



REPUBLIKA HRVATSKA

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-034-03/10-03/36

URBROJ: 558-02-01-01/3-11-2

Zagreb, 10. veljače 2011.

Na temelju članka 8. stavka 2. 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, 10040 Zagreb, radi odobranja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za mjeriteljstvo donosi

### RJEŠENJE O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

1. Odobrava se tip mjerila:
  - vrsta mjerila: višenamjensko mjerilo za mjerenje i ispitivanje električnih instalacija
  - tvornička oznaka mjerila: EUROTTEST 61557
  - proizvođač mjerila: METREL d.d.
  - mjesto i država proizvodnje mjerila: Horjul, Slovenija
  - službena oznaka tipa mjerila: HR EL-15-1004
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, 10040 Zagreb, podnijela je ovom Zavodu, 15. listopada 2010. 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 („Narodne novine“ broj 81/02), Pravilnikom o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za visokofrekventna mjerila otpora uzemljenja te za mjerila otpora uzemljenja čije je načelo rada mjerenje napona i struje (*U-I* metoda) („Narodne novine“ broj 57/06), Pravilnikom o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za mjerila otpora uzemljenja čije je načelo rada kompenzacijska metoda (NN 57/06) i Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila kojima se mjeri otpor zamke (petlje) („Narodne novine“ broj 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.

Upravna pristojba po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08 i 60/08) u iznosu od 70,00 kn naplaćena je od podnositelja zahtjeva i poništena na zahtjevu.

Prilog: kao u tekstu (6 str.)



Dostaviti:

1. BELMET 97 d.o.o., Hrvatskog proljeća 34, 10040 Zagreb
2. Pismohrana, ovdje

*Opina poso*  
06-06-2011  
*Krešimir Buntak*

KLASA: UP/I-034-03/10-03/36

URBROJ: 558-02-01-01/3-11-2

PROIZVOĐAČ: METREL d.d., Horjul, Slovenija

MJERILO: mjerilo za mjerenje i ispitivanje električnih instalacija EUROTTEST 61557

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR EL-15-1004

## 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 ovlašteni servisi te ovjernih isprava („Narodne novine“ br. 113/09)
- 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)
- Pravilnik o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila otpora izolacije („Narodne novine“ broj 81/02)
- Pravilnik o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za visokofrekventna mjerila otpora uzemljenja te za mjerila otpora uzemljenja čije je načelo rada mjerenje napona i struje (*U-I* metoda) („Narodne novine“ broj 57/06)
- Pravilnik o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za mjerila otpora uzemljenja čije je načelo rada kompenzacijska metoda (NN 57/06)
- Pravilnik o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila kojima se mjeri otpor zamke (petlje) („Narodne novine“ broj 81/02)

## 2. DOKUMENTI

Ovo odobrenje tipa mjerila doneseno je na osnovi sljedećih dokumenata:

- Tipno odobrenje za višenamjensko mjerilo za mjerenje i ispitivanje električnih instalacija EUROTTEST 61557, izdano od Državnog zavoda za mjeriteljstvo 9. veljače 2001. (dodijeljena službena oznaka tipa HR EL-15-1004)
- Certifikat o odobritvi tipa mjerila 5111-019/99-03 Urada za standardizaciju in meroslovje iz 29. 7. 1999.
- Izvještaj o ispitivanju višenamjenskog mjerila za mjerenje i ispitivanje električnih instalacija EUROTTEST 61557 ; CEI IETA d.o.o. (broj i datum izdanja izvještaja: T-001/11; 5. 4.

KLASA: UP/I-034-03/10-03/36

URBROJ: 558-02-01-01/3-11-2

PROIZVOĐAČ: METREL d.d., Horjul, Slovenija

MJERILO: mjerilo za mjerenje i ispitivanje električnih instalacija EUROTTEST 61557

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR EL-15-1004

2011.)

- Eurotest 61557 MI 2086 User Manual - Version 4.2, Code no. 20 750 719
- Measurements on electric installations in theory and practice - Instruction manual (Code: 20 750 664)

### 3. OPIS MJERILA

Mjerilo tipa EUROTTEST 61557 (slike 1. i 2.) proizvođača METREL d.d. prijenosno je višenamjensko mjerilo sukladno normi EN 61557 namijenjeno za mjerenje i ispitivanje električnih instalacija. Za prijenos mjerila i pribora upotrebljava se prijenosna torba.

