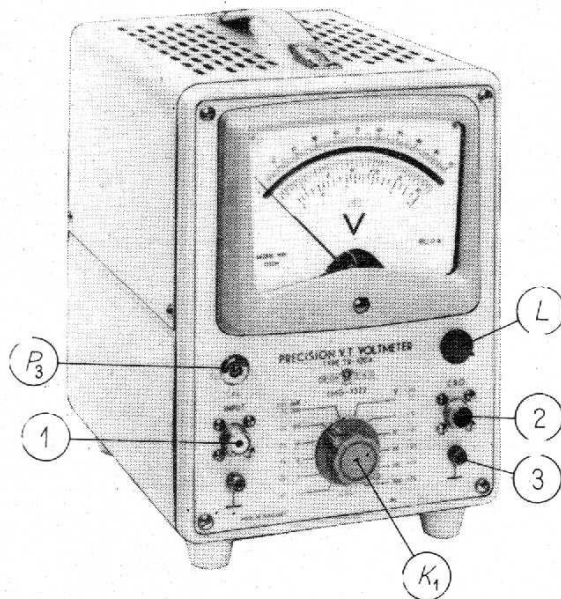


EMG-1322

Gyártó: EMG, Elektronikus Mérőkészülékek Gyára
Szélessávú, érzékeny feszültségmérő és mérőerősítő

7.



A készülék képe

ÁLTALÁNOS JELLEMZÉS

10 Hz... 5 MHz frekvenciatartományban váltakozó-feszültség mérésére és erősítésére alkalmas, nagy érzékenységű, szélessávú voltmérő és mérőerősítő.

A mért feszültség leolvasását nagy ívhosszúságú 100-as és 30-as végkitérésű lineáris skálával rendelkező tükörskálás műszer teszi lehetővé. A relatív feszültség szinteket leolvasni egy dB osztású, szintén lineáris skáláról lehet, amelynek vonatkozási alapszintje a 600 Ω -os terhelésen 1 mW-nak megfelelő feszültség: 775 mV.

A műszer a mérendő feszültség abszolút értékének átlagával arányos értéket mér, skálája szinuszos feszültség effektív értékére van hitelesítve, így a skálán leolvasott érték szinuszos hullámforma mérése esetén effektív érték.

Beépített beállító áramkör segítségével a készülék pontossága ellenőrizhető, illetve kalibrálható.

A készülék hálózati táplálású.

FELHASZNÁLÁSI TERÜLET

A műszer pontossága üzemi mérések mellett laboratóriumi vizsgálatok és beállítások elvégzésére is megfelelő. Frekvenciatartománya és nagy érzékeny-

sége lehetővé teszi felhasználását műsorközlő berendezések gyártásánál, karbantartásánál és javításánál. Alkalmas hangfrekvenciás átalakítók — mikrofonok, magnetofonfejek — frekvenciaátvitelének ellenőrzése mellett video-átvivő rendszerek mérésére is. A csővoltmérő bemenetére csatlakoztatott néhány menetből álló tekercs lehetővé teszi relatív erőterintenzitás mérését.

Az adott frekvenciahatárok között mérőerősítőként is alkalmazható. Kimeneti csatlakozóján megjelenő felerősített feszültség a jelalak megfigyelésére oszcilloszkópra csatlakoztatható.

MŰSZAKI ADATOK

Frekvenciatartomány:	10 Hz... 5 MHz
Méréstartomány	50 μ V... 300 V
	-78 dB... +52 dB
Méréshatárok:	1 mV -60 dB
	3 mV -50 dB
	10 mV -40 dB
	30 mV -30 dB
	100 mV -20 dB
	300 mV -10 dB
	1 V 0 dB
	3 V +10 dB

