

## UNIVERSAL 2. (GOERZ)

Típus: 126202

### Műszaki adatok:

Méréshatár: (30)

Ugyanaz, mint az UNIVERSAL 1 (GOERZ) azzal a különbséggel, hogy nincs beépített automatikus védőkapcsolója.

## UNIVERSAL 3 (GOERZ)

Típus: 126203

### Műszaki adatok:

Méréshatár (30)  
egyenáramnál

0,1 / 2,5 / 10 / 50 / 250 mA  
1 A

váltakozóáramnál

0,1 / 1 / 5 / 25 / 100 / 250 / 1000 V  
3 / 15 / 60 / 300 mA  
1,5 A

ellenállásnál

3 (600 Ω) / 10 / 50 / 20 000 Ω / 50 / 250 / 1000 V  
0,5 Ω — 100 Ω (5 Ω — 10 000 Ω) 500 Ω — 1 M Ω  
5 k Ω — 10 M Ω / 60 k Ω — 100 M Ω

kapacitásnál

5000 pF — 10 μF

Belső ellenállás  
egyenáramnál

20 000 Ω/V

váltakozóáramnál

2000 Ω/V

Pontosság

egyenáramnál

± 1,5%  
± 10 ° hőváltozásnál ± 1%

váltakozóáramnál

1000 Hz-ig (illetve 50 V fölött) 100 Hz-ig ± 2,5%  
5000 Hz-ig ± 4%  
50 V alatt 10 000 Hz-ig ± 6%  
± 10 ° hőváltozásnál ± 2%

