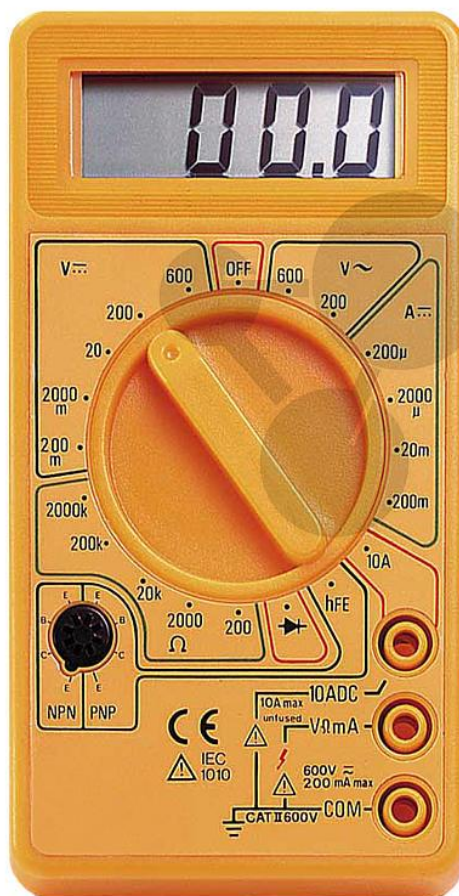


Digitální multimetr

Kat. číslo 111.4020



BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Tento multimetr je vyroben v souladu s normou IEC 1010, platnou pro elektronické měřicí přístroje kategorie přepětí CAT II a třídy znečištění 2.






Ke zcela bezpečnému používání multimetru a jeho spolehlivé funkčnosti doporučujeme dodržovat návod k použití.

Shoda s bezpečnostními předpisy se vztahuje pouze na provedení s dodanými kolíky. Tyto kolíky je třeba v případě nutnosti zaměnit kolíky uvedenými v tomto návodu.

PŘI POUŽITÍ

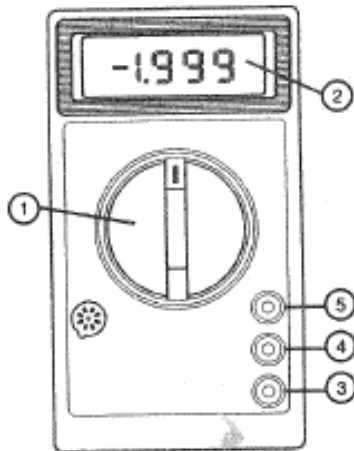
- Nikdy nepřekračujte bezpečnostní mez, uvedenou ve specifikaci každého měřeného rozsahu.
- Pokud je multimetr připojen k měřenému obvodu, nedotýkejte se nepoužívaných svorek.
- V zařízeních kategorie II nikdy nepoužívejte multimetr k měření napětí, které je nad ukostřením vyšší než 600 V.
- Dávejte zvláštní pozor při měření účinného napětí, které je vyšší než 60 V stejnosměrného proudu nebo 30 V střídavého proudu. Během měření držte své prsty na pouzdru mikrometru mimo kolíky.
- Před tranzistorovým testem zajistěte, aby kolíky byly odpojeny od měřeného obvodu.
- Při měření napětí pomocí kolíků nikdy k zástrčce hFE nepřipojujte další součásti.
- Nikdy neměřte odpor v obvodech pod napětím.

BEZPEČNOSTNÍ SYMBOLY

-  Relevantní bezpečnostní informace, dodržujte příslušné pokyny.
-  Nebezpečí, součásti mohou být pod napětím.
-  Ukostření.
-  Musí splňovat požadavky dvojité izolace.
-  Při výměně je nutno použít pojistku třídy, která je uvedena v příručce.

ÚDRŽBA

- Před otevřením pouzdra vždy odpojte kolíky od obvodů pod napětím.
- Při výměně pojistek používejte k trvalému zamezení nebezpečí požáru pojistku třídy: F 250 mA/250 V (rychlé vypnutí).
- Nikdy nepoužívejte multimetr s otevřeným pouzdrém. Zajistěte, aby bylo pouzdro vždy řádně uzavřeno.
- Na multimetr nikdy nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky nebo rozpouštědla. K čištění používejte hadřík navlhčený jemným čisticím prostředkem.



