

Estimation des pertes d'énergie à l'entrée des onduleurs d'une installation photovoltaïque raccordée au réseau

J.B. Dias et A. Krenzinger

Laboratório de Energia Solar - PROMEC, Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Rua Sarmento Leite, 425, Porto Alegre, 90050-170, Rio Grande do Sul, Brasil

Résumé –

Ce travail présente une estimation des pertes d'énergie à l'entrée des onduleurs lorsque l'éclairement est très fort, aux environs de midi. Les onduleurs font partie d'une installation photovoltaïque raccordée au réseau électrique, laquelle utilise des modules au silicium monocristallin de 100 W_c et onduleurs de 1100 W à la sortie. Cette installation a été divisée en trois sous-systèmes où chacun d'eux a une puissance différente, ce qui a permis de faire des analyses entre eux. Des corrélations ont été rencontrées en effectuant une série de mesures électriques sur une année. Les résultats obtenus ont montré que les pertes énergétiques sont plus élevées à midi dans deux sous-systèmes seulement, suivant les puissances installées. Le troisième sous-système n'en a pas présenté, même à midi. Il est donc important de savoir que les corrélations qui sont présentées ici s'appliquent à des cas spécifiques ou dans d'autre installation similaire à celle-ci. De toute façon, la méthodologie utilisée ci-après peut être modifiée en fonction du lieu d'implantation, la puissance du champ de modules et des onduleurs, pour aider à d'autres dimensionnements de systèmes photovoltaïques raccordés au réseau.

Abstract –

This work presents an evaluation of the lost energy in the input of the inverters for high level of irradiance, around noon. The inverters are components of a grid-connected photovoltaic plant, which uses 100 Wp modules with mono-crystalline silicon cells and inverters rated to 1000 W output. This plant was divided into three sub-systems where the installed power of each sub-system is different, which made it possible to analyze them. Correlations were found by processing a series of electrical measurements along a year. The results obtained showed that the energy losses are higher at noon in two subsystems only, according to the installed power. The third subsystem did not present any loss, even at noontime. It is important to consider that the correlations presented here are valid only for the specific case, or another installation similar to this one. Anyway, the used methodology can be modified according the site, the power of the field of modules and inverters, to contribute to other dimensioning of sizing grid-connected photovoltaic systems.

Mots clés:

Photovoltaïque raccordé au réseau - Pertes - Conversion photovoltaïque