

UNIVERZÁLIS GYÁRI MÉRŐMŰSZEREK (II.) UNIMÉTER

Az eddig ismertetett univerzális műszereknél nagyobb igényeket elégít ki: 20 000 Ω/V-os érzékenységgel, számos méréshatárával, 5000 V és 10 A külön kivezetésével. Az EKM gyártotta 1953—1955-ig, az angol Taylor műszerhez hasonló elv alapján — eltérés az alpműszer kivitelezésében és a kapcsoló megoldásában van —, elektromos értékek azonosak. 5 skálás, a skálák felülről lefelé: kΩ, egyen VA, váltakozó V, váltakozó A és 1 V, Neper.

A tok levehető fedelű (zsanéros), pácolt diófadoboz, bőrfogantyúval, rugós zárral, rászerelt gumilábakkal, ellenállásmérés áramforrásául a doboz alján kihúzható fedél alatt elhelyezett 1,5 V-os rúdelem

($\frac{R}{100}$ és R állásban) és 7,5 V-os lapos telep szolgál (100 R és berregő állásban).

A tok mérete: 250×190×170 mm.

A 6 mm vastag bakelitlémez szerelvénylapon nyert elhelyezést a K—I áramnemkapcsoló, a K—II fokozatkapcsoló, a szuronyzárás Ki-Be kapcsoló, az Ω-mérő potméter forgatógombja, hat kivezetőgomb: — közös, + mérés, output, ≈500 V, — 10 A, ~ 10 A jelöléssel.

A KI áramnemkapcsoló állásai: — mA, — V, R, ~ V, ~ mA.

A K II fokozatkapcsoló állásai: a később felsorolt méréshatárok, Berregő,

$\frac{R}{100}$ és 100 R.

A 100×100×45 mm bakelittokban levő műszer elhelyezésére a szerelvénylap közepét vágták ki. A műszer súlya 3,37 kg.

Méréshatárok

Egyen- és váltakozó feszültségnél: 1, 2, 5, 10, 25, 100, 250, 500, 1000 V. Egyen- és váltakozó áramnál: ugyanezek mA-ben.

Ellenállásmérés: A K — I áramkikapcsoló 2 és K — II fokozat-

kapcsoló $\frac{R}{100}$, R és 100 R állásban, leolvadás tized Ω nagyságrendtől skálázva 1 MΩ-ig, megközelítőleg 10 MΩ-ig.

Vezetékhárlatvizsgálati lehetőség: A fokozatkapcsoló Berregő állásban.

Alapműszermágnes: M 80-as EKM típusú.

Alapműszerrugók: alul és felül 3 B—3 B, nyomaték: 9 mgcm.

Lengőtekercs: kis Deprez-rendszerű, keret nélkül 0,04 mm vörösrézhuzaalból tekerelve, 850 menetszámú, 700Ω.

Alapműszer érzékenysége: 40 μA, 700 Ω. Belső ellenállás egyen és váltakozó feszültségnél: 20 000 Ω/V.

Áramfogyasztás: egyen és váltakozó feszültségnél 50 μA.

Feszültségésés a söntökön egyenárammérésnél: 0,1 V, váltakozó árammérésnél: 1 V.

Kapcsolók

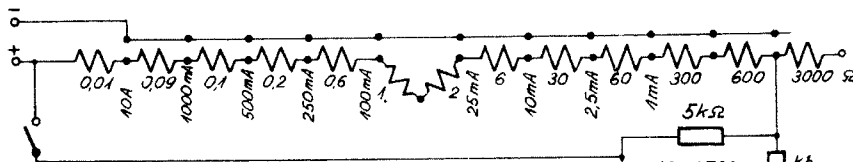
K I áramnemkapcsoló: 5 db Yaxley tárcsából építve, az alsó három 3×4-es, két érintkező csúszkával, kötés a szerelési rajz szerint. Felső kettő üres tárcsa, köztük nagyobb magasítóoszlop, hogy a hitelesítésnél a szabályozó ellenállások elférjenek.

