

## Piranometro Spectrally Flat Class C (ex seconda classe) ISO9060

### Descrizione

I piranometri misurano l'irradiazione solare su una superficie piana (Watt/m<sup>2</sup>). L'irradiazione misurata è la somma dell'irradiazione diretto prodotto dal sole e dell'irradiazione diffuso (Irradiazione Globale).

Il sensore rientra nei piranometri Spectrally Flat Class C (Seconda Classe) secondo la norma ISO 9060:2018, e secondo la pubblicazione "Guide to meteorological Instruments and Methods of Observation" del WMO (World Meteorological Organization).

I piranometri si basano su un sensore a termopila. La superficie sensibile della termopila è coperta con vernice nera opaca che permette al piranometro di non essere selettivo alle varie lunghezze d'onda. Il campo spettrale del piranometro è determinato dalla trasmissione della cupola in vetro tipo K5.

L'energia radiante è assorbita dalla superficie annerita della termopila, creando così una differenza di temperatura tra il centro della termopila (giunto caldo) ed il corpo del piranometro (giunto freddo). La differenza di temperatura tra giunto caldo e giunto freddo è convertita in una Differenza di Potenziale grazie all'effetto Seebeck.

Il sensore è provvisto di una cupola di diametro esterno di 32mm e spessore 4mm, al fine di garantire un adeguato isolamento termico della termopila dal vento, e per ridurre la sensibilità all'irradiazione termico. La cupola protegge la termopila dalla polvere che depositandosi sulla parte annerita ne potrebbe modificare la sensibilità spettrale. I sensori sono inoltre provvisti di livella per la messa in piano.

Per evitare che in particolari condizioni climatiche si formi condensa sulla parte interna della cupola, all'interno del piranometro sono inserite pastiglie di silica-gel che assorbono l'umidità.

Il sensore viene fornito con schermatura di protezione (PCTRA066)



Piranometro Spectrally Flat Class C



Piranometro - esempio applicativo

Le specifiche tecniche possono essere modificate senza preavviso

## Caratteristiche tecniche

<b>Tipo Sensore</b>	Termopila
<b>Sensibilità tipica</b>	5 ... 15 $\mu$ V/(W/m <sup>2</sup> )
<b>Impedenza</b>	33 ... 45 $\Omega$
<b>Campo di misura</b>	0 ... 2000W/m <sup>2</sup>
<b>Campo di vista</b>	2 $\pi$ sr
<b>Campo spettrale (50%)</b>	300 ... 2800nm
<b>Temperatura di esercizio</b>	-40 ... 80°C
<b>Uscita</b>	In base al modello: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogica in <math>\mu</math>V/W/m<sup>2</sup></li> <li>• Analogica 4...20mA</li> <li>• Analogica 0...1 V, 0...5 V o 0...10 V</li> <li>• Doppia uscita: analogica 4÷20 mA + digitale RS485 Modbus-RTU</li> <li>• Digitale RS485 Modbus-RTU</li> <li>• Digitale SDI-12</li> </ul>
<b>Alimentazione</b>	10...30Vdc (versioni con uscita 4...20mA, 0...1 V o 0...5 V ) 15...30Vdc (uscita 0...10 V) 5...30Vdc (RS485 Modbus-RTU) 7...30Vdc (SDI-12)
<b>Consumo</b>	< 200 $\mu$ A per la versione SDI-12
<b>Connezione</b>	Connettore M12 (4 o 8 poli in funzione della versione)
<b>Accuratezza della livella</b>	< 0,2°
<b>Grado di protezione</b>	IP67
<b>MTBF</b>	> 10 anni
<b>Tempo di risposta (95%)</b>	<20sec
<b>Off-set dello Zero</b>	- Risposta ad una radiazione termica di 200W/m <sup>2</sup> : <  $\pm$ 15 W/m <sup>2</sup> - Risposta ad una cambiamento della temperatura ambiente di 5K/h: <  $\pm$ 4 W/m <sup>2</sup> - Off-set dello zero totale inclusi gli effetti a), b) e altre fonti: <  $\pm$ 20 W/m <sup>2</sup>
<b>Instabilità a lungo termine (1 anno)</b>	<  $\pm$ 1  %
<b>Non linearità</b>	<  $\pm$ 1,5  %
<b>Risposta secondo legge del coseno</b>	<  $\pm$ 20 W/m <sup>2</sup>
<b>Errore spettrale</b>	<  $\pm$ 2  %
<b>Risposta in funzione della temperatura</b>	< 3 %
<b>Risposta in funzione del Tilt</b>	<  $\pm$ 2  %

## Codici d'ordine

Piranometro Spectrally Flat Class C (seconda classe) con uscita in $\mu$ V	<b>PCTRA053</b>
Piranometro Spectrally Flat Class C (seconda classe) con uscita 4 ... 20mA	<b>PCTRA059</b>
Piranometro Spectrally Flat Class C (seconda classe) con uscita 0 ... 1V; 0 ... 5V (da definire all'ordine)	<b>PCTRA060</b>

Le specifiche tecniche possono essere modificate senza preavviso