiva de nuevo la función de medición. La función de medición que hay activada aparecerá representada de forma inversa en el display.

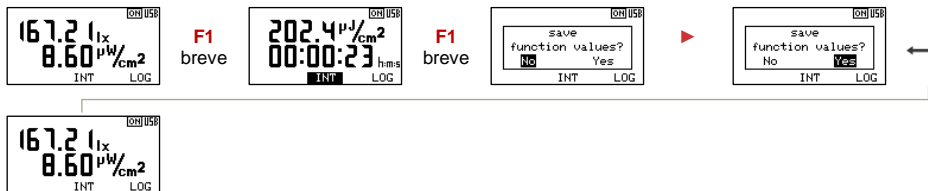
6.1. REL – Relativo

La función de medición REL se activa pulsando brevemente la tecla de función asignada. Toma como valor de referencia el valor medido en el momento de la activación o el valor congelado con la tecla HOLD y lo resta del valor medido actual. El display muestra la diferencia entre el valor medido actual y el valor de referencia. Pulsando brevemente la tecla de función asignada se desactiva la función de medición.



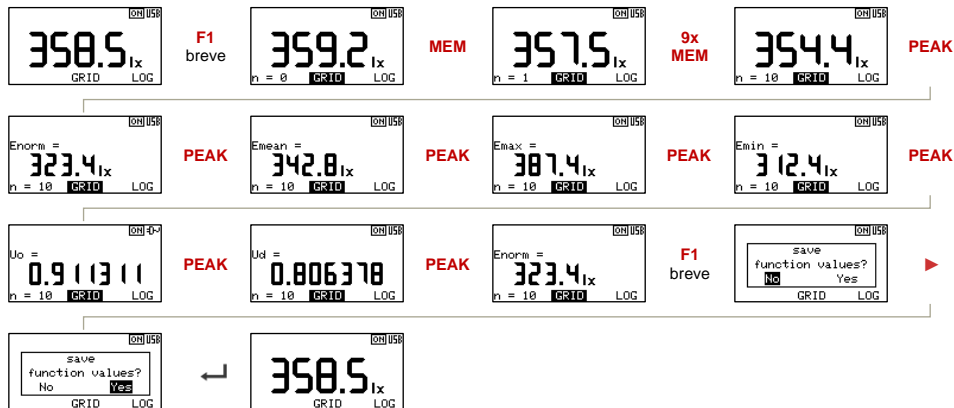
6.2. INT - Integral

La función de medición INT se utiliza para determinar la dosis de irradiación integrando la irradiancia en el tiempo. Pulsando brevemente la tecla de función asignada se activará la función de medición INT. En la parte superior del display se mostrará pues la dosis de irradiación y, en la parte inferior, el tiempo de integración. La función de medición INT finaliza pulsando brevemente la tecla de función asignada y respondiendo a la pregunta de si los valores de la función deberán guardarse o descartarse.



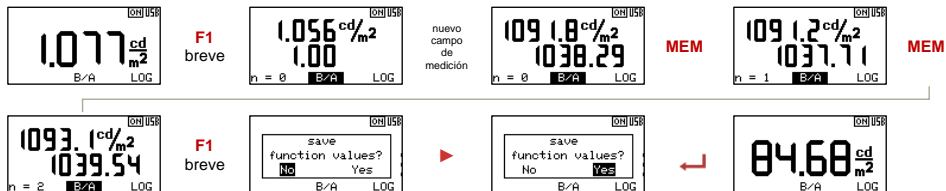
6.3. GRID - Reticula

La función de medición GRID se utiliza para evaluar los lugares de trabajo y la iluminación en interiores. Puede procesar un número cualquiera de puntos de medición (n) y, una vez almacenado un punto de medición, se calculará automáticamente el valor medio E_m , el valor máximo E_{max} , el valor mínimo E_{min} , la uniformidad general $U_o = E_{min} / E_m$ y la uniformidad extrema $U_d = E_{min} / E_{max}$ de la iluminación. Una vez finalizada la serie de mediciones, estas podrán guardarse.



6.4. Relación B/A

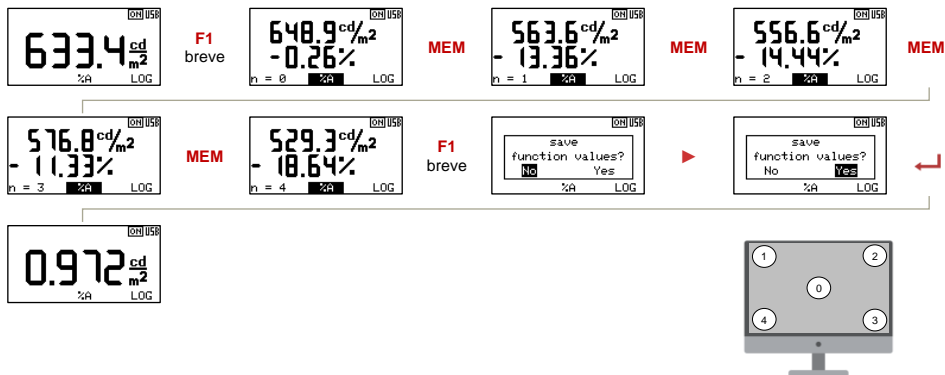
La función de medición B/A se utiliza para medir el contraste o para determinar la distribución de la luminancia en el lugar de trabajo. El valor de referencia A puede congelarse con la tecla HOLD. Pulsando brevemente la tecla de función asignada, se activa la función de medición B/A y se guarda el valor medido o congelado como valor de referencia A. En la parte superior del display se mostrará pues el valor medido actual B y, en la parte inferior, la relación B/A. Al pulsar el botón MEM se almacenará la combinación actual de valores de medición y se incrementará el número de lecturas almacenadas en el display. La función de medición B/A finaliza pulsando brevemente la tecla de función asignada y respondiendo a la pregunta de si los valores de la función deberán guardarse o descartarse.



