

Mestek

DM97S+ digitális multiméter



Használati utasítás

Kérjük, az első használat előtt figyelmesen olvassa el a kézikönyvet. Tartsa meg a kézikönyvet a későbbi használatához.

Leírás

A készülék egy intelligens digitális multiméter, amelynek maximális kijelzőértéke 9999, szuper nagy kijelzővel. Könnyű kezelhetőséggel, nagy pontossággal, egyértelmű leolvasással, túlterhelés elleni védelemmel, pontos méréssel, nagy felbontással és könnyű hordozhatósággal rendelkezik.

Rendelkezik automatikus tartomány, adattartás (HOLD), hőmérsékletmérés, automatikus kikapcsolás, zseblámpa, teljes tartományú túlterhelés elleni védelem és az elemhiány jelzése. A készülék nem csak szakemberek számára alkalmas, hanem gyárakban, iskolákban, otthonokban, laboratóriumokban stb. is alkalmazásra talál. A készülék használható AC/DC feszültség, ellenállás, kapacitás, dióda, folytonosság, hőmérséklet mérésére, feszültség alatt álló fázisvezetők azonosítására és NCV vizsgálatra.

Biztonsági információk

Értesítés

Kérjük, az első használat előtt figyelmesen olvassa el a kézikönyvet. Ellenkező esetben fennáll az áramütés vagy a berendezés károsodásának veszélye.

1. A berendezés használatakor kövesse az előírt szabványos biztonsági utasításokat.
2. Használat előtt győződjön meg arról, hogy a berendezés nem sérült meg (szállítás közben). Továbbá győződjön meg arról, hogy a szonda/tesztelőtollak nem sérültek meg.
3. Használat közben ellenőrizze, hogy a készülék háza nem sérült-e meg, hogy a szonda szigetelőrétege teljes-e, és hogy a működési tartomány megfelelő-e.
4. Ne lépje túl az egyes mérések tartományát (ne mérjen a megadott határérték felett értékeket). Mérés közben ne váltson sebességváltót/mérési módot.

5. Abban a pillanatban, amikor a készüléket a mérőáramkörhöz csatlakoztatják, az ujját a szonda/tesztelő toll védőburkolata mögé kell helyezni. Ne érintse meg a szonda/tesztelőtoll felső (fém) részét. Ellenkező esetben fennáll az áramütés veszélye.
6. Ha a mért feszültség nagyobb, mint 60 V DC vagy 30 V AC (effektív érték), legyen óvatos a mérés során. A COM-porton és az INPUT-porton mért legnagyobb feszültség nem haladhatja meg a 600 V AC/DC értéket.
7. A mérési funkció/mód megváltoztatása előtt távolítsa el a szondát/tesztelőtollat a vizsgálandó áramkörből.

Szimbólumok

	Figyelmeztetés (fontos figyelmeztetés, az utasítások a kézikönyvben található)
	Veszélyes feszültség alatt álló vezetőkön használható.
	Kettős szigetelésvédelem (II. osztály)
CAT III	IEC-61010 védelmi fokozat, túlfeszültség elleni védelem, CATIII 600 V
CE	Az európai uniós irányelveknek megfelelően
	Földelés

Karbantartás

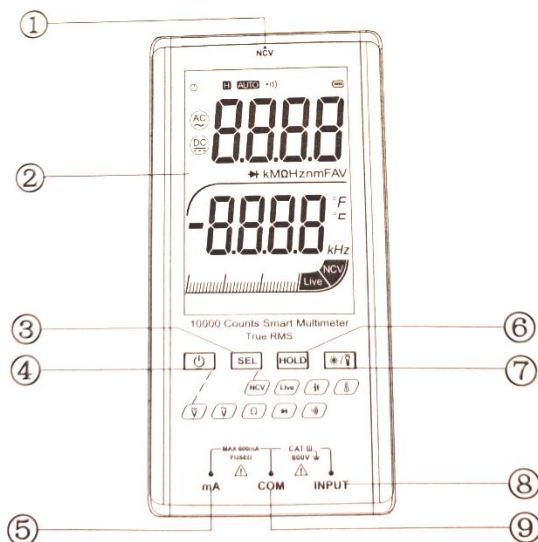
1. Ne szedje szét és ne babrálja meg a berendezést. A berendezés szétszerelése és módosítása csak a szervizszemélyzet számára engedélyezett.
2. Tárolja a berendezést napfénytől, extrém magas és alacsony hőmérséklettől, nedvességtől, maró gázoktól és folyadékoktól védve.
3. Tartsa a berendezést tisztán és pormentesen. Szennyeződés vagy por esetén száraz ruhával törölje át a berendezés testét.

