HRČS - www.radiojournal.cz

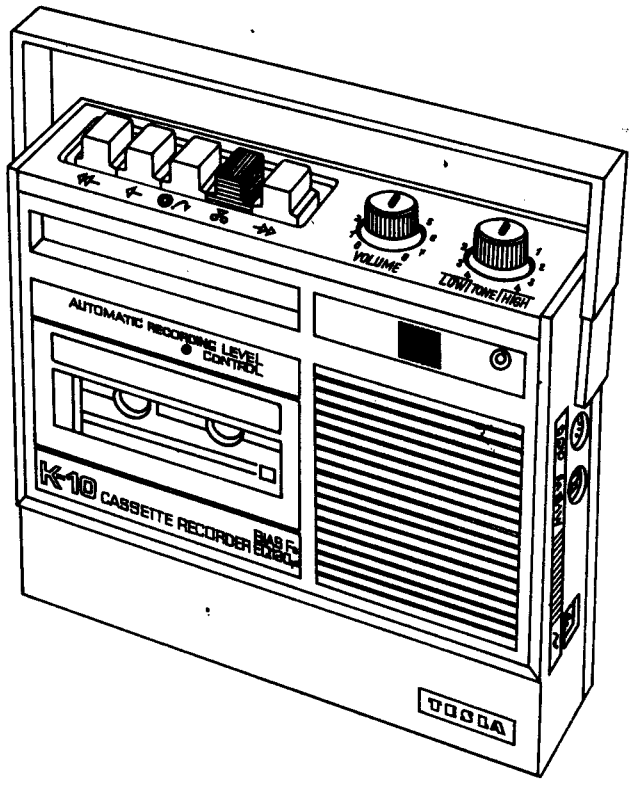
# kazetový magnetofon

# TESLA K 10

# ANP 411

## návod k údržbě

HRČS - www.radiojournal.cz




Magnetofon K 10

O b s a h :


| | Strana |
|---|---|
| 1.0. Všeobecně | 2 |
| 2.0. Technické údaje | 2 |
| 3.0. Ovládací a přípojná místa | 3 |
| 4.0. Popis elektrické části | 4 |
| 5.0. Popis mechanické části | 6 |
| 6.0. Mechanické nastavení | 8 |
| 7.0. Elektrické nastavení | 13 |
| 8.0. Náhradní díly elektrické | 15 |
| 9.0. Náhradní díly mechanické | 17 |
| 10.0. Obrazová část | 20 |

HRČS - www.radiojournal.cz

## 1.0. VŠEOBECNĚ

Přenosný kazetový magnetofon TESLA K 10 má tyto funkční vlastnosti a toto vybavení:

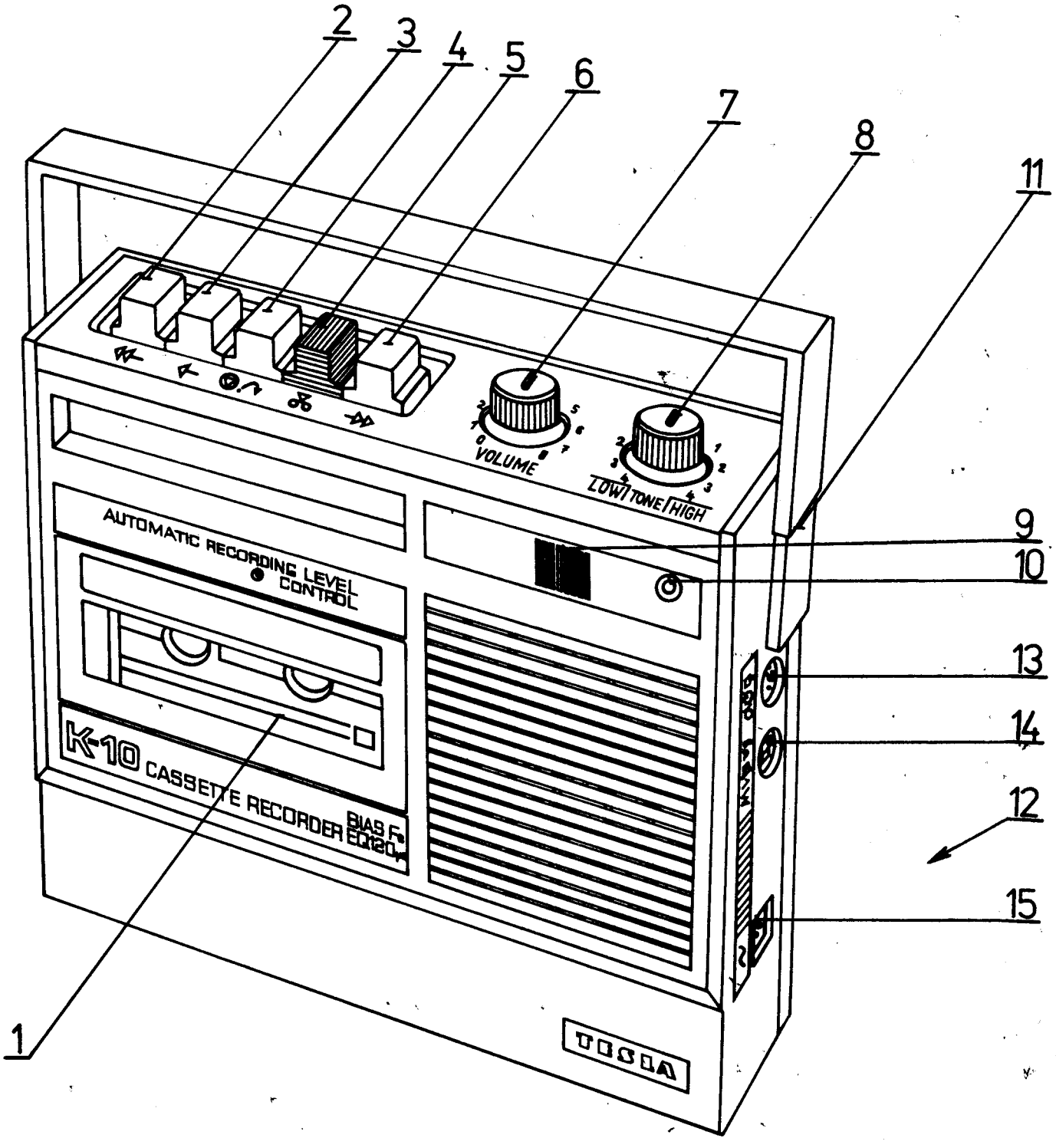
- bateriové i síťové napájení
- dvoustopý monofonní záznam i snímání
- libovolná provozní poloha
- tlačítkové ovládání funkcí
- provoz s kazetami C60 a C90
- odnímatelné držadlo a popruh pro přenášení
- zabudovaný elektretový mikrofon
- zásuvka pro připojení všech běžných zdrojů programu
- samočinné odpojení vestavěného mikrofonu při záznamu z vnějšího zdroje programu
- automatická regulace úrovně záznamu
- hlasitý příposlech zaznamenávaného programu z vnějšího zdroje
- samočinné vypnutí příposlechu při záznamu z vestavěného mikrofonu
- regulátor výšek v reprodukovaném programu
- výstupní zásuvka pro připojení vnějšího reproduktoru se samočinným odpojením vestavěného reproduktoru
- samočinné odpojení vložených baterií při připojení na síť
- signalizace opotřebení baterií světelnou diodou
- skříň z rázuvzdorné plastické hmoty

## 2.0. TECHNICKÉ ÚDAJE

| | | |
|---|---|---|
| Napájení | baterie | 9 V (6 článků R14) |
| | síť | 220 V/50 Hz |
| Záznam/snímání | | mono |
| Kazeta | | C60, C90, pásek typu IEC 1 |
| Rychlost posuvu pásku | | 4,76 cm/s |
| Kolísání rychlosti | | max. ± 0,4 % |
| Celkový odstup rušivých napětí | | min. 45 dB |
| Celkový kmitočtový rozsah | | 80 .... 10 000 Hz |
| Přípojná místa | | |
| vstup mikro, radio | jmen. vstupní impedance | 6 kΩ |
| | jmen. vstupní napětí | 3 mV |
| vstup gramo | jmen. vstup.impedance | 1 MΩ |
| | jmen. vstup.napětí | 0,5 V |
| napěťový výstup | výstupní impedance | 10 kΩ |
| | výstupní napětí | min. 0,5 V |
| výkonový výstup | zatěžovací impedance | 8 Ω |
| Rozsah automatické reg. úrovně záznamu | | 30 dB |
| Výstupní výkon (k = 5 %) - baterie | | 0,7 W/8 Ω |
| - síť | | 1,1 W/8 Ω |
| Osazení polovodiči | | 1 IO, 13 tranzistorů, 12 diod |
| Rozměry | | 235 x 230 x 63 mm |
| Hmotnost (bez baterií) | | cca 2 kg |
| Přístroj vyhovuje normě: | | ČSN 36 8430, ČSN 36 7000, ČSN 36 7004 |

HRČS - www.radiojournal.cz






Obr. 1. Ovládací a přípojná místa

HRČS - www.radiojournal.cz

1 výklopné pouzdro pro kazetu (vyklápí se stisknutím tlačítka 4)
2 tlačítko pro převíjení pásku v kazetě "vpřed" (tj. ve směru šipky na pouzdru pro kazetu) - nemá aretaci pracovní polohy
3 tlačítko pro zapínání posuvu pásku při snímání a při záznamu (vybavuje se zastavovacím tlačítkem 4 nebo převíjecími tlačítky 2 a 6)
4 dvojčinné tlačítko pro
a) vypínání posuvu pásku po snímání nebo záznamu (1. stisknutí)
b) otevírání pouzdra pro kazetu (2. stisknutí)
5 záznamové tlačítko - záznam lze provést současným zapnutím posuvu pásku tlačítkem 3
6 tlačítko pro převíjení pásku v kazetě "zpět" (tj. proti směru šipky na pouzdru pro kazetu) - nemá aretaci pracovní polohy
7 regulátor hlasitosti reprodukce programu z pásku, resp. hlasitosti příposlechu zaznamenávaného programu
8 regulátor výšek při reprodukci, resp. při příposlechu
9 vestavěný elektretový mikrofon - samočinně se odpojuje při připojení vnějšího zdroje programu do zásuvky 13
10 světelná dioda pro indikaci vybití baterií (blikáním signalizuje hranici použitelnosti baterií)
11 odnímatelné sklopné držadlo - lze je nahradit popruhem
12 schránka pro 6 ks napájecích článků typu R 14 (vzadu dole pod výsuvným krytem) a pojistkový prostor (víčko pod krytem schránky)
13 univerzální přípojná zásuvka:
a) napěťový výstup pro reprodukci snímaného programu přes vnější zesilovač nebo přijímač, případně pro přepis snímaného programu na pásek jiného magnetofonu
b) vstup pro záznam z rozhlasového přijímače nebo ze středoimpedančního dynamického mikrofonu
c) vstup pro záznam z gramofonu (s krystalovou přenoskou) nebo pro přepis programu z jiného magnetofonu
14 výstupní zásuvka pro vnější reproduktor o impedanci 8 Ω se samočinným odpojováním vestavěného reproduktoru
15 přívodka pro síťové napájení (připojením síťové šňůry se samočinně vypne bateriové napájení

## 4.0. POPIS ELEKTRICKÉ ČÁSTI

Převážná část elektrických obvodů je soustředěna na dvou deskách s plošnými spoji. Větší deska obsahuje obvody společného zesilovače pro záznam a snímání, výkonového zesilovače, oscilátoru a elektretového mikrofonu. Na menší desce jsou umístěny obvody napájecí části, samočinné regulace motorku a indikace vybití baterií.

### 4.1. Funkce SNÍMÁNÍ

Při snímání přichází signál z univerzální magnetické hlavy UH na předzesilovací stupeň T1 a odtud na třístupňový korekční zesilovač (T2, T3, T4). Kmitočtově závislá záporná zpětná vazba z výstupu korekčního zesilovače (-pól C17) do emitoru stupně T2 vyrovnává kmitočtovou nelinearnost napětí univerzální hlavy.

Zpětnovazební členy R26-R20//C11-R14 se uplatní pro zvedání hloubek, členy R19-C16 pro zvedání výšek.

Z výstupu korekčního zesilovače jde signál jednak na napěťový výstup (spojené dutinky 3, 5 univerzální připojovací zásuvky), jednak přes regulátor výšek R42 a regulátor hlasitosti R49 na výkonový zesilovač IO a odtud na reproduktor.

HRČS - www.radiojournal.cz

## 4.2. Funkce ZÁZNAM

Pro záznam přichází signál buď z vestavěného mikrofonu nebo ze zásuvky pro připojení vnějšího zdroje programu ( ~ 10 ). Je zesilován v předzesilovacím stupni T1 a v třístupňovém korekčním zesilovači T2, T3, T4 obdobně jako signál při snímání. Potřebný kmitočtový průběh zesílení (zvedání výšek) zajišťuje kmitočtově závislá zpětná vazba, tvořená přemostěným článkem se členy R24, R18, C14, C12, R43,

Z výstupu korekčního zesilovače (-pól C17) signál pokračuje

a) přes linearizační odpor R41 na univerzální hlavu;
b) přes R31 na obvody záznamové automatiky;
c) přes člen R38-C19 (potlačení nadbytečných výšek ze záznamových korekcí), regulátor výšek, regulátor hlasitosti na výkonový zesilovač IO stejně jako při snímání. Tranzistor T9 blokuje funkci příposlechu při záznamu z vestavěného mikrofonu (tj. při klidové poloze rozpínacích kontaktů na univerzální zásuvce).

Za linearizačním odporem R41 se k záznamovému proudu pro univerzální hlavu přidává ještě předmagnetizační proud z mazacího oscilátoru.

