

G) TÖBB FELADATÚ GYÁRI MÉRŐKÉSZÜLÉKEK

„ORIPONS” MÉRŐHÍD (1432/B típus)

(EMG)



Műszaki adatok

Méréshatárok:		Hálózati csatlakozás:	110/220 V, 50—60 Hz
egyenfeszültséggel:	0,5 Ω—1 MΩ	Teljesítményfelvétel:	kb. 15 W
váltakozó feszültséggel:	0,5 Ω—10 MΩ	Csővek:	1 db 6 AU 6
	50 pF—1000 μF		1 db EM 4
százalékos összehasonlító mérésnél:	—20-tól +20%-ig	Méret:	24×18×10 cm
Mérési pontosság:	±3—5%	Súly:	4,2 kg

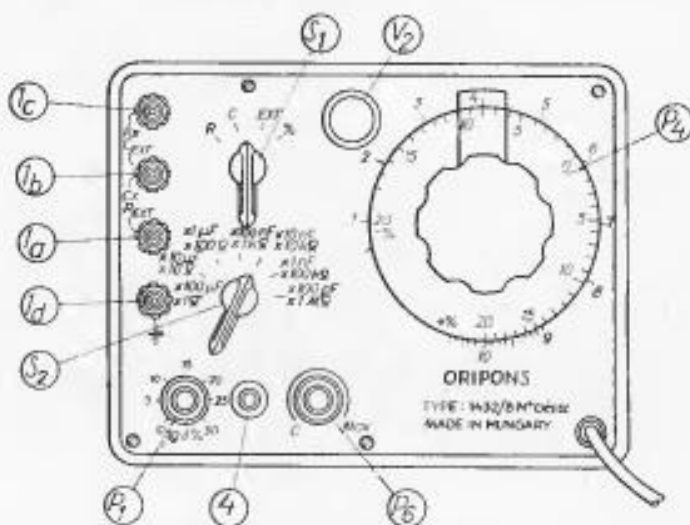
Leírás. Univerzális RC-mérőhíd, elektroncsöves erősítéssel és indikálással. Minden olyan dielektrometriás, ill. konduktometriás analízisre alkalmas, amely kapacitásmérésen vagy vezetőképességmérésen alapul.

A mérőhidat általában a hálózati váltakozó feszültség táplálja, lehetséges azonban ellenállások egyenfeszültségű mérése is. A nagy érzékenységi indikátorrésszel pontos mérést tesz lehetővé. Módunkban áll a készülékkel nagyon gyors, összehasonlító százalékos méréseket is végezni.

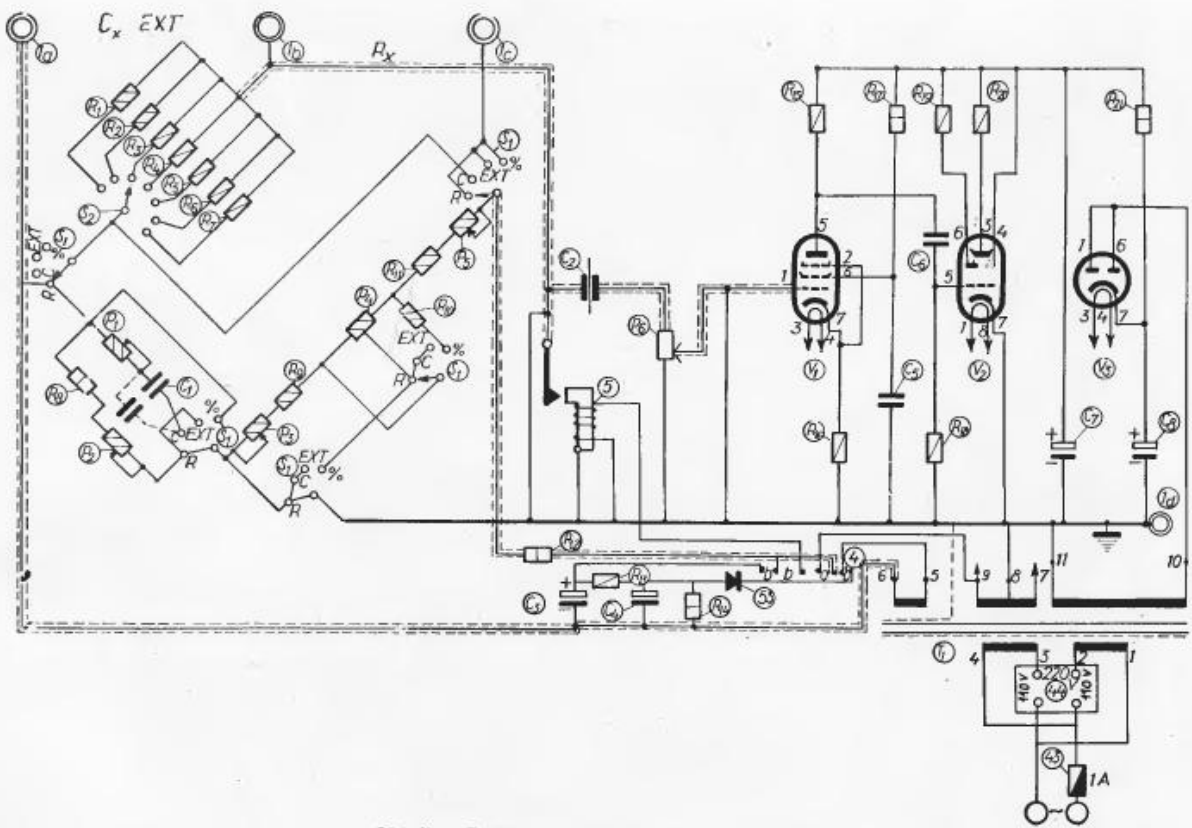
Használat. Bekapcsolás előtt ellenőrizzük a hálózati feszültségnek megfelelő helyes beállítást. Szükség esetén a transzformátoron levő feszültségátkapcsoló lemezeit a kívánt feszültségnek megfelelően áthelyezzük.

