


UNITRA
ZRK

ZK 120 T ZK 140 T magnetofonok

Kéziratként sokszorosítva RAMOVILL Szervizhálózat
részére belső használatra
Összeállította: Czeglédy Tibor. Ellenőrizte: Dániel József
1975.

1.23

MŰSZAKI ADATOK

Méreték	395 X 290 X 175 mm
Súly	7,8 kg
Hálózati feszültség	110, 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel	38 VA
Szalagrendszer ZK 120 T félsávós ZK 140 T negyedsávós	
Szalagsebesség	9,53 cm/s $\pm 2\%$
Sebességingadozás	0,2 %
Hangfrekvenciás átvitel	40-12500 Hz ± 3 dB
Dinamika ZK 120 T	≥ 45 dB
ZK 140 T	≥ 42 dB
Legnagyobb kimeneti teljesítmény (k 5%)	3,5 W
Hangfrekvenciás bemenetek	
mikrofon	1-500 mV/50 k Ω
rádió, lemezjátszó csillapított csatlakozón át	60 mV-30 V/1 M Ω
Hangfrekvenciás kimenetek	
erősítő	≥ 500 mV/22 k Ω
hallgató	~ 5 V/51 k Ω
hangszóró	3,74 V/4 Ω
Törlőoszillátor frekvenciája	62-68 kHz

MECHANIKAI FELÉPÍTÉS

A ZK 120 T típusu tranzisztoros magnetofon félsávós szalagelosztású monófonikus rendszerű, váltakozó áramról üzemeltethető készülék. Mechanikai felépítésben és kiviteli formájában hasonló az elektroncsöves erősítővel megépített ZK 120-szal, míg a ZK 140 T - tranzisztoros, negyedsávós, monó - a ZK 140-nel.

A mechanikus működést és a beállítási módokat itt nem közöljük, mert a RAMOVILL SERVICE c. sorozat 1.7 számában már ismertettük a csöves változásokét. (ZK 120, ZK 140, ZK 125, ZK 145 magnetofonok.)

Mechanikai alkatrészek

(Az itt nem szereplők az említett leírásokban megtalálhatók)

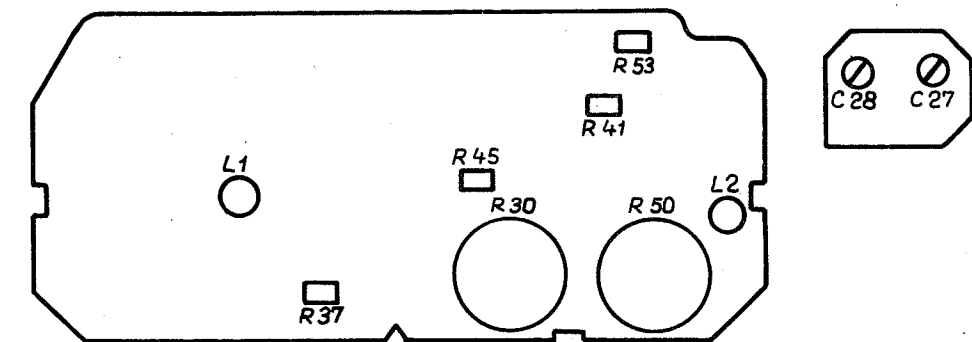
Rajkszám (1)	Ábraszám (2)	Megnevezés (3)	ZK 120 T (4)	ZK 140 140 T (5)	RAMOVILL cikkszám (8)
104	3	negyedsávós törlőfej		*	49-27-352
105	3	negyedsávós komb. fej		*	49-27-351
106	1	kezelőlap	*		
107	1	kezelőlap		*	49-27-350
114	2	félsávós törlőfej	*		
115	2	félsávós kombináltfej	*		
116	4	motor (SaZ 5tr3)	*	*	49-27-354
		kivezérlésjelző műszer	*	*	49-27-353
R 30-50 Ω		kettős pot. méter	*	*	49-27-360

ELEKTROMOS FELÉPÍTÉS, MÉRÉSEK

Mindkét magnetofon erősítője és tápegysége azonos felépítésű. A ZK 120 T erősítőjéhez közvetlenül kapcsolódik a kombinált-, és a törlőfej míg a ZK 140 T erősítőjéhez sávváltókapcsolón keresztül. Néhány beállítási érték eltérő.

