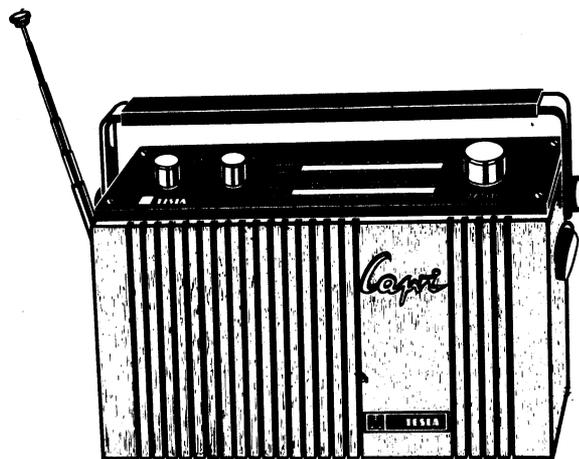


▪ **PŘEDBĚŽNÝ NÁVOD K ÚDRŽBĚ** ▪  
**TESLA 2830 B CAPRI**

TRANZISTOROVÝ PŘIJÍMAČ TESLA 283B CAPRI  
(Vyrábí TESLA BRATISLAVA)



Obr. 1. Přijímač 2830B

VŠEOBECNĚ

Rozhlasový přijímač v kufříkovém provedení určený pro příjem frekvenčně modulovaného vysílání na velmi krátkých vlnách a amplitudově modulovaného vysílání na krátkých a středních vlnách a na jednom kmotočtu dlouhých vln. Je to superhet používající pro FM 6 laděných okruhů, 9 tranzistorů a 3 diod, pro AM 5 laděných okruhů, 7 tranzistorů a 3 diod, pro všechny rozsahy také selenový stabilizátor napětí. V přijímači je vestavěna teleskopická anténa pro VKV a feritová anténa pro KV, SV, DV.

Po elektrické a mechanické stránce je přístroj odvozen ze série MADISON, zvýšené napájecí napětí umožnilo ekonomičtější využití baterií. Přijímač se na všech rozsazích ladí jedním velkým knoflíkem (čtyřnásobný ladicí kondenzátor), choulostivé stupně jsou napájeny stabilizovaným napětím, nízkofrekvenční zesilovač je vybaven plynulou tónovou clonou. Koncový stupeň je tepelně a napěťově stabilizován a jeho pracovní bod je nastavitelný.

Skříň je dřevěná, opatřená držadlem. Horní plochu tvoří ladicí stupnice, napájecí baterie lze vyměnit po odnětí zadní stěny.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

## Vlnové rozsahy

VKV	66 - 73 MHz
KV	5,9 - 7,35 MHz
SV	525 - 1605 kHz
DV	272 $\pm$ 7 kHz (Hvězda)

## Průměrná vf citlivost

VKV	10 $\mu$ V (odstup -26 dB)
KV	350 $\mu$ V/m (odstup -10 dB)
SV	300 $\mu$ V/m (odstup -10 dB)
DV	1 mV/m (odstup -10 dB)

## Průměrná vf selektivnost

VKV	16 dB (rozladění $\pm$ 300 kHz)
SV	24 dB (rozladění $\pm$ 9 kHz)

## Mezifrekvence

pro FM	10,7 MHz
pro AM	455 kHz

## Osazení tranzistory a diodami

T1	GF506	- vf předzesilovač pro FM
T2	GF506	- kmitající směšovač pro FM
T3	GT322	- mf zesilovač pro FM, kmitající směšovač pro AM
T4	GT322	- mf zesilovač
T5	GT322	- mf zesilovač
T6	107NU70	- nf předzesilovač
T7	KC508	- nf budicí zesilovač
T8	GC521	- koncový zesilovač
T9	GC511	
D1	GA201	- detektor pro AM
D2, D3	2-GA206	- detektor pro FM
D4	GA202	- AVC pro AM
D5	KA501	- stabilizátor napětí
D6, D6'	StA	- selenový stabilizátor napětí

Průměrná nf citlivost

0,4  $\mu$ A

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

Výstupní výkon

400 mW/25  $\Omega$

(pro 400 Hz a zkreslení 10%)

\ Reproduktor

kruhový  $\phi$  117 mm,

impedance kmitačky 25  $\Omega$

Napájení (9 V)

2 ploché baterie typu 314

(62 x 22 x 67 mm, napětí 4,5 V)

