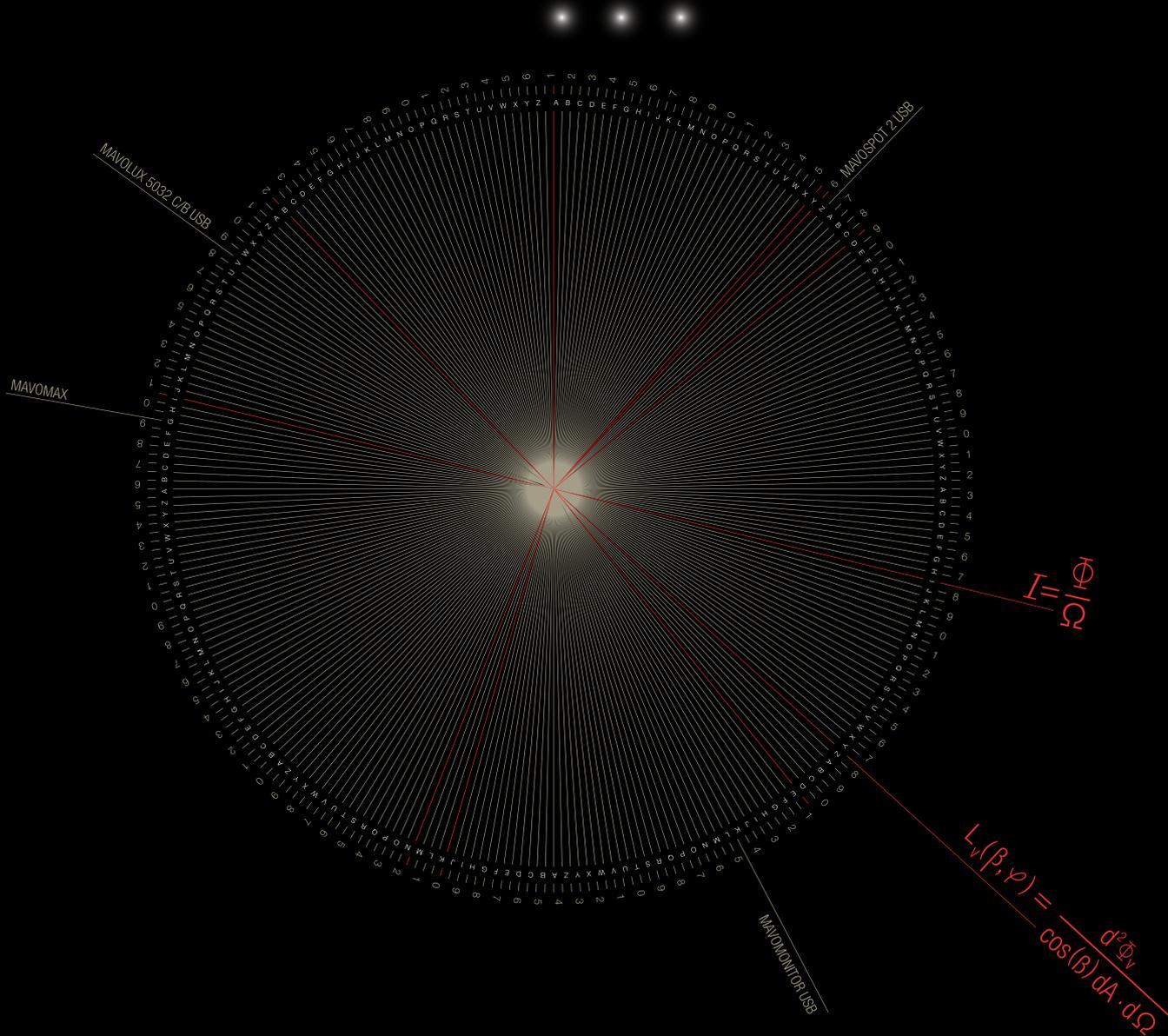


Tecnología de medición de la luz



PRECISIÓN

GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik. Garantía de precisión y calidad



GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik está especializada en la medición de la luz y posee una dilatada experiencia en el sector. Permanente innovación es nuestra respuesta a los trepidantes cambios de las tecnologías, legislaciones y mercados. La fabricación alemana y un Sistema de Gestión de la Calidad certificado según la norma ISO 9001 son garantía de la extraordinaria calidad de nuestros productos.

Nuestros medidores de luminancia e iluminancia, ajustados a la normativa DIN 5032-7 y DIN EN 13032-1, con definición de los márgenes de error, garantizan fiabilidad en los resultados de medición. Podrá estar seguro, pues, que todo control de calidad, peritaje o medidas patrón o de ajuste que realice con estos equipos será correcto.

Para su empleo en temas relativos a la calidad o en peritajes se requieren certificados de calibración y una recalibración periódica.

El laboratorio especializado GOSSEN ofrece este servicio también para productos de otros fabricantes, emitiendo certificados de calibración de fábrica. El banco óptico previsto para ello en nuestro laboratorio se ciñe a los estándares del instituto nacional de Metrología de la República

Federal de Alemania (PTB) en Braunschweig sobre equipos de medición y control. Además del laboratorio del PTB, nuestro laboratorio es el primero en Alemania acreditado por el organismo alemán de acreditación (DAkkS) para emitir certificados de calibración DAkkS de reconocimiento internacional en materia de iluminancia. Los valores medidos cumplen, pues, con las disposiciones legales y, por lo general, también avalan decisiones jurídicas.

Los productos y servicios de GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik gozan de una gran reputación en la industria, entre las autoridades de inspección y en el campo de la tecnología médica. Se trata de clientes de muchos años que nos complace asesorar con vistas a la realización de proyectos específicos.

Iluminancia (Símb. E, unidad de medida: Lux)



Magnitud que expresa el flujo luminoso que incide sobre la unidad de superficie. Su unidad es el lux, que equivale a la iluminancia de una superficie que recibe un flujo luminoso de un lumen por metro cuadrado. Equivale aproximadamente a la llama de una vela normal a un metro de distancia. La iluminancia sobre las superficies horizontales y verticales se mide con un luxómetro. La iluminancia no refleja, no obstante, la sensación de luminosidad de una habitación, puesto que ésta depende fundamentalmente de las propiedades de reflexión de las superficies de la misma. Una habitación blanca siempre parece más clara que una oscura.

