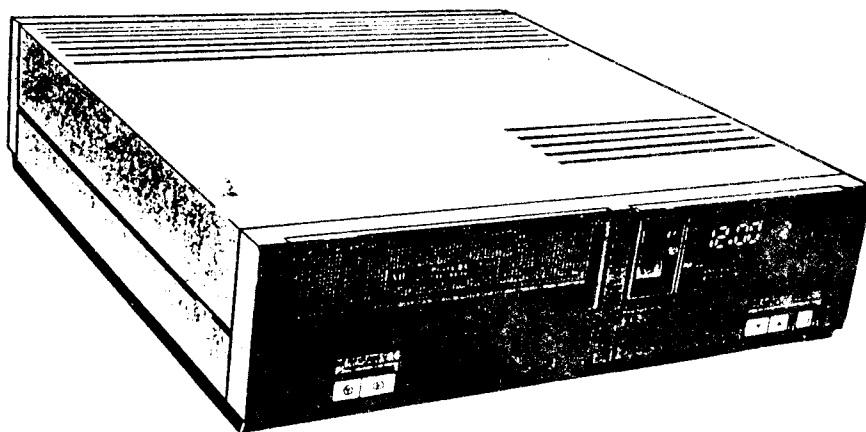


# **NÁVOD K ÚDRŽBE**

## na videomagnetofón VM 6465

### (Service Manual)



Preklad textovej časti



**AVEX**

akciová spoločnosť  
823 89 BRATISLAVA, Tomášikova 30

Tento dodatok - preklad Service Manualu sa vydáva s cieľom poskytnutia lepšej informovanosti pre pracovníkov, vykonávajúcich servis na VM 6465. Preklad z racionálnych dôvodov je spracovaný len v častiach najfrekvencovanejších z hľadiska potreby vykonávaných opráv, t.j. samotného obsahu Service Manualu z dôvodu možnej rýchlej orientácie sa, ďalej základných technických parametrov a demontáže, montáže a kontroly pohonného mechanizmu.

Kvôli prehľadnosti sú v ňom i príslušné obrázky pohonného mechanizmu, totožné s číslami v originále Service Manualu.

## O B S A H - P R E H L A D

### Číslovanie obsahu

#### Kapitola

1. Popis ovládacích prvkov a prípojnych zásuviek.  
Technické údaje  
Možnosti pripojenia  
Popis VHS systému
2. Rozobratie prístroja  
Vymena súčiastok v mechanike prístroja  
Nastavenie mechaniky
3. Opravárské náradie a pomôcky  
Pomocné náradie  
Pohľad na rozložené kryty a mechaniku s príslušným popisom častí  
Mazací predpis
4. Prehľad použitých symbolov  
Blokové schéma  
Prepojovacia schéma
5. Rozloženie dosiek  
Zapojenie  
Kusovník elektrických súčiastok  
Namerané hodnoty  
Nastavovací elektrický predpis
6. Systém určovania chýb
7. Servisné informácie - doplnenie

Pri každej oprave je potrebné dodržiavať platné bezpečnostné predpisy. Pôvodný stav prístroja sa nesmie zmeniť. Na opravu sa môžu použiť len originálne súčiastky.

## O B S A H

## Kapitola 1

- 1-1 Vyobrazenie prístroja  
Popis ovládacích prvkov a prípojnych zásuviek
- 1-2 Technické údaje
- 1-3 Možnosti pripojenia
- 1-4 Popis systému VHS

## Kapitola 2

- 2-1 Rozobratie prístroja
- 2-2 Vymena súčiastok v mechanike prístroja
- 2-3 Vymena súčiastok v mechanike prístroja
- 2-4 Nastavenie mechaniky prístroja
- 2-5 Nastavenie mechaniky prístroja
- 2-6 Nastavenie mechaniky prístroja
- 2-7 Nastavenie mechaniky prístroja
- 2-8 Nastavenie mechaniky prístroja
- 2-9 Nastavenie mechaniky prístroja

## Kapitola 3

- 3-1 Opravárenské naradie a pomocky  
Pomocné náradie
- 3-2 Pohľad na rozložené kryty prístroja
- 3-3 Kusovník jednotlivých častí krytia
- 3-4 Kusovník jednotlivých častí mechaniky
- 3-5 Pohľad na rozloženú mechaniku
- 3-6 Mazací predpis

## Kapitola 4

- 4-1 Prehľad použitých symbolov
- 4-2 Pokracovanie
- 4-3 Bloková schéma
- 4-4 Prepojovacia schéma

## Kapitola 5

- 5-1a Kusovník P005 + P054 VR 86-04
- 5-2 Vykres dosky P005
- 5-3 Schéma zapojenia P005 + P054 VR 86-04
- 5-4 Nastavenie chodu hodín
- 5-4-1 Kusovník a schéma zapojenia VR 86-89
- 5-4-2 Vykres dosky VR 86-89
- 5-5 Kusovník P104 a vyladenie
- 5-6 Vykres dosky P104
- 5-7 Schéma zapojenia P104
- 5-7-1 Kusovník P104 a vyladenie VR 86-44
- 5-7-2 Vykres dosky P104 VR 86-44
- 5-7-3 Schéma zapojenia P104 VR 86-44
- 5-7-5 Kusovník P104 a vyladenie VR 86-
- 5-7-6 Vykres dosky P104 VR 86-
- 5-7-7 Schéma zapojenia P104 VR 86-
- 5-7-9 Kusovník P104 a vyladenie VR 86-
- 5-7-10 Vykres dosky P104 VR 86-
- 5-7-11 Schéma zapojenia P104 VR 86-
- 5-9 Kusovník P204
- 5-10 Vykres dosky P204
- 5-11a Schéma zapojenia P204
- 5-11-1 Kusovník P204 VR 86-04
- 5-11-2 Vykres dosky P204 VR 86-04
- 5-13 Kusovník P302
- 5-14 Vykres dosky P302

