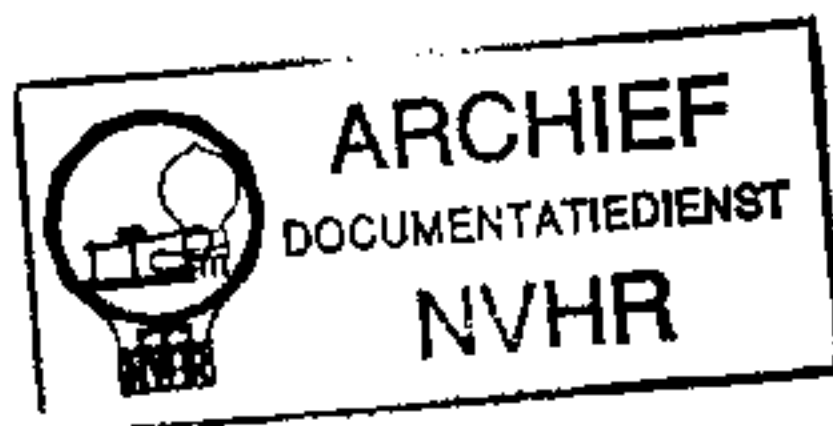


Service  
Service  
Service

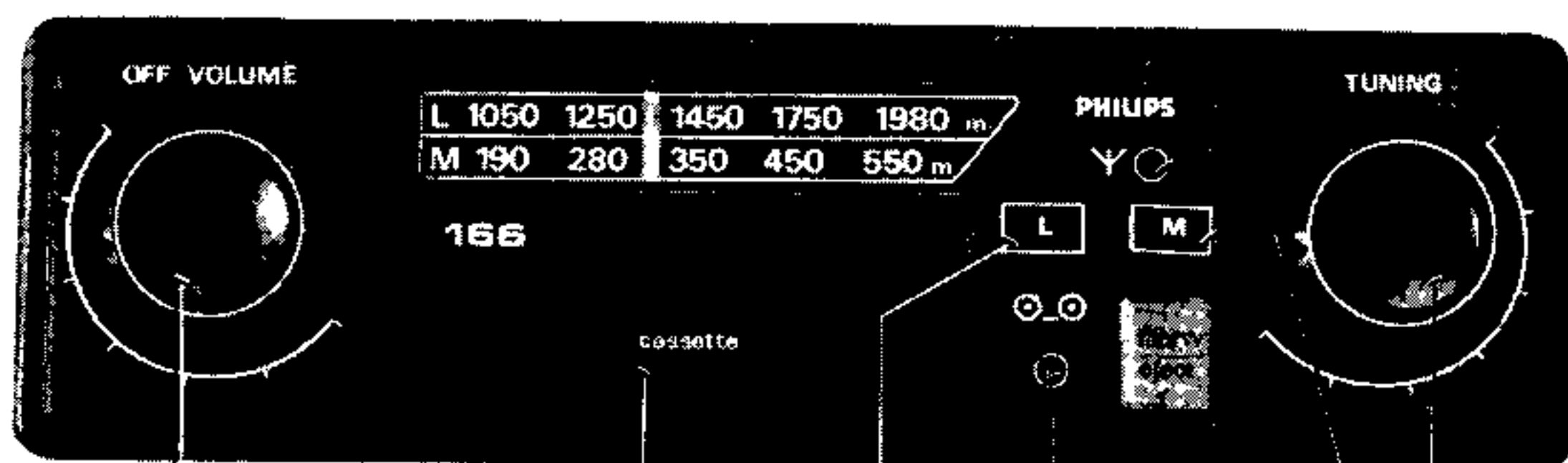
Met dank aan Leo van Herwijnen

Ned. Ver. v. Historie v/d Radio

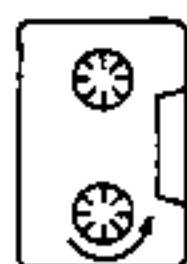


For circuit description motor control see Manual 22AC860, part 1

# Service Manual



SK-E/R404



2 TRACKS  
4.76cm/sec.  
▷ SK-B

LW  
SK-A

▷▷/EJECT  
SK-C

C462

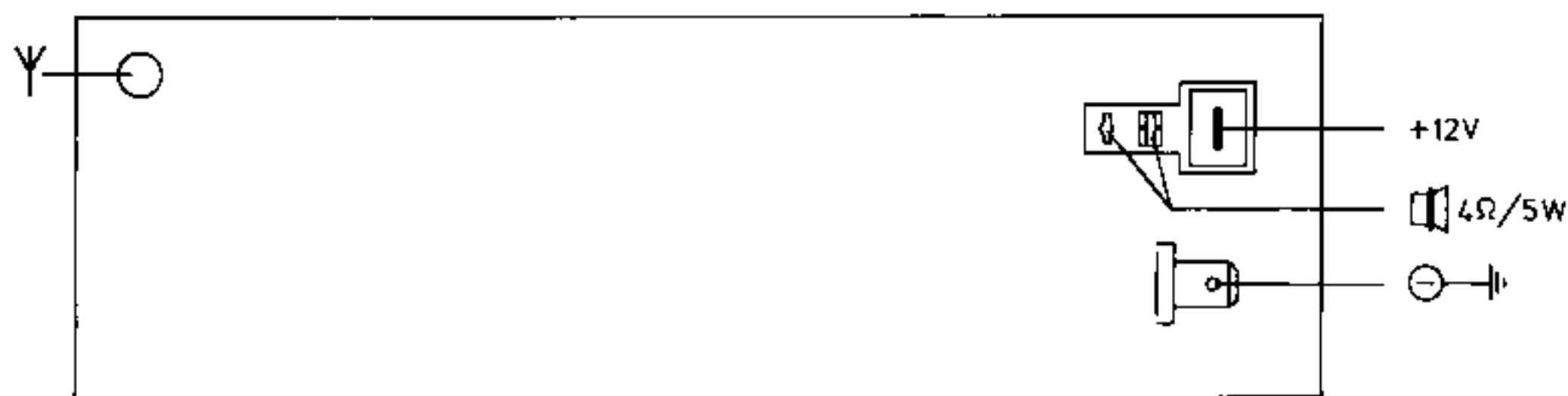
INDICATION  
RECORDER/  
TAPE-END  
D435

