



návod k údržbě  
radiomagnetofonu

**TESLAK203**  
**DIAMANT** 

OBSAH

TECHNICKÁ DATA - SPECIFIKACE

Stereomagnetofon

Radiopřijímač

Všeobecné údaje

VŠEOBECNÉ POKYNY

Obsluha radiomagnetofonu - přípojná místa

Vybavení přístroji a nářadím

Demontáž a montáž radiomagnetofonu

Demontáž a montáž hlavních sestav

NF ZESILOVAČ

Koncové stupně

Rozšíření stereobáze (WIDE)

ROZHLASOVÝ PŘIJÍMAČ

Postup slaďování pro AM a FM rozsahy

Slaďovací tabulky a nastavení stereodekodéru

Nastavení automatického dorovnání kmitočtu (AFC)

MAGNETOFON

A. Mechanická část

Všeobecně

Demontáž a montáž hlavních podsestav mechanismu (obr. 5,6)

Mazání a čištění

Popis funkce

Kontrola a seřízení mechanismu

Závady a jejich odstranění

B. Elektrická část

Odběr stejnosměrného proudu

Snímací zesilovač

Cizí napětí

Kolmost šterbiny univerzální hlavy

Záznamový zesilovač

Automatika úrovně záznamu

Oscilátor

Celkové vlastnosti

Přesné nastavení předmagnetizace

Zkreslení při plném vybuzení pásku a odstup cizích napětí

Nastavení autostopu

OBRAZOVÁ ČÁST

SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ

## TECHNICKÁ DATA - SPECIFIKACE

## Magnetofon

system záznamu	kazetový CC - stereo
kazety	C 60, C 90 - Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> / CrO <sub>2</sub>
rychlost posuvu pásku	4,76 cm/sec
kolísání rychlosti posuvu pásku	≤ ± 0,35 %
kmítočtová charakteristika	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 60 + 10 000 Hz
	CrO <sub>2</sub> : 60 + 12 500 Hz
celkový odstup rušivých napětí	minimálně - 48 dB
min. vstupní signál na vstupech:	
- mikrofon, rádio	1 mV / 10 kOhmů
- gramofon, magnetofon	120 mV / 1 MOhm
přípojné místa:	jmen. vst. napětí vstupní imped.
- mikrofon, rádio	5 mV 10 kOhmů
- gramofon, magnetofon	600 mV 1 MOhm
- pro reproduktory	2 x 4 Ohmy / 1,6 W
- pro stereosluchátka	2 x (200 + 600 Ohmů)

## Radiopřijímač

vlnové rozsahy: DV (LW)	165 - 280 kHz
SV (MW)	525 - 1605 kHz
KV (SW) 49 m	5,90 - 6,20 MHz
FM OIRT	65,5 - 73 MHz
FM CCIR	87,5 - 104 MHz
citlivost omezená šumem:	
- dlouhé vlny (LW)	650 μV/m s/š 10 dB
- střední vlny (MW)	240 μV/m s/š 10 dB
- krátké vlny 49 m (SW)	10 μV s/š 10 dB um. ant.
- VKV - OIRT	4 μV/75 Ohm s/š 26 dB
- CCIR	3 μV/75 Ohm s/š 26 dB

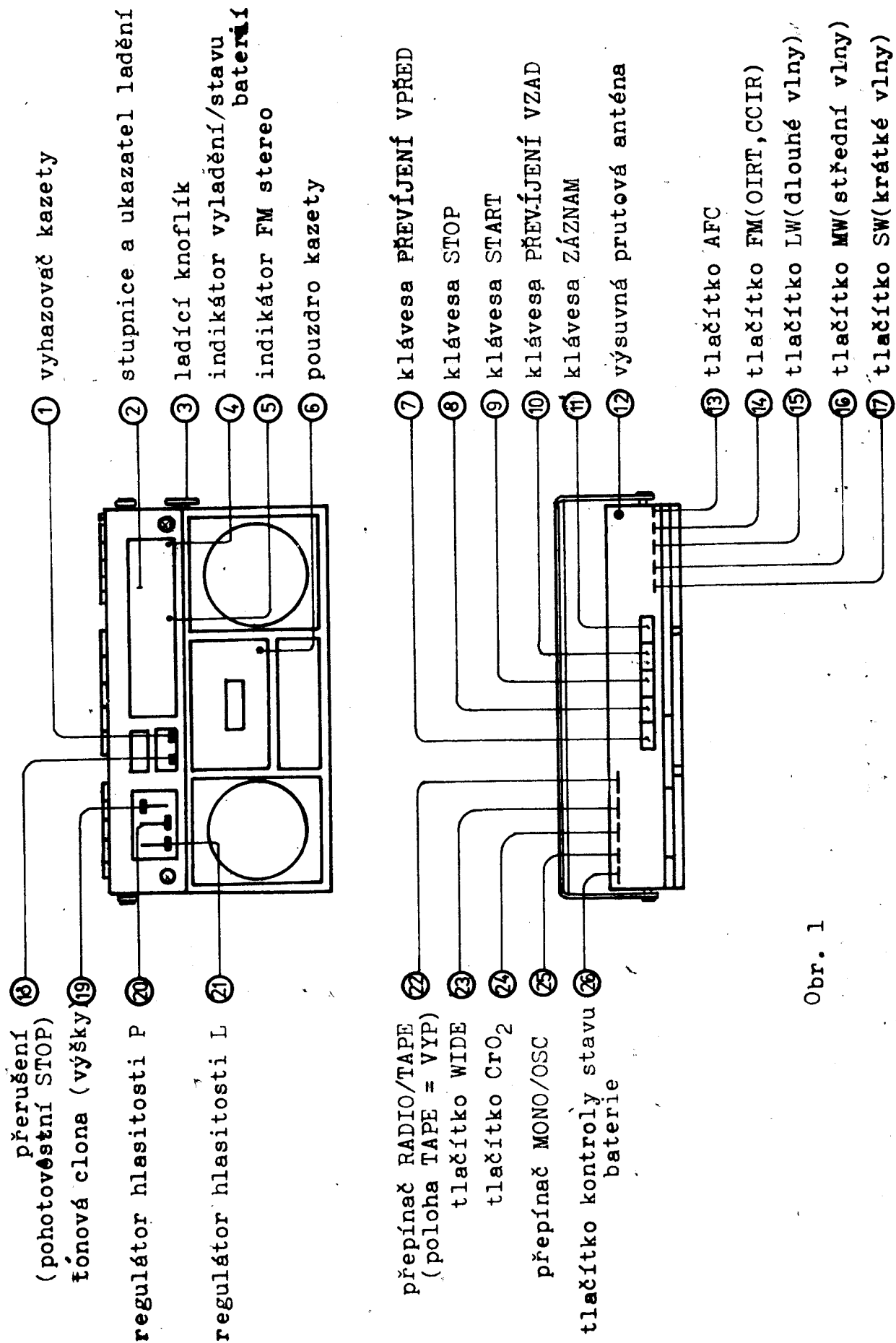
## Všeobecné údaje

hudební výkon	2 x 3,5 W provoz na síť 220 V ~
výkon sinus pro k<5%	2 x 1,6 W provoz na bat. 9V =
síťové napětí	220 V / 50 Hz
napětí vestavěných baterií	9 V =
spotřeba na síť 220 V	9 VA max.
spotřeba na baterie	0,4 A
rozměry	357 x 197 x 101 mm
hmotnost	cca 3,4 kg

Pro přístroj K 203 - DIAMANT jsou platné technické podmínky TPE - 81 - 194/80

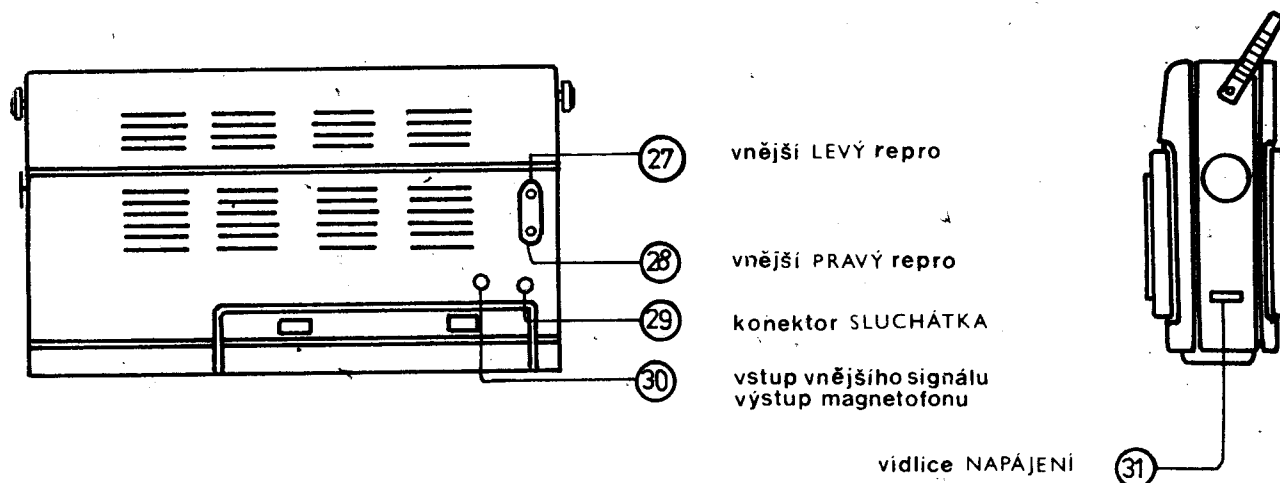
VŠEOBECNÉ POKYNY

Obsluha radiomagnetofonu - ovládací prvky



Obr. 1

## Přípojná místa radiomagnetofonu



obr. 2

## Vybavení měřicími přístroji a náradím

1. Při opravách radiomagnetofonu používat jen vhodné a řádné nářadí a měřicí přístroje a pomůcky. Potřeba jsou zejména:

- AM/FM signální generátor
- rámová anténa ČSN 36 7303, umělá anténa pro KV
- rozmítaný generátor 10,7 MHz
- koder stereofonního signálu
- měřič zkreslení ( $k_c$ ,  $k_3$ )
- NF generátor
- milivoltmetr
- napájecí zdroj (9Vss)
- sladovací klíče (jádra, trimry)
- nemagnetický šroubovák pro šroub M2
- kleště na pojistné kroužky
- měrné kazety: pro nastavení kolmosti kombinované hlavy a rychlosti magnetofonu
- odsávací knot
- mikropajedlo (např. TESLA XN 051 13, 24 W)

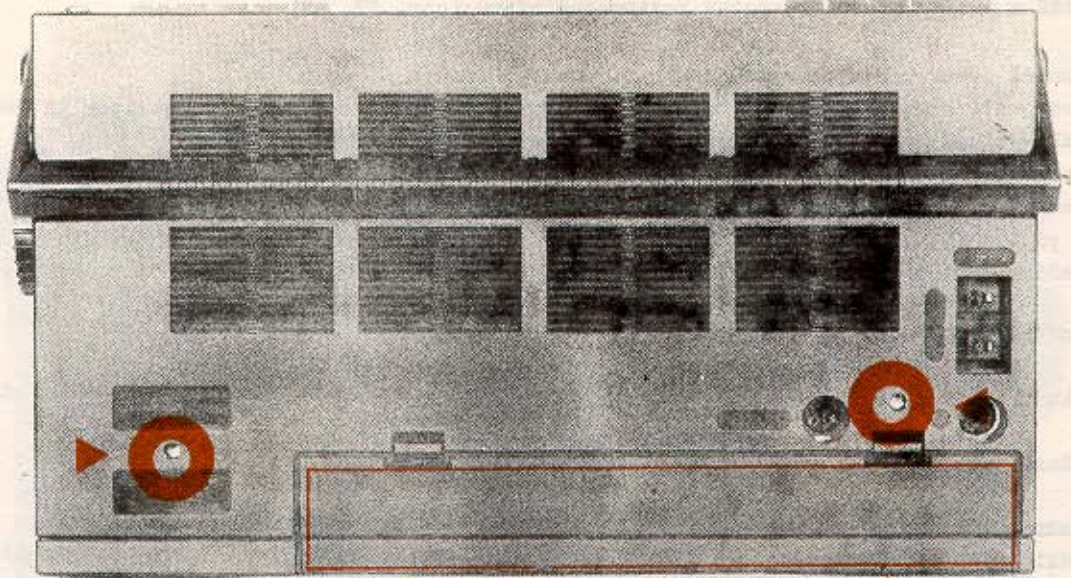
2. Zdroj napájecího napětí  $9\text{ Vss} \pm 2\%$  ( $R_i=0,1\text{ Ohmu}$ ) připojit na kontakty + a - v prostoru baterií. Síťová šňůra vytažena z přístroje a baterie vyjmuty. Měřicí přístroje používat tak, aby nevznikly zemní smyčky. Pokud není uvedeno jinak, jsou všechna tlačítka v klidové poloze.

## Demontáž a montáž radiomagnetofonu

- sejmutí zadní stěny (obr. 3.A):

Po sejmutí víčka baterií a odstranění plomby se odšroubují dva přípevňovací šrouby a zadní stěna se vysune z úchytů na horní straně přístroje.



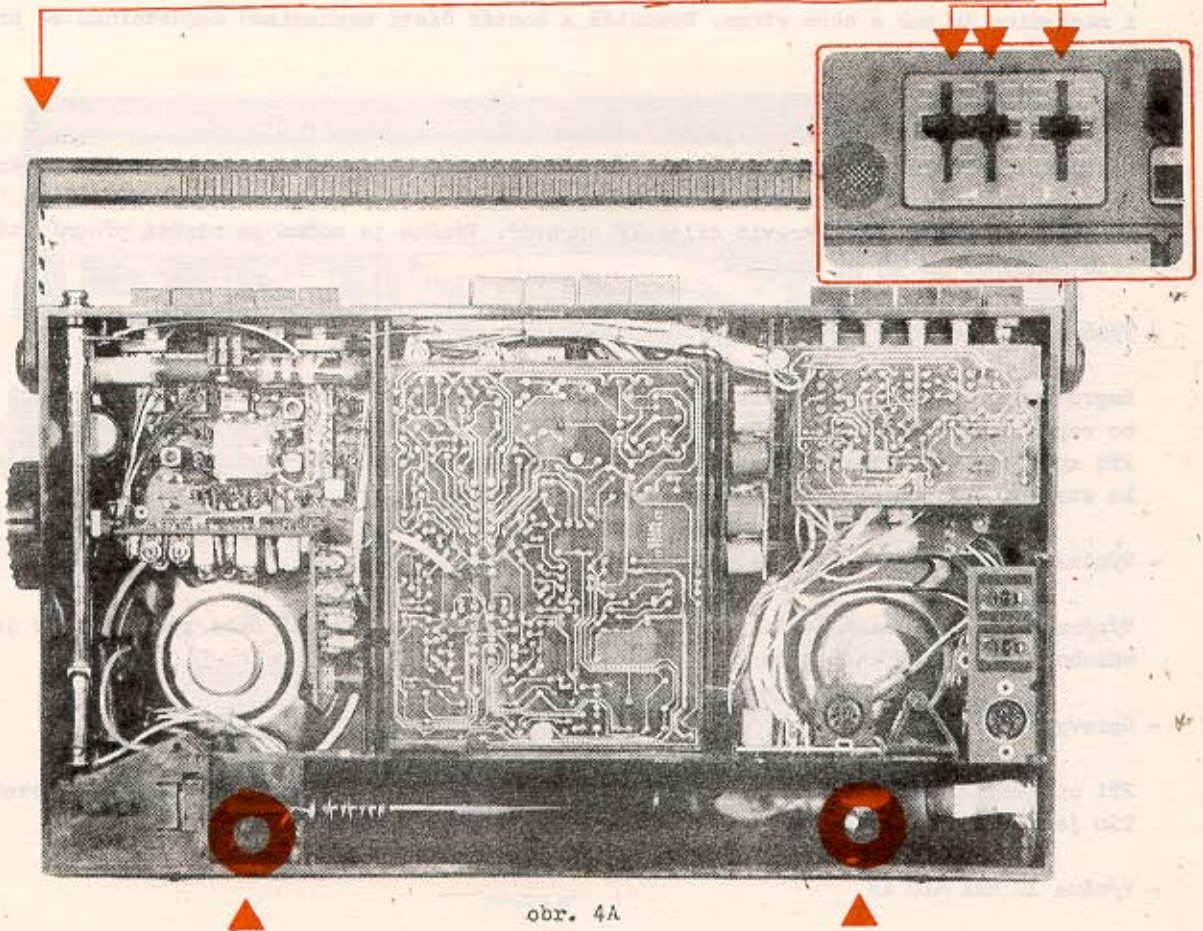


obr. 3 A

- sejmutí přední stěny (obr. 4A):

Před demontáží přední stěny je nutné sejmout hmatníky posuvných potenciometrů.

Po demontáži zadní stěny a odšroubování šroubů v prostoru baterií a vedle tohoto prostoru, je možné vysunout přední stěnu z úchytných na horní straně přístroje.



obr. 4A

- montáž přední a zadní stěny se provádí opačným postupem. Při montáži přední stěny je nutno dbát na správné zasunutí hmatníku "pohotovostní STOP"

## Demontáž a montáž hlavních sestav radiomagnetofonu (obr. 3B, 4B)

## - Demontáž desek plošných spojů

Po odejmutí zadní stěny jsou přístupné desky WIDE AN 280 47, vstupní konektor AN 280 53, držák výstup. konektorů AK 052 08 a deska magnetofonu AN 280 51.

Ostatní desky jsou přístupné po odejmutí přední stěny. Každá vadná deska se může vyměnit po odpájení vodičů a uvolněním přípevňovacích šroubů nebo vysunutím z drážek skříně.