Mérések megkezdése előtt fél órával a magnetofont lejátszásban kell járatni 220 V \pm 2 %, 50 Hz-es feszültségről, hogy a hőmérséklet állandósuljon.

Beállító-, és szabályozóelemek



1. ábra

L	1	korrekciós tekercs
L	2	oszillátor tekercs
R	30	hangszinszabályozó
R	37	szintjelző műszer beállító
R	41	T 7 kollektrofeszültség beállító
R	45	T 8/9 nyugalmi áram beállító
R	50	hangerőszabályozó
R	53	törlőfeszültség beállító
C	27	előmágnesezés beállító
C	28	előmágnesezés beállító (ZK 140 T)

Tápegység

A meghajtómotor segédtekercseire kötött kétutas egyenirányítók közül az egyik a végfokozatot táplálja. Egyenfeszültsége az erősítő 19-es csatlakozópontján mérve, lejátszásban + 22,5 V; felvételnél + 20 V. A másik egyenirányító feszültsége - a többi fokozatot táplálja - az erősítő 20-as pontját lejátszásban + 42 V, felvételnél + 40 V.

Az erősítő áramfelvétele a B 2 olvadóbiztosítóval sorba kötött árammérővel mérve felvételnél 220 mA, lejátszásnál 210 mA.

Az oszcillátor a törlő-, és az előmágnesező feszültség

Az oszcillátor frekvenciója 62-68 kHz közötti érték. Kis mértékben szabályozható az L2 induktivitásának változtatásával.

A törlőfeszültség a félsávós törlőfejen elektronikus AC feszültségmérővel mérve 41-45 V, míg a negyedsávósok 10-15 V. A feszültségérték mindkét esetben az R 53-mal állítható be.

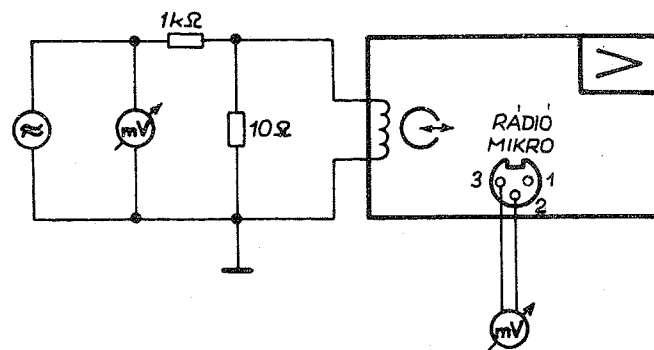
A nagyfrekvenciós előmágnesező feszültséget a fejeken található színjelzés szerint kell beállítani. Félsávós kombinált fejeknél a C 27-tel míg a negyedsávós 1-2 sávokon a C 28-cal, 3-4 sávokon a C 27-tel.

A fejeken található színjelölnél:	fekete	20 V
	sárga	25 V
	barna	30 V
	piros	35 V
	zöld	40 V
	fehér	45 V

Abban az esetben ha két szín is látható akkor közbenső értéket kell beállítani. Mérés a fejek kapcsain.

Az oszcillátor aktív elemei a végtranzisztorok, ezért a körben történő minden mérés előtt a végfokozatot kell ellenőrizni. (1. ott)

Lejátszóerősítő



2. ábra
mérési összeállítás

- hangerőszabályozó teljes hangerőn
- hangszínszabályozón lévő K 4-gyel a végfokozat lekapcsolva

Erősítés

A 2. ábra szerinti mérési összeállításban 1000 Hz-es bemeneti jelnek a kimenetet 100 mV-ra kell kivezérelni.

A bemenet jelszintje a 100 mV-os kivezérléshez

ZK 120 T	56 mV ⁺¹ dB	(60-63 mV)
ZK 140 T	27 mV ⁺¹ dB	(24-31 mV)

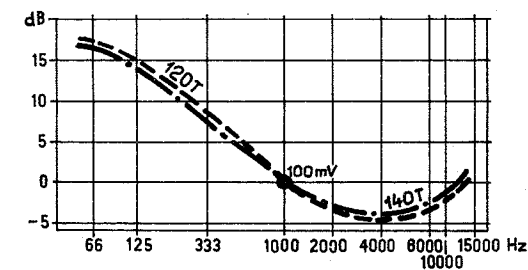
1 dB-nél nagyobb eltérés esetén a T1 - T5 tranzisztort és áramköröket a tápegységet valamint az R 50-et kell ellenőrizni. A hangerőszabályozó potencióméter végértékének 6 Ω alatt kell lennie.