Con una iluminación normal el reparto de la luz no suele ser uniforme, por lo que los datos recogidos en las normas hacen referencia a una iluminancia media. Se calcula pues la media aritmética ponderada de todas las iluminancias dentro de una habitación.

Aplicaciones

Los luxómetros de precisión de GOSSEN son empleados para la planificación e instalación de sistemas de alumbrado, el control y la monitorización de los mismos, así como para la conservación de las condiciones de iluminación por motivos higiénicos, fisiológicos, psicológicos o de seguridad.

Los ámbitos de aplicación, los conceptos, los cometidos, los requisitos y las recomendaciones de uso están recogidos en las normas.

La vigilancia de lugares de trabajo y edificios públicos, el cumplimiento del Decreto sobre Lugares de Trabajo y las reglas del gremio profesional, así como el cumplimiento de las normativas locales son sólo algunos ejemplos de aplicación de nuestros productos.

- Vigilancia de lugares de trabajo y edificios públicos
- Cumplimiento del Decreto sobre Lugares de Trabajo, de las reglas del gremio profesional y de las normativas locales
- Medida de sistemas de alumbrado de emergencia
- Reparación y mantenimiento en plantas de producción, hospitales y oficinas
- Control de objetos luminosos de alumbrados públicos
- Vigilancia de instalaciones deportivas y aparcamientos
- Aseguramiento de la calidad para los fabricantes de lámparas y puntos de luz
- Planificación de efectos de iluminación por diseñadores de iluminación y arquitectos
- Adaptación a los requerimientos de la agricultura y el sector forestal
- Investigación y desarrollo en empresas de iluminación

CALIDAD



Luminancia (Simb: L, unidad de medida: cd/m²)

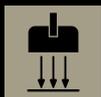
Indica la cantidad de flujo luminoso que el ojo percibe de una superficie luminosa o iluminada. Su equivalente psicológico es el brillo o la brillantez, y es una magnitud empleada en exteriores para la planificación del alumbrado.



Aplicaciones

Los luminancímetros de precisión de GOSSEN son empleados para la medida de contacto y a distancia de objetos luminosos de todo tipo. Esto permite cumplir con las disposiciones sobre luminosidad máxima y mínima, con los requisitos de calidad en productos con displays o lámparas, determinar las necesidades de mantenimiento por agotamiento de los equipos o también homogeneizar los sistemas de iluminación. Los ámbitos de aplicación, los conceptos, los cometidos, los requisitos y las recomendaciones de uso están recogidos en las normas.

- Control de calidad de monitores en aplicaciones médicas
- Medida del contraste en el lugar de trabajo (directivas sobre seguridad y salud en el trabajo)
- Medida de alumbrados públicos y en túneles, así como de alumbrados ferroviarios y aeroportuarios
- Medida de sistemas de señalización
- Medida de la luminancia de monitores CRT, LCD, LED y de plasma
- Sistemas de alumbrado en museos y edificios públicos
- Sistemas de alumbrado en instalaciones deportivas
- Control del reparto uniforme de la iluminación en pantallas de proyección
- Medida de sistemas de iluminación y lightboxes en campañas de publicidad exterior



MAVOLUX COMPACT



Especificaciones

Máxima fiabilidad – Medida de la iluminancia según la Clase C en lx o en fc con arreglo a la normativa DIN 5032-7, IEC 13032-1 Apéndice B y la CIE 69.

Amplio rango de medida – Alta sensibilidad inicial y resolución de 0,1 lx ó 0,01 fc hasta iluminancias de 199900 lx / 19990 fc.

Medidas precisas – La precisión es de $\pm 3\% \pm 1$ dígito de la lectura.

Calibrabilidad – opcionalmente, el laboratorio acreditado GOSSEN para la calibración y el ajuste emite un certificado de calibración de fábrica o un certificado del organismo alemán DAkkS para la supervisión de equipos de medición en conformidad con la normativa DIN EN ISO 9001.

Ajuste $V(\lambda)$ – La sensibilidad espectral del fotodiodo de silicio tiene corrección del color y equivale a la sensación de luminosidad espectral del ojo humano $V(\lambda)$.

Corrección del coseno – La luminosidad de una superficie plana es proporcional al coseno del ángulo de incidencia de la luz. Este aspecto lo tiene en cuenta el receptor durante la clasificación.

Memoria no volátil – posibilidad de guardar y consultar 100 medidas.

Cómodo uso diario – de fácil manejo con una sola mano, display de cómoda lectura con iluminación de fondo en el modo HOLD, cabezal de medición giratorio. Compacto.



El compacto medidor de iluminancia

clasificado según la Clase C en conformidad con la DIN 5032-7, IEC 13032-1, Apéndice B y la CIE 69. El excelente ajuste $V(\lambda)$ y la corrección del coseno permiten una medición fiable de la luz natural y de todas las fuentes de luz artificiales, incluidas los LED. Este aparato medidor nació de la colaboración con técnicos de cámara y de iluminación de la televisión pública alemana.

El MAVOLUX COMPACT

Ideal para cubrir las exigencias de la tecnología cinematográfica y de la televisión. Manejable con una sola mano, deja libertad para operar al mismo tiempo equipos de comunicación o controles remotos. Gracias a un sensor giratorio, es posible adecuar el aparato a las condiciones individuales de trabajo, y la luz del display en la función HOLD permite la lectura en la oscuridad. La correa permite colgar el medidor alrededor del cuello en condiciones

de seguridad y el estuche de neopreno suministrado proporciona protección durante el transporte.

Alternativamente, el MAVOLUX COMPACT puede ser utilizado también por supuesto en el entorno industrial durante la planificación e instalación de sistemas de iluminación, su comprobación y monitorización, así como para el cumplimiento con las condiciones de iluminación prescritas.





MAVOLUX 5032 C BASE

El medidor de iluminancia hecho precisión

clasificado según la Clase C en conformidad con la DIN 5032-7, IEC 13032-1, Apéndice B y la CIE 69. El excelente ajuste $V(\lambda)$ y la corrección del coseno permiten una medición fiable de la luz natural y de todas las fuentes de luz artificiales, incluidas los LED. Este luxómetro mide incluso la potente luz natural o la luz de los faros.

El MAVOLUX 5032 C BASE

perteneciente a la Clase de precisión C, es utilizado preferentemente como medidor industrial durante la planificación e instalación de sistemas de iluminación, su comprobación y monitorización, así como para el cumplimiento con las condiciones de iluminación prescritas.