MW  
SK-A

S401a-c

10587B12

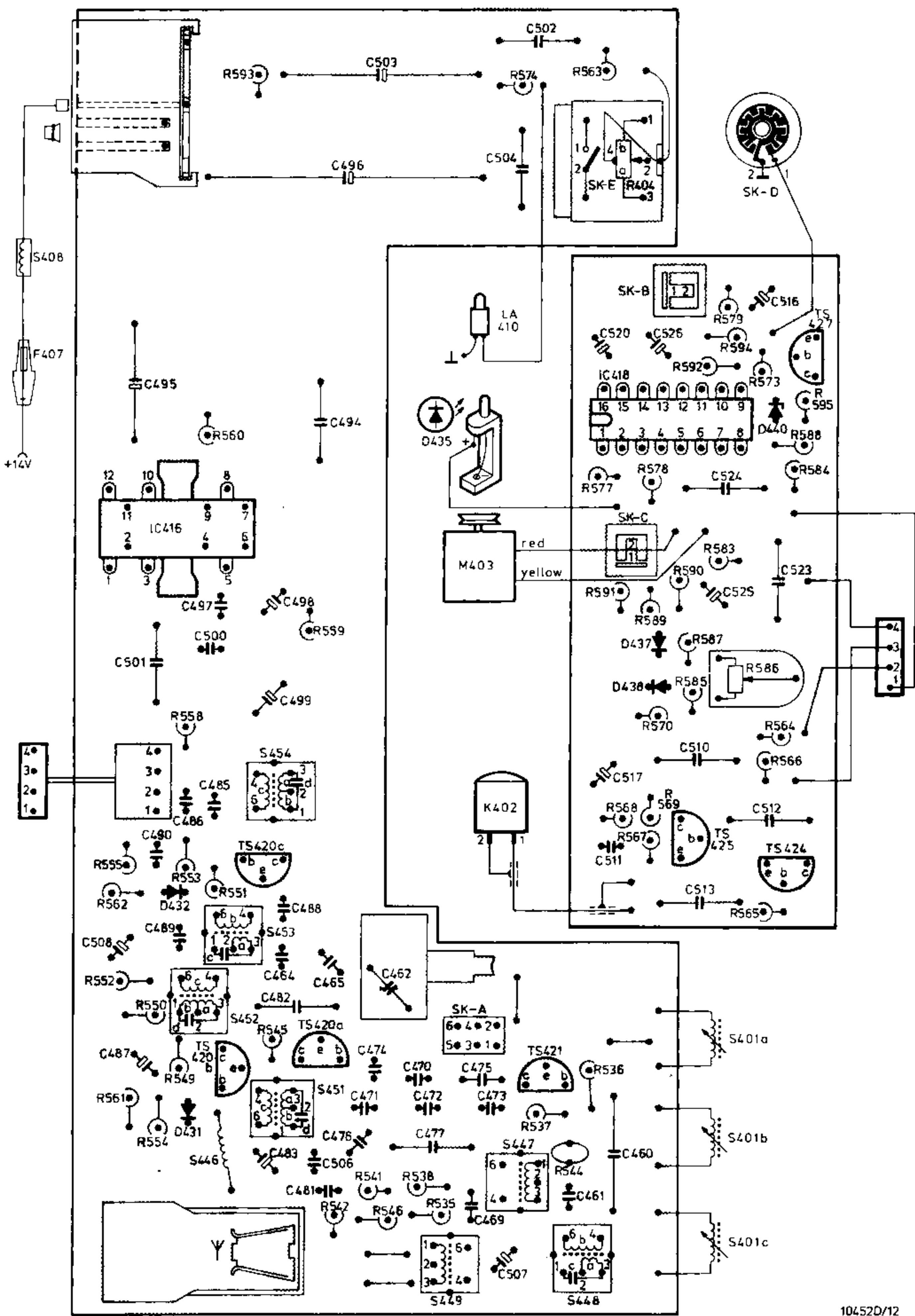
LW : 149-262 ( 2013 - 1145 m )  
MW : 518-1612 ( 579.2 - 186.1 m )  
AM-IF : 468 kHz  
□ (14V) : 4Ω/5W (d=10%)  
DIMENSIONS : 180x44x135mm



