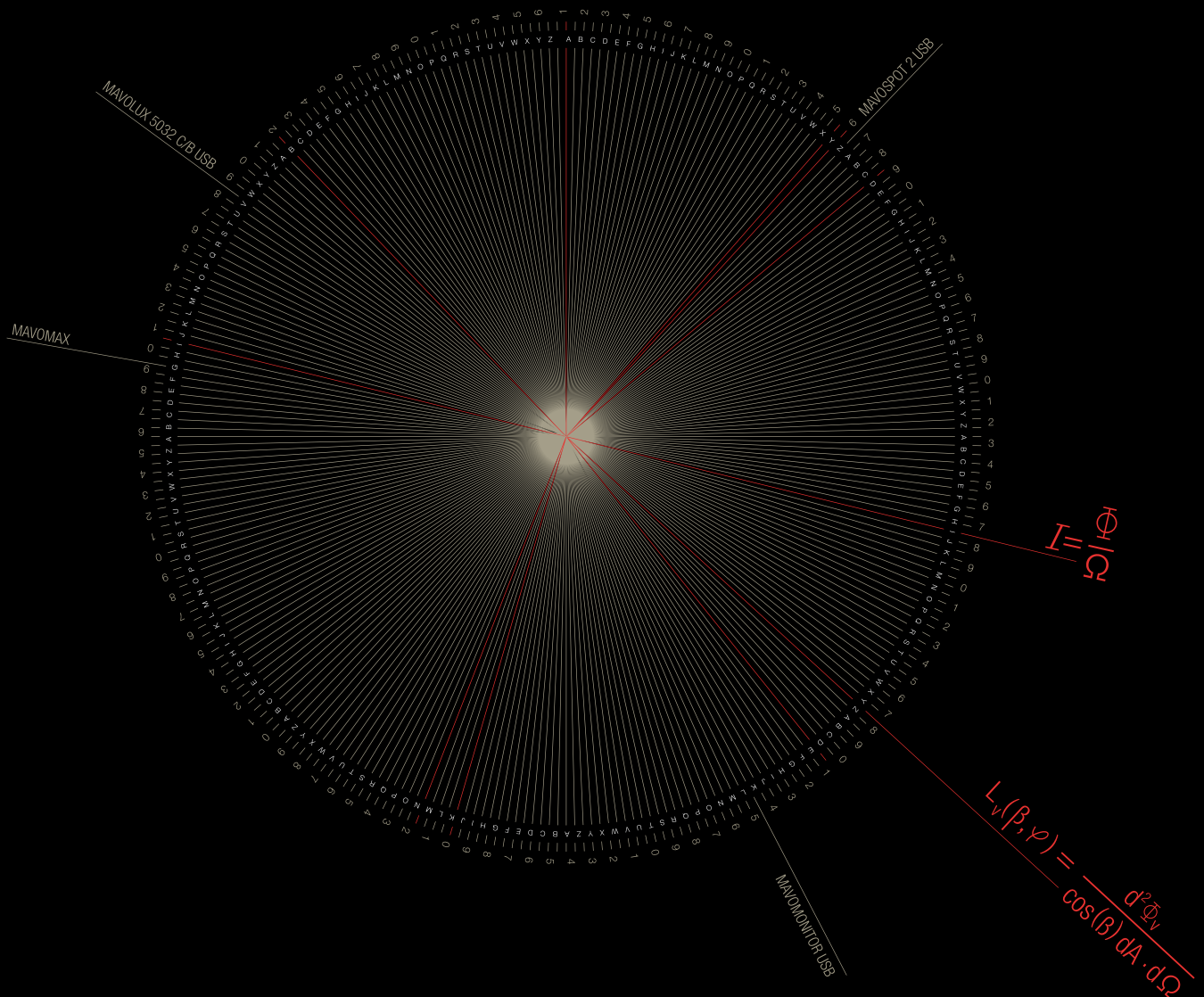
GOSSEN

Lichtmesstechnik



PRÄZISION

GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik – Garant für Präzision und Qualität

MADE IN GERMANY

Die GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik ist spezialisiert auf die Messung von Licht und hat jahrzehntelange Erfahrung auf diesem Gebiet. Kontinuierliche Innovation ist die Antwort auf sich schnell ändernde Technologien, Vorschriften und Märkte. Die hervorragende Qualität der Produkte wird durch Fertigung in Deutschland und das zertifizierte Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001 sichergestellt.

Zuverlässige Messergebnisse mit definierten Fehlergrenzen garantieren die nach DIN 5032-7 und DIN EN 13032-1 klassifizierten Leuchtdichte- und Beleuchtungsstärkemessgeräte. Damit ist sichergestellt, dass mit ihnen durchgeführte Qualitätskontrollen, Orientierungsmessungen oder Begutachtungen korrekte Aussagen liefern.
Bei Verwendung im qualitätsrelevanten Bereich oder zur Begutachtung sind Kalibrierzertifikate und eine regelmäßige Rekalibrierung erforderlich.
Das GOSSEN Lichtlabor bietet diese Dienstleistung auch für Produkte anderer Hersteller an und erstellt Werks-Kalibrierscheine. Die dafür vorhandene optische Bank unterliegt der Prüfmittelüberwachung und ist rückgeführt auf das nationale Normal der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig. Für Beleuchtungsstärke ist das Labor, neben dem der PTB, das erste in Deutschland das vom DAkkS akkreditiert ist und somit auch international anerkannte DAkkS Kalibrierscheine erstellen darf.
Somit ist sichergestellt, dass die ermittelten Messwerte den gesetzlichen Vorschriften genügen und in der Regel auch juristischen Entscheidungen Stand halten.
Langjährige Kunden aus Industrie, Behörden und Medizintechnik schätzen die Produkte und Dienstleistungen der GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik, lassen sich gerne beraten und auch ihre Sonderwünsche realisieren.

Beleuchtungsstärke *(Kurzzeichen: E, Maßeinheit: Lux)*

gibt an mit welcher Intensität eine Fläche beleuchtet wird. Sie beträgt ein Lux, wenn der Lichtstrom von einem Lumen die Fläche eines Quadratmeters gleichmäßig ausleuchtet. Dies entspricht etwa einer normalen Kerzenflamme im Abstand von einem Meter. Mit einem Luxmeter wird die Beleuchtungsstärke auf horizontalen und vertikalen Flächen gemessen. Sie gibt jedoch nicht den Helligkeitseindruck eines Raums wieder, da dieser wesentlich von den Reflexionseigenschaften der Raumflächen abhängt. Ein weißer Raum erscheint wesentlich heller als ein dunkler Raum.
Bei normaler Beleuchtung wird in der Regel keine gleichmäßige Lichtverteilung erreicht, deshalb beziehen sich Angaben in Normen meist auf eine mittlere Beleuchtungsstärke. Sie wird als gewichtetes arithmetisches Mittel aller Beleuchtungsstärken im Raum berechnet.

Applikationen

Die präzisen Luxmeter von GOSSEN werden bei der Planung und Installation von Beleuchtungsanlagen, deren Überprüfung und Überwachung sowie zur Einhaltung der Beleuchtungsverhältnissen aus hygienischen, physiologischen, psychologischen oder Sicherheitsgründen eingesetzt.
Die Geltungsbereiche, Begriffe, Aufgaben, Anforderungen und praktischen Richtlinien sind weitgehend durch Normen festgelegt.
Die Überwachung von Arbeitsstätten und öffentlicher Gebäude, Einhaltung von Arbeitsstättenverordnung, berufsgenossenschaftlichen Regeln, behördlichen Vorschriften sind nur einige Anwendungsbeispiele.

