



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-034-02/12-04/56
URBROJ: 558-02-02-02/3-13-2
Zagreb, 14. 03. 2013.

Na temelju članka 20. stavka 1. Zakona o mjeriteljstvu („Narodne novine“ broj 163/03, 194/03 i 111/07) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“ broj 47/09), u povodu zahtjeva za tipno ispitivanje mjerila koje je podnijela tvrtka BELMET 97 d.o.o., Hrvatskog proljeća 34, 10 040 Zagreb, radi odobravanja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za mjeriteljstvo donosi

RJEŠENJE
O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

1. Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: Višenamjenski uređaj za ispitivanje električnih i fotonaponskih instalacija EUROTEST MI 3108 PV
 - tvornička oznaka mjerila: MI 3108 PV
 - proizvođač mjerila: METREL d.d.
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: Horjul, Republika Slovenija
 - službena oznaka tipa mjerila: HR EL-15-1011
2. Mjerila iz točke 1. ovog rješenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
3. Ovo rješenje važi 10 godina.
4. Podaci o tehničkim i mjeriteljskim značajkama mjerila iz točke 1. ovog rješenja, prilog su ovom rješenju i čine njegov sastavni dio.

Obrazloženje

Tvrtka BELMET 97 d.o.o., Hrvatskog proljeća 34, 10 040 Zagreb, podnijela je ovom Zavodu, 14. prosinca 2012. godine, zahtjev za tipno ispitivanje mjerila iz točke 1. ovog rješenja. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu i potreban broj uzoraka mjerila.

Tipnim ispitivanjem mjerila iz točke 1. ovog rješenja, koje je provedeno u skladu s Pravilnikom o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila („Narodne novine“ broj 82/02), utvrđeno je da mjerilo zadovoljava zahtjeve propisane Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila otpora izolacije i Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila kojima se mjeri otpor petlje („Narodne novine“ br. 81/02), te da je prikladno za uporabu.

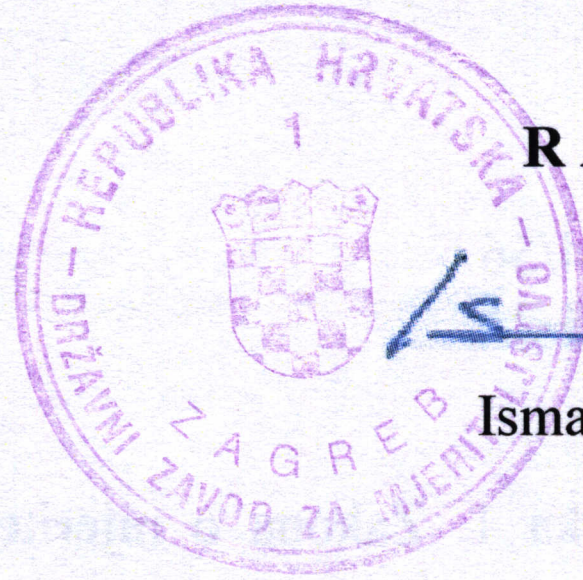
Ovo rješenje važi 10 godina na temelju članka 8. stavka 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Slijedom navedenog odlučeno je kao u izreci ovoga rješenja.

Uputa o pravnom lijeku

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu Republike Hrvatske u Zagrebu, u roku 30 dana od dana primitka ovoga rješenja.

Prilog: kao u tekstu



RAVNATELJ

[Handwritten signature]
Ismar Avdagić, dipl. iur.

Dostaviti:

1. BELMET 97 d.o.o., Hrvatskog proljeća 34, 10 040 Zagreb
2. Pismohrana, ovdje

KLASA: UP/I-034-02/12-04/56

URBROJ: 558-02-02-02/3-13-2

PROIZVOĐAČ: Horjul, Republika Slovenija

MJERILO: Višenamjenski uređaj za ispitivanje električnih i fotonaponskih instalacija EUROTTEST MI 3108 PV

