



# **Felhasználói Kézikönyv**

**2230A**  
**Digitális Multiméter**

# TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés.....	2
2. Előlap és kezelőszervek.....	2
3. Biztonsági figyelmeztetések.....	3
4. Műszaki jellemzők.....	3
5. Mérési jellemzők.....	3
6. Multiméter használata.....	4
7. Karbantartás.....	4

## 1. Bevezetés

A készülék stabil működésű, hordozható, kiváló teljesítményű és tökéletes kézi használatú eszköz. A mérőműszert használhatja egyen-, és váltóáramú feszültség, egyen- és váltóáram, ellenállás, dióda teszt és folytonosság mérésére.

## 2. Előlap és kezelőszervek




- ① Kijelző: 3 3/4, 13 mm nagyságú számjegyeket megjelenítő LCD kijelző.
- ② "SELECT" gomb: A gomb megnyomásakor válthat egyen- vagy váltóáramú mérés és dióda vagy folytonosság mérési módok között.
- ③ Forgó váltókapcsoló: Használja a kapcsolót a mérésfunkció kiválasztásához.

### 3. Biztonsági figyelmeztetések

- 3-1 A forgó váltókapcsoló legyen mindig megfelelő helyzetben a méréshez.
- 3-2 A mérőműszer használata csak akkor biztonságos, ha a mellékelt mérővezetékeket a szabványoknak megfelelően használja. A sérült mérőkábeleket mindig azonos típusú és tulajdonságú kábelekre cserélje ki.
- 3-3 Az áramütés veszélyének elkerülése érdekében ne használja a mérőműszert mielőtt annak burkolatát nem szerelte vissza.
- 3-4 Vegye figyelembe az áramütés veszélyét, ha a mérendő feszültség nagyobb, mint 60VDC vagy 25VAC.
- 3-5 A forgó váltókapcsolót nem szabad véletlenszerűen átkapcsolni mérés közben.
- 3-6 Maximális feszültség a beviteli terminál és Föld között: 500VDC/VAC.

### 4. Műszaki jellemzők

- 4-1 Kijelző: 3 3/4 számjegyes LCD kijelző. Maximum 3260 leolvasási érték.
- 4-2 Automatikus méréshatár váltás.
- 4-3 Negatív polaritás („-”) automatikus kijelzése.
- 4-4 Alacsony elemfeszültség kijelzés: „” ikon.
- 4-5 Méréshatár túllépés kijelzés: "OL" üzenet.
- 4-6 Mintavételezés sebessége: Kétszer másodpercenként.
- 4-7 Automatikus kikapcsolás: 15 perc tétlenség után.
- 4-8 Tápellátás: 2 db 1,5V LR-44 típusú elem.
- 4-9 Működési hőmérséklet: 0°C és 40°C között (max. 80% relatív páratartalom).
- 4-10 Tárolási hőmérséklet: -20°C és 60°C között (max. 70% relatív páratartalom).
- 4-11 Garantált pontossági hőmérséklet: 23±5°C (max. 80% relatív páratartalom).
- 4-12 Méretek: 54 mm x 108 mm x 12 mm.
- 4-13 Tömeg: kb. 110 g (elemmel együtt).

### 5. Mérési jellemzők

#### 5-1 Egyenfeszültség – VDC

Tartomány	Felbontás	Pontosság
300mV	0,1mV	±(1,3% rdg + 2 számjegy)
3V	1mV	±(0,7% rdg + 2 számjegy)
30V	10mV	±(1,3% rdg + 2 számjegy)
300V	100mV	
500V	1V	

#### 5-2 Váltófeszültség – VAC

Tartomány	Felbontás	Pontosság
3V	1mV	±(2,3% rdg + 5 számjegy)
30V	10mV	
300V	100mV	
500V	1V	

#### 5-3 Egyenáram – ADC

Tartomány	Felbontás	Pontosság
30mA	10µA	±(2,0% rdg + 2 számjegy)
300mA	100µA	



#### 5-4 Váltóáram – AAC

Tartomány	Felbontás	Pontosság
30mA	10µA	±(2,5% rdg + 5 számjegy)
300mA	100µA	

#### 5-5 Ellenállás (Ω)


Tartomány	Felbontás	Pontosság
300Ω	0,1Ω	±(2,0% rdg + 4 számjegy)
3kΩ	1Ω	±(2,0% rdg + 2 számjegy)
30kΩ	10Ω	
300kΩ	100Ω	
3MΩ	1kΩ	±(6,0% rdg + 2 számjegy)
30MΩ	10kΩ	±(10,0% rdg + 5 számjegy)