6.5. Desviación porcentual %A

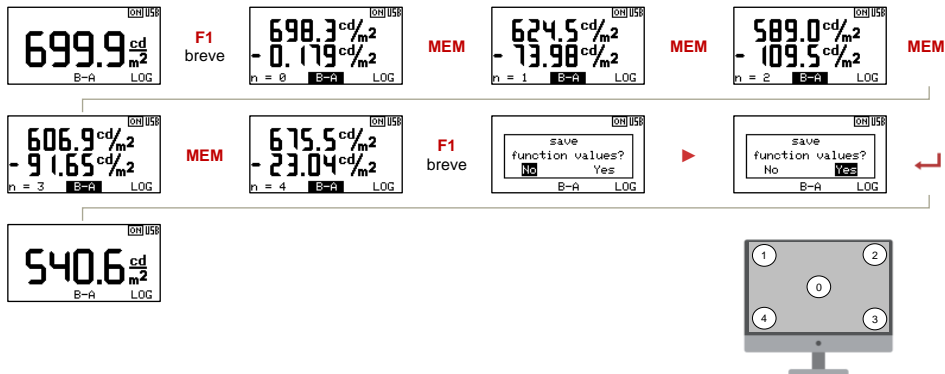
La función de medición %A puede utilizarse para determinar la uniformidad de las pantallas, la uniformidad de la iluminación de las superficies de proyección o la uniformidad de la iluminación de las superficies de trabajo. El valor de referencia A que suele utilizarse es el valor en el punto central. Puede congelarse con la tecla HOLD. Pulsando brevemente la tecla de función asignada, se activa la función de medición %A, guardando el valor medido o congelado como valor de referencia A. En la parte superior del display se mostrará pues el valor medido actual y, en la parte inferior, la desviación porcentual. Al pulsar el botón MEM se almacenará la combinación actual de valores de medición y se incrementará el número de lecturas almacenadas en el display.

La función de medición %A finaliza pulsando brevemente la tecla de función asignada y respondiendo a la pregunta de si los valores de la función deberán guardarse o descartarse.



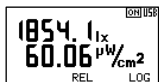
6.6. Desviación relativa B-A

La función de medición B-A puede utilizarse para calcular desviaciones. El valor de referencia A que suele utilizarse es el valor de la parte referencial. Puede congelarse con la tecla HOLD. Pulsando brevemente la tecla de función asignada, se activa la función de medición B-A y se guarda el valor medido o congelado como valor de referencia A. En la parte superior del display se mostrará pues el valor medido actual y, en la parte inferior, la desviación relativa. Al pulsar el botón MEM se almacenará la combinación actual de valores de medición y se incrementará el número de lecturas almacenadas en el display. La función de medición B-A finaliza pulsando brevemente la tecla de función asignada y respondiendo a la pregunta de si los valores de la función deberán guardarse o descartarse.

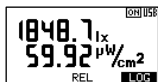


6.7. LOG – Registrador de datos

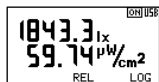
En la función de medición LOG, los valores medidos se guardan con el intervalo de login definido bajo Ajustes en el MENÚ Almacenamiento. Cada almacenamiento se señala con una breve señal acústica. Mientras el registrador de datos esté activo, únicamente se podrá desconectar la función de medición o el medidor. Cuando finalice la función de medición, concluirá el registro y se cerrará el archivo de valores medidos. La función de registro de datos puede utilizarse para crear perfiles de iluminación a lo largo de un periodo de tiempo.



F2
breve

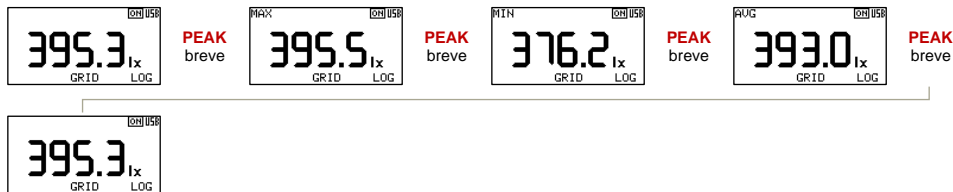


F2
breve



6.8. PEAK – Valores pico, promedio

La función PEAK registra el valor máximo MAX, el valor mínimo MIN y la media aritmética AVG en el trasfondo de la medición. Pulsando brevemente el botón PEAK, aparecerán sucesivamente los valores MÁX, MIN y AVG. La visualización del PEAK se cerrará automáticamente si no se realiza ninguna otra operación. Manteniendo pulsado el botón PEAK se restablecerán los valores MAX, MIN y AVG. La señalización será acústica y el Reset se visualizará en el campo de los mensajes.



Estando activas las funciones de medición, los valores extremos se determinarán a partir de los valores de función memorizados con el botón MEM. El restablecimiento de los valores MIN, MAX y AVG no será posible cuando la función de medición esté activa.

7. Funciones de almacenamiento

Además de una memoria de visualización, el MAVOMASTER dispone de una memoria de 8 GB para los valores medidos. Esto permite registrar varias mediciones en local a fin de exportarlas y evaluarlas en un segundo momento. Los valores almacenados se conservarán cuando se apague el aparato o se cambie la pila.

7.1. HOLD – Congelar display

La función HOLD congela los valores del display, permitiendo la lectura escalonada.

