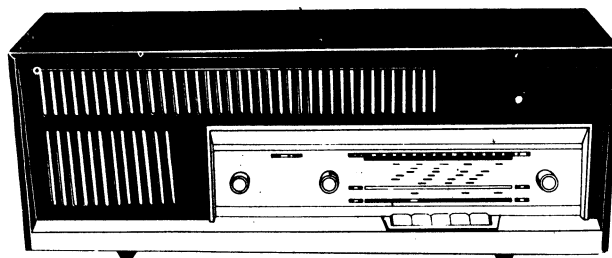


PŘEDBĚŽNÝ NÁVOD K ÚDRŽBĚ

**335 A nabucco**

ROZHLASOVÝ PŘIJÍMAČ TESLA 335A NABUCCO

(Vyrábí TESLA BRATISLAVA)



Obr. 1. Přijímač 335A

VŠEOBECNĚ

Rozhlasový přijímač určený pro příjem kmitočtově modulovaného vysílání na velmi krátkých vlnách a amplitudově modulovaného vysílání na středních a dlouhých vlnách. Je to superhet s reflexním zapojením vstupní elektronky osazený třemi elektronkami, dvěma diodami a selenovým usměrňovačem. V přístroji je vestavěn odpojitelný dipól pro VKV a trvale zapojená neotáčivá feritová anténa pro SV a DV. Vstupní díl pro všechny použité vlnové rozsahy pracuje jako směšovač a oscilátor, na VKV také jako vf zesilovač a první stupeň mf zesilovače. Ladění na všech rozsazích jedním knoflíkem umožňuje čtyřnásobný ladící kondenzátor.

Za běžně zapojeným mf zesilovačem následuje poměrový detektor osazený polovodičovými diodami a doplněný regulací potlačení AM. Obvyklý dvoustupňový nf zesilovač je osazen kombinovanou elektronkou; jakost reprodukce ovlivňují dvě samostatné zpětné vazby a plynule řízená tónová clona. Výstupní transformátor, jehož primární vinutí je zčásti využito k filtraci anodového napětí, váže dynamický reproduktor.

Mechanické provedení přijímače je odvozeno od přístroje TOSCA. Tlačítková souprava slouží k zapínání vlnových rozsahů, přípojky pro gramofon nebo magnetofon a k vypínání sítě. Obvody druhé a třetí elektronky jsou provedeny na desce s plošnými spoji. Přijímač je vybaven přípojkou pro dipól na VKV, anténu na SV a DV, uzemnění, gramofon nebo magnetofon a reproduktor.

Materiál skříně je ořech, jilm nebo paldao, povrch lesklý nebo pololesklý, ladící stupnice je světlešedá. Kruhový reproduktor je umístěn vlevo.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

## Vlnové rozsahy

VKV	65,5 - 73 MHz
SV	523 - 1620 kHz
DV	148 - 290 kHz

## Průměrná vf citlivost

VKV	10 $\mu$ V (odstup 26 dB)
SV	30 $\mu$ V (odstup 10 dB)
DV	30 $\mu$ V

## Průměrná vf selektivnost

VKV	32 dB (rozladění $\pm$ 300 kHz)
SV	20 dB (rozladění $\pm$ 9 kHz)

## Mezifrekvence

10,7 MHz	pro VKV
468 kHz	pro SV, DV

## Osazení elektronkami a diodami

ECC85 - vf a mf zesilovač pro VKV; směšovač a oscilátor pro VKV, SV, DV  
 EBF89 - mf zesilovač a demodulátor pro SV, DV  
 2 - GA206 - demodulátor pro VKV  
 ECL86 - nf předzesilovač a koncový zesilovač  
 PM28RA - dvoucestný usměrňovač 250 V, 75 mA

## Průměrná nf citlivost

12 mV pro 400 Hz

## Výstupní výkon

2 W

## Reproduktor

kruhový  $\varnothing$  165 mm  
 impedance kmitačky 4  $\Omega$

## Jištění

tepelnou pojistkou

## Napájení

220 V; 50 Hz

## Příkon

32 W

## Rozměry a váha

584 x 225 x 175 mm  
 5,8 kg

SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

Vyjměte přijímač ze skříně po odnětí zadní stěny a spodního krytu, odpájení přívodů od reproduktoru a vyšroubování čtyř šroubů naspodu skříně. Nejprve seřídte stupnicový ukazovatel tak, aby se kryl s oběma trojúhelníkovými značkami na pravé straně stupnice, je-li ladící kondenzátor nařízen na největší kapacitu. Ukazovatel zajistěte na náhonovém motouzu nitrolakem.

Knoflík regulátoru hlasitosti je nařízen na největší hlasitost, tónová clona na výšky. Reprodukter se nahradí výstupním měřičem s impedancí  $4 \Omega$ , přijímač se uzemní. Při slaďování udržujte výkon přijímače velikostí vstupního signálu na  $50 \text{ mW}$ .

