

MIERNIKI DO POMIARU OŚWIETLLENIA, LUMINANCJI, PAR, RADIANCJI HD2302.0

- Współpraca z sondami do pomiaru oświetlenia, luminancji, PAR, radiacji (UVA, UVB, UVC)
- Zakresy oświetlenia: 0.01...199.99lux
- Zakres luminancji: 0.1...1999.9 x 10³cd/m²
- Zakres radiacji: 0.0001...1999.9W/m²
- Wyliczanie wartości MIN, MAX i średniej
- Funkcje: HOLD, REL i auto-wyłączanie
- Stopień ochrony IP67



Opis

HD2302.0 są przenośnymi przyrządami wyposażonymi w duży i czytelny wyświetlacz LCD. Przeznaczone są do pomiaru oświetlenia, luminancji, PAR, radiacji (zgodnie z zakresami spektralnymi VIS-NIR, UVA, UVB i UVC lub pomiar faktycznego napromienienia zgodnie z krzywą UV). Sondy wyposażone są w moduł SICRAM, który powoduje automatyczne wykrycie rodzaju sondy i jednostki mierzzonej, a także wczytanie danych kalibracji sondy. Funkcje **Max**, **Min** i **Avg** obliczają odpowiednio wartości: maksymalną, minimalną i średnią. Pozostałe funkcje zawarte w przyrządach to: pomiar względny **REL**, funkcja **HOLD** i funkcja automatycznego wyłączania przyrządu.

Przyrządy posiadają stopień ochrony IP67.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA PRZYRZĄDU

Przyrząd

Wymiary	140x88x38mm (LxWxH)
Waga	160g (z bateriami)
Materiał	ABS
Wyświetlacz	2x4½ cyfry plus symbol: 52x42mm

Warunki eksploatacji

Temperatura eksploatacji	-5...50°C
Temperatura przechowywania	-25...65°C
Wilgotność względna pracy	0...90%RH (bez kondensacji)

Stopień ochrony

IP67

Zasilanie

Baterie 3 baterie 1.5V typu AA

Czas pracy

200 godzin z bateriami 1800mAh

Pobór prądu 20µA (w stanie wyłączenia)

Mierzone jednostki

lux - fcd - W/m² - µW/cm² - µmol/m²*s - cd/m²

Podłączenia

Wejście do podłączenia sond Gniazdo 8- pinowe męskie (wg. DIN45326)

Charakterystyka techniczna sond fotometrycznych i radiometrycznych z modułem SICRAM

Sonda do pomiaru natężenia oświetlenia LP 471 PHOT				
Zakres pomiarowy (lux)	0.01...199.99	...1999.9	...1999	...199.99*10 ³
Rozdzielczość (lux)	0.01	0.1	1	0.01*10 ³
Zakres spektralny	Zgodny ze standardową krzywą fotopową V(λ)			
Klasa	C (B po uzgodnieniu)			
Niepewność kalibracji	<4%			
Błąd zgodności charakterystyki V(λ)	<8%			
Błąd charakterystyki kosinusowej	<3%			
Błąd liniowości	<1%			
Błąd odczytu przyrządu	<0.5%			

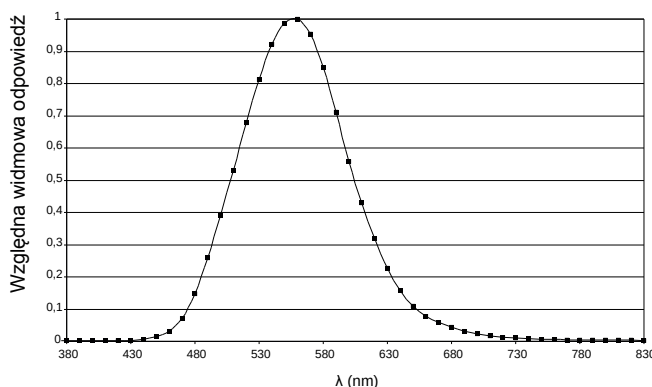
Współczynnik temp.	<0.05%/K
Dryft po 1 roku	<1%
Temperatura pracy	0...50°C
Normy odniesienia	CIE 69 UNI11142

Fotometryczna sonda do pomiaru natężenia oświetlenia. Zakres spektralny: zgodny ze standardową krzywą fotopową V(λ), dyfuzor dla korekty kosinusa. Zakres pomiarowy: 0.01...200 * 10³lux. CIE69, UNI11142.

