

KLASA: UP/I-960-03/02-07/08
URBROJ: 558-03/6-02-5
Zagreb, 29. svibnja 2003.

Na temelju članka 202. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine" broj 53/91), članka 26. stavka 1. Zakona o mjeriteljskoj djelatnosti ("Narodne novine" broj 11/94) i članka 8. stavka 1. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila ("Narodne novine" broj 82/02), u povodu zahtjeva za tipno ispitivanje mjerila koje je podnijela tvrtka **BELMET 97 d.o.o.** iz Zagreba, Čulinečka c. 29, radi odobravanja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo izdaje

TIPNO ODOBRENJE

1. Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: **Mjerilo otpora izolacije**
 - tvornička oznaka mjerila: **tipova SMARTEC Insulation/Continuity MI 2123 MI 2123C**
 - proizvođač mjerila: **METREL d.d.**
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: **Horjul, Slovenija**
 - službena oznaka tipa mjerila: **HR EL-3-1007**
2. Mjerila iz točke 1. ovog tipnog odobrenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
3. Ovo tipno odobrenje vrijedi 10 godina.
4. U prilogu ovom tipnom odobrenju su podaci propisani u članku 9. stavku 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila ("Narodne novine" br. 82/02).

Obrazloženje

Tvrtka **BELMET 97 d.o.o.** podnijela je ovom Zavodu, 24. siječnja 2003. godine zahtjev za tipno ispitivanje mjerila iz točke 1. ovog tipnog odobrenja. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu i potreban broj uzoraka mjerila.

Tipnim ispitivanjem mjerila iz točke 1. ovog tipnog odobrenja provedenim sukladno Pravilniku o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila i izvješćem o ispitivanju utvrđeno je da mjerilo zadovoljava odredbe Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila otpora izolacije („Narodne novine“ br. 81/02) te da je prikladno za uporabu.

Ovo tipno odobrenje vrijedi 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 ovog tipnog odobrenja.

Upravna pristojba po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" br. 8/96) u iznosu 70,00 kn naplaćena je od podnositelja zahtjeva i poništena na zahtjevu.

Prilog: kao u tekstu (6 str.)

R A V N A T E L J

dr.sc. Jakša Topić, dipl.ing.

Dostaviti:

1. **BELMET 97 d.o.o.**
Zagreb, Čulinečka c. 29
2. OMP – PJ Zagreb, PJ Osijek, PJ Rijeka i PJ Split
3. Pismohrana, ovdje
4. Glasilo Zavoda

PRIOLOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/08

URBROJ: 558-03/6-03-5

PROIZVOĐAČ: **METREL d.d.**
Horjul, Slovenija

MJERILO: **Mjerila otpora izolacije tipova** **Službena oznaka tipa:**
SMARTEC Insulation/Continuity MI 2123 i MI 2123C **HR EL-3-1007**

1. PRIMIJENJENI PROPISI

Na mjerila otpora izolacije tipova SMARTEC Insulation/Continuity MI 2123 MI 2123C proizvodnje METREL d.d. iz Slovenije odnose se ovi propisi:

- Zakon o mjeriteljskoj djelatnosti („Narodne novine“ br. 11/94)
- Zakon o mjernim jedinicama („Narodne novine“ br. 58/93)
- Naredba o mjerilima za koje se provodi mjeriteljski nadzor („Narodne novine“ br. 35/01)
- Naredba o ovjernim razdobljima za ponovno ovjeravanje mjerila i o razdobljima za umjeravanje etalona („Narodne novine“ br. 69/01, 25/02 i 4/03)
- Pravilnik o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila otpora izolacije („Narodne novine“ br. 81/02).

2. DOKUMENTI

Ovo je tipno odobrenje doneseno na temelju ovih dokumenata:

METREL d.d.:

- Uputa za upotrebu s opisom rada i tehničkim podacima, 1. izdanje, oznaka 20750387
- Ispitni postupak za Smartec MI 2123/MI 2123C, izdanje 1. od 10. srpnja 2001.
- Deklaracija o sukladnosti br.: DEK00404/00 od 18. veljače 2003.
- Izvješće o ispitivanju mjerila otpora izolacije Smartec Insulation/Continuity MI 2123 i MI 2123C, ožujak 2000.

Urad za meroslovje Republike Slovenije:

- Tipno odobrenje za mjerila otpora izolacije tipova SMARTEC Insulation/Continuity MI 2123 i MI 2123C od 19. veljače 2002.

Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo:

- Izvješće o ispitivanju, klasa: UP/I-960-03/03-07/08 urbroj: 558-03/6-03-2 od 12. svibnja 2003.

3. NAMJENA MJERILA

Mjerila otpora izolacije tipova SMARTEC Insulation/Continuity MI 2123 i MI 2123C (u daljnjemu tekstu: mjerilo) jesu prijenosna mjerila s baterijskim napajanjem, namijenjena mjerenju otpora izolacije. Oba tipa mjerila imaju jednake mjerne mogućnosti, s time da mjerilo tip MI 2123C pored uobičajenih ispitnih priključaka ima i poseban dodatak za ručno upravljanje pomoću kojega se pritiskom na odgovarajuću tipku započinje i završava mjerenje, a mjerni se rezultati pohranjuju.

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/08

URBROJ: 558-03/6-03-5

Službena oznaka tipa:

HR EL-3-1007

Mjerila ovih tipova omogućuju ova mjerenja:

- otpora izolacije
- neprekinutosti zaštitnog vodiča s ispitnom strujom >200 mA u skladu s normom HRN EN 61557 (automatska promjena polariteta ispitne struje)
- malih vrijednosti otpora s ispitnom strujom cca 7 mA (neprekinuto mjerenje bez promjene polariteta ispitne struje)
- mrežnog napona i frekvencije
- induktivnih otpora.

Ostala svojstva mjerila:

- ispitni naponi od 50 V do 1000 V, istosmjerno
- automatsko pražnjenje ispitivanog objekta nakon završetka mjerenja
- pohranjivanje rezultata mjerenja;
- mogućnost spajanja s osobnim računalom.

4. PODACI O MJERILU

4.1. Mjeriteljske značajke

4.1.1. Mjerenje otpora izolacije (položaji R_{INS} 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V)

Mjerno područje R_{ISO} ($U_n \geq 500$ V): 0,12 M Ω do 20 G Ω

Mjerno područje R_{ISO} (M Ω) U_n : 500 V, 1000 V	Razlučivost (M Ω)	Najveća dopuštena pogreška
0,00 do 19,99	0,01	± (3 % + 3 znamenke)
20,0 do 199,9	0,1	
200 do 1999	1	
2000 do 19990	10	± 10 %

Mjerno područje R_{ISO} ($U_n < 500$ V): 0,012 M Ω do 200 M Ω

Mjerno područje R_{ISO} (M Ω) U_n : 50 V, 100 V, 250 V	Razlučivost (M Ω)	Najveća dopuštena pogreška
0,000 do 1,999	0,001	± (5 % + 3 znamenke)
2,00 do 19,99	0,01	
20,0 do 199,9	0,1	

Nazivni ispitni naponi: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V

Odstupanja ispitnih napona: +10 %, -0 %

Nazivna ispitna struja: ≥ 1 mA

Ispitna struja kratkog spoja: < 3 mA

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/08

URBROJ: 558-03/6-03-5

Službena oznaka tipa:

HR EL-3-1007

4.1.2 Mjerenje neprekinutosti zaštitnog vodiča (položaj $R \pm 200 \text{ mA}$)

Mjerno područje R : 0,08 Ω do 200 Ω

Mjerno područje R (Ω)	Razlučivost (Ω)	Najveća dopuštena pogreška
0,00 do 19,99	0,01	$\pm (2 \% + 2 \text{ znamenke})$
20,0 do 199,9	0,1	
200 do 1999	1	$\pm 3 \%$

Napon otvorenih stezaljki: 4 V - 7 V DC

Ispitna struja $R \leq 2 \Omega$: > 200 mA

Kompenzacija ispitnih veza (do 5 Ω) da

Automatska promjena polariteta: da

Način mjerenja: neponovljivo mjerenje

4.1.3 Mjerenje neprekinutosti vodiča (položaj *Continuity*)

Mjerno područje R (Ω)	Razlučivost (Ω)	Najveća dopuštena pogreška
0,0 do 199,9	0,1	$\pm (5 \% + 3 \text{ znamenke})$
200 do 2000	1	

Napon otvorenih stezaljki: 4 V - 7 V DC

Ispitna struja kratkog spoja: do 7 mA DC

Način mjerenja: neprekinuto mjerenje

4.1.4 Mjerenje napona (položaj *VOLTAGE*)

Mjerno područje U (V)	Razlučivost (V)	Najveća dopuštena pogreška
0 do 600	1	$\pm (3 \% + 3 \text{ znamenke})$

