



RSN Sensore Radiazione Solare Netta / Net-Radiometer Sensor

Sensore per la misura della **Radiazione Solare Netta** (Net-Radiometro) a **termopila**. Grazie alle particolari tecniche costruttive, è in grado di misurare **la differenza tra la radiazione riflessa dal suolo e quella globale prodotta dal sole (diretta + diffusa)**.

Conforme alle norme WMO per impieghi nel monitoraggio ambientale, adatto per il calcolo dell'evaporazione (algoritmo di Penman Monteith). Il sensore è corredato di protezioni elettriche ed è disponibile con **diverse uscite di segnale** elettrico (**tensione e corrente**) oppure digitale su **linea RS485** con protocollo **ModBus** che gli consentono di essere facilmente interfacciato con qualunque sistema di acquisizione. Ogni strumento è fornito con certificato di taratura.



*Sensor for the measure of the **Net Solar Radiation** (Net-Radiometer) with **thermopile**. Thanks to the particular construction techniques, is able to measure the **difference between the radiation reflected from the ground and the global radiation by the sun (direct + diffuse)**.*

*Complies with WMO norms for use in environmental monitoring, especially for the calculation of evaporation (Penman Monteith algorithm). The sensor is equipped with electrical protection and is available with **different output signal (voltage and current)** or **digital RS485 with ModBus protocol**, that allows it to be easily interfaced with any acquisition system. Each instrument is supplied with calibration certificate..*

Caratteristiche salienti / Highlighted specs

- Strumento affidabile e preciso / *Reliable and accurate instrument*
- Conforme allo standard WMO / *According to WMO standards*
- Struttura in alluminio robusta e compatta / *Compact and light design in aluminium.*
- Range misura tipico / *Typical range $\pm 2000 \text{ W/m}^2$*
- Elevata sensibilità / *High sensibility $10 \mu\text{V}$*
- Campo spettrale / *Spectral range $0,2 \mu\text{m} \div 110 \mu\text{m}$*

Dati tecnici / Technical Data

Campo di misura tipico <i>Typical measurement range</i>	$\pm 2000 \text{ W/m}^2$ ($-500 \div 1500 \text{ W/m}^2$ for $0 \div 2\text{Vdc}$, $4 \div 20\text{mA}$ and RS485/Modbus output)
Range spettrale <i>Spectral range</i>	$0,2 \mu\text{m} \div 110 \mu\text{m}$
Sensibilità tipica <i>Typical Sensibility</i>	$10 \mu\text{V}$
Costante di uscita tipica <i>Typical signal output</i>	$10\text{mV} / (\text{kW} / \text{m}^2)$
Precisione <i>Accuracy</i>	$\pm 10 \text{ W/m}^2$
Trasduttore <i>Transducer</i>	Termopila / <i>Thermopile</i>
Segnale di uscita <i>Signal output</i>	$10 \mu\text{V/W/m}^2$ diretto da termopila / from termopile $0 \div 2\text{Vdc}$, $4 \div 20\text{mA}$ or RS485 ModBus
Condizioni operative <i>Working conditions</i>	$-40 \div +80^\circ\text{C}$
Protezioni <i>Protections</i>	contro corto circuiti e scariche atmosferiche <i>polarity reverse and transient</i>
Impedenza uscita <i>Output resistance</i>	$< 5 \text{ ohm}$
Alimentazione e consumo <i>Power Supply and consumption</i>	(autoalimentato per la versione N / <i>auto power for N version</i>) $10 \div 30\text{Vdc}$ $< 0,1\text{W}$ altre versioni / <i>other version</i>
Realizzato in <i>Made of</i>	teflon, alluminio anodizzato e viterie inox <i>teflon, anodized aluminium and stainless steel</i>
Peso <i>Weight</i>	$< 500\text{g}$

Principio di misura

Il sensore è costituito da un trasduttore a termopila di elevata precisione e sensibilità con i giunti caldi sulla parte superiore e freddi in quella inferiore in modo da rilevare la differenza di temperatura dovuta alla diversa radiazione (globale – riflessa), tale differenza è convertita in un segnale elettrico misurabile. Realizzato con particolari accorgimenti per garantire un'elevata sensibilità nello spettro $0,2\mu\text{m} \div 110\mu\text{m}$.

