

Istruzioni per l'uso

MAVOLUX 5032C/B USB

Luxmetro

GOSSEN

15552

1/11.15





- Lato inferiore dello strumento:
- Coperchio del vano batterie
 - Numero di serie
 - Sigillo di taratura per certificato DAkkS o certificato di fabbrica (se presente)

- Lato inferiore della sonda:
- Numero di serie dello strumento
 - Attacco filettato da 1/4 "

Vista del MAVOLUX USB

Indice

	Pagina		Pagina
1	Applicazione		
2	Display	5	
2.1	Il display e i suoi elementi.....	5	
2.2	Il tastierino.....	5	
3	Come funziona il MAVOLUX	6	
3.1	Preparativi	6	
3.2	Spegnimento del display – Funz. continuo....	6	
4	Uso	7	
4.1	Accendere e misurare		
4.2	Selezione dell'unità: lx, fc - cd/m ² , fL.....	7	
4.3	Fuori scala / Indicazione dello zero.....	7	
4.4	Funzioni di memoria	8	
4.4.1	"Hold" – Memoria temporanea.....	8	
4.4.2	"Mem" – Memorizzare un valore.....	9	
4.4.3	"Mem-Edit" – Sovrascrivere un valore memorizzato	10	
4.4.4	"Mem-Recall" – Visualizzare i valori memorizzati		
4.4.5	"Mem-Clear"– Cancellare la memoria dei valori.....	11	
5	Interfaccia USB – Software standard	12	
6	Accessori	13	
6.1	Accessori in dotazione	13	
6.2	Accessori opzionali	13	
6.3	Certificato di taratura di fabbrica.....	14	
6.4	Certificato di taratura DAkkS	14	
7	Assistenza	14	
8	Dati tecnici	15	
	Dichiarazione di conformità		

1 Applicazione

Con il luxmetro MAVOLUX 5032 avete acquistato uno strumento di misura preciso, pratico e molto facile da usare. Lo strumento è previsto per misure esatte dell'illuminamento, nelle unità lx o fc.

Con l'apposito adattatore opzionale, il MAVOLUX 5032 può essere utilizzato anche per la misura della luminanza, in cd/m^2 o fL.

Il sensore di luce assicura la correzione della risposta, cioè la sua sensibilità spettrale è adattata a quella dell'occhio umano $V(\lambda)$. Lo strumento è quindi in grado di misurare con alta precisione tutti i tipi di luce importanti, senza dover applicare fattori di correzione.

La differenza tra il MAVOLUX 5032 C e il MAVOLUX 5032 B consiste soprattutto nella qualità di questo adattamento. I criteri di classificazione dei luxmetri sono stabiliti dalla DIN 5032, parte 7. Il MAVOLUX 5032 C risponde ai requisiti della classe C, il MAVOLUX 5032 B a quelli della classe B.

L'area sensibile alla luce della sonda fotometrica, con diaframma anulare addizionale, è realizzata con correzione del coseno per la misura della luce ad incidenza obliqua. Entrambi gli strumenti misurano anche luce fortissima (luce diurna, proiettori) senza alcun accessorio. Il MAVOLUX 5032 B mette a disposizione inoltre un range di maggiore sensibilità, particolarmente adatto per la misura di valori di illuminamento molto bassi (p. es. dell'illuminazione di emergenza).

Gli strumenti sono dotati di una memoria interna per 100 valori che possono essere letti ed elaborati direttamente, tramite tastierino e display, oppure via USB, usando il software standard fornito a corredo.