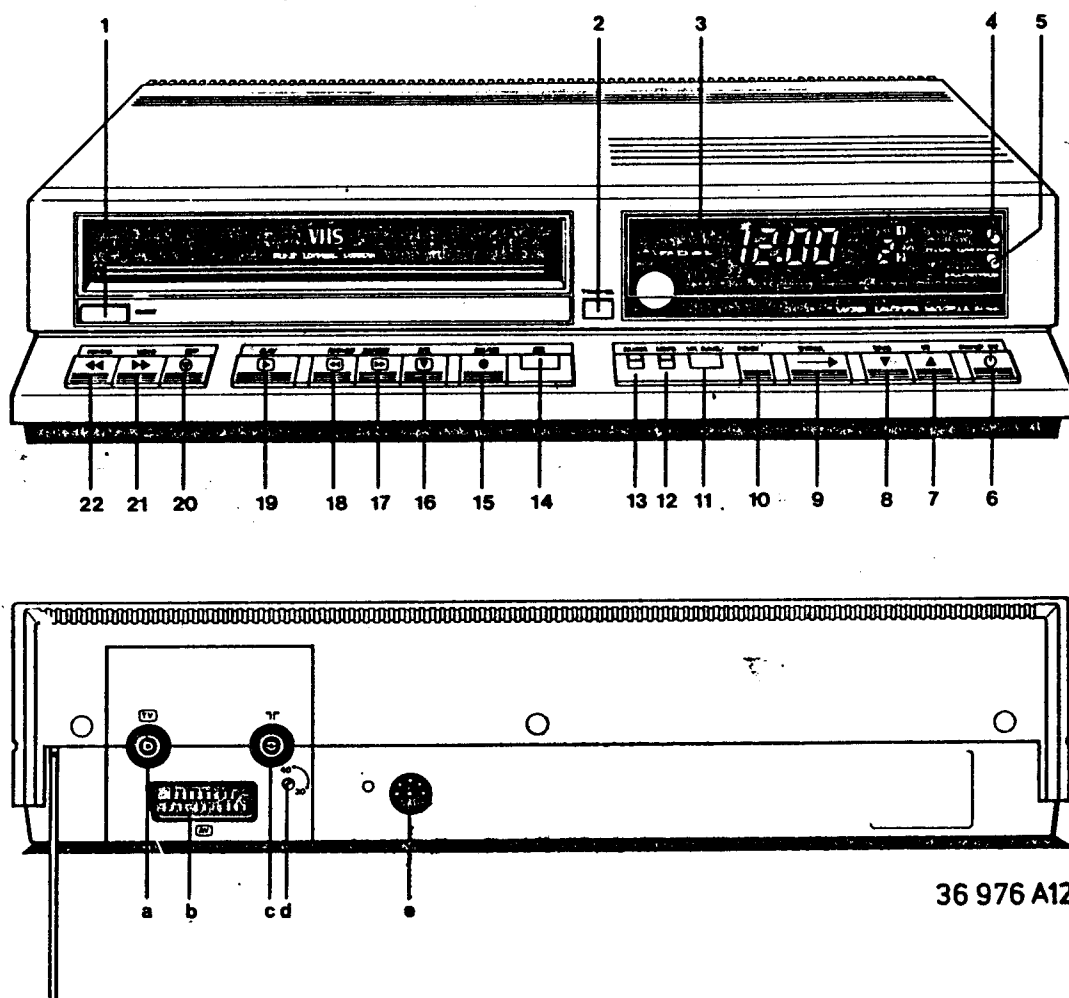
5-15	Schéma zapojenia P302	
5-16	Nastavenie P302	
5-16-1	Kusovník P302	VR 86-36
5-16-2	Vykres dosky P302	VR 86-36
5-16-3	Schéma zapojenia P302	VR 86-36
5-16-4	Nastavenie P302	VR 86-36
5-17	Kusovník P400 a vykres dosky	
5-18	Kusovník P400 a vykres dosky	
5-18-1	Kusovník P400 a vykres dosky	VR 86-36
5-18-2	Kusovník P400 a vykres dosky	VR 86-36
5-19	Kusovník P502	
5-20	Vykres dosky P502 a nastavenie	
5-21	Schéma zapojenia P502	
5-21-1	Kusovník P502	VR 85-44
5-21-2	Vykres dosky P502 a nastavenie	VR 85-44
5-21-3	Schéma zapojenia P502	VR 85-44
5-21-5	Kusovník P502	VR 8
5-21-6	Vykres dosky P502 a nastavenie	VR 8
5-21-7	Schéma zapojenia P502	VR 8
5-23	Kusovník P603 + P654 + P668 + P676 Vykres dosky P603	
5-24	Vykres dosky P603 a namerané hodnoty	
5-25	Schéma zapojenia P603 + P654 + P668 + P676	
5-26	Vykres dosky P654 + P668 + P676 a nastavenie dosky P603	
5-26-1	Kusovník P603 + P654 + P668 + P676 Vykres dosky P603	VR 86-25
5-26-2	Vykres dosky P603 a namerané hodnoty	VR 86-25
5-26-3	Schéma zapojenia P603 + P654 + P668 + P676	VR 86-25
5-26-4	Vykres dosky P654 + P668 + P676 a nastavenie dosky P603	VR 86-25
5-26-5	Kusovník P603 + P654 + P668 + P676 Vykres dosky P603	VR 86-25
5-26-6	Vykres dosky P603 a namerané hodnoty	VR 86-25
5-26-7	Schéma zapojenia P603 + P654 + P668 + P676	VR 86-25
5-26-8	Vykres dosky P654 + P668 + P676 a nastavenie dosky P603	VR 86-25
5-26-9	Kusovník P603 + P654 + P668 + P676 Vykres dosky P603	VR 86-25
5-26-10	Vykres dosky P603 a namerané hodnoty	VR 86-25
5-26-11	Schéma zapojenia P603+ P654 + P668 + P676	VR 86-25
5-26-12	Vykres dosky P654 + P668 + P676 a nastavenie dosky P603	VR 86-25
5-26-13	Kusovník P603 + P654 + P668 + P676 Vykres dosky P603	VR 86-25
5-26-14	Vykres dosky P603 a namerané hodnoty	VR 86-25
5-26-15	Schéma zapojenia P603+ P654 + P668 + P676	VR 86-25
5-26-16	Vykres dosky P654 + P668 + P676 a nastavenie dosky P603	VR 86-25
 Kapitola 6		
6-1	Postup preskúšania a postup hladania chyby	VR 85-44
6-2	Pokracovanie	VR 85-44
6-3	Pokracovanie	VR 85-44
6-4	Pokracovanie	VR 85-44
6-5	Pokracovanie	VR 85-44
6-6	Pokracovanie	VR 85-44
6-7	Pokracovanie	VR 85-44
6-8	Pokracovanie	VR 85-44

## Kapitola 7

7-1	Popis spôsobu uverejnovania zmien a dátum ich zavedenia	
7-2	Prehľad zmien	VR 85-44
7-9b	Zmena na P005	VR 86-89
7-11b	Zmena na P104	VR 86-57
7-13	Zmena na P204	VR 86-04
7-15a	Zmena na P302	VR 86-36
7-17	Zmena na P400	VR 86-36
7-19b	Zmena na P502	VR 86-57
7-21	Zmena na P603 (KR...)	VR 86-25
7-22	Zmena na P603 pokračovanie	VR 86-25
7-22-1	Zmena na P603 pokračovanie	VR 86-25
7-22-2	Zmena na P603 pokračovanie	VR 86-25
7-22-3	Zmena na P603 pokračovanie	VR 86-25
7-23	Zmena na P654, P668 az P676	VR 86-25

## Servisné oznámenie

- \* VR 85-44
- \* VR 86-04
- \* VR 86-25
- \* VR 86-36
- \* VR 86-57
- \* VR 86-89



- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Auswerf-Taste (▲)</li> <li>2 Trackingautomatic-Taste</li> <li>3 Anzeigefeld</li> <li>4 Uhr/Zählwerk-Taste</li> <li>5 Helligkeit-Taste</li> <li>6 Bereitschafts-Taste (⏻)</li> <li>7 Aufwärts-Taste (↑)</li> <li>8 Abwärts-Taste (↓)</li> <li>9 Timer-Taste (→)</li> <li>10 Rückstell-Taste</li> <li>11 Einstelltaste für Uhr</li> <li>12 Senderspeicher-Taste</li> <li>13 Sendersuchlauf-Taste</li> <li>14 Schlummer-Taste</li> <li>15 Aufnahme-Taste (●)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>16 Standbild-Taste (▾)</li> <li>17 Bildsuchlauf-Taste vorwärts (▶▶)</li> <li>18 Bildsuchlauf-Taste (◀◀) rückwärts</li> <li>19 Wiedergabe-Taste (▶)</li> <li>20 Stop-Taste (⏹)</li> <li>21 Vorlauf-Taste (▶▶)</li> <li>22 Rücklauf-Taste (◀◀)</li> <li>a Antennen-Ausgangsbuchse</li> <li>b Euro-AV-Buchse</li> <li>c Antennen-Eingangsbuchse</li> <li>d Wiedergabe Kanaleinstellung (30-40)</li> <li>e Steuerbuchse</li> </ul> |
|---|---|

1. Tlačítko vysúvania kazety
2. Tlačítko automatického sledovania stopy
3. Zobrazovac
4. Hodiny / počítadlo
5. Jas zobrazovaca
6. Pohotovost
7. Krokovanie
8. Krokovanie
9. Casovac
10. Nulovanie
11. Nastavenie hodín
12. Pamat predvolby
13. Vyhľadávanie vysielacov
14. Tlačítko okamžitého nahrávania
15. Záznam
16. Stojací obraz
17. Vyhľadávanie dopredu
18. Vyhľadávanie dozadu
19. Prehrávanie
20. STOP
21. Prevíjanie dopredu
22. Prevíjanie dozadu

- a. Vystupny konektor antény
- b. EURO-AV konektor
- c. Vstupny konektor antény
- d. Nastavenie kanálu (30 -40)
- e. Servisná zásuvka

## TECHNICKE UDAJE

1-2

## Vseobecne

Napájacie napätie	: 220-240 V +- 10 V
Frekvencia	: 48-52 Hz
Príkon celkový	: 30 W
Príkon v pohot. stave (Stand by)	: 15 W
Prevádzková teplota	: 10 az 35°C
Relatívna vlhkosť	: 30 az 80 %
Previjací čas	: ≤300 sec s kazetou E 240
Rozmery	: 420 x 330 x 103 mm
Váha	: asi 7 kg
Dovolený sklon pri prevádzke	: max 15 °
Pocet programov	: 35 + AV
Pocet programovateľných blokov	: 2 + okamz. záznam (ITR)
Max doba programovania	: 0 - 30 dní, alebo každý den

## VIDEO

Odstup signál-sum	: 245 dB/CCIR 421-2 annex III
Rozlišovacia schopnosť	: 23,1 MHz /-26 dB/
Rozlišovacia medza	: najviac 5 riadkov