POPIS ČELNÍ STRANY POUZDRA

1. Manuální volba rozsahu
manuální vol se používá k výběru funkce a požadovaných rozsahů a také k zapínání nebo vypínání multimetru.
2. Zobrazení
Číselné $3\frac{1}{2}$ místné se 7 segmenty, LCD-displej s výškou 12,5 mm.
3. Zdířka „COM“
Zásuvka pro černý kolík (záporný).
4. Zdířka „V Ω mA“
Zásuvka pro červený kolík (kladný) k měření napětí, odporu a intenzity (kromě 10 A).
5. Zdířka „10 A“
Zásuvka pro červený kolík (kladný) k měření intenzity 10 A.

TECHNICKÉ PODMÍNKY

Záruka na přesnost platí 1 rok, teplota prostředí $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, relativní vlhkost prostředí do 75%.

STŘÍDAVÉ NAPĚTÍ (AC V)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200 V	100 mV	± 1,2% odečítané hodnoty ± 10 číslic
600 V	1 V	± 1,2% odečítané hodnoty ± 10 číslic

Ochrana proti přetížení: 600 V účinného stejnosměrného nebo střídavého proudu pro všechny rozsahy.

Rozsah frekvence: 45 Hz až 450 Hz

Citlivost: Průměrná citlivost s kalibrací podle kvadratického průměru sinusoidy.

STEJNOSMĚRNÉ NAPĚTÍ (DC V)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200 mV	0,1 mV	± 0,5% odečítané hodnoty ± 2 číslice
2 V	1 mV	± 0,5% odečítané hodnoty ± 2 číslice
20 V	10 mV	± 0,5% odečítané hodnoty ± 2 číslice
200 V	100 mV	± 0,5% odečítané hodnoty ± 2 číslice
600 V	1 V	± 0,8% odečítané hodnoty ± 2 číslice

Ochrana proti přetížení: 250 V účinného proudu pro rozsah 200 mV a 600 V účinného stejnosměrného nebo střídavého proudu pro všechny ostatní rozsahy.

STEJNOSMĚRNÝ PROUD (DC A)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200 μ A	0,1 μ A	± 1,0% odečítané hodnoty ± 2 číslice
2000 μ A	1 μ A	± 1,0% odečítané hodnoty ± 2 číslice
20 mA	0,01 mA	± 1,0% odečítané hodnoty ± 2 číslice
200 mA	0,1 mA	± 1,5% odečítané hodnoty ± 2 číslice
10 A	10 mA	± 3,0% odečítané hodnoty ± 2 číslice

Ochrana proti přetížení: Pojistka F 250 mA/250 V (rozsah 10 A je bez pojistky).

ODPOR

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
200 Ω	0,1 Ω	± 0,8% odečítané hodnoty ± 3 číslice
2000 Ω	1 Ω	± 0,8% odečítané hodnoty ± 2 číslice
20 k Ω	10 Ω	± 0,8% odečítané hodnoty ± 2 číslice
200 k Ω	100 Ω	± 0,8% odečítané hodnoty ± 2 číslice
2000 k Ω	1 k Ω	± 1,0% odečítané hodnoty ± 2 číslice

Maximální napětí otevřeného obvodu: 3,2 V

Ochrana proti přetížení: 250 V účinného střídavého proudu pro všechny rozsahy.

DIODA A STÁLOST NAPĚTÍ

Rozsah	Popis
✦	Signalizuje pokles přímého napětí diody

Ochrana proti přetížení: 250 V účinného střídavého proudu

VŠEOBECNÉ VLASTNOSTI

Maximální napětí mezi svorkami a ukostřením	Kategorie II 600 V
Pojistka	F 250 mA/250 V
Napájení	Baterie 9 V, NEDA 1604 nebo 6F22
Displej	LCD, 1999 měření, aktualizace 2-3 vteřiny
Způsob měření	Dvojitá integrace strmosti měniče A/C
Hlášení překročení rozsahu	Na displeji se zobrazí číslice 1
Hlášení polarity	U záporného pólu se zobrazí „-“
Provozní teplota	0 °C až 40 °C
Teplota při uskladnění	-10 °C až 50 °C
Zobrazení stavu baterií	Na displeji se zobrazí „BAT“
Rozměry	126 x 70 x 25 mm
Hmotnost	Cca 170 g