lx = lux

fc = footcandle

cd/m^2 = candela per m^2

fL = footLambert

1 lx = 0,0929 fc

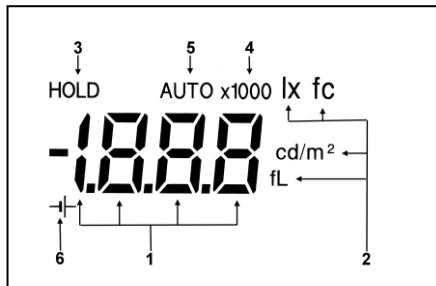
1 fc = 10,76 lx

1 cd/m^2 = 0,2919 fL

1 fL = 3,426 cd/m^2

2 Display

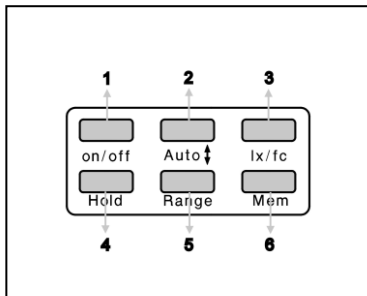
2.1 Il display* e i suoi elementi



- 1 Valore di misura o memorizzato
- 2 Unità di misura
- 3 Memoria temporanea
- 4 Fattore di moltiplicazione del valore di misura
- 5 Autorange – Sel. automatica del campo di misura
- 6 Segnalazione batteria scarica

* MAVOLUX 5032 B *USB* con retroilluminazione automatica, nella funzione "Hold"

2.2 Il tastierino




- 1 on/off – Accendere/spengere
- 2 Range – Memoria/Campo di misura ↑
- 3 lx/fc – Selezione dell'unità di misura
- 4 Hold – Memoria temporanea
- 5 Range – Memoria/Campo di misura ↓
- 6 Mem – Tasto di memorizzazione

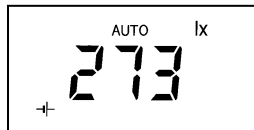
3 Come funziona il MAVOLUX

3.1 Preparativi

Aprire la chiusura a scatto del vano batterie sul retro del MAVOLUX e inserire la batteria acclusa (1,5 V, tipo AA, IEC LR6) nel portabatterie. Prestare attenzione alla corretta polarità (vedi la stampigliatura nel vano batterie).

Quando la batteria è scarica, appare la segnalazione () sul display.

Durante la sostituzione della batteria vengono mantenuti i valori memorizzati.



3.2 Spegnimento del display – Funzionamento continuo

Se per circa 4 minuti non viene utilizzato alcun tasto del MAVOLUX, lo strumento si spegne automaticamente, mantenendo i valori memorizzati e le impostazioni attuali.

Per disattivare lo spegnimento automatico, basta tener premuto al momento dell'accensione anche il tasto **Hold**. La modalità di funzionamento continuo è segnalata sul display dall'unità di misura lampeggiante.

4 Uso

4.1 Accendere e misurare

Premere il tasto **on/off** per accendere lo strumento. Il MAVOLUX entra direttamente nella modalità di misurazione, effettuando 2 misure al secondo. Dopo l'accensione è attiva la modalità Autorange, cioè lo strumento sceglie automaticamente il campo di misura più adatto alle condizioni di luce.

Premendo uno dei tasti **Range**, è possibile selezionare manualmente uno dei campi di misura. Premendo un'altra volta brevemente uno dei tasti Range, si passa al campo di misura superiore o inferiore. Premendo contemporaneamente ambedue i tasti, si ritorna alla modalità Autorange, con selezione automatica del campo di misura.

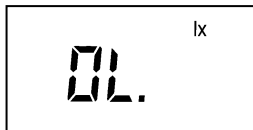
4.2 Selezione dell'unità: lx, fc – cd/m², fL

Con il tasto **lx/fc** è possibile selezionare l'unità di misura desiderata: lux o footcandle. Usando l'adattatore di luminanza (vedi punto 6.2 Accessori opzionali) si può selezionare l'unità di luminanza: cd/m² o fL.

4.3 Fuori scala / Indicazione dello zero

In caso di superamento del campo di misura appare la segnalazione "OL" sul display.

L'indicazione dello zero si ottiene coprendo la finestrina della sonda fotometrica con il cappuccio fornito a corredo.