Výstupní signál přivedený do obvodů záznamové automatiky se usměrní diodami D1, D2. Usměrněné napětí se filtruje členem C9//R12 s velkou vybíjecí časovou konstantou, která současně určuje časovou konstantu záznamové automatiky. Takto získaným stejnosměrným napětím se řídí emitorový proud tranzistoru T5 a tím také proud tranzistorem T6. Stupeň otevření tranzistoru T6 ovlivňuje jeho dynamický odpor. Protože tento proměnný odpor je zařazen za předzesilovačem T1 s poměrně vysokým výstupním odporem (cca 25 kΩ), reguluje zesílení celého záznamového zesilovače, tj. udržuje na výstupu zesilovače konstantní úroveň signálu.

## 4.3. Oscilátor pro mazání a předmagnetizaci

Oscilátor (T10) se uvádí do činnosti při funkci ZÁZNAM tím, že se jeho zemnicí větev uzemní přes kontakty 5-6 přepínače SNÍMÁNÍ/ZÁZNAM. Mazací hlava je přímo součástí kmitavého okruhu oscilátoru (MH, C27, C29).

Předmagnetizační proud pro univerzální hlavu je z oscilátoru odebírán přes odporový trimr R44.

Oscilátor je napájen malým napětím (cca 6 V) ze stabilizátoru napětí T13, aby jeho činnost nebyla závislá na stavu baterií.

## 4.4. Elektronická stabilizace otáček stejnosměrného motorku

Úkolem stabilizace je udržovat konstantní otáčky motorku jak při změnách napájecího napětí (v rozmezí 5 až 13 V), tak při změnách zatížení během provozu. S ohledem na prvý požadavek musí obvod plnit funkci stabilizátoru napětí. Napětí motorku, snížené o konstantní úbytek na diodách D3, D4 se přivádí na emitor porovnávacího tranzistoru T7. Na bázi tohoto tranzistoru se přivádí přes dělič R34, R33, R32 napětí úměrné výstupnímu napětí stabilizátoru. Rozdílem obou přiváděných napětí se prostřednictvím tranzistoru T7 ovládá tranzistor T8.

Proud motorku je úměrný jeho mechanickému zatížení. Odebíranému proudu odpovídá úbytek na odporu R29. Tento úbytek se projeví v celkovém rozdílu porovnávaných napětí mezi bází a emitorem tranzistoru T7. Tím se dosáhne toho, že regulační tranzistor T8 respektuje nejen napěťové, ale i proudové nároky motorku, takže otáčky motorku jsou konstantní i při proměnlivé mechanické zátěži.

K tomu, aby se obvod stabilizace otáček uvedl z klidového do provozního stavu, je třeba při zapnutí napájení krátkodobě přivést kladné napětí na bázi T7. Tuto funkci plní dioda D5, přes níž se přivádí napětí ze Zenerovy diody D6. Tranzistor T7 i T8 se otevře a motorek se rozeběhne. Když otáčky dosáhnou přibližně jmenovité hodnoty, nastanou na stabilizátoru otáček takové napěťové poměry, že napětí báze T7 oproti zemi je větší než napětí na D6. Dioda D5 je pak polarizována v nepropustném směru a spojení mezi bází T7 a diodou D6 se přeruší.

HRČS - www.radiojournal.cz

### 4.5. Signalizace opotřebení baterií

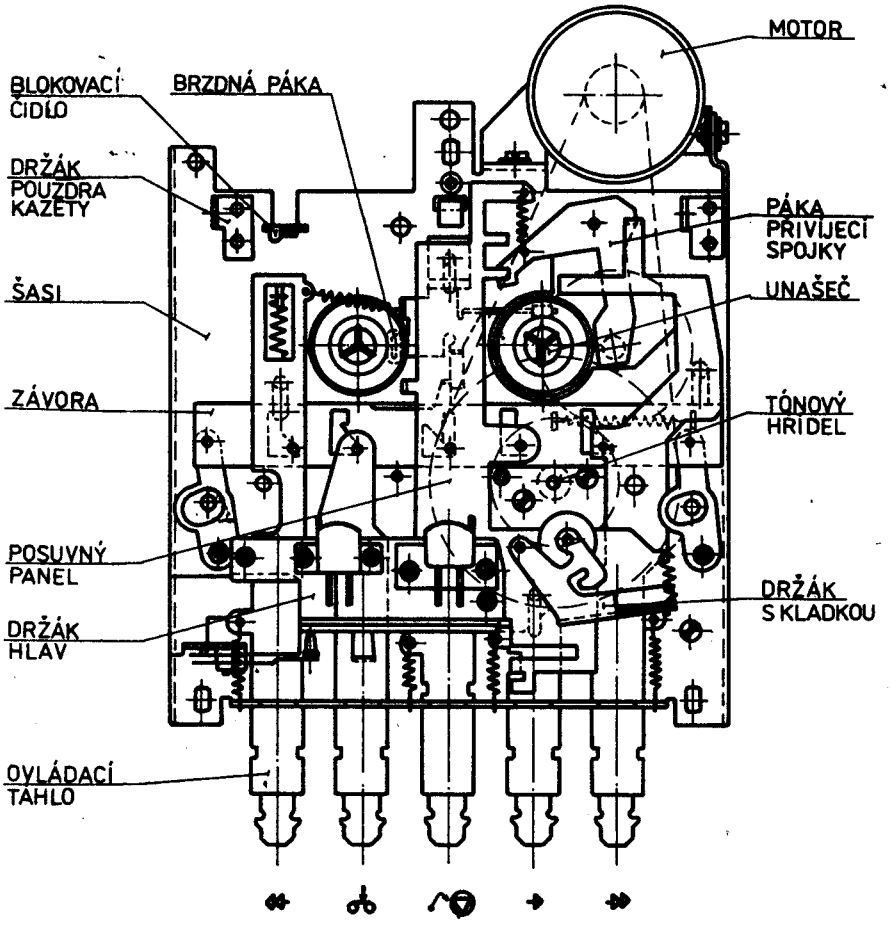
Při velkém napájecím napětí jsou tranzistory T11, T12 trvale uzavřeny. Průtokem proudu odporem R58 a částí odporu R54 se vytváří takový úbytek napětí, že přechod báze-emitor tranzistoru T11 je polarizován v závěrném směru (napětí na diodě D12 zůstává konstantní cca 1,2 V). Při snižování napájecího napětí úbytek na odporech R58, R54 rychle klesá. V okamžiku, kdy součet tohoto úbytku a napětí báze-emitor tranzistoru je menší než napětí na diodě D12, dojde k lavinovitému otevření tranzistorů T11, T12 a dioda se rozsvítí. Proud diodou je omezen odporem R61. Současně se přes tranzistory T11, T12 vybíjí kondenzátor C32. Po jeho vybití se tranzistory T11, T12 uzavřou a celý cyklus se opakuje.

## 5.0. POPIS MECHANICKÉ ČÁSTI

Poznámka: popis se vztahuje na přístroj v normální ležaté poloze - viz obr. 2 a 3.

### 5.1. Konstrukce

Nosnou část mechaniky tvoří šasi z ocelového plechu. Čepy otočných míst na šasi a na ostatních plechových součástech jsou upevněny pomocí kotevních vložek. Otočné součásti na čepech jsou zajištěny polyamidovou podložkou, přetaženou do zápichu na konci čepu. Pro vymezení vůlí a dostavování potřebných vzájemných poloh pohyblivých součástí je použito rovněž podložek z plastické hmoty.




Obr. 2. Šasi magnetofonu K 10

HRČS - www.radiojournal.cz

## 5.2. Oblast páskové dráhy

Schránka pro zakládání kazety je výklopná. Po zaklopení schránky se vložená kazeta dostane do pevné pracovní polohy, definované dvěma zaváděcími kolíky s kuželovým zakončením a třemi podpěrnými sloupky. Středovky (cívky) kazety přitom zapadnou na trny unášečů a hřídel setrvačníku (tónový hřídel) se dostane za pásek na čele kazety. K unášení pásku a k jeho styku s hlavami dojde až po zasunutí posuvného nosníku s hlavami a přítlačnou kladkou do pracovní polohy příslušným tlačítkem.

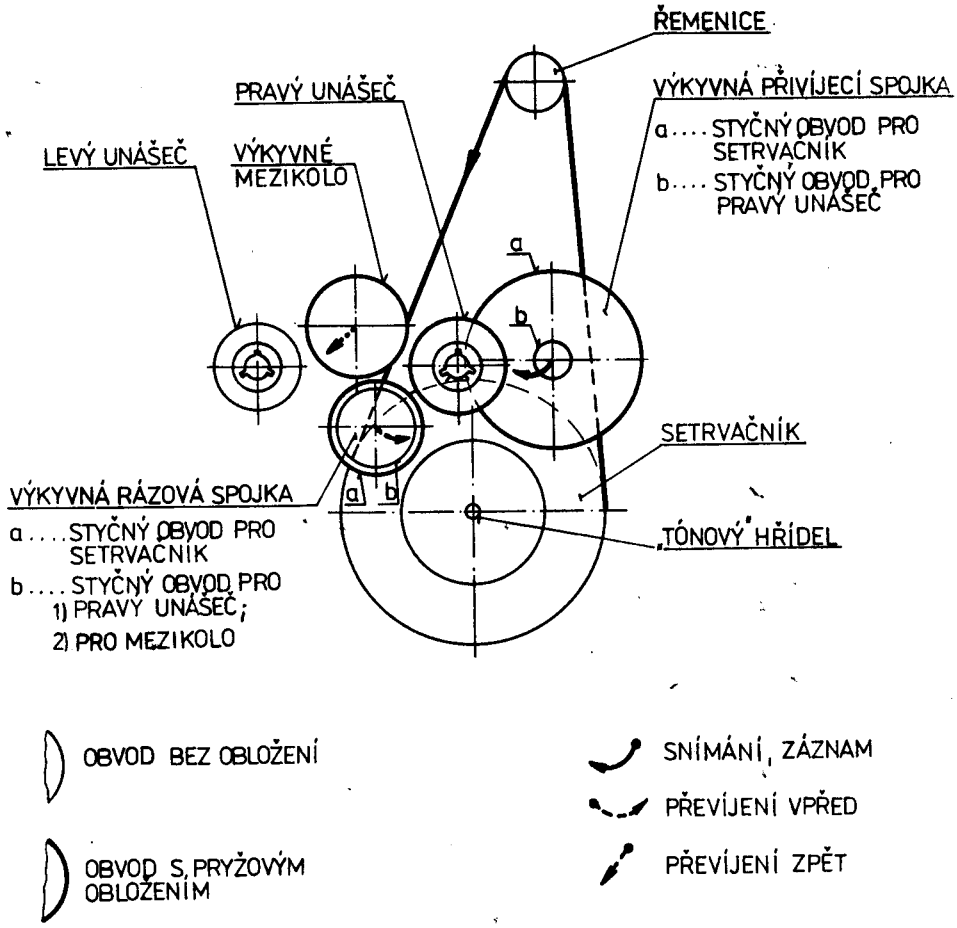
## 5.3. Pohon (obr. 3)

Zdrojem rovnoměrného pohybu je setrvačník ze zinkové slitiny, jehož velmi přesně broušený hřídel je uložen ve dvou samomazných ložiskách. Setrvačník dostává pohybovou energii od hnacího motorku prostřednictvím pryžového řemínku. Při funkci SNÍMÁNÍ nebo ZÁZNAM je od setrvačníku přes přiklopenou přivíjecí spojku poháněn pravý unášeč (zajišťuje odebírání pásku, posouvaného vlivem sevření mezi rotujícím hřídelem setrvačníku a přítlačnou kladkou). Třecí moment přivíjecí spojky je dán silou tlačné pružiny ve spojce a nenastavuje se.

Při převíjení je od setrvačníku přes rázovou spojku poháněn podle zvoleného směru převíjení buď pravý nebo levý unášeč (pravý přímo, levý přes vložené převíjecí mezikolo, zajišťující obrácení smyslu otáčení). Třecí moment rázové spojky je nastavitelný změnou tlaku tříramenného pera ve spojce. Pravý unášeč je opatřen pryžovým obložením pro přenos točivého pohybu od jedné nebo druhé spojky (příslušné styčné obvody spojek nemají obložení).

## 5.4. Ovládání

K ovládání pohybových funkcí slouží tlačítka x/, která prostřednictvím svých posuvných táhel (na která jsou za tepla nalisována) působí na mechaniku následujícím způsobem:




Obr. 3. Schéma pohonného mechanismu K 10

HRČS - www.radiojournal.cz

- tlačítko START (⟶) posune nosník s hlavami a přítlačnou kladkou do pracovní polohy a přiklopí přiviječí spojku mezi setrvačník a pravý unášeč; tlakem přítlačné kladky na hřídel setrvačníku dojde k rovnoměrnému posuvu sevřeného pásku a třecí moment přiviječí spojky zajišťuje jeho navíjení v kazetě přiměřeným tahem; hlavy jsou ve styku s aktivní stranou pohybujícího se pásku; po stisknutí zůstane tlačítko zaaretováno společnou závorou tlačítkové soustavy a vybaví se až po jejím odsunutí tlačítkem STOP (nebo kterýmkoliv jiným tlačítkem)
- tlačítko ZÁZNAM ( ⚲ ) ovládá přepínač SNÍMÁNÍ/ZÁZNAM v elektrické části přístroje - zůstane zaaretováno ve stisknuté poloze a vybaví se stisknutím kteréhokoliv jiného tlačítka ⟶ ; k záznamovému tlačítku náleží ještě blokovací čidlo na zádi kazetového prostoru, které prostřednictvím pomocné závory znemožní pohyb tlačítka v případě, když toto čidlo nebylo odsunuto založenou kazetou s nevylomenými blokovacími okénky;

x/ U následujícího popisu jsou symboly tlačítek uvedeny pro pohled na přístroj v normální ležaté poloze.

