

# Ostali instrumenti / adapterji / pribor

## MI 3144 Euro Z 800 V



MI 3144 Euro Z 800 V je večfunkcijski, prenosen, baterijsko (Li-ion) ali omrežno napajan testni instrument namenjen meritvam učinkovitosti samodejne (trip-out) zaščite transformatorjev in ostale HV opreme v primeru napak. Po zaslugi podpore za natančno meritev impedance zaščitne in okvarne zanke v AC ter DC tokokrogih z visokim tokom (dR 300 A) in meritev delnih tokov ter padcev napetosti je nadvse primeren za delo v zahtevnih industrijskih okoljih. Podpira tudi meritve napetosti dotika, testiranje ELR z injiciranjem okvarnega toka, meritve časa proženja in meritve na DC virih, baterijah ter povezavah. Povrh vsega se še ponaša z visoko stopnjo IP zaščite, IP65 (zaprt kovček) oziroma IP54 (odprt kovček), in ga je mogoče upravljati preko MI 3152 EurotestXC, MI 3152H EurotestXC 2.5kV, MI 3155 EurotestXD in MI 3325 MultiServicerXD oziroma A 1522 aMESM Android aplikacije.

### GLAVNE LASTNOSTI

- **Meritev Z line in Z loop impedance z 300 A 4-žično metodo;**
- **Meritev impedance z 800 V v 16 ... 420 Hz AC omrežjih;**
- **Meritev upornosti DC virov in povezav** v 3 ... 260 V DC sistemih;
- **Testiranje toka in časa proženja ELR (odklopno stikalo zemeljskega uhajavnega toka);**
- Podprti AC, A in B ELR;
- **Analiza napake ozemljitve** z meritvijo napetosti kontakta, dotika in koraka;
- Plavajoč voltmeter za delne kontaktne rezultate;
- **Testiranje ozemljitve z enimi kleščami** (fleks & železne);
- **Selektivno testno breme** (16.6 % do 100 %);
- Izboljšano delovanje pri visokih temperaturah;
- Prenosen in baterijsko (Li-ion) ali omrežno napajan instrument;
- Raven zaščite IP: IP65 (zaprt kovček), IP54 (odprt kovček);
- **CAT IV 600 V (3000 m) prenapetostna kategorija;**
- Bluetooth komunikacija;
- **Black box zasnova** (daljinsko upravljanje instrumenta preko Android naprave).

### APLIKACIJE

- Meritev Z line / loop impedance na transformatorjih pod napetostjo z 300 A 4-žično metodo;
- Meritev delnih padcev napetosti in meritev upornosti delnega toka tokovnih klešč;
- Meritev impedance na letaliških električnih omrežjih v frekvenčnem razponu 16 ... 420 Hz;
- Meritev upornosti kratkostične in okvarne zanke DC omrežij in povezav;
- Testiranje ozemljitvenih kakovosti strelovodnih sistemov z dR 300 A železnimi in fleks kleščami;
- Testiranje integritete ozemljitve z dR 300 A železnimi in fleks kleščami;
- Testiranje ELR (MRCD) toka in časa proženja;
- Meritev ozemljitvenih potencialov skozi meritve napetosti koraka, dotika in prenosa;
- Samodejno vrednotenje prožilne (trip-out) zaščite v primeru napak na transformatorjih, generatorjih, turbinah, kontaktorjih, elektro omaricah in stikališčih vsakič, ko bremena in mehanizmi zaščite presežejo 200 A;
- Meritev močnostnih transformatorjev in navitj elektromotorjev;
- Natančne meritve upornosti baterij;
- Testiranje integritete ozemljitvene mreže skozi meritve upornosti med dvema točkama;
- Meritev napetosti dotika;

- Simulacija napake ozemljitve skozi injiciranje visokega toka;
- Meritev upornosti tal z enimi kleščami.