Největší odběr proudu

přijímač bez vybuzení 25 mA

při vybuzení na 400 mW 80 mA

Rozměry a váha

286 x 73 x 166 mm

1,7 kg

### SEŘIZOVÁNÍ A OPRAVY

Výběr tranzistorů a diod

1. Tranzistory T3, T4, T5 se třídí podle nízkofrekvenčního proudového zesilovacího činitele  $\beta$  měřeného přístrojem TESLA BM 372 a označují se barevně takto :

T3	$\beta = 40 - 60$	červený
T4	$\beta = 50 - 100$	modrý
T5	$\beta = 90 - 300$	černý

2. Tranzistor T7 musí mít zesilovací činitel  $\beta = 240 - 500$  (měřeno při  $U_{KE} = 5$  V,  $I_K = 2$  mA a kmitočtu 1 kHz).

3. Tranzistory T8, T9 musí být párované , tj. jejich zesilovací činitele se nesmí lišit o více než 15%.

4. Diody D2, D3 musí být párované, zj. při napětí  $U_{AK} = 1 \text{ V}$  se smí jejich přední proud lišit nejvíce o 0,5 až 1 mA.

5. Dioda D4 musí mít proud  $I_{KA} \leq 2,5 \mu\text{A}$  při napětí  $U_{KA} = 1 \text{ V}$  a okolní teplotě  $25^\circ\text{C}$  (nebo proud  $I_{KA} \leq 0,5 \mu\text{A}$  při  $35^\circ\text{C}$ ).

#### Nastavení koncového stupně

Napájecí napětí přijímače je sníženo na 7 V. Miniaturní potenciometr R31 nařídíte do levé krajní polohy, přepněte přijímač na VKV, reproduktor nahraďte bezindukčním odporem  $25 \Omega$  se souběžně připojeným osciloskopem, na běžec regulátoru hlasitosti připojte přes odpor  $0,1 \text{ M}\Omega$  nf signál 400 Hz velikosti 0,15 V. Potom otáčejte potenciometrem R31 tak, aby byly sinusovky na osciloskopu ořezány souměrně; výstupní napětí z tónového generátoru je přitom nastaveno na takovou velikost, při které právě koncový stupeň začíná ořezávat.

#### Kontrola stabilizace

Přepněte přijímač na VKV a souběžně k stabilizační diodě D6 připojte stejnosměrný elektronkový voltmetr. Změřené napětí musí být mezi 0,8 - 0,9 V.

### SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

Nejprve seřídíte 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. Potom vyjměte šasi přijímače ze skříně, přičemž ukazovatel zůstává na straně ladicího knoflíku, odměřte od pravého okraje ukazovatele postupně jednotlivé míry podle obr. 2. a označte příslušné body A až G.

Připojte k přijímači napájecí napětí 9 V - 0,3 V, regulátor hlasitosti nařídíte na největší hlasitost a tónovou clonu na největší výšky. Na velmi krátkých vlnách je vf signál kmitočtově modulovaný kmitočtem 400 Hz, zdvih 15 kHz (při dolaďování poměrového detektoru se modulate vypíná); na ostatních vlnových rozsazích je signál modulován amplitudově kmitočtem 400 Hz do hloubky 30%. Kapacita dolaďovacích kondenzátorů se mění odvinováním nebo přivinováním slabého drátu na kondenzátorech. Reproduktor naladíte měřičem výstupního výkonu s impedancí  $25 \Omega$  nebo odporem  $25 \Omega / 1 \text{ W}$  a souběžně zapojeným nf milivoltmetrem. Při slaďování nemá výstupní výkon překročit 50 mW (napětí na výstupu 1 V).

Po nastavení słađovacích prvků měřte vždy vf citlivost příslušné části při výstupním výkonu 50 mW. Před měřením celkové vf citlivosti nařídte regulátorem hlasitosti šum nevybuzeného přijímače při vypnutém signálu na -26 dB při VKV a -10 dB při KV, SV, DV. Potom zajistěte cívky na feritové tyči a jádra cívek voskem, doláđovací kondenzátory a miniaturní potenciometr nitrolakem.

