

## 1. ÚVOD

Blahopřejeme Vám k zakoupení přístroje a věříme, že s ním budete spokojeni. Tento multimetr je určen k měření stejnosměrného napětí, stejnosměrného proudu, střídavého napětí, střídavého proudu, odporů, diod, kapacity, teploty, frekvence a je též vybaven tzv. „pípákem“ pro zkoušku spojení. Jedná se o ideální přístroj pro použití v laboratoři, dílně, provozu ale i doma.

## 2. VYBAVENÍ A FUNKCE

- tlačítko pro vypínání/zapínání
- multifunkční otočný přepínač pro nastavení funkce a rozsahu
- vysoká citlivost (od 100uV)
- automatická indikace přetížení („1“)
- automatická indikace polarity
- všechny rozsahy jsou jištěny
- měření odporu od 0,1Ω do 200MΩ
- kapacita od 1pF do 20uF
- test diod konst. proudem 1mA
- test hFE tranzistorů
- měření teploty pomocí teplotní sondy

## 3. SPECIFIKACE

### PŘESNOSTI A ROZSAHY

#### STEJNOSMĚRNÉ NAPĚTÍ

- $\pm 0,5\%$  rozsahu,  $\pm 1$  digit pro rozsah 200mV až 200V
- $\pm 0,8\%$ ,  $\pm 2$  digity pro rozsah 1000V

#### STŘÍDAVÉ NAPĚTÍ

- $\pm 1,2\%$ ,  $\pm 3$  digity pro rozsah 200mV
- $\pm 0,8\%$ ,  $\pm 2$  digity pro rozsahy 2až 200V
- $\pm 1,2\%$ ,  $\pm 3$  digity pro rozsah 700V
- frekvence napětí 40 Hz až 200Hz
- vstupní impedance pro AC i DC napětí je 10MΩ

#### STEJNOSMĚRNÝ PROUD

- $\pm 0,8\%$ ,  $\pm 2$  digity pro rozsahy 2mA a 20mA
- $\pm 1,2\%$ ,  $\pm 3$  digity pro rozsah 200mA
- $\pm 2\%$ ,  $\pm 3$  digity pro rozsah 20A
- jištěno 0,2A pojistkou kromě rozsahu, 20A, který není jištěn.

#### STŘÍDAVÝ PROUD

- $\pm 1,2\%$ ,  $\pm 3$  digity pro rozsah 20mA
- $\pm 2\%$ ,  $\pm 3$  digity pro rozsah 200m
- $\pm 3\%$ ,  $\pm 7$  digitů pro 20A
- frekvence napětí 40 Hz až 400Hz
- **max. proud 20A po dobu 15sec.**
- jištěno 0,2A pojistkou kromě rozsahu, 20A, který není jištěn

#### ODPOR

- $\pm 0,8\%$  pro rozsahy 2Ω až 2MΩ
- $\pm 1\%$  pro rozsah 20MΩ
- $\pm 5\%$  pro rozsah 200MΩ

#### KAPACITA

$\pm 2,5\%$  pro všechny rozsahy

#### FREKVENCE

- $\pm 1\%$  z 20kHz
- ochrana přetížení AC 220Vrms

#### MĚŘENÍ hFE

- při měření je zobrazena přibližná hodnota hFE
- podmínky: Ib asi 10uA, Vce asi 2,8V

#### TEPLOTA

- teplotu 0-40°C lze měřit vestavěným senzorem (přesnost  $\pm 2^\circ\text{C}$ )
- teploty -50°C až 400°C ( $\pm 1,5\%$ ) a 400°C až 1000°C ( $\pm 2\%$ ) se měří příloženou sondou

#### TEST DIOD A „PÍPÁK“

- napětí asi 2,8V
- proud asi 1mA
- „pípák“ pípá, pokud odpor je menší než 30Ω
- při měření diod je zobrazena přibližná hodnota napětí na diodě Uf.

## 4. CHARAKTERISTIKY

METODA INDIKACE: LCD displej

RYCHLOST SNÍMÁNÍ: 2-3x / sec.

