

ENERGIES-SOL

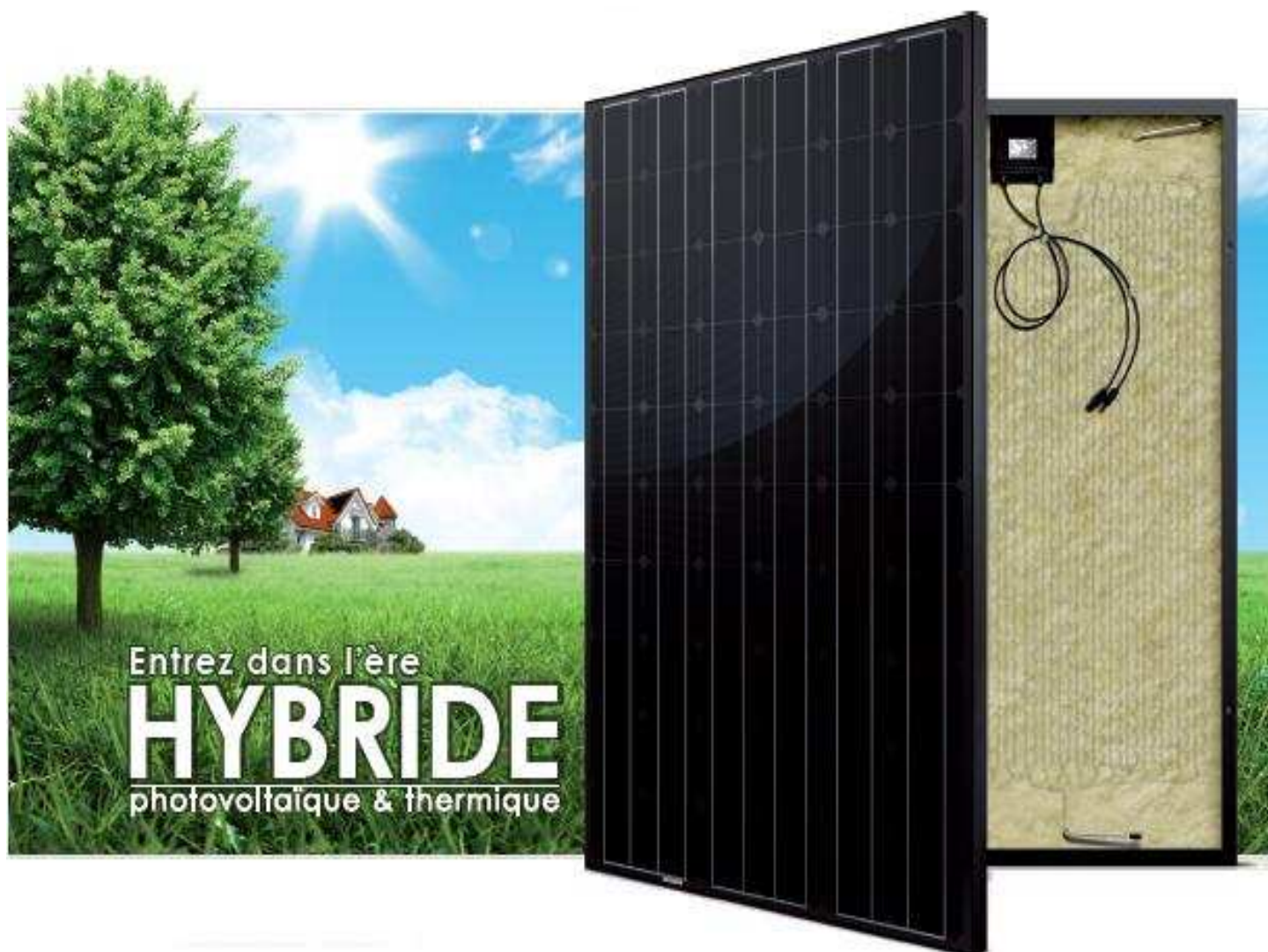
<http://www.energies-sol.com>

contact@energies-sol.com



FICHA TÉCNICA

Modulo Híbrido
PV-T Universal®



PV - T universal[®] es una nueva generación de módulos fotovoltaicos y térmicos: el HIBRIDO.

Convierten una parte de la radiación solar recibida en energía eléctrica, al transferir el exceso de calor generado por los rayos del sol, y la corriente producida por las células fotovoltaicas para un sistema de circuito cerrado de agua/glicol térmica.

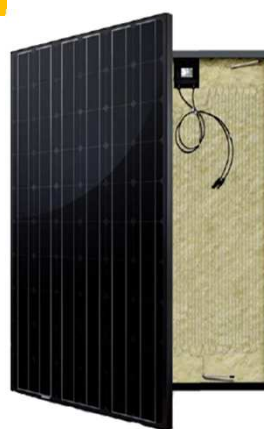
La transferencia es posible por el aluminio del colector, situado en la parte trasera del módulo PV - T.