Velmi krátké vlny

Postup	Zkušební vysílač		Slađovaný přijímač		Výchylka výstup. měřiče	Mezní citlivost		
	Připojení	Signál	Stupnicový ukazovatel	Slađov. prvek				
1	6	přes kondenzátor 10 nF na emit. T2	10,7MHz	na střed pásma	L19 <sup>+</sup>	na nulu	33 $\mu$ V	
2	7				L18	max.		
3	8				L16			
4	9				L14			
5	10				L6			
11				L6				
12	14	na teleskopickou anténu <sup>++</sup>	10,7MHz nemođul.		L19 <sup>+</sup>	na nulu	-	
13			10,7MHz doladit		-	max.		
15		přes 10 nF na bázi T5	10,7MHz			50 mW	7,5 mV	
16		přes 10 nF na bázi T4						0,6 mV
17		přes 10 nF na bázi T3						105 $\mu$ V
18	20	na teleskopickou anténu <sup>++</sup>	65,5MHz	na zn. A	L5,L3	max.	16 $\mu$ V	
19	21		73 MHz	na zn. B	C16,C9			
22			10,7MHz	na střed pásma	L6			-

+) Stejnoseměrný elektronkový voltmetr s nulou uprostřed připojený mezi body R20, R21 a C41, C42

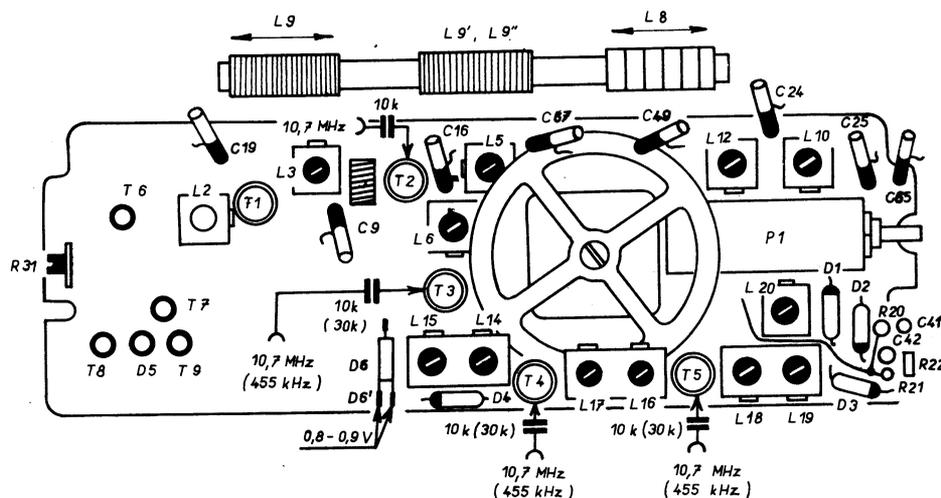
++) Výstupní impedance zkušebního vysílače má být 70  $\Omega$  .

## Střední a krátké vlny

Postup	Zkušební vysílač		Slaďovaný přijímač		Slaďov. prvek	Výchyl. výstup. měřiče	Mezní citliv.
	Připojení	Signál	Rozsah	Stupnicový ukazovatel			
1	přes 30 nF na bázi T5	455 kHz	SV	na pravý doraz	L20	max.	195 $\mu$ V
2	přes 30 nF na bázi T4				L17		26 $\mu$ V
3	přes kondenzátor 30 nF na bázi tranzistoru T3				L15		4 $\mu$ V
4					L20		
5					L17		
6					L15		
10	12	550 kHz	DV	na zn. C	L12, L9 <sup>+</sup>	475 $\mu$ V/m	
11	13	1560 kHz		na zn. D	C4', C3'		
14	15	272 kHz		na zn. G	C67, C65	1 mV/m	
16	18	5,9 MHz		KV	na zn. E	L10, L8 <sup>+</sup>	550 $\mu$ V/m
17	19	7,4 MHz	na zn. F		C25 <sup>++</sup> , C49		

+ / Ladí se posouváním cívek po feritové tyči.

++ / Správné je nastavení s menší kapacitou kondenzátoru.



