

10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

10.1. CARACTERÍSTICAS CONEXIÓN INSTACIONES FV (SOLAR I-VW, SOLAR I-VE)

Incertidumbre calculada como [%lectura+(número dgt)*resolución] a 23°C ± 5°C, <80%HR

Tensión CC (SOLAR I-Vw)

Campo [V]	Resolución [V]	Incertidumbre
15.0 ÷ 999.9	0.1	±(0.5%lectura + 2dig.)

Tensión CC (SOLAR I-Ve)

Campo [V]	Resolución [V]	Incertidumbre
15.0 ÷ 99.9	0.1	±(0.5%lectura + 2dig)
100.0 ÷ 1499.0	0.3	

Tensión CA TRMS

Campo [V]	Resolución [V]	Incertidumbre
50.0 ÷ 265.0	0.1	±(0.5%lectura + 2dig.)

Max factor de cresta: 1,5

Corriente CC (a través de transductor de pinza externo)

Campo [mV]	Resolución [mV]	Incertidumbre
-1100 ÷ -5	0.1	±(0.5%lectura + 0.6mV)
5 ÷ 1100		

El valor de la corriente es visualizado SIEMPRE con signo positivo : El valor de corriente traducido en tensión inferior a 5mV es cero

Corriente CA TRMS (a través de transductor a pinza externo)

Campo [mV]	Resolución [mV]	Frecuencia [Hz]	Incertidumbre
1 ÷ 1200	0.1	47.5 ÷ 63.0	±(0.5%lectura + 0.6mV)

Max factor de cresta: 2.0 ; El valor de corriente traducido en tensión inferior a 5mV es cero

FE pinzas CC y CA [A]	Resolución [A]	Valor mínimo leído [A]	
		CC	CA
1 < FE ≤ 10	0.001	0.05	0.01
10 < FE ≤ 100	0.01	0.5	0.1
100 < FE ≤ 1000	0.1	5A	1

Potencia CC (Vmed > 150V) (SOLAR I-Vw)

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

Vmed = Tensión la cual a medido la Potencia ; Imed = corriente in medida

Potencia CC (Vmis > 150V) (SOLAR I-Ve)

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

Vmed = Tensión la cual a medido la Potencia ; Imed = corriente in medida

Potencia CA (Vmed > 200V, PF=1) (SOLAR I-Vw)

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 + 3dig.) (Imed < 10%FE)
10 < FE ≤ 100	0.000k ÷ 9.999k 10.00k ÷ 99.99k	0.001k 0.01k	
100 < FE ≤ 1000	0.00k ÷ 99.99k 100.0k ÷ 999.9k	0.01k 0.1k	±(0.7%lectura) (Imed ≥ 10%FE)

Vmed = Tensión la cual a medido la Potencia ; Imed = corriente in medida

Potencia CA (Vmis > 200V, PF=1) (SOLAR I-Ve)

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

Vmed = Tensión la cual a medido la Potencia ; Imed = corriente in medida

Frecuencia

Campo [Hz]	Resolución [Hz]	Incertidumbre
47.5 ÷ 63.0	0.1	±(0.2%lectura + 1cifra)

Irradiación (con célula de referencia)

Campo [mV]	Resolución [mV]	Incertidumbre
1.0 ÷ 65.0	0.1	±(1.0%lectura + 5dig.)

Temperatura (con sonda auxiliar)

Campo [°C]	Resolución [°C]	Incertidumbre
-20.0 ÷ 100.0	0.1	±(1.0%lectura + 1°C)

10.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MEDIDA CURVA I-V Y IVCK

I-V, IVCK: Tensión VCC I-V @ OPC (SOLAR I-Vw, I-V400w)

Campo [V] (*)	Resolución [V]	Incertidumbre (*)
5.0 ÷ 999.9	0.1	±(1.0%lectura + 2dig.)

(*) La medida de la característica I-V parte de VCC > 15V con incertidumbre definida por VCC > 20V

I-V, IVCK: Tensión CC @ OPC (SOLAR I-Ve, I-V500w)

Campo [V] (*)	Resolución [V]	Incertidumbre (*)
15.0 ÷ 99.9	0.1	±(0.5%lectura + 2dig)
100.0 ÷ 1499.9	0.3	

(*) La medida de la característica I-V parte de VCC > 15V con incertidumbre definida por VCC > 20V

I-V, IVCK : Corriente CC: I-V @OPC

Campo [A] (*)	Resolución [A]	Incertidumbre
0.10 ÷ 15.00	0.01	±(1.0%lectura + 2dig.)

(*) Máxima corriente = 15A para Voc ≤ 1000V, Máxima corriente = 10A para Voc > 1000V (I-V500w y SOLAR I-Ve)

I-V: Potencia CC: I-V @ OPC Vmpp > 30V, Impp > 2A

Campo [W] (*)	Resolución [W]	Incertidumbre
50 ÷ 99999	1	±(1.0%lectura + 6dig.)