## 6.0. MECHANICKÉ NASTAVENÍ

### 6.1. Výškové nastavení rázové spojky

Rázovou spojku nastavíme tak, aby obložení pravého unášeče při zvolené funkci "rychle vpřed" dosedalo celou plochou na kotouč rázové spojky (předlohy). Dostavení můžeme provést přihnutím páky rázové spojky. Viz. obr. 4.

### 6.2. Výškové nastavení mezikola

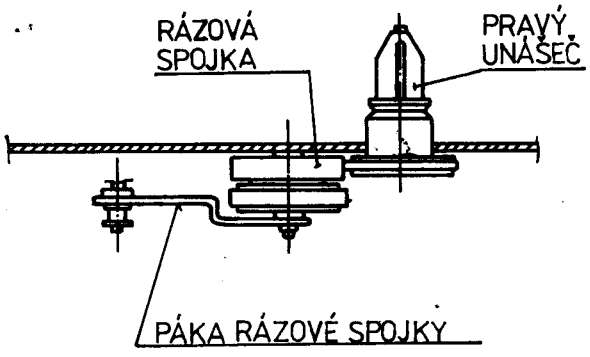
Pryžové obložení mezikola musí při zvolené funkci "rychle zpět" dosednout v celé své šířce na kotouč rázové spojky (předlohy a na levý unášeč. Případné dostavení provedeme přihnutím konce páky mezikola. Viz obr. 5.

### 6.3. Výškové nastavení setrvačníku

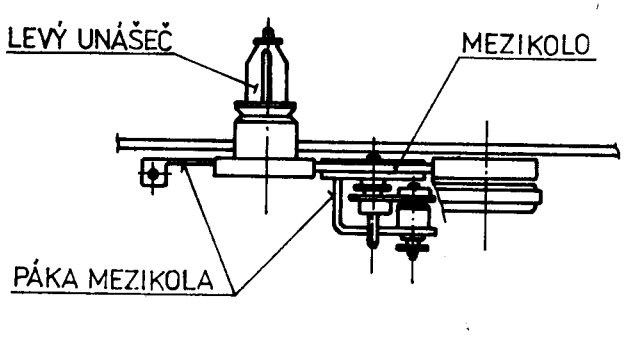
Provádí se nastavení axiální vůle pomocí šroubu patního ložiska na opěrce setrvačníku tak, aby byla 0,2 až 0,3 mm. Viz. obr. 6.

### 6.4. Nastavení řemenice s motorem

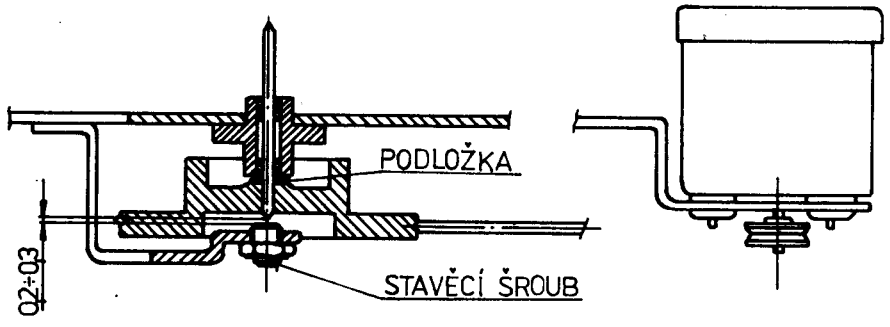
Držák řemenice musí být v rovině s drážkou setrvačníku. Menší úchylky je možno dostavit podložkou pod setrvačník nebo vyhnutím držáku, na kterém je umístěn motor. Viz obrázek 6.




Obr. 4. Výškové nastavení rázové spojky




Obr. 5. Výškové nastavení mezikola



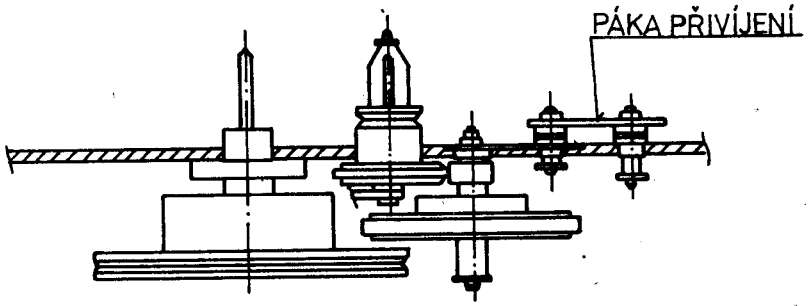

Obr. 6. Výškové nastavení setrvačníku.

HRČS - www.radiojournal.cz

## 6.5. Přiviječí spojka

a) přiviječí pásku je umožněno třecí spojkou. Třecí moment je dán konstrukcí spojky a nelze jej měnit.

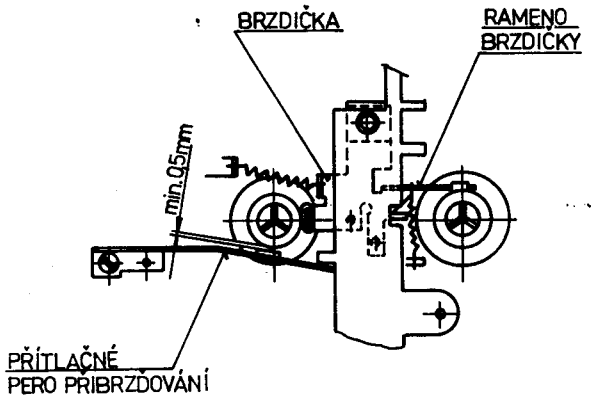
b) Výškové nastavení přiviječí spojky je dáno konstrukcí - provádíme kontrolu, zda je vedle kotouče přiviječí spojky dostatečná mezera, aby při jednotlivých funkcích kotouč a některou součást nezadrhával. Závadu odstraníme přihnutím konce páky přiviječí (viz obr. 7.).




Obr. 7. Přiviječí spojka

## 6.8. Nastavení a kontrola brzd

Brzdy jsou ovládány panelem hlav (při chodu vpřed) a závorou (při rychlém převíjení). Účinnost brzd je dána konstrukcí. Velikost přítlačného tlaku je dána pružinami a nenastavuje se. Je třeba se přesvědčit o brzdicím účinku brzd; v případě, že nedosedá obložení na kotouč, je třeba přihnout rameno brzdičky (obr. 8.).




Obr. 8. Nastavení a kontrola brzd

V klidové poloze musí být oba unášeče zabrzděny (obr. 8.). Při chodu vpřed (obr. 9.) nastává posunutí panelu hlav, čímž nastavovací praporek na panelu hlav narazí na výstupek na páce brzd, kterou vychýlí a tím oddálí obložení od obou unášečů o 0,5 až 1 mm. Velikost mezery se nastavuje vyhnutím nastavovacího praporku na panelu hlav. Při posunutí panelu hlav (obr. 9.) nastává současně uvolnění přítlačného pera přibrzdování levého unášeče, který svým obložením dosedne na levý unášeč (silou 0,3 $\pm$ 0,05 N). Tlak obložení nastavíme přihnutím ramene pera. V klidové poloze (obr. 8.) musí být mezi obložením přítlačného pera a třecím kotoučem unašeče mezera min. 0,5 mm.

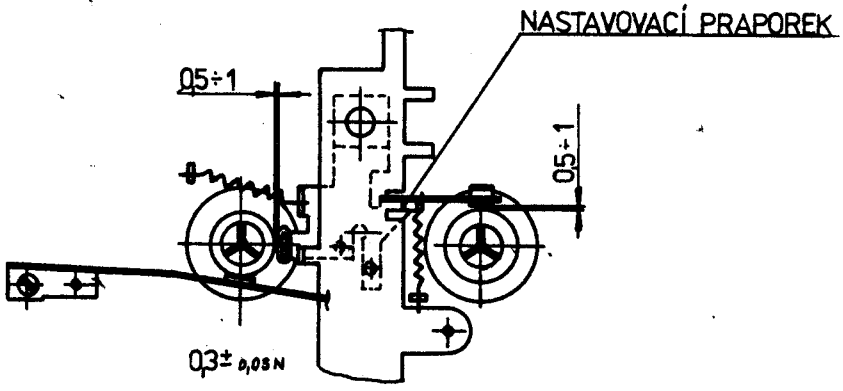
Při rychlých chodech vpřed a vzad jsou brzdičky ovládány závorou. Zub závory naráží na stavěcí rameno brzdové páky, kterou posune, čímž oddálí obložení od obou unašečů. Minimální vzdálenost obložení od třecího kotouče unašeče je 0,5 mm. Nastavujeme přihnutím konce nastavovacího ramene brzdové páky.

## 6.9. Nastavení tlaku páky s přítlačnou kladkou

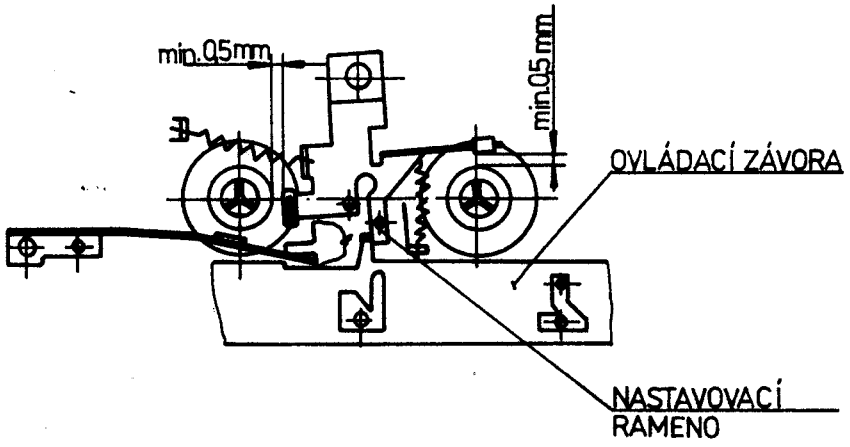
Výškové nastavení páky s přítlačnou kladkou je dáno konstrukcí přístroje a nenastavuje se.

HRČS - www.radiojournal.cz

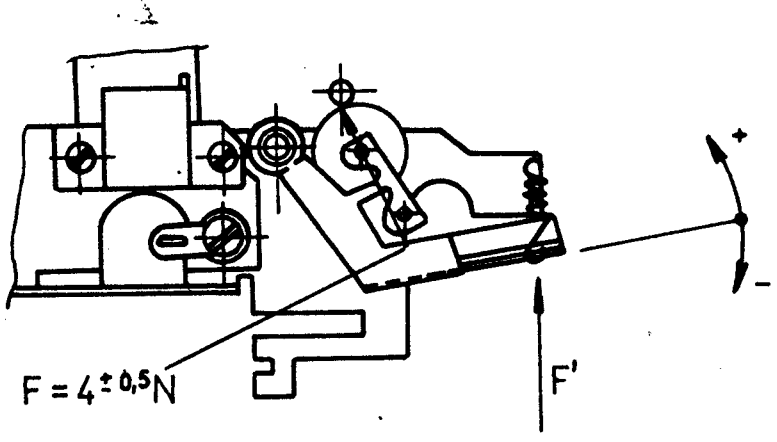
Nastavení tlaku provádíme při funkci "snímání" a pásek musí být přitlačován na tónový hřídel. Velikost tlaku přítlačné kladky F = 4,2 - 0,5 N. Snadnější kontrolu můžeme provést na konci páky, kde má být F' = 1,2 ± 0,15. Velikost tlaku nastavíme přihnutím ramene přítlačné páky, na kterém je zavěšena pružina.




Obr. 9. Nastavení a kontrola brzd




Obr. 10. Nastavení a kontrola brzd




Obr. 11. Nastavení tlaku páky s přítlačnou kladkou

## 6.10. Tlačítková souprava

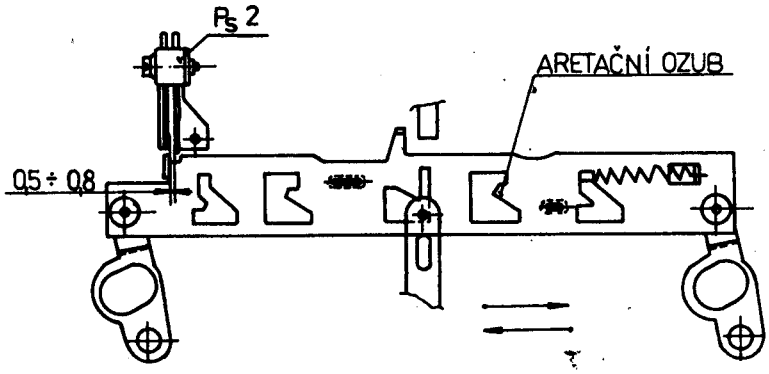
Poloha táhel tlačítek je dána konstrukcí přístroje a nelze ji měnit. Pohyb všech tlačítek musí být plynulý a bez zadrhávání.

HRČS - www.radiojournal.cz

## 6.11. Nastavení pérového svazku Ps 2

Pérový svazek je připevněn úhelníkem, který umožňuje nastavení správné polohy narážky na delším pěru vůči praporku na závoře. Pérový svazek musí být nastaven tak, aby při nezařazené funkci tz. v klidové poloze byl pérový svazek rozepnut, přičemž vůle mezi kontakty musí být 0,5 ÷ 0,8 mm (viz obr. 12.).

Při zařazení kterékoliv funkce musí nastat bezpečné sepnutí kontaktů, přičemž spoluchod kontaktů musí být cca 0,3 mm. Tlak sepnutých kontaktů musí být v rozmezí 0,05 ÷ 0,1 N.