## AUDIO

Frekvencny rozsah	: 40-10 000 Hz +-8 dB
Kolísanie	: ≤0,4 % /DIN 45507/
Skreslenie	: ≤6%
Odstup signál-sum	: 43 dB /DIN 45500/

## TUNER

Pásmo I *	: 48,25-224,25MHz /kanal E2-E1/
Pásmo III *	: 105,25-294,25MHz /kanal S1-S20/
Pásmo IV/V	: 471,25-855,25MHz /kanal E21-E69/

## MODULATOR

Rozsah prestavenia frek. modulátora	: kanal 30-40 /543-623 MHz/
Vystupné napätie	: 3,5 +0,5/-0,8 mVeff

## PRIPOJNE MIESTA

Antény vstup	: DIN 45325/IEC 169-2
Antény vystup	: DIN 45325/IEC 169-2
Sietovy prívod	: Trieda II CEE 22



## DEMONTAZ PRÍSTROJA

### SKRINKA

#### 2.1.1 Horná časť skrinky.

---

##### Demontáž

- Vyskrutkujeme tri skrutky, ktorými je horný kryt upevnený na zadnej strane prístroja.
- Horný kryt chytíme obidvomi rukami.
- Horný kryt skrinky potiahneme smerom dohora a potom ťaháme smerom dozadu, až sa uvoľní záchyť na prednom paneli.  
Potom je možné horný kryt úplne odňať a to zdvihnutím dohora.

##### Montáž

- Záchyty horného krytu založíme do záhybu okraja predného panelu.
- Potom skrinku zmontujeme v opačnom poradí.

#### 2.1.2. Predný panel

---

- Demontujeme horný kryt.
- Predný panel je zaistený v dolnej časti skrinky tromi zádržkami. Po uvoľnení týchto troch zádržiek je možné panel úplne demontovať.

##### Poznámka:

Pri opätovnej montáži musia byť najprv zádržky spodnej časti skrinky zasunuté do výrezov panela.

#### 2.1.3. Doska ovládacích prvkov /P204/

---

- Demontujeme horný kryt a predný panel.
- Uvoľnením zádržiek môžeme dosku vybrať z dolnej časti skrinky.

#### 2.1.4. Mechanika

---

- Demontujeme horný kryt a predný panel.
- Vyskrutkujeme tri skrutky, ktorými sú mechanika a spodný kryt upevnené./Mechanika pritom zostáva ešte v prístroji/
- Po uvoľnení zádržky vľavo od mechaniky je možné mechaniku vybrať.
- Montáž urobíme opačným postupom.

#### 2.1.5. Servisná poloha dosky P104

---

- Demontujeme horný kryt.
- Demontujeme dosku ovládacích prvkov.
- Predlžovaciu dosku 4822 263 70179 dáme namiesto pôvodnej dosky a skúšaná doska sa pripojí do predlžovacej dosky.

#### 2.1.6. Servisná poloha dosky P502

---

- Demontujeme horný kryt.
- Dosku P502 vytiahneme smerom dohora tak, až sa dostane do servisnej polohy.

### 2.1.7. Servisná poloha dosky F603

---

- Demontujeme horný kryt.
- Dosku F603 vyberieme z vedenia a celú pootočime, čím sa dá povytiahnúť o niekoľko centimetrov vyššie.
- Montáž urobíme v opačnom postupe.

### 2.1.8. Vytah (lift) obr. 2-1-1

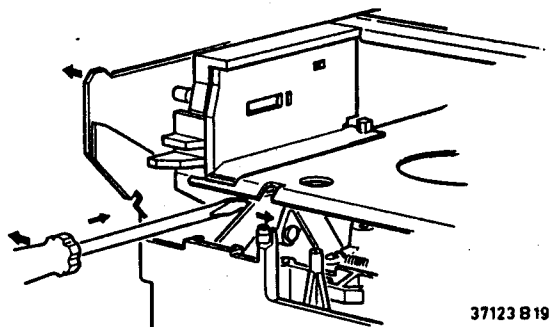
---

#### Demontáž

- Vytah dáme do hornej polohy.
- Skrutkovákou vytlačíme kolíky pohonného mechanizmu vytahu z vodiacich drážok vedenia vytahu.
- Vytah vytiahneme smerom dohora.

#### Montáž

- Mechanizmus vytahu dáme do polohy, ktorá zodpovedá hornej pozícii vytahu.
  - Vytah založíme do vodiacich drážok tak, aby sa kolíky pohonu nachádzali v zodpovedajúcich drážkach vedenia.
  - Kolíky pohonu zatlačíme na oboch stranách do drážok vo vedení vytahu.
- Mechaniku zaistíme a preskúsame, či sa vytah ľahko pohybuje z hornej polohy do dolnej a naopak.



Obr. 2-1-1

### 2.1.9. Vymena bubna s videohlavami

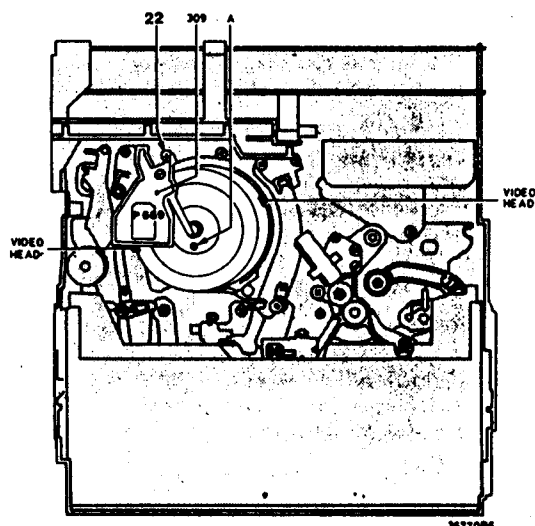
---

#### Demontáž

- Demontujeme horný kryt a lift.
- Skrutku 22, ktorou je mostík 309 upevnený, vyskrutkujeme.
- Mostík 309 spolu so zemniacim kontaktom odnímeme.

#### Poznámka:

Pred tým ako vymontujeme mostík 309 musíme bubon s videohlavami dať do takej polohy, aby sa pri demontáži mostíka tento mohol odňať bez toho aby poškodil bubon. (Poloha videohlav: 3/4 na 3 - pozri obr 2-1-2)



Obr. 2-1-2

- Zaistovaciu skrutku A na bubne videohlav uvoľnime smerom dolava o 2 az 3 otáčky.
- Bubon opatrne stiahneme z osky.

#### Montáž

2-2

- Predtým ako namontujeme nový bubon s videohlavami, musíme preskúsať či je oska čistá a nepoškodená.
- Spodnú ochrannú krytku (a ochranný krúžok) z nového bubna vyberieme a bubon nasunieme na osku. (Pozor! Horná ochranná krytka a dve kalibrovacie pásy z Mylaru, ktoré vymedzujú vzduchovú medzeru medzi bubnom a spodným bubnom, zostanú pri tomto postupe na bubne.)
- Bubon tlacit silou 1N na spodný bubon. Súčasne na hriadel scanneru pôsobiť silou 1N. Upevňovaciu skrutku A zatiahneme smerom doprava cez dieru v ochrannej krytke. Opovedajúci krútiaci moment je 20 Ncm.
- Ochrannú krytku snímeme z bubna.
- Odstránime kalibrovacie podložky z Mylaru.
- Namontujeme mostík 309 (kontrolujeme pritom polohu videohlav).
- Prekontrolujeme či indikátor polohy videohlav sa môže otáčať bez toho aby zadieral o optický snímač otáčok.

#### Pozor !

- Po výmene videobubna je potrebné urobiť aj nasledujúce elektrické nastavenie.  
3016 nastavenie pozície na doske P603  
3115 rozlisovacia schopnosť obrazu doska P302
- Na tieto nastavenia je poukázané v elektrickom nastavovacom predpise pre príslušnú dosku.

#### 2.1.11. Demontáž scanner-motora.

- Demontujeme najprv bubon; pozri 2.1.9.
- V predzosilovaci videohlav odpojíme prepojujacie vodice z bubna.

- Vyskrutkujeme tri skrutky, ktorymi je motor upevneny do základnej dosky.
- Scanner-motor chytíme v troch upevnovacích bodoch a vyberieme ho z mechaniky.