10588A12



MISC	C	R
	502	563
	503	593
		574
	504	404
SK-D	496	
SK-E		
S408		
SK-B	516	579
LA	410	
TS	427	594
F407	526	592
IC418	495	573
		595
D440	494	
D435		588
		560
		584
	524	578
		577
SK-C		
IC416		
		583
M403	523	
	525	589
	498	591
	497	
		559
		587
		586
D437	499	
D438	501	585
		558
		570
S454	510	564
		566
	517	
	485	567
K402	512	569
TS	425	490
TS	420c	555
TS	424	553
	511	551
	513	
D432	488	562
	489	565
S453	508	
	462	
SK-A	464	552
S452	465	
TS	482	550
420a		
S	401a	545
TS	487	
TS	421	536
TS	470	549
420b	477	561
S451		
D431	460	537
S	401b	554
S447	506	544
S446	481	541
	461	538
	469	542
		535
S	401c	546
	507	
S448		
S449		





GB

## ADJUSTMENTS AND CHECKS RECORDER

### 1. Adjustment of motor 64

If the motor should be exchanged, care should be taken that the spot where the connection wires come out of the motor is in accordance with Fig. 1, this to eliminate the influence of the stray field of the motor.

### 2. Azimuth-adjustment of the playback head

- Insert test cassette 8945 600 13501 (6300 Hz).
- Connect electronic voltmeter to the speaker clamps.
- Adjust nut 70 to read maximal output voltage.
- Secure nut 70 with lacquer.

### 3. Checking the tape speed

- a. Check with cassette service set 4822 395 30052.
- b. Check with test cassette 8945 600 13501, on which every 4.76 m a signal of 800 Hz is modulated.
  - Insert the test cassette
  - The time between 2 signals should lie between 98 and 102 sec. Is the tape speed too low or irregular, then first check pressure roller force, winding friction and play of the flywheel.
  - The speed is adjusted with R586.

### 4. Friction coupling 51, Fig. 2

- The friction force on playback should lie between 40 and 50 g.
- The LH-reel friction should lie between 2.5 and 8 g. No winding or irregular winding of the tape in the cassette may be caused by:
  - a. Too heavy friction in the cassette
  - b. Incorrect counter friction
  - c. Insufficient winding friction

Sub b: The brake bracket with felt 74 and, if necessary, spring 72 should be replaced.

Sub c: The friction coupling 51 should be replaced.

For the other adjustments see Figs. 3 through 9  
It is advisable to clean the playback head, the pressure roller and the capstan with ethyl alcohol after 500 working hours.

NL

## INSTELLINGEN EN KONTROLES RECORDER

### 1. Instelling van de motor 64

Wanneer de motor uitgewisseld moet worden dient men erop te letten, dat de plaats waar de aansluitdraden uit de motor komen zich bevindt volgens Fig. 1 dit om de invloed van het strooiveld van de motor uit te schakelen.

### 2. Azimuth-instelling van de weergave kop

- Schuif testkassette 8945 600 13501 (6300 Hz) in de recorder.
- Sluit elektronische voltmeter aan op luidsprekerklemmen.
- Stel moertje 70 zodanig in, dat een maximale uitgangsspanning wordt gemeten.
- Lak moertje 70 af.

### 3. Controle van de bandsnelheid

- a. Controle m.b.v. de kassette service set (4822 395 30052).
- b. Controle m.b.v. testkassette, 8945 600 13501, waarop om de 4,76 m een signaal van 800 Hz gemoduleerd is.
  - Schuif de testkassette in de recorder
  - De tijd tussen 2 signalen moet tussen 98 en 102 s liggen. Is de bandsnelheid te laag of onregelmatig, dan moet eerst de drukrolkracht,

de opspoelfrictie en de speling van het vlieg-wiel worden gecontroleerd.

- De snelheid stelt men in met R586.

### 4. Friktiekoppeling 51, Fig. 2

- De opspoelfrictie moet liggen tussen 40 en 50 gram.
- De tegenfrictie moet liggen tussen 2,5 en 8 gram. Niet of onregelmatig opwinden van de tape in de cassette kan veroorzaakt worden door:
  - a. Te veel wrijving in de kassette
  - b. Onjuiste tegenfrictie
  - c. Te geringe opspoelfrictie

In geval b dient men de rembeugel met vilt 74 en eventueel veertje 72 te vervangen.

In geval c dient men de friktiekoppeling 51 te vervangen.

Voor de overige instellingen zie de figuren 3 t/m 9.

Aangeraden wordt, om na ongeveer 500 bedrijfsuren, de W-kop, de drukrol en de toonas te reinigen met ethylalcohol.

F

## REGLAGES ET CONTROLES DU MAGNETOPHONE

### 1. Réglage du moteur 64

Lorsqu'il s'agit de remplacer le moteur il faudra veiller que l'endroit où les fils de connexion sortent de l'appareil corresponde à l'esquisse donnée en Fig. 1. On évite ainsi la perturbation du champ magnétique sur le moteur.

### 2. Réglage de l'azimuth de la tête reproduction

- Introduire la cassette d'essai 8945 600 13501 (6300 Hz) dans l'appareil.
- Brancher un voltmètre électronique aux broches du haut-parleur.
- Régler l'écrou 70 de façon à mesurer la tension de sortie maximale.
- Ensuite, laquer l'écrou 70.

### 3. Vérification de la vitesse de défilement

- a. Vérifier avec un "cassette service set" (4822 395 30052).
- b. Contrôle à l'aide d'une cassette d'essai (8945 600 13501) contenant un signal modulé de 800 Hz tous les 4,76 m.
  - Disposer la cassette dans le magnétophone.
  - L'intervalle entre deux signaux doit se situer entre 98 et 102 sec. Lorsque la vitesse est trop basse, il faudra d'abord vérifier si le galet presseur, le couple de friction, le volant etc. fonctionnent sans entraves. Dans la négative on réglera la vitesse de défilement avec R586.