4.4 Funzioni di memoria

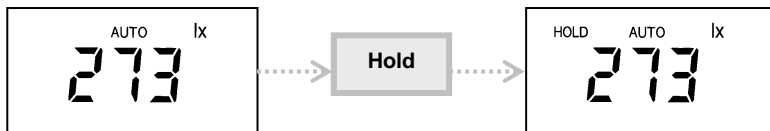
Oltre alla memoria temporanea della funzione Hold, il MAVOLUX dispone di una memoria interna per 100 valori di misura, così da poter effettuare diverse misure sul posto e analizzare i risultati in un secondo tempo. I dati memorizzati vengono mantenuti anche quando si spegne lo strumento e quando si cambia la batteria.

4.4.1 Funzione "Hold" – Memoria temporanea

La funzione HOLD è utile per esempio, quando si misura in un ambiente poco luminoso e si vuole leggere il valore al chiaro.

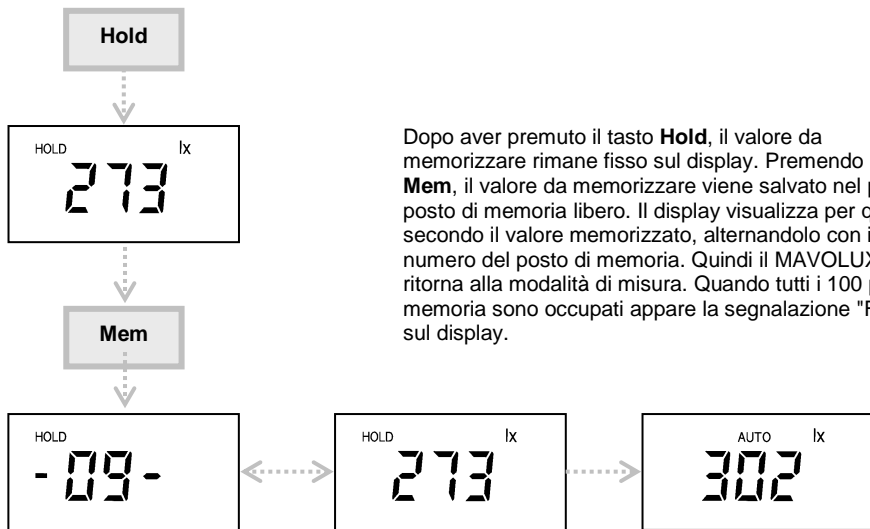
Dopo aver premuto il tasto **Hold**, lo strumento mantiene sul display l'ultimo valore rilevato.

Sul display appare la scritta "HOLD". Premendo di nuovo il tasto **Hold**, il MAVOLUX ritorna alla modalità di misura.



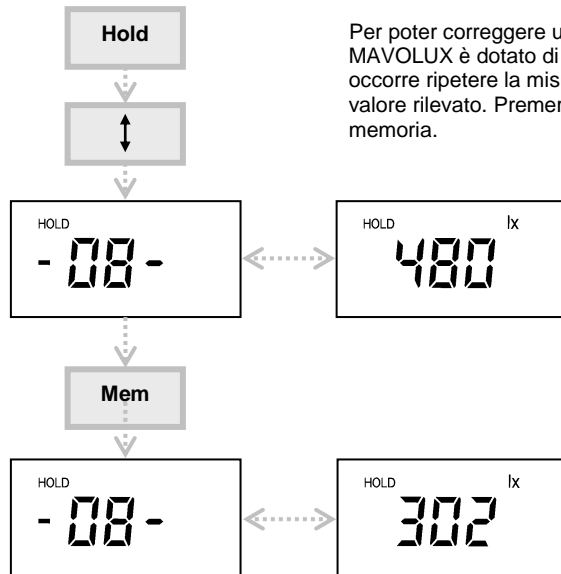
La funzione "Hold" è il punto di partenza per tutte le funzioni di memorizzazione.