K II fokozatkapcsoló: 5 Yaxley tárcsából, 3×4-es, 1 érintkező csúszkával, csak a felső üres. Az alsó két tárcsa közé magasítva a söntök. A felső kettő pedig az előtétellenállások számára.

Pontosság: Egyenáramnál: 1,5%
Váltakozó áramnál: 2% (10 000 Hz-ig)
Vizsgálati feszültség: 2000 V. Egyenirányító: 9/1741/1 jelzésű 3 mA-es cserebobgár kuprox.

Leggyakoribb hibák:

— A méréses hibák fokozottan érvényesülnek. Emiatt az egyenskála nem teljesen lineáris.



1. ábra. Egyenáramú áramerősség mérés. (A mA-es állásban a 300 és 600 Ω-os ellenállás előtétként szerepel, 3000 Ω-os nincs bekötve.)

AZ ALUNIV ÉS EKAMETER HITELESÍTÉSE

(A műszer leírása az 1960. 12. és 1961. 1. számunkban jelent meg)

1. A tokból kiemelt alpműszert rugó III. mágneszár állítással 0,3 mA-re állítjuk. (Műtán a nullaállítás, balansz kifogástalan, a műszer nem akad és visszaállítás megfelelő.)
2. Az alpműszert a vele sorbakapcsolt cséve segítségével 60 mV-ra állítjuk. (A 105 Ω-os lengőt 200 Ω-ra kell kiegyezíteni.)
3. A rajzon feltüntetett ellenállásértékek pontos (legalább 0,5%) bemérése esetén egyen feszültségen és áramon a mérési eredmény minden méréshatáron jó lesz. Különösen vigyázni kell a 77,7 Ω-os ellenállás pontosságára, mely a legkisebb méréshatáru előtéteteket a műszerrel együtt söntöli.
4. A váltakozófeszültséget ezután állítjuk be nagyobb váltakozó feszültségen (pl. 150 V-nál), a kuprox-szal sorbakapcsolt R₁₁ szabályozásával.
5. Ezután a 0,75 V-nál állítjuk be a kis váltakozófeszültségeket az R₁₁ kb. 60 Ω-os szabályozó ellenállással.
6. A váltakozóáram pontos beállítása az

A—V kapcsoló közti R₂₀ kb. 20 Ω-os szabályozó spirállal történik. (Bármelyik váltakozó áramú fokozatnál lehetséges.)

A váltakozóáramú ellenállás pontos értéken való tartása miatt a sönt ellenállásokat kis bakelit lapokra tekercseljük, csévek esetén bifiláris tekercselést alkalmazunk.

Kis váltakozófeszültség és áram hitelesítésénél ne használjunk toroid transzformátort, mert a mérési eredményt meghamisítja. Hitelesítéshez célszerű közvetlenül a hálózati feszültséget potenciométerrel ejteni.

Tekade kuprox hiányában azonos karaktert kapunk a DS 160 germánium diódával. Az OA 1160-as dióda karaktere a skála elején valamivel nyomottabb lesz.

Alapműszer adatokkal (0,3 mA 60 mV) való mérés az A—V kapcsolóhoz középállásban az egyen-váltó kapcsoló egyenállásában. Ezen a méréshatáron váltakozó áramot mérni nem lehet!

A fenti adatok birtokában az ALUNIV és EKAMETER műszerek elektromos hibái szakszerűen javíthatók.

(túláram) esetén. Ilyenkor megfelelő tárcsa hiányában a szerelési rajzban megadottak szerint kell a tárcsákat átalakítani.

— Az 1000 V-os méréshatárnál gyakori az átütés, elszenesedés, mely zárlatot okoz és szintén tárcsa cserét tesz szükségessé. Az 5000 V-on a kapcsoló ki van iktatva.

— Mérésnél a rugós csatlakozók gyakran kicsúsznak a vajatból, összeszerelésnél erre ügyelni kell. (Folytatjuk)