4. Ha a készülék kijelzőjén megjelenik az alacsony töltöttségű akkumulátor szimbólum , azonnal cserélje ki az elemeket. Ellenkező esetben fennáll a pontatlan leolvasás és az áramütés, személyi sérülés vagy a készülék károsodásának veszélye.
5. Használat után kapcsolja ki a készüléket.
6. Ha hosszabb ideig nem használja a készüléket, vegye ki az elemeket. Ellenkező esetben fennáll annak a veszélye, hogy az elemek szivárognak vagy korrodálódnak, és károsítják a berendezést.
7. A készüléket évente kalibrálni kell (18-28 °C-os körülmények között, 75%-nál kisebb relatív páratartalom mellett).

Műszaki adatok

Automatikus tartomány: igen
 Intelligens azonosítás: igen
 Túlterhelés elleni védelem a teljes mérési tartományban: 250 V
 Maximális bemeneti feszültség a COM és INPUT porton: 600 V AC/DC konverziós feszültség
 Munkamagasság: legfeljebb 2000 m
 Kijelző: LCD
 Maximális kijelzett érték: 9999
 Túllépés kijelzése: OL vagy -OL
 Mintavételi sebesség: kb. 3x/s
 Automatikus kikapcsolás: kb. 5 perc után
 Tápellátás: 2x 1,5 V-os AAA elemek
 Alacsony töltöttségű elem: a készülék kijelzőjén megjelenő szimbólum
 Üzemi hőmérséklet: 0 - 40 °C
 Tárolási hőmérséklet: -10 - 50 °C
 Méretek: 156 x 78 x 20 mm
 Súly (elemek nélkül): 160 g (elemek nélkül)

A készülék leírása



1. NCV-érzékelési terület

2. LED kijelző

3. SEL gomb

4. Be/Ki gomb

5. mA bemeneti port

6. HOLD gomb

7. Zseblámpa

8. Bemeneti port

9. COM-port

A kijelzőn megjelenő szimbólumok leírása

	Alacsony töltöttségű akkumulátor
	Automatikus kikapcsolási funkció
HOLD	HOLD funkció
	Magas feszültség figyelmeztetés
Smart	Intelligens mérés
	Váltakozó feszültség

	Egyenfeszültség
°C/°F	Hőmérséklet
	Dióda teszt
	Folytonossági vizsgálat
	Ellenállás
uF	Kapacitás
Hz	Frekvencia
mA	Áramerősség
NCV	NCV érzékelés (érintésmentes váltakozó feszültség érzékelés)
Live	Fázisvezető vizsgálat

A gombok leírása

	Be/Ki gomb
SEL	SEL gomb, funkció kiválasztása
HOLD	HOLD gomb (mért értékek rögzítése)
	Zseblámpa

A bemeneti portok leírása

COM	Helyezze a fekete teszt toll csatlakozóját a COM-portba.
INPUT	Helyezze a piros teszt toll csatlakozóját az INPUT portba (AC/DC feszültség, ellenállás, kapacitás, dióda, folytonosság, hőmérséklet és fázisvezeték mérése).
mA	Helyezze a piros teszt toll csatlakozóját a mA bemeneti portba (áram).

Funkciók

1.  : A készülék be-/kikapcsolásához nyomja meg hosszan a gombot. Intelligens üzemmód: alapértelmezés szerint AC/DC feszültség, ellenállás, kapacitás, dióda, folytonossági vizsgálat mérése.
2. SEL: Nyomja meg röviden a SEL gombot a kívánt mérések közötti váltáshoz: NCV, fázisvezető, kapacitás, hőmérséklet, folytonosság, dióda. Nyomja meg hosszan a SEL gombot a Smart üzemmód folytatásához.
3. HOLD: Nyomja meg röviden a gombot, és tartsa a mérési adatokat. Nyomja meg újra a gombot, és engedje el a mért adatokat. Nyomja meg hosszan a gombot, és válassza ki a kívánt hőmérsékleti egységet (°C/°F).
4.  /  (zseblámpa): nyomja meg a gombot, és kapcsolja be/ki a zseblámpát (a zseblámpa kb. 2 perc után automatikusan kikapcsol).
5. Áramkapcsoló: abban a pillanatban, amikor a piros teszt tollat a mA portba dugja, a készülék automatikusan átvált árammérési üzemmódba. Nyomja meg a SEL gombot, és válassza ki az AC vagy DC mérést.
6. Automatikus kikapcsolási funkció: Ha a készülék 5 percen belül nem érzékel aktivitást, automatikusan kikapcsol.
7. Alacsony töltöttségi szint jelzése (): abban a pillanatban, amikor a kijelzőn megjelenik az alacsony töltöttségi szint szimbóluma, cserélje ki az elemeket újakra.