La función HOLD se activa pulsando el botón HOLD y en el display aparecerá HOLD. Pulsando de nuevo la tecla HOLD, el MAVOMASTER volverá a la función de medición permanente. La retroiluminación del display dependerá del modo de iluminación LCD que esté ajustado.

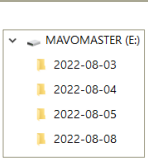


7.2. MEM - Guardar valor medido


En el modo de medición normal, el valor medido actual se guardará como archivo en formato CSV pulsando brevemente el botón MEM y, dependiendo de la configuración, lo hará como *Realtime_xxxx.csv* o como *Realtime_hh-mm-ss.csv* en un directorio diario yyyy-mm-dd. El número xxxx del valor medido se actualiza con cada almacenamiento; la hora que se ajustará será la hora actual. A modo de confirmación aparecerá una ventana con el mensaje "guardado", emitiéndose una señal acústica. Estando activa la función de medición REL, se utilizará el nombre de archivo *Relative_xxxx.csv* o *Relative_hh-mm-ss.csv*, y el valor de referencia también se escribirá en el archivo.

7.3. Almacenamiento de valores funcionales

A cada función de medición se le asigna su propio nombre de archivo, el cual se estructurará como se describe en el apartado 7.2. Al salir de la función de medición, se le preguntará si desea guardar los valores funcionales. Seleccionando "Sí" se guardará un archivo con los valores medidos en el directorio diario y se confirmará el almacenamiento mediante una señal acústica y con la aparición del mensaje "guardado" en la ventana.

	Nombre del archivo	Nombre del archivo	Medición de medición
	<i>BtoA_0001.csv</i>	<i>BtoA_10-12-20.csv</i>	B/A
	<i>%A_0001.csv</i>	<i>%A_10-12-20.csv</i>	%A
	<i>B-A_0001.csv</i>	<i>B-A_10-12-20.csv</i>	B-A
	<i>Grid_0001.csv</i>	<i>Grid_10-12-20.csv</i>	GRID
	<i>Integral_0001.csv</i>	<i>Integral_10-12-20.csv</i>	INT
	<i>Log_0001.csv</i>	<i>Log_10-12-20.csv</i>	LOG

7.4. MEM - Eliminación de los valores de medición

En el modo de medición normal, mantener pulsada la tecla MEM permite acceder al contenido de la memoria de los valores medidos. La navegación entre directorios y ficheros se realiza mediante las teclas MENÚ; pulsando la tecla  aparece la pregunta sobre eliminar datos. Pulsando brevemente el botón MEM se cierra la función de visualización de la memoria de valores medidos.

8. MAVOPROBES

Con las diferentes sondas de medición MAVOPROBE están cubiertos diversos requisitos de medición de la fotometría y la radiometría. Toda la inteligencia destinada al procesamiento de los valores medidos se encuentra en la sonda, permitiendo un uso universal y una calibración autónoma. En combinación con el MAVOMASTER pueden funcionar como medidor independiente. Como alternativa, la sonda podrá conectarse directamente a un puerto USB con el cable adaptador USB opcional, y utilizarse en un sistema de medición monocanal o multicanal. La alimentación proviene del puerto USB.

8.1. MAVOPROBE LUX 5032 B – Iluminancia de la Clase B

La MAVOPROBE LUX 5032 B se utiliza principalmente para aplicaciones de certificación e inspección debido a su alta precisión de Clase B. Un rango de medición adicional con una resolución de 0,001 lx, permite medir niveles de iluminancia mínimos. De este modo es posible incluso medir perfectamente las luces de emergencia. La adaptación a la percepción de la luminosidad espectral del ojo humano $V(\lambda)$ es, con una mínima desviación de f_1' , extremadamente precisa con $< 3 \%$.

8.2. MAVOPROBE LUX 5032 C – Iluminancia de la Clase C

La MAVOPROBE LUX 5032 C se utiliza principalmente como dispositivo de medición operacional para aplicaciones generales debido a su precisión de Clase C. El menor de los cuatro rangos de medición comienza con una resolución de 0,1 lx. La divergencia de la adaptación $V(\lambda) f_1' < 7,5 \%$ es claramente mejor que el límite de error permitido en la Clase C.

8.3. MAVOPROBE MONITOR – Luminancia de la Clase B

Con la MAVOPROBE MONITOR, la luminancia de superficies activamente iluminadas o transiluminadas como monitores de cualquier tipo, pantallas de TV, escritorios iluminados, proyectores, superficies publicitarias iluminadas o pantallas mate, puede determinarse en cd/m² o fL midiendo con el accesorio. El disco adaptador con revestimiento aterciopelado incluido en el volumen de suministro protege de la luz que incide lateralmente durante la medición, evitando arañazos sobre las superficies sensibles.

Conversión a otras unidades:

Luminancia		Factores de conversión			
Variable de salida	Unidad	cd/m ²	nt	fL	cd/ft ²
Candela por m ²	cd/m ²		1	0,2918635	0,0929030
Nit	nt	1		0,2918635	0,0929030
pie-lambert	fL	3,4262591	3,4262591		0,3183099
Candela por ft ²	cd/ft ²	10,7639104	10,7639104	3,1415297	

Ejemplo:

$$x \text{ cd/m}^2 = x * 0,2918635 \text{ fL}$$

8.4. MAVOPROBE LUX / UVA – Iluminancia de la Clase B, irradiancia UV-A

La sonda combinada de alta precisión MAVOPROBE LUX/UVA para pruebas no destructivas está clasificada para la iluminancia de la Clase B según la norma DIN 5032-7, DIN EN 13032-1 Apéndice B y la ISO/CIE 19476, y la medición de la irradiancia UV-A cumple con los requisitos de la norma DIN EN ISO 3059 y la ASTM E2297 en cuanto a instrumentos de medición necesarios para los ensayos de penetrantes fluorescentes y de impulsos magnéticos.

