

MESTEK DM90S DIGITÁLNÍ MULTIMETR



Uživatelský manuál

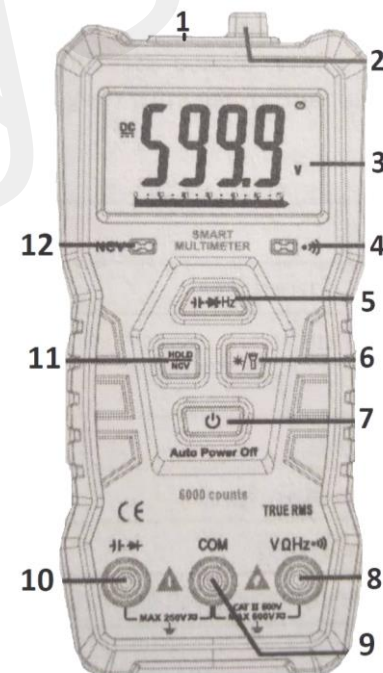
Popis

Zařízení je lehké a přenosné. Slouží k měření ACV, DCV, odporu a kapacity. Lze nastavit požadovaný rozsah měření. Uživatelé, kteří nejsou profesionálové v oboru, mohou tak jednoduše zařízení použít a zjistit potřebné informace.

Zařízení disponuje osvětlením, podsvíceným displejem, magnetickým držákem. Všechny nastavitelné rozsahy měření disponují ochranou proti přepětí 250 V AC/DC.

Zařízení má velký přehledný 5999 displej. Odečet hodnot je velmi přesný. Zařízení splňuje normy IEC 61010 600 V kategorie II a stupeň znečištění 2.

Tlačítka a symboly



- 1 Osvětlení
- 2 NCV sensor
- 3 LED displej
- 4 Alarm
- 5 Kapacita
- 6 Podsvícení/tlačítko osvětlení
- 7 Tlačítko zapnout/vypnout
- 8 VΩHz  vstupní port
- 9 COM vstupní port
- 10 
- 11 Přidržení dat/NCV tlačítko
- 12 NCV indikátor

Bezpečnostní informace

Uživatel musí být obeznámen a dodržovat veškeré standardní bezpečnostní opatření.

A. Chraňte se proti zásahu elektrického proudu.

B. Dodržujte pokyny uvedené v manuálu. Před použitím se ujistěte, že je zařízení a testovací pera v pořádku.

Bezpečnostní symboly

	Varování
	AC (střídavý proud)
	DC (stejnoseměrný proud)
	Uzemnění
	Dvojitá izolace
	Standard EU
	Upozornění na vysoké napětí
	Kategorie II, přepětová ochrana

Bezpečnostní upozornění

1. Zařízení nepoužívejte v blízkosti zařízení s vysokým elektromagnetickým zářením. Hrozí riziko nestálosti měření a vznik velké chyby.
2. Zařízení nepoužívejte, pokud je poškozené. Zařízení nepoužívejte také v případě, kdy jsou poškozena detekční pera.
3. Pokud nebudou dodrženy bezpečnostní pokyny, hrozí riziko poranění proudem nebo poškození zařízení.
4. Při práci v blízkosti vodičů nebo sběrnic buďte opatrní.
5. Zařízení nepoužívejte v blízkosti hořlavých a těkavých kapalin a plynů.
6. Během měření se zaměřte na nastavení správného rozsahu měření.
7. Vstupní hodnoty nesmí přesáhnout nastavený rozsah. Jinak hrozí riziko poranění nebo poškození zařízení.
8. Nedotýkejte se jiných částí, ve chvíli, kdy zařízení je spojeno s obvodem.
9. Při měření proudu větší než 60 VDC nebo 30 VAC. Hrozí riziko zasažení proudem.
10. Při používání testovacího pera, uchopte pero za ochranný kroužek.
11. Před změnou rozsahu, oddalte testovací pera od měřené oblasti.
12. Před měřením odporu, diod, kapacity nebo kontinuity, obvod musí být vypnut a všechny vysokonapěťové kondenzátory musí být vybity.
13. Neměřte odpor na obvodu pod napětím ani neprovádějte zkoušku alarmem.
14. Před měřením proudu je třeba zkontrolovat pojistku měřícího přístroje. Před připojením měřiče ke zkoušenému obvodu by mělo být vypnuto napájení zkoušeného obvodu.
15. Při opravách TV nebo měření obvodů pro přeměnu výkonu je třeba dbát na vysokou amplitudu napěťových impulsů ve zkoušeném obvodu. Jinak hrozí riziko poškození měřícího přístroje.
16. Do zařízení vložte 3x AAA 1,5 V. Při instalaci dbejte na správnou polaritu.

17. Ve chvíli, kdy se zobrazí symbol nízkého stavu baterie, baterie ihned vyměňte.

18. Při měření proudu, hodnota nesmí přesáhnout 600 V. Zařízení nepoužívejte, pokud je kryt zařízení nebo jeho část vyjmuta.