#### 2.1.12. Demontáž riadiaceho motora.

---

- Uvoľníme a odnímeme pero, ktoré upevňuje motor. (Poz.254.)
- Ak potrebujeme vybrať dosku P670, urobíme to tak, že celú dosku z držiaka (uvoľníme zárazku) vytiahneme.
- Riadiaci motor zatlačíme smerom dozadu. Spojka motora sa tým uvoľní zo snekového ozubeného kolesa.
- Teraz môžeme riadiaci motor (je potrebné presne nastaviť polohu spojky v otvore v nosnej konštrukcii mechaniky), snekové koliesko a kovovú podložku vynat.

#### Montáž

Montáž urobíme v opačnom poradí. Musíme dávať pozor aby sme kovovú podložku 251 nezabudli umiestniť na príslušné miesto.

#### Poznámka.

Keď je vymontovaný riadiaci motor, je možné rukou pootáčať krivkové koleso. Tým je možné mechanizmus nastaviť do každej požadovanej polohy.

#### 2.1.13. Demontáž unásaca.

---

- Pri demontáži unásaca musíme použiť prípravok 4822 395 30243.
- Prípravok nasunieme na osku unásaca tak, aby tri ozuby na prípravku presne zapadli medzi tri zaistovacie zuby unásaca.
- Prípravkom zatlačíme smerom dole toľko, až sa zaistovacie zuby uvoľnia z drážky osi unásaca.
- Teraz môžeme unásac vytiahnuť tak, že jednou rukou držíme prípravok v potrebnej polohe a druhou rukou stahujeme unásac z osky.

#### Poznámka.

Pri spätnej montáži unásaca musíme najprv overiť, či sa na magnetoch v spodnej časti unásaca nenachádzajú kovové časti.

#### 2.1.14. Páka prítlacnej kladky poz.321.

---

- Mechaniku dáme do polohy ako je popísané v odstavci 2.1.10.
- Zaistovaciu podložku 29, s ktorou je oska pohonu spojená s tiahom 325, odstránime.
- Odstránime otvárac kazetového veka poz. 326.
- Vyskrutkujeme skrutku 36, ktorou je upevnovaný držiak 327. Ten tiež odstránime.
- Demontujeme podložku 29 a plastovú podložku 43, ktorými je páka na oske zaistená.
- Páku stiahneme z osky, ale druhou rukou musíme pootočiť reverznou pákou 308 a súčasne najstáť aj vhodnú polohu blokovacej brzdy 259.
- Montáž urobíme v opačnom poradí.

#### 2.1.15. Presuvné koleso - medzikolo - poz. 264.

- Pinzetou vyberieme obidve zaistovacie FVC hadicky.
- Pero 266 vytiahneme.
- Presuvné koleso poz. 264 a podložku presuvného kolesa poz. 263 spolu vyberieme.
- Montáž urobíme v opacnom poradí.

#### 2.1.16. Mazacia hlava poz. 273.

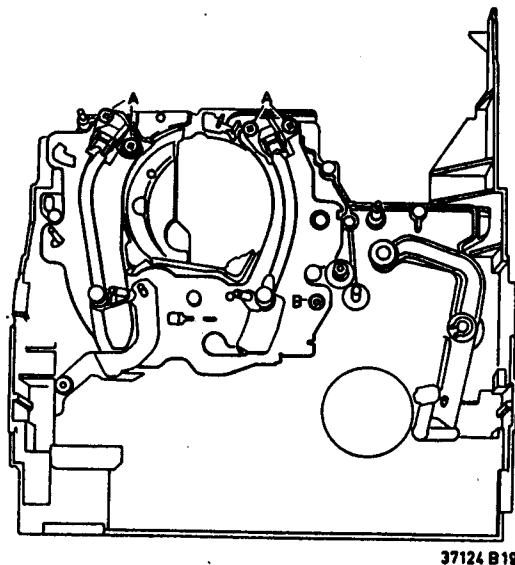
- Pero poz. 306 uvoľníme zo spodu páky mazacej hlavy.
- Páku mazacej hlavy po čiastocnom vyklonení vyberieme.
- Mazaciu hlavu môžeme stiahnuť z osky len súčasne s pákou mazacej hlavy poz. 272.

#### 2.1.17. Kombinovaná hlava.

- Vyskrutkujeme maticu 31 v hornej časti kombihlavy.
- Pero poz.315 zvesíme zo zubu dosky kombihlavy 281.
- Kombihlavu spolu s doskou kombihlavy stiahneme z osi smerom dohora.

#### 2.1.18. Ovíjací mechanizmus.

- Demontujeme bubon - pozri 2.1.9
- Demontujeme scanner - pozri 2.1.11
- Demontujeme kombihlavu - pozri 2.1.17
- Demontujeme maticu na zostave ukludnovacej kladky 298 a diely tejto zostavy stiahneme z osky.
- Demontujeme lavý unásac - pozri 2.1.13
- Demontujeme hlavnú mazaciu hlavu 2-3
- Demontujeme lavú a pravú prizmu poz. 274 obr 2-1-3, skrutka A)

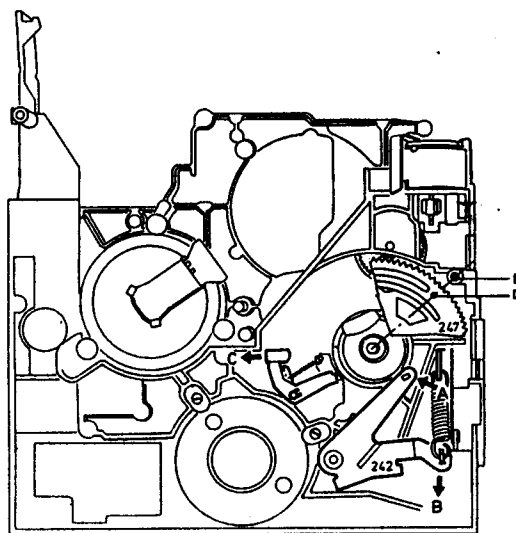


Obr. 2-1-3

- Demontujeme nosic s diodami P676
- Jednotku nulovej polohy P671 zdemontujeme vyskrutkovaním skrutky 22 a vytiahnutím jednotky do lavy.
- Vyskrutkujeme zvisnú skrutku B vpravo na vodiacej doske.
- Z mechaniky vyberieme ovíjaciu jednotku.

### 2.1.19. Demontáž krivkového kola.

- Demontujeme zaistovaciu podložku 29.
- Páku riadenia páky prítlačnej kladky uvoľníme a stiahneme z osky. Musíme dávať pozor aby sme nestratili klzny kamen.
- Demontujeme zaistovaciu podložku 29, ktorá zaistuje krivkové koleso.
- Krivkové koleso demontujeme tak, že koleso stiahneme z centrálnej osi. Pritom musí súčasne byť vytlačovaný von aj posúvac 213 (asi 242) obr. 2-1-4.
- Musíme dávať pozor, aby sme nestratili klzny kamen A.



37125 B19 / A

Obr. 2-1-4

#### Montáž

- Keď chceme namontovať nové krivkové koleso, musíme zľahka namastiť vodiacu drážku s Molykote TX, predtým ako koleso namontujeme.
- Ovíjaci mechanizmus nastavíme do odvinutej polohy.
- Vytah nastavíme do zdvihutej polohy.
- Klzny kamen nasadíme na osku vedenia tak, aby dlhá os bola zvislo k osi krivkového kola obr. 2-1-4.
- Na krivkovom kolese 247 sa nachádza vztazná diera D. Rameno brzdy vykloníme smerom von a krivkové koleso vložíme tak, aby otvor na krivkovom kolese bol oproti otvoru E na sasi prístroja.
- Namontujeme riadiacu páku 325 s klznym kamenom.
- Namontujeme zaistovaciu podložku.
- Pohybeme ovíjacou jednotkou a vytáhom kaziet a preskúsame, či klzny kamen je v drážke správne uložený. Keď je vŕľa niekoľko milimetrov, znamená to, že odpovedajúci klzny kamen z osky spadol.
- Mechanika musí byť hneď potom preskúšaná, či je možné vytah ľahko zdvihnúť a spúšťať a či ovíjacia jednotka sa ľahko presúva do pracovnej polohy.

