



Instrument multifonctions pour essais et entretien sur installations monophasées.  
(Triphasé avec l'accessoire MPP300)

- Mesure de l'efficacité de l'installation photovoltaïque monophasée
- Mesure de la caractéristique I-V du module ou d'une chaîne
- Mesure de la tension à vide et du courant de court-circuit Voc/Isc 1500V15A
- Base de données de 30.000 modules photovoltaïques sélectionnables

SOLAR I-Ve permet d'effectuer tant l'essai d'une installation photovoltaïque monophasée que le contrôle de la caractéristique I-V. Grâce à l'unité à distance SOLAR02 il est possible d'effectuer l'essai de l'installation en remplissant l'exigence de simultanéité demandée par la réglementation de référence. Le SOLAR02 est un enregistreur de données synchronisé avec SOLAR I-Ve qui acquiert les données relatives au rayonnement et à la température en même temps que les vérifications effectuées par SOLAR I-Ve. Pour la mesure de la caractéristique I-V, SOLAR I-Ve gère une base de données interne des modules actualisable à tout moment par l'utilisateur en comparant les données relevées et celles nominales ce qui permet de déterminer immédiatement si la chaîne ou le module respecte les paramètres d'efficacité déclarés par le fabricant. La mesure de courant et de tension en sortie des panneaux/chaînes est effectuée par la méthode à 4 terminaux qui permet de rallonger éventuellement les câbles de mesure sans procéder à aucune compensation de résistance, obtenant ainsi des mesures toujours précises. À la fin de l'essai la visualisation sur l'écran de la courbe I-V est une indication claire concernant la conformité ou la non-conformité aux données déclarées par le fabricant des panneaux.

## SPECIFICATIONS ÉLECTRIQUES :

La précision est calculée comme suit :  $\pm$  [% lectures + (nombre de chiffres) \* résolution] à 23°C  $\pm$  5°C, con humidité relative <80%HR

## CERTIFICATEUR D'INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES MONOPHASÉES :

Tension DC		
Gamme (V)	Résolution (V)	Précision
15.0 ÷ 99.9	0.1	$\pm$ (0.5%rdg + 2dgt)
100.0 ÷ 1499.9	0.3	

Tension AC TRMS		
Gamme (V)	Résolution (V)	Précision
50.0 ÷ 265.0	0.1	$\pm$ (0.5%rdg + 2dgt)

Facteur de crête maximal : 1,5

Courant continu (par pince externe du transducteur)		
Gamme (mV)	Résolution (mV)	Précision
-1100 ÷ -5	0.1	$\pm$ (0.5%rdg + 0.6mV)
5 ÷ 1100		

La valeur du courant est TOUJOURS affichée avec un signe positif ; La valeur du courant transduit dans une tension inférieure à 5mV est mise à zéro.

Courant AC TRMS (par pince externe du transducteur)			
Gamme (mV)	Résolution (mV)	Fréquence (Hz)	Précision
1 ÷ 1200	0.1	47.5 ÷ 63.0	$\pm$ (0.5%rdg + 0.6mV)

Facteur de crête maximal : 2,0 ; La valeur du courant transduit dans une tension inférieure à 5mV est mise à zéro.

FS DC & AC pince (A)	Résolution (A)	Valeur minimale de lecture (A)	
		DC	AC
1 < FS $\leq$ 10	0.001	0.05	0.01
10 < FS $\leq$ 100	0.01	0.5	0.1
100 < FS $\leq$ 1000	0.1	5A	1

Puissance DC (Vmeas > 150V)			
FS pince (A)	Gamme (W)	Résolution (W)	Précision
1 < FS ≤ 10	0.000k ÷ 9.999k 10.00k ÷ 99.99k	0.001k 0.01k	± (0.7%rdg+3dgt) (Imeas < 10%FS)
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%rdg (Imeas ≥ 10%FS)

Vmeas = tension correspondant à la puissance mesurée

AC Puissance monophasée (@ PF = 1, Vmeas > 200V)			
FS pince (A)	Gamme (W)	Résolution (W)	Précision
1 < FS ≤ 10	0.000k ÷ 9.999k 10.00k ÷ 99.99k	0.001k 0.01k	± (0.7%rdg+3dgt) (Imeas < 10%FS)
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%rdg (Imeas ≥ 10%FS)

Vmeas = tension correspondant à la puissance mesurée

Fréquence		
Gamme (Hz)	Résolution (Hz)	Précision
47.5 ÷ 63.0Hz	0.1	±(0.2%rdg+1dgt)

Irradiance (par cellule de référence)		
Gamme (mV)	Résolution (mV)	Précision
1.0 ÷ 65.0	0.1	±(1.0%rdg + 5dgt)

Température (par sonde externe PT1000)		
Gamme (°C)	Résolution (°C)	Précision
-20.0 ÷ 100.0	0.1	± (1.0%rdg + 1°C)

## COURBE I-V et MESURES IVCK :

I-V, IVCK : VDC Tension @ OPC		
Gamme (V) (*)	Résolution (V)	Précision (*)
15.0 ÷ 99.9	0.1	± (0.5%rdg+2dgt)
100.0 ÷ 1499.9	0.3	

(\*) Les mesures de la courbe I-V commencent pour VDC > 15V et la précision est définie pour VDC > 20V.

