

205344

TR-4706

NAGYÉRZÉKENYSÉGŰ ELŐERŐSÍTŐ

/EMG-1589-U-3/

Gyártja:

EMG

ELEKTRONIKUS MÉRŐKÉSZÜLÉKEK GYÁRA

Budapest XVI., Cziráky u. 26-32.

Telefon: 837-950. Telex: 22-45-35.

Forgalomba hozza:

MIGÉRT

MŰSZER- ÉS IRODAGÉPÉRTÉKESÍTŐ VÁLLALAT

Budapest VI., Bajcsy-Zsilinszky ut 37.

EMG-1589-U-3

"51-58-93-I" pr.sz.

1972. február

F.k.: Kiskapusi László

TARTALOMJEGYZÉK

	<u>Oldal</u>
1./ A KÉSZÜLÉK RENDELTETÉSE ÉS FELHASZNÁLÁSI TERÜLETE	2
2./ MŰKÖDÉSI ELV	2
2.1 A készülék főbb részei	2
2.2 A készülék működése	3
2.2.1 Feszültségosztó fokozatok	3
2.2.2 Bemeneti erősítő fokozat	4
2.2.3 Erősítő fokozat	5
2.2.4 Kimeneti katódkövető fokozat	5
3./ MŰSZAKI ADATOK	7
4./ KICSOMAGOLÁSI ELŐÍRÁS	8
5./ A KÉSZÜLÉK MECHANIKAI FELEPÍTÉSE	8
6./ KEZELÉSI ELŐÍRÁS	9
6.1 A kezelőszervek ismertetése	9
6.2 Üzembehelyezés	10
6.3 Hitelesítés	11
7./ Használati előírás	12
8./ SERVICE ELŐÍRÁS	13

Mellékletek

Tömbvázlat	1. ábra
Villamos kapcsolási rajz	2-3. "
Előlaprajz	4. "
Alkatrész helyzetrajzok	5-9. "
Feszültségtáblázat	10. "
Alkatrészjegyzék	

1./ A KÉSZÜLÉK RENDELÉSTÉSE ÉS FELHASZNÁLÁSI TERÜLETE

A TR-4706 NAGYÉRZÉKENYSÉGŰ ELŐERŐSÍTŐ /EMG-1589-U-3/
a TR-1401 Nagyfrekvenciás oszcilloszkóphoz /EMG-1546/ vagy
a TR-1602 Nagyfrekvenciás kétsugaras oszcilloszkóphoz
/EMG-1552/ alkalmazható, mint betolható egységként kiképzett
előerősítő.

Az előerősítő alkalmazásával az oszcilloszkópok alkalmazási
területe kibővíül, mert a függőleges irányú érzékenység nagy-
mértékben fokozható, természetesen a sáv szélesség megfelelő
értékű csökkenése mellett.

Az előerősítő alkalmazásával elérhető maximális függőleges
irányú érzékenység $1 \text{ mV}_{\text{cs-cs}}/\text{cm}$.

A készülék differencia bemenettel rendelkezik, ami lehetővé
teszi a vizsgált jelről az azonos fázisú zavarójelek levá-
lasztását. A két bemenet közül bármelyik leföldelhető, így a
készülék normál mérések elvégzésére is alkalmassá válik.

2./ MŰKÖDÉSI ELV

2.1 A készülék főbb részei

A készülék tömbvázlata az 1. ábrán, villamos kapcsolási
rajza pedig a 2. és 3. ábrákon látható.

A készülék villamos felépítés szempontjából a következő
főbb részekre tagozódik:

- 1/ Feszültségosztó /mV/cm/
- 2/ Bemeneti erősítő fokozat
- 3/ Feszültségosztó /mV/cm Multiplier/
- 4/ Erősítő fokozat
- 5/ Kimeneti katódkövető fokozat

2.2 A készülék működése

A készülék működésének ismertetése a tömbvázlat részeinek sorrendjében történik, a kapcsolási rajz megfelelő számaira való utalásokkal.

2.2.1 Feszültségosztó fokozatok /"mV/cm" és mV/cm MULTIPLIER"/

A vizsgálandó jelet, vagy jeleket az "INPUT A" /2/, ill. "INPUT B" /3/ koax. csatlakozóaljzatokra kell kapcsolni.

A különböző működési módok az üzemmódkapcsoló /S3001/ segítségével választhatók ki.

Az üzemmódkapcsoló /S3001/ állásai:

A	-	DC
A-B	-	DC
B	-	DC
A	-	AC
A-B	-	AC
B	-	AC

A kapcsoló "A", ill. "B" állásaiban az "INPUT A" /2/, ill. "INPUT B" /3/ bemenetekre kapcsolt jel kerül a feszültségosztóra, "A-B" állásaiban pedig - mindkét bemenetre történő egyidejű csatlakoztatás esetén - az oszcilloszkóp ernyőjén a két jel különbsége látható.

Az üzemmódkapcsoló /S3001/ "DC" állásaiban a jel közvetlenül, "AC" állásaiban pedig kondenzátoron /C3001, ill. C3002/ keresztül csatlakozik a feszültségosztóra. A kondenzátor /C3001, C3002/ segítségével a vizsgált jel egyenfeszültségű komponense választható le.

A készülék érzékenysége a "mV/cm" /S3002/ és "mV/cm MULTIPLIER" /S3003/ kapcsolók segítségével, két osztó együttes használatával állítható be. A kívánt érzékenység

értékét a "mV/cm" feliratu kapcsoló /S3002/ által beállított számérték és a "mV/cm MULTIPLIER" feliratu kapcsoló /S3003/ által beállított mV/cm érték szorzata adja. A beállított érzékenység a "VARIABLE" feliratu potencióméter /P3004/ "CALIBRATED" helyzetében hiteles.

A "mV/cm MULTIPLIER" feliratu kapcsoló /S3003/ állításával a készülék frekvenciamenete is megváltozik. A megközelítő határfrekvencia értéke a készülék előlapján, a kapcsoló /S3003/ köré fel van írva. A kapcsoló /S3003/ állásaitól függően, a készülék maximális sáv szélessége 1,5 MHz, a minimális sáv szélesség pedig 250 kHz.

A "mV/cm" feliratu fokozatkapcsoló /S3002/ négy állásu, ezzel a frekvenciakompenzált, különböző feszültségosztó szakaszok választhatók ki. Osztási arányok: 1:1, 1:10, 1:100, 1:1000. A feszültségosztó az "INPUT A" /2/, ill. "INPUT B" /3/ bemeneti csatlakozóaljzat és a bemeneti erősítő fokozat között van.

1.2.2 Bemeneti erősítő fokozat

A bemeneti erősítő fokozat két kettős triódából /V3001 és V3002/ áll, ellenitemű kaskád kapcsolásban működik. Az erősítőcsövek nem vezérelt rácáinak relatív egyenfeszültségét a "DIFF.BAL." csavarhuzó állításu potencióméterrel /P3001/ lehet beállítani. Differencia bemenet esetén, a maximális elnyomási tényező a feszültségek megfelelő beállításával - (a két cső erősítésének azonosá tételével) - érhető el.