## 2.2 Mechanické nastavenie

- 2-2-1 Nastavenie ramena brzdy poz. 221
- 2-2-2 Kontrola brzdnej dráhy
- 2-2-3 Nastavenie odvíjacej brzdy
- 2-2-4 Nastavenie pevnej brzdy
- 2-2-5 Kontrola blokovacej brzdy poz. 259
- 2-2-6 Kontrola presuvného kolesa poz. 264 a previjacieho motora poz. 246
- 2-2-7 Nastavenie páky prítlačnej kladky poz. 325
- 2-2-8 Kontrola prítlaku prítlačnej kladky
- 2-2-9 Kontrola snímaca otáčok
- 2-2-10 Kontrola páky mazacej hlavy poz. 272
- 2-2-12 Kontrola polohy vozíkov
- 2-2-13 Kontrola zaciatku pásu a vypínanie konca pásu
- 2-2-14 Kontrola zemniaceho kontaktu bubna videohlav
- 2-2-15 Kontrola zatazeného vytahu
- 2-2-16 Nastavenie nulovej pozície mechaniky
- 2-2-17 Statické nastavenie páky tahu pásu poz. 218
- 2-2-18 Dynamické nastavenie tahu pásu
- 2-2-19 Nastavenie sikmosti audiosynchrohlavy voci pásu poz.279
- 2-2-20 Nastavenie kolmosti strbiny audiosynchrohlavy (azimut) poz. 279
- 2-2-21 Nastavenie vysky kombihlavy poz. 279
- 2-2-22 Nastavenie ukludnovacej kladky poz. 298 a vedenia pásu 312 a 308 a unásaca poz. 262
- 2-2-23 Statické a dynamické nastavenie vozíkov poz. 277 a 278
- 2-2-24 Nastavenie X-odstupu (obraz/zvuk a synchronizácia) poz. 282

### Poznámka

Pred klesnutím vytahu sa musíme presvedcit, ci je kazeta v prístroji zalozená. Ak nie je kazeta zalozená, budú vsetky stop funkcie zákonite mimo prevádzky. Preto je mimoriadne dôležité, ak budeme robit merania s kazetami a nebudeme používat vyťah, vychádzat vzdy z vyberacej polohy, lebo ináč nebude zodpovedat vypnutie zaciatku a koncu pásu.

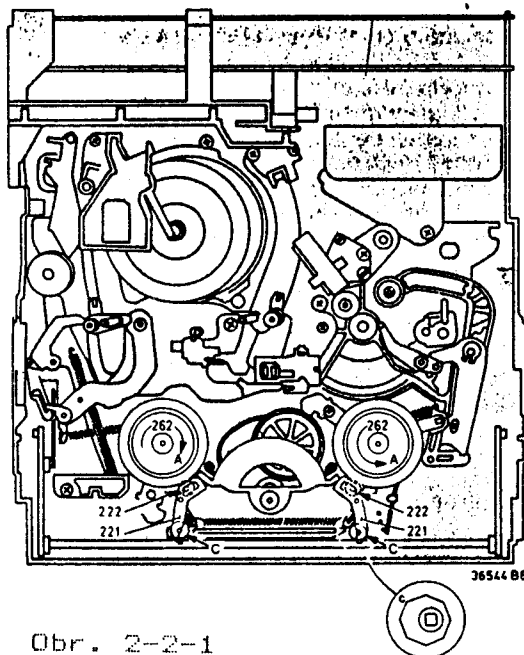
### Potrebný skúsobný materiál:

- skúsobná kazeta.....4822 397 30108
- merac krútiaceho momentu.....4822 395 90232
- upevnovacia cast meraca krútiaceho momentu.....4822 395 90233
- skrutkovac 1,3 mm.....4822 395 50159
- kovová vztazná doska.....4822 395 80184
- referencná doska.....4822 395 90236
- kazeta na meranie brzdnej dráhy.....pozri obr 2-2-2
- cievkovy kotúc s malym priemerom (jadrom)
- silomer +- 1N
- silomer +- 20N
- excentricky klúc.....4822 395 30242
- skrutkovac Torx.....4822 395 50145
- mikrometer.....4022 395 90238

Ked bude kazeta vlozená do zariadenia bez použitia vytahu, musí byt tazsia o 10N.

### 2.2.1 Nastavenie ramena brzdy poz. 221

- demontujeme vytah
- unásac 262 natocíme tak, aby sa brzdovy valcek 222 dostal do oznacenej polohy podľa obr. 2-2-1
- brzdovy magnet necháme pritiahnuty (stav prevíjanie dopredu a dozadu). (Pozor ako určíme stav pritiahnutia)
- excentrickú podložku pootočíme tak, že brzdovy valcek sa bude dotýkať unásaca (kontrolujeme tak, že sa unásac v smere brzdzenia A bude otáčať)
- excentrickú podložku pootočíme o 2 zuby späť (oddeli sa od unásaca)
- namontujeme vytah



Obr. 2-2-1

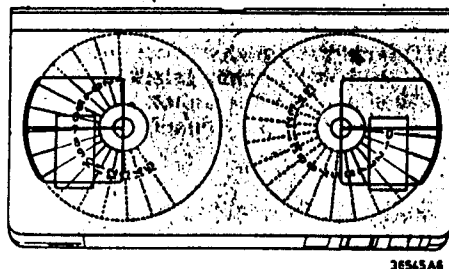
#### Poznámka

Keď demontujeme alebo vymeníme brzdny magnet, vymeníme aj obidva brzdové valceky podľa hore popísaného postupu. Doporučuje sa po nastavení prekontrolovať brzdňú dráhu, pozri 2-2-2.

### 2.2.2 Kontrola brzdnej dráhy.

Brzdňú dráhu zmeriame pomocou mernej kazety, ktorú si vyhotovíme nasledovne:

- z vykresového papiera si pripravíme meracie stupnice. Jednu pre pravú cievku a jednu pre ľavú cievku. Uhol medzi jednotlivými segmentami je  $18^\circ$
- kazetu E 90 rozoberieme a na hornú stranu cievok nalepíme meracie stupnice podľa obr. 2-2-2.
- demontujeme horný kryt prístroja
- kazetu zložíme a môžeme začať merať



Obr. 2-2-2



### a. Meranie na lavej cievke

Meraciu kazetu necháme previnúť na pravú cievku (wind). Potom dáme play a na lavej cievke odcítame pri akej hodnote voci ryske na kazete lavá cievka zastala (číslo vychodzej polohy).

Cievka sa zastaví len na krátky okamih a automaticky sa začne prevíjať späť. Počkáme 5 sekúnd a dáme wind. Cievka sa opäť zastaví a odcítame v akej polohe. (meraná poloha) Brzdnú dráhu vypocítame ako počet dielikov medzi vychodzou polohou a meranou polohou pocítanou v smere narastania čísel. Jedem dielik sa rovná 1 cm.

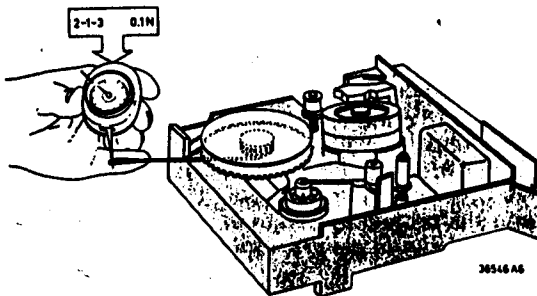
### b. Meranie na pravej cievke.

Meraciu kazetu necháme previnúť na lavú cievku (rewind). Potom dáme reverz a opäť odcítame v akej polohe cievka zastaví (vychodzia poloha). Potom dáme 3 sekundy wind a opäť rewind a odcítame meranú polohu. Brzdnú dráhu vyhodnotíme podľa bodu a.

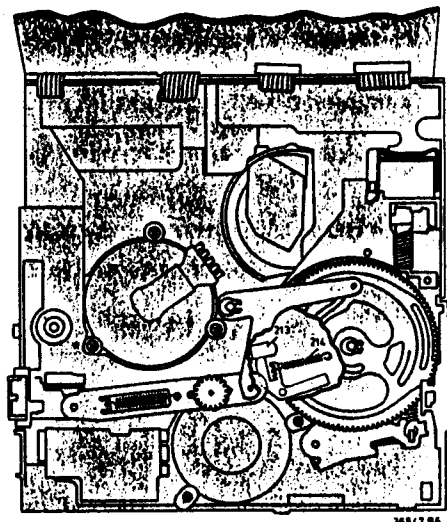
Brzdná dráha môže byť v oboch prípadoch max. 11 cm. Keď je brzdná dráha väčšia musí byť odpovedajúce rameno brzdy znovu nastavené, prípadne prevíjací tanier očistený, prípadne vymeníme brzdovalček a rameno brzdy znovu nastavíme.

