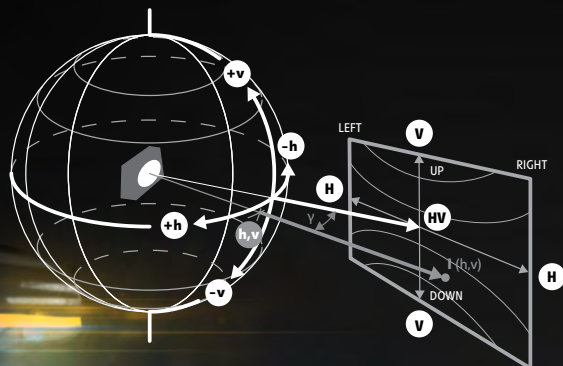




Light quality control

GL GONIOPHOTOMETER

GLG A 50-1800



GL GONIOPHOTOMETER GLG A 50-1800

to nowy model goniofotometru typu A
zapewniający charakterystykę fotometryczną
lamp we współrzędnych osi H, V.

Ten system jest odpowiedni m.in. dla:

- Oświetlenia samochodowego
- Oświetlenia drogowego i sygnalizacyjnego
- Oświetlenia kolejowego
- Oświetlenia lotniczego
- Światła morskich

I innych ...



Nowość



Light quality control

Poznaj nas lepiej.

W GL Optic wierzymy, że prawdziwa innowacja to najlepsza technologia, a nie tylko funkcjonalny gadżet. Wspieramy klientów, aby wybierali dla siebie najlepsze instrumenty do kontroli jakości własnych produktów oświetleniowych. Na rynku jest dziś dostępnych wiele mierników do oceny światła.

Wiemy jednak, co się liczy dla szybko rozwijających się producentów oświetlenia. Jest to przede wszystkim: technologia, precyzja, wydajność i równie ważne, niezależność od zewnętrznych laboratoriów świadczących usługi pomiarowe. W przypadku wielu producentów możliwość optymalizacji jakości produktu i szybsze prototypowanie to czynniki przewagi, które pomagają zdobyć udział w rynku.

"Najwyższa jakość systemów kontroli światła dostępna tylko dla producentów najlepszej jakości oświetlenia"

Niezrównane wsparcie

Wywodzimy się z branży oświetleniowej i rozumiemy pomiar światła z perspektywy producentów oświetlenia. GL Optic to nie tylko produkcja wysokiej jakości instrumentów, ale to także oferta szerokiego wsparcia i know-how dla użytkowników końcowych, aby pomóc im w radzeniu sobie ze złożonymi wyzwaniami pomiarowymi. Mamy światowe doświadczenie w upraszczaniu profesjonalnego pomiaru oświetlenia w celu poprawy jakości produktów oświetleniowych. GL Optic zapewnia konsultacje, modyfikuje lub dostosowuje rozwiązania i wspiera klientów w rozwijaniu ich biznesu.

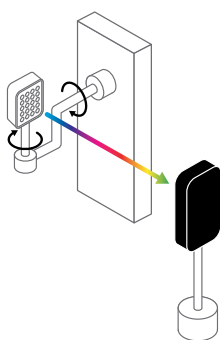


Oferujemy wsparcie, szkolenia i konsultacje, online oraz stacjonarnie.

10 LAT

Pochodzenie
2009 – 2019

Firma GL Optic powstała w 2009 roku, aby opracowywać i wprowadzać innowacyjne rozwiązania pomiaru światła. Od momentu powstania GL Optic rozwija produkty, wyznacza standardy branżowe i zwiększa sprzedaż na całym świecie. Zespół GL Optic ciągle rozwija ofertę systemów i usług pomiarowych. Dysponujemy nowoczesnym zapleczem Laboratorium Wzorczącego i Badawczego Promieniowania Optycznego CARLO, które jako pierwsze w Polsce jest wyposażone w promiennik ciała doskonale czarnego (Black Body Radiator), czyli pierwotny wzorzec odniesienia jednostki widmowego rozkładu natężenia napromienienia.