Esta solución técnica puede integrar las instalaciones térmicas, ofreciendo 3 beneficios principales:

- 1) La capacidad para producir agua caliente para uso doméstico;
- 2) La capacidad para producir agua caliente para calefacción adicional.
- 3) La capacidad para reducir la temperatura de servicio de células fotovoltaicas y así aumentar la producción eléctrica.

VENTAJAS DEL PV-T

- Aumentar el rendimiento eléctrico
- Aumento de la COP des bombas de calor
- Producción de calefacción y agua caliente sanitaria
- Agua temperada de piscinas.
- Recuperación de calor para calefacción al suelo en usos domésticos e industriales.
- Envejecimiento menor de módulos fotovoltaicos.
- En invierno la temperatura de los módulos impide la nieve de disminuir la producción.
- Reducción del espacio necesario en el techo.
- Economías sobre los costos de instalación y mantenimiento con respecto a 2 instalaciones de sistemas fotovoltaicas y térmicas separadas.



Modulo PV-T Universal[®]
Mono cristalino All Black

Montaje VERTICAL

Potencia Térmica = **867W⁽¹⁾**

Potencia Fotovoltaica = **250W⁽²⁾**

Montaje HORIZONTAL

Potencia Térmica = **827W⁽¹⁾**

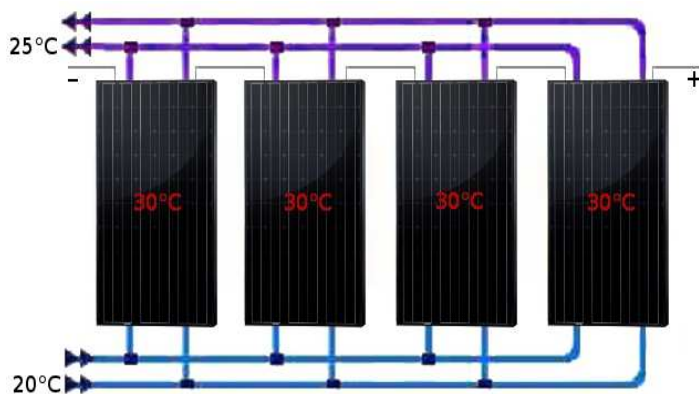
Potencia fotovoltaica = **250W⁽²⁾**

⁽¹⁾ G=1000 W/m², ΔT=0°C

⁽²⁾ Conditions STC : AM 1.5, T=25°C

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

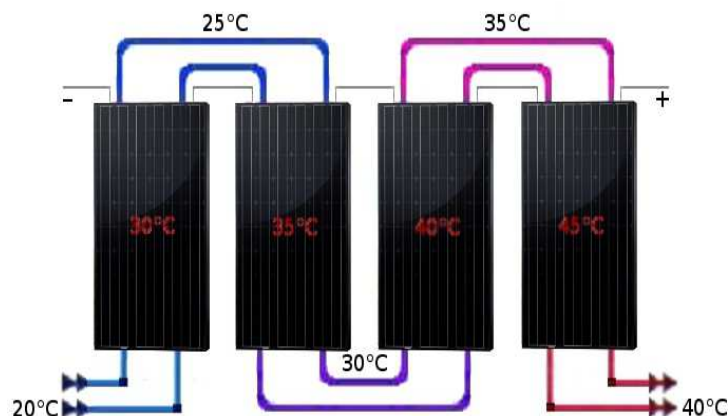
MONTAJE EN PARALELO



RENDIMIENTO ELÉCTRICO MÁXIMO

Le montaje en paralelo asegura el enfriamiento máximo de módulos. El rendimiento fotovoltaico de la instalación aumenta de 10 à 15 % sobre una base anual, en la latitud de Paris. EL rendimiento eléctrico de la instalación es mas importante.

MONTAGE EN SERIE



TEMPERATURA MÁXIMA AGUA CALIENTE

El montaje en serie permite el calentamiento máximo del fluido calorífico. Es posible de obtener agua caliente a temperaturas análogas a las de instalaciones solares-térmicas (60° verano, 30° invierno). Lo que permite generar una gran cantidad de agua caliente.

