

# Digitální multimetr

Model č.: DT9208A



## Návod k použití

Vážený zákazníku, děkujeme Vám za důvěru, kterou jste nám projevili nákupem tohoto výrobku. Věříme, že s ním budete plně spokojen. Tento návod slouží pro správné používání výrobku. Uchovejte jej pro jeho případné další použití. Pokud výrobek někomu předáte k užívání, předejte mu spolu s ním i tento návod k používání. Před použitím si, prosím, přečtěte všechny instrukce a rady týkající se používání tohoto výrobku.

## Varování a preventivní opatření

Řiďte se následujícími pokyny, vyhnete se tak nebezpečí úrazu el.proudem, zranění nebo poškození přístroje:

- Multimetr nepoužívejte, pokud je poškozený. Před použitím zkontrolujte obal přístroje. Zvýšenou pozornost věnujte izolaci kolem konektorů.
- Zkontrolujte, zda nejsou kabely poškozené. Pokud jsou kabely poškozené, před použitím přístroje je vyměňte.
- Multimetr nepoužívejte, pokud vykazují vadu. Pokud máte ohledně multimetru nějaké pochybnosti obraťte se na servisní středisko.
- Multimetr neprovozujte v blízkosti výbušných plynů, výparů a prachu.
- Multimetr nepoužívejte při napětí vyšším než je jmenovité napětí na multimetru, mezi svorkami nebo mezi svorkou a uzemněním.
- Před použitím si změření známé hodnoty ověřte, zda přístroj funguje.
- Při měření střídavého proudu nejprve vypněte el. obvod.
- Pokud provádíte výměnu některých částí výrobku, používejte pouze originální součástky. Měřicí přístroj nepoužívejte jinak než je uvedeno v návodu.
- Při práci s vysokým napětím dbejte zvýšené opatrnosti.
- Při použití sond mějte prsty za chrániči na měřících hrottech.
- Před otevřením krytu na baterie z multimetru vyjměte kabely.
- Pokud je kryt na baterie otevřený nebo částečně otevřený, multimetr nepoužívejte.
- Abyste se vyhnuli nepřesnému měření, vyměňte baterie, jakmile se na displeji zobrazí symbol baterie.

## Všeobecné specifikace

### Displej

**LCD displej, největší možný naměřený údaj:** 1999

**Frekvence měření:** aktuální každé 2-3 vteřiny

**Indikace přesáhnutí rozmezí:** číslo 1 se zobrazí na displeji

**Automatická indikace negativní polarity:** mínus před naměřenou hodnotou

Ochrana před přetížením

**Automatické vypnutí:** po 15 minutách od zapnutí se multimetr automaticky vypne. Pro pokračování v měření je nutné multimetr vypnout a znovu zapnout.

**Provozní teplota:** 10° C - 40° C, vlhkost: 0-75%

**Teplota pro uskladnění:** -10° C - 50° C, vlhkost: 0-75%

**Zdroj:** 9V baterie

**Rozměry:** 191 × 92 × 35 cm

**Váha:** 310 g (včetně baterie)

**Příslušenství:** kabely (1 pár), čidlo na měření teploty, návod k použití

**Dodržení bezpečnosti:** IEC 61010-1, 2000: Přístroj je vyroben pro prevenci přechodných jevů v těchto kategoriích:

**CAT I** z vysokonapěťových nízkoenergetických zdrojů jako např. kopírka

**CAT II** ze spotřebičů napájených z pevně instalované sítě (televize, počítače, domácí spotřebiče..)

**CAT III** z vybavení v pevně instalované síti, t.j. systémy osvětlení v budovách

## Elektrické specifikace

Přesnost měření je garantována po dobu 1 roku při vlhkosti do 75% a teplotě 23°C ± 5°C.

## Stejnoseměrné napětí

Rozmezí	Přesnost							
	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
200mV	±0,5% + 3D		±0,1% + 3D		±0,5% + 3D			
2V	±0,8% + 2D		±0,1% + 5D		±0,8% + 2D			
20V								
200V								
1000V	±1,0 + 2D		±0,2% + 5D		±1,0% + 2D			

impedance: 10 MΩ

## Střídavé napětí

Rozmezí	Přesnost							
	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
20V	±1,0% + 5D							
200V								
750V	±1,2% + 5D							

impedance: 10 MΩ

frekvence: 40 – 400 Hz

## Stejnoseměrný proud

Rozmezí	Přesnost							
	08A	01A	02A	05A	06A	07A	03A	04A
20μA	±(1.8%+2d)							
20mA	±(2.0%+2d)							±(1.0%+3d)
200mA								±(1.0%+5d)
10A	±(2.0%+10d)							

## Střídavý proud

Rozmezí	Přesnost							
	08A	01A	02A	05A	06A	07A	03A	04A
200mA	±(2.0%+5d)							±(1.2%+10d)
20A	±(2.5%+10d)							