Při odpájení vodičů z otvorů v tištěné desce je nutné použít odsávací knot, což zabrání odpaření tištěného spoje od desky.

## - Demontáž desky přijímače

Deska přijímače se vyjme po uvolnění 3 přípevňovacích šroubů a vysunutí knoflíku ladění.

## - Výměna lanka ladění

Stisknutím stínítka na spodní úchyty se vyklopí stínítka stupnice z horních držáků a odklopí se. Svítící diody se uvolní vychýlením závory na jedné a pak druhé straně. Celé stínítka se odejme a lanko ladění se napne dle obr. 8. Doporučuje se nové lanko před montáží vypnout. Pokud lanko pouze prokluzuje na ladicí osičce, není třeba ho měnit. Stačí na lanku u jednoho z nýtků provést uzlík. Zpětná montáž mechaniky ladění se provádí opačným postupem.

## - Oprava elektroniky magnetofonu a jeho mechanismu (obr. 5, 6)

Při opravě desky magnetofonu, nebo některých závad mechaniky mgf. (jen v případě jeho výměny) stačí odšroubovat dva upevňovací šrouby na desce mgf. a tuto odklopit. Přístup k desce i mechanice je pak z obou stran. Demontáž a montáž částí mechanismu magnetofonu se provádí dle obr. 5 a 6.

## - Výměna pojistky

Pojistková vložka je dimenzovaná tak, že při správném chodu přístroje se nemůže poškodit. Její umístění je ze zadní strany nepřístupné, neboť její porucha signalizuje vadnou součástku, kterou musí opravit dílenský opravář. Výměna je možná po odnětí přední stěny přístroje.

## - Výměna reproduktoru nebo mřížky reproduktoru

Reproduktor lze vyměnit po odšroubování přední stěny z přístroje. Uvolněním 4 šroubů vadného reproduktoru (nebo mřížky) se odejme ozdobný kryt reproduktoru a vymění se vadná součást. Při zpětné montáži je nutné dbát na opatrné dotahování přípevňovacích šroubů, aby nedošlo ke stržení vyříznutého závitu v ozdobném krytu reproduktoru.

## - Výměna ostatních mech. částí

Výměna všech ostatních částí je velice snadná. Po odejmutí zadní nebo přední stěny jsou všechny díly přístupné a snadno vyměnitelné.

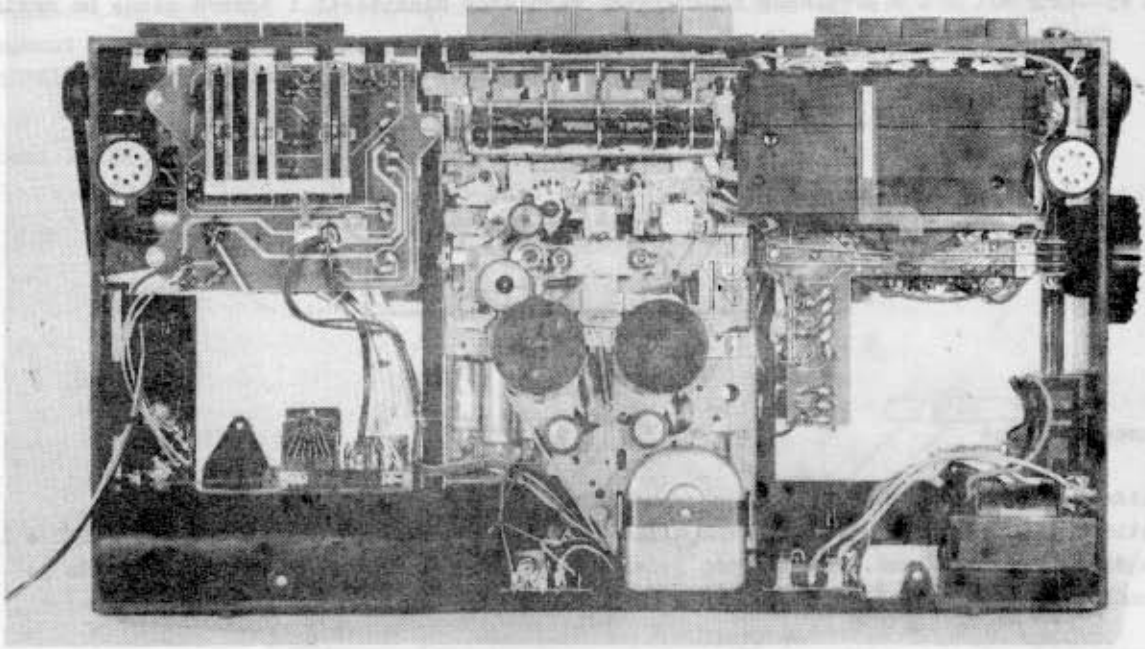
## - Opravy desky WIDE

Při opravách desky WIDE je nejprve nutné odmontovat bez odpojování desku NF zesilovače. Tím je deska WIDE přístupná z obou stran.

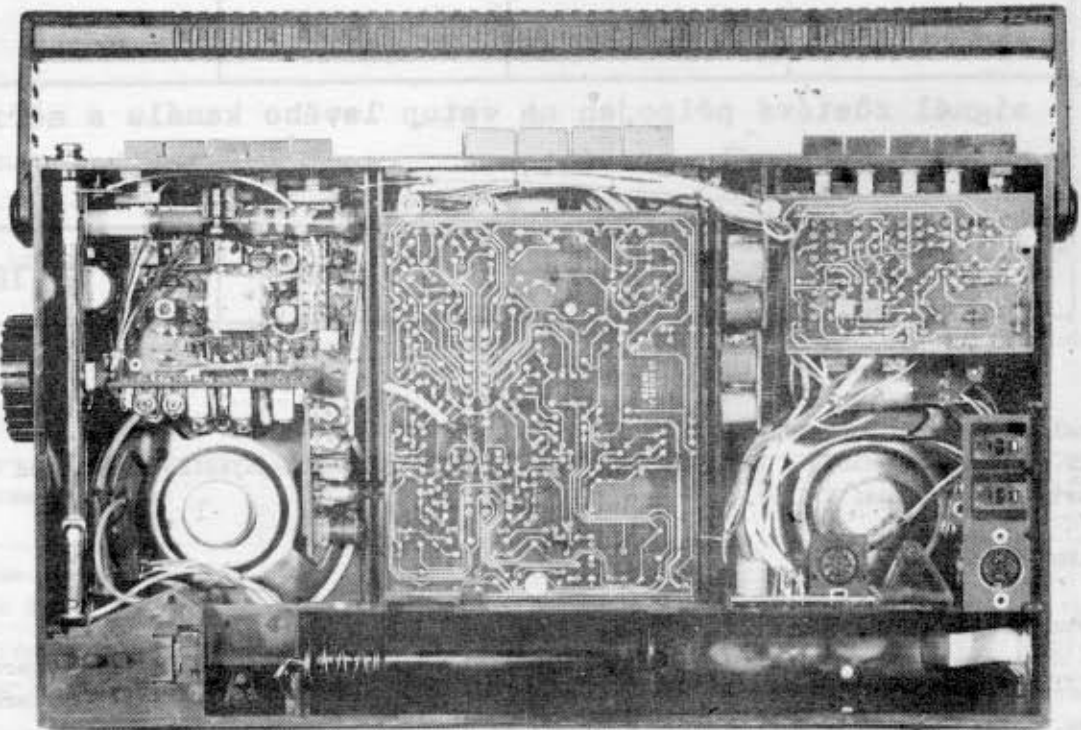
## - Výměna IO MBA 810 AS

Při výměně IO se nejprve odmontuje chladič, čímž se získá přístup k IO z obou stran. Je výhodné vyjmout, zvláště pro možnost bezpečného odpájení IO pomocí odsávacího knotu, celou destičku s IO odpájením pěti pájecích špiček, sloužících k propojení i přípevnění destičky k základní desce kompletu NF zesilovače.





obr. 38

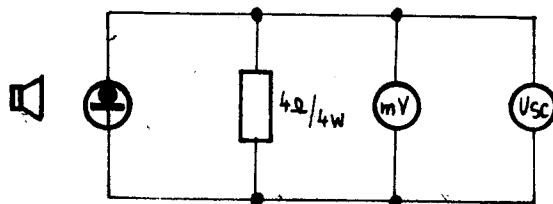


obr. 48



## NF ZESILOVAČ

Výstupy zesilovačů zapojit dle obr. 7. Pro měření v levém (pravém) kanálu připojit generátor na špičku 5 m ( 5 l ) přepínače RADIO/TAPE. Regulátor hlasitosti i tónová clona na maximum.



obr. 7

## 1. Koncové stupně

Klidový proud koncového zesilovače max. 20 mA.

Citlivost (1 kHz): pro výstupní výkon 1,6 W (2,53 V) a  $k_c \leq 5\%$  musí být  $U_{vst} = 110 \pm 130$  mV. Odběr při vybuzení max. 300 mA (pro jeden kanál). Tónová clona: na kmitočtu 10 kHz je rozsah regulace minimálně 10 dB.

## 2. Rozšíření stereofonní báze (tlačítko WIDE stlačeno)

kanál	$U_{vst}$	$U_{výst}$	$\varphi$
L	100 mV	2,0 V	0
signál zůstává připojen na vstup levého kanálu a měřit na výstupu kanálu pravého			
P	-	1,0 V	- 180°

(Analogicky při signálu do pravého kanálu)

BATT.C stisknuto: dioda D 11 (LED) musí zhasnout při poklesu napájecího napětí pod 6,3 V (nastavuje se pomocí R 515).

## ROZHLASOVÝ PŘIJÍMAČ

## 1. Postup pro AM (viz sřadovací tabulku č. 1)

Při nastavování na středních (MW) a dlouhých (LW) vlnách zakončit AM signální generátor rámovou anténou dle ČSN 36 7303. Na krátkých (SW) vlnách připojit AM signální generátor přes umělou anténu (~~90~~<sup>68</sup> Ohmů v sérii s ~~15~~<sup>47</sup> pF) na prutovou anténu radiopřijímače.

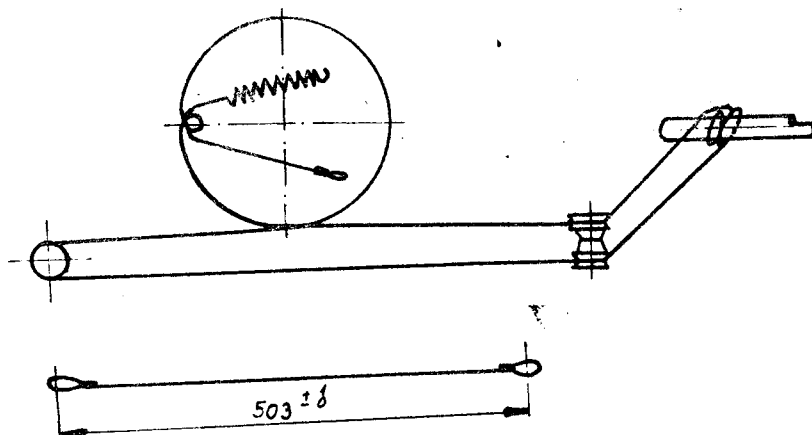
## 2. Postup pro FM (viz sřadovací tabulku č. 2 a č. 3)

Na VKV (FM) připojit FM signální generátor (75 Ohmů) na špičky 301, 302.

Výstupní signál radiopřijímače měřit dle obr. 7. Není-li uvedeno jinak, ladit na maximum výstupního napětí; tlačítko RADIO/TAPE stlačeno.

3. Nastavení automatického doladovacího kmitočtu (AFC)  
 AM/FM signální generátor, zdvih  $\pm 15$  kHz, 68 MHz, tlačítko AFC nestisknuté, vstupní napětí generátoru nastavit tak, aby výstupní bylo - 3 dB pod zalimitovaným stavem. Generátor přepnout na 30% AM, 68 MHz a jemným doladěním kmitočtu signálního generátoru nastavit minimální U výst. Stisknout tlačítko AFC a trimrem R 365 nastavit minimální U výst.

4. Vedení lanka převodu



obr. 8

SLAĎOVACÍ TABUĽKA č. 1 - AM

ROZSAH	ZKUŠEBNÍ VYSÍLAČ	SIGNÁL	SLAĎOVANÝ RADIOPŘIJÍMAČ		ORIENTAČNÍ CITLIVOST	POZNÁMKA	
			STUPNICOVÝ UKAZATEL	SLAĎOVACÍ PRVEK			
AM-MF	MW	AM generátor na c 2, m=30%	465kHz ⊗	-	L 315, L 356	100μV	
AM-VF	MW	rámová anténa	525kHz 1605kHz	levý doraz pravý doraz	L 312 C 320	-	případně opakovat
	SW	um. anténa na c 2	5,9MHz		L 310	-	
	LW	rámová anténa m=30%	194kHz		L 307	2,5mV/m (s/š=20dB)	případně opakovat
			600kHz		L 309	1mV/m (s/š=20dB)	
			1400kHz 1MHz		C 322	-	
	MW	500μV/m					svítí D 11
SW	um. anténa na c 8	5,9MHz		L 314	30μV (s/š=20dB)		

⊗ Popřípadě jemně doladit na kmitočet keramického filtru.

SLAĎOVACÍ TABULKA č. 2 - FM

ROZSAH	ZKUŠEBNÍ VYSÍLAČ		SIGNÁL	SLAĎOVANÝ RADIOPŘIJÍMAČ		ORIENTAČNÍ CITLIVOST	POZNÁMKA
				STUPNICOVÝ UKAZATEL	SLAĎOVACÍ PRVEK		
FM-MF FM		rozmitaný gene- rátor 10,7MHz	10,7MHz ⊕	cca 70 MHz	L 304,350,357	100 μV	◁ na max. a sy- metrii
		FM/AM generátor FM ± 15kHz			L 352, L 354		na max. a sy- metrii *
		FM/AM generátor 30% AM			L 354, R 366		* Uvst generá- toru nastavit tak, aby Uvst bylo 3dB pod Uvst v za- limit. stavu
FM-VF FM		FM/AM generátor na 301,302 FM ± 15kHz	65MHz	levý doraz	L 306	-	opakovat
			104MHz	pravý doraz	C 314		
			68 MHz		L 302	4μV (s/š=26dB)	opakovat
			100 MHz		C 304	3μV (s/š=26dB)	

⊕ Popřípadě jemně doladit na kmitočest keramického filtru  
 ◁ Detekční sonda přes C 2j2 na měrný bod MB 351  
 \* Osciloskop na vývod g<sub>3</sub> Isostatů FM, vstupní napětí generátoru nastavit tak, aby výstupní napětí bylo 3 dB pod napětím v zalimitovaném stavu.

SLAĎOVACÍ TABULKA č. 3 - STEREODEKODER

PILOT	MODULACE		SLAĎOVACÍ PRVEK	MĚŘICÍ BOD	NASTAVIT	POZNÁMKA
	L	P				
+	-	-	L 400	MB 400	max.napětí 19kHz	D 10 svítí
			L 401	MB 401	max.napětí 38kHz	
	-	+	R 400	m 6	povolená nesym. výst.	opakovat
				l 6	napětí max. 3dB	
				l 6	přeslech L → P ≥ 26 dB P → L	
				m 6		
-	-	-				D 10 nes- vítí

f=68MHz, úroveň napětí z kodéru(SCA)cca 250μV/75 Ohmů, tlačítko MONO nestlačeno.  
 Poznámka : výstupní napětí v kanálu s modulací je průměrně 0,5V  
 ( špička 404 resp. 406 )

## MAGNETOFON

## A. Mechanická část

## 1. Všeobecně

Při všech druzích oprav radiomagnetofonu je nutno pamatovat na: šrouby, které byly před uvolněním zakapány lakem, nutno po jejich utažení znovu zajistit novým lakem. Všechny pojistné třmenové kroužky se nasazují tak, aby byla zajištěna axiální vůle součástí 0,1 - 0,2 mm.

## 2. Demontáž a montáž hlavních podsestav mechanismu (obr. 5 a 6)

## 2.1 Demontáž klávesového přepínače

- vyšroubovat šrouby, pozice 83, a sejmut vodící lištu, pozice 82 (obrázek 5)
- vyjmout závlačku, pozice 25, z pružiny, pozice 26, (obrázek 6)
- srovnat čtyři jazýčky upevňující soupravu tlačítek a vyjmout ji z chasis
- oddělit táhlo brzdy, pozice 5, (obrázek 5)

## 2.2 Sejmutí unašečů, pozice 51 a 52, (obrázek 5)

- stáhnout čepičky, pozice 23, (obrázek 5) z osiček unašečů

## 2.3 Vyjmutí sestavy motoru, pozice 57, (obrázek 5)

- sejmut gumový řemínek, pozice 28, (obrázek 6) z hnacího kolečka motoru
- uvolnit výstupek stínícího krytu motoru z otvoru držáku, pozice 53, (obrázek 5)
- vysunout stínící kryt i s motorem ven z chasis

## 2.4 Vyjmutí setrvačnicku, pozice 38, (obrázek 6)

- demontovat držák, pozice 41, setrvačnicku po vyšroubování šroubu, pozice 36, (obrázek 6)
- sejmut gumový řemínek, pozice 28, (obrázek 6)
- vyjmout opatrně setrvačnicku tahem ve směru osy; pozor na pouzdro přivíjení viz obr. 9, pozice 5

## 3. Čištění a mazání

Při normálním používání radiomagnetofonu vydrží mazání na dobu několika let.