### 4. Couple de friction 51, Fig. 2

- La force de friction lors du playback doit se situer entre 40 et 50 gr.
- La contre-friction lors du bobinage rapide, doit se situer entre 2,5 et 8 gr. Le non enroulement ou l'enroulement irrégulier de la bande dans la cassette peut être dû à:
  - a. Trop de frottement dans la cassette
  - b. Une mauvaise contre-friction
  - c. Une friction insuffisante

Dans le cas b il faudra remplacer l'étrier frein avec le feutre 74 et au besoin, le ressort 72.

Dans le cas c il faudra remplacer le couple de friction 51.

Voir Fig. 3 à 9 pour ce qui est des autres réglages. Il est conseillé, après env. 500 heures de fonctionnement, de nettoyer la tête reproduction, le galet presseur et le cabestan à l'alcool éthylique.

**D****JUSTIEREN UND KONTROLLIEREN DES RECORDERS****1. Justieren des Motors 64**

Ist der Motor auszuwechseln, so muss darauf geachtet werden, dass die Stelle, wo die Anschlussdrähte aus dem Motor kommen, sich befindet wie in Abb. 1 angegeben ist. Dies ist notwendig, um das Streufeld des Motors zu eliminieren.

**2. Justieren des Azimuts des Wiedergabe-Kopfes**

- Testcassette 8945 600 13501 (6300 Hz) in Recorder legen.
- Röhrenvoltmeter an Lautsprecherklemmen anschliessen.
- Mutter 70 so justieren, dass eine maximale Ausgangsspannung gemessen wird.
- Mutter 70 verlacken.

**3. Kontrollieren der Bandgeschwindigkeit**

- a. Mit Cassetten-Service-Satz (4822 395 30052) Bandgeschwindigkeit kontrollieren.
- b. Kontrolle mit Testcassette 8945 600 13501, der jede 4,76 m ein 800-Hz-Signal aufmoduliert ist.
  - Cassette in Recorder legen und Gerät in Stellung "Wiedergabe" schalten.
  - Die Zeit zwischen zwei Signalen muss 98-102 Sekunden betragen.
 Sollte die Geschwindigkeit zu niedrig sein, so ist zu kontrollieren, ob die Anpressrolle, die Rutschkupplung, das Schwingrad usw. einwandfrei drehen. Wenn nötig, ist die Bandgeschwindigkeit mit R586 einzustellen.

**4. Rutschkupplung 51, Abb. 2**

- Bei Wiedergabe soll die Reibungskraft 40-50 g betragen.
- Die Gegenreibungskraft bei schnellem Rücklauf soll 2,5-8 g betragen.
- Wird das Band in der Cassette nicht oder unregelmässig gewickelt, so kann das auf folgende Ursachen zurückzuführen sein:
  - a. Zu viel Reibung in der Cassette
  - b. Unrichtige Gegenreibungskraft
  - c. Zu geringe Reibungskraft beim Aufwickeln

Im Fall b muss man Bremsbügel (mit Filzscheibe) 74 und, wenn nötig, Feder 72 ersetzen.

Im Fall c ist Rutschkupplung 51 zu ersetzen.

Für übrige Einstellungen siehe Abbn. 3 bis zum 9. Es empfiehlt sich, nach ungefähr 500 Betriebsstunden den Wiedergabe-Kopf, die Andruckrolle und die Tonwelle mit Athylalkohol zu reinigen.

**I****REGOLAZIONI E CONTROLLI DEL REGISTRATORE****1. Regolazione della motore 64**

Quando si tratta di sostituire il motore, bisognerà assicurarsi che il posto ove i fili di collegamento corrisponde al disegno dato in Fig. 1.

Vi si evita così la perturbazione del campo magnetico sul motore.

**2. Regolazione dell'azimut della testina di riproduzione**

- Introdurre la cassetta campione 8945 600 13501 (6300 Hz) nell'apparecchio.
- Collegare un voltmetro elettronico sulle prese dell'altoparlante.
- Regolare il dado 70 in modo che la tensione di uscita sia massima.
- Dopo di che mettere della lacca sul dado 70.

**3. Controllo della velocità di avanzamento**

- a. Controllare con un "cassette service set" (4822 395 30052).
- b. Controllare con l'aiuto di una cassetta campione (8945 600 13501) che ha un segnale modulato di 800 Hz ogni 4,76 m.
  - Mettere la cassetta nel registratore e porlo in posizione "Riproduzione".
  - L'intervallo tra i 2 segnali deve essere compreso tra 98 e 102 sec. Quando la velocità è troppo bassa, si dovrà verificare se il rullo pressore, la coppia di frizione, il volano etc. non funzionino con difficoltà. In caso negativo, si regolerà la velocità di avanzamento R586.

