

HT303N

**Piranometro a termopila
Thermopile Pyranometer
Piranómetro a termopila
Thermopile Pyranometer**

**Manuale d'uso
User's manual
Manual de Instrucciones
Bedienungsanleitung**



MANUALE D'USO

AVVERTENZE SULL'INSTALLAZIONE DELLO STRUMENTO


- Collegare la superficie a cui è fissato il piranometro ad un riferimento di terra al fine di evitare shock elettrici
- Fare attenzione alla cupola di protezione in vetro del piranometro al fine di evitare rotture pericolose per l'operatore e il danneggiamento del sensore interno
- Lo strumento HT303N è un sensore passivo e non necessita di alcuna alimentazione esterna
- **Una tensione superiore a 12V sugli ingressi dello strumento può danneggiare in modo permanente il sensore interno**
- Installare il piranometro in posizione libera da ostruzioni nell'ambito del campo visivo della cupola semi-sferica. Per uso in ambito fotovoltaico montare il sensore sullo stesso piano delle celle dei pannelli ed evitare, se possibile, ostruzioni fisiche. Assicurarsi di montare lo strumento in zone in cui non si formino coni d'ombra sullo stesso durante il giorno con connettore girato verso il basso
- Non installare il piranometro in vicinanza di pareti colorate di bianco o di altri oggetti che possano riflettere i raggi solari su di esso
- Pulire accuratamente la cupola emisferica con un panno morbido imbevuto di soluzione detergente neutra o alcool prima di eseguire le misure

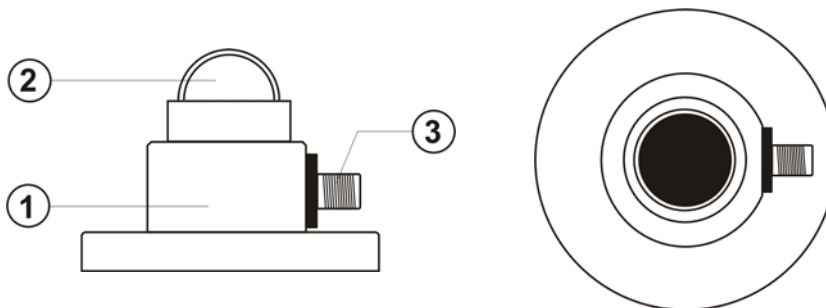
DESCRIZIONE STRUMENTO


Fig. 1: Descrizione strumento

LEGENDA:

1. Corpo dello strumento
2. Cupola emisferica di protezione sensore interno
3. Connettore di uscita

SPECIFICHE TECNICHE

Risposta spettrale:	305 ÷ 2800nm	Tensione di uscita ammessa:	-0.1 ÷ 50mV
Tempo di risposta:	18s	Campo visivo:	2π steradiani
Zero offset:	< 15W/m ² (@ 200 W/m ²)	Sensibilità:	10 ÷ 25μV/ W•m ⁻²
Precisione:	ISO 9060 , ISO 9847 e WMO standards	Impedenza:	20 ÷ 140Ω
Non linearità / Non stabilità	< ±2.5% / < 1%	Campo di temperatura:	-40 ÷ +80°C
Risposta direzionale:	< ±25W/m ²	Dimensioni (mm):	78(L)x60(H)mm; 3(L)x2(H)''
Selettività spettrale:	±5%	Peso:	300g (0.5lv)
Risposta in temperatura:	< 6% (-10 ÷ 40°C)	Tipo sensore:	termopila
Campo di misura:	fino a 2000 W/m ²	Connettore di uscita:	connettore Hypertac
Accessori:	cavo di uscita 5m + certificato di calibrazione + manuale d'uso		

CAMPO DI MISURA E RISOLUZIONE

L'irraggiamento solare nello spazio (costante solare) è di circa 1367 W/m² pertanto un valore pari a 1400 W/m² può essere considerato come livello massimo misurabile sulla superficie terrestre considerando gli effetti delle riflessioni dovute alla presenza di nubi e sulla superficie. Considerando il valore di sensibilità dell'HT303N pari a 10μV/ W•m⁻², la tensione di uscita dello strumento (a 1400 W/m²) dovrà essere 14000μV (14mV) pertanto è raccomandato un campo di misura minimo di ingresso del sistema data logger da collegare allo strumento di 15mV con risoluzione uguale o minore della sensibilità del piranometro