- pro mazání spolupracujících kovových povrchů použít mazací tuk Molyka TPD 33-054-62
- osy unašečů namazat ložiskovým olejem OL-J4 ČSN 65 6610
- povrchy gumových dílů a povrchy jich se dotýkající se čistí technickým benzínem
- k zajištění správného chodu radiomagnetofonu nutno každých 40 hodin očistit čela magnetofonových hlav vatovým tamponem namočeným do čistého lihu.

POZOR

- Při čištění magnetofonových hlav nepoužívat kovových předmětů!

## 4. Popis funkce

## 4.1 Vložení a vyjmutí kazety

- posunout knoflík (1) ↗ ve směru šipky na tomto tlačítku
- vložit kazetu do pouzdra kazety (6), páskem nahoru k magnetofonovým hlavičkám
- stisknutím víčka pouzdra kazety pouzdro zavřít
- otevřít pouzdro kazety posunutím knoflíku (1) ↖ směrem šipky
- vyjmout kazetu

## 4.2 Záznam (nahrávání)

- vložit kazetu (viz 4.1)
- posunout knoflík (18) ∇ ve směru šipky na tomto tlačítku
- současně zmáčknout klávesu (9) ◀ a (11) ▶
- uvolnit knoflík (18) ∇ - přerušení
- zastavení záznamu se provede zmáčknutím klávesy (8) ∇ (vypnutí motoru), chvilkové zastavení záznamu se provede knoflíkem (18) ∇

## 4.3 Snímání

- vložit kazetu (viz 4.1)
- zmáčknout klávesu ⑨
- zmáčknutí klávesy ⑧ nebo posunutí knoflíku ⑬ umožňuje přerušit snímání

## 4.4 Ochrana před náhodným smazáním nahrané kazety

Aby se zabránilo nezamýšlenému smazání předem nahrané kazety, je nutno z této vylomit na zadní straně praporek pro požadovaný směr. Toto vylomení umožňuje zablokovat mechanismus klávesy ⑪ ZÁZNAM. Pro umožnění nového záznamu je možné otvor po vylomeném praporku zalepit páskou.

## 4.5 Převíjení kazety

Podle požadovaného směru převíjení se zmáčkne klávesa ⑦ nebo klávesa ⑩. Převíjení se zastaví zmáčknutím klávesy ⑧. Tato umožňuje zastavit magnetofón.

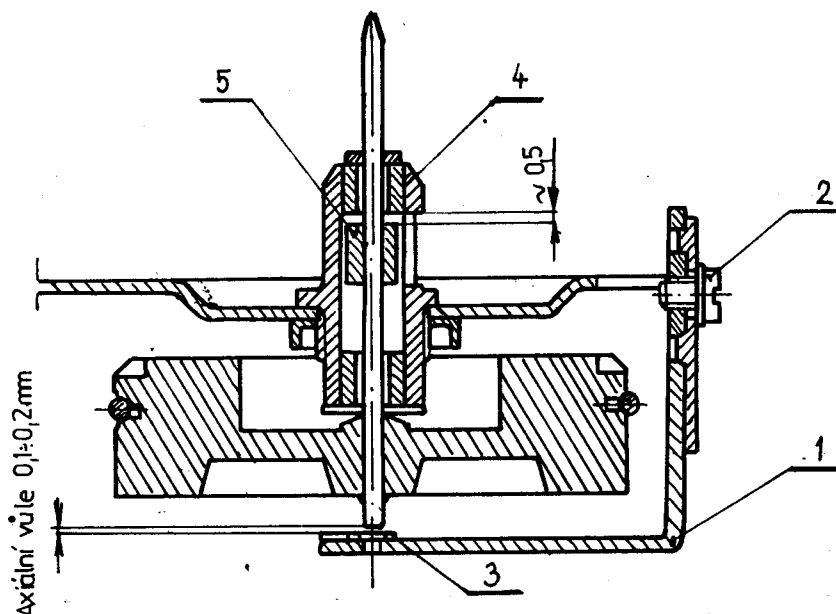
## 4.6 Konec pásku

Po doběhnutí pásku v kazetě zastavuje i motor na povel elektrického blokování stabilizátoru otáček a sepnutím pérového svazku S 3 - "AUTO - STOP". Úplné vypnutí napájení nastane po zmáčknutí klávesy ⑧ pro zastavení.

## 5. Kontrola a seřízení mechanismu

## 5.1 Podélná vůle osy setrvačníku - (obrázek 9)

- podélná vůle mezerou mezi zaobleným zakončením osy setrvačníku a patním ložiskem pozice 3 musí být  $0,1 \pm 0,2$  mm
- nastavení této vůle se provádí posunutím vzpěry setrvačníku pozice 1; po tomto nastavení důkladně utáhnout šroub pozice 2 a zajistit ho lakem

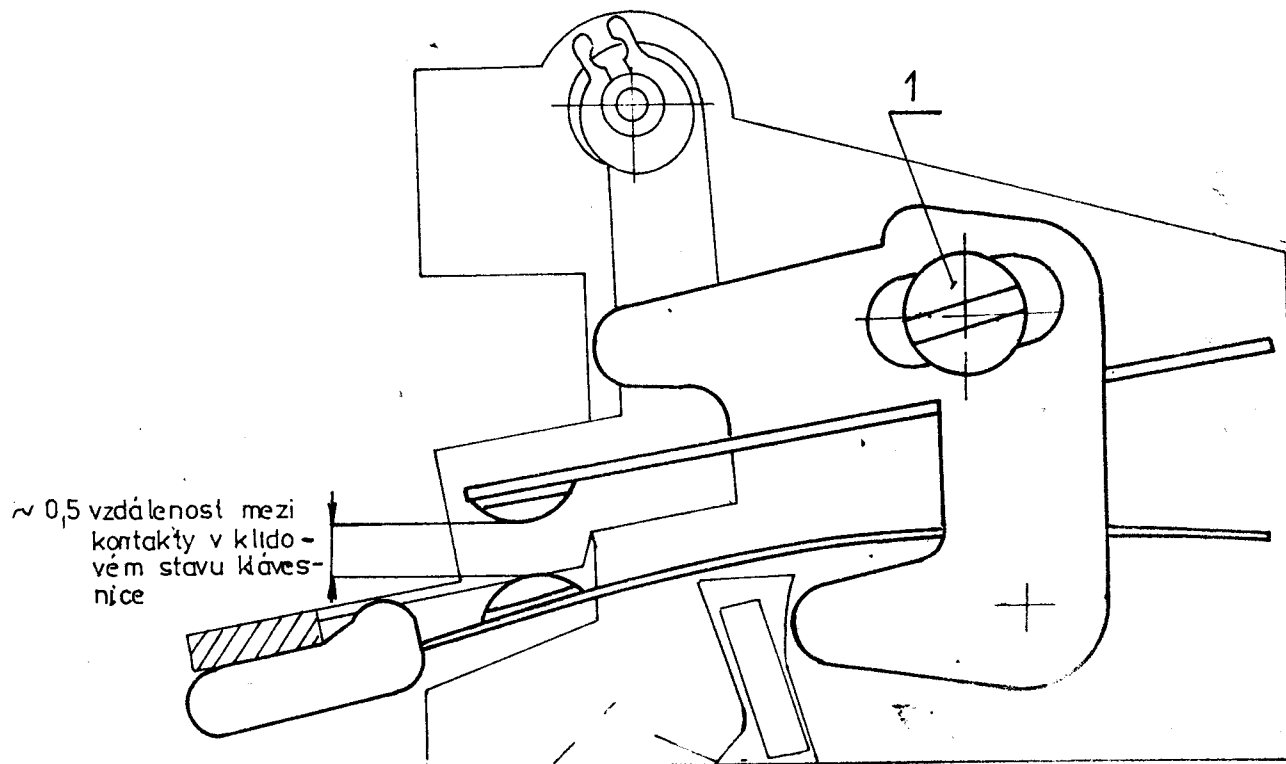


obr. 9

## 5.2 Nastavení perového kontaktu S 2 (spínače napájení mgf) - (obrázek 10)

- v klidové poloze všech kláves klávesového přepínače musí být vůle mezi kontakty perového kontaktu S 2 rovna 0,5 mm
- velikost této vůle se nastavuje, po povolení šroubu pozice 1, natočením držku umístěného na bočnici klávesového přepínače; po nastavení šroub utáhnout a zajistit lakem
- zmáčknutím klávesy musí způsobit sepnutí kontaktů se spoluchodem

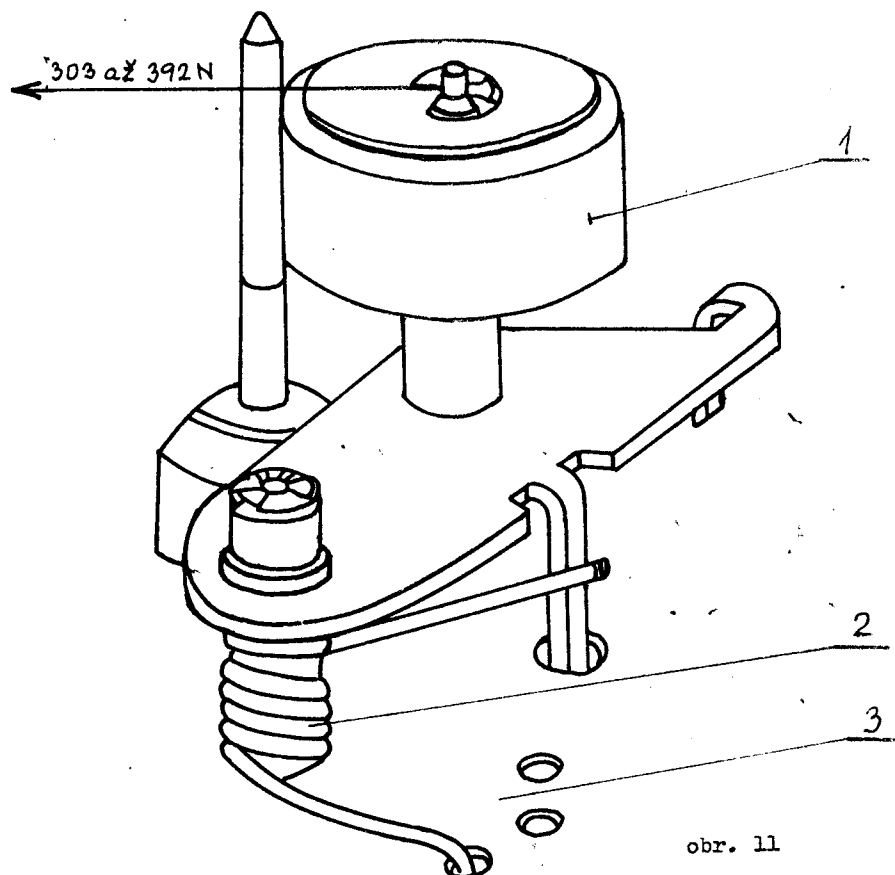




obr. 10

### 5.3 Přítlak přitlačné kladky na tónovou kladku (obrázek 11)

Přítlak přitlačné kladky působí na tónovou kladku po dobu záznamu i snímání (klávesa ⑨ zmáčknuta). Síla tohoto přítlaku musí být 303 až 392 N. Při měření přítlaku je směrodatná síla při takovém odtažení přitlačné kladky pozice 1 od tónové kladky (osy setrvačnicku), při které se projeví při snímání signálu pozorovatelná změna tónu. Měření síly se provádí pomocí dynamometru vedeného kolmo k ose kladky. Velikost přítlaku se reguluje změnou polohy pružiny pozice 2 v otvorech v šoupátku pozice 3.



obr. 11

## 5.4 Osová poloha unášecího pouzdra převíjení (obrázek 9)

- vzdálenost mezi pouzdem převíjení pozice 5 a samomazným ložiskem pozice 4 musí být 0,5 mm.

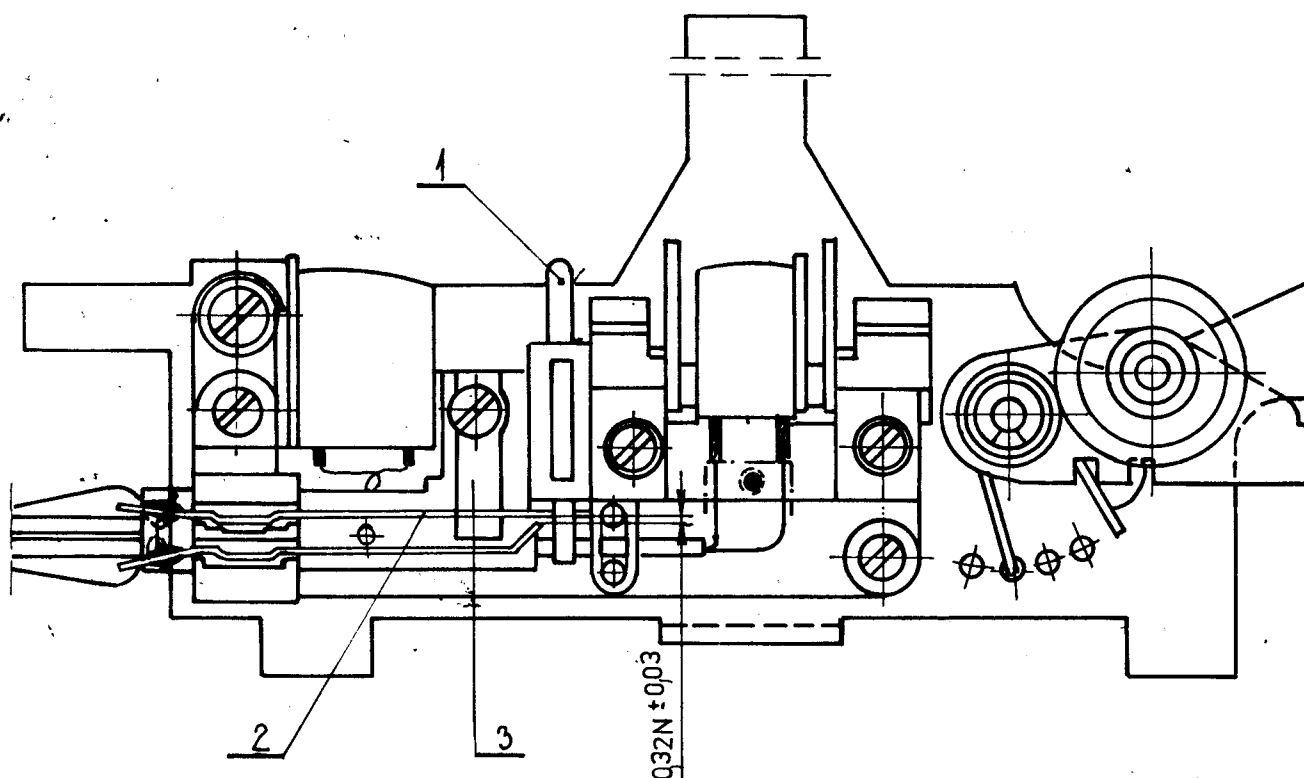
**POZOR**

Při nastavení této mezery nepoškodit pouzdro ani hřídel setrvačníku.

## 5.5 Nastavení AUTO-STOP při chodu před (obr. 12).

- síla potřebná k přesunutí šoupátka pera pozice 1 musí být  $0,32 \text{ N} \pm 0,03 \text{ N}$ ; velikost této síly se nastavuje napružením pera svazku S 3 pozice 2
- vzdálenost per v místě styku musí být  $0,4 \pm 0,1 \text{ mm}$ ; vzdálenost per nastavit pomocí vzpěry pozice 3
- maximální přechodový odpor perového svazku S 3 (AUTO-STOP) musí být 180 mOhmů ( $180 \times 10^{-3} \text{ Ohmů}$ )

Poznámka: při rychlých převíjení vpřed a vzad se vypínání motorku magnetofonu na konci pásky děje elektronicky - nastavení je popsáno v odst. 11.



obr. 12

## 6. Závady a jejich odstranění

ZÁVADA	PŘÍČINA	ZPŮSOB ODSTRANĚNÍ
Magnetofon nepřevíjí	-prokluz třecích prvků -vadná funkce táhel poz. 5, 29, 34 a pružin poz. 30, 14	-omýt třecí povrchy -opakovaně seřídít nebo vyměnit táhla a pružiny
Klávesa ◀ nebo ◯▶ se nevrací	-vadná funkce pružiny nebo chybí vratná pružina šoupátka -zaseknutá klávesová páka při pohybu zpět -deformovaná klávesová páka	-navléknout nebo vyměnit vratnou pružinu poz. 16, 24 -odstranit nerovnosti v chassis mechaniky a namazat třecí místa -vyrovnat klávesovou páku
Klávesy ◀ a ◯▶ nezůstávají ve stisknuté poloze	-chybí nebo vadná funkce pružiny poz. 72, západky poz. 80 -poškozená západka poz. 80	-navléknout nebo vyměnit pružinu západky -vyměnit západku
Vadná funkce brzdy	-chybí nebo vadná funkce pružiny poz. 14 -znečištěné obložení brzdy poz. 8	-navléknout nebo vyměnit pružinu brzdy -umýt obložení brzdy technickým benzínem
Vadná funkce přivíjení (pásek se nenavíjí na pravé cívice) (NAHRÁVÁNÍ-PŘEHRAVÁNÍ)	-chybí nebo vadná funkce pružiny poz. 13 -pouzdro přivíjení poz. 21 posunuto na ose setrvačnicku	-navléknout nebo vyměnit pružinu -posunout pouzdro přivíjení na správné místo (viz 5.4)
Pásek vyjíždí nahoru nebo dolů mezi přítlačnou kladkou a tónovou kladkou (osou setrvačnicku)	-nesouhlas rovnoběžnosti osy setrvačnicku a osy přítlačné kladky -volná osa přítlačné kladky	-seřídít jemným ohýbáním páky přítlačné kladky -vyměnit páku přítlačné kladky nebo setrvačnick s osou
Po stisknutí klávesy ◀ se pásek neposouvá	-posunout knoflík ▽ ve směru šipky -kontakty AUTO-STOP (párový svazek S3) zkratovány -hlava přítlačuje pásek do kazety -unášec drhne o kazetu	-uvolnit knoflík ▽ -nájastovat kontakty perového svazku S3 (viz 5.5) -seřídít funkci šoupátka s hlavičkami -seřídít polohu os unášečů ve vztahu k otvorům kazety

## B. Elektrická část

## 1. Odběr stejnosměrného proudu

Bez signálu, tlačítko RADIO/TAPE nestlačeno

Snímání: max. 150 mA

Záznam : max. 185 mA ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )  
max. 205 mA ( $\text{CrO}_2$ )

Převíjení: max. 200 mA

## 2. Snímací zesilovač

Citlivost a kmitočtová charakteristika viz. obr. 19

Vstup dle obrázku 13, výstup dle obrázku 14

$f$	U výst.	U vst.
1 kHz	150 mV ( nastavit )	90 mV $\pm$ 2 dB
50 Hz	100 mV $\pm$ 3 dB	konstantní
12 kHz	140 mV $\pm$ 3 dB	konstantní

## 3. Cizí napětí

Výstup dle obrázku 14, s kazetou, pohotovostní stop, běžící motor

 $U_{\text{cizí}} = \text{max. } 5 \text{ mV}$  (při provozu na baterie)

## 4. Kolmost štěrbin univerzální hlavy

Výstup dle obrázku 14

Měřicí pásek 10 kHz, šroubem (13) nastavit střed mezi maximy výstupních napětí obou kanálů (viz obr. 18)

## 5. Záznamový zesilovač

Uzemnit báze tranzistorů T1 a T2

Vstup dle obrázku 15, výstup dle obrázku 16

Citlivost a kmitočtová charakteristika (viz obr. 20)

$f$	U výst.	U vst.
1 kHz	100 mV ( nastavit )	11 mV $\pm$ 2 dB
50 Hz	110 mV $\pm$ 2 dB	konstantní
12 kHz	550 mV $\pm$ 3 dB $\otimes$	konstantní

 $\otimes$  Lze nastavit změnou hodnoty R 125 (R 225) v mezích 18 Ohmů až 27 Ohmů.