Los cuatro rangos de medida, de conmutación automática o manual, cubren de 0,1 lx a 199900 lx y esto con una precisión de $\pm 3\% \pm 1$ dígito. La divergencia del ajuste $V(\lambda)$ $f1' < 7,5\%$ es claramente mejor que el límite de error permitido por las normas en la Clase C.

Para GOSSEN es fundamental la seguridad mediante la calibración. Opcionalmente, es posible emitir un certificado de calibración de fábrica o del organismo alemán DAkkS. Dependiendo de las condiciones de empleo, es recomendable calibrar el aparato entre 12 y 24 meses.





Especificaciones

Máxima precisión – Medida de la iluminancia según la Clase C en lx o en fc con arreglo a la DIN 5032-7, IEC 13032-1 Apéndice B y la CIE 69.

Medidas precisas – La precisión es de $\pm 3 \% \pm 1$ dígito de la lectura.

Amplio rango de medida – Alta sensibilidad inicial y resolución de 0,1 lx / 0,01 fc hasta iluminancias de 199900 lx / 19990 fc.

Calibrabilidad – Opcionalmente, el acreditado laboratorio GOSSEN de calibración y ajuste emite un certificado de calibración de fábrica o de DAkkS para la monitorización de equipos medidores según la norma DIN EN ISO 9001:2008.

Ajuste $V(\lambda)$ – La sensibilidad espectral del fotodiodo de silicio tiene correc-

ción del color y equivale a la sensación de luminosidad espectral del ojo humano $V(\lambda)$.

Corrección del coseno – La luminosidad de una superficie plana es proporcional al coseno del ángulo de incidencia de la luz. Este aspecto lo tiene en cuenta el receptor durante la clasificación.

Memoria no volátil – posibilidad de guardar y consultar 100 medidas con los botones.

De cómodo uso diario – De fácil manejo, display de fácil lectura. Compacto. Para el transporte hay disponible opcionalmente un maletín de plástico con relleno de gomaespuma.



MAVOLUX 5032 B/C USB

El medidor de iluminancia de alta precisión

Disponible en la Clase B o C según la DIN 5032-7, IEC 13032-1, Apéndice B y la CIE 69. Las dos variantes poseen ajuste $V(\lambda)$ y corrección del coseno estando perfectamente en condiciones de medir la iluminancia de la luz natural o artificial. No se precisan accesorios, aun cuando la irradiación de la luz natural o la iluminación artificial sea extrema.

El MAVOLUX 5032 B USB

Por su alta precisión (Clase B), es empleado principalmente en aplicaciones de certificación e inspección. El equipo posee una sensibilidad inicial de 0,01 lx y es capaz de medir iluminancias extremadamente bajas. Ideal para medir incluso sistemas de iluminación de emergencia. Pulsando el botón HOLD se guarda el dato y se enciende la iluminación del display disponible en este modelo, lo que permite su lectura en ambientes oscuros. El ajuste a la sensación de luminosidad espectral del ojo humano $V(\lambda)$ es extremadamente preciso con divergencias mínimas de $f1' < 3\%$.

Por su precisión (Clase C), el MAVOLUX 5032 C USB es un medidor ampliamente usado en aplicaciones generales. El menor rango de medida de los cuatro disponibles comienza con una sensibilidad inicial de 0,1 lx. La divergencia del ajuste $V(\lambda)$ $f1' < 7,5\%$ es claramente mejor que el límite de error permitido en la Clase C.

Junto con un adaptador de luminancia disponible como accesorio opcional con un ángulo de medida de 15° , ambos modelos pueden ser empleados también como luminancímetros no ajustados a la normativa. La luminancia se mide en candelas por metro cuadrado (cd/m^2) o en Pie Lambert (fL) y equivale a la intensidad aparente de la luz proveniente o reflejada de una superficie.

Para GOSSEN es fundamental la seguridad mediante la calibración. Como comprobante, también es posible solicitar con ambos modelos un certificado de calibración de fábrica o un certificado de calibración DAkkS (organismo alemán de acreditación). Dependiendo de las condiciones de empleo del aparato, recomendamos realizar una calibración a intervalos de entre 12 y 24 meses.





Especificaciones

Máxima precisión – Medida de la iluminancia ajustada a la normativa en lx o en fc según la Clase B o la Clase C con arreglo a la DIN 5032-7, IEC 13032-1 Apéndice B y la CIE 69.

Amplio rango de medida – Alta sensibilidad inicial y resolución de 0,01 lx ó 0,001 fc en el MAVOLUX 5032 B USB hasta iluminancias de 199900 lx ó 19990 fc.

Ajuste $V(\lambda)$ – La sensibilidad espectral del fotodiodo de silicio tiene corrección del color y equivale a la sensación de luminosidad espectral del ojo humano $V(\lambda)$. En este ajuste radica la principal diferencia entre los modelos pertenecientes a la Clase B y a la Clase C.

Corrección del coseno – La luminosidad de una superficie plana es proporcional al coseno del ángulo de incidencia de la luz. Este aspecto lo tiene en cuenta el receptor a la hora de hacer el cálculo.

Fácil ampliación de las funciones – Medida de la luminancia no ajustada a la normativa en cd/m^2 o en fL gracias al empleo de un adaptador de luminancia (accesorio opcional). El empleo de un disco adaptador adicional evita errores de medida por incidencia lateral de la luz.

Para el uso frecuente y confortable – Manejable, display de cómoda lectura, compacto, protegido en maletín de aluminio de alta calidad.

Memoria permanente – Puede almacenar hasta 100 valores medidos, que podrán ser consultados o transferidos a un PC a través del puerto USB integrado. También contempla el cálculo de la media de las iluminancias.

Medida asistida por ordenador – La operación del medidor es continuada gracias a su suministro eléctrico a través del puerto USB. El control del medidor así como el registro, la visualización y el almacenamiento de los valores medidos se realiza con el software GLUX 2 que se suministra.



MAVO-MONITOR USB

El luminancímetro de alta precisión

Para la medida de contacto. Perteneciente a la Clase B según la DIN 5032-7, IEC 13032-1, Apéndice B y la CIE 69. Mide la intensidad aparente de la luz procedente de una superficie luminosa en candelas por metro cuadrado (cd/m^2) o en Pie Lambert (fL).

