

8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

8.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS VERIFICACIÓN INST.FV (SOLO SOLAR I-V)

La incertidumbre es indicada como [%lectura + (num. cifras) * resolución] a 23°C ± 5°C, <80%HR

Tensión CC

Campo [V]	Resolución [V]	Incertidumbre
10.0 ÷ 999.9	0.1	±(0.5%lectura + 2cifras)

Tensión CA TRMS Fase - Neutro

Campo [V]	Frecuencia	Resolución [V]	Incertidumbre
10.0 ÷ 300.0	42.5 ÷ 69.0Hz	0.1	±(0.5%lectura + 2cifras)

Max factor de cresta: 1,5

Tensión CA TRMS Fase - Fase

Campo [V]	Frecuencia	Resolución [V]	Incertidumbre
50.0 ÷ 594.0	42.5 ÷ 69.0Hz	0.1	±(0.7%lectura + 2cifras)

Max factor de cresta: 1,5

Corriente CC (a través de transductor de pinza externa)

Campo	Resolución	Incertidumbre	Protección contra las sobrecargas
5.0mV ÷ 319.9mV	0.1mV	±(0.5%lectura + 0.06%FE)	10V
320.0mV ÷ 999.9mV		±(0.5%lectura)	

Valor de corriente correspondientes con una tensión < 5mV se ponen a cero

Corriente CA TRMS (a través de transductor de pinza externa tipo STD)

Campo	Frecuencia	Resolución	Incertidumbre	Protección contra las sobrecargas
5.0mV ÷ 219.9mV	42.5 ÷ 69.0Hz	0.1mV	±(0.5%lectura + 0.06%FE)	10V
220.0mV ÷ 999.9mV			±(0.5%lectura)	

Factor de Cresta <= 1.5 .Valores de corriente correspondientes a una tensión < 5mV se ponen a cero.

Corriente CA TRMS (a través de transductor de pinza externa tipo FLEX 8.5uV/A – FE 100A)

Campo	Frecuencia	Resolución	Incertidumbre	Protección contra las sobrecargas
0.008 ÷ 8.50mV	42.5 ÷ 69.0Hz	0.001mV	± (0.5% lectura + 7 dig)	10V

Factor de Cresta <= 1.5 .Valor de corriente < 1A se ponen a cero.

Corriente CA TRMS (a través de transductor de pinza externa tipo FLEX 8.5uV/A – FE 1000A)

Campo	Frecuencia	Resolución	Incertidumbre	Protección contra las sobrecargas
0.085 ÷ 85.0mV	42.5 ÷ 69.0Hz	0.01mV	± (0.5% lectura + 15 dig)	10V

Factor de Cresta <= 1.5 .Valor de corriente < 5A se ponen a cero.

Potencia CC (Vmed > 150V)

FE pinza [A]	Campo [W]	Resolución [W]	Incertidumbre
1 < FE ≤ 10	0.000k ÷ 9.999k	0.001k	±(0.7%lectura + 3 dig) (Imed < 10%FE)
	10.00k ÷ 99.99k	0.01k	
10 < FE ≤ 100	0.00k ÷ 99.99k	0.01k	
	100.0k ÷ 999.9k	0.1k	
100 < FE ≤ 1000	0.0k ÷ 999.9k	0.1k	
	1000k ÷ 9999k	1k	

Vmed = tensión a la cual se mide la potencia ; Imed = corriente medida

Potencia CA (Vmed > 200V, PF=1)

FE pinza [A]	Campo [W]	Resolución [W]	Incertidumbre
1 < FE ≤ 10	0.000k ÷ 9.999k 10.00k ÷ 99.99k	0.001k 0.01k	±(0.7%lectura + 3 lec) (Imed < 10%FE)
10 < FE ≤ 200	0.00k ÷ 99.99k 100.0k ÷ 999.9k	0.01k 0.1k	
200 < FE ≤ 1000	0.0k ÷ 999.9k 1000k ÷ 9999k	0.1k 1k	±(0.7%lectura) (Imed ≥ 10%FE)

Vmed = tensión a la cual se mide la potencia ; Imed = corriente medida

8.2. NORMAS DE SEGURIDAD

8.2.1. Generales

Seguridad Instrumento:	IEC/EN61010-1
Grado de Protección:	IP 40
Documentación técnica:	IEC/EN61187
Seguridad accesorios de medida:	IEC/EN61010-031
Medidas:	Guía CEI 82-25
Aislamiento:	doble aislamiento
Grado de contaminación:	2
Categoría de medida:	CAT III 1000V CC, Max 1000V entre las entradas CC CAT IV 300VCA respecto tierra, Max 600V entre entradas CA

8.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Memoria

Capacidad de memoria:	2Mbyte
Período de integración:	5,10,30,60,120,300,600,900,1800,3600s
Autonomía (con SOLAR-02):	aprox. 1.5 horas (@ PI = 5s) aprox. 8 día (@ PI = 600s)

Características módulo radio

Campo de Frecuencia:	2.400 ÷ 2.4835GHz
Categoría R&TTE:	Clase 1
Potencia máx de transmisión:	30μW
Distancia máx conexión RF:	1m

Alimentación

Alimentación interna:	Batería interna recargable Li-ION (3.7V, 1900mAh) Autonomía >3 horas
Alimentación externa:	Alimentador CA/CC, código A0055 100÷240VCA / 50-60Hz – 5VCC