El rendimiento del sistema para la prueba no destructiva de material debe comprobarse periódicamente con el fin de garantizar la calidad y la fiabilidad de la inspección. Dicha prueba incluye tanto la intensidad de la radiación UV-A como la iluminancia. Las condiciones de observación para este método de ensayo se describen en la norma DIN EN ISO 3059, que contiene los requisitos mínimos acerca de la iluminancia y la irradiancia UV-A y su medición. También se prescribe un intervalo de calibración conforme a las especificaciones del fabricante, pero al menos cada 12 meses, el cual deberá verificarse con un certificado de calibración.

9. Puerto USB - Software

El MAVOMASTER dispone de un puerto USB 2.0. Si se conecta a un PC mediante el cable USB suministrado, el PC lo detectará como disco extraíble. Los archivos de medición guardados en formato CSV podrán abrirse, copiarse, moverse o incluso eliminarse fácilmente. Mientras exista conexión con el PC, el equipo se alimentará a través del puerto y no se apagará. Como alternativa, y para realizar mediciones prolongadas, es posible utilizar una fuente de alimentación enchufable por USB o un *power bank*. Las MAVOPROBES también disponen de un puerto USB 2.0 y pueden conectarse directamente al PC con el cable adaptador USB opcional.

El protocolo de interfaz abierto para el control del dispositivo y la comunicación de datos permite la integración en aplicaciones propias. El kit de desarrollo de software (SDK - Software Development Kit) contiene la descripción necesaria de la interfaz y aplicaciones demo. Descargar de la página del producto MAVOMASTER bajo www.gossen-photo.de.

MAVOSOFT, equipo de uso intuitivo, se encarga tanto del control del dispositivo y de la comunicación de los datos como de la visualización y el registro de los valores medidos. La exportación de los datos como archivo CSV permite el posterior procesamiento universal de los datos medidos en productos Office. Descargar de la página del producto MAVOMASTER bajo www.gossen-photo.de.

9.1. Actualización del firmware

El concepto de dispositivo sostenible está abierto a futuras ampliaciones funcionales y revisiones de la normativa. En caso necesario, **GOSEN** suministrará nuevas versiones de firmware que el propio cliente podrá transferir al dispositivo. El medidor se actualizará después de haber actualizado el firmware. Los ajustes del usuario se conservarán. Las instrucciones de actualización y el nuevo firmware pueden descargarse de la página del producto MAVOMASTER en www.gossen-photo.de.

10. Accesorios

10.1. Volumen de suministro MAVOMASTER

- **MAVOMASTER**
- Cable de puerto USB tipo A a Micro-B, longitud del cable: 1 m
- Batería, pila alcalina de manganeso Mignon de 1,5 V (IEC LR 6)
- Instrucciones de uso

10.2. Volumen de suministro MAVOPROBE

- **MAVOPROBE**
- Cable de conexión permanente con conector macho Binder serie 711, longitud de cable: 1,5 m
- Tapa de protección del sensor a prueba de luz
- Instrucciones de uso
- Test de prueba final

10.3. Accesorios para MAVOMASTER

Cable del puerto USB (V075A)

Con el cable del puerto USB 2.0 conector A - conector Micro-B (1 m), el **MAVOMASTER** podrá conectarse a un PC, a un *power bank* o a una fuente de alimentación enchufable USB.

Fuente de alimentación enchufable USB 5 V / 1 A (15431)

Con la fuente de alimentación enchufable USB, el **MAVOMASTER** puede alimentarse permanentemente con tensión y funcionar a través del cable del puerto USB.

Cubierta protectora de goma (V076A)

La cubierta protectora de goma le sirve al **MAVOMASTER** de protección contra los golpes, le confiere un tacto único, además de disponer de un soporte de pie integrado para facilitar la operación sobre una mesa.

Maletín de aluminio (V077A)

Para transportar el **MAVOMASTER** con recubrimiento de goma y hasta dos **MAVOPROBES** es posible adquirir un maletín de aluminio de alta calidad con inserto de gomaespuma a juego.

Maletín de plástico (M520G)

Para transportar el **MAVOMASTER** sin recubrimiento de goma y una **MAVOPROBE LUX 5032 B/C** o **LUX/UVA**, es posible adquirir un maletín de plástico de alta calidad con inserto de gomaespuma a juego.

10.4. Accesorios para MAVOPROBES

Cables conectores MAVOPROBE

El cable conector **MAVOPROBE** puede atornillarse entre el **MAVOMASTER** y la **MAVOPROBE**. Consiste en un cable con la correspondiente combinación de conector macho y conector hembra Binder de 5 polos de la serie 711. Cuando se utiliza el cable conector, la duración de la batería se ve reducida mínimamente en función de la longitud del cable.

- **Cable conector MAVOPROBE de 3 m (V071A)**
- **Cable conector MAVOPROBE de 5 m (V072A)**
- **Cable conector MAVOPROBE de 10 m (V073A)**

Cable adaptador USB (V074A)

Con el cable adaptador USB 2.0 conector macho A - conector hembra Binder de la serie 711 (0,2 m), cualquier MAVOPROBE puede conectarse directamente a un puerto USB y funcionar a través de él. La MAVOPROBE se alimenta de la tensión procedente del puerto USB.

Accesorio opcional para la luminancia (M516G)

El accesorio opcional para la luminancia con un ángulo de medición ε_{10} de aprox. 15° permite utilizar la MAVOPROBE LUX 5032 B/C o LUX/UVA como luminómetro no perteneciente a ninguna clasificación. El medidor detecta automáticamente que el accesorio está atornillado y mostrará la luminancia en cd/m^2 o fL.