Frekvenciamenet

Minden frekvencián az erősítés ellenőrzésének 1000 Hz-en beállított bemeneti jelszinttel mérünk.

Kimeneti szintek	ZK 120 T	ZK 140 T
66 Hz	17,7 ⁺¹ dB, 770 mV (685-860 mV)	17,1 ⁺¹ dB, 715 mV (635-800 mV)
1000 Hz	0 dB, 100 mV	0 dB, 100 mV
12000 Hz	0,8 ⁺¹ dB, 91 mV (81-102 mV)	0,2 ⁺¹ dB, 102 mV (91-115 mV)

- közbenső értékek a 3. ábránál leolvashatóak.



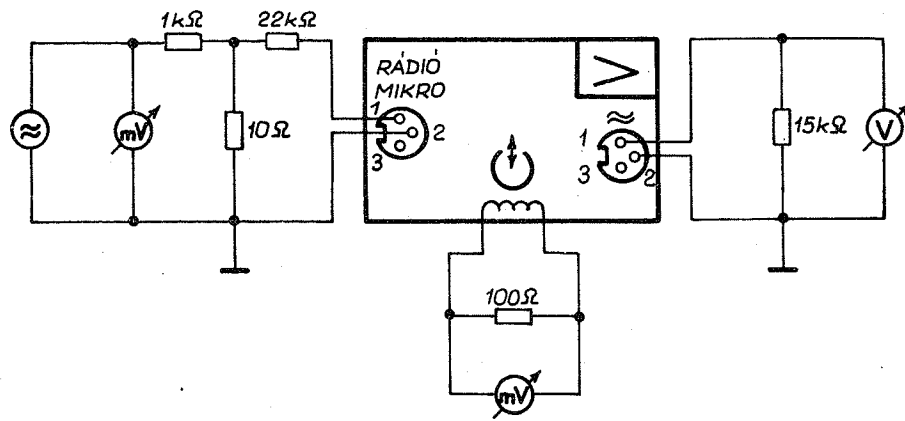
3. ábra
a lejátszóerősítő frekvenciamenete

Zajfeszültség

Mérés szalag nélkül lejátszásban, indikálás a 2. ábra szerint.

A zajfeszültség legnagyobb értéke max. hangerőn 3 mV
min. hangerőn 0,5 mV

Felvevőerősítő



4. ábra

mérési összeállítás

- oszcillátor leállítva a fej-forrléc c és d pontjának rövidre-zárásával
- hangerő maximumon
- végfokozatot a K 4-gyel kapcsolva

Érzékenység mérés, szintjelző műszer hitelesítése

A kombináltfejvel párhuzamosan kapcsolt $100\ \Omega \pm 1\%$ -os ellenálláson mérve:

ZK 120 T	7 mV
ZK 140 T	5,5 mV

- mely értékeknél a hanggenerátor kimeneti jele a következő:

ZK 120 T	128 mV ± 1 dB (114-144 mV)
ZK 140 T	132 mV ± 1 dB (117-148 mV)

- mindkét készüléknél a fejhallgató kimeneten

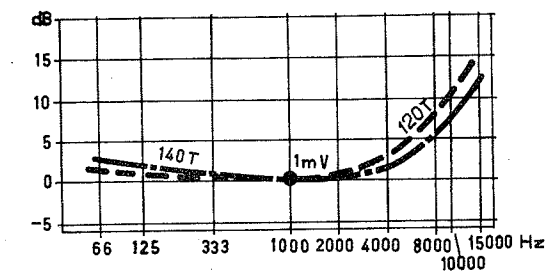
915 mV ± 1 dB (815-1030 mV) mérhető

Ennél a mérésnél kell a szintjelző műszert hitelesíteni. A kombináltfejen mért 7 mV (félsáv) ill. 5,5 mV (negyedsáv) értéknél a műszer mutatójának a 7-es osztáson kell állnia. Szabályozás az R 37-tel.