Mivel az erősítő egyenáramu csatolásban működik, a bemeneti kaskád erősítőfokozat egyenáramu kiegyenlítése szükséges. Az egyenáramu kiegyenlítés a "PREAMP.BALANCE" feliratu kapcsolóval /S3004/, ill. a "FINE" feliratu potencióméter /P3002/ állításával érhető el. A "PREAMP.BALANCE" kapcsoló /S3004/ az egyik kettős trióda első felének /V3002/a/, a "FINE" feliratu potencióméter /P3002/ pedig a másik kettős

trióda első felének /V3001/a/ anódfeszültségét szabályozza, így a következő fokozat bemenő feszültségei egyenlővé tehetők. Ha a kiegyenlítés helyes, a "mV/cm MULTIPLIER" feliratu kapcsoló /S3003/, ill. a "VARIABLE" potencióméter /P3004/ forgatása közben, a katódsugárcső ernyőjén a fényvonal helyzete nem változik.

2.2.3 Erősítő fokozat

Az erősítő fokozat két csőből /V3003, V3004/ áll. A csövek /V3003, V3004/ a segédrács-feszültségeket katódkövetőről /V3006/a/ kapják. A két cső relativ segéd-rács-feszültségét potencióméterrel /P3005/ úgy lehet beállítani, hogy a két erősítőcső katódja azonos potenciálra kerüljön. Erre azért van szükség, hogy a fényvonal helyzete ne változzon, a két erősítőcső katódja közötti potencióméterek /"VARIABLE" /P3004/ és P3003/ állítása közben.

Az erősítőfokozat két csövének /V3003, V3004/ anódfeszültségét potencióméter /P3008/ segítségével lehet azonos szintre állítani.

Az erősítés hiteles beállítására szolgáló potenciómétert /P3003/ minden oszcilloszkóphoz be kell állítani. Csőöserre, csőöregezés az állítást szintén szükségessé teszi.

2.2.4 Kimeneti katódkövető fokozat

A kimeneti katódkövetőket kettős trióda /V3005/ két része alkotja.

A "VERTICAL POSITION" feliratu potencióméter /P3007/ az ernyőn megjelenő fényvonal függőleges helyzetét határozza meg, a két cső /V3005a és V3005b/ katódjainak relativ egyenfeszültségének beállításával.

A két cső /V3005a és V3005b/ relativ előfeszültségét szintén potencióméterrel /P3006/ lehet beállítani. Ezen

potencióméterrel /P3006/ érhető el, hogy a "VERTICAL POSITION" feliratu potencióméter /P3007/ középállása esetén, a fénysugár a katódsugárcső ernyőjének közepén jelenjen meg.

A kimeneti katódkövetők /V3005a és V3005b/ az oszcilloszkóp függőleges erősítőjének vezérlésére szolgáló kis impedanciájú jelforrást szolgáltatják.

Az előerősítő hátoldalára szerelt csatlakozósáv az előerősítő betolásakor az oszcilloszkóphoz kapcsolódik. Az előerősítő szükséges tápfeszültségeit az oszcilloszkóp szolgáltatja.

3. / MŰSZAKI ADATOK

Üzem módok:	A bemenet DC
	A-B " DC
	B " DC
	B " AC
	A-B " AC
	A " AC
Érzékenység:	1 mV/cm - 50 V/cm
Bemeneti csillapító:	1; 10; 100; 1000
Pontossága:	$\pm 2\%$
Közbenső csillapító:	1; 2; 5; 10; 20; 50;
	A mindenkori leosztás mértéke a két osztón beállított érték összeszorzásából adódik.
Erősítés:	az egyes fokozatokon belül min. 1:2,5 arányban folyamatosan szabályozható
Lineáris torzítás /-3 dB erősítés csökkentés a felső határfrekvencián/	1 mV/cm állásban: 0 - 250 kHz 2 mV/cm " 0 - 350 " 5 mV/cm " 0 - 450 " 10 mV/cm " 0 - 750 " 20 mV/cm " 0 - 1000 " 50 mV/cm " 0 - 1500 "
Elnyomási tényező /diff.bemenet esetén/:	DC csatolásban 10000:1 AC csat. 50 Hz-en 1000:1
Bemeneti impedancia /aszimmetrikusan/:	1 Mohm // 47 pF
Bemenetre kapcsolható feszültség:	max. 150 V _{cs-cs}

EGYÉB ADATOK

Kivitel:	dugaszolható egység
Méretes kb.:	140 mm széles
/forgatógomb és egyéb ki- áltó alkatrészek nélkül/	180 mm magas
	255 mm mély

Súly kb.: 2,5 kg
ELEKTRONCSÖVEK: 4xECC82, 2xEF86
Az elektroncsövek változtatásának jogát fenntartjuk!
Bemeneti csatlakozó: koax. csatlakozóaljzat/"Am",

4./ KICSOMAGOLÁSI ELŐIRÁS

A többrétegű burkolatba csomagolt készüléket a ládából ki kell emelni, majd a ragasztások mentén a külső papirburkolatot fel kell tépni. Egy hozzáférhető a hullámpapír doboz, amelyet szintén a ragasztások mentén kell felbontani. A készülékről a hullámpapír dobozból történt kiemelés után, a légmentesen zárt műanyagburkolat is eltávolítható és a készülék a belső papirborításból kibontható. A krómozott, v. nikkelezett alkatrészekről a parafinpapir védőborítást legöngyölve és a vékony vazelinréteget ~~píra~~ textilanyaggal, vattával letörölve a készülék üzembe helyezhető.

Amennyiben a TR-4706 Nagyérzékenységu előerősítő /EMG-1589-U-3/ a TR-4401 Nagyfrekvenciás oszcilloszkóp /EMG-1546/, vagy a TR-4602 Nagyfrekvenciás kétsugaras oszcilloszkóp /EMG-1552/ készülékbe helyezve kerül szállításra, a KICSOMAGOLÁSI ELŐIRÁS érvénytelen.

5./ A KÉSZÜLÉK MECHANIKAI FELÉPÍTÉSE

Az előerősítő a TR-4401 Nagyfrekvenciás oszcilloszkóphoz /EMG-1546/, ill. a TR-4602 Nagyfrekvenciás kétsugaras oszcilloszkóphoz /EMG-1552/ betolható egységként van kiképezve. A készülék elő- és hátlapját négy tartórúd köti össze, melyek egyben az oszcilloszkópba való bevezetést is megkönnyítik. A készülék előlapját a kezelőszervekkel és csatlakozókkal a 4. ábra szemlélteti.

1589-U-3

Az előerősítő elektromos alkatrészeinek helyzetrajzait az 5 - 9 ábrák szemléltetik. Az ábrákon látható a csavarhuzó állítású potencióméterek elhelyezése is, amelyek az előlap felől nem állíthatók.

6./ KEZELÉSI ELŐIRÁS

6.1 A kezelőszervek ismertetése

"DIFF.BAL." feliratu csavarhuzó állítású potencióméter /P3001/

Az "INPUT A" /2/, ill. "INPUT B" /3/ koax. csatlakozó-aljzatokra adott azonos fázisú jelek maximális elnyomásának beállítására szolgál.

"FINE" feliratu potencióméter /P3002/

A bemeneti erősítőfokozat anódfeszültségének finom kiegyenlítésére szolgál.