Vezérlők

1. Intelligens üzemmód

- a. Az intelligens üzemmód alapértelmezés szerint be van állítva a készüléken. Ebben az üzemmódban mérhet: AC/DC feszültség, ellenállás, diódák és folytonossági vizsgálat.
- b. Csatlakoztassa a fekete teszt toll csatlakozóját a COM portba, a piros teszt toll csatlakozóját pedig az INPUT portba.
- c. Csatlakoztassa a piros és a fekete teszt tollat a tesztkörhöz. Ha a mérés NCV, fázisvezető, kapacitás, hőmérséklet, folytonosság vagy dióda mérésére van beállítva, nyomja meg hosszan a SEL gombot, és állítsa vissza a Smart üzemmódot.

2. NCV észlelés

Nyomja meg röviden a SEL gombot, és válassza ki az NCV érintésmentes váltakozó feszültség érzékelést. Alkalmazza a készülék NCV érzékelő részét a vezetőre, a készülék kiértékeli az érzékelt feszültségjel intenzitását. Abban a pillanatban, amikor a készülék váltakozó feszültséget érzékel, a készülék kijelzőjén megjelenik az L (alacsony feszültség), M (közepes feszültség) vagy H (magas feszültség) szimbólum. A szimbólumot változó frekvenciájú hangjelzés kíséri.

- Megjegyzés: 1. Még ha a készülék nem is jeleníti meg a jelenlévő feszültséget, akkor is előfordulhat, hogy feszültség van jelen. Ne hagyatkozzon kizárólag az érintés nélküli feszültségérzékelésre!
2. Az érintésmentes NCV-mérést számos tényező befolyásolhatja, például az aljzat kialakítása, a különböző vastagság és a szigetelés típusa.
3. Külső zavarforrások (pl. lámpák, motorok, elektromágnesesség stb.) véletlenül kiválthatják az érintésmentes feszültségérzékelést.

3. A fázisvezető azonosítása

Nyomja meg röviden a SEL gombot, és válassza ki az Élő mérést. Csatlakoztassa a piros próbatoll csatlakozóját az INPUT portba. Vigye a teszt toll hegyét a vezető közelébe, ekkor a készülék kijelzőjén megjelenik az L (kisfeszültség), M (közepfeszültség) vagy H (nagyfeszültség) szimbólum. A szimbólumot egy hangjelzés kíséri.

Megjegyzés: 1. Használat előtt a készülékkel olyan vezetőt teszteljen, amelyről tudja, hogy megfelelően működik. Ezután használja a készüléket a tesztvezetéken.

2. A fázisvezető teszteléséhez dugja be a piros tesztoll csatlakozóját az INPUT portba. Húzza ki a fekete teszt toll csatlakozóját a COM portból. Ellenkező esetben fennáll az áramütés veszélye.

4. Kapacitás

1. Nyomja meg a SEL gombot, és válassza ki az nF mérést.
2. A fekete teszt toll csatlakozóját dugja be a COM portba, a piros teszt toll csatlakozóját pedig az INPUT portba.
3. Csatlakoztassa a piros és a fekete teszt tollat a kapacitásméréshez.

Megjegyzés: 1. A kapacitásmérés előtt kapcsolja le a vizsgált áramkör összes áramforrását, és teljesen ürítse ki az összes nagyfeszültségű kondenzátort. Várja meg, amíg a mérés stabilizálódik.

5. Hőmérséklet

1. Nyomja meg röviden a SEL gombot, és válassza ki a hőmérsékletmérést ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$). 2. Csatlakoztassa a piros szondacsatlakozót az INPUT portba, a fekete szondacsatlakozót pedig a COM portba. Ezután érintse a szondát a kívánt tárgyhoz, és olvassa le a hőmérséklet értékét.

6. Folyamatossági vizsgálat

1. Nyomja meg röviden a SEL gombot a folytonossági mérés beállításához. $\rightarrow$).
2. Csatlakoztassa a fekete próbatoll csatlakozóját a COM-porthoz, a piros próbatoll csatlakozóját pedig a bemeneti porthoz.
3. Csatlakoztassa a teszt tollakat a mérendő áramkörhöz.
Megjegyzés: 1. Ha a vizsgálandó áramkör ellenállásértéke körülbelül 30 Ω -nál kisebb, a készülék riasztása megszólal.

7. Diódák

1. Nyomja meg röviden a SEL gombot, és válassza ki a diódamérést $\rightarrow$ $\rightarrow$.
2. Csatlakoztassa a fekete próbatoll csatlakozóját a COM-portba, a piros próbatoll csatlakozóját pedig az INPUT-portba.
3. Csatlakoztassa a teszt tollakat a tesztdiódához.
Megjegyzés: Normál dióda mérésekor a készülék a tesztelt dióda feszültségeseését egyenes vonalban jeleníti meg.

