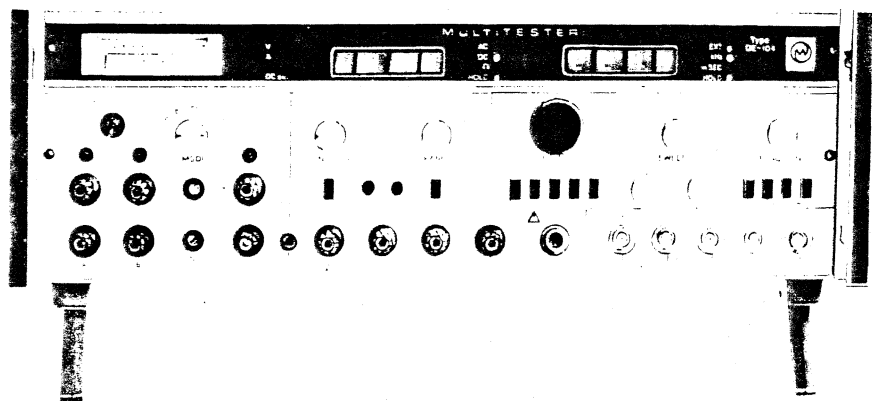


ORVOSI MŰSZER SZÖVETKEZET
Budapest VIII., Rákóczi ut 71.

M U L T I T E S T E R



Tip. OE-104



OMSZÖV

Handwritten text, possibly a signature or date, appearing as faint scribbles.

MULTITESTER

1. A készülék rendeltetése

- A Multitester OE-104 magában foglalja mindazokat a lényeges alaplászereket, melyek az elektronikus készülékek tervezőinek, gyártóinak, ellenőrzőinek nélkülözhetetlenek.
A Multitester OE-104 minden egysége egymástól elszigetelt, így tetszés szerinti földelési rendszer építhető ki.
- A Multitester OE-104 minden egysége egyidejűleg is használható, így pl. a mérendő áramkört ellátja a szükséges tápfeszültségekkel, a kívánt frekvenciájú és hullámformájú vezérlőjellel és közben pontos mérések végezhetőek - így AC/DC feszültség-áram, ellenállás, periódusidő, frekvencia és hőmérséklet.
- A Multitester OE-104 az alábbi egységekből tevődik össze:
 - Háromcsatornás tápegység
 - Digitális multiméter /D.M.M./
 - Függvénygenerátor
 - Digitális frekvencia /periódusidő mérő/
/DFT meter/
 - Digitális hőmérsékletmérő

2. A készülék és tartozékai

Az OE-104-es Multitester-hez a gyártómű az alábbi tartozékokat adja:

Műszerkönyv	1 db
BNC-banándugó csatlakozókábal	2 db
BNC-BNC csatlakozókábel	1 db
Tapintóhegy	2 db
Banándugó-banándugó csatlakozókábel	6 db
Tapintó hőmérőfej	1 db
Szerelt hálózati kábel	1 db
Biztosíték betét	15 db
Nagyfeszültségű mérőszinór	2 db

3. A készülék specifikációja

I. Háromcsatornás tápegység

"B" csatorna

Uki	1.3 V - 20 V-ig folyamatosan szabályozható	
Iki	1 A	
terhelésszabályozás /0-1A/		80 mV
zaj+bugófeszültség		10 mV _{eff}
vonal szabályozás		0,04 % /V

"C" csatorna

Uki	1.3 V - 20 V-ig folyamatosan szabályozható	
Iki	1 A	
terhelésszabályozás /0-1A/		80 mV
zaj+bugófeszültség		10 mV _{eff}
vonal szabályozás		0,04 % /V

"A" csatorna

Uki		5 V \pm 2 %
Iki		1 A
terhelésszabályozás /0-1A/		50 mV
zaj+bugófeszültség		5 mV _{eff}

Minden csatornán rövidzárvédelem és 1A felett /Overload/ túlterhelve jelzés.

A "B" és "C" csatornák kimenő feszültsége az előlapon lévő potencióméterekkel tetszés szerint beállítható, és az analóg kijelző műszeren leolvasható.

II. Digitális multiméter

Egyenfeszültség mérés	200 mV-től 200 V-ig	0,1 %
	1 kV	1 %
Egyenárammérés	200 μ A-től 200 mA-ig	0,5 %
	2 A	1 %
Váltakozó fesz.mérés	200 mV _{eff} - 200 V _{eff} -ig	0,5 %
	630 V _{eff}	1 %

Váltakozó árammérés	200 μ A _{eff} - 200 mA-ig 0,5 % 2 A _{eff} -ig 1%
Ellenállás mérés	2 kOhm-tól 20 MOhm-ig 0,5 %
Bemeneő ellenállás	10 MOhm
Kijelzés módja	LED 3 1/2 digit /1999/
Kijelzés pontossága	\pm 1 digit
Polaritás jelzés	automatikus
Hold üzemmód	bekapcsolás után tetszőleges ideig tárolja a mért értéket.
Ujra hitelesítés az előlapon csavarhuzós szabályozással.	
Frekvencia menet	20 Hz - 20 kHz \pm 1 dB
<u>Tulvezérlés védelem:</u> DC-AC feszültségmérő HI-LO bemenete- ken 630 V _{cs-cs} : 2 kV-LO bemeneteken 2kV _{cs-cs} -ig.	
AC-DC árammérőnél HI-LO bemeneteken max.1A-ig és 630V _{cs-cs} ;	
Ellenállásmérőnél 250 V _{cs-cs} feszültségig a bemenetek vé- dettek.	

III. Digitális hőmérő

Tapintó mérőfejjel.

Mérési tartomány	- 40 ^o -tól + 120 ^o C
Linearitási hiba	\pm 0,5 ^o C
Abszolút mérési pontosság	\pm 1 %

IV. Függvénygenerátor

Hullámformák:

szinusz	U _{ki cs-cs}	= 7 V /nyitott kimenetnél/
háromszög	U _{ki cs-cs}	= 7 V /nyitott kimenetnél/
négyszög	U _{ki cs-cs}	=10 V /nyitott kimenetnél/
Kimeneti feszültség:		folyamatosan szabályozható, - 20 dB-es kimenetnél is.
Kimenő ellenállás:		50 Ohm
Frekvenciaszabályozás:		kézi 10 fordulatu helikális potméterrel, leneárisan vagy logaritmikusan.

Frekvenciakijelzés:	4 számjegyű digitális frekvencia és periódusidő mérőn.
Frekvenciaátfogás:	0,2 Hz - 2 MHz-ig
Frekvenciasáv felosztás:	0,2 Hz - 200 Hz + 10% 20 Hz - 20 kHz + 10% 2 kHz - 2 MHz + 10%
Belső fűrészjel ideje:	20 msec \pm 10% 200 msec \pm 10% 2 sec \pm 10%

A fűrészjel formája lineáris, vagy logaritmikus lehet, linearitása:

Külső sweep bemenet:	1 MOhm	50 pF
Sweep átfogás:	0-10 V	1:1000
DC alapszinteltolás:	\pm 3V	
Színus jel torzitása:	0,2 Hz - 200 kHz-ig	2%
	2 MHz-ig	5%
Háromszög linearitása:	1% /10% - 90%-ig mérve/	
Négyszögjel fel- és lefutása:	50 nsec	
Amplitudó stabilitás:	\pm 1 dB	
Trigger kimenet:	12 V-os amplitudóju tüimpulzus	

IV. Digitális frekvencia és periódusidő mérő

Üzem mód kapcsoló:	frekvencia-kézi-periódusidő automatikus
Méréshatárváltás:	automatikus
Frekvencia méréshatárok:	10 kHz - 100 kHz - 1MHz-10MHz
Periódusidő méréshatárok:	10 msec- 100 msec- 1 sec - 10 sec
Bemeneti impedancia:	1 MOhm 50 pF
Érzékenység:	10 mV RMS + 10% /1:1 kitöltési arányu jelnél/
Bemenet tulvezérhetősége:	100 V _{cs-cs} max.
Komparátor hiszterézise:	3. mV

Automatikus üzemmódkapcsoló esetén a kapcsolás helye:
1 kHz környezetében van, hiszterézis 100 Hz.
Kijelzés: 4 digit LED /9999/

V. A készülék hálózati adatai:

Tápfeszültség: 110/220 VAC 50/60 Hz \pm 10%
Áramfelvétel: 0,7 A
Teljesítményfelvétel: 160VA

VI. Tájékoztatósi adatok:

Szélesség: 425 mm
Magasság: 145 mm
Mélység: 360 mm
Súly: 11,5 kg

4. Működési határértékek

I. érintésvédelmi osztály

Működési hőmérséklet tartomány: + 15°C - + 35°C

Tárolási hőmérséklet tartomány: 0 - + 45°C

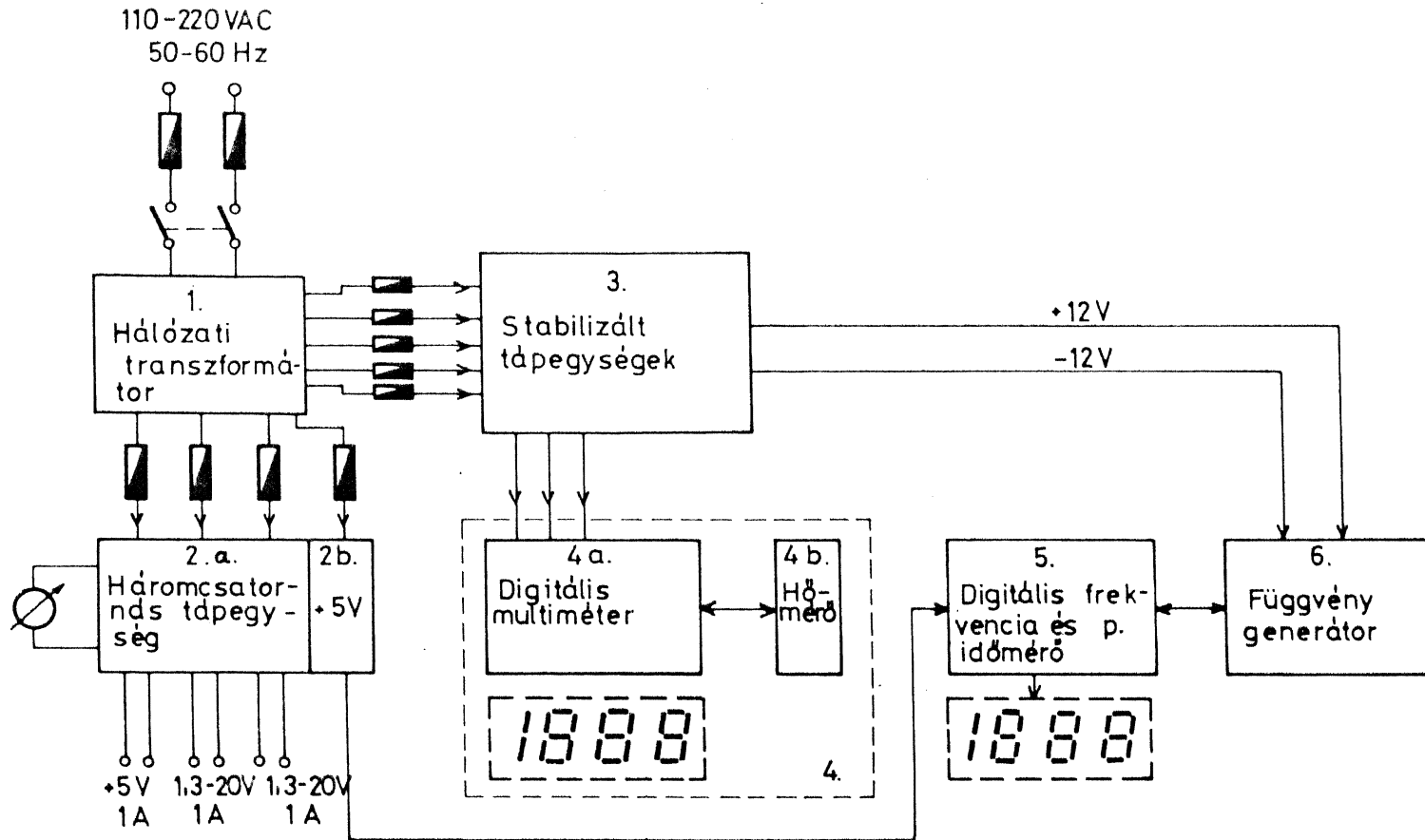
Relatív páratartalom: max. 85 %

5. Működési elv

A készüléknél - mivel több műszert tartalmaz, - az 1-es blokkvázlat alapján tárgyaljuk a részegységeket.

Minden mérő,- jel.- és feszültségadó elektronikai rész egymástól független földelési rendszerrel alkalmazható, ezért a hálózati transzformátor minden egyes szekunder tekercsén külön stabilizált tápfeszültség került beépítésre.