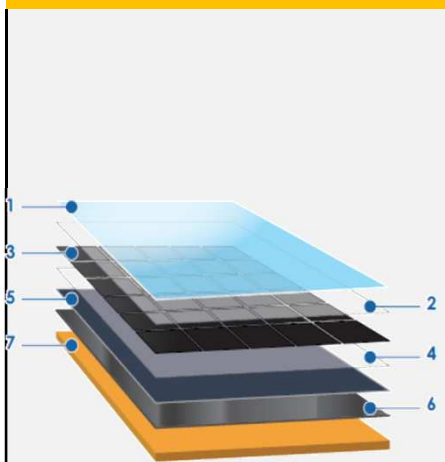
El kit PV-T Universal[®] 3KWp (12 módulos) es capaz de producir, en condiciones de funcionamiento optimo, entre 3000 et 5000 KWh de energía eléctrica anual y permite de abastecer hasta 60% de las necesidades de agua caliente sanitaria según la configuración, la orientación et la región de la instalación.

DIMENSIONES Y PARÁMETROS FÍSICOS DEL PV-T UNIVERSEL®



Largo (mm)	1637	% de hierro en el vidrio solar (ppm)	< 0.015%
Ancho (mm)	992	Espesor del vidrio (mm)	3.2
Profundidad (mm)	50	Material de capsula	E.V.A.
Peso total vacío (Kg)	27	Protección trasera	TPT
Tipo de célula	Monocristallina	Perfil	Aluminio anodizado negro
Ctd. de células	60	Cables y cofre de conexión	Cable solar unipolar L1200, Ø 4mm
Dimensiones células	156x156 mm	Grado de protección, cofre de conexión	IP 65
Dimensiones células	6x10	Ctd. de diodos bypass	6

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL PV-T UNIVERSEL®



1. Verre trempé
2. Film encapsulant EVA
3. Cellules solaires
4. Film encapsulant EVA
5. Protection arrière TPT
6. Collecteur PV-T Universel®
7. Couche isolante

Potencia nominal (Pmpp)	250 Wc
Tolerancia de potencia	±0.3 %
Tensión de circuito abierto (Uco)	36.9 V
Corriente de corto circuito (Icc)	8.34 A
Tensión MPP (Umpp)	30 V
Corriente MPP (Impp)	8.34 A
Rendimiento fotovoltaico del modulo (η)	15.4%
Rendimiento de la célula	17.98%
Tensión máxima del sistema (DC)	1000V
Coefficiente de temperatura de potencia	-0.53 %/°C
Coefficiente de temperatura de tensión	-0.37 %/°C
Coefficiente de temperatura de corriente	0.031%/°C
Intervalo de temperatura admisible	-40°C à +85°C
Temperatura normal de funcionamiento de la célula (NOCT)	45±0.2 °C
Protección en fusible	14 A
Carga máxima admisible (positiva/negativa)	3333 Pa /2350 Pa
Angulo de inclinación mini. y maxi. (Sistema de integración en techo SIPV UNIVERSEL®)	17° à 50°

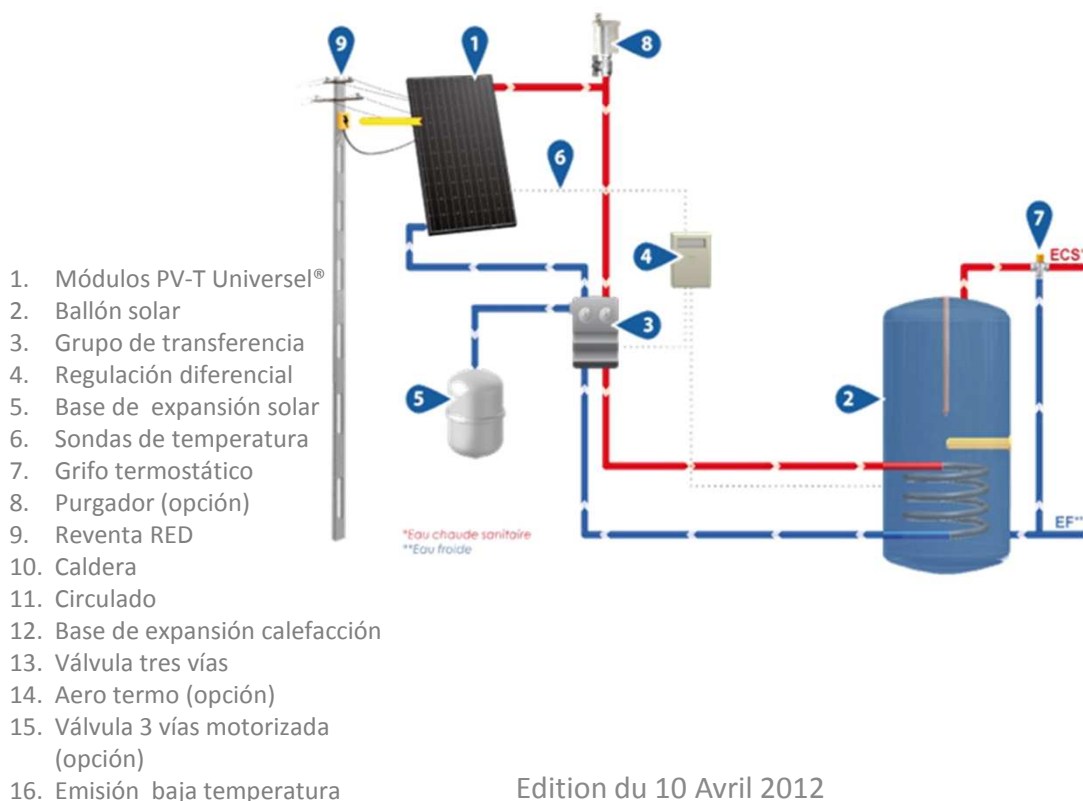
Condiciones estándares de test (STC) : 1000W/m², AM=1.5, T ambiente=25°C

