

# Piranometro Spectrally Flat Classe B

## LPPYRA12

### CONFORME AGLI STANDARD

Progettato secondo le indicazioni del WMO  
pienamente conforme alla ISO 9060:2018

### ESTREMA FLESSIBILITA'

Ampia disponibilità di segnali di uscita standard  
per una **facile integrazione** in qualsiasi installazione

### FACILE DA CONFIGURARE VELOCE DA INSTALLARE

Corpo robusto operante anche a basse temperature  
Livella integrata per posizionamento perfetto

### SISTEMA ACCURATO ED AFFIDABILE

Estrema **attendibilità** - garanzia estesa  
Rapporto di Taratura individuale per ogni sensore

### ALTA IMMUNITA' CONTRO LE INTERFERENZE

Protetto da sovralimentazioni e **completamente  
isolato elettricamente**

**Delta OHM**

Member of GHM GROUP



### Principali Applicazioni

Studi ambientali  
Ricerca  
Meteorologia  
Monitoraggio fotovoltaico

## Misurazione altamente accurata dell'efficienza solare

LPPYRA12 è realizzato a partire da un LPPYRA02, un piranometro Spectrally Flat Classe B. LPPYRA12 è dotato di serie di un anello di schermo regolabile che permette la **solita misura misura dell'irradiazione solare diffuso**.

I piranometri di questa serie sono tutti basati su un  **sensore a termopila molto preciso**. Il sensore fornisce un segnale in  $\mu\text{V}$  senza la necessità di un'alimentazione esterna. Per poter trasferire il segnale ad una distanza maggiore e per evitare interferenze, la maggior parte dei modelli dispone di un trasmettitore integrato. Quando si utilizza un'uscita 4-20 mA, 0-10 VDC o RS485 Modbus-RTU, è necessaria un'alimentazione esterna. L'uscita è sempre riferita a  $\text{W}/\text{m}^2$ .

Tutti i nostri piranometri sono progettati in modo tale che il circuito elettronico sia totalmente isolato dal contenitore, rendendo possibile il montaggio del piranometro su qualsiasi superficie, anche metallica, senza la necessità di isolamento.

Delta OHM è uno dei principali produttori di piranometri a livello mondiale e offre una gamma completa di piranometri **Spectrally Flat di Classe A, B e C** in accordo con la norma **ISO 9060: 2018**.

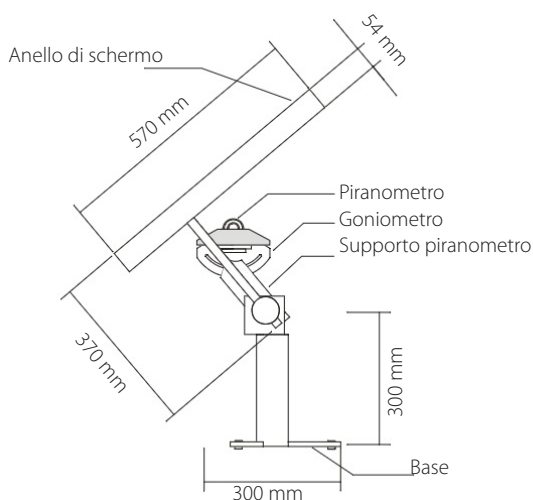
Ciascun piranometro viene **calibrato singolarmente** in fase di produzione e viene fornito con un rapporto di taratura in accordo alla norma ISO 9847:1992. Questo grazie al nostro laboratorio interno di foto-radiometria: uno dei 6 Laboratori Accreditati ISO 17025 che compongono il nostro rinomato Centro di Taratura LAT N°124.

I piranometri possono essere utilizzati come **sensori a sé stanti o in combinazione con le nostre stazioni meteorologiche**. Delta OHM fornisce una gamma completa di datalogger con modem GSM/3G/4G integrato per ricevere e trasferire i dati di misura a qualsiasi database o soluzione Cloud.