- Überwachung von Arbeitsstätten und öffentlicher Gebäude
- Einhaltung von Arbeitsstättenverordnung, berufsgenossenschaftlichen Regeln, behördlichen Vorschriften
- Messung von Notbeleuchtungen
- Reparatur und Wartung in Produktionseinrichtungen, Krankenhäusern und Büros
- Kontrolle von Lichtquellen der Straßenbeleuchtungen
- Überwachung von Sport- und Parkanlagen
- Qualitätssicherung bei Leuchtmittel- und Lampenherstellern
- Planung von Beleuchtungseffekten durch Licht-Designer und Architekten
- Einhaltung der Beleuchtungsstärke in Agrar- und Forstwirtschaft
- Forschung und Entwicklung in lichttechnischen Betrieben

QUALITÄT

Leuchtdichte *(Kurzzeichen: L, Maßeinheit: cd/m²)*

gibt an, welchen Helligkeitseindruck, das Auge von einer leuchtenden oder beleuchteten Fläche hat. Sie beschreibt die physiologische Wirkung des Lichts auf das Auge und wird in der Außenbeleuchtung als Planungsgröße verwendet.

Applikationen

Die präzisen Leuchtdichtemessgeräte von GOSSEN werden zur Distanz- oder Aufsatzmessung für Lichtquellen aller Art verwendet. Damit lassen sich zur Einhaltung von Vorschriften die minimale oder maximale Helligkeit überprüfen, die Qualitätsanforderungen an Produkte mit Displays oder Leuchten sichern, der Wartungsbedarf wegen Alterung ermitteln oder auch die Gleichmäßigkeit von Ausleuchtungen optimieren. Die Geltungsbereiche, Begriffe, Aufgaben, Anforderungen und praktischen Richtlinien sind weitgehend durch Normen festgelegt.

- Abnahme- und Konstanzprüfung von Bildwiedergabegeräten in der Medizintechnik
- Kontrastmessung am Arbeitsplatz (Arbeitsschutzrichtlinien)
- Messung von Straßen-, Tunnel-, Bahn- und Flughafenbeleuchtungen
- Messung von Signalsystemen
- Messung der Leuchtdichte von CRTs, LCDs, LEDs und Plasma Displays
- Beleuchtung in Museen und öffentliche Gebäuden
- Sportstättenbeleuchtungen
- Überprüfung gleichmäßiger Ausleuchtung von Projektionsleinwänden
- Messung von Lichtanlagen, Leuchtkästen und Außenwerbung

MAVOLUX COMPACT

Spezifikationen

Höchste Zuverlässigkeit – Klassifizierte Messung der Beleuchtungsstärke in lx oder fc nach Klasse C gemäß DIN 5032-7, IEC 13032-1 Anhang B und CIE 69.

Weiter Messbereich – Hohe Anfangsempfindlichkeit und Auflösung von 0,1 lx bzw. 0,01 fc bis zu großer Beleuchtungsstärke von 199900 lx bzw. 19990 fc.

Präzise Messwerte – Die Genauigkeit beträgt ± 3 % ± 1 Digit vom Ablesewert.

Kalibrierfähigkeit – Optional erstellt das akkreditierte GOSSEN Lichtlabor ein Werks- oder DAkkS Kalibrierzertifikat für die Messmittelüberwachung nach DIN EN ISO 9001.

V(λ) Anpassung – Die Spektralempfindlichkeit der Silizium-Fotodiode ist farbkorrigiert und stimmt mit der spektralen Helligkeitsempfindung des menschlichen Auges V(λ) überein.

Kosinus-Korrektur – Die Helligkeit einer planen Messfläche ist proportional dem Kosinus des Lichteinfallswinkels. Dieser Zusammenhang wird bei der Bewertung durch den Empfänger berücksichtigt.

Permanenter Speicher – 100 Messwerte können gespeichert und abgerufen werden.

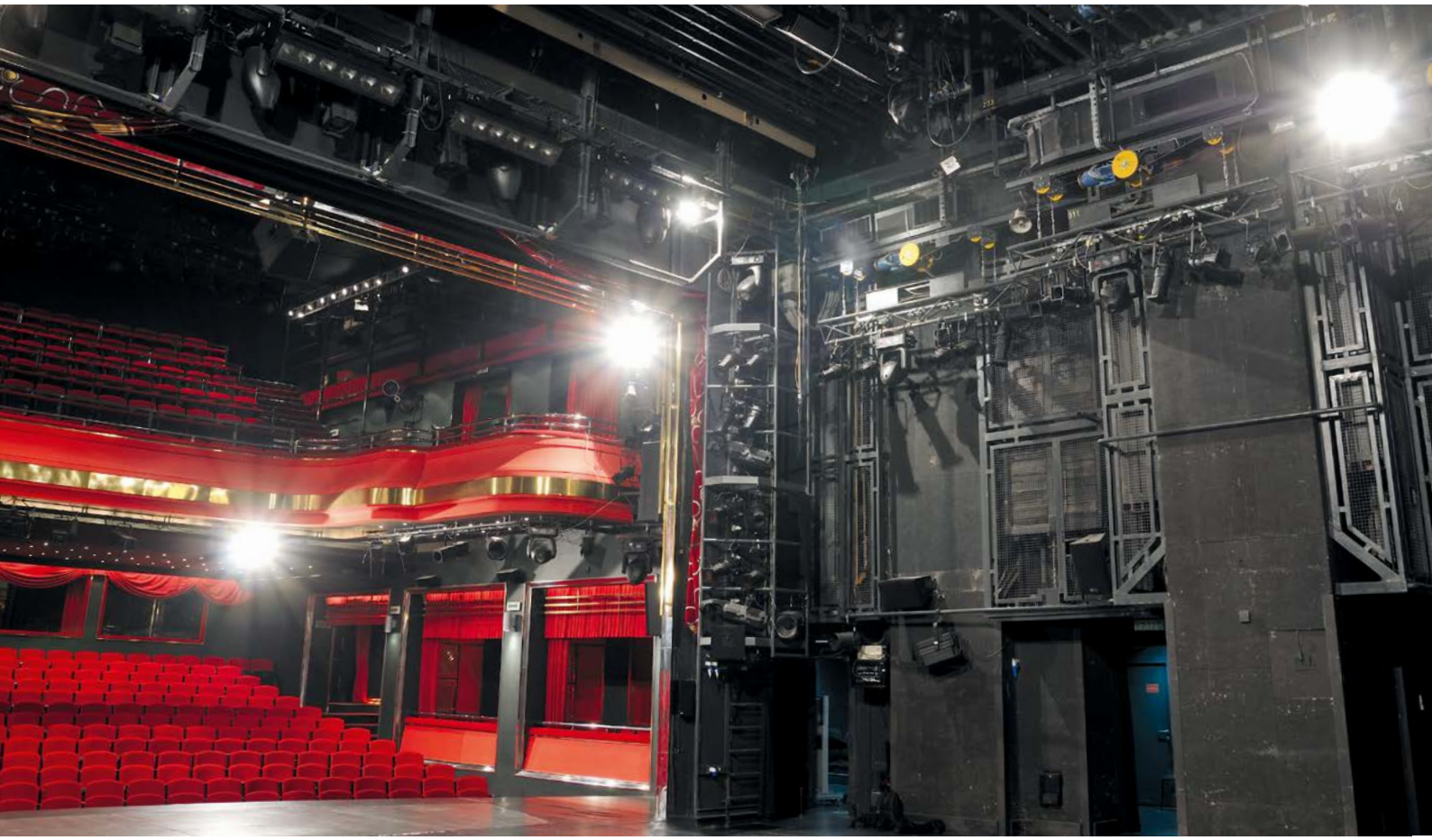
Komfortabler Alltagseinsatz – Einfache Einhand-Bedienung, gut ablesbares Display mit Hintergrundbeleuchtung im HOLD Modus, schwenkbarer Messkopf und kompakte Bauform.

