

**Rebel**

**TOOLS**

# DIGITÁLNY MULTIMETER



## NÁVOD NA POUŽITIE

**SK**

model: MIE-RB-33B,C,D



# BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

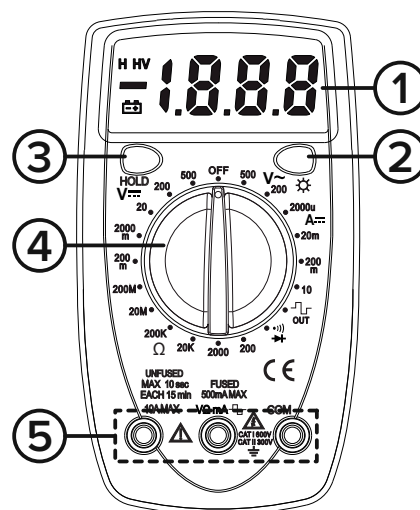
Aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom alebo inému zraneniu pri používaní tohto výrobku, dodržujte nižšie uvedené bezpečnostné predpisy:

1. Pred použitím zariadenia skontrolujte, či nie je viditeľne mechanicky poškodené. Ak telo prístroja je prasknuté, alebo v ňom chýbajú komponenty či kryty, takéto zariadenie nepoužívajte.
2. Pred použitím zariadenia skontrolujte izoláciu meracích káblov. Ak káble vykazujú znaky poškodenia izolácie a popraskania, zariadenie nepoužívajte.
3. Nepripájajte k zariadeniu väčšie napätie, ako je uvedené v špecifikácii.
4. Počas vykonávania merania nemeňte nastavenie prepínača režimov.
5. Budte zvlášť opatrní pri meraní napätí nad 60 V DC a 30 V AC.
6. Pred meraním nastavte prepínač režimu do požadovanej polohy a pripojte meracie káble do príslušných zdierok.
7. Nepoužívajte zariadenie pri teplotách presahujúcich hodnoty uvedené v špecifikácii, pri vysokej vlhkosti, v blízkosti výbušných a horľavých materiálov.
8. Počas merania držte meracie káble za plastovú izolovanú časť.
9. Pred meraním odporu, spojitosti obvodu, diód a hFE odpojte meraný obvod od napájania a taktiež vybite všetky kondenzátory.

10. Ak sa na displeji zobrazí hlásenie o vybitej batérii, vymeňte batériu za novú. V opačnom prípade môže byť výsledok merania skreslený, či nepravdivý.
11. Pred otvorením krytu batérií odpojte meracie káble od meraného obvodu a taktiež od meracieho prístroja.
12. Vymeniteľné komponenty (batériu a poistku) vymeňte za nové s tými istými hodnotami a parametrami.
13. Nezasahujte do vnútorných drážok plošného. Môže to spôsobiť zníženie presnosti výsledkov meraní a poškodenie samotného prístroja.
14. Zariadenie je určené na použitie v interiéri.
15. Ak nebudete zariadenie dlhšiu dobu používať, vyberte z neho batériu.

## POPIS ZARIADENIA

1. Displej
2. Tlačidlo podsvietenia
3. Tlačidlo zmrazenia výsledku
4. Prepínač výberu režimu
5. Pripojovacie zdierky



# POUŽITIE

## Meranie napätia AC a DC

1. Pripojte červený merací kábel do zdierky prístroja  $V\Omega mA$ .
2. Pripojte čierny merací kábel do zdierky prístroja COM.
3. Nastavte otočný prepínač režimu na príslušný rozsah napätia.\*
4. Pripojte oba meracie hroty k meranému obvodu.
5. Zapnite napájanie meraného zariadenia, drážky či kontaktu a na displeji sa zobrazí napätie a polarita.

\*Ak je rozsah napätia neznámy, nastavte najvyšší rozsah a postupne ho znižujte, kým nedosiahnete presný výsledok.

## Meranie prúdu DC

1. Pripojte červený merací kábel do zdierky  $V\Omega mA$ . Ak je meranie v rozsahu 200 mA – 10 A, zapojte červený merací kábel do zdierky 10 A.
2. Pripojte čierny merací kábel do zdierky prístroja COM.
3. Nastavte otočný prepínač režimu na príslušný rozsah prúdu.
4. Rozpojte meraný obvod a pripojte meracie hroty sériovo do obvodu.
5. Výsledok merania sa zobrazí na displeji.

Upozornenie: pri zapojení do zdierky prístroja 10 A, môže meranie trvať maximálne 15 sekúnd s niekoľkosekundovými prestávkami.

## **Meranie odporu**

1. Pripojte červený merací kábel do zdierky prístroja  $V\Omega mA$ .
2. Pripojte čierny merací kábel do zdierky prístroja COM.
3. Nastavte otočný prepínač režimu na príslušnú hodnotu rozsahu  $\Omega$ .
4. Ak bude meranie vykonávané na drážke dosky, odpojte drážku od napájania a taktiež vybite všetky kondenzátory.
5. Pripojte oba meracie hroty k meranej drážke na doske.
6. Výsledok merania sa zobrazí na displeji.

## **Meranie diód**

1. Pripojte červený merací kábel do zdierky prístroja  $V\Omega mA$ .
2. Pripojte čierny merací kábel do zdierky prístroja COM.
3. Nastavte otočný prepínač režimu do polohy .
4. Pripojte červený merací hrot k anóde diódy, čierny k katóde.
5. Úbytok napätia sa zobrazí na displeji. Ak sa na displeji zobrazí hodnota „1“, znamená to prepólovanie.

## **Meranie teploty (iba model RB-33C)**

1. Pripojte červený merací kábel termočlánu typu K do zdierky prístroja  $V\Omega mA$ .
2. Pripojte červený merací kábel termočlánu typu K do zdierky prístroja COM.
3. Nastavte otočný prepínač režimu do polohy  $^{\circ}C$ .

