

# UNIVERZÁLIS GYÁRI MÉRŐMŰSZEREK (V.) UNIVEKA

Katonai célra készült az Aluniv műszerhez hasonlóan, de több méréshatára és nagyobb érzékenysége miatt igényesebb alkalmazásra. Az EKA, később EKM gyártotta 1956-ig, a hasonló és még sokoldalúbb MMG gyártmányú bakelit tokos műszer forgalomba hozásáig. Leértékelve sok forgalomba került a kereskedelemben is.

A műszer 270 × 190 × 90 mm-es, zöldre vagy szürkére festett vastokjának oldalán helyezték el az ellenállásmérés áramforrásait, az 1,5 V-os rüdelemet (R × 10, R × 1000) és a 15 V-os lapos anódelepet (R × 10 000 Ω méréséhez). A tokra csavarokkal illeszkedik a festett alumínium szerelvénylap, melynek felső közepét oválisan kivágták, alatta rugókkal erősítették fel a 100 × 100 × 45 mm-es bakelit tokban elhelyezett *alaplmszert*. A nullaállítás a szerelvénylap fedőcsavarjainak levétele után lehetséges. A műszer alatt foglal helyet a fokozatkapcsoló, e mellett a telep csatlakozó rugók, alatta az egyen-váltó kapcsoló, a kis bakelitlapra szerelt cserebogár kuprox egyenirányító és a 25 Ω-os szénpotencióméter.

Az *alaplmszert* két oldalán találjuk a 6 mérés csatlakozót bal felső: az *egyen-feszültség*, *egyenáram*, és *ellenállás*, (= mA, V, Ω), alatta a *váltakozófeszültség* és *váltakozó áram* és jobbra az *alaplmszert* kivezetés (50 μA, 60 mV.) számára. A műszer felett levő csavar a tok földelésére szolgál.

A vastok födele két rugós békazárral

rögzíthető. Belső oldalára szegecselték a mérőszinórtartó lemezpárokat.

**A műszer skálái:** a tükör fölött az *ohm*-skála, alatta a *váltakozó* feszültség és áram, legalul az *egyen* feszültség és áram skáláját. Az *ohm*-skála leolvasható 0 Ω-tól 10 MΩ-ig.

**Alaplmszert mágnes:** M-80, EKM típus.  
**Alaplmszert rugók:** alul és felül 3 B-1 B, nyomaték: 9 és 1,6 mgcm.

**Lengőtekercs:** kis Deprez rendszerű, keret nélkül, 0,02 mm vörösréz, húzalból 1200 menet, kb. 1450 Ω.

**Alaplmszert érzékenysége:** 50 μA, 60 mV. A lengőtekercsset mangánin csévével 1500 Ω-ra kell kiegészíteni, és 6 kΩ-os csillapító ellenállással 1200 Ω-ra söntölni.

### Leggyakoribb hibák:

— Arammérésnél túláram a Yaxley tárcsák érintkező kanálait *kilgyújtja*. A hiba elhárítását véglegesen a tárcsa kicserélésével végezhetjük el.

— Az egyen 500 V és 1000 V-os előtér-ellenállás külön bakelit lapocskán van elhelyezve, melyet az *alaplmszert* tokjára csavartak. A műszer vastokját gondosan el kell szigetelni a tok ajtóra erő ellenállásoktól, ennek hiányában átütés keletkezik.

— Ohm mérésnél rövidzár miatt gyakran fordul elő a telep kimerülése, ha nem gondosan illesztjük a telep érintkező rugókat a szerelvénylap illeszkedő rugóival.

— A szénpotenció méter pályának kikopása esetén a csuszkat meg kell fordítani.

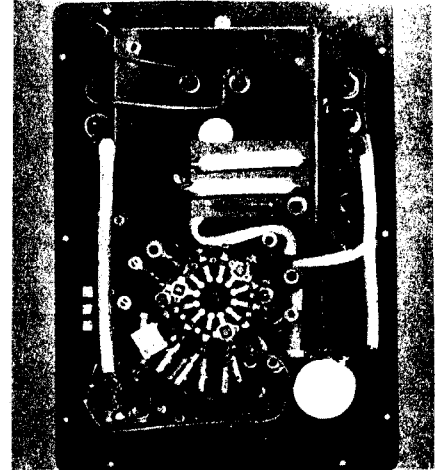
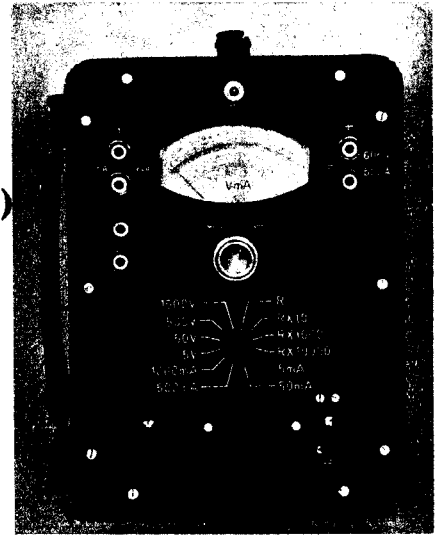
### Hitelesítés:

Az *alaplmszert* *kiszerve* helyezzük a vastokba, így állítuk be az  $R_1$  és  $R_2$  ellenállásokkal 50 μA, 60 mV-ra. A tokba helyezés elmulasztása esetén a műszer összeszerelve egy-két osztást „leminuszosodik” a vastok árnyékoló hatása következtében.