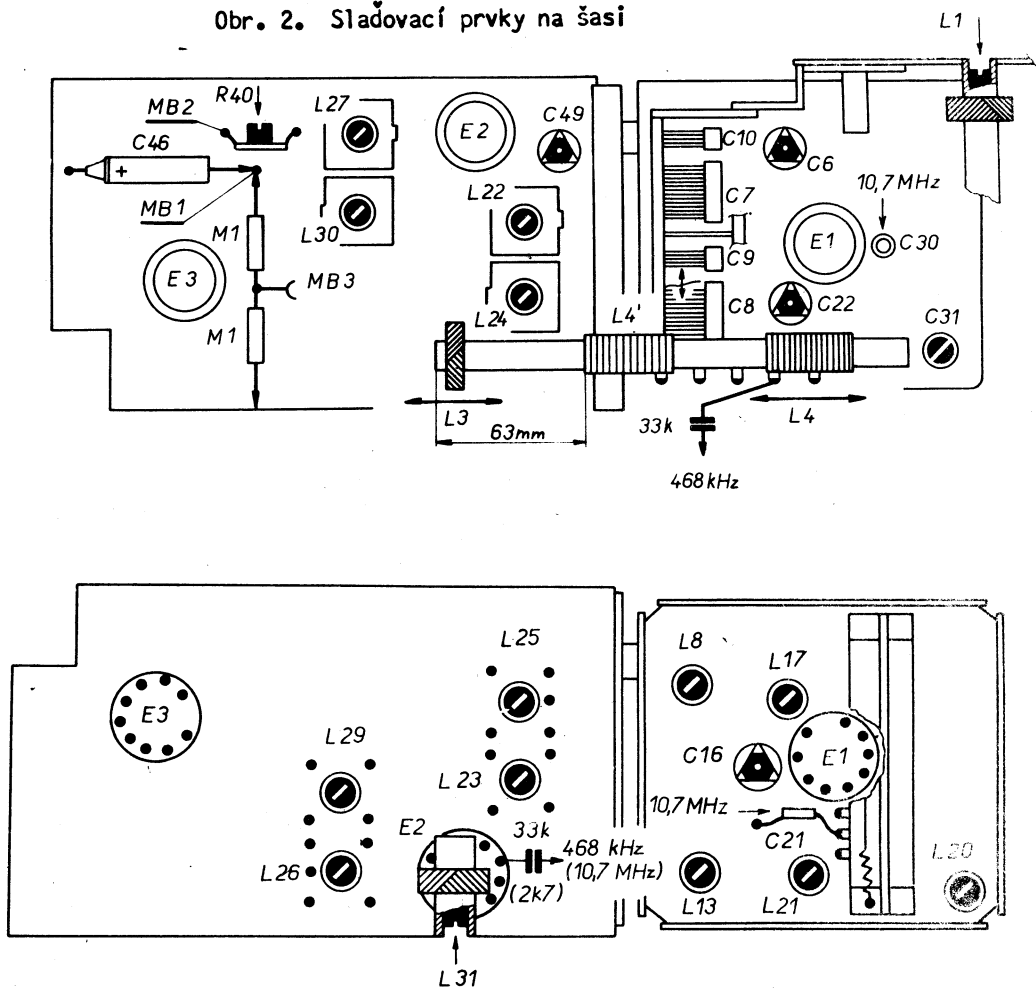
Modulací FM se rozumí kmitočtová modulace kmitočtem  $400 \text{ Hz}$ , zdvih  $15,5 \text{ kHz}$ , modulací AM amplitudová modulace kmitočtem  $400 \text{ Hz}$ ,  $30\%$ .

Po nastavení slaďovacích prvků měřte vždy vf citlivost příslušné části přístroje.

Na VKV se ve slaďovací tabulce udává citlivost pro určité napětí na bodu MB1. Není-li toto napětí uvedeno, vztahuje se hodnota citlivosti k výstupnímu výkonu  $50 \text{ mW}$ . Před měřením nastavte regulátorem hlasitosti šum přijímače na  $-26 \text{ dB}$  při VKV a na  $-10 \text{ dB}$  při SV a DV. Mimoto je též třeba počítat s útlumem symetrizačního členu.

Potom zajistěte cívky na feritové tyči a jádra cívek voskem, dolaďovací kondenzátory nitrolakem a vložte šasi přijímače zpět do skříně.

Obr. 2. Slaďovací prvky na šasi



Obr. 3. Slaďovací prvky pod šasi

## SLAĎOVACÍ TABULKA

Postup	Zkušební vysílač		Sláďovaný přijímač		Výchylka výst. měřiče	Mezní citlivost						
	Připojení	Signál	Rez- sah	Stupnicový ukazovatel na			Sláďov. prvek					
1	3	přes kondenzátor 2k7 na $g_1$ E2	10,7 MHz	VKV	levý doraz	L26	max. <sup>x</sup>	150 mV /5 V				
2	4		nemod.			L27	min. <sup>xx</sup>					
5			10,7 MHz AM			R40	min. <sup>xxx</sup>					
6	8	izolovaným vodičem vsunutým do C30	10,7 MHz /nemod./			L23	max. <sup>x</sup>	7 mV				
7	9					L22 <sup>+++</sup>		/1,5 V				
10	12					izolovaným vo- dičem vsunutým do otvoru C21 /kapacita asi 3 pF/	L21	max. <sup>x</sup>	7 mV /1,5 V			
11	13						L20 <sup>+++</sup>					
14	19						L23					
15	20						L22					
16	21						L21					
17	22			L20								
18	23	C31										
24	26	přes symetr. člen	70 MHz FM	nápis 70 MHz	L13, C16	max.	15 $\mu$ V					
25	27	na zdíř. pro dipól	66,78 MHz AM	značku 66,78 MHz	L8							
1	3	přes kondenzátor	468 kHz AM	SV	levý doraz	L30	max.	800 $\mu$ V				
2	4	33k na $g_1$ E2				L29						
5	11	přes kondenzátor 33k do bodu mezi cívky L4, 14'				L25						
6	12					L24						
7	13					L30	max.					
8	14					L29						
9	15					L25						
10	16					L24						
17	21	přes umělou anténu na anténní zdířku				280 kHz AM	DV		nápis 280 kHz	L17, C49	max.	40 $\mu$ V
18	22					1500 kHz AM	SV		značku 1500 kHz	C22, C6	max.	40 $\mu$ V
19	23		550 kHz AM		značku 550 kHz	C8 <sup>++</sup> , L4 <sup>+</sup>						
20	24		160 kHz AM	DV	zavedený signál	L3 <sup>+</sup>	max.	40 $\mu$ V				
25			468 kHz AM	SV	pravý doraz	L1	min.	-				
26				DV	levý doraz	L31						