Das kompakte Beleuchtungsstärkemessgerät

ist nach Klasse C gemäß DIN 5032-7, DIN EN 13032-1 Anhang B und CIE 69 klassifiziert. Die hochwertige V(λ) Anpassung und Kosinus-Korrektur ermöglichen die zuverlässige Messung von Tageslicht und allen Kunstlichtquellen einschließlich LED. Das Messgerät ist in Zusammenarbeit mit den führenden Kameraleuten und Beleuchtungstechnikern der öffentlich rechtlichen Fernsehanstalten Deutschlands entstanden.

Das MAVOLUX COMPACT

ist optimal auf die Anforderungen der Film- und Fernsehtechnik abgestimmt. Der Einhandbetrieb lässt Freiraum für die gleichzeitige Bedienung von Kommunikationsgeräte oder Fernsteuerungen. Mittels schwenkbaren Sensor ist die Anpassung an individuelle Arbeitsbedingungen möglich und die Displaybeleuchtung in der HOLD Funktion erlaubt das Ablesen im Dunklen. An der Trageleine hängt das Messgerät sicher um den Hals und das mitgelieferte Neopren Etui gewährleistet den Schutz bei Transport.
Alternativ ist das MAVOLUX COMPACT natürlich auch im industriellen Umfeld bei der Planung und Installation von Beleuchtungsanlagen, deren Überprüfung und Überwachung sowie zur Einhaltung vorgeschriebener Beleuchtungsverhältnissen einsetzbar.



MAVOLUX 5032 C BASE

Das präzise Beleuchtungsstärkemessgerät

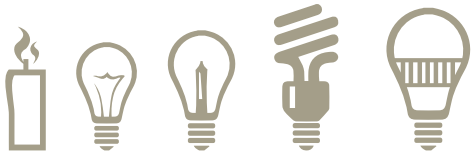
ist nach Klasse C gemäß DIN 5032-7, DIN EN 13032-1 Anhang B und CIE 69 klassifiziert. Die hochwertige V(λ) Anpassung und Kosinus-Korrektur ermöglichen die zuverlässige Messung von Tageslicht und allen Kunstlichtquellen einschließlich LED. Selbst stärkstes Tageslicht oder Scheinwerferbeleuchtung meistert das Luxmeter mit Bravour.

Das MAVOLUX 5032 C BASE

wird wegen seiner Genauigkeit nach Klasse C vorwiegend als Betriebsmessgerät bei der Planung und Installation von Beleuchtungsanlagen, deren Überprüfung und Überwachung sowie zur Einhaltung vorgeschriebener Beleuchtungsverhältnissen eingesetzt.

Die vier Messbereiche, mit automatischer oder manueller Bereichsumschaltung, decken einen weiten Messbereichsumfang von 0,1 lx bis 199900 lx ab und das bei einer Genauigkeit von ± 3 % ± 1 Digit. Die Abweichung der V(λ) Anpassung f1' < 7,5 % ist dabei deutlich besser als die nach den Normen in der Klasse C zulässige Fehlergrenze.

Sicherheit durch Kalibrierung wird bei GOSSEN groß geschrieben. Zum Nachweis kann optional ein Werks- oder DAkkS Kalibrierzertifikat erstellt werden. Je nach Einsatzbedingungen des Geräts wird ein Kalibrierintervall von 12 bis 24 Monaten empfohlen.



Spezifikationen

Höchste Präzision – Klassifizierte Messung der Beleuchtungsstärke in lx oder fc nach Klasse C gemäß DIN 5032-7, DIN EN 13032-1 Anhang B und CIE 69.

Präzise Messwerte – Die Genauigkeit beträgt ± 3 % ± 1 Digit vom Ablesewert.

Weiter Messbereich – Hohe Anfangsempfindlichkeit und Auflösung von 0,1 lx bzw. 0,01 fc bis zu großer Beleuchtungs- stärke von 199900 lx bzw. 19990 fc.

Kalibrierfähigkeit – Optional erstellt das akkreditierte GOSSEN Lichtlabor ein Werks- oder DAkkS Kalibrierzertifikat für die Messmittelüberwachung nach DIN EN ISO 9001:2008.

V(λ) Anpassung – Die Spektralempfindlichkeit der Silizium-Fotodiode ist farbkorrigiert und stimmt mit der spektralen Helligkeitsempfindung des menschlichen Auges V(λ) überein.

Kosinus-Korrektur – Die Helligkeit einer planen Messfläche ist proportional dem Kosinus des Lichteinfallswinkels. Dieser Zusammenhang wird bei der Bewertung durch den Empfänger berücksichtigt.

Permanenter Speicher – 100 Messwerte können gespeichert und über die Tasten abgerufen werden.

Komfortabler Alltagseinsatz – Einfache Bedienung, gut ablesbares Display und kompakte Bauform. Für den Transport ist optional ein hochwertiger Kunststoffkoffer mit passender Schaumstoffeinlage verfügbar.

MAVOLUX 5032 B/C USB

Das hochpräzise Beleuchtungsstärkemessgerät

ist in Klasse B oder Klasse C gemäß DIN 5032-7, DIN EN 13032-1 Anhang B und CIE 69 erhältlich. Beide Varianten haben sowohl V(λ) Anpassung als auch Kosinus-Korrektur und messen zuverlässig die Beleuchtungsstärke von Tageslicht und Kunstlichtquellen. Selbst bei stärkster Tageslichteinstrahlung oder Scheinwerferbeleuchtung ist kein Zubehör erforderlich.

Das MAVOLUX 5032 B USB

wird wegen seiner hohen Genauigkeit nach Klasse B vorwiegend für Zertifizierungs- und Inspektionsanwendungen eingesetzt. Ein zusätzlicher Messbereich mit großer Anfangsempfindlichkeit von 0,01 lx ermöglicht die Messung geringster Beleuchtungsstärken. Damit können selbst Notbeleuchtungen hervorragend vermessen werden. Der Druck auf die HOLD Taste speichert den Wert, aktiviert die bei dieser Ausführung vorhandene Displaybeleuchtung und erlaubt die Ablesung in dunkler Umgebung. Die Anpassung an die spektrale Helligkeitsempfindung des menschlichen Auges V(λ) ist bei der geringen Abweichung von f1' < 3 % äußerst präzise.

Das MAVOLUX 5032 C USB wird wegen seiner Genauigkeit nach Klasse C vorwiegend für allgemeine Anwendungen als Betriebsmessgerät eingesetzt. Der kleinste von vier Messbereichen beginnt mit einer Anfangsempfindlichkeit von 0,1 lx. Die Abweichung der V(λ) Anpassung f1' < 7,5 % ist deutlich besser als die in der Klasse C zulässige Fehlergrenze.

Beide Ausführungen können durch einen optionalen Leuchtdichtevorsatz mit 15° Messwinkel auch als unklassifiziertes Leuchtdichtemessgerät eingesetzt werden. Die Leuchtdichte wird in Candela pro Quadratmeter (cd/m²) oder foot-lambert (fL) gemessen und steht für die Helligkeitswirkung einer leuchtenden oder reflektierenden Fläche.

Sicherheit durch Kalibrierung wird bei GOSSEN groß geschrieben. Zum Nachweis kann optional für beide Ausführungen ein Werkskalibrierzertifikat oder ein DAkkS Kalibrierzertifikat mitbestellt werden. Wir empfehlen je nach Einsatzbedingungen des Geräts ein Kalibrierintervall von 12 bis 24 Monaten.