Áramfogyasztás

külön táblázatban

Feszültségésés

Vizsgálati feszültség

5000 V

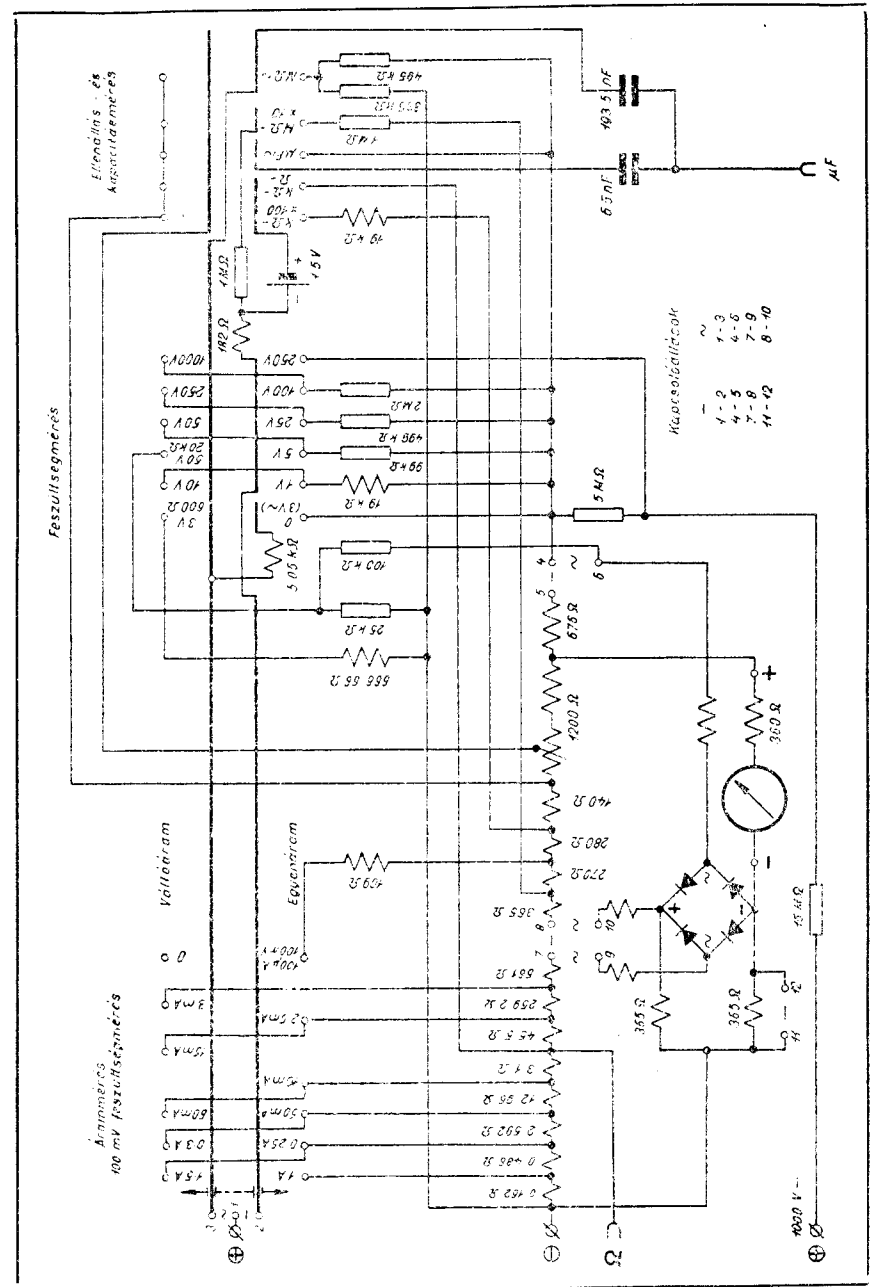
Méretek

200 × 105 × 70 mm

Súly

1,1 kg

(Fényképe az 518,26., kapcsolása az 518,27. ábrán.)



## Méréshatárok

### Egyenáramra: feszültség- és áramméréshatárok

| Az 50 osztású „V $\approx$ ” és „A $\approx$ ” skálára vonatkoztatva |                       |                     |             |                       |                                 |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|---------------------------------|
| Feszültség-határok                                                   | Egy osztásrész értéke | Belső-ellenállás    | Áramhatárok | Egy osztásrész értéke | Feszültségvesztés végkitérésnél |
| 1000 V                                                               | 20 V                  | 20 000 000 $\Omega$ | 1 A         | 0,02 A                | kb. 0,18 V                      |
| 250 V                                                                | 5 V                   | 5 000 000 $\Omega$  | 0,25 A      | 5 mA                  | kb. 0,17 V                      |
| 100 V                                                                | 2 V                   | 2 000 000 $\Omega$  | 50 mA       | 1 mA                  | kb. 0,17 V                      |
| 25 V                                                                 | 0,5 V                 | 500 000 $\Omega$    | 10 mA       | 0,2 mA                | kb. 0,17 V                      |
| 5 V                                                                  | 0,1 V                 | 100 000 $\Omega$    | 2,5 mA      | 0,05 mA               | kb. 0,17 V                      |
| 1 V                                                                  | 0,02 V                | 20 000 $\Omega$     | 100 $\mu$ A | 2 $\mu$ A             | kb. 100 mV                      |
| 100 mV                                                               | 2 mV                  | 1 000 $\Omega$      |             |                       |                                 |

### Váltakozóáramra: feszültség- és áramméréshatárok

| Az 50 osztású „V $\approx$ ” skálára vonatkoztatva |                       |                    | A 30 osztású „A $\approx$ ” skálára vonatkoztatva |                       |                                 |
|----------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Feszültség-határok                                 | Egy osztásrész értéke | Belső-ellenállás   | Áramhatárok                                       | Egy osztásrész értéke | Feszültségvesztés végkitérésnél |
| 1000 V                                             | 20 V                  | 2 000 000 $\Omega$ | 1,5 A                                             | 0,05 A                | kb. 0,98 V                      |
| 250 V                                              | 5 V                   | 500 000 $\Omega$   | 0,3 A                                             | 10 mA                 | „ 0,98 V                        |
| 50 V                                               | 1 V                   | 100 000 $\Omega$   | 60 mA                                             | 2 mA                  | „ 0,96 V                        |
| 10 V                                               | 0,2 V                 | 20 000 $\Omega$    | 15 mA                                             | 0,5 mA                | „ 0,94 V                        |
| 3 V 600                                            | 0,1 V*                | 600 $\Omega$       | 3 mA                                              | 0,1 mA                | „ 0,81 V                        |

\* A 30 osztású „3 V  $\approx$ ” skálához viszonyítva.

## Ellenállás- és kapacitásméréshatárok

| Jelzés                    | Méréshatár                               | Belső-ellenállás   | Max áram                                                  | Feszültségforrás             |
|---------------------------|------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------|
| $\Omega$                  | 0,5 $\Omega$ .... 100 $\Omega$           | 200 $\Omega$       | 9,1 mA                                                    | Beépített 1,5 V-os elem      |
| k $\Omega$                | 5 $\Omega$ ..... 10 k $\Omega$           |                    | 8,25 mA                                                   |                              |
| k $\Omega$ $\times$ 100   | 0,5 k $\Omega$ ..... 1 M $\Omega$        | 20 000 $\Omega$    | 82,5 $\mu$ A                                              |                              |
| M $\Omega$ $\times$ 10    | 50 k $\Omega$ ... 100 M $\Omega$         | 2 000 000 $\Omega$ | 120 $\mu$ A                                               | Külső feszültség 190—240 V — |
| M $\Omega$                | 5 k $\Omega$ ... 10 M $\Omega$           | 200 000 $\Omega$   | 1,2 mA                                                    | Külsőfeszültség 190—240 V —  |
| $\mu$ F                   | 0,005 $\mu$ F .... 10 $\mu$ F<br>5000 pF | 6 290 pF           | 15 mA (50 Hz)                                             |                              |
| 50 V**<br>20 000 $\Omega$ | 50 V                                     | 20 000 $\Omega$    | 1 V osztásvonalanként az 50 osztású skálára vonatkoztatva |                              |

