

Area de Beca: CE - Cs. Exactas y Naturales

Título del Trabajo: **DIAGNÓSTICO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CONECTADOS A RED EN CONDICIONES REALES DE OPERACIÓN**

Autores: FIRMAN, ANDRÉS D. - ZINI, LUCIANO A. - CUESTA, CRISTIAN O. - VERA, LUIS H. - BUSSO, ARTURO J.

E-mail de Contacto: afirman@ger-unne.com.ar

Teléfono: 0379 - 4473931 int (129)

Tipo de Beca: AGENCIA

Resolución N°: PRH-35

Periodo: 01/08/2009 - 01/08/2013

Proyecto Acreditado: Proyecto PICT-2008-00300 "Instalación, Análisis y Simulación de Sistemas Fotovoltaicos conectados a la red eléctrica", (ANPCyT), Período 2011-2014.

Lugar de Trabajo: Facultad de Cs. Exactas y Naturales y Agrimensura

Palabras Claves: Energía solar, fotovoltaica, traslación a condiciones estándar de medida

Resumen:

Este trabajo presenta una metodología, asociada a un conjunto de ecuaciones, derivadas de un modelo propuesto específicamente en el estado de máxima potencia de sistemas fotovoltaicos (FV) conectados a red. Este modelo tiene en cuenta como es afectada la potencia máxima según condiciones de irradiancia y temperatura de celda FV presentes en el momento, y es especialmente útil para instalaciones FV de gran porte (centenas de kW) donde no se pueden aplicar otros métodos de caracterización debido a la potencia en juego.

La metodología, es capaz de trasladar punto a punto, valores medidos de potencia obtenida en condiciones reales de operación a condiciones estándar de medida definidas en normas, sin el empleo de datos de catálogo o de información previa de los generadores FV. Además una vez caracterizado el generador, es capaz de indicar fallas de generación en tiempo real.

El método propuesto se basa en el monitoreo cada 30 s de cuatro parámetros. Tales parámetros son la corriente y la tensión de polarización del inversor de conexión a red sobre el generador FV, más la irradiancia incidente normal al generador y la temperatura de célula FV.

Con los datos obtenidos a lo largo de un día claro (alrededor de 1000 estados medidos de los cuatro parámetros mencionados), se recurre al análisis a través de métodos estadísticos y permite diagnosticar o detectar disminuciones de la potencia generada, además de determinar la potencia nominal generador FV.

Los resultados obtenidos experimentalmente son comparados con otro procedimiento de traslación de la potencia nominal de grandes generadores FV, también empleado en condiciones reales de operación, comúnmente usado para determinar la potencia nominal, pero que utiliza datos de caracterización previa o de catálogo. Estos resultados muestran diferencias menores al 3,0 % entre ambos métodos (en este resultado se incluye el error del instrumental utilizado).

Se concluye que la metodología y sus ecuaciones presentadas, resultan útiles para diagnosticar disminuciones de potencia en tiempo real y cuando previamente se desconocen con precisión sus parámetros eléctricos, además de determinar adecuadamente la potencia nominal de la totalidad del generador fotovoltaico.

Becario
(Firma)

Co-Autor
(Firma)

Co-Autor
(Firma)

Director de Beca
(Firma y Aclaración)

Director de Proyecto
(Firma y Aclaración)

Control: 23s88cgkg