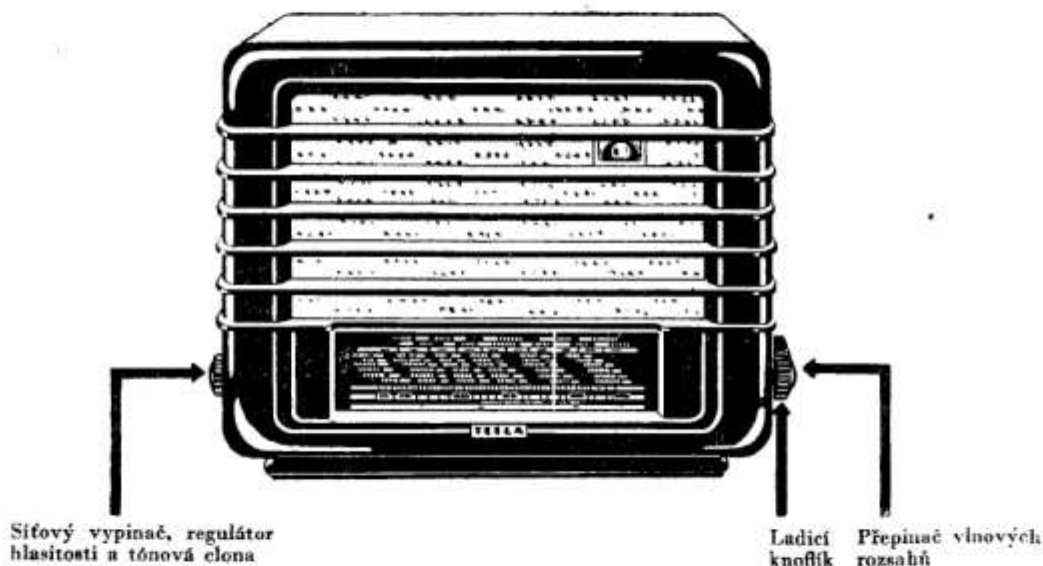


# NÁVOD K ÚDRŽBĚ PŘIJIMAČŮ TESLA „422 U”



## TECHNICKÝ POPIS

### ● VŠEOBECNĚ

Stolní, 6 + 1 obvodový, 3 + 2 elektronkový superhet v bakelitové skříni k napájení ze střídavé i stejnosměrné sítě. Je vybaven rozestřeným krátkovlnným pásmem, třemi vlnovými rozsahy, samočinným řízením citlivosti, dvoustupňovou tónovou clonou, vývody pro další reproduktor a vývody pro gramofonovou přenosku s vypínačem.

### ● VLNOVÉ ROZSAHY

rozestřené pásmo	31 m ( 10,5— 9,45 Mc/s)
krátké vlny	16— 51 m ( 18,7— 5,8 Mc/s)
střední vlny	187— 571 m (1604 —525,4 kc/s)
dlouhé vlny	1000—2000 m ( 300 —150 kc/s)

### ● ELEKTRONKY

UCH 21 — směšovač a oscilátor  
 UCH 21 — mezifrekvenční a nízkofrekvenční zesilovač  
 UBL 21 — demodulátor a koncový zesilovač  
 EM11 — optický indikátor vyladění  
 UY 1 N — jednocestný usměrňovač  
 (Dvě osvětlovací žárovky 6—7 V/0,3 A)

### ● MEZIFREKVENČNÍ KMITOČET

452 kc/s.

### ● ŠÍRKA PÁSMO

Šířka pásma mezifrekvenční části (signál na fídci mřížce první elektronky UCH 21) pro poměr napětí 1 : 10; 13 kc/s.

Celková šířka pásma pro poměr napětí 1 : 10 na

1500 kc/s;	13 kc/s
1000 kc/s;	12,5 kc/s
550 kc/s;	12 kc/s
270 kc/s;	11,5 kc/s
160 kc/s;	11 kc/s

### ● VÝSTUPNÍ VÝKON (pro 400 c/s, 10% skreslení)

při 220 V napájení; 2 W  
 při 120 V napájení; 0,75 W

### ● REPRODUKTOR

Dynamický s permanentním magnetem, o průměru 170 mm, impedance zvukové cívky 5 Ω.

### ● NAPÁJENÍ

Střídavým proudem 30—100 c/s a proudem stejnosměrným o napětí 120, 150, 220 a 240 V.

### ● PŘÍKON

Při 120 V asi 35 W  
 Při 220 V asi 50 W

Celkový proud odebíraný ze sítě při 220 V; 235 mA ± 10%

### ● ROZMĚRY A VÁHY

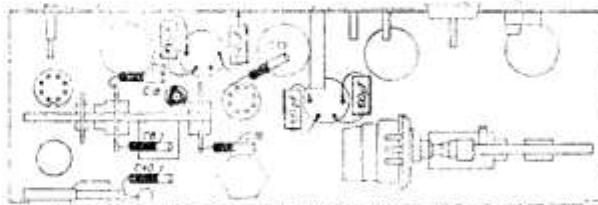
	Přijímač	Přijímač v obalu
šířka	390 mm (i s knožíky)	460 mm
výška	275 mm	370 mm
hloubka	175 mm	260 mm
váha	5,50 kg	8,30 kg

3. Na anténní zdíčku přiveďte přes normální umělou antenu modulovaný signál 1500 kc/s.
4. Ladicím knoflíkem nařídte stupnicový ukazatel na vyvažovací znaménko 200 m.
5. Odvinováním slabého drátu s kondensátorem C16 pak i s C6 nařídte největší výchylku měřiče výstupu.
6. Konec středovlnného rozsahu se neladí. (Nesouhlasí-li přiváděné signály s cejchováním stupnice na konci rozsahu, kontrolujte hodnotu kondensátoru C14.).

#### D) DLOUHÉ VLNY 1000—2000 m (300—150 kc/s)

1. Vlnový přepínač přepněte na dlouhé vlny, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, přijímač uzemněte.
2. Měřič výstupu připojte buď přímo, nebo přes přízpusobovací transformátor na zdíčky pro další reproduktor.
3. Na anténní zdíčku přiveďte přes normální umělou antenu modulovaný signál 160 kc/s.