Su extraordinario ajuste a la sensación de luminosidad espectral del ojo humano $V(\lambda)$ supera claramente los requisitos de la norma con divergencias de tan solo $f1' < 3\%$.

Pulsando el botón HOLD se guarda el valor y activa la iluminación del display, lo que permite su lectura en ambientes oscuros.

El disco adaptador incluido en el suministro impide que incida la luz lateral durante la medida. Su suave recubrimiento resguarda la superficie luminosa o iluminada de posibles rasguños. Para la medida de la luminancia en entornos industriales, artesanales y de servicios de todo tipo, pantallas TV, proyectores, lightboxes, letreros luminosos y señales de tráfico.

Para determinados controles destinados al cumplimiento de las disposiciones sobre la calidad, la seguridad o la salud en el trabajo de pantallas en entornos médicos o de oficina se certificará el calibrado periódico de los equipos mediante un certificado de fábrica. Dependiendo de las condiciones de empleo del equipo, recomendamos realizar una calibración a intervalos de entre 12 y 24 meses.





Especificaciones

Máxima precisión – Medida de la luminancia ajustada a la normativa en cd/m^2 o en fL según la Clase B con arreglo a la DIN 5032-7, IEC 13032-1 Apéndice B y la CIE 69.

Amplio rango de medida – Alta sensibilidad inicial y resolución de $0,01 \text{ cd}/\text{m}^2$ ó $0,001 \text{ fL}$ a $19990 \text{ cd}/\text{m}^2$ ó 1999 fL .

Ajuste $V(\lambda)$ – La sensibilidad espectral del fotodiodo de silicio tiene corrección del color y equivale a la sensación de luminosidad espectral del ojo humano $V(\lambda)$.

Para un uso frecuente y confortable – Manejable, display de cómoda lectura, compacto, protegido en maletín de aluminio de alta calidad.

Memoria permanente – Puede almacenar hasta 100 valores medidos, que podrán ser consultados o transferidos a un PC a través del puerto USB integrado. También contempla el cálculo de la media de las luminancias.

Medida asistida por ordenador – La operación del medidor es continuada gracias a su suministro eléctrico a través del puerto USB. El control del medidor así como el registro, la visualización y el almacenamiento de los valores medidos se realiza con el software GLUX 2 que se suministra.



MAVO-SPOT 2 USB



Especificaciones

Máxima precisión – Medida de punto de luz de la luminancia ajustada a la normativa con 1° de ángulo de medida en cd/m^2 o en fL según la Clase B con arreglo a la DIN 5032-7, IEC 13032-1 Apéndice B y la CIE 69.

Enfoque preciso – El visor réflex con 1° de círculo de medición y 15° de campo visual ha sido concebido para la medida a distancia de 1 m al ∞ , con opción de utilizar las lentes de cerca accesorias para distancias a partir de 34 cm.

Medición de contacto – La medida de contacto funciona con cabezal opcional de medición y disco adaptador (accesorios opcionales).

Amplio rango de medida – Alta sensibilidad inicial y resolución de $0,01 \text{ cd}/\text{m}^2$ a $99900 \text{ cd}/\text{m}^2$ ó $0,01 \text{ fL}$ a 30000 fL .

Medida comparativa y relativa – Para el cálculo y la visualización directa del contraste A/B, la iluminación constante (%A) y el control de las divergencias A-B.

Ajuste $V(\lambda)$ – La sensibilidad espectral del fotodiodo de silicio tiene corrección del color y equivale a la sensación de luminosidad espectral del ojo humano $V(\lambda)$.

Fácil ampliación de las funciones – Medida de la iluminancia ajustada a la normativa en lx o en fc con el estándar opcional de reflexión.

Para un uso frecuente y confortable – De fácil manejo con una sola mano, display de visor de cómoda lectura, compacto, rosca de trípode de 1/4", protegido dentro de un maletín de aluminio de alta calidad.

Memoria permanente – Para almacenar 1000 valores medidos ó 100 valores en grupos de 10, que podrán ser consultados y transferidos a un PC con el puerto USB integrado.

Medida asistida por ordenador – La operación del medidor es continuada gracias a su suministro eléctrico a través del puerto USB. El control del medidor así como el registro, la visualización y el almacenamiento de los valores medidos se realiza con el software GLUX 2 suministrado.

EIZO RadiCS – El aparato medidor está integrado en el software para ser usado en numerosos controles y ajustes automáticos de monitores RadiForce para que la visualización sea constante y estable.

El luminancímetro de alta precisión

Para la medida a distancia con 1° de ángulo de medida. Perteneciente a la Clase B según la DIN 5032-7, IEC 13032-1, Apéndice B y la CIE 69. Mide la intensidad aparente de una superficie luminosa en candelas por metro cuadrado (cd/m^2) o en Pie Lambert (fL) teniendo en cuenta la luz del entorno.