x/ Měří se elektronkovým voltmetrem s vnitřním odporem alespoň 100 k $\Omega$ /V - rozsah 10 V, později 3 V - zapojeným do bodu MB1

- xx/ Měří se elektronickým voltmetrem s nulou uprostřed zapojeným mezi bod MB2 a umělý střed, vytvořený dvěma odpory 0,1 MΩ spojenými do série mezi MB1 a zem (MB3)
- xxx/ Měří se elektronickým voltmetrem - rozsah 10.V - zapojeným do bodu MB2
- +/ Ladí se posouváním cívky po feritové tyči
- ++/ Ladí se přihýbáním doladovacího plechu rotoru ladícího kondenzátoru
- +++/ Případné kmitání mf zesilovače se odstraní laděním kondenzátoru C31. Napětí na MB1 nemá při sladování překročit 3 V

### NÁHRADNÍ DÍLY

#### Mechanické části

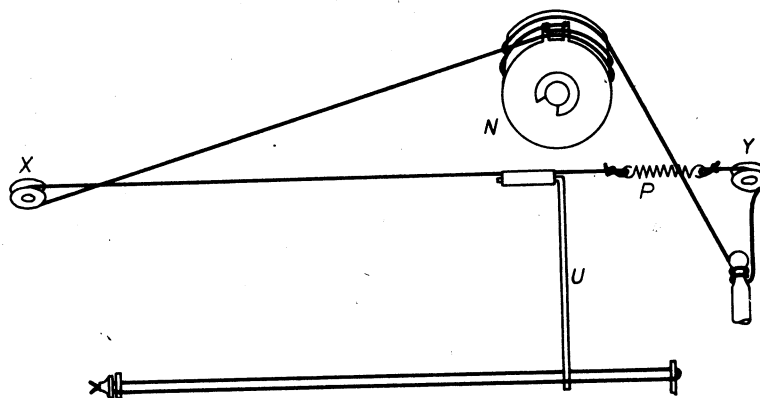
Poz.	Název	Obj. číslo	Poznámky
1	skříň helá	1PF 129 78	
2	reproduktor RP1	2AN 643 57	ARO 567
3	stupnice	1PF 157 29	
4	fólie dipólu	1PF 571 07	
5	dvojvodič se zástrčkou	1PF 642 98	
6	zadní stěna	1PA 135 18	
7	spodní kryt	1PF 807 31	
8	deska s plošnými spoji	1PB 000 51	
9	ovládací knoflík	1PF 242 06	
10	kroužek knoflíku	1PA 250 02	
11	úhelník s kladkou Y	1PF 806 74	
12	osvětlovací žárovka Z1 (7V; 0,3A)	ČSN 36 0151.1	
13	objímka žárovky	1PF 498 02	
14	motouz náhonu, délka 790 mm	1PA 428 31	
15	pružina náhonu P	1PA 781 01	
16	ukazovatel U	1PA 165 42	
17	zásuvka pro magnetofon pětipólová	6AF 282 13	
18	vstupní část sestavená	1PK 555 01	
19	zdířková deska s úhelníkem	1PK 852 29	
20	feritová anténa sestavená	1PN 404 14	
21	feritová tyč $\varnothing$ 8 x 140 mm	501 003/N2	
22	držák antény kovový	1PA 648 06	
23	deska s pájecími očky	1PA 332 13	

24	buben náhoru N	1PF 431 01
25	sestava ozubených kol	2PF 578 03
26	pružina sestavy	1SA 791 09
27	přepínač P1 (doteky 1 až 16)	1PK 521 04
28	deska pohyblivá (3 dvojdoteky)	1PF 518 18
29	deska pohyblivá (4 dvojdoteky)	1PF 5 8 19
30	deska s doteky pevná	1PF 474 15
31	příchytky tvaru "T"	1PA 051 07
32	pružina přepínače	1PA 786 27
33	převodní háček	1PA 188 02
34	objímka elektronky E1	6AK 497 09
35	stínicí kryt elektronky	1PA 575 32
36	jádro cívek L8, L13, L20, L21	M4x0,5x10;c5
37	jádro cívek L22, L23, L26, L27	M4x0,5x12;N0,5
38	jádro cívek L1, L17, L24, L25, L29, L30, L31	M4x0,5x12;H10
39	distanční sloupek tlačítkového přepínače	1PA 259 07
40	tlačítkový přepínač P1 (21.-27) až P5	1PK 555 10
41	klávesa	1PA 448 68
42	pružina táhla tlačítka P1, P2, P4	1PA 791 31
43	pružina táhla tlačítka P3, P5	1PA 791 09
44	vrátná pružina táhla P5	1PA 791 08
45	pružina aretace	1PA 786 17
46	deska s dotyky pohyblivá; P1	1PF 518 32
47	deska s dotyky pohyblivá; P3	1PF 518 33
48	deska s dotyky pohyblivá; P4	1PF 474 27
49	deska s dotyky pohyblivá; P5	1PF 518 25
50	deska s dotyky pevná; P1, P3	1PF 474 26
51	deska s dotyky pevná; P3	1PF 474 28
52	deska s dotyky pevná; P4	1PF 474 17
53	deska s dotyky pevná; P5	1PF 474 25
54	nožový dotyk	1PA 471 19
55	dvojdotyk menší	1PA 471 10
56	dvojdotyk větší	1PA 471 11
57	objímka elektronky E2	6AK 497 34
58	objímka elektronky E3	ČSN 35 8943
59	síťová šňůra	1PF 616 00
60	tepelná pojistka P01	1PF 495 00

