

Az MI 3108 Eurotest PV egy villamos biztonságtechnikai multiméter és egy napelem vizsgáló műszer kombinációja. Elvégezhető vele az MSZ EN 61557 szabvány szerinti hibavédelmi mérések és vizsgálatok egy épület villamos hálózatán, s azon túlmenően azon összes vizsgálatok is, melyeket egyfázisú napelemes (PV) rendszerekre írnak elő. Ráadásul ezen vizsgálatok és mérések között nem csak az MSZ EN 62446 szabvány által előírt mérések, hanem a napelem cellák és panelek I-U karakterisztikájának felvétele, az STC értékek kalkulációja, és az inverter mindkét, AC és DC oldalán történő teljesítménymérés is szerepel.

A készüléket úgy tervezték, hogy kibírja a viszonylag nagy bemenő jeleket (akár 1000 Vdc és 15 Adc). A biztonság jelentős növelése érdekében az MI 3108 Eurotest PV mellett található a készletben egy illesztő egység (PV biztonsági csatlakozó adapter) mely bármikor biztosítja a biztonságos leválasztást a napelemes rendszer áramköréről.

### Mérési funkciók

#### Napelemes rendszereken:

Mérés a DC oldalon:

- feszültség, áram, teljesítmény, energia
- $U_{oc}$  (üresjárás feszültség),  $I_{sc}$  (rövidzársi áram)
- modulok és panelek I-U karakterisztikája
- napenergia besugárzás
- modul hőmérséklete



Mérés az AC oldalon (hálózatminőség ellenőrzése)

- feszültség, áram, frekvencia, teljesítmény, teljesítménytényező, energia, felharmonikusok
- napelem modul, inverter, napelemes rendszer hatásfok kiszámolása

#### Villamos hálózatokon:

- szigetelési ellenállás
- védővezető folytonosság
- vonali impedancia
- hurokimpedancia (nagyáramú, és RCD kioldás nélküli alfunkciók)
- RCD vizsgálatok (AC, A és B típusokra)
- földelési ellenállás
- AC áram (hibaáram és fogyasztó áramfelvétele)
- TRMS feszültség, frekvencia, fázissorrend
- teljesítmény, energia, felharmonikusok

### LEGFONTOSABB JELLEMZŐK:

#### Napelemes rendszereknél:

- STC értékek kiszámolása
- hatásfokok kiszámolása
- a modulok I-U görbéjének megrajzolása
- 2 feszültség és 2 áram bemeneti csatorna szimultán AC és DC mérésekhez
- opcionális adatgyűjtő a napsugárzás erősségének és a napelem modulok hőmérsékletének méréséhez

#### Villamos hálózatoknál:

- automatikus RCD mérések
- B típusú RCD támogatása
- földelési ellenállás mérés
- beépített biztosító értéktáblázat a vonali- és hurokimpedancia mérések értékeléséhez
- 3 feszültség folyamatos monitorozása
- oszcilloszkóp funkció
- RCD leoldása nélküli hurokimpedancia mérés
- egyfázisú teljesítmény és energia mérés (binnen a felharmonikusok mérése 11. rendűig).

### Alkalmazások:

- napelemes rendszerek vizsgálata, minősítése, hibakeresése
- teljesítmény és energia hatékonysági (hatásfok) mérések (AC és DC)
- lakóépületek és ipartelepek villamos hálózatának létesítést követő, majd időszakos vizsgálata

### Általános tulajdonságok:

- nagy belső memória kb. 1800 mérés vagy kb. 500 I-U görbe, vagy teljesítmény (oszilloszkópos) mérés, vagy a kettő megfelelő kombinációja
- beépített sugó, mely a csatlakoztatási rajzokat is tartalmazza
- a készülékhez szállítjuk az Ni-MH akkukészletet, a töltő pedig beépített
- az EuroLink PRO PC szoftverrel letölthetők a mérési eredmények és paraméterek, valamint létrehozhatók a vizsgálati jegyzőkönyvek
- az EuroLink PRO plus PC segítségével professzionális vizsgálati jegyzőkönyv is készíthető

### Vonatkozó szabványok:

Funkcionalitás: MSZ EN 61557 sorozat és MSZ EN 62446 (PV)

Más, a vizsgálatra vonatkozó szabványok: EN 61008, EN 61009, MSZ EN 60364-4-41

### Megfelelőség:

EMC: EN 61326, Biztonság (LVD): EN 61010-1, EN 61010-2-030; EN 61010-031 és EN 61010-2-032, RoHS