## Kapacita

Rozmezí	Přesnost							
	01A	02A	05A	03A	04A	06A	07A	08A
2nF				$\pm(4.0\%+5d)$				
20nF		$\pm(4.0\%+5d)$						
200nF								
2 $\mu$ F								
20 $\mu$ F								

## Odpor

Rozmezí	Přesnost							
	01A	03A	04A	06A	02A	05A	07A	08A
200 $\Omega$	$\pm(1.0\%+10d)$							
2K $\Omega$	$\pm(1.0\%+4d)$							
20K $\Omega$								
200K $\Omega$								
2M $\Omega$								
20M $\Omega$	$\pm(1.0\%+10d)$							
200M $\Omega$		$\pm(5.0\%+20d)$				$\pm(5.0\%+20d)$		

## Teplota

Rozmezí	Přesnost	
	07A	08A
-40( ~ 400)	$\pm(1.0\%\pm 4d)$	
400( ~ 1000)	$\pm(1.5\%\pm 15d)$	

## Frekvence

Rozmezí	Přesnost							
	01A	02A	03A	04A	05A	07A	06A	08A
2KHz							$\pm(3.0\%\pm 5d)$	
200KHz							$\pm(3.0\%\pm 5d)$	

# Měření

## Upozornění

Na zdroji svorek může být přítomno vysoké napětí, které se nezobrazuje.

## Měření stejnosměrného a střídavého napětí

1. Přepínač RANGE nastavte na požadovaný rozsah.
2. Připojte červený kabel do V $\Omega$ , černý kabel do COM.
3. Kabely připojte do přístroje, který chcete měřit.

### Poznámka

- Pokud hodnotu měřeného napětí neznáte, nastavte ji na nejvyšší možnou hodnotu a poté ji případně snižte dle potřeby.
- Pokud se na displeji zobrazuje 1, je nutné přepnout přepínač na vyšší rozsah.
- Nikdy se nepokoušejte měřit napětí vyšší než 1000V. I přesto, že je zde vysoká pravděpodobnost změření údaje, mohlo by dojít k poškození přístroje.

## Měření stejnosměrného a střídavého proudu

1. Přepínač RANGE nastavte na požadovaný rozsah.
2. Pro měření v rozsazích  $\mu$ A, mA připojte červený kabel do zdířky mA, černý kabel do COM. Pro měření na rozsahu 20A připojte červený kabel do zdířky 20A MAX, černý kabel do COM.
3. Kabely připojte do přístroje, který chcete měřit.

### Poznámka

- Pokud hodnotu měřeného proudu neznáte, nastavte ji na nejvyšší možnou hodnotu a poté ji případně snižte dle potřeby. Je doporučeno nejprve začít s měřením na rozsahu 20A.
- Pokud se na displeji zobrazuje 1, je nutné přepnout přepínač na vyšší rozmezí.
- Rozmezí 20A není chráněno pojistkou, a proto nesmí doba měření přesáhnout 15 vteřin. Poté je nutné udělat 15 minut přestávku mezi měřeními.

## Měření odporu

1. Červený kabel připojte do V $\Omega$ mA, černý do COM.
2. Přepínač nastavte na požadovaný rozsah.
3. Před měřením vypněte proud a zkontrolujte, zda jsou všechny kondenzátory vybité.

### Poznámka

- Polarita červeného kabelu je +.
- Není-li odpor připojen, tzn. při odpojených kabelů, se zobrazí 1.

- Pokud hodnota měřeného odporu překročí hodnotu zvoleného rozmezí, na displeji se zobrazí 1 a přepínač je nutné přepnout do vyšší polohy.

## Měření kapacity

Před měřením kapacity vypněte zdroj a vybijte všechny kondenzátory.

1. Přepínač přepněte na požadovaný rozsah.
2. Připojte kondenzátor do zdířky COM a mA a přečtěte údaj.

Před měřením musí být kondenzátor vybitý.

## Měření frekvence

1. Přepínač přepněte na požadovaný rozsah.
2. Kabely připojte do zdířek V $\Omega$ Hz a COM a přečtěte údaj na displeji.

## Měření teploty

1. Přepínač přepněte do polohy TEMP.
2. Čidlo na měření teploty připojte do COM a mA T. Ujistěte se, že červený drát termočlánku je zapojený do mA T.
3. Čidlo vložte do nebo na měřený předmět.
4. Na displeji se zobrazí hodnota.

### Poznámka

- Při připojení termočlánku se zobrazí na displeji hodnota.
- Když se zdroj senzoru odpojí, zobrazí se okolní teplota.
- Maximální teplota, kterou je možno termočlánkem měřit je 300°C.
- U teplot 250°C – 300°C je max. doba měření 5s.

## Měření diody a vodivosti

1. Přepínač přepněte do polohy  $\rightarrow$ .
2. Červený kabel připojte do V $\Omega$ , černý do COM.
3. Rozmezí do 30 $\pm$ 10 $\Omega$  má zvukové upozornění.
4. Připojte kabely k diodě a přečtěte údaj na displeji.