**4. Coppia di frizione 51, Fig. 2**

- La forza di frizione alla riproduzione deve essere fra i 40 e 50 gr.
- La contra-frizione all'avanzamento rapido deve essere fra i 2,5 e 8 gr. In caso di non avvolgimento o di avvolgimento irregolare del nastro nella cassetta ci possono essere tra ragioni:
  - a. Troppo attrito nella cassetta
  - b. Cattiva contra-frizione
  - c. Frizione insufficiente

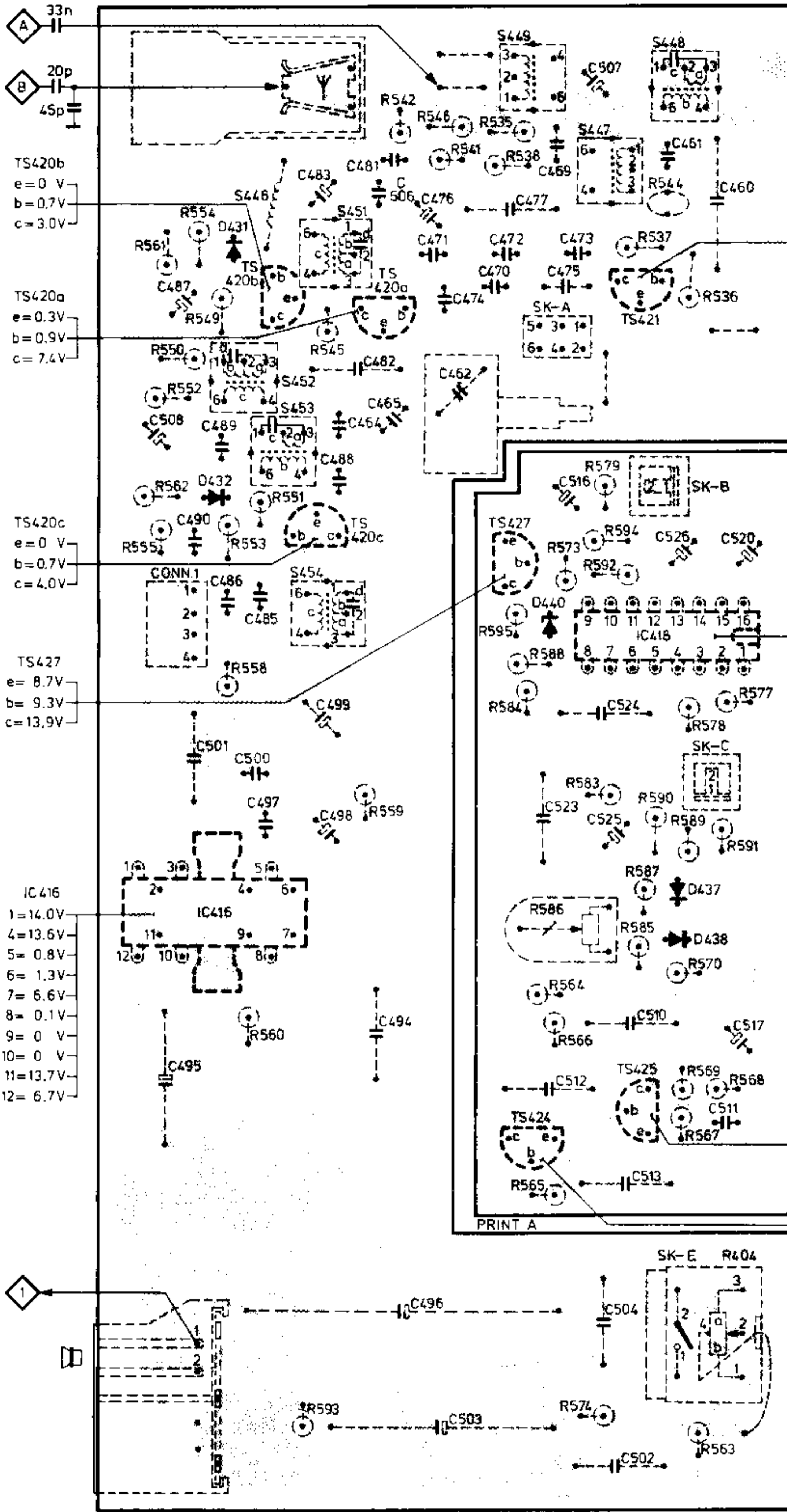
Nel caso b occorrerà sostituire la squadra freno con il pezzo di feltro 74 e se bisogno, la molle 72.

Nel caso c occorrerà sostituire la coppia di frizione 51.

Per le altre regolazioni, vedere Fig. 3 e 9.

Consigliamo dopo 500 ore di funzionamento, di pulire la testina di cancellazione, il rullo pressore e il capstan con alcool etilico.

MISC.	S	C	R
	449	507	
	448		542
		469	546
		461	535
		481	541
	447	483	538
		506	
	446	476	544
		477	
		471	554
D431	451	472	561
		473	537
		470	
TS420b		475	536
TS421		474	549
TS420a		487	545
SK-A			550
	452	482	
		462	552
		465	
		464	
	453	508	
		489	
SK-B		488	579
D432		516	562
			551
TS420c			553
		490	555
		526	594
TS427		520	573
		485	592
	454	486	
D440			595
IC418			
		588	
		558	
		584	
		577	
	524	578	
	499		
		501	
SK-C		500	
		583	
		559	
		523	590
		497	591
		498	589
		525	
D437		587	
IC416			
D438		586	
		585	
		570	
		564	
		510	560
		494	566
		517	
		495	569
		512	568
TS425		511	567
TS424			513
			565
		496	
SK-E		504	
			404
		574	
		503	593
			563
		502	
MISC.	S	C	R