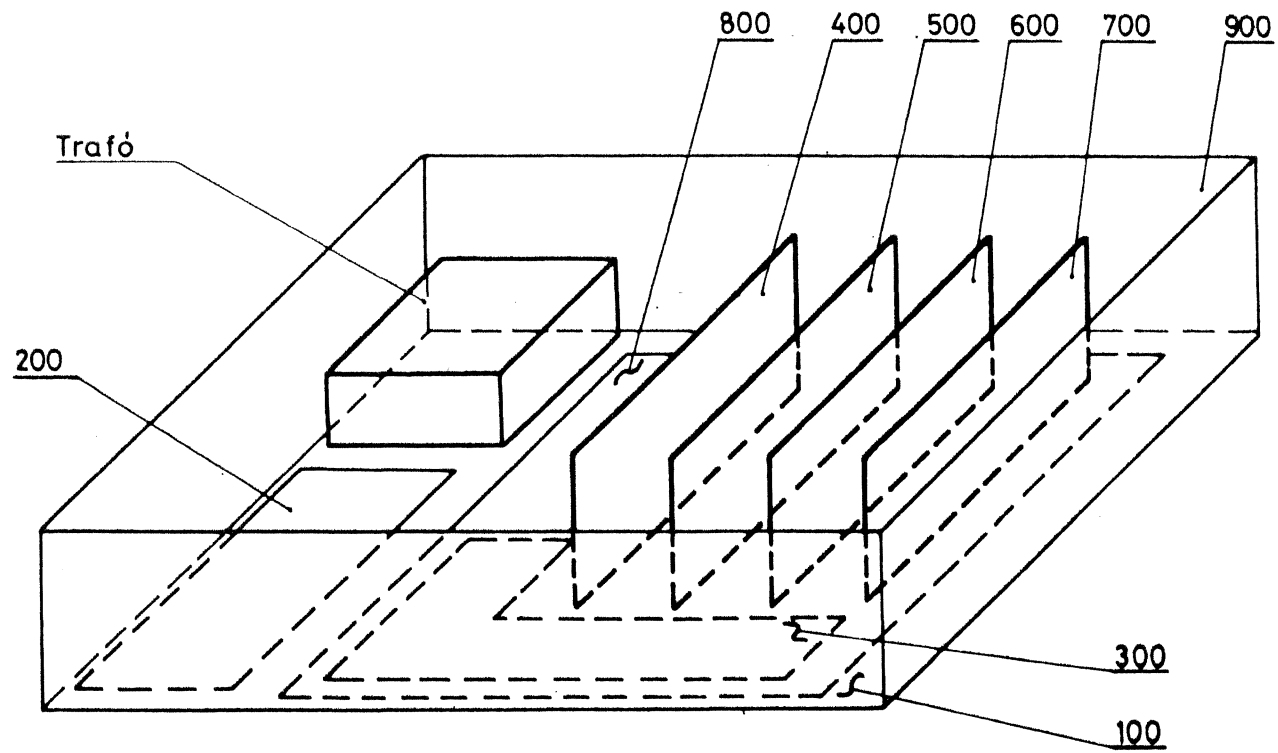
OE-104 Blokkvázlat



- 9 -

1. ábra

A nyomtatott áramköri kártyák számozása



2. ábra

Az 1. ábra alapján a 2/a blokkban /200 kártya/ épül fel a háromcsatornás tápegység, amelyből az egyik fix 5V-ot ad 1A terhelhetőséggel, míg a másik két csatorna feszültségét 1,3V-tól 20V-ig az előlapon csavarhuzóval szabályozni lehet, és szintén 1A-rel terhelhető.

Mindhárom csatornát egyetlen kapcsolóval lehet bekapcsolni. Az egyes csatornák feszültsége, illetve árama a beépített élmutatós panelmérőn leolvasható a mérési üzemmódkapcsoló megfelelő állása mellett.

Ezen a nyomtatott áramkörön még külön egy 5V-os tápegység egyenirányítója is /2b/ található, amely digitális frekvencia és periódus időmérő tápfeszültségét biztosítja.

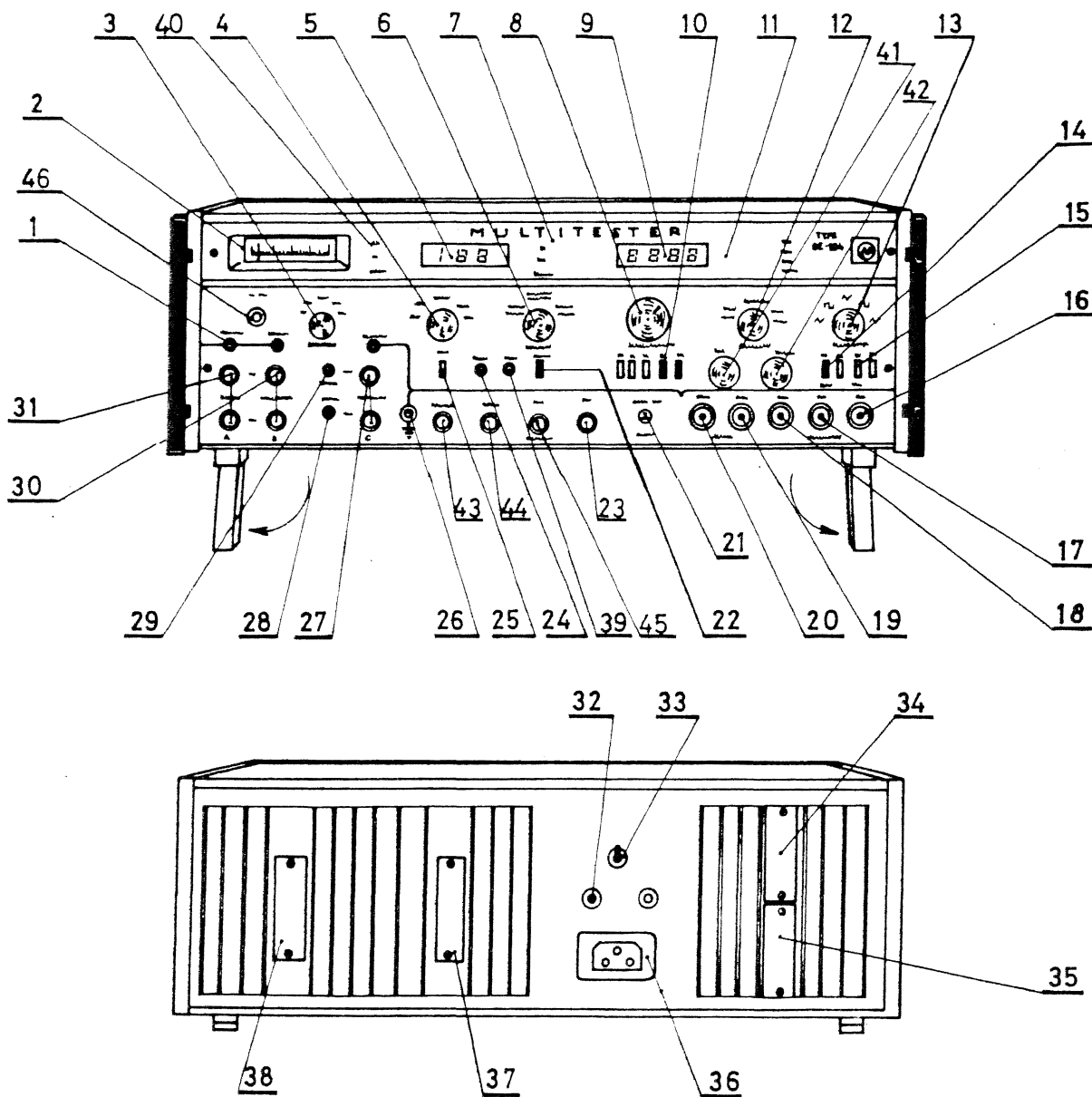
A 3. blokk egy külön kártyán /400/ épül fel, 5 db tápegységet tartalmaz, mely a 4-es digitális multiméter és hőmérő áramkörét látja el; -12 V; +12V; és + 5V-os, továbbá a 6.-os blokkon szereplő függvénygenerátort -12V és +12V-os tápfeszültséggel.

A 4a. digitális multiméter /300 és 100 nyomtatott áramkör/ egy analóg/digital/konvertert tartalmaz /LD 110-111/ integrált áramkörpárból 3 és fél digit kijelzéssel, amely ennek a műszeregységnek az alapját képezi.

Ehhez csatlakoznak a funkciók szerinti részáramkörök, a váltó-egyenfeszültség átalakító, az ellenállásmérő és a digitális hőmérő referencia és beállító áramköre.

Az 5. blokkban szereplő digitális frekvencia és periódusidőmérő időalapja kvarcgenerátorból és osztóegységből áll, mely egy külön kártyán van /500 kártya/. A logikai hálózat és a kijelző egység, mely szintén TTL áramkörökből épült két külön nyomtatott áramkörön lett elhelyezve /600-as és 100-as kártya/.

A 6.-os blokkon szereplő függvénygenerátor /700 és 100 nyomtatott á.k./ frekvenciáját az 5.-ös dig. frekvencia és periódusidő méri.



3. ábra

Előlapon és hátlapon lévő kezelőszervek elhelyezkedése

6. Előzetes utmutatások

6.1. A készülék és tartozékainak kicsomagolása

A készüléket kartondobozban szállítja a gyártó. A készülék kivétele után gondosan törölgessük le az esetleges portól. A készülék tartozékait szintén a dobozban találjuk. Újbóli szállítás vagy raktározás esetén helyezük vissza óvatosan a kartondobozba.

6.2. Üzembehelyezés

A készüléket helyezzük az asztalra, majd a hálózati csatlakozó kábelt dugjuk a hátlapon található csatlakozóba, majd a hálózatba. Ezután szintén a hátlapon lévő hálózati kapcsolóval a készüléket bekapcsoljuk.

A készülék elején lévő kezelőszervekkel beállíthatjuk a megfelelő üzemmódokat, feszültséget, mérési üzemmódot, jelformát és frekvenciát. /3. ábra/

7. Használati utasítások

7.1. Biztonsági intézkedések

A készülék I. érintésvédelmi osztályba tartozik, ezért a készüléket csak földelt, hálózati konnektorral üzemeltessük. A készülék szétszerelése, vagy biztosítékcseré előtt győződjünk meg arról, hogy a készülék teljesen áramtalanítva van-e.

7.2. Funkciójuk sorszám szerint:

1	LI OVERLOAD	5V-os kimenet I	1A
2	MI	Tápfesz/tápáram kijelző műszer/	
3	FKI MODE	kijelző műszer fesz/áram csat.	választó
4	FK2 FUNCTION	DMM üzemmód kapcsoló	
5	M2	DMM kijelző	
6	FK3 RANGE	DMM méréshatárváltó	
7	L2-3-4-5 AC-DC-Ohm-HOLD	K2 üzemmódkapcs.kontroll lámpák	
8	P1 FRQ ADJ	függvénygen.kézi kapcsoló	hangoló
9	M3	DFT mérő kijelző	

10	K1 AUTO	frekvenciamérő üzemmódkapcs.
	K2 FRQ	frekvenciamérő üzemmódkapcs.
	K3 TIME	frekvenciamérő üzemmódkapcs.
	K4 EXT	frekvenciamérő üzemmódkapcs.
	K5 HOLD	frekvenciamérő üzemmódkapcs.
11	L6-7-8-9; FRQ EXT.Mérésüzemmód KHZ:	
	-"-	msec: HOLD kontroll lámpák
12	FK4 SWEEP	üzemmód választó
13	FK5 FUNCTION	hullámforma választó kapcs.
14	K6 LIN-LOG	sweep üzemmód kapcsoló
15	K7 0,2-200	generátor frekvenciatartomány
		választó kapcsoló
	K8 20-20K	
	K9 2k-2M	
16	Cs1 -20 dB 50 Ohm	függvénygenerátor - 20 dB kimeneti
		csatl.
17	Cs2 0 dB 50 Ohm	függvénygenerátor - 50 Ohm
		-"-
18	Cs3 SWEEP TRIG	függvénygenerátor kimenet
19	Cs4 EXT.SWEEP	függvénygenerátor bemenet
20	CS5 FRQ	frekvenciamérő bemenet
21	Cs6 TEMP.C	hőmérő csatl. bemenet
22	K10 CAL.	DMM calibráló kapcsoló
23	Cs7 LO	DMM negatív szintű bemenet
		ill. közös bemenet
24	P ₂ 0.000	DMM zéró beállítás
25	K11 HOLD	DMM HOLD mód beállítás
26	Cs8	a keret föld pontja
27	Cs9 "C"	a tápegység "C" csat. kimenetei
28	P ₃ SET C	a tápegység "C" csat. fesz. be-
		állító potm.
29	P ₄ SET B	a tápegység "B" csat. fesz. be-
		állító potm.
30	Cs10 "B"	a tápegység "B" csat. kimenetei
31	Cs11 "A"	a tápegység "A" csat. kimenetei
		fix 5V
32	B ₁ - B ₂	hálózati biztosítékok
33	K	hálózati KI-BE kapcsoló

34	IC		5V tápegység IC
35	IC		5V tápegység IC
36	Cs12		hálózati csatl.földelt dugalj
37	IC		"B" csat.szabályzó IC
38	IC		"C" csat. szabályzó IC
39	P ₅		DMM végkitérés hitelesítő potm.
40	L10-11-12	V-A-DC-on	a tápegység üzemmód kontroll
41	P ₅	AMPL	függvénygenerátor aml. szab.
42	P ₆	DC.OFFSET	a függvénygenerátor kijövő je- lének egyenfesz. eltolása
43	Cs13	max. 2KV	DMM nagyfesz. mérőpont
44	Cs14	max. 2A	DMM nagyáramu mérőpont
45	Cs15	HI	DMM pozitív szintű bemenet
46	K12	DC.ON	Egyenfesz. tápegység KI-BE kapcs.

Figyelem!

A tapintó hőmérő használata esetén a digitális multiméter összes bemenetét szabadon kell hagyni! Semmiféle feszültség vagy áramforrás ezekhez nem csatlakoztatható!

A hálózati feszültség mérése csak 1kV-os feszültség bemenetén történhet! Ez esetben a digitális frekvencia és periódusidőmérő, vagy a tápegységek, vagy a függvénygenerátor pontjai ne legyenek összeköttetésben a multiméter pontjaival!

7.2. A kezelőszervek elhelyezése

A készülék előlapján és hátlapján található kezelőszerveket a mellékelt 3. ábrán láthatjuk.

7.3. Előzetes beállítás

A készülék bekapcsoláskor azonnal üzemképes, a függvénygenerátor kb. 5-10 perces üzemelés után teljesíti a paramétereit. Ügyeljünk arra, hogy a készüléket fűtőtestre ne helyezzük, vagy annak közelében ne üzemeltessük!

A frekvenciamérővel szigorúan tilos $100V_{CS-CS}$ -nál nagyobb jelet mérni külső üzemmódban!

