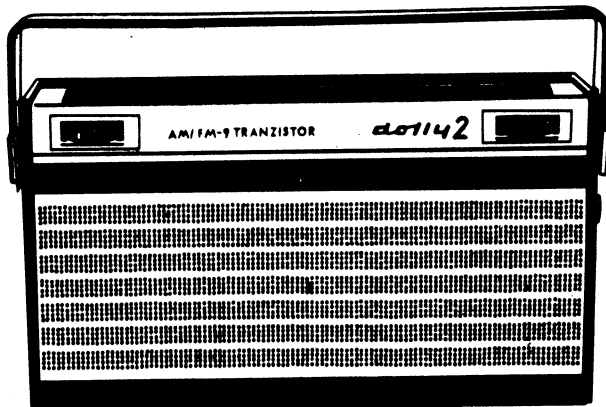


PŘEDBĚŽNÝ NÁVOD K ÚDRŽBĚ

2816B-13 dolly 2

TRANZISTOROVÝ PŘIJÍMAČ TESLA 2816B-13 DOLLY 2

(Vyrábí TESLA BRATISLAVA)



Obr. 1. Přijímač 2816B-13

VŠEOBECNĚ

Rozhlasový přijímač v kabelkovém provedení určený pro příjem kmitočtově modulovaného vysílání na velmi krátkých vlnách a amplitudově modulovaného vysílání na krátkých a středních vlnách. Je to superhet osazený devíti tranzistory, pěti diodami a selenovým stabilizátorem. V přijímači je vestavěna tyčová anténa pro VKV a KV a feritová anténa pro SV. Připojka pro sluchátko nebo další reproduktor má impedanci 8 Ω .

Po elektrické i mechanické stránce je přijímač odvozen ze série MAMBO. Novinkou je především rozsah KV (roztažená pásma 41 a 49 m) a dále účinnější provedení AVC pomocí tlumicí diody D6. Tepelná a napěťová stabilizace koncového stupně je provedena diodou D5.

Skříň sestává z dvou částí a je opatřena odnímatelným držadlem. Materiál skříně je černý polystyrén, stupnice je šedá, vpředu je kovová mřížka.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Vlnové rozsahy

VKV 65,2 - 73,5 MHz

KV 5,9 - 7,35 MHz

SV 525 - 1605 MHz

Průměrná vf citlivost

VKV 8 μ V (odstup 26 dB)KV 15 μ V (odstup 10 dB)SV 250 μ V/m (odstup 10 dB)

Průměrná vf selektivnost

VKV 16 dB (rozladění \pm 300 kHz)SV 22 dB (rozladění \pm 9 kHz)

Mezifrekvence

10,7 MHz pro VKV

455 kHz pro KV, SV

Osazení tranzistory a diodami

OC170vkv - vf zesilovač pro VKV

OC170vkv - směšovač a oscilátor pro VKV

OC170 - mf zesilovač pro VKV, směšovač a oscilátor pro KV, SV

OC170 - mf zesilovač

GA202 - tlumicí dioda pro KV, SV

2-GA206 - demodulátor pro VKV

GA201 - demodulátor pro KV, SV

GC516 - nf zesilovač

GC516 - nf budicí zesilovač

GA502 - stabilizační dioda koncového zesilovače

2-GC507 - souměrný koncový zesilovač

StA - stabilizační selenový článek

Průměrná nf citlivost

0,4 μ A

(nf napětí 400 Hz velikosti 0,04 V na odporu 0,1 M Ω připojeném na běžec regulátoru hlasitosti)

Výstupní výkon

200 mW

(pro 400 Hz a zkreslení 10%)

Reproduktor

(kruhový \varnothing 65 mm, impedance 8 Ω)

Napájení (6 V)

2 kulaté baterie typu 223

(\varnothing 22 x 74,5 mm, napětí 3 V)

Největší odběr proudu

přijímač bez vybuzení 22 mA

při vybuzení na 200 mW 90 mA

Rozměry a váha

185 x 102 x 38 mm

58 dkg

SERIZOVÁNÍ A OPRAVY

Výběr tranzistorů a diod

- 1) Tranzistory T1, T2 musí být výběrové typy pro VKV. Při výrobě se měří relativní hodnota zisku při kmitočtu 100 MHz a stupeň T1 se pak osazuje tranzistorem s větším ziskem (bílý - T2 je označen zeleně).
- 2) Tranzistory T3, T4, T5 se třídí podle nf proudového zesilovacího činitele a označují

se barevně takto:

