

I-V karakterisztika ellenőrző és IVCK teszter, I-V400w



Az IV-400w lehetővé teszi egy PV modul, valamint a teljes PV rendszer I-V karakterisztikájának és főbb paramétereinek a helyszínen történő mérését max. **1000 V / 15 A** értékig.

A mért adatokat a készülék a referencia feltételek (STC) szerinti értékekre számítja át, majd az így nyert értékeket összehasonlítja a gyártó által a modulra megadott adatokkal. Az összehasonlítás eredményeképpen meghatározható, hogy a modul megfelel-e a gyártó által megadott specifikációnak.

A készülékkel lehetőség van gyors mérés (IVCK) kivitelezésére, a modul/sztring kimeneti kapocsfeszültségének és a rövidrezárási áramának meghatározásához megvilágítási feltételek nélkül is.

A készülék belső adatbázisa tartalmazza a legismertebb PV modulok adatait. Az adatbázist a felhasználó bármikor bővítheti az adatbázis kezelő szoftver, vagy közvetlenül a kezelői interfész segítségével. Az adatok PC-re tölthetők **Wi-Fi interfészen keresztül is.**

MŰSZAKI ADATOK

Pontosság megadása: $\pm[\% \text{ a mért értékre (MÉ) + utolsó digitek száma}]$, $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, $<80\% \text{ RH}$

VDC feszültség és OPC

- Tartomány (*): 5.0... 999.9 V
- Felbontás: 0.1 V
- Pontosság: $\pm(1.0\% \text{ MÉ} + 2 \text{ digit})$

(*) Az I-V karakterisztika és az R_s mérés VDC $>15\text{V}$ -nál indul és a pontosság VDC $>20\text{V}$ esetére vonatkozik

IDC Áram és OPC

- Tartomány: 0.10... 15.00 A
- Felbontás: 0.01 A
- Pontosság: $\pm(1.0\% \text{ MÉ} + 2 \text{ digit})$

Max. teljesítmény és OPC ($V_{mpp} > 30\text{V}$, $I_{mpp} > 2\text{A}$)

- Tartomány (*, **): 50... 9999 W
- Felbontás: 1 W
- Pontosság: $\pm(1.0\% \text{ MÉ} + 6 \text{ digit})$

V_{mpp} = Max. teljesítmény feszültség, I_{mpp} = Max. teljesítmény áram

(*) A teljesítmény max. mérhető értékének tartalmaznia kell az FF

értéket (~ 0.7) $\rightarrow P_{max} = 1000\text{V} \times 10\text{A} \times 0.7 = 7000 \text{ W}$

(**) Mérés megállítva és a "Thermal instability" (hőmérsékleti instabilitás) üzenet jelenik meg, ha a készülék $>700\text{V}$ -ot és $>3\text{A}$ -t érzékel, $I > 0.038^\circ\text{V} + 37.24 - 0.5$

VDC feszültség (és STC és OPC), IVCK

- Tartomány (***): 5.0... 999.9 V
- Felbontás: 0.1 V
- Pontosság (*, **): $\pm(4.0\% \text{ MÉ} + 2 \text{ digit})$

IDC áram (és STC és OPC), IVCK

- Tartomány: 0.10... 15.00 A
- Felbontás: 0.01 A
- Pontosság (**): $\pm(4.0\% \text{ MÉ} + 2 \text{ digit})$

Max. teljesítmény és STC ($V_{mpp} > 30\text{V}$, $I_{mpp} > 2\text{A}$)

- Tartomány (*, **): 50... 9999 W
- Felbontás: 1 W
- Globális pontosság (**): $\pm(5.0\% \text{ MÉ} + 1 \text{ digit})$

V_{mpp} = Max. teljesítmény feszültség, I_{mpp} = Max. teljesítmény áram

(*) A mérés VDC $>15\text{V}$ -nál indul és a pontosság VDC $>20\text{V}$ esetére vonatkozik

(**) Mérési feltételek

- Sugárzás: $\geq 700\text{W}/\text{m}^2$, spektrum AM 1.5, beesési szög a függőlegeshez képest: $\leq \pm 25^\circ$, cella hőmérséklet: $15\text{...} 65^\circ\text{C}$
- A globális pontosság magában foglalja a napsugárzás érzékelő és a mérőáramkör hibáját is

Napsugárzás (referencia cellával)

- Tartomány: 1.0... 100.0 mV
- Felbontás: 0.1 mV
- Pontosság: $\pm(1.0\% \text{ MÉ} + 5 \text{ digit})$

Modul hőmérséklet (külső PT1000 érzékelővel)

- Tartomány: $-20.0\text{...} 100.0^\circ\text{C}$
- Felbontás: 0.1 $^\circ\text{C}$
- Pontosság: $\pm(1.0\% \text{ MÉ} + 1^\circ\text{C})$

ÁLTALÁNOS MŰSZAKI ADATOK

Kijelző és memória

- Kijelző: háttérvilágított, 128×128 képpontos egyedi LCD
- Memória kapacitás: 256 kbyte
- Mentett adatok: 249 karakterisztika (I-V teszt), 999 IVCK

