

MINI-02

prístroj na meranie impedancie
ochranej slučky

Návod na obsluhu

ELECTRON spol. s r.o.

Jelšová 24

080 05 Prešov

Slovenská republika

Tel+fax: 051 / 772 30 79

E:mail: electron@electron.sk

www.electron.sk

≡ **ELECTRON** ≡



Pred prvým použitím prístroja si, prosím, preštudujte tento Návod na obsluhu a riad'te sa pokynmi, ktoré sú v ňom uvedené!

Nerešpektovanie týchto pokynov a upozornení môže mať za následok vážne poškodenie prístroja!

Mini-02 je merací prístroj, ktorý slúži na meranie impedancie ochrannej slučky R_S , vnútornej impedancie siete R_i a skratového prúdu I_K .

Okrem toho prístroj meria striedavé napätie do 250 V a umožňuje informatívne odmerať odpor uzemnenia, v prípade ak je k dispozícii sieťové napätie.

Meranie prebieha podľa podmienok aké stanovuje STN/ČSN 33 2000-6-61.

Napájanie prístroja je priamo z meraného objektu, prístroj teda nepotrebuje vlastný napájací zdroj.



Upozornenie!

- Nedotýkajte sa meracieho hrotu ak je druhý pripojený na napätie, pretože hrozí nebezpečenstvo úrazu!
- Ak nie je zabezpečená bezpečná prevádzka prístroja je teba prístroj odstaviť a zaistiť ho proti náhodnému použitiu!
- Nepripojujte prístroj k meranému objektu pri stlačení štartovacím tlačidlom!
- Nepoužívajte prístroj ak je viditeľne poškodený alebo bol dlhšiu dobu vystavený nepriaznivým poveternostným podmienkam!
- Neotvárajte prístroj, pretože porušíte servisné blomby a strácate tak nárok na bezplatnú záručnú opravu!

Technické parametre:

• **Merací rozsah:**
impedancií: 0,00 ÷ 6,99 ÷ 20,0 Ω
skratového prúdu: 12 A ÷ 99,99 kA
napätia: 190 ÷ 253 V

• **Rozlišovacia schopnosť merania:**
impedancií: 0,01 alebo 0,1 Ω
skratového prúdu: 1 A alebo 10 A
napätia: 1 V

• **Presnosť merania:**
impedancií: $\pm(7,5\% + 8 \text{ Digit})$
skratového prúdu: $\pm(7,5\% + 8 \text{ Digit})$
napätia: $\pm(3\% + 2 \text{ Digit})$

- Rozsah frekvencie: 50 Hz \pm 1 Hz
- Napájanie: z meraného objektu
- Zaťažovací prúd: max. 4 A
po dobu 10 ms
- Rozsah prac. teplôt: 0 °C ÷ 40 °C
- Skúšobné napätie: 4 kV
- Rozmery: 190 x 45 x 22 mm
- Hmotnosť: asi 0,2 kg

Súčasť dodávky:

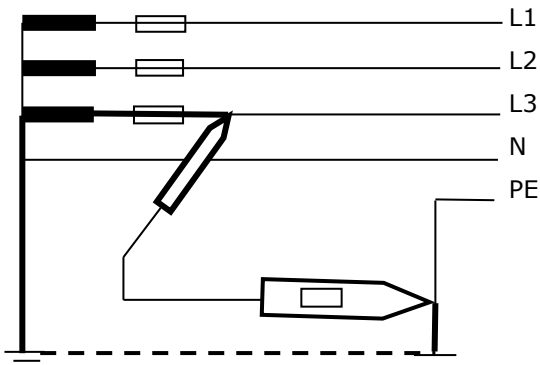
- Prístroj MINI 02
- Brašňa na prenášanie
- Krokosvorka
- Návod na obsluhu
- Kalibračný list
- Záručný list

Nameraná hodnota Z sa skladá z odporu uzemnenia a odporu krajného vodiča.

Skutočný odpor R_Z sa teda vypočíta:

$$R_Z = Z - \frac{R_i}{2}$$

kde: R_Z je odpor uzemnenia
 Z je zmeraná veľkosť zemného odporu (vrátane odporu krajného vodiča)
 R_i je zmeraný vnútorný odpor siete



Obr: Meranie odporu uzemnenia

Výmena poistky.

Ak po pripojení prístroja MINI-02 na sieťové napätie 230 V, 50 Hz sa nerozsvieti displej a nezobrazí sa merané napätie je vadná poistka prístroja.

Prístroj je potrebné odpojiť od meraného objektu.

Výmena poistky spočíva v odskrutkovaní meracieho hrotu, uvoľnení dvoch skrutiek, ktoré spájajú prístroj a výmene poistky v držiaku za novú.

Použite, vždy iba predpísaný typ poistky:

T 1,6 A/250 V.

Základné pokyny pre užívateľa.

Prístroj MINI-02 je malý, ľahko prenosný prístroj, ktorý sa vyznačuje jednoduchým ovládaním.