	10 V +20 dB
	30 V +30 dB
	100 V +40 dB
	300 V +50 dB
	1 mW, 600 Ω
Alapszint (0 dB):	
Pontosság (nullázás, 30 perc bemelegedés, kalibrálás után, 1 kHz-en, végkitérítésre vonatkoztatva):	$\pm 1 \%$
Bemeneti impedancia:	1 M Ω 35 pF
Frekvenciafüggőség (1 kHz-re vonatkoztatva)	
50 Hz ... 500 kHz:	$\pm 1 \%$
20 Hz ... 50 Hz és	
500 kHz ... 1 MHz:	$\pm 2 \%$
1 ... 2 MHz:	$\pm 3 \%$
10 ... 20 Hz és 2 ... 5 MHz:	$\pm 5 \%$
A mért értékek változása $\pm 10 \%$ hálózati feszültségváltozásnál (nullázás, 30 perc bemelegedés, kalibrálás után, 1 kHz frekvencián, végkitérésre vonatkoztatva):	max. $\pm 0,5 \%$
Kimeneti feszültség (a mérés határ kapcsoló bármely állásában, végkitérésnél):	kb. 150 mV
Műszer	
alapérzékenysége:	1 mA
rendszere:	Deprèz
pontossági osztálya:	0,5 $\%$
Elektroncsövek:	5 db E 83 F, 1 db PL 82, 1 db PCF 80, 1 db 85 A 2,
Tranzisztorok:	1 db ASZ 1016, 1 db OC 1079, 3 db OC 1071, 4 db OC 1045
Diódák:	4 db SIEK 7, 2 db AY 102 T, 2 db HD 5004, 1 db SZT 20, 1 db ZG 5,6 6,3 V, 0,1 A
Jelzőlámpa:	110 V, 127 V, 220 V
Hálózati feszültség:	$\pm 10 \%$ (átkapcsolható)
Hálózati frekvencia:	50 ... 60 Hz
Biztosító	
110 V-ra és 127 V-ra:	2 db 1 A
220 V-ra:	2 db 500 mA
Fogyasztás:	kb. 75 VA
Méretek	
magasság:	265 mm
szélesség:	200 mm
mélység:	285 mm
Tömeg:	8 kg
Kivitel:	lakkozott fémlemez doboz, hordfogatnyúval nyomtatott áramköri
Szerelés:	

TARTOZÉKOK:

1 db hálózati csatlakozó-vezeték **EMG-1004**

1 db koaxális árnyékolt kábel, csatlakozó dugaszolókkal **EMG-1014**
1 db csatlakozó-dugaszoló **EMG-1081-1**

MŰKÖDÉS

A mérendő váltakozófeszültség a bemeneti csatlakozóról az osztóáramkörre kerül, amely egy előosztót, egy katódkövetőt (E_1) és ennek katódkörében elhelyezett, széles sávban frekvenciakompenzált 10 dB-es osztót foglal magába. Az előosztó az 1...300 mV mérés határokon belül nincs beiktatva, az 1...300 V mérés határokon belül 1:1000 arányú osztást valósít meg. A leosztott feszültség négyfokozatú, az $E_2 \dots E_5$ elektroncsövekkel működő erősítőre kerül. Ellenacsatolás biztosítja a készülék stabilitását, frekvenciafüggetlenségét, a műszerskála lineáritását. A visszacsatoló áramkörben található a műszert működtető mérő-egyenirányító áramkör. A felerősített feszültség ki-csatolása az előlapon levő C. R. O. csatlakozóhoz az E_5 elektroncső katódjáról történik. A kalibráláshoz szükséges feszültséget beépített beállító áramkör (stabil feszültségű, a $T_6 \dots T_9$ tranzisztorokkal működő négyszöggenerátor) biztosítja.

A csővoltmérőbe beépített tápegység az elektroncsövek számára stabilizált anódfeszültséget és stabilizálatlan fűtőfeszültséget, a félvezetők számára pedig stabilizált egyenfeszültséget ad. A stabilizálás a soros szabályozás elve alapján történik.

KEZELÉSI UTASÍTÁS

A készülék fémdobozát a hátoldalon elhelyezett műszercsavar segítségével lehet földelni.