Tenga en cuenta lo siguiente: El accesorio opcional para la luminancia se ajusta al difusor con 10 mm \varnothing y tiene una impresión amarilla en el interior. Los accesorios más antiguos con impresión blanca proporcionan lecturas incorrectas.

Disco adaptador (M499G)

El disco adaptador se fija al accesorio opcional para la luminancia impidiendo que la luz incida lateralmente sobre las superficies luminosas o los monitores durante todas las mediciones que se realicen con el accesorio. La gran superficie de apoyo aterciopelada protege la superficie de arañazos o daños.



10.5. Certificados de calibración para MAVOPROBES

Las MAVOPROBES son sondas de medición inteligentes, con procesamiento integral de los valores medidos y transmisión digital de los datos. Todas las sondas de medición pueden enviarse y calibrarse pues por separado. Dependiendo del empleo que se le dé al aparato, recomendamos calibrarlo entre los 12 y los 24 meses.

Certificados de calibración de fábrica

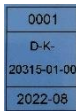
La trazabilidad de la iluminancia está garantizada mediante varias lámparas estándar científicas Wi41/G, y la irradiancia UV-A 365 nm, mediante un dispositivo de medición de referencia que descansa directamente sobre las normas nacionales del Instituto Federal PTB Físico-Técnico alemán.



- **Iluminancia luminancia (H997B)**
- **Irradiancia UV-A 365nm (H997U)**

Certificados de calibración DAkkS

Con nuestro laboratorio acreditado de calibración ISO/IEC/EN 17025 (D-K-20315-01-00) para iluminancia e irradiancia, ofrecemos el máximo nivel industrial posible para la ejecución y trazabilidad de las calibraciones.



- **Iluminancia (H997D)**
- **Irradiancia UV-A 365nm (H997E)**
- **Iluminancia e irradiancia UV-A 365nm para ZfP/NDT (H997N)**

11. Acerca del servicio de asistencia

El aparato no requiere ningún mantenimiento especial si se utiliza de acuerdo con las instrucciones.

- **Si el exterior del aparato se ha ensuciado por el uso, limpie su superficie con un paño ligeramente humedecido. Evite el uso de productos de limpieza, abrasivos o disolventes.**
- **Asegúrese de que el receptor de luz no tenga polvo, suciedad ni arañazos, ya que esto puede afectar a la precisión de la medición.**

Si el aparato no funcionara a su entera satisfacción, envíelo:

GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH | Lina-Ammon-Str.22 | D-90471 Núremberg |

Germany

Teléfono: +49 911 800621-0 | E-Mail: info@gossen-photo.de

www.gossen-photo.de

Fuera de Alemania, póngase en contacto con su distribuidor; encontrará las direcciones en nuestro sitio web: www.gossen-photo.de.

12. Datos Técnicos

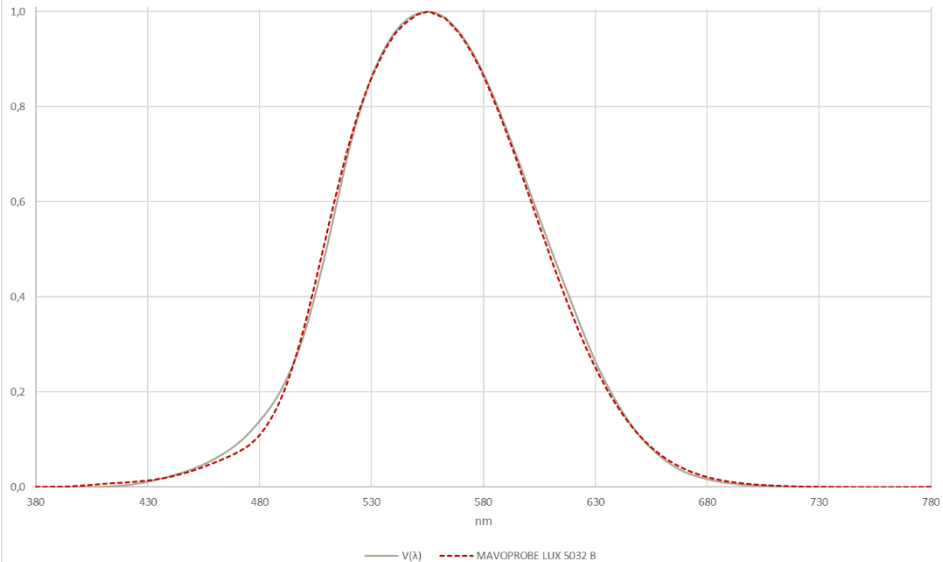
12.1. MAVOMASTER - Unidad de mando y visualización

Manejo	
Configuración del idioma	Alemán, inglés
Display	Pantalla gráfica FSTN, 128 x 64 píxeles, monocroma, 50 mm x 25 mm
Iluminación de la pantalla	Modo desconectado – conectado – Hold - Auto Brillo 10% - 100%, en pasos del 10%
Aparatos de visualización	2 visualizaciones por segundo
Elementos de mando	6 botones
Memoria de los valores medidos	8 GB
Puerto	USB 2.0 con conector Micro-B hembra
Software	MAVOSOFT
Alimentación	
Batería	pila alcalina de manganeso Mignon de 1,5 V (IEC LR 6) o la batería recargable correspondiente
Control automático de la batería	Indicación de la capacidad restante de la batería
Desconexión automática	desconectado, 10 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min
Vida útil de la batería	máx. 16 h de funcionamiento continuado con pila alcalina de manganeso
Funcionamiento continuado	Alimentación mediante cable USB - PC, fuente de alimentación, <i>power bank</i>
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	-10°C ... + 50°C
Temperatura de almacenamiento	-20°C ... +70°C
Humedad relativa del aire	45 ... 75 %, debe excluirse la condensación
Altitud sobre el nivel del mar	máx. 2000 m
Estructura mecánica	
Dimensiones	65 mm x 120 mm x 19 mm
Peso	100 g, sin batería