Elektronski dio mjerila načinjen je primjenom SMD tehnologije. Izmjerena se vrijednost, mjerna područja i poruke očitavaju na velikome grafičkom pokazniku. Uporaba mjerila zahtijeva dobro poznavanje uputstva za uporabu.

Višenamjensko mjerilo za mjerenje i ispitivanje električnih instalacija tipa EUROTTEST 61557 ima mehaničku zaštitu IP 44, što dopušta rad i na otvorenome. Mjerilo se napaja istosmjernim naponom 6 V iz četiriju alkalnih baterija od 1,5 V i ima mogućnost provjeravanja ispravnosti razine napona napajanja.

Poseban program omogućuje obostrani prijenos rezultata mjerenja i drugih parametara između mjerila i osobnog računala što omogućuje automatsko oblikovanje i ispis izvještaja o ispitivanju. Mjerilo ima i vlastiti memorijski sklop koji mu omogućuje pohranjivanje izmjerenih rezultata.

Mjerilo EUROTTEST 61557 može mjeriti ove mjerne veličine:

- otpor uzemljenja - četverožično U/I metodom
- otpor uzemljenja - četverožično s pomoću strujnih kliješta
- otpor uzemljenja - s pomoću dvojih strujnih kliješta
- specifičan otpor tla - četverožično U/I metodom
- male vrijednosti otpora impulsnom strujom  $\pm 200$  mA
- male vrijednosti otpora istosmjernom strujom  $< 7$  mA
- otpor izolacije s mjernim naponima 50 V, 100 V, 250 V, 500 V i 1000 V
- efektivnu vrijednost struje u području od 0,5 mA do 200 A
- napon i struju viših harmonika (do 21.)
- radnu, jalovu i prividnu snagu i faznoga kuta
- električnu energiju
- vrijeme i struju prekida zaštitnih sklopki
- kontaktni napon i otpor uzemljenja  $R_E$
- otpor zamke (u kvaru)  $R_{LOOP}$  (s vanjskim izvorom)
- impedanciju i struju kratkog spoja  $Z_{LINE}$  ( $Z_{L-N}$ ,  $Z_{L-L}$ )
- impedanciju i struju kratkog spoja zamke (u kvaru)  $Z_{LINE}$
- otpor zamke (u kvaru) i struju kratkog spoja  $R_{LOOP}$  (s unutarnjim izvorom)
- ispitivanje rasporeda faza

KLASA: UP/I-034-03/10-03/36

URBROJ: 558-02-01-01/3-11-2

PROIZVOĐAČ: METREL d.d., Horjul, Slovenija

MJERILO: mjerilo za mjerenje i ispitivanje električnih instalacija EUROTTEST 61557

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR EL-15-1004

– traženje električnih vodiča

#### 4. MJERITELJSKE ZNAČAJKE

##### 4.1 Mjerenje otpora izolacije

Mjerno područje ( $U_n \geq 250V$ ) ... (0.008 ÷ 1000)M $\Omega$ 

Mjerno područje (M $\Omega$ )	Razlučivost (M $\Omega$ )	Dopuštena pogreška
0,000 do 1,999	0,001	±(2 % + 2 podjeljka)
2,00 do 19,99	0,01	
20,0 do 199,9	0,1	
200 do 1000	1	±10 %

Mjerno područje ( $U_n \leq 250V$ ) ... (0.012 ÷ 199.9)M $\Omega$ 

Mjerno područje (M $\Omega$ )	Razlučivost (M $\Omega$ )	Dopuštena pogreška
0,000 do 1,999	0,001	±(5 % + 3 podjeljka)
2,00 do 19,99	0,01	
20,0 do 199,9	0,1	

Mjerni naponi: 50V, 100V, 250V, 500V, 1000V

##### 4.2 Mjerenje otpora uzemljenja četverožičnom metodom

Mjerno područje ( $\Omega$ )	Razlučivost ( $\Omega$ )	Dopuštena pogreška
0,00 do 19,99	0,01	±(2 % + 3 podjeljka)
20,0 do 199,9	0,1	
200 do 1999	1	
2,00 k do 19,99 k	10	±5 %