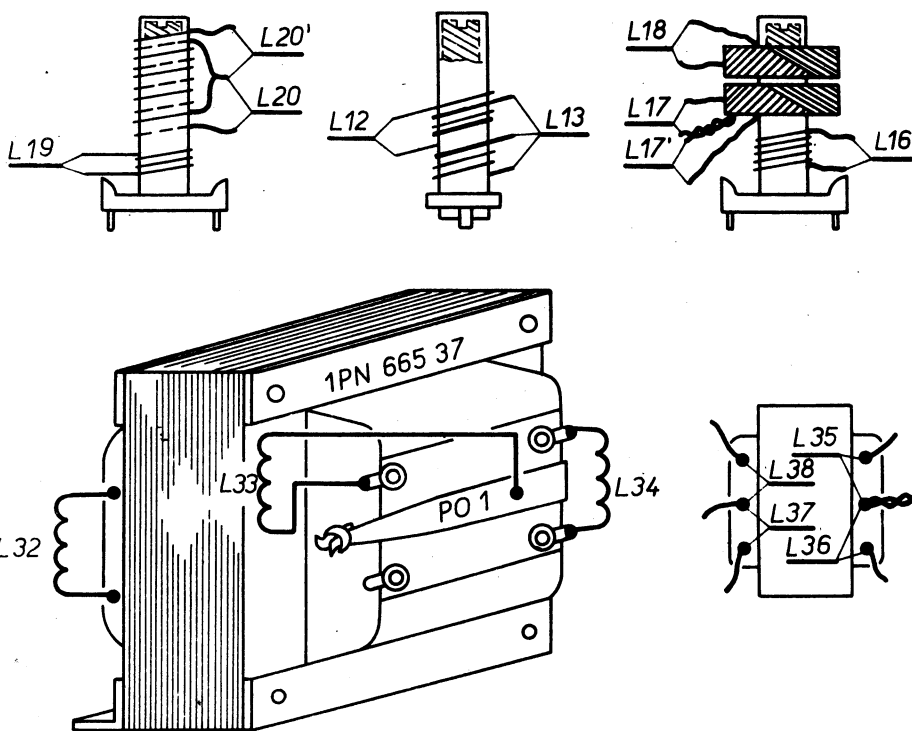
## Elektrické části

L	Cívka	Počet závitů	Obj. číslo	Poznámky
1	mf odlaďovač	500		
6	} vstupní; velmi krátké vlny	4	1PK 586 24	na R4
7		12		
3	vstupní; dlouhé vlny	250	1PK 589 73	
4	} vstupní; střední vlny	43	1PK 589 74	
4'		43	1PK 589 74	
5	tlumivka	4	1PF 826 19	
8	anodová; velmi krátké vlny	$2\frac{3}{4} + 4$	1PK 593 46	
9	tlumivka	18	1PK 589 44	
10	tlumivka	16	1PK 589 45	
11	tlumivka	25		
12	} oscilátor; velmi krátké vlny	$3\frac{1}{2}$	1PK 593 45	
13		$2\frac{1}{8} + \frac{7}{8}$		
16	} oscilátor; střední a dlouhé vlny	40	1PK 593 52	
17		100		
17'		30		
18		130		
19	} I. mf transformátor; 10,7 MHz	2	1PK 589 48	
20		14		
20'		14		
21	I. mf transformátor; 10,7 MHz	60	1PK 589 47	
22	} II. mf transformátor; 10,7 MHz	30	1PK 051 29	
23		30		
24	} I. mf transformátor; 468 kHz	44	1PK 854 95	
24'		164		
25		208		
26	} poměrový detektor	55	1PK 590 22	
27		11		
27'		11		
28		5		
29	} II. mf transformátor; 468 kHz	208	1PK 854 96	
30		208		
31	mf odlaďovač; 468 kHz	160	1PK 852 16	





Obr. 4. Provedení náhonu



Obr. 5. Zapojení některých vf cívek, síťového a výstupního transformátoru

32	sítový transformátor	48	1PN 665 37
33		1510	
34		1720	
35		28	
36	výstupní transformátor	54	1PN 676 45
37		3400	
38		70	
39		435	
40	odrušovací filtr	435	1PK 852 22