A készülék előlapját a 294. ábra, részletes kapcsolását pedig a 295. ábra mutatja.

Az előlap jobb oldalán találjuk a P_4 mérőpotenciométert, bal oldalon alul a P_1 potenciométert, amely a tg δ% mérésére való, és a P_6 potenciométert, amely az indikátor-rész érzékenységét szabályozza. E két potenciométer for-



294. ábra. EMG „Oripons” mérőhíd előlapja



295. ábra. EMG „Oripons” mérőhíd kapcsolási rajza

14. táblázat

Az EMG 1432/B típusú „ORIPONS” mérőhid alkatrészjegyzéke

Szám	Megnevezés	Érték	Tűrés, ±%	Üzemi feszültség, V	Terhelhe- tőség, W
C ₁	Styroflex kond.	0,1 μF	1	250	
C ₂	Papírkondenzátor	20 nF	20	200	
C ₃	Elektrolitkond.	1000 μF		12/15	
C ₄	Elektrolitkond.	1000 μF		12/15	
C ₅	Papírkondenzátor	200 nF	20	200	
C ₆	Papírkondenzátor	20 nF	20	400	
C ₇	Elektrolitkond.	8 μF		450/500	
C ₈	Elektrolitkond.	8 μF		450/500	
P ₁	Huzalpot.-méter	10 kΩ	10		3
P ₂	Huzalpot.-méter	200 Ω	10		1
P ₃	Huzalpot.-méter	100 Ω	10		1
P ₄	Huzalpot.-méter	100 kΩ	2		8
P ₅	Huzalpot.-méter	50 Ω	10		1
P ₆	Rétegpot.-méter	1 MΩ	20		0,3
R ₁	Huzalellenállás	1 Ω	1		
R ₂	Huzalellenállás	100 Ω	1		0,25
R ₃	Rétegellemállás	100 Ω	1		0,5
R ₄	Rétegellemállás	1 kΩ	1		0,5
R ₅	Rétegellemállás	10 kΩ	1		0,5
R ₆	Rétegellemállás	100 kΩ	1		0,5
R ₇	Rétegellemállás	1 MΩ	1		0,5
R ₈	Rétegellemállás	910 Ω	5		0,5
R ₉	Huzalellenállás	180 Ω	5		1
R ₁₀	Huzalellenállás	60 Ω	1		0,25
R ₁₁	Huzalellenállás	180 Ω	5		0,25
R ₁₂	Huzalellenállás	100 Ω	10		1
R ₁₃	Huzalellenállás	47 Ω	10		0,5
R ₁₄	Huzalellenállás	3,3 kΩ	10		1
R ₁₅	Huzalellenállás	220 kΩ	10		0,5
R ₁₆	Rétegellemállás	220 Ω	10		0,5
R ₁₇	Rétegellemállás	510 kΩ	10		1
R ₁₈	Rétegellemállás	2 MΩ	5		0,5
R ₁₉	Rétegellemállás	1 MΩ	10		0,5
R ₂₀	Rétegellemállás	1 MΩ	10		0,5
R ₂₁	Rétegellemállás	22 kΩ	10		1
S ₁	Kapcsoló				
S ₂	Kapcsoló				
T ₁	Hálózati transzfor- mátor				
V ₁	Elektroncső 6 AU 6				
V ₂	Elektroncső EM 4				
V ₃	Elektroncső 6X4				
1a	Csatlakozóhévely (piros)				
1b	Csatlakozóhévely (fekete)				
1c	Csatlakozóhévely (piros)				
1d	Csatlakozóhévely (földelés)				
5	Vibrátor				
44	Feszültségátkapcsoló				

„ORIPONS” MÉRŐHÍD (1432/B TÍPUS)

gatógombja között találjuk az egyenfeszültségű ellenállásmérésnél használt szaggató 4 kapcsológombját, felette az S_2 méréshatár-kapcsolót, ez utóbbi felett pedig az S_1 műveletkapcsolót. Az előlap bal szélén vannak az $1a$, $1b$, $1c$ csatlakozóhüvelyek. A mérések pontossága megköveteli a készülék földelését, az erre szolgáló $1d$ földelőkapocsnál.