ZGODNOŚĆ Z NORMAMI OŚWIETLENIA

Systemy goniofotometrów GLG A 50-1800 są systemami typu A zgodnymi z normami CIE 121-1996 oraz IESNA LM-75-01 regulującymi systemy pomiarów fotometrycznych i kolorymetrycznych dalekiego pola.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI BRANŻOWYMI

Pomiary przy użyciu systemu GLG A 50-1800 są zgodne z instrukcjami UN/ECE i SAE/FMVSS oraz innymi odpowiednimi normami branżowymi.

NIEZAWODNY I DOKŁADNY

System wykorzystuje wypróbowane i przetestowane komponenty mechatroniczne, aby zapewnić szybkość, dokładność i niezawodność pomiarów reflektorów samochodowych, pojazdów szynowych i innych. Dodatkowo może być używany do charakterystyki fotometrycznej lamp sygnalizacyjnych i systemów oświetlenia lotnisk.

System goniofotometryczny GLG A 50-1800 jest przeznaczony do lamp o wadze do 50 kg i długości 180 cm. Wymiar powierzchni stołu montażowego x,y wynosi 500 x 500 mm.

STEROWY I PROGRAMOWALNY

W zależności od zastosowania system można połączyć z następującymi przyrządami pomiarowymi:

- GL PHOTOMETER 3.0 LS + Flicker
- GL SPECTIS 1.3 LS
- GL SPECTIS 4.0



Zaawansowane i szybkie mierniki mocy oraz zasilacze od wiodących dostawców są dostępne na zamówienie.



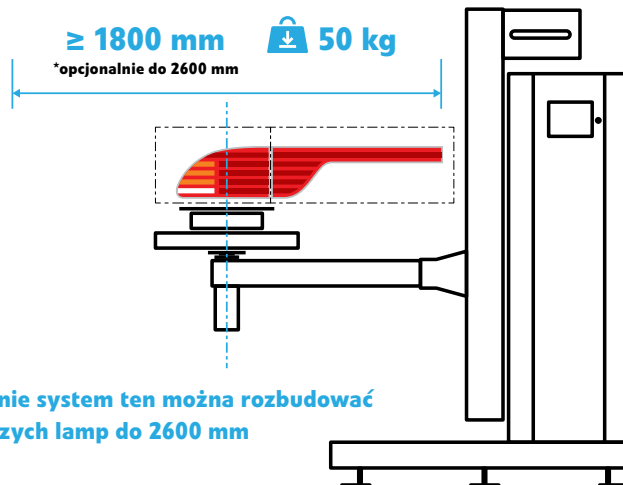


Największy system

Goniofotometr GLG A 50-1800 może być używany w laboratoriach fabrycznych oraz w akredytowanych laboratoriach, dostarczając szybkich i wiarygodnych wyników. Dzięki łatwemu w użyciu oprogramowaniu, precyzyjnym protokolom pozycjonowania i rozbudowanej możliwości automatyzacji, system oferuje nowy poziom wydajności i użyteczności.



Na życzenie system ten można rozbudować dla dłuższych lamp do 2600 mm



Szybsze testowanie lamp

GL PHOTOMETER 3.0 LS + Flicker został zaprojektowany do pomiarów „w locie” (On-Fly) na goniofotometrze.

Wysoka częstotliwość próbkowania w połączeniu z wysoką czułością czujnika HAMAMATSU pozwala na ciągły pomiar LED podczas płynnego ruchu lampy. Dzięki odczytom enkodera absolutnego, wymagane dane można uzyskać w znacznie krótszym czasie. Dodatkowo, przy użyciu funkcjonalności pomiaru migotania, dostępna jest charakterystyka modulacji światła.

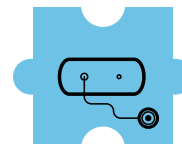


URZĄDZENIA PERYFERYJNE



GL AUTOMATION

Inteligentne oprogramowanie do zarządzania urządzeniami peryferyjnymi, w prosty i intuicyjny sposób pozwala tworzyć skrypty pomiarowe.