4. Ladicím knoflíkem nařídte stupnicový ukazatel na vyvažovací znaménko 1875 m.
5. Odvinováním slabého drátu s kondensátorem C40 nařídte největší výchylku měřiče výstupu.
6. Počátek rozsahu dlouhých vln se zvláště neladí. (Nesouhlasí-li cejchování stupnice na počátku rozsahu s příslušnými signály, nebo není-li citlivost dostatečná, kontrolujte hodnoty kondensátorů C17 a C7.)



Obr. 2. Vyvažovací body pod chassis

## OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

Při mnohých opravách nebo výměně součástí není zapotřebí vyjmout přístroj ze skříně. Stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt.

### ● VYJÍMÁNÍ PŘÍSTROJE ZE SKŘÍŇE

1. Odejměte zadní stěnu. Vyšroubujte 2 šroubky na dolní straně zadní stěny. Dolní část stěny odtáhněte od skříně a vysuňte z horních přichytek.
2. Odpájejte oba přívody na reproduktora.
3. Povolte delším šroubovákem šrouby knoflíků (knoflíky natočte tak, aby drážky šroubů bylo vidět otvory mezi montážní deskou [chassis] a skříní). Knoflíky sejměte.
4. Vyšroubujte šroub papírové přichytky nad ladicím bubnem a přichytku odejměte.
5. Vyšroubujte 2 šroubky na zadní straně montážní desky (chassis), kterými je upevněna ke skříně.
6. Chassis opatrně vysuňte ze skříně.

### ● VÝMĚNA STUPNICE

1. Vyjměte přístroj ze skříně.
2. Odehněte přichytky, které upevňují stupnici na obou stranách a sejměte ji se stínítka.
3. Novou stupnici opatřenou na obou stranách gumovými kroužky položte na stínítka až ke spodním dorazům a opatrným přitisknutím přichytek upevněte.

### ● OBJÍMKY ELEKTRONEK

Tři elektrony v tomto přijímači mají objímky typu U, čtvrtá objímka typu K. Objímka pro EM11 je oktálová a je nasunuta jen na patice elektrony. Ostatní objímky jsou upevněny pomocí plochých nýtů, které jsou pod chassis zakrouceny. Při zasouvání elektronek do objímek musí vyčnívající výstupek na vodičím kolíku elektronkové patice zapadnout do zářezu v kruhovém otvoru elektronkové objímky.

### ● SEŘÍZENÍ UKAZATELE

1. Odejměte zadní stěnu a spodní kryt.
2. Ladicí kondensátor nařídte na největší kapacitu.
3. Spodním otvorem skříně rozevřete zářez v držáku stupnicového ukazatele a ukazatel nařídte tak, aby se kryl se značkou na pravé straně ladicí stupnice rozestřeného pásma 31 m.
4. Držák opět stiskněte, aby ukazatel držel pevně na lanku. přejeďte několikrát laděním celou stupnici a přesvědčte se, souhlasí-li ukazatel na pravém dorazu se značkou.

### ● VÝMĚNA STUPNICOVÉHO UKAZATELE

1. Vyjměte přístroj ze skříně (viz „Vyjímání přístroje ze skříně“).

2. Odejměte stupnici (viz „Výměna stupnice“).

3. Rozevřete zářez na držáku ukazatele a vyvlékněte lanko.

1. Opilujte jeden konec vodičí tyče ukazatele a vysuňte ji z otvoru držáku stínítka a ukazatele. Ukazatel vyvlékněte z drážky stínítka a odejměte.

5. Nový ukazatel opatrně provlékněte drážkou stínítka tak, abyste ukazatel ani stínítka neodřeli, nasuňte vodičí tyč do otvorů drážek ukazatele i stínítka a pak ji na konci rozmáčknutím zajistěte proti vysunutí.

6. Upevněte stupnici (viz odst. „Výměna stupnice“).

7. Nařídte stupnicový ukazatel (viz odst. „Seřízení ukazatele“) a přístroj opět zamontujte do skříně.

### ● HNACÍ MOTOUZ

Délka hnacího motouzu je cca 339 mm od jednoho upevňovacího bodu k druhému.

### ● VÝMĚNA HNACÍHO MOTOUZU

1. Vyjměte přístroj ze skříně (viz odst. „Vyjímání přístroje“).

2. Jeden konec motouzu opatřeného očkem provlékněte mezi ladicí osou a montážní deskou, veďte přes skluzný váleček po spodním obvodu ladicího bubnu, kde jej prostrčte obdélníkovým otvorem a navlékněte na spirálové pero, které je zaklesnuto na jeho protilehlé straně.

3. Druhý konec motouzu oviňte 2,5× (proti smyslu pohybu hodinových ručiček, směrem k ladicímu knoflíku) kolem ladicí osy, provlékněte opět otvorem v montážní desce a veďte kolem prohnuté destičky kolmo na buben. Po protažení otvorem v bubnu zaklesněte očko motouzu rovněž na spirálové pero.

### ● LANKO PRO POHON STUPNICOVÉHO UKAZATELE

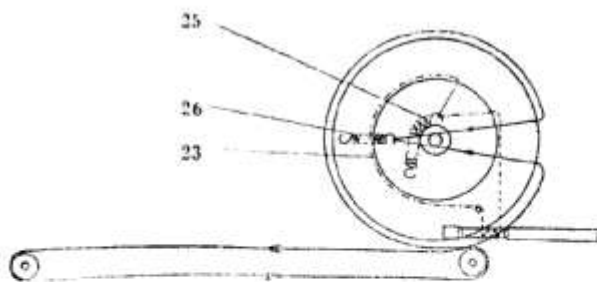
Je to ocelové lanko 0,3 mm silné a 1006 mm dlouhé, měřeno od jednoho upevňovacího bodu k druhému. Na lanku je navlečena izolční trubička dlouhá cca 15 mm, za kterou je lanko stisknuto v držáku stupnicového ukazatele.