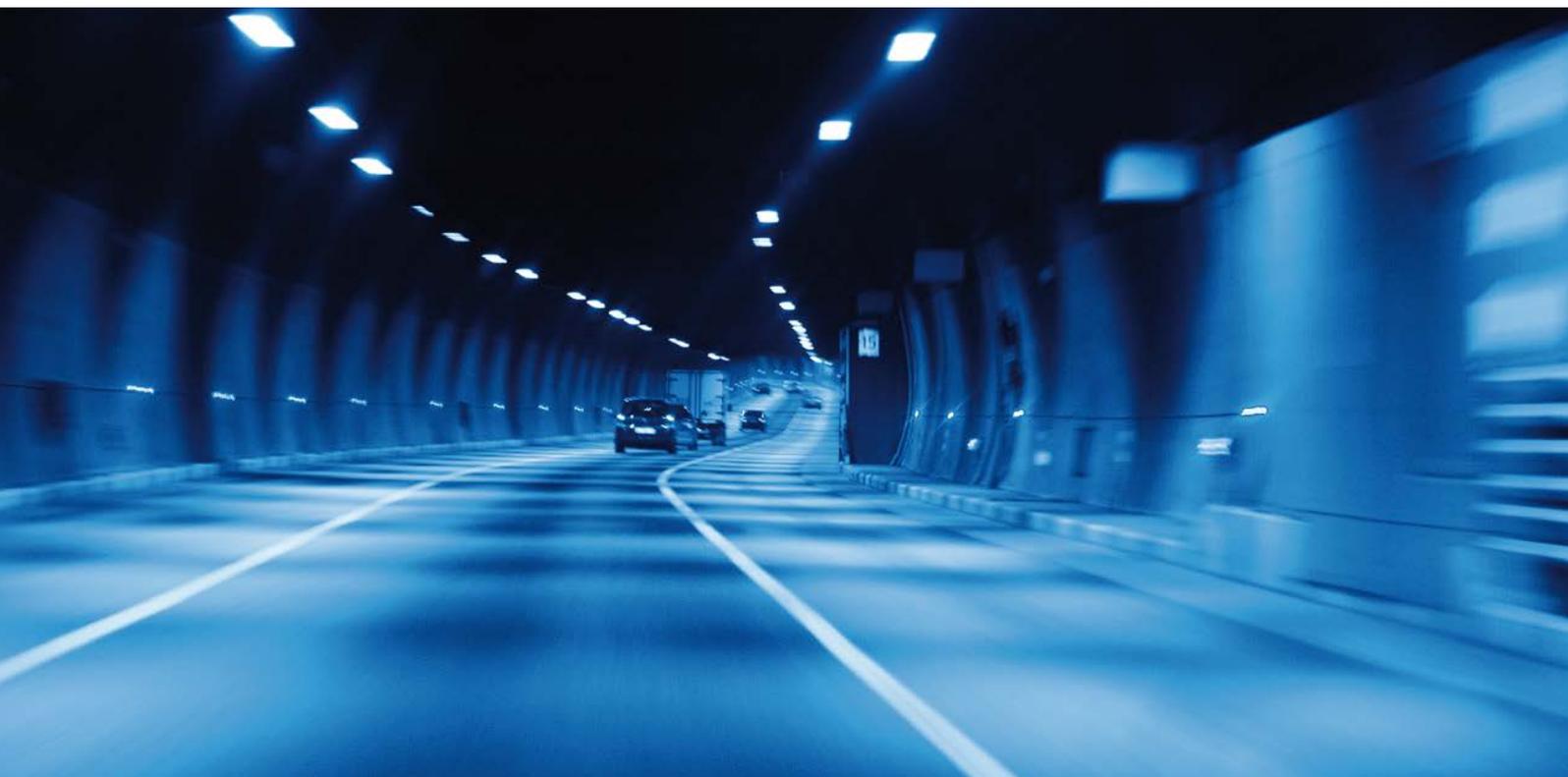
MAVO-SPOT 2 USB

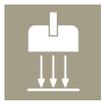
Posee un extraordinario ajuste a la sensación de luminosidad espectral del ojo humano $V(\lambda)$ y supera claramente los requisitos de la norma con divergencias de tan solo $f1' < 3\%$. El objeto de medición se marca perfectamente en el centro gracias a la presencia de componentes ópticos réflex con un campo visual de 15° y un círculo de enfoque de 1° . La distancia es regulable entre 1 m y ∞ . Para distancias más cortas (desde 34 cm), se emplean lentes de cerca (accesorio opcional). Como alternativa, también es posible la medida de contacto utilizando un cabezal de medición de alta calidad (accesorio opcional). El suave recubrimiento del disco adaptador evita que la superficie luminosa o iluminada sufra ningún rasguño.

Las funciones de medida son seleccionables e iniciables cómodamente con una sola mano. Para activar el display en el visor y su iluminación de fondo basta con pulsar un botón. Especialmente ventajosas son las mediciones

comparativas y relativas. Con ellas se mide y visualiza la divergencia de un valor medido (B) respecto a un valor referencial (A). La relación A/B es utilizada para medir el contraste en el lugar de trabajo. La divergencia porcentual (%D) permite valorar la uniformidad en monitores o bien la iluminación de pantallas de proyección, y la diferencia A-B es empleada para el control de divergencias en la producción.

Para determinados controles destinados al cumplimiento de las disposiciones sobre la calidad, la seguridad o la salud en el trabajo con pantallas en entornos médicos o de oficina se certificará el calibrado periódico de los equipos mediante un certificado de fábrica. Dependiendo de las condiciones de empleo del equipo, recomendamos realizar una calibración a intervalos de entre 12 y 24 meses.





MAVOMAX 60, RK1, RK2/5

El comprobador de la luz ambiente

El comprobador MAVOMAX de la luz ambiente se utiliza también allí donde se requiera una iluminancia constante. Esto se precisa especialmente para cumplir las clases previstas por la norma DIN 6868-157 acerca de salas de diagnóstico, consultorios con diagnóstico inmediato, estaciones de diagnóstico dental y en la teleradiología donde se emplean monitores de diagnóstico y equipos de análisis médico. En salas de uso universal con iluminación regulable, el comprobador favorece el ajuste de la iluminancia permitida para el diagnóstico.

Con la comprobación de la iluminación ambiental se prolonga de seis meses el plazo prescrito para realizar controles de calidad en monitores en términos de luminancia de velo y de contraste máximo. En caso de que se tengan que repetir las mediciones en el marco de un control de calidad, no será preciso volver a medir la luminancia de velo ni tampoco esperar 60 minutos para que el monitor se estabilice. El instrumento también se emplea en ámbitos de iluminación regulable que cumplan con las condiciones ambientales o en lugares de trabajo externos en diagnósticos de emergencia.



Especificaciones

Condiciones de luz constantes – Un diodo luminoso verde señala que se está dentro del margen admisible de luz ambiental para el diagnóstico, un diodo luminoso rojo, que se está fuera.

Reducción de la frecuencia de los controles – La comprobación de la iluminación ambiental prolonga de seis meses el plazo prescrito para realizar controles de calidad en monitores en términos de luminancia de velo y de contraste máximo. Al repetir la medida no es preciso volver a medir la luminancia de velo.

Margen seleccionable de luz ambiente – Existen dos modelos: MAVOMAX 60 para aplicaciones generales (20...60 lx) y MAVOMAX RK1 para el empleo en mamografía (10...50 lx); RK1 según el proyecto de norma DIN 6868-157.

Flexibilidad en el suministro eléctrico – La operación es continuada gracias a su suministro eléctrico a través de un puerto USB libre o del alimentador que se suministra.