POUŽITÍ**MĚŘENÍ STŘÍDAVÉHO NAPĚTÍ (AC V)**

1. Zapojte červený kolík do zdířky „V Ω mA“ a černý kolík do zdířky „COM“.
2. Nastavte manuální volbu rozsahu do požadované polohy AC V.
3. Připojte kolíky k měřenému zdroji nebo elektrickému náboji a odečtěte hodnotu napětí, zobrazenou na LCD-displeji.

MĚŘENÍ STEJNOSMĚRNÉHO NAPĚTÍ (DC V)

1. Zapojte červený kolík do zdířky „V Ω mA“ a černý kolík do zdířky „COM“.
2. Nastavte manuální volbu rozsahu do požadované polohy DC V. Není-li měřené napětí známé, nastavte volbu na nejvyšší rozsah a následně rozsah snižujte, dokud neproběhne přesné načtení.
3. Připojte kolíky k měřenému zdroji nebo elektrickému náboji a odečtěte hodnotu napětí, zobrazenou na LCD-displeji a polaritu červeného kolíku.

MĚŘENÍ STEJNOSMĚRNÉHO PROUDU (DC A)

1. Zapojte červený kolík do zdířky „V Ω mA“ a černý kolík do zdířky „COM“. (V případě měření proudu mezi 200 mA a 10 mA zapojte červený kolík do zdířky „10 A“).
2. Nastavte manuální volbu rozsahu do požadované polohy DC A.
3. Otevřete obvod, na kterém se má měřit intenzita a následně připojte kolíky k obvodu.
4. Odečtěte hodnotu intenzity, zobrazenou na LCD-displeji a polaritu červeného kolíku.

MĚŘENÍ ODPORŮ

1. Zapojte červený kolík do zdířky „V Ω mA“ a černý kolík do zdířky „COM“. (Červený kolík má kladnou polaritu „+“).
2. Nastavte manuální volbu na požadovaný rozsah odporu.
3. Zapojte kolíky na obou stranách měřeného odporu a odečtěte hodnotu na LCD-displeji.
4. Pokud je měřený odpor napojen k obvodu, před jakýmkoliv měřením odpojte tento obvod od napětí a vybijte všechny kondenzátory.

TRANZISTOROVÝ TEST

1. Nastavte manuální volbu do polohy „hFE“.
2. Zjistěte, zda je typ testovaného tranzistoru PNP nebo NPN a lokalizujte vysílač, základnu a svorky antény. Zasuňte kolíky do správných otvorů zásuvky hFE na přední straně pouzdra.
3. Multimetr zobrazí přibližnou hodnotu hFE se základním proudem 10 μ A a 3 v Vcc.

TEST DIOD

1. Zapojte červený kolík do zdířky „V Ω mA“ a černý kolík do zdířky „COM“. (Červený kolík má kladnou polaritu „+“).
2. Nastavte manuální volbu na \ast .
3. Připojte červený kolík k anodě diody a černý kolík ke katodě diody.
4. Přímý pokles napětí se zobrazí v mV. Pokud bude připojení provedeno opačně, zobrazí se na displeji číslice 1.

VÝMĚNA BATERÍ A POJISTEK

Zobrazí-li se na LCD-displeji hlášení „BAT“, je třeba vyměnit baterii. Vyšroubujte šroubek na zadní straně pouzdra a následně pouzdro otevřete. Vyměňte baterie za nové stejného typu.

Pojistka se mění pouze zřídka. Pojistky vypadnou pouze v případě chyby uživatele přístroje. Otevřete pouzdro a nefunkční pojistku zaměňte pojistkou následující třídy: F 250 mA/250V.

UPOZORNĚNÍ

Před otevřením pouzdra musí být kolíky odpojeny od měřených obvodů. K zamezení rizika úrazu elektrickým proudem pouzdro před použitím přístroje opět uzavřete a pevně přišroubujte.

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Baterie 9 V, NEDA 1604 nebo 6F22
Kolíky