### ● NAVLÉKÁNÍ LANKA PRO POHON STUPNICOVÉHO UKAZATELE

1. Vymontujte přístroj ze skříně (viz odst. „Vyjímání přístroje ze skříně“).

2. Ladicí kondensátor nařídte na největší kapacitu. Očko připraveného lanka navlékněte do tažného pera, které je zaklesnuto na výstupku uvnitř ladicího bubnu. Lanko veďte na pravou stranu ladicího bubnu směrem dolů, dále na horní obvod levé kladky, podél vodičí tyče ukazatele přes pravou kladku, po levém obvodu ladicího bubnu a jeho výřezem opět na tažné pero.

3. Nařídte stupnicový ukazatel (viz odst. „Seřízení ukazatele“).



Obr. 3. Navlékání lanek

#### ● VÝMĚNA DESTIČKY SE ZDÍRKAMI ANTENY A UZEMNĚNÍ

1. Vyměňte přístroj ze skříně (viz odst. „Vyměnění přístroje ze skříně“).
2. Odpájejte přívody s obou zdířek a s cívky mf odladovače L1.
3. Odvrtejte 3 trubkové nýty, kterými je destička upevněna na chassis.
4. Je-li třeba, odvrtejte rovněž dva duté nýty přidržující cívku mf odladovače L1 a přinýtujte ji na novou destičku.
5. Novou destičku i s mf cívkou přišroubujte k chassis 3 šrouby M3. Matičky šroubů zajistěte proti uvolnění zajišťovacím lakem.
6. Na pájecí body mf odladovače a obou zdířek připájejte opět odčaté přívody. Je-li poškozena cívka mf odladovače, stačí vyměnit jen ji.

#### ● VLNOVÝ PŘEPINÁČ

Vlnový přepínač má dva přepínací kotoučky, které jsou vsunuty do montážní desky. Rotor se otáčí ve statoru o 30° pro jednotlivé přepínací polohy. V schématu je přepínač zakreslen v poloze rozestřené pásma 31 m.

#### ● VÝMĚNA VLNOVÉHO PŘEPINÁČE

1. Vyměňte přístroj ze skříně (viz odst. „Vyměnění přístroje“).
2. Vlnový přepínač přepněte na rozestřené pásmo 31 m.
3. Rozehněte vodičí úhelník osy vlnového přepínače a osu vytáhněte z obou přepínacích kotoučků. (Pozor, abyste neztratili skluzný váleček pod aretačním kotoučkem.)
4. Odpájejte přívody od vadného přepínacího kotoučku vadný kotouček rozlomte a odejměte.
5. Otvory v chassis, ve kterých byl zasunut přepínací kotouček vyrovnejte (mezistěnu) tak, aby se do nich mohl zasunout nový kotouček.
6. Rotor nového přepínacího kotoučku naříďte do polohy rozestřené pásma 31 m a kotouček nasuňte do otvorů v chassis.
7. Nasuňte osu vlnového přepínače do vodičného úhelníku a do přepínacích kotoučků tak, aby závít v ose byl souběžně s montážní deskou.
8. Stisknutím vodičného úhelníku zajistěte osu vlnového přepínače proti vysunutí.
9. Vsunutím silného šroubováku do otvoru montážní desky vedle přepínacího kotoučku a jeho natáčením kotouček upevněte.
10. Připájejte spoje do příslušných pájecích oček.
11. Spoje a kondensátory urovnejte tak, aby mezi nimi nebyly zkraty; přijímač uveďte do provozu.

#### ● VÝMĚNA PŘEPINÁČE TONOVÉ CLONY

1. Odšroubujte zadní stěnu, spodní kryt a knoflík regulátoru hlasitosti povytáhněte.
2. Odpájejte přívody od spínače tónové clony.
3. Odvrtejte 2 trubkové nýty a destičku se spínačem odejměte.
4. Novou destičku se spínačem zasuňte pod osu regulátoru a přišroubujte ji dvěma šroubky.
5. Přívody opět připájejte.
6. Přišroubujte zadní stěnu a spodní kryt.

#### ● VÝMĚNA REGULÁTORU HLASITOSTI (R17)

1. Odšroubujte zadní stěnu a spodní kryt.
2. Odpájejte přívody síťového spínače a regulátoru hlasitosti.
3. Povytáhněte knoflík regulátoru hlasitosti, vyšroubujte matku upevňující regulátor k chassis, osu regulátoru vysuňte z kovové trubky a vadný regulátor odejměte.
4. Nový regulátor provlékněte držákem chassis, na osu navlékněte matku a osu nasuňte do kovové trubky. Matkou regulátor k chassis upevněte.
5. Přívody na síťový spínač a regulátor opět připájejte.

#### ● VÝMĚNA LADICÍHO KONDENSÁTORU (C8—C20)

1. Odšroubujte zadní stěnu a spodní kryt (přístroj není třeba vyjmát ze skříně).
2. Odpájejte přívody (2 od statoru ladicího kondensátoru a 1 zemí).
3. Povolte stavěcí šrouby převodového bubnu.
4. Vyšroubujte 3 šroubky, kterými je ladicí kondensátor upevněn k chassis, kondensátor vysuňte z ladicího bubnu a nahraďte novým.
5. Nový ladicí kondensátor opět přišroubujte a šroubky zajistěte lakem.
6. Připájejte spoje.
7. Kondensátor naříďte na největší kapacitu a ladicí bubnu natočte tak, aby se stupnicový ukazatel kryl se značkou na pravé straně ladicí stupnice rozestřené pásma 31 m.
8. Stavěcí šrouby ladicího bubnu utáhněte a zajistěte lakem.
9. Přijímač přelaďte podle odst. „Vyvažování vstupních a osílačních obvodů“.

#### ● VÝMĚNA CÍVEK (V KOVOVÝCH KRYTECH)

Podle toho, kterou cívku vyměňujeme, nutno buď přístroj vyjmout ze skříně, nebo stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt.

