



SENSORE PIRANOMETRICO CM6B

Sensore di misura dell'irradiamento solare globale modello CM6B



DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Piranometro di classe 1 per misura dell'efficienza di impianti fotovoltaici. Impieghi tipici: ricerche atmosferiche, stazioni meteorologiche, climatologia, agricoltura, ricerca nel settore del risparmio energetico. Il piranometro comprende: staffa di supporto, cartuccia per i cristalli di silicagel, 2 ricariche, livella per la messa in piano, presa volante a 4 poli M12 e rapporto di taratura, oltre che il cavo a 4 poli da 2 mt con connettore M12 4 poli da un lato, fili aperti dall'altro. In accordo alla norma ISO 9060 e alle raccomandazioni del WMO, i piranometri di 1a Classe sono strumenti robusti, affidabili, previsti per sopportare le avverse condizioni climatiche, adatti per installazioni in campo.

FUNZIONAMENTO

I piranometri misurano l'irradiamento solare globale nel campo spettrale $0.3\mu\text{m} \div 3\mu\text{m}$. Alimentato esternamente, è dotato di connessione a due fili con uscita in corrente 4-20 mA. Il piranometro CM6B si basa 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 delle due cupole 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) e 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 CM6B è provvisto di due cupole; ogni

piranometro è tarato singolarmente con riferibilità al W.R.R. (World Radiometric Reference) ed è accompagnato da Rapporto di Taratura. La sensibilità del piranometro è regolata in fabbrica in modo che $4...20 \text{ mA} = 0...2000 \text{ W/m}^2$.

$$E_e = 125 \cdot (I_{out} - 4 \text{mA})$$

Dove **E_e**: è l'irradiazione espresso in W/m^2
I_{out}: è la corrente in mA assorbita dallo strumento

PRINCIPALI CARATTERISTICHE

Accessori compresi:

il sensore viene fornito comprensivo di supporto, cartuccia per i cristalli di silicagel, 2 ricariche oltre al cavo a 4 poli di lunghezza pari a 2 metri con connettore M12 4 poli da un lato e fili aperti dall'altro.

Semplicità di manutenzione:

mediante una semplice pulizia della cupola esterna.

La costruzione robusta ed affidabile:

i piranometri di 1a Classe sono strumenti robusti, affidabili, previsti per sopportare le avverse condizioni climatiche, adatti per installazioni in campo.

INSTALLAZIONE

Il CM6B va installato in una postazione facilmente raggiungibile per una periodica pulizia della cupola esterna e per la manutenzione. Allo stesso tempo si dovrebbe evitare che costruzioni, alberi od ostacoli di qualsiasi tipo superino il piano orizzontale su cui giace il piranometro. Nel caso questo non sia possibile è raccomandabile scegliere una posizione in cui gli ostacoli presenti sul percorso del sole dall'alba al tramonto siano inferiori a 5° .

N.B La presenza di ostacoli sulla linea dell'orizzonte influenza in maniera sensibile la misura dell'irradiazione diretto.

Il trasduttore deve essere collocato al centro dell'eventuale vegetazione presente, e non su di un lato, per evitare che si creino direzioni privilegiate nel rilevamento. Il sensore deve essere fissato in maniera perfettamente orizzontale, tramite livella a bolla, per evitare l'ingresso di acqua nello strumento.

- Il piranometro va posto lontano da ogni tipo di ostacolo che possa proiettare il riflesso del sole (o la sua ombra) sul piranometro stesso.
- Quando il piranometro è utilizzato senza lo schermo bianco deve essere posizionato in maniera che il cavo elettrico esca dalla parte del polo nord, se lo si usa nell'emisfero nord, dalla parte del polo sud se lo si usa nell'emisfero sud, in accordo alla norma ISO TR9901 e alle raccomandazioni dell'W.M.O. In ogni caso è preferibile attenersi a questa raccomandazione anche quando è utilizzato lo schermo.
- Per un accurato posizionamento orizzontale, il piranometro CM6B è dotato di bolla; la regolazione avviene mediante le due viti con ghiera di registrazione che permettono di variare l'inclinazione del piranometro. Il fissaggio su di un piano può essere eseguito utilizzando i due fori di diametro 6 mm e interasse di 65 mm.
- L'installatore deve aver cura affinché l'altezza del palo di sostegno non superi il piano del piranometro, per non introdurre errori di misura causati dai riflessi e ombre provocate dal palo.

- È preferibile isolare termicamente il piranometro dal suo supporto, e al tempo stesso assicurarsi che ci sia un buon contatto elettrico verso massa

Nel caso in cui il sensore, durante la fase di manutenzione, venga ritrovato fuori tolleranza, esso dovrà essere calibrato.

COMPONENTI COMPLEMENTARI O INTEGRABILI AL PRODOTTO

nessuno

CARATTERISTICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE	
Tipo Sensore	Trasduttore di radiazione solare
Campo di misura	0-2000 W/m ²
Campo spettrale	305 nm-2800nm
Sensibilità	10 uV/ (W/m ²)
Uscita elettrica	4-20 mA
Temperatura Operativa	-40° C ... +80°C
Campo di vista	2 π sr
Materiale	

CERTIFICAZIONI E PROTOCOLLI

Certificazioni	Normative di Riferimento
Sicurezza	EN61000-4-2, EN61010-1 LIVELLO 3
Scariche elettrostatiche	EN61000-4-2 LIVELLO 3
Transienti elettrici rapidi	EN61000-4-4 LIVELLO 3
Variazione di tensione	EN61000-4-11
Suscettibilità interferenze elettromagnetiche	ENC1000-4-3
Emissioni interferenze elettromagnetiche	EN5505020 classe B