### STANDARDI

#### EMC

- EN 61326

#### Varnost

- EN 61010-1
- EN 61010-2-030
- EN 61010-031

#### Funkcionalnost

- EN 61557
- IEEE 81-2012
- EN 60909-0
- EN 60947-2 Annex M

#### Li-ion baterija

- IEC 62133

### PODPRTI INSTRUMENTI

- MI 3152 EurotestXC (Bluetooth, RS-232)
- MI 3152H EurotestXC 2.5 kV (Bluetooth, RS-232)
- MI 3155 EurotestXD (Bluetooth, RS-232)
- MI 3325 MultiServicerXD (samo Bluetooth)
- A 1522 aMESM kot konzola za izvedbo testov (Bluetooth, RS-232)

## TEHNIČNA SPECIFIKACIJA

MERILNE FUNKCIJE	Merilno območje	Ločljivost	Točnost
Impedanca [Z]	0.1 mΩ ... 199.9 mΩ	0.1 mΩ	±(5 % odčitka + 3 mΩ)
Z line mΩ	200 mΩ ... 1999 mΩ	1 mΩ	
Z loop mΩ	2.00 Ω ... 19.99 Ω	10 mΩ	±(5 % odčitka + 3 digiti)
Impedanca [Z]	0.1 mΩ ... 199.9 mΩ	0.1 mΩ	±(5 % odčitka + 3 mΩ)
Visok tok ΔR	200 mΩ ... 1999 mΩ	1 mΩ	
	2.00 Ω ... 19.99 Ω	10 mΩ	±(5 % odčitka + 3 digiti)
Impedanca [Z]	0.1 mΩ ... 199.9 mΩ	0.1 mΩ	±(8 % odčitka + 3 mΩ)
Visok tok Rsel	200 mΩ ... 1999 mΩ	1 mΩ	
	2.00 Ω ... 19.99 Ω	10 mΩ	±(8 % odčitka + 3 digiti)
DC upornost [R]	0 mΩ ... 1999 mΩ	1 mΩ	±(5 % odčitka + 3 digiti)
R line mΩ	2.00 Ω ... 19.99 Ω	10 mΩ	
Ozemljitveni potencial [U]	0.0 V ... 199.9 V	0.1 V	Izračunana vrednost
Utouch	200 V ... 999 V	1 V	
Ozemljitveni potencial [U]	1 mV ... 1999 mV	1 mV	±(2 % odčitka + 2 digita)
Um	2.00 V ... 19.99 V	10 mV	
	20.0 V ... 199.9 V	0.1 V	
ELR test [I in t]	0.1 mA ... 199.9 mA	0.1 mA	±(5 % odčitka + 3 digiti)
ELR I	200 mA ... 1999 mA	1 mA	
	2.00 A ... 19.99 A	10 mA	
ELR test [I in t]	0.1 ms ... 199.9 ms	0.1 ms	±(2 % odčitka + 3 digiti)
ELR t	200 ms ... 1999 ms	1 ms	
	2.00 s ... 20.00 s	10 ms	

Funkcija	Tip	Območje	Merilno območje	Območje prikaza	Ločljivost	Negotovost
Tok [I]	A 1281	0.5 A	10 mA ... 749 mA	0 ... 749 mA	1 mA	±(2.5 % odčitka + 3 digiti)
		5 A	0.10 A ... 7.49 A	0.00 ... 7.49 A	0.01 A	
		100 A	2 A ... 149 A	0.0 ... 99.9 A	0.1 A	
				100 ... 149 A	1 A	
		1000 A	20 A ... 999 A	0 ... 999 A	1 A	
Tok [I]	A 1227 A 1609	30 A	0.6 A ... 59.9 A	0.0 ... 59.9 A	0.1 A	±(3.5 % odčitka + 3 digiti)
		300 A	6 A ... 599 A	0 ... 599 A	1 A	
		3000 A	0.06 kA ... 5.99 kA	0.00 ... 5.99 kA	0.01 kA	