Sonda do pomiaru luminancji LP471LUM2				
Zakres pomiarowy (cd/m ²)	0.01...199.99	...1999.9	...1999	...199.99*10 ³
Rozdzielczość (cd/m ²)	0.01	0.1	1	0.01*10 ³
Kąt optyczny	2°			
Zakres spektralny	Zgodny ze standardową krzywą fotopową V(λ)			
Klasa	C			
Niepewność kalibracji	<5%			
Błąd zgodności charakterystyki V(λ)	<8%			
Błąd liniowości	<1%			
Błąd odczytu	<0.5%			
Współczynnik temp.	<0.05%/K			
Dryft po 1 roku	<1%			
Temperatura pracy	0...50°C			
Normy odniesienia	CIE nr. 69 UNI11142			

Sonda do pomiaru luminancji. Zakres spektralny: zgodny ze standardową krzywą fotopową V(λ), kąt optyczny 2°. Zakres pomiarowy: 0.1...2000*10³ cd/m².

Typowa krzywa odpowiedzi: LP 471 PHOT i LP 471 LUM2

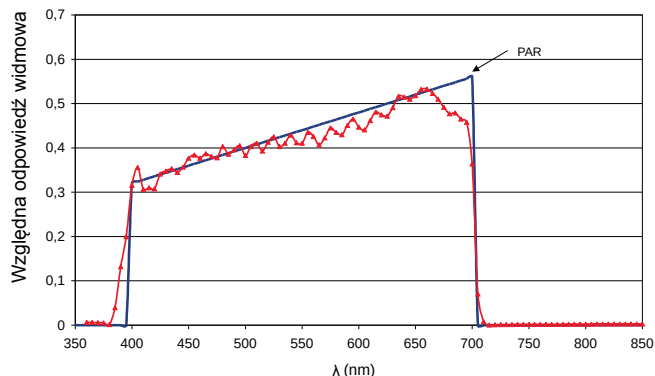


MIERNIKI I PRZETWORNIKI OŚWIETLENIA I NATĘŻENIA PROMIENIOWANIA

Sonda fitofotometryczna LP471PAR			
Zakres pomiarowy ($\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}^{-1}$)	0.01...199.99	200.0...1999.9	2000...10000
Rozdzielczość ($\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}^{-1}$)	0.01	0.1	1
Zakres spektralny	400...700nm		
Niepewność kalibracji	<5%		
Błąd liniowości	<1%		
Błąd odczytu	± 1 cyfra		
Dryft po 1 roku	<1%		
Temperatura pracy	0...50°C		

Sonda do pomiaru promieniowania fotosyntetycznie czynnego PAR. Zakres spektralny: 400...700nm. Zakres pomiarowy: $0.01...10^3 \mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}^{-1}$.

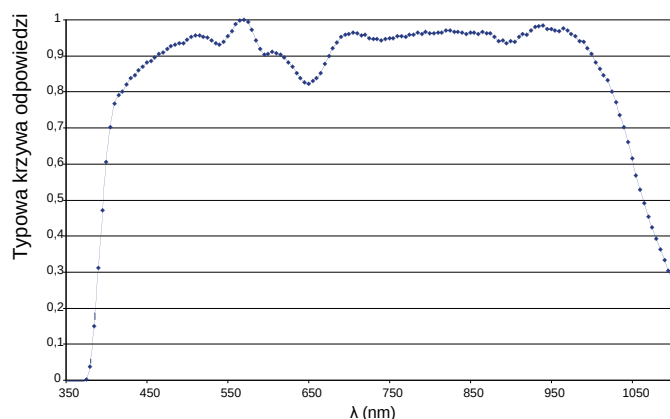
Typowa krzywa odpowiedzi: LP 471 PAR



Sonda radiometryczna LP471RAD				
Zakres pomiarowy (W/m^2)	$0.1 \cdot 10^{-3}$... $999.99 \cdot 10^{-3}$	1.000...19.999	20.00...199.99	200.00...1999.9
Rozdzielczość (W/m^2)	$0.1 \cdot 10^{-3}$	0.001	0.01	0.1
Zakres spektralny	400...1050nm			
Niepewność kalibracji	<5%			
Błąd liniowości	<1%			
Błąd odczytu	± 1 cyfra			
Dryft po 1 roku	<1%			
Temperatura pracy	0...50°C			

Sonda do pomiaru promieniowania. Zakres spektralny: 400...1050nm. Zakres pomiarowy: $0.1 \cdot 10^{-3} ... 2000 \text{ W}/\text{m}^2$.