1. Odpájejte přívody od vadné cívky.
2. Vyrovnejte silnějšími kleštěmi rohy výstupků montážní desky, kterými je cívka upevněna, cívku odejměte a nahraďte novou, kterou natočte stejným způsobem (k orientaci slouží buď barevná skvrna nebo výlisek v obrubě spodku cívky.)
3. Připájejte přívody a silnějšími kleštěmi přihněte opět rohy výlisek montážní desky.

#### POZNÁMKA

Ulomí-li se přichytka vylišovaná z chassis, nahraďte ji příprvkem obj. čís. EK 514 30, který zasune do čtyřhranných výřezů v okrajích otvorů montážní desky posunutých vždy o 90°.

#### ● DESTIČKY SE ZDÍRKAMI PRO GRAMOFONOVOU PŘENOSKU A DALŠÍ REPRODUKTOR

jsou připevněny přihnáním výstupků montážní desky.

#### ● VÝMĚNA PŘEPINÁČE GRAMOFONOVÉ REPRODUKCE

1. Vyměňte přístroj ze skříně (viz odst. „Vyměnění přístroje ze skříně“).
2. Odpájejte přívody od destičky přepínače.
3. Odvrtejte dva trubkové nýty a destičku se spínačem odejměte.
4. Novou destičku se spínačem upevněte na stejné místo dvěma šroubky M3, matičky šroubků zajistěte proti uvolnění lakem.

#### ● VÝMĚNA PŘEVODNÍHO TRANSFORMÁTORU

1. Vyměňte přístroj ze skříně (viz „Vyměnění přístroje ze skříně“).
2. Odpájejte spoje od vadného transformátoru.
3. Silnými kleštěmi vyrovnejte pod chassis jazýčky, kterými je transformátor přichycen k montážní desce.
4. Nasuňte nový transformátor a upevněte jej nakroucením upevňovacích jazýčků silnějšími kleštěmi tak, aby pevně držel.
5. Připájejte spoje na nový transformátor.

● VÝMĚNA PŘÍCHYTKY ZADNÍ STĚNY

1. Odšroubujte zadní stěnu.
2. Šroubovákem odehněte čtyřhranné očko příchytky od horní stěny a příchytku vytáhněte směrem k sobě.
3. Novou příchytku nasuňte do drážek výztuhy a zatlačte až zaklapne.
4. Zadní stěnu nasuňte do přičytek a přišroubujte.

● VÝMĚNA DESKY PŘEPÍNAČE SÍTOVÉHO NAPĚTÍ

1. Odšroubujte zadní stěnu a spodní kryt.
2. Odpájejte přívody od vadné přepínací desky.
3. Rozlomte a odstraňte vadnou přepínací desku.
4. Vyrovnajte upevňovací jazýčky montážní desky, navlékněte na ně novou přepínací desku a zakroucením jazýčků desku upevněte.
5. Na kolíčky navlékněte spoje a připájejte.

6. Před zapojením přijímače na síť prohlédněte spoje, aby mezi nimi nebyl zkrat. Nastrčte přepínací kotouček kolíčkem do otvoru přepínací desky a nařídte jej na správné napětí.

● REPRODUKTOR

Reproduktor je upevněn třemi šrouby, které jsou zapuštěny v ozvučnici.

Příčiny špatného přednesu bývají:

1. Uvolnění některých součástí ve skříně.
2. Znečištění vzduchové mezery reproduktoru.
3. Porušení správného středění (navlhnutím).

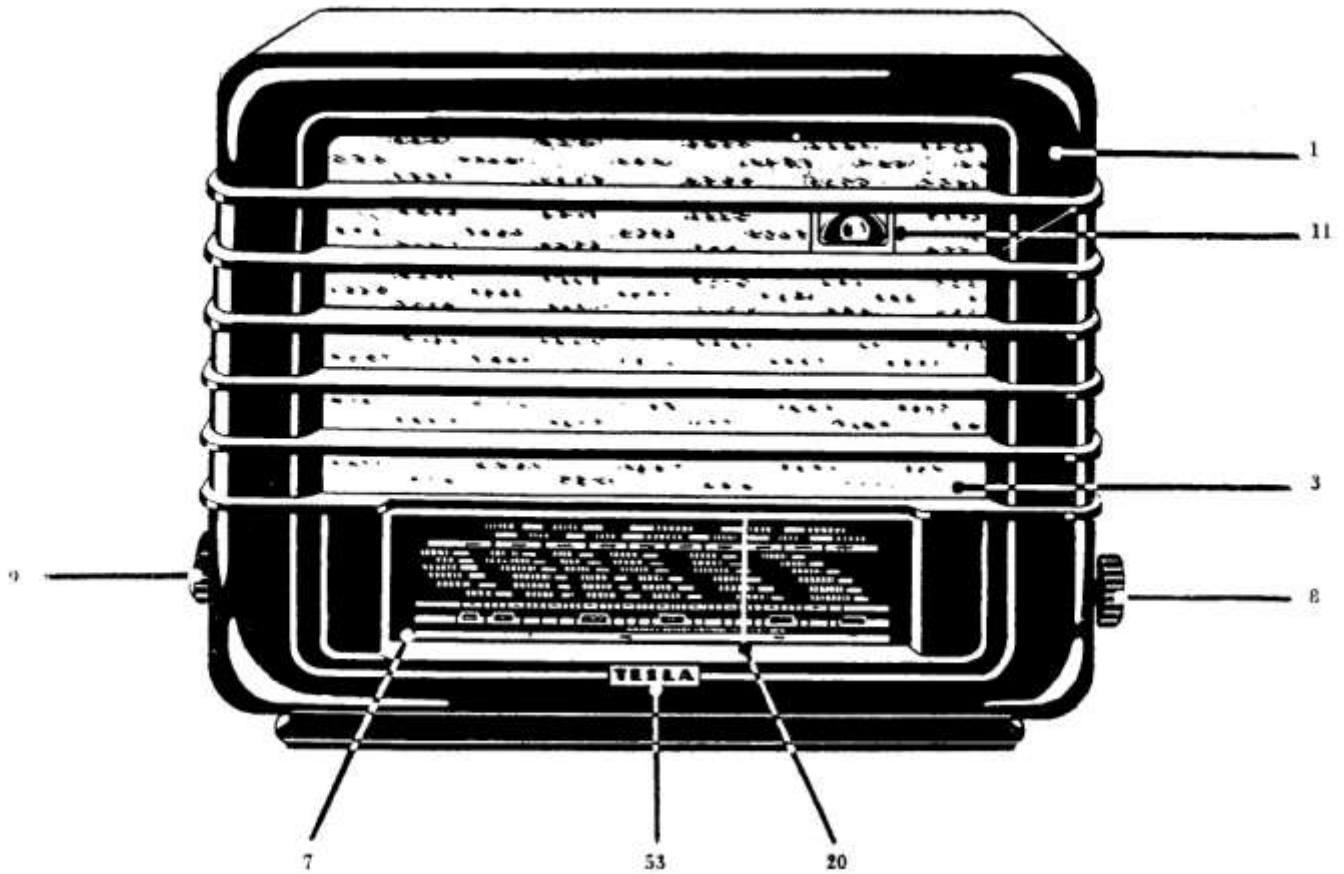
Při opravě reproduktoru dbejte, aby pracoviště bylo prosto jakýchkoliv kovových pilin. Po vyčištění mezery od pilin (nejlépe plochým kolíčkem omotaným vatou) nebo po výměně membrány, kmitací cívku znovu pečlivě vystředíte pomocí proužků papírů vsunutých mezi cívku a trn magnetu. Po skončení opravy ihned na membránu nalepte ochranný plátěný kroužek.