Obr. 2. Slaďovací prvky přijímače

NÁHRADNÍ DÍLY

## Mechanické části

Poz.	N á z e v	Obj.číslo	Poznámky
1	skříň sestavená	1PF 068 87	
2	skříň holá se zadní stěnou	1PF 128 38	
3	šroub zadní stěny	1PA 071 36	
4	držadlo skříňně sestavené	1PF 178 13	
5	čep držadla	1PA 013 05	
6	kryt čepu	1PA 251 38	
7	teleskopická anténa	1PW 403 06	
8	úhelník antény	1PF 837 30	
9	reproduktor RPl	2AN 635 83	ARZ 343
10	molino TOMÁŠ hnědé 50 x 250mm, 130 x 130 mm	ČSN 80 3001	
11	přichytka držáku baterií	1PF 683 13	
12	držák baterií	1PF 808 41	
13	matice držáku	1PA 035 18	
14	znak TESLA	1PF 107 12	
15	znak CAPRI	1PF 107 46	
16	stupnice	1PF 153 30	
17	stínítko	1PA 771 22	
18	knoflík regulátoru hlasitosti	1PF 242 23	
19	knoflík tónové clony	1PF 242 22	
20	knoflík ladění	1PF 243 53	
21	pružina knoflíku	1PA 023 00	
22	podložka pod knoflík	1PA 303 37	
23	knoflík přepínače sestavený	1PF 184 05	
24	štítek knoflíku	1PF 127 36	
25	stavěcí šroub knoflíku	2PA 081 03	
26	podložka pod knoflík	1PA 297 09	
27	deska s plošnými spoji	1PB 000 57	
28	distanční trubka desky dlouhá	1PA 900 30	
29	distanční trubka desky krátká	1PA 900 29	
30	úhelník s potenciometry holý	1PA 998 27	
31	nosník ovládacích prvků	1PA 771 23	
32	feritová anténa sestavená	1PK 404 16	L8, L9

33	feritová tyč $\phi$ 8 x 100 mm	501 001/N2	C1-C4
34	kroužek na tyči	1PA 222 09	
35	hřídel ladění H	1PA 721 25	
36	ložisko hřídele	1PA 909 09	
37	kladka na hřídeli	1PA 670 22	
38	ladicí kondenzátor sestavený	1PN 705 38	
39	držák kondenzátoru	1PA 654 49	
40	náhonový buben R	1PA 202 09	
41	středový šroub bubnu	1PA 081 01	
42	podložka pod šroub	1PA 064 67	
43	náhonový motouz (délka s pružinou T 531mm)	438 05	
44	pružina T	1PA 791 40	
45	ukazovatel U	1PF 165 29	
46	přepínač P1	WK 533 21	
47	úhelník přepínače	1PA 990 17	
48	matice přepínače	6AA 035 07	
49	zarážka přepínače	6AA 064 32	
50	jádro cívek L2, L3, L5	1PA 435 05	
51	jádro cívky L10 (B-M4 x 0,5 x 10)	ČSN 35 8461	
52	hrníčkové jádro pro 10,7 MHz	506 601/N1	
53	hrníčkové jádro pro SV a 455 kHz	506 600/N1	
54	kryt cívky jednoduchý	1PF 826 52	
55	kryt cívky dvojitý	1PF 826 53	
56	držák tranzistorů s termistorem R36	1PA 662 32	
57	držák s tranzistory T8, T9	1PF 826 54	

## Elektrické části

L	Cívka	Počet závitů	Objed.číslo	Poznámka
2	} vstupní; VKV	6	1PK 589 64	
2		6		
3	kolektorová ; VKV	7	1PK 589 65	
4	neutralizační; VKV	12	1PK 589 58	
5	} oscilátor; VKV	3,5	1PK 589 66	
5		2,5		
6	} mf transformátor; 10,7 MHz	7	1PK 852 23	
7		1		

8	} vstupní; KV	5,5	1PF 600 21	} poz. 32
8'		2		
9	} vstupní; SV, DV	60	1PK 633 17	
9'		52		
9''		7		
10	} oscilátor; KV	11,5	1PK 593 61	
10'		1,5		
11		11		
27		2		
12	} oscilátor; SV, DV	102	1PK 593 60	
12'		3		
13		10		
14	} mf okruh; 10,7 MHz	9	} 1PK 853 00	
14'		1		
15	} mf okruh; 455 kHz	177		
28		25		
16	} mf okruh; 10,7 MHz	9		} 1PK 852 26
16'		1		
17		155		
17'	} mf okruh; 455 kHz	22		
18		18		
18'	} poměrový detektor; 10,7 MHz	4	1PK 854 84	
19		5		
19'		5		
19''		0,5		
20	} III.mf transformátor; 455 kHz	72	1PK 853 01	
21		50		
27				
28				viz L10 viz L14