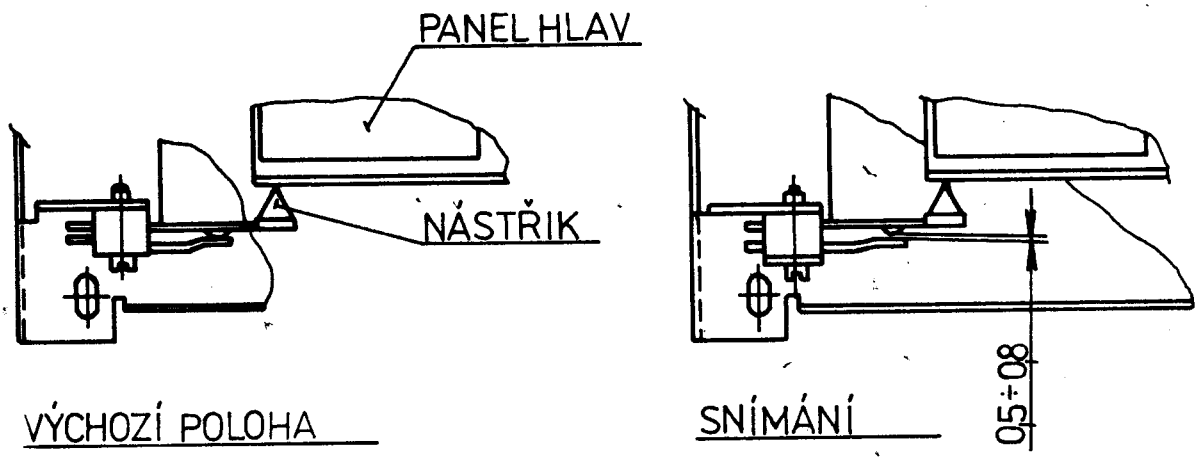



Obr. 12. Nastavení pérového svazku Ps 2

Při vybavení funkce musí nastat spolehlivé rozpojení svazku. Nastavení správné polohy provedeme natočením svazku. Nastavení tlaku spínacích per provedeme jejich přihnutím. Po nastavení polohy šrouby a úhelníky zajistíme barvou.

## 6.12. Nastavení pérového svazku Ps 1

Pérový svazek, který nástřikem (na delším peru) dosedá do středu výztuhy panelu hlav, musí být nastaven tak, aby při posuvu panelu hlav nastalo bezpečné rozepnutí, přičemž vůle mezi kontakty musí býti 0,5 ÷ 0,8 mm. Při vybavení funkce (panel ve výchozí poloze) musí nastat spolehlivé sepnutí svazku. Spoluchod kontaktů musí býti cca 0,3 mm. Nastavení provedeme přihnutím per nebo natočením patky, na které je svazek připevněn. Po nastavení polohy (šroub i destičku na patce) zajistíme barvou.

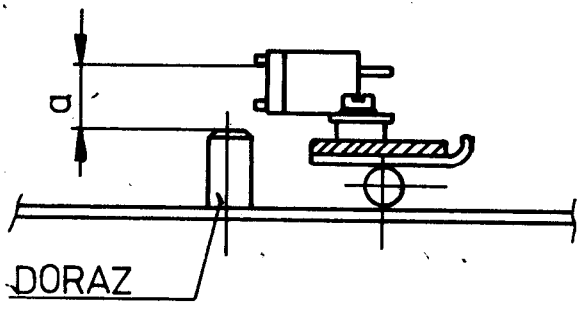



Obr. 13. Nastavení pérového svazku Ps 1

HRČS - www.radiojournal.cz

## 6.13. Kontrola nastavení hlav

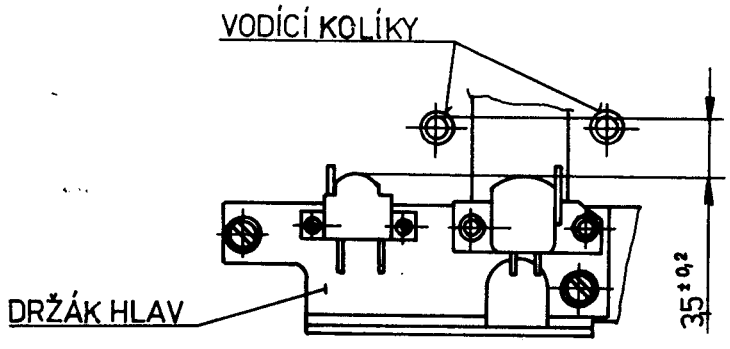
Výška hlaviček je dána konstrukcí magnetofonu. Kontroluje se, zda výška hlaviček odpovídá požadovaným hodnotám. Výška horní hrany vodítka pásku u obou hlaviček od dorazu $a = 6,3 \pm 0,4$ mm.




Obr. 14. Nastavení hlav

## 6.14. Nastavení vzdálenosti hlaviček od kazety

Polohu hlaviček oproti kazete lze nastavit. Při zařazené funkci "snímání" musí být vzdálenost čela univerzální hlavy od vodicích kolíků kazety $b = 3,5 \pm 0,2$ mm.

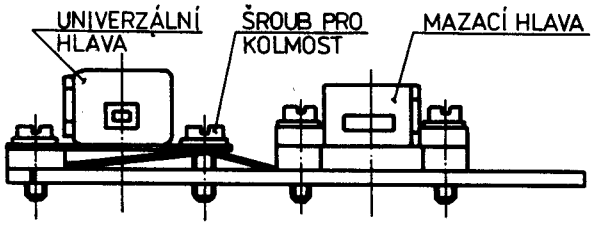



Obr. 15. Nastavení vzdálenosti hlav

Nastavení provedeme posunutím držáku hlav do příslušného místa. Po nastavení zakapeme barvou.

## 6.15. Nastavení kolmosti univerzální hlavy

Na výstup "radio" (dutinka 3 univerzální zásuvky) připojíme nf milivoltmetr. Založíme měrnou kazetu s kolmostním páskem. Zařadíme funkci "snímání"; při snímání signálu z kazety nastavíme šroubem pro nastavení kolmosti (viz obr. 16) maximum výstupního napětí.




Obr. 16. Nastavení kolmosti

## 6.16. Kontrola rychlosti posuvu pásku a kolísání rychlosti

Na výstup "radio" (dutinka 3 univerzální zásuvky) připojíme měřič kolísání (např. typ 884-0). Pro kontrolu rychlosti a kolísání použijeme kazetu pro kontrolu rychlostí a kolísání (např. typ KZ 002). Kontroluje se při funkci "snímání".

HRČS - www.radiojournal.cz

a) Při snímání kontrolujeme odchylku rychlosti. Nesmí být větší než ± 1,5 %. Tuto nastavíme trimrem R33. Tato odchylka nesmí být překročena v kterémkoliv místě kazety.

b) Po nastavení rychlosti kontrolujeme kolísání rychlosti posuvu pásku. Velikost kolísání nesmí překročit hodnotu ± 0,35 % v kterémkoliv místě pásku.

c) Možné příčiny většího kolísání:

- házivost hřídele setrvačníku
- házivost obvodu setrvačníku
- házivost přítlačné kladky
- házivost řemenice motoru
- různá síla řemínku
- nerovnoběžnost čepu kladky a hřídele setrvačníku
- uvolněný čep kladky
- nesprávný tlak kladky
- axiální vůle setrvačníku
- vadný motor

## 7.0. ELEKTRICKÉ NASTAVENÍ A KONTROLA

Pokyny:

- Magnetofon připojíme buď na síťové napětí 220 V ± 2 %, nebo na stabilizovaný zdroj 9 V ± 2 %.
- Při měření elektroakustických vlastností musí být používáno měrného pásku s vlastnostmi dle DIN 45513 (např. kazeta typ KZ 004).
- Při měřeních, jež vyžadují vyřazenou automatiku záznamu, postupujeme následujícím způsobem: zkratujeme kontakty č. 10 a 11 přepínače záznam-snímání. Paralelně k tranzistoru T6 připojíme trimr 33 kΩ, kterým nastavíme stejnou úroveň výstupního napětí záznamového zesilovače jako při normální činnosti automatiky. Kontrolujeme v bodě "A" - pólu C17.
- Měřicí přístroje připojujeme nejdříve zemnicím, potom živým přívodem.
- Před měřením s měrnou kazetou musí být hlavy odmagnetovány.
- Potenciometry R42, R49 nastavíme do střední polohy.

### 7.1. Měření a kontrola celkové frekvenční charakteristiky

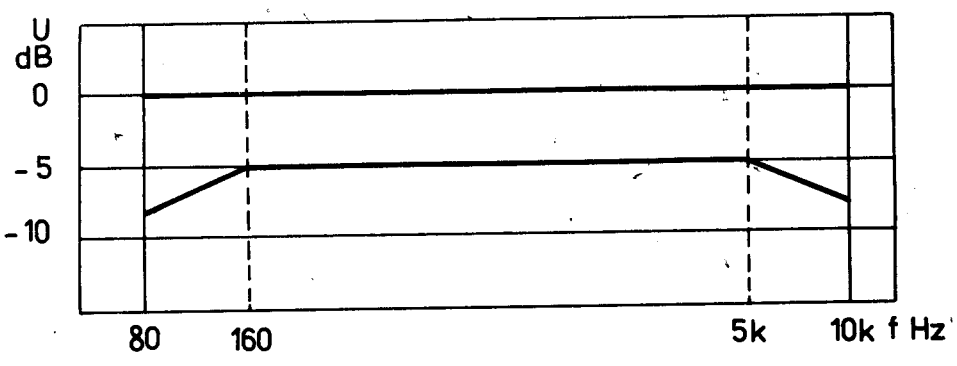
Na vstup (dutinka 1) a výstup (dutinka 3) univerzální zásuvky připojíme zdroj signálu 1 ... 3 mV a indikátor napětí. Vhodným zdrojem signálu s indikátorem výstupního napětí je ... rograf (VÚT 12 x Z 045) nebo nf generátor BM 534 a milivoltmetr BM 384.

Před měřením je nutné vyřadit automatiku záznamu (viz pokyny pro měření bod 7.0.)

a) Vstupní napětí snížíme o 30 dB pod jmenovitou hodnotu a provedeme záznam referenčního kmitočtu 1 kHz a dále záznam plynulého kmitočtového spektra, tj. 80 ÷ 10 000 Hz.

b) Při snímání zaznamenaného spektra musí průběh výstupního napětí ležet v mezích uvedených na obr. 18. Není-li tomu tak, je nutno upravit předmagnetizaci trimrem (R44) a celý postup opakovat.

Po skončení nastavení odstranit zkratovací spoj automatiky a odpojit pomocný odporový trimr 33 kΩ.




Obr. 17. Celková kmitočtová charakteristika

HRČS - www.radiojournal.cz

## 7.2. Kontrola úrovně záznamu a zkreslení záznamu

Na vstup "radio" připojíme nf generátor o kmitočtu 333 Hz.
Na výstup "radio" připojíme nf milivoltmetr a měřič zkreslení 3. harmonickou. Máme založenou kazetu s měrným páskem.

1) Na kazetu provedeme záznam, a to:
   a) při jmenovitém vstupním napětí 3 mV (tj. záznam č. 1),
   b) při vstupním napětí, které zvýšíme o 30 dB nad jmenovitou hodnotu (tj. záznam č. 2).
2) Při snímání záznamu č. 1 musí být na výstupu "radio" napětí minimálně 0,5 V. Při snímání záznamu č. 2 (výstupní napětí může stoupnout o +2 dB) kontrolujeme zkreslení, které může být maximálně 4,8 %.

Pro orientační posouzení velikosti záznamového proudu můžeme vycházet z nf napětí v bodě A: 0,7 - 1 V při jmenovitém vstupním napětí.

## 7.3. Kontrola příposlechu, odstup cizích napětí snímacího kanálu, celkový odstup rušivých napětí, stupně mazání

Na vstup "radio" připojíme nf generátor. Do bodu A připojíme nf milivoltmetr. Na výstup "repro" připojíme výstupní měřidlo (např. BM 210) s ohmickou zátěží 8 Ω. Založíme kazetu s měrným páskem. Provedeme kontrolní záznam a kontrolu příposlechu, připojíme zkratovací spoj automatiky a náhradní odpor automatiky (tj. 33 kΩ).

a) Při jmenovitém vstupním napětí o frekvenci 1 kHz nastavíme náhr. odporem automatiky 0,8 V v bodě A. Provedeme záznam, během něhož zkontrolujeme funkci příposlechu:
   - pootočením potenciometru R49 zleva doprava se musí změnit výchylka na výstupním měřidle od 0 V do 3 V.
   - Při odpojeném vstupním signálu (se zasunutou prázdnou vidlicí do univerzální zásuvky, aby zůstal odpojen vestavěný mikrofon) se umaže část předešlého záznamu a dále pokračujeme v záznamu bez signálu. Zkratovací spoj aut. a náhradní odpor aut. odstraníme.

b) Kontrola stupně mazání: na výstup "radio" připojíme nf milivoltmetr přes filtr mazání typ (880-0). Při funkci snímání vyhodnotíme stupeň mazání jako poměr zbytkového signálu po mazání k původní úrovni před mazáním. Stupeň mazání musí být min. -65 dB.

c) Kontrola odstupu cizích napětí snímacího kanálu: na výstup "radio" připojen nf milivoltmetr přes filtr 20 Hz - 20 kHz (780-0). Založíme nejprve kazetu se signálem 1 kHz (bod a) a při funkci snímání odečteme údaj mV-metru. Potom založíme prázdnou kazetu a při funkci snímání změříme velikost zbytkového napětí. Poměr obou údajů je odstup cizích napětí snímacího kanálu - musí být min. 42 dB.

d) Kontrola celkového odstupu rušivých napětí: na výstup "radio" připojíme nf milivoltmetr přes "filtr A" (typ 780-0). Máme založenou kazetu nahranou dle bodu a. Při funkci snímání změříme velikost signálu 1 kHz a velikost rušivých napětí z úseku nahraného bez signálu. Poměr obou napětí je celkový odstup rušivých napětí a musí být minimálně 45 dB.