LABORATORIO DE LUZ

Calibración profesional del más alto nivel

El laboratorio GOSSEN de calibración y ajuste dispone de un banco óptico monitorizado cuya trazabilidad está garantizada mediante varias lámparas estándar WI41/G para fines científicos con arreglo a los estándares del instituto nacional de Metrología de la República Federal de Alemania (PTB). El laboratorio se ciñe a los requisitos de la norma DIN EN ISO 9001:2015 sobre equipos de control y de inspección y está acreditado por el organismo alemán DAkkS con arreglo a la DIN EN ISO/IEC 17025:2005 sobre iluminancia (nº de reg. D-K-20315-01-00). Esto se traduce en calidad del producto, profesionalidad de los empleados, control externo permanente y reconocimiento internacional de los servicios de calibración.

Resultados de medición fiables gracias a la calibración periódica

La DIN EN ISO 9001:2015 prevé el control de los equipos de inspección cuando son de relevancia para la calidad del producto o para la emisión de dictámenes. Los equipos deben ser calibrados periódicamente según las normas vigentes en cada país.

Calibrar significa especificar y documentar la divergencia de los datos del instrumento de medición respecto a un patrón claramente trazable. El equipo medidor no cambia durante la calibración.

Ajustar significa adaptar un equipo medidor para la eliminación de divergencias sistemáticas de medición. Para ello, el display de un equipo medidor

es ajustado al valor nominal de un patrón bajo condiciones de referencia establecidas. Durante el ajuste el equipo medidor cambiará continuamente.

Para los instrumentos medidores de GOSSEN también es posible combinar un protocolo de entrada, el ajuste y un protocolo de salida. Esta combinación siempre es necesaria cuando un instrumento se encuentra fuera de la tolerancia de error permitida y es preciso sopesar si hay que repetir las medidas anteriores.

Ventajas de la calibración

Minimización del riesgo - para evitar los riesgos, los peligros y los costes de los resultados de medición incorrectos

Seguridad jurídica - reconocimiento general y seguridad jurídica de los resultados de medición

Trazabilidad - resultados de medición trazables, fiables y reproducibles

Conformidad con las normativas - cumplimiento de los requisitos del cliente, las normas y los reglamentos

Ventajas competitivas - nivel demostrable de alta calidad

Neutralidad - cálculo de la precisión de los instrumentos de medición independientemente del fabricante

Prevención - detección temprana de los cambios o las fallas de los equipos de medición



Calibración DAkkS



- Incertidumbres mínimas de medición
- Trazabilidad respecto a estándares nacionales
- Reconocimiento mundial sin más certificados
- Instrumento de medición de Clase C como mínimo según la DIN 5032-7
- Rango de calibración de la iluminancia de 1,75 lx a 2000 lx con una incertidumbre de medición ampliada relativa de hasta 1,5 %.¹⁾

1) La incertidumbre de medición ampliada relativa depende de la medida y del instrumento de medición y se determina individualmente según la CIE 198 para cada valor de calibración.

Calibración propia



- Pequeñas incertidumbres de medición
- Trazabilidad respecto a estándares nacionales
- El reconocimiento queda a criterio del auditor
- Todos los instrumentos de medición
- Rango de calibración de la iluminancia de 1 lx a 50.000 lx con una incertidumbre de medición ampliada relativa de hasta 3 %.¹⁾
- Rango de calibración de la luminancia de 0,5 cd/m² a 10.000 cd/m² con una incertidumbre de medición ampliada relativa de hasta 4 %.¹⁾

Calibración de equipos de otros fabricantes

Tras haber verificado la calibrabilidad de los equipos de otros fabricantes, emitimos un certificado de calibración propio o un certificado DAkkS. Si el equipo no satisface al menos los requisitos de la Clase C según la DIN 5032-7, sólo será posible una calibración propia. No será posible el ajuste de aparatos de otros fabricantes.

Frecuencia de calibración

La frecuencia de calibración deberá ser fijada por el usuario en función de la magnitud de medida y de la banda de tolerancia permitida, de la carga de trabajo del equipo de medición y de comprobación, de la frecuencia de uso, de las condiciones del entorno, de la solidez de las calibraciones anteriores, de la precisión de medición requerida y de los requisitos del sistema de gestión de calidad.

En condiciones normales de uso recomendamos una frecuencia de calibración de entre 1 y 2 años. Si el equipo de medición se utiliza para la inspección periódica, la verificación de la seguridad en el trabajo, la garantía de calidad de productos y servicios, así como en condiciones ambientales extremas, entonces recomendamos la calibración al cabo de 1 año.

Servicios de medición

Somos una compañía independiente que emite protocolos de medición en función de las propiedades de los productos. Nuestros servicios abarcan la medición del espectro, el índice de reproducción cromática, el punto cromático, la temperatura de color correlacionada, el flicker, la transmisión y la reflexión en el rango visible.

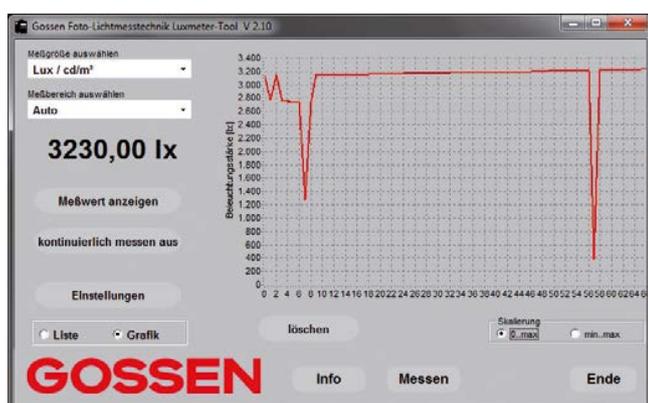
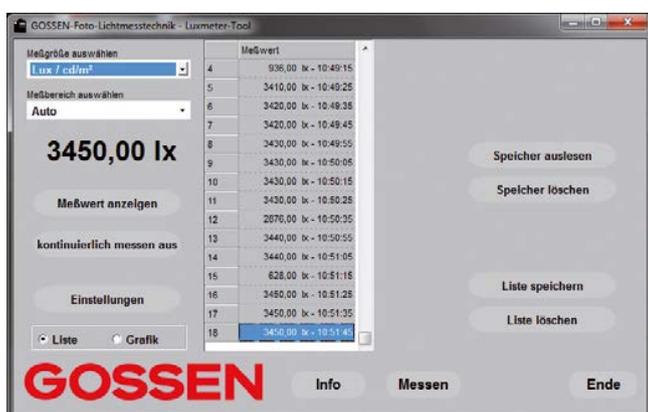


GLUX 2 SOFTWARE

GLUX 2 Software

El software GLUX, de manejo intuitivo, es el eslabón entre el instrumento medidor y el procesamiento posterior de los datos por el cliente en el PC. Los valores medidos, ya sean reales o guardados, podrán ser exportados como fichero *.txt e importados por programas de procesamiento de texto, tablas de cálculo o bases de datos.