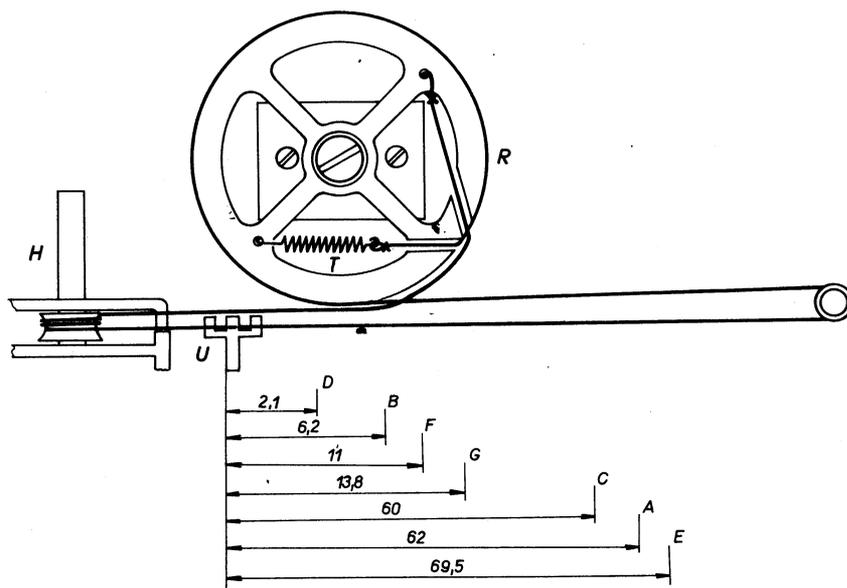
C	Kondenzátor	Hodnota	Objed.číslo	Poznámky
1	} ladící	25 pF	WN 704 14	poz.38
2		25 pF		
3		200 pF		
4		200 pF		
5	keramický	1500 pF $\pm$ 20%	TK 664 1k5	
6	keramický	12 pF $\pm$ 5%	TK 409 12/B	
7	keramický	1500 pF $\pm$ 20%	TK 664 1k5	
8	keramický	15 pF $\pm$ 5%	TK 417 15/B	

9	dolařovací	14 pF	1PK 700 05
10	keramický	4,7 pF $\pm$ 20%	TK 650 4J7
11	keramický	470 pF $\pm$ 10%	SK 870 00 470/A
12	keramický	2200 pF $\pm$ 20%	TK 664 2k2
13	keramický	4,7 pF $\pm$ 20%	TK 650 4J7
14	keramický	180 pF $\pm$ 10%	5WK 780 00 180/A
15	keramický	15 pF $\pm$ 5%	TK 417 15/B
16	dolařovací	18 pF	1PK 700 10
17	keramický	2200 pF $\pm$ 20%	TK 664 2k2
18	svitkový	220 pF $\pm$ 10%	TC 281 220/A
19	dolařovací	14 pF	1PK 700 05
20	keramický	56 pF $\pm$ 10%	TK 409 56/A
21	svitkový	10000 pF $\pm$ 20%	TC 181 10k
22	svitkový	10000 pF $\pm$ 20%	TC 181 10k
23	keramický	220 pF $\pm$ 5%	4TK 423 220/B
24	dolařovací	40 pF	1PK 700 09
25	dolařovací	100 pF	1PK 700 11
26	slídový	270 pF $\pm$ 5%	TC 210 270/B
27	svitkový	10000 pF $\pm$ 20%	TC 181 10k
28	keramický	47000 pF $\pm$ 20%	TK 782 47k
30	keramický	100 pF $\pm$ 10%	5WK 780 00 100/A
31	keramický	180 pF $\pm$ 10%	5WK 780 00 180/A
32	keramický	47000 pF $\pm$ 20%	TK 782 47k
33	svitkový	4700 pF $\pm$ 5%	TC 281 4k7/B
34	keramický	100 pF $\pm$ 10%	5WK 780 00 100/A
35	keramický	180 pF $\pm$ 10%	5WK 780 00 180/A
36	svitkový	1000 pF $\pm$ 5%	TC 281 1k/B
37	svitkový	68000 pF $\pm$ 20%	TC 180 68k
38	keramický	22 pF $\pm$ 10%	SK 789 01 22/A
39	elektrolytický	500- $\mu$ F +50 -10%	WK 705 70 G5
40	keramický	100 pF $\pm$ 10%	5WK 780 00 100/A
41	keramický	330 pF $\pm$ 20%	TK 622 330/M
42	keramický	330 pF $\pm$ 20%	TK 622 330/M
43	keramický	2200 pF $\pm$ 20%	TK 664 2k2
44	elektrolytický	5 $\mu$ F +250 -10%	TC 922 5M {sestavený 1PK 705 01
45	svitkový	3900 pF $\pm$ 10%	TC 281 3k9/A
46	keramický	15000 pF $\pm$ 20%	TK 749 15k
47	elektrolytický	2 $\mu$ F +250 -10%	TC 923 2M {sestavený 1PK 705 00
48	elektrolytický	2 $\mu$ F +250 -10%	TC 923 2M {sestavený 1PK 705 00

