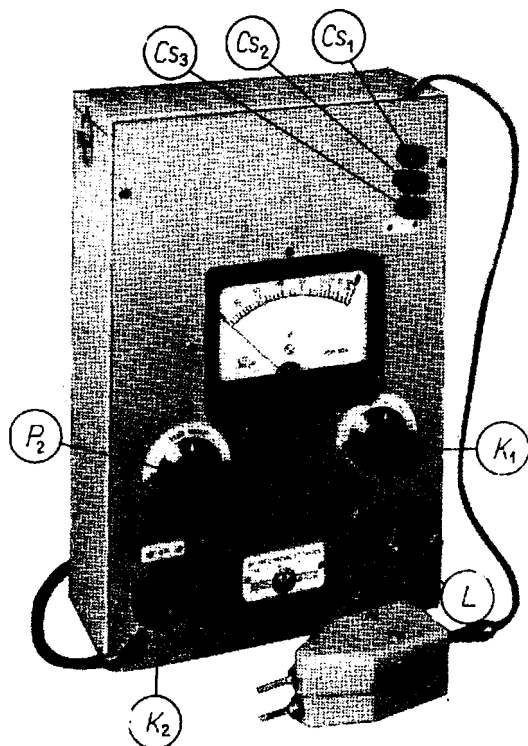


EMG-1321

Gyártó: EMG, Elektronikus Mérőkészülékek Gyára
Rádiófrekvenciás mérőkészülék (csővoltmérő)



A készülék képe

ÁLTALÁNOS JELLEMZÉS

20 Hz...100 MHz frekvencia-tartományban változófeszültségek mérésére alkalmas készülék.

Rádiófrekvenciás feszültségek mérése diódás mérőfejen keresztül történik, hangfrekvenciás feszültség az előlapon levő csatlakozó hüvelyekre kapcsolható. A mért értékeket a beépített műszer skáláiról közvetlenül V-okban olvashatjuk le. Minden méréshatárhoz külön skála tartozik.

A műszer csúcsfeszültséget mér, skálája szinuszos lefolyású feszültség effektív értékére van hitelcsítve. Nem szinuszos lefolyású feszültség mérése esetén a mért érték eltér az effektívtől; az eltérés mértéke a formátványozótól függ.

A készülék hálózati táplálású.

FELHASZNÁLÁSI TERÜLET

A készüléket széles frekvencia-tartománya és nagy bemeneti impedanciája teszi alkalmassá a különböző műsorvevő, valamint postai és más átviteltechnikai berendezések gyártásánál, karbantartásánál, javításánál történő mérések elvégzésére. Különösen üzemi mérésekhez használható.

MŰSZAKI ADATOK

Frekvenciatartomány: 20 Hz ... 100 MHz
Méréstartomány: 0,1 ... 300 V
Méréshatárok: 0,75 V, 3 V, 10 V, 30 V, 100 V, 300 V

Pontosság (nullázás, 3 perc bemelegedés után, 1 kHz frekvencián)

0,1 ... 0,75 V tartományban: $\pm 3\%$

0,75 ... 300 V tartományban: $\pm 5\%$

Bemeneti impedancia: $3 \text{ M}\Omega \parallel 8 \text{ pF}$

Frekvenciafüggőség

20 ... 50 MHz: max. 3%

50 MHz ... 100 MHz: max. 8%

A mért érték változása

$\pm 10\%$ -os hálózati feszültségváltozásnál: a mért érték változatlan

Műszer

alapérzékenysége:
rendszere:

100 μA
Deprez

Elektroncsövek:	6 AT 6 (6 Q 7 G), 995 6 X 4 (6 X 5 G)
Jelzőlámpa:	6,3 V, 0,1 A
Hálózati feszültség:	110 V, 220 V
Hálózati frekvencia:	50 ... 60 Hz
Fogyasztás:	20 W
Méretetek	
magasság:	385 mm
szélesség:	125 mm
mélység:	255 mm
Tömeg:	7 kg
Kivitel:	lakkozott fémlemez doboz
Szerelés:	huzalozott