Proudy a napětí		při 220 V				při 120 V				Vf V
		V <sub>a</sub> V	V <sub>g2</sub> V	I <sub>a</sub> mA	I <sub>g2</sub> mA	V <sub>a</sub> V	V <sub>g2</sub> V	I <sub>a</sub> mA	I <sub>g2</sub> mA	
UCH 21	heptoda	157	82	1,9	4,8	88	62	0,74	2,35	20
	trioda	112	—	4,2	—	68	—	1,53	—	
UCH 21	heptoda	157	82	3,4	3,4	88	62	1,	1,38	20
	trioda	56	—	1,5	—	28	—	0,85	—	
UBL 21	duodioda	182	157	50	7,5	98	90	20	3,5	55
	pentoda									
UY 1 N	jednocestný	200	—	77	—	110	—	37	—	50
	usměrňovač									
EM 11	ukazatel	I. vychylovací destička 15 V I. vychylovací destička 22 V				I. vychylovací destička 10 V II. vychylovací destička 15 V				6,3
	ladění									
Elektrolytické kondensátory		C 30; 190 V C 29; 157 V				C 30; 100 V C 29; 90 V				

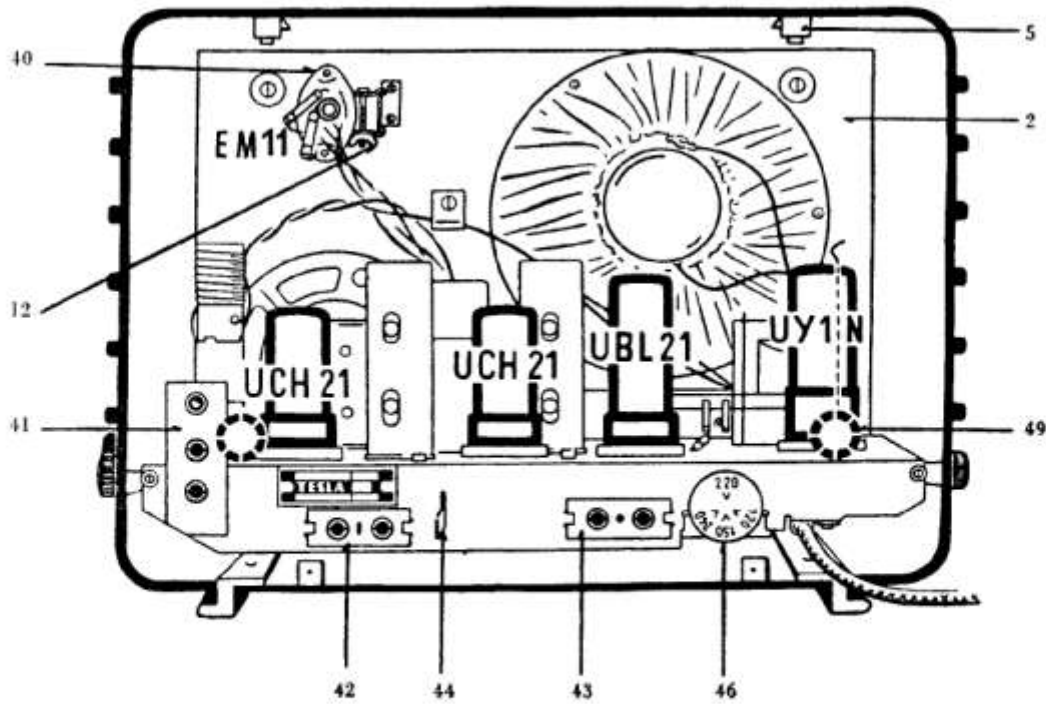
Všechna napětí jsou měřena voltmetrem o vnitřním odporu 1000 Ω/V.

