



# AT

## SOLUCIONES INNOVADORAS PARA MONITORIZACIÓN DE ENERGÍA SOLAR

### ***Piranómetro de radiación solar SPN1***

El SPN1 proporciona una medición exacta de la radiación solar directa y difusa, así como de la duración de la insolación

- Radiación directa y difusa
- Sin piezas móviles ni ajustes
- Cálculos de DNI
- Estado de insolación

El SPN1 permite a los ingenieros de pruebas monitorizar la eficiencia de las instalaciones fotovoltaicas solares. Es particularmente útil para seleccionar emplazamientos CPV, dado que su diseño exclusivo permite la medición de radiación directa y difusa sin ajustes complejos, aros de sombra ni otras piezas móviles.



El SPN1 puede conectarse a un registrador de datos como el [GP1](#) o directamente a un PC mediante RS232

La salida de un piranómetro de radiación solar SPN1 permite el cálculo de DNI (radiación directa normal) para instalaciones de seguimiento solar, horizontales e inclinadas.

**Nuevos  
calculos de  
DNI**



**AT**

# Radiación directa y difusa

APLICACIONES PROBADAS DE DELTA-T DEVICES EN METEOROLOGÍA, ENERGÍA SOLAR Y MONITORIZACIÓN FOTOVOLTAICA

## Aplicaciones

El SPN1 es un equipo esencial para la monitorización de la radiación solar y la duración de la insolación en los siguientes mercados:

### Energía solar

Unos datos de radiación solar precisos son vitales para el desarrollo, emplazamiento y la monitorización de instalaciones de energía solar. La alta calidad, versatilidad y sencillez del SPN1 hacen que sea una excelente elección asequible para estas mediciones. Es especialmente apto para la selección de emplazamientos, pruebas y la evaluación de sistemas fotovoltaicos concentrados (CPV, por sus siglas en inglés) y térmicos que recolectan energía del rayo solar directo.

### Meteorología

El SPN1 obtiene el estado de la insolación utilizando un algoritmo avanzado que se acerca mucho al umbral estándar de la OMM de  $120 \text{ W.m}^{-2}$  en el rayo directo. Las lecturas analógicas directas de la radiación total y difusa ( $1\text{mV} = 1\text{W.m}^{-2}$ ) y del estado de insolación pueden registrarse fácilmente como parte de estudios climatológicos y ambientales a largo plazo con costes indirectos de mantenimiento y mano de obra ampliamente reducidos en comparación con los instrumentos tradicionales.

## Ventajas

La combinación única de funciones del SPN1 hace que sea una opción excelente para meteorología y monitorización de energía solar.

### Diseño innovador

El diseño patentado\* comprende una variedad de 7 sensores de termopilas en miniatura y un patrón de sombras único. Véase la ilustración de la máscara de sombra en la columna de la derecha.

### Sin piezas móviles

Una vez que el SPN1 está instalado, no necesita ajustes. El SPN1 no tiene piezas móviles, a diferencia de los piranómetros y pirheliómetros con banda de sombra o aro giratorio.

### Múltiples salidas

El SPN1 proporciona lecturas analógicas de la radiación total y difusa, así como del estado de la insolación. Tanto la radiación directa normal (DNI) como la duración de la insolación pueden calcularse a partir de datos almacenados.

### Sensor para investigaciones

La construcción de aluminio trabajado a máquina y vidrio tiene conectores industriales, y el calentador interno mantiene el domo libre de rocío, hielo y nieve a temperaturas de tan solo  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$  (condiciones sin movimiento).

*\* El piranómetro de radiación solar SPN1 está protegido por las patentes EP1012633 y US6417500.*

## Especificaciones breves

### Radiación total y difusa

- Integral diaria:  $\pm 5 \%$
- Media por hora:  $\pm 5 \%$   $\pm 10\text{W.m}^{-2}$

### Estado de insolación

- Umbral: equivalente a  $120\text{W.m}^{-2}$
- Horas de sol:  $\pm 10 \%$

### Generales

- Alcance: 0 a  $>2000\text{W.m}^{-2}$
- Respuesta espectral:  $\pm 10 \%$  de 400 a 2700 nm
- Respuesta de coseno:  $\pm 2 \%$
- Franja de temperatura:  $-40$  a  $+70 \text{ }^\circ\text{C}$

Información para pedidos	
SPN1	Piranómetro de radiación solar con cable de registrador de 5 m a hilo desnudo, cable de com. de 1,5 m, desecante de repuesto, Guía de Inicio Rápido y certificado de calibración.
Accesorios y repuestos	
SPN1/BP	Placa base niveladora
SPN1/ARM	Brazo de soporte (1 m)
SPN1-SD	Unidad desecante de repuesto
Opciones de cables	
EXT/8W-05	Cable prolongador de 5 m, conector M12 a conector M12
EXT/8W-10	Cable prolongador de 10 m
EXT/8W-25	Cable prolongador de 25 m



La máscara de sombra generada por ordenador dentro del SPN1 garantiza que una de las 7 termopilas esté siempre expuesta al rayo solar pleno y una esté en plena sombra independientemente de la posición del sol.

## DNI (radiación directa normal)

La radiación directa normal (DNI) es la cantidad de radiación solar en unidad de tiempo en la superficie de la Tierra en un área de unidad perpendicular a la dirección del Sol. Es una práctica habitual comparar la eficiencia de los paneles solares con la DNI, en especial en pruebas de campo. La salida de un SPN1 permite el cálculo de la DNI para instalaciones de seguimiento solar, horizontales e inclinadas.

