

# Sunmeter PRO SUNSPEC



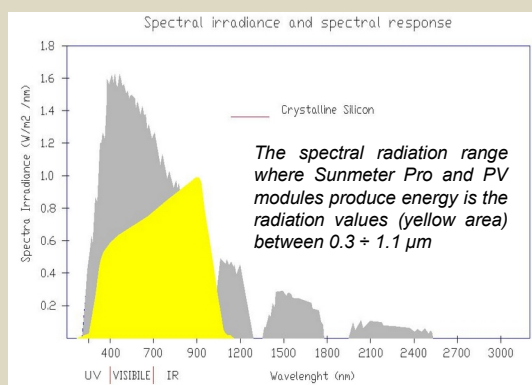
**Sunmeter PRO SUNSPEC** è un piranometro digitale fotovoltaico (o sensore di irradianza) dotato di una cella di silicio monocristallino laminata con un vetro performante. Questo sensore ha un'uscita digitale (interfaccia bus RS485). La fabbricazione e le tarature sono in conformità alle **IEC 61215, IEC 60904-2; 60904-4; 60904-10**.

## Caratteristiche di misura

**Sunmeter PRO SUNSPEC** ha una cella fotovoltaica laminata con un vetro antiriflesso performante per moduli fotovoltaici ed E.V.A. Esso comunica secondo lo standard SunSpec. SunSpec è implementato in alcuni inverter di ultima generazione (FIMER ABB e altre marche) per comunicare con varie periferiche.

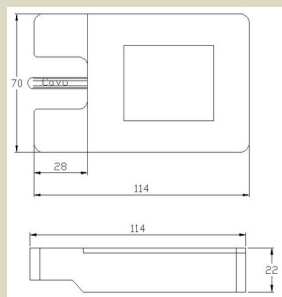
Tutti i Sunmeters sono tarati con la nostra cella di riferimento primaria calibrata periodicamente dal **ISFH Institute**, accreditato dal **Dakks**. Grazie alle sue prestazioni (**precisione di misurazione  $\leq \pm 2,1\%$** ) Sunmeter Pro Sunspec viene utilizzato frequentemente per misure accurate della radiazione solare di impianti fotovoltaici di taglia medio-alta.

## Spettro di interesse



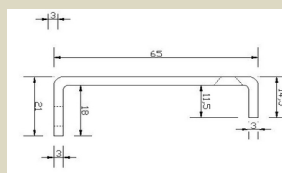
## Taratura

Ogni SM PRO SUNSPEC è calibrato in fabbrica, da un sensore primario riferito ad un radiometro di istituto accreditato.



## Caratteristiche fisiche

Sensore di silicio vetro laminato, alloggiamento in alluminio anodizzato, alta durata, pratica staffa di montaggio con morsetto a vite, cavo resistente ai raggi UV.



## Usi più comuni

Viene utilizzato per calcolare il **P.R** (Performance Ratio) negli inverter \* dove è implementato lo standard SunSpec

\* A richiesta forniamo la lista degli inverter disponibili sul mercato

SENSORE SUNMETER		
Prodotto	<b>Sunmeter PRO SUNSPEC</b>	
Riferimenti standard	IEC 60904-2 IEC 60904-4 IEC 60904-10 IEC 61724-1	
Output	<b>Digital Modbus SUNSPEC MAP</b>	
Input Range	Irradianza	$0 \div 1500 \text{ W/m}^2$
	Range di spettro	$0,3 \mu\text{m} \div 1,1 \mu\text{m}$
	Temperatura	$-30 \div +90 \text{ }^\circ\text{C}$ (with external PT100)
Output	Digital	RS485 standard Modbus RTU mappatura su specifiche SUNSPEC
Precisione Output	Irradianza	$\leq \pm 2\% \text{ }^{(1)}$
	Temperatura	$\leq \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$
	Tempo di risposta	$< 100\text{ms}$
Tipo di sensore	Piranometro fotovoltaico	
Alimentazione	Ext. Current loop	$9 \div 30 \text{ Vdc}$ protetta da inversioni di polarità e corto circuiti
Non linearità	$\pm 0,03\%$ del range	
Deriva della temperatura $-30 \div +90^\circ\text{C}$	$< \pm 0,2\%$ a $1000 \text{ W/m}^2$	
Incertezza di misura complessiva	$\pm 2,1\%$ @ $1000 \text{ W/m}^2$	
Incertezza della cella di riferimento	$\pm 1,2\%$ (ISFH accreditato Dakks)	
Cella PV	Silicio Monocristallino	
Incapsulamento	Vetro + E.V.A. + Poliestere	
Cavo	50cm resistente ai raggi UV con connettore maschio	
Connettori	maschio M12 8 pin, IP67 (main) femmina M8 3pin, IP67 (temp. probe)	
	femmina M12 8 pin, IP67 per installazione sul campo	
Dimensioni	114x70x22 mm senza staffa di fissaggio	
Peso	357 g	
Codice IP	IP 65	
(1): Nota: ricalibrazione consigliata dopo 18-24 mesi e in seguito dopo 2 anni.		



