

RESUMO

CONSTRUÇÃO DE PIRANÔMETROS TERMOELÉTRICOS

Julio Cezar Suaki^(*)

Piranômetros (ou solarímetros, como são mais conhecidos) são instrumentos utilizados para a medida da radiação solar global. O alcance espectral dos comprimentos de onda envolvidos na medida depende do material com o qual se confecciona a cúpula (vidro pìrex 0,35 a 2,8 μm).

Apresenta-se neste trabalho a construção de instrumentos de baixo custo, robustos, de fácil reprodutividade e acima de tudo, confiáveis.

Na construção propriamente dita, buscou-se utilizar materiais de fácil aquisição no mercado brasileiro, tais como: chapas de cobre, vidro pìrex, chapas de circuito impresso, nylon Technyl, latão, alumínio, termopares cobre-constantan, cola e estanho (para solda).

Construiu-se instrumentos do tipo Black and White e Full-Black. Os sensores para ambos os modelos são termopilhas (associação de termopares em série, visando um aumento do sinal elétrico) termolétricas de cobre-constantan. Nos instrumentos Black and White, ambas as superfícies (absorvedora e refletora) estão expostas às mesmas condições e, devido a este fato, o sinal fornecido por estes instrumentos é baixo. Nos instrumentos Full-Black, uma das superfícies é exposta diretamente à radiação e a outra é mantida na sombra (à temperatura ambiente). Este sistema proporciona, com o mesmo número de termoelementos, um sinal maior que os instrumentos "Black and White".

O sinal de saída dos instrumentos Black and White gira em torno de 1,5-1,8 $\text{mV/cal.cm}^{-2}.\text{min}^{-1}$, e o tempo de resposta é de aproximadamente 4 segundos. Os instrumentos Full-Black fornecem, em média um sinal de 6 $\text{mV/cal.cm}^{-2}.\text{min}^{-1}$ e o tempo de resposta é de aproximadamente 15 segundos.

Observa-se, assim, que há uma grande viabilidade no uso destes instrumentos, tanto em custo, como em confiabilidade.

(*) Mestre em Engenharia da Energia (PPGEEEM-UFRRGS) - Professor Adjunto do Departamento de Engenharia e Economia Rural - Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Meneghel" - Cx.P. 261 - Bandeirantes - PR - CEP: 86.360.
Fone: (0437) 42-1123 - Ramal 53.