

Műszaki adatai

Méréshatárai	mind egyen, mind váltakozóáramra 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 mA, 1, 2 és 10 A. Mind egyen, mind váltakozó feszültségre 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 és 5000 V. Külön csak egyenáramra 50 μ A és 50 mV. Ellenállásra: középállásban 0,01 I és 100 kohm, és 10 megohm. Csillapításmérésre -2 - +0,6 N-ig.
Mércéje	hatíves. Felülről az első az ohm-mérce, jobboldali 0 állással, Ω jelöléssel. Második az egyenáramú áram és feszültségek leolvasására, 100° osztással, -VA jelöléssel. A harmadik a váltakozó feszültségek leolvasására készült, ~V jelöléssel, 100° osztással. A negyedik a váltakozóáramok és a váltakozó 1 V feszültség leolvasására használandó, 100° osztással, ~A, 1 V jelöléssel. Az ötödik a váltakozó 2 volt feszültségek leolvasására készült, ugyancsak 100° osztással, ~2 V jelöléssel. A hatodik az N mérce.
Belső ellenállása	mind egyen, mind váltakozó feszültségeknél 20 000 Ω /V.
Áramfogyasztása	egyen- és váltakozó feszültségnél egyaránt 50 μ A.
Feszültségesés a söntökön	egyenáramnál 100 mV, váltakozóáramnál 1 V.
Az alaplmszer érzékenysége	40 μ A, 900 ohm.
Az ellenállásméréshez szükséges telep feszültsége	13,5, ill. 1,5 V.
Az alaplmszer ki-vezetése	K ₃ kapcsoló jelölt állásánál: 50 μ A, 50 mV.
Pontossága	egyenáramnál $\pm 1,5\%$, váltakozóáramnál 5 kHz-ig $\pm 3\%$, ellenállásmérésnél $\pm 10\%$, 5 kV mérés határon egyen és váltakozó feszültségnél egyaránt $\pm 5\%$.

Műszaki leírása

A műszer elvi kapcsolása a 61. ábrán követhető.

Feltűnő, hogy a K₂ kapcsoló 5 síkú, szemben az Uniméternél levő 4 síkúval. Ez lehetővé teszi, hogy a műszer az értelemszerű állásokon kívül —az Uniméternél felsoroltakon felül— még a következő, alább felsorolt mérésekre is alkalmas:

K ₁	K ₂	+ - szorítókon mért értékek végkitérésnél:
kapcsolók állásai:		
=mA	R/100	100 μ A egyenáram,
=mA	Berregő	250 μ A egyenáram
=mA	R/100	50 mV egyenfeszültség

Egyenirányítója teljes Graetz kapcsolású, ismeretlen típusú egységekkel. A 62. ábrán az egyes típusmérésekre egy-egy megadott mérés határra kifejlesztett kapcsolást ismertettünk.

Önindukció és kapacitásmérésre a műszer külön előtétkészülékkel, a 313/C típusúval használható. Az adapter segítségével a műszer 110, 210,

vagy 240 V hálózati 50 periódusú feszültséggel a K₁ - ~ V, ill. K₂ - 2,5 V kapcsoló állásoknál használható. Ekkor az adapteren levő átkapcsoló segítségével a mérés határok C/100, C/10, C és 10C, indukciómérésre pedig H, ill. 10 H értékig bővíthetők. A mérendő látszólagos ellenállást az adapterhez, az adaptert a hálózathoz, ill. a megfelelő szorítókat a műszer +, - szorítóhoz kapcsoljuk.

Mechanikai felépítése és kezelése

Azonos az Uniméterével. Az egyes mérés határok és kapcsolók beállítása a doboz fedelébe szerelt adatlapon részletesen megtalálható.

Gyártotta az Angol Taylor Elektrikal Instruments Ltd. Művek.

7. Univeka. URAV 147 típus

Alkalmazása

Különösen fix munkahelyeken, laboratóriumokban, javítóüzemekben, ahol egyenáram-, ipari, vagy hangfrekvenciás mérésekre van szükség, előnyösen használható. Áram és feszültségméréseken kívül ellenállás és csillapításmérésre is alkalmas. Használati körét növeli nagy mérés határa, érzékenysége, nagy belső ellenállása, és pontossága. Nézetrajzát a 63. ábrán közöljük.