## SUNSPEC register map

Start	End	#	Name	Type	Units	Scale Factor	Costants	Description
0001	0002	2	C_SunSpec_ID	uint32	N/A	N/A	SunS	Well-known value. Uniquely identifies this as a SunSpec Modbus Map
0003	0003	1	C_SunSpec_DID	uint16	N/A	N/A	0x0001	Well-known value. Uniquely identifies this as a SunSpec Common Model block
0004	0004	1	C_SunSpec_Length	uint16	registers	N/A	65	Length of common model block
0005	0020	16	C-Manufacturer	String(32)	N/A	N/A	"SOL SOL"	Well-known value
0021	0036	16	C-Model	String(32)	N/A	N/A	"SM1-485 PRO"	Manufacturer specific value
0037	0044	8	C-Options	String(16)	N/A	N/A	"0"	Manufacturer specific value
0045	0052	8	C-Version	String(16)	N/A	N/A	"80,00-03.01"	Manufacturer specific value
0053	0068	16	C-Serial Number	String(32)	N/A	N/A	"Serial"	Manufacturer specific value
0059	0069	1	C-Device Address	uint16	N/A	N/A	65	Modbus ID
<b>Sunspec Irradiance Model Registers</b>								
0083	0083	1	C_SunSpec_DID	int16	N/A	0	302	Well-known value. Uniquely identifies this as a SunSpec Irradiance Model
0084	0084	1	C_SunSpec_Length	int16	N/A	0	5	Variable length model block $= (5 \cdot n)$ , where $n$ = number of sensors blocks
0085	0085	1	E_Irradiance_Global_Horizontal_1	uint16	W/m <sup>2</sup>	0	N/A	Global Horizontal Irradiance
0086	0086	1	E_Irradiance_Plane-of-Array_1	uint16	W/m <sup>2</sup>	0	Measured	Plane-of-Array Irradiance
0087	0087	1	E_Irradiance_Diffuse_1	uint16	W/m <sup>2</sup>	0	N/A	Diffuse Irradiance
0088	0088	1	E_Irradiance_Direct_1	uint16	W/m <sup>2</sup>	0	N/A	Direct Irradiance
0089	0089	1	E_Irradiance_Other_1	uint16	W/m <sup>2</sup>	0	N/A	Some other type Irradiance
<b>SunSpec Back of Module Temperature Registers</b>								
0090	0090	1	C_SunSpec_DID	int16	N/A	0	303	Well-known value. Uniquely identifies this as a SunSpec Back of Module temperature Model
0091	0091	1	C_SunSpec_Length	int16	N/A	0	2	Variable length model block $= (5 \cdot n)$ , where $n$ = number of sensors blocks
0092	0092	1	E_BOM_Temp_1	int16	°C	-1	Measured	Back of Module temperature
0093	0093	1	E_BOM_Temp_2	int16	°C	-1	N/A	Back of Module temperature
<b>End of Block Registers</b>								
0094	0094	1	End of Sunspec Block	uint16	N/A	N/A	0xFFFF	End of SunSpec Block
0095	0095	1	C_Sunspec_Length	uint16	N/A	0	0	Terminate length, zero