GL SPECTIS 4.0

Dla analiz kolorymetrycznych i spektralnych, poza widzialnym zakresem, od źródła UV do NIR, pomiar rozsyłu kąтового, dla różnych zastosowań



GL SPECTIS 1,3 LS

Wersja naszego popularnego spektorradiometru, o wysokiej czułości, zoptymalizowana pod kątem szybkiej fotometrii i pomiarów kolorymetrycznych.



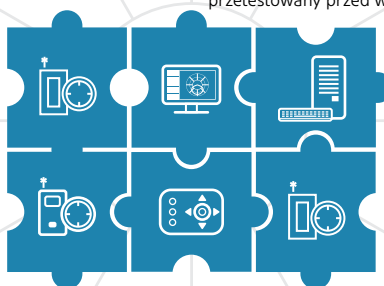
GL RETROREFLEKTOMETR

System do pomiaru odbłasków zgodnie z CIE 54.2-2001.



MIERNIK ŹRÓDŁA PWM

Cyfrowy multimetr wyposażony w programowalny generator impulsów.



RDZEŃ SYSTEMU

GONIOMETR

Programowalny, solidny i dokładny goniometr typu A z 5 zmechanizowanymi osiami.

KOMPUTER Z OPROGRAMOWANIEM

Wstępnie skonfigurowany, gotowy do użycia system obejmujący wszystkie instrumenty z oprogramowaniem i dedykowanym komputerem, który jest przetestowany przed wysyłką do klienta.

AKCESORIA

Unikalne laserowe poziomowanie z systemem luster i opcje sterowania, skalibrując system w pionie i w poziomie, a także przyspieszają fotometryczne pozycjonowanie badanego urządzenia.

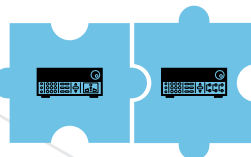
SZYBKIE FOTOMETR

+ Z OBSŁUGĄ FLICKER PWM
Z opcjonalnym instrumentem dostępne są pomiary w locie (On-Fly) oraz charakterystyka migotania badanego urządzenia.



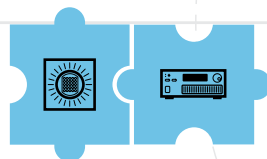
WSPARCIE I INSTALACJA

Rozbudowane wsparcie dla użytkowników końcowych, pomoc w uruchomieniu systemu oraz pomiarach, dostępne online i stacjonarnie.



ZASILACZE I MIERNIKI

Dostępne zasilacze i źródła prądu dla pomiarów elektrycznych badanych urządzeń. Zaawansowane i szybkie mierniki mocy oraz źródła prądu od wiodących dostawców dostępne na zamówienie.



GL TEC CONTROL

Dostępne sterowniki i uchwyty montażowe TEC do stabilizacji termicznej modułów LED.

*DUT - Device Under Test - badane urządzenie

Laboratorium fotometryczne

To oprzyrządowanie umożliwia badania fotometryczne w zgodzie z następującymi przepisami:

- instrukcjami UN/ECE, dotyczącymi homologacji lamp i sygnalizatorów pojazdów silnikowych.
- wymaganiami Federal Motor Vehicle Safety Standard (FMVSS), które opierają się na normach ustanowionych przez Society of Automotive Engineers (SAE).

Kompletny system zawiera goniofotometr, zestaw szybkich fotometrów do pomiarów w odległości $\geq 3, 5$ i 25m, spektroradiometr do pomiarów kolorymetrycznych i spektralnych, komputer wraz z oprogramowaniem i zestawem niezbędnych pomocniczych instrumentów pomiarowych i akcesoriów.