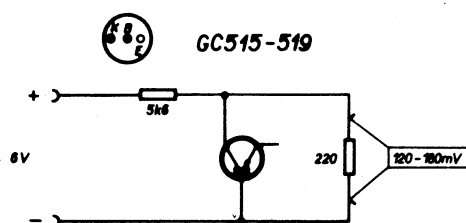
T3	$\beta = 40 - 60$	žlutý
T4	$\beta = 50 - 100$	modrý
T5	$\beta = 90 - 300$	bezbarvý

3) Diody D2, D3 musí být párovány, tj. při napětí $U_{AK} = 1 \text{ V}$ se smí jejich přední proud lišit o 0,5 až 1 mA.

4) Tranzistory T8, T9 musí být párovány, tj. jejich proudový zesilovací činitel se nesmí lišit o více než 15% v těchto pracovních bodech:

$-U_{CB} = 6 \text{ V}$	$-U_{CB} = 0 \text{ V}$
$I_E = 10 \text{ mA}$	$I_E = 80 \text{ mA}$

5) Dioda D5 se ve skutečnosti nevyrábí. Na příslušném stupni se využívá kolektorový přechod v propustném směru některého tranzistoru z řady GC515 - 519. U tranzistoru odstříhnete emitorový vývod a změříte jeho vlastnosti v zapojení podle obr. 2. Vnitřní odpor měřicího přístroje má být větší než 10 k Ω .



Obr. 2. Měření diody D5

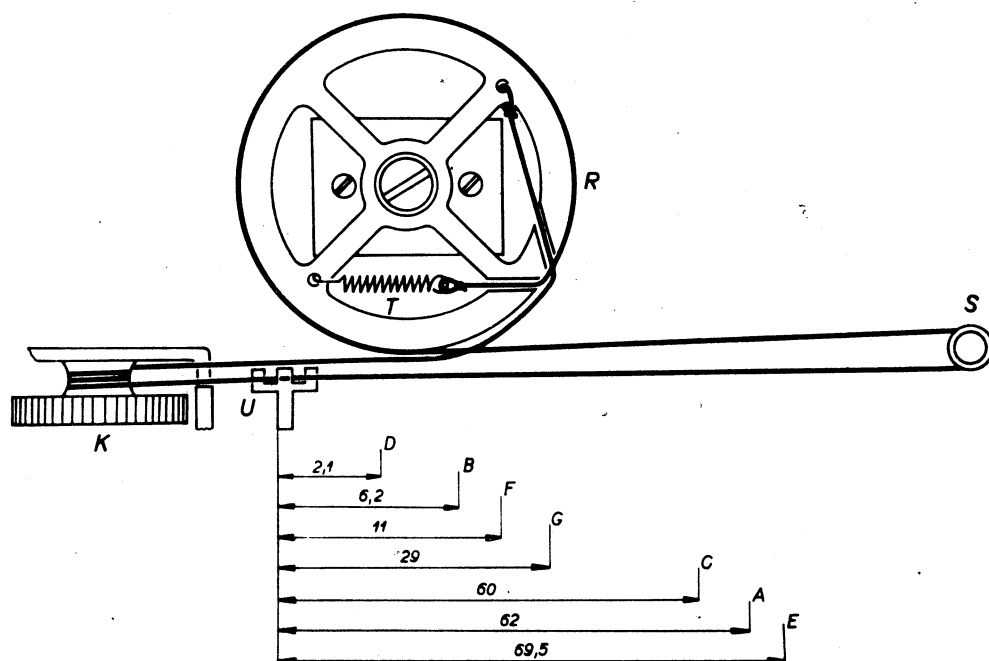
Kontrola stabilizace

Připojte napájecí napětí 6 V, přepněte přijímač na VKV, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost a souběžně k stabilizační diodě D4 připojte elektronkový voltmetr. Změřené napětí musí být v rozsahu 0,8 - 0,9 V; v případě, že je větší, odstříhnete vývody odporu R7.

SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

Nejprve seřídte stupnicový ukazovatel tak, aby se jeho pravý okraj kryl se značkou na pravé straně stupnice pro střední vlny, je-li ladění přijímače na pravém dorazu.

