

Ingeniería Energética General

SISTEMA_FOTOVOLTAICO_ACTUALIDAD_INTEGRACIÓN
TECNOLOGÍAS, POLÍTICAS, MERCADO, COMPONENTES DEL
SISTEMA Y SUS CARÁCTERÍSTICAS PRINCIPALES.

Aplicado a la Mediana y Pequeña Industria, a los
Centros Comerciales, a los Edificios

Resumen

Este documento forma parte de un conjunto de materiales dirigidos a brindar información e indicadores actualizados sobre las tecnologías existentes, el avance de la técnica, los componentes y el procedimiento de cálculo de los Sistemas Fotovoltaicos (FV). La utilización de los sistemas FV como sistema alternativo ecológico para sustituir la energía producida de los combustibles fósiles, se encuentran en expansión exponencial. Las cifras de crecimiento anual tanto de los valores invertidos como de nuevas capacidades que entran en funcionamiento, así lo demuestran. De igual forma es uno de los sistemas con mayor dinámica en su desarrollo. Casi a diario encontramos noticias de que se alcanzan eficiencias mas altas, costos mas bajos, todo en el camino de hacerlos competitivos. Para hacer rentables las inversiones fotovoltaicas, la mayoría de los países que han tomado la decisión de ir a la independencia energética y reducir la utilización de la energía fósil contaminante, aplican diferentes fórmulas de estimulación a través de incentivos, compensaciones, tarifas que mejoran el rendimiento de los fondos invertidos y con ello impulsan y aceleran la introducción de los sistemas de captación solar.

El documento describe en orden y por países, las políticas de ayuda, incentivos, precios; niveles de exportación en USA y eficiencias promedios que se alcanzan en diferentes tipos de celdas; la evolución de los precios actuales y pronosticados a corto plazo, el desarrollo que vienen teniendo las diferentes tecnologías de captación solar, mercados, celdas de capas finas y otras; el diseño de los módulos (paneles), su estructura, materiales que lo componen, parámetros que lo caracterizan; distintos tipos de reguladores de voltaje, de inversores (inverter) y de las baterías, así como los parámetros técnicos de los principales componentes.

Constituye una información principal para el Ingeniero Energético que necesita familiarizarse con estos sistemas y su aplicación práctica. Este documento se complementa con otros tres Instructivos: Sistema Solar Fotovoltaico vs Sistema Solar Térmico que ya está publicado en nuestra Web en la Sección Instructivos Disponibles; Sistema Solar Fotovoltaico_Cálculos, próximamente se incluirá y finalmente Componentes de un Sistema Fotovoltaico, publicado también en la sección Herramientas con Libre Acceso. Nuestra URL es <http://www.energianow.com>

Las informaciones y estadísticas básicas empleadas en el documento, son obtenidas de reconocidas fuentes internacionales, resumiéndolas, ordenándolas y procesándolas para presentarlas. Aspiramos a que esta sea una herramienta de utilidad y sea un aporte a los esfuerzos que globalmente se hacen para facilitar la introducción de los sistemas energéticos ecológicos que utilizan fuentes de energías renovables.

el Autor:

René Ruano es director y fundador de Ingeniería Energética General, tiene más de 30 años de experiencia en la realización de proyectos de Ahorro Energético y de Energías Renovables.

René Ruano is Manager and founder of General Energetic Engineering with more than 30 years making Save Energy and Renewable Energy Project.

Sistema_Fotovoltaico_Actualidad_Integración

INGENIERÍA ENERGÉTICA GENERAL

IEG: 090219
www.energianow.com

Cáp. y/o Epígrafes	Tema	Página
--	Resumen	2
--	Índice	3
1	Introducción.	4
2	Políticas, ayudas, incentivos, precios	5
2.1	Escenario positivo en USA	5
2.2	Incentivos en Francia. 2008	6
2.3	Incentivos en Grecia. 2008	6
2.4	Incentivos en Australia	6
2.5	Incentivos en España	6
3	Exportación USA	7
4	Evolución de los precios por módulos fotovoltaicos en los últimos años	9
5	La Celdas. Diferentes tecnologías, eficiencias, costos	9
6	Diseño de Módulos y breves notas de su estructura	12
6.1	Structure	12
6.2	Module Materials	12
6.3	Front Surface Materials	13
6.4	Encapsulant, Rear Surface, Frame	14
6.5	Packing Density	14
6.6	Module Circuit Design	14
6.7	Mismatch Effects	15
7	Regulador de Voltaje	16
7.1	Reguladores autorreguladores	16
7.2	Reguladores tipo paralelo	17
7.3	Reguladores tipo serie	18
7.4	Reguladores PWM	18
7.5	Reguladores DC-DC	19
8	Inverter, Inversores, Convertidores	19
8.1	Forma de Onda de los Inversores	19
9	Baterías	21
9.1	La batería automotriz	22
9.2	La batería de PLOMO-ACIDO	22
9.3	La batería solar	24
9.4	Baterías solares de bajo mantenimiento	26
9.5	Baterías tubulares	27
9.6	Baterías de Niquel-Cadmio (Ni-Cd)	29
10	Referencias	31