\*\* Ez, valamint a 10 V (20 000  $\Omega$ ) és 3 V (600  $\Omega$ ) méréshatárok lehetővé teszik telefon- és hangszóró-vonalakon, továbbá erőstékben a teljesítménymérést. Ugyanígyen célból külön decibelskála is van — 20 dB — + 11 dB-ig, amely 600  $\Omega$ -nál (0,775 V) a 0 dB szintre és a 3 V  $\approx$  méréshatárra van viszonyítva.

### Használati utasítás

Mérés előtt az esetleges nullapont-eltéréseket a „0” kiegyenlítésével kiegyenlítjük. Az áramnemválasztót szükség szerint — (egyenáramra) vagy — (váltakozóáramra) állítjuk. Az áramnemválasztó állításával egyidejűleg a méréshatártábla is elállítódik, miáltal az ablakocskában megjelennek a választott áramnemnek megfelelően rendelkezésre álló méréshatárok. A méréshatárral egyidejűleg egy színjel is láthatóvá válik amely megegyezik a megfelelő skála melletti színjellel.

Bekapcsolás előtt a műszert a méréshatár-választóval állítsuk a kívánt méréshatárra. Kétség esetén mindig a nagyobb méréshatárral kezdjük a mérést és úgy kapcsoljuk a kisebb — megfelelő — méréshatárra. Az átkapcsolás az áramkör megszakítása nélkül történik. A mérés befejezése után a méréshatár-választót tegyük 0 állásba (mérőkör megszakítva), ez a kikapcsolás azonban ne történjen áram alatt.

### Áram- és feszültségmérés

Minden, a méréshatártáblán feltüntetett áramot és feszültséget a két fekete csatlakozó-hüvelyre csatlakoztatunk. Az 1000 V-os méréshatárnál a — jelzésű fekete és + jelzésű piros csatlakozóra csatlakozunk közvetlenül. Célszerű, ha a méréshatár-választó 0-an áll, de állhat tetszés szerinti áram- vagy feszültség-határon. Az összes egyenáramú áram- és feszültség-, valamint a váltakozóáramú feszültségmérésekre a kék ponttal jelzett 50 osztású egyenletes skála érvényes.

Váltakozóáramú árammérésekre a piros ponttal jelölt skála, míg a 3 voltos feszültségméréshatárra a zöld ponttal jelzett skála érvényes.

Ellenállások mérése történhet a beépített 1,5 V-os teleppel, valamint 190—240 V  $\approx$  külső feszültséggel. Kapacitásméréshez 190—240 V 50  $\approx$  külső váltakozófeszültségre van szükség. A mérőfeszültség ingadozása, illetve a frekvenciának kisebb változása az  $\Omega$  jelzésű beállítóval kiegyenlíthető anélkül, hogy a mérés pontossága csökkenne. A mért érték leolvasása a sárga ponttal jelzett „ $\Omega$ , k $\Omega$ , M $\Omega$ ,  $\mu$ F” skálán történik.

a) Ellenállásmérés beépített 1,5 V-os teleppel

**Méréshatár:**  $\Omega$ , k $\Omega$  és k $\Omega$   $\times$  100.

Ellenállásmérés előtt a műszer a következők szerint előkészítendő és beállítandó.

1. 0-állás ellenőrzendő, esetleges eltérés a 0-állítóval kiigazítandó.

2. Áramnemkapcsolót „—”-ra (egyenáram) és a méréshatár-választót a kívánt méréshatárra állítjuk.

3. A fekete csatlakozó-hüvelyeket rövidre zárjuk.

4. Az „ $\Omega$ ” jelzésű forgatógombbal a mutatót a végkitérésre (a k $\Omega$ , M $\Omega$ ,  $\mu$ F skála 0-ja) állítjuk.

A mérőműszer ily módon történt beállítása után az ellenállásméréseket a következőkben leírt módon végezzük.