7.4. Pontosság ellenőrzése

Az OE-104 tip, Multitester hitelesítését a gyártómű szavatolja, és ezt a mellékelt mérési lappal igazolja.

A készüléknek minden üzemmódjában és méréshatárában a műszaki adatokban foglaltak az irányadók.

8. Az áramkörök részletes ismertetése

8.1. Háromcsatornás tápegység

A háromcsatornás tápegységből az egyik csatorna fix 5V-ot állít elő LM 340-K típusu integrált áramkörrel, mely 1A-rel terhelhető. 1A feletti terhelésnél egy LED jelzi, hogy túlterhelés van. Ha ezt a terhelés jóval meghaladja, a tápfeszültség "letörik" és már nem világít a dióda. Ezt a tápfeszültség ellenőrzésével tudjuk megvizsgálni.

A másik két csatorna 1,3V-tól 20V-ig korlátozva szabályozható; LM 317 típusu integrált áramkört alkalmaztunk. Mindkét csatorna

feszültségét és áramát külön-külön tudjuk megmérni a beépített analóg profil műszerrel, a tárcsáskapcsoló megfelelő állásában. Mindkét csatornánál, ha a terhelés meghaladja az 1A-t, egy-egy LED jelzi a túlterhelést, de ha a terhelés még jobban megnő, akkor az I.C. "foldback" tulajdonsága miatt a feszültség nagymértékben csökken.

8.2. Digitális multiméter

Az OE-104 tip. Multitester digitális multiméterének alapvető egysége a 200mV érzékenységu PMOS LD 110-111 integrált áramkörökkel, analóg-digital konverterrel felépített 3 és fél digités feszültségmérő.

A konverter I.C. pár perifériás áramköre az LM 555-ből álló oszcillátor, amelynek a frekvenciája 25,6 kHz. Ez 4 minta/sec mintavételezési ciklus esetén jelentős, 50 Hz-es zajelnyomást eredményez.

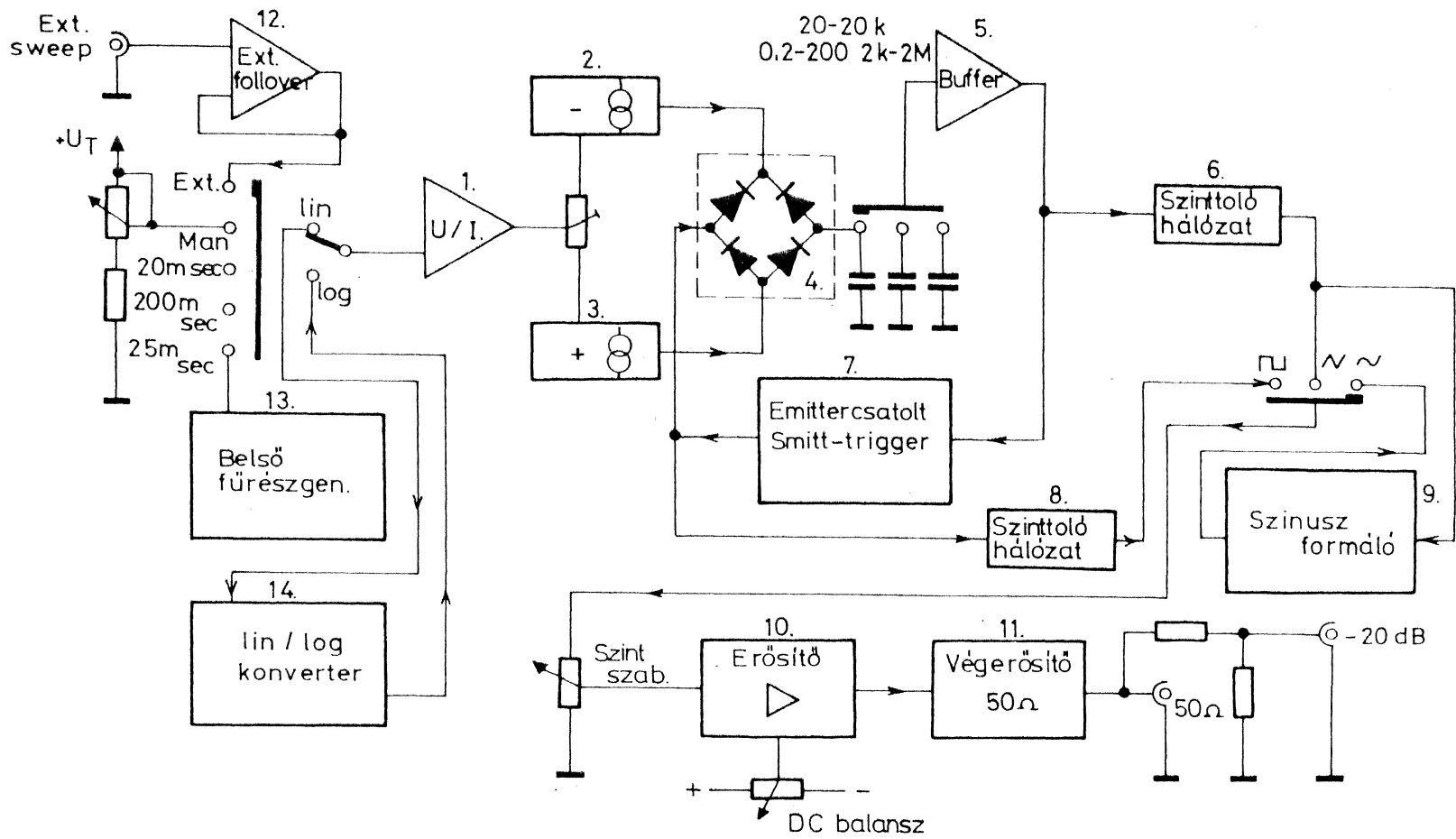
Az LD 110 digitális processzor kimenetei időmultiplex kapcsolásban vezérlik egyrészt a bináris 7 szegmenses dekódolót, másrészt az illesztő inverteren és tranzisztorokon keresztül a kijelzők anódjait.

A P301-es potencióméterrel állítjuk be a műszer "0" alaphelyzetét, a P302-vel pedig a végkitérést, 199,9 mV-ot.

Az IC 302-es hőkompenzált áramkör biztosítja a referenciafeszültséget az analóg-digital konverter és a hőmérő áramkör számára, továbbá egy osztóköron keresztül a hitelesítő feszültséget állítja elő az alapegységnek, a digitális panelmérőnek.

Az IC 307-es CA 3140 áramkör végzi az ellenállás.feszültség konvertálását, amely mint egy preciziós ellenálláshálózaton keresztül programozható áramgenerátorként működik. Az ismeretlen ellenálláson feszültséget mérünk úgy, hogy az azon átfolyó áram ismert.

Az IC 308-as CA 3140 áramkörből épül fel a váltó-egyenfeszültség átalakító, mely preciziós kétutas egyenirányítóként működik. A P 312-es potencióméterrel lehet hitelesíteni az effektív értéket szinusz jelre vonatkoztatva.



4. ábra

8.3. Digitális hőmérsékletmérő

A digitális hőmérő két részből áll, a digitális egyenfeszültségmérőből és az érzékelőfejből, az azt kiegészítő IC 303 műveleti erősítővel.

Az érzékelőfej AD 590 típusu integrált áramkört tartalmaz, mely olyan hőmérséklet érzékelő áramkör, melynek a kimenő árama arányos az abszolút hőmérséklettel. A monolit tokban lézer trimmelésű vékonyfilmréteg ellenállás úgy van kalibrálva, hogy az eszköz $298,2 \mu\text{A}$ -t ad $298,2^\circ\text{K}$ -on $+25^\circ\text{C}$ -ra.

A P 304 potencióméterrel az IC 303 6-os lábán $-273,2 \text{ mV}$ -ot kell beállítani, majd a P305 potencióméterrel hitelesítjük a mérőfejet 0°C -ra.

8.4. Függvénygenerátor /4. ábra/

A függvénygenerátor magját az 1-2-3-4-5-7- blokk képezi.

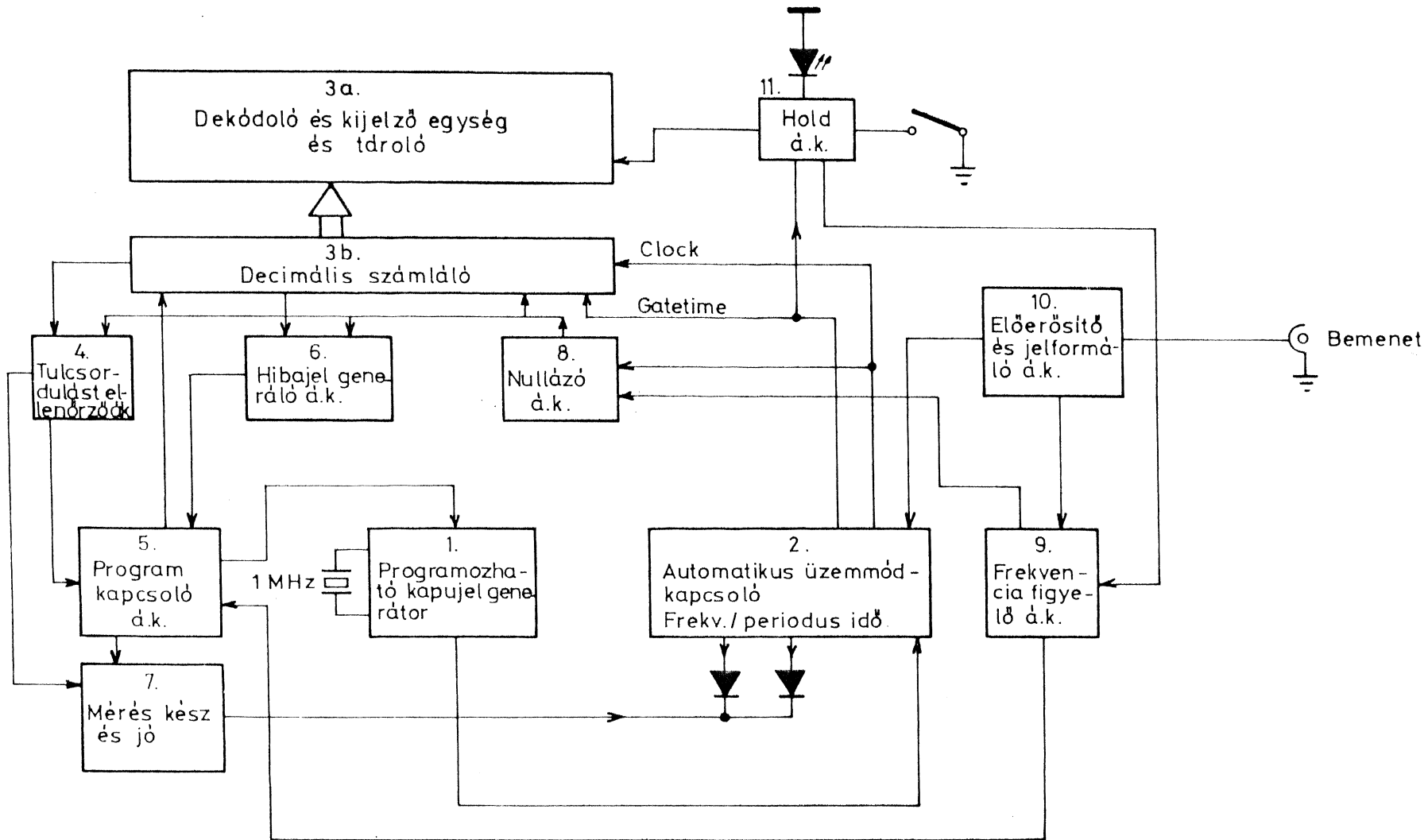
A feszültség áram átalakító /1/ háromféle vezérlőjelet kaphat: a kézivezérlésről, ami egy tízfordulatu helikális potencióméter, vagy a belső sweep-generátorról /13/ három különböző idejű pozitív fűrészjelet, vagy külső vezérlőjelről bemeneti védelemmel ellátott feszültségkövetőn keresztül.

Az F/A átalakítónál a vezérlőáram szimmetrikusan /50%-os kitöltésű jel miatt/ egy negatív és egy pozitív OTA /Operational Transconductance Amplifier/ erősítőt vezérel az I_{ABC} bemeneteken keresztül.

A két erősítőből a $-I$ és a $+I$ áramok egy Schottky-diódákból /4/ felépített hidra kerülnek, amelyet egy emittercsatolt Schmitt - trigger kapcsolójellel vezérel, hogy a frekvenciát meghatározó kondenzátorokat melyik áram töltse lineárisan. Így a kondenzátoron lévő jel egy nagybemenő impedanciájú teljesítményerősítőre /5/ kerül, melynek a kimenetén a kívánt háromszög jelet megkapjuk és ennek a jelnek megfelelő szintjeinél a Schmitt-trigger kapcsolja a 4. hidat.

Mivel a háromszögjel negatív feszültség szinten van, ezért egy szinttoló hálózaton keresztül /6/ 0-hoz képest szimmetrikus jel egy szinusz formáló áramkörre jut.

Frekvencia és periódusidőmérő blokkvázlata



5. ábra

A szinuszformáló /9/ áramkör egy differenciálerősítő karakterisztikáját felhasználva állítja elő a háromszögből a szinuszjelet.

A 7. Schmitt-trigger-ből a kapcsolójel, azaz a négyszögjel egy szinttoló /8/ hálózatra jutva, onnan a 0-ra szimmetrikus négyszögjel lesz a kívánt harmadik jelforma.

A tárcsáskapcsolóval beállított jelforma ezután a kimeneti szintszabályzó potencióméterről egy differenciál erősítőbe /10/ kerül, amelynek a másik bemenetéről a DC szinteltolást tudjuk szabályozni.

A jel innen a végerősítőbe kerül, amely 50 Ohm-os kimenőimpedanciát biztosít.