Műszaki leírása

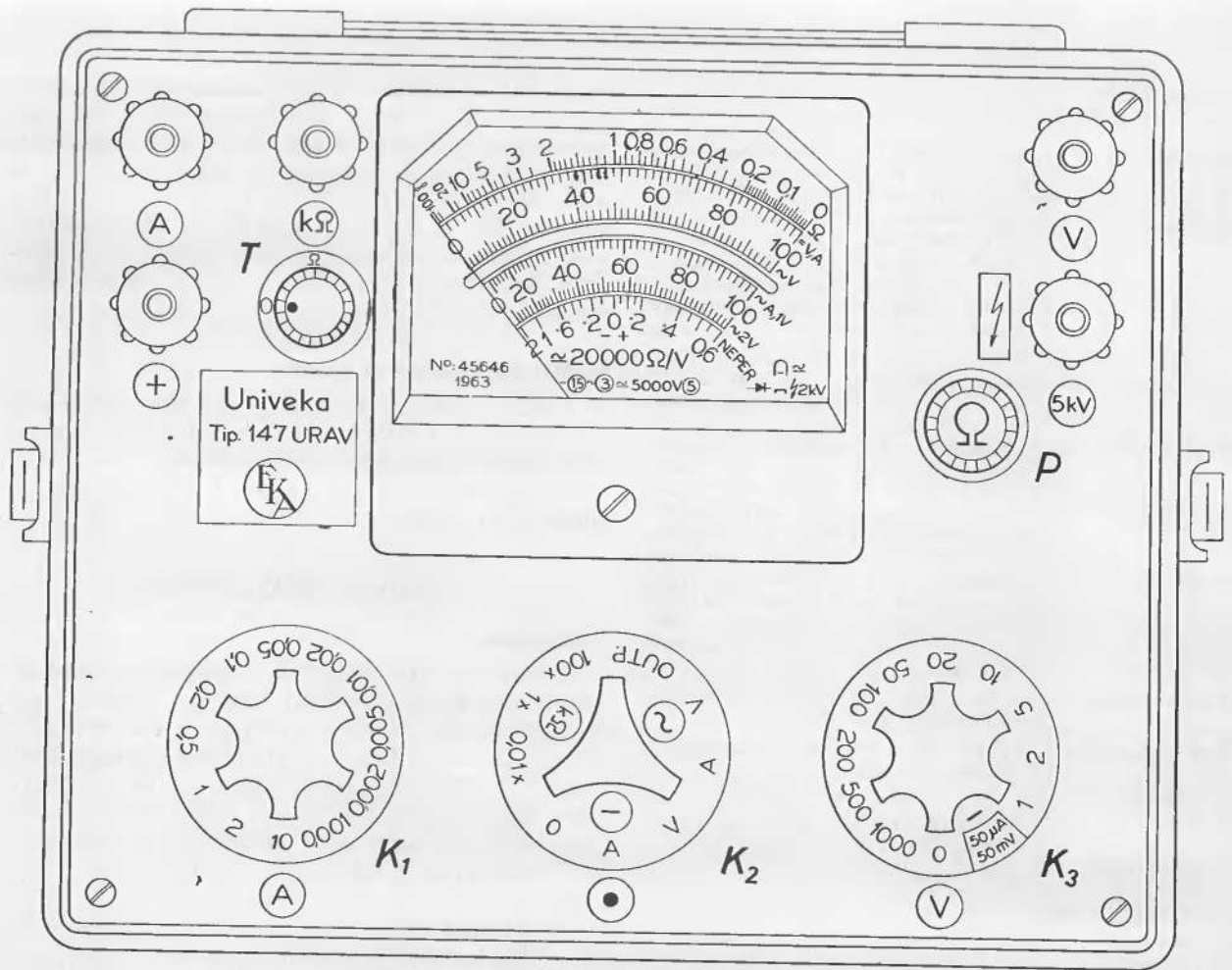
A műszer elvi kapcsolási rajzát a 64. ábrán közöljük. A rajzon K₁ kapcsoló az áram, K₃ kapcsoló a feszültségmérés-határok, végül K₂ kapcsoló a mérésfajta kiválasztására szolgál. Az áramhatárok beállítását soros söntrendszerrel oldja meg, a váltakozóáramu mérés határokat a K₁ kapcsoló segítségével az egyenáramú ellenállásokhoz képest eltoltan kapcsolja, hogy az egyenirányító részére szükséges nagyobb feszültség előállhasson.