Údržba

1. Během výměny baterie nebo odstranění krytu přihrádky na baterie, zařízení nepoužívejte.
2. Zařízení nerozebírejte ani s ním nikterak nemanipulujte. Vyhledejte servisní pracoviště.
3. Před otevíráním přihrádky na baterie nebo s jakoukoli jinou manipulací, pera musí být odpojeny. Ujistěte se, že nejste nabiti statickou elektřinou.
4. Kalibrace a vnitřní údržba může být prováděna pouze profesionálním pracovníkem.
5. Při manipulaci může být zaznamenána zanedbatelná kapacita. Nebezpečné napětí zůstává zachováno i po vypnutí přístroje.
6. Pokud bude zařízení vykazovat nějaké abnormality, přestaňte zařízení ihned používat a zašlete ho servisu.

Vstupní ochranná opatření

Limitní napětí během měření je 600 V.

Limitní napětí je 250 ACV nebo ekvivalent RMS napětí (při měření kapacity nebo napětí diody).

Výměna baterií a příslušenství

Ve chvíli, kdy se na displeji zařízení objeví symbol nízkého stavu baterie, neprodleně baterie vyměňte. Baterie vyměňte z důvodu možného chybného měření, poranění nebo zasažením elektrickým proudem. Před výměnou baterie, zařízení vypněte, odpojte testovací pera z testovaného okruhu. Během výměny, zařízení nepoužívejte. Před použitím se ujistěte, že je přihrádka na baterie řádně zajištěna.

Postupujte podle následujících bodů:

1. Zařízení vypněte a vyjměte testovací pera z portů.
2. Pomocí šroubováku uvolněte šroubky přihrádky na baterie.
3. Vyměňte staré baterie za nové. Dbejte na správnou polaritu.
4. Opět nainstalujte kryt na baterie a řádně šroubky utáhněte.

Příslušenství

1. Uživatelský manuál
2. Pár testovacích per
3. 3x AAA 1,5 V baterie

Specifikace

Funkce	Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Poznámka
DCV	0,5V – 600V	0,001V-0,1V	± (0,8 %+5)	Min vstup napětí: 0,5 V Max vstup napětí: 600 V Impedance rezistoru: 10 M
ACV	1V – 600V (50-60Hz)	0,001V-0,1V	± (1,0 %+5)	Min vstupní napětí: 1 V Max vstupní napětí: 600 V Impedance rezistoru: 10 M
	1V – 600V (10-400Hz)	0,001V-0,1V	± (1,5 %+5)	
Rezistor	1 Ω – 10 MΩ	1 Ω – 10 kΩ	± (1,0 %+5)	Ochrana: 600 V AC/DC
CAP	600 μF	0,1 μF	± (3,5 %+5)	Min kap: 0,1 μF Ochrana: 250 V AC/DC
	6000 μF	1 μF	± (4,5 %+5)	
Hz	10 Hz – 1000 Hz	0,1 Hz – 1 Hz	± (2,0 %+5)	VPP více než 1 V RMS
Maximální zobrazení	5999			
Automatické vypnutí	•			Po 5 min neaktivity
Podsvícení	•			Vypnutí po 30 s
Osvětlení	•			Vypnutí po 30 s
Diody	•			úbytek napětí v přímém směru 2,0 V
Bzučák				Ochrana: 600 V AC/DC
Indikátor alarmu	•			
NCV	•			3-2-1 se týká silných-středních-slabých
NCV indikátor	•			
L drát	•			3-2-1 se týká silných-středních-slabých

True RMS*	•			10-400 Hz
Nízký stav baterie	•			
Alarm	•	Kapacitní a diodový přepětový alarm, ochrana: 250 V AC/DC		

*Funkce k přesnému měření efektivní hodnoty u střídavých signálů

Symbole na displeji



	Nízký stav baterie
	Automatické vypnutí
	Indikace záporné polarity vstupu
	Alternativní indikace vstupu
	Přímá indikace vstupu
	V režimu testu kontinuity
	V režimu testu diod
	V režimu přidržení dat
	Režim bezkontaktní detekce napětí
	Jednotka kapacity
	Jednotka frekvence
	Jednotka napětí
	Jednotka odporu

Technické parametry

Souhrnný ukazatel

600 V Kategorie II, stupeň znečištění 2

Výška: pod 2000 m

Pracovní teplota: 0-40 °C (<80 % RH)

Teplota skladování: -10-60 °C (<70 % RH, vydaná baterie)

Testování nebo kalibrace: okolní teplota 20 °C ± 2 °C

Největší napětí mezi koncem měření a zemí: 600 V

Konverzní poměr: 3s/sekund

Zobrazení: 5999 LED displej

Přepětí: „OL“ – zobrazení

Nízký stav baterie: zobrazeno při nízkém stavu baterie

Indikátor polarity vstupu: „-“, automaticky zobrazeno

Baterie: 3x 1,5 V AAA baterie

Rozměr: 147*71*45 mm

Hmotnost: cca 220 g (bez baterie)

Index přesnosti

Přesnost: ± (% + dgts), 1 rok záruka

Podmínky: okolní teplota: 18-28 °C, <80 % RH

Postup

Běžný provoz

Funkce „HOLD“ a a Hz jsou v neplatném režimu, pokud není žádný vstup, a funkce se obnoví, když vstup je přístupný.