## ELEKTRICKÉ DÍLY

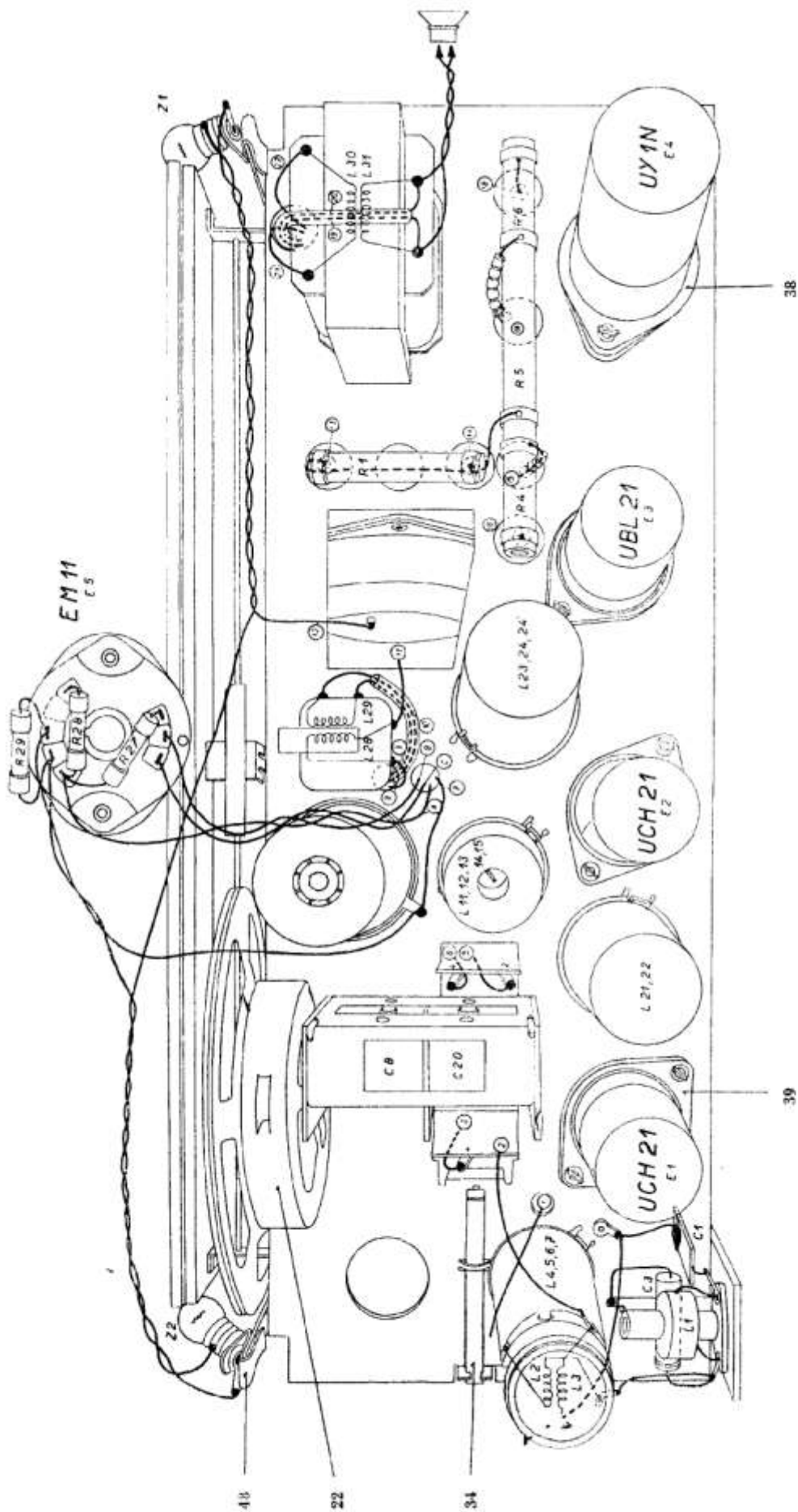
L	Cívky	Odpor $\Omega$	Obj. číslo	Poznámky
1	mf odladovač	40 $\Omega$	PK 586 31	
2	antenní KV	2.9 $\Omega$	PF 600 06	
3		<1 $\Omega$		
4		31.3 $\Omega$		
5	antenní SV a DV	7.3 $\Omega$	PK 590 06	
6		130.5 $\Omega$		
7		44.8 $\Omega$		
11		<1 $\Omega$		
12	oscilátor KV a SV	2.3 $\Omega$	PK 590 07	
13		<1 $\Omega$		
14		3.2 $\Omega$		
15		6.5 $\Omega$		
16	oscilátor DV	8 $\Omega$	PF 600 04	
17		17.2 $\Omega$		
21	I. mf transformátor	9.4 $\Omega$	PK 854 17.2	
22		9.4 $\Omega$		
23	II. mf transformátor	9.4 $\Omega$	PK 854 19.3	
24				
24'		10 $\Omega$		
28	transformátor pro gramofon	1200 $\Omega$	EK 100 25	
29		1800 $\Omega$		
30	výstupní transformátor	141 $\Omega$	PN 673 13	
31		<1 $\Omega$		