49	dolařovací	100 pF	1PK 700 11
50	elektrolytický	0,5 $\mu$ F +100 -10%	TE 988 M5 {sestavený 1PK 705 04
51	elektrolytický	50 $\mu$ F +100 -10%	TE 981 50M izol.PVC
52	elektrolytický	2 $\mu$ F +250 -10%	TC 923 2M {sestavený 1PK 705 00
53	keramický	330 pF $\pm$ 10%	SK 870 00 330/A
54	elektrolytický	100 $\mu$ F +100 -10%	TE 003 G1
55	keramický	10000 pF $\pm$ 20%	TK 751 10k
56	keramický	10000 pF $\pm$ 20%	TK 751 10k
57	keramický	33 pF $\pm$ 5%	TK 417 33/B
58	svitkový	5600 pF $\pm$ 10%	TC 281 5k6/A
61	elektrolytický	100 $\mu$ F +100 -10%	TE 003 G1
62	svitkový	0,1 $\mu$ F $\pm$ 20%	TC 181 M1
63	slídový	620 pF $\pm$ 5%	TC 210 620/B
64	keramický	22 pF $\pm$ 5%	TK 417 22/B
65	dolařovací	100 pF	1PK 700 11
66	keramický	150 pF $\pm$ 10%	TK 423 150/A
67	dolařovací	100 pF	1PK 700 11

R	Odporník	Hodnota	Objed.číslo	Poznámka
1	vrstvý	470 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 470/A	
2	vrstvý	1800 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 1k8/A	
3	vrstvý	820 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 820/A	
4	vrstvý	1500 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 1k5/A	
5	vrstvý	100 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 100/A	
6	vrstvý	3900 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 3k9/A	
8	vrstvý	5600 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 5k6/A	
9	vrstvý	1200 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 1k2/A	
10	vrstvý	220 $\Omega$ $\pm$ 20%	TR 112a 220	
11	vrstvý	820 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 820/A	
12	vrstvý	5600 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 5k6/A	
13	vrstvý	15000 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 15k/A	
14	vrstvý	680 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 680/A	
15	vrstvý	470 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 470/A	
16	vrstvý	5600 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 5k6/A	
17	vrstvý	560 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 560/A	
18	vrstvý	680 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 680/A	
19	vrstvý	10000 $\Omega$ $\pm$ 10%	TR 112a 10k/A	

20	vrstvový	$4700 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 4k7/A	
21	vrstvový	$4700 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 4k7/A	
22	vrstvový	$1500 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 1k5/A	
23	vrstvový	$2200 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 2k2/A	
24	vrstvový	$100 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 100/A	
25	vrstvový	$5600 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 5k6/A	
26	vrstvový	$4700 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 4k7/A	
27	potenciometr	25000 $\Omega$	0120.027-00503	
28	vrstvový	$10000 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 10k/A	
29	vrstvový	$1000 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 1k/A	
30	vrstvový	$3300 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 3k3/A	
31	potenciometr	0,33M $\Omega$	TP 040 M33	
32	vrstvový	$1500 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 1k5/A	
33	vrstvový	$150 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 150/A	
34	vrstvový	$820 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 820/A	
35	vrstvový	$47000 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 47k/A	
36	termistor	150 $\Omega$	NR-E2-150D	poz. 56, 57
37	vrstvový	$680 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 680/A	
38	potenciometr	25000 $\Omega$	0120.070-00504	
39	vrstvový	$820 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 820/A	
40	vrstvový	$100 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 100/A	
41	vrstvový	$100 \Omega \pm 10\%$	TR 112a 100/A	