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR EL-15-1011

1. PRIMIJENJENI PROPISI

- Zakon o mjeriteljstvu („Narodne novine“ br. 163/03,194/03 i 111/07)
- Naredba o mjerilima nad kojima se obavlja mjeriteljski nadzor („Narodne novine“ br. 100/03 i 124/03)
- Naredba o visini i načinu plaćanja naknada za pokriće troškova tipnog ispitivanja mjerila, ovjeravanja mjerila, ispitivanja pakovina, ispitivanja osposobljenosti pravnih osoba i ovlaštenih servisa („Narodne novine“ br. 19/03, 23/03 i 70/03)
- Naredba o vrsti, obliku i načinu postavljanja državnih ovjernih oznaka koje se rabe kod ovjeravanja zakonitih mjerila, oznaka za označivanje mjerila, oznaka koje rabe ovlaštene servisi te ovjernih isprava („Narodne novine“ br. 113/09 i 134/09)
- Naredba o ovjernim razdobljima za pojedina zakonita mjerila i načinu njihove primjene, i o umjernim razdobljima za etalone koji se upotrebljavaju za ovjeravanje zakonitih mjerila („Narodne novine“ br. 47/05)
- Pravilnik o mjernim jedinicama („Narodne novine“ broj 2/07)
- Pravilnik o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila („Narodne novine“ broj 82/02)
- Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila otpora izolacije („Narodne novine“ br. 81/02),
- Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila kojima se mjeri otpor petlje („Narodne novine“ br. 81/02)

2. DOKUMENTI

Ovo odobrenje tipa mjerila doneseno je na osnovi sljedećih dokumenata:

- Deklaracija o sukladnosti No.: OE1-TED-NEP-DEK-1596/03
- Potvrda o umjeravanju broj E2013/0027
- Tehnički opis, (Instruction manual version 1.0, Code no. 20 751 987)
- Upute za korištenje

3. NAMJENA

Uređaji navedenih tipova jesu prijenosna mjerila s baterijskim napajanjem, namijenjena mjerenju odnosno ispitivanju parametara električnih, (prema IEC 61557), i fotonaponskih instalacija (prema IEC 62446). Predviđenu su za vanjsku i unutarnju upotrebu u okolini u kojoj je temperatura u granicama od -0 °C do +40 °C.

Uređaji omogućuju mjerenja sljedećih veličina prema priloženoj dokumentaciji:

- ispitivanje otpora izolacije
- mjerenje otpora
- ispitivanje otpora petlje
- ispitivanje diferencijalnih zaštitnih sklopki (FID)
- efektivni izmjenični napon i frekvencija
- određivanje redosljeda linija
- efektivna vrijednost struje (uz dodatak strujnih klijesta)
- mjerenje otpora uzemljenja
- impedancija petlje napajanja
- impedancija petlje kvara
- djelovanje zaštite s RCD uređajem
- ispitivanje fotonaponskih sustava
- otpor izolacije fotonaponskog sustava

KLASA: UP/I-034-02/12-04/56

URBROJ: 558-02-02-02/3-13-2

PROIZVOĐAČ: Horjul, Republika Slovenija

MJERILO: Višenamjenski uređaj za ispitivanje električnih i fotonaponskih instalacija EUROTTEST MI 3108 PV

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR EL-15-1011

- test pretvarača
- ispitivanje fotonaponskih panela
- mjerenje uvjeta okoline (temperatura i ozračenost)
- napon otvorenog kruga i struje kratkog spoja
- I-U krivulja
- mjerenje snage i energije
- analiza strujnih i naponskih harmonika
- prikaz valnih oblika napona i struje
- brojilo potrošnje električne energije

4. TEHNIČKI OPIS

4.1 Tehničke značajke

Napon napajanja: 9 V (6 x 1,5 V LR6 AA; alkalna baterija ili dopunjive Ni-MH, Ni-Cd), punjač 12V

Vrijeme punjenja baterije: 20 sati, tipično

Ulazni napon priključka za napajanje: 12 V \pm 10 %

Potrošnja: 250 mA

Kategorija prenaponske zaštite uređaja: 1000 V DC CAT II

600 V CAT III

300 V CAT IV

Vrsta zaštite: dvostruka izolacija

Stupanj zaštite: IP 40

Pokaznik: 128X64 matrični s osvjetljenjem

Dimenzije (š x v x d): 230 mm x 103 mm x 115mm

Masa: cca 1,30 kg sa baterijama

Referentni uvjeti

Radni uvjeti

Temperaturno područje: 0 °C do +40 °C

Najviša relativna vlažnost zraka: 95 %, (0 °C + +40 °C)

Uvjeti skladištenja

Temperaturno područje: - 10 °C do +70 °C

Najviša relativna vlažnost zraka: 95 %, (-10 °C + +40 °C)

Uređaj se sastoji od kućišta, LCD pokaznika, tipki za izbor funkcija, priključnog terminala za mjerenje, potrebnih kablova, adaptera za punjenje, prema slici 1, te dodatka za ispitivanje fotonaponskih sustava, (ovisno o izvedbi), prema slici 2.