"VARIABLE" feliratu potencióméter /P3004/

Az erősítés folyamatos szabályozója. A készülék érzékenysége a "VARIABLE" feliratu potencióméter /P3004/

"CALIBRATED" helyzetében hiteles.

"VERTICAL POSITION" feliratu potencióméter /P3007/

A fémvonal függőleges helyzetének beállítására szolgáló potencióméter.

Üzemódkapcsoló /S3001/

A kapcsoló állásai: "AC" /A, A-B és B/

"DC" /A, A-B és B/

A kapcsolóval kiválasztható, hogy a vizsgált jelet melyik bemenetről /"INPUT A", ill. "INPUT B"/ lehet az erősítőre csatlakoztatni, valamint, hogy a vizsgált jel galvanikusan /DC/ vagy kondenzátoron keresztül /AC/ jusson a bemeneti erősítőre.

"mV/cm" feliratu kapcsoló /S3002/

A kapcsoló állásai: "1000"
 "100"
 "10"
 "1"

A kapcsoló négyállású, kiegyenlített feszültségosztót működtet, melynek osztási arányai: 1:1, 1:10, 1:100 és 1:1000.

"mV/cm MULTIPLIER" feliratu kapcsoló /S3003/

A kapcsoló állásai:	Sávszélesség MHz
50	1,5
20	1,0
10	0,75
5	0,45
2	0,35
1	0,25

A kapcsoló hat állású feszültségosztót működtet. A "mV/cm" /S3002/ bemeneti feszültségosztóval együtt összesen 15 fokozatu hitelesített csillapítást tesz lehetővé.

"PREAMP. BALANCE" feliratu kapcsoló /S3004/

A bemeneti erősítőfokozat anódfeszültségének kiegyenlítésére szolgál.

6.2 Üzembehelyezés

A TR-4706 Nagyérzékenységű előerősítő /EMG-1589-U-3/ a TR-4401 Nagyfrekvenciás oszcilloszkópba /EMG-1546/, vagy a TR-4602 Nagyfrekvenciás kétsugaras oszcilloszkópba /EMG-1552/ való dugaszolása után, a menetes rögzítőrud a végén lévő fémgomb segítségével becsavarandó.

A behelyezés után az oszcilloszkóp a hálózatra csatlakoztatható.

A bekapcsolás után a készülék kb. 15 perc bemelegedési idő elteltével üzemképes.

A készülék üzembehelyezésekor a kezelőszervek helyzete tetszőleges.

6.3 Hitelesítés

6.3.1 Az egyenáramu szimmetria be szabályozása

A "mV/cm MULTIPLIER" feliratu kapcsoló /S3003/, ill. a "VARIABLE" feliratu potencióméter /P3004/ forgatása közben figyelendő a katódsugárcső ernyőjén a fényvonal elmozdulása. Ha az ernyőn elmozdulás látható, az előerősítő egyenáramu kiegyenlítése szükséges.

Az előerősítő kiegyenlítését a következőképpen kell elvégezni. A külső zavaró jelek hatástalanítása céljából a "mV/cm" feliratu kapcsolót /S3002/ "100" állásba kell kapcsolni. A "mV/cm MULTIPLIER" feliratu kapcsoló "50" állásba kapcsolandó és a katódsugárcső ernyőjén meg kell jegyezni a fényvonal helyét.

A "mV/cm MULTIPLIER" kapcsolót /S3003/ átkapcsolva "20" állásba, a "PREAMP.BALANCE" feliratu kapcsolóval /S3004/, vagy a "FINE" feliratu potencióméterrel /P3002/ a fényvonalat eredeti helyére kell visszaállítani. Ezt a műveletet addig kell ismételni, amíg a "mV/cm MULTIPLIER" kapcsoló /S3003/, ill. a "VARIABLE" potencióméter /P3004/ forgatása a fényvonal helyzetét már nem befolyásolja.

A kiegyenlítési műveletet a "mV/cm MULTIPLIER" feliratu kapcsoló /S3003/ érzékenyebb állásaiban is meg kell ismételni.

Ha a kiegyenlítés a "PREAMP.BALANCE" kapcsolóval /S3004/ ill. a "FINE" potencióméterrel /P3002/ nem elegendő, akkor a belső - az előlap felől nem állítható - potencióméterrel /P3008/ is szükséges szabályozás.

6.3.2 Azonos fázisu jelelnyomás beállítása

Az előlapön elhelyezett "DIFF.BAL." feliratu, csavarhuzó állításu potencióméterrel /P3001/ lehet végezni az azonos fázisu jelek maximális elnyomásának beállítását.

A torzítás elkerülése céljából a bemeneti erősítőcsövek /V3001/b, V3002/b/ rácsán a jel nem lehet nagyobb 5 V-nál.

A maximális elnyomást először a "mV/cm" feliratu kapcsoló /S3002/ "1" állásában kell beállítani, majd a "10", "100" és "1000" állásokban ellenőrizni. Az utóbbi állásokban a bemező jelet arányosan meg kell növelni. Ezen állásokban a maximális elnyomást belső - az előlap felől nem állitható - potencióméterekkel /P3101, P3102, P3103/ kell beállítani.

Az elnyomási tényező értéke egyenfeszültségnél kb. 10000:1 arányu.

Az üzemmódkapcsolót /S3001/ mérés alatt "A-B" állásba kell állítani.

6.3.3 Függőleges helyzet központosítása

A "VERTICAL POSITION" feliratu potencióméter /P3007/ középállásba való forгатása után a kimeneti csövek /V3005a és V3005b/ rácsait összekötő potencióméter /P3006/ segítségével érhető el, hogy a fényvonal a rácsozat közepén jelenjen meg.

7./ HASZNÁLATI ELŐIRÁS

A vizsgálandó jelet /vagy jeleket/ az "INPUT A"/2/, ill. "INPUT B" /3/ koax. csatlakozóaljzatokra kell kapcsolni. A kívánt működési mód az üzemmódkapcsoló /S3001/ segítségével választható ki.

Az érzékenység egyrészt a "mV/cm" kapcsolóval /S3002/, másrészt a "mV/cm MULTIPLIER" felirátu kapcsolóval /S3003/ szabályozható. Amennyiben a legnagyobb érzékenység nem szükséges, a "mV/cm MULTIPLIER" kapcsolóval /S3003/ célszerű kisebb érzékenységet beállítani, mert így a sáv szélesség és a fényvonalstabilitás nagyobb lesz.

A "mV/cm" kapcsolót /S3002/ csak akkor célszerű használni, ha a "mV/cm MULTIPLIER" kapcsolóval /S3003/ a csillapítás kevesnek bizonyul.

A készülék bemenetére, nagyobb jelek mérése esetén, a TR-4401-2 Kiskapacitású mérőfej /EMG-1396-2/ csatlakoztatható, amely a mérendő feszültséget 1:10 arányban csillapítja.

A bemeneti impedancia ebben az esetben 10 Mohm // 10 pF.

8. / SERVICE ELŐIRÁS

Az oszcilloszkóp hibás működése esetén először a kezelőszer-
vek helyes beállítását kell ellenőrizni. Az erre vonatkozó
előírások az előerősítő, ill. az alkalmazott oszcilloszkóp
"KEZELÉSI ELŐIRÁS"-ában található.