Podsvícení displeje a osvětlení

Podsvícení displeje a osvětlení slouží k snadnějšímu odečtu naměřené hodnoty, nebo do míst, kde není dostatečné světlo. Postupujte následovně:

1. Krátce stiskněte tlačítko  a zapněte podsvícení displeje. Opět krátce stiskněte tlačítko a podsvícení vypněte. Po 30 s nečinnosti se podsvícení displeje automaticky vypne.
2. Dlouze stiskněte tlačítko  a zapněte osvětlení. Opět dlouze stiskněte tlačítko a osvětlení vypněte. Po 30 s nečinnosti se osvětlení automaticky vypne.
3. Ve chvíli, kdy zapnete podsvícení displeje, po dobu 2 s stiskněte a přidržte tlačítko a zapněte osvětlení. Obě funkce budou po 30 s automaticky vypnuty.

Automatické vypnutí

Pokud zařízení během 5 min nezaznamená aktivitu, automaticky se vypne. Zařízení vydá také zvukové oznámení. Zařízení přejde do pohotovostního režimu. Stiskněte jakékoli tlačítko a zařízení opět zapněte.

Upozornění

Neměřte napětí větší, než 600 V. Jinak hrozí riziko zásahu elektrického proudu. Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem nebo poškození přístroje, neměřte napětí vyšší než 600 V.

ACV/DCV/Odpor/Frekvence/měření alarmem

1. Vložte černé testovací pero do COM jacku. Červené testovací pero vložte do portu VΩHz .
2. Zapněte zařízení.
3. Připojte měřicí vodiče k testovanému obvodu, napájení nebo odporu. Měřič automaticky vyhodnotí ACV, DCV nebo odpor.
4. Pokud odpor testovaného obvodu není větší než přibližně 30 ohmů, rozsvítí se kontrolka a alarm začne znít nepřetržitě.

5. Na displeji se také zobrazuje polarita červeného testovacího pera při měření DCV.
6. Když je ACV v měření, na displeji se zobrazí frekvence ACV, pokud je stisknuto tlačítko  Hz.
7. Stiskněte tlačítko HOLD a uložte naměřená data.

Měření kapacity/diod (přepětová ochrana 250 V AC/DC)

Pokud bude zařízení omylem spojeno s ACV 220 V, na displeji bude zobrazen symbol „LIVE“, rozní se alarm a začne blikat.

1. Vložte černé testovací pero do COM jacku. Červené testovací pero vložte do portu VΩHz .
2. Zapněte zařízení.
3. Zařízení začne měřit kapacitu ve chvíli, kdy červené testovací pero bude spojeno do  Hz. Na displeji bude zobrazena hodnota měření. Stiskněte tlačítko HOLD a uložte naměřená data.
4. Ve chvíli, kdy červené testovací pero bude spojeno do  Hz, stiskněte tlačítko  Hz a detekujte diodu. Pokles napětí v přímém směru odečtete z displeje. Stiskněte tlačítko HOLD a uložte naměřená data. Po změření, opět stiskněte tlačítko  Hz a vraťte se zpět do režimu kapacity.

NCV bezkontaktní detekce napětí (3-2-1 odpovídá silné-střední-slabé)

1. Zařízení zapněte.
2. Přidržte tlačítko HOLD nepřetržitě a umístěte detektor NCV blízko živého vodiče ACV.
3. NCV indikátor začne blikat a alarm se rozezní (detekce napětí ve vodiči).
4. Na obrazovce se zobrazuje síla magnetického pole.

Poznámka:

1. Napětí může být stále přítomno i ve chvíli, kdy LED neblinká a alarm nezní. Efekt je způsoben designem zásuvky, izolací, atd.
2. Vnější faktory, jako je přítomnost radaru nebo světel mohou způsobit blikání NCV indikátoru.

Identifikace živého vodiče (3-2-1 odpovídá silné-střední-slabé)

1. Vložte černé testovací pero do COM jacku. Červené testovací pero vložte do portu VΩHz .
2. Zapněte zařízení.
3. Přidržte tlačítko HOLD nepřetržitě a vložte červené a černé testovací pero na vodič. NCV indikátor začne blikat a alarm se rozezní (detekce napětí ve vodiči).
4. Na displeji bude zobrazena „---3“ (přítomnost silného elektrického pole).

Distributor

Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praha 9
Česká republika
www.sunnysoft.cz