Spezifikationen

Höchste Präzision – Klassifizierte Messung der Beleuchtungsstärke in lx oder fc nach Klasse B oder Klasse C gemäß DIN 5032-7, DIN EN 13032-1 Anhang B und CIE 69.

Weiter Messbereich – Hohe Anfangsempfindlichkeit und Auflösung von 0,01 lx bzw. 0,001 fc beim MAVOLUX 5032 B USB bis zu großer Beleuchtungsstärke von 199900 lx bzw. 19990 fc.

V(λ) Anpassung – Die Spektralempfindlichkeit der Silizium-Fotodiode ist farbkorrigiert und stimmt mit der spektralen Helligkeitsempfindung des menschlichen Auges V(λ) überein. Die Güte der Anpassung ist ein wesentlicher Unterschied zwischen Klasse B und Klasse C Ausführung.

Kosinus-Korrektur – Die Helligkeit einer planen Messfläche ist proportional dem Kosinus des Lichteinfallswinkels. Dieser Zusammenhang wird bei der Bewertung durch den Empfänger berücksichtigt.

Einfache Funktionserweiterung – Unklassifizierte Messung der Leuchtdichte in cd/m^2 oder fL ist über den optionalen Leuchtdichtevorsatz möglich. Eine zusätzliche Adapterscheibe verhindert Fehlmessungen durch seitlichen Lichteinfall.

Komfortabler Alltagseinsatz – Einfache Bedienung, gut ablesbares Display, kompakte Bauform, geschützter Transport im hochwertigen Aluminiumkoffer.

Permanenter Speicher – 100 Messwerte können gespeichert, abgerufen oder über die eingebaute USB-Schnittstelle zu einem Rechner übertragen werden. Damit sind auch mittlere Beleuchtungsstärken berechenbar.

Rechnergestützte Messung – Der Dauerbetrieb des Messgeräts wird durch Versorgung über die USB Schnittstelle gewährleistet. Sowohl die Messgerätesteuerung als auch die Erfassung, Darstellung und Speicherung der Messwerte erfolgt mit der kostenlosen Software GLUX 2.

MAVO-MONITOR USB

Das hochpräzise Leuchtdichtemessgerät

für Aufsatzmessung ist in Klasse B gemäß DIN 5032-7, DIN EN 13032-1 Anhang B und CIE 69 klassifiziert. Es misst die Helligkeitswirkung einer leuchtenden Fläche in Candela pro Quadratmeter (cd/m²) oder foot-lambert (fL). Die hervorragende Anpassung an die spektrale Helligkeitsempfindung des menschlichen Auges V(λ) ist mit der geringen Abweichung von f1' < 3 % deutlich besser als die Forderung aus der Norm.

Der Druck auf die HOLD Taste speichert den Wert, aktiviert die vorhandene Displaybeleuchtung und erlaubt die Ablesung in dunkler Umgebung.
Die im Lieferumfang enthaltene Adapterscheibe schützt bei der Messung vor seitlich einfallendem Licht und die samtige Beschichtung verhindert Kratzer auf der selbstleuchtenden oder durchstrahlten Fläche. In Industrie, Handwerk und Service kann die Leuchtdichte von Monitoren jeder Bauart, Fernsehbildschirmen, Leuchtpulten, Leuchtwannen, Leuchtreklameflächen, Verkehrsschildern und Mattscheiben gemessen werden.

Für spezielle Prüfungen zur Einhaltung von Qualitäts-, Sicherheits- oder Arbeitsschutzvorschriften, für Bildschirmarbeitsplätze in der medizinischen Befundung oder Bürotechnik wird die regelmäßige Kalibrierung über ein Werkskalibrierzertifikat nachgewiesen. Wir empfehlen je nach Einsatzbedingungen des Geräts ein Kalibrierintervall von 12 bis 24 Monaten.

Spezifikationen

Höchste Präzision – Klassifizierte Messung der Leuchtdichte in cd/m² oder fL nach Klasse B gemäß DIN 5032-7, DIN EN 13032-1 Anhang B und CIE 69.

Weiter Messbereich – Hohe Anfangsempfindlichkeit und Auflösung von 0,01 cd/m² bzw. 0,001 fL bis 19990 cd/m² bzw. 1999 fL.

V(λ) Anpassung – Die Spektralempfindlichkeit der Silizium-Fotodiode ist farbkorrigiert und stimmt mit der spektralen Helligkeitsempfindung des menschlichen Auges V(λ) überein.

Komfortabler Alltagseinsatz – Einfache Bedienung, gut ablesbares Display, kompakte Bauform, geschützter Transport im hochwertigen Aluminiumkoffer.

Permanenter Speicher – 100 Messwerte können gespeichert, abgerufen oder über die eingebaute USB-Schnittstelle zu einem Rechner übertragen werden. Damit sind auch mittlere Leuchtdichten berechenbar.

Rechnergestützte Messung – Der Dauerbetrieb des Messgeräts wird durch Versorgung über die USB Schnittstelle gewährleistet. Sowohl die Messgerätesteuerung als auch die Erfassung, Darstellung und Speicherung der Messwerte erfolgt mit der kostenlosen Software GLUX 2.

MAVO-SPOT 2 USB

Spezifikationen

Höchste Präzision – Klassifizierte Spotmessung der Leuchtdichte mit Messwinkel 1° in cd/m² oder fL nach Klasse B gemäß DIN 5032-7, DIN EN 13032-1 Anhang B und CIE 69.

Genaue Fokussierung – Der Spiegelreflex-Sucher mit 1° Messkreis und 15° Sichtfeld ist für Distanzmessung von 1 m bis ∞ ausgelegt, mit optionalen Nahlinsen ab 34 cm fokussierbar.

Aufsatzmessung – Die Aufsatzmessung funktioniert über optionalen Messkopf und Adapterscheibe.

Weiter Messbereich – Hohe Anfangsempfindlichkeit und Auflösung von 0,01 cd/m² bis 99900 cd/m² bzw. 0,01 fL bis 30000 fL.

Vergleichs- und Verhältnismessung – Kontrast A/B, gleichmäßige Ausleuchtung %A, Kontrolle von Abweichungen A-B werden errechnet und direkt angezeigt.

V(λ) Anpassung – Die Spektralempfindlichkeit der Silizium-Fotodiode ist farbkorrigiert und stimmt mit der spektralen Helligkeitsempfindung des menschlichen Auges V(λ) überein.

Einfache Funktionserweiterung – Unklassifizierte Messung der Beleuchtungsstärke lx oder fc mit dem optionalen Reflexionsstandard möglich.

Komfortabler Alltagseinsatz – Einfache Bedienung mit einer Hand, gut ablesbares Sucherdisplay, kompakte Bauform, ¼“ Stativgewinde, geschützter Transport im hochwertigen Aluminiumkoffer.

Permanenter Speicher – 1000 Messwerte oder 100 Messwerte in 10 Gruppen können gespeichert, abgerufen oder über die eingebaute USB-Schnittstelle zu einem Rechner übertragen werden.

Rechnergestützte Messung – Der Dauerbetrieb des Messgeräts wird durch Versorgung über die USB Schnittstelle gewährleistet. Sowohl die Messgerätesteuerung als auch die Erfassung, Darstellung und Speicherung der Messwerte erfolgt mit der kostenlosen Software GLUX 2.

EIZO RadiCS – Das Messgerät ist in die Software eingebunden und kann zu umfangreichen Prüfungen und automatische Justagen von RadiForce Bildschirmen eingesetzt werden, um eine konstante und konsistente Bildwiedergabe zu gewährleisten.