## 6. Automatika úrovně záznamů

Zrušit zkrat báze T1

Provoz	f	U vst.	U výst.	kc
CrO <sub>2</sub>	1 kHz	300 mV = 0 dB 3000 mV = +20 dB	750 mV ± 1,5 dB max. o 2 dB větší	max. 1,5%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1 kHz	3000 mV = +20 dB	o 2 ± 3,5 dB menší	

## POZOR

Při náhodném zvětšení vstupního signálu (nebo rušivými impulsy) se automatika zablokuje. Rychlého odblokování lze dosáhnout krátkým vypnutím funkce záznam.

Doba náběhu zesílení:

f = 1 kHz, U vst = 1000 mV skokem zmenšit o 20 dB na 100 mV. Čas, během kterého se výstupní napětí samočinně zvětší o 10 dB, musí být minimálně 10 sec.

## 7. Oscilátor

Zrušit zkrat báze T2. Měření provést dle obrázku 17.

$$f = 65 \text{ kHz} \pm 10 \%$$

Na univerzálních hlavách nastavit (R 106, R 206) napětí U<sub>p</sub> dle barevného označení na hlavě (viz. obrázek 18) následovně:

rudá	7 V	pro Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
modrá	8,5 V	
žlutá	10 V	

Napětí U<sub>m1</sub> = min. 16 V pro pásek Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, U<sub>m2</sub> ( pro pásek CrO<sub>2</sub>) musí být asi o 50 % větší než U<sub>m1</sub>.

## 8. Celkové vlastnosti

Uzemnit bázi T1.

Vstup dle obrázku 15, výstup dle obrázku 14.

Celková kmitočtová charakteristika (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) viz. obrázek 21.

## 9. Přesné nastavení předmagnetizace (navazuje na bod 8)

Zaznamenat kmitočty 1 kHz a 7 kHz při U vst = 5 mV.

Při snímání musí být U výst 7 kHz = U výst 1 kHz ± 1 dB. Je-li U výst 7 kHz větší než udaná hodnota, je nutno předmagnetizaci zvětšit, je-li menší, je nutno předmagnetizaci zmenšit. Oba kmitočty znovu zaznamenat a znovu měřit. Orientační hodnota výstupního napětí je 50 až 70 mV.

10. Zkreslení při plném vybuzení pásku (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) a odstup cizích napětí snímacího kanálu

Zrušit zkrat báze T1



f	Záznam ( U vst )	Snímání	
		U výst	k 3
333 Hz	500 mV	700 mV $\pm$ 3 dB	max. 3 dB

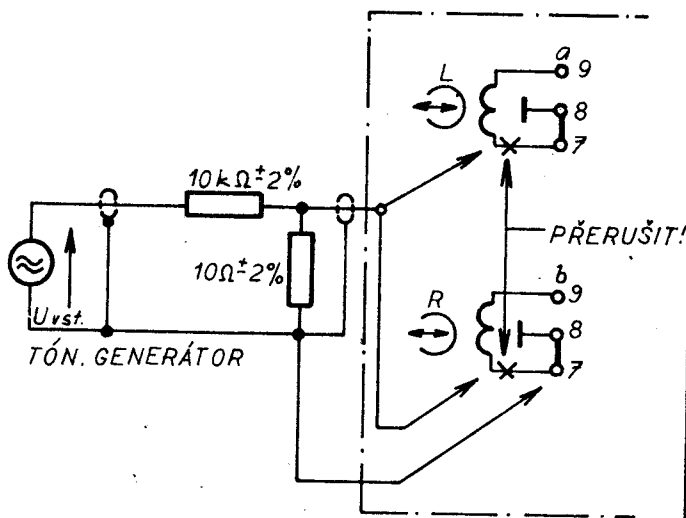
Jsou-li výstupní napětí obou kanálů rozdílná, lze větší z nich zmenšit připojením odporu Rx nebo Ry (nikdy nesmí být připojeny oba!).

Při snímání záznamu plnou úrovní, nastavit potenciometry R 129, R 229 napětí 350 mV na jejich běžcích. Zastavit posuv pásky (pohotovostní STOP). Cizí napětí na výstupu musí být nejméně o 38 dB menší než U výst dle předchozí tabulky.

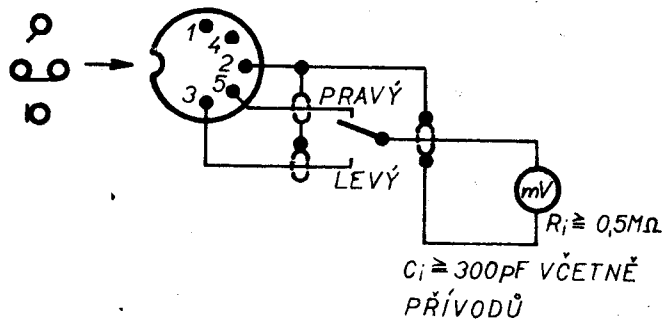
#### 11. Nastavení autostopu

Při funkci přehrávání (START) nebo záznam (START + ZÁZNAM), bez kazety, nastavit trimrem R 804 napětí 300 mV mezi špičkou 800 (+) a běžcem R 804 (-). Měřit AVOMETEM II, rozsah 300 mV.

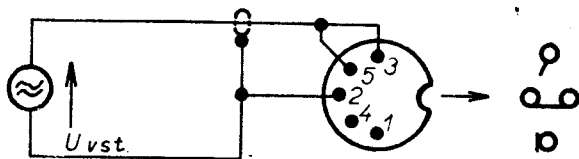
Takto nastavený obvod autostopu vypíná motorek magnetofonu na konci pásky při rychlých převíjení vpřed a vzad. Nastavení vypínání při chodu vpřed je popsáno v odst. 5.5.



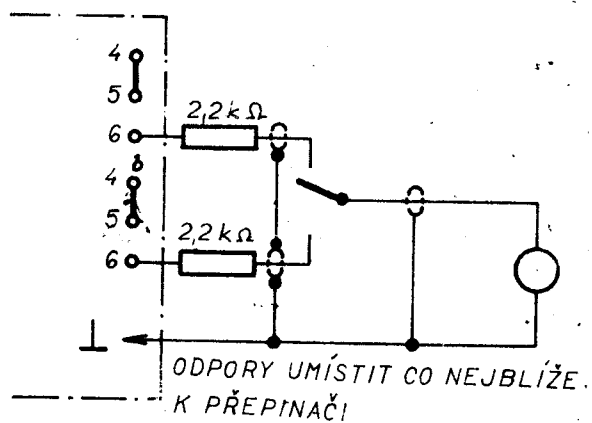
OBR. 13



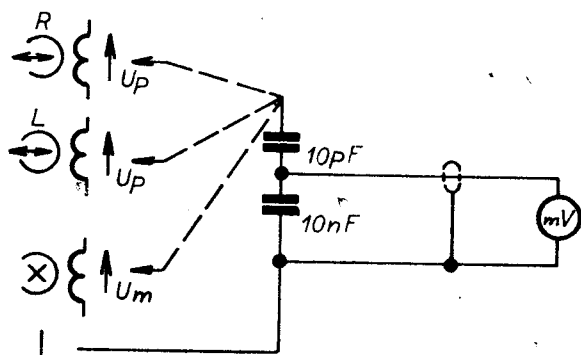
OBR. 14



OBR. 15

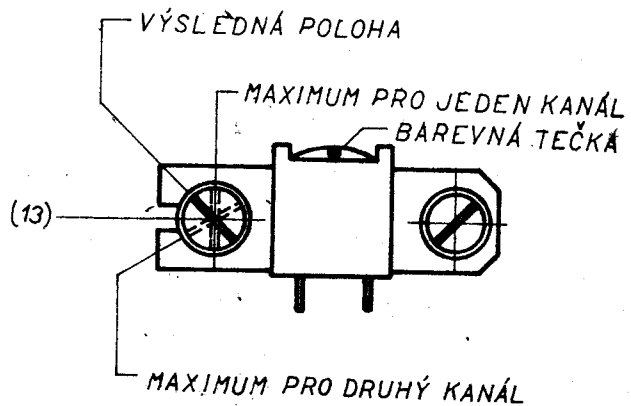


OBR. 16

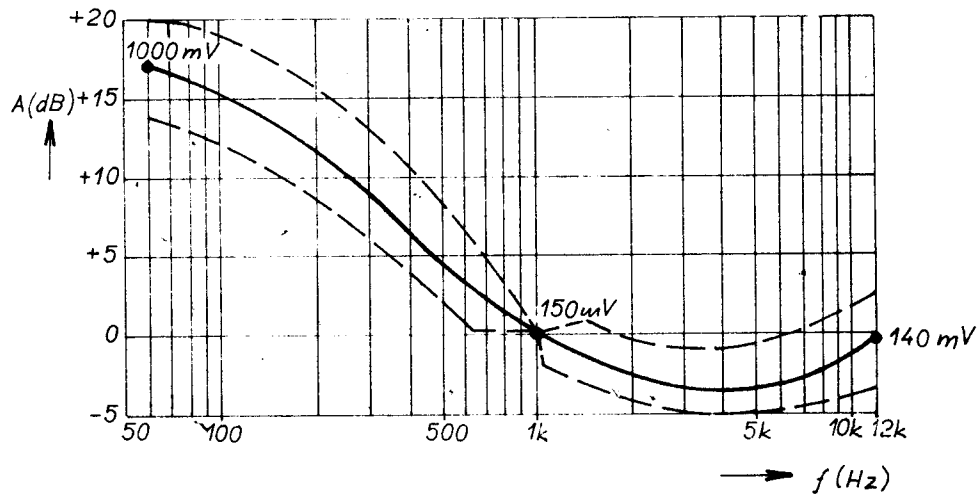


NAPĚTÍ ODEČTENÁ V mV ODPOVÍDAJÍ  
NAPĚTÍM NA HLAVĚ VE VOLTECH.

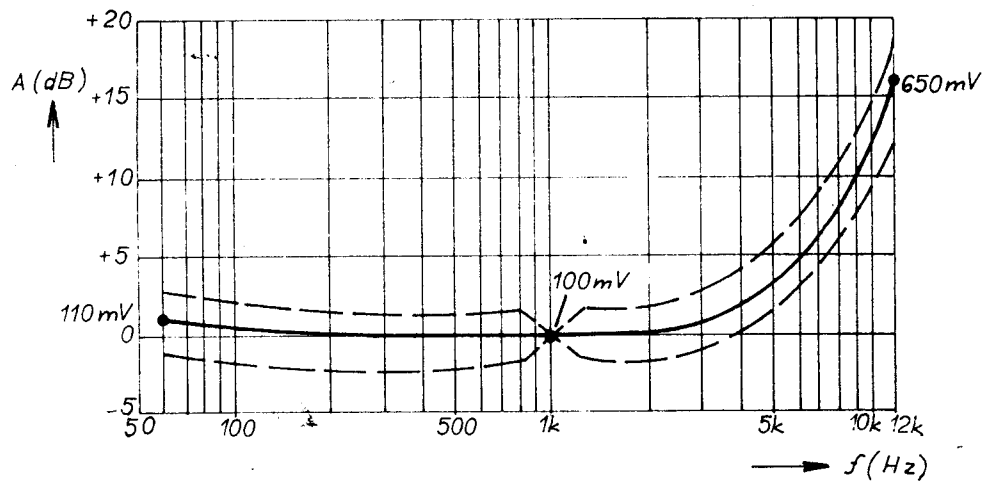
OBR. 17



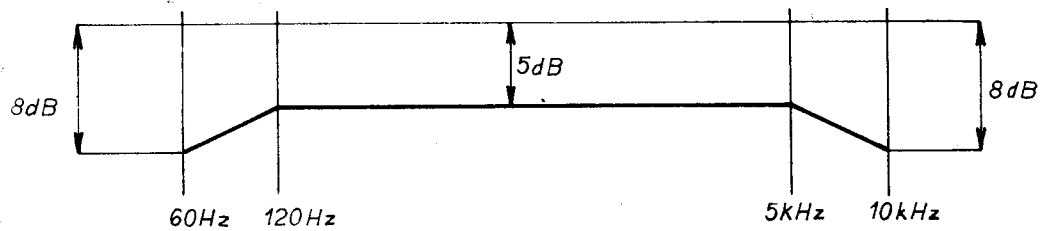
OBR. 18



OBR.19 KMITOČTOVÁ CHARAKTERISTIKA SNÍMACÍHO ZESILOVAČE



OBR.20 KMITOČTOVÁ CHARAKTERISTIKA ZÁZNAM. ZESILOVAČE



OBR.21 TOLERANČNÍ POLE CELKOVÉ KMITOČTOVÉ CHARAKTERISTIKY (PÁSEK  $F_{\alpha_2 O_3}$ )

## **Náhradní díly**

## SADA NÁHRADNÍCH DÍLŮ MECHANIKY MAGNETOFONU

POLOŽKA	NÁZEV NÁHRADNÍHO DÍLU	OZNAČENÍ
1	Spouštěcí páka kompletní	891903100
2	Převíjecí kolečko	891903101
3	Podložka	891903102
4	Podložka	891903103
5	Táhlo brzdy	891903104
6	Závlačka	891903105
7	Páka	891903106
8	Obložení brzdy	891903107
9	Páka záznamu	891903108
10	Pružina	891903109
11	Páka pohotovostní STOP	891903110
12	Pojistný třmenový kroužek	891903111
13	Pružina	891903112
14	Pružina	891903113
15	Spínací svazek S4 kompletní	891903114
16	Pružina	891903115
17	Pojistný třmenový kroužek	891903116
18	Vodící lišta	891903117
19	Podložka	891903118
20	Destička spínacího svazku S4	891903119
21	Váleček (pouzdro)	891903120
22	Podložka 1,7	ČSN 02 1702.29
23	Čepička unášeče	891903121
24	Pružina	891903122
25	Závlačka 2x20	891903123
26	Pružina	891903124
27	Pojistný třmenový kroužek	891903125
28	Čtyřhranný gumový řemínek	891903126
29	Táhlo levé	891903127
30	Pružina	891903128
31	Pružina	891903129
32	Šoupátko	891903130
33	Páka převíjení VPŘED kompletní	891903131
34	Táhlo pravé	891903132
35	Podložka 3,2	ČSN 02 1702.29
36	Šroub M3x5	ČSN 02 1131.29
37	Podložka	891903133
38	Setrvačnick kompletní	891903134



POLOŽKA	NÁZEV NÁHRADNÍHO DÍLU	OZNAČENÍ
39	Ocelová kulička $\varnothing 3$	ČSN 02 3680
40	Závlačka	891903135
41	Vzpěra setrvačnicku	891903136
42	Pružina	891903137
43	Páka přítlačné kladky kompletní	891903138
44	Přítlačná kladka kompletní	891903139
45	Závlačka	891903140
46	Podložka	891903141
47	Závlačka	891903142
48	Izolační trubička 5x0,5;l=30	ČSN 34 6551
49	Podložka 3,2	ČSN 02 1702.29
50	Podložka	891903143
51	Unašeč kompletní	891903144
52	Unašeč se spojkou kompletní	891903145
53	Držák motoru	891903146
54	Páka převíjecí VZAD kompletní	891903147
55	Pružina kompletní	891903148
56	Chassis mechaniky magnetofonu s kolíky	2.403-5477-255-075
57	Motor kompletní	891903149
58	Šoupátko kompletní	891903150
59	Mazací hlavička SIL-3,6	891903151
60	Pérový svazek S 3	891903152
61	Pružina	891903153
62	Pružina	891903154
63	Podložka 2,7	ČSN 02 1702.29
64	Šroub M2,5x5	ČSN 02 1131.29
65	Šroub M2x8	ČSN 02 1131.29
66	Podložka 2,2	ČSN 02 1702.19
67	Gumový kroužek typ IV $\varnothing 3 \times 1,25$	1373-5194-03124
68	Držák hlav	891903155
69	Universální hlava	891903156
70	Přívod hlav	400-4301-010
71	Držák kláves	891903157
72	Pružina	891903158
73	Osa	891903159
74	Páka brzdy	891903160
75	Páka klávesy kompletní	891903161