Frekvenciamenet

A mérés minden frekvencián azonos jelszinttel történik. A jelszintet 1000 Hz-en kell beállítani úgy, hogy a fejre kötött $100\ \Omega$ kapcsain 1 mV legyen. Az ehhez tartozó bemeneti jel a generátoron

félsáv	18 mV
negyedsáv	24 mV



5. ábra
a felvevőerősítő frekvenciamenete

Kimeneti szintek

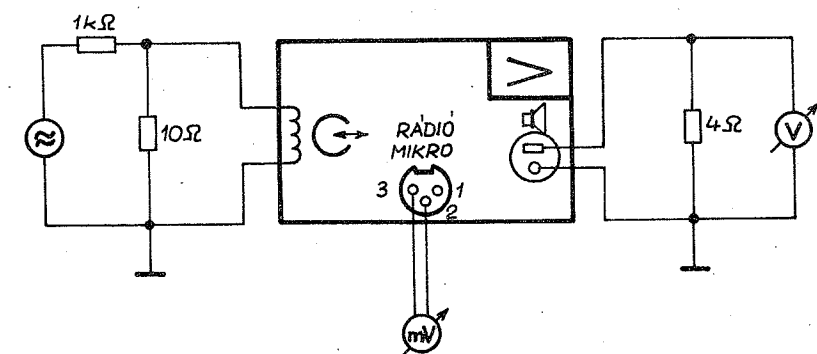
	ZK 120 T	ZK 140 T
66 Hz	-0,3 ± 1 dB, 0,96 mV (0,85-1,08 mV)	0,3 ± 1 dB, 1,04 mV (0,93-1,16 mV)
1000 Hz	0 dB, 1 mV	0 dB, 1 mV
12000 Hz	13,8 ± 1 dB, 4,9 mV (4,35-5,5 mV)	11,8 ± 1 dB, 3,9 mV (3,47-4,37 mV)

Végfokozat

A végtranzistorok nyugalmi áramát az R 45-tel 10 mA-ra állítjuk be. Az árammérőt az erősítő 19-es csatlakozópontja és a bekötővezetéke közé iktatjuk.

A T 7 kollektorfeszültséget az R 41-gyel 6,6 V-ra állítjuk be.

Az R 46-os $47\ \Omega$ -mos termisztor a végtranzistorok hűtőlemezehez van rögzítve M 4-es anyával. Helyettesíthető azonos kivitelű $50\ \Omega \pm 20\%$ értékűvel.



6. ábra
mérési összeállítás

- hangerőszabályozó max. állásban
- hangszínszabályozó teljes átviteli sávon
- üzemmódkapcsoló INDITS helyzetben

Erősítés

A bemenetre akkora szintű 333 Hz-es jelet adunk mindkét típusnál, hogy a RÁDIO-MIKRO csatlakozón 350 mV + 350 mV +2 dB (276-440 mV) legyen mérhető. Ekkor a hangszóró helyére kapcsolt műterhelésen 3,75 V-nak kell esnie.