4.4.2 "Mem" – Memorizzare un valore



Dopo aver premuto il tasto **Hold**, il valore da memorizzare rimane fisso sul display. Premendo il tasto **Mem**, il valore da memorizzare viene salvato nel primo posto di memoria libero. Il display visualizza per qualche secondo il valore memorizzato, alternandolo con il numero del posto di memoria. Quindi il MAVOLUX ritorna alla modalità di misura. Quando tutti i 100 posti di memoria sono occupati appare la segnalazione "FLL" sul display.

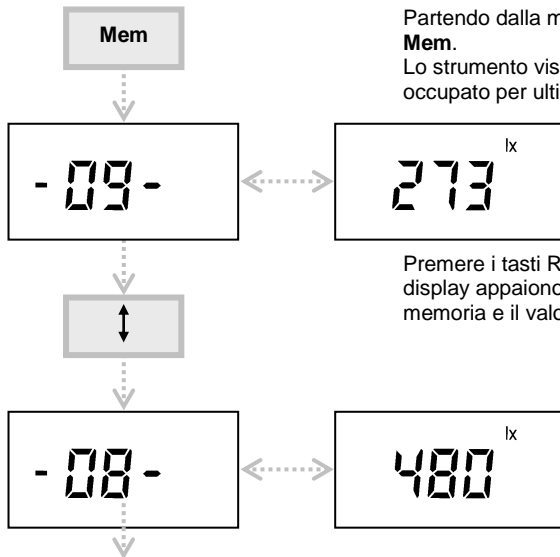
4.4.3 "Mem-Edit" – Sovrascrivere un valore memorizzato



Per poter correggere un valore memorizzato per errore, il MAVOLUX è dotato di una funzione "Mem-Edit". A questo scopo occorre ripetere la misura e premere il tasto **Hold** per congelare il valore rilevato. Premere quindi i tasti Range per sfogliare la memoria.

Una volta trovato il posto di memoria da sovrascrivere, premere il tasto **Mem**. Il display visualizza per qualche secondo il valore memorizzato, alternandolo con il numero del posto di memoria. Quindi il MAVOLUX ritorna alla modalità di misura.

4.4.4 "Mem-Recall" – Visualizzare i valori memorizzati



Partendo dalla modalità di misura, premere il tasto **Mem**.

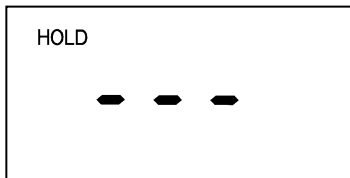
Lo strumento visualizza il posto di memoria che è stato occupato per ultimo.

Premere i tasti Range per sfogliare la memoria. Sul display appaiono, alternandosi, il numero del posto di memoria e il valore memorizzato.

Premendo un qualsiasi altro tasto o quando per 10 secondi non viene azionato nessuno dei tasti Range, si ritorna alla modalità di misura.

4.4.5 "Mem-Clear" – Cancellare la memoria dei valori

Il MAVOLUX deve trovarsi nella funzione "HOLD". Premendo contemporaneamente ambedue i tasti **Range**, si cancella tutta la memoria dei valori di misura. Tre lineette sul display segnalano la cancellazione avvenuta.



5 Interfaccia USB – Software standard

Il MAVOLUX è dotato di un'interfaccia USB per poterlo collegare al PC con il cavo in dotazione. Il CD-ROM accluso al MAVOLUX contiene tra l'altro un software standard che consente di attivare subito le funzionalità PC. Maggiori informazioni sul funzionamento con un PC si trovano sullo stesso CD-ROM. Con il software standard gLux è possibile leggere la memoria dei valori del MAVOLUX e controllare lo strumento (misure automatiche, da 2 volte al secondo fino a 1 volta al giorno). Per la visualizzazione si può scegliere tra modalità tabellare e modalità grafica. I valori letti possono essere importati in calcoli personalizzati.