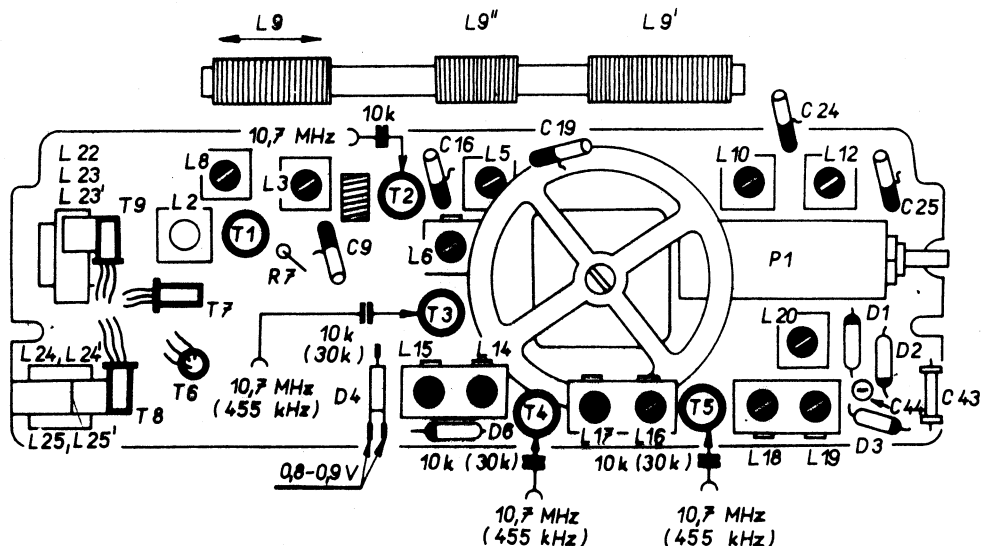
Nyní vyjměte šasi ze skříně, přičemž stupnicový ukazovatel zůstává na straně ladicího knoflíku, odměřte od pravého ukazovatele postupně jednotlivé míry podle obr. 3. a označte příslušné body A až G. Připojte napájecí napětí 6 V, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, přijímač uzemněte. Na velmi krátkých vlnách je vf signál kmitočtově modulovaný kmitočtem 400 Hz, zdvih 15 kHz (při doladování poměrového detektoru



Obr. 3. Ladicí náhon a vyznačení sřadovacích bodů

se modulace vypíná); na ostatních vlnových rozsazích je signál modulován amplitudově kmitočtem 400 Hz do hloubky 30%. Kapacita doladovacích kondenzátorů se mění přivínáním nebo odvinováním tenkého drátu na kondenzátorech. Do zásuvky pro další reproduktor připojte měřič výstupního výkonu s impedancí 8 Ω . Pokud není uvedeno jinak, udržujte výstupní výkon přijímače velikostí vstupního signálu na hodnotě 5 mW.

Po nastavení sřadovacích prvků měřte vždy vf citlivost příslušné části přijímače při výstupním výkonu 5 mW. Před měřením celkové vf citlivosti nařídte regulátorem hlasitosti šum přijímače při vypnutém signálu na - 26 dB při VKV a - 10 dB při KV a SV. Potom zajistěte cívky na feritové tyči a jádra cívek voskem, doladovací kondenzátory a miniaturní potenciometr nitrolakem.



Obr. 4. Sladovací prvky přijímače

VELMI KRÁTKÉ VLNY

Postup	Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač		Výchylka výstup, měřiče	Mezní citlivost	
	Připojení	Signál	Stupnicový ukazovatel	Sladovaný prvek			
1	6	přes kondenzátor 10 k na emitor T2	10,7 MHz	na střed pásma	L19 x/	na nulu	
2	7				L18	max.	
3	8				L16		
4	9				L14		
5	10				L6	38 μ V	
11		na tyčovou anténu	10,7 MHz	na střed pásma	L6		
12	14				10,7 MHz nemod.	L19 x/	na nulu
13					10,7 MHz doladit	-	max.
15		přes 10k na bázi T5	10,7 MHz	na střed pásma	-	7,5 mV	
16		přes 10k na bázi T4			-	5 mV	0,6 mV
17		přes 10k na bázi T3			-	105 μ V	
18	20	na tyčovou anténu	65,5 MHz	na značku A	L5, L3	max.	
19	21		73 MHz	na značku B	C16, C9		12,5 μ V
22			10,7 MHz	na střed pásma	L6		-

x/ Stejnsměrný elektronkový voltmetr s nulou uprostřed připojený souběžně ke kondenzátoru C