12.2. MAVOPROBE LUX 5032 B - Iluminancia de la Clase B

Funciones de medición	
Clasificación	Clase B – DIN 5032-7
Iluminancia	0,001 lx ... 199 990 lx / 0,001 fc ... 19 999 fc
Luminancia	0,01 cd/m ² ... 1 999 900 cd/m ² / 0,001 fL ... 199 990 fL con accesorio opcional de luminancia, no perteneciente a ninguna clase
Tasa de medición	2 mediciones / s
Sensor de medición	Fotodiodo de silicio con filtro V(λ), difusor aprox. Ø 10 mm
Plano de referencia	Superficie difusora
Cabezal de medición con rosca de trípode de 1/4"	sí
Cable de conexión de la sonda	1,5 m, enchufable, conector Binder Serie 711, de 5 polos
Conformidad con las normas	DIN 5032-7 Clase B / DIN EN 13032-1 Apéndice B / ISO CIE 19476
Adaptación V(λ) f1' típica	< 3 %
Evaluación del coseno f2 típica	< 2 %
Dependencia con la temperatura	< 0,1 %, con compensación de temperatura
Precisión	± 2,5 % de la lectura ± 1 dígito
Manejo	
Puerto	USB 2.0 con cable adaptador en el PC
Software	MAVOSOFT
Alimentación	
Funcionamiento continuado	Alimentación mediante MAVOMASTER o puerto USB
Condiciones ambientales	como MAVOMASTER
Estructura mecánica	
Dimensiones	33 mm x 115 mm x 27 mm
Peso	110 g

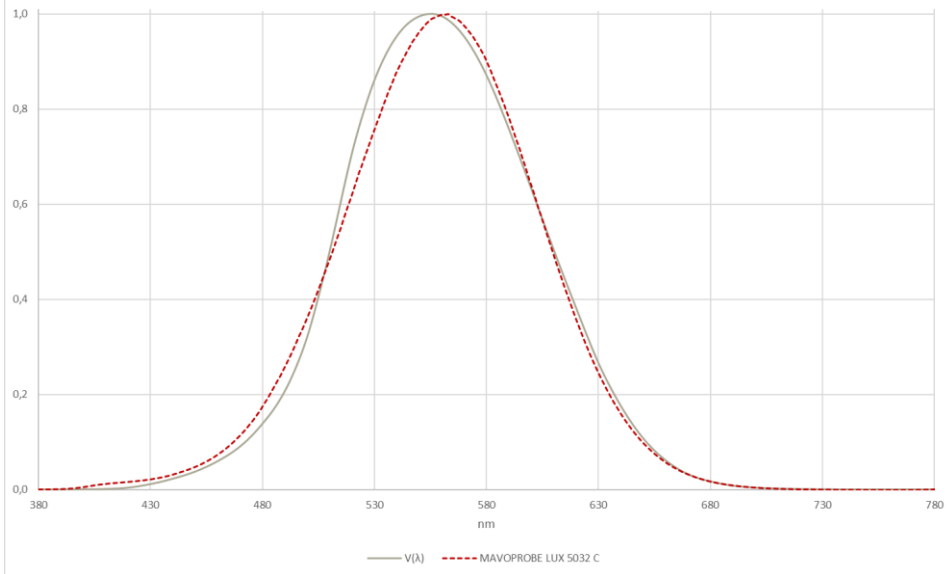
La adaptación $V(\lambda)$ (f_1') – MAVOPROBE LUX 5032 B



12.3. MAVOPROBE LUX 5032 C - Iluminancia de la Clase C

Funciones de medición	
Clasificación	Clase C – DIN 5032-7
Iluminancia	0,1 lx ... 199 900 lx / 0,01 fc ... 19 990 fc
Luminancia	1 cd/m ² ... 1 999 000 cd/m ² / 0,1 fL ... 199 900 fL con accesorio opcional de luminancia, no perteneciente a ninguna clase
Tasa de medición	2 mediciones / s
Sensor de medición	Fotodiodo de silicio con filtro V(λ), difusor aprox. Ø 10 mm
Plano de referencia	Superficie difusora
Cabezal de medición con rosca de trípode de 1/4"	sí
Cable de conexión de la sonda	1,5 m, enchufable, conector Binder Serie 711, de 5 polos
Conformidad con las normas	DIN 5032-7 Clase C / DIN EN 13032-1 Apéndice B / ISO CIE 19476
Adaptación V(λ) f1' típica	< 7,5 %
Evaluación del coseno f2 típica	< 2 %
Dependencia con la temperatura	< 0,1 %, con compensación de temperatura
Precisión	± 3 % de la lectura ± 1 dígito
Manejo	
Puerto	USB 2.0 con cable adaptador en el PC
Software	MAVOSOFT
Alimentación	
Funcionamiento continuado	Alimentación mediante MAVOMASTER o puerto USB
Condiciones ambientales	como MAVOMASTER
Estructura mecánica	
Dimensiones	33 mm x 115 mm x 27 mm
Peso	110 g