A $M\Omega$ nagyságrendű ellenállásokat és a 100 pF nagyságrendű kapacitásokat feltétlenül a mérőkapszoknál közvetlenül mérjük, hozzávezető huzalok nélkül.

Konduktometriás titrálások és egyéb vezetőképességi analitikai, fiziko-kémiai vizsgálatok során, ha belső etalonnal (vagyis a készülék méréshatárán belül) mérünk, a vezetőképességi cellát az $1b$, $1c$ kapszokra kötjük az S_1 műveletkapcsolót „R” állásba hozzuk. Külső etalon használatakor a S_1 műveletkapcsolót fordítsuk „EXT” állásba. A külső etalont kössük az $1a$, $1b$ kapszokra, a mérendő cellát pedig az $1b$, $1c$ kapszokra. A hidat a P_4 potenciométerrel egyenlítjük ki. A vizsgált ellenállás értékét megkapjuk, ha a mérőpotenciométer skáláján leolvasott számmal a külső vagy belső etalon értékét megszorozzuk. Belső etalon használata esetén a belső etalon értéke közvetlenül a sávhatárkapcsoló állásából olvasható le. Kémiai konduktometriás titrálásoknál a vizsgálat céljának megfelelően válasszuk meg az etalon-ellenállás nagyságát (a méréshatárt). Célszerűen alkalmazhatunk egy ugyanolyan vezetőképességi edényt, ill. hengerpoharat, hasonló összetételű oldattal megtöltve. Konduktometriás titrálásoknál elegendő a mérőpotenciométer egyes állásait leolvasni.

A mérésbiztonság érdekében, különösen kismennyiségű ellenállásmérések esetén (sav–bázis titrálások), ajánlatos az üzemmód- és sávátkapcsolót használat előtt néhányszor körülfordítani.

Dielektrometriás kémiai analízisekhez az S_1 műveletkapcsolót „C” állásba hozzuk, a szilárd vizsgálati anyaggal, ill. folyadékkal töltött kondenzátorokat pedig az $1a$, $1b$ kapszokra kötjük. A hidat a P_4 és P_1 potenciométerrel egyenlítjük ki. A két potenciométerrel külön-külön állítsuk be a minimumot. A P_1 potenciométerrel a $\text{tg } \delta\%$ értékét mérjük, a P_4 potenciométer skáláján — hasonlóan a vezetőképességi mérésekhez — a kapacitás értékét olvashatjuk le.

Összehasonlító százalékos analízisekhez az S_1 műveletkapcsolót „%” állásba fordítjuk. Az összehasonlítandó ellenálláscellákat, ill. kondenzátoredényeket az $1a$, $1b$, ill. $1b$, $1c$ kapszokra kötjük, a százalékos eltérést a P_4 potenciométer skáláján olvassuk le, mégpedig „0” középállástól jobbra vizsgált anyag „+”, balra „-” %-os eltérését az anyagminta-etalonhoz képest (részletesebben a „Philoscop”-nál).

A készülék bekapcsolása után 5 perccel éri el azt az állandó belső hőmérsékletet, amelyre a megadott mérési pontosságok érvényesek.

A berendezés a hátlapon levő csavar kioldása után dobozából kiemelhető.

A készülék rendellenes működése esetén — amennyiben minden alkatrésze hibátlan — a csövek érintkezőcsapjait tisztogassuk meg, a fokozatkapcsoló érintkező rugóit feszítsük kissé erőteljesebbre, és távolítsuk el az esetleg odakerült tisztátalanságokat.

Ha a mérőpotenciométer mutatója elmozdult, az alábbiak szerint hitelesítsük: állítsuk a készüléket %-mérésre, és kapcsoljunk rá 2 db $0,5\%$ -on belül egyenlő értékű (százaz ohm-nagyságrendű) ellenállást. A mérőpotenciométer segítségével egyenlítsük ki a hidat. A mérőhíd kiegyenlített állapotában a mutatót úgy helyezzük fel, hogy az „0%” jelzésen álljon.

A készülék alkatrészeinek jegyzéke a 14. táblázatban található.