STŘEDNÍ A KRÁTKÉ VLNY

Postup	Zkušební vysílač		Sledovaný přijímač			Výchylka výstup. měřiče	Mezní citli- vost	
	Připojení	Signál	Rozsah	Stupnicový ukazovatel	Sledovaný prvek			
1	přes 30k na bázi T5	455 kHz	SV	na pravý doraz	L20	max.	195 μ V	
2	přes 30k na bázi T4				L17		26 μ V	
3	přes kondenzátor 30k na bázi tranzistoru T3				L15		4 μ V	
4					7			L20
5					8			L17
6	9				L15			
10	12	550 kHz		na zn.C	L10, L9, L9' x/			
11	13	1560 kHz		na zn.D	C24, C19		395 μ V/m	
14	17	5,9 MHz	KV	na zn.E	L12	24 μ V		
15	18	7,2 MHz		na zn.F	C25			
16	19	6,8 MHz		na zn.G	L8 x/			

x/ Ladí se posouváním cívek na feritové tyči

NÁHRADNÍ DÍLY

Mechanické části

Poz.	Název	Obj. číslo	Poznámky
1	přední díl skříně holý	1PA 257 63	
2	držadlo sestavené	1PF 178 02	
3	čep držadla	1PA 010 14	
4	reproduktor RP1 (8 Ω)	2AN 635 41	
5	maska před reproduktor	1PA 128 33	
6	ozdobná lišta u stupnice	1PA 999 45	
7	stupnice	1PF 162 32	
8	těsnicí pásek stupnice	1PA 411 22	
9	rozpojovací zásuvka P3	1PF 459 00	
10	matice	1PA 037 00	
11	knoflík přepínače P1	1PA 242 10	
12	pouzdro na baterie	1PF 257 20	
13	zadní díl skříně holý	1PA 257 62	
14	ozdobný šroub zadního dílu	1PA 071 27	
15	tyčová anténa sestavená	1PK 403 07	
16	nosník ovládacích prvků	1PA 771 10	
17	regulátor hlasitosti s knoflíkem	1PN 692 13	
18	knoflík regulátoru hlasitosti T	1PA 248 11	
19	pájecí očko u regulátoru	5PA 060 03	
20	knoflík ladění K	1PA 248 10	
21	čep ladicího knoflíku	1PA 001 47	
22	motouz náhonu (délka s pružinou T 531 mm)	438 05	
23	pružina náhonu T	1PA 791 40	
24	ukazovatel ladění U	1PF 165 28	

25	kladka náhonu S	1PA 670 15	
26	čep kladky	1PA 001 49	
27	držák ladícího kondenzátoru	1PA 654 49	
28	buben náhonu R	1PA 202 09	
29	středový šroub bubnu	1PA 081 01	
30	přepínač P1	WK 533 18	
31	zarážka přepínače	6AA 064 32	
32	matice přepínače	6AA 035 07	
33	úhelník přepínače	1PA 990 00	
34	feritová anténa sestavená	1PK 404 11	
35	feritová tyč \varnothing 8 x 100	501 001/N2	
36	gumový kroužek na tyči	1PA 222 09	
37	jádro cívek L2, L3, L5	1PA 435 05	
38	jádro cívek L8, L12 (M4 x 0,5 x 10)	ČSN 35 8461	
39	jádro cívky L10	0930-051/a	
40	hrníčkové jádro cívek pro 10,7 MHz	506 601/N1	
41	hrníčkové jádro cívek pro SV a 455 kHz	506 600/N1	
42	kryt cívky jednoduchý pocínovaný	1PF 826 52	
43	kryt cívky dvojitý pocínovaný	1PF 826 53	

Elektrické části

L	Cívka	Počet závitů	Obj. číslo	Poznámky
2	} vstupní; VKV	6	1PK 589 64	
2'		6		
3	kolektorová; VKV	7	1PK 589 65	
4	neutralizační	12	1PK 589 58	
5	} oscilátor; VKV	3,5	1PK 589 66	
5'		2,5		