VELIKOST: 88x170x38

HMOTNOST VČETNĚ BATERIE: 340g

PŘÍSLUŠENSTVÍ: manuál, vodiče+sonda


NAPÁJENÍ: 9V baterie, vybití signalizuje

značkana displeji



## MANUÁL

## 5. POUŽÍVÁNÍ PŘÍSTROJE

- Po zapnutí přístroje zkontrolujte, zda jsou baterie v pořádku. V případě, že tomu tak není je zobrazen symbol baterie na displeji.
- Varování, že indikovaná hodnota nesmí být překročena: 
- Před měřením nastavte přepínač na rozsah, který je bezpečně větší než měřená hodnota a potom případně změňte rozsah na přesnější.

### 5.1. MĚŘENÍ SS NAPĚTÍ

- Připojte vodiče (černý, společný - COM, červený - V/ $\Omega$ /f)
- Přepněte otočný přepínač na jeden z rozsahů pro měření stejnosměrného napětí (V=).
- Přiložte měřící hroty k měřeným bodům (černý na „zem“).
- Odečtěte hodnotu

### 5.2. MĚŘENÍ STŘ. NAPĚTÍ

- Připojte vodiče (černý, společný - COM, červený - V/ $\Omega$ /f)
- Přepněte otočný přepínač na jeden z rozsahů pro měření střídavého napětí (V $\approx$ ).
- Přiložte měřící hroty k měřeným bodům (černý na „zem“).
- Odečtěte hodnotu

### 5.3. MĚŘENÍ SS PROUDU

- Připojte vodiče (černý, společný - COM, červený - mA nebo 20A)
- Přepněte otočný přepínač na jeden z rozsahů pro měření stejnosměrného proudu.
- Přiložte měřící hroty k měřeným bodům (černý na „zem“).
- Odečtěte hodnotu

### 5.4. MĚŘENÍ STŘ. PROUDU

- Připojte vodiče (černý, společný - COM, červený - mA nebo 20A)
- Přepněte otočný přepínač na jeden z rozsahů pro měření střídavého proudu.
- Přiložte měřící hroty k měřeným bodům (černý na „zem“).
- Odečtěte hodnotu

### 5.5. MĚŘENÍ ODPORU

- Připojte vodiče (černý, společný - COM, červený - V/ $\Omega$ /f)
- Přepněte otočný přepínač na jeden z rozsahů pro měření odporu ( $\Omega$ ).
- Přiložte měřící hroty k měřeným bodům.
- Odečtěte hodnotu.

### 5.6. MĚŘENÍ KAPACIT

- Vložte měřenou součástku (kapacitor) do příslušných otvorů v přístroji.
- Nastavte otočným přepínačem rozsah
- Odečtěte hodnotu.

### 5.7. MĚŘENÍ DIOD

- Připojte vodiče (černý, společný - COM, červený - V/ $\Omega$ /f)
- Přepněte otočný přepínač na symbol „dioda“
- Přiložte měřící hroty k měřeným bodům (černý na „zem“).
- Pokud je odpor menší než ca 30 $\Omega$ , ozve se pípnutí..

### 5.8. MĚŘENÍ hFE

- Přepněte otočný přepínač na hFE
- Vložte tranzistor do otvorů (PNP-NPN)
- Odečtěte hodnotu.

### 5.9. MĚŘENÍ TEPLoty

- Přepněte otočný přepínač na měření teploty
- Odečtěte okolní teplotu (popř. připojte sondu a odečtěte teplotu na sondě).

### 5.10. AUTOVYPÍNÁNÍ

Z důvodu maximálního prodloužení životnosti baterie má přístroj vestavšnou funkci automatického vypínání, která se aktivuje, pokud se přístroj ca 15 minut nepoužívá.

## 6. PROVOZ

1. **Váš multimetr je precizní elektronické zařízení, nezasahujte proto nikdy do obvodů multimetru!**
2. **Nikdy nepřipojujte multimetr na střídavé napětí vyšší než 700Vrms .**
3. **Nikdy nepřipojujte multimetr na stejnosměrné napětí vyšší než 1000 V.**
4. **Nikdy nepřipojujte přístroj ke zdroji energie, pokud je otočný přepínač nastaven pro měření odporu!**
5. **Nikdy neměřte s přístrojem, který nemá řádně upevněn kryt!**
6. Baterii či pojistku vyměňujte pouze za identické náhradní díly (pojistka 200mA, baterie 9V), k výměně je třeba otevřít zadní kryt.
7. **Neměňte baterii ani pojistku, pokud není přístroj vypnut!**