Obr. 4. Příklad 422 U



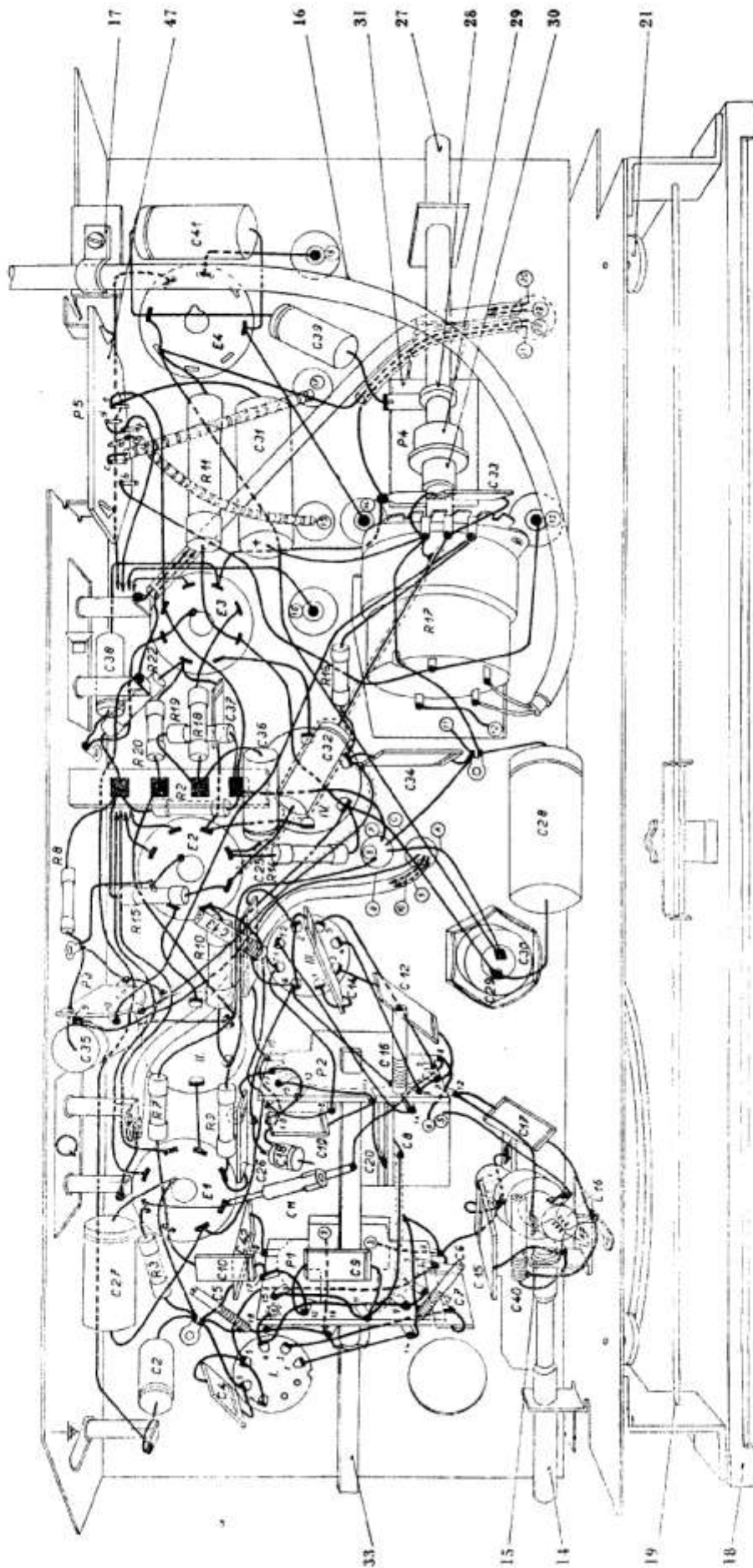
Obr. 5. Pohled do přijímače



Obr. 6. Zapojení přijímače na chassis



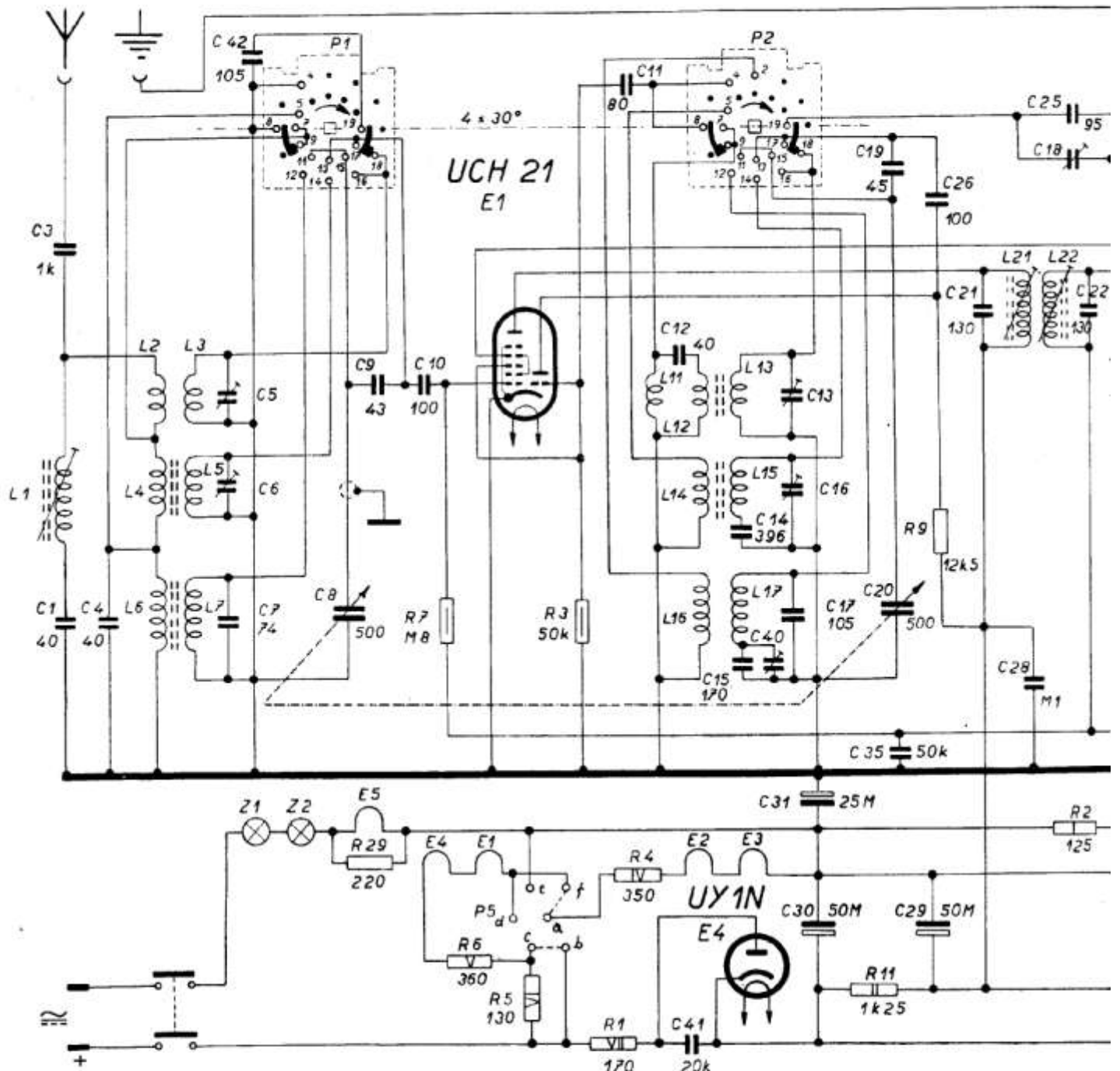
R	3	9	7	10	15	8	14	2	20	19	18	16	22	17	11
C	4, 2	40, 5, 1, 2, 7, 6, 3, 42, 9, 13, 6, 11, 18, 20, 8, 12, 10, 16	35	42	29	30, 14	43	25	28	36	37	34	37	30	31
L	4, 5, 6, 7	15	17	21	22	11, 2, 13	14	15	23	24					39
															44