WYBIERZ WŁAŚCIWEGO PARTNERA

Wybierając dostawcę systemu goniometrycznego warto zwrócić uwagę na wsparcie techniczne, które dostarcza producent. Wiele ważnych decyzji należy dokonać na długo przed zakupem sprzętu pomiarowego. Przy instalacji i na etapie szkolenia pojawia się wiele pytań, zwłaszcza od osób, które będą bezpośrednio ten system obsługiwać. Często takie osoby nie mają bogatego doświadczenia w pomiarach fotometrycznych. Ponadto podczas użytkowania sprzętu, może pojawić się również wiele nowych pytań lub problemów do rozwiązania i warto mieć możliwość otrzymania odpowiedniego wsparcia i ewentualnie szkolenia uzupełniającego ze strony producenta

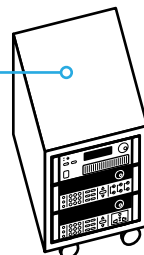
Dobór odpowiedniego sprzętu jest bardzo ważny, ale to dopiero początek. Warto zaplanować organizację własnego laboratorium, aby już na wczesnym etapie przewidzieć dodatkowe wyzwania organizacyjne i logistyczne, które mogą się pojawić w całym procesie. GL Optic nie tylko sprzedaje sprzęt pomiarowy, ale także zapewnia odpowiednie wsparcie i pomoc na wszystkich etapach procesu.

* odpowiednia odległość testowania zależy od rodzaju produktu, jego wielkości i przepisów branżowych

URZĄDZENIA PERYFERYJNE

ZASILACZ ANALIZATOR MOCY GENERATOR PWM

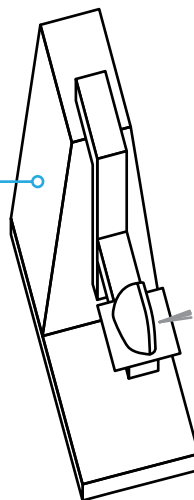
Wybór zasilaczy elektrycznych i kontrolerów, dobieranych do badanych próbek



ŁATWE POZYCJONOWANIE PRÓBEK

GL GONIOPHOTOMETER GLG A 50-1800

posiada duży stół montażowy i automatyczną funkcję pozycjonowania próbek podczas testu



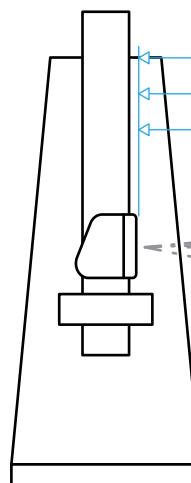
Dla KIERUNKOWSKAZÓW, ŚWIEŁŁ COFANIA TYLNYCH ŚWIEŁŁ PRZECIWMGIELNYCH

GL PHOTOMETER 3.0 LS + Flicker
dla odległości testowej $\geq 3m^*$



5m (ECE), 100 stóp (FMVSS)*

$\geq 3m$



STANOWISKO OPERATORA

KOMPUTER STACJONARNY + OPROGRAMOWANIE GL

Komputer stacjonarny z dedykowanym oprogramowaniem do pomiarów optycznych, mechanicznych, sterujące pracą systemu

DLA ODBŁASKÓW

GL RETROREFLECTOMETER

z kombinowanym regulowanym źródłem światła i sensorem dla odległości
25m (ECE), 100 stóp (FMVSS)

Dla REFLEKTORÓW PRZEDNICH

GL PHOTOMETER 3.0 LS + Flicker

dla odległości testowej
25m (ECE), 100 stóp (FMVSS)

Dla KOLORYMETRII

GL SPECTIS 4.0

spektroradiometr laboratoryjny do pomiarów kolorymetrycznych i spektralnych

Dla ŚWIATEŁ TYLNYCH

GL PHOTOMETER 3.0 LS + Flicker

dla odległości testowej powyżej
5 m (ECE), 100 stóp (FMVSS)*

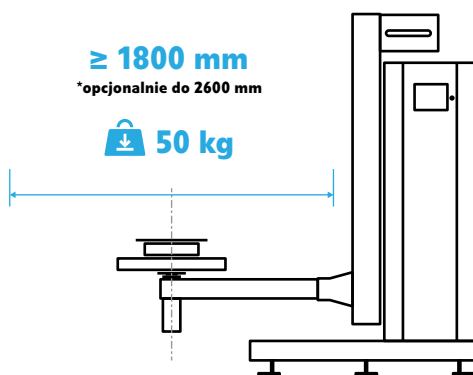
25 m (ECE), 100 stóp (FMVSS)

6 unikalnych cech nowego, zaawansowanego modelu goniofotometru GLG A 50-1800

1 Najprawdopodobniej największy

Goniofotometr samochodowy typu A do pomiaru nowoczesnych opraw oświetleniowych do 1800mm* długości!

