



# PYRASENSE02

**Delta OHM**

Member of GHM GROUP

**Nowa rodzina pyranometrów z funkcjami diagnostyki i czujnikiem pochylenia**

## • WPROWADZENIE

PYRAsense to nowa rodzina pyranometrów, która wynosi pomiary globalnego promieniowania słonecznego na nowy poziom! Zależnie od modelu i zgodnie z normą ISO 89060:2018 oraz zaleceniami WMO (Światowa Organizacja Meteorologiczna), są one klasyfikowane jako:

- Widmowo płaska klasa A (wysoka jakość)
- Widmowo płaska klasa B (dobra jakość)
- Widmowo płaska klasa C (średnia jakość)

Pyranometry bazują na dokładnym czujniku typu termostos i zostały opracowane dla zaspokojenia wielu potrzeb: od najlepszego ekonomicznego rozwiązania do pomiaru efektywności słonecznej (klasa C) do rozwiązania dla tych zastosowań, w których wymogiem są najwyższe możliwe parametry (klasa A).

## • WŁASNOŚCI

### Wewnętrzne czujniki diagnostyczne

Do pomiaru temperatury, wilgotności względnej, ciśnienia. Można nadzorować warunki pracy pyranometru i przewidywać z wyprzedzeniem wszelkie prace konserwacyjne zapewniając w ten sposób niezawodne pomiary.

### Wbudowana poziomica wodna

Do łatwego poziomowania czujnika podczas montażu. Ponadto pyranometr może być wyposażony w opcjonalny czujnik pochylenia, który pozwala nadzorować położenie w sposób ciągły.

### Ekran ochronny

Odporny na promieniowanie UV.

## • KONFIGURACJA I POMIARY

### Czujniki

Za pomocą oprogramowania DATAsense, można skonfigurować czujnik (np. parametry Modbus, zakres pomiarowy dla wyjść analogowych, itp.), monitorować pomiary w czasie rzeczywistym i zapisywać je w pliku.

### Izolowany interfejs RS485 Modbus-RTU + opcjonalne wyjście analogowe

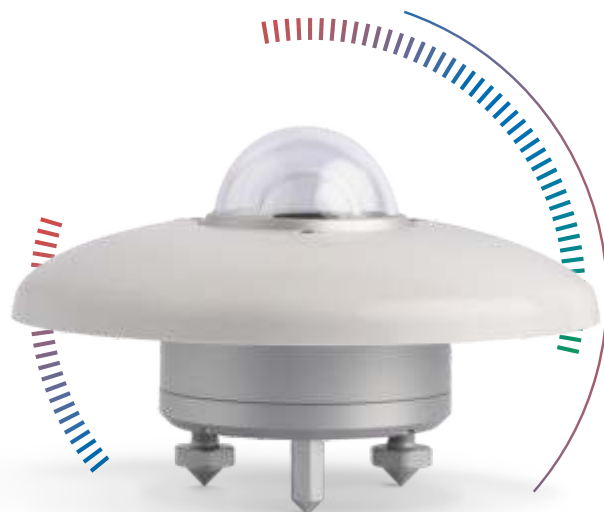
Możliwość konfiguracji 0...10V, 0...5V, 0...1V, 4...20mA lub 0...20mA.

### Zakres pomiarowy promieniowania

Możliwość skalowania dla wyjścia analogowego.

### Certyfikat kalibracji

Pyranometry są dostarczane skalibrowane zgodnie z normą ISO 9847:2023 (typ A1) oraz z indywidualnym certyfikatem kalibracji.



### INTELIĞENTNA TECHNOLOGIA

Wewnętrzne czujniki diagnostyczne dla kontroli warunków pracy.



### NISKIE WYMAGANIA KONSERWACYJNE

Dzięki diagnostyce, zawsze wiadomo kiedy podjąć działania konserwacyjne. Przeciętny czas eksploatacji wynosi ponad 10 lat.



### ZGODNOŚĆ Z NORMĄ

Widmowo płaska klasa B wg normy ISO 9060.

Pełna zgodność z zaleceniami WMO oraz normą IEC 61724-1.



### ŁATWA KONFIGURACJA I SZYBKI MONTAŻ

Wbudowana poziomica i opcjonalny czujnik pochylenia dla zapewnienia dokładnego montażu w każdym położeniu. Konfiguracja i monitoring w czasie rzeczywistym przez oprogramowanie.



### ŚWIETNA ELASTYCZNOŚĆ

Galwanicznie izolowany interfejs RS485 Modbus RTU + opcjonalne konfigurowalne wyjście analogowe.



### DOKŁADNOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ

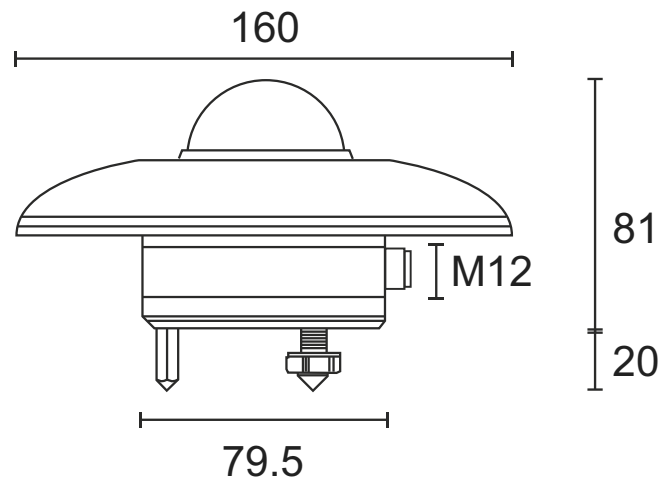
Dostarczany skalibrowany fabrycznie z indywidualnym certyfikatem kalibracji. Na życzenie dostępny certyfikat kalibracji zgodny z ISO 17025.

## Parametry techniczne

<b>Czujnik</b>	Termostos
<b>Zakres pomiarowy</b>	-200...4000 W/m <sup>2</sup> Zakres dla wyjścia analogowego jest programowany przez użytkownika domyślnie 0...2000 W/m <sup>2</sup> )
<b>Rozdzielczość</b>	0.1 W/m <sup>2</sup>
<b>Kąt widzenia</b>	2π sr
<b>Zakres widmowy (50%)</b>	283...2800 nm
<b>Wyjście</b>	RS485 Modbus-RTU (izolowane) Opcjonalnie dodatkowe wyjście analog. konfigurowalne 4...20 mA (domyślnie), 0...20 mA, 0...1 V, 0...5 V lub 0...10 V
<b>Zasilanie</b>	7...30 Vdc dla wyjścia RS485 10...30 Vdc dla wyjścia analogowego (oprócz sygnału 0...10 V) 15...30 Vdc dla sygnału 0...10 V
<b>Pobór prądu</b>	15 mA @ 24 Vdc
<b>Złącze</b>	5-pinowe M12 (wersja z wyjściem RS485 Modbus-RTU) 8-pinowe M12 (wersja z dodatkowym wyjściem analogowym)
<b>Podgrzewanie</b>	Wymagany moduł zewnętrzny
<b>Masa</b>	ok. 620 g
<b>Warunki pracy</b>	-40...+80 °C / 0...100 %RH
<b>Dokładność poziomiczy</b>	< 0.2°
<b>Stopień ochrony</b>	IP 67
<b>MTBF</b>	> 10 lat
<b>Materiały</b>	Korpus: anodowane aluminium Ekran: ASA Kopuła: szkło optyczne

## Pomiary pomocnicze

<b>Temperatura wewnętrzna</b>	zakres	-40...+80 °C
	rozdzielcz.	0.1 °C
	dokładność	± 0.5 °C (0...60 °C)
<b>Wewnętrzna wilgotność względna</b>	zakres	0...100%
	rozdzielcz.	0.1%
	dokładność	± 3% @25 °C (20...80%RH)
<b>Ciśnienie wewnętrzne</b>	zakres	300...1100 hPa
	rozdzielcz.	0.1 hPa
	dokładność	± 1 hPa (0...60 °C)
<b>Pochylenie</b>	zakres	-180°...+180°
	rozdzielcz.	0.1°
	dokładność	< 0.5°



## Parametry techniczne według normy ISO 9060:2018

<b>Stała czasowa (95%)</b>	< 10 s
<b>Offset zera</b>	
a. offset dla promieniowania 200 W/m <sup>2</sup>	<   ± 10   W/m <sup>2</sup>
b. offset dla zmiany temperatury otoczenia 5 K/h	<   ± 4   W/m <sup>2</sup>
c. całkowity offset zera uwzględniając wpływy a), b) i inne źródła	<   ± 15   W/m <sup>2</sup>
<b>Stabilność długoterminowa (1 rok)</b>	<   ± 1   %
<b>Nieliniowość</b>	<   ± 1   %
<b>Błąd kierunkowy (do 80° przy promieniowaniu 1000 W/m<sup>2</sup>)</b>	<   ± 18   W/m <sup>2</sup>
<b>Błąd widmowy</b>	<   ± 0.5   %
<b>Błąd temperaturowy (-10...+40°C)</b>	<   ± 1.5   %
<b>Błąd położenia</b>	<   ± 1   %