ATTENZIONE: il simbolo riportato sullo strumento indica che l'apparecchiatura ed i suoi accessori devono essere raccolti separatamente e trattati in modo corretto

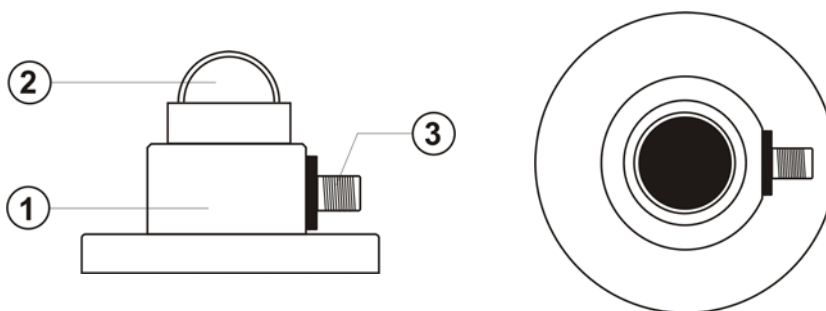
USER'S MANUAL

SAFETY WARNINGS ABOUT METER'S INSTALLATION



- Put the mounting table electrical ground to avoid electric shock
- Do not hit or apply any force on the glass dome. Broken glass may cause injury for the operator and damage to the internal thermopile sensor
- HT303N is a passive sensor does not need any external power supply
- **A voltage of more than 12V applied to the input of HT303N can cause permanent damage the internal sensor**
- Install the meter on a site which is free from any obstructions within the hemispheric field of view. For PV testing mount the sensor in the plane of the PV cells, for instance by putting it onto the PV module. Make sure that during the measurement no shadow is cast on the instrument. The connector is preferably pointed down.
- Do not install the pyranometer close to light-coloured walls or other object which can reflect sunlight onto the meter
- Clean the glass dome with a clean and soft cloth before starting any measurement. If necessary, use window cleaner, alcohol or water for cleaning.

INSTRUMENT DESCRIPTION



LEGEND:

1. Body
2. Glass dome protecting the internal thermopile sensor
3. Connector for signal cable

Fig. 1: Instrument description

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Spectral response:	305 ÷ 2800nm	Max voltage output:	-0.1 ÷ 50mV
Response time:	18s	Field of view:	2π steradian
Zero offset:	< 15W/m ² (@ 200 W/m ²)	Sensitivity:	10 ÷ 25μV/ W•m ⁻²
Accuracy:	ISO 9060 , ISO 9847 and WMO standards	Sensor resistance:	20 ÷ 140Ω
Non-linearity / Non-stability	< ±2.5% / < 1%	Temperature range:	-40 ÷ +80°C
Directional response:	< ±25W/m ²	Dimensions:	78(L)x60(H)mm; 3(L)x2(H)"
Spectral selectivity:	±5%	Weight:	300g (0.5lv)
Temperature response:	< 6% (-10 ÷ 40°C)	Sensor type:	thermopile
Measurement range:	up to 2000 W/m ²	Output connector:	Hypertac connector
Accessories:	output cable,5m + calibration certificate + user's manual		

MEASUREMENT RANGE AND RESOLUTION

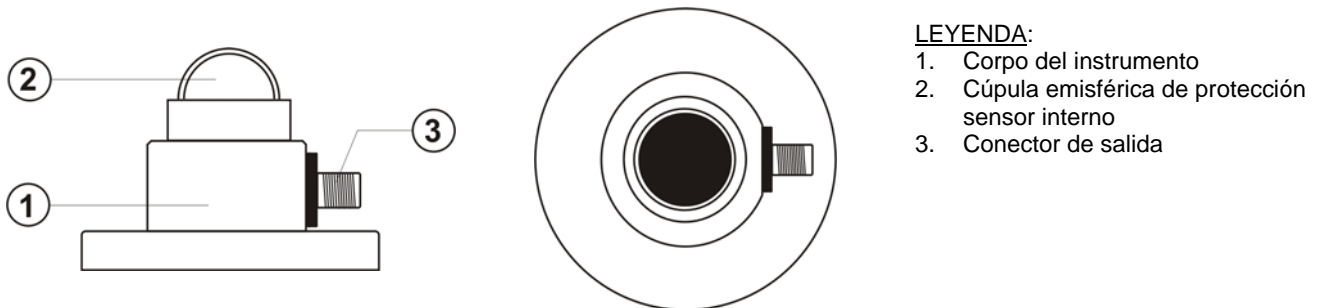
The solar irradiance in outer space (Solar constant) is about 1367W/m², so a value of 1400W/m² can be considered as the maximum measurable solar irradiance level at the Earth's surface. Occasionally, a higher value may be generated by strong reflections between scattered clouds and the Earth's surface. Considering a sensitivity of HT303N meter of 10μV/ W•m⁻², the output voltage (@ 1400 W/m²) will be 14000μV (14mV). Therefore a minimum input range of 15mV is recommended in data logger system, with resolution less than or equal to the sensitivity of the pyranometer.



