



AT

SOLUÇÕES INOVADORAS PARA MONITORAMENTO DE ENERGIA SOLAR

Piranômetro SPN1

O SPN1 oferece medição precisa da radiação solar direta e difusa e da duração da luz solar

- Radiação direta e difusa
- Sem peças móveis ou ajustes
- Cálculos de DNI
- Estado da luz solar

[O SPN1](#) permite que engenheiros de teste monitorem a eficiência de instalações solares fotovoltaicas. Ele é particularmente útil para selecionar locais para CPV, uma vez que seu projeto exclusivo permite a medição da radiação direta e difusa sem ajustes complexos, anéis sombreados ou outras peças móveis.



O SPN1 pode ser conectado a um registrador de dados como o [o GP1](#) - ou diretamente a um PC por meio de conector RS232

Novo
Cálculos de
DNI

Os dados do piranômetro SPN1 permitem o cálculo de **DNI** (Irradiação normal direta) para rastreamento solar, instalações inclinadas e horizontais.



AT

Radiação solar direta e difusa

DELTA-T DEVICES APLICAÇÕES APROVADAS EM METEOROLOGIA, ENERGIA SOLAR E MONITORAMENTO FOTOVOLTAICO

Aplicações

O SPN1 é o equipamento essencial para o monitoramento da radiação solar e da duração da luz solar nos seguintes mercados:

Energia solar

Dados de radiação solar confiáveis são vitais para o desenvolvimento, localização e monitoramento de instalações de energia solar. A alta qualidade, versatilidade e simplicidade do SPN1 fazem dele uma excelente e acessível opção para essas medições. Ele é particularmente adequado para a seleção de local, testes e avaliação de concentrador fotovoltaico (CPV) e de sistemas térmicos que coletam energia dos raios solares diretos.

Meteorologia

O SPN1 obtém o estado da luz solar usando um algoritmo avançado muito próximo do limiar padrão da WMO de 120 W.m^{-2} no raio direto. As saídas analógicas diretas de radiação total e difusa ($1 \text{ mV} = 1 \text{ W.m}^{-2}$) e o estado da luz solar podem facilmente ser gravados como parte de estudos ambientais e climáticos de longo prazo com despesas gerais de manutenção e mão de obra extremamente reduzidas em comparação aos instrumentos tradicionais.

Vantagens

A combinação única de recursos do SPN1 faz dele uma excelente opção para meteorologia e monitoramento da energia solar:

Projeto inovador

O projeto patenteado* combina um conjunto de 7 sensores térmicos em miniatura e um exclusivo padrão de sombreamento. Veja a ilustração da máscara de sombra na coluna direita.

Sem peças móveis

Após sua instalação, o SPN1 não requer nenhum ajuste. O SPN1 não possui partes móveis, diferentemente de piranômetros e pireliômetros com faixa de sombra ou anel giratório.

Múltiplas saídas

O SPN1 fornece saídas analógicas de radiação total e difusa e de estado da luz solar. A DNI (Irradiação normal direta) e a duração da luz solar podem ser calculadas a partir dos dados armazenados.

Sensor de qualidade científica

A estrutura usinada de alumínio e vidro possui conectores de qualidade industrial e um aquecedor interno que mantém o domo livre de orvalho, gelo e neve até $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ (condições estáticas).

* O piranômetro solar SPN1 é protegido pelas patentes EP1012633 e US6417500.

Especificações resumidas

Radiação total e difusa

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

Estado da luz solar

- Limiar: equivalente a 120 W.m^{-2}
- Tempo de sol: $\pm 10\%$

Especificações gerais

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

Informações para pedidos	
SPN1	Piranômetro com cabo de 5 m com extremidade desencapada para conexão a registrador de dados, cabo de comunicação de 1,5 m, dessecante sobressalente, guia rápido de uso e certificado de calibração.
Acessórios e peças sobressalentes	
SPN1/BP	Base de nivelamento
SPN1/ARM	Braço de apoio (1 m)
SPN1-SD	Unidade dessecante sobressalente
Opções de cabo	
EXT/8W-05	Cabo de extensão de 5 m, conector M12 para conector M12
EXT/8W-10	Cabo de extensão de 10 m
EXT/8W-25	Cabo de extensão de 25 m



A máscara de sombra gerada por computador no SPN1 garante que um dos 7 sensores térmicos esteja sempre exposto totalmente aos raios solares e que um esteja sempre na sombra por completo, independentemente da posição do Sol.

DNI (Irradiação normal direta)

A DNI (Irradiação normal direta) é a quantidade de radiação solar em unidade de tempo na superfície da Terra em uma unidade de área perpendicular ao sol. É uma prática comum comparar a eficiência do painel solar à DNI, particularmente nos testes de campo. Os dados de um SPN1 permitem o cálculo de DNI para rastreamento solar, instalações inclinadas e horizontais.