- TS421  
e = 1.2V  
b = 1.7V  
c = 7.2V
- 1 { 12.7V  
0V
  - 2 = 0V
  - 3 { 7.0V  
13.8V
  - 4 = 14.0V
  - 5 = 13.2V
  - 6 { 13.3V  
13.0V
  - 7 { 13.3V  
13.7V
  - 8 { 0V  
8.1V
  - 9 = 8.1V
  - 10 { 9.3V  
8.5V  
0V  
0V
  - 11 { +1.0V  
-1.0V  
0V  
0V
  - 13 = 1.5V
  - 14 { 0.2V  
0.2V  
2.7V  
0.2V
  - 15 { 0.9V  
0.9V  
0.1V
  - 16 { 2.2V  
1.1V  
2.2V  
1.1V

- TS425  
e = 0 V  
b = 0.7V  
c = 3.0V
- TS424  
e = 0 V  
b = 0.7V  
c = 3.2V

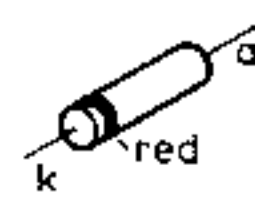
PRINT B

10453012



ELECTRONIC VOLTMETER

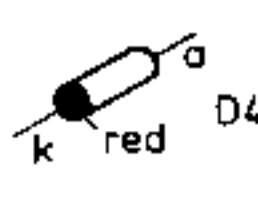
- V RADIO
- V PLAY BACK
- V TAPE END



D431  
D432  
D437

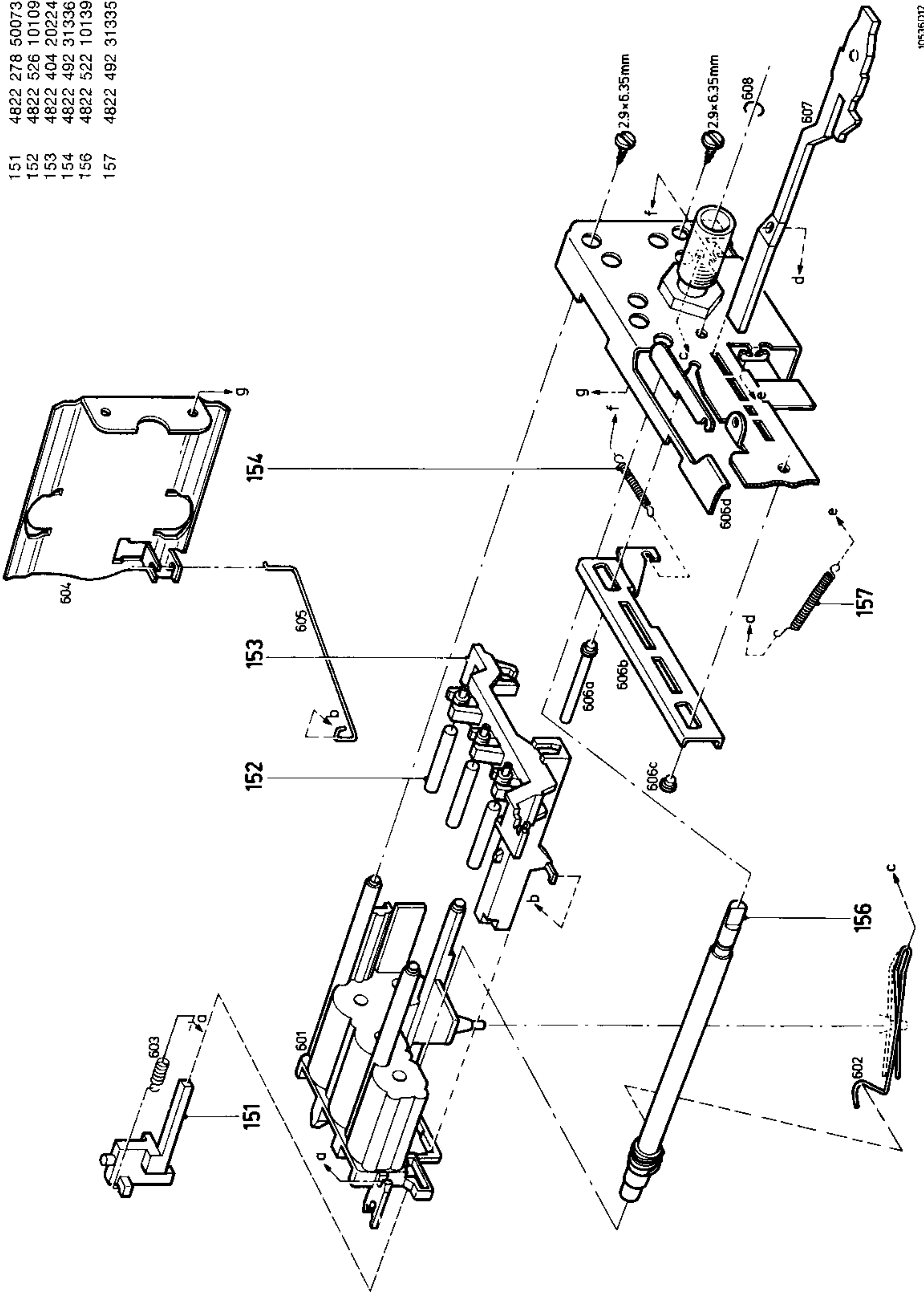


D438



D440

- 151 4822 278 50073
- 152 4822 526 10109
- 153 4822 404 20224
- 154 4822 492 31336
- 156 4822 522 10139
- 157 4822 492 31335