Pri mjerenju treba uzeti u obzir dodatne pogreške

- zbog otpora mjernih sonda:

 $R_{c\max}$  i  $R_{p\max} \pm (3 \% + 10 \text{ podjeljka})$  $R_{c\max}$  (4 k $\Omega$  + 100  $R_E$ ) ili 50 k $\Omega$  ( niža vrijednost) $R_c = R_{c1} + R_{c2}$  (otpor zemlje) $R_{p\max}$  (4 k $\Omega$  + 100  $R_E$ ) ili 50 k $\Omega$  ( niža vrijednost) $R_p = R_{p1} + R_{p2}$  (otpor zemlje)

- zbog smetnja napona: 10 V (50 Hz) ± (5 % + 10 podjeljka)

napon otvorenih stezaljka: 40 V izmjenično

oblik mjernog napona: sinusni

frekvencija mjernog napona: 125 Hz

struja kratkog spoja: &lt; 20 mA

KLASA: UP/I-034-03/10-03/36

URBROJ: 558-02-01-01/3-11-2

PROIZVOĐAČ: METREL d.d., Horjul, Slovenija

MJERILO: mjerilo za mjerenje i ispitivanje električnih instalacija EUROTTEST 61557

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR EL-15-1004

## 4.3 Mjerenje impedancije zamke (u kvaru)

Mjerno područje ( $\Omega$ )	Razlučivost ( $\Omega$ )	Dopuštena pogreška
0,00 do 19,99	0,01	$\pm(2 \% + 3 \text{ podjeljka})$
20,0 do 199,9	0,1	
200 do 2000	1	

 $U_N = 115 \text{ V}; (100 \text{ V} < U_{vh} < 160 \text{ V})$  $U_N = 230 \text{ V}; (160 \text{ V} < U_{vh} < 264 \text{ V})$ 

Najveća mjerna struja (pri 230 V) 23 A (10 ms)

Najveći ulazni napon 115 V, 230 V, (45 do 65) Hz

## 5. OSTALE TEHNIČKE ZNAČAJKE

- Automatsko uspoređivanje izmjerenih vrijednosti s postavljenima	da
- Vizualno i zvučno upozorenje	da
- Automatsko isključivanje	da
- Mjere	265 mm x 110 mm x 185 mm
- Masa (bez opreme s baterijama)	2,1 kg
- Predočnik	LCD (128 x 64) pix.
- PC priključak	RS 232
- Zaštitni razred	dvostruka zaštita
- Prenaponska zaštita	CATIII/300 V ili CATII/600 V
- Mehanička zaštita	IP 44
- Radno temperaturno područje:	0 °C do 40 °C
- Nazivno temperaturno područje:	10 °C do 30 °C
- Najviša rel. vlažnost	85 % (0 do 40) °C
- Nazivno područje rel. vlažnosti	(40 do 60) %

## 6. VERZIJE SOFTVERA I UPUTA ZA UPORABU

Oznaka softvera koji se koristi u mjerilu EUROTTEST 61557:

**5.2HV 3B**

Verzija uputa za uporabu na hrvatskom jeziku za EUROTTEST 61557:

**Verzija 4.2**

## 7. NATPISI I OZNAKE

Na mjerilu se moraju nalaziti podaci navedeni u članku 15. Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima

KLASA: UP/I-034-03/10-03/36

URBROJ: 558-02-01-01/3-11-2

PROIZVOĐAČ: METREL d.d., Horjul, Slovenija

MJERILO: mjerilo za mjerenje i ispitivanje električnih instalacija EUROTTEST 61557

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR EL-15-1004

za mjerila otpora izolacije ("Narodne novine" broj 81/02), članku 8. Pravilnika o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za visokofrekventna mjerila otpora uzemljenja te za mjerila otpora uzemljenja čije je načelo rada mjerenje napona i struje ( $U-I$  metoda) ("Narodne novine" broj 57/06), članku 10. Pravilnika o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za mjerila otpora uzemljenja

čije je načelo rada kompenzacijska metoda (NN 57/06) i članku 11. Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila kojima se mjeri otpor zamke (petlje) ("Narodne novine" broj 81/02).

Natpisi na mjerilu moraju biti izravno vidljivi, lako čitljivi i neizbrisivi pri normalnim uvjetima uporabe.