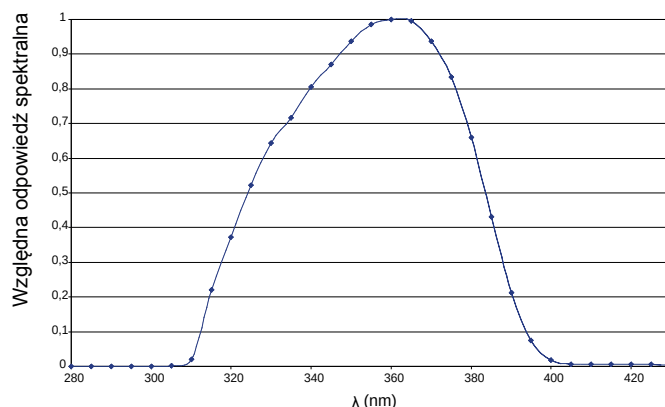
Typowa krzywa odpowiedzi: LP 471 RAD



Sonda radiometryczna LP471UVA				
Zakres pomiarowy (W/m^2)	$0.1 \cdot 10^{-3}$... $999.99 \cdot 10^{-3}$	1.000...19.999	20.00...199.99	200.00...1999.9
Rozdzielczość (W/m^2)	$0.1 \cdot 10^{-3}$	0.001	0.01	0.1
Zakres spektralny	315...400nm (szczyt 360nm)			
Niepewność kalibracji	<5%			
Błąd liniowości	<1%			
Błąd odczytu	± 1 cyfra			
Dryft po 1 roku	<2%			
Temperatura pracy	0...50°C			

Sonda do pomiaru promieniowania UVA. Zakres spektralny: 315...400nm (szczyt 360nm). Zakres pomiarowy: $0.1 \cdot 10^{-3} ... 2000 \text{ W}/\text{m}^2$.

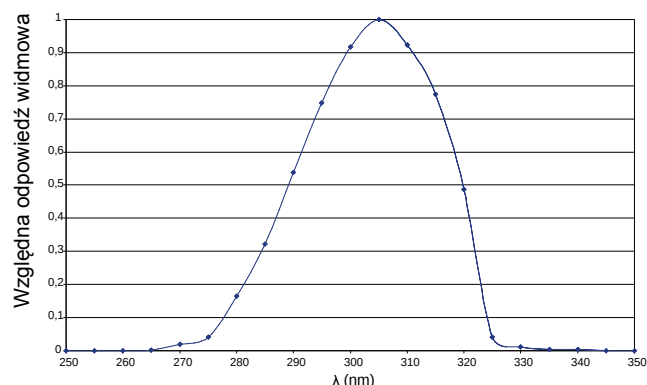
Typowa krzywa odpowiedzi: LP 471 UVA



Sonda radiometryczna LP471UVB				
Zakres pomiarowy (W/m^2)	$0.1 \cdot 10^{-3}$... $999.99 \cdot 10^{-3}$	1.000...19.999	20.00...199.99	200.00...1999.9
Rozdzielczość (W/m^2)	$0.1 \cdot 10^{-3}$	0.001	0.01	0.1
Zakres spektralny	280...315nm (szczyt 305nm)			
Niepewność kalibracji	<5%			
Błąd liniowości	<2%			
Błąd odczytu	± 1 cyfra			
Dryft po 1 roku	<2%			
Temperatura pracy	0...50°C			

Sonda do pomiaru promieniowania UVB. Zakres spektralny: 280...315nm (szczyt 305nm). Zakres pomiarowy: $0.1 \cdot 10^{-3} ... 2000 \text{ W}/\text{m}^2$.

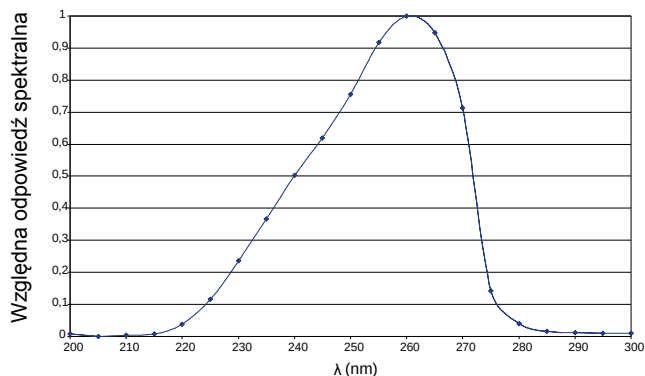
Typowa krzywa odpowiedzi: LP 471 UVB



Sonda radiometryczna LP471UVC				
Zakres pomiarowy (W/m^2)	$0.1 \cdot 10^{-3}$... $999.99 \cdot 10^{-3}$	1.000...19.999	20.00...199.99	200.00...1999.9
Rozdzielczość (W/m^2)	$0.1 \cdot 10^{-3}$	0.001	0.01	0.1
Zakres spektralny	220...280nm (szczyt 260nm)			
Niepewność kalibracji	<5%			
Błąd liniowości	<1%			
Błąd odczytu	± 1 cyfra			
Dryft po 1 roku	<2%			
Temperatura pracy	0...50°C			

Sonda do pomiaru promieniowania UVC. Zakres spektralny: 220...280nm (szczyt 260nm). Zakres pomiarowy: $0.1 \cdot 10^{-3} ... 2000 \text{ W}/\text{m}^2$.