A feszültség határokat sorbakapcsolt előtétellenállásokkal állítja be. A feszültségosztó teljes egészében árnyékoló lemezzel védett, mely lemezt a + szorítóra kapcsolja. A gyártási előírás szerint váltakozóáramú méréseknél a + jelölt szorítót kell hideg pontnak használni, és földelni.

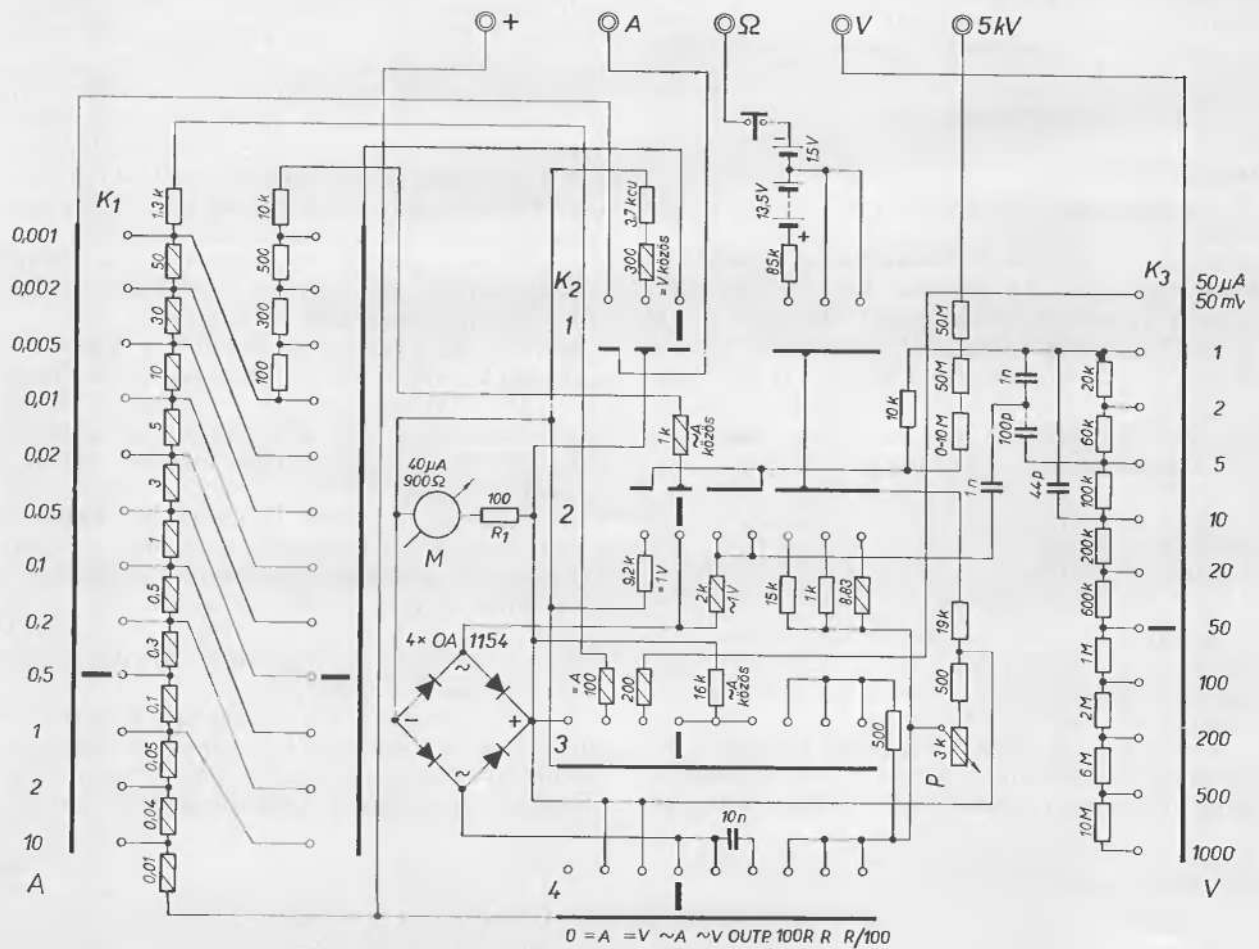
Mint a 64. ábrán is követhető, a kisműködési határok beállítására szolgáló ellenállások (1-10V-os) kapacitív is kiegyenlítették. A további ellenállásértékek kiegyenlítése a rétegellenállásokra csévelt néhány menet szigetelt vörösréz huzallal történik.