C	Kondenzátor	Hodnota	Provozní napětí $V_{\text{eff}}$	Obj. číslo	Poznámky
1	svitkový	2200 pF $\pm$ 5%	100	TC 281 2k2/B	
2	svitkový	2700 pF $\pm$ 20%	100	TC 281 2k7	
4	keramický	470 pF $\pm$ 20%	250	TK 425 470	
6	dolaďovací	30 pF		PN 703 01	
7	ladicí	270 pF		1PN 705 30	
8		130 pF			
9		15 pF			
10		15 pF			
11	keramický	33 pF $\pm$ 10%	160	TK 408 33/A	
12	keramický	220 pF $\pm$ 10%	160	TK 423 220/A	
13	keramický	15000 pF $\pm$ 20%	40	TK 749 15k	
14	keramický	6800 pF $\pm$ 20%	160	TK 440 6k8	
15	keramický	15 pF $\pm$ 10%	250	TK 409 15/A	
16	dolaďovací	30 pF		PN 703 05	
17	keramický	10 pF $\pm$ 10%	250	TK 409 10/A	
18	keramický	47 pF $\pm$ 5%	160	TK 408 47/B	
19	keramický	47 pF $\pm$ 5%	160	TK 408 47/B	
20	keramický	15 pF $\pm$ 10%	250	TK 409 15/A	
21	keramický	18 pF $\pm$ 5%	250	TK 409 18/B	
22	dolaďovací	30 pF		PN 703 01	
24	keramický	33 pF $\pm$ 5%	250	TK 409 33/B	
25	svitkový	1200 pF $\pm$ 2%	100	TC 281 1k2/C	
26	slídový	220 pF $\pm$ 2%	250	WK 714 30 220/C	
27	svitkový	33000 pF $\pm$ 20%	160	TC 181 33k	
28	keramický	120 pF $\pm$ 5%	160	TK 423 120/B	

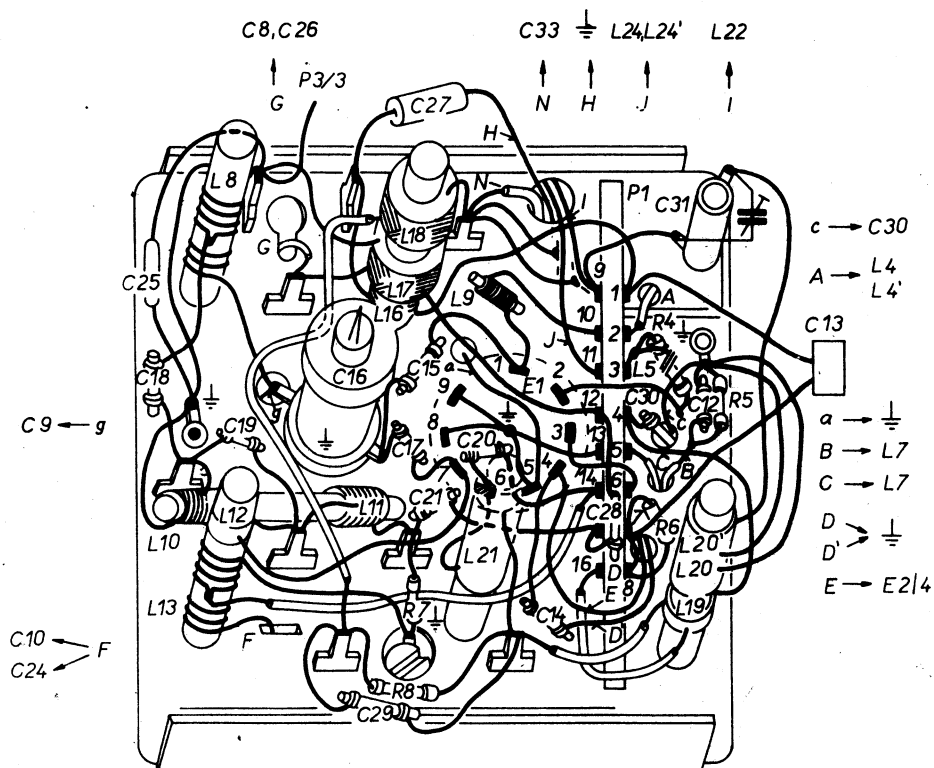
29	keramický	47 pF ± 5%	160	TK 408 47/B	
30	keramický	150 pF ± 5%	160	TK 416 150/B	
31	dolaďovací	4 pF		WK 701 22	
32	slídový	220 pF ± 5%	500	TC 210 220/B	
33	keramický	4700 pF ± 20%	250	TK 441 4k7	
34	keramický	27 pF ± 10%	250	TK 409 27/A	
35	keramický	22 pF ± 5%	250	TK 409 22/B	
36	slídový	220 pF ± 5%	500	TC 210 220/B	
37	svitkový	2200 pF ± 20%	600	TC 184 2k2	
38	svitkový	10000 pF ± 20%	400	TC 183 10k	
39	slídový	220 pF ± 5%	500	TC 210 220/B	
40	slídový	220 pF ± 5%	500	TC 210 220/B	
41	keramický	47 pF ± 5%	160	TK 408 47/B	
42	svitkový	68000 pF ± 20%	160	TC 181 68k	
43	keramický	100 pF ± 10%	160	TK 423 100/A	
44	keramický	100 pF ± 10%	160	TK 423 100/A	
45	svitkový	47000 pF ± 20%	160	TC 181 47k	
46	elektrolytický	5 µF + 100 - 10%	50	TC 965 5M	
49	dolaďovací	30 pF		PN 703 05	
50	svitkový	22000 pF ± 20%	160	TC 181 22k	} stíněný 1PF 717 16
52	elektrolytický	100 µF + 100 - 10%	12	TC 963 G1	
53	svitkový	6800 pF ± 20%	400	TC 183 6k8	
54	svitkový	22000 pF ± 20%	400	TC 183 22k	
55	svitkový	2200 pF ± 20%	600	TC 184 2k2	
56	elektrolytický	100 µF + 50 - 10%	350	} TC 519 G1/G1	
57	elektrolytický	100 µF + 50 - 10%	350		
58	svitkový	0,22 µF ± 20%	160	TC 181 M22	
59	svitkový	0,1 µF ± 20%	160	TC 181 M1	
60	keramický	1000 pF ± 20%	250	TK 425 1k/M	
61	keramický	330 pF ± 20%	350	TK 245 330	
62	keramický	1000 pF ± 20%	250	TK 425 1k/M	
75	svitkový	47 pF ± 20%	160	TC 281 47	