## Caratteristiche tecniche

Sensore	Termopila
Sensibilità Tipica	$6 \div 12 \mu\text{V}/\text{Wm}^{-2}$
Impedenza	$33 \div 45 \Omega$
Campo di misura	$0 \div 2000 / 4000 \text{ W}/\text{m}^2$
Campo di vista	$2\pi \text{ sr}$
Campo spettrale (50%)	$283 \div 2800 \text{ nm}$
Temperatura / umidità di lavoro	$-40 \div 80 \text{ }^\circ\text{C}$ $0 \div 100 \text{ \% UR}$
Uscita	In base al modello: - Analogica in $\mu\text{V}/\text{Wm}^{-2}$ - Analogica $4 \div 20 \text{ mA}$ - Analogica $0 \div 1 \text{ V}$ , $0 \div 5 \text{ V}$ o $0 \div 10 \text{ V}$ - Doppia uscita: analogica $4 \div 20 \text{ mA}$ + digitale RS485 Modbus-RTU - Digitale RS485 Modbus-RTU - Digitale SDI-12
Alimentazione	$10 \div 30 \text{ Vdc}$ (uscite $4 \div 20 \text{ mA}$ - $0 \div 1 \text{ V}$ - $0 \div 5 \text{ V}$ ) $15 \div 30 \text{ Vdc}$ (uscita $0 \div 10 \text{ V}$ ) $5 \div 30 \text{ Vdc}$ (RS485 Modbus-RTU) $7 \div 30 \text{ Vdc}$ (SDI-12)
Consumo	< 200 per la versione SDI-12
Connessione	- Connettore M12 a 4 poli per versioni con uscita analogica - Connettore M12 a 8 poli per versioni con doppia uscita o uscita digitale
Accuratezza della livella	< $0.1^\circ$
Grado di protezione	IP 67
MTBF	> 10 anni

## Dimensioni



## Caratteristiche tecniche secondo ISO 9060:2018

Classificazione	Spectrally Flat Classe B	
Tempo di risposta (95%)	< 10 s	
Offset dello zero	a) risposta ad una radiazione termica di $200 \text{ W}/\text{m}^2$	< $ \pm 10  \text{ W}/\text{m}^2$
	b) risposta ad una variazione della temperatura ambiente di $5 \text{ K/h}$	< $ \pm 4  \text{ W}/\text{m}^2$
	c) off-set dello zero totale inclusi gli effetti a), b) e altre fonti	< $ \pm 15  \text{ W}/\text{m}^2$
Instabilità a lungo termine (1 anno)	< $ \pm 1  \text{ \%}$	
Non linearità	< $ \pm 1  \text{ \%}$	
Risposta come legge del coseno	< $ \pm 18  \text{ W}/\text{m}^2$	
Errore spettrale	< $ \pm 0.5  \text{ \%}$	
Risposta in temperatura ( $-10 \dots +40^\circ\text{C}$ )	< 1.5 %	
Risposta in funzione del Tilt	< $ \pm 2  \text{ \%}$	

LPPYRA12 è dotato di un piranometro **Spectrally Flat di Classe B (LPPYRA02)** in conformità con ISO 9060:2018.



## Codici di ordinazione

LPPYRA12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nessun carattere = $0 \dots 2000 \text{ W}/\text{m}^2$ 4 = $0 \dots 4000 \text{ W}/\text{m}^2$ NB: Solo per versioni AC - AV - ACS
----------	--------------------------	--------------------------	--

Nessun carattere = Analogica in $\mu\text{V}/\text{Wm}^{-2}$
AC = Analogica $4 \div 20 \text{ mA}$
AV = Analogica $0 \div 1 \text{ V}$ , $0 \div 5 \text{ V}$ o $0 \div 10$ (da specificare nell'ordine)
ACS = Analogica $4 \div 20 \text{ mA}$ + digitale Modbus-RTU
S = Digitale RS485 Modbus-RTU
S12 = Digitale SDI-12

Tutti i piranometri sono forniti completi di schermo di protezione, cartuccia per i cristalli di silica-gel, 2 ricariche, livella, Rapporto di Taratura.

### Accessori

CPM12AA4.xx	Cavo per modelli LPPYRA12 / 12AC / 12AV. Connettore M12 da un lato, fili liberi dall'altro. (2, 5 o 10 m).
CPM12-8D.xx	Cavo per modelli LPPYRA12S / 12S12. Connettore M12 da un lato, fili liberi dall'altro. (2, 5 o 10 m).
CPM12-8DA.xx	Cavo per LPPYRA12ACS. Connettore M12 da un lato, fili liberi dall'altro. (2, 5 o 10 m).
CP24	Cavo di collegamento al PC per la configurazione dei parametri (solo modelli con uscita RS485).



Per garantire la qualità dei nostri strumenti, lavoriamo costantemente al miglioramento dei prodotti. Ciò potrebbe implicare cambiamenti nelle specifiche; vi consigliamo di controllare sempre il nostro sito web per la versione più recente della nostra documentazione.

### I nostri contatti

Telefono +39 049 89 77 150

Email: sales@deltaohm.com

### Delta OHM S.r.l.

Single Member Company subject to direction and coordination of

GHM MESSTECHNIK GmbH

Via Marconi 5 | 35030 Caselle di Selvazzano (PD) | ITALY