Obr. 3. Ladicí náhon a význačení sladovacích bodů



**OBCHODNÍ PODNIK**

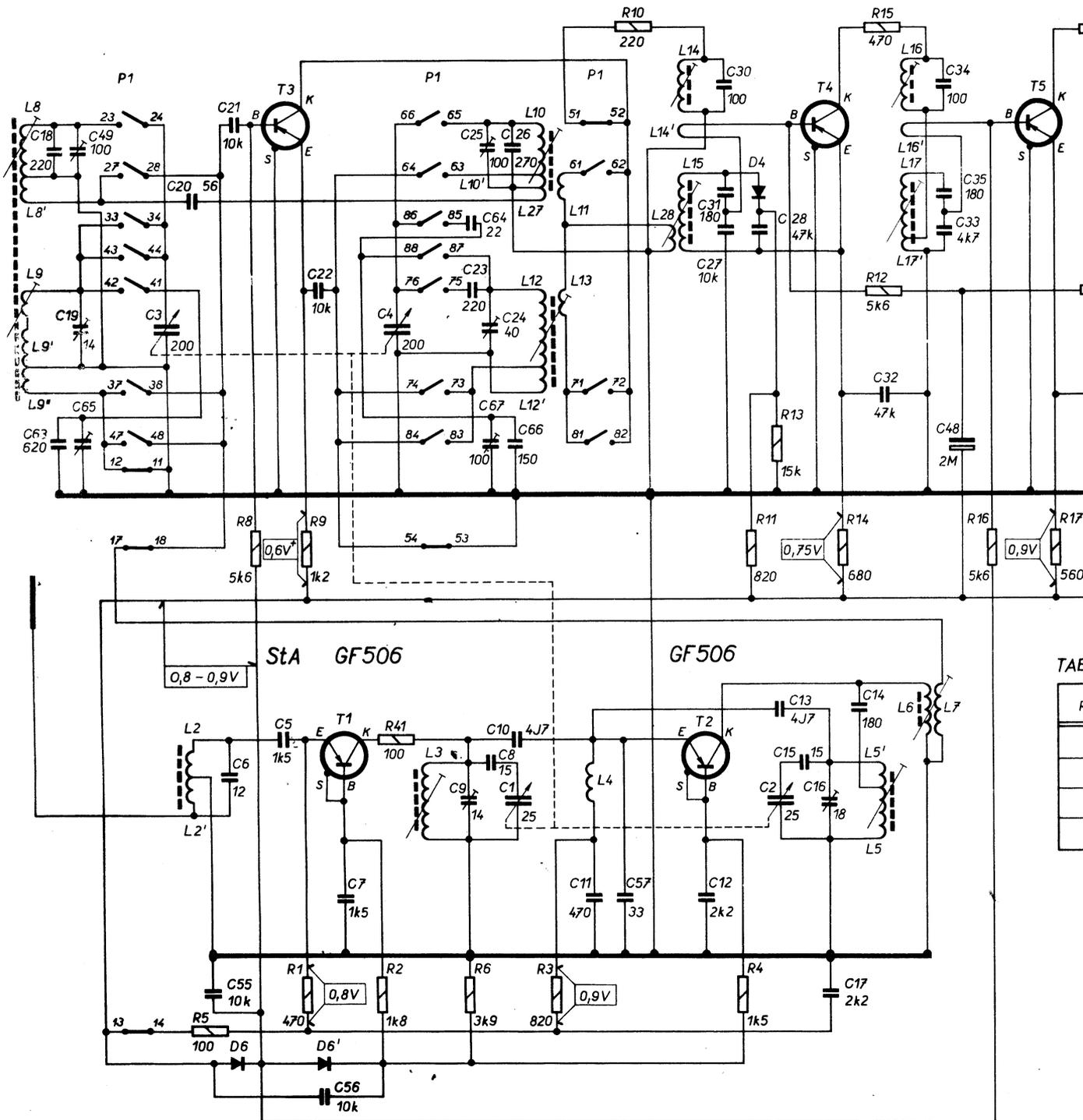
**PRAHA**

R	5, 8, 1, 9, 2, 41,	6, 3,	10,	4, 11, 13,	14, 15, 12,	16, 17,
C	18, 63, 19, 49, 65, 3,	20, 21,	22,	4, 64, 23, 25, 24, 67, 26, 66,	30, 31, 27, 28,	32, 34, 35, 33, 48,
C	55, 6,	5, 56, 7,	9, 8, 10, 1,	11, 57,	12,	13, 2, 15, 16, 17, 14,
L	8, 8', 9, 9', 9'',	2, 2',	3,	10, 10', 27, 12, 12', 11, 13, 4,	28, 14, 14', 15,	5', 5, 16, 16', 17, 17', 6, 7,