## 7.4. Kontrola výkonového zesilovače

Korektor vysokých kmitočtů (R42) nastavíme do střední polohy. Na výstup "repro" připojíme paralelně měřič zkreslení a mV-metr se zatěžovacím odporem 8 Ω.
Založíme kazetu s nahraným 1 kHz dle bodu 7.3. a) Při snímání záznamu 1 kHz nastavíme regulátorem hlasitosti R49 výstupní napětí 3,1 V. Zkreslení signálu nesmí být větší než 10 %.

## 7.5. Kontrola příkonu a odběru proudu

Do síťového přívodu zapojíme wattmetr. Na výstup "repro" připojíme výstupní měřidlo (mV-metr) se zatěžovacím odporem 8 Ω. Na vstup "radio" přivedeme jmenovitý signál 1 kHz z nf generátoru. Založíme kazetu a zařadíme funkci záznam, výkonový zesilovač vybudíme na 1,2 W (tj. 3,1 V). Hodnota příkonu nesmí přesáhnout 7 VA. Odběr proudu samotného motorku je max. 40 mA. Odběr proudu při převíjení s kazetou na dorazu v obou směrech 190 ÷ 280 mA.

HRČS - www.radiojournal.cz

## 8.0. NÁHRADNÍ DÍLY ELEKTRICKÉ

| Pozice | Druh | Hodnota (Ω) | Zatížení (W) | Tolerance (%) | Číselný znak |
|---|---|---|---|---|---|
| R1 | vrstvový | 1 000 000 | 0,125 | ± 20 | TR 212 1MOM |
| R2 | vrstvový | 5600 | 0,125 | ± 10 | TR 212 5K6K |
| R3 | vrstvový | 1 000 000 | 0,125 | ± 20 | TR 212 1MOM |
| R4 | vrstvový | 220 | 0,125 | ± 20 | TR 212 220RM |
| R6 | vrstvový | 2200 | 0,125 | ± 20 | TR 212 2K2M |
| R7 | vrstvový | 27 000 | 0,125 | ± 10 | TR 212 27KK |
| R8 | vrstvový | 3300 | 0,125 | ± 20 | TR 212 3K3M |
| R9 | vrstvový | 390 000 | 0,125 | ± 10 | TR 212 390KK |
| R10 | vrstvový | 270 000 | 0,125 | ± 10 | TR 212 270KK |
| R11 | vrstvový | 1500 | 0,125 | ± 20 | TR 212 1K5M |
| R12 | vrstvový | 2 200 000 | 0,25 | ± 20 | TR 212 2M2M |
| R13 | vrstvový | 1500 | 0,125 | ± 20 | TR 212 1K5M |
| R14 | vrstvový | 3900 | 0,125 | ± 10 | TR 212 3K9K |
| R16 | vrstvový | 560 | 0,125 | ± 10 | TR 212 560RK |
| R17 | vrstvový | 15 000 | 0,125 | ± 10 | TR 212 15KK |
| R18 | vrstvový | 27 000 | 0,125 | ± 10 | TR 212 27KK |
| R19 | vrstvový | 3300 | 0,125 | ± 20 | TR 212 3K3M |
| R20 | vrstvový | 390 000 | 0,125 | ± 10 | TR 212 390KK |
| R21 | vrstvový | 27 000 | 0,125 | ± 10 | TR 212 27KK |
| R22 | vrstvový | 10 000 | 0,125 | ± 10 | TR 212 10KK |
| R23 | vrstvový | 330 | 0,125 | ± 20 | TR 212 330RM |
| R24 | vrstvový | 27 000 | 0,125 | ± 10 | TR 212 27KK |
| R26 | vrstvový | 18 000 | 0,125 | ± 10 | TR 212 18KK |
| R27 | vrstvový | 390 | 0,125 | ± 10 | TR 212 390RK |
| R28 | vrstvový | 100 | 0,125 | ± 10 | TR 212 100RK |
| R29 | vrstvový | 2,7 | 0,125 | ± 10 | TR 212 2R7K |
| R30 | vrstvový | 3300 | 0,125 | ± 5 | TR 212 3K3J |
| R31 | vrstvový | 1500 | 0,125 | ± 5 | TR 212 1K5J |
| R32 | vrstvový | 8200 | 0,125 | ± 5 | TR 212 8K2J |
| R33 | trimr | 1500 | 0,2 | ± 30 | TP 009 1K5 |
| R34 | vrstvový | 2200 | 0,125 | ± 20 | TR 212 2K2M |
| R36 | vrstvový | 10 000 | 0,125 | ± 20 | TR 212 680RM |
| R38 | vrstvový | 5600 | 0,125 | ± 10 | TR 212 5K6K |
| R39 | vrstvový | 560 | 0,125 | ± 10 | TR 212 560RK |
| R40 | vrstvový | 10 000 | 0,125 | ± 20 | TR 212 10KM |
| R41 | vrstvový | 10 000 | 0,125 | ± 5 | TR 212 10KJ |
| R42 | potenciometr | 50 000 | 0,5 | ± 20 | TP 160 25B 50K/G |
| R43 | vrstvový | 100 000 | 0,125 | ± 20 | TR 212 100KM |
| R44 | trimr | 33 000 | 0,2 | ± 30 | TP 009 33K |
| R46 | vrstvový | 10 000 | 0,125 | ± 20 | TR 212 10KM |
| R47 | vrstvový | 18 000 | 0,125 | ± 10 | TR 212 18KK |
| R48 | vrstvový | 120 | 0,125 | ± 10 | TR 212 120RK |
| R49 | potenciometr | 50 000 | 0,5 | ± 30 | TP 160 25B 50K/G |
| R50 | vrstvový | 12 000 | 0,125 | ± 10 | TR 212 12KK |
| R51 | vrstvový | 47 | 0,125 | ± 10 | TR 212 47RK |
| R52 | vrstvový | 100 000 | 0,125 | ± 20 | TR 212 100KM |

HRČS - www.radiojournal.cz

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| R53 | vrstvový | 150 000 | 0,125 | ± 10 | TR 212 150KK |
| R54 | trimr | 4700 | 6,2 | ± 30 | TP 009 4K7 |
| R56 | vrstvový | 100 | 0,125 | ± 20 | TR 212 100RM |
| R57 | vrstvový | 2,2 | 0,125 | ± 20 | TR 212 2R2M |
| R58 | vrstvový | 150 | 0,125 | ± 20 | TR 212 150RM |
| R59 | vrstvový | 100 000 | 0,125 | ± 20 | TR 212 1MOM |
| R60 | vrstvový | 330 | 0,25 | ± 20 | TR 213 330RM |
| R61 | vrstvový | 22 | 0,125 | ± 20 | TR 212 22RM |

**Kondenzátory**

| Pozice | Druh | Hodnota | Napětí (V) | Tolerance (%) | Číselný znak |
|---|---|---|---|---|---|
| C1 | keramický | 150 000 pF | 12,5 | -20+80 | TK 782 150nZ |
| C2 | keramický | 150 000 pF | 12,5 | -20+80 | TK 782 150nZ |
| C3 | elektrolytický | 0,5 µF | 70 | -10+100 | TE 988 500n |
| C4 | elektrolytický | 100 µF | 10 | -10+100 | TE 003 100µ |
| C6 | keramický | 100 000 pF | 12,5 | -20+80 | TK 782 100nZ |
| C7 | elektrolytický | 2 µF | 35 | -10+100 | TE 005 2µ0 |
| C8 | elektrolytický | 50 µF | 36 | -10+100 | TE 002 50µ |
| C9 | elektrolytický | 20 µF | 15 | -10+100 | TE 004 20µ |
| C10 | elektrolytický | 50 µF | 15 | -10+100 | TE 004 50µ |
| C11 | polyesterový | 4700 pF | 630 | ±10 | TC 218 4n7K |
| C12 | polyesterový | 2200 pF | 630 | ±20 | TC 237 2n2M |
| C13 | elektrolytický | 1 µF | 70 | -10+100 | TE 988 1µ0 |
| C14 | keramický | 100 000 pF | 40 | ±10 | TK 754 100pK |
| C16 | polyesterový | 6800 pF | 630 | ±20 | TC 218 6n8M |
| C17 | elektrolytický | 20 µF | 15 | -10+100 | TE 984 20µ |
| C18 | keramický | 22 000 pF | 12,5 | -20+80 | TK 782 22µZ |
| C19 | keramický | 6800 pF | 32 | -20+80 | TK 783 6µ8Z |
| C20 | keramický | 150 000 pF | 12,5 | -20+80 | TK 782 150nZ |
| C21 | keramický | 15 000 pF | 12,5 | -20+80 | TK 782 15µZ |
| C22 | keramický | 6800 pF | 32 | -20+80 | TK 783 6µ8Z |
| C23 | elektrolytický | 1000 µF | 15 | -10+100 | TE 984 1m0 PVC |
| C24 | keramický | 1000 pF | 40 | ±20 | TK 724 1n0M |
| C26 | keramický | 10 000 pF | 40 | -20+50 | TK 744 10nS |
| C27 | polyesterový | 10 000 pF | 400 | ±10 | TC 217 10nK |
| C28 | elektrolytický | 50 µF | 6 | -10+100 | TE 002 50µ |
| C29 | polyesterový | 68 000 pF | 250 | ±20 | TC 216 68µM |
| C30 | elektrolytický | 50 µF | 6 | -10+100 | TE 002 50µ |
| C31 | keramický | 2200 pF | 40 | ±20 | TK 724 2n2M |
| C32 | elektrolytický | 20 µF | 15 | -10+100 | TE 004 20µ |
| C33 | keramický | 470 pF | 250 | ±20 | TK 725 470pM |
| C34 | elektrolytický | 100 µF | 10 | -10+100 | TE 003 100µ |
| C35 | keramický | 1 000 000 µF | 32 | -20+80 | TK 783 100nZ |
| C36 | keramický | 15 000 pF | 40 | -20+80 | TK 764 15nZ |
| C37 | elektrolytický | 20 µF | 15 | -10+100 | TE 004 20µ |
| C38 | keramický | 100 000 pF | 12,5 | -20+80 | TK 782 100nZ |
| C39 | elektrolytický | 1000 µF | 15 | -10+100 | TE 984 1m0 |
| C40 | elektrolytický | 1000 µF | 15 | -10+100 | TE 984 1m0 |
| C41 | elektrolytický | 500 µF | 10 | -10+100 | TE 982 500µ |
| C42 | keramický | 100 000 pF | 32 | -20+80 | TK 783 100nZ |

HRČS - www.radiojournal.cz

| | | |
|---|---|---|
| **Indukčnosti** | | |
| L1 | cívka oscilátoru | 2PK 595 27 |
| L2 | cívka odrušovací | 2PF 607 08 |
| L3 | cívka odrušovací | 2PF 607 08 |
| **Polovodiče** | | |
| IO | integrovaný obvod | MBA 810 DS |
| T1 | tranzistor Si | KC 149 |
| T2 | tranzistor Si | KC 149 |
| T3 | tranzistor Si | BC 159B |
| T4 | tranzistor Si | KC 148 |
| T5 | tranzistor Si | KC 148 |
| T6 | tranzistor Si | KC 148 |
| T7 | tranzistor Si | KC 148 |
| T8 | tranzistor Si | KF 517B |
| T9 | tranzistor Si | KC 148 |
| T10 | tranzistor Si | KF 508 |
| T11 | tranzistor Si | BC 158 VI |
| T12 | tranzistor Si | KC 148 |
| T13 | tranzistor Ge | GC 522 K |
| D1-D5 | dioda Si | KA 261 |
| D6 | dioda Zenerova | KZ 140 |
| D7-D10 | dioda Si | KY 130/80 |
| D11 | dioda Zenerova | KZ 260/6V2 |
| D12 | dioda světelná | LQ 110 |
| **Ostatní** | | |
| Re | reproduktor ARE 3808 | 2AN 715 31 |
| Em | elektretový mikrofon MCO 33 | 2PN 622 02 |
| UH | univerzální hlava ANH 100 | AK 151 84 |
| MH | mazací hlava ANH 105 | AK 151 83 |
| Tr | transformátor síťový | 9WN 667 49 |
| M | motor | 2PN 880 53 |
| Po | pojistková vložka Po 1 - T 80 mA, Po 2 - T 630 mA | |

## 9.0. NÁHRADNÍ DÍLY MECHANICKÉ

| Pozice | Příloha | Název | Číselný znak |
|---|---|---|---|
| 1 | II | Mazací hlava ANH 105 | AK 151 83 |
| 2 | II | Univerzální hlava ANH 100 | AK 151 84 |
| 3 | II | Držák hlav | 2PA 947 14 |
| 4 | II | Pružina (pod univerzální hlavou) | 2PA 475 85 |
| 5 | II | Podložka (univerzální hlava) | 2PA 067 49 |
| 7 | II | Podložka (mazací hlava) | 2PA 067 48 |
| 51 | II | Panel hlav nýtovaný | 2PF 199 62 |
| 52 | II | Páka sestavená | 2PF 649 03 |
| 53 | II | Pružina | 2PA 786 66 |
| 54 | II | Příchytka | 2PA 947 15 |
| 55 | II | Přítlačná kladka sestavená | 2PF 734 56 |
| 56 | II | Jehla II. 2 x 11,8 | ČSN 02 3685 |
| 100 | II | Motorek s řemenicí | 2PN 880 53 |