Prístroj je riadený procesorom, ktorý riadi celý priebeh merania. Prepínanie meracích rozsahov je automatické.

K meranému objektu sa prístroj pripojuje dvomi meracími prívodmi, je teda vhodný ako na merania v zásuvkách, tak aj na merania v rozvádzačoch a svorkovniciach.

Prístroj je napájaný priamo z meraného objektu.

- Prístroj nie je určený k trvalému pripojeniu k meranej sieti. Maximálna doba pripojenia je 30 sekúnd.
- Ak ste preniesli prístroj z chladu do tepla môže dôjsť k oroseniu plošného spoja alebo displeja, čo vplýva na správnu funkciu prístroja. Je preto potrebná krátka doba aklimatizácie.
- Pri akékoľvek oprave prístroja, výmene poistky, či nasúvaní krokosvorky je potrebné odpojiť merací prístroj od meraného objektu!

Chybové hlásenia:

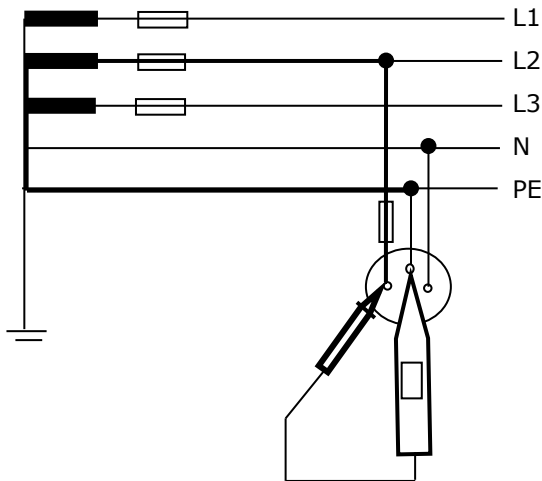
Displej	Význam
> 20,0Ω < 12 A	Meraná hodnota je vyššia ako najvyššia hodnota meracieho rozsahu (>20,0 Ω, < 12 A)
Nerozsvieti sa displej po pripoj. na sieť	Je prerušená poistka prístroja. Vymeňte poistku za novú
> 253 V	Napätie na meranom objekte je vyššie ako 253 V.
< 190 V	Napätie na meranom objekte je nižšie ako 190 V.

Meranie impedancie ochranej slučky R_s a určenie skratového prúdu I_k .

Meracie hroty prístroja MINI-02 pripojíme medzi svorky L a PE podľa obrázku.

Meracie tlačidlo ŠTART nesmie byť pritom stlačené.

Na displeji sa zobrazí veľkosť napätia medzi L a PE.



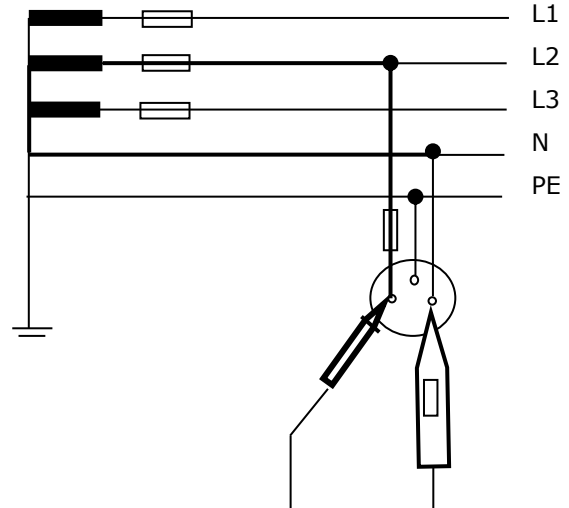
Obr: Meranie impedancie ochranej slučky

Po stlačení meracieho tlačidla ŠTART sa na displeji zobrazí nameraná hodnota impedancie ochranej slučky R_s a vypočítaná hodnota skratového prúdu I_k .

Nameraná hodnota zostane na displeji až do uvoľnenia tlačidla ŠTART.

Meranie vnútorného odporu siete R_i a určenie skratového prúdu I_k .

Postup pri meraní vnútorného odporu siete R_i a určenie skratového prúdu I_k je podobný ako pri meraní impedancie ochranej slučky R_s s tým rozdielom, že pri meraní meracie hroty prístroja pripojíme medzi svorky L a N podľa obrázku.



Obr: Meranie vnútorného odporu siete

Meranie odporu uzemnenia R_z .

Prístroj umožňuje informatívne meranie odporu uzemnenia R_z v prípade, že v mieste merania je k dispozícii sieťové napätie.

1. Najprv zmeriame vnútorný odpor siete R_i podľa predchádzajúceho článku.
2. Potom zmeriame odpor uzemnenia Z (vrátane krajného vodiča) a to tak, že jeden merací hrot pripojíme na svorku L a druhý na merané uzemnenie podľa obrázku. Samotné meranie je podobné ako pri meraní R_s či R_i .