Das hochpräzise Leuchtdichtemessgerät

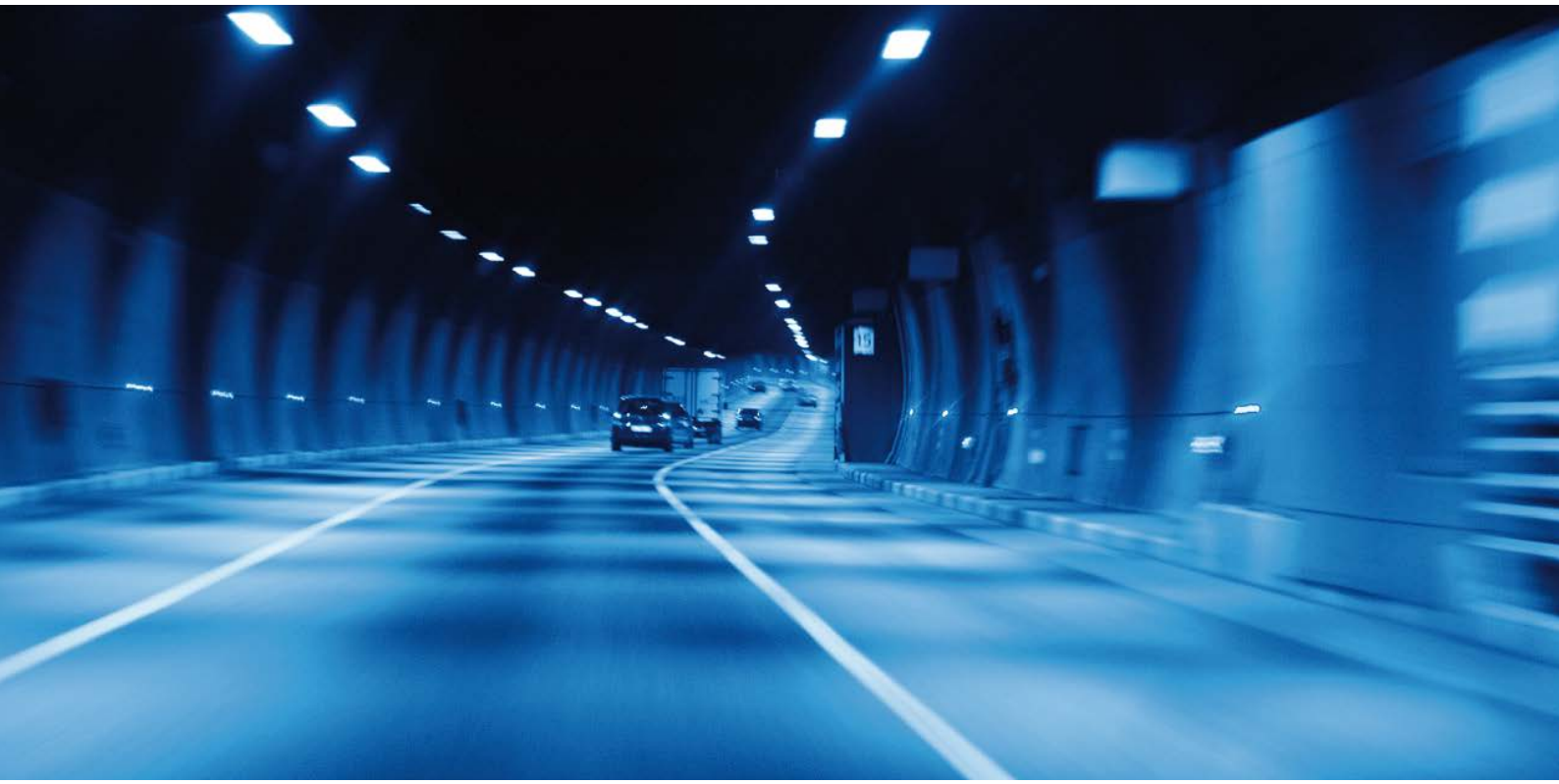
für Distanzmessung mit 1° Messwinkel ist in Klasse B gemäß DIN 5032-7, DIN EN 13032-1 Anhang B und CIE 69 klassifiziert. Es misst die Helligkeitswirkung einer leuchtenden Fläche in Candela pro Quadratmeter (cd/m²) oder foot-lambert (fL) unter Berücksichtigung des Umgebungslichtes.

MAVO-SPOT 2 USB

besitzt eine hervorragende Anpassung an die spektrale Helligkeitsempfindung des menschlichen Auges V(λ) und ist mit der geringen Abweichung von f1' < 3 % deutlich besser als die Forderung aus der Norm. Das Messobjekt kann über die Spiegelreflexoptik mit 15° Blickfeld und einen scharf markierte 1° Messkreis in der Mitte exakt angepeilt werden. Die Entfernungseinstellung geht dabei von 1 m bis ∞ . Kürzere Entfernungen ab 34 cm werden über optionale Nahlinsen erzielt. Alternativ ist eine Aufsatzmessung über einen optionalen hochwertigen Messkopf möglich. Die samtige Beschichtung der Adapterscheibe verhindert Kratzer auf der selbstleuchtenden oder durchstrahlten Fläche.

Mit der komfortablen Einhandbedienung werden Messfunktionen ausgewählt und Messungen gestartet. Ein Tastendruck aktiviert das Display im Sucher und dessen Hinterleuchtung. Besonders vorteilhaft sind die Vergleichs- und Verhältnismessungen, dabei wird die Abweichung eines Messwerts B zu einem Referenzwert A beurteilt und angezeigt. Das Verhältnis A/B wird zur Kontrastmessung am Arbeitsplatz verwendet. Die prozentuale Abweichung %A ermöglicht die Beurteilung der Gleichmäßigkeit von Bildschirmen oder der Ausleuchtung von Projektionsleinwänden und die Differenz A-B wird zur Kontrolle von Abweichungen in der Fertigung eingesetzt.

Für spezielle Prüfungen zur Einhaltung von Qualitäts-, Sicherheits- oder Arbeitsschutzvorschriften, für Bildschirmarbeitsplätze in der medizinischen Befundung oder Bürotechnik wird die regelmäßige Kalibrierung über ein Werkskalibrierzertifikat nachgewiesen. Wir empfehlen je nach Einsatzbedingungen des Geräts ein Kalibrierintervall von 12 bis 24 Monaten.



MAVOMAX 60, RK1, RK2/5

Die Raumlichtüberwacher

Auch der Raumlichtüberwacher MAVOMAX kommt überall dort zum Einsatz wo eine konstante Beleuchtungsstärke sichergestellt werden muss. Dies gilt insbesondere zur Einhaltung der Raumklassen nach DIN 6868-157 von Befundungsräumen, Untersuchungsräumen mit sofortiger Befundung, zahnärztlichen Befundungsarbeitsplätzen und in der Teleradiologie, wo Befundungsmonitore und medizinische Betrachtungsgeräte zum Einsatz kommen. Bei universell nutzbaren Räumen mit dimmbarer Beleuchtung unterstützt er die Einstellung der zulässigen Beleuchtungsstärke für die Befundung.

Während der Übergangsfrist für die Qualitätssicherung von Bildwiedergabegeräten nach DIN V 6868-57 kann der MAVOMAX zur Verlängerung des vorgeschriebenen Zyklus zur Konstanzprüfungen an Bildwiedergabegeräten für Schleierleuchtdichte und Maximalkontrast auf sechs Monate eingesetzt werden. Im Falle von Wiederholungsmessungen im Rahmen einer Abnahme- oder Konstanzprüfung entfällt eine nochmalige Messung der Schleierleuchtdichte und die 60-minütige Wartezeit, bis der stabile Zustand des Bildwiedergabegeräts erreicht wird.