HRČS - www.radiojournal.cz

| | | | |
|---|---|---|---|
| 101 | II | Kryt motoru | 2PA 698 68 |
| 102 | II | Pružina | 2PA 781 45 |
| 103 | II | Vložka | 2PA 391 31 |
| 104 | II | Vložka krytu motorku | 2PA 391 30 |
| 105 | II | Vložka krytu motorku | 2PA 391 27 |
| 106 | II | Deska odrušení pájená | 2PF 828 25 |
| 107 | II | Víko krytu | 2PA 172 26 |
| 150 | II | Řemínek | 2PA 222 61 |
| 170 | II | Pravý unášeč sestavený | 2PF 248 74 |
| 171 | II | Levý unášeč | 2PA 248 84 |
| 220 | II | Páka brzd sestavená | 2PF 185 11 |
| 300 | II | Mezikolo opracované | 2PF 248 71 |
| 350 | II | Rázová třecí spojka | 2PF 863 19 |
| 351 | II | Spodní kolo spojky s obložením | 2PF 248 72 |
| 352 | II | Pojistný kroužek (rázové spojky) | AA 024 06 |
| 353 | II | Pero (rázové spojky | 2PA 784 05 |
| 400 | II | Přivíjecí spojka sest. | 2PF 863 18 |
| 401 | II | Kotouč přív. spojky sest. | 2PF 248 75 |
| 402 | II | Lamela (spojky) | 2PF 248 76 |
| 403 | II | Pružina (spojky) | 2PA 791 81 |
| 404 | II | Miska | 2PA 248 81 |
| 405 | II | Nástavec | 2PA 259 51 |
| 450 | II | Setrvač. s hřídelem | 2PF 881 19 |
| 451 | II | Opěra setrvač. sest. | 2PF 846 62 |
| 452 | II | Stavěcí šroub | 2PA 074 20 |
| 453 | II | Matice | 2QA 035 64 |
| 454 | II | Pouzdro s ložisky | 2PF 816 24 |
| 500 | II | Kompletní táhlo | 2PF 248 73 |
| 501 | II | Kompletní táhlo pravé | 2PF 189 22 |
| 502 | II | Táhlo vybavovací kompl. | 2PF 189 21 |
| 503 | II | Táhlo levé kompl. | 2PF 189 19 |
| 504 | II | Táhlo záznamu kompl. | 2PF 189 20 |
| 505 | II | Páka závory nýtovaná | 2PF 187 72 |
| 506 | II | Závora | 2PA 648 99 |
| 507 | II | Přivíjecí brzdička lep. | 2PF 882 08 |
| 508 | II | Páka přivíjení sestavená | 2PF 811 10 |
| 509 | II | Lišta záznamu | 2PA 947 09 |
| 510 | II | Páka záznamu | 2PA 648 96 |
| 511 | II | Zajišť. páka sestavená | 2PF 187 76 |
| 512 | II | Páka ráz. spojky sest. | 2PF 187 79 |
| 513 | II | Páka sestavená | 2PF 187 77 |
| 514 | II | Páka mezikola sestav. | 2PF 811 11 |
| 515 | II | Nosník unašečů nýtovaný | 2PF 811 09 |
| 516 | II | Pouzdro kazety sestav. | 2PF 627 09 |
| 517 | II | Osa pouzdra kazety | 2PA 713 63 |
| 518 | II | Pružina | 2PA 786 91 |
| 519 | II | Pružina | 2PA 786 78 |
| 520 | II | Pružina | 2PA 786 83 |
| 521 | II | Pružina | 2PA 786 28 |
| 522 | II | Pružina | 2PA 786 46 |
| 523 | II | Pružina | 2PA 786 55 |
| 524 | II | Pružina | 2PA 786 77 |

HRČS - www.radiojournal.cz

| | | | |
|---|---|---|---|
| 525 | II | Pružina | 2PA 791 85 |
| 526 | II | Pružina | 2PA 786 32 |
| 527 | II | Pružina | 2PA 786 34 |
| 528 | II | Pružina | 2PA 791 86 |
| 529 | II | Přítlačné pero | 2PA 475 86 |
| 530 | II | Kryt (kuliček) | 2PA 273 36 |
| 531 | II | Kulička III 5 | ČSN 02 3680 |
| 620 | - | Reproduktor ARE 3808 | 2AN 715 31 |
| 621 | - | Elektretový mikrofon MC 033 | 2PN 622 02 |
| 650 | - | Držák zásuvky sestavený | 2PK 052 98 |
| 651 | - | Transformátor | 9WN 607 49 |
| 700 | - | Přepínač záznamu | 2PK 559 43 |
| 730 | - | Deska pojistek sestavená | 2PK 052 96 |
| 731 | - | Deska zesilovačů zapojená | 2PK 052 97 |
| 800 | II | Skříň sestavená | 2PF 257 63 |
| 801 | II | Víko lepené (zadní stěna) | 2PF 170 48 |
| 802 | | Víčko (baterií) | 2PA 169 73 |
| 803 | - | Kryt pojistek | 2PA 240 28 |
| 804 | II | Knoflík sestavený | 2PF 801 28 |
| 805 | II | Podložka (pod knoflík) | 2PA 297 25 |
| 806 | II | Držadlo sestavené | 2PF 178 38 |
| 807 | II | Štítek | 2PA 144 47 |
| 808 | II | Vložka (k držadlu) | 2PA 254 15 |
| 809 | II | Kryt (držadla) | 2PA 698 71 |
| 810 | II | Pero (držadla) | 2PA 475 46 |
| 811 | - | Popruh sestavený | 2PF 178 37 |
| 812 | - | Kryt )k popruhu) | 2PA 273 35 |
| 813 | II | Kryt kazety sestav. | 2PF 257 62 |
| 814 | - | Vložka sestavená (póly baterií) | 2PF 668 69 |
| 815 | - | Vložka sestavená (spojka baterií) | 2PF 668 70 |
| 816 | II | Tlačítko (černé) | 2PA 261 72 |
| 817 | II | Tlačítko (červené) | 2PA 261 71 |
| 850 | - | Zásuvka ( ) | 2PF 282 05 |
| 851 | - | Držák konektoru sestavený ( ) | 2PF 682 79 |
| 852 | II | Přepínací přívodka (síťová) | 1PF 280 06 |
| 853 | - | Šňůra síťová | 12 051 - 2 |
| 854 | - | Šňůra s konektory | 2PF 635 04 |
| 870 | - | Chladič (na napáj. části) | 2PA 910 25 |
| 871 | - | Chladič (na desce zesilovačů) | 2PA 910 26 |
| 900 | II | Pérový svazek závory (Ps 2) | 2PK 825 98 |
| 901 | II | Pérový svazek (Ps 1) | 2PK 825 48 |
| 950 | - | Podložka (Plast Ø 1,8/4,5 x 0,5) | 2PA 414 08 |
| 951 | - | Podložka (Plast Ø 2,2/6xx 0,5) | 2PA 255 23 |
| 952 | - | Podložka (Plast Ø 2,2/5 x 0,2) | 2PA 255 66 |
| 953 | - | Podložka (Plast Ø 1,8/6 x 0,5) | 2PA 413 00 |
| 954 | - | Podložka (Plast Ø 3,2/7 x 0,5) | 2PA 255 06 |
| 955 | - | Podložka (Plast Ø 4,3/8,5 x 0,5) | 2PA 255 12 |
| 956 | - | Podložka (Plast Ø 5,3/10 x 0,5) | 2PA 255 21 |
| 957 | - | Pojistný kroužek 3 | AA 024 03 |
| 958 | - | Pojistný kroužek 4 | AA 024 04 |
| 959 | - | Pružina (Kontakt na stínění zadní stěny) | 2PA 791 84 |
| 960 | - | Pero pro pojistku | 2PA 475 73 |
| 962 | - | Cívka oscilátoru (L1) | 2PK 595 27 |

HRČS - www.radiojournal.cz

## 10.0. OBRAZOVÁ ČÁST

### Seznam obrázků pro K 10

Obr. Úvodní pérovka bez pozic

Obr. 1. Ovládací a přípojná místa

Obr. 2. Šasi magnetofonu K 10

Obr. 3. Schéma pohonného mechanismu K 10

Obr. 4. Výškové nastavení rázové spojky

Obr. 5. Výškové nastavení mezikola

Obr. 6. Výškové nastavení setrvačníku

Obr. 7. Přiviječí spojka

Obr. 8. Nastavení a kontrola brzd

Obr. 9. Nastavení a kontrola brzd

Obr. 10. Nastavení a kontrola brzd

Obr. 11. Nastavení tlaku páky s přítlačnou kladkou

Obr. 12. Nastavení pérového svazku Ps 2

Obr. 13. Nastavení pérového svazku Ps 1

Obr. 14. Nastavení hlav

Obr. 15. Nastavení vzdálenosti hlav

Obr. 16. Nastavení kolmosti

Obr. 17. Celková kmitočtová charakteristika

Obr. 18. Přístroj zapojený

Obr. 19. Deska zesilovačů pájená (pohled ze strany součástek)

Obr. 20. Deska zesilovače pájená (pohled ze strany spojů)

Obr. 21. Deska pojistek pájená (pohled ze strany součástek)

Obr. 22. Deska pojistek pájená (pohled ze strany spojů)

Obr. 23. Deska odrušení pájená (pohled ze strany součástek)

Obr. 24. Deska odrušení pájená (pohled ze strany spojů)