*na życzenie mechanizm ruchu może być przedłużony.
Skontaktuj się z nami, aby uzyskać więcej informacji



2 Najnowsze komponenty mechatroniczne

Zastosowanie komponentów od czołowych dostawców takich jak Panasonic czy Apex Dynamix zapewnia dokładność i powtarzalność ruchów oraz poprawia prędkość.

Panasonic
FPOH



3 Najwyższa jakość

Zastosowanie w systemie pomiarowym komponentów najwyższej jakości od HAMAMATSU PHOTONICS gwarantuje dokładność i identyfikowalność pomiarów fotometrycznych..

HAMAMATSU



4 Dotykowy panel sterujący

Panel sterujący oraz oparte na chmurze systemy diagnostyczne Corvina zapewniają najlepszą użyteczność i wsparcie.

Panasonic®
HM500



5 Intuicyjny, przejrzysty i łatwy

Jeden interfejs oprogramowania do programowania, monitorowania i zarządzania kompletnym systemem pomiarowym. Począwszy od zasilania, poprzez proces stabilizacji, aż do efektu końcowego i raportowania.



6 Lekki, ale wytrzymały

Urządzenie jest zaprojektowane w taki sposób, aby nie wymagało umieszczania dedykowanego fundamentu.

Najnowocześniejszy goniofotometr

Elektromobilność i rozwój pojazdów autonomicznych wymuszają dynamiczne zmiany w konstrukcji nowoczesnych lamp samochodowych, co wpływa na ich formę i rozmiar. Coraz częściej dłuższe lampy o nieregularnych kształtach wymagają zmiany geometrii i wymiarów systemów pomiarowych.

Najnowszy model goniometru GLG A 50-1800 zaprojektowano, aby sprostać nowym wymaganiom w sposób umożliwiający szybką modyfikację układu mechanicznego do pomiaru lamp w standardzie od 1,8m do ponad 2,5m długości i w pełnej zgodności z UN/ECE, SAE oraz standardami FMVSS.

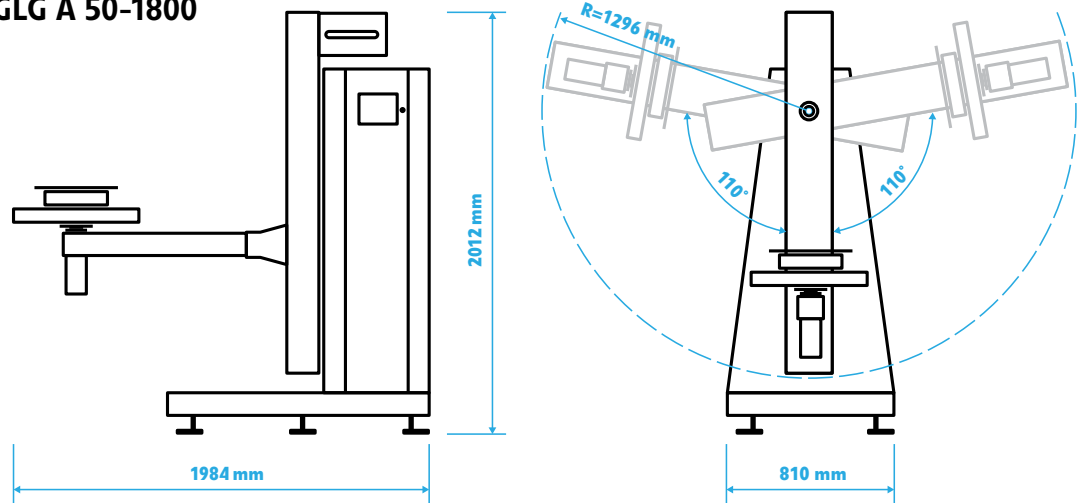
„Ten model wykorzystuje najnowsze rozwiązania w dziedzinie mechatroniki i fotoniki. System pomiarowy umożliwia obsługę na poziomie wcześniej nie widzianym w urządzeniach fotometrycznych.”

