

KLASA: UP/960-03/97-04/3
URBROJ: 558-03/1-97-2
Zagreb, 15. srpnja 1997.

Na temelju članka 202. stavak 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 53/91) i članka 24. Zakona o mjeriteljskoj djelatnosti ("Narodne novine", br. 11/94), na zahtjev tvrtke TECTRA d. o. o iz Zagreba, Božidara Magovca 109 donosi se

RJEŠENJE

1. Odobrava se tip mjerila:
 - Vrsta mjerila: Mjerilo otpora izolacije
 - Tvornička oznaka mjerila: AVO MEGGER tip BM11 D i AVO MEGGER tip BM21
 - Proizvođač mjerila: AVO INTERNATIONAL LTD
 - Mjesto i država: Velika Britanija
 - Službena oznaka tipa: HR EL-3-1001
2. Mjerila iz točke 1. ovog rješenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
3. Sastavni dio ovog rješenja je prilog u kojem su dane značajke mjerila, uvjeti i ograničenja primjene mjerila te način ovjeravanja i žigosanja mjerila.

Prilog se sastoji od 4 stranice.

OBRAZLOŽENJE

Tvrtka TECTRA d. o. o. iz Zagreba, Božidara Magovca 109 podnijela je 22. siječnja 1997. zahtjev Državnom zavodu za normizaciju i mjeriteljstvo za tipno odobrenje mjerila iz točke 1. izreke ovog rješenja. Tipnim ispitivanjem mjerila utvrđeno je da mjerila udovoljavaju mjeriteljskim zahtjevima propisanim Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima otpora izolacije ("Narodne novine" br. 53/91).

Na temelju navedenog odlučeno je kao u izreci ovog rješenja.

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

Ravnatelj:
dr. Jakša Topić, v.r.

1. OPIS MJERILA IZOLACIJE TIP BM11 D I TIP BM21

Mjerila otpora izolacije tip BM11 D i tip BM21 proizvođača AVO INTERNATIONAL iz Velike Britanije su prienosna mjerila namijenjena mjerenju otpora izolacije istosmjernom strujom nazivnih napona 500 V, 1000 V, 2500 V i 5000 V. Mjerilo otpora izolacije tip BM21 može osim ovih napona mjeriti i svim naponima u rasponu od 25 V do 5000 V u koracima po 25V.

Mjerila imaju priključak za mjerenja + i - te zaštitni (guard) priključak za eliminiranje neželjenih puznih struja. Mjerila su izvedena u mehaničkoj zaštiti IP54 i imaju širok temperaturni opseg što dopušta rad i u lošim uvjetima i na otvorenom.

Mjerila se napajaju iz ugrađene akumulatorske baterije 12 V, 4 Ah. Akumulatorske se baterije mogu puniti izmjeničnim naponom između 95 V i 265 V te istosmjernim naponom 12 V iz automobilske akumulatorske baterije. Trenutačno stanje napunjenosti baterije prikazano je na ekranu.

Izmjerena se vrijednost istovremeno može očitati na analognoj skali i na digitalnom prikazu s 3 znamenke na velikom LCD ekranu.

Mjerila imaju ugrađeni sat koji kod tipa BM11 D pokazuje vrijeme samo do 60 minuta, dok se kod tipa BM21 satom namješta vrijeme trajanja mjerenja do 90 minuta u rezoluciji 1 sekunde nakon čega prestaje mjerenje otpora.

Nakon prestanka mjerenja, kratkog spoja ili isteka vremena mjerenje se prekida i mjerni objekt se automatski prazni od zaostalog elektriceteta.

Mjerila su mikroprocesorsko upravljana i nalaze se u čvrstom kućištu od ABS gradiva, lako su prenosiva i imaju mogućnost pohrane ispitnih kabela u posebnoj torbici na kućištu.

Po uključanju mjerila se sama namještaju.

Izgled mjerila tip BM11 D je prikazan na slici 1., a tip BM21 na slici 2.

2. NAMJENA MJERILA

Mjerila otpora izolacije tip BM11D i tip BM21 namijenjena su mjerenju velikih otpora što se najčešće primjenjuje pri ispitivanju stanja izolacije pri proizvodnji, stavljanju u pogon te redovitom ili izvanrednom pregledu. Širok izbor ispitnih napona omogućuje primjenu mjerila za mjerenje otpora kod električnih uređaja svih naponskih razina te niskonaponskih ili visokonaponskih kabela. Ugrađen sat i baterijsko napajanje olakšavaju i dugotrajnija mjerenja otpora izolacije potrebna za određivanje indeksa polarizacije. Digitalno očitavanje omogućuje precizno očitavanje izmjerenih vrijednosti. Mjerilo tip BM21 osim mjerenja otpora izolacije može mjeriti i kapacitet mjerelog objekta te struju odvodnje pri ispitnom naponu.

3. NAČIN RADA

Uključenjem mjerila obavlja se automatsko namještanje i ispitivanje ispravnosti ekrana. Odmah nakon toga te priključkom ispitnih kabela na mjereni objekt i namještanjem izabranog mjernog napona mjerilo je spremno za rad i mjerenje. Mjerni objekt mora biti odspojen od napona i električki ispražnjen. U slučaju prisutnosti stranog napona mjerilo ne može mjeriti. Mjerenje započinje pritiskom na tipku na prednjoj strani mjerila i traje do isključenja, proboja mjerelog objekta pri ispitnom naponu ili isteka vremena. Nakon toga mjereni objekt se automatski prazni od zaostalog napona. Zbog toga je bitno prvo prekinuti mjerenje, a tek onda odspojiti mjerilo.

