

Kurzbeschreibung Sonnenscheinsensor

Messwertgeber:

Sonnenenergie-Sensor SoniE2/3 von Fa. Siggelkow, Hamburg

Das Signal des Pyrheliometer wird sowohl zur Bestimmung der Sonnenscheindauer als auch der direkten solaren Bestrahlungsstärke verwendet. Durch das Messprinzip beeinflussen die Schiffsbewegungen das Messsignal nicht. Somit ist eine kardanische Aufhängung nicht erforderlich. Die Ausgabe der Messwerte erfolgt standardmäßig als 1 min-Wert.

Funktionsweise:

Das Gerät tastet die Bestrahlungsstärken der Sonne sowie des Himmels mit einer rotierenden Schlitzblende kontinuierlich ab, wobei eine Umdrehung rund 3 s dauert. Der Öffnungswinkel der Schlitzblende zwischen den Randstrahlen beträgt $1,2^\circ \times 90^\circ$ (Azimut \times Höhe). Dadurch ist gewährleistet, dass - unabhängig von Höhe und Azimut der Sonne - diese einmal innerhalb einer Rotation in den Schlitz scheinen kann. Vom Schlitz wird das Signal über einen Lichtleiter zu einem Fotodetektor geleitet. Dort wird das verstärkte Signal von einem Spitzenwertspeicher übernommen und über einen Schwellwertschalter als Ja/Nein-Aussage bezüglich der Sonnenscheindauer in Form von 0 bzw. 4,5 V ausgegeben. Parallel dazu wird von einem Impedanzwandler die Analogspannung des Sensors in Form 0 ...12 V ausgegeben, aus der nunmehr die solare Bestrahlungsstärke, ausgedrückt in W/m^2 , bestimmt wird.

Holger Jens
Deutscher Wetterdienst
Referat WV13 – Seeschiffahrtsberatung –
Bordwetterdienst
Bernhard-Nocht Str. 76 - 20359 Hamburg
Telefon : +49 (0)69-8062-6188
Fax : +49 (0)69-8062-6156
Email : bordwetterdienst@dwd.de