Edition du 10 Avril 2012

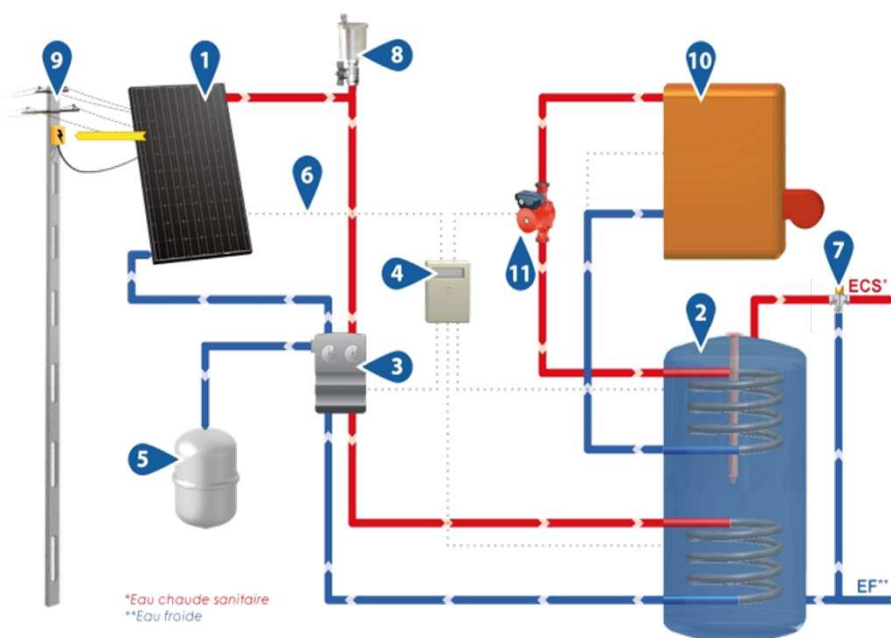
CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS DEL PV-T UNIVERSEL[®]

Características	Vertical	Horizontal
Rendimiento óptico (η_0)	0.553	0.528
Coefficiente de pérdida térmica por conducción (a_1)	17 W/(m ² °C)	11.3 W/(m ² °C)
Coefficiente de pérdida térmica por convección (a_2)	0 W/(m ² °C)	0.09 W/(m ² °C)
Reducción de eficiencia óptica, ángulo de incidencia 50° ($k\theta(50^\circ)$)	0.89	0.92
Pérdida de carga	119 mbar	150 mbar
Temperatura de servicio máxima autorizada	80 °C	80 °C
Temperatura de estagnación	65.3 °C	65.3 °C
Presión máxima de funcionamiento	3.5 bar	3.5 bar
Caudal recomendado	1.8 l/ min	1.8 l/ min
Volumen de fluido en el módulo	0,8 l	0,7 l
Superficie total del módulo	1.624 m ²	1.624 m ²
Superficie de abertura	1.566 m ²	1.566 m ²
Superficie de absorción	1.411 m ²	1.411 m ²
Diámetro de tubos para la conexión hidráulica	1 x Ø 8mm	1 x Ø 8mm
Norma de referencia	UNI EN 12975 / CEI 61215 / CEI 61730	

Calentador de Agua Solar Individual (CASI) PV-T Universel[®] con depósito adicional eléctrico



Calentador de Agua Solar Individual (CASI) PV-T Universe!® con caldera existente



1. Módulos PV-T Universe!®
2. Ballón solar
3. Grupo de transferencia
4. Regulación diferencial
5. Base de expansión solar
6. Sondas de temperatura
7. Grifo termostático
8. Purgador (opción)
9. Reventa RED
10. Caldera
11. Circulado
12. Base de expansión calefacción
13. Válvula tres vías
14. Aero termo (opción)
15. Válvula 3 vías motorizada (opción)
16. Emisión baja temperatura

Sistema Solar Combinado (SSC) PV-T Universe!® (suplemento calefacción baja temperatura)