Natpisi i oznake moraju biti na hrvatskom jeziku.

## 8. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE

Višenamjensko mjerilo EUROTTEST 61557 moći će se ovjeriti ako se utvrdi da udovoljava odredbama Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila otpora izolacije, Pravilnika o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za visokofrekventna mjerila otpora uzemljenja te za mjerila otpora uzemljenja čije je načelo rada mjerenje napona i struje ( $U-I$  metoda), Pravilnika o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za mjerila otpora uzemljenja čije je načelo rada kompenzacijska metoda i Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila kojima se mjeri otpor zamke (petlje), te zahtjevima ovog rješenja.

Ovjeravanje se provodi stavljanjem godišnje ovjerne oznake u obliku naljepnice na mjesto prikazano na slici 2 i to tako da naljepnica pokrije natpisnu pločicu s približno pola svoje površine.

Zaštita od neovlaštenog pristupa dijelu mjerila kojim bi se moglo utjecati na mjeriteljska svojstva mjerila izvršit će se postavljanjem zaštitnih oznaka u obliku naljepnice na mjestima također označenim na slici 2.

## 9. CRTEŽI I SLIKE ZA PREPOZNAVANJE MJERILA TIPRA EUROTTEST 61557

Slika	Sadržaj
Slika 1.	Prednja strana mjerila
Slika 2.	Mjerilo - pogled s boka

KLASA: UP/I-034-03/10-03/36

URBROJ: 558-02-01-01/3-11-2

PROIZVOĐAČ: METREL d.d., Horjul, Slovenija

MJERILO: mjerilo za mjerenje i ispitivanje električnih instalacija EUROTEST 61557

SLUŽBENA OZNAKA TIPA: HR EL-15-1004



Slika 1. Prednja strana mjerila



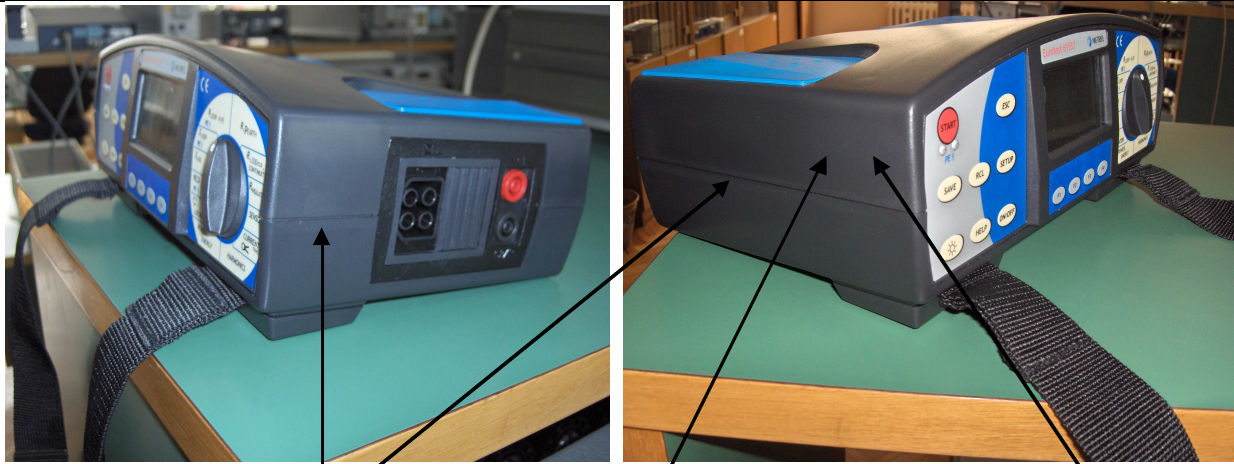
KLASA: UP/I-034-03/10-03/36

URBROJ: 558-02-01-01/3-11-2

PROIZVOĐAČ: METREL d.d., Horjul, Slovenija

MJERILO: mjerilo za mjerenje i ispitivanje električnih instalacija EUROTEST 61557

SLUŽBENA OZNAKA TIPRA: HR EL-15-1004



Zaštitne oznake u obliku naljepnice

Godišnja ovjerna oznaka u obliku naljepnice

Natpisna pločica sa službenom oznakom tipa

**Slika 2.** Mjerilo - pogled s boka