Spezifikationen

Konstante Lichtbedingungen – Eine grüne Leuchtdiode signalisiert die Einhaltung des zulässigen Raumlichtbereichs für die Befundung, bei roter Leuchtdiode ist man außerhalb des Bereichs.

Reduzierter Prüfaufwand – Überwachung der Umgebungsbeleuchtung verlängert das Intervall zur Konstanzprüfungen an Bildwiedergabegeräten (BWG), für Schleierleuchtdichte und Maximalkontrast, auf ein halbes Jahr. Nochmaliges Messen der Schleierleuchtdichte entfällt bei Messwiederholung.

Wählbarer Raumlichtbereich – Es gibt drei Ausführungen, MAVOMAX 60 für allgemeine Anwendung 20…60 lx, MAVOMAX RK1 für Befundungsräume 10…50 lx und MAVOMAX RK2 RK5 für Untersuchungsräume mit sofortiger Befundung sowie zahnärztliche Befundungsarbeitsplätze 50…100 lx, entspricht den Raumklassen nach DIN 6868-157.

Flexible Versorgung – Spannungsversorgung für Dauerbetrieb erfolgt durch Anschluss an eine freie USB Schnittstelle oder an das mitgelieferte Steckernetzteil.

LICHTLABOR

Professionelle Kalibrierung auf höchstem Niveau

Das GOSSEN Lichtlabor hat eine überwachte optische Bank, deren Rückführbarkeit über mehrere wissenschaftliche Normallampen WI41/G an das nationale Normal der Physikalisch Technischen Bundesanstalt gewährleistet ist. Das Labor unterliegt der Prüfmittelüberwachung nach DIN EN ISO 9001:2015 und ist zusätzlich nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 für Beleuchtungsstärke vom DAkkS unter der Registernummer D-K-20315-01-00 akkreditiert. Damit ist Verlass auf Produktqualität, Kompetenz der Mitarbeiter, kontinuierliche externe Überwachung und internationale Anerkennung der Kalibrierdienstleistungen.

Zuverlässige Messergebnisse durch regelmäßige Kalibrierung

Die DIN EN ISO 9001:2015 schreibt eine Prüfmittelüberwachung vor, wenn diese relevant für die Produktqualität oder zur Begutachtung eingesetzt sind. In regelmäßigen Zeitabständen müssen die Messmittel kalibriert und auf nationale Normale zurückgeführt werden.

Kalibrieren bedeutet die Abweichung der Anzeige des Messgeräts zu einem genauen rückgeführtem Normal, nach einem festgelegten Verfahren zu ermitteln und zu dokumentieren. Das Messgerät wird dabei nicht verändert.

Justieren bedeutet das Einstellen oder Abgleichen eines Messgerätes, um systematische Messabweichungen zu beseitigen. Dabei wird unter festgelegten Referenzbedingungen die Anzeige eines Messgeräts auf den bekannten Wert eines Normals eingestellt. Das Messgerät wird dabei bleibend verändert.

Für Messgeräte von GOSSEN ist auch eine Kombination von Eingangsprotokoll, Justierung und Ausgangsprotokoll möglich. Diese Kombination ist immer dann erforderlich, wenn ein Gerät außerhalb der zulässigen Fehlertoleranz ist und beurteilt werden soll, ob zuvor durchgeführte Messungen wiederholt werden müssen.

Vorteile der Kalibrierung

Risikominimierung – Vermeidung von Risiken, Gefahren und Kosten durch falsche Messergebnisse

Rechtssicherheit – Allgemeine Anerkennung und Rechtssicherheit der Messergebnisse

Rückführbarkeit – Zuverlässige, reproduzierbare und rückgeführte Messergebnisse

Normkonformität – Erfüllung von Kundenanforderungen, Normen und Vorschriften

Wettbewerbsvorteile – Nachweisbar hohes Qualitätsniveau

Neutralität – Herstellerunabhängige Ermittlung der Genauigkeit von Messmitteln

Prävention – Früherkennung von Veränderungen oder Ausfällen der Messmittel

KALIBRIERUNG QM

DAkkS - Kalibrierung

- Kleinste Messunsicherheiten
- Rückführbarkeit auf nationale Normale
- Weltweite Anerkennung ohne zusätzliche Nachweise
- Messgerät mindestens Klasse C nach DIN 5032-7

- Beleuchtungsstärke
  Kalibrierbereich von 1,75 lx bis 2000 lx mit einer relativen erweiterten Messunsicherheit von bis zu 1,5 %. [1)]

1) Die relative erweiterte Messunsicherheit ist abhängig von Messwert und Messgerät und wird nach CIE 198 für jeden Kalibrierwert individuell bestimmt.

Werks - Kalibrierung

- Kleine Messunsicherheiten
- Rückführbarkeit auf nationale Normale
- Anerkennung liegt im Ermessen des Auditors
- Alle Messgeräte

- Beleuchtungsstärke
  Kalibrierbereich von 1 lx bis 50.000 lx mit einer relativen erweiterten Messunsicherheit von bis zu 3 %. [1)]

- Leuchtdichte
  Kalibrierbereich von 0,5 cd/m² bis 10.000 cd/m² mit einer relativen erweiterten Messunsicherheit von bis zu 4 %. [1)]

Kalibrierung von Fremdgeräten

Nach Überprüfung der Kalibrierfähigkeit von Fremdgeräten erstellen wir gerne einen DAkkS- oder Werks-Kalibrierschein. Sollte das Gerät nicht mindestens der Klasse C nach DIN 5032-7 entsprechen, ist nur eine Werks-Kalibrierung möglich. Eine Justierung von Fremdgeräten kann nicht vorgenommen werden.

Kalibrierintervalle

Das Kalibrierintervall ist abhängig von Messgröße und zulässigem Toleranzband, Beanspruchung der Mess- und Prüfmittel, Einsatzhäufigkeit, Umgebungsbedingungen, Stabilität der zurückliegenden Kalibrierungen, benötigter Messgenauigkeit, Anforderungen aus dem Qualitätsmanagementsystem und muss vom Anwender unter deren Berücksichtigung festgelegt werden.

Beim Einsatz unter normalen Bedingungen empfehlen wir ein Kalibrierintervall zwischen 1 bis 2 Jahren. Werden Messmittel zur regelmäßigen Begutachtung, Überprüfung der Arbeitssicherheit, Qualitätssicherung von Produkten und Dienstleistungen, sowie unter extremen Umgebungsbedingungen eingesetzt, dann empfehlen wir die Kalibrierung nach 1 Jahr.

Messdienstleistungen

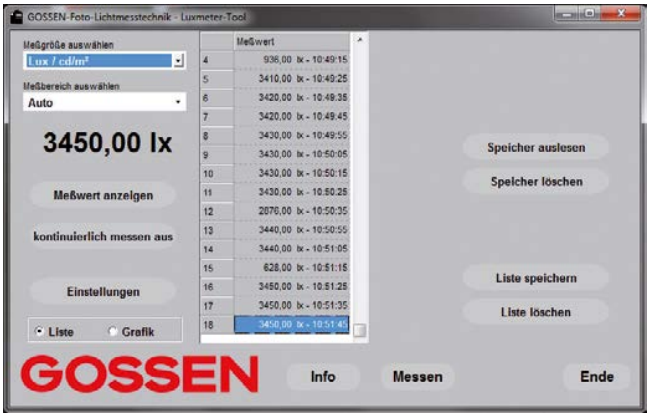
Wir messen als unabhängiges Unternehmen die Eigenschaften von Produkten nach und erstellen darüber ein Messprotokoll. Unser Angebot umfasst die Messung von Spektrum, Farbwiedergabeindex, Farbort, ähnlichste Farbtemperatur, Flicker, Transmission und Reflektion im visuellen Bereich.