A készülék bekapcsolás után 5 perccel üzemképes, de a specifikált pontosság eléréséhez 30 perc bemelegedés szükséges.

Nagyfrekvenciás feszültségek mérése esetén a kimenetre való csatlakozás mérési hibát okoz.

A mérés megkezdése előtt a készüléket nullázni és kalibrálni kell.

NULLÁZÁS

Bekapcsolás és a bemelegedési idő eltelte után a készüléket kapcsoljuk ki. 1 perc várakozás után a műszerházon levő beállítócsavarral állítsuk a műszer mutatóját a skála nulla osztására.

KALIBRÁLÁS

Nullázás után a készüléket ismét bekapcsoljuk. A mérés határ kapcsolót (K_1) CAL állásba kapcsolva a műszer mutatójának a skála 100-as piros osztásvonalára kell mutatnia. Esetleges eltérés esetén az előlapon levő CAL potenciométerrel (P_3) korrigálunk.

SZERVIZUTASÍTÁS

A készülék dobozának felső és alsó borítólemeze az oldalán található csavarok kioldása után vehető le. Az előlap és a hátlap a készülék tartóvázához van erősítve.

Az osztóáramkör közvetlenül az előlap mögött helyezkedik el, az árnyékoló lemezek levétele után hozzáférhetünk.

A készülék javításának megkezdése előtt ellenőrizzük, illetve beállítjuk a tápfeszültségeket a következők szerint:

Mérő-pont	Feszültség V	Tűrés %	Bűgőfeszültség csúcstól csúsig mV	Beállító- szerv
1	+250	±5	1,5	—
2	-12,6	±1,5	50	P ₄

Helyes működés esetén a készülékben mérhető üzemi feszültségek:

Elektroncső	Csőláb								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
E ₁	+190	0	+4,4	0	-6,3	+190	—	—	+190
E ₂	+115	0	+2,1	0	-6,3	+115	—	—	+2,1
E ₃	+112	+3,2	+6	-12,6	-6,3	+145	—	—	+6
E ₄	+118	+3,2	+5,4	-12,6	-6,3	+150	—	—	+5,4
E ₅	+120	+3,2	+5,4	~6,3		+145	—	—	+5,4
E ₆	—	+236	+250	~16,5		—	+420	—	+420
E ₇	+250	+95	+130	~9		+236	+96	+96	+86
E ₈	+86	0	—	0	+86	—	0	—	—

A táblázatban megadott feszültségek V-ban értendők.