Typowa krzywa odpowiedzi: LP 471 UVC



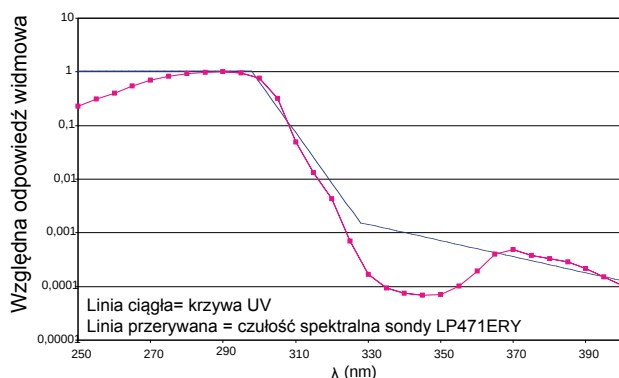
Sonda radiacji efektywnej LP471ERY zgodna z krzywą UV (CEI EN 60335-2-27)

Zakres pomiarowy (W_{efekt}/m^2)	$0.1 \cdot 10^{-3}$... $999.99 \cdot 10^{-3}$	1.000 ... 19.999	20.00 ... 199.99	200.00 ... 1999.9
Rozdzielczość (W_{efekt}/m^2)	$0.1 \cdot 10^{-3}$	0.001	0.01	0.1
Zakres spektralny	Krzywa UV dla pomiaru rumienia (250...400nm)			
Niepewność kalibracji	<15%			
Błąd liniowości	<3%			
Błąd odczytu	± 1 cyfra			
Dryft po 1 roku	<2%			
Temperatura pracy	0...50°C			
Normy odniesienia	CIE EN 60335-2-27			

Sonda do pomiaru radiacji efektywnej zgodnie z krzywą UV (CIE EN 60335-2-27). Zakres spektralny: 250...400nm. Zakres pomiarowy: $0.1 \cdot 10^{-3}$... 2000 W/m².

Specjalny typ fotodiody w połączeniu ze specjalnymi filtrami przybliżają widmową odpowiedź do krzywej UV. Norma CEI EN 60335-2-27 określa maksymalną dawkę 100J/m² dla pierwszej ekspozycji i maksymalną roczną dawkę 15000 J/m².

Typowa krzywa odpowiedzi: LP 471 ERY



Zamawianie

HD2302.0: W skład kompletu wchodzi: przyrząd HD2302.0, 3 baterie alkaliczne 1.5V, instrukcja obsługi i walizka. **Sondy i kable zamawiane oddzielnie.**

Kompletne sondy z modułem SICRAM

LP471PHOT: Fotometryczna sonda do pomiaru natężenia oświetlenia. Zakres spektralny zgodny ze standardową krzywą fotopową $V(\lambda)$, dyfuzor dla korekty kosinusa. Zakres pomiarowy: 0.01... 200 * 10³lux.

LP471LUM2: Sonda do pomiaru luminancji. Zakres spektralny zgodny ze standardową krzywą fotopową $V(\lambda)$, kąt optyczny 2°. Zakres pomiarowy: 0.1...2000*10³ cd/m².

LP471PAR: Sonda do pomiaru promieniowania fotosyntetycznie czynnego PAR. Zakres spektralny: 400...700nm. Zakres pomiarowy: 0.01...10*10³μmol/m²s⁻¹.

LP471RAD: Sonda do pomiaru promieniowania. Zakres spektralny: 400...1050nm. Zakres pomiarowy: 0.1*10⁻³...2000 W/m².

LP471UVA: Sonda do pomiaru promieniowania UVA. Zakres spektralny: 315...400nm (szczyt 360nm). Zakres pomiarowy: 0.1*10⁻³W/m² ...2000 W/m².

LP471UVB: Sonda do pomiaru promieniowania UVB. Zakres spektralny: 280...315nm (szczyt 305nm). Zakres pomiarowy: 0.1*10⁻³...2000 W/m².

LP471UVC: Sonda do pomiaru promieniowania UVC. Zakres spektralny: 220...280nm (szczyt 260nm). Zakres pomiarowy: 0.1*10⁻³...2000 W/m².

LP471ERY: Sonda do pomiaru radiacji efektywnej zgodnie z krzywą UV (CIE EN 60335-2-27). Zakres spektralny: 250...400nm. Zakres pomiarowy: 0.1*10⁻³...2000 W/m².

LPBL: Podstawa pod sondy z poziomicą (oprócz LP471LUM2).