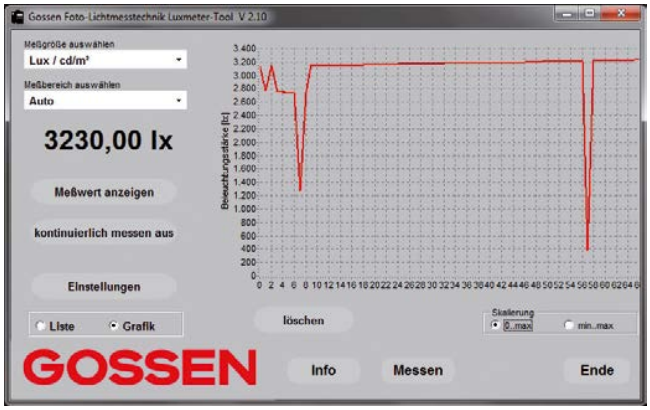
GLUX 2 SOFTWARE

GLUX 2 Software

Die intuitiv bedienbare Software GLUX ist das Bindeglied zwischen Messgerät und kundenspezifischer Weiterverarbeitung auf dem Computer. Aktuelle oder gespeicherte Messwerte können übertragen, als *.txt Datei gespeichert und von Textverarbeitungen, Tabellenkalkulationen oder Datenbanken eingelesen werden.

Damit ist eine Übernahme in eigene Protokolle, weiterführende Berechnungen und eine umfangreiche Archivierung möglich. GLUX kann auch Messwerte im einstellbaren Intervall erfassen um Lichtprofile zu erstellen oder Langzeitüberwachungen durchzuführen. Nach Anschluss an die USB Schnittstelle erfolgt die Versorgung des Messgeräts über den Rechner. Die ausführliche Schnittstellenbeschreibung vereinfacht die Einbindung in eigene Softwareapplikationen. Als Bonusmaterial sind im Download der GLUX 2 Software auch Spreadsheets für Excel zur Messwertübernahme, zum Speicherauslesen und zur Vermessung an Arbeitsplätzen enthalten.





Spezifikationen

Kostenfreie Software – GLUX 2 unterstützt MAVOLUX 5032 B/C USB, MAVO-MONITOR USB, MAVO-SPOT 2 USB und kann kostenfrei von der Webseite heruntergeladen werden.

Internationaler Einsatz – umschaltbar zwischen Deutsch, Englisch, Französisch und Spanisch

Übersichtliche Darstellung – Messwertanzeige als Liste oder Grafik

Aussagekräftige Profile – Aufzeichnung ausgewählter Messgrößen in einstellbarem Intervall

Einfacher Datenexport – Speicherung als universelle *.txt Datei zur Datenübermittlung

Komfortabler Dauerbetrieb – Spannungsversorgung über USB

Offene Geräteschnittstelle – ausführliche Schnittstellenbeschreibung im Download der GLUX 2 Software enthalten.

Hilfreiches Bonusmaterial – für EXCEL sind verschiedene Spreadsheets mit Datenübernahme und Beispielanwendungen im Download der GLUX 2 Software enthalten. Eine Basis für eigene Applikationen.

ZUBEHÖR

MAVOLUX 5032 B USB

Leuchtdichtevorsatz - M516G

Adapterscheibe - M499G

Messleitungen mit Sonderlänge:

3 m - 15146

5 m - 15147

10 m - 15148

MAVOLUX 5032 C USB

Leuchtdichtevorsatz - M516G

Adapterscheibe - M499G

Messleitungen mit Sonderlänge:

3 m - 15143

5 m - 15144

10 m - 15145

MAVOLUX 5032 C BASE

Kunststofftransportkoffer - M520G
Lieferung ohne Messgerät

MAVO-SPOT 2 USB

Messkopf für Aufsatzmessung - M511G

Reflexionsstandard für Luxmessung - M512G

Nahlinse 1 (51 cm ... 100 cm) - M496G
Nahlinse 2 (34 cm ... 50 cm) - M497G

Streulichtblende - M513G

Trageschlaufe - M514G

TECHNISCHE DATEN

	Modell	MAVOLUX COMPACT	MAVOLUX 5032 C BASE
	Typ	Beleuchtungsstärkemessgerät	Beleuchtungsstärkemessgerät
	Klassifizierung	Klasse C DIN 5032-7 / EN 13032-1 Anhang B	Klasse C DIN 5032-7 / EN 13032-1 Anhang B
	Artikelnummer	M502C	M502B
Messfunktionen	Beleuchtungsstärke	0,1 lx ... 199 900 lx / 0,01 fc ... 19 990 fc	0,1 lx ... 199 900 lx / 0,01 fc ... 19 990 fc
Messfunktionen	Leuchtdichte		
Messfunktionen	Messbereiche	4	4
Messfunktionen	Messbereichsumschaltung	Auto/Man	Auto/Man
Messfunktionen	Messrate	2/s	2/s
Messfunktionen	Messmethode		
Messfunktionen	Messsensor	Silizium-Fotodiode mit V (λ) Filter	Silizium-Fotodiode mit V (λ) Filter
Messfunktionen	Messkopf mit Stativgewinde	ohne, schwenkbar	ja
Messfunktionen	Messleitung		1,5 m, fest verbunden
Messfunktionen	Messwertspeicher	100 Messwerte	100 Messwerte
Messfunktionen	Fehlergrenze - V(λ)-Anpassung (f1') typisch	< 7,5 %	< 7,5 %
Messfunktionen	Fehlergrenze - Gesamtfehler typisch	≤ 15 %	≤ 15 %
Messfunktionen	Genauigkeit	± 3 % v. Ablesung ± 1 Digit	± 3 % v. Ablesung ± 1 Digit
Bedienung	Anzeige	3 1/2 stellige LCD	3 1/2 stellige LCD
Bedienung	Hintergrundbeleuchtung	ja	
Bedienung	Bedienelemente	6 Tasten	6 Tasten
Bedienung	Schnittstelle		
Bedienung	Software		
Versorgung	Batterie	1,5V Mignon, Typ AA	1,5V Mignon , Typ AA
Versorgung	Automatische Batteriekontrolle	ja	ja
Versorgung	Automatische Abschaltung	4 min / Dauerbetrieb	4 min / Dauerbetrieb
Versorgung	Batterielebensdauer	ca. 45 h mit Alkali-Managan-Batterie	ca. 45 h mit Alkali-Managan-Batterie
Versorgung	Spannungsversorgung		
Sonstiges	Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C	0 °C bis 50 °C
Sonstiges	Abmessungen	65 mm x 140 mm x 25 mm	65 mm x 120 mm x 19 mm (Messgerät) 31 mm x 105 mm x 30 mm (Messkopf)
Sonstiges	Gewicht	105 g excl. Batterie	200 g excl. Batterie
Sonstiges	Zertifikation	Werkszertifikat - H997B DAkkS Zertifikat - H997D	Werkszertifikat - H997B DAkkS Zertifikat - H997D
Sonstiges	Lieferumfang	Tasche, Trageleine, Batterie, Gebrauchsanweisung, Kalibrierprotokoll	Batterie, Gebrauchsanweisung, Kalibrierprotokoll