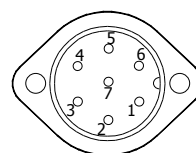
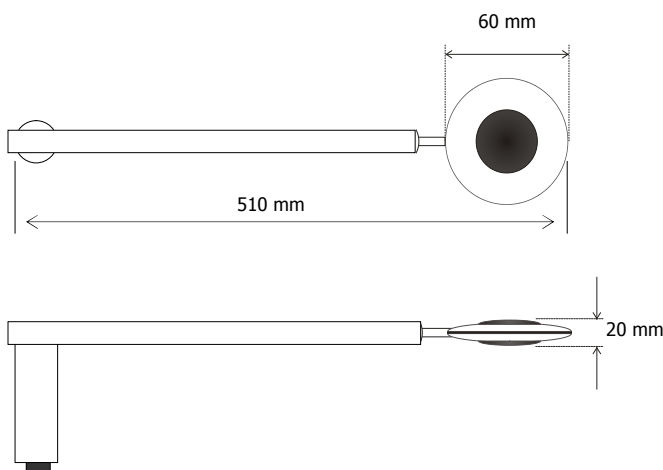
Taratura del sensore

Ogni strumento è tarato e verificato per comparazione con uno strumento campione certificato. A seguito della verifica, il sensore viene corredato di rapporto di taratura.

Manutenzione

Con periodicità (1 volta/mese) pulire con panno umido le superfici (sopra e sotto) dello strumento. Non usare detersivi.

Dimensioni e collegamenti / Dimensions and connections



Measurement principle

The sensor consists of a thermopile transducer with high accuracy and sensitivity, with the hot junctions on the top and cold junctions at the bottom so as to detect the temperature difference due to the different radiation (global - reflected), this difference is converted in a measurable electrical signal. Made with special care to ensure high sensitivity in the range $0.2 \mu\text{m} \div 110\mu\text{m}$.

Calibration of the sensor

Every sensor is calibrated and verified comparing with certificated instrument WMO class "Primary standard". After the test the sensor is supplied with the calibration certificate.

Maintenance

Clear periodically (1 time/month) the glass couple and white cover with a wet cloth. Don't use detergents.

Pin	RSN-N	RSN-A	RSN-B	RSN-C
1				--
2	Out +	Out +	Out +	Rs485 A
3	Out -	Out -	Out -	Rs485 B
4	Gnd	Gnd	Gnd	Gnd
5	/	Vdc(10÷28V)	Vdc(10÷28V)	Vdc(10÷28V)
6				--
7				--

Come ordinare / Order Form

Sensore Sensor	Sensore Radiazione Solare Netta / <i>Net solar radiation</i>			
Uscita Output	0÷2Vdc 4÷20mA RS485 / Modbus Naturale da termopila / <i>natural direct from thermopile</i>	RSN	A B C N	
Accessori Accessories	CS05 – Cavo 5m sensore-datalogger / <i>Cable 5m sensor-datalogger</i> CS10 – Cavo 10m sensore-datalogger / <i>Cable 10m sensor-datalogger</i> CSxx – Cavo lunghezza xx* m / <i>Cable xx* m length sensor – datalogger</i>		05 10 xx	
	SS1 – Supporto sensori l=500mm / <i>Sensors support l=500mm</i> SS2 – Supporto sensori l=1500mm / <i>Sensors support l=1500mm</i> SS3 – Supporto sensori l=900mm / <i>Sensors support l=900mm</i>			SS1 SS2 SS3

Esempio di codice d'ordine / *example of order code*

RSN	A	10	SS2
-----	---	----	-----

* per misure fuori standard specificare la lunghezza in metri / *specify the length for no standard measures*