**MOTOR 64**

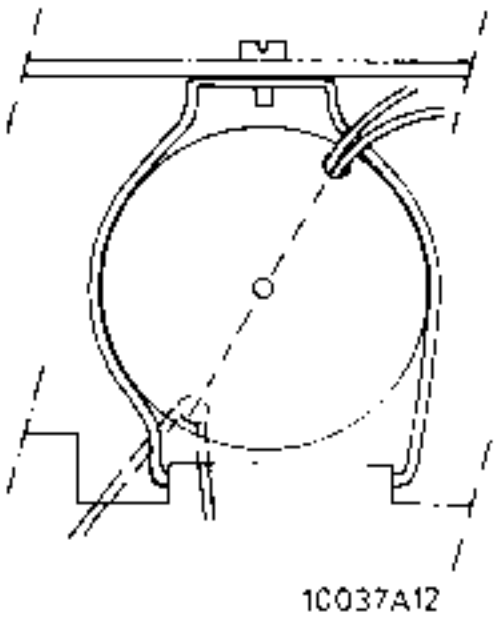


Fig. 1

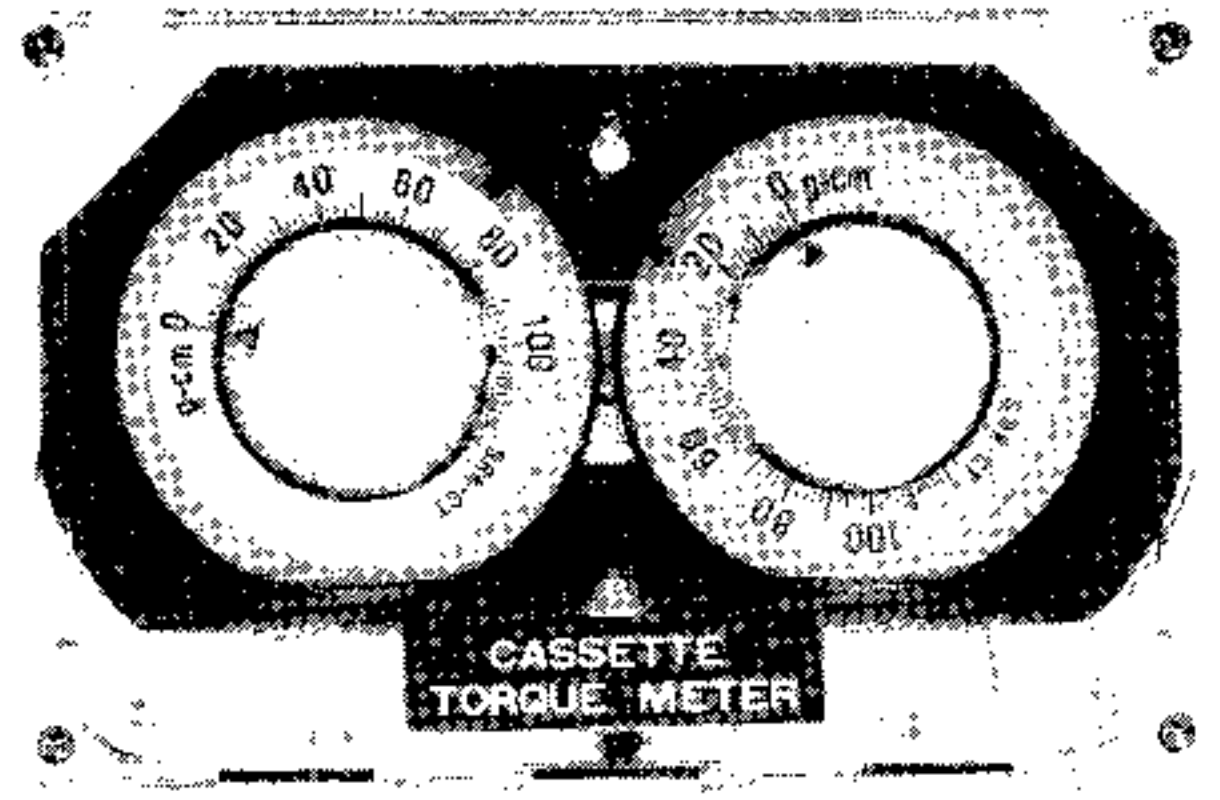


Fig. 2

4211A

**PRESSURE ROLLER 59**