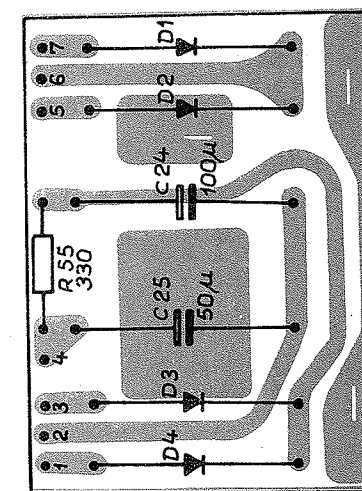
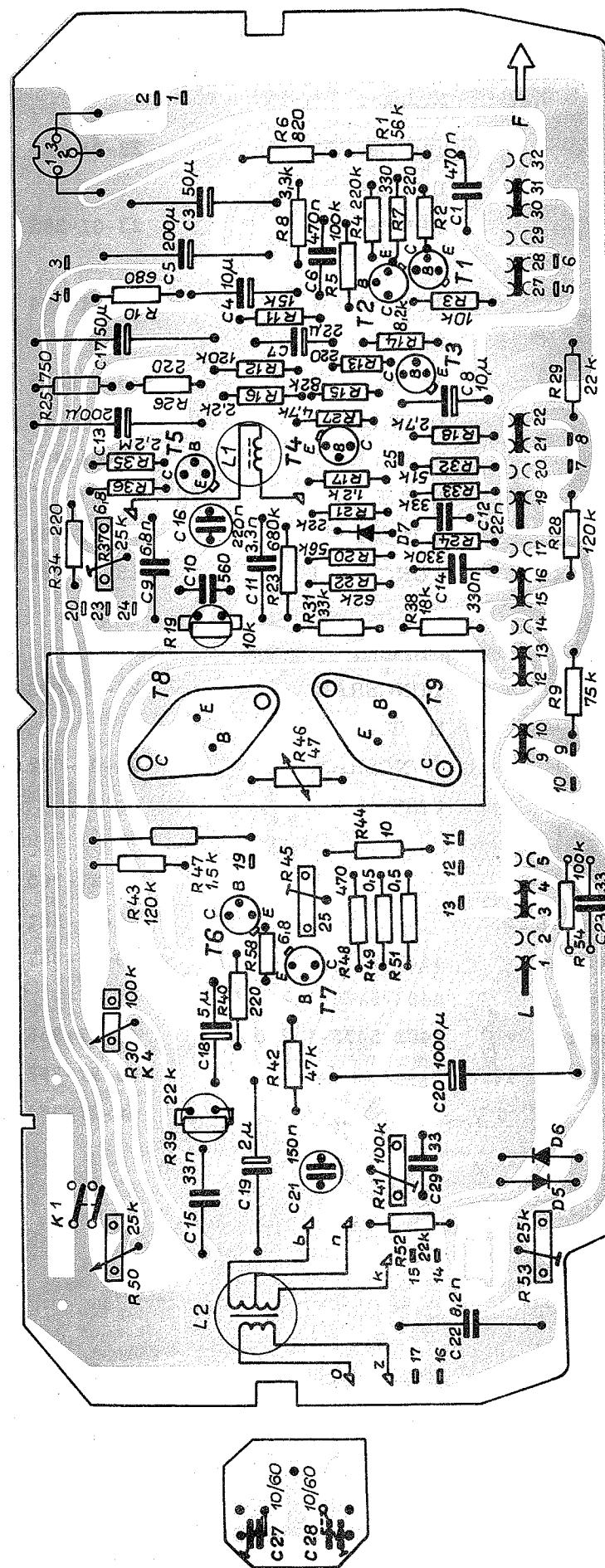
Frekvenciamenet

Minden frekvencián akkor legyen a bemeneti jel szintje, hogy a RÁDIO-MIKRO csatlakozón 100 mV-ot mérhessünk.

Kimeneti szintek a műterhelésen

66 Hz	- 0,4 dB +1 dB
333 Hz	0 dB
1000 Hz	0 dB +1 dB
12000 Hz	1,2 dB +1 dB
12000 Hz	-18 dB a hangszínszabályozónak teljes vágás állásában