CAUTION: this symbol indicates that equipment and its accessories shall be subject to a separate collection and correct disposal.

MANUAL DE INSTRUCCIONES
ADVERTENCIAS SOBRE LA INSTALACIÓN DEL INSTRUMENTO


- Conecte la superficie al cual está fijado el piranómetro con referencia a tierra con el fin de evitar cualquier shock eléctrico
- Preste mucha atención a la cúpula de protección de cristal del piranómetro con el fin de evitar roturas peligrosas para el operador y dañar el sensor interno
- El instrumento HT303N es un sensor pasivo y no necesita de ninguna alimentación externa
- **Una tensión superior a 12V sobre la entrada del instrumento puede dañar gravemente el sensor interno**
- Instale el piranómetro en posición libre de obstáculos en el campo visivo de la cúpula semi-esférica. Para uso en ámbito fotovoltaico monte el sensor sobre la misma planta de las células de los paneles y evite, si es posible, obstrucciones físicas. Asegúrese de montar el instrumento en zonas donde no existan conos de sombra sobre el mismo durante el día
- No instale el piranómetro cerca de paredes pintadas de blanco o de otros objetos que puedan reflejar rayos solares sobre él
- Limpie con mucho cuidado la cúpula emisférica con un paño seco antes de efectuar las mediciones

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

LEYENDA:

1. Corpo del instrumento
2. Cúpula emisférica de protección sensor interno
3. Conector de salida

Fig.1: Descripción del instrumento

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Respuesta espectral	305 ÷ 2800nm	Max tensión de salida:	-0.1 ÷ 50mV
Tiempo de respuesta:	18s	Campo visión:	2π estereoradiant
Cero offset:	< 15W/m ² (@ 200 W/m ²)	Sensibilidad:	10 ÷ 25μV/ W•m ⁻²
Precisión:	ISO 9060 , ISO 9847 y WMO standards	Impedancia:	20 ÷ 140Ω
No linealidad/no estabilidad	< ±2.5% / < 1%	Escala de temperatura:	-40 ÷ +80°C
Respuesta direccional:	< ±25W/m ²	Dimensiones (mm):	78(L)x60(H)mm; 3(L)x2(H)"
Selectividad espectral:	±5%	Peso:	300gr
Respuesta en temperatura:	< 6% (-10 ÷ 40°C)	Tipo sensor:	termopila
Rango de medida:	antes de 2000 W/m ²	Conector de salida:	tipo Hypertac
Accesorios:	cable de salida 5m + certificado calibración + manual de uso		

RANGO DE MEDIDA Y RESOLUCIÓN

La irradiación solar en el espacio (constante solar) es de aprox. 1367 W/m² por tanto un valor igual a 1400 W/m² puede ser considerado como nivel máximo medible sobre la superficie terrestre considerando los efectos de la reflexión debido a la presencia de nubes y sobre la superficie. Considerando en valor de sensibilidad del HT303N igual a 10μV/ W•m⁻², la tensión de salida del instrumento (a 1400 W/m²) deberá ser 14000μV (14mV) por tanto es recomendado un campo de medida mínimo de entrada del sistema data logger a conectar al instrumento de 15mV con resolución igual o menor de la sensibilidad del piranómetro.