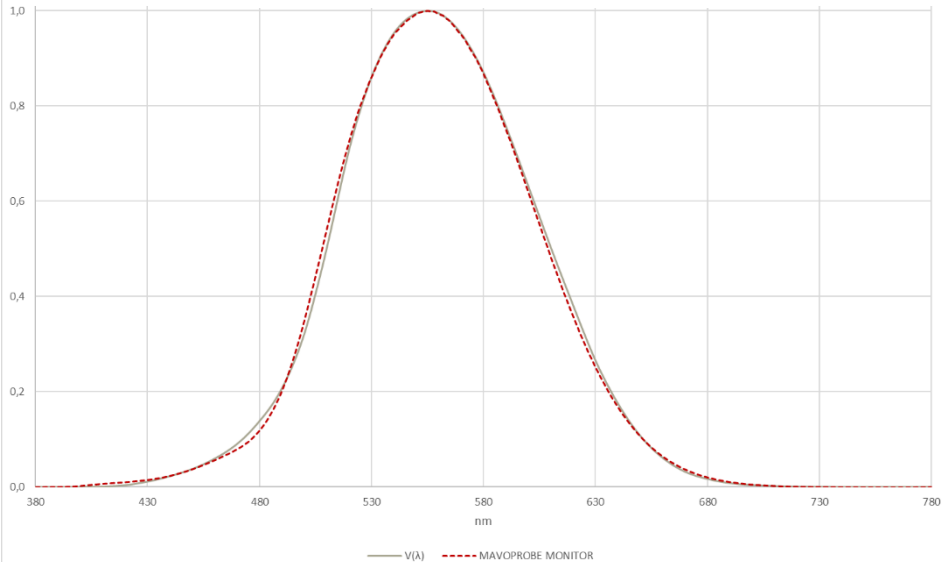
La adaptación $V(\lambda)$ ($f1'$) – MAVOPROBE LUX 5032 C



12.4. MAVOPROBE MONITOR - Luminancia de la Clase B

Funciones de medición	
Clasificación	Clase B – DIN 5032-7
Luminancia	0,001 cd/m ² ... 19 999 cd/m ² / 0,001 fL ... 1999 fL
Tasa de medición	2 mediciones / s
Método de medición	Medición con accesorio
Sensor de medición	Fotodiodo de silicio con filtro V(λ), zona de entrada de la luz aprox. Ø 19 mm
Cabezal de medición con rosca de tripode de 1/4"	sí
Cable de conexión de la sonda	1,5 m, enchufable, conector Binder Serie 711, de 5 polos
Conformidad con las normas	DIN 5032-7 Clase B / DIN EN 13032-1 Apéndice B / ISO CIE 19476
Adaptación V(λ) f1' típica	< 3 %
Dependencia con la temperatura	< 0,1 %, con compensación de temperatura
Precisión	± 2,5 % de la lectura ± 1 dígito
Manejo	
Puerto	USB 2.0 con cable adaptador en el PC
Software	MAVOSOFT
Alimentación	
Funcionamiento continuado	Alimentación mediante MAVOMASTER o puerto USB
Condiciones ambientales	como MAVOMASTER
Estructura mecánica	
Dimensiones	33 mm x 115 mm x 97 mm
Peso	180 g

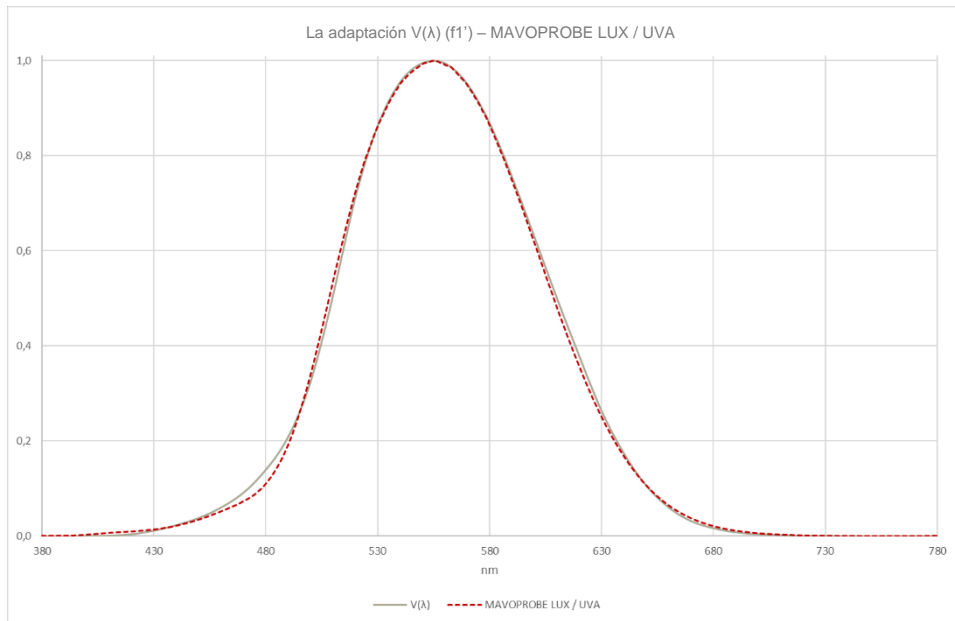
La adaptación $V(\lambda)$ (f1') – MAVOPROBE MONITOR