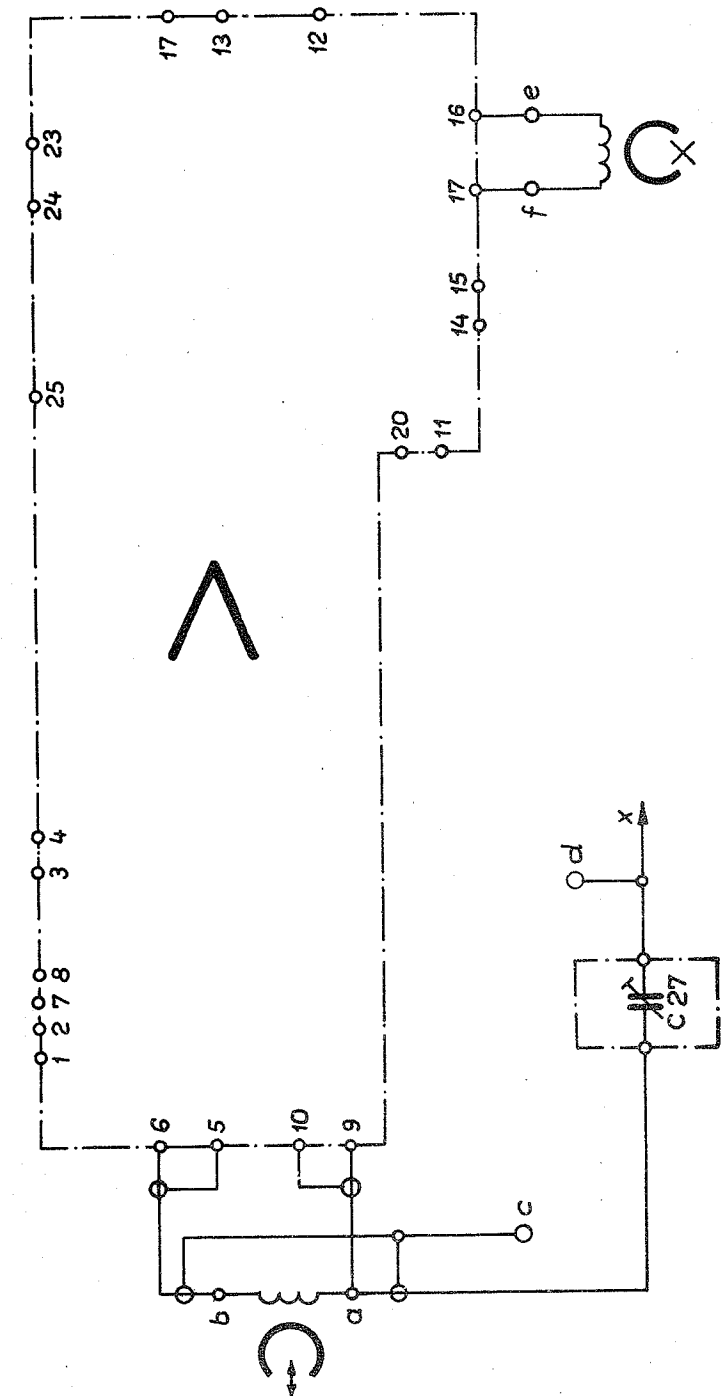
A szerelt erősítő-, és tápegység



7. ábra
a szerelt nyomtatottáramkörtáplak
a fóliaoldalról nézve

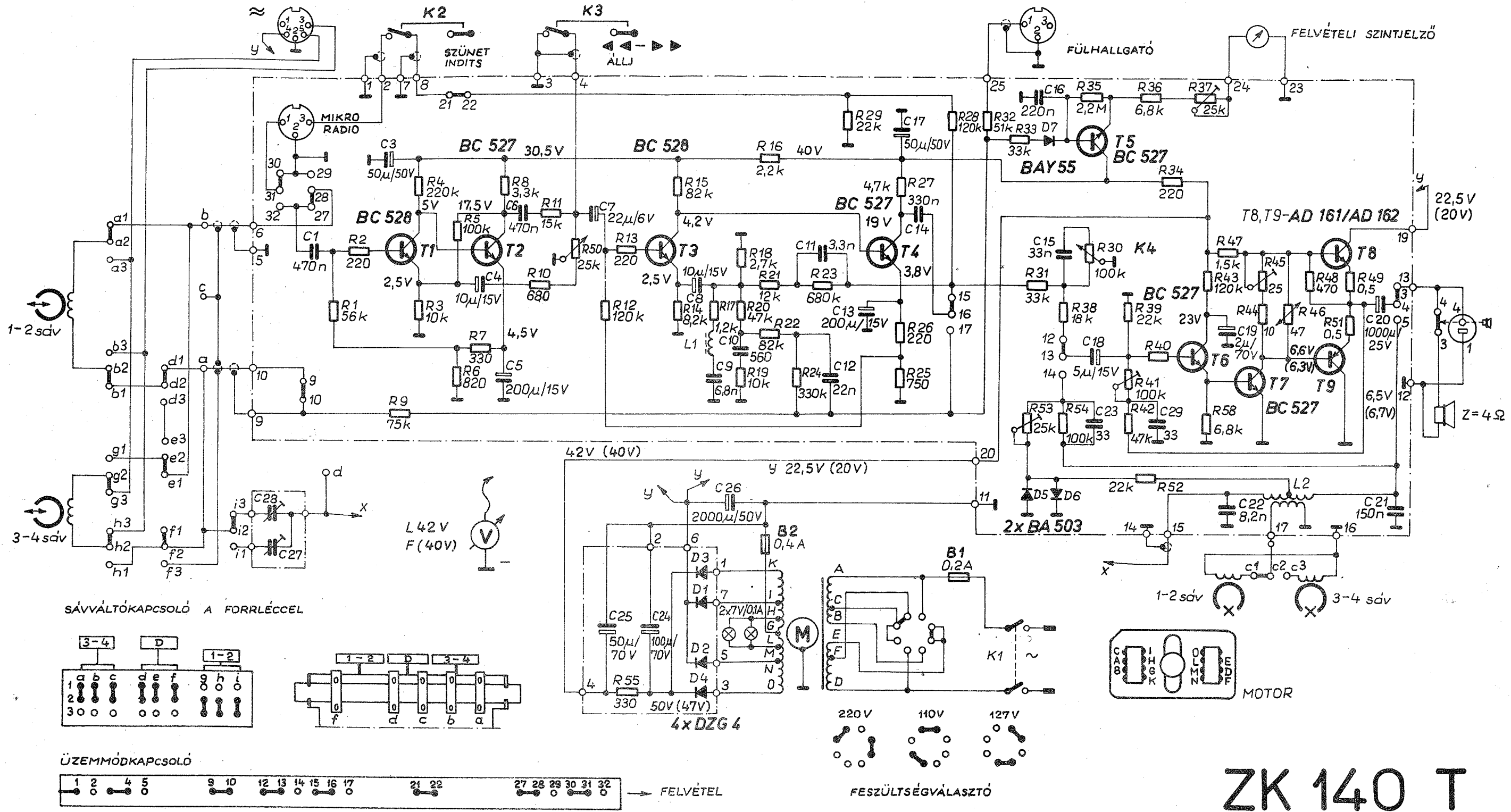
Az erősítő és tápegység alkatrészei

Rajzjel	Megnevezés	UNITRA cikkszám	RAMOVILL vikkszám
T 1	BC 528	UNITRA	
T 1	BC 109 B, C	TUNGSRAM	23-01-403
T 2	BC 527	UNITRA	
T 2	BC 107 B	TUNGSRAM	23-01-393
T 3	BC 528	UNITRA	
T 3	BC 108 B, C	TUNGSRAM	23-01-394
T 4, 6	BC 527	UNITRA	
T 4, 6	BC 107 B	TUNGSRAM	23-01-393
T 5	BC 527	UNITRA	
T 5	BC 107 C	TUNGSRAM	23-01-393
T 7	BC 525	UNITRA	
T 7	BC 107 A	TUNGSRAM	23-01-393
T 8/9	AD 161/162	TUNGSRAM	23-01-389
D 1-4	DZG 4	UNITRA	
D 1-4	AY 102 T	TUNGSRAM	24-01-082
D 5, 6	BA 503	UNITRA	
D 5-7	BAY 44	TUNGSRAM	24-01-032
D 7	BAY 55	UNITRA	
R 46	Tranzisztor 47Ω		49-27-365
R 45	Trimmer potm. 25Ω		49-27-361
L 1	Korrekciós tekercs	4402-547.5-128-017	49-27-357