Esto hace posible la recogida de los datos en informes internos, la realización de cálculos posteriores y un archivado detallado. GLUX también registra valores medidos dentro de un intervalo regulable con el fin de elaborar perfiles de luz o ejecutar controles a largo plazo. Enchufando el equipo al puerto USB el suministro eléctrico se realizará a través del PC. La descripción del puerto es detallada, lo que simplifica su integración en aplicaciones de softwares propias. Como material extra, en el CD se incluyen también hojas de cálculo para Excel para la recogida de medidas, la importación de la memoria interna y el control de la calidad en monitores médicos según la DIN V 6868-57 así como para la realización de medidas en el lugar de trabajo.



Especificaciones

Software gratis – GLUX 2 es compatible con MAVOLUX 5032 B/C USB, MAVO-MONITOR USB, MAVO-SPOT 2 USB y se suministra junto con los equipos.

En varios idiomas – A elegir entre alemán, inglés, francés y español

De clara visualización – Los valores medidos aparecen en forma de lista o de gráfica

Perfiles concluyentes – Registro de magnitudes medidas a intervalos configurables

Fácil exportación de datos – Los datos son exportables como fichero "*.txt"

Confortable por su operación continuada – Suministro eléctrico a través de USB

Puerto del cliente – Se incluye un CD con descripción detallada

Práctico material extra – Se incluye un CD con hojas de cálculo EXCEL para recogida de datos y con ejemplos prácticos. Una base para aplicaciones propias.

ACCESORIOS

MAVOLUX 5032 B USB



Adaptador de luminancia - M516G



Disco adaptador - M499G

Cables de medición de longitud extra:

3 m - 15146

5 m - 15147

10 m - 15148

MAVOLUX 5032 C USB



Adaptador de luminancia - M516G



Disco adaptador - M499G

Cables de medición de longitud extra:

3 m - 15143

5 m - 15144

10 m - 15145

MAVO-SPOT 2 USB



Cabezal para la medida de contacto - M511G



Estándar de reflexión para la medición de lux - M512G



Lente de cerca 1 (51 cm ... 100 cm) - M496G

Lente de cerca 2 (34 cm ... 50 cm) - M497G



Parasol - M513G



Correa de muñeca - M514G

MAVOLUX 5032 C BASE



Maletín plástico - M520G

No incluye el instrumento de medición



DATOS TÉCNICOS



LED compatible



LED compatible

Funciones de medición

Manejo

Alimentación

Otros

	MAVOLUX COMPACT	MAVOLUX 5032 C BASE
Modelo	MAVOLUX COMPACT	MAVOLUX 5032 C BASE
Tipo	Medidor de iluminancia	Medidor de iluminancia
Clasificación	Clase C DIN 5032-7 / EN 13032-1 Apéndice B	Clase C DIN 5032-7 / EN 13032-1 Apéndice B
No. art.	M502C	M502B
Iluminancia	0,1 lx ... 199 900 lx / 0,01 fc ... 19 990 fc	0,1 lx ... 199 900 lx / 0,01 fc ... 19990 fc
Luminancia		
Rangos de medida	4	4
Modos de funcionamiento	Auto/Man	Auto/Man
Interv. medic.	2/s	2/s
Método		
Sensor de medición	Fotodiodo de silicio con filtro V (λ)	Fotodiodo de silicio con filtro V (λ)
Cabezal de medición con rosca para trípode	no, giratorio	sí
Cable de medición		1,5 m, fijo
Memoria de datos	para 100 valores	para 100 valores
Límite de error - ajuste V(λ) (f1) típico	< 7,5 %	< 7,5 %
Límite de error - Error total típico	≤ 15 %	≤ 15 %
Precisión		
Display	LCD de 3 1/2 dígitos	LCD de 3 1/2 dígitos
Iluminación de fondo	sí	
Elementos de mando	6 botones	6 botones
Puerto		
Software		
Batería	1,5V mignon AA	1,5V mignon, AA
Control automático de la batería	sí	sí
Desconexión automática	4 min. / régimen continuado	4 min. / régimen continuado
Vida de la batería	aprox. 45 h con pila alcalina de manganeso	aprox. 45 h con pila alcalina de manganeso
Suministro eléctrico		
Temperatura de operación	0 °C a 50 °C	0 °C a 50 °C
Dimensiones	65 mm x 140 mm x 25 mm	65 mm x 120 mm x 19 mm (medidor) 31 mm x 105 mm x 30 mm (cabezal de medición)
Peso	105 g sin pila	200 g sin pila
Certificación	Certificado de fábrica - H997B Certificado DAkkS - H997D	Certificado de fábrica - H997B Certificado DAkkS - H997D
Incluido en el suministro	Bolsa, correa, pila, manual de instrucciones, protocolo de calibración	pila, manual de instrucciones, protocolo de calibración



MAVOLUX 5032 C USB	
Medidor de iluminancia	
Clase B DIN 5032-7 / EN 13032-1 Apéndice B	
M502N	

MAVOLUX 5032 B USB	
Medidor de iluminancia	
Clase B DIN 5032-7 / EN 13032-1 Apéndice B	
M503N	

Modelo
Tipo
Clasificación
No. art.