### 2.2.3 Nastavenie odvíjacej brzdy.

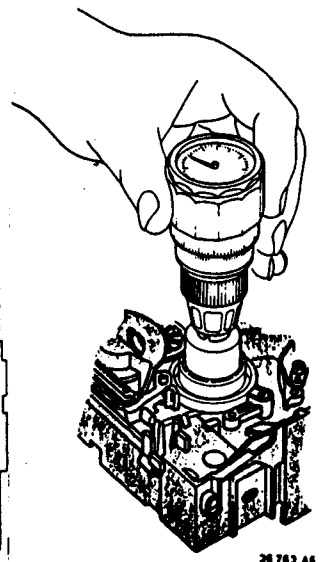
- demontujeme vytah
- keď sa vysúva pás z ľavého unásacieho taniera, pôsobí na tento tanier tlak cez pásovú brzdu poz. 216 pomocou páky poz 213
- tento tlak musí byť tak veľký, že pri uvoľnenej pásovej brzde (stav wind) musí byť protipôsobiacia sila  $1,3 \pm 0,2$  mNm. (merané pomocou snúry na prevíjacom tanieri s malým trnom, pri smyku musí byť sila  $0,1N$ ) Pozri obr. 2-2-3. Pritom ale presuvné kolo sa nesmie dotýkať unásaca.
- prípadné nastavenie prítlačnej sily sa urobí zmenou polohy zavesenia pružiny poz. 214. (obr. 2-2-4) pod krivkovým kolesom. Pri tomto nastavení musíme vybrať mechaniku z púzdra.
- mechaniku a vytah namontujeme



Obr. 2-2-3



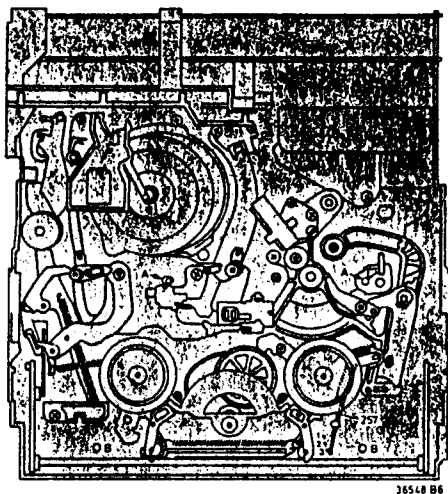
Obr. 2-2-4



#### 2.2.4 Nastavenie pevnej brzdy.

---

- demontujeme vytah
- pravy unásac musí byt v rezime rewind lahko pribrzdo-  
vany pevnou brzdou
- pri meraní v rezime rewind musí byt táto sila 0,1N  
(merané pomocou snúry navinutej na unásacom tanieri s  
malym trnom (obr. 2-2-3))
- pre nastavenie potrebnej sily je možné pevnú brzdu  
prestavovat v troch polohách, obr. 2-2-5
- ak nie je možné brzdnú silu takto správne nastavit,  
musíme ocistiť unásací tanier, prípadne vymeniť páskové  
pero poz. 257.
- namontujeme vytah



Obr. 2-2-5

#### 2.2.5 Kontrola blokovacej brzdy poz. 259.

---

- demontujeme vytah
- pokiaľ sa odvíja alebo navíja pás, nesmie sa pravy  
unásac hybat
- tento unásac je pomocou páky poz. 259 brzdený silou  
minimalne 35 mNm. (minimalne 2,7N, merané pomocou snúry  
navinutej na unásac s malym trnom)
- namontujeme vytah

#### 2.2.6 Kontrola medzikola poz. 264 a previjacieho motora poz. 246.

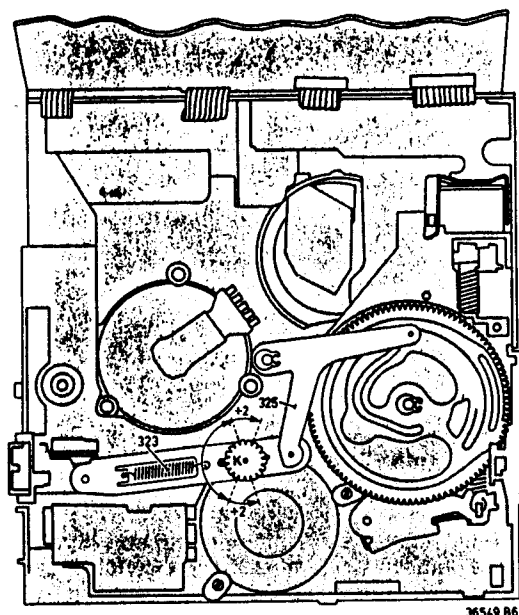
---

- demontujeme vytah
- rozpojíme zásuvku D3 P603
- pripojíme na piny 1,2 zásuvky D3 jednosmerné napätie 5V  
a kontrolujeme odber prúdu pri pretácaní obidvoma  
smermi (meníme polaritu). Odber nesmie byt väčší ako 80  
± 20 mA.
- pri priloženom jednosmernom napätí 1,5V musí sa medzikolo  
pri zmene polarity bez uviaznutia presunúť od jedného  
unásaca k druhému
- v rezime wind/rewind nesmie koleso pri krátkom pridržaní  
unásaca presmykovať. Ak preklzuje musíme ocistiť unásace  
ako aj medzikolo.
- namontujeme zásuvku D3 a vytah

### 2.2.7 Nastavenie páky prítlacnej kladky poz.325.

- demontujeme vytah a mechaniku vymontujeme z prístroja
- mechaniku bez kazety dáme do režimu assemble (stlačíme play a 1x tlačitko stop)
- zubovú podložku páky poz. 325 pootocíme tak, že sa excenter v otvore páky pohybuje voľne ( obr. 2-2-6)
- prítlacná páka sa musí dotýkať osi capstanu
- zubovú podložku otočíme tak, aby bol citelný dotyk excentra o stenu otvoru (môžeme otáčať na jednu alebo druhú stranu)
- zubovú podložku otočíme ešte o 2 zuby ďalej
- príslušný zub zubovej podložky zatlačíme do diery v páke prítlacnej kladky
- skontrolujeme, či sa prítlacná kladka dotýka osi capstanu bez tlaku
- ak to tak nie je, pootočíme zubovú podložku o pol zuba a zatlačíme príslušný zub do oproti ležiacej diery
- mechaniku a vytah namontujeme

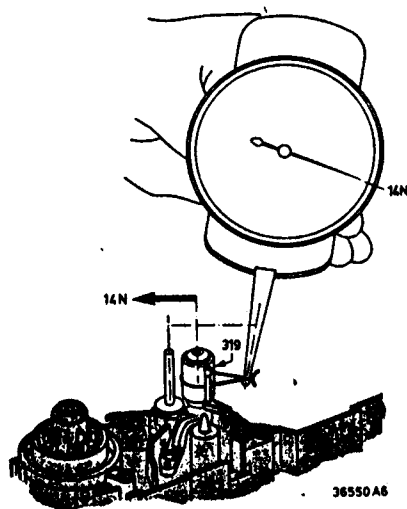
2-6



Obr. 2-2-6

### 2.2.8 Kontrola tlaku prítlacnej kladky.

- zariadenie dáme do režimu still a okolo prítlacnej kladky ovinieme drôt
- silomerom zmeriame silu, ktorou pôsobí prítlacná kladka smerom k osi capstanu (meriame pri stojacej osi) obr. 2-2-7
- meraná sila musí byť  $14 \pm 2\text{N}$



Obr. 2-2-7

#### 2.2.9 Kontrola snímaca otáčok.

---

- mechaniku vymontujeme z prístroja
- dvojlúčový osciloskop pripojíme na body 4D8 a 5D8 na doske P603
- Hallov element obidvoch snímacov otáčok musí mať v rezime wind a rewind 5V. Snímaný pomer môže byť max 40:60 %
- časová základna osciloskopu musí byť tak nastavená, aby bolo viditeľných minimálne 12 impulzov
- mechaniku zamontujeme do prístroja

#### 2.2.10 Kontrola páky mazacej hlavy.

---

- páka mazacej hlavy musí byť silou  $0,3 \pm 0,1N$  (merané zo zadnej strany mazacej hlavy) zatlačená do úplnej zadnej polohy
- po uvoľnení musí sa mazacia hlava s pocutelným klapnutím vrátiť do východzej polohy

#### 2.2.11 Kontrola polohy vozíkov.

---

- v odvinutej polohe musia byť vozíky 277 a 278 bez vôle vo vodiacej doske
- v ovinutej polohe sa musia obidva vozíky bez vôle dotýkať príziem 274
- pri pôsobení spätnej sily sa musia obidva vozíky vrátiť späť do východzej polohy