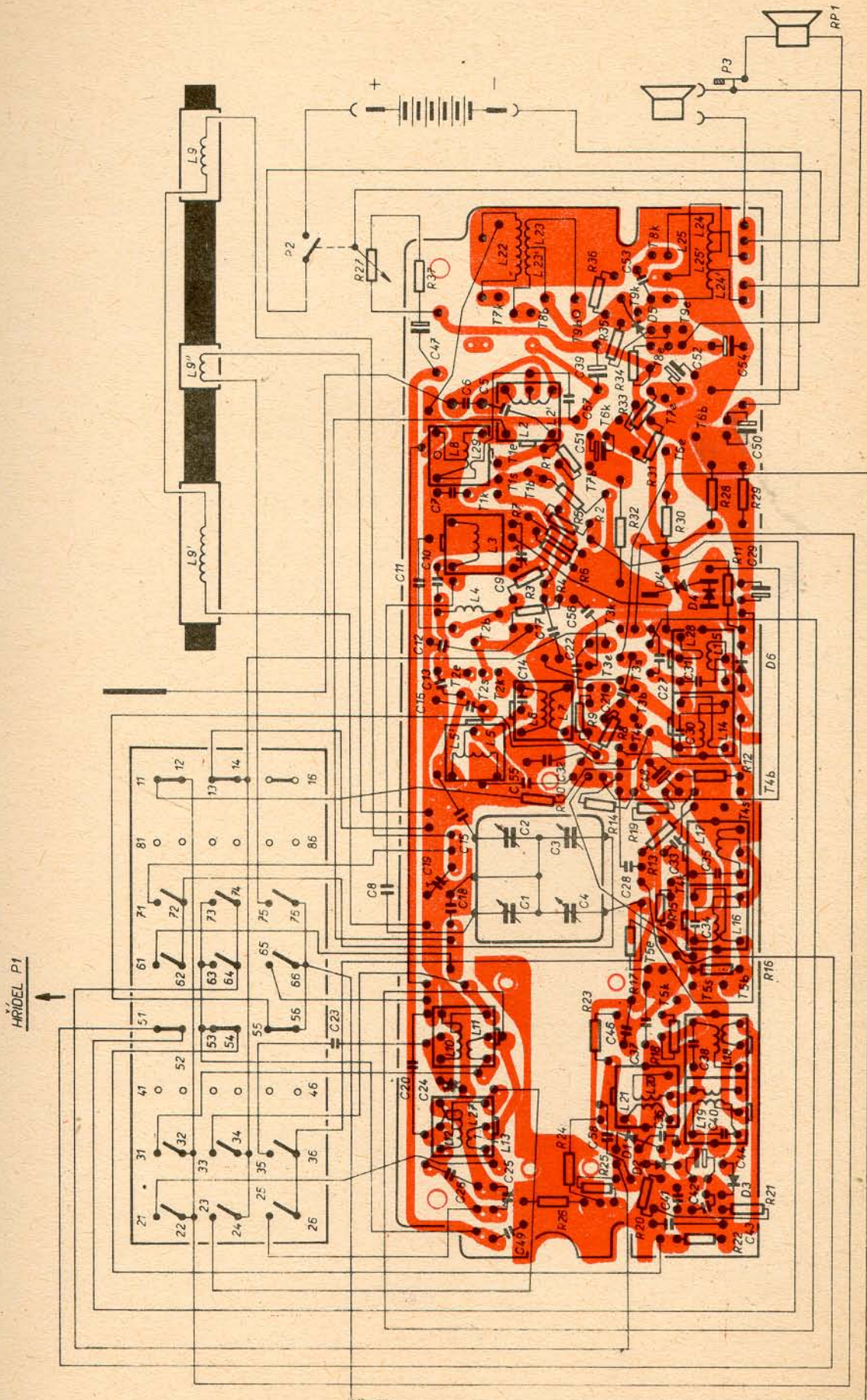
6	} l. mf transformátor; 10,7 MHz	7	1PK 852 23
7		1	
8	} vstupní; KV	12,5	1PK 600 05
8'		5	
29		6,5	
9	} vstupní; SV	77	1PK 633 13
9'		60	
9''	vazební; SV	10	1PK 629 03
10	} oscilátor; SV	99	1PK 593 60
10'		3	
11	} oscilátor; KV	10	1PK 593 61
12		11,5	
12'		1,5	
13		11	
27	} mf okruh; 10,7 MHz	2	1PK 853 00
14		9	
14'	} mf okruh; 455 kHz	1	1PK 852 26
15		177	
28	} mf okruh; 10,7 MHz	25	1PK 854 84
16		9	
16'	} mf okruh; 455 kHz	1	1PK 852 26
17		155	
17'	} poměrový detektor	22	1PK 854 84
18		18	
18'	} poměrový detektor	4	1PK 854 84
19		5	
19'		5	
19''		0,5	

20	} III. mf transformátor; 455 kHz	72	1PK 853 01	
21		50		
22	} vazební transformátor	1700	1PN 669 00	
23		800		
23'		800		
24	} výstupní autotransformátor	220	1PN 676 59	
24'		220		
25		55		
25'		55		