4. MJERITELJSKE ZNAČAJKE

4. 1 Mjerenje otpora izolacije

4. 1. 1. Ispitivanje otpora izolacije - analogno očitavanje

BM11 D i BM21

Ispitni napon (V)	Mjerno područje (MΩ)	Mjerna nesigurnost (kod 5 kV)
0 - 5 000	0,1 - 1 000 000	± 5 % očitavanja (u opsegu 10 MΩ – 100 GΩ)

4. 1. 2. Ispitivanje otpora izolacije (digitalno očitavanje)

BM11D

Ispitni napon (V)	Mjerno područje (MΩ)	Mjerna nesigurnost (kod 5 kV)
500 V	0,0 – 50 000	± 5 % očitavanja (u opsegu 10 MΩ – 100 GΩ)
1 000 V	0,1 – 1 000 000	
2 500 V	0,1 – 250 000	
5 000 V	0,1 – 500 000	

Nazivna struja kratkog spoja je 1,8 mA, a najviša 2 mA

BM21

Ispitni napon (V)	Mjerno područje (MΩ)	Mjerna nesigurnost (kod 5 kV)
500 V	0,0 – 500 000	± 5 % očitavanja (u opsegu 10 MΩ – 100 TΩ (0 – 30 °C))
1 000 V	0,1 – 1 000 000	
2 500 V	0,1 – 2 500 000	
5 000 V	0,1 – 5 000 000	

Nazivna struja kratkog spoja je 1,8 mA, a najviša 2 mA

2. Mjerenje napona

BM11D

Područje (V)	Razlučljivost (V)	Mjerna nesigurnost
50-1 000 a. c. /d. c.	1	± 2 % ± 1V

BM21

Područje (V)	Razlučljivost (V)	Mjerna nesigurnost
50-1 000 a. c. /d. c.	1	± 2 % ± 1V
0-5 000 d.c. (pri testiranju)	1	± 2 % ± 1V

4. 3. Mjerenje struje odvodnje (samo tip BM21)

Područje (V)	Razlučljivost (V)	Mjerna nesigurnost
$10^{-11} - 999 \times 10^{-6}$	10^{-6}	$\pm 5 \% \pm 0,2 \text{ nA}$

4. 4 Mjerenje kapaciteta (samo tip BM21)

Područje (μF)	Razlučljivost (μF)	Mjerna nesigurnost
0,01 – 10,0	0,01	$\pm 15 \% \pm 0,3 \mu\text{F}$

Rezultat se može prikazati samo na kraju mjerenja.

5. OSTALE TEHNIČKE ZNAČAJKE

Mehanička zaštita	IP54
Temperaturno područje	Uporabe: - 20 °C do 50 °C kod 90 % rel. vlage na 40 °C Pohrane: - 25 °C do 65 °C kod 90 % rel. vlage na 40 °C
Automatsko pražnjenje mjenog objekta	pri isteku vremena, pri kratkom spoju (proboju) ili pri isklupu
Vrijeme pražnjenja s 5 000 V na 50 V, za kapacitet mjenog objekta 1 (μF)	manje od 2 s
Dimenzije	344 mm X 245 mm X 158 mm
Masa	5,6 kg

6. NATPISI I OZNAKE

Natpisi i oznake na mjerilu moraju biti napisani na hrvatskom 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
- serijski broj
- službena oznaka tipa mjerila HR EL-3-1001

7. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE

Mjerila otpora izolacije tip BM11 D i tip BM21 koja udovoljavaju odredbama Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila otpora izolacije ("Narodne novine", br. 53/91) kao i odredbama ovoga rješenja, žigosat će se postavljanjem godišnjeg ovjernog žiga u obliku naljepnice. Ovaj se žig postavlja na prednju ploču mjerila pokraj oznake tipa.

Mjerilo se zaštićuje od nedopuštenog pristupa elementima za namještanje s pomoću zaštitnih naljepnica. Zaštitne se naljepnice stavljaju na kućište mjerila tako da pokrivaju provrte u kojima se nalaze sastavni vijci uređaja.

Rok vrijednosti ovjernog žiga za mjerila otpora izolacije tip BM11 D i tip BM21 koja se upotrebljavaju u pripremi službenih izvješća (potvrda ili svjedodžbi) je 1 godina u

skladu s točkom VI. Naredbe o razdobljima za ponovno umjeravanje etalona i ovjernim razdobljima za ponovno ovjeravanje mjerila ("Narodne novine", br. 50/96). Mjerila izolacije ovih tipova koja se upotrebljavaju u druge svrhe u zakonskom mjeriteljstvu moraju imati prvu ovjeru, a ponovno se ovjeravaju u slučaju popravka ili zbog izvanrednog zahtjeva korisnika, prema točki XII. Naredbe o razdobljima za ponovno umjeravanje etalona i ovjernim razdobljima za ponovno ovjeravanje mjerila.

8. POSEBNE NAPOMENE

Ovo tipno odobrenje ne odnosi se na propise koji su na snazi iz područja sigurnosti i protueksplozijske zaštite.

Zaštitna prava bilo koje vrste ne odnose se na ovo tipno odobrenje.



SLIKA 1: Mjerilo otpora izolacije BM11D



SLIKA 2: Mjerilo otpora izolacije BM21D