

## Spektrofotometr

### Dokładny i czytelny wynik pomiaru Mavospec Base – Innowacyjny Spektrofotometr

Światło kreuje przestrzeń i zmienia sposób jej postrzegania przez obserwatora. Światło tworzy atmosferę, wspiera impuls do zakupu, zwiększa wydajność pracy, stwarza poczucie bezpieczeństwa lub po prostu zachęca ludzi do odpoczynku - to tylko niektóre z wymagań, które muszą zostać spełnione podczas efektywnego wykorzystania światła. Rozwój technologii LED o wysokiej skuteczności świetlnej, a tym samym wysokiej sprawności energetycznej, otwiera nowe możliwości w zakresie projektowania oświetlenia, ale w tym samym czasie, stanowi wielkie wyzwanie dla projektantów oświetlenia.

Zaprojektowaliśmy Mavospec Base, aby każdy mógł wykonywać pomiary fotometrii możliwie łatwo i dokładnie - kiedykolwiek i gdziekolwiek jest to potrzebne.

Wszystkie mierzone wartości, które są istotne z punktu widzenia jakości oświetlenia: natężenie oświetlenia, temperatura barwowa, współczynnik oddawania barw, współrzędne trójchromatyczne zgodnie z różnymi normami CIE, migotanie (flicker), rozkład widmowy strumienia energetycznego, wartość szczytowa (peak) fali i dominująca długość fali są określane ze zmierzonego widma i wyświetlane w taki sposób, który jest zrozumiały przez ekspertów, jaki i laików.



#### FOTOMETRIA

Aplikacje	światło dzienne, LED, halogen i inne
Natężenia oświetlenia [lx]	10 LX - 100 000 lx
CCT - temperatura barwowa	•
DUV - kolor różnica temperatury w stosunku do Plancka locus	•
CRI - współczynnik oddawania barw CIE wg 13,3	Ra, R1 - R15
Długość fali	•
Dominująca długość fali wg CIE 15	•
Kolor czystości wg CIE 15	•
Współrzędne chromatyczności [X, Y] wg CIE 1931	•
Współrzędne chromatyczności [u', v'] wg CIE 1976	•
Współrzędne chromatyczności [u, v] wg CIE 1960	•
Pomiar migotania [index %/ częstotliwość]	•
Konfigurowalny ekran	•

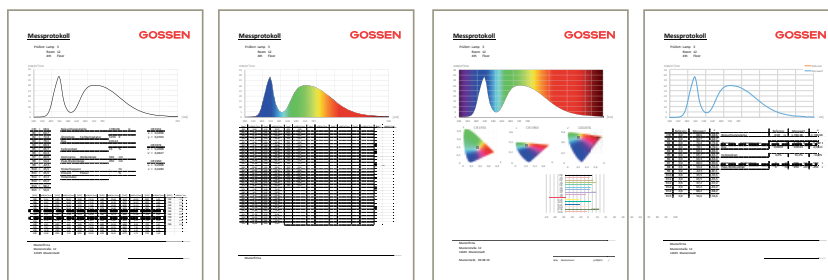
#### TECHNOLOGIA POMIAROWA, TOLERANCJE

Przetwornik obrazu	CMOS, 256 pikseli
Dystans, odległość pomiarowa	25 mm
Błąd pomiarowy - cos (F2 ')	≤ 3,00%
Zakres widmowy	380 - 780 nm (VIS)
Szerokość połówkowa (FWHM)	≤ 15 nm (zazwyczaj 12 nm)
Rozdzielczość fizyczna	~ 1,8 nm
A-D	16-bitowy konwerter
Powtarzalność długości fali	± 0,5 nm
Czas integracji	10 ms - 3 000 ms
Stosunek sygnału do szumu	1 000 : 1
Zakłócenie światła	-25 dB
Kompensacja prądu „ciemnego”	automatycznie poprzez czujnik temperatury
Błąd pomiaru, oświetlenia *	± 3%
Powtarzalność, chromatyczność *	± 0,0005%
Błąd pomiaru, CCT *	± 2%
Błąd pomiaru, CRI *	± 1,5%
Błąd pomiaru, migotanie *	± 1,5%

\* Standardowy rodzaj światła A, 2856 K @ 1000 lx



Mavospec Base zapisuje zmierzone wartości na wbudowanej karcie SD. Wszystkie te zapisy mogą zostać następnie szybko przesłane na komputer PC przez gniazdo USB. Dla ułatwienia do każdego przyrządu dodajemy gotowe arkusze kalkulacyjne EXCEL umożliwiające dalszą obróbkę danych i wizualizację graficzną. Bezproblemową integrację z systemem klienta zapewniają otwarte protokoły danych.





Wszelkie specjalne wymagania w zakresie norm związanych z jakością, bezpieczeństwem ogólnym, ochroną pracy, jak również diagnostyką monitorów w branży medycznej i biurowej znajdują swoje potwierdzenie w certyfikacji kalibracji fabrycznej dołączanym do każdego z naszych urządzeń. Akredytowane laboratorium wzorcujące GOSSEN Light Lab jest wyposażone w odpowiednie lampy wzorcujące - Wi41G, zgodne ze standardami określonymi przez PTB.