A feszültség határokat kapcsoló K₃ kapcsoló 50 μ A, vagy 50 mV külön állással is bír, érzékeny egyenáramú mérésekre. A létesülő kapcsolást a 65/II. ábra = V méréseknél részben tisztán követhetjük, ha a K₃ kapcsolót az 50 μ A, vagy 50 mV állásba képzeljük. A 65/I. ábrán az alaplmszer áramelosztását is megadjuk.

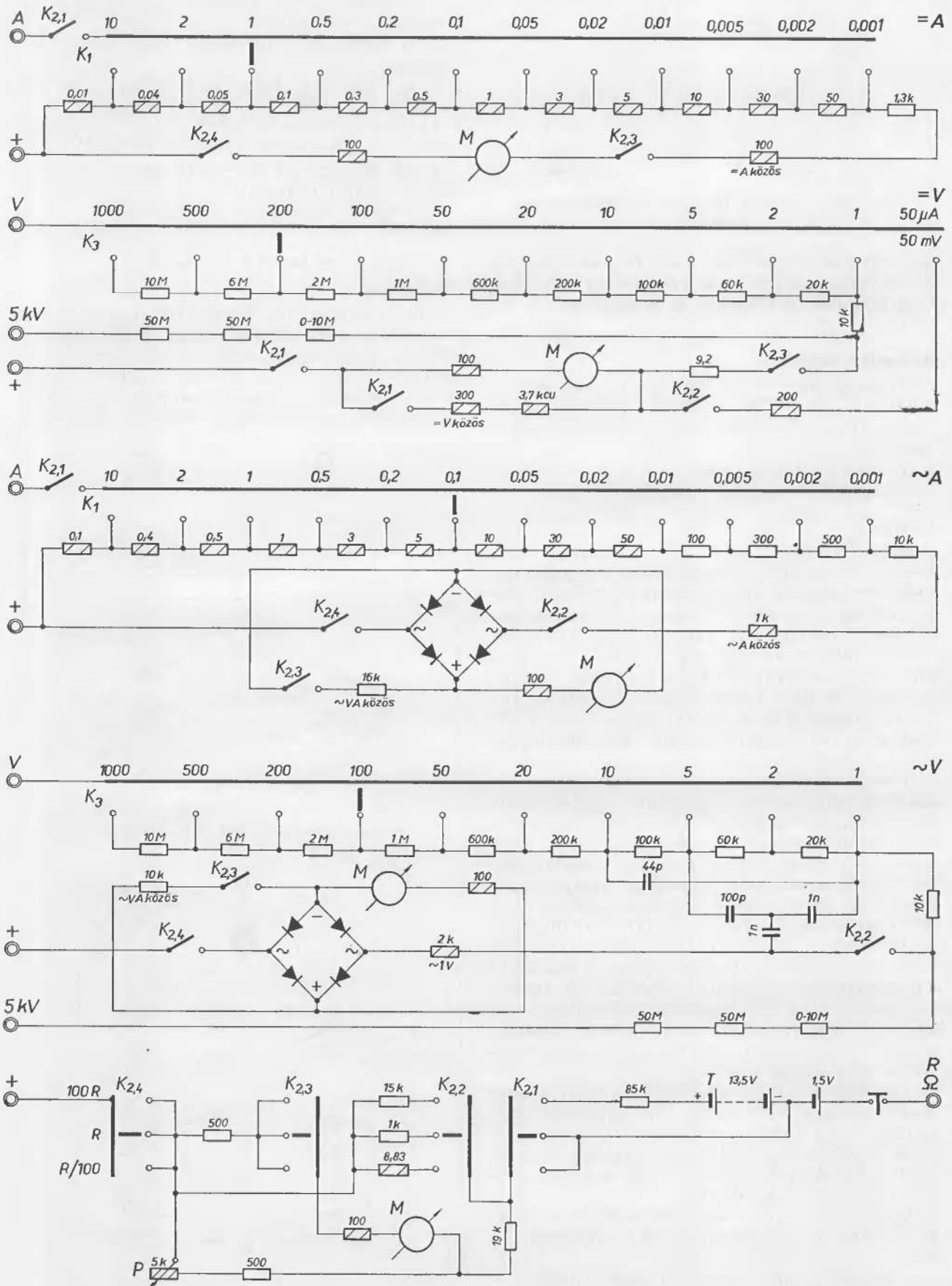
A + és V kapcsolokon a feszültséget K₂ kapcsoló Output és K₃ kapcsoló 1 V állásában néperben mérhetjük. A megadott mérce 600 ohmos lezárásnál 800 Hz-re érvényes. Nagyobb szintek mérésére



