



www.nofer.com

PROYECTO CONVERTIDOR DC/DC CON SEGUIDOR DEL PMP PARA LA PRODUCCIÓN DE ACS MEDIANTE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA.

INTRODUCCIÓN

NOFER, S.L. es una de las principales empresas españolas dedicada a la producción y distribución de termos eléctricos para la producción de agua caliente sanitaria bajo sus marcas APARICI y NOFER (www.aparici.com / www.nofer.es).

Dentro de su estrategia de futuro se plantea el diseño de un termo eléctrico híbrido capaz de funcionar de forma eficiente con corriente alterna de la red de suministro y con corriente continua proveniente de paneles solares fotovoltaicos. El objetivo es dar una alternativa viable, desde el punto de vista técnico y económico, para el cumplimiento del nuevo Código Técnico de Edificación diferente a la energía solar térmica y a la aerotermia.

En la actualidad el citado termo ya existe en fase de prototipo, pero con una conexión directa entre las placas solares y termostato que controla la actuación de la resistencia. El objetivo sería el diseño de un convertidor DC/DC con seguimiento del PMP para esta aplicación que permitiera utilizar el máximo de energía generado por los paneles.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para la realización del proyecto se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

1. Se definen 4 capacidades para el termo eléctrico híbrido: 50, 75, 100 y 120 l de agua caliente acumulada.
2. Máxima temperatura de acumulación: 75°C
3. Calentamiento mediante resistencias blindadas bajo vaina de acero esmaltado de las siguientes características:
 - a. Resistencia de CA: 1000W a 230V
 - b. Resistencia de CC. Se plantean las siguientes alternativas:
 - i. Resistencia de 514W / 60V / 8.58 / 7 ohm. Adecuada para dos paneles conectados en serie de 265 Wp / 37.87 Voc / 9.18 Isc
 - ii. Resistencia de 1028W / 120V / 8.58 / 13.98 ohm. Adecuada para 4 paneles conectados en serie de 265 Wp / 37.87 Voc / 9.18 Isc

- iii. Resistencia de 800W / 82V / 9.6 / 8.5 ohm. Adecuada para dos paneles conectados en serie de 400 Wp / 49.8 Voc / 10.36 Isc

Según un estudio previo realizado para el cumplimiento del CTE en varias zonas de España, parece que el diseño se debería optimizar para el caso iii. En estas condiciones se cumple en la mayor parte de regiones con una inversión inicial óptima para el usuario. En cualquier caso, el Convertidor definitivo debería ser parametrizable a diferentes opciones.

- 4. En cualquier caso, se pretende que la corriente continua que pase a través de los controles del termo y de la resistencia no supere los 11A en condiciones normales de uso.

Como se ha comentado con anterioridad, el objetivo sería el diseño de un convertidor DC/DC con seguimiento del PMP previo a la entrada al controlador del termo que permitiera el aprovechamiento máximo de la energía obtenida mediante los paneles solares fotovoltaicos.

Es también fundamental la optimización de los costes del producto, el objetivo conjunto del diseño es que sea asequible para un cliente medio. El producto final y su instalación tienen que resultar claramente amortizables en periodo razonable de tiempo a definir.

CONCLUSIONES

En relación a todo lo expuesto anteriormente, NOFER plantea a la UPV la posibilidad de que un alumno de Grado o Master pueda realizar diseño de este convertidor DC/DC como PFG o PFM. Se contemplará la posibilidad de realizar prácticas de empresa u otro procedimiento para compensar el esfuerzo realizado por el alumno.

NOFER, S.L.

En caso de estar interesados contactar con:

Pere Pascual
Director Técnico
Email: ppascual@nofer.com
Tel.- 696446038