#### 2.2.12 Kontrola vypnutia na začiatku a na konci pásu.

---

- priesvitná folia na začiatku a na konci pásu musí byť bezchybne rozpoznaná (brzdňá dráha - skúšobná kazeta - pozri 2.2.2 používa sa v rezime play, search forward a search rewind)

#### 2.2.13 Kontrola zemniaceho kontaktu bubna videohlav.

---

- zemniaci kontakt bubna videohlav nesmie pri otáčaní vydávať žiadny hluk
- prítlak pera na os musí byť  $0,25 \pm 0,1N$

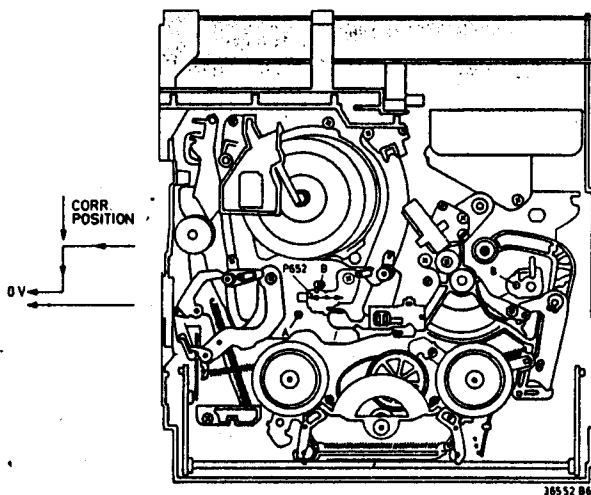
### 2.2.14 Kontrola zataženého vytahu.

- vymontujeme mechaniku z prístroja a pripojíme miliampermeter do prívodného kablíka riadiaceho motora
- do vytahu vložíme kazetu E240 a vytah zatažíme ďalšou kazetou E60 Vytah musí kazetu vysunúť bez uviaznutia
- riadiaci motor môže pri vkladaní a vysúvaní kazety odoberať max 350 mA

### 2.2.15 Nastavenie nulovej pozície mechaniky.

2-7

- vytiahneme zásuvku D3 na doske P603
- malé jednosmerné napätie pripojíme na piny 1 a 2 zásuvky D3
- ovíjaciu jednotku necháme niekoľko cm ovinúť a kolík priemeru 2 mm zasunieme do diery označenej A (obr. 2-2-9)
- mechaniku odvineme až sa telo ľavého vozíka dotkne kolíka
- osciloskop (meranie DC) alebo merací prístroj pre meranie jednosmerných napätí pripojíme na pin 1 zásuvky D8
- skrutku s ktorou je Hall snímac P670 upevnený trochu povolíme
- Hall snímac pohybuje v smere 2 mm kolíka
- správna poloha Hall snímaca je vtedy, keď prepne vysoké napätia na nízke (obr. 2-2-9)
- Hall snímac pevne zaskrutkujeme
- mechaniku necháme opäť ovinúť, vytiahneme 2 mm kolík z príslušnej diery a zásuvku D3 zasunieme naspäť do dosky
- po tomto nastavení je potrebné mikroprocesor na doske P603 znova inicializovať tým, že na krátky okamih odpojíme sieťové napätie

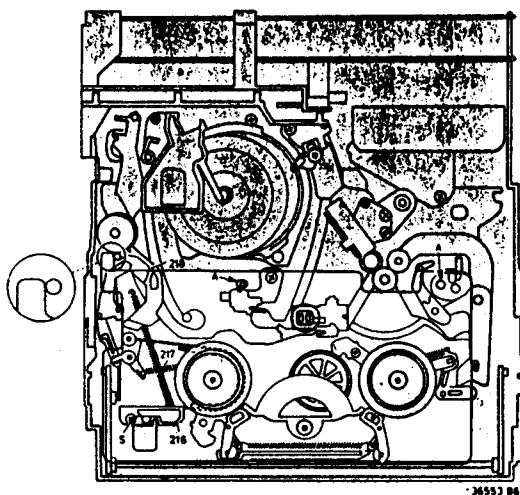


Obr. 2-2-9

### 2.2.16 Statické nastavenie páky tahu pásu poz. 218.

- demontujeme vytah
- referenčnú dosku 4822 395 90236 umiestnime na pokladaciu plochu kazety
- skrutku poz. 5 trochu uvoľníme
- brzdoú pás nastavíme tak, aby kolík vacky regulujúcej tahu pásky sa práve dotýkal referenčnej dosky, pozri obr. 2-2-10

- skrutku poz. 5 utiahneme
- namontujeme vytah



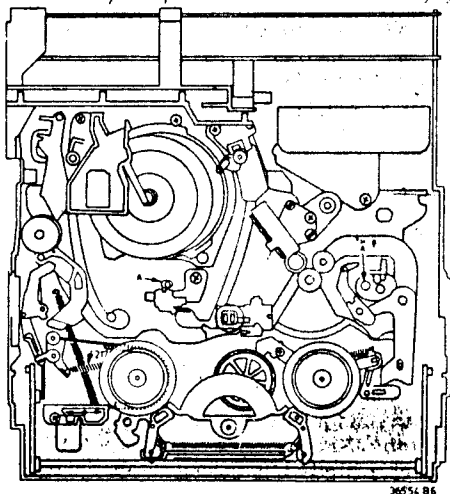
Obr. 2-2-10

#### 2.2.17 Dynamické nastavenie tahu pásu.

- pred tym ako nastavíme tah pásu, doporučujeme páskovú dráhu vycistiť
- potom nastavíme staticky páku tahu pásy (pozri 2.2.16)
- zmešíme vertikálny rozmer obrazu tak, aby sme na spodnom okraji mohli zreteľne pozorovať prepnutie medzi videohlavami
- potrebný farebný signál prehráme zo skúšobnej pásy 4822 397 30103
- fázový skok pri prepínaní hlav môže byť najviac  $\pm 4$   $\mu$ sec (odpovedá to polovickej šírke farebného pruhu)
- premiestnenie uchytania pružiny poz. 217 dozadu umožní zmenšenie fázového skoku

#### 2.2.18 Nastavenie kolmosti kombi hlavy voci pásu.

- najprv skontrolujeme a prípadne nastavíme páskovú dráhu a výšku vodiacej kladky (pozri 2-2-21)
- prehráme skúšobnú kazetu 4822 395 30103
- nastavovaciu skrutku poz. A (obr. 2-2-11) nastavíme tak, aby pás nabiehal na spodný krúžok kladky 312. Prítom nesmie byť pás deformovaný, pozri obr. 2-2-13

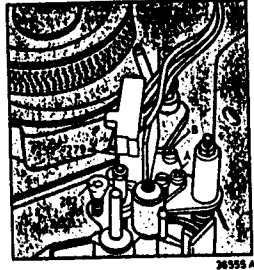


Obr. 2-2-11

2.2.19 Nastavenie kolmosti strbiny kombihlavy  
(azimut) poz. 279.

- prekontrolujeme testovaciu kazetu 4822 397 30103 ( na ktorej ja zaznamenany ciernobiely testovací obraz a zvuk 6 kHz)
- skrutku B (obr. 2-2-12) nastavíme tak, aby amplitúda zvukového signálu (merané na Scart zásuvke) mala požadovanú hodnotu
- po tomto nastavení skontrolujeme páskovú dráhu

2-8



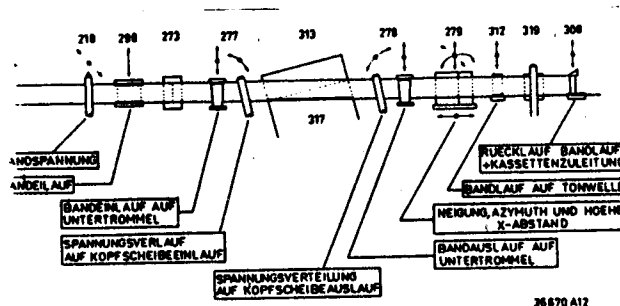
Obr. 2-2-12

2.2.20 Nastavenie správneho uhla kombihlavy poz. 279

- testovaciu kazetu 4822 397 30103 založíme do prístroja a stlačíme PLAY (čierno-biely testovací obrazec so zvukovým signálom 6 kHz)
- skrutku B (obr. 2-2-12) nastavíme tak, aby amplitúda zvukového signálu dosiahla (ukázala na prístrojoch) svoju najvyššiu hodnotu (merané na SCART)
- po tomto nastavení kontrolujeme chod pásky.