Az előerősítőben leggyakrabban előforduló hibák és azok ki-
küszöbölését a következő táblázat közli.

<u>HIBAJELENSÉG</u>	<u>VALÓSZINŰ OK</u>	<u>JAVÍTÁS MÓDJA</u>
Az "A", ill. "B" bemenetre kapcsolt jel nem kerül a katódsugárcső ernyőjére	Az üzemmódkapcsolóhoz /S3001/ csatlakozó vezeték, vagy az L3001, ill. L3002 tekercs szakadt	A vezeték, ill. tekercs javítása
Az üzemmódkapcsoló /S3001/ "AC" állásában nincs ábra	A C3001, ill. C3002 kondenzátor letört	A C3001, ill. C3002 kondenzátor vizsgálás és cseréje

HIBAJELENSÉG	VALÓSZÍNŰ OK	JAVÍTÁS MÓDJA
A "mV/cm" feliratu kapcsoló /S3002/ valamelyik állásában a frekvenciaátvitel nem megfelelő	A kapcsoló /S3002/ állásához tartozó kondenzátor hibás	A megfelelő kondenzátor cseréje
A "VARIABLE" feliratu potencióméter /P3004/ nem szabályos	A potencióméter /P3004/ vezetékai érintkezés hibásak	A hibás érintkezés megforrasztása
A "mV/cm MULTIPLIER" feliratu kapcsoló /S3003/ nem megfelelően csillapít	Valamely osztóellenállás leszakadt v. meghibásodott	Az ellenállás visszaforrasztása, ill. cseréje
A "FINE" feliratu potencióméter /P3002/ nem szabályos	A potencióméter /P3004/ vezetékai érintkezés hibásak	A hibás érintkezős megforrasztása
A "PREAMP.BALANCE" feliratu kapcsoló /S5004/ nem működik helyesen	Valamely, a kapcsolóhoz tartozó ellenállás leszakadt, v. meghibásodott	Az ellenállás visszaforrasztása, ill. cseréje
A "DIFF.BAL" feliratu potencióméter /P3001/ nem szabályos	A potencióméter /P3004/ vezetékai érintkezés hibásak	A hibás érintkezés megforrasztása
A "VERT.POSITION" feliratu potencióméter /P3007/ nem megfelelően szabályos	A P3006 belső, csavarhúzó állításu potencióméter ekálitódott	A potencióméter /P3006/ megfelelő beállítása szükséges

Az előerősítőben alkalmazott elektroncsövek elektródáin mérhető feszültségeket a 10. ábra mutatja.





Amennyiben elektroncső, vagy egyéb alkatrész cseréje szükséges, az oszcilloszkópot újra kell hitelesíteni. A hitelesítésre vonatkozó előírások az előerősítő műszerkönyvének 6.3 pontjában, ill. az alkalmazott oszcilloszkóp műszerkönyvében található.

1589-U-3

1971.
Fk. Kiskapusi László

ALKATRÉSZJEGYZÉK

As alkatrészjegyzék betűjeleinek magyarázata

Jel	Kivitel	Jel	Kivitel
ELLENÁLLÁSOK 			
RB RF	bórkarbonréteg ellenállás fémréteg ellenállás	RK	kristályszénréteg ellenállás
VÁLTOZTATHATÓ ELLENÁLLÁSOK 			
PR	réteg potencióméter	PRB	beállítható /csavarral/ miniatűr réteg potencióméter
KONDE NZ Á T O R O K 			
GMP-fh GK-1c CC-mt	fémezett papirkondenzátor fémházas, hengeralaku kerámia kondenzátor lakkozott, csőalaku csillám kondenzátor, műanyag- ba préselt, téglalaku	GP-mh GTK-t	papirkondenzátor műanyagburkolatu hengeralaku kerámia trimmerkondenzátor /tárcsa/
ELKZTRONOSÓVEK 			
V - p	pentóda	V - tt	kettős trióda
L SW	tekercs fokozatkapcsoló	CoSo MPL	koax.rendszerű csatlakozóaljzat 1+ pólusu csatlakozó dugó

Minden mérőkészülék - a megbízhatóság és a műszaki adatokban előírt határértékeken belüli nagyobb pontosság érdekében - gondos egyedi méréssel és be szabályozással készül.







Ennek következtében előfordulhat, hogy a készülékek a mellékelt alkatrészjegyzéktől eltérő értékű alkatrészeket is tartalmaznak.

R

No		Ω	%	W	No		Ω	%	W
R3001	RF	220	5	0,25	R3034	RF	4,42 k	1	0,25
R3002	RF	220	5	0,25	R3035	RF	51 k	1	0,5
R3003	RF	1 M	0,5	0,5	R3036	RF	51 k	1	0,5
R3004	RF	1 M	0,5	0,5	R3037	RF	150 k	1	1
R3005	RF	47	5	0,5	R3038	RF	150 k	1	1
R3006	RF	47	5	0,5	R3039	RF	8,2 k	5	1
R3007	RF	120 k	1	0,5	R3040	RF	8,2 k	5	1
R3009	RF	18 k	1	0,5	R3041	RF	820 k	5	0,5
R3010	RF	18 k	1	0,5	R3042	RF	30 k	5	0,5
R3011	RF	10 k	5	2	R3043	RF	180 k	5	0,5
R3012	RF	10 k	5	2	R3044	RF	10 k	5	2
R3014	RF	252 k	1	0,25	R3045	RF	10 k	5	2
R3015	RF	33,6 k	1	0,25	R3046	RF	6,8 k	5	0,5
R3016	RF	11,1 k	1	0,25	R3047	RF	6,8 k	5	0,5
R3017	RF	3,74 k	1	0,25					
R3018	RF	560 k	5	0,5	R3103	RF	900 k	0,5	0,25
R3019	RF	1,2 M	5	0,5	R3104	RF	900 k	0,5	0,25
R3020	RF	8,2 k	5	0,5	R3105	RF	106 k	0,5	0,25
R3021	RF	8,2 k	5	0,5	R3106	RF	106 k	0,5	0,25
R3022	RF	8,2 k	5	0,5	R3109	RF	990 k	0,5	0,25
R3023	RF	8,2 k	5	0,5	R3110	RF	990 k	0,5	0,25
R3024	RF	8,2 k	5	0,5	R3111	RF	9,5 k	0,5	0,25
R3025	RF	18 k	5	1	R3112	RF	9,5 k	0,5	0,25
R3026	RF	8,2 k	5	0,5	R3115	RF	1 M	0,5	0,25
R3027	RF	10 k	1	0,5	R3116	RF	1 M	0,5	0,25
R3028	RF	10 k	1	0,5	R3117	RF	1,2 k	0,5	0,25
R3029	RF	39 k	5	0,5	R3118	RF	1,2 k	0,5	0,25
R3030	RF	39 k	5	0,5	R3119	RF	5 k	0,5	0,25
R3031	RF	82 k	5	1	R3120	RF	5 k	0,5	0,25
R3032	RF	82 k	5	1					
R3033	RF	17,6 k	1	0,25					