8.5. Digitális frekvencia és periódusidőmérő

Az automatikus méréshatárváltóval ellátott digitális frekvencia és periódusidőmérő /5.ábra/ bemenetére /10/ kerülő f/x ismeretlen frekvenciájú jel egy előerősítőbe jut, ahol a jelformálás, négyszögesítés történik. A /10/ áramkör kimenete egyrészt a /9/ frekvenciafigyelő áramkört, másrészt a /2/ automatikus üzemmódkapcsolót vezérli. A /9/ áramkör kimenetével az /2/ automatikus üzemmódkapcsolót vezérli.

Amennyiben a bemenőjel frekvenciája kisebb, mint 900 Hz, a /2/ áramkör periódusidőmérő üzemmódba, ha a bemenő jel frekvenciája nagyobb, mint 1 KHz, akkor pedig frekvencia mérő üzemmódba kapcsolódik. A /2/ áramkör tehát felcseréli a referencia kapujelet a bemeneti jellel, így létrehozva a $\frac{1}{X}$ függvényt, vagyis frekvenciamérőből periódusidőmérő kapcsolást alakít ki. A belső referencia kapujeleket az /1/ kristályvezérelt programozható kapujel generátor állítja elő. Az /1/ áramkör 1 μ s-tól 1 s-ig dekádanként azonos időben periódikus jelet állít elő. Ezekből a megfelelő periódusidejű jelet az /5/ automatikus programkapcsoló áramkör választja ki. Az /5/ által kiválasztott jel /1/-től a /2/-be jut, ahonnan az utóbbi állapotától függően /3b/ decimális számláló Clock vagy Gate time bemenetére kerül.

Ha a /3b/ számlálása közben tulcsordulás történik, a /4/ áramkör az /5/ programkapcsolót új kapujel kiválasztására kényszeríti. Ugyanilyen vezérlés történik akkor is, ha a /3b/ számláló egy kapujel ideje alatt nem számol el a legnagyobb helyiér-

tékü dekádíg. Ekkor a /6/ áramkörön keresztül az /5/ áramkör alaphelyzetbe íródik. Ez a leghosszabb kapuidőt jelenti. Amennyiben a mérési ciklus során az /5/ áramkör nyugalomban marad a /7/ mérés rész áramkör a /2/ üzemmódkapcsoló á.k. által kiválasztott Frekvencia v. periódusidő jelzőlámpáját vezérli, ezzel igazolva, hogy a mérés eredménye jó. A /8/ nullázó áramkör minden mérési ciklus elején alaphelyzetbe hozza a /3b/-t, a /6/-ot és /4/-t.

A /11/ HOLD áramkör bekapcsolásakor a mérőmű a már megkezdett mérést befejezi, a /3a/ az eredményt kijelzi és további mérések nem történnek. Újabb mérés csak a HOLD kapcsoló kikapcsolása után történik.

9. Mechanikai konstrukció

A készülék korszerű Kontaset dobozba került beépítésre. A doboz úgy esztétikailag, mint mechanikai igénybevételeknek a legmesszebbmenő követelményeit is kielégíti.

A készülék előlapján két fül biztosítja a könnyebb szállítás lehetőségét.

Ha a doboz alsó és felső burkolólapját lecsavarozzuk, akkor a készülék elektromos felépítéséhez azonnal hozzáférhetünk. A 2. ábrán látható, hogy 400-500-600-700-as kártyák késes érintkezővel vannak ellátva, így könnyedén kivehetőek csere, vagy bemérés esetén. A 800-as kártya, amely a kártyák közötti összeköttetést is biztosítja, a hálózat felől bejövő vezetékek rögzítését biztosítja és a hálózati tranziensek elleni zavarászűrő egység számára adja a mechanikai alapot. Ezért a készülék alsó borítófedelének eltávolítása után kellő gondossággal nyuljunk ehhez a nyomtatott áramkörhöz, amennyiben üzemi mérést akarunk elvégezni szerviz céljából!

A doboz hátlapján találjuk a tápegység integrált áramköreit hűtőbordára rögzítve. Ezért meleg felület közelébe /kályha, rezsó, stb./ ne helyezzük a készüléket!

Az alsó borítófedelen a készülék előlapjához közel eső részén két kitámasztható lábat találhatunk, mely lehetővé teszi a készülék kissé döntött használatát.

10. Karbantartás

A készülék különleges karbantartást nem igényel.

Amennyiben a biztosító cseréje miatt a készüléket ki akarjuk nyitni, előzőleg a hálózathoz a dugaszolóvilla huzzuk ki! A készüléket pontossága érdekében ajánlatos 1-2 évenként ellenőrizni a belső szabályzó potenciómétereit utána állítani, amennyiben ez szükségessé válik.

11. Javítás

A készülék általános javítását, hitelesítését a gyártómű szervize végzi. Az esetleges egyszerű hibákat a felhasználó is elvégezheti, pl. biztosíték csere. A hálózati transzformátor szekunder oldali biztosítékai a tápegység kártyákon találhatóak, a primer oldali biztosítók pedig a készülék dobozában hátoldalán találhatóak. Amennyiben a biztosítók csere után a készülék nem üzemképes, bizzuk annak javítását szakemberre.

12. Raktározás

A készüléket szobahőmérsékleten /0-45°C/ száraz levegőjű, agresszív közegtől mentes helyiségben, saját csomagoló dobozában tároljuk. A hosszú időn keresztül való tárolás a készülék ujjahitelesítését vonja maga után.

13. Szavatosság

A gyártómű a készülékre 1 év garanciát vállal.

Külföldi értékesítés esetén a határátlépéstől számít az 1 év.

A készülék fél évnél hosszabb ideig való tárolása a garancia idő arányos csökkenését vonja maga után.

A gyártómű a garancia időn belül nem vállal anyagi felelősséget abban az esetben, ha a meghibásodás a készülék szakszerűtlen kezeléséből, törés-zuzásból eredő.

A gyártómű szervize garancia időn belül és azon túl is vállalja a készülék javítását.

CIME: Budapest, VII., Barát u. 3-9.

Tel.: 220-247

MULTITESTER OE-104 tip.

Anyagjegyzék

100-as kártya: PCB

P103	250 Ohm	O650-610	Ruwido fektetett trimmer potm.			
P105	5k	O650-610	Ruwido fektetett trimmer potm.			
R128	820	R512	0,25W	5% ellenállás	1 db	
R131	18k	R510	0,125W	10% ellenállás	1 db	
R123	680	R510	0,25W	10% ellenállás	1 db	
R130	430	R510	0,25W	10% ellenállás	1 db	
R129-129;141	1k	R510	0,25W	10% ellenállás	3 db	
R136;100c	51	R510	0,125W	10% ellenállás	2 db	
R132	1,6k	R510	0,25W	10% ellenállás	1 db	
R139	100	R512	0,25W	5% ellenállás	1 db	
R133	1,6k	R510	0,25W	10% ellenállás	1 db	
R140	12k	R512	0,25W	5% ellenállás	1 db	
R134	620	R510	0,25W	10% ellenállás	1 db	
D105	TIL	209	LED		1 db	
D106	TIL		LED		1 db	
D107	TIL		LED		1 db	
D108	CQY	26	LED		1 db	
D109	CQY		LED		1 db	
D110	CQY		LED		1 db	
M101	72VA	1mA	fekvő ceruzaskálás műszer		1 db	
IC102	LD110		integrált áramkör		1 db	
IC103	SN 7447N		integrált áramkör		1 db	
IC-104-105-106			TIL 302 kijelző		3 db	
IC107			TIL 304 kijelző		1 db	
IC101	NE 555		integrált áramkör		1 db	
T101;102;103;104;105;			BC 212 pnp tranzisztor		5 db	
T106;107			BC 184C npn tranzisztor		2 db	
IC108	SN 7404		integrált áramkör		1 db	
R102;116;118;120;122		240	R510	0,125W 10%	5 db	
R103;104;106;108;109		150	R510	0,125W 10%	11 db	
110;111;112;113;114;						

R105;115;117;119;121	91	R510	0,125W	10%	5 db
R101;123;126	3,3k	R512	0,125W	5%	3 db
R124	1kOhm	R510	0,125W	5%	1 db
R125	4,3kOhm	R512	0,125W	5%	1 db
C101	220 μ F	10V	csepptantál	ETQ	1 db
C102	10 nF	fóliakondenzátor	FSM40V	4x5	1 db
C103	3,3 nF	C226	25V		1 db
P101	1k	0650-610	Ruwido	fektetett	1 db
R127	330 Ohm	R510	0,25W	10%	1 db
D101	TIL 209	LED			1 db
D100	1 N914	dióda			1 db
IC100	AD 590L	hőérzékelő IC			1 db
IC108;109;110;111;		TIL 306	kijelző		4 db
L101	100 μ H	URH	fojtó	1A	1 db
C104	220 μ F/10V	csepptantál			1 db
D111;113;112;100		TIL 209	LED		4 db
R100a;R100b	330 Ohm	0,25W	R510	10%	2 db
P107;106	2,5k	A	0621-000	Ruwido potm.	2 db
B101	1 A	B20	biztosíték tartó	üvegcsöves olvadó biztosítóval	1 db
D102;103;104;		TIL 209	LED		3 db
R128;129	330	R510	0,125W	10%	2 db
D114	IN914	dióda			1 db
R130;132	330	R510	0,125W	10%	2 db
R131	0,1Ohm	2W	OMSZÖV	gyártmány	1 db
R132/3	3,3M	R510	1W	10%	3 db
C105;C106;C107;	10 μ	/25V	csepptantál		3 db
R135	2k	R512	0,25W	1%	1 db
R142	10 Ohm	R512	0,25W	1%	1 db
P108	10 kOhm	Spectrol Model 534	\pm 5%		1 db
C100	1 μ	/35V	csepptantál		1 db
R137	390Ohm	R512	1% indukciószegény	0,5W	
R138	51 Ohm	R512	1% indukciószegény	0,5"	
P104;102	10 kOhm	0621-001	Ruwido	potm.	2 db

200-as kártya:

B201;202;203; B204	2A olvadó üvegcsöves biztosító G20 1,5A " " " "	3 db
D201;202;203;204; C201;202;203;207	B80C1500 diódahid 4700 μ F /40 V CE 5521 elektrolyt kond.	4 db 4 db
C204;205;206	470 μ F /25 V CE 5780	3 db
T201;203;205	BC214 pnp. tranzisztor	3 db
T202;204;206	BC181 npn tranzisztor	3 db
P201;202;203 204;205	500 Ohm O650-610 Ruwido 500 Ohm O650-610 Ruwido	5 db
R201;202;204;205;207;208	5,6k R510 0,125W 10%	6 db
R210;211	330 Ohm R510 0,25W 10%	2 db
R203;206;209	10hm 1% 2W OMSZÖV	3 db

300-as kártya:

IC301	LD 111 int.ák.	1 db
IC302	uA 723 int.ák.	1 db
IC303	CA 3140 ont.ák.	1 db
D301;302;305	IN 914 v. LN4148	3 db
D303;304	EPAD 50 dióda	2 db
D306	ZF 8,2 zener	1 db
T301	BC184 npn tranz.	1 db
R301;302	10k R510 0,125W 10%	2 db
R303;310;311;305	33k R510 0,125W 10%	4 db
R308	10k R512 0,125W 5%	1 db
R309	82k R512 0,125W 5%	1 db
R307	120k R512 0,125W 5%	1 db
R306	100k R510 0,125W 10%	1 db
R304	75k R512 0,125W 5%	1 db
R312	IM R510 0,25W 10%	1 db
R313	1k R510 0,125W 10%	1 db
R316	27k R512 0,125W 5%	1 db
R314;315	910 Ohm R512 0,125W 5%	2 db
P301	50k heli.trim./7801/.v.Spectrol Mod 43	1 db
R309/b	1,8k R512 0,125W 5%	1 db

P302	25k heli.trim./7801/v.Spectrol Mod 43	1 db
P303	1k Spectrol Mod 43 helikális	1 db
P304;305	250 heli.trim. Spectrol Mod 43	2 db
C320a	51OpF C2263 25V kond.bemérő	1 db
C301	68n C223 100V kond.	1 db
C302	100 pF C226 63V kond.	1 db
C303	22nF C223 400V kond.	1 db
C403;306	10 μ /16V csepptantál ETQ3	2 db
C305	22 nF C223 400V kond.	1 db
C300	10 μ /16V csepptantál ETQ3	1 db
IC307;308	CA 3140 S int.ák.	2 db
D313;314;319;321	IN914 v. IN 4148	4 db
D317;318	ZF 6,2 zener	2 db
D322,323	ZC 2800 Schottky	2 db
D324;325;326;327	BY 133	4 db
D320	CR 033 áramdióda	1 db
P311	250 helikális Spectrol.Mod 43	1 db
P312	2k " " "	1 db
P313	10k " " "	1 db
C316;318;315;317;	10 μ /16V csepptantál	4 db
C330	47 nF C223 400V	1 db
C323	68 nF C223 100V	1 db
C324a	4,7 μ /16V csepptantál	1 db
C324b	22 nF fóliakondenzátor FSM	1 db
C319	33 nF C223 400V kond.	1 db
C320a	3,3 nF C226 25V	1 db
C320b	10/220 pF 109 6771.200	1 db
C321a	200pF C226 25V	1 db
C322d	27 pF C226 63V	1 db
C321b	3/65 pF 109 3871.065	1 db
C322b	2/22pF 2831.022	1 db
R326	FN 207 dekád osztó Allan-Bradley	1 db
R327	1k 0,5% R532 0,25V	1 db
R328	100 0,5% R532 0,25V	1 db
R329	10 1% R532 0,25W	1 db
R330	1 0,5% OMSZÖV 0,5W	1 db
R331;332;337;338	10k R510 0,25W 5%	4 db