- Sterowanie przez przemysłowy sterownik PLC od Panasonic, o dużej szybkości przetwarzania (10ns na instrukcję). Komunikacja z siłownikami goniometru jest realizowana za pośrednictwem magistrali Ethernet czasu rzeczywistego RTEK.
- Komunikacja pomiędzy oprogramowaniem goniometrycznym zainstalowanym na PC a sterownikiem PLC korzysta z sieci Ethernet.
- Ruch osi jest napędzany przez silniki serwo Panasonic w połączeniu z przekładniami o wysokiej precyzji od Apex Dynamics. Moc największego silnika serwo osiąga 1,5 kW. Wbudowany wewnętrzny 23-bitowy enkoder absolutny do każdego serwomechanizmu jest w stanie zapewnić rozdzielczość 8 388 608 impulsów na jedną turę.
- Panel dotykowy operatora umożliwia monitorowanie i prezentację stanu urządzenia. Ponadto system zapewnia unikalne możliwości diagnostyczne dzięki komunikacji z usługą Corvina Cloud, która pozwala na zdalną diagnostykę i serwis za pomocą bezpiecznych protokołów komunikacyjnych, takich jak OpenVPN i SSL.

Ten system pomiarowy wyposażony jest w wysokiej klasy sensory HAMAMATSU PHOTONICS, co zapewnia wyjątkową szybkość i powtarzalność pomiaru, podczas gdy kalibracja fabryczna zapewnia identyfikowalność z wzorcami od akredytowanego laboratorium.

Dane techniczne

GL GONIOPHOTOMETER GLG A 50-1800



ZASTOSOWANIE

Duże moduły LED oraz duże oprawy oświetleniowe
Zgodność z wymaganiami: CIE121-1996, IESNA LM-75-01

DANE TECHNICZNE

Typ goniometru CIE	▪ typu A, dalekiego pola, z osią H, V i ruchem w kierunku x,y,z ▪ Badane urządzenie porusza się w osi x, y na ruchomym stole mechanicznym ▪ 5-osiove serwomotory z enkoderami położenia absolutnego
Ruch osi H	Zakres kątowy $\pm 100^\circ$. Moment nominalny 555 Nm. Prędkość do 10 $^\circ$ /s
Rozdzielczość osi H	0.002 $^\circ$
Odtwarzalność osi H	0.05 $^\circ$ * (*przy obciążeniu nominalnym)
Ruch osi V	Zakres kątowy $\pm 180^\circ$. Moment nominalny 98 Nm. Prędkość do 50 $^\circ$ /s
Rozdzielczość osi V	0.002 $^\circ$
Odtwarzalność osi V	0.05 $^\circ$ * (*przy obciążeniu nominalnym)
Ruch osi Z	Zakres liniowy 0-600mm. Zdolność podnoszenia do 1500 N
Odtwarzalność osi Z	70 μ m
Ruch osi X	Zakres liniowy ± 300 mm. Prędkość do 40 mm/s
Ruch osi Y	Zakres liniowy ± 150 mm. Prędkość do 40 mm/s
Odtwarzalność osi X,Y	70 μ m
Płyta montażowa pod badane urządzenie	kwadrat 500x500 mm. Układ rowków 5x5 w systemie Bosch Rexroth
Maksymalne wymiary badanego urządzenia	≤ 1800 mm (ustawione symetrycznie)
Wymiary goniometru	1990(dł.) x 810(szer.) x 2420(wys.) mm
Wysokość osi optycznej	1500 mm
Minimalna wysokość pomieszczenia	2600 mm
Minimalna szerokość pomieszczenia	4000 mm
Maksymalny załadunek	50 kg
Waga goniometru	600 kg
Zasilanie	AC 110-230V, 3000 W
Sterowniki	▪ Sterownik wewnętrzny dla wszystkich silników ▪ Łączność z komputerem przez sieć LAN ▪ Możliwość zdalnego wsparcia producenta ▪ 7-calowy dotykowy wyświetlacz LCD na korpusie goniometru ▪ Ręczny kontroler wszystkich osi podczas mocowania badanego urządzenia
Bezpieczeństwo	▪ Przyciski zatrzymania awaryjnego na goniometrze i panelu sterującym ▪ Kurtyna świetlna
Typ sensora	▪ GL PHOTOMETER 3.0 LS + Flicker ▪ GL SPECTIS 1.0 LS ▪ GL SPECTIS 4.0
Product no.	106260