Příloha I. Celkové elektrické schéma

Příloha II. Náhradní díly K 10

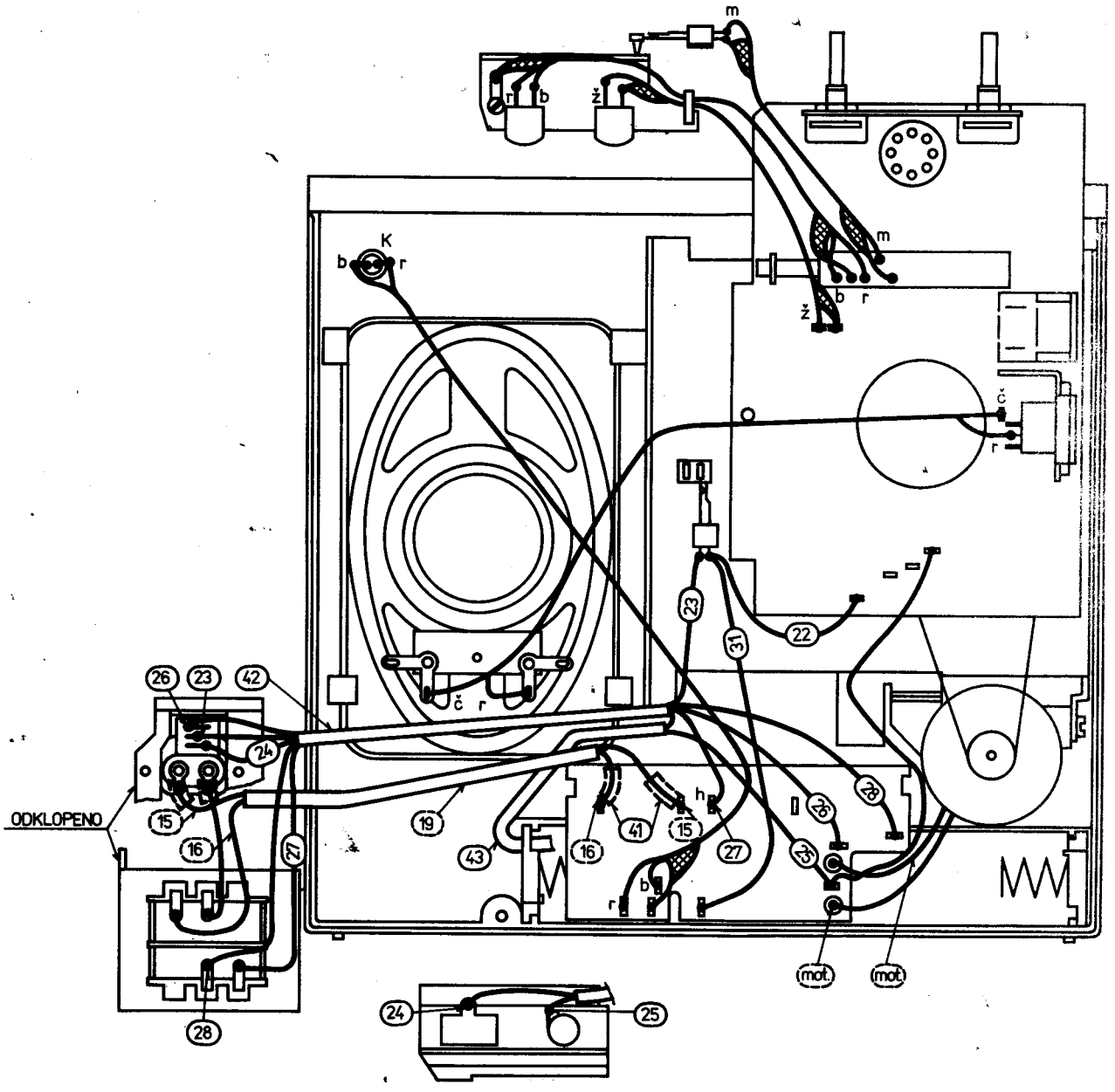
HRČS - www.radiojournal.cz

Výrobce: Tesla Přelouč - koncernový podnik

Vydala: Tesla Eltos - oborový podnik - tvorba dokumentace

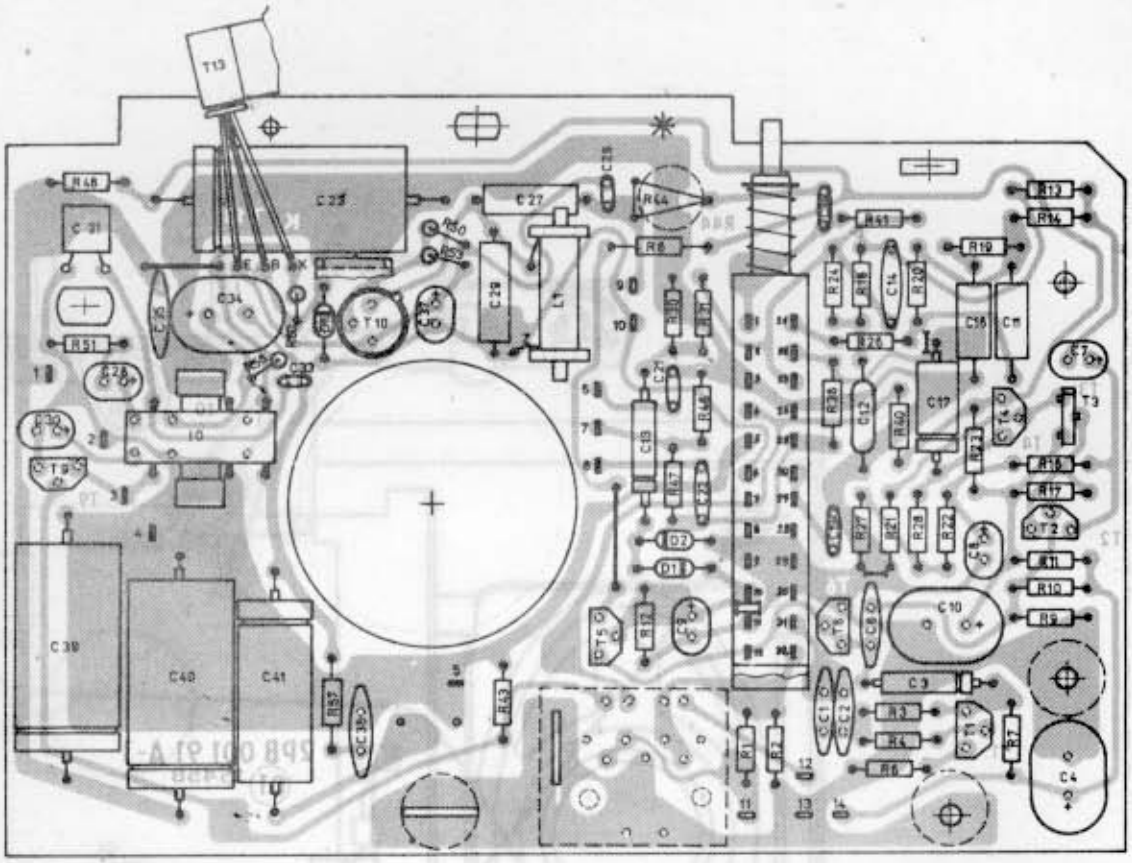
Datum: duben 1982

HRČS - www.radiojournal.cz

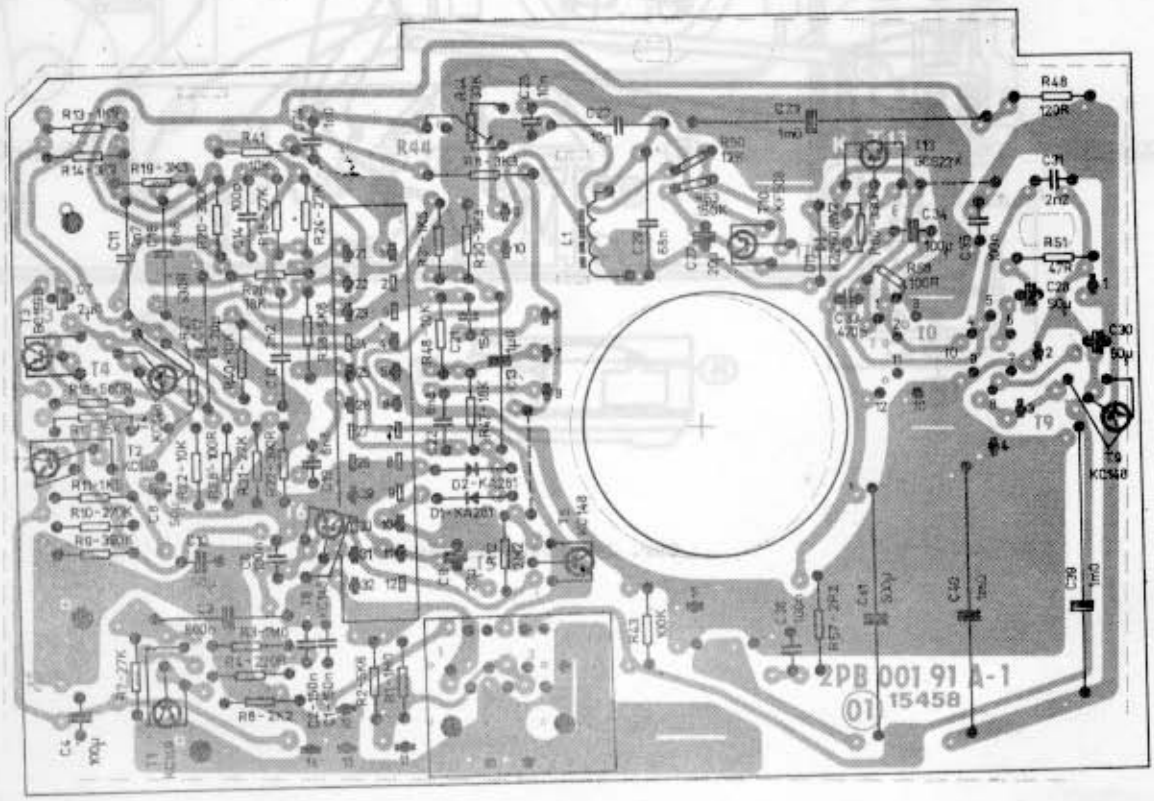



Obr. 18. Přístroj zapojený

HRČS - www.radiojournal.cz

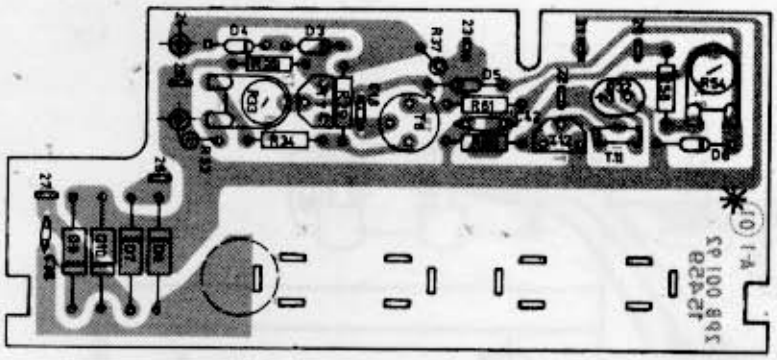


Obr. 19. Deska zesilovačů pájená (pohled ze strany součástek)

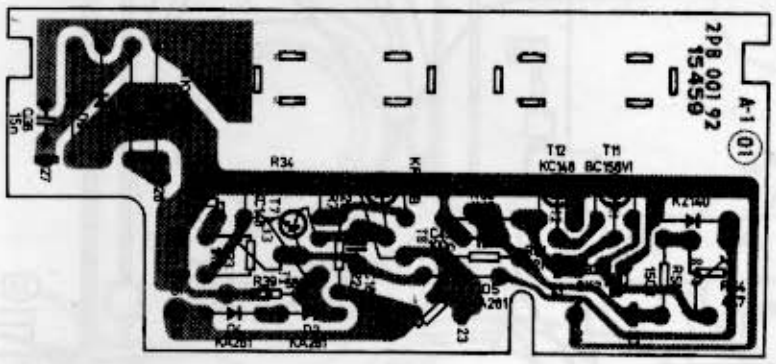



Obr. 20. Deska zesilovače pájená (pohled ze strany spojů)

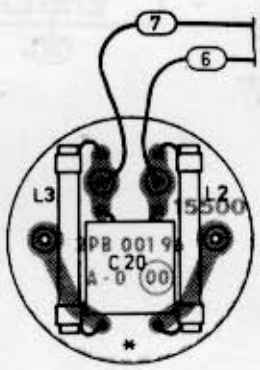
HRČS - www.radiojournal.cz



Obr. 21. Deska pojistek pájená (pohled ze strany součástek)

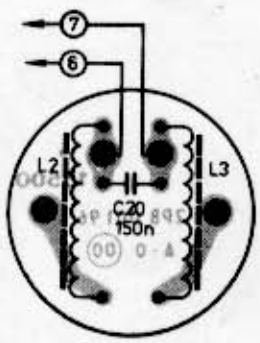


Obr. 22. Deska pojistek pájená (pohled ze strany spojů)




Obr. 23.

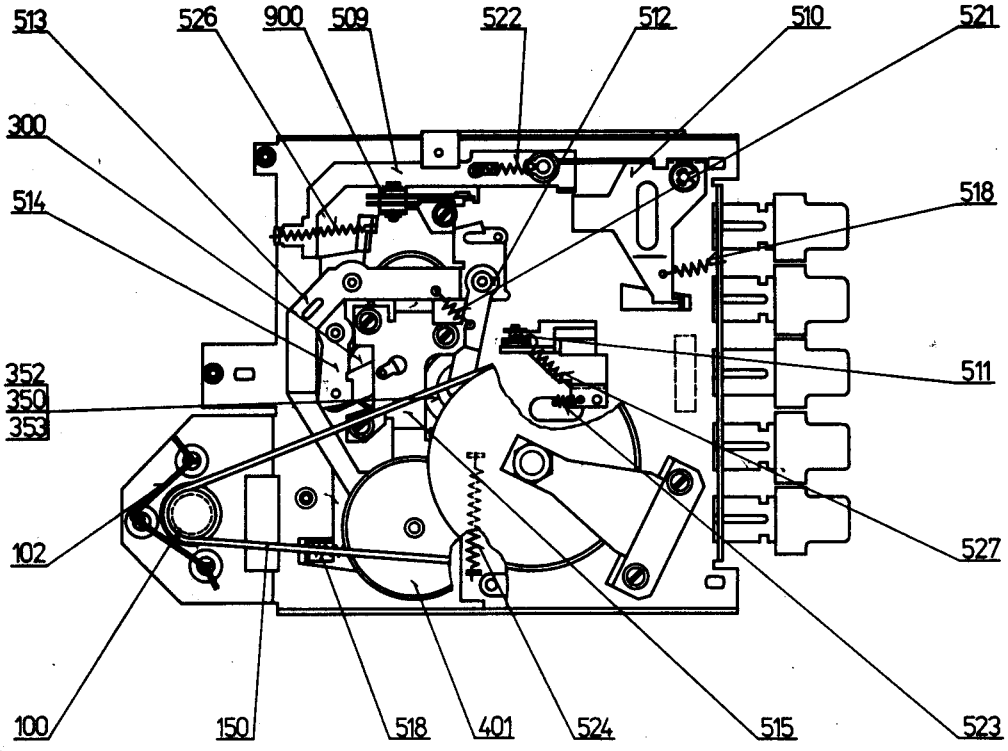
Deska odrušení pájená (pohled ze strany součástek)

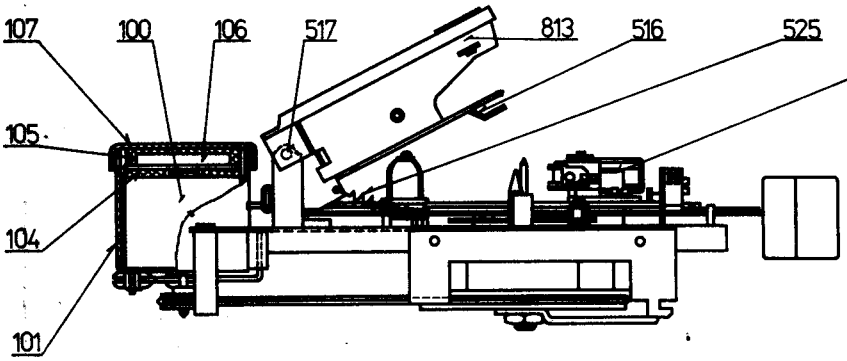


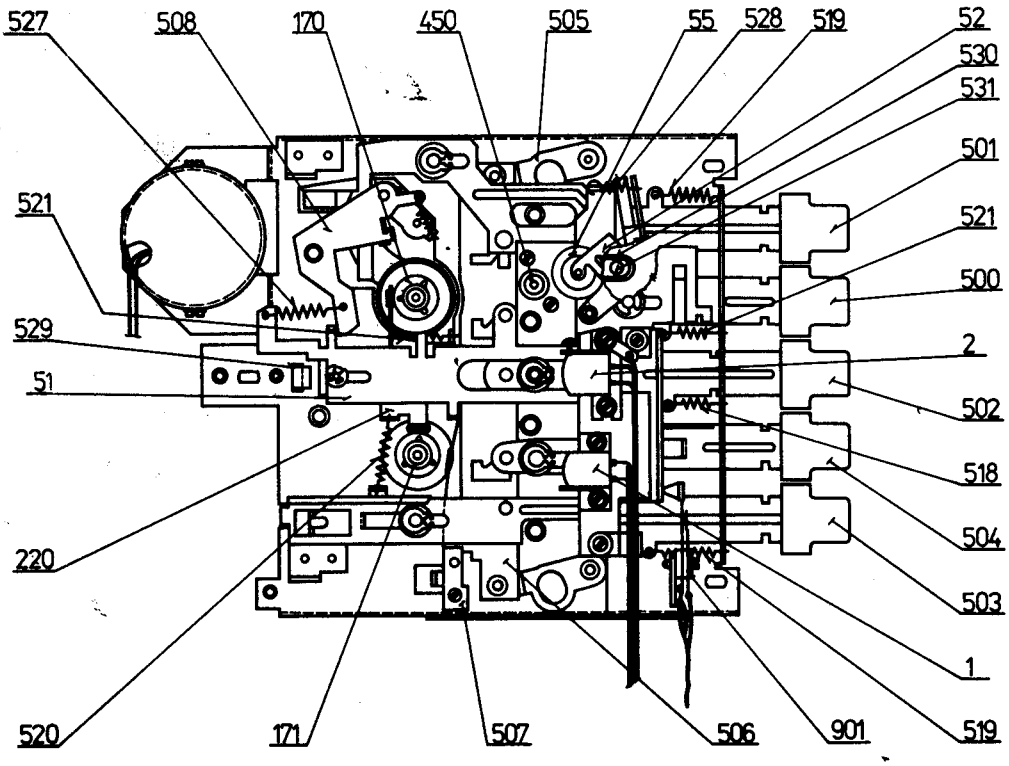

Obr. 24.

