

2018-05-29 / HS

Produktmanual AC 489030

English
manual
overleaf

Elevpyranometeret er et prisbilligt instrument til måling af solindfald på en flade.

Instrumentet forbides til et almindeligt voltmeter (eller multimeter).

Elevpyranometeret er temperatur-kompenseret.



Anvendelse

Forbind pyranometerets bønsninger til et multimeter med et par sikkerhedskabler. Indstil multimeteret til at mæle jævnspænding. Området vælges, så 100 mV kan aflæses præcist. Pyranometeret er kalibreret til at afgive spændingen 100 mV ved et solindfald på 1000 W/m². Dette svarer nogenlunde til det vinkelrette indfald på en skyfri dag.

Ønsker man at finde den indstrålede effekt fra solen på en given flade (f.eks. en solfanger), placeres elevpyranometeret, så det er parallelt med fladen. Voltmeteret aflæses og spændingen omregnes til effekt pr. areal. Måler man desuden fladens areal, kan man beregne den samlede indstrålede effekt.

Eksempel

En lille solfangermodel placeres vinkelret på solstrålerne. Elevpyranometeret anbringes, så det vender i samme vinkel. Voltmeteret aflæses til 94,5 mV. Det vil sige, at indstrålingen er 945 W/m².

Hvis solfangerens overflade har målene 25 x 25 cm (dvs. 0,0625 m²), modtages en indstrålet effekt på

$$945 \text{ W/m}^2 \cdot 0,0625 \text{ m}^2 = 59 \text{ W}$$

Tekniske data

Disse pyranometre bliver ikke kalibreret eller kontrolleret individuelt. Nedenstående tal er *typiske* data, baseret på stikprøvekontrol.

Følsomhed: 0,10 V / (W/m²)

Absolutkalibrering: ±5 %

Temperaturvariation: <±2 % (-10°C til +75°C)

Den angivne følsomhed gælder for sollys. Brug af lyskilder med en anderledes spektralsammensætning vil resultere i en lidt anden følsomhed.

Reklamationsret

Der er to års reklamationsret, regnet fra fakturadato. Reklamationsretten dækker materiale- og produktionsfejl.

Reklamationsretten dækker ikke udstyr, der er blevet mishandlet, dårligt vedligeholdt eller fejlmonteret, ligesom udstyr, der ikke er repareret på vort værksted, ikke dækkes af garantien.

Returnering af defekt udstyr som garantireparation sker for kundens regning og risiko og kan kun foretages efter aftale med Frederiksen. Med mindre andet er aftalt med Frederiksen, skal fragtbeløbet forudbetales. Udstyret skal emballeres forsvarligt. Enhver skade på udstyret, der skyldes forsendelsen, dækkes ikke af garantien. Frederiksen betaler for returnering af udstyret efter garantireparationer.

© Frederiksen Scientific A/S

Denne brugsvejledning må kopieres til intern brug på den adresse hvortil det tilhørende apparat er købt. Vejledningen kan også hentes på vores hjemmeside.

2018-05-29 / HS

Product manual AC 489030

Dansk
manual:
Vend!

The student pyranometer is an affordable instrument for measuring solar radiation on a surface.

The instrument connects to an ordinary voltmeter (multimeter).

The pyranometer is temperature compensated.



Using the pyranometer

Connect the pyranometer sockets to a multimeter with a pair of lab leads. Select DC voltage. The measurement range should be chosen to allow precise readings around 100 mV. The pyranometer is calibrated to output a voltage of 100 mV when placed perpendicular to solar radiation with an intensity of 1000 W/m². This corresponds approximately to the intensity of sunlight on a cloudless day.

To find the radiant flux on a given surface (e.g. a solar collector), place the pyranometer parallel to the surface. Read the voltmeter and convert to power per area. Knowing the area of the surface enables you to calculate the total radiant flux.

Example

A small solar collector model is placed perpendicular to the sunbeams. The student pyranometer is placed facing the same direction. The voltmeter reading is 94.5 mV. That means that the radiant flux density is 945 W/m².

If the solar collector measures 25 x 25 cm (i.e. 0.0625 m²), the total flux (or power) amounts to

$$945 \text{ W/m}^2 \cdot 0.0625 \text{ m}^2 = 59 \text{ W}$$

Specifications

These pyranometers are neither calibrated nor controlled individually. The figures below are *typical* data based on sample inquiries.

Sensitivity: 0.10 V / (W/m²)

Absolute calibration: ±5 %

Temperature variations: <±2 % (-10°C to +75°C)

The specified sensitivity applies to sunlight. Using light sources with another spectral distribution will result in a slightly different sensitivity.