

# Pirheliometrul CHP 1

**PENTRU MĂSURAREA NESUPRAVEGHETĂ A RADIAȚIEI  
SOLARE DIRECTE CU INCIDENȚĂ NORMALĂ**

## INTRODUCERE

Radiația solară stă la baza tuturor proceselor biologice și geofizice care caracterizează fenomenele meteorologice, climatice și mediul în care trăim. Soarele iradiază partea superioară a atmosferei pământului cu o intensitate medie de  $1367 \text{ W/m}^2$ . În timp ce străbat atmosfera, razele solare sunt absorbite și împrăștiate. Din această cauză, la suprafața pământului ajung diverse componente ale radiației solare. Componenta directă ajunge sub formă de flux direct de la soare, în timp ce o componentă difuză provine din toate direcțiile ca urmare a procesului de împrăștiere în atmosferă.

Un pirheliometru este un instrument proiectat special pentru măsurarea radiației directe a fluxului solar prin limitarea câmpului vizual la  $5^\circ$ . Acest lucru este realizat prin forma tubului de colimare, cu deschizături de precizie, și prin modul de proiectare a detectorului.

Deschizătura frontală este prevăzută cu o fereastră din cuarț, care protejează instrumentul, având în același timp și rolul unui filtru care permite trecerea radiațiilor cu lungimi de undă între 200 nm și 4000 nm. Instrumentul CHP 1 cuprinde și un ecran de protecție la ploaie și elemente de aliniere.

## PIRHELIOMETRUL CHP 1

**CHP 1** este un pirheliometru nou care are la bază instrumentul CH 1, oferind siguranța în funcționare și durabilitatea predecesorului său, împreună cu îmbunătățiri importante. Detectorul este similar cu cel folosit în piranometrele CMP 21 și 22, ceea ce reduce la minim influența fluctuațiilor temperaturii ambiante și asigură un timp de răspuns rapid. Instrumentul este prevăzut din fabrică atât cu un senzor Pt-100, cât și cu un termistor de 10 kΩ. Acest lucru permite corectarea ulterioară a măsurărilor în cazul fiecărui instrument CHP 1 cu ajutorul tabelelor și graficelor care arată influența temperaturii. Designul nou, cu îmbunătățiri privind montarea conectorului cablului de semnal și a cartușului cu desicant, permite instalarea și întreținerea simplă a instrumentului.

Specificațiile depășesc criteriile de performanță ISO și pe cele ale Organizației Mondiale de Meteorologie pentru pirheliometre First Class de incidență normală. Fiecare instrument CHP 1 este livrat cu un certificat de etalonare trasabil la World Radiometric Reference.

## APLICAȚII

CHP 1 este rezistent la intemperii, fiind cel mai bun pirheliometru disponibil pentru măsurarea continuă a radiației solare directe. Instrumentul depășește specificațiile cerute pentru rețele sofisticate de radiații, de genul Baseline Surface Radiation Network (BSRN). Aceste rețele necesită măsurări precise și sigure pe termen lung, care sunt folosite pentru urmărirea schimbărilor climatice.

Un sector industrial cu cerințe similare este cel al energiilor regenerabile. Date precise despre radiația solară directă sunt necesare pentru cercetări în domeniul sistemelor fotovoltaice și a materialelor folosite pentru ele. La 'studierea' locațiilor pentru ferme solare, energia disponibilă pe tot parcursul anului este o informație cheie a procesului decizional.

## CONSTRUIREA UNUI SISTEM

Un pirheliometru trebuie să fie direcționat spre soare tot timpul astfel încât discul solar să cadă întotdeauna în cadrul câmpului vizual al instrumentului. Dispozitivele de urmărire solară ale Kipp & Zonen asigură o instalare sigură pentru păstrarea direcționării pirheliometrului către soare și măsurarea precisă a radiației solare directe. În broșura dispozitivelor de urmărire solară veți găsi informații suplimentare.

### Specificații

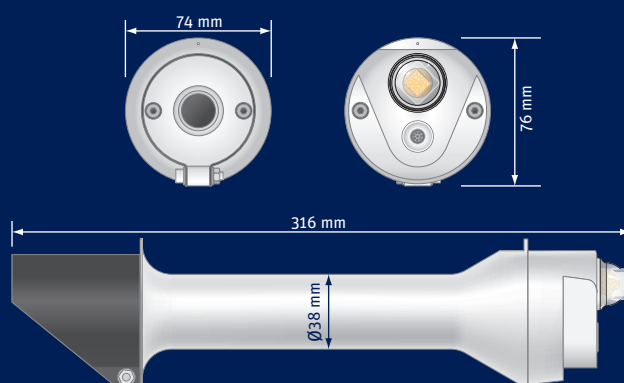
CLASIFICARE ISO 9060:1990	First Class
Timp de răspuns (95%)	5 s
Offseturi zero datorate schimbărilor de temperatură (5 K/hr)	< 1 W/m <sup>2</sup>
Instabilitate (schimbare/an)	< 0,5 %
Neliniaritate (0 la 1000 W/m <sup>2</sup> )	< 0,2 %
Influența temperaturii asupra sensibilității	< 0,5 % (-20 °C la +50 °C)
Sensibilitate	7 la 14 μV/W/m <sup>2</sup>
Impedanță	10 la 100 Ω
Temperatura de funcționare	-40 °C la +80 °C
Domeniu spectral (50% puncte)	200 la 4000 nm
Semnal de ieșire tipic pentru aplicații atmosferice	0 la 15 mV
Radiație maximă	4000 W/m <sup>2</sup>
Incertitudinea zilnică probabilă	< 1 %
Deschidere max. câmp vizual	5 ° ± 0,2 °
Unghi de înclinare	1 ° ± 0,2 °
Precizia cerută pt. urmărirea traiectoriei	< 0,5 ° față de ideal
Greutate (fără cablu)	0,9 kg

CHP 1 este livrat din fabrică cu un cablu de 10 m  
Se pot solicita opțional cabluri de 25 m și 50 m

Aparatul este dotat din fabrică cu un termistor de 10 K  
și un senzor de temperatură Pt-100

Livrat cu date de test cu privire la influența temperaturii asupra măsurărilor

Notă: Specificațiile de performanță prezentate sunt pentru cazurile cele mai defavorabile și/sau valori maxime



**ECHIPOT**  
În armonie cu natura

Vizitați [www.kippzonen.com](http://www.kippzonen.com) pentru a găsi distribuitorul dvs. local

### BIROU CENTRAL

**Kipp & Zonen B.V.**  
Delftechpark 36, 2628 XH Delft  
P.O. Box 507, 2600 AM Delft  
The Netherlands  
T: +31 (0) 15 2755 210  
F: +31 (0) 15 2620 351  
[info@kippzonen.com](mailto:info@kippzonen.com)

### Distribuitor pentru România

**Echipot Srl**  
Pictor Traian Goga 21, 410601 Oradea  
T: +40 (0)259 428743  
F: +40 (0)259 428743  
[info@echipot.ro](mailto:info@echipot.ro)  
[www.echipot.ro](http://www.echipot.ro)

Kipp & Zonen B.V. își rezervă dreptul de a modifica specificațiile din acest document fără informare prealabilă

4414316-V1202Ro