GT322

GA202 GT322

GT322

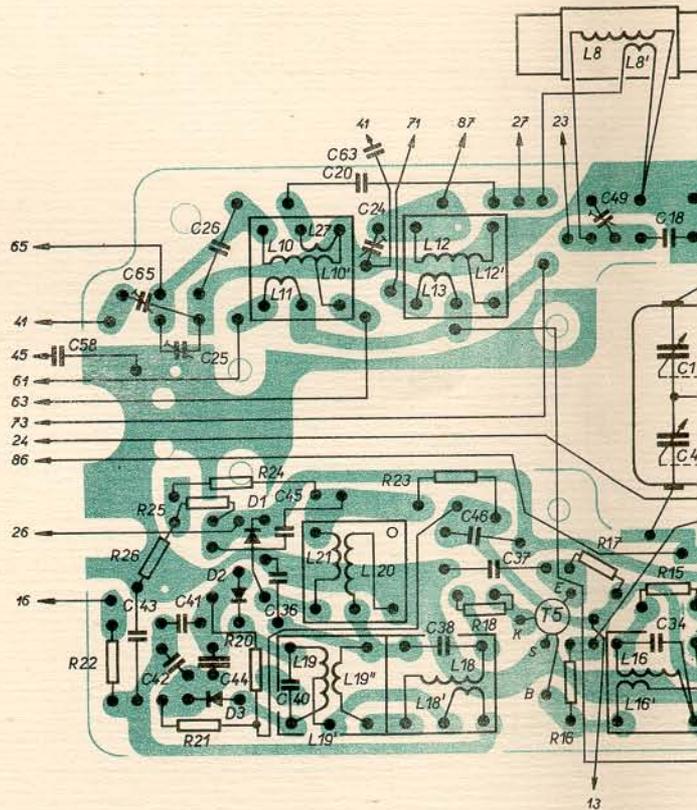
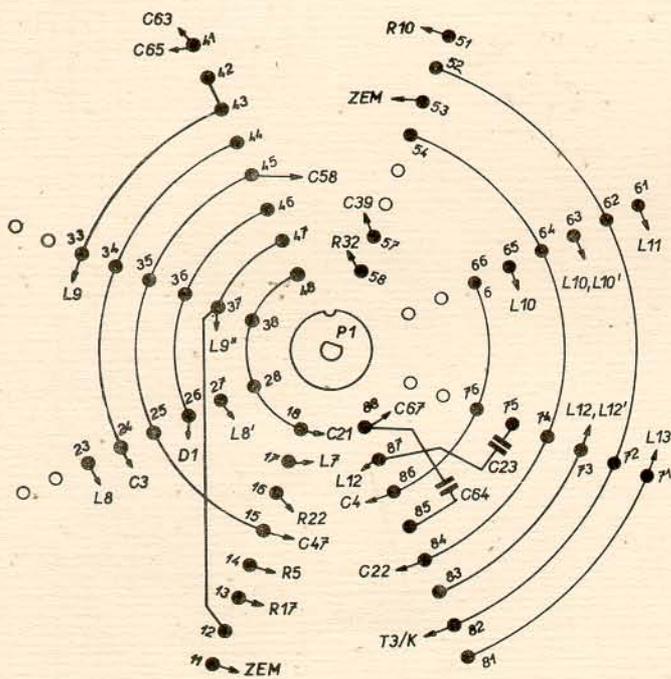


\* MĚŘENO NA ROZSAHU SV

TAB  
R



R		22, 26, 25, 21, 24, 20,	23, 18, 16, 17, 15,
C		58,	65, 25, 26, 20, 63, 24, 49, 18, 1,
C	64, 23,	43, 42, 41, 44, 36, 45, 40, 38,	46, 37, 34,
L			10, 11, 27, 10', 21, 19', 19, 20, 19', 12, 13, 12', 18, 18', 8, 8', 16



# TESLA 2830B CAPRI

16, 17, 15,	13, 10, 19, 14, 12, 8, 9,	4, 3, 41, 11, 6, 5, 2, 1, 34, 32, 38, 28, 35, 40, 30, 36, 33, 37, 39, 29, 27, 31
49, 18, 1, 67,	2, 66, 15, 55,	16, 14, 57, 13, 8, 12, 11, 10, 17, 9, 7, 19, 5, 6, 47, 50, 51, 62, 52
37,	34, 4,	35, 3, 28, 33, 48, 32, 30, 21, 31, 22, 27, 56,
13, 12', 18, 18', 8, 8', 16, 16', 17, 17',	5', 5, 14, 14', 9', 9', 6, 7, 28, 15, 4,	3, 9, 54, 53, 39, 61, 2, 2'