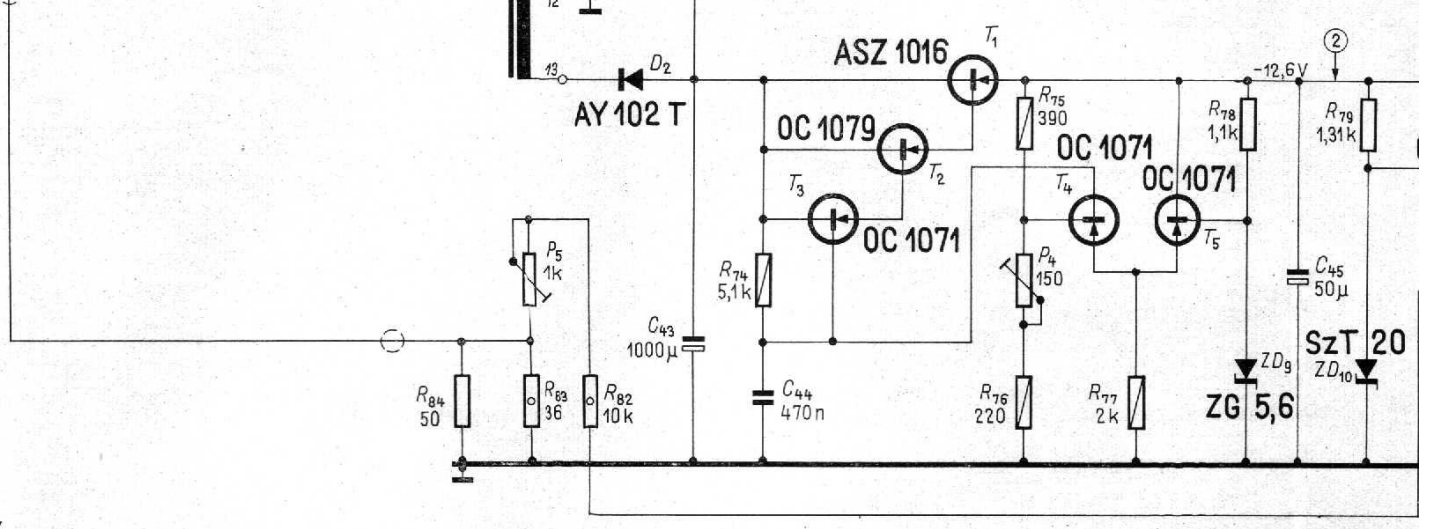
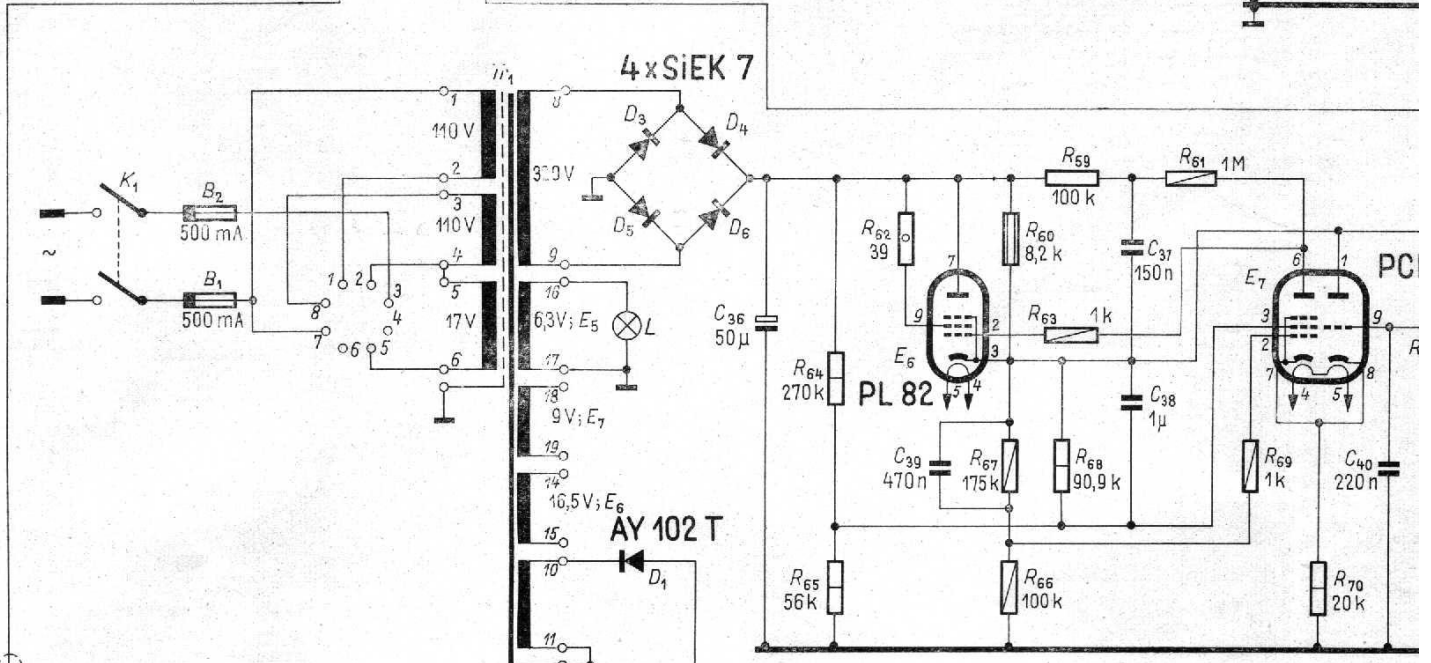
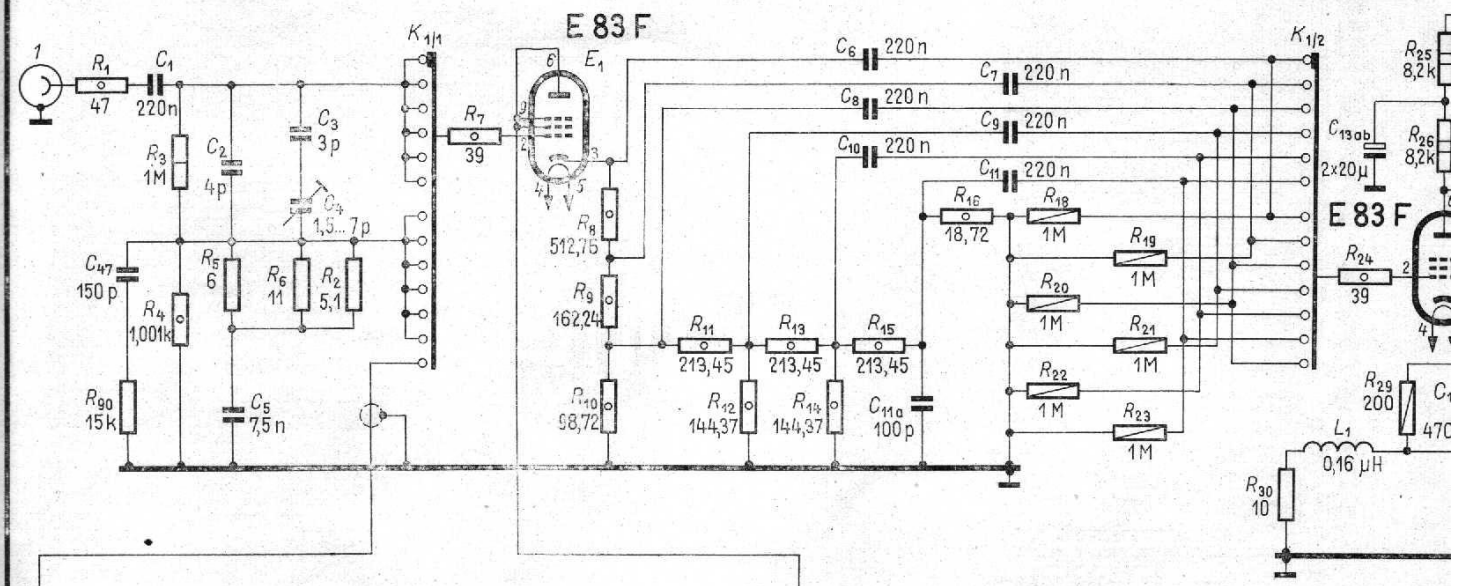
Tranzisztor	E	B	C
	Feszültség V		
T ₁	-12,6	-12,6	-21
T ₂	-12,6	-13,1	-21
T ₃	-13,1	-13,2	-21
T ₄	-9,4	-5,5	-13,2
T ₅	-5,4	-5,5	-12,6
T ₆	—	—	-5,6