Vmpp = tensión en el punto de máxima potencia ; Impp = corriente en el punto de máxima potencia

(*) El valor de Potencia max medible debe tener en cuenta también el FF max de aprox. 0.7 → Pmax= 1000V x 15A x 0.7 = 10500W
→ Pamx= 1500V x 10A x 0.7 = 10500W

I-V, IVCK: Tensión VCC: I-V @ STC

Campo [V]	Resolución [V]	Incertidumbre (*,**)
5.0 ÷ 999.9	0.1	±4.0% lectura + 2cifras)

I-V: Corriente CC @ STC

Campo [A]	Resolución [A]	Incertidumbre (**)
0.10 ÷ 99.00	0.01	±(4.0% lectura + 2cifras)

I-V: Potencia CC @ STC (Vmpp > 30V, Impp > 2A)

Campo [W]	Resolución [W]	Incertidumbre total (**)
50 ÷ 99999	1	±(5.0%lectura + 1cifra)

Vmpp = tensión en el punto de máxima potencia ; Impp = corriente en el punto de máxima potencia

(*) Las medidas de la característica I-V parten para VCC > 15V con incertidumbre definida para VCC > 20V

(**) En las condiciones:

- > Irrad. estable ≥700W/m², espectro AM 1.5, Incidencia rayos solares respecto a la per ≤ ± 25°, Temp. Cedas [15..65°C]
- > La incertidumbre declarada incluye ya la incertidumbre del transductor de irradiación y relativa al circuito de medida

Irradiación (con célula de referencia)

Campo [mV]	Resolución [mV]	Incertidumbre
1.0 ÷ 100.0	0.1	±(1.0%lectura + 5dig.)

Temperatura (con sonda auxiliar)

Campo [°C]	Resolución [°C]	Incertidumbre
-20.0 ÷ 100.0	0.1	±(1.0%lectura + 1°C)

10.3. NORMAS DE SEGURIDAD

10.3.1. Generalidades

Seguridad instrumento:	IEC/EN61010-1
EMC:	IEC/EN61326-1
Documentación técnica:	IEC/EN61187
Seguridad accesorios de medida:	IEC/EN61010-031
Medidas:	IEC/EN60891(curva I-V) IEC/EN 60904-5 (medida de Temperatura doble aislamiento
Aislamiento:	2
Grado de polución:	CAT II 1000V DC, CAT III 300V respecto a tierra
Categoría de medida:	Max 1000V entre las entradas P1, P2, C1, C2 (SOLAR I-Vw, I-V400w) Max 1500V entre las entradas P1, P2, C1, C2 (SOLAR I-Ve, I-V500w)

10.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Visualizador y memoria

Tipo visualizador:	LCD custom, 128x128 pxl, retroiluminado
Capacidad de memoria:	256kbytes
Datos memorizables:	Max 99 pruebas ; 249 curvas (característica I-V),
Interfaz PC:	óptica/USB y WiFi

Características módulo radio

Rango de frecuencia:	2.400 ÷ 2.4835GHz
Categoría R&TTE:	Clase 1
Potencia max de transmisión:	30µW
Distancia max conexión RF	1m



Pruebas instalaciones FV (sólo SOLAR I-Vw, SOLAR I-Ve)

Periodo de integración:	5,10,30,60,120,300,600,900,1800,3600s
Capacidad de memoria SOLAR-02:	aprox. 1.5 horas (@ PI = 5s) Aprox. 8 días (@ PI = 600s)
Distancia max conexasión RF:	1m

Alimentación

Tipo pilas:	6x1.5V alcalina tipo AA LR06
Consumo:	1W
Indicación pilas descargadas:	símbolo "□" mostrado en el visualizador
Duración pilas:	aprox. 120 horas (pruebas FV) 249 pruebas (medidas característica I-V) 999 medidas IV Check
Autoapagado:	después de 5 minutos sin uso

Características mecánicas

Dimensiones (L x A x H):	235 x 165 x 75mm
Peso (pilas incluidas):	1.2kg
Protección mecánica:	IP40

10.5. CONDICIONES AMBIENTALES DE USO

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



ATENCIÓN

(*) Prescripción para el uso del instrumento en altitudes entre 2000 y 5000 metros. El Instrumento, entre las entradas P1, P2, C1, C2, considerando el uso en categoría de sobretensión CAT I 1000V DC y o bien CAT II 300V respecto a Tierra máx. 1000V entre las entradas (para SOLAR I-Vw y I-V400w) y máx. 1500V entre las entradas (para SOLAR I-Ve y I-V500w). El marcaje y los símbolos utilizados sobre el instrumento deben considerarse válidos sólo con uso del instrumento en altitudes < 2000m

Este instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva Europea sobre baja tensión 2014/35/EU (LVD) y de la directiva EMC 2014/30/EU

Este instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva Europea 2011/65/EU (RoHS) y de la directiva 2012/19/EU (WEEE)

10.6. ACCESORIOS

Utilice sólo los accesorios estándar y opcionales presentes en la lista de embalaje adjunta