C	Kondenzátor	Hodnota	Obj. číslo	Poznámky
1	} ladicí	25 pF	WN 704 14	sestava 1PN 705 38
2		25 pF		
3		200 pF		
4		200 pF		
5	keramický	1500 pF \pm 20%	TK 424 1k5	
6	keramický	12 pF \pm 5%	TK 409 12/B	
7	keramický	1500 pF \pm 20%	TK 424 1k5	
8	keramický	15 pF \pm 5%	TK 417 15/B	
9	dolaďovací	14 pF	1PK 700 05	
10	keramický	4,7 pF \pm 20%	TK 219 4J7	
11	keramický	470 pF \pm 10%	SK 870 00 470/A	
12	keramický	2200 pF \pm 20%	TK 425 2k2/M	
13	keramický	4,7 pF \pm 20%	TK 219 4J7	
14	keramický	180 pF \pm 10%	5WK 780 00 180/A	
15	keramický	15 pF \pm 5%	TK 417 15/B	
16	dolaďovací	14 pF	1PK 700 05	
17	keramický	2200 pF \pm 20%	TK 425 2k2	

14	vrstvý	$680 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 680/A	
15	vrstvý	$220 \Omega \pm 20\%$	TR 112a 220	
16	vrstvý	$5600 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 5k6/A	
17	vrstvý	$560 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 560/A	
18	vrstvý	$220 \Omega \pm 20\%$	TR 112a 220	
19	vrstvý	$10000 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 10k/A	
20	vrstvý	$4700 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 4k7/A	
21	vrstvý	$4700 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 4k7/A	
22	vrstvý	$1000 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 1k/A	
23	vrstvý	$2200 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 2k2/A	
24	vrstvý	$100 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 100/A	
25	vrstvý	$5600 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 5k6/A	
26	vrstvý	$5600 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 5k6/A	
27	potenciometr	5000 Ω	2TGL 11 891 SW	1PN 692 13
28	vrstvý	$10000 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 10k/A	
29	vrstvý	$47000 \Omega \pm 20\%$	TR 112a 47k	
30	vrstvý	$150 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 150/A	
31	vrstvý	$1800 \Omega \pm 10\%$	TP 112a 1k8/A	
32	vrstvý	$12000 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 12k/A	
33	vrstvý	$330 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 330/A	
34	vrstvý	$150 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 150/A	
35	vrstvý	$220 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 220/A	
36	vrstvý	$5600 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 5k6/A	
37	vrstvý	$680 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 680/A	

R	22, 21, 26, 20, 25, 24,	23, 18,	16,	17, 15,	13,	19,	10, 14, 12, 8, 9,	4, 3, 11,	6, 7, 5, 32, 30,	2, 28, 29,	1,	31, 33, 34, 35,	36, 37, 27,
C	45,	25, 26, 58,	24,	20, 23,	1,	4,	18, 8, 19,	2, 3, 15, 55, 32,	16, 14, 13,	22, 12, 17, 56, 11, 10, 9, 7, 51, 6, 5, 57, 39,	47,		
C	43,	41, 42, 44,	36, 40,	38, 46, 37,	34,	35, 28, 33,	48,	30, 21, 31,	27, 29,	50,	52, 54,	53,	
L	12, 13, 27,	15,	21, 20,	18,	16,	17,	5,	6, 7, 14,	15, 28, 4,	3, 9',	8, 29,	2, 2', 9'',	22, 23, 23, 24, 25, 25, 24,



obr. 5. Montážní zapojení přijímače (pohled ze strany součástí)