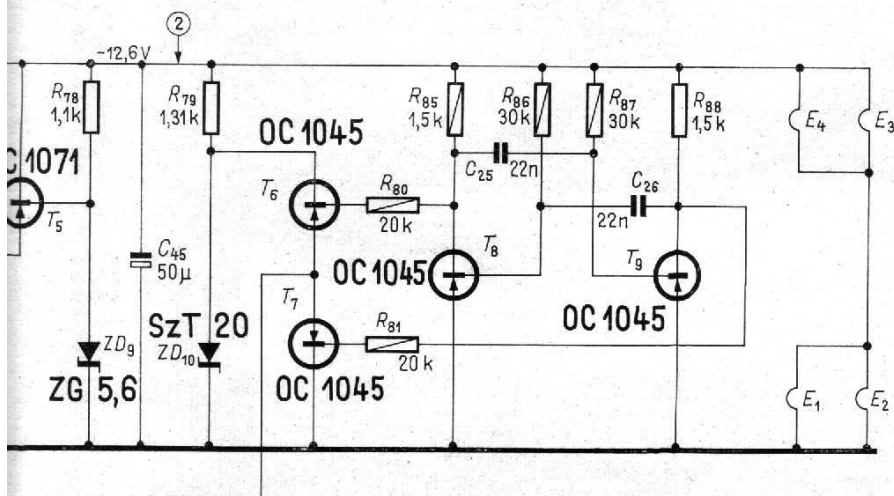
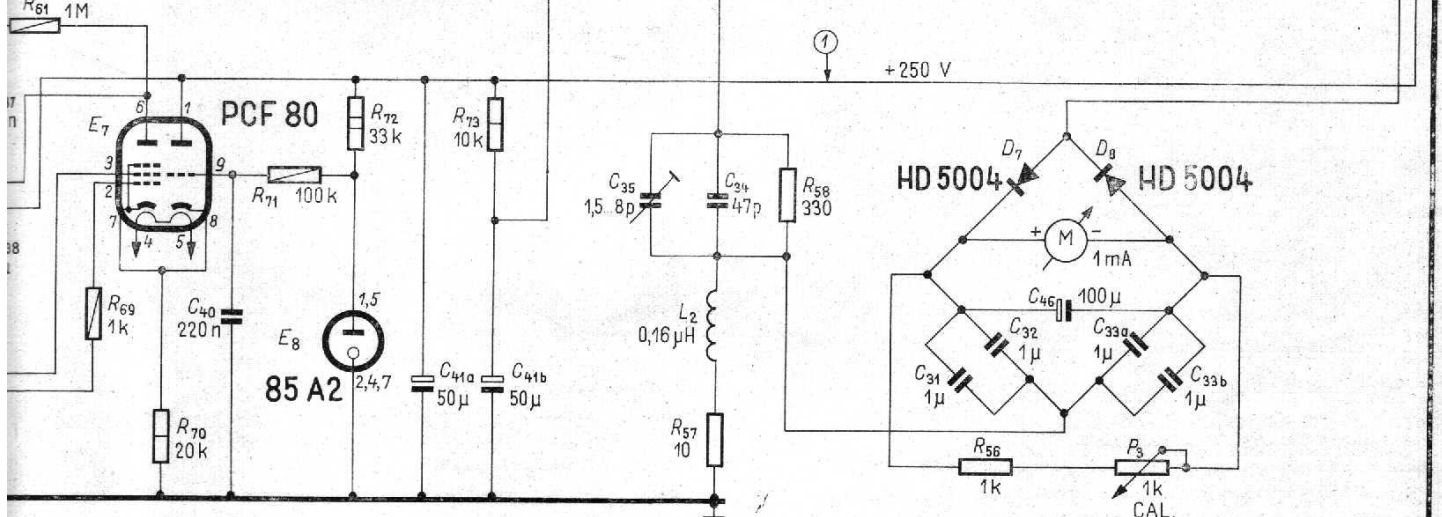
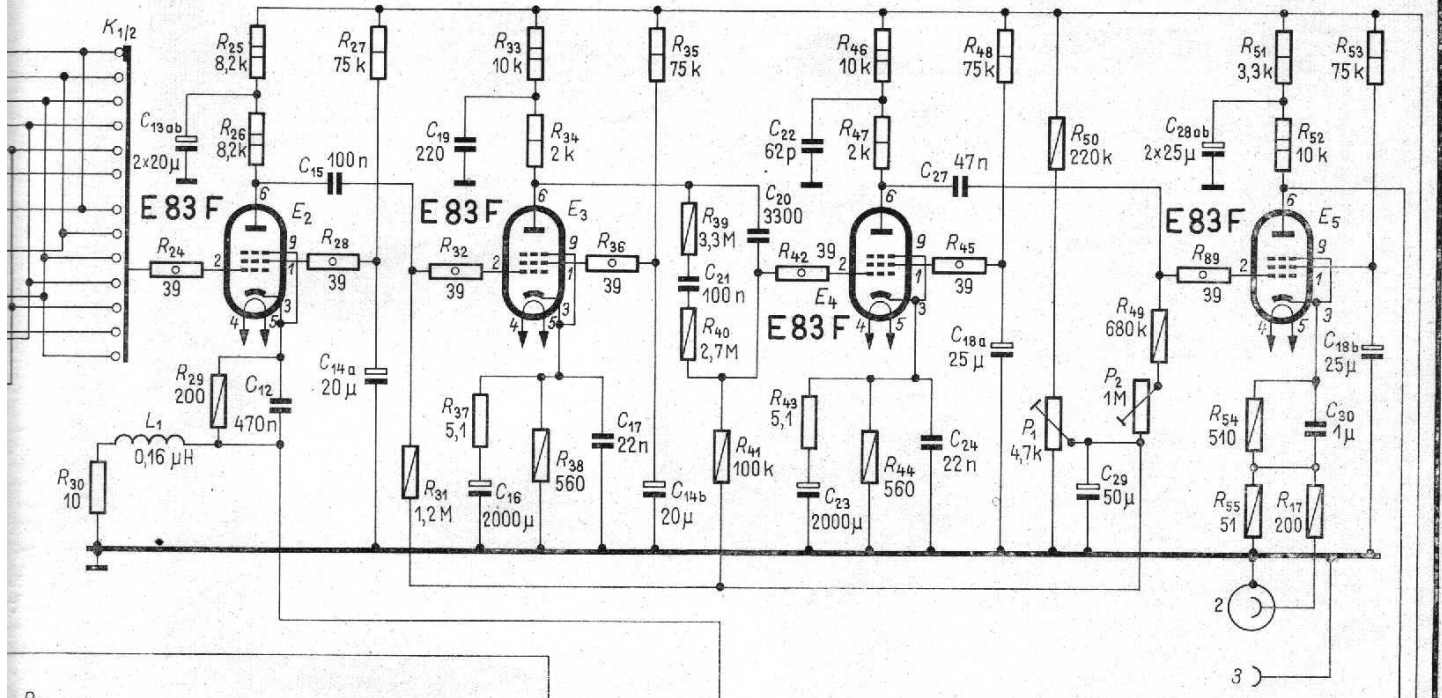
A készülék pontosságát a következőképpen ellenőrizhetjük, illetve állítjuk be.