8. AC/DC

1. Csatlakoztassa a piros teszt toll csatlakozóját a mA porthoz, a készülék ekkor automatikusan átvált árammérésre.
2. Nyomja meg röviden a SEL gombot, és szükség szerint váltson AC/DC-re.
3. Csatlakoztassa a piros és a fekete teszt tollat a mérendő áramkörhöz.
Megjegyzés: 1. A maximális AC/DC mérési áram 600 mA.

2. Miután a piros próbatoll csatlakozóját csatlakoztatta a mA porthoz, győződjön meg róla, hogy a készülék biztosítéka rendben van.

Műszaki mutatók

1. DC feszültség

Terjedelem	Felbontás	Pontosság
1 V	0,001 V	$\pm (0,5 \% + 3 \text{ dgts})$
10 V	0,001 V	
100 V	0,1 V	
600 V	0,1 V	$\pm (0,8 \% + 3 \text{ dgts})$
Bemeneti impedancia: 1 M Ω ; Maximális bemeneti feszültség: 600 V		

2. AC feszültség

Terjedelem	Felbontás	Pontosság
1 V	0,001 V	$\pm (0,5 \% + 3 \text{ dgts})$
10 V	0,001 V	
100 V	0,1 V	
600 V	0,1 V	$\pm (0,8 \% + 3 \text{ dgts})$
Bemeneti impedancia: 1 M Ω ; Maximális bemeneti feszültség: 600 V; Frekvenciaválasz: 40 Hz - 400 Hz		

3. Ellenállás

Terjedelem	Felbontás	Pontosság
9999 Ω	1 Ω	$\pm (0,8 \% + 3 \text{ dgts})$
100 k Ω	0,1 k Ω	
1 M Ω	0,1 M Ω	
10 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (1,0 \% + 5 \text{ dgts})$
Túlfeszültség elleni védelem: 250 V / Nyílt áramköri feszültség: 1,2 V		

4. Diódák

Funkciók	Felbontás	Pontosság	Vizsgálati feltételek
Teszt diódia 	0,15 V – 2,5 V	0,001 V	Közvetlen egyenáram: kb. 1 mA; nyitott áramköri feszültség 2,5 V
Túlfeszültség elleni védelem: 250 V			

5. Folytonosság

Funkciók	Felbontás	Pontosság	Leírás	Vizsgálati feltételek
	100 Ω	0,21 Ω	30 Ω-nál kisebb ellenállás, riasztás	Nyitott áramköri feszültség 1 V
Túlfeszültség elleni védelem: 250 V				

6. Kapacitás

Terjedelem	Felbontás	Pontosság
1 uF	0,1 uF	± (4 % + 10 dgts)
10 uF	0,1 uF	
100 uF	0,1 uF	
1000 uF	0,1 uF	
6000 uF	1 uF	± (5 % + 10 dgts)
Túlfeszültség elleni védelem: 250 V		

7. DC

Terjedelem	Felbontás	Pontosság
100 mA	0,1 mA	± (0,8 % + 10 dgts)
600 mA	0,1 mA	
Maximális bemeneti áram: 600 mA		

8. AC

Terjedelem	Felbontás	Pontosság
100 mA	0,1 mA	± (1,2 % + 10 dgts)
600 mA	0,1 mA	
Maximális bemeneti áram: 600 mA; frekvenciatartomány: 40 Hz - 400 Hz		

9. Hőmérséklet

Terjedelem	Felbontás	Pontosság
-20 – 1000 °C	1 °C	± (2,0 % + 2 dgts)
-4 – 1832 °F	1 °F	± (2,0 % + 4 dgts)
Túlfeszültség elleni védelem: 250 V		

Akkumulátor cseréje

Az alacsony töltöttségű akkumulátor jelzése  akkor jelenik meg, ha az akkumulátorok majdnem lemerültek. A lehető leghamarabb cserélje ki az elemeket újakra. Ellenkező esetben fennáll az áramütés és a hibás leolvasás miatti sérülés veszélye.

Az elemek cseréje előtt kapcsolja ki a készüléket, és vegye ki a tesztollakat vagy a szondát a készülék portjából.

Eljárás:

1. Kapcsolja ki a készüléket.
2. Vegye ki a teszt ollakat vagy a szondát a készülék portjaiból.
3. Csavarhúzóval csavarja le az elemtartó fedelét.
4. Távolítsa el az elemtartó rekesz fedelét.
5. Vegye ki a használt elemeket.
6. Helyezze be az új elemeket (2x AAA 1,5 elem). Győződjön meg a helyes polaritásról.
7. Helyezze vissza és rögzítse az elemtartót egy csavarhúzóval.

A csomag tartalma

1x multiméter, 1x kézikönyv, pár teszt toll, 1x hőmérsékletmérő szonda