R336a,b	470k	R510	0,125W	10%	2 db
R335	240	R512	0,125W	5%	1 db
R33	47k	R510	0,125W	10%	1 db
R339	51k	R510	0,125W	10%	1 db
R340	4,3k	R512	0,125W	5%	1 db
C319	4,7k	C2262	160V kond.	bemérő	1 db
IC307	SN72710	komparátor	IC		1 db
D300a;b	IN914	v. IN 4148			2 db
D324	ZF 6,2	Zener			1 db
T305	2N3819	FET			1 db
T308	2N2222	npn tranzisztor			1 db
C315	100nF	tárcsa fólia	FSM 12x12		1 db
C316	47pF	C226	100V		1 db
C300a;b	100	/u/16V	csepptantál		2 db
C323;324	100	/u/16V	csepptantál		2 db
L301	100	/uH	URH fojtó		1 db
R326	51	R510	0,125W	10%	1 db
R338	2,2	R510	0,125W	10%	1 db
R339	10k	R510	0,125W	10%	1 db
R327;334	1001	R510	0,125W	10%	2 db
R328	IM	R510	0,25 W	10%	1 db
R330	150	R510	0,125W	10%	1 db
R329;332;331	100	R510	0,125W	10%	3 db
R333	1k	R510	0,125W	10%	1 db
R338;337	330	R510	0,125W	10%	2 db
R335	20k	R510	0,125W	10%	1 db
R336;343	510	R510	0,125W	10%	2 db
P309	2k	0650-610	Ruwido fektetett		1 db
P310	25k	0650-610	Ruwido fektetett		1 db
R334	150k	R510	0,125W	5%	1 db
IC304	CA3140	RCA IC			1 db
IC305;306	CA3080A	RCA OTA IC			2 db
T304	2N2907	npn tranzisztor			1 db
T302	BF 199	npn tranzisztor			1 db
T303	2N 3819	FET tranzisztor			1 db
D305;308;309;310	ZC2800	Schottky			4 db
P306;309	5k	0650-610	Ruwido fektetett		2 db

P308	10k	0650-610	Ruwido fektetett	1 db
P310	500	Spectrol Modell 43 v.	7801	1 db
P307	10k	0650-610	Ruwido fektetett	1 db
C308a;b309;325		10	u/16C csepptantál	4 db
C312	150p;	220pF	bemérendő	4 db
		C229	63 V 5%	
C313	22nF	C223	400V	1 db
C314	2,2	uF V223	63 V	1 db
C310;311	3,65pF	109.3871.065	légtrimmer DAU	2 db
R317;320	6,8k	R512	0,125W 5%	2 db
R318;322	10k	R512	0,125W 10%	2 db
R321;319;323;324	150	R512	0,125W 1%	4 db
R325	470 Ohm	R512	0,125W 5%	1 db
R317	4,7k	R512	0,125W 5%	1 db
400-as panel:				
B401;402;403;404;405	B20/1,2A	üvegcsöves	olvadóbizt.	5 db
IC401;402;404;405	uA	7812	KC	4 db
IC403	IM309		KC	1 db
D401;402;403;404;405	B60C800		diódahid	5 db
C401;404;407;410;413	1000	u/25V		
CE 5791	v.	2897		5 db
C402;403;405;406;408;409;411;412;414;415	1	u/35V	csepptantál ETQ-3	10 db
500-as nyák:				
IC501	SN7400			1 db
IC502;503;504;505;506;507		SN 7490N		6 db
IC508;509		NE 555		2 db
T501;502		BC 212	pnP	2 db
X501	1MHz-es	kvarc rezgő	kristály Gamma	1 db
C501	3/45pF	5901.045	DAU trimmer	1 db
C502	100nF	C223	63V	1 db
C503;511;504;509	100nF	fóliakond.	40V FSM	4 db
C508	220	uF/10 V	csepptantál	1 db
C510	10	uF/16 V	csepptantál	1 db
C512	1	u/35V	csepptantál	1 db
P501;502	500k	Piher	állított PTH10	2 db

R501;504	2,2k	510	0,125W	10%	2 db
R502;503	1,5k	R510	0,125W	10%	2 db
R505	1k	R510	0,125W	10%	1 db
R506;507	820k	R510	0,125W	10%	2 db
600-as nyák:					
IV601	SN7474				1 db
IC602	SN7404				1 db
IC603	SN7474				1 db
IC604	SN7495				1 db
IC605	SN7400				1 db
IC606	SN7400				1 db
IC607	SN7474				1 db
IV608	SN7404				1 db
IC609	SN7400				1 db
IC610;611	SN7454				2 db
IC612	SN7404				1 db
IC613;614	SN7450	v. 7451			2 db
IC615	SN7454				1 db
IC616;618	SN7490				2 db
IC617	SN7400				1 db
IC601;602;609;610;604;606;607;605	1 nF C244	63 V			8 db
C603	10	μ /16V	csepptantál		1 db
C608a;b	22	μ /16V	csepptantál		2 db
C611/7	100	nF 40V	fólia FSM		7 db
R601;608;609;610;613;	200 Ohm	R510	0,125W	10%	5 db
R603;604;602;611;612;606	3,3k	R510	0,125W	10%	6 db
R605;607	51 Ohm	R510	0,125W	10%	2 db
700-as nyák:					
IC701;703;704;705	CA	3140	int.ák.		4 db
IC702	NE	555	trimmer		1 db
T701;702;704;709;717	2N	2907	pnp tranz.		10 db
714;720;723;711;724					
T703;712	2N	2920			2 db
T705;706;710;713					
715;721;722;708	2N	2222			8 db

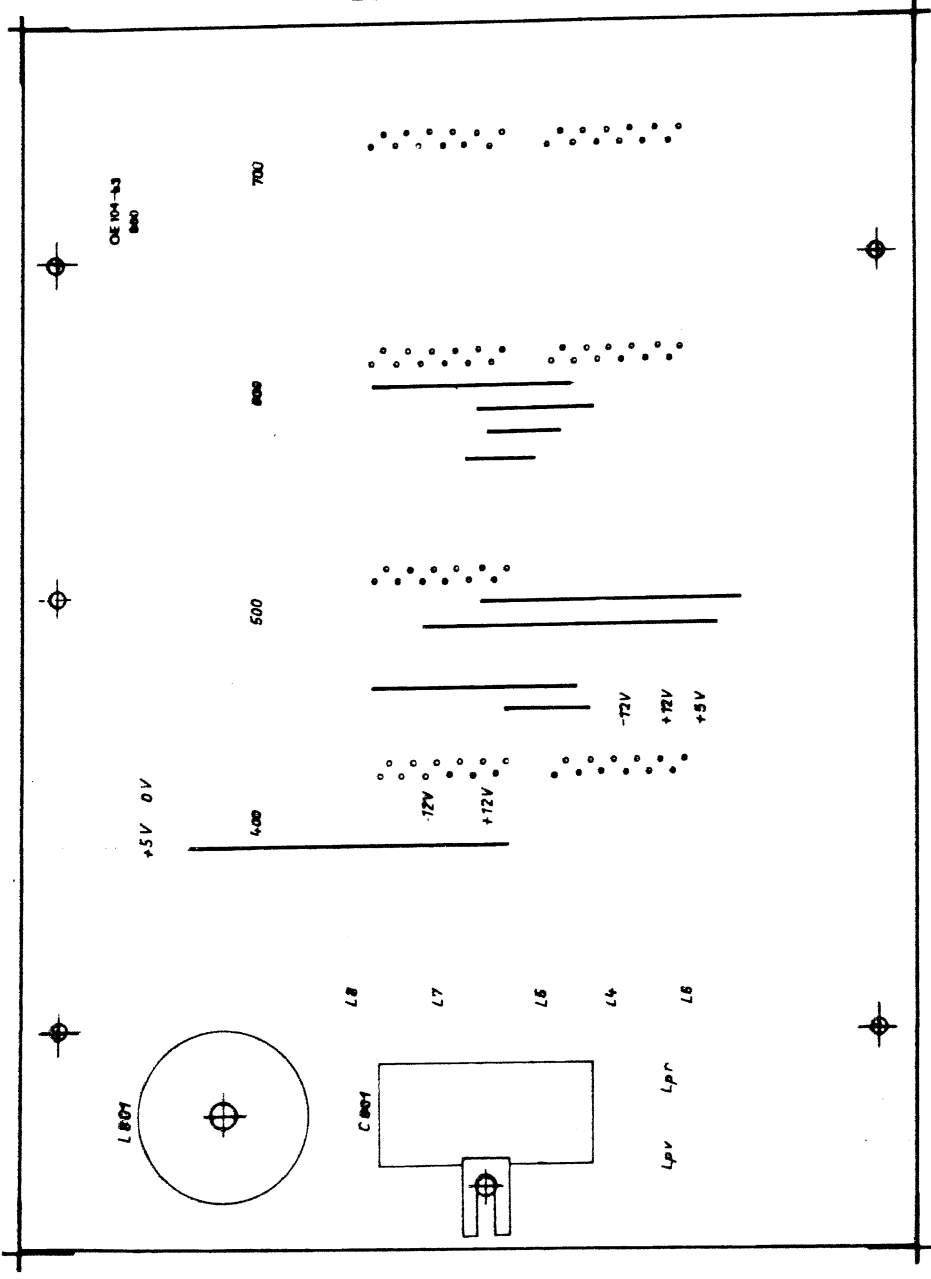
T707	CA 3127 tranz. array					1 db
T718;719	BF173					2 db
T716	2N3819					1 db
D701	ZPD11 zener					1 db
D702;710	IN914 v. IN4148					2 db
D712/a;b;711/a,b	ZPD 5,6 zener					4 db
R701	1N	R510	0,125W	10%		1 db
R702;710	43k	R512	0,125W	5%		2 db
R703;704;718;721;734; 735;724;736;737;738; 741;742;749;748; 753;865;766	2,2kOhm	R512	0,125W	5%		17 db
R705;720;740	51	R512	0,125W	5%		3 db
R706;722;733;739 770;774;771;769;755 761;764;754;708	1k	R512	0,125W	5%		13 db
R707;709;716;717	10k	R512	0,125W	5%		4 db
R763	4,7k	R512	0,125W	5%		1 db
R711;759	100	R512	0,125W	1%		2 db
R512	390	R512	0,125W	1%		1 db
R713	51k	R512	0,125W	1%		1 db
R714;751;731	6,8k	R512	0,125W	1%		3 db
R715	91k	R512	0,125W	1%		1 db
R719	5,1k	R512	0,125W	5%		1 db
R770;727	680	R512	0,125W	1%		2 db
R723;745;746	3,3k	R512	0,125W	5%		3 db
R725;750	270	R510	0,125W	10%		2 db
R726;730;708;770	740	R510	0,125W	10%		4 db
R728;729;756	150	R510	0,125W	10%		3 db
R732;752	4,7k	R512	0,125W	5%		2 db
R757;758	10	R512	0,25 W	1%		2 db
R762	75k	R512	0,125W	5%		1 db
R760;743	1,5k	R512	0,125W	5%		2 db
R767;768	47	R512	0,25 W	1%	indukc.sz.	2db
P701;	100k helikális Spectrol trimm.					
	Modell 43 v. 7801					1 db
P702;705	25k	"-"	"-"	"-"		2 db
P703	50k	"-"	"-"	"-"		1 db

P704;707;720	10k Piher PTM10 állított	3 db
P706;708;713	10k helikális spectrol Mod.43.v.7801	3 db
P711;712;717;718	2k " " " "	4 db
P709;710;719	2k Piher PTH10 állított	3 db
P715;716	500 helikális spectrol Mod.43 v.7801	2 db
P714	100 helikális spectrol Mod.43 v.7801	1 db
C701;702	10nF fólia FSM Kőporc	2 db
C710	1nF C229 63V	1 db
C712;708;713;705; 704;709	10 μ F/ 16V csepptantál	6 db
C706	220pF C229 63V	1 db
C707	680pF C229 63V	1 db
C718;719	330pF C229 63V	2 db
C716;717	100 μ F/16V csepptantál	2 db
C703;718	1 μ F/35V csepptantál	1 db
C714	6,8nF C229 63V	1 db
800-as nyák:		
L801	AL2000 /OMSZÖV/ zavarászűrő fojtó	1 db
C801	100+2x2,5 nF C216 zavarászűrő kondi	1 db
900 rajzolat:		
B901;902	1A B20 üvegcsöves olvadó bizt.	2 db
IC901;904	LM 309 5V	2 db
IC902;903	LM 317 szabályozott	2 db
C901;902;904;906; 907;908	1 μ /35V csepptantál	6 db
Hálózati transzformátor: dokumentáció szerint.		
	EI 130/46 KGMSZ + csévetest	1 db
K12 Secme	3 áramkörös 2 állású kapcsoló Ref.n. 312520321	1 db
FK2		
Fk1	ITT SM25-3-2E-25A-5U-No-Ag-ZB	4 db
FK3		
FK4		
FK5	ITT SM25-1-2E-25A-3U-No-Ag-ZB	1 db

DA-112 e	Egysarku csatlakozó hüvely /piros/ gy.szám: 1,501.0003	6 db
DA-112 f	Egysarku csatlakozó hüvely /fekete/ gy.szám: 1,501.0004	4 db
DA-1102	egysarku csatlakozó hüvely	1 db
Cs6	5 polusu tuchel alj+dugó /VIKUNG/	1 pár
16 lábú IC-hez foglalat	A23-2001/y	5 db
8 lábú IC-hez foglalat	A23.2034/y	2 db
	BNC 50-10-bl aljzat	5 db
G-20	Wickmann biztosítóház gy.sz.: 1.252.0001	2 db
Hálózati kapcsoló	Marquard	1 db
Hálózati aljzat	MKcf-2-62	1 db
Szalagkábel	12-eresx 0,14	2 fm
NKT-3305	3 mm-es 50 Ohm koaxiális vezeték	3 fm
Vomkh 1x0,75	piros	3 fm
Vomkh 1x0,75	fekete	3 fm
Vomkh 1x0,75	kék	3 fm
Vomkh 1x0,75	zöld/sárga	0,5 fm
TOM Ø 0,75	fekete	1,5 fm
TOM Ø 0,5	fekete	3 fm
Zsugorcső Ø 7 mm-ről	3,5-re	1 fm
Zsugorcső Ø 3 mm-ről	1,5-re	2 fm
24 polusu késes csatlakozósáv	TGL 200 3604	5 pár
Biztosító tartó tulipán		20 db
Postai furracsucs		
Kétoldalas forrfül		
Teflon szigetelésű wire-wrapp huzal	Ø 0,2 AW30	0,5 fm