MAVOLUX 5032 C USB	MAVOLUX 5032 B USB	Modell
Beleuchtungsstärkemessgerät	Beleuchtungsstärkemessgerät	Typ
Klasse C DIN 5032-7 / EN 13032-1 Anhang B	Klasse B DIN 5032-7 / EN 13032-1 Anhang B	Klassifizierung
M502N	M503N	Artikelnummer
0,1 lx … 199 900 lx / 0,01 fc … 19 990 fc	0,01 lx … 199 900 lx / 0,001 fc … 19 990 fc	Beleuchtungsstärke
1 cd/m² … 1 999 000 cd/m² / 0,1 fL … 199 900 fL mit optionalem Leuchtdichtevorsatz, nicht klassifiziert	0,1 cd/m² … 1 999 000 cd/m² / 0,01 fL … 199 900 fL mit optionalem Leuchtdichtevorsatz, nicht klassifiziert	Leuchtdichte
4	5	Messbereiche
Auto/Man	Auto/Man	Messbereichsumschaltung
2/s	2/s	Messrate
Distanzmessung, Aufsatzmessung optional mit Leuchtdichtevorsatz	Distanzmessung, Aufsatzmessung optional mit Leuchtdichtevorsatz	Messmethode
Silizium-Fotodiode mit V (λ) Filter	Silizium-Fotodiode mit V (λ) Filter	Messsensor
ja	ja	Messkopf mit Stativgewinde
1,5 m, fest verbunden	1,5 m, steckbar	Messleitung
100 Messwerte	100 Messwerte	Messwertspeicher
< 7,5 %	< 3 %	Fehlergrenze - V(λ)-Anpassung (f1') typisch
≤ 15 %	≤ 8 %	Fehlergrenze - Gesamtfehler typisch
± 3 % v. Ablesung ± 1 Digit	± 3 % v. Ablesung ± 1 Digit	Genauigkeit
3 1/2 stellige LCD	3 1/2 stellige LCD	Anzeige
	ja	Hintergrundbeleuchtung
6 Tasten	6 Tasten	Bedienelemente
USB 1.1	USB 1.1	Schnittstelle
GLUX 2	GLUX 2	Software
1,5V Mignon, Typ AA	1,5V Mignon, Typ AA	Batterie
ja	ja	Automatische Batteriekontrolle
4 min / Dauerbetrieb	4 min / Dauerbetrieb	Automatische Abschaltung
ca. 45 h mit Alkali-Managan-Batterie	ca. 45 h mit Alkali-Managan-Batterie	Batterielebensdauer
über USB	über USB	Spannungsversorgung
0 °C bis 50 °C	0 °C bis 50 °C	Betriebstemperatur
65 mm x 120 mm x 19 mm (Messgerät) 31 mm x 105 mm x 30 mm (Messkopf)	65 mm x 120 mm x 19 mm (Messgerät) 31 mm x 105 mm x 30 mm (Messkopf)	Abmessungen
200 g excl. Batterie	200 g excl. Batterie	Gewicht
Werkszertifikat - H997B DAkkS Zertifikat - H997D	Werkszertifikat - H997B DAkkS Zertifikat - H997D	Zertifikation
Aluminiumkoffer, GLUX 2 Software, USB-Kabel, Batterie, Gebrauchsanweisung, Kalibrierprotokoll	Aluminiumkoffer, GLUX 2 Software, USB-Kabel, Batterie, Gebrauchsanweisung, Kalibrierprotokoll	Lieferumfang

Messfunktionen

Bedienung

Versorgung

Sonstiges

TECHNISCHE DATEN

	Modell	MAVO-MONITOR USB	MAVO-SPOT 2 USB
	Typ	Leuchtdichtemessgerät	Leuchtdichtemessgerät
	Klassifizierung	Klasse B DIN 5032-7 / EN 13032-1 Anhang B	Klasse B DIN 5032-7 / EN 13032-1 Anhang B
	Artikelnummer	M504G	M508G
Messfunktionen	Beleuchtungsstärke		0,1 … 99 900 lx (optionaler Reflexionsstandard, unklassifiziert)
	Leuchtdichte	0,01 cd/m² … 19 990 cd/m² / 0,001 fL … 1999 fL	0,01 cd/m² … 99 990 cd/m² / 0,01 fL … 30 000 fL
	Messbereiche	4	4
	Messbereichsumschaltung	Auto/Man	Auto/Man
	Messrate	2/s	
	Messmethode	Aufsatzmessung	Distanzmessung mit 1° Messwinkel, 1 m bis ∞, Aufsatzmessung optional über Messkopf
	Messsensor	Silizium-Fotodiode mit V (λ) Filter	Silizium-Fotodiode mit V (λ) Filter
	Messkopf mit Stativgewinde	ja	ja
	Messleitung	1,5 m, steckbar	
	Messwertspeicher	100 Messwerte	1000 Messwerte oder 10 Gruppen á 100 Messwerte
	Fehlergrenze - V(λ)-Anpassung (f1') typisch	< 3 %	< 3 %
	Fehlergrenze - Gesamtfehler typisch	≤ 8 %	≤ 8 %
	Genauigkeit	± 2,5 % v. Ablesung ± 2 Digit	± 2,5 % v. Ablesung ± 2 Digit
Bedienung	Anzeige	3 1/2 stellige LCD	Multifunktionale LCD
	Hintergrundbeleuchtung	ja	ja
	Bedienelemente	6 Tasten	4 Tasten, 1 Schiebeschalter, 1 DIP-Schalter
	Schnittstelle	USB 1.1	USB 2.0
	Software	GLUX 2	GLUX 2
Versorgung	Batterie	1,5V Mignon, Typ AA	2 x 1,5V Mignon , Typ AA
	Automatische Batteriekontrolle	ja	ja
	Automatische Abschaltung	4 min / Dauerbetrieb	30 s
	Batterielebensdauer	ca. 45 h mit Alkali-Managan-Batterie	ca. 5000 Messungen
	Spannungsversorgung	über USB	über USB
Sonstiges	Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C	0 °C bis 50 °C
	Abmessungen	65 mm x 120 mm x 19 mm (Messgerät) 31 mm x 105 mm x 30 mm (Messkopf)	190 mm x 90 mm x 57 mm
	Gewicht	265 g excl. Batterie	400 g excl. Batterie
	Zertifikation	Werkszertifikat - H997B	Werkszertifikat - H997B
	Lieferumfang	Aluminiumkoffer, Adapterscheibe, GLUX 2 Software, USB-Kabel, Batterie, Gebrauchsanweisung, Kalibrierprotokoll	Aluminiumkoffer, GLUX 2 Software, USB-Kabel, Batterie, Augenmuschel, Objektivdeckel, Gebrauchsanweisung, Kalibrierprotokoll

MAVOMAX 60, RK1, RK2/RK5	MODELL	
Raumlichtüberwachung	Typ	
	Klassifizierung	
M518G / M517G / M522G	Artikelnummer	
20 lx ... 60 lx / 10 lx ... 50 lx / 50 lx ... 100 lx	Beleuchtungsstärke	Messfunktionen
	Leuchtdichte	
1	Messbereiche	
	Messbereichsumschaltung	
	Messrate	
	Messmethode	
Silizium-Fotodiode mit V (λ) Filter	Messsensor	
	Messkopf mit Stativgewinde	
	Messleitung	
	Messwertspeicher	
	Fehlergrenze - V(λ)-Anpassung (f1') typisch	
	Fehlergrenze - Gesamtfehler typisch	
	Genauigkeit	
2 LEDs	Anzeige	Bedienung
	Hintergrundbeleuchtung	
	Bedienelemente	
	Schnittstelle	
	Software	
	Batterie	Versorgung
	Automatische Batteriekontrolle	
	Automatische Abschaltung	
	Batterielebensdauer	
über fest verbundenes USB-Kabel	Spannungsversorgung	
0 °C bis 50 °C	Betriebstemperatur	Sonstiges
40 mm x 33 mm x 23 mm	Abmessungen	
150 g	Gewicht	
	Zertifikation	
Netzteil mit USB-Buchse 90 … 240 V (50-60 Hz), Gebrauchsanweisung	Lieferumfang	

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