ATENCIÓN: el símbolo incluido sobre el instrumento indica que el aparato y sus accesorios deben ser reciclados separadamente y tratados de modo correcto

BEDIENUNGSANLEITUNG PYRANOMETER

(Sensor zum Messen der Strahlungsflussdichte der Sonne in Watt pro Quadratmeter)

SICHERHEITVORKEHRUNGEN



- Erden Sie den Befestigungsort um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.
- Stoßen Sie nicht und wenden Sie keine Gewalt auf den Glasdom an. Zerbrochenes Glas kann den Bediener verletzen und den internen Sensor beschädigen.
- Das HT303N ist ein passiver Sensor und benötigt keine externe Spannungsversorgung
- **Spannungen von mehr als 12V am Eingang des HT303N können den internen Sensor beschädigen**
- Platzieren Sie das Pyranometer an einer Stelle, die frei ist von jeglicher Beeinflussung bezüglich dessen Sichtfeld. Befestigen Sie den Sensor an einer ebenen und geeigneten Stelle der PV Anlage sowie im gleichen Winkel wie die Solarmodule. Die Anschlusskupplung sollte vorzugsweise immer nach unten gerichtet sein. Stellen Sie sicher, dass während der Messung kein Schatten auf den Sensor fallen wird
- Installieren Sie das Pyranometer nicht in der Nähe von hellfarbigen Mauern oder anderen Gegenständen, deren Oberfläche Sonnenlicht auf das Messgerät widerspiegelt
- Wischen Sie -vor dem Beginn jeder Messung- die Glaskuppel mit einem sauberen und weichen Stoff ab.

INSTRUMENTEN-BESCHREIBUNG

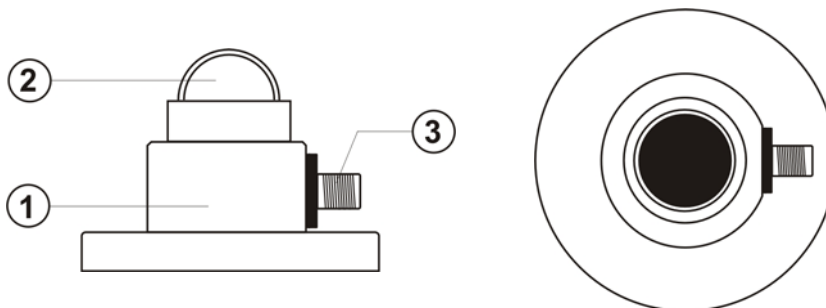


Abb. 1: Instrumenten-Beschreibung

LEGENDE:

1. Stelle Meter
2. Glaskuppel Schutz für den internen Thermopile-Sensor
3. Ausgangs-Verbindungsstecker

TECHNISCHE CHARAKTERISTIK

Spektral Antwort :	305 ÷ 2800nm	Max. Ausgangsspannung	-0.1 ÷ 50mV
Antwort-Zeit :	18s	Sichtfeld :	2π Steradian (Raumwinkel)
Null Offset :	< 15W/m ² (@ 200 W/m ²)	Empfindlichkeit :	10 ÷ 25μV/ W•m ⁻²
Genauigkeit:	ISO 9060 , ISO 9847 und WMO standards	Impedanz :	20 ÷ 140Ω
Nichtlinearität / Stabilität	< ±2.5% / < 1%	Temperaturbereich :	-40 ÷ +80°C
Gerichtete Antwort :	< ±25W/m ²	Dimensionen :	78(L)x60(H)mm; 3(L)x2(H)''
Spektrale Selektivität :	±5%	Gewicht:	300g
Temperatur-Antwort :	< 6% (-10 ÷ 40°C)	Sensor Type:	Thermopile
Messbereich:	bis 2000 W/m ²	Verbindungsstecker:	Hypertac Verbindungsstecker
Zubehör:	Ausgangskabel 5m, Kalibrierbescheinigung, Handbuch		

MESSBEREICH UND AUFLÖSUNG

Die solare Strahlung auf eine freie Fläche (Solare Konstante) ist ungefähr 1367 W/m², deshalb kann ein Wert von 1400W/m² als das Maximum messbaren solaren Strahlungs-Niveaus auf der Erdoberfläche betrachtet werden, das von starken Spiegelungen zwischen verstreuten Wolken und der Erdoberfläche erzeugt werden kann. In Anbetracht, daß die Sensibilität des HT303N Messgerät 10μV/ W•m² beträgt, wird die Spannung (@ 1400 W/m²) 14000μV sein (14mV). Deshalb wird - in einem Datenerfassungs-System - ein Minimum-Eingangsbereich von 15mV empfohlen, mit einer Auflösung weniger oder gleich der Sensibilität vom Pyranometer



Achtung: Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät und die einzelnen Zubehörteile fachgemäß und getrennt voneinander entsorgt werden müssen.

Via della Boaria 40 – 48018 Faenza (RA)- Italy Tel: +39 0546 621002
email: ht@htitalia.it – Web: www.htitalia.com - Fax: +39 0546 621144