Kapcsoljuk a méréshatár kapcsolót (K₁) az 1 mV-os állásba és adjunk a bemeneti csatlakozóra 1 kHz frekvenciájú, 1 mV nagyságú hiteles szinuszos feszültséget. Ekkor a műszer mutatójának a skála 100-as értékére kell mutatnia. Eltérés esetén az előlapon levő CAL jelű potenciométerrel (P₃) korrigálunk. Ezután a méréshatár kapcsolót (K₁) CAL állásba állítjuk, a műszernek ismét a skála 100-as értékére kell mutatnia. Eltérés esetén a CAL potenciométert (P₃) változatlanul hagyva a P₅ belső potenciométerrel korrigálunk.

Ellenőrizzük a készülék frekvenciafüggőségét a műszaki adatoknál megadott specifikáció szerint. Ennek vizsgálatát a méréshatár kapcsoló (K₁) 1 mV-os állásban kell elvégezni. A frekvenciafüggőség korrigálása kisfrekvencián a P₂, nagyfrekvencián a P₁ potenciométerrel és a C₃₅ trimmerkondenzátorral lehetséges.

Az előosztó frekvenciafüggőségét a méréshatár kapcsoló 1 V-os állásában ellenőrizzük. Korrigálási lehetőségét a C₄ trimmerkondenzátor biztosítja.





EMG-1322