2.2.21 Nastavenie vysky kombiohlavy poz. 279.

- prehráme testovaciu kazetu 4822 397 30103
- skontrolujeme či pás pri prechode páskovou dráhou nie je deformovaný obr. 2-2-13
- dvojlucovy osciloskop pripojíme na 1J3 a 2D9 na doske P603
- skrutku C (obr. 2-2-12) natocíme tak, aby súčasne aj zvukový signál a tiež aj synchronsignál mal požadovanú hodnotu
- po tomto nastavení je nutné znovu nastaviť x-odstup (2.2.23)

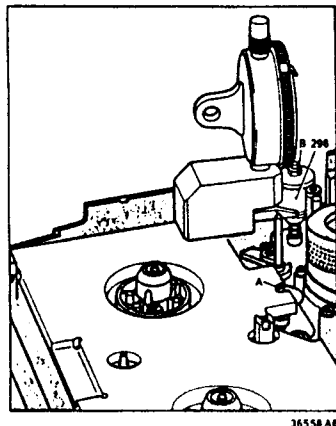


Obr. 2-2-13

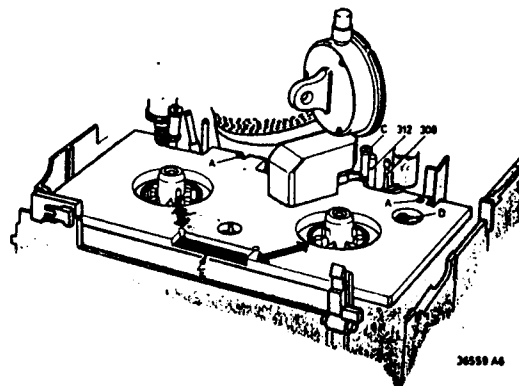
2.2.22 Nastavenie ukludnovacej kladky poz. 298 a vedenia pásu 312 a 308 a unásaca poz.262.

- demontujeme vytah
- vložíme kovovú vztaznú sablonu (dosku) do mechaniky 4822 395 80184

- skontrolujeme, či sablona je dobre založená aj v mieste prednej kazety A
- mikrometer 4822 395 90238 umiestnime do stredu sablony a nastavíme ho tak, aby ukazovateľ bol nastavený na 4.0 mm (=0 - referenčná poloha)
- dotyk mikrometra umiestnime na spodnú opornú plochu ukludňujúcej kladky poz. 298, v mieste kde sa pás ovíja okolo kladky obr. 2-2-14
- skrutku B natocíme tak, aby spodná oporná plocha kladky bola v rovnakej výške s hornou plochou sablóny (poloha 0)  $\pm 10 \mu\text{m}$
- mikrometer nastavíme na spodnú vodiacu plochu vodiacej kladky poz. 312 obr. 2-2-15



Obr. 2-2-14



Obr. 2-2-15

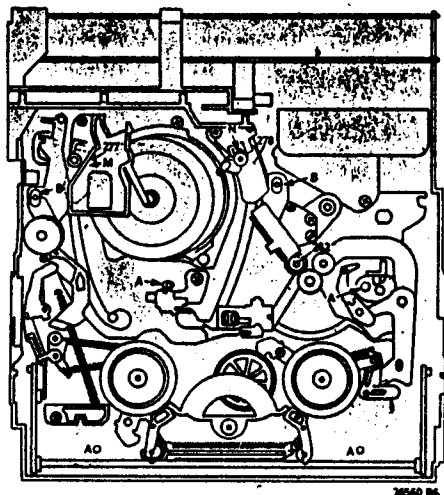
- skrutku poz. C pootočime tolko, aby sa začala pohybovať rucička mikrometra, potom skrutku poz. C pootočime naspäť až sa rucička vráti na 0
- spodná vodiaca plocha vodiacej kladky poz. 312 musí byť v rovnakej výške ako je horná plocha sablóny s toleranciou  $\pm 10 \mu\text{m}$
- mechaniku necháme úplne ovinúť
- mikrometer nastavíme na spodnú vodiacu plochu vodiacej kladky poz. 308. Tykadlo sa nesmie tejto plochy dotýkať
- keď sa tykadlo dotýka obvodu tejto plochy potom musíme skrutku D hlbšie nastaviť. Keď tykadlo je nad touto plochou, musíme skrutku D nastaviť vyššie.
- s bezchybnou kazetou skontrolujeme, či pás pri prechádzaní cez všetky vodiace prvky prechádza bez deformácií a či nabieha na spodné vodiace plochy kladiek presne; obr. 2-2-13
- keď priebeh nie je takýto, musíme nastavenie zopakovať
- tykadlo mikrometra umiestnime na prehlbenú časť sablóny. Mikrometer vynulujeme (0). Mikrometer priložíme na obvod unášača. Výška polohy taniera môže mať odchýlku max 200  $\mu\text{m}$ .
- namontujeme vytah

#### 2.2.23 Statické a dynamické nastavenie vozíkov poz. 277 a 278 2-9

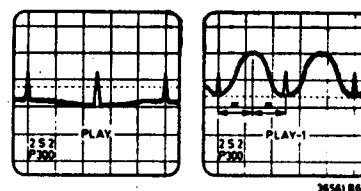
- 
- demontujeme vytah
  - kovovú sablónu položíme do priestoru kazety A (obr. 2-2-16)
  - mechaniku necháme ovinúť tak, aby medzi vozíkmi a sablónou vznikla medzera 1,5 cm
  - tykadlo mikrometra nastavíme na spodnú plochu kladky vozíka a nastavíme výšku oboch kladiek na 300 mm oproti vrchnej ploche sablóny. Na tento účel použijeme stvorcový skrutkováč 1,3 mm. Pritom je nutné zaistovací maticu na prednej vozíka uvoľňovať.



- kladky vozíkov nastavíme do požadovanej vysky
- vytah namontujeme a prekontrolujeme skúsobnú kazetu..... 4822 397 30103
- kladku vozíka vytocíme smerom dole tak, aby sa pás nachádzal vo vedení spodnej casti motora videohlav a zároveň nabiehal na hornú opornú plochu kladky vozíka
- osciloskop prepne do DC merania pripojíme ho na bod 2S2 dosky P300
- vysku kladky nastavíme tak, aby priebeh napätia na osciloskope bol co najplochší. Nesmie dochádzať k zvlneniu priebehu napätia (obr. 2-2-17)



Obr. 2-2-16



Obr. 2-2-17

- toto nastavenie zopakujeme po stlacení tlačítka auto-tracking a keď zariadenie naslo optimálnu stopu (je opäť počut zvuk)
- teraz skrutku X poz. 282 pootocíme tak, až amplitúda výstupného napätia tak klesne, že sa obraz pozvoľne znehodnotí (stratí kvalitu)
- vysku kladky vozíka teraz (na okraj stopy pásu) ešte raz nastavíme, aby priebeh napätia bol co najplochejší
- potom X skrutku poz. 282 pootocíme do pôvodnej polohy a stlačíme tlačítka auto-tracking
- teraz prepne na prehrávanie -1 (prepínač sa nachádza na obslužnom paneli medzi tlačítkami still a search)
- prostredníctvom náklonu vozíka pomocou excentrického kľúča, ktorý zasunieme do otvoru B (pozri obr. 2-2-16) nastavíme priebeh napätia na osciloskope tak, že amplitúda pri nábehu a vybehu zo stopy bude mať rovnakú vysku a vrchol bude ležať v strede obr. 2-2-17
- primerane nastavíme aj X-odstup 2.2.23

#### 2.2.24 Nastavenie X-odstupu (obraz/zvuk - synchronizácia) poz. 282.

---

- prekontrolujeme testovaciu kazetu 4822 397 30108
- prekontrolujeme polohu snímacej hlavy a prípadne ju znovu nastavíme . Pozri nastavenie P6703.
- video a audio vystupny signál z J3, piny 1 a 19 zapojíme na dvojlúcovy osciloskop
- stlačíme tlačítko auto-tracking
- osciloskop nastavíme na úroveň bielej, ktorá sa objaví každych 400 msek.
- casovy rozdiel medzi audio impulzom a bielou farbou videosignálu porovnáme s hodnotou zadanou na testovacej kazete ( $\pm 2$  msek)
- X skrutku poz. 282 nastavíme tak, aby po stlačení tlačítka auto-tracking bol casovy rozdiel medzi audio impulzom a úrovňou bielej videosignálu v porovnaní s hodnotou z testovacej kazety v tolerancii  $\pm 2$ msek.