Laboratorium podlega monitorowaniu urządzeń badawczych zgodnie z normą DIN EN ISO 9001-9004, posiada certyfikat laboratorium wzorcującego dla fotometrii wydany przez DAkkS zgodnie z normą DIN EN ISO / IEC 17025.



## MAVOLUX 5032 C BASE

posiada cztery zakresy, z funkcją autorange, oraz pokrywa bardzo szeroki zakres pomiarowy od 0,1 do 199 900 lx z dokładnością  $\pm 3\% \pm 1$  cyfra. Dopasowanie odchylenia  $V(\lambda)$ , które wynosi  $f1' < 7,5\%$ , jest znacznie lepszym wynikiem niż określona w normach dopuszczalna granica błędów dla przyrządów klasy C. GOSSEN Light przywiązuje dużą uwagę do niezawodności swoich przyrządów oraz wiąże ją z regularną kalibracją. Każdy nowy przyrząd jest dostarczany ze świadectwem kalibracji fabrycznej lub akredytowanym świadectwem wzorcowania DAkkS. W zależności od częstotliwości użytkowania zalecamy regularne wzorcowanie w okresie od 12 do 24 miesięcy.



## MAVO-SPOT 2 USB

Precyzyjny punktowy miernik luminancji z ogniskowaniem do  $1^\circ$  w klasie B wg DIN 5032-7, załącznik B EN 13032-1 i DIN 69 CIE, służący do pomiaru światła z powierzchni podświetlanych w kandelach na metr kwadratowy ( $\text{cd} / \text{m}^2$ ) lub stopokandelach (fL) z uwzględnieniem oświetlenia otoczenia. Charakteryzuje się doskonałym dopasowaniem do czułości widmowej ludzkiego oka z minimalnym odchyleniem  $F1 < 3\%$ , które jest znacznie lepszym wynikiem niż określona w normach dopuszczalna granica błędów przyrządów oraz wiąże ją z regularną kalibracją. Każdy nowy przyrząd jest dostarczany ze świadectwem kalibracji fabrycznej lub akredytowanym świadectwem wzorcowania DAkkS. W zależności od częstotliwości użytkowania zalecamy regularne wzorcowanie w okresie od 12 do 24 miesięcy.

Model	MAVOLUX 5032 C BASE	MAVO-SPOT 2 USB
Typ	Luksomierz	Miernik luminancji
Klasa przyrządu	Klasa B DIN 5032-7 / DIN EN 13032-1, załącznik B	Klasa B DIN 5032-7 / DIN EN 13032-1, załącznik B
Nr katalogowy	M502B	M508G
Natężenie oświetlenia	0,1 lx ... 199 900 lx / 0,01 fc ... 19 990 fc	0,1 ... 99 900 lx
Luminancja		0,01 $\text{cd} / \text{m}^2$ ... 99 990 $\text{cd} / \text{m}^2$ / 0,01 fL ... 30 000 fL, z akcesoriami do pomiaru refleksyjności
Zakresy pomiarowe	4	4
Wybór zakresu pomiarowego	Automatyczny / Ręczny	Automatyczny / Ręczny
Szybkość pomiaru	2 próbki / sek.	
Metoda pomiaru	Pomiary na odległość	Pomiar punktowy $1^\circ$ z 1m do nieskończoności, pomiar kontaktowy (dodat. sonda)
Czujnik pomiarowy	Fotodioda krzemowa z filtrem $V(\lambda)$	Fotodioda krzemowa z filtrem $V(\lambda)$
Sonda z gwintem do statywu	Tak	Tak
Kabel pomiarowy	1,5 m, odłączany	
Pamięć wartości mierzonych	100 wartości pomiarowych	1 000 wartości pomiarowych
Błąd graniczny - $V(\lambda)$ przystosowane (f1), typowe	$< 7,5\%$	$< 3\%$
Błąd graniczny - Całkowity błąd, typowy	$\leq 15\%$	$\leq 8\%$
Dokładność	$\pm 3\%$ wartości $\pm 1$ cyfry	$\pm 2,5\%$ wartości $\pm 1$ cyfry
Wyświetlacz	3 1/2 cyfry LCD	Mult-funkcyjny LCD
Podświetlenie		Tak
Przyciski	6	6, 1 suwak, 1 przełącznik
Interfejs		USB 2
Oprogramowanie		GLUX 2
Bateria	1,5 V Mignon, typ AA	2 x 1,5 V Mignon, typ AA
Automatyczna kontrola stanu baterii	Tak	Tak
Automatyczne wyłączenie	4 min. / praca ciągła	30 s
Żywotność baterii	Około 45 godzin z baterią alkaliczną	Około 5 000 pomiarów
Zasilacz		USB
Temperatura robocza	0°C to 50°C	0°C to 50°C
Wymiary	65 mm x 120 mm x 19 mm (miernik) 31 mm x 105 mm x 30 mm (sonda)	190 mm x 90 mm x 57 mm
Waga	200 g bez baterii	400 g bez baterii
Certyfikaty	Wzorcowanie DAkkS - H997D Certyfikat kalibracji - H997B	Certyfikat kalibracji - H997B
Zakres dostawy	Bateria, instrukcja obsługi	Walizka aluminiowa, oprogram. GLUX2, muszla oczna, osłona obiektywu, kabel USB, bateria, instrukcja obsługi