Uwaga: Specyfikacja przyrządu, oprogramowania urządzenia i oprogramowania sterującego mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. Wszystkie informacje zawarte w kartach katalogowych GL OPTIC oraz informacje o produktach dostępne w dowolnej formie są starannie przygotowane i uznane za prawdziwe. Należy pamiętać, że rozbieżności mogą wystąpić z powodu błędów tekstowych i/lub innych błędów lub zmian w dostępnej technologii. Radzimy wcześniej, przed wykorzystaniem produktu skontaktować się z GL Optic, w celu uzyskania jego najnowszej specyfikacji.

GL SPECTROMETERS



GL SPECTIS 1.3 LS



GL SPECTIS 1.0 TOUCH



GL SPECTIS 4.0 UV VIS NIR



GL PHOTOMETER 3.0
+ FLICKER



GL PHOTOMETER LS 3.0
+ FLICKER

ZASTOSOWANIE

Ten podstawowy Spektrometr USB jest idealny dla szybkiego i precyzyjnego pomiaru światła.

Wydajny, kompaktowy samowystarczalny spektrometr dla natychmiastowego pomiaru widma światła.

Bardzo precyzyjny, do pomiarów laboratoryjnych i przemysłowych.

DANE TECHNICZNE

Zakres spektralny	340 – 740 nm	340 – 780 nm or 640 – 1050 nm	200 – 1050 nm
Sensor	CMOS image sensor	CMOS image sensor	Back-thinned type CCD
Liczba pikseli	256	256	2048
Rozdzielczość fizyczna	~ 1.7 nm / ~ 1.8 nm	~ 1.7 nm / ~ 1.8 nm	~ 0.5 nm
Optyczne FWHM	~ 10 nm	~ 10 nm	2.5 nm
Zakres pomiarowy	5 – 50 000 lx [Illuminant A]	10 – 100000 lx [Illuminant A]	5 – 150 000 lx [Illuminant A]
Odtwarzalność długości fali	0.5 nm	0.5 nm	± 0.5 nm
Czas integracji	10 ms – 10 s w trybie automatycznym	10 ms – 10 s w trybie automatycznym	10 ms – 10 s w trybie automatycznym
Konwersja A/D	16 bits	16 bits	16 bits
Stosunek sygnału do szumu	1000:1	1000:1	1000:1
Korekcja cosinusowa	Class B – DIN 5032-7 Class AA – JIS C 1609-1:2006	Class B – DIN 5032-7 Class AA – JIS C 1609-1:2006	Class B – DIN 5032-7; Class A on demand Class AA – JIS C 1609-1:2006
Światło rozproszone	2*10 E-3	2*10 E-3	2*10 E-4
Niepewność spektrometryczna	5 % w zakresie 340 – 500 nm 4 % w zakresie 500 – 780 nm	5 % w zakresie 340 – 500 nm 4 % w zakresie 500 – 780 nm	6 % w zakresie 200 – 220 nm 5 % w zakresie 220 – 500 nm 4 % w zakresie 500 – 1050 nm
	0.0015	0.0015	± 0.0015
PC interface	USB 2.0 standard	USB 2.0 standard	USB 2.0 standard
Display full colour	–	240 x 320 px	–
WiFi	–	802.11b/g	–
Micro SD card	–	4GB	–
Power	Power USB	bateria litowo-jonowa 1400 mAh	Power USB
Ambient temperature	5–35°C	5–35°C	5–35°C
Dimensions	72 mm x 115 mm x 19 mm	74 mm x 146 mm x 24 mm	70 mm x 170 mm x 204 mm
Weight	120 g	349 g (< 1 pound)	1500 g
Product no.	202013	106260	