I-V, IVCK : Courant IDC @ OPC		
Gamme (A) (*)	Résolution (A)	Précision
0.10 ÷ 15.00	0.01	±(1.0%rdg+2dgt)

(\*) Courant maximum autorisé = 15A pour Voc ≤ 1000V ; Courant maximum autorisé = 10A pour Voc > 1000V

I-V : Puissance DC @ OPC (Vmpp > 30V, Impp > 2A)		
Gamme (W) (*)	Résolution (W)	Précision
50 ÷ 99999	1	±(1.0%rdg+6dgt)

Vmpp = Tension de puissance maximale, Impp = Courant de puissance maximale

(\*) La valeur maximale mesurable de la puissance doit inclure la valeur FF (~ 0,7) → Pmax = 1000V x 15A x 0,7 = 10500W  
Pmax = 1500V x 10A x 0.7 = 10500W

I-V, IVCK : Tension VDC (@ STC)		
Gamme (V)	Résolution (V)	Précision (*, **)
5.0 ÷ 999.9	0.1	±(4.0%rdg+2dgt)

<b>I-V : Courant IDC (@ STC)</b>		
<b>Gamme (A)</b>	<b>Résolution (A)</b>	<b>Précision (**)</b>
0.10 ÷ 99.00	0.01	±(4.0%rdg+2dgt)

<b>I-V : Puissance DC @ STC (Vmpp &gt;30V, Impp &gt;2A)</b>		
<b>Gamme (W) (*, **)</b>	<b>Résolution (W)</b>	<b>Précision (**)</b>
50 ÷ 99999	1	±(5.0%rdg+1dgt)

Vmpp = Tension d'alimentation maximale, Impp = Courant d'alimentation maximal

(\* Les mesures commencent pour VDC > 15V et la précision est définie pour VDC > 20V (\*\*)

Conditions d'essai :

Irradiation constante >700W/m2 , spectre AM 1,5, incidence solaire par rapport à la perpendiculaire. ≤ ± 25°, température des cellules [15..65°C]. [15..65°C]

La précision inclut la contribution du capteur solaire et de son circuit de mesure.

<b>Irradiance (avec cellule de référence)</b>		
<b>Gamme (mV)</b>	<b>Résolution (mV)</b>	<b>Précision</b>
1.0 ÷ 100.0	0.1	±(1.0%rdg+5dgt)

<b>Température du module (avec sonde auxiliaire PT1000)</b>		
<b>Gamme (°C)</b>	<b>Résolution (°C)</b>	<b>Précision</b>
-20.0 ÷ 100.0	0.1	±(1.0%rdg+1°C)

## SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES :

<b>Afficheur et mémoire</b>	
Caractéristiques	LCD personnalisé 128x128pxl avec rétro-éclairage
Capacité de la mémoire	256 koctets
Données sauvegardées	max. 99 tests de rendement ; 249 courbes (test de courbe I-V), 999 IVCK
<b>Alimentation électrique</b>	
Alimentation interne	6x1,5V piles alcalines de type AA, LR06
Durée de vie des piles	> 249 courbes (test de la courbe I-V), 999 test IVCK environ 120 heures (test de rendement)
Alimentation SOLAR-02	4x1.5V piles alcalines type AAA LR03
SOLAR-02 durée maximale d'enregistrement (@ IP=5s)	environ 1.5h
Mise hors tension automatique	après 5 minutes d'inactivité
<b>Spécification du module RG</b>	
Gamme de fréquences	2.412 ÷ 2.462GHz
Modulation	Compatibilité 802.11b : DSSS (CCK-11, CCK-5.5, DQPSK-2, DBPSK-1), 802.11g : OFDM
Catégorie R&TTE	Classe 1
Puissance de transmission maximale	30µW
Distance maximale de la connexion RF	1m
<b>Interface de sortie</b>	
Port de communication PC	optique/USB et WiFi
Interface avec SOLAR-02	communication RF sans fil (distance max. 1m)
<b>Caractéristiques mécaniques</b>	
Dimensions (L x L x H)	235 x 165 x 75mm
Poids (piles incluses)	1,2 kg
<b>Conditions environnementales</b>	
Température de référence	23°C ± 5°C
Température de travail	0°C ÷ 40°C
Humidité de travail	<80%RH
Température de stockage (pile non incluse)	-10°C ÷ 60°C
Humidité de stockage	<80%HR

<b>Normes de référence générales</b>	
Sécurité	CEI/EN61010-1
EMC	IEC/EN61326-1
Sécurité des accessoires de mesure	IEC/EN61010-031
Mesure de la courbe I-V	IEC/EN60891 (essai de la courbe I-V) IEC/EN60904-5 (mesure de la température)
Isolation	double isolation
Degré de pollution	2
Catégorie de surtension	CAT II 1000V DC, CAT III 300V AC à la terre Max 1500V entre les entrées P1, P2, C1, c2
Altitude maximale d'utilisation	2000m