P

No		Ω	%	W	No		Ω	%	W
P3001	PR	1 k	20	0,2	P3007	PM	5 k	20	2
P3002	PR	1 M	20	0,2	P3008	PA	1 M	30	0,1
P3003	PR	2,5 k	20	0,1					
P3004	PM	4,7 k	20	2	P3101	PB	10 k	30	0,1
P3005	PM	4,7 k	20	2	P3102	PB	1 k	30	0,1
P3006	PM	5 k	20	2	P3103	PB	2,5 k	30	0,1

C \oplus									
No		F	%	V	No		F	%	V
C3001	CMP	470 n	10	160	C3101	CTK	10-40 p		250
C3002	CMP	470 n	10	160	C3102	CTK	10-40 p		250
C3003	CTK	10-40 p		250	C3103	CTK	4-12 p		250
C3004	CTK	10-40 p		250	C3104	CTK	4-12 p		250
C3005	CTK	4-12 p		250	C3107	CTK	10-40 p		250
C3006	CTK	4-12 p		250	C3108	CTK	10-40 p		250
C3009	CK	4,7 p	$\pm 1 p$	500	C3109	CTK	4-12 p		250
C3010	CTK	4-12 p		250	C3110	CTK	4-12 p		250
C3011	CP	10 n	20	250	C3111	CC	1 n	5	250
C3012	CP	10 n	20	250	C3112	CC	1 n	5	250
C3035	CTK	10-40 p		250	C3113	CTK	10-40 p		250
C3036	CTK	10-40 p		250	C3114	CTK	10-40 p		250
C3043	CP	10 n	20	250	C3115	CTK	4-12 p		250
C3045	CP	10 n	20	250	C3116	CTK	4-12 p		250
					C3117	CTK	10 n	5	250
					C3118	CC	10 n	5	250
					C3119	CC	75 p	5	250
					C3120	CC	75 p	5	250
V \oplus D \leftarrow TR \oplus									
V3001	V - tt		ECC82	V3004	V - p		EF86		
V3002	V - tt		ECC82	V3005	V - tt		ECC82		
V3003	V - p		EF86	V3006	V - tt		ECC82		
...							...		
L3001	L			S3001	SW				
L3002	L			S3002	SW				
1.	MPL			S3003	SW				
2.	CoSo			S3004	SW				
3.	CoSo								

EMG-1589-U-3

INPUT

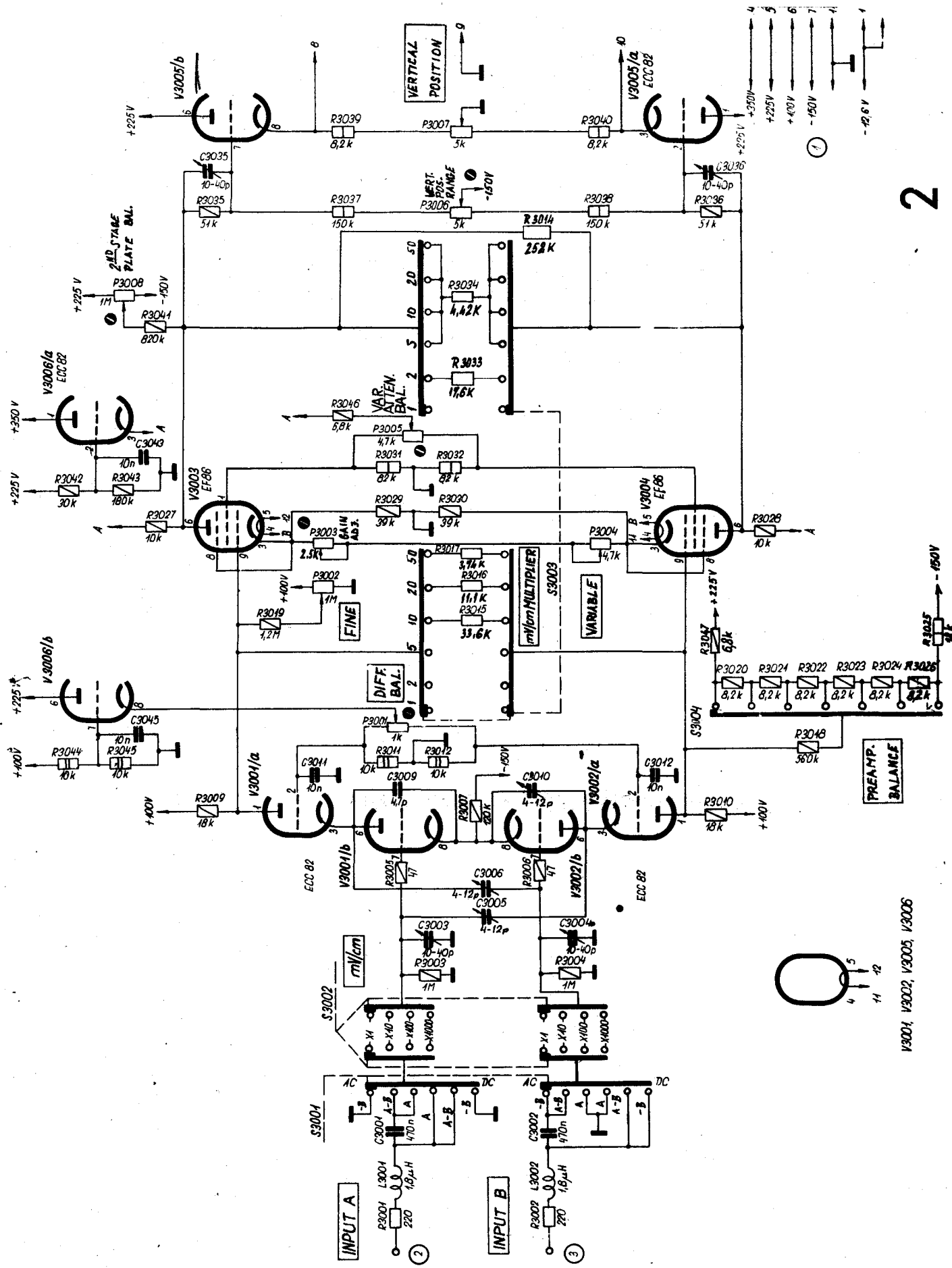
A
○
B
○



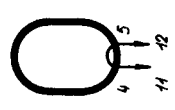
INPUT

①

TR-4706(EMC-1589-U-3)