### MŰSZAKI ADATOK

Funkció	Méréstartomány	Alappontosság
<b>Napelemes rendszerek mérései</b>		
Feszültség	0 V DC ... 999 V DC 0 V AC ... 999 V AC I-V m.: 0 V DC ... 999 V DC	±(1.5 % leolvasott értékre + 5 digit) ±(1.5 % leolvasott értékre + 3 digit) ±(2 % leolvasott értékre + 2 digit)
Áram	Panel: 0.0 mA ... 300 A DC Inverter: 0.0 mA ... 300 A AC I-V m.: 0.00 A ... 15 A DC	±(1.5 % leolvasott értékre + 5 digit) ±(1.5 % leolvasott értékre + 3 digit) ±(2 % leolvasott értékre + 3 digit)
Teljesítmény	Panel: 0 ... 200 kW I-V m.: 0 ... 15 kW	±(2.5 % leolvasott értékre + 6 digit) ±(3 % leolvasott értékre + 5 digit)
Energia	0.000 Wh - 1999 kWh	
U / I görbe	1000 V / 15 A / 15 kW	
Felharmonikus	11. rendűig	
Fénysugárzás	0 ... 2000 W/m <sup>2</sup>	±(5 % leolvasott értékre + 5 digit)
Hőmérséklet	-10 °C ... + 85 °C	± 5 digit
<b>Villamos hálózat mérései</b>		
Szigetelési ellenállás (EN 61557-2)	U = 50, 100, 250 VDC: R: 0...199.9 MΩ U = 500 VDC, 1 kVDC: R: 0...999 MΩ	±(5 % leolvasott értékre + 3 digit) ±(5 % leolvasott értékre + 3 digits)
Folytonosság, 200 mA (EN 61557-4)	0.00 Ω ... 1999 Ω	±(3 % leolvasott értékre + 3 digit)
Folytonosság, 7 mA	0.0 Ω ... 1999 Ω	±(5 % leolvasott értékre + 3 digit)
Hurokimpedancia (EN 61557-3)	0.00 Ω ... 9.99 kΩ	±(5 % leolvasott értékre + 5 digit)
Vonali impedancia (EN 61557-3)	0.00 Ω ... 9.99 kΩ	±(5 % leolvasott értékre + 5 digit)
Feszültség	0 VAC ... 550 VAC	±(2 % leolvasott értékre + 2 digit)
Frekvencia	0.00 Hz ... 499.9 Hz	±(0,2 % leolvasott értékre + 1 digit)
Fázissorrend (EN 61557-7)	1.2.3 vagy 3.2.1	
RCD vizsgálat (EN 61557-6)	IΔN: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A	
- Érintési feszültség	0.0 V ... 99.9 V	(-0 % / +15 %) leolvasott értékre
- Kioldási idő	0 ms ... max. idő	±1 ms
- Kioldási áram	0.2 x IΔN ... 2.2 x IΔN	±0.1 x IΔN
Földelési ellenállás (EN 61557-5)	0.00 Ω ... 9999 Ω	±(5 % leolvasott értékre + 5 digit)
<b>Általános adatok</b>		
Kijelző	128 x 64 pontmátrix, megvilágítással	
Táplálás	6x1,2 V akkumulátor, AA	
Túlfeszültség kategória	CAT II / 1000 VDC; CAT III / 600 V; CAT IV / 300 V	
Érintésvédelmi osztály	kettős szigetelés	
Kommunikációs kimenet	RS 232 és USB	RS232
Méret	230 x 103 x 115 mm	140 x 230 x 80 mm
Tömeg	1,3 kg	1,0 kg

# EUROTESTPV

## UNIVERZÁLIS NAPELEM TESZTER ÉS ÉRINTÉSVÉDELMI MŰSZER

### MI 3108 ST (Standard set)

- Eurotest PV mérőműszer
- Mérővezeték (SCHUKO)
- Univerzális mérővezeték 3 x 1.5 m
- Hálózati töltő adapter + 6 NiMh AA akku
- Tapintócsúcs, 4 db (piros, zöld, kék, fekete)
- Krokodilcsipesz, 4 db (piros, zöld, kék, fekete)
- PV biztonsági csatlakozó adapter
- PV adapter vezeték (MC3/4 apa/anya)
- AC/DC lakatfogó
- Napsugárzás érzékelő
- Hőmérséklet érzékelő
- Könnyű hordtáska 2 db, és hordszíj
- PC SW Eurolink-Pro
- RS 232/PS kábel és USB kábel
- Használati utasítás és egyéb dokumentáció








### MI 3108 PS (Pro set)

- Eurotest PV Standard set
- A 1378 EurotestPV adatgyűjtő
- A 1401 távvezérlő
- PC SW Eurolink-Pro Plus

### Rendelhető tartozékok:

A 1018	Mérő lakatfogó	
A 1105	Vonalkód olvasó	
A 1111	Háromfázisú adapter	
A 1110	Háromfázisú kábel	
A 1314	Távvezérlő, (dugaszó aljzatba)	
A 1378	EurotestPV adatgyűjtő	

A 1385	PV mérővezeték (biztosítóval)	
A 1391	AC/DC lakatfogó	
A 1401	Távvezérlő, (3 pontos)	
S 2026	Földelésmérő set, (20 m, 3-vezeték)	
S 2027	Földelésmérő set, (50 m, 3-vezeték)	
A 1292	EuroLink Pro Plus szoftver kód	