Zakres spektralny sensora. Rzeczywisty zakres spektralny systemu może być zmniejszony ze względu na ograniczenia zastosowanego układu optycznego.

** Bezwzględna niepewność pomiaru natychmiast po kalibracji. Niepewność rozszerzona odpowiada prawdopodobieństwu rozszerzenia 95 % i współczynnikowi rozszerzenia k = 2.

Parametry ważne w warunkach laboratoryjnych 25°C, wilgotność względna 45%. Jako źródło odniesienia wykorzystano Ciało Doskonałe Czarne (Black Body Radiator). Standardowa spektrometryczna sonda do pomiaru natężenia promieniowania była używana w stałej pozycji podczas całego testu.

GL PHOTOMETER

ZASTOSOWANIE

Wysokiej jakości pomiary migotania, w tym długie próbkowanie. Może być wykorzystany jako fotometr do pomiarów w kuli całkującej lub jako samodzielne urządzenie.

Wysokiej jakości pomiary migotania, w tym długie próbkowanie. Może być wykorzystany jako fotometr do pomiarów goniometrycznych lub jako samodzielne urządzenie.

DANE TECHNICZNE

Zakres pomiarowy	0.001 lx ... 10 000 000 lx*	0.0001 lx ... 1 000 000 lx*
Rozdzielczość	4 cyfry znaczące	4 cyfry znaczące
Niepewność dopasowania widmowego (F1')	Klasa A < 3 %	Klasa A < 3 %
Niepewność dopasowania kąтового (F2')	A < 1,5 %	–
Częstotliwość próbkowania	125 kHz	125 kHz
Konwersja A/D	18 bit	18 bit
Oprogramowanie	GL Spectrosoft lub API dla zewnętrznych deweloperów oprogramowania	GL Spectrosoft lub API dla zewnętrznych deweloperów oprogramowania
Wymiary (wys x szer x głęb)	110 x 65 x 51 mm	110 x 65 x 51 mm
Waga	350g	350g
Łączność	USB A-B	USB A-B
Zasilanie	USB, 5V <200mA	USB, 5V <200mA
Adapter do statywu	1/4"	1/4"
Pokrowiec	✓	✓
Kabel USB	✓	✓
Numer produktu	202295	202294

*standardowy zakres pomiarowy może zostać rozszerzony na indywidualne zamówienie.



Light quality control



○ - Biura

● - Sprzedawcy

● - Klienci

SKONTAKTUJ SIĘ Z NAMI:

POLSKA

GL OPTIC Polska Sp. z o.o. Sp.k
ul. Poznańska 70
62-040 Puszczkowo
Poland

Telefon: +48 61 819 40 03
E-mail: office@gloptic.com
www.gloptic.com

NIEMCY

JUST NORMLICHT
Tobelwasenweg 24
73235 Weilheim / Teck
Germany

Telefon: +49 7023 9504 0
Fax: +49 7023 9504 837
E-mail: office@gloptic.com

FRANCJA

JUST NORMLICHT FRANCE SARL
3, Rue Louis Pasteur
67240 Bischwiller
France

Telefon: +33 (0) 3 8806 2822
Fax: +33 (0) 3 8806 2823
E-mail: info@just-normlicht.fr

USA

JUST NORMLICHT INC.
2000 Cabot Blvd. West Suite 120
Langhorne, PA 19047-2408
United States

Telefon: +1 267-852-2200
Fax: +1 267-852-2207
E-mail: sales@justnormlicht.com