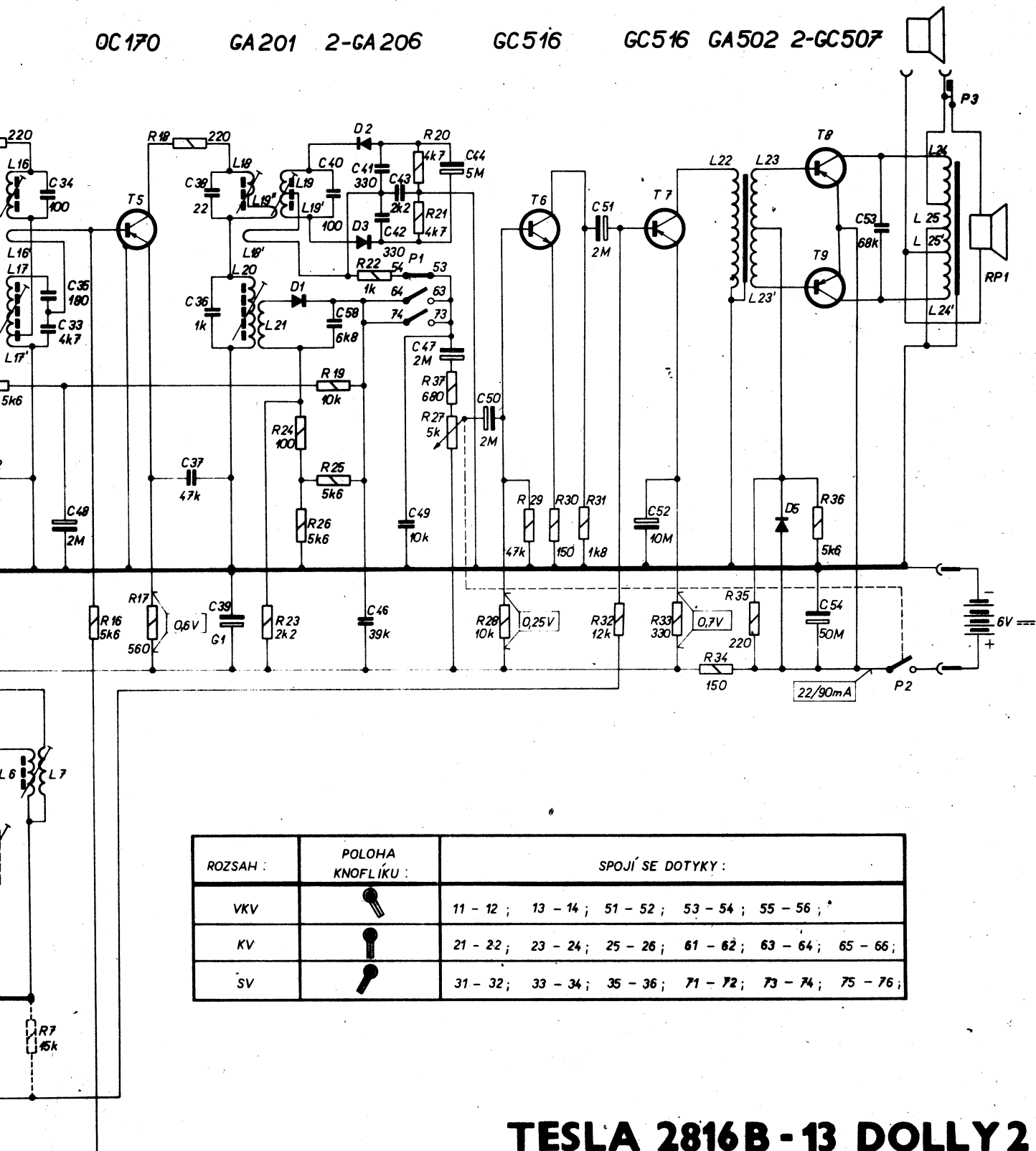
7,	16,	17,	18,	23,	24,	26,	19,	25,	22,	20,	21,	37,	27,	28,	29,	30,	31,	32,	33,	34,	35,	36,	
2,	34,	33,	35,	38,	36,	40,	58,	41,	42,	43,	44,	47,	51,										53,
14,	48,			37,	39,			46,	49,	50,													54,
16,16',17',17',6,7,				18,18',20',19',21',19,19',																			22, 23,23', 24, 25, 25', 24',

OC 170

GA 201 2-GA 206

GC 516

GC 516 GA 502 2-GC 507



ROZSAH :	POLOHA KNOFLÍKU :	SPOJÍ SE DOTYKY :
VKV		11 - 12 ; 13 - 14 ; 51 - 52 ; 53 - 54 ; 55 - 56 ; *
KV		21 - 22 ; 23 - 24 ; 25 - 26 ; 61 - 62 ; 63 - 64 ; 65 - 66 ;
SV		31 - 32 ; 33 - 34 ; 35 - 36 ; 71 - 72 ; 73 - 74 ; 75 - 76 ;