MŰKÖDÉS

A mérendő rádiófrekvenciás váltakozófeszültséget a mérőfejben levő diódának kapcsolt trióda egyenirányítja. Az egyenfeszültség az egyenáramú crósitó elektroncsövének rácselelfeszültségét szabályozza. E szabályozó egyenfeszültség azonos a mérendő váltakozófeszültség csúcserékével, amelyet le kell osztani, mivel nagysága miatt nem vezethető közvetlenül az elektroncső rácsára. Az osztót az elektroncső rácsára kapcsolható ellenállások képezik, az átkapcsolást a méréshatár-kapcsoló végzi. Az elektroncső rácsfeszültségének megváltozása anódáramának változását eredményezi. Ezt az anódáramváltozást érzékeli a műszer, amely egy egyenáramú hid indikátorágába van kötve. A hid egyik ágát az elektroncső egyenáramú belső ellenállása képezi. Rövidrezárt bemeneti csatlakozóknál a hidat az előlapon levő ZERO ADJUST potenciométerrel (P_2) egyenlítjük ki, azaz a műszer 0 állásához szükséges rácsfeszültséget (anódáramot) állítjuk be. Mérésnél az egyenirányított váltakozófeszültség a hidegyensúlyt felbontja, mivel megváltoztatja a rácsfeszültséget, ezzel az anódáramot, illetve az elektroncső egyenáramú belső ellenállását. A hidegyensúly felbomlásának arányában az indikátorágban feszültség jelentkezik, amelyet az itt elhelyezett műszer indikál. A műszer skálái a bemenőfeszültségre vannak kalibrálva. Mivel az egyenirányító elektroncső a készülék méréstartományában (0,1 ... 300 V) a legkülönbözőbb munkapontokban dolgozik, így minden méréshatárhoz külön skála tartozik. Ez tette szükségessé minden skálához külön elő-nullázó és beállító huzallellenállás $P_1, P_3, P_4, R_{20}, R_{21}, R_{22}$ beépítését.

KEZELÉSI UTASÍTÁS

A készüléket üzembe helyezés előtt földeléssel kell ellátni. Erre a célra az előlapon levő 1 jellel jelzett csatlakozóhüvelyt kell használni.

A rádiófrekvenciás feszültségokat a diódás mérőfej bemeneti csatlakozóira adjuk úgy, hogy a mérendő feszültség meleg pontja a piros körrel jelzett csatlakozódugóra kerüljön. A csatlakozódugók a mérőfejről lecsavarhatók. 50 MHz feletti frekvenciáknál célszerű a mérést csatlakozódugók nélkül végezni, mivel így a mérési hiba lényegesen kisebb.

Hangfrekvenciás feszültségek mérésénél a mérőfej a dobozban marad, de ügyelni kell arra, hogy a csatlakozódugók a megfelelő színjelzésű hüvellyel logycnek összekapcsolva. Ekkor a mérendő feszültséget a készülék előlapján levő csatlakozóra kell adni.

A készülék bekapcsolás után 3 perccel üzemképes. A mérés megkezdése előtt a készüléket nullázni kell.

NULLÁZÁS

Bekapcsolás előtt a műszer mutatóját a műszerházon levő beállítócsavar segítségével a skála nulla értékére állítjuk, ezután a készüléket bekapcsoljuk. A bemelegedési idő eltelte után a bemeneti csatlakozódugókat rövidrezárjuk, és az előlapon levő, ZERO ADJUST potenciométerrel (P_2) a műszer mutatóját a skála nulla értékére állítjuk.

SZERVIZUTASÍTÁS

A készülék az előlapon levő négy csavar oldásával bontható.

CSŐCSERE

A diódás mérőfejben levő (E_1) elektroncső cseréjéhez a fekete csatlakozódugót és a mérőfej alsó és felső részén levő lencsefejú csavarokat ki kell csavarni, így a dobozot le lehet venni, és a csőcsere elvégezhető. Ezen elektroncső cseréje szükségessé teszi a csővoltage mérő nullapont-beállítását.

A hálózati egyenirányító elektroncső (E_3) minden utánállítás nélkül cserélhető.

A hidáramkörben levő elektroncső (E_2) csak jó vákuumú elektroncsővel cserélhető. A csőcsere után célszerű a készülék beállítását elvégezni.

NULLAPONT-BEÁLLÍTÁS

A készülék nullapont-beállítását minden méréshatárban külön kell elvégezni.