R	Odpor	Hodnota	Zatížení W	Obj. číslo	Poznámky
2	vrstvý	12000 Ω ± 10%	0,125	TR 112a 12k/A	
3	vrstvý	0,1 MΩ ± 20%	0,125	TR 112a M1	
4	vrstvý	22 Ω ± 20%	0,125	TR 112a 22	viz L5

5	vrstvový	150 $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a 150/A
6	vrstvový	1000 $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a 1k
7	vrstvový	0,1 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a M1
8	vrstvový	5600 $\Omega \pm 10\%$	0,5	TR 144 5k6/A
9	vrstvový	820 $\Omega \pm 10\%$	0,5	TR 144 820/A
10	vrstvový	0,47 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a M47
13	vrstvový	68000 $\Omega \pm 10\%$	0,5	TR 144 68k/A
14	vrstvový	1000 $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a 1k/A
15	vrstvový	0,22 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a M22
16	vrstvový	0,68 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a M68
17	vrstvový	47000 $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a 47k
18	vrstvový	47000 $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a 47k
19	vrstvový	0,1 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a M1
20	vrstvový	1 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a 1M
22	potenciometr	1 M $\Omega$		TP 280 40/A - 1M/G
23	vrstvový	220 $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a 220
24	vrstvový	3,3 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 113a 3M3
25	vrstvový	0,22 M $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a M22/A
28	vrstvový	2200 $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a 2k2/A
29	vrstvový	180 $\Omega \pm 5\%$	0,5	TR 144 180/B
30	vrstvový	1000 $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a 1k
31	potenciometr	1 M $\Omega$		TP 180 32A 1M/G
32	vrstvový	1500 $\Omega \pm 10\%$	2	TR 147 1k5/A
33	vrstvový	2200 $\Omega \pm 10\%$	0,125	TR 112a 2k2/A
34	vrstvový	0,1 M $\Omega \pm 20\%$	0,125	TR 112a M1
38	vrstvový	330 $\Omega$	0,125	TR 112a 330
39	vrstvový	330 $\Omega$	0,125	TR 112a 330
40	potenciometr	220 $\Omega$		WN 790 25 220