POLOŽKA	NÁZEV NÁHRADNÍHO DÍLU	OZNAČENÍ
76	Pojistný těmenový kroužek	891903162
77	Pružina	891903163
78	Pérový kontakt S2	891903164
79	Šroub M2,5x10	ČSN 02 1131.29
80	Západka	891903165
81	Pružina	891903166
82	Vodící lišta	891903167
83	Šroub M2x3	ČSN 02 1131.29
84	Klávesa START, STOP, VPŘED, VZAD	891903046
85	Klávesa ZÁZNAM	891903045
86	Páka kláves	891903170
87	Šroub M2,5x6	ČSN 02 1131.29
<p><b>POZNÁMKA:</b>  Položky 22,35,36,39,48,49,56,63-67, 70,79,83 a 87 jsou standardní materiály, a nejsou předmětem dodávky ND. Značení položek je vztaženo k pozicím obrázků 5 a 6.</p>		

## SADA NÁHRADNÍCH DÍLŮ RÁDIOMAGNETOFONU

POLOŽKA	NÁZEV NÁHRADNÍHO DÍLU	OZNAČENÍ
	<b>MECHANICKÉ DÍLY :</b>	
1	Tlačítková souprava SW, MW, LW, FM	PSK 101 186
2	Kladka	AA 670 07
3	Uněšeč ladícího kondenzátoru	AA 248 04
4	Ukazatel	AA 164 06
5	Opěrka	AA 682 14
6	Západka	AA 774 01
7	Závora	AA 682 16
8	Lanko převodu	AF 426 00
9	Tlačítková souprava WIDE, RADIC/TAPE, MONO/CRO <sub>2</sub>	PSK 101 182
10	Přepínač ZÁZNAM/SNÍMÁNÍ	PSK 101 187
11	Šoupátko vyhezovače kazety	891 903 064
12	Botka přepínače ZÁZNAM/SNÍMÁNÍ	PSK 101 257
13	Konektor mikro-stereo	891 903 030
14	Konektor stereosluchátek	891 903 029
15	Konektor pro vnější reproduktor	891 903 028
16	Ladící knoflík	891 903 009
17	Pryžová manžeta mikrofonu	891 903 012
18	Síťový konektor	891 903 013
19	Přední panel s nápisy	891 903 005
20	Zadní stěna	891 903 001
21	Korpus skříně	891 903 008
22	Tlačítko tlačítkové soupravy Isostat	891 903 002
23	Hmatník potenciometru	891 903 004
24	Držadlo kompletní	891 903 038
25	Prutová anténa	891 903 035
26	Pouzdro kazety	891 903 039
27	Šoupátko pohotovostní STOP	891 903 040
28	Stupnice	891 903 041
29	Kryt mikrofonu	891 903 044
30	Šroub samořezný Gb A 2,9 x 9	891 903 000
31	Držák FA	AA 682 15
32	Kryt bateriového prostoru	891 903 047
33	Šroub Gb 2,9 x 12	891 903 065
34	Šroub Gb 2,9 x 15	891 903 066
35	Šroub Gb 2,9 x 12 okrasný	891 903 067

POLOŽKA	NÁZEV NÁHRADNÍHO DÍLU	OZNAČENÍ
36	Objímka monočlánků	891 903 068
37	Šroub Gb A 2,9 x 6	891 903 069
38	Kontaktní pružina (+)	891 903 059
39	Kontaktní plíšek	891 903 060
40	Kuželová pružina (-)	891 903 058
41	Zajišťovací pružina uzávěru	891 903 053
42	Knoflík pohotov.STOP a vyhazovače kazety	891 903 072
43	Podložka	891 903 070
44	Ozdoba klávesnice	891 903 042
45	Ozdoba potenciometrů	891 903 050
46	Pružina pouzdra kazety	891 903 051
47	Upínací kolík	891 903 052
48	Výztuž reproduktoru levá	891 903 049
49	Výztuž reproduktoru pravá	891 903 048
50	Kryt reproduktoru	891 903 043
51	Šroub Gb 2,9 x 9	891 903 071
	<b><u>ELEKTROMECHANICKÉ DÍLY :</u></b>	
52	Piezokeramický filtr FCM 10,7 (F 300)	891 903 023
53	Piezokeramický filtr FCH 465 (F 301)	891 903 022
54	Cívka vstupu KV - 49m (L 314)	AK 585 41
55	Cívka oscilátoru KV - 49m (L 310)	AK 585 42
56	Cívka vf obvodu FM ( I 302)	AK 585 43
57	Cívka oscilátoru FM (L 306)	AK 585 44
58	Tlumivka 10,7 MHz (L 303)	AK 614 38
59	Cívka (L 301)	AA 600 02
60	Cívka (L 30Q)	AA 600 03
61	MF cívka 101 (AM)	891 903 020
62	MF cívka 207 (FM)	891 903 021
63	Cívka oscilátoru SV, DV (L 313)	891 903 025
64	Feritová anténa	AK 405 01
65	MF cívka 215 (FM)	891 903 016
66	Cívka poměrového detektoru 210 (FM)	891 903 017
67	Cívka poměrového detektoru 208 (FM)	891 903 018
68	MF cívka 103 (AM)	891 903 019
69	Cívka stereodekodéru (L 400)	AK 585 39
70	Cívka stereodekodéru (L 401)	AK 585 40
71	Cívka oscilátoru magnetofonu (L 1)	AK 585 45
72	Ladící kondenzátor	WN 704 13

POLOŽKA	NÁZEV NÁHRADNÍHO DÍLU	OZNAČENÍ
73	Mezifrekvenční zesilovač	AN 280 45
74	Stereodekodér	AN 280 46
75	Deska WIDE s přepínači	AN 280 47
76	Deska RG a KS	AN 280 48
77	NF zesilovač	AN 280 49
78	Koncový stupeň	AN 280 50
79	Deska magnetofonu	AN 280 51
80	Deska autostopu	AN 280 52
81	Deska vstupního konektoru	AN 280 53
82	Usměrňovač	AN 280 54
83	Držák konektoru zapojený	AN 052 08
84	Potenciometr SVP.304.G 2 x 220K log.	891 903 027
85	Potenciometr SVP.304.G 2 x 22K log.	891 903 026
86	Mikrofon MCO 33 - 2 (levý)	891 903 010
87	Mikrofon MCO 33 - 3 (pravý)	891 903 011
88	Síťový transformátor	9 SN 667 50
89	Reproduktor GD 10/1,5/4 - 542	891 903 006
90	Síťová šňůra SPZ - 34	891 903 036
91	Ladicí jednotka	AN 280 43
92	Ladicí jednotka kompletní	AN 280 44
93	Cívka $L_1 + L_V$	AF 600 01
94	Cívka $L_2$	AF 600 00
95	Pojistková vložka T 630 mA/250 V	850 007 213
	<u>ELEKTRICKÉ DÍLY :</u>	
96	Kondenzátor MKSE 011 M1	891 903 033
97	Tranziistor BC 178	621 516 610
98	Integrovaný obvod UL 1211 N	891 903 015
99	Integrovaný obvod UL 1601 N	891 903 014
100	Kondenzátor MKSE 018 68K	891 903 037
	<u>POZNÁMKA :</u>	
	Ostatní elektrické díly (viz schéma zapojení) jsou standardní a nedodávají se.	



**TESLA**  
**PARDUBICE**  
koncernový podnik

# BULLETIN

## TESLA PARDUBICE K.P.

TECHNICKÉ INFORMACE ISS K.P. TESLY PARDUBICE



### Změny servisní dokumentace radiomagnetofonu K 204 - SAFÍR zavedené v průběhu výroby v roce 1984.

Týká se radiomagnetofonů s lichými výrobními čísly od v.č. 1224473, se sudými čísly od v.č. 1220978.

#### O b s a h :

- 1.0 Změna obvodu WIDE
- 2.0 Změny v přijímači
- 3.0 Doplnění objednacích čísel

#### P ř í l o h y :

- č.1 Celkové schema zapojení
- č.2 Rozmístění přípojných míst
- č.3 Osazení desek plošných spojů

- 1.0 Změna obvodu rozšíření stereofonní báze (WIDE) má za následek změnu zapojení a obrazce plošných spojů desky WIDE, koncových stupňů a sestavy nf zesilovače. Tyto desky mají nové číslování:

deska WIDE	AN 280 73
sestava nf zesilovače	AN 280 75
koncový stupeň	AN 280 72

- 2.0 V přijímači došlo k těmto změnám:

2.1 Změny součástí:	C306 se mění z 3J9 na 3J3
	C307                    18p      33p
	C311                    2J2      2J7
	C313                    100p    220p
	R408                    820R    560R
	R418                    820R    560R

- 2.2 Změny označení náhradních dílů

pol.56 označení cívky v obvodu FM (L302) AK 585 43  
se mění na AK 585 56.

Změny podle bodů 2.1 a 2.2 mají za následek změnu obrazce na sestavené desce ladící jednotky AN 280 65.

Nové zapojení obvodu stereofonní báze a přijímače je **patrně** z celkového schématu zapojení - příloha č.1, rozmístění přípojných míst je v příloze č.2 a osazení desek plošných spojů je v příloze 3.

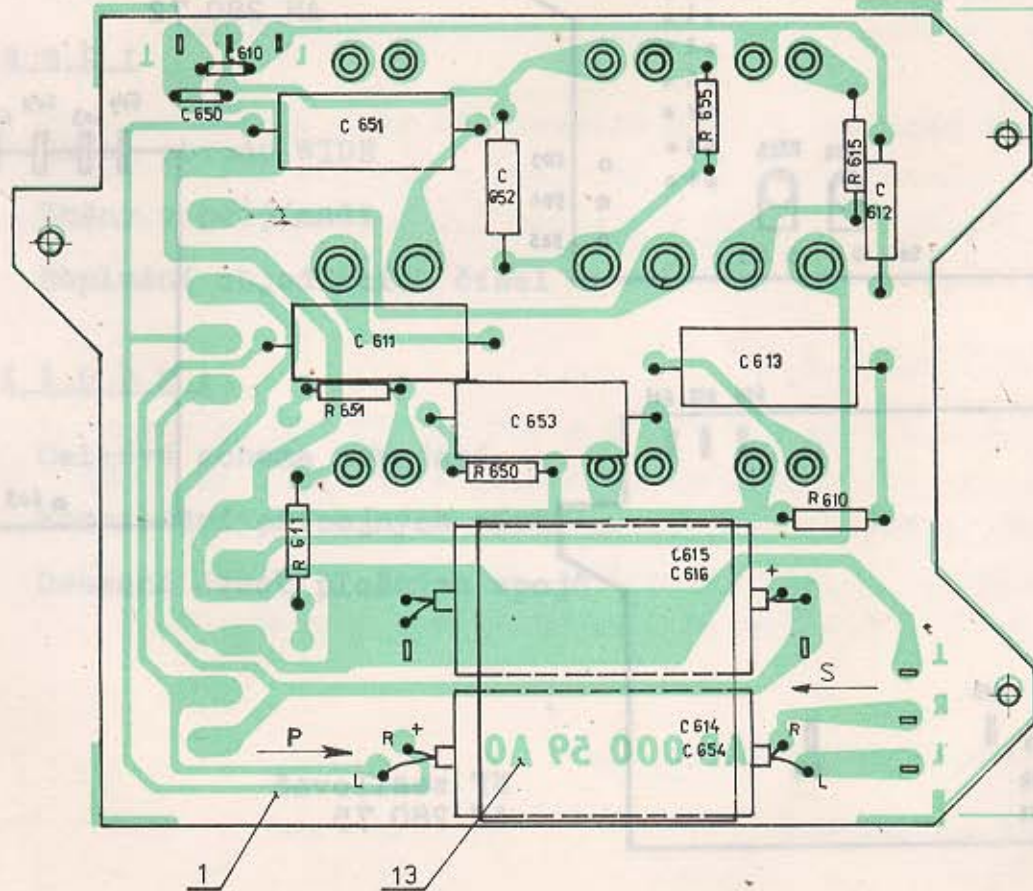
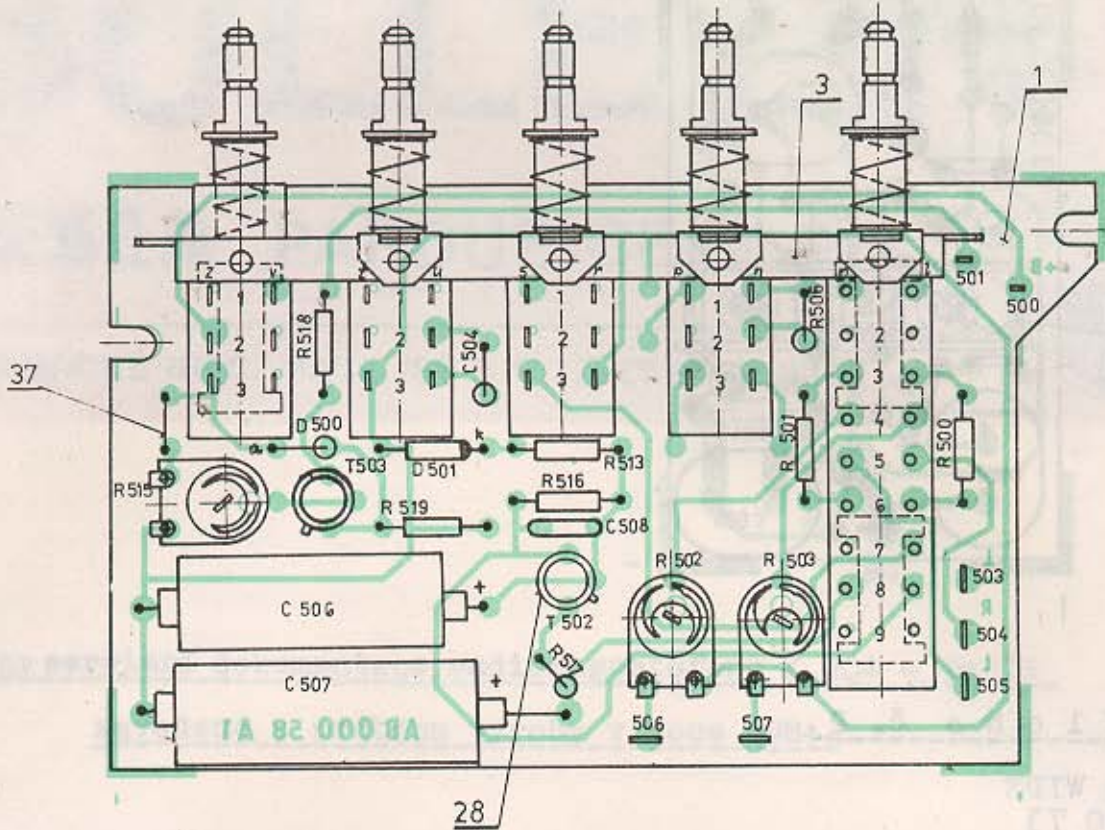
P o z n á m k a :

Odporové trimry R 129 a R 229 typ TP 008 na nastavování výstupního napětí magnetofonu, které byly ve starém provedení dodatečně pájeny na desku magnetofonu na této desce odpadají a jsou přemístěny na desku WIDE AN 280 73. Je použit typ TP 009 a lze je ovládat otvory v desce.