P
O
S

Tűréseketlen méretek (0,1-évet)	0,5 - 3	3 - 5	5 - 30	30 - 120	120 - 315	315 - 1000	1000 felett
	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2



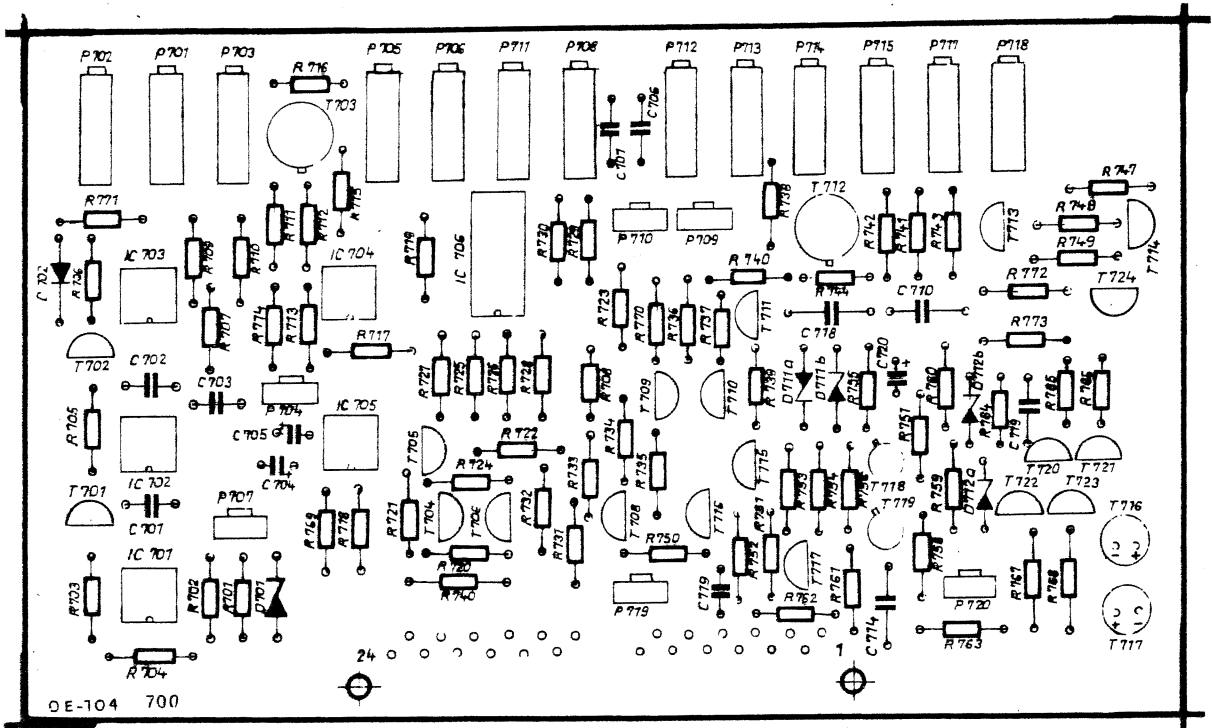
EW

Jm.	Dt.	Megnevezés	Nyomtatási	Anyag	Méret	Megnevezés
Felhasználás: Alkatrész: Tartópanel (zavarcsúzó)						
Gyártmány: beültetési rajz						
Beosztás	Rajzoló	Beküldő	Trüvöz	Főmérnök	Ellenőr	
Név	Ww	80,11				
<p style="text-align: center;">Multimeter</p>						
<p style="text-align: right;">Rajzszám: <i>kar. 1.0.0.5 szim.</i> 800 OE 104-B3-1/III.</p>						




Tűrésezetlen méretek türései:	0,5 - 3	3 - 6	6 - 30	30 - 120	120 - 315	315 - 1000	1000 felett
	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2

P	
O	
S	

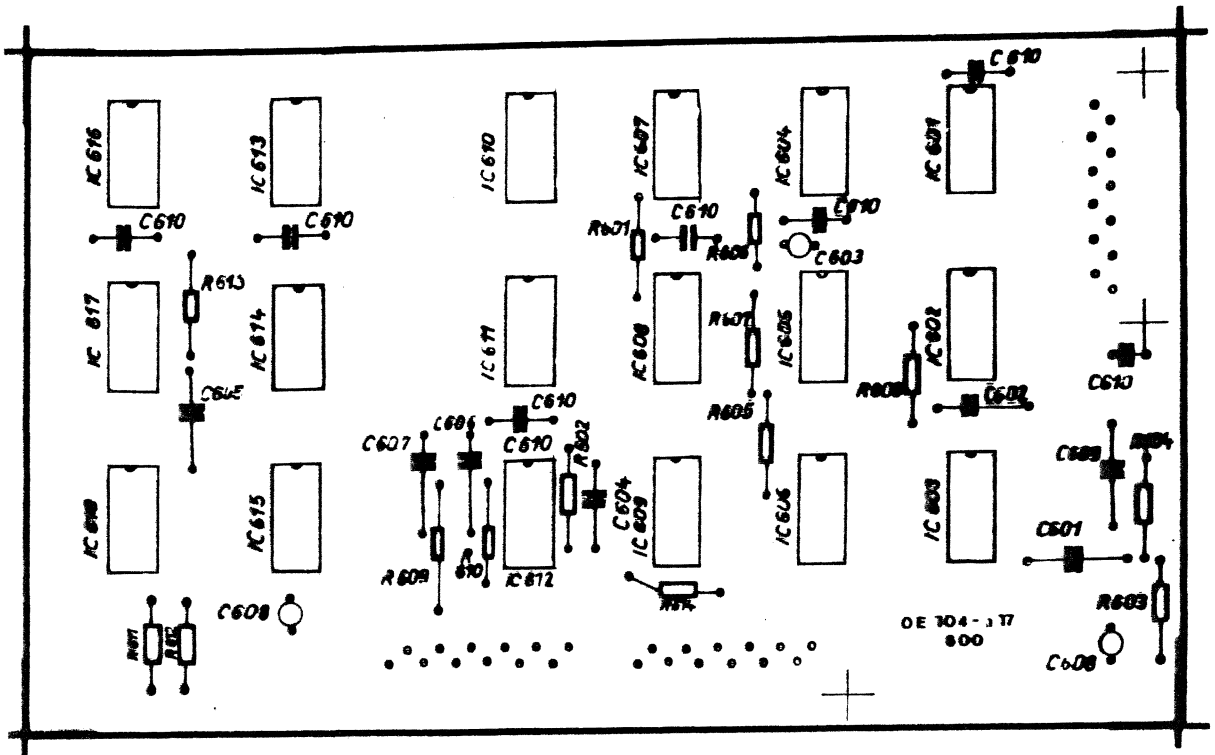


D 246


Jel	Db	Megnevezés	Nyersméret	Anyag	MSz	Megnevezés	Változás:	Jele	Megnevezés	Kelt	Alírást
Felhasználva:							Készítés:				
Alkatrész: <i>Generátor, kártya beültetési rajz</i>							Mérearány: <i>1:1</i>				
Gyártmány: <i>Multitester</i>							Rajzszám: <i>kártyaszám: 700</i>				
Beosztás	Rajzoló	Szerkesztő	Tervező	Főmérnök	Ellenőr		 OMSZOV				
Név	<i>Khe</i>	<i>BD, XI</i>									
							<i>DE 104-a18-1/W</i>				

Tűrésezési méretek törése:	0,3 - 3	3 - 6	6 - 30	30 - 120	120 - 315	315 - 1000	1000 felett
	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,0

P	
O	
S	

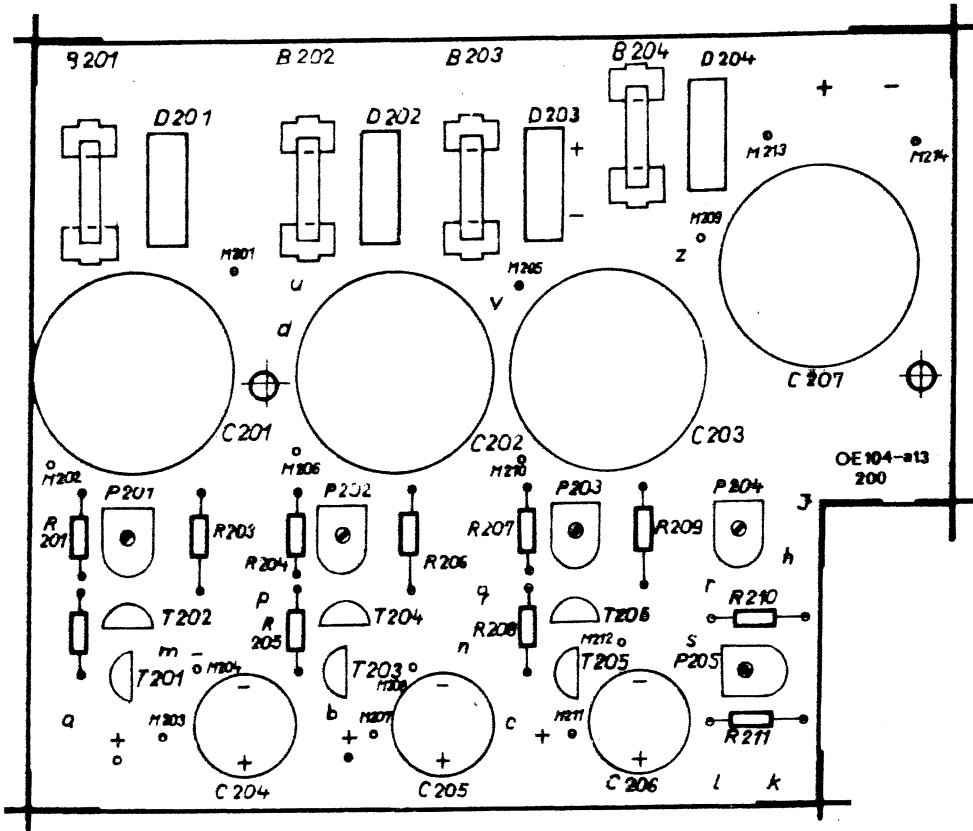


C 316


1										
Jel	Dob	Megnevezés	Nyersméret	Anyag	MSz	Megnevezés	Változás:			
Felhasználva:							Jel	Megnevezés	Kelt	Alírási
Alkatrész: <i>Frekvenciamérő kártya I. beültetési rajz</i>							Kikészítés:		Méretarány: 1:1	
Gyártmány: <i>Multitester</i>							Rajzszám: <i>Kártyaszám: 500</i>			
Beosztás	Rajzoló	Szerkesztő	Tervező	Főmérnök	Ellenőr		 DE 104-a 16-1/III.			
Név	<i>Viktor</i>	<i>'80, XI.</i>								

Tűrésezetlen méretek tűrései:	0,5 - 3	3 - 6	6 - 30	30 - 120	120 - 315	315 - 1000	1000 felett
	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,0

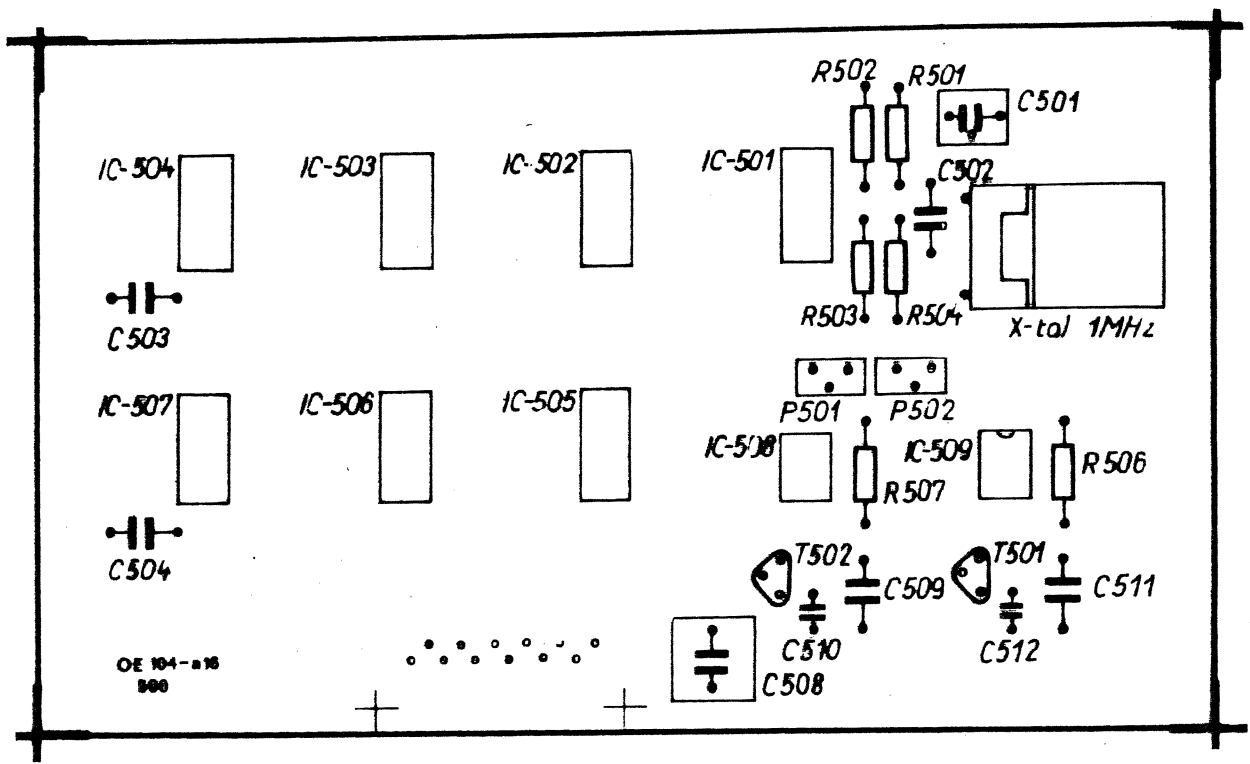
P
O
S




A 346

1										
Jel	Db	Megnevezés	Nyersméret	Anyag	MSz	Magnevezés	Változás:			
Felhasználva:							Jele	Magnevezés	Kelt	Alíírás
Alkatrész: <i>Tápegység panel I. beültetési rajz</i>						Kikészítés: Méretarány: 1:1				
Gyártmány: <i>Multitester</i>						Rajzszám: <i>Kartyaszám 200</i>				
Biztosítás	Rajzoló	Szerkesztő	Tervező	Főmérnök	Ellenőr	 OE 104-a13-1/III				
Név	<i>U. K.</i>	<i>80</i>								

