



CENER
ADItch

INFORME DE ENSAYO
TEST REPORT

**LABORATORIO ENSAYOS SOLARES
TÉRMICOS**
SOLAR THERMAL TESTING
LABORATORY

Captador Solar Híbrido PVT

Solar Hybrid PVT Collector

PVT-SWAW-16PS FEGEN SOLAR

Retrofit Kit with Full **White** PV panel

Informe de Ensayo de Rendimiento según norma ISO 9806:2017, apartados 19-27
Performance test Report according to ISO 9806:2017, section 19-27



*** Los ensayos/actividades marcadas no están amparados por el alcance de la acreditación ENAC**
**Marked tests or activities are not included in the ENAC accreditation scope*

FUNDACIÓN CENER - CIEMAT
Laboratorio de Ensayos Solares Térmicos (LEST)
Solar Thermal Testing Laboratory (LEST)
Avda. Ciudad de la Innovación, nº 7
31621 Sarriguren-Navarra



3.3. Informe de rendimiento térmico / Thermal performance reporting

3.3.1. Coeficientes medidos para el cálculo de la producción térmica

Measured coefficients for the calculation of the thermal output

Basado en el área total Based on gross area			
	Valor / Value	Incertidumbre expandida Exp. uncertainty	Unidades Units
$\eta_{0,hem}$	0,408	$\pm 0,003$	--
η_{0b}	0,411	$\pm 0,003$	--
K_d	0,96	$\pm 0,02$	--
b_0	0,21	$\pm 0,01$	--
a_1	17,32	$\pm 0,24$	W/m ² K
a_2	0,025	$\pm 0,011$	W/(m ² ·K ²)
a_3	2,515	$\pm 0,104$	J/(m ³ ·K)
a_4	0	--	--
a_5	25.672	± 843	J/(m ² ·K)
a_6	0	--	s/m
a_7	0,60	$\pm 0,08$	s/m
a_8	0	--	W/(m ² ·K ⁴)
C/A	25.672	± 843	J/(m ² ·K)
Caudal nominal durante las medidas			
Nominal flowrate during the measurement:		120 kg/h	
$\eta_{0,hem}$ se calcula usando $\eta_{0,b} \cdot (0,85 + 0,15 K_d)$			
<i>$\eta_{0,hem}$ is calculated using $\eta_{0,b} \cdot (0,85 + 0,15 K_d)$</i>			
b_0 : constante para el cálculo del modificador del ángulo de incidencia según la formula / constant for the calculation of the incident angle modifier according to the formula:			
$K_{\theta} = 1 - b_0 \left(\frac{1}{\cos \theta} - 1 \right)$			

La curva de eficiencia instantánea basado en el área total del captador será de la siguiente forma:

The instantaneous efficiency curve based on the collector's total area will be as follows:

$$\frac{Q}{A_G} = \left[\eta_{0,hem} G_{hem} - a_1 (\vartheta_m - \vartheta_a) - a_2 (\vartheta_m - \vartheta_a)^2 - a_3 u (\vartheta_m - \vartheta_a) + \frac{a_4 (E_L - T_a^4) - a_6 u G_{hem} - a_7 u (E_L - T_a^4) - a_8 (\vartheta_m - \vartheta_a)^4}{G_{hem}} \right]$$



Para captadores WISC, el parámetro a_8 se fija a 0. Además los parámetros a_4 and a_6 no tenían significado estadística [es decir la relación T-ratio (valor del parámetro / desviación estándar del valor del parámetro) <3], así que estos parámetros se fijaron a 0 y la identificación del parámetro se repitió.

For WISC collectors, parameter a_8 is set to 0. In addition, parameters a_4 and a_6 had no statistical significance [ie the T-ratio ratio (parameter value / standard deviation of the parameter value) <3], so this parameter is set to 0 and the parameter identification is repeated.

3.3.2. Potencia por unidad de captador / Power output per collector unit

Potencia pico por unidad de captador Q_{peak} Peak power per collector unit Q_{peak}	512 W
---	-------

Potencia producida por unidad de captador / Power output per collector unit (W)

$\vartheta_m - \vartheta_a$ (K)	Blue sky	Hazy sky	Grey sky
-10	726	603	479
0	512	389	265
10	290	166	42
20	59	0	0
30	0	0	0
40	0	0	0
50	0	0	0
60	0	0	0

Caudal nominal durante la medida Nominal flowrate during the measurement:	120 kg/h
---	----------

Potencia producida por unidad de captador Power output per collector unit