## 5-6 Dióda és folytonosság teszt


Típus	Leírás	Mérési körülmények
	A kijelzőn a dióda nyitófeszültségének megközelítő értéke jelenik meg	Egyenáram: kb. 1,5mA Zárfeszültség: kb. 2,0V
	A beépített hangjelző sípol, ha az ellenállás kevesebb, mint 20Ω	Nyílt áramkör feszültség kb. 1,0V

## 6. Multiméter használata

### 6-1 Egyen- és váltófeszültség (VDC és VAC) mérése

- 6-1-1 Csatlakoztassa a mérővezetékeket a mérni kívánt áramkörhöz, majd a műszer automatikusan beállítja a megfelelő mérési tartományt.
- 6-1-2 Állítsa a forgó váltókapcsolót a „ V” állásba.
- 6-1-3 A „SELECT” gomb megnyomásakor válasszon DC vagy AC mérési módot.
- 6-1-4 Olvassa le a mért értéket az LCD kijelzőről.

### 6-2 Egyen- és váltóáram (ADC és AAC) mérése


- 6-2-1 Csatlakoztassa a mérővezetékeket a mérni kívánt áramkörhöz, majd a műszer automatikusan beállítja a megfelelő mérési tartományt.
- 6-2-2 Állítsa a forgó váltókapcsolót a „ mA” állásba.
- 6-2-3 A „SELECT” gomb megnyomásakor válasszon DC vagy AC mérési módot.
- 6-2-4 Olvassa le a mért értéket az LCD kijelzőről.

### 6-3 Ellenállás (Ω) mérése

- 6-3-1 Csatlakoztassa a mérővezetékeket a mérni kívánt áramkörhöz, majd a műszer automatikusan beállítja a megfelelő mérési tartományt.
- 6-3-2 Állítsa a forgó váltókapcsolót a „Ω” állásba.
- 6-3-3 Olvassa le a mért értéket az LCD kijelzőről.

**Megjegyzés:** Ellenőrizze, hogy mérés közben a mérni kívánt áramkör ne legyen feszültség alatt.

### 6-4 Dióda és folytonosság teszt

- 6-4-1 Állítsa a forgó váltókapcsolót a „/” állásba.
- 6-4-2 A „SELECT” gomb megnyomásakor válasszon dióda vagy folytonosság mérési módot.
- 6-4-3 Dióda mérésekor csatlakoztassa a mérővezetékeket a dióda két pontjára, ekkor a kijelzőn megjelenik a dióda nyitófeszültség értéke.
- 6-4-4 Folytonosság mérésekor csatlakoztassa a mérővezetékeket az áramkör két pontjára és ha az ellenállás kevesebb, mint 20Ω, akkor a hangjelző megszólal.

## 7. Karbantartás

- 7-1 Az elem cseréjekor győződjön meg róla, hogy a mérő vezetéknek nincsenek csatlakoztatva a készülékhez, állítsa a forgó váltókapcsolót "OFF" állásba, majd távolítsa el az elemeket a piros mérővezeték hegyével.
- 7-2 Az elektromos áramütés elkerüléséhez távolítsa el a mérőkábeleket az áramkörről, mielőtt kicseréli a biztosítékot. A helyettesítő mérővezeték az eredetivel megegyező tulajdonságú legyen.
- 7-3 Tisztítani csak nedves anyaggal vagy kis mennyiségű tisztítószerrel szabad. Kerülje az oldószerek használatát.
- 7-4 Ne használja a készüléket addig, amíg a hátlap nincs megfelelően rácsavarozva. Bármilyen rendellenesség esetén azonnal szakítsa meg a készülék használatát és küldje el szakszervizbe.
- 7-5 Kérjük, vegye ki az elemeket, ha sokáig használaton kívül van a készülék.



1141 Budapest, Fogarasi út 77.      1095 Budapest, Mester utca 34.  
Tel.: \*220-7940, 220-7814, 220-7959,      Tel.: \*218-5542, 215-9771, 215-7550,  
220-8881, 364-3428 Fax: 220-7940      216-7017, 216-7018 Fax: 218-5542  
Mobil: 30 531-5454, 30 939-9989      Mobil: 30 940-1970, 20 949-2688

E-mail: [delton@delton.hu](mailto:delton@delton.hu) Web: [www.delton.hu](http://www.delton.hu)  
**[www.holdpeak.hu](http://www.holdpeak.hu)**

A dokumentáció a Delton szellemi tulajdona, ezért annak változtatása jogi következményeket vonhat maga után.  
A fordításból, illetve a nyomdai kivitelezésből származó hibákért felelősséget nem vállalunk.  
A leírás és a termék változtatásának jogát a forgalmazó és a gyártó fenntartja.