Tűrészetlen méretek tűrései	0,5 - 3	3 - 6	6 - 30	30 - 120	120 - 315	315 - 1000	1000 felett	P O S
	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	

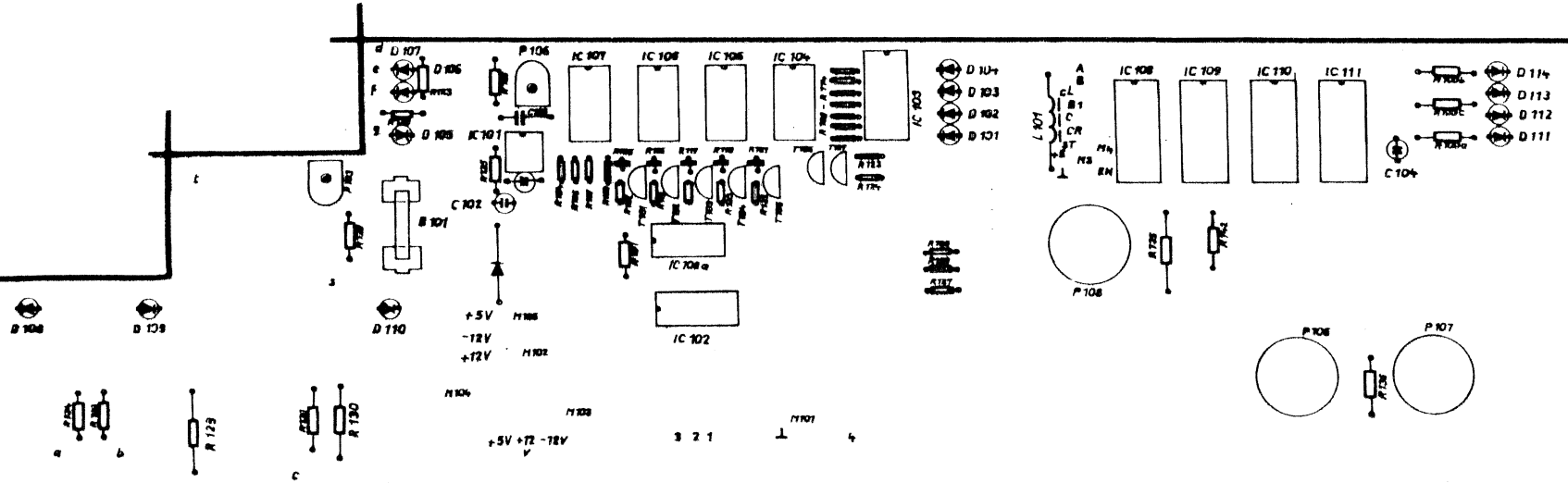


C 316

Jel	Db	Megnevezés	Nyersméret	Anyag	MSz	Megnevezés	Változás:	Jele	Megnevezés	Kelt	Aláírás
1											
Felhasználva:							Kikészítés:				
Alkalmazás: <i>Frekvenciamérő kártya II. beültetési rajz</i>							Méretarány: 1:1				
Gyártmány: <i>Multitester</i>							Rajzszám: <i>Kártyaszám: 600</i>				
Beosztás: <i>80/21</i>							Rajzszám: <i>OE 104-a17/III.</i>				
Név: <i>Uta</i>											

Töredékes méretek köréval	0,5 - 2	3 - 4	5 - 20	30 - 120	150 - 215	215 - 1000	1000 felett
	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2

P
O
S



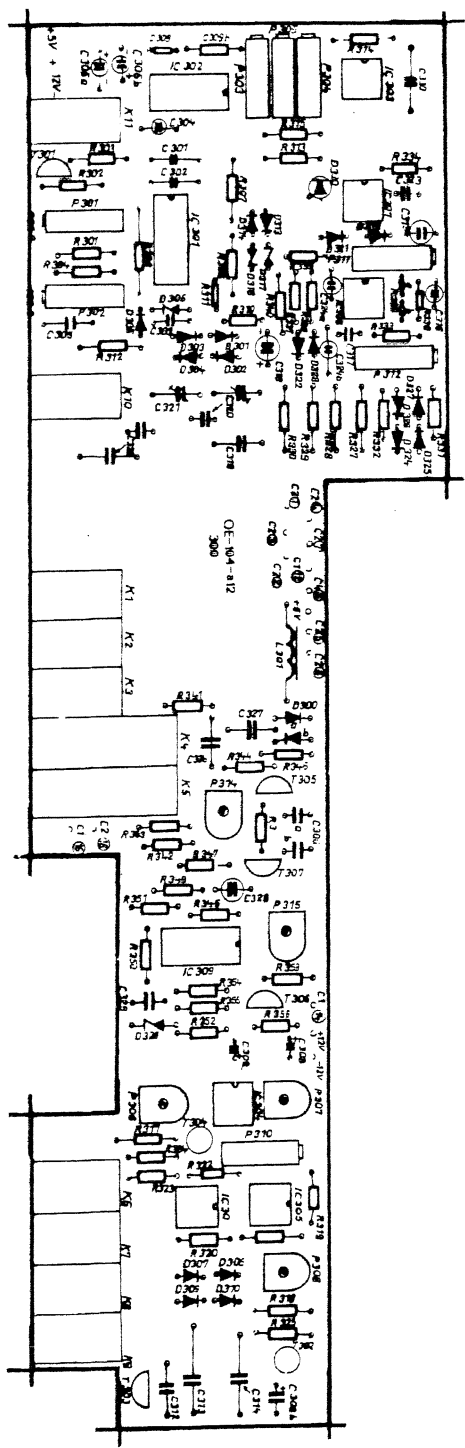
OE104-b4
100

B 4db



Jel	DB	Megnevezés	Nyarméret	Anyag	Méret	Megnevezés	Változás
Felhasználva:							Jele
Alkatrész: <i>kezelő panel</i> <i>belső felületi rajz</i>							Méretarány: <i>1:1</i>
Gyártmány: Multitester							Rajzsám: <i>k.sz. 100</i>
Beosztás	Rajzoló	Szerkesztő	Tervező	Főmérnök	Ellenőr		
Név	<i>me</i>	<i>80, AT</i>				OE104-b4-1/IV.	

P
0
S

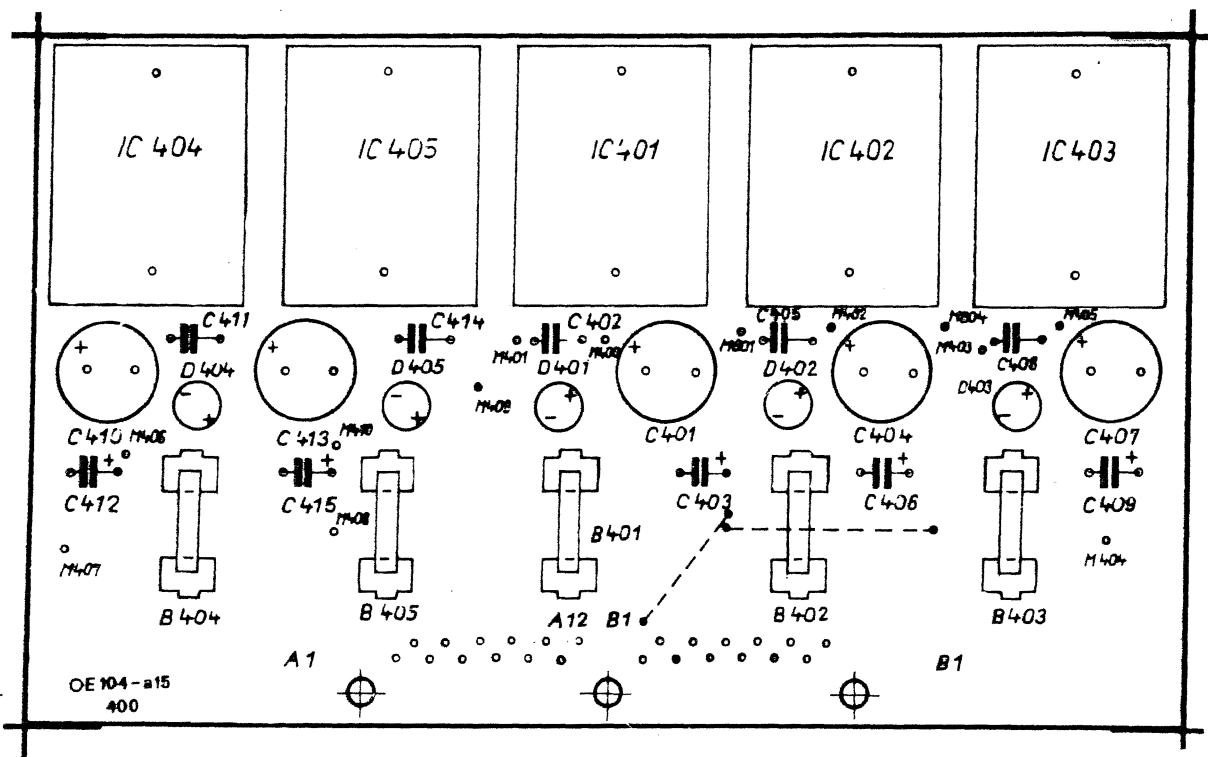
Tárcsaszámok méretei (átlagok)	0,5 - 3	3 - 6	6 - 30	30 - 120	120 - 315	315 - 1000	1000 feletti
	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2




B
446

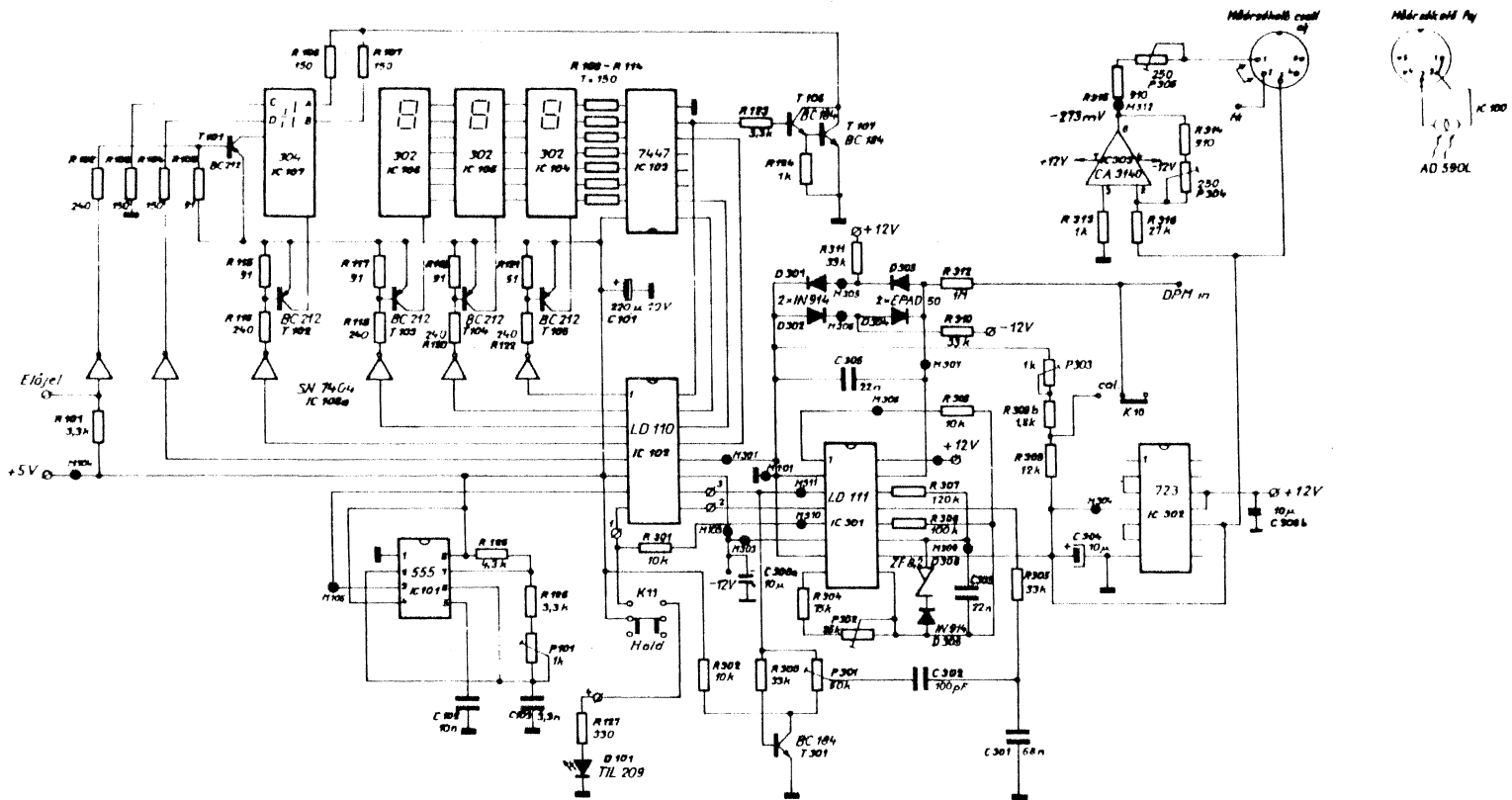
Rajz neve:		Művelet:		Nyomtatás:		Állás:	
1		1		1		1	
Rajz típusa:		Művelet:		Nyomtatás:		Állás:	
1		1		1		1	
Alkatrész: Kapcsoló panel beütetési rajz				Készítés:			
Gyártmány: Multitester				Művelet:			
Ismerkedő / Rajzoló		Szerkesztő / Tervező		Főmérnök		Ellenőrző	
Név		Név		Név		Név	
80. XI		80. XI		80. XI		80. XI	
							
