

Pyranometry do pomiaru promieniowania słonecznego klasy A (referencyjne) LPPYRA10 i LPPYRA13

- ❑ Zakres pomiarowy: 0...2000W/m² / 0...4000W/m²
- ❑ Zakres spektralny: 283...2800nm
- ❑ Typowa czułość: 6...11μV/Wm⁻²
- ❑ Dokładność: klasa A (wg ISO9060: 2018)
- ❑ Kąt widzenia: 2π sr
- ❑ Wyjście: μV/Wm⁻², 4...20mA, 0...1V, 0...5V, 0...10V, RS485 (ModBus RTU) lub SDI-12
- ❑ Zasilanie: typowo 10...30VDC
- ❑ Temperatura pracy: -40...80°C
- ❑ Stopień ochrony: IP67



Opis

Pyranometry z serii LPPYRA10 zostały zaprojektowane aby zapewnić najwyższą dokładność pomiaru promieniowania słonecznego padającego na powierzchnię. Pyranometry z serii LPPYRA10 to pyranometry klasy badawczej (referencyjne) w pełni zgodne z najwyższymi możliwymi klasyfikacjami wg normę ISO 9060:2018. Pyranometry z tej serii oparte są na zasadzie termostosu, bardzo precyzyjne. Takie rozwiązanie zapewnia sygnał wyjściowy w postaci napięcia (μV), które nie wymaga zewnętrznego zasilania. Aby móc przesyłać sygnał na większą odległość, który jest odporny na zakłócenia, pyranometry z serii LPPYRA02 mogą być wyposażone w zintegrowany przetwornik sygnału. W przypadku wersji z wyjściem 4-20mA, 0-10VDC lub RS485 (Modbus-RTU) konieczne jest zastosowanie zewnętrznego zasilania. Sygnał wyjściowy z pyranometru odpowiada całkowitemu promieniowaniu padającemu na powierzchnię płaską (W/m²). Wszystkie pyranometry wykonane są w taki sposób, aby obwody elektryczne były całkowicie odizolowane od obudowy, co pozwala na zamontowanie pyranometru na dowolnej powierzchni, również metalowej, bez konieczności izolacji. Delta OHM jest jednym z głównych producentów pyranometrów na świecie, produkuje pełną gamę pyranometrów zgodnych z normą ISO9060:2018 (klasa A, B i C). Każdy z pyranometrów jest indywidualnie kalibrowany podczas produkcji, dlatego wszystkie pyranometry są standardowo z fabrycznym raportem kalibracji zgodnym z normą ISO9847:1992.

Dane techniczne

Typ czujnika	Termostos
Typowa czułość	6...161μV/Wm ⁻²
Impedancja	5...50Ω
Zakres pomiarowy	0...2000W/m ² / 0...4000W/m ²
Kąt widzenia	2π sr
Zakres spektralny (50%)	283...2800nm
Warunki pracy	-40...80°C / 0...100%RH
Wyjście	W zależności od modelu: <ul style="list-style-type: none"> • Analogowe μV/Wm⁻² • Analogowe 4+20mA • Analogowe 0+1V, 0+5V lub 0+10V • Analogowe 4+20mA + cyfrowe RS485 (Modbus-RTU) • Cyfrowe RS485 (Modbus-RTU) • Cyfrowe SDI-12
Zasilanie	W zależności od modelu: <ul style="list-style-type: none"> • 10...30VDC (dla 4+20mA, 0+1V, 0+5V) • 15...30VDC (dla 0+10V) • 5...30VDC (dla RS485 (Modbus RTU)) • 7...30VDC (dla SDI-12))
Pobór prądu	< 200μA dla wersji SDI-12
Przylącze elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> • 4-pinowe złącze typu M12 dla modeli z wyjściem analogowym • 8-pinowe złącze typu M12 dla modeli z wyjściem cyfrowym
Dokładność pomiarowa	< 0.1°
Stopień ochrony	IP67

Specyfikacja techniczna dokładności wg ISO9060: 2018

Klasyfikacja	Klasa A z płaską charakterystyką widmową
Czas odpowiedzi (95%)	< 5s
Przesunięcie zera	<ul style="list-style-type: none"> • odpowiedź na natężenie promieniowania cieplnego 200W/m²: < ±7 W/m² • odpowiedź na zmianę temperatury otoczenia o 5K/h: < ±2 W/m² • całkowite przesunięcie zera z uwzględnieniem a), b) i innych źródeł: < ±10 W/m²
Stabilność	< ±10.5 % (długoterminowa (1 rok))
Nieliniowość	< ±0.2 %
Błąd kierunkowy	< ±10 W/m ²
Błąd spektralny	< ±0.2 %
Wpływ temperatury	< ±1 % (w zakresie -10...40°C)
Wpływ nachylenia	< ±0.22 %

Sposób zamawiania

LP PYRA			
Wersja	10		Standardowa
	13		Z pierścieniem zacięniającym (prom. rozproszone)
Rodzaj wyjścia	---		Wyjście analogowe μV/Wm ⁻² (bez oznaczenia)
	AC		Wyjście analogowe 4...20mA
	AV		Wyjście analogowe 0...10V
	AV1		Wyjście analogowe 0...1V
	AV5		Wyjście analogowe 0...5V
	ACS		Wyjście 4...20mA + RS485 (ModBus RTU)
	S		Wyjście cyfrowe RS485 (ModBus RTU)
	S12		Wyjście cyfrowe SDI-12
Zakres pomiarowy	---		0...2000W/m ²
	4		0...4000W/m ² (tylko modele: AC, AV i ACS)

Wszystkie pyranometry są dostarczane z dyskiem osłaniającym, szaszki z żelazem krzemionkowym, urządzeniem poziomującym i fabrycznym raportem kalibracji.

Akcesoria

LPS1

Uchwyt mocujący do masztu Ø40+50mm.

LPRING02

Podstawa z urządzeniem poziomującym i regulowanym uchwytem do montażu pyranometru w pozycji pochylonej.

LPRING04

Regulowany uchwyt do montażu pyranometru w pozycji pochylonej na maszcie Ø40mm.

HD2003.79K

Zestaw do montażu pyranometru na maszcie poprzecznym.

HD2003.85K

Zestaw z regulowaną wysokością do montażu pyranometru na maszcie Ø40mm.

LPS6

Zestaw montażowy zawierający: maszt 750mm, podstawę z urządzeniem poziomującym i regulowanym uchwytem.

CPM12AA4.xx

Kabel do modeli LPPYRA03 / 03AC / 03AV z 4-pinowym złączem typu M12 (2, 5 lub 10m)

CPM12-8D.xx

Kabel do modeli LPPYRA03S / 03S12 z 4-pinowym złączem typu M12 (2, 5 lub 10m).

CPM12-8DA.xx

Kabel do modelu LPPYRA03ACS z 4-pinowym złączem typu M12 (2, 5 lub 10m).