Obr. 7. Zapojení přijímače pod chassis



P		29	7	6,5	3,1,4		11	9	2
C	3,1,4	5,6,7,42	8	9	10	11	12,41,14,15	13	16,17,40,30,19,20,35,29,26,21,28,25,18,
L	1	2,4,6,3,5,7					11, 12, 14, 16, 13, 15, 17		21 22

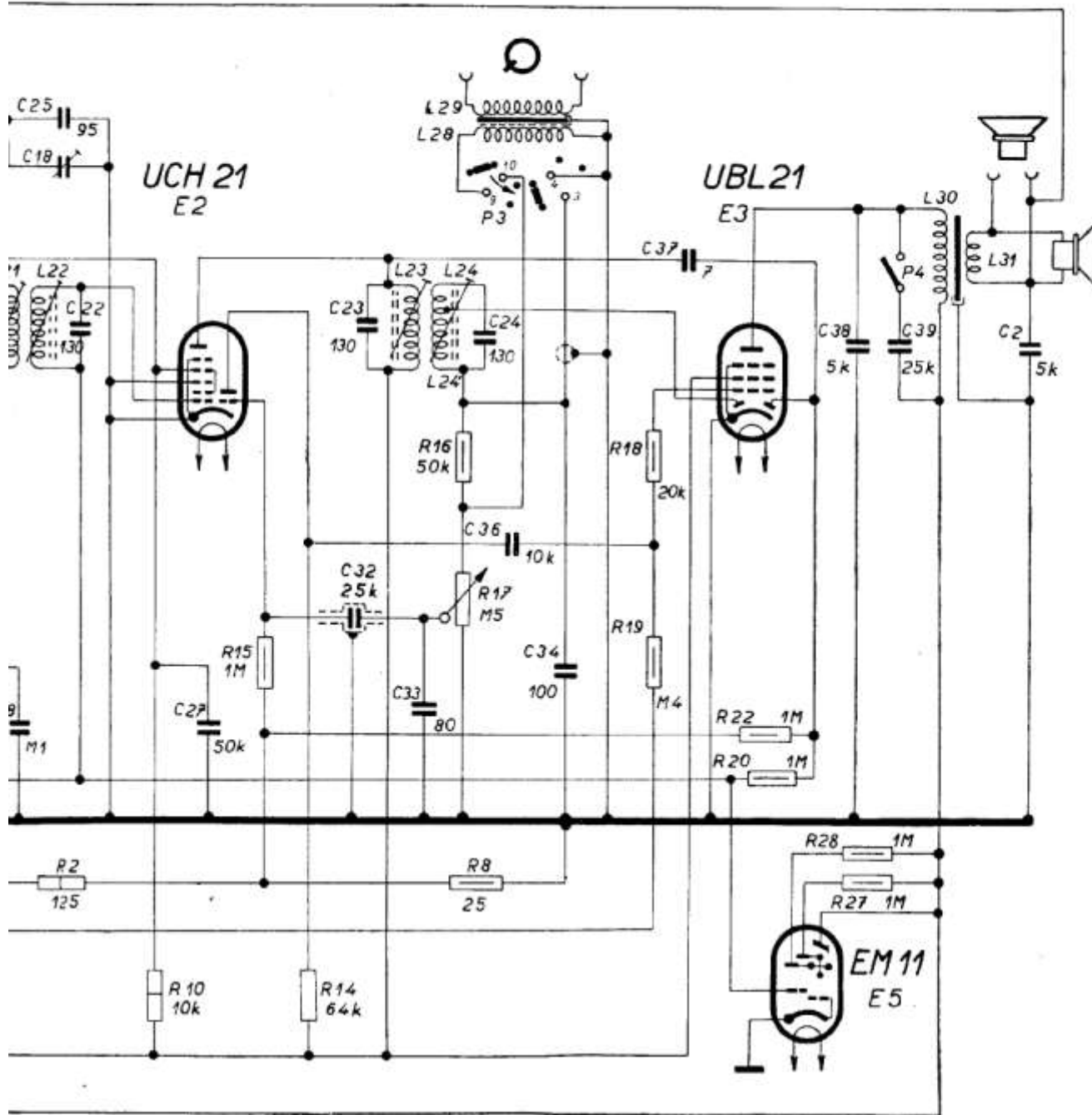


100	100 pF	Q25 W
10k	10000 pF	0,5 W
1M	1 μF	1 W
100	100 Ω	2 W
10k	10000 Ω	3 W
1M	1 MΩ	4 W

Síťový přepojovač	
120 V	a-b d-e
150 V	a-c e-f
220 V	a-f b-c
240 V	a-d

Vlnové rozsahy	Doteková deska P1	Dotek
rozstředněné pásmo 31 m	8-9, 17-18-19	8-9
krátké vlny 16-51 m	7-8, 15-16-17	7-8
střední vlny 187-571 m	4-5, 13-14-15	4-5
dl. vlny 1000-2000 m	11-12-13	2-3

2	10	15	14	16,17	8	18,19	20	22,27,28
21,28,25,18,22	27	32	23	33	24	36	34	37
21	22			23	24,24'	29	28	
								30 31



Doteková deska P2	
8-9, 17-18-19	
7-8, 15-16-17	
4-5, 13-14-15	
2-4, 11-12-13	

Schema zapojení přijímače  
TESLA „422 U“