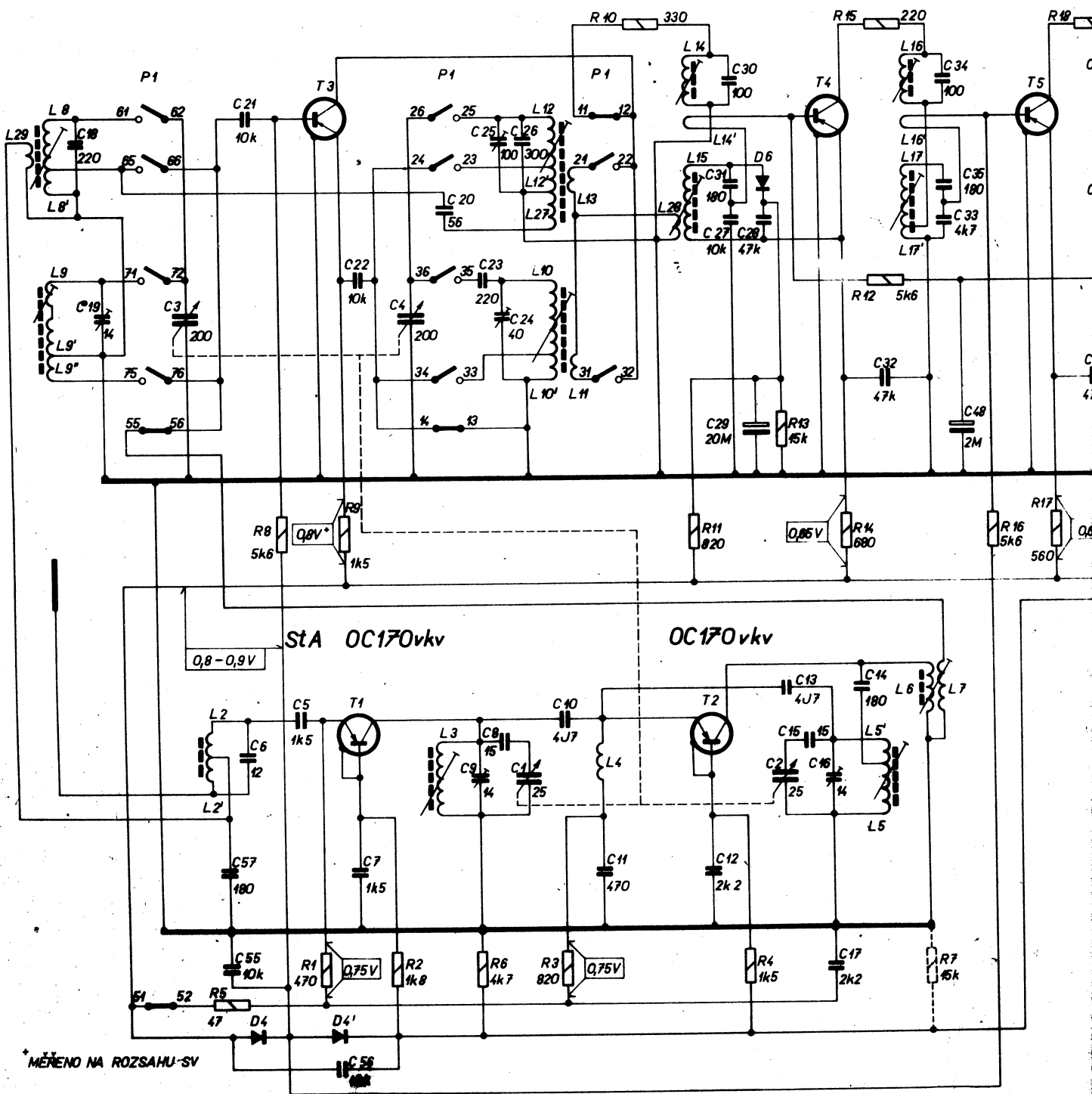
TESLA 2816B - 13 DOLLY 2

P		5,	8,	1, 9,	2,	6,	3,	10,	11,	4,	13,	14, 15, 12,	7,	16,	17,
C	18, 19,	3,	21,	22,	4,	20, 23, 25,	24, 26,		30, 31,	27, 28,	32,	34, 33, 35,			
C		57, 55,	6, 5,	56, 7,		9, 8, 1,	10, 11,		12,	29, 43,	2, 15, 16,	17, 14,	48,		
L	28, 8, 8',	9, 9', 9",	2, 2',			3,	12, 12', 27, 10, 10',	13, 11, 4,	28,	14, 14', 15,	5', 5,	16, 16', 17', 17', 6, 7,			

OC 170

GA 202 OC 170

OC 170



MĚŘENO NA ROZSAHU-SV