Rajzszám: OE104-Q12-1/11				Rajzszám: Környezet 300			
Művelet:				Művelet:			
1-1				1-1			

P O S	0,5 - 3	3 - 6	6 - 30	30 - 120	120 - 315	315 - 1000	1000 felett
	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2



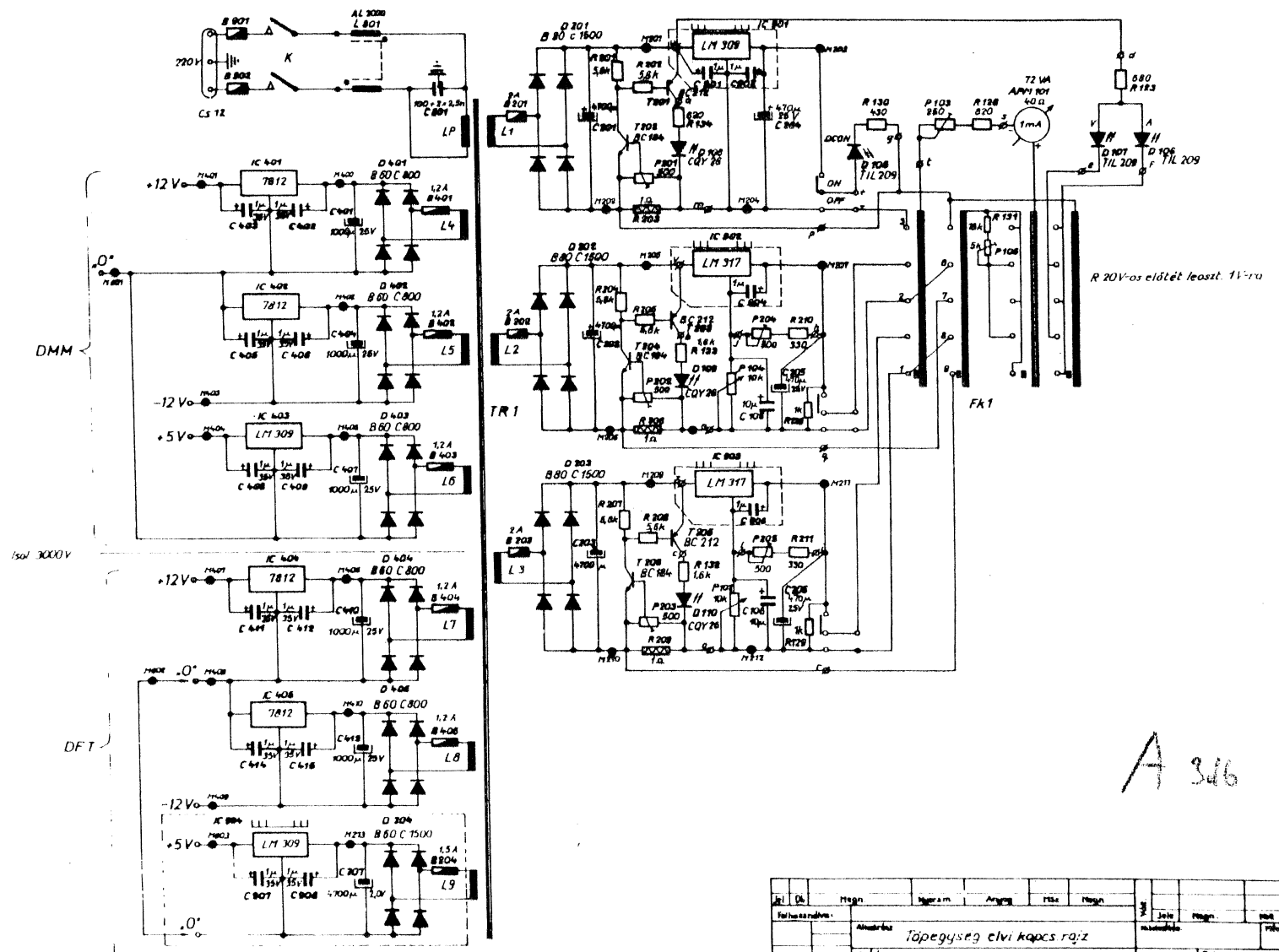
A 346

Jel		Db		Megnevezés	Nyersméret	Anyag	MSz	Megnevezés	Változás:	Jele	Megnevezés	Kelt	Aláírás
Felhasználva:										Készítés:			
Alkatrész: <i>Tápegység kártya beültetési rajz</i>										Méretarány: <i>1:1</i>			
Gyártmány: <i>Multitester</i>										Rajzszám: <i>kártyaszám: 400</i>			
Beosztás		Rajzoló		Szerkesztő		Tervező		Főmérnök		Ellenőr			
Név		<i>Whe</i>		<i>BD, AT</i>						 <i>OE 104-a15-1/III.</i>			




Multimeter
 DE 104-801E
 05.104-801E

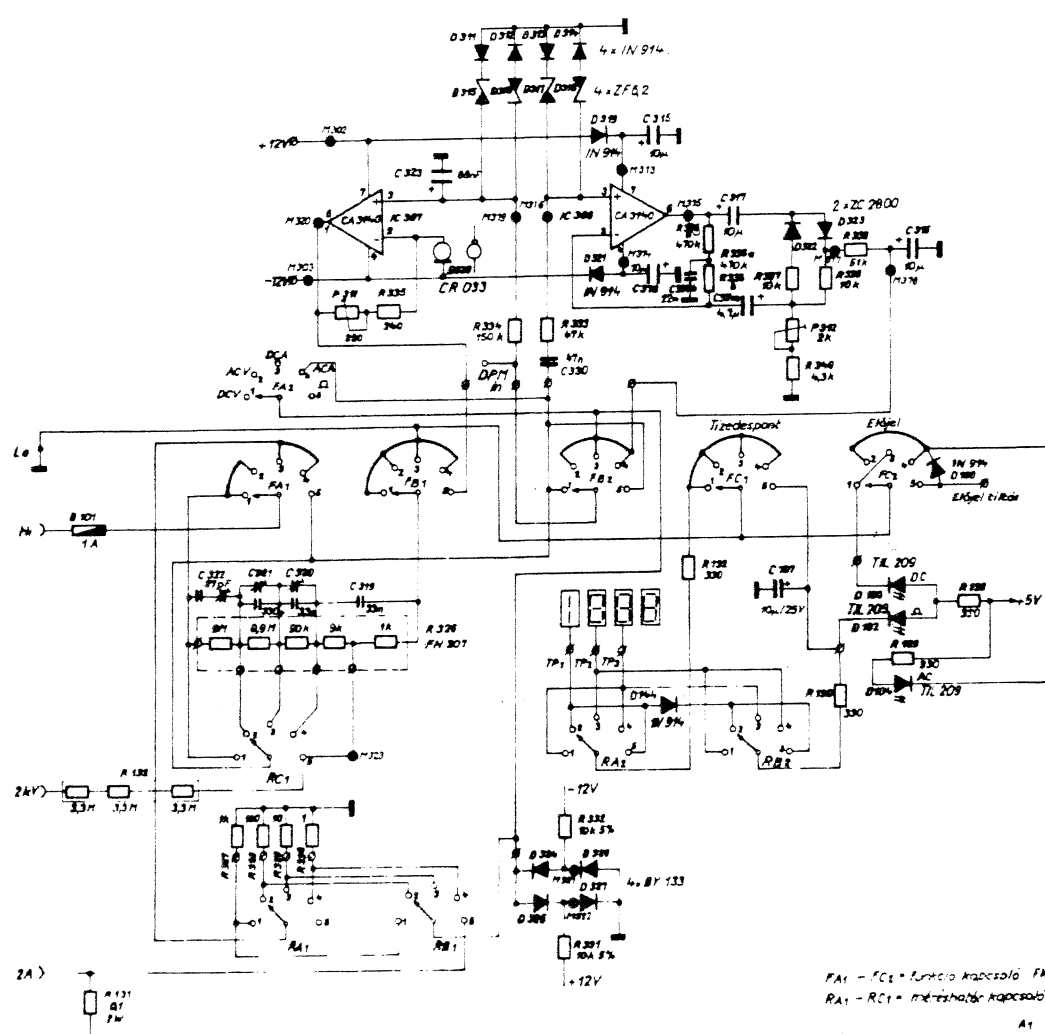
B 446



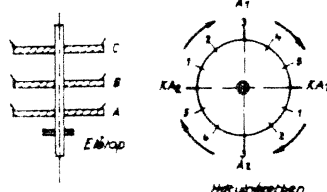
A 346

Elj.	Ok.	Méret	Méret	Árnyék	Érték	Méret	Méret	Méret	Méret	Méret
Tápegység elvi kapcsolási rajz										
Műkiteszt										
										

1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	1-8	1-9	1-10
1-11	1-12	1-13	1-14	1-15	1-16	1-17	1-18	1-19	1-20

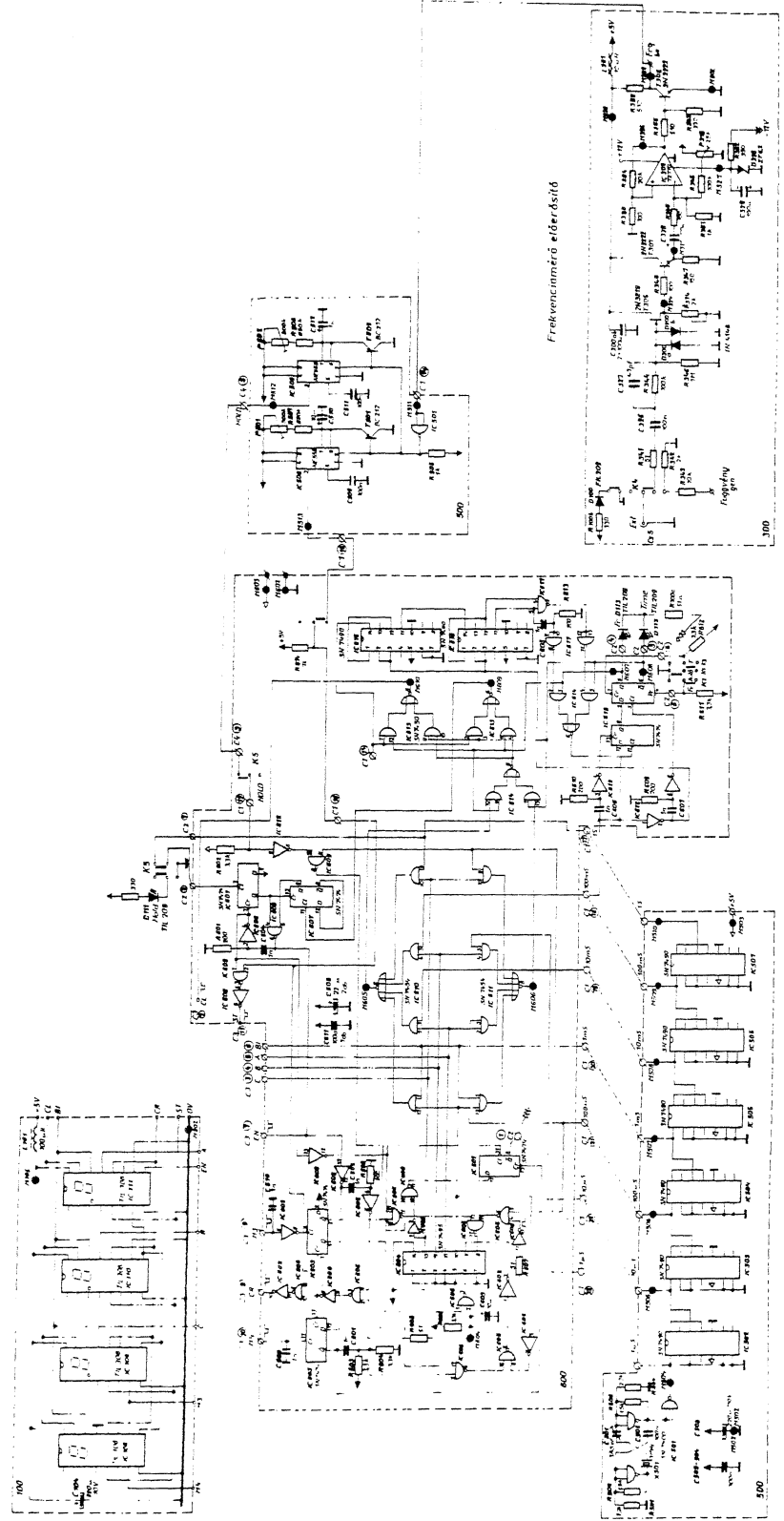


FA₁ - FC₁ = funkció kapcsoló, FK₂
 RA₁ - RC₁ = mérési tarték kapcsoló, FA₃



B 406

Egy kapcsolós nagyt. DMM	
Multitester	



Frekvencimérő előrész

C 346

Projekt	011. mérő
Állomány	Multimeter
Dátum	
Oldal	1/1
Előrejelzés	
Értékelés	
Ellőrzés	
Értékelés	
Ellőrzés	