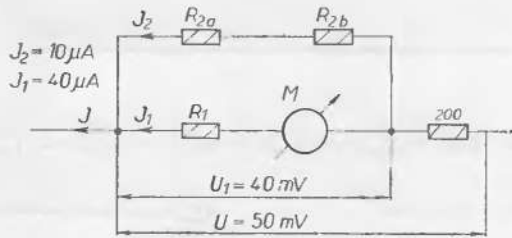
63. ábra. Univeka. Úrav 147 típus



64. ábra. Univeka. Úrav 147 elvi rajza



65/11. ábra. Univeka. Úrav 147 típusmérések rajzai



65/I. ábra. Univeka. Urav 147 alaplámpászerének áramköre

K_3 kapcsoló megfelelően nagyobb méréshatárra kapcsolandó, mikor is a készülékhez mellékelt diagrammból olvashatjuk le a megfelelő N értéket.

Mechanikai felépítése

Barnára fényezett, leemelhető fedéllel ellátott műanyagháza épült. Mind belső szerelése, mind külső kivitelezése a legkényesebb igényeknek is megfelel.

Az 1000 és 5000 V-os kivezető szorítók keramikus szigetelő anyagból készültek.

Kezelése

Mérés előtt a mechanikai 0 pont beállítását ellenőrizzük. A K_1 , ill. K_2 kapcsolókat a megfelelő méréshatárra állítjuk. Ismeretlen mennyiség mérésakor mindig a legdurvább, legnagyobb méréshatárra célszerű beállni. A K_2 kapcsolót a megfelelő mérésmód állásba hozzuk, egyidejűleg ügyeljünk arra, hogy a mérővezeték a megfelelő szorító-párra kapcsoljuk. A közös pont a + jelölt szorító.

Árammérésnél az A, feszültségmérésnél a V, ill. 5 kV szorítókhöz csatlakozzunk. Ellenállásmérésnél a + és $k\Omega$ szorítókat használjuk csatlakozó pontok. Ellenállásmérésnél, mérés előtt a +, $k\Omega$ jelölt szorítókat rövidre zárjuk, majd a T gombot lenyomva és Ω jelre állítva, a kilendülő mutatót P potencióméterrel a felső, külső mérceív jobb oldali 0 vonalára állítjuk. Ezek után a rövidzárat eltávolítva, a mérendő ellenállást rákapcsolva a műszerre, a mutató kitér, és a mért értéknek megfelelő osztásvonalra áll be. K_2 kapcsoló állásának megfelelően a kohmban leolvasott érték vagy maga az ismeretlen ellenállás, vagy a leolvasott értéket 100-zal szorozni, ill. R/100 állásban 100-zal osztani kell, ami a tényleg mért ellenállásértéket adja. R/100 és R állásokban 1,5, 100 R állásban még három, egyenként 4,5 V-os zsebelem kapcsolódik sorba a mérőáramkörbe.