4.2. Tehničke značajke

Napajanje	6 V DC (4 \times 1,5 V alkalne baterije IEC LR14) ili 4,8 V DC (4 \times 1,2 V NiCd, NiMH akumulatori IEC LR14)
Punjenje akumulatora	1,5 sat za potpuno punjenje
Automatsko isključenje	10 min nakon posljednje aktivnosti na mjerilu
Dimenzije	155 \times 95 \times 190 mm
Masa (bez pribora, s baterijama)	1,2 kg
Pokaznik	LCD
Memorija	približno 1000 mjerenja
Priključak na osobno računalo	RS 232 (9600 baud, bez paritete, 8 bita za podatke, 1 stop bit)
Zaštitni razred	Razred II (dvostruka izolacija)
Prenaponski razred	CATIII 300V
Stupanj utjecaja na okoliš	2
Zaštita	IP 54
Radno temperaturno područje	(0 do 40) $^{\circ}\text{C}$

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/08

URBROJ: 558-03/6-03-5

Službena oznaka tipa:

HR EL-3-1007

Referencijsko temperaturno područje (10 do 30) °C
Najveća relativna vlažnost zraka 85 % (0 do 40) °C
Referencijsko područje relativne vlažnost zraka (40 do 60) %

5. RAČUNALNA I PROGRAMSKA OPREMA

Radom mjerila upravlja mikroprocesor tip HP11A1, proizvodnje Motorola. Programska podrška je pohranjena u epromu tip 27C512. Stalnice umjeravanja, koje utječu na točnost mjerenja, pohranjene su u epromu procesora.

Mjerilo Smartec ima serijsko komunikacijsko sučelje RS 232, preko kojega u normalnom načinu rada nije moguće promijeniti mjerne parametre.

Preko RS232 sučelja se mogu čitati rezultati mjerenja koji su bili pohranjeni u memoriji mjerila te se pod kontroliranim uvjetima briše sadržaj memorije i mjerilo se postavlja u položaj za umjeravanje. Za novo je umjeravanje mjerilo potrebno postaviti u CAL način rada. To je moguće samo pomoću posebnoga servisnog programa (Calme.exe), koji se izvodi na osobnom računalu. Tim su programom opremljeni samo proizvođač mjerila i ovlašteni servisi. Ponovno umjeravanje izvodi se po propisanom postupku umjeravanja: "Calibration procedure Mini Insulation Tester MI2123 / MI2123C" izdanom 3. srpnja 2000.

Oznaka inačice programa (1.00) vidljiva je na pokazniku prilikom uključivanja mjerila.

6. NATPISI I OZNAKE

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

Na vanjskoj strani kućišta moraju biti ispisani ovi podaci:

- tvrtka odnosno ime ili znak proizvođača
- oznaka tipa mjerila
- serijski broj i godina proizvodnje
- jedinica mjerne veličine
- mjerno područje mjerila ili granične vrijednosti
- nazivni napon i oznaka opasnosti
- nazivna struja
- oznaka za odvojenu uputu
- službena oznaka tipa mjerila HR EL-3-1007.

PRIOLOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/08

URBROJ: 558-03/6-03-5

Službena oznaka tipa:

HR EL-3-1007

7. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE

Mjerila koja zadovoljavaju odredbe Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila otpora izolacije kao i odredbe ovog rješenja žigosat će se postavljanjem godišnjega ovjernog žiga u obliku naljepnice. Taj se žig postavlja na prednju ploču mjerila pokraj oznake tipa.

Mjerilo se od nedopuštena pristupa elementima za namještenje zaštićuje zaštitnim žigovima u obliku naljepnica. Zaštitni se žigovi u obliku naljepnica stavljaju na kućište mjerila tako da pokrivaju provrte u kojima se nalaze sastavni vijci uređaja.

Rok valjanosti ovjernog žiga propisan je Naredbom o ovjernim razdobljima za ponovno ovjeravanje mjerila i o razdobljima za umjeravanje etalona i iznosi dvije (2) godine.

8. POSEBNE NAPOMENE

Mjerilu mora biti priložena uputa za uporabu na hrvatskom jeziku.

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

Slika/crtež	Sadržaj slike/cртеža
Slika 1	Mjerilo otpora izolacije tipova SMARTEC Insulation/Continuity MI 2123

PRILOG TIPNOM ODOBRENJU

KLASA: UP/I-960-03/03-07/08

URBROJ: 558-03/6-03-5

Službena oznaka tipa:

HR EL-3-1007



Slika 1. Mjerilo otpora izolacije tipova SMARTEC Insulation/Continuity MI 2123