## OPCIJSKI PRIBOR

Foto	Naroč. št.	Opis
	A 1620	Testna vez 5 m, črna
	A 1621	Testna vez 20 m, črna
	A 1527	Testna vez 5 m, rdeča, 1.5 mm <sup>2</sup>
	A 1640	Testna vez 20 m, rdeča, 1.5 mm <sup>2</sup>
	A 1608	Testna vez 20 m, zelena
	A 1654	Testna vez na kolutu, 50 m, rdeča, 2.5 mm <sup>2</sup> , podaljšek
	A 1509	Testna vez na kolutu, 50 m, črna,
	A 1510	Testna vez na kolutu, 50 m,
	A 1619	Testna vez, 2-žična
	A 1660	Podaljški na kolutu, 75 m, rdeč, zelen, 2.5 mm <sup>2</sup>
	A 1661	Nosilec koluta za A 1660
	A 1593	Veliki Kelvin krokodil
	A 1595	Veliki testni krokodil, črn
	A 1596	Veliki testni krokodil, rdeč
	A 1013	Krokodil, črn
	A 1064	Krokodil, rdeč

Foto	Naroč. št.	Opis
	A 1014	Testna sonda, črna
	A 1016	Testna sonda, rdeča
	A 1530	G sponka
	A 1597	Simulator upornosti človeškega telesa
	A 1022	Ozemljitvena sonda
	A 1528	Tokovna ozemljitvena sonda, 42 cm
	S 2053	Plošče za meritev napetosti koraka
	A 1609	1-fazne fleksibilne tokovne
	A 1227	1-fazne fleksibilne tokovne
	A 1281	Tokovne klešče 0.5/100/1000 A / 1 V
	A 1648	Podaljšek za A 1281 Tokovne klešče, 5 m
	A 1658	Jumbo kovček za MI 3144
	P 1101	Licenčni ključ za nadgradnjo Metrel ES Manager licence z BASIC na PRO

## SPLOŠNI PODATKI

Baterijsko napajanje: 7.2 V DC (4.4 Ah Li-ion)  
 Čas polnjenja baterije: običajno 3.0 h (popolna izpraznitev)  
 Omrežno napajanje: 90 ... 260 V AC, 45 ... 65 Hz, 80 VA  
 Prenapetostna kategorija: 300 V CAT II  
 Vrsta zaščite: okrepljena izolacija  
 Merilna kategorija: 600 V CAT IV  
 Stopnja onesnaževanja: 2  
 Nivo zaščite: IP65 (zaprt kovček), IP54 (odprt kovček)  
 Dimenzije (d x v x š): 36 cm x 16 cm x 33 cm  
 Teža: 6.5 kg (brez pribora)

## INFORMACIJE ZA NAROČANJE



MI 3144 EU set

### Standardni set MI 3144 (MI 3144 ST)

- Zaščitna torba za pribor Instrument MI 3144 Euro Z 800 V
- Omrežni (napajalni) kabel
- RS232-PS/2 kabel
- Testna vez 5 m, črna, 2 Testna vez 5 m, rdeča, 2.5 mm<sup>2</sup>, 2x
- Testna vez 50 m, rdeča, 2.5 mm<sup>2</sup>\*\*
- Testna vez 20 m, črna
- Testna vez 50 m, zelena\*
- Veliki Kelvin krokodil, 2x
- Krokodil, črn, 2x
- Krokodil, rdeč, 2x
- Krokodil, zelen
- Testna sonda, črna, 2x
- Testna sonda, rdeča, 2x
- G sponka
- Simulator upornosti človeškega telesa
- Testna ozemljitvena sonda, 2x
- Plošče za meritev napetosti koraka, 2x
- Kratka navodila za uporabo
- Kalibracijski certifikat
- Torbica za pribor (pritrdjena na pokrov kovčka)
- Torba za prenašanje pribora

\* Nadomeščajo testne vezi na kolutu v MI 3144 EU setu.

### Euro set MI 3144 (MI 3144 EU)

- MI 3144 ST
- Testna vez 5 m, zelena
  - Testna vez na kolutu, 75 m, rdeča, 2.5 mm<sup>2</sup>
  - Testna vez na kolutu, 75 m, zelena
  - Tokovna ozemljitvena sonda, 42 cm
  - 1-fazne fleksibilne tokovne klešče
  - Jumbo kovček
  - Podaljšek na kolutu
  - Nosilec koluta za kovček

### METREL D.D.

Merilna in regulacijska oprema  
 Ljubljanska 77, SI-1354 Horjul, Slovenija  
 T (0)1 75 58 200, F (0)1 75 49 226  
 metrel@metrel.si, www.metrel.si