A telepeket a P potencióméterrel ellenőrizzük. Amennyiben a 0-ra állítás nem lehetséges, úgy cserélni kell a kimerült telepeket. A T gomb a telepek kímélésére szolgál, ezért lehetőleg ne kapcsoljuk be állandóra, hanem csak mérésnél tartuk lenyomva, és Ω állásban.

Az egyes főbb méréscsoportoknál, típusméréseknel létesülő kapcsolásokat a 65/II. ábra szemlélteti.

A műszerhez adott leírás a kezelésre vonatkozólag még az alábbiakat írja elő:

1. Váltakozó áramú méréseknél a + pólus földpotenciálra kötendő.

2. A kapcsolókat feszültség, vagy áram alatt kapcsolni tilos.

3. A műszerhez adott vezetékek csak 1000 V-ig használhatók. 1000 V feletti feszültségek méréséhez különleges szigetelt kábel használandó. A nagyfeszültségű előírásokat szigorúan be kell tartani.

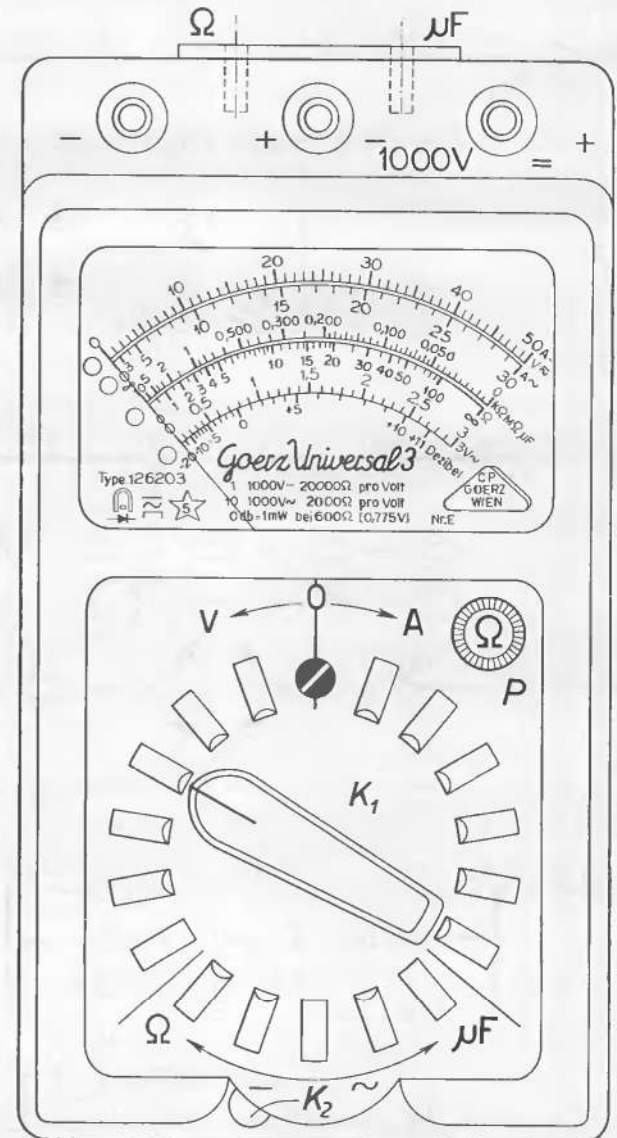
4. Az 50 μA -es és az 50 mV-os méréshatárok csak egyenáramra használhatók.

Gyártja a Mechanikai Mérőműszerek Gyára, Budapest.

8. Goerz Universal 3

Alkalmazása

Mind üzemi, mind laboratóriumi mérésekhez, valamint szerelői munkakörben előnyösen használható: egyenáramú, ipari- és hangfrekvenciás mérésekhez, ahol áram, feszültség, ellenállás, szigetelés, csillapítás, szint, teljesítmény vagy kapacitásmérésre van szükség. Mindezen mérésekre



66. ábra. Goerz Universal 3