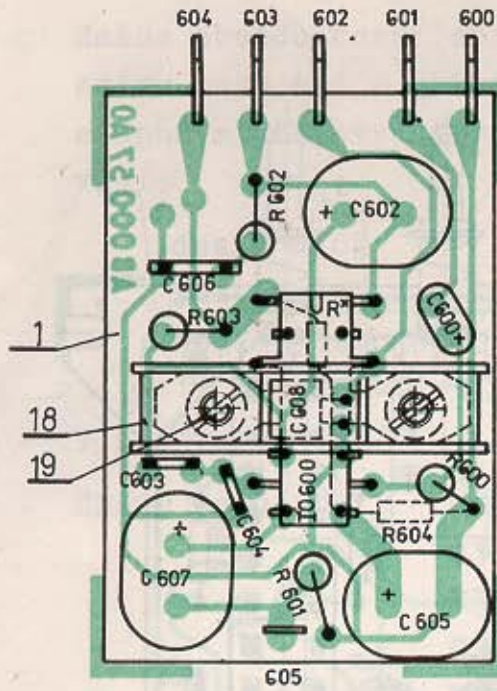
- 3.0 Doplnění objednacích čísel:

síťová zásuvka	891 903 096
stínítko pod stupnici	AA 310 12
Ložisko	891 903 171



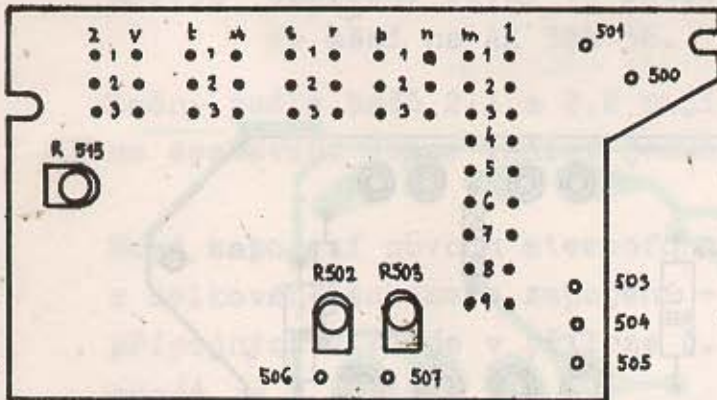






Příloha č. 2

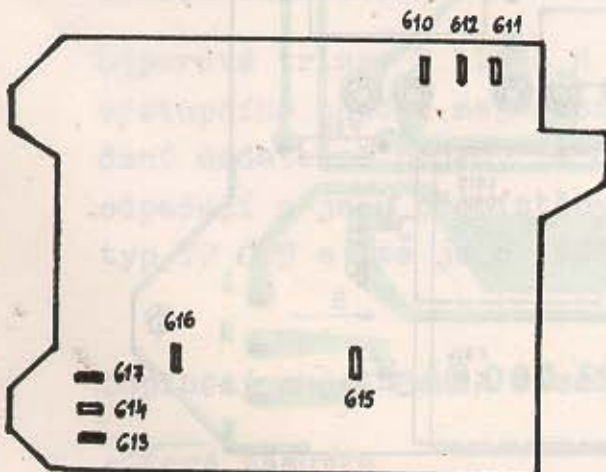
Deska WIDE  
AN 280 73



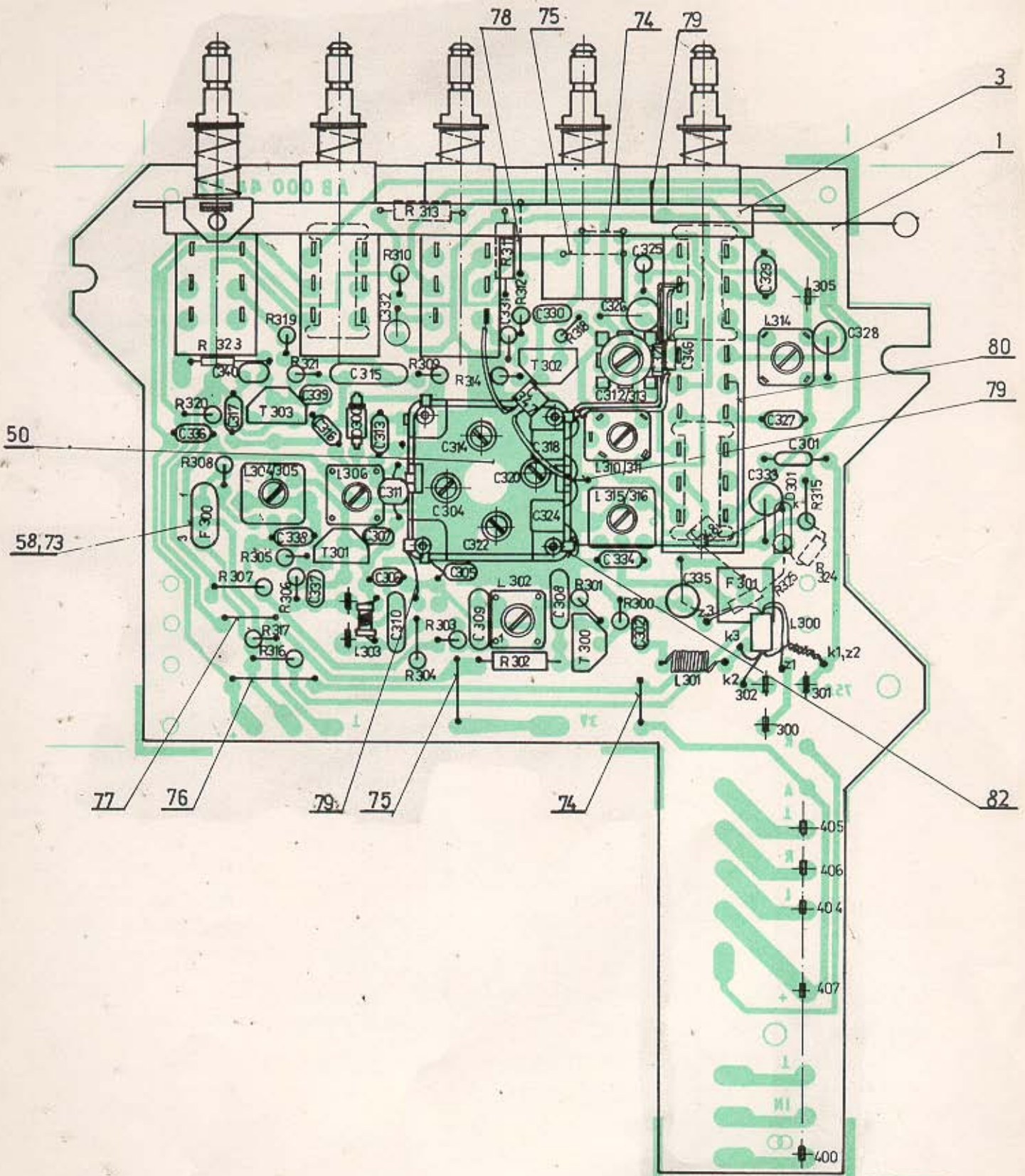
Koncový stupeň  
AN 280 72



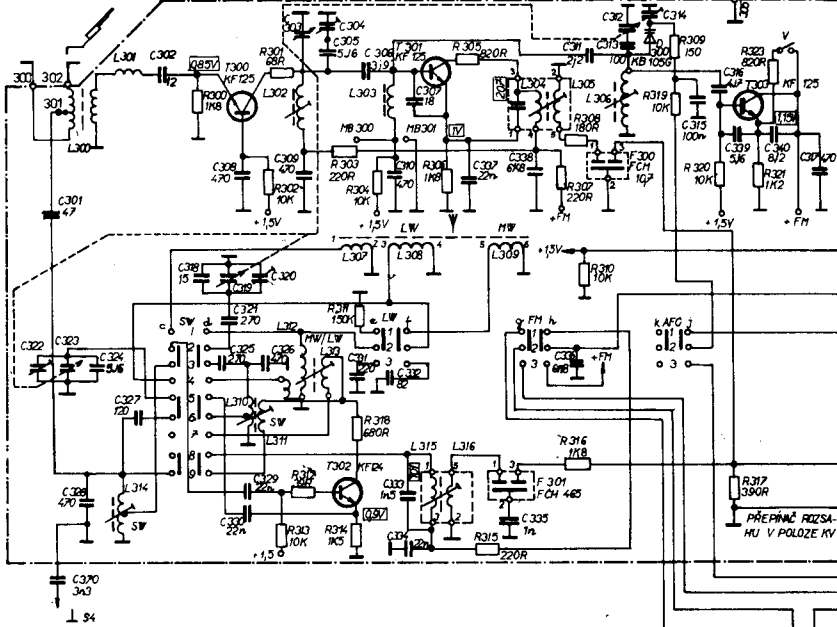
NF zesilovač  
AN 280 75



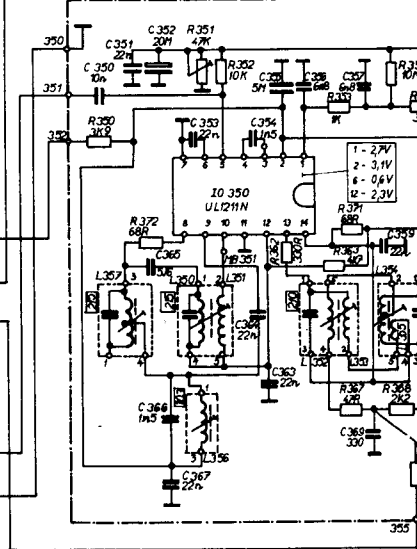




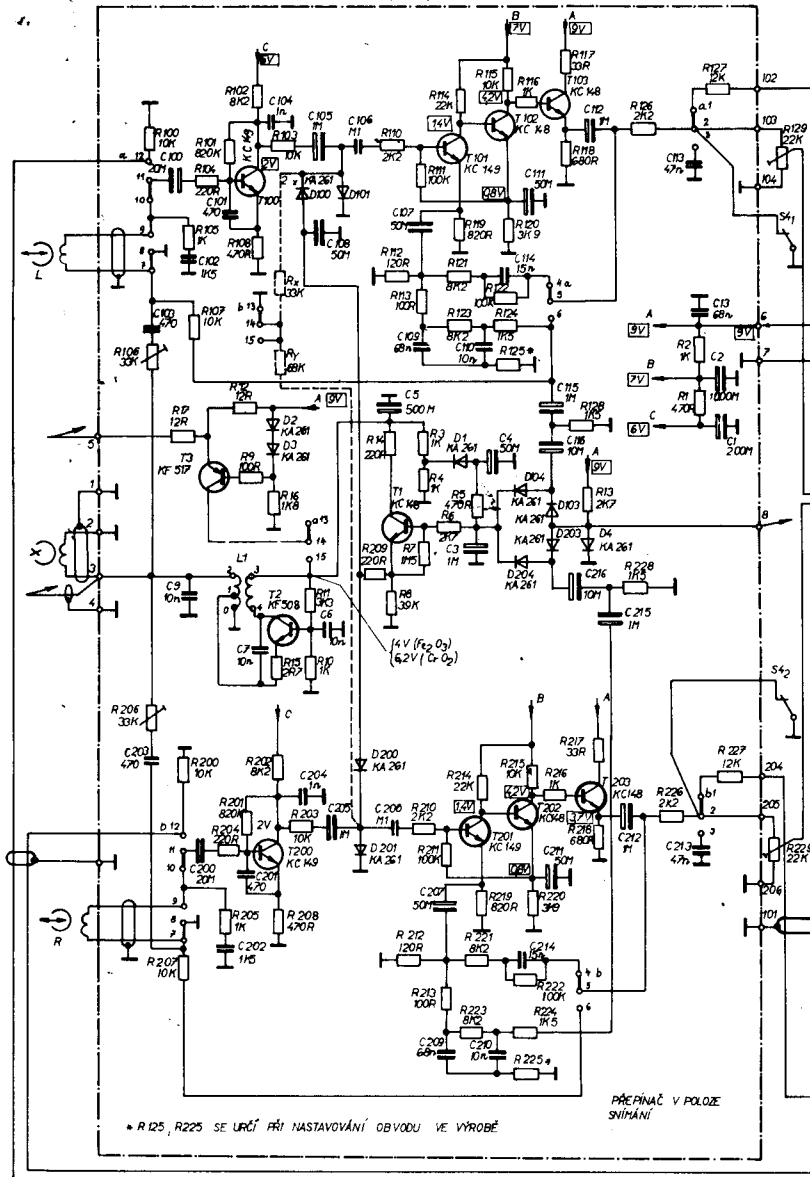
LADIČÍ JEDNOTKA - 300



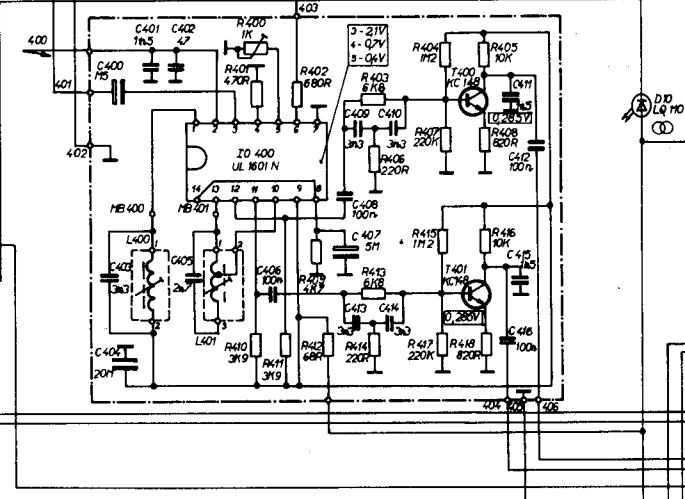
MF ZESILOVAČ - 350



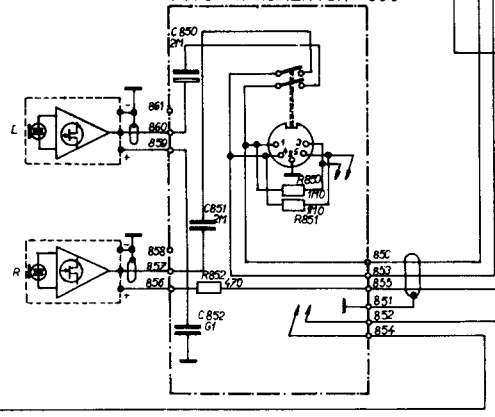
DESKA MAGNETOFONU - 1, 100, 200



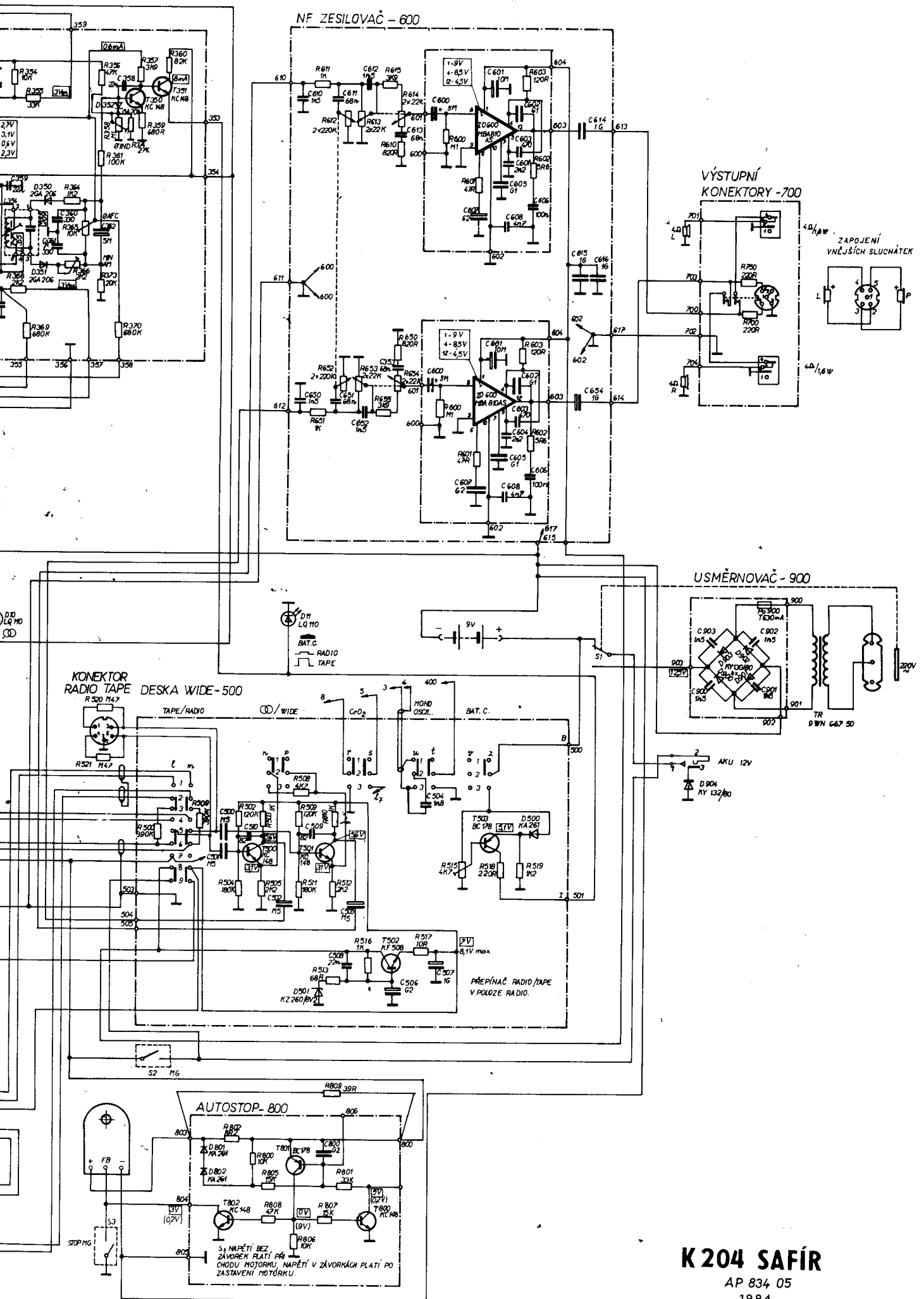
STEREODEKODÉR - 400



VSTUPNÍ KONEKTOR - 850



• R 125, R225 SE URČÍ PŘI NASTAVOVÁNÍ OBVODU VE VÝROBĚ

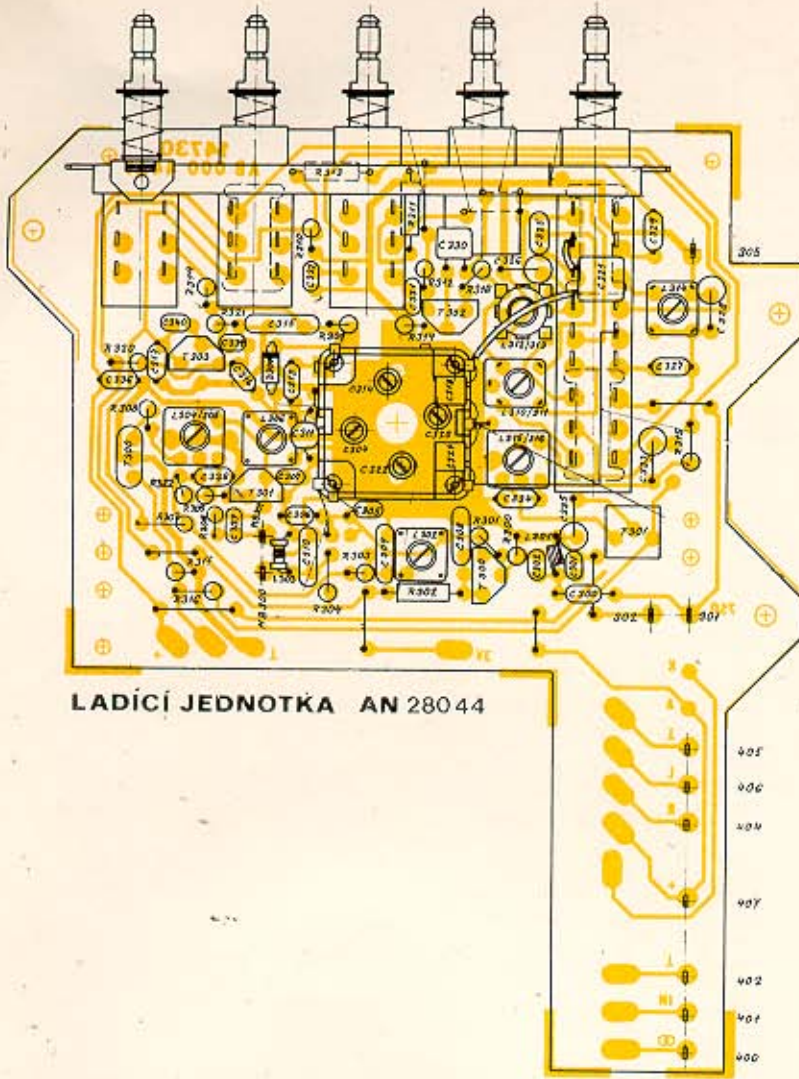