0,1 lx ... 199 900 lx / 0,01 fc ... 19 990 fc
1 cd/m ² ... 1 999 000 cd/m ² / 0,1 fL ... 199 900 fL con adaptador de luminancia como accesorio opcional, no ajustado a la normativa
4
Auto/Man
2/s
Medida a distancia, Medida de contacto opcional con adaptador de luminancia
Fotodiodo de silicio con filtro V (λ)
sí
1,5 m, de conexión fija
para 100 valores
< 7,5 %
≤ 15 %

0,01 lx ... 199 900 lx / 0,001 fc ... 19 990 fc
0,1 cd/m ² ... 1 999 000 cd/m ² / 0,01 fL ... 199 900 fL con adaptador de luminancia como accesorio opcional, no ajustado a la normativa
5
Auto/Man
2/s
Medida a distancia, Medida de contacto opcional con adaptador de luminancia
Fotodiodo de silicio con filtro V (λ)
sí
1,5 m, enchufable
para 100 valores
< 3 %
≤ 8 %

Iluminancia
Luminancia
Rangos de medida
Modos de funcionamiento
Interv. medic.
Método
Sensor de medición
Cabezal de medición con rosca para trípode
Cable de medición
Memoria de datos
Límite de error - ajuste V(λ) (f1') típico
Límite de error - Error total típico
Precisión

LCD de 3 1/2 dígitos
6 botones
USB 1.1
GLUX 2

LCD de 3 1/2 dígitos
sí
6 botones
USB 1.1
GLUX 2

Display
Iluminación de fondo
Elementos de mando
Puerto
Software

1,5V mignon AA
sí
4 min. / régimen continuado
aprox. 45 h con pila alcalina de manganeso mediante USB

1,5V mignon AA
sí
4 min. / régimen continuado
aprox. 45 h con pila alcalina de manganeso mediante USB

Batería
Control automático de la batería
Desconexión automática
Vida de la batería
Suministro eléctrico

0 °C a 50 °C
65 mm x 120 mm x 19 mm (medidor) 31 mm x 105 mm x 30 mm (cabezal de medición)
200 g sin pila
Certificado de fábrica - H997B Certificado DAkKS - H997D
Maletín de aluminio, software GLUX 2, Cable USB, pila, manual de instrucciones, protocolo de calibración

0 °C a 50 °C
65 mm x 120 mm x 19 mm (medidor) 31 mm x 105 mm x 30 mm (cabezal de medición)
200 g sin pila
Certificado de fábrica - H997B Certificado DAkKS - H997D
Maletín de aluminio, software GLUX 2, Cable USB, pila, manual de instrucciones, protocolo de calibración

Temperatura de operación
Dimensiones
Peso
Certificación
Incluido en el suministro



Funciones de medición

Manejo

Alimentación

Otros

☰ DATOS TÉCNICOS



	MAVO-MONITOR USB 	MAVO-SPOT 2 USB 
Modelo	MAVO-MONITOR USB	MAVO-SPOT 2 USB
Tipo	Luminancímetro	Luminancímetro
Clasificación	Clase B DIN 5032-7 / EN 13032-1 Apéndice B	Clase B DIN 5032-7 / EN 13032-1 Apéndice B
No. art.	M504G	M508G
Iluminancia		0,1 ... 99 900 lx (con estándar de reflexión opcional, ajustado a la normativa)
Luminancia	0,01 cd/m ² ... 19 990 cd/m ² / 0,001 fL ... 1999 fL	0,01 cd/m ² ... 99 990 cd/m ² / 0,01 fL ... 30 000 fL
Rangos de medida	4	4
Modos de funcionamiento	Auto/Man	Auto/Man
Interv. medic.	2/s	
Método	Medida de contacto	Medida a distancia con 1° de ángulo de medición, de 1 m a ∞, Medida de contacto opcional con cabezal de medición
Sensor de medición	Fotodiodo de silicio con filtro V (λ)	Fotodiodo de silicio con filtro V (λ)
Cabezal de medición con rosca para trípode	sí	sí
Cable de medición	1,5 m, enchufable	
Memoria de datos	100 valores	1000 valores de medición o 10 grupos de 100 valores
Límite de error - ajuste V(λ) (f1) típico	< 3 %	< 3 %
Límite de error - Error total típico	≤ 8 %	≤ 8 %
Precisión		
Display	LCD de 3 1/2 dígitos	LCD multifuncional
Iluminación de fondo	sí	sí
Elementos de mando	6 botones	4 botones, 1 interruptor deslizando, 1 interruptor DIP
Puerto	USB 1.1	USB 2.0
Software	GLUX 2	GLUX 2
Batería	1,5V mignon, AA	2 pilas de 1,5V mignon, AA
Control automático de la batería	sí	sí
Desconexión automática	4 min / régimen continuado	30 s
Vida de la batería	aprox. 45 h con pila alcalina de manganeso	aprox. 5000 mediciones
Suministro eléctrico	mediante USB	mediante USB
Temperatura de operación	de 0 °C a 50 °C	de 0 °C a 50 °C
Dimensiones	65 mm x 120 mm x 19 mm (medidor) 31 mm x 105 mm x 30 mm (cabezal)	190 mm x 90 mm x 57 mm
Peso	265 g sin pila	400 g sin pila
Certificación	Certificado de fábrica - H997B	Certificado de fábrica - H997B
Incluido en el suministro	Maletín de aluminio, disco adaptador, software GLUX 2, cable USB, pila, manual de instrucciones, protocolo de calibración	Maletín de aluminio, software GLUX 2, cable USB, pila, manual de instrucciones, copas oculares, tapa del objetivo, protocolo de calibración
		



MAVOMAX 60, RK1, RK2 / RK5 	Modelo	Funciones de medición
Comprobación de la luz ambiente	Tipo	
M518G / M517G / M522G	Clasificación	
	No. art.	
20 lx ... 60 lx / 10 lx ... 50 lx / 50lx ... 100lx	Iluminancia	
	Luminancia	
1	Rangos de medida	
	Modos de funcionamiento	
	Interv. medic.	
	Método	
Fotodiodo de silicio con filtro V (λ)	Sensor de medición	
	Cabezal de medición con rosca para trípode	
	Cable de medición	
	Memoria de datos	
	Límite de error - ajuste V(λ) (f1') típico	
	Límite de error - Error total típico	
	Precisión	
2 LEDs	Display	Manejo
	Iluminación de fondo	
	Elementos de mando	
	Puerto	
	Software	
	Batería	Alimentación
	Control automático de la batería	
	Desconexión automática	
	Vida de la batería	
mediante cable USB de conexión fija	Suministro eléctrico	
de 0 °C a 50 °C	Temperatura de operación	Otros
40 mm x 33 mm x 23 mm	Dimensiones	
150 g	Peso	
	Certificación	
Alimentador con conector USB	Incluido en el suministro	
90 ... 240 V (50-60 Hz), manual de instrucciones		



GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH | Lina-Ammon-Str. 22 | 90471 Nürnberg | Germany
Tel: + 49 (0) 911 8602 - 181 | Fax: +49 (0) 911 8602 - 142

www.gossen-photo.de