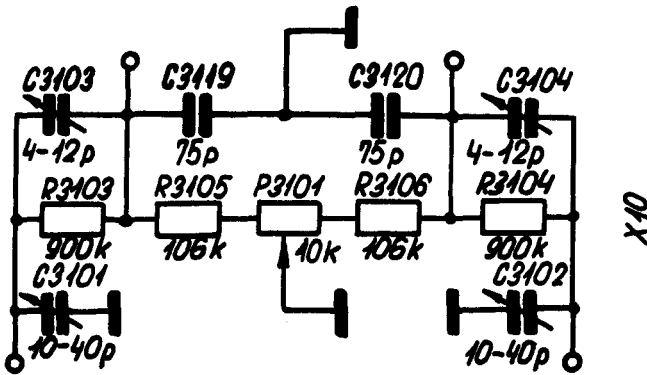
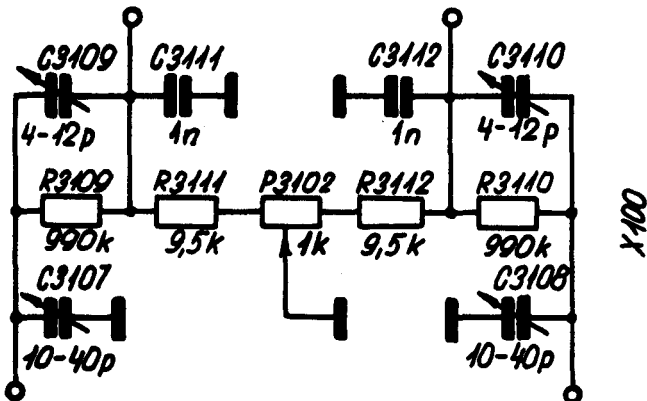
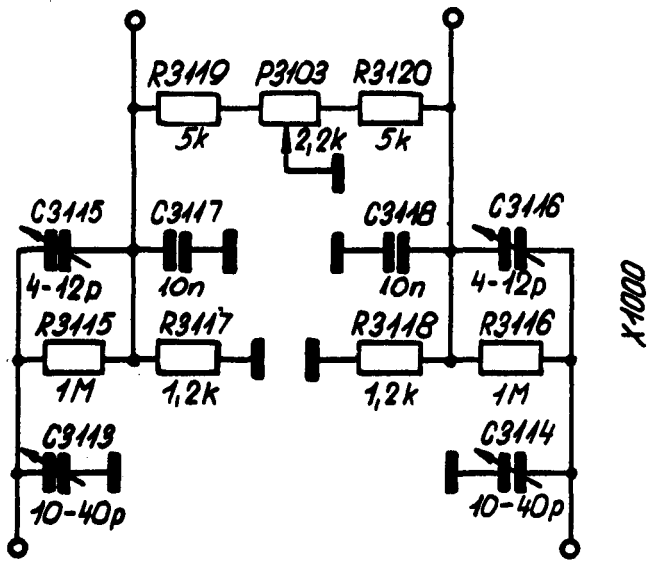


V3001, V3002, V3005, V3006



2

EMG-1589-U-3

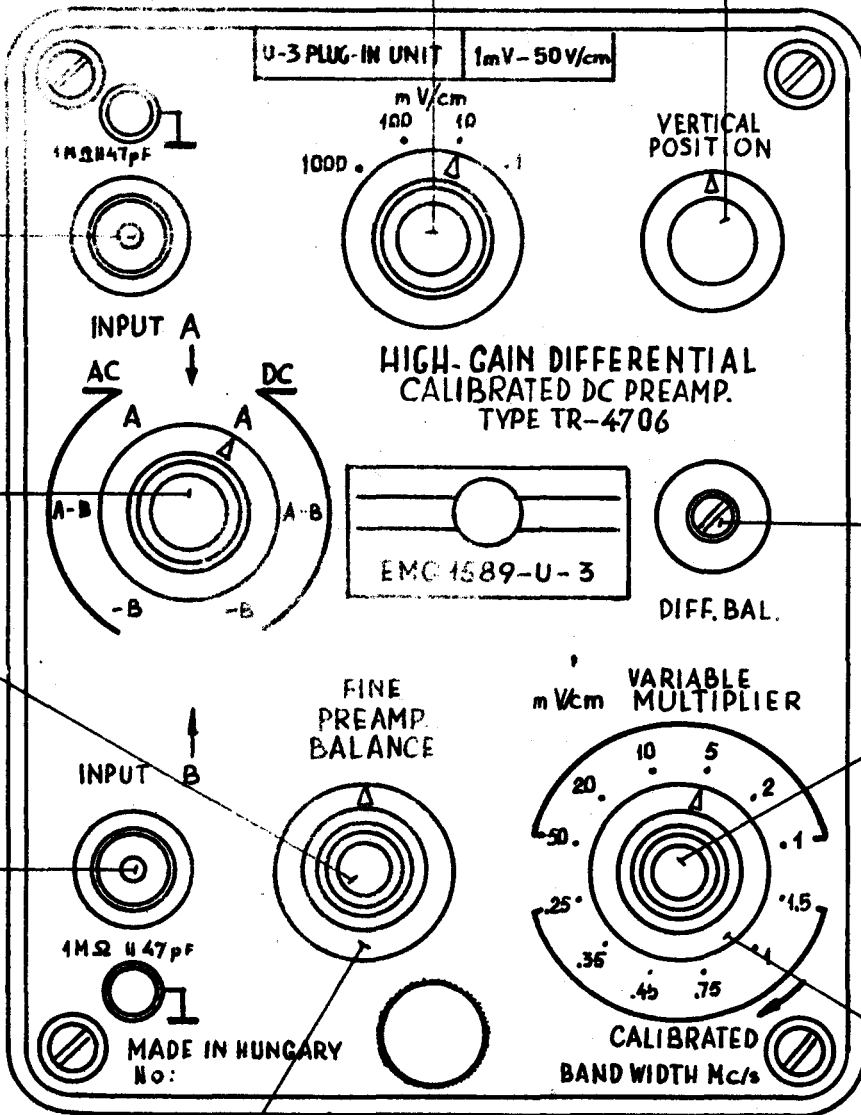


"A"

"B"

