



AT

INNOVATIVE LÖSUNGEN ZUR SOLARENERGIE- ÜBERWACHUNG

SPN1 Sonnenschein-Pyranometer

Das SPN1 ermöglicht die exakte Messung der Direkt- und Diffusstrahlung sowie der Sonnenscheindauer.

- **Direkt- und Diffusstrahlung**
- **Keine beweglichen Teile oder Anpassungen**
- **DNI-Berechnungen**
- **Sonnenscheinstatus**

Das SPN1 ermöglicht Prüfengeuren die Überwachung der Effizienz von Photovoltaikanlagen. Es ist besonders nützlich für die Bestimmung von CPV-Standorten, da das einzigartige Design die Messung der Direkt- und Diffusstrahlung ohne aufwendige Anpassungen, Schattenringe oder sonstige bewegliche Teile ermöglicht.



Das SPN1 kann an einen Datenlogger wie den [GP1](#) oder über eine RS232-Verbindung direkt an einen PC angeschlossen werden.



Die Daten des SPN1 Sonnenschein-Pyranometers ermöglichen die Berechnung der Direktstrahlung (DNI) für nachführende, horizontale oder geneigte Montagen.



AT

DELTA-T DEVICES BEWÄHRTE ANWENDUNGEN IN DER METEOROLOGIE, SOLARENERGIE UND PV-ÜBERWACHUNG

Direkt- und Diffusstrahlung

Anwendungen

Das SPN1 gehört in folgenden Branchen zur Standardausrüstung für die Überwachung der Sonneneinstrahlung und Sonnenscheindauer:

Solarenergie

Zuverlässige Sonnenstrahlungsdaten sind unabdingbar für die Entwicklung, Standortwahl und Überwachung von Solaranlagen. Dank der hohen Qualität, Vielseitigkeit und Einfachheit ist das SPN1 eine hervorragende und kostengünstige Lösung für diese Messungen. Es ist besonders für die Standortwahl, Prüfung und Bewertung von CPV-Anlagen und thermischer Systeme geeignet, die die Energie aus dem direkten Sonnenstrahl aufnehmen.

Meteorologie

Das SPN1 berechnet den Sonnenscheinstatus mithilfe eines fortschrittlichen Algorithmus, der nahezu dem Standard WMO-Schwellenwert von $120W.m^{-2}$ im direkten Strahl entspricht. Die direkten analogen Ausgaben der Gesamt- und Diffusstrahlung ($1 mV = 1W.m^{-2}$) sowie der Sonnenscheinstatus können als Teil langfristiger Klima- und Umweltstudien bequem und im Vergleich zu traditionellen Instrumenten mit stark reduzierten Wartungs- und Lohnkosten aufgezeichnet werden.

Vorteile

Dank der einzigartigen Kombination von Eigenschaften des SPN1, ist es eine ausgezeichnete Wahl für die Meteorologie und die Überwachung von Solaranlagen:

Innovatives Design

Das patentierte Design* umfasst ein Array von 7 Miniaturthermoelementen sowie ein einzigartiges Beschattungsmuster. Siehe Darstellung des Beschattungselements in der rechten Spalte.

Keine beweglichen Teile

Sobald das SPN1 installiert ist, sind keine Anpassungen mehr erforderlich. Im Gegensatz zu Schattenband- oder Schattenringpyranometern oder Pyrheliometern hat das SPN1 keine beweglichen Teile.

Mehrere Werte

Das SPN1 liefert analoge Gesamt- und Diffusstrahlungswerte sowie den Sonnenscheinstatus. Die Direkteinstrahlung (DNI) sowie die Sonnenscheindauer können anhand der gespeicherten Daten berechnet werden.

Forschungstauglicher Sensor

Die bearbeitete Aluminium- und Glaskonstruktion verfügt über industrietaugliche Steckverbinder und die interne Heizung hält die Kuppel bei Temperaturen von bis zu $-20^{\circ}C$ frei von Tau, Schnee und Eis (ruhige Bedingungen).

* Das SPN1 Sonnenschein-Pyranometer ist durch die Patente EP1012633 und US6417500 geschützt.

Kurze Übersicht

Direkt- und Diffusstrahlung

- Tagesintegral: $\pm 5\%$
- Stündlicher Durchschnitt: $\pm 5\% \pm 10W.m^{-2}$

Sonnenscheinstatus

- Schwellenwert: $120W.m^{-2}$ äquivalent
- Sonnenstunden: $\pm 10\%$

Allgemein

- Bereich: 0 bis $> 2000W.m^{-2}$
- Spektralbereich: $\pm 10\%$ von 400 bis 2700 nm
- Kosinuskorrektur: $\pm 2\%$
- Temperaturbereich: -40 bis $+70^{\circ}C$

Bestellinformationen	
SPN1	Sonnenschein-Pyranometer mit 5 m Datenloggerkabel auf blankem Draht, 1,5 m Kommunikationskabel, Ersatz-Trockenmittel, Schnellstartanleitung und Kalibrierzertifikat.
Zubehör und Ersatzteile	
SPN1/BP	Nivellierungsgrundplatte
SPN1/ARM	Tragearm (1 m)
SPN1-SD	Ersatz-Trockenmittel
Kabeloptionen	
EXT/8W-05	5 m Verlängerungskabel, M12-Stecker auf M12-Stecker
EXT/8W-10	10 m Verlängerungskabel
EXT/8W-25	25 m Verlängerungskabel



Das computergenerierte Beschattungselement des SPN1 sorgt dafür, dass immer mindestens 1 Thermoelement dem direkten Sonnenstrahl ausgesetzt und mindestens 1 vollkommen beschattet ist - unabhängig vom Sonnenstand.

DNI (Direktstrahlung)

Die Direktstrahlung (DNI) ist die Sonnenstrahlung, die in einer Zeiteinheit auf eine Flächeneinheit auf der Erde trifft, die der Sonne senkrecht zugewandt ist. Üblicherweise wird die Effizienz von Solarpaneelen mit der DNI verglichen, insbesondere in Praxistests. Die Daten des SPN1 ermöglichen die Berechnung der DNI für nachführende, horizontale oder geneigte Montagen.