Komunikacija i pohranjivanje podataka mjerenja

Uređaj zavisno o izvedbi ima mogućnost pohranjivanja od 500 do 1800 mjerenja zavisno o vrsti mjerenja a rezultati se preko komunikacijskih sučelja (RS 232 -115200 bauda ili USB 256000 bauda) mogu prenjeti na računalo ili USB.

KLASA: UP/I-034-02/12-04/56

URBROJ: 558-02-02-02/3-13-2

PROIZVOĐAČ: Horjul, Republika Slovenija

MJERILO: Višenamjenski uređaj za ispitivanje električnih i fotonaponskih instalacija EUROTTEST MI 3108 PV

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR EL-15-1011

4.2 Mjeriteljski podaci i značajke

Mjerno područje svake pojedine veličine koja se mjere uređajem propisani su Pravilnicima, razlučivost mjerenja i najviše dopuštene pogreške mjerenja pri referentnim uvjetima prikazani su u tablicama.

4.2.1 Ispitivanje otpora izolacije, otpor izolacije fotonaponskih sustava, (istosmjerni napon propisanih vrijednosti)

Otpor izolacije pri nominalnim naponima od: 50,100,250 V_{DC}

Mjerno područje (MΩ)	Razlučivost (MΩ)	Točnost
0,00÷19,99	0,01	±(5% ±3 podjeljka)
20,00÷99,9	0,1	±10%
100,00÷199,9		±20%

Otpor izolacije pri nominalnim naponima od: 500,1000, V_{DC}

Mjerno područje (MΩ)	Razlučivost (MΩ)	Točnost
0,00÷19,99	0,01	±(5% ±3 podjeljka)
20,00÷199,9	0,1	±5%
200,00÷999	1	±10%

Napon

Mjerno područje (V)	Razlučivost (V)	Točnost
0÷1200	1	±(3% ±3 podjeljka)

Nominalni naponi:.

50,100,250,500,1000 V_{DC}

Napon otvorenog kruga:

-0% do 20% nominalnog napona

Struja kratkog spoja:

maksimalno 3 mA

Ispitna struja:

1mA na R_N=U_N×1kΩ/V

Po završenom mjerenju vodiči se automatski prazne.

Navedena točnost odnosi se na 3-vodno ispitivanje.

4.2.2. Mjerenje otpora vodića- neprekinutosti

Napon otvorenog kruga:

6,5 V_{DC}÷9 V_{DC}

Ispitna struja (2Ω):

min 200 mA

Broj mogućih testova:

više od 2000 sa makimalno napunjenom baterijom

Automatska promjena polariteta te kompenzacija otpora mjernih stezaljki do 5 Ω.

Mjerno područje R (Ω)	Razlučivost (Ω)	Točnost
0,00÷19,99	0,01	±(3% ±3 podjeljka)
20,0÷199,9	0,1	±5%
200÷1999	1	

Kontinuirano ispitivanje otpora malom strujom:

Mjerno područje R (Ω)	Razlučivost (Ω)	Točnost
0,00÷19,99	0,1	±5%
20,0÷199,9	1	

KLASA: UP/I-034-02/12-04/56

URBROJ: 558-02-02-02/3-13-2

PROIZVOĐAČ: Horjul, Republika Slovenija

MJERILO: Višenamjenski uređaj za ispitivanje električnih i fotonaponskih instalacija EUROTTEST MI 3108 PV

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR EL-15-1011

Napon otvorenog kruga: $6,5 V_{DC} \pm 9 V_{DC}$ Ispitna struja (2Ω): max. 8,5 mAKompenzacija otpora mjernih stezaljki do 5Ω .**4.2.3. Ispitivanje otpora petlje i moguću struju kratkog spoja**

Mjerno područje (Ω)	Razlučivost (Ω)	Točnost
0,00÷9,99	0,01	$\pm(5\% + 5 \text{ podjeljka})$
10,0÷99,9	0,1	
100÷999	1	$\pm 10\%$
1,00k÷9,99k	10	