**K 204 SAFÍR**

AP 834 05

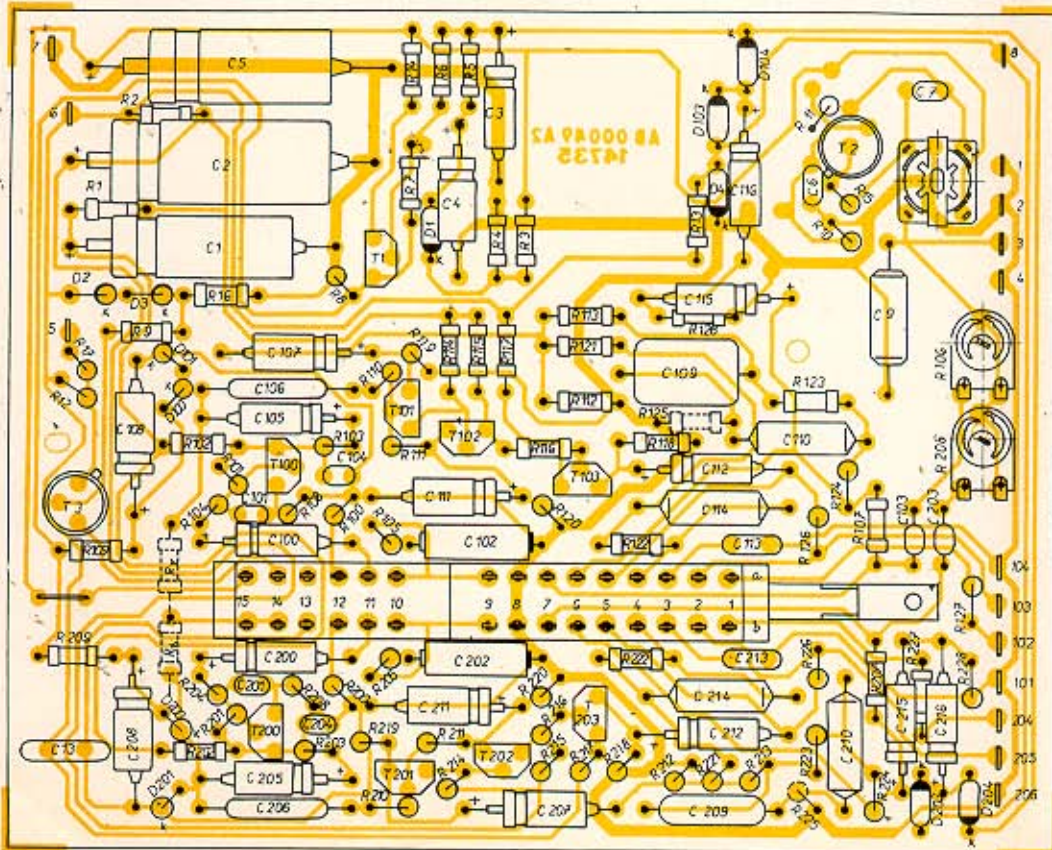
1984



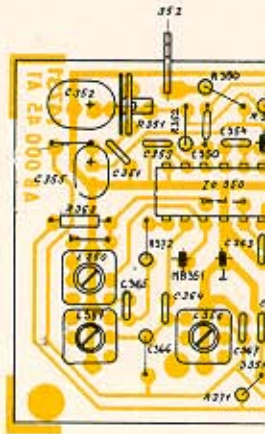


LADÍČÍ JEDNOTKA AN 280 44

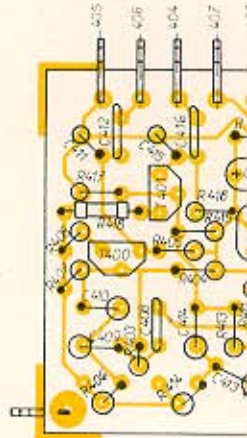
DESKA MAGNETOFONU AN 280 51



MF ZESILOVAČ A



STEREODEKODER



KONCOV

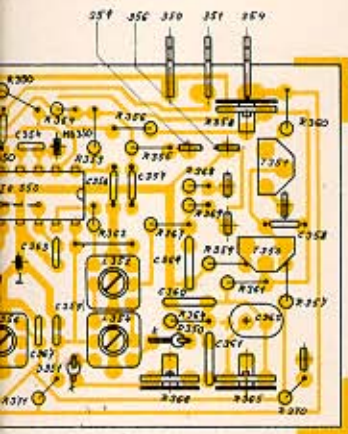


USMERN

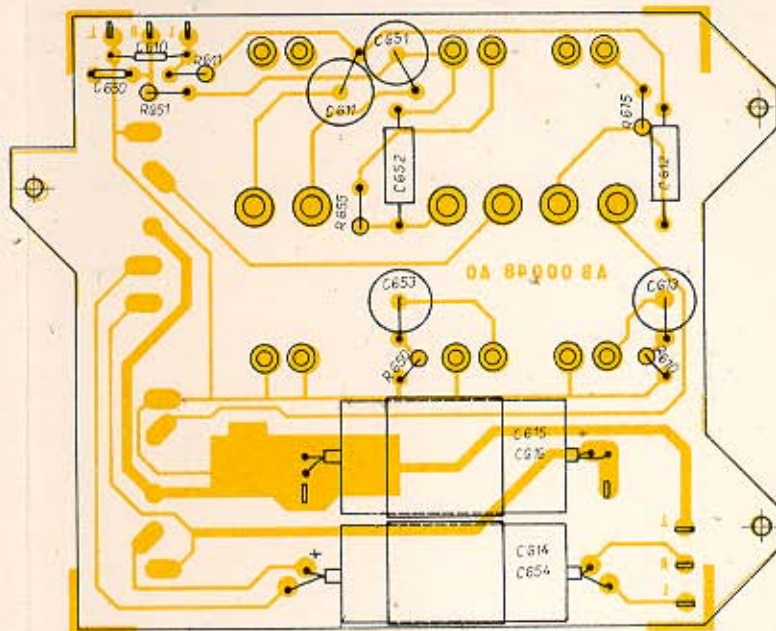




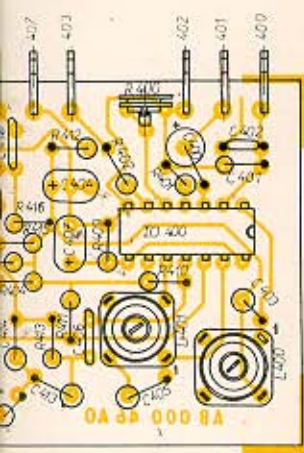
Č AN 280 45



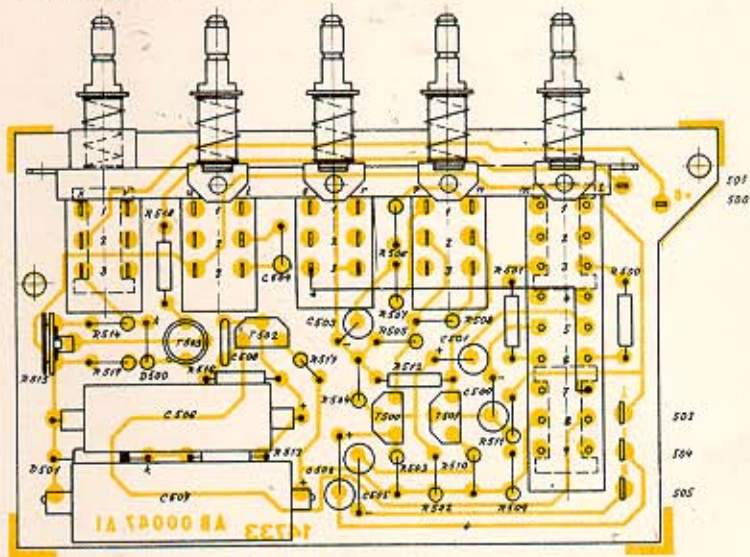
NF ZESILOVAČ AN 280 49



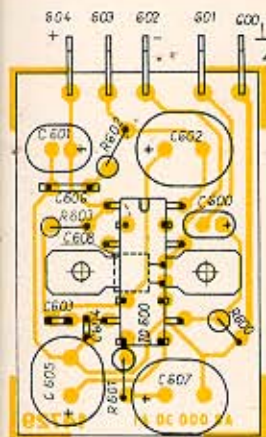
ODER AN 280 46



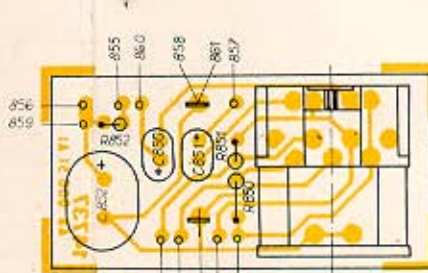
DESKA WIDE AN 280 49



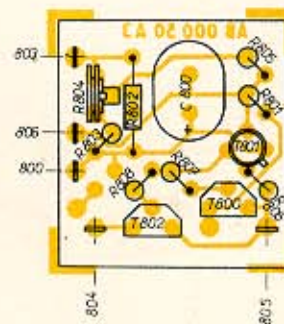
COVÝ STUPEŇ AN 280 50



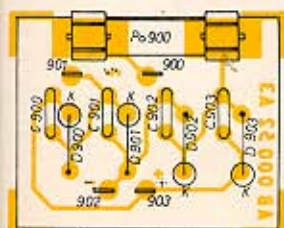
VSTUPNÍ KONEKTORY AN 280 53



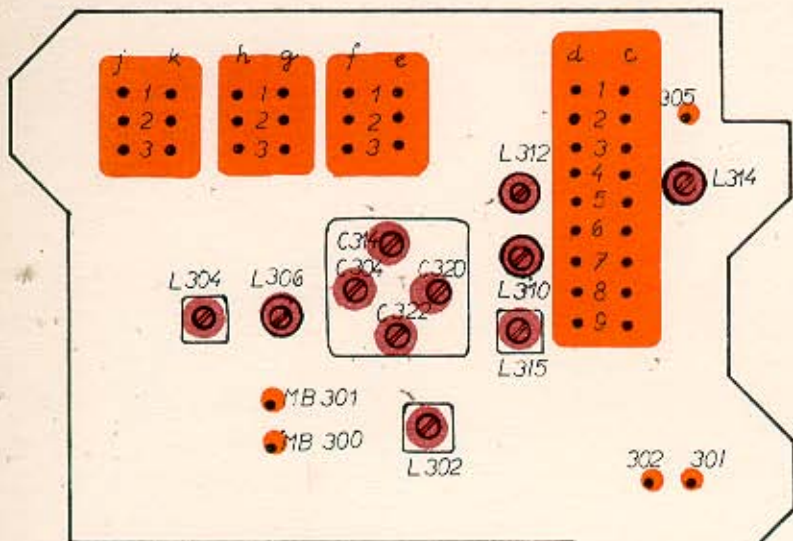
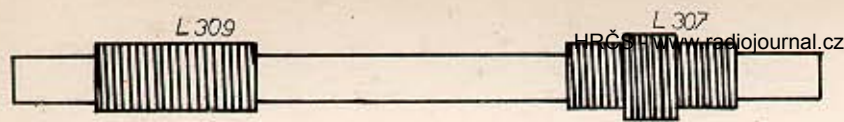
AUTOSTOP AN 280 52