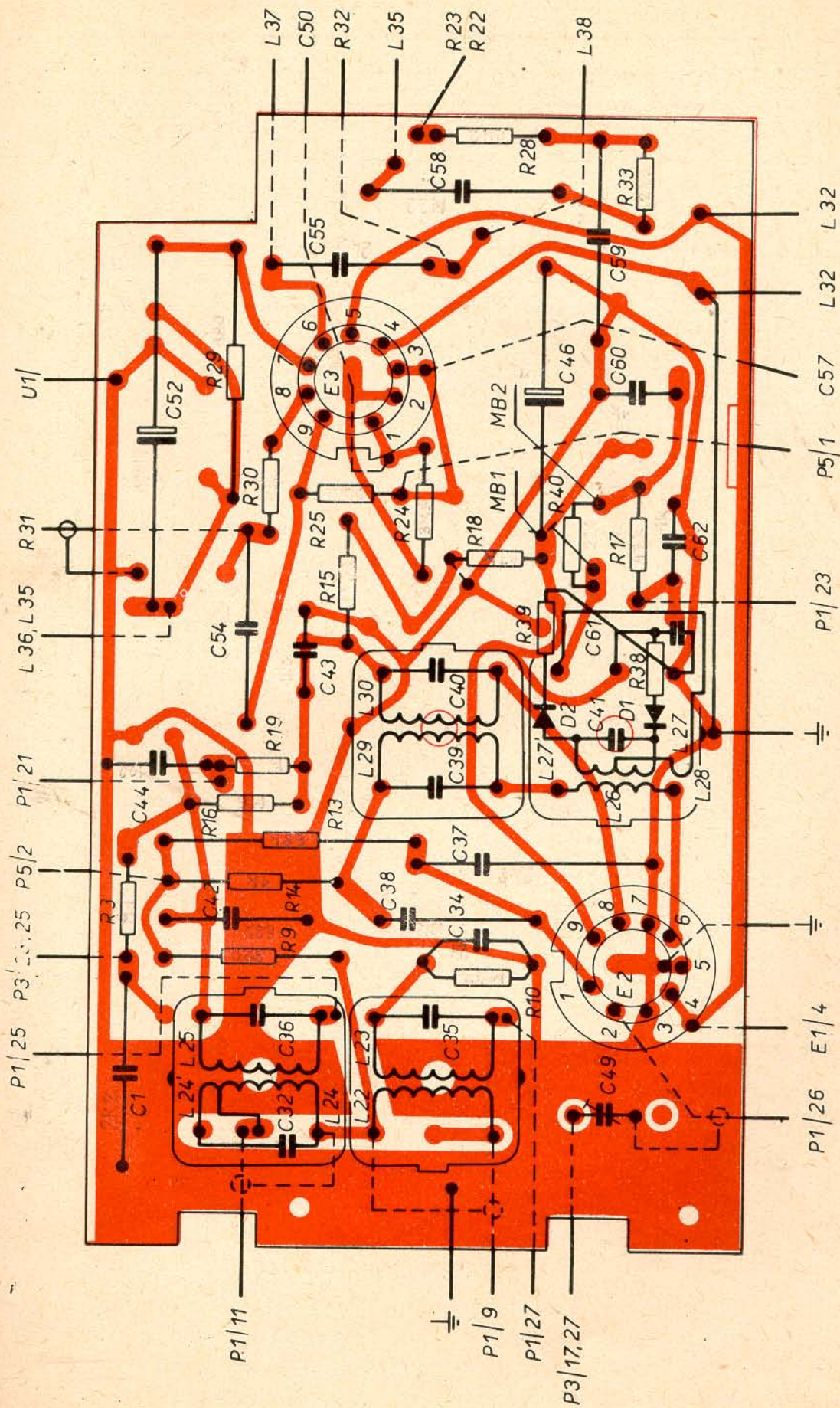
TABULKA PŘEPÍNÁNÍ VLNOVÝCH ROZSAHŮ

Tlačítko		Stisknutím tlačítka mění se spojení takto:	
		Spojí se	Rozpojí se
P1	VKV	1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10, 12-13, 15-16, 22-23, 26-27	2-3, 4-5, 6-7, 10-11 13-14, 21-22, 25-26
P2	SV	-	-
P3	DV	2-3, 6-7, 12-13, 16-17, 22-23, 26-27	11-12, 15-16, 25-26
P4	GRAMO MGF.	2-3, 12-13	1-2
P5	VYP.	-	1-2, 4-6, 14-16



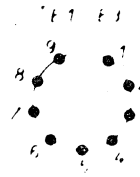
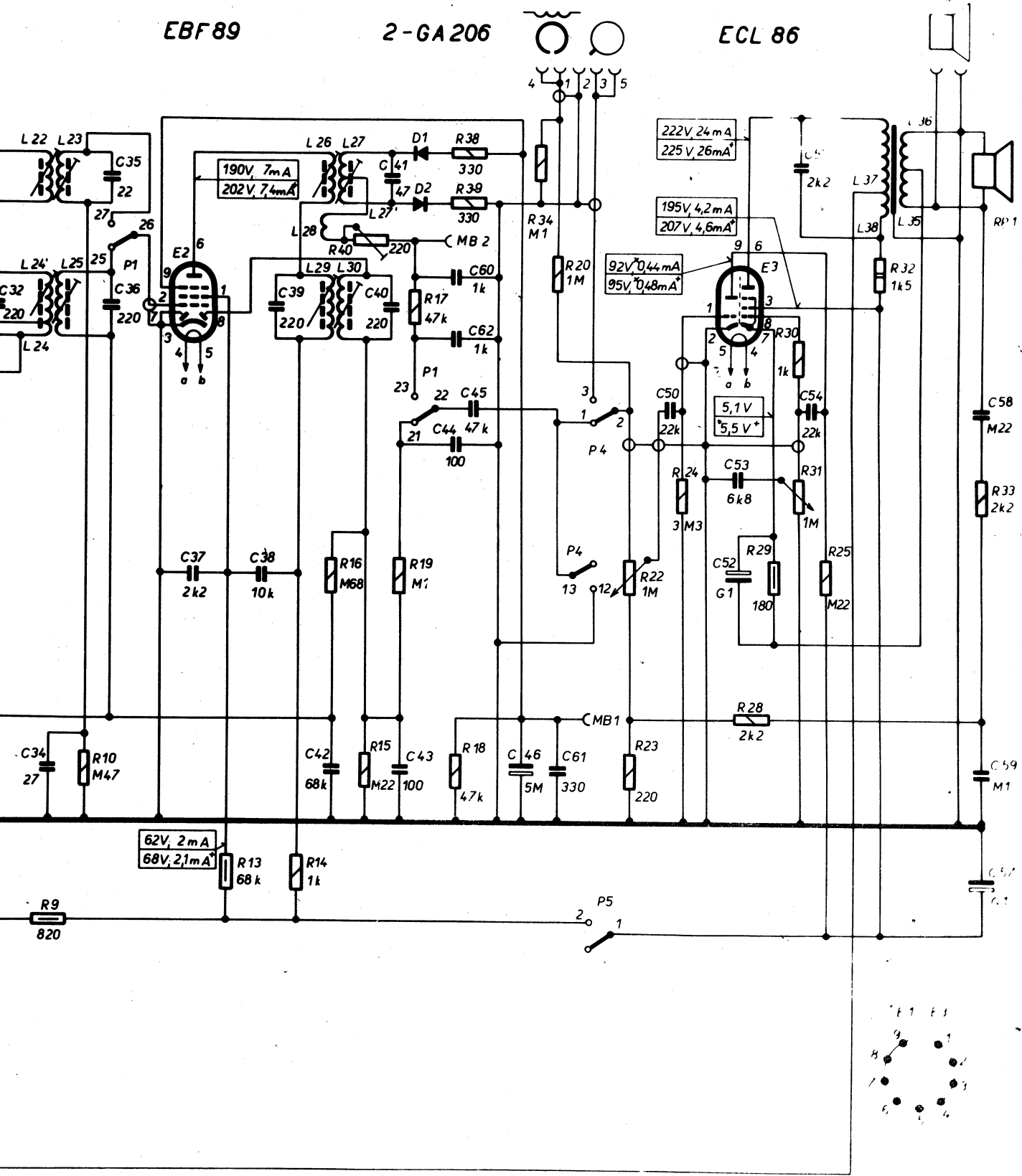
Obr. 6. Montážní zapojení vstupní části