Moguća struja kratkog spoja

Mjerno područje (A)	Razlučivost (A)	Točnost
0,00÷0,99	0,01	Ovisi o impedanciji
1,0÷99,9	0,1	
100÷999	1	
1,00k÷99,99k	10	
100÷199k	1000	

Ispitna struja: 6,5 A (10 ms)

Naponska područja: 93 V÷134 V (45 Hz÷65 Hz)

185 V÷266 V (45 Hz÷65 Hz)

321 V÷485 V (45 Hz÷65 Hz)

5. Verzija programske podrške

Uređaj koji je tipno ispitivan imao je verziju softvera EuroLink-PRO, verzija 4,21.

6. Natpisi i oznake

Natpisi i oznake moraju biti napisani na hrvatskome jeziku. Moraju biti jasni, dobro vidljivi u radnim uvjetima i napisani tako da se ne mogu skinuti ni obrisati.

Na vanjskoj strani kućišta uređaja moraju biti ispisani ovi podaci:

- tvrtka odnosno ime i znak proizvođača
- oznaka tipa mjerila
- serijski broj i godina proizvodnje
- jedinica mjerne veličine
- mjerna područja mjerila ili granične vrijednosti
- nazivne veličine (napon, frekvencija, referentni položaj ukoliko nije predviđen bilo koji položaj)
- oznaka za posebne upute
- službena oznaka mjerila HR EL-15-1011

KLASA: UP/I-034-02/12-04/56

URBROJ: 558-02-02-02/3-13-2

PROIZVOĐAČ: Horjul, Republika Slovenija

MJERILO: Višenamjenski uređaj za ispitivanje električnih i fotonaponskih instalacija EUROTTEST MI 3108 PV

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR EL-15-1011

7. Ovjeravanje i žigosanje

Ispitivanje uređaja obavlja se na način određen uputom proizvođača. Uređaji koji zadovoljavaju odredbe Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila otpora izolacije i Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila kojima se mjeri otpor petlje te odredbe ovog rješenja žigosat će se postavljanjem godišnjega ovjernog žiga u obliku naljepnice. Taj se žig postavlja na instrument prema slici 1. Službena oznaka tipa u obliku kvalitetne naljepnice stavlja se na instrument prema slici 3.

Mjerilo se od nedopuštena pristupa elementima za namještenje zaštićuje zaštitnim žigovima u obliku naljepnica. Zaštitni se žigovi u obliku naljepnica stavljaju tako da se onemogućí neovlašteno otvaranje mjerila, sa stražnje strane a ispod poklopca za baterije.

Rok valjanosti ovjernog žiga propisan je Naredbom o ovjernim razdobljima za pojedina Zakonita mjerila i načinu njihove primjene i o umjernim razdobljima za etalone koji se upotrebljavaju za ovjeravanje zakonitih mjerila, N.N. 47/05.

8. Posebne napomene

Mjerilu mora biti priložena uputa za uporabu na hrvatskom jeziku koja mora sadržavati odredbe Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila otpora izolacije (N.N. 81/02 točka 12.).

Ovom se potvrdom ne potvrđuju svojstva mjerila koja utiču na sigurnost njegove uporabe. Ovo se tipno odobrenje ne odnosi na propise koji su na snazi iz područja sigurnosti i protueksplozijske zaštite. Zaštitna prava bilo koje vrste ne odnose se na ovo tipno odobrenje.

9. Slike i crteži uređaja

Slika	Sadržaj slike
Slika 1.	Izgled uređaja
Slika 2.	Izgled dodatka za ispitivanje fotonaponskih instalacija
Slika 3.	Natpisna pločica instrumenta i mjesto za službenu oznaku tipa mjerila

KLASA: UP/I-034-02/12-04/56

URBROJ: 558-02-02-02/3-13-2

PROIZVOĐAČ: Horjul, Republika Slovenija

MJERILO: Višenamjenski uređaj za ispitivanje električnih i fotonaponskih instalacija EUROTTEST MI 3108 PV

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR EL-15-1011



Slika 1.

KLASA: UP/I-034-02/12-04/56

URBROJ: 558-02-02-02/3-13-2

PROIZVOĐAČ: Horjul, Republika Slovenija

MJERILO: Višenamjenski uređaj za ispitivanje električnih i fotonaponskih instalacija EUROTTEST MI 3108 PV

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR EL-15-1011



Slika2.