Características mecánicas

Dimensiones:	300 (L) x 265 (La) x 140 (H) mm
Peso (baterías incluidas):	1.2kg

8.4. CONDICIONES AMBIENTALES DE USO

Temperatura de referencia:	23° ± 5°C
Temperatura de utilización:	0 ÷ 40°C
Humedad relativa admitida:	<80%HR
Temperatura de almacenamiento:	-10 ÷ 60°C
Humedad de almacenamiento:	<80%HR
Máx. altitud de utilización:	2000m (*)

ATENCIÓN



(*) Prescripciones para el uso del instrumento en altitudes comprendidas entre 2000 y 5000m
El Instrumento, relativamente a las entradas P1, P2, C1, C2 se considera desclasificado en categoría de sobretensión CAT I 1000VCC y CAT II 300V hacia Tierra máx. 1000V entre las entradas. Los marcadores y los símbolos mostrados sobre el instrumentos han de considerar válidos sólo con el uso del instrumento en altitudes <2000m

Este instrumento está conforme a los requisitos de la Directiva Europea acerca de la baja tensión 2006/95/CE (LVD) y de la directiva EMC 2004/108/CE

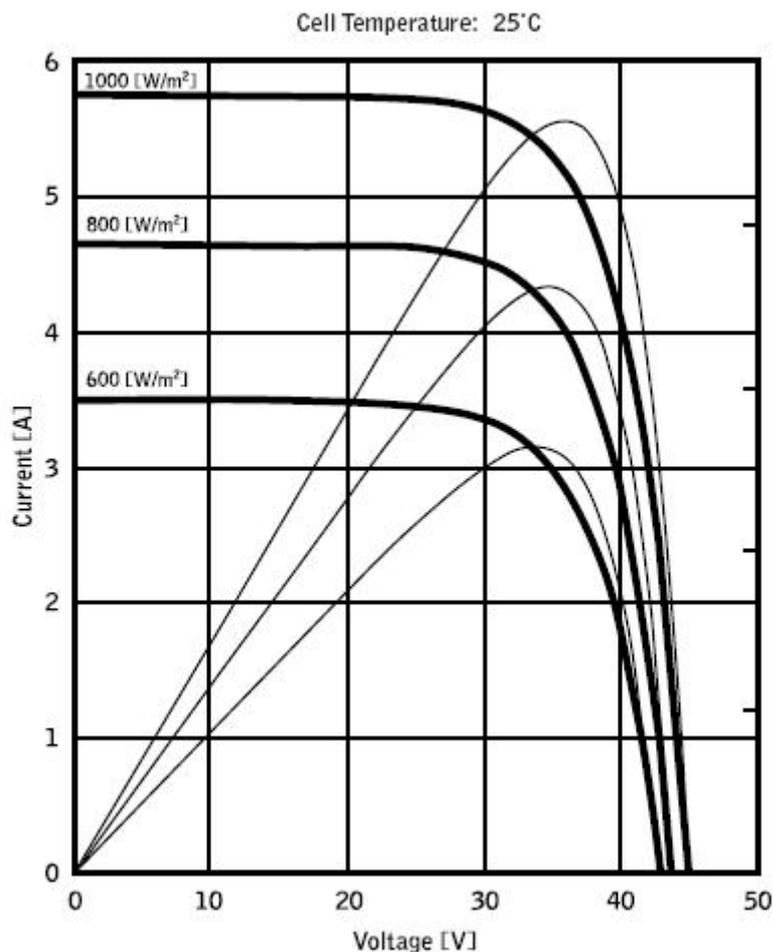
8.5. ACCESORIOS

Ver Packing List anexo

9. APENDICE – CONCEPTOS TEÓRICOS

9.1. CONCEPTOS SOBRE MPPT (MAXIMUM POWER POINT TRACKER)

La irradiación solar sobre una superficie como la de una instalación fotovoltaica tiene características altamente variables, siendo dependiente de la posición del sol respecto a la superficie y de las características de la atmósfera (típicamente por la presencia de nubes). Un módulo fotovoltaico presenta, para distintos valores de la irradiación solar, y para distintos valores de la temperatura, una familia de curvas características del tipo indicado en la figura siguiente. En particular en ella se ven representadas tres curvas I-V (en negrita) correspondientes a tres valores (1000, 800, 600W/m²) de irradiación solar.



Sobre cada curva característica existe uno y un sólo punto tal para el cual se maximiza la transferencia de potencia hacia una hipotética carga alimentada por el módulo fotovoltaico. El punto de máxima potencia corresponde al par tensión-corriente tal para el cual es máximo el producto $V \cdot I$, en donde V es el valor de la tensión en los bornes del módulo e I es la corriente que circula en el circuito obtenido cerrando el módulo sobre una hipotética carga.

Siempre con referencia a la figura precedente, el producto $V \cdot I$ es representado por los tres valores de irradiación solar mostrados arriba mediante las tres curvas con trazo fino. Como se ve, de acuerdo con lo dicho anteriormente, tales curvas muestran un sólo máximo.

Por ejemplo para 1000W/m², el punto de máxima potencia corresponde con un valor de tensión par a aproximadamente 36V y corriente de aproximadamente 5,5A.