L 2 (120 T)	Oscillátortekercs	4402-5475-112-03K	
L 2 (140 T)	Oscillátortekercs	4402-5475-112-048	49-27-356
C 4	Tantál elkó $10 \mu F$ 15 V		49-27-363
C 7	Tantál elkó $22 \mu F$ 6 V		49-27-364

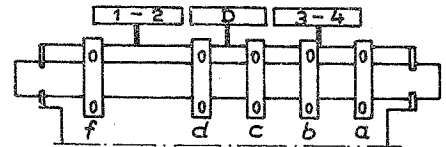
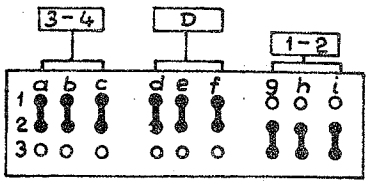


8. ábra
A ZK 120 T kapcsolási rajza
(az erősítő és a tápegység rajza azonos a 9. ábrán láthatóval)

R	1	2	9	3,4	5,6	7	8	10,11	50	12	13	55	14,15	17	18,20,19,16,21,22,24,23,29	27,26,25	28	32	33,53,31,38,54,35,30,39,41,42,36,40,52,34,37,43,58,47,45,44,46,48,49,51	R								
C	27,28	1	3		4	5	6	7	25	24	8	9	26	10	11,12	13	17	14	16	15	18	23	29	19	22	20	21	C
K	a(1,2,3)	b(1,2,3)	g(1,2,3)	h(1,2,3)	d(1,2,3)	e(1,2,3)	f(1,2,3)	i(1,2,3)	27...32, 9,10	K2,	K3								15..17	12..14				c(1,2,3)	3..5	3,4	K	



SÁVVÁLTÓKAPCSOLÓ A FORRLÉCCSEL



ÜZEMMÓDKAPCSOLÓ



ZK 140 T