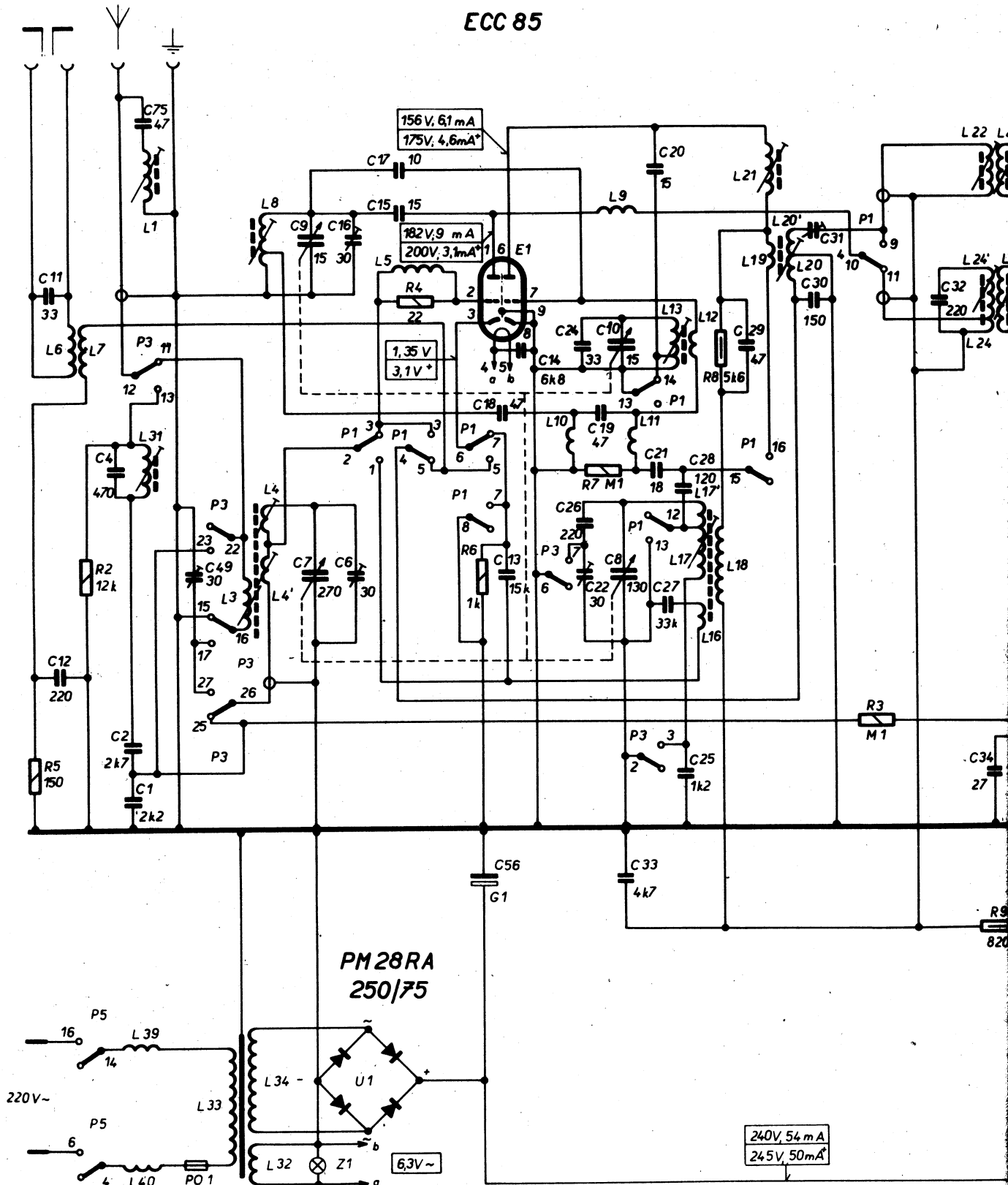
Obr. 7. Deska s plošnými spoji

9.	10.	13.	14.	16, 40, 15.	19, 17, 38, 39, 18, 34, 20	22, 23.	24.	28, 29, 30, 31.	25.	J.
32.	34.	35, 36.	37.	38, 39.	42, 41, 40, 43, 60, 62, 44.	45.	46, 61.	50.	53, 52.	55, 54.
22, 24, 24, 23, 25.		26, 28, 29, 27, 27, 30,				3* 38 16 15				



R	5, 2,	4, 6,	7,	8,	3,	9,
C	11, 12, 4, 2, 1, 75, 4, 9,	9, 7, 16, 6, 17, 15,	56, 18, 13, 14,	24, 26, 22, 19, 10, 8, 33, 20, 21, 27, 28, 25, 29, 31, 30,	32,	34,
L	6, 7,	31, 1, 39, 40, 33, 3, 34, 32, 8, 4, 4,	5	10, 9,	11,	13, 12, 17, 17, 16, 18, 21, 19, 20, 20,

ECC 85



• PŘIJÍMAČ PŘEPNUT NA STŘEDNÍ VLNY

• MĚŘENO ELEKTRONKOVÝM VOLTMETREM



Vydala TESLA, odbytová, projekční a montážní organizace

Praha - únor 1970