Deska odrušení pájená (pohled ze strany spojů)

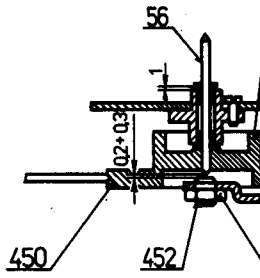
HRČS - www.radiojournal.cz



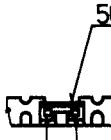




SESTAVA SETRVAČ



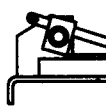

ULOŽENÍ PÁKY BRZD

NASTAVENÍ VŮLE T



vyhnutím patek
vymezit vůli táhla v šasi

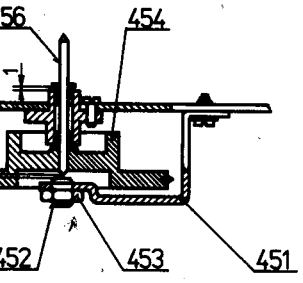
UMÍSTĚNÍ PÉ



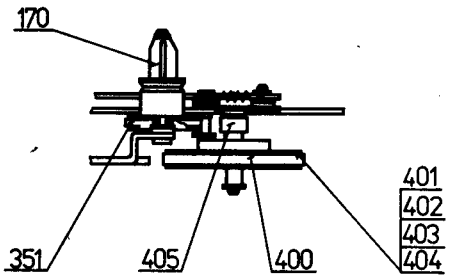
**Příloha II. Náhradní**

HRČS - www.radiojournal.cz

STAVA SETRVAČNÍKU POZ. 450




SESTAVA UNÁŠEČE POZ. 170, 171
A PŘIVÍJECÍ SPOJKY




PŘIPEVNĚNÍ TÁHEL
NA ČEPU

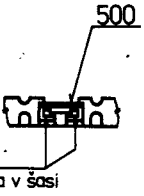
Í PÁKY BRZD NA ČEPU

ZAJIŠTĚNÍ TÁHLA
NA ČEPU

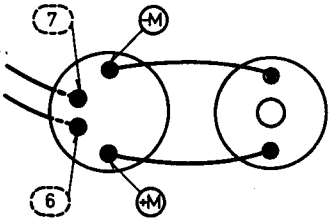
PÁKA ZÁVORY

PŘIPEVNĚNÍ PRUŽINY

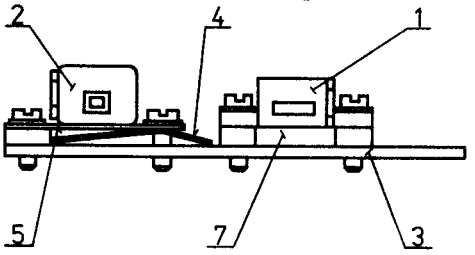
TAVENÍ VŮLE TÁHLA



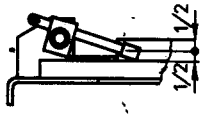

ZAPOJENÍ MOTORU
(ODKLOPENO)

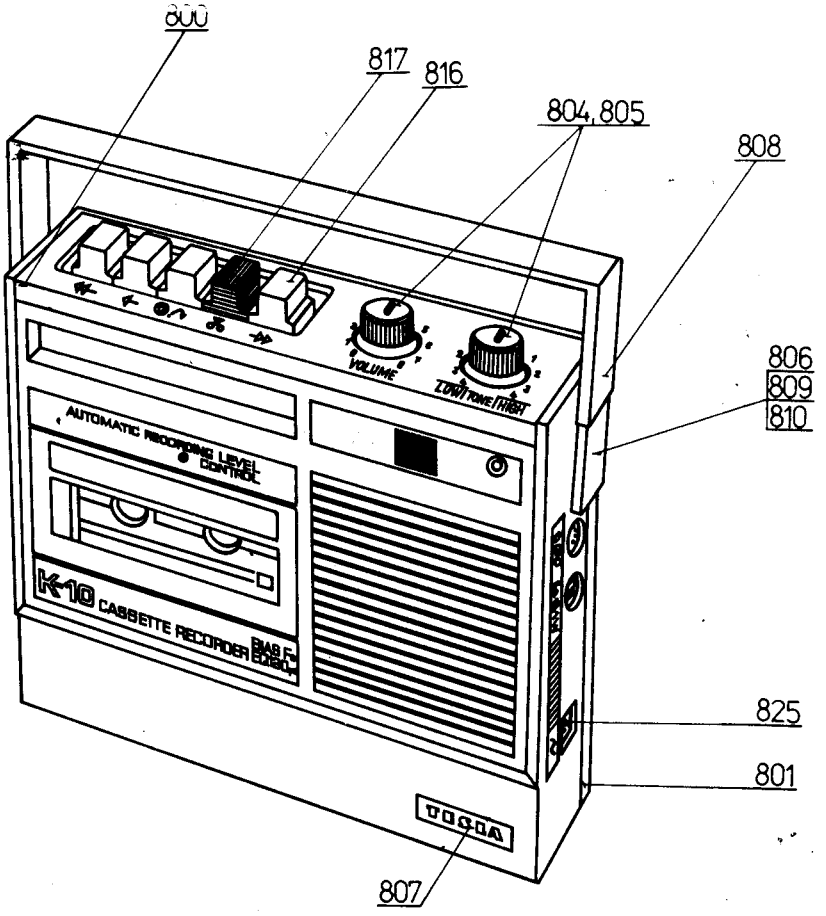



DETAIL HLAV

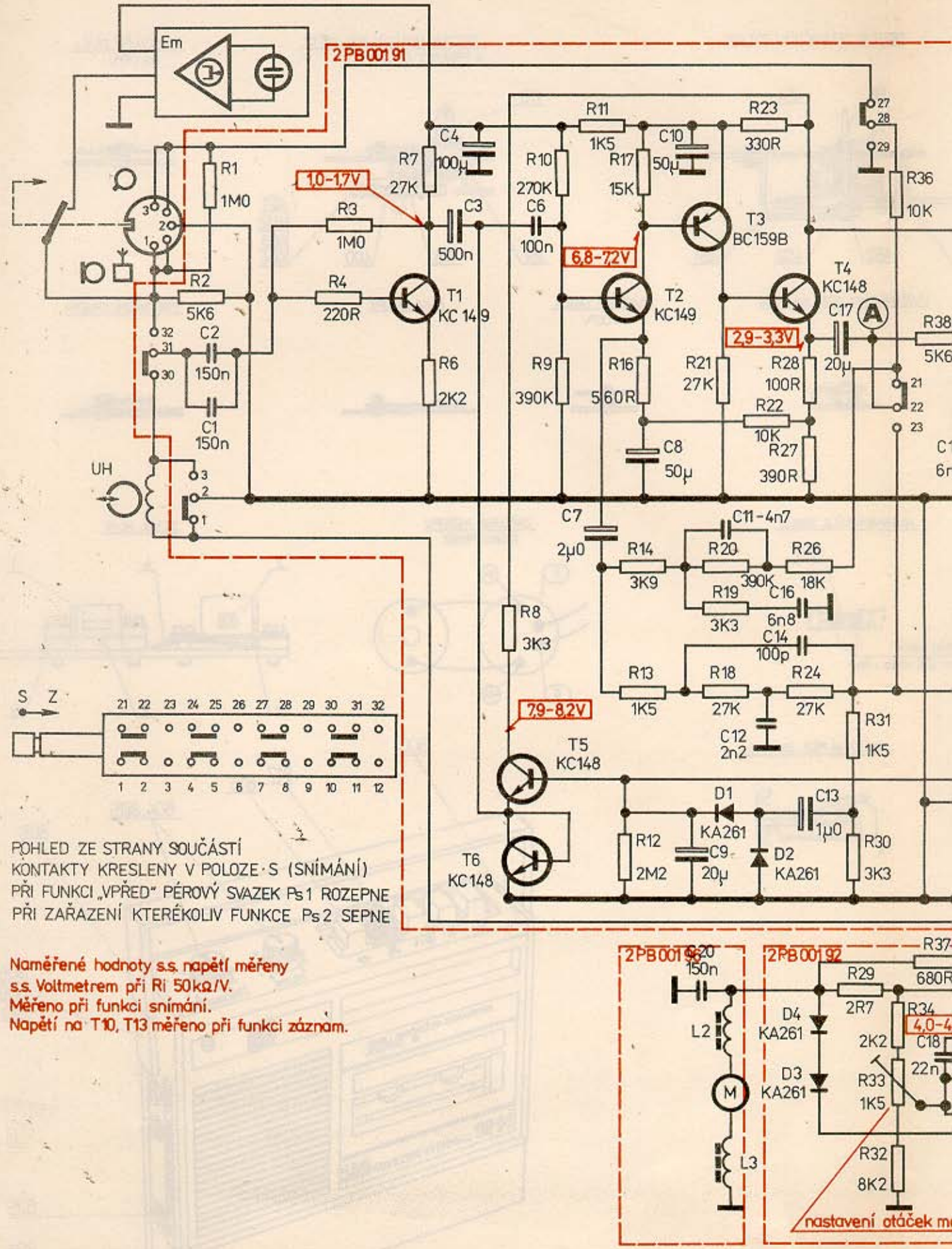



UMÍSTĚNÍ PÉR. SVAZKU

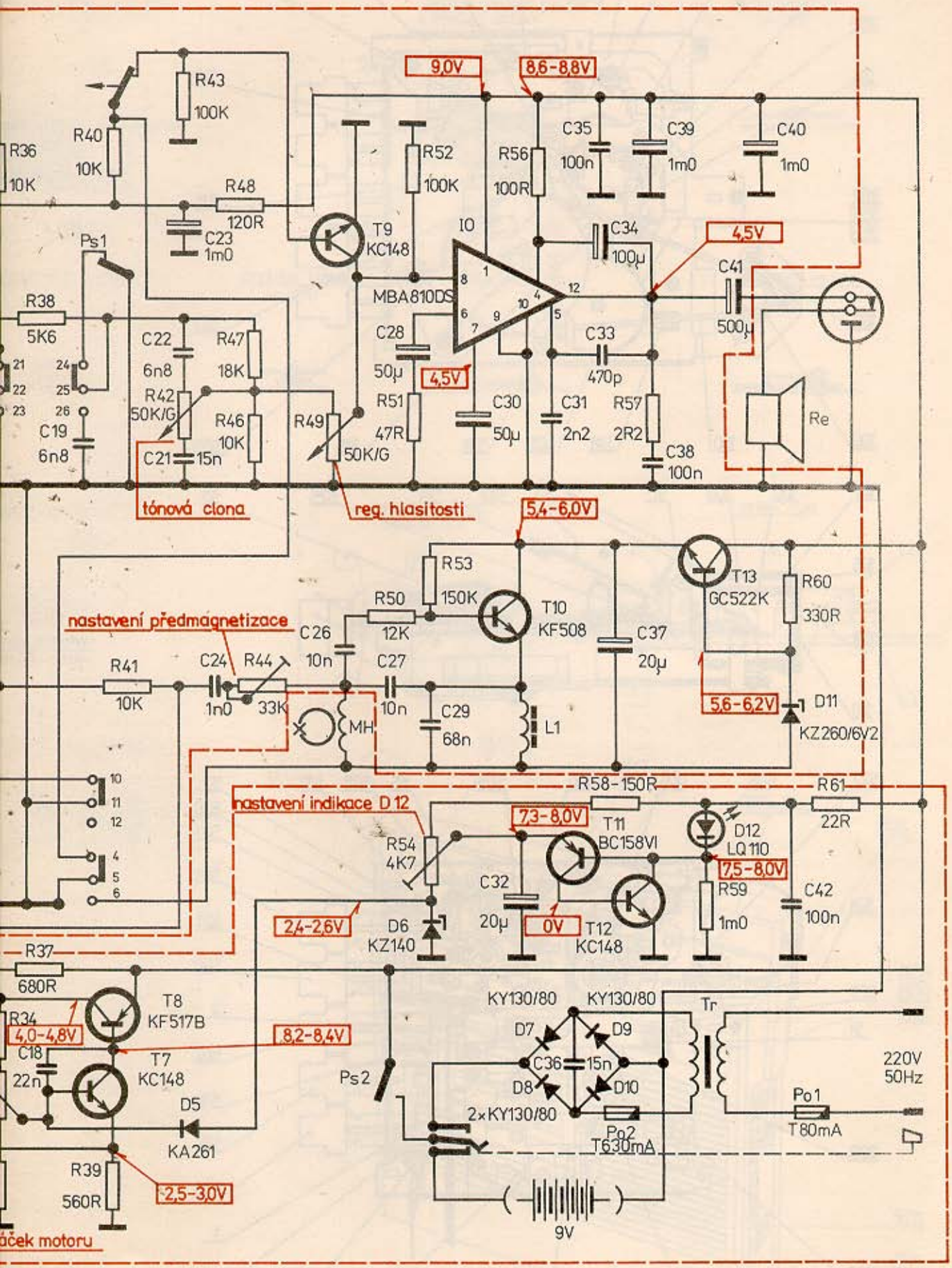


HRČS - www.radiojournal.cz



HRČS - www.radiojournal.cz




é elektrické schéma