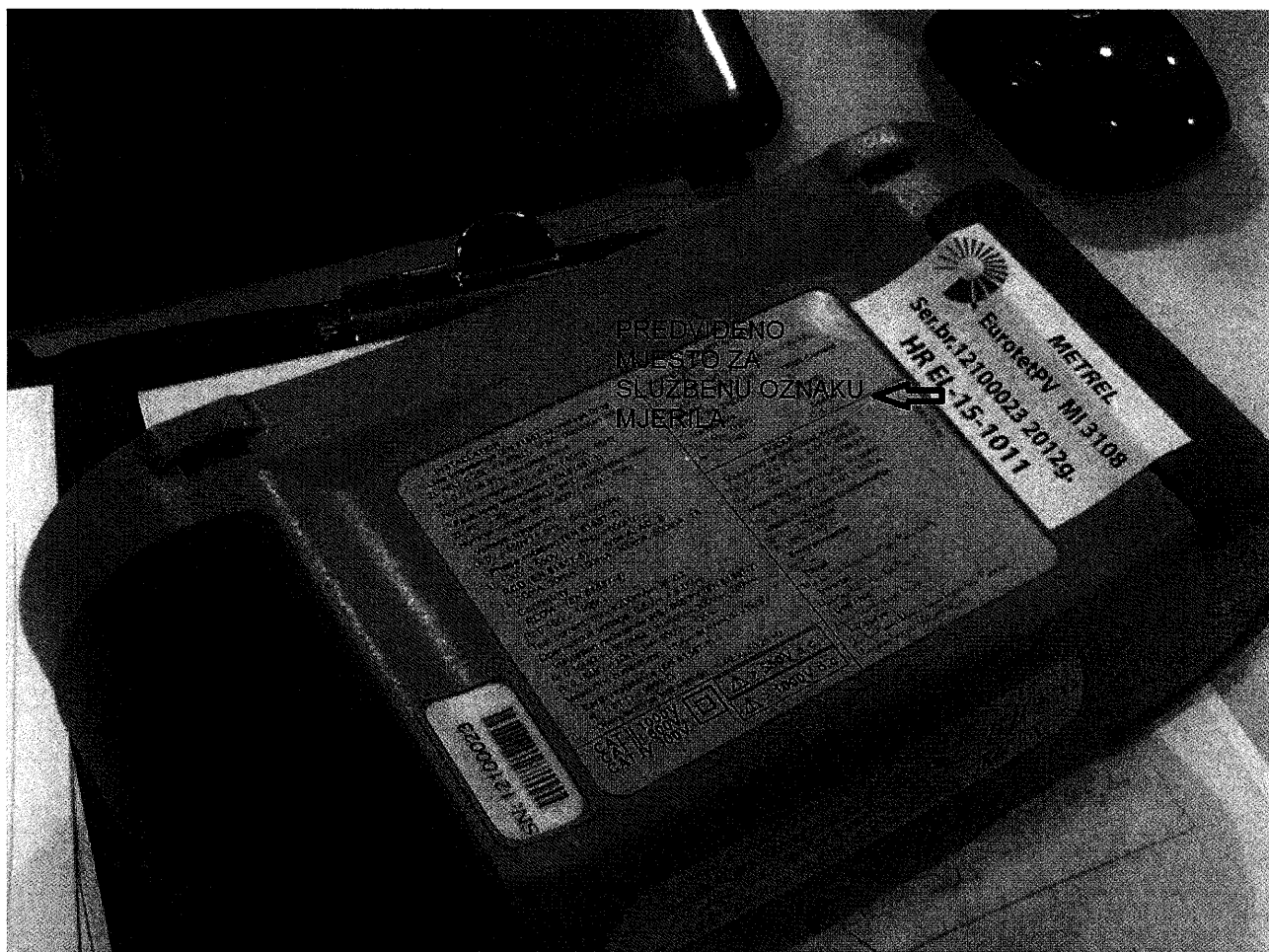
KLASA: UP/I-034-02/12-04/56

URBROJ: 558-02-02-02/3-13-2

PROIZVOĐAČ: Horjul, Republika Slovenija

MJERILO: Višenamjenski uređaj za ispitivanje električnih i fotonaponskih instalacija EUROTTEST MI 3108 PV

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR EL-15-1011



Slika 3.