A rajz szerinti ellenállás értékek beállítása esetén egyenfeszültségen és áramon a műszer pontosan mér.

A váltakozó feszültség hitelesítését az  $R_{11}$  ellenállással kezdjük. Nagy feszültségen a végkitérés beszabályozása után az  $R_{11}$  ellenállással állítjuk be a váltakozó 5 V-os és a váltakozó áramú méréshatárokat.

|          |            |       |
|----------|------------|-------|
| $R_1$    | ≈ 6 kΩ     | 0,5 W |
| $R_2$    | ≈ kb. 50 Ω | 0,1   |
| $R_3$    | ≈ 3100 Ω   | 0,07  |
| $R_4$    | ≈ 48 kΩ    | 1 W   |
| $R_5$    | ≈ 500 kΩ   | 2 W   |
| $R_6$    | ≈ 1 MΩ     | 2 W   |
| $R_7$    | ≈ 90 kΩ    | 1 W   |
| $R_8$    | ≈ 10 MΩ    | 2 W   |
| $R_9$    | ≈ 10 MΩ    | 2 W   |
| $R_{10}$ | ≈ 0,15 Ω   | 0,6   |
| $R_{11}$ | ≈ 0,15 Ω   | 0,6   |
| $R_{12}$ | ≈ 2,7 Ω    | 0,25  |
| $R_{13}$ | ≈ 2,7 Ω    | 0,1   |
| $R_{14}$ | ≈ 1770 Ω   | 0,07  |
| $R_{15}$ | ≈ 2 Ω      | 0,8   |
| $R_{16}$ | ≈ 2 Ω      | 0,5   |
| $R_{17}$ | ≈ 36 Ω     | 0,25  |
| $R_{18}$ | ≈ 360 Ω    | 0,1   |
| $R_{19}$ | ≈ 1590 Ω   | 0,07  |
| $R_{20}$ | ≈ kb. 6 kΩ | 1 W   |
| $R_{21}$ | ≈ 20 kΩ    | 1 W   |
| $R_{22}$ | ≈ 200 Ω    | 1 W   |
| $R_{23}$ | ≈ 23,8 Ω   | 0,2   |
| $R_{24}$ | ≈ 252,5 Ω  | 0,1   |
| $R_{25}$ | ≈ 3 kΩ     | 1 W   |
| $R_{26}$ | ≈ 225 kΩ   | 1 W   |
| $R_{27}$ | ≈ 20 kΩ    | 1 W   |
| $R_{28}$ | ≈ 5 kΩ     | 1 W   |
| $R_{29}$ | ≈ 2,5 kΩ   | 2 W   |



Ellenállásmérés megkezdése előtt ügyelni kell a telep-feszültségek ellenőrzésére és a rugók fent említett helyes illesztésére. 15 V-os anódelepp hiányában elhelyezhető 3 db. 4,5 V-os zseblámpa elem és 1,5 V-os rüdelem sorbakötve. Az  $R_{10}$  és  $R_{11}$ -es ellenállások pontosságának ellenőrzése az ohmmérés megbízhatósága miatt szükséges.

### Belső ellenállás:

egyen feszültségnél 20 000 Ω/V

váltakozó feszültségnél 1 000 Ω/V

### Feszültségesés a söntökön:

egyenáramnál 0,15 V

váltakozóáramnál 2,0 V

A nagy feszültségesés és az így adódó nagy söntméret váltakozó áramnál a váltakozó feszültséggel való azonosság miatt szükséges.

### Méréshatárok:

5 V, 50 V, 500 V, 1000 V,  
5 mA, 50 mA, 500 mA, 1000 mA,  
R, R × 10, R × 1000, R × 10000,

### Kapcsolók:

Fokozatkapcsoló: 4 db. 3 × 4-es Yaxley tárcsából építve, tárcsánként egy-egy érintkező csuszkaival.

Egyen-váltó átkapcsoló: 2 × 2 áramkörös rugós érintkezőjű kapcsoló.

### Pontosság:

Egyenáramon ± 1,5 %  
Váltakozó áramon ± 1,5 % Hz-ig.  
± 2 % 2 kHz-ig.  
± 3 % 3 kHz-ig.

Vizsgálati feszültség: 2000 V.  
Egyenirányító: G 1741/I. jelzésű 3 mA-es cserebogár kuprox.