MĚRNOVAČ AN 280 54



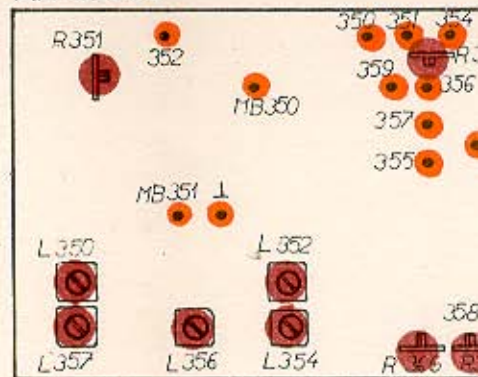




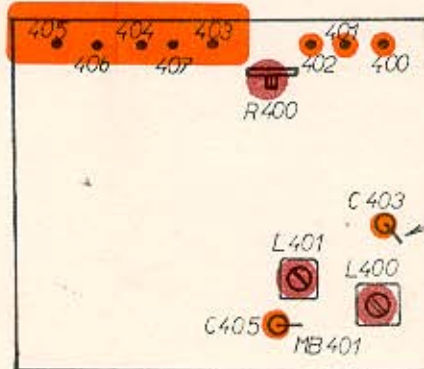
LADÍČÍ JEDNOTKA  
AN 280 44



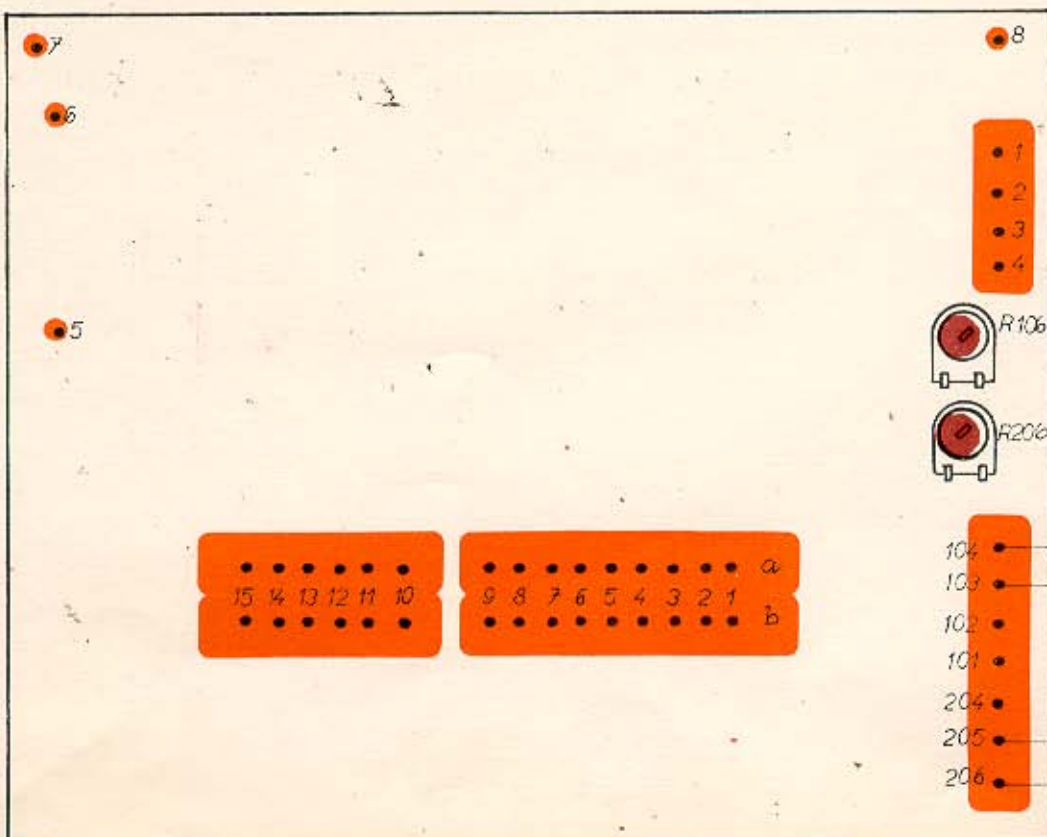
MF ZESILOVAČ  
AN 280 45



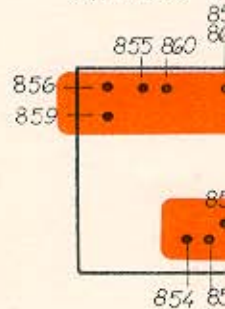
STEREODEKODER  
AN 280 46



DESKA MAGNETOFONU  
AN 280 51

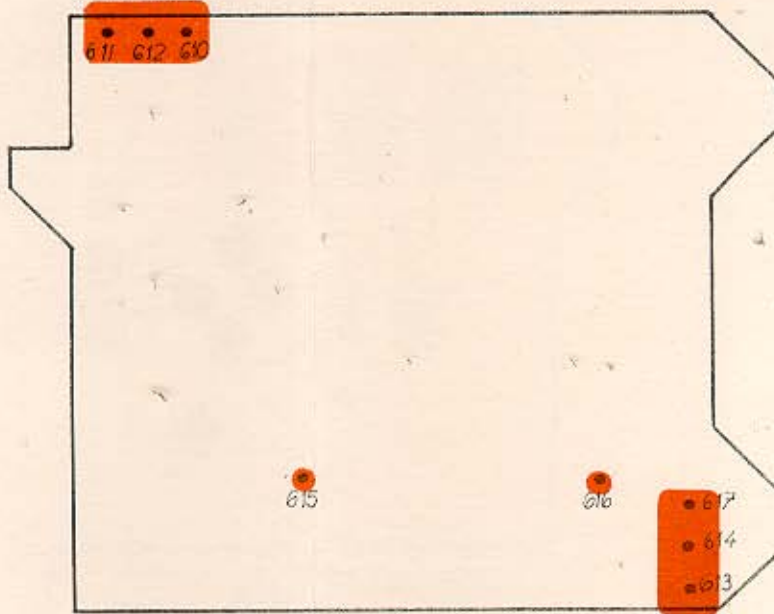


VSTUPNÍ  
AN 280 52

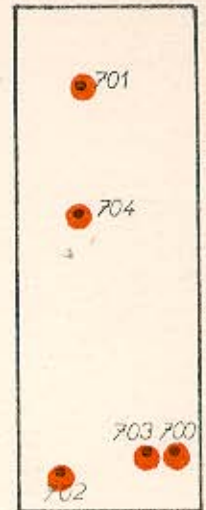




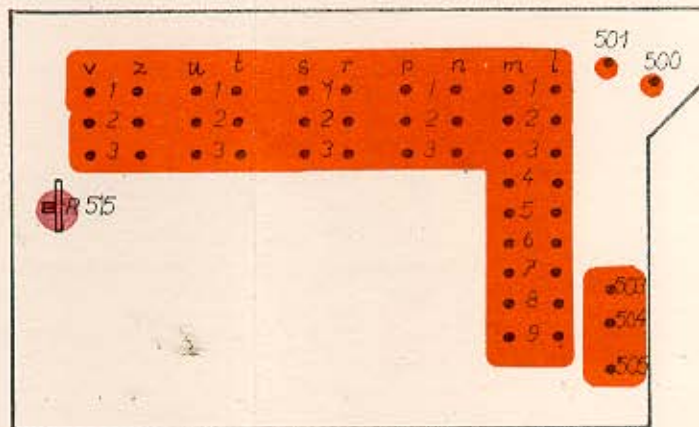
NF ZESILOVAČ  
AN 280 49



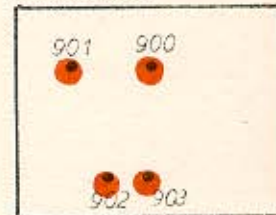
VÝST. KONEKTORY  
AK 052 08



DESKA WIDE  
AN 280 47



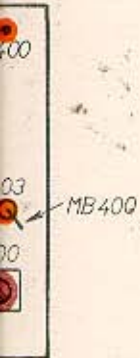
USMĚRŇOVAČ  
AN 280 54



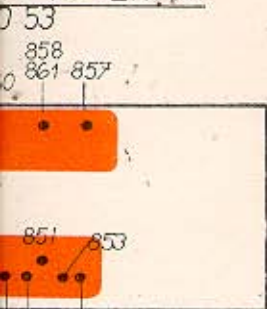
KONCOVÝ STUPEŇ  
AN 280 50



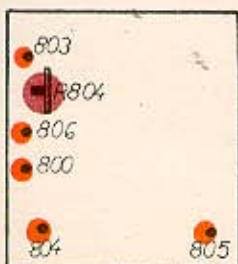
ROZMÍSTĚNÍ SLAĎOVACÍCH  
A NASTAVOVACÍCH PRVKŮ



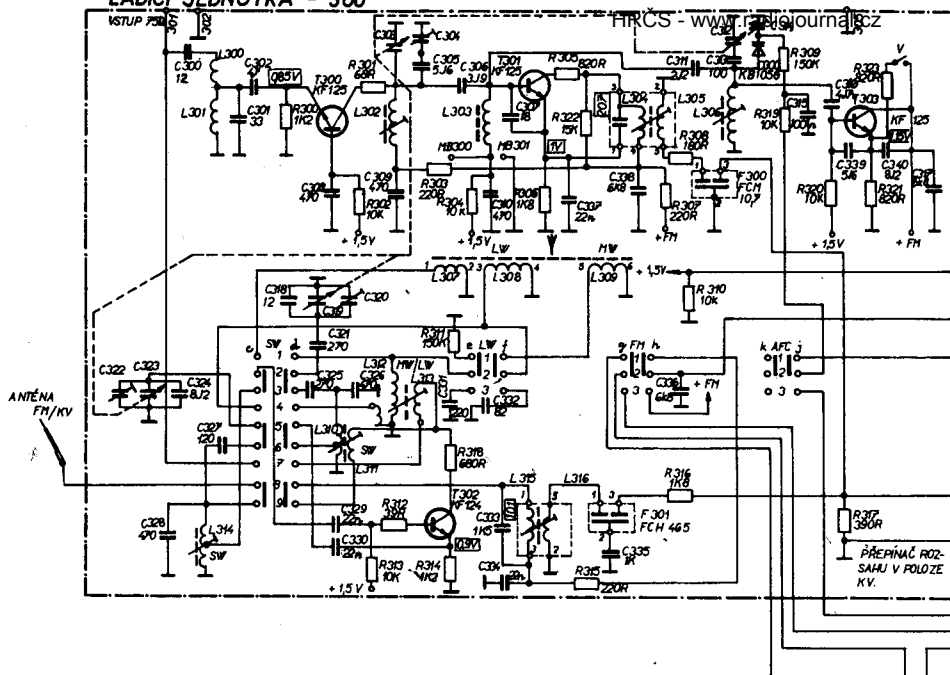
VNÍ KONEKTOR



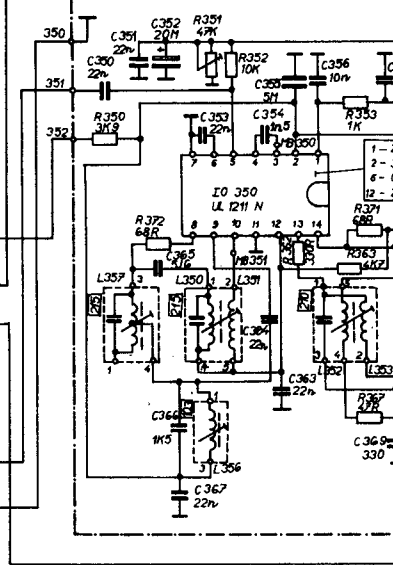
AUTOSTOP  
AN 280 52



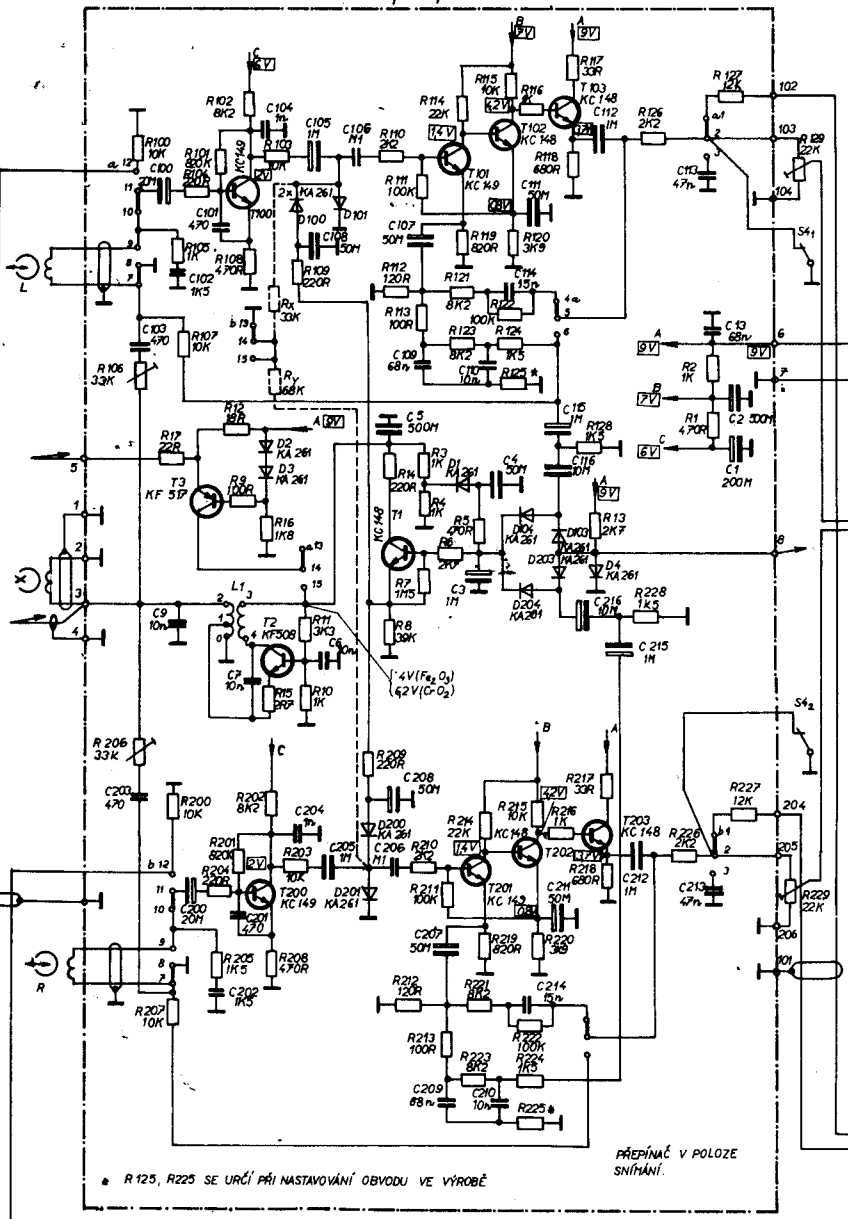
**LADIČÍ JEDNOTKA - 300**



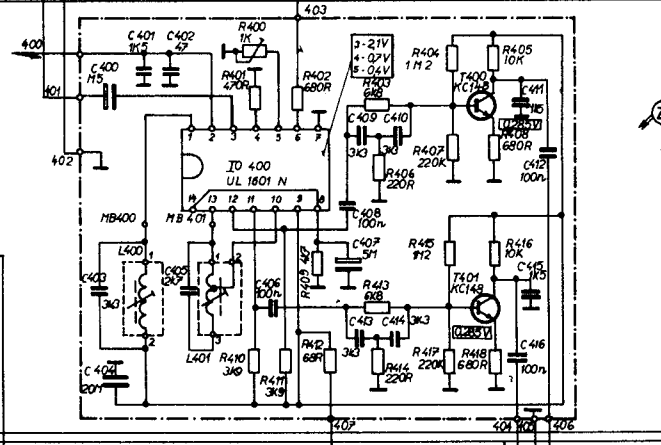
**MF ZESILOVAČ - 350**



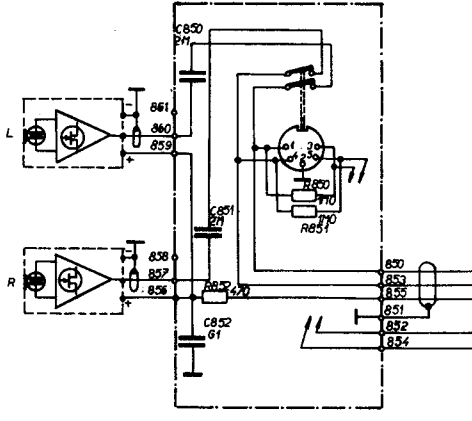
**DESKA MAGNETOFONU - 1; 100; 200**



**STEREODEKODER - 400**



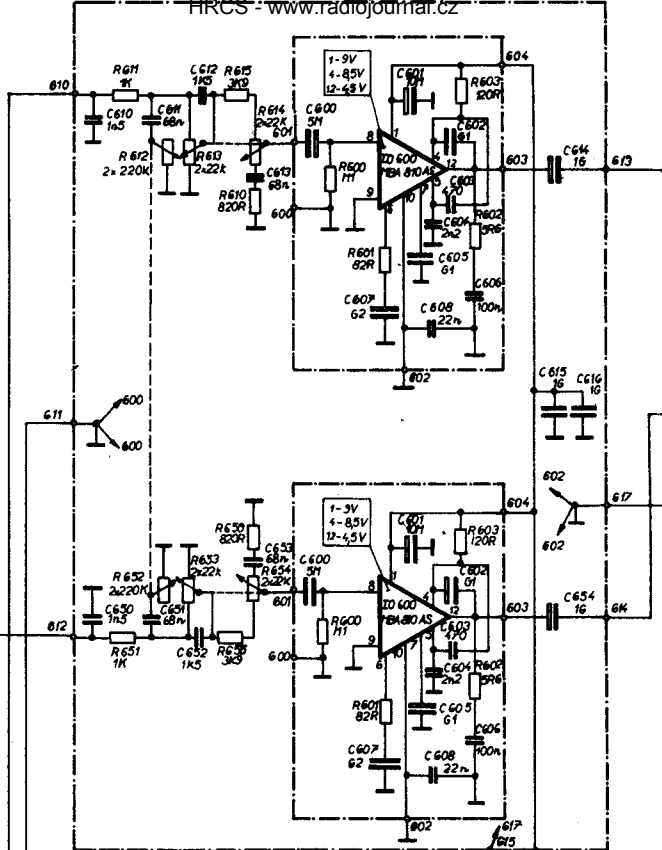
**VSTUPNÍ KONEKTOR - 850**



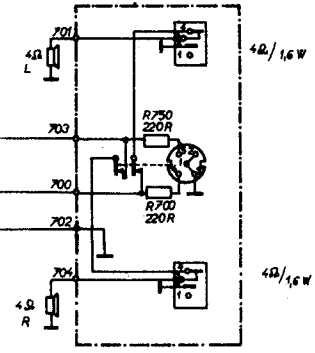
PŘEPÍNAČ V POLOZE SNÍMÁNÍ.

### NF ZESILOVAČ - 600

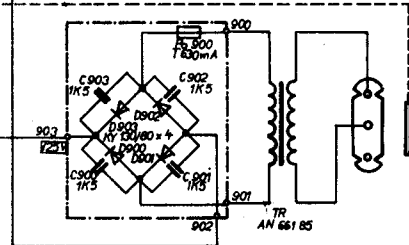
HRCs - www.radiojournal.cz



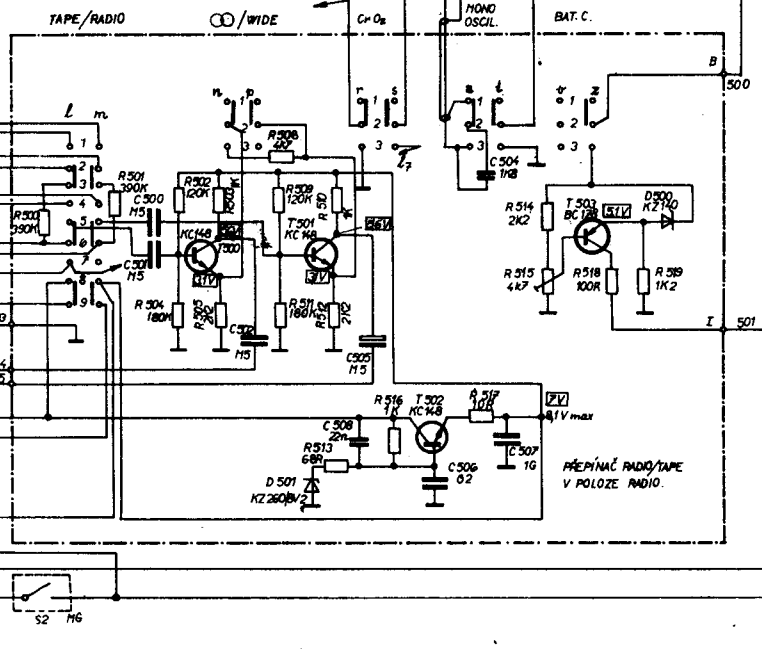
### VÝSTUPNÍ KONEKTORY - 700



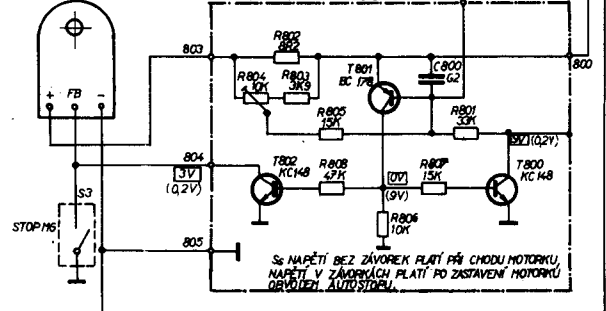
### USMĚRŇOVAČ - 900



### DESKA WIDE - 500



### AUTOSTOP - 800



SE NAPĚTÍ BEZ ZÁVOREK PLATÍ PŘI CHODU MOTORU, NAPĚTÍ V ZÁVORKÁCH PLATÍ PO ZASTAVĚNÍ MOTORU OBVODU AUTOSTOPU.

STEREORADIOMAGNETOFON, DIAMANT