4. Výsledok merania teploty bude zobrazený na displeji.
5. Maximálna hodnota meranej teploty je 250°C / 482°F.

### **Test continuity - spojitosti obvodu**

1. Pripojte červený merací kábel do zdierky prístroja VΩmA.
2. Pripojte čierny merací kábel do zdierky prístroja COM.
3. Nastavte otočný prepínač režimu do polohy .
4. Pripojte oba meracie hroty k meranému obvodu. Ak je odpor menší ako 30 Ω, zaznie zvukový signál.

### **Test batérií (iba model RB-33B)**

1. Pripojte červený merací kábel do zdierky prístroja VΩmA.
2. Pripojte čierny merací kábel do zdierky prístroja COM.
3. Nastavte otočný prepínač režimu do správnej polohy, podľa napätia meranej batérie.
4. Pripojte oba meracie hroty k batérii.
5. Výsledok merania sa zobrazí na displeji.

### **Funkcia generátora (iba model RB-33D)**

1. Nastavte otočný prepínač do polohy .
2. Testovací signál 50 Hz sa objaví medzi zdierkami VΩmA a COM. Výstupné napätie je približne 5 V s impedanciou 50 KΩ.

Ochrana proti preťaženiu: cca 15 sekúnd pri maximálne 220 V.

## ČISTENIE A ÚDRŽBA

- Zariadenie čistite pomocou mäkkej, jemne navlhčenej handričky bez použitia agresívnych čistiacich prostriedkov a chemikálií.
- Ak chcete vymeniť batériu, odskrutkujte skrutku veka batérií. Po otvorení veka batérie vymeňte (dbajte na správnu polaritu). Po výmene veko zatvorte a skrutku zaskrutkujte.

## ŠPECIFIKÁCIA

### Napätie DC

| Rozsah  | Rozlíšenie  | Presnosť         |
|---------|-------------|------------------|
| 200 mV  | 100 $\mu$ V | $\pm(0,5\% + 3)$ |
| 2000 mV | 1 mV        | $\pm(0,8\% + 5)$ |
| 20 V    | 10 mV       |                  |
| 200 V   | 100 mV      |                  |
| 500 V   | 1 V         | $\pm(1\% + 5)$   |

Ochrana proti preťaženiu: 220 V AC pre rozsah 200 mV; 500 V DC alebo 500 V pre ostatné.

## Napätie DC

| Rozsah | Rozlíšenie | Presnosť        |
|--------|------------|-----------------|
| 200 V  | 100 mV     | $\pm(2\% + 10)$ |
| 500 V  | 1 V        |                 |

- Správne meranie jednosmerného napätia so sínusovým priebehom.
- Rozsah frekvencií: 45 Hz ~ 450 Hz
- Ochrana proti preťaženiu: 500 V DC alebo 500 V pre ostatné rozsahy.

## Spojitosť obvodu

| Zakres                                                                              | Opis                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|  | Z meracieho prístroja zaznie zvukový signál, ak je odpor menší ako 30 $\Omega$ |

Ochrana proti preťaženiu: cca 15 sekúnd pri maximálne 220 V.

## Prúd DC

| Rozsah       | Rozlíšenie | Presnosť         |
|--------------|------------|------------------|
| 200 $\mu$ A  | 100 nA     | $\pm(1,8\% + 2)$ |
| 2000 $\mu$ A | 1 $\mu$ A  |                  |
| 20 mA        | 10 $\mu$ A |                  |

|        |             |                 |
|--------|-------------|-----------------|
| 200 mA | 100 $\mu$ A | $\pm(2\% + 2)$  |
| 10 A   | 1 mA        | $\pm(2\% + 10)$ |

Ochrana proti preťaženiu: poistka 500 mA / 250 V (rozsah 10A nie je zabezpečený poistkou).

## **Rezistencia**

| Rozsah         | Rozlíšenie     | Presnosť                |
|----------------|----------------|-------------------------|
| 200 $\Omega$   | 0,1 $\Omega$   | $\pm(1\% + 10)$         |
| 2000 $\Omega$  | 1 $\Omega$     | $\pm(1\% + 4)$          |
| 20 K $\Omega$  | 10 $\Omega$    |                         |
| 200 K $\Omega$ | 100 $\Omega$   |                         |
| 20 M $\Omega$  | 10 K $\Omega$  | $\pm(1\% + 10)$         |
| 200 M $\Omega$ | 100 K $\Omega$ | $\pm(5\%*(rdg-10) + 4)$ |

- Maximálne napätie otvoreného obvodu: 3 V
- Ochrana proti preťaženiu: cca 15 sekúnd pri maximálne 220 V.

## **Teplota (iba model RB-33C)**

| Rozsah         | Rozlíšenie | Presnosť          |
|----------------|------------|-------------------|
| -40°C ~ 150°C  | 1°C        | $\pm(1\% + 4)$    |
| 150°C ~ 1370°C |            | $\pm(1,5\% + 15)$ |
| -40°F ~ 302°F  | 1°F        | $\pm(1\% + 4)$    |
| 302°F ~ 1999°F |            | $\pm(1,5\% + 15)$ |

### **Test batérií (iba model RB-33B)**

| Rozsah | Rozlíšenie | Vnútny odpor   |
|--------|------------|----------------|
| 12 V   | 10 mV      | 1,2 K $\Omega$ |
| 9 V    | 10 mV      | 900 $\Omega$   |
| 1,5 V  | 1 mV       | 3 K $\Omega$   |



Importér SK: VELKO, s.r.o., Sov. hrdinov 80/41 Svidník