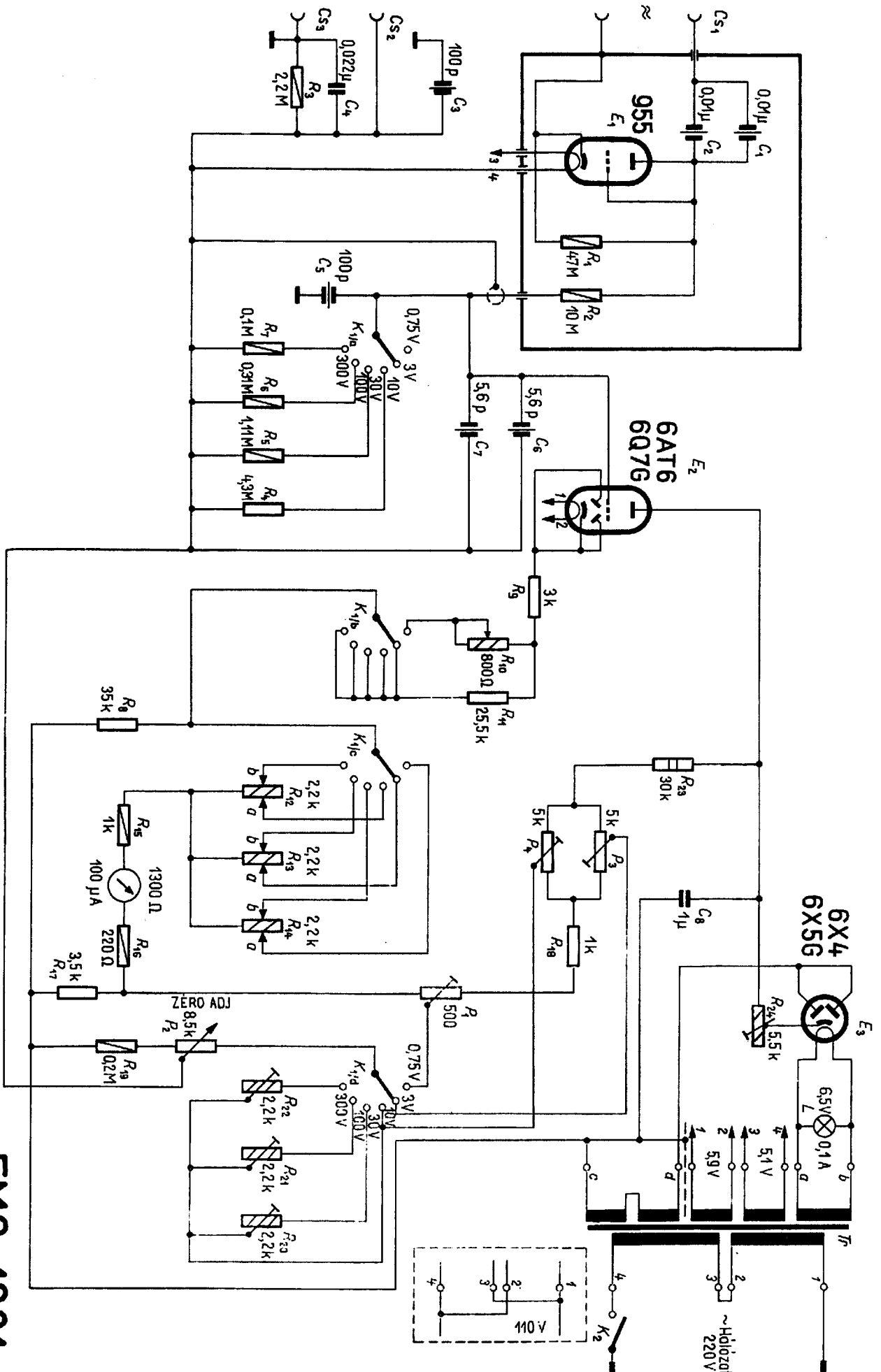
A diódás mérőfej bemeneti csatlakozódugóit rövidrezárjuk. A P_2 potenciométert középpállásba állítjuk. Ez minden méréshatárban változatlan.

A méréshatár-kapcsoló legérzékenyebb állásában a P_1 potenciométert úgy szabályozzuk, hogy a műszer nulla értéket mutasson, majd a méréshatár-kapcsoló következő állásaiban is elvégezzük a műveletet rendre a P_3, P_4 potenciométerekkel, az R_{20}, R_{21}, R_{22} beállítható huzallellenállásokkal. A nullapont-beállítás akkor helyes, ha a méréshatár-kapcsolót teljesen körülforgatva a műszer mutatója a skála nulla osztásáig marad.

KALIBRÁLÁS

A készülék nullázás és nullapont-beállítás után kalibrálható.

A méréshatár-kapcsoló mindegyik állásában külön kell a csővoltage mérőt kalibrálni a következőképpen: a méréshatár-kapcsoló állásának megfelelő, a méréshatárhoz tartozó, 1 kHz frekvenciájú, ellenőrzött feszültséget adunk a diódás mérőfej bemeneti csatlakozódugóira, amely helyes működés esetén a műszer skáláján a méréshatárnak megfelelő végkitérést ad. Az esetleges szükséges korrigálás a legérzékenyebb méréshatártól kezdve rendre a következő huzallellenállásokkal lehetséges: $R_{12a}, R_{13a}, R_{14a}, R_{12b}, R_{13b}, R_{14b}$.



EMG-1321