

SPAR – Sensore PAR (Photosynthetically Active Radiation) (Rev.1 2302016)



Descrizione

Il sensore SPAR (Sensor for Photosynthetically Active Radiation measuring) misura il numero di fotoni che arrivano in un secondo su una superficie nel range spettrale che va da 400 a 700nm.

Il sensore ha una buona accuratezza anche grazie alla sua quasi immunità alle variazioni di temperatura che influiscono in maniera trascurabile sulla risposta spettrale dello strumento.

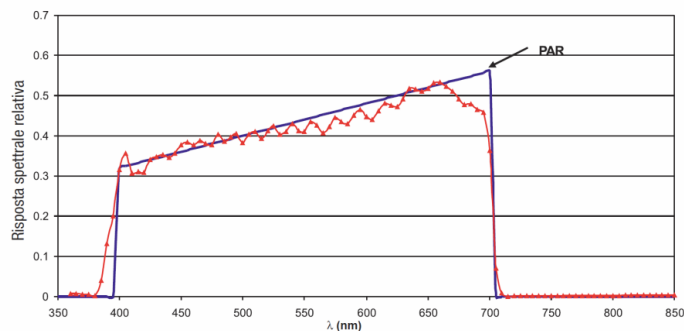
La calibrazione del sensore viene effettuata con una lampada alogena di cui è noto l'irradiazione spettrale nello spettro di interesse. Il sensore è adatto per applicazioni all'esterno in ambiente aperto ed è corredato di diffusore per la correzione del coseno e cupola in K5. Il sensore è disponibile con uscita naturale in μV per $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ o normalizzata $-I$ 4...20 mA o $-V$ 0...5 Vdc.

Vantaggi

- ✓ Eccellente rapporto qualità/prezzo
- ✓ Elevata sensibilità di misura
- ✓ Uscita amplificata interfacciabile da qualsiasi datalogger
- ✓ Ottima robustezza e affidabilità nel tempo
- ✓ Immunità ai disturbi

Principali applicazioni

- ✓ Meteorologia e climatologia
- ✓ Serre e vivai
- ✓ Monitoraggi forestali
- ✓ Agricoltura



Curva di risposta spettrale tipica

Dati tecnici

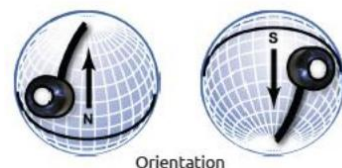
Modello	SPAR-N
Sensibilità tipica	1...2,5 $\mu\text{V} / \mu\text{mol} / \text{m}^2/\text{s}$
Campo spettrale	400...700nm
Trasduttore	Fotodiodo di silicio
Incertezza di taratura	< 5%
Risposta come legge del coseno	< 3%
Linearità	<1%
Impedenza di uscita	500...1000 Ω
Temperatura di lavoro	-40...+70°C
Realizzato in	Alluminio anodizzato e teflon
Dimensioni / peso	$\varnothing 25 \times 28 \text{mm} / 80 \text{g}$ (esclusa base con livella)

Connessione elettrica

Vers. radiometro	-I (amplificatore esterno cod.CV/I)	-V (amplificatore esterno cod.CV/V)
Alimentazione	9...24Vdc	
Uscita elettrica	4...20mA (0...5000 $\mu\text{mol} / \text{m}^2/\text{s}$)	0...5Vdc (0...5000 $\mu\text{mol} / \text{m}^2/\text{s}$)
Carico resistivo di shunt	25...440 Ω (tip.100 Ω)	25...440 Ω (tip.100 Ω)
Connettore IP68 sul sensore		

Montaggio

Installare il radiometro lontano da ostacoli che possano proiettare il riflesso del sole (o la loro ombra) sul sensore. Il sensore deve essere posizionato in maniera che il cavo elettrico esca dalla parte del polo NORD se usato nell'emisfero NORD (dalla parte opposta se installato nell'emisfero SUD), in accordo alla norma ISO TR9901 ed alle raccomandazioni dell'WMO. Per un accurato posizionamento orizzontale, il radiometro è dotato di livella a bolla: la regolazione avviene mediante le due viti con ghiera di registrazione che permettono di variare l'inclinazione del radiometro. Al fine di facilitare l'installazione del sensore Geoves fornisce a richiesta una serie di accessori che consentono l'installazione su pali verticali od orizzontali. L'installatore deve aver cura affinché l'altezza del palo di sostegno non superi il piano del sensore, per non introdurre errori di misura causati dai riflessi ed ombre provocate dal palo. E' preferibile isolare termicamente il radiometro dal suo supporto, al tempo stesso assicurarsi che ci sia un buon contatto elettrico verso massa.



Installazione

Applicazione	Altezza installazione	Localizzazione e orientamento
Meteorologia (rif. WMO Annex 8)	1,5...2 m da terra o sulla sommità del palo supporto principale	Orientato a SUD e comunque senza alcun ostacolo soprastante che possa creare ombra al sensore. Si consiglia l'installazione ad altezza uomo o su pali di supporto che assicurino la facilità di manutenzione e controllo visivo del corretto stato di pulizia del trasduttore.