6 Accessori

6.1 Accessori in dotazione

- Valigetta in alluminio
- Batteria
- Cappuccio opaco di protezione
- Software standard su CD-ROM
- Cavo USB
- Istruzioni per l'uso

6.2 Accessori opzionali

- **Adattatore di luminanza cd/m² e fL (n° ord. M516G)**
Rileva la luce riflessa, cioè la luminosità di una superficie, con un angolo di misura $\varepsilon_{10}^{1/}$ di ca. 15°. Il MAVOLUX riconosce l'adattatore di luminanza montato da un contatto sulla sonda e visualizza quindi sul display la luminanza misurata, con il corretto valore numerico e l'unità.
Nota: l'adattatore di luminanza è abbinato al diffusore con 10 mm di \varnothing ; non è possibile utilizzare adattatori di luminanza più vecchi! L'adattatore di luminanza non è adatto per misure di luminanza classificate!
- **Dischetto adattatore per l'adattatore di luminanza (n° ord. M499G)**
Il dischetto viene semplicemente inserito sull'adattatore di luminanza.
 - * In questo modo si elimina la luce dell'ambiente nelle misure su monitor/schermi di ogni genere.
L'uso del dischetto adattatore permette dunque di ottenere risultati più precisi.
 - * La superficie più grande del dischetto diminuisce la pressione di appoggio, riducendo il rischio di danneggiare superfici delicate durante la misurazione.

6.3 Certificato di taratura di fabbrica

Certificato di taratura di fabbrica su richiesta.

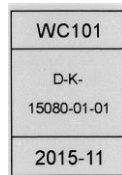
La riferibilità dei risultati di misura al campione nazionale dell'Istituto Federale Fisico-Tecnico (PTB) di Braunschweig è garantita tramite una lampada scientifica Wi 41G. A seconda dell'impiego dello strumento si consiglia un intervallo di taratura tra i 12 e i 24 mesi. Si prega di contattare il nostro servizio di taratura (telefono: +49 911 8602 172).



6.4 Certificato di taratura DAkkS

Certificato di taratura DAkkS su richiesta.

Il nostro laboratorio di taratura accreditato ISO/IEC/EN 17025 (numero di registrazione D-K-15080-01-01) del DAkkS per illuminamento offre il massimo livello industriale per quanto riguarda l'esecuzione e la riferibilità della taratura fotometrica.



7 Assistenza

Se usato con la dovuta cura, lo strumento non necessita di una manutenzione particolare. Se in seguito all'uso, lo strumento dovesse essere sporco all'esterno, pulire la superficie della custodia con un panno leggermente inumidito. Non usare né detersivi né solventi né prodotti abrasivi.

Se il MAVOLUX non dovesse funzionare più in modo soddisfacente o se si desidera rinnovare il certificato di taratura di fabbrica o il certificato DAkkS, inviarlo a:

GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH | Lina-Ammon-Str.22 | D-90471 Nürnberg | Germany
Telefono: +49 911 8602-181 | Telefax: +49 911 8602-142 | E-Mail: info@gossen-photo.de

www.gossen-photo.de

8 **Dati tecnici**

Sensore di luce	ftodiodo al silicio con filtro $V(\lambda)$
Classificazione	MAVOLUX 5032 C USB - classe C secondo DIN 5032, parte 7 MAVOLUX 5032 B USB - classe B secondo DIN 5032, parte 7
Frequ. di misura	2 misure al secondo
Display digitale	
LCD	50 mm x 25 mm (MAVOLUX 5032 B USB: retroilluminato)
Indicazione/altezza	cifre a 7 segmenti / 13 mm
Cifre	$3\frac{1}{2}$
Fuori scala	segnalazione "OL"
Memoria di valori	100 posti di memoria interna, segnalazione "FLL" = memoria piena
Interfaccia	USB 1.1
Alimentazione	
Batteria	pila alcalina al manganese da 1,5V (IEC LR 6) o batteria ricaricabile equivalente
Autonomia	ca. 45 ore di funzionamento continuo con pila alcalina al manganese
Controllo batteria	segnalazione automatica "→ -" con tensione di batteria < 1,0V ca.
Alim. esterna	nel funzionamento con PC l'alimentazione avviene dalla porta USB