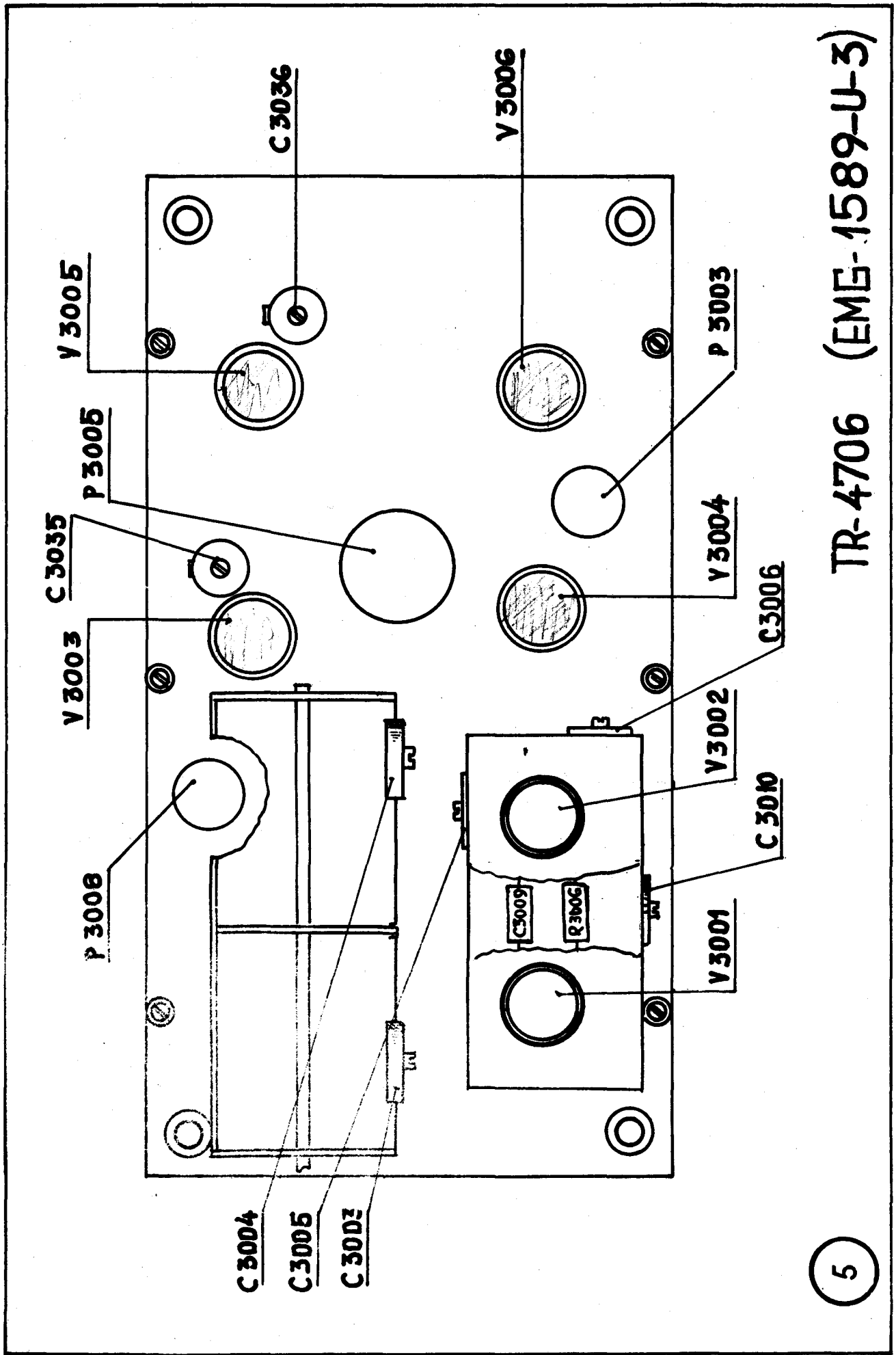
S 3002

P 3007



4

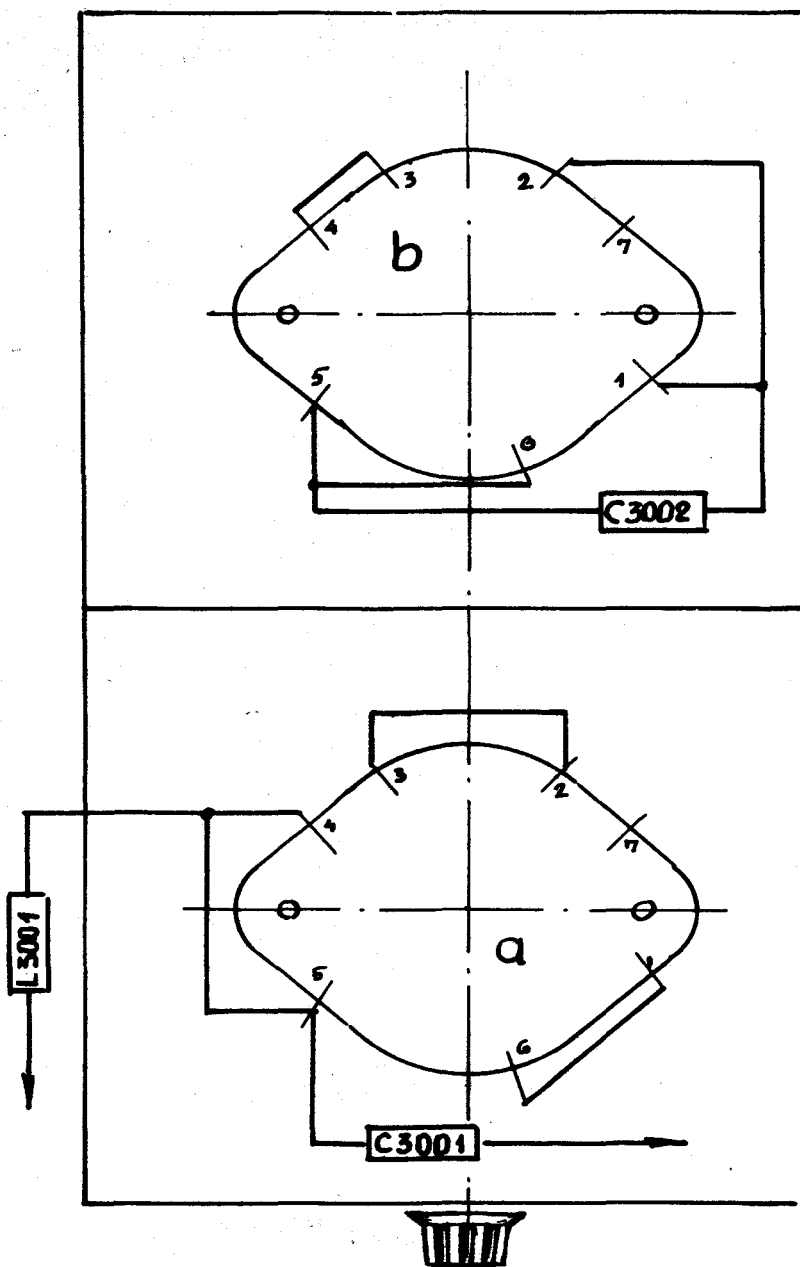
TR-4706 (EMG-1589-U-3)



TR-4706 (EME-1589-U-3)