Táplálás

- SOLAR I-V: $6 \times 1.5\text{V}$ alkáli telep, LR6, AA, AM3, MN 1500
- Telep élettartam: SOLAR I-V (>249 karakterisztika (I-V teszt), 999 IVCK teszt): kb. 120 óra
- SOLAR-02: $4 \times 1.5\text{V}$ alkáli telep, AAA LR03
- SOLAR-02: max. adatgyűjtési idő (@ $IP=5\text{s}$): kb. 1.5 h

Interfész

- PC kommunikációs port: optikai USB és Wi-Fi
- Kommunikáció a SOLAR-02-vel: vezeték nélküli RF (max. távolság 1 m)

Mechanikai adatok

- Méretek (hossz x szélesség x magasság): $235 \times 165 \times 75 \text{ mm}$
- Súly (telepekkel): kb. 1.2 kg

Környezeti feltételek

- Referencia hőmérséklet: $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$
- Működési hőmérséklet: $0\text{...} 40^\circ\text{C}$, $<80\% \text{ RH}$
- Tárolási hőmérséklet (telepek nélkül): $-10\text{...} 60^\circ\text{C}$, $<80\% \text{ RH}$

Vonatkozó szabványok

- Biztonság: IEC/EN61010-1
- Tartozékok biztonsága: IEC/EN61010-031
- I-V karakterisztika mérés:
 - IEC/EN60891 (I-V karakterisztika mérés)
 - IEC/EN60904-5 (Hőmérsékletmérés)
- Kettős szigetelés
- Szennyezési fokozat: 2
- Túlfeszültség kategória: CAT II 1000V DC, CAT III 300V AC a földhöz képest, max. 1000V a P1, P2, C1, C2 bemenetek között
- Használati magasság: max. 2000 m

A készülék megfelel az European Low Voltage Directives 2006/95/EC (LVD), EMC 2004/108/EC, 2011/65/EU (RoHS) directive és 2012/19/EU (WEEE) előírásoknak.

Rövidítések:

MÉ = mért értékre vonatkoztatva

Készülékkel szállított tartozékok



SP-5100
Hordszíj készlet

ISO9000
CALIBRATION
CERTIFICATE

ISO9000
Kalibrációs jegyzőkönyv



HT304N
Referencia cella napsugárzás méréshez
Méréstartomány: 50÷1400W/m²
Alappontosság: ± 3.0%reading
Cella típusa: Monokristály / Polikristály
Mechanikai védelem: IP65
Méretek: 120x85x40mm
Súly: 260 g
Kimeneti csatlakozó Binder



M304



VA500
Kemény hordtáska a műszer és tartozékai számára



KITPVMC4
Banándugó - MC4 apa-anya adapterkészlet
Lehetővé teszi a készülék csatlakoztatását MC4 csatlakozóval szerelt panelekhez.



KITPVMC3
Banándugó - MC3 apa-anya adapterkészlet
Lehetővé teszi a készülék csatlakoztatását MC3 csatlakozóval szerelt panelekhez



KITGSC4
Kábel és krokodil csipesz készlet
Méréstartomány: 20A / 1000V
Mérési kategória: CAT III 1000V
Kábelhossz: 2m
Krokodil csipeszek nyitása 2.3 cm
Banándugók átmérője: 4mm



TOPVIEW2006 + kábel
Többnyelvű szoftver a mérési adatok kiértékeléséhez
Kábelhossz: 1.5m
Kimeneti csatlakozó: USB
Windows XP-7-8-10 (32/64 bit) kompatibilis



Használati útmutató, telepek

Külön rendelhető tartozékok



SOLAR02
Távmérő egység napsugárzás, hőmérséklet és dőlésszög méréséhez
Méréstartomány: 0÷1400W/m²
Alappontosság: ± 1.0% MÉ
Belső memória: kb. 1.5 óra (@ PI maszter eszköz = 5s)
Mechanikai védelem: IP65
Méretek: 120x65x35mm
Súly: 215g
Bemeneti csatlakozók: Hypertac



PT300N
Hőmérséklet érzékelő napelem panelek méréséhez
Típus: Pt100
Méréstartomány: -50 ÷ 105°C
Kábelhossz: 1,5m
Kimeneti csatlakozó: Hypertac
Pontossági osztály: B (IEC751 szerint)



KITPVEXT25M
25-es hosszabbító mérőkábel I-V, ISC és VOC méréshez
Méréstartomány: 20A / 1000V
Érintésvédelmi osztály: CAT IV 600V / CAT III 1000V
Csatlakozók: 1066-IEC#
Banándugók átmérője: 4mm



KITKELVIN
KELVIN-kábel készlet
A készülékkel AUTO módban gyors I-V karakterisztika mérést tesz lehetővé
Érintésvédelmi osztály: CAT II 1000V AC, CAT II 1500V DC
Méréstartomány: 1500V / 15A DC
Sleeve-protected tip
Kábelhossz: 1.5m
Mérőcsúcs hossza: 15cm
Banándugók átmérője: 4mm