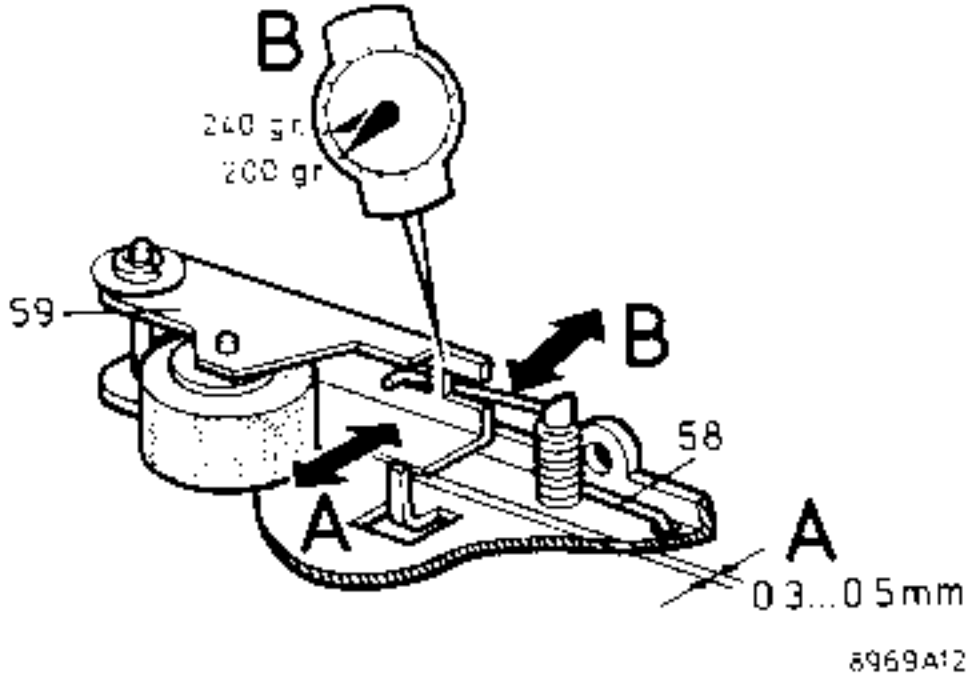


Fig. 3

**EJECT BRACKET 62**

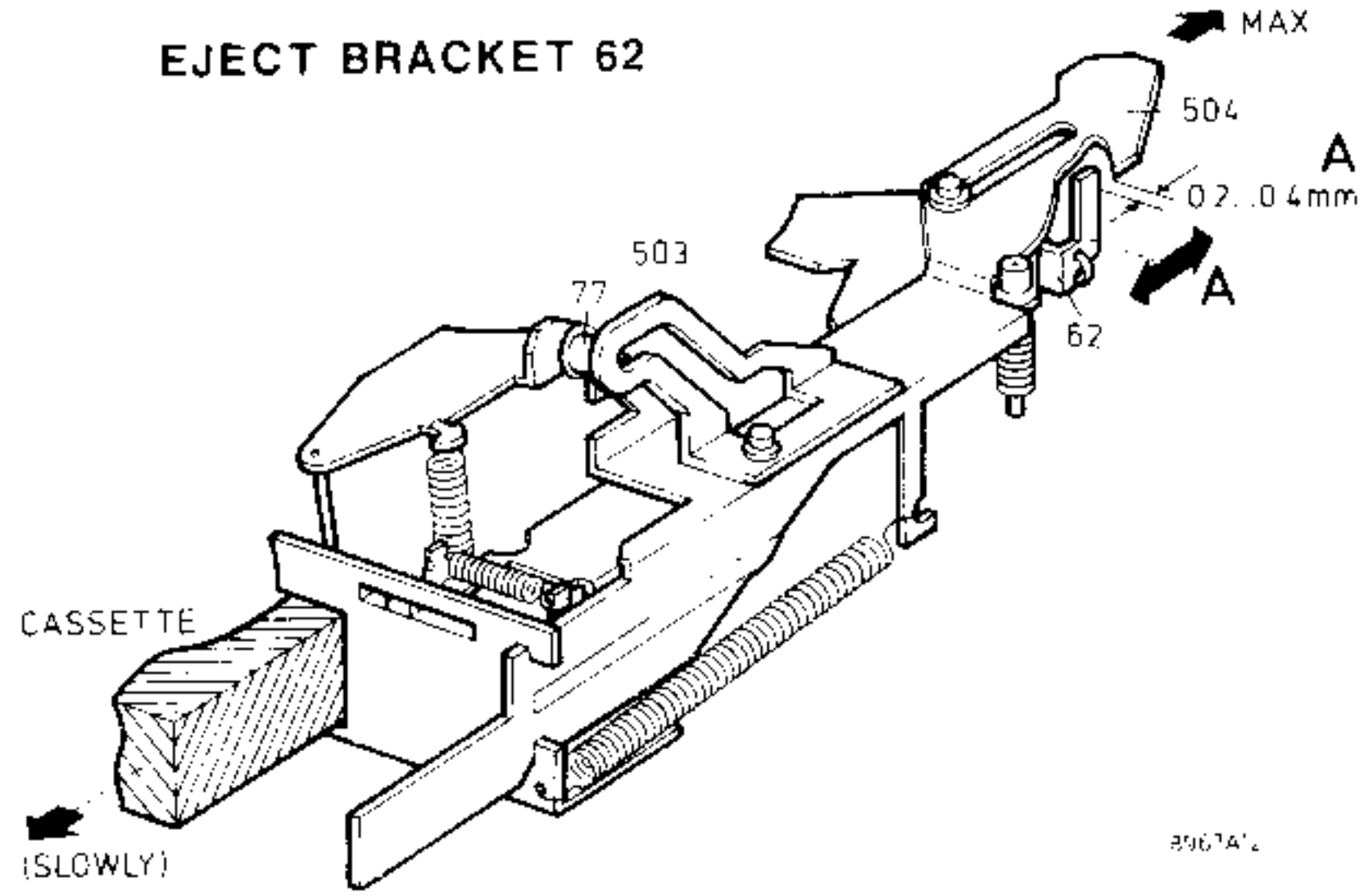


Fig. 4

8967A12

**EJECT BRACKET 62**