S 3001

INPUT SELECTOR

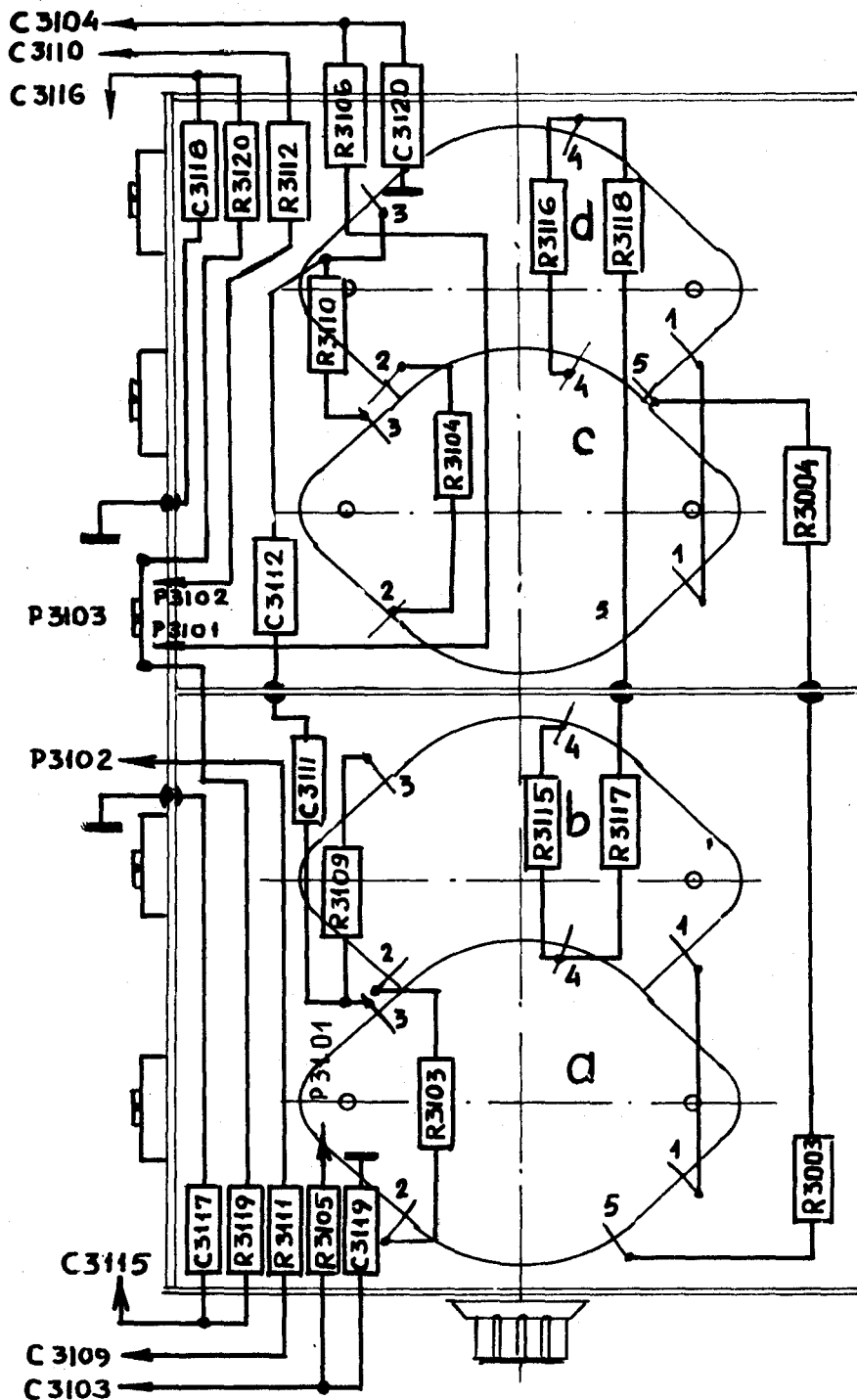


7

TR-4706 (EMG-1589U-3)

S 3002

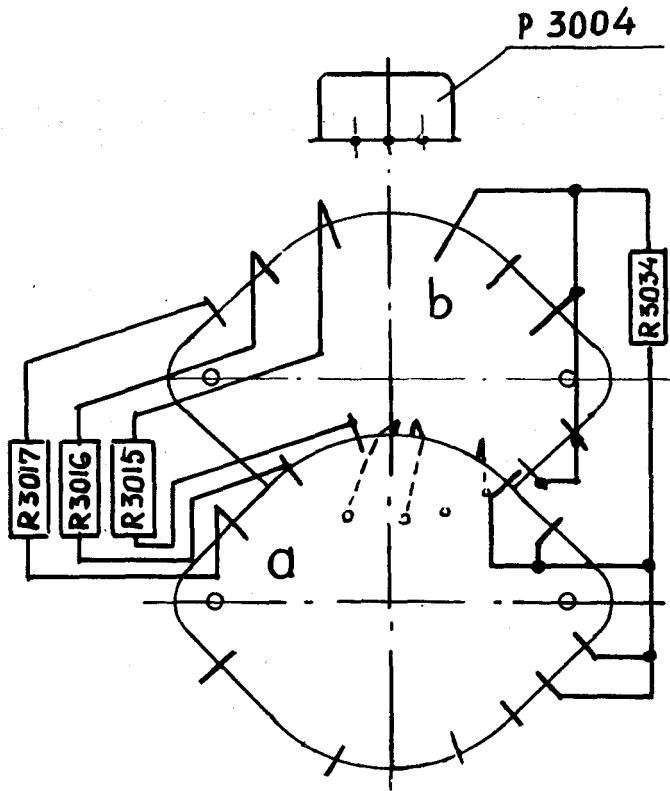
mV/cm



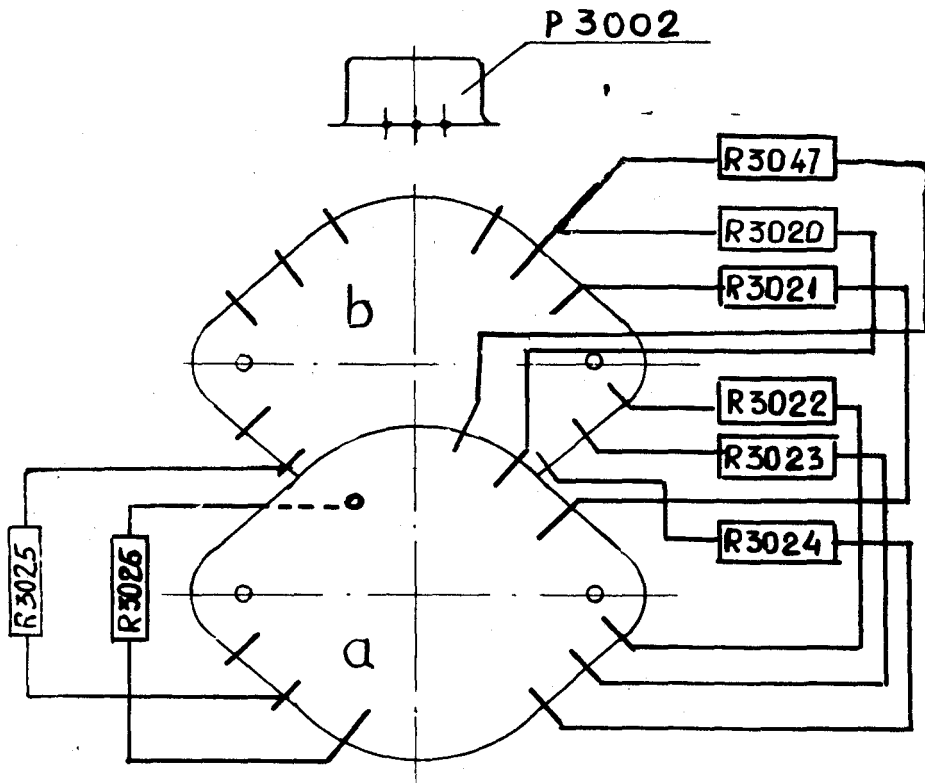
8

TR-4706(EMG-1589-U-3)

S 3003 mV/cm MULTIPLIER



S 3004 PREAMP. BALANCE



9

TR-4706(EMG-1589-U-3)

V	1	2	3	4	5	6	7	8	9
V3001	+85 V	+48 V	+50 V	0	-12,6 V	+50 V	0	+2,5 V	-
V3002	+85 V	+48 V	+50 V	0	-12,6 V	+50 V	0	+2,5 V	-
V3003	+150 V	-	+86 V	-6,3 V	-12,6 V	+150 V	-	+86 V	+85 V
V3004	+150 V	-	+86 V	0	-6,3 V	+150 V	-	+86 V	+85 V
V3005	+225 V	+75 V	+78 V	0	-12,6 V	+225 V	+75 V	+78 V	-
V3006	+350 V	+183 V	+185 V	0	-12,6 V	+225 V	+50 V	+51 V	-

⑩

TR-4706/EMG-1589-U-3/