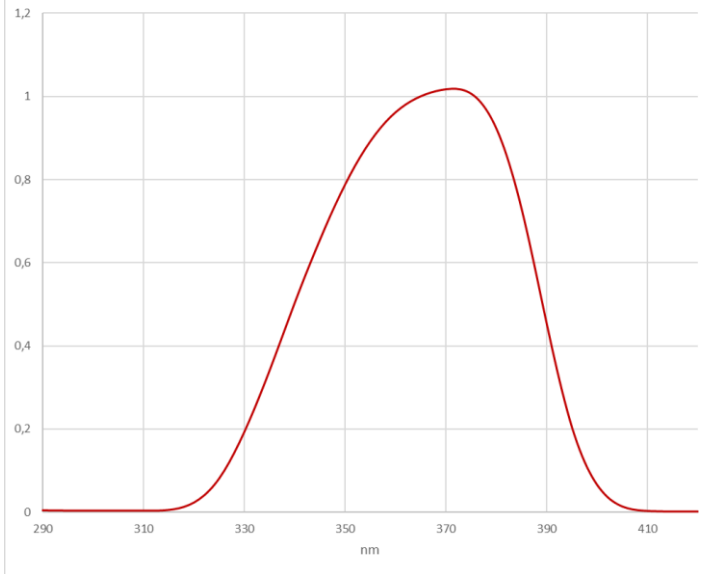
12.5. MAVOPROBE LUX / UVA - Iluminancia de la Clase B, irradiancia

Funciones de medición	
Clasificación	Clase B – DIN 5032-7
Iluminancia	0,001 lx ... 199 990 lx / 0,001 fc ... 19 999 fc
Luminancia	0,01 cd/m ² ... 1 999 900 cd/m ² / 0,001 fL ... 199 990 fL con accesorio opcional para la luminancia, no perteneciente a ninguna clase
Irradiancia - UV-A 365 nm	0,01 μW/cm ² ... 199 990 μW/cm ²
Tasa de medición	2 mediciones / s
Sensor de medición	Fotodiodo de silicio con filtro V(λ), fotodiodo de silicio con filtro UV-A, difusor aprox. Ø 10 mm
Plano de referencia	Superficie difusora
Cabezal de medición con rosca de trípode de 1/4"	sí
Cable de conexión de la sonda	1,5 m, enchufable, conector Binder Serie 711, de 5 polos
Conformidad con las normas	DIN 5032-7 Clase B / DIN EN 13032-1 Apéndice B / ISO CIE 19476 DIN EN ISO 3059 / ASTM E2297-15
Adaptación V(λ) f1' típica	< 3 %
Evaluación del coseno f2 típica	< 2 %
Dependencia con la temperatura	< 0,1 %, con compensación de temperatura
Precisión	± 2,5 % de la lectura ± 1 dígito (LUX), ± 10 % de la lectura ± 1 dígito (UV-A 365 nm)
Manejo	
Puerto	USB 2.0 con cable adaptador en el PC
Software	MAVOSOFT
Alimentación	
Funcionamiento continuado	Alimentación mediante MAVOMASTER o puerto USB
Condiciones ambientales	como MAVOMASTER

Estructura mecánica	
Dimensiones	33 mm x 115 mm x 27 mm
Peso	115 g



Adaptación UVA en conformidad con la norma DIN EN ISO 3059 - MAVOPROBE



12.6. Accesorio opcional para la luminancia

Funciones de medición	
Clasificación	no clasificado
Luminancia	0,01 cd/m ² ... 1 999 900 cd/m ² / 0,001 fL ... 199 990 fL con MAVOPROBE LUX 5032 B, MAVOPROBE LUX / UVA 1 cd/m ² ... 1 999 000 cd/m ² / 0,1 fL ... 199 900 fL con MAVOPROBE LUX 5032 C
Ángulo de medición $\varepsilon^{1/10}$	aprox. 15 °
Precisión	$\pm 3,5$ % de la lectura ± 1 dígito con accesorio para la luminancia asignado ¹⁾ ± 5 % de la lectura ± 1 dígito con accesorio para la luminancia no asignado ²⁾
Estructura mecánica	
Dimensiones	Φ 29 mm x 41 mm
Peso	42 g

- 1) Encargando el accesorio para la luminancia junto con la MAVOPROBE y asignándosela a él de manera permanente, será posible ajustar la precisión de esta combinación en concreto.
- 2) Si el accesorio para la luminancia se encarga por separado y se le asigna a cualquier MAVOPROBE.

Para más información:

- **Calibración de equipos de medición**

Encontrará información sobre la calibración de equipos de medición bajo www.gossen-photo.de en la sección LICHTLABOR (LIGHT LAB) como descarga PDF. También encontrará información sobre nuestro laboratorio de luz, nuestras opciones de calibración y los correspondientes certificados de calibración de muestras.

- **Compendio sobre Tecnología de medición de la luz**

El Compendio sobre Tecnología de medición de la luz responde a muchas de las cuestiones sobre la luz, conceptos básicos de luminotecnica, conceptos básicos de colorimetría, consejos a la hora de seleccionar equipos de medición y una vista general de aplicaciones y normativas. Más información bajo www.gossen-photo.de, en la sección CATÁLOGO de descargas del producto correspondiente.

- **Compendio sobre Tecnología de medición UV**

Este Compendio sobre Tecnología de medición UV ofrece una visión general sobre todo el rango de la radiación UV y se ocupa de su clasificación, generación, precauciones de seguridad, aplicaciones y normas, así como de su medición y la calibración de instrumentos de medición. Entre las aplicaciones destacan especialmente los ensayos no destructivos de materiales con los requisitos de medición y calibración, un área que **GOSSEN** aborda con el servicio ampliado del laboratorio de calibración. Más información bajo www.gossen-photo.de, en la sección CATÁLOGO de descargas del producto correspondiente.

- **licht.wissen**

Encontrará información detallada sobre todas las cuestiones relacionadas con la luz y la iluminación en la serie de publicaciones gratuitas "licht.wissen" bajo www.licht.de.

GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH | Lina-Ammon-Str.22 | D-90471 Nürnberg |
Germany | Teléfono: +49 911 800621-0 | E-Mail: info@gossen-photo.de

www.gossen-photo.de

Impreso en Alemania - Reservado el derecho de realizar modificaciones