### Poznámka

Jsou-li měřící hroty nezapojeny, na displeji se zobrazí 1.

## Měření tranzistoru

1. Přepínač nastavte do polohy hFE.
2. Určete, jestli je tranzistor typu PNP nebo NPN. Najděte kolektor, emitor a bázi. Kabely vložte do správného otvoru hFE zásuvky na předním panelu. Multimetr zobrazí na displeji údaj.

## Logický test

1. Nastavte přepínač do polohy LOGIC.
2. Černý kabel zapojte do COM a červený do VΩ.
3. Zkontrolujte hodnotu napětí.
4. Černý kabel zapojte k zápornému zdroji a červený kabel ke kladnému.
5. Je-li hodnota  $\geq 2.4V$ , zobrazí se  $\blacktriangle$ , je-li hodnota  $\leq 0.7V$ , zobrazí se  $\blacktriangledown$  a zazní zvuk.

## Výběr sklonu LCD displeje

V případě, že budete potřebovat změnit polohu displeje, stiskněte zajištění na vrchní straně displeje a odklopte jej. Displej je nyní možné natočit. Nepoužívejte sílu, aby nedošlo k poškození.

## Údržba

Kromě výměny baterií a pojistek se nepokoušejte o žádný druh oprav. Doporučujeme multimetr každých 12 měsíců kalibrovat.

Pravidelně čistěte kryt vlhkým hadrem a jemným mycím prostředkem. Nepoužívejte mycí pasty nebo písky. Nečistoty nebo vlhkost na svorkách mohou ovlivnit měření.

## Čištění svorek

1. Multimetr vypněte o odepněte kabely.
2. Setřeste nečistoty, které jsou na svorkách.
3. Tampon namočte do isopropylalkoholu a očistěte vnitřek svorek.
4. Jiným tamponem naneste do vnitřku svorek jemný olejový film.

## Výměna pojistek a baterie

- Výměna baterie a pojistky je možná pouze poté, co jsou kabely odpojeny a přístroj je vypnutý.
- Povolte šrouby a sejměte spodní díl měřícího přístroje.
- Zdrojem multimetru je 9V baterie. Sejměte z ní konektory a baterii vyměňte. Multimetr je vybaven pojistkou 0,5A/250V o rozměrech 5x20mm. Kryt nasadte zpět a utáhněte šrouby. Multimetr nepoužívejte, pokud není kryt správně nasazen.

## Ochrana životního prostředí



### Informace k likvidaci elektrických a elektronických zařízení

Po uplynutí doby životnosti produktu nebo v okamžiku, kdy by oprava byla neekonomická, produkt nevhazujte do domovního odpadu. Za

účelem správné likvidace výrobku jej odevzdejte na určených sběrných místech, kde budou přijata zdarma.

Správnou likvidací pomůžete zachovat cenné přírodní zdroje a napomáháte prevenci potenciálních negativních dopadů na životní prostředí a lidské zdraví, což by mohly být důsledky nesprávné likvidace odpadů. Další podrobnosti si vyžádejte od místního úřadu nebo nejbližšího sběrného místa. Při nesprávné likvidaci tohoto druhu odpadu mohou být v souladu s národními předpisy uděleny pokuty.

Baterie nevhazujte do běžného odpadu, ale odevzdejte na místa zajišťující recyklaci baterií.

## Servis

V případě, že po zakoupení výrobku zjistíte jakoukoli závadu, kontaktujte servisní oddělení. Při použití výrobku se řiďte pokyny uvedenými v příloženém návodu k použití. Na reklamaci nebude brán zřetel, pokud jste výrobek pozměnili či jste se neřídili pokyny uvedenými v návodu k použití.

## Záruka se nevztahuje

- na přirozené opotřebení funkčních částí výrobku v důsledku jeho běžného užívání
- na servisní zásahy související se standardní údržbou výrobku (např. čištění, výměna dílů podléhajících běžnému opotřebení.)
- na závady způsobené vnějšími vlivy (např. klimatickými podmínkami, prašností, nevhodným použitím apod.)
- na mechanická poškození v důsledku pádu výrobku, nárazu, úderu do něj apod.
- na škody vzniklé neodborným zacházením nebo použitím výrobku v rozporu s návodem k obsluze, přetížením, použitím nesprávných nebo neoriginálních dílů, při použití nevhodného nebo neoriginálního příslušenství či nevhodných nástrojů apod.
- na škody vzniklé použitím neoriginálních adaptérů nebo na použití originálního adaptéru k jinému výrobku. Je vždy nutné dodržet vzájemnou kompatibilitu v rámci jednoho výrobku.

U reklamovaných výrobků, které nebyly řádně zabezpečeny proti mechanickému poškození při přepravě nese riziko případné škody výhradně majitel.

Dodavatel si vyhrazuje právo na případné změny v návodu k použití a neručí za možné tiskové chyby. Vyrobení a popis se mohou lišit od skutečnosti v závislosti na modelu.