Struttura meccanica

Custodia	materiale plastico	
Dimensioni	strumento	65 x 120 x 19 mm (senza borsa) 2.56 x 4.73 x 0.75"
	sonda	31 x 105 x 30 mm 1.22 x 4.13 x 1.18"
		attacco filettato da 1/4" sul lato inferiore
Peso	strumento e sonda fotometrica ca. 200g senza batteria	
Sensore di luce	superficie sensibile alla luce del diffusore: ca. 10 mm Ø con diaframma anulare addizionale; la posizione del piano di riferimento è sulla superficie dell'area sensibile alla luce	
Lunghezza del cavo	ca. 1,5 m; cavi da 3 m, 5 m e 10 m con sovrapprezzo	

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Conforme alla direttiva 89/336/CEE dello 01.01.1996

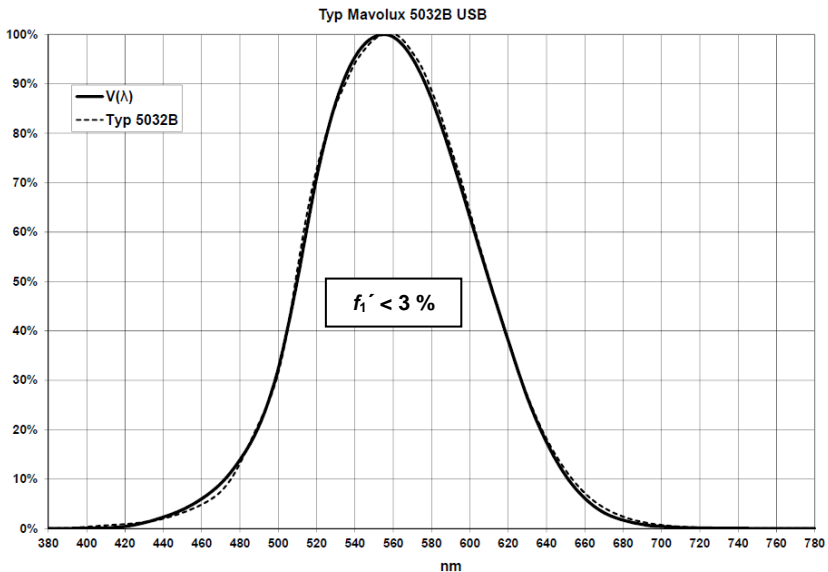
Valori caratteristici MAVOLUX 5032B USB

Misurando		Campo di misura in lux (lx)		Campo di misura in footcandle (fc)		Risoluzione in lx	Risoluzione in fc
		Illuminamento	I	0,01...	19,99	0,001...	1 999
II	0,1...		199,9	0,01...	19,99	0,1	0,01
III	1...		1 999	0,1...	199,9	1	0,1
IV	10...		19 900	1...	1 999	10	1
V	100...		199 000	10...	19 990	100	10
		in candela/m ² (cd/m ²)		in footlambert (fL)		in cd/m ²	in fL
Luminanza con adattatore di luminanza per cd/m ² o fL	I	0,1...	199,9	0,01...	19,99	0,1	0,01
	II	1...	1 999	0,1...	199,9	1	0,1
	III	10...	19 990	1...	1 999	10	1
	IV	100...	199 900	10...	19 990	100	10
	V	1000...	1 999.000	100...	199 900	1000	100

Limiti di errore principali – MAVOLUX 5032B USB

Caratteristica	Errore massimo tollerato sec. DIN 5032 classe B	Errore tipico MAVOLUX 5032 B USB
Sensibilità spettrale $V(\lambda)$ (f_1')	6%	3,0%
Sensibilità direzionale (f_2)	3%	2,0%
Linearità (f_3)	2%	1,0%
Cambio scala (f_{11})	1%	0,8%
Errore complessivo (f_{tot})	10%	~ 8,0%

Adattamento $V(\lambda)$ (f_1') MAVOLUX 5032B USB





EG – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DECLARATION OF CONFORMITY

GOSEN

Dokument-Nr./ Document.No.:

102/2004

Hersteller/ Manufacturer:

GOSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH

Anschrift / Address:

Thomas-Mann-Str.16-20
90471 Nürnberg

Produktbezeichnung/ Product name:

Beleuchtungsstärkemessgerät / Luxmeter / Footcandle meter

Typ / Type:

MAVOLUX 5032 B USB

Bestell-Nr / Order No.:

M503G

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:
The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through complete compliance with the following standards:

Nr. / No.	Richtlinie	Directive
73/23/EWG 73/23/EEC	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen - Niederspannungsrichtlinie -Anbringung der CE-Kennzeichnung : 2003	Electrical equipment for use within certain voltage limits - Low Voltage Directive - Attachment of CE mark : 2003
EN/Norm/Standard EN 61010-1 : 1993 EN 61557-3 : 1997	IEC/Deutsche Norm IEC 61010-1 : 1992 IEC 61557-3 : 1997	VDE-Klassifikation/Classification VDE 0411-1 : 1994 VDE 0413-3 : 1997
Nr. / No.	Richtlinie	Directive
89/336/EWG 89/336/EEC	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV - Richtlinie	Electromagnetic compatibility -EMC directive

Fachgrundform / Generic Standard: EN 61326 : 2002

Nürnberg, den 24. Juni 2004

Ort, Datum / Place, date:

Vorsitzender der Geschäftsführung

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise Produktdokumentationen sind zu beachten.

This declaration certifies compliance with the above mentioned beinhaltet directives but does not include a property assurance. The safety der mitgelieferten notes given in the product documentations which are part of the supply, must be observed.

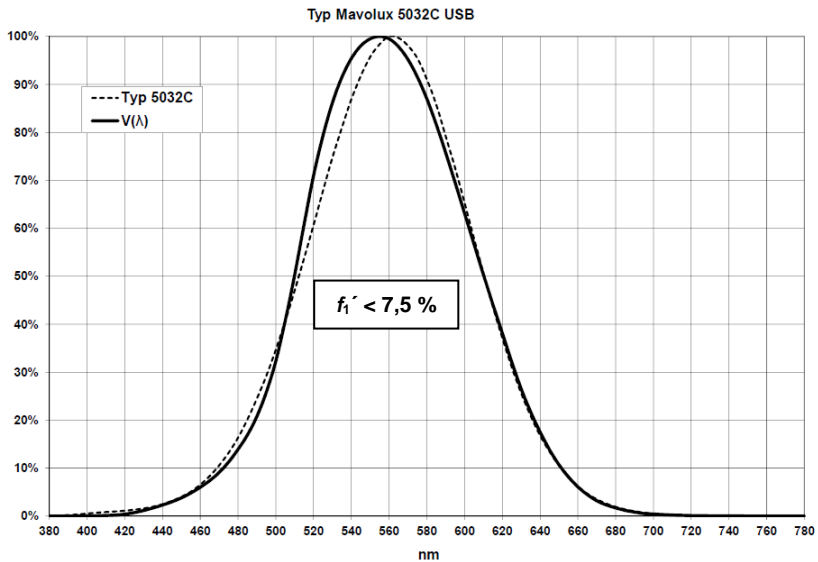
Valori caratteristici MAVOLUX 5032C USB

Misurando		Campo di misura in lux (lx)		Campo di misura in footcandle (fc)		Risoluzione in lx	Risoluzione in fc
		Illuminamento	I	0,1... 199,9	0,01... 19,99	0,1	0,01
II	1... 1 999		0,1... 199,9	1	0,1		
III	10... 19 900		1... 1 999	10	1		
IV	100... 199 000		10... 19 990	100	10		
		in candela/m ² (cd/m ²)		in footlambert (fL)		in cd/m ²	in fL
Luminanza con adattatore di luminanza per cd/m ² o fL	I	1... 1 999	0,1... 199,9	1	0,1		
	II	10... 19 990	1... 1 999	10	1		
	III	100... 199 900	10... 19 990	100	10		
	IV	1000... 1 999.000	100... 199 900	1000	100		

Limiti di errore principali – MAVOLUX 5032C USB

Caratteristica	Errore massimo tollerato sec. DIN 5032 classe C	Errore tipico MAVOLUX 5032 C USB
Adattamento $V(\lambda)$ (f_1)	9%	7,5%
Sensibilità direzionale (f_2)	6%	2,0%
Linearità (f_3)	5%	1,5%
Cambio scala (f_{11})	2%	1,0%
Errore complessivo (f_{tot})	20%	~ 15,0%

Adattamento $V(\lambda)$ (f_1') MAVOLUX 5032C USB





EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DECLARATION OF CONFORMITY

GOSSEN

Dokument-Nr./ Document.No.:

101/2004

Hersteller/ Manufacturer:

GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH

Anschrift / Address:

Thomas-Mann-Str.16-20
90471 Nürnberg

Produktbezeichnung/ Product name:

Beleuchtungsstärkemessgerät / Luxmeter / Footcandle meter

Typ / Type:

MAVOLUX 5032 C USB

Bestell-Nr / Order No.:

M502G

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:
The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through complete compliance with the following standards:

Nr. / No.	Richtlinie	Directive
73/23/EWG 73/23/EEC	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen - Niederspannungsrichtlinie -Anbringung der CE-Kennzeichnung : 2003	Electrical equipment for use within certain voltage limits - Low Voltage Directive - Attachment of CE mark : 2003
<u>EN/Norm/Standard</u> EN 61010-1 : 1993 EN 61557-3 : 1997	<u>IEC/Deutsche Norm</u> IEC 61010-1 : 1992 IEC 61557-3 : 1997	<u>VDE-Klassifikation/Classification</u> VDE 0411-1 : 1994 VDE 0413-3 : 1997
Nr. / No.	Richtlinie	Directive
89/336/EWG 89/336/EEC	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV - Richtlinie	Electromagnetic compatibility -EMC directive

Fachgrundform / Generic Standard: EN 61326 : 2002

Nürnberg, den 24. Juni 2004

Ort, Datum / Place, date:

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentationen sind zu beachten.

Vorsitzender der Geschäftsführung

This declaration certifies compliance with the above mentioned directives but does not include a property assurance. The safety notes given in the product documentations which are part of the supply, must be observed.

La GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH è anche un'azienda leader nel settore della strumentazione fotometrica; con ancora altri prodotti interessanti:

- MAVO-MONITOR *USB*: strumento digitale di precisione per la misura della luminanza, classe B in conformità alle norme DIN 5032 parte 7 e CIE no. 69, da applicare direttamente su superfici luminose o traslucide, p. es. monitor, schermi televisivi, visori luminosi, insegne luminose, cartelli stradali, ecc.
- MAVO-SPOT 2 *USB*: per la misura precisa della luminanza con angolo di 1°, tenendo conto della luce ambientale.
Il sensore di luce assicura la correzione della risposta, cioè la sua sensibilità spettrale è adattata a quella dell'occhio umano $V(\lambda)$, in conformità alla classe B della DIN 5032, parte 7. Il MAVO-SPOT 2 *USB* è adatto anche per le prove di collaudo e di costanza dei dispositivi per la visualizzazione delle immagini nel settore medico, in conformità alla DIN 6868-57; altri campi di applicazione sono schermi di proiezione, manti stradali, illuminazione per strade, tunnel, impianti sportivi, ecc.
- MAVO-MAX: controllo della luce ambientale in conformità alle norma IEC 61223-2-5 (QS-RL del 20.11.2003). Con l'impiego di questo strumento, si estende a sei mesi l'intervallo tra le prove riguardanti la "luminanza di velo" e il "contrasto massimo".

Stampato in Germania – Con riserva di modifiche

GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH | Lina-Ammon-Str.22 | D-90471 Nürnberg | Germany
Telefono: +49 911 8602-181 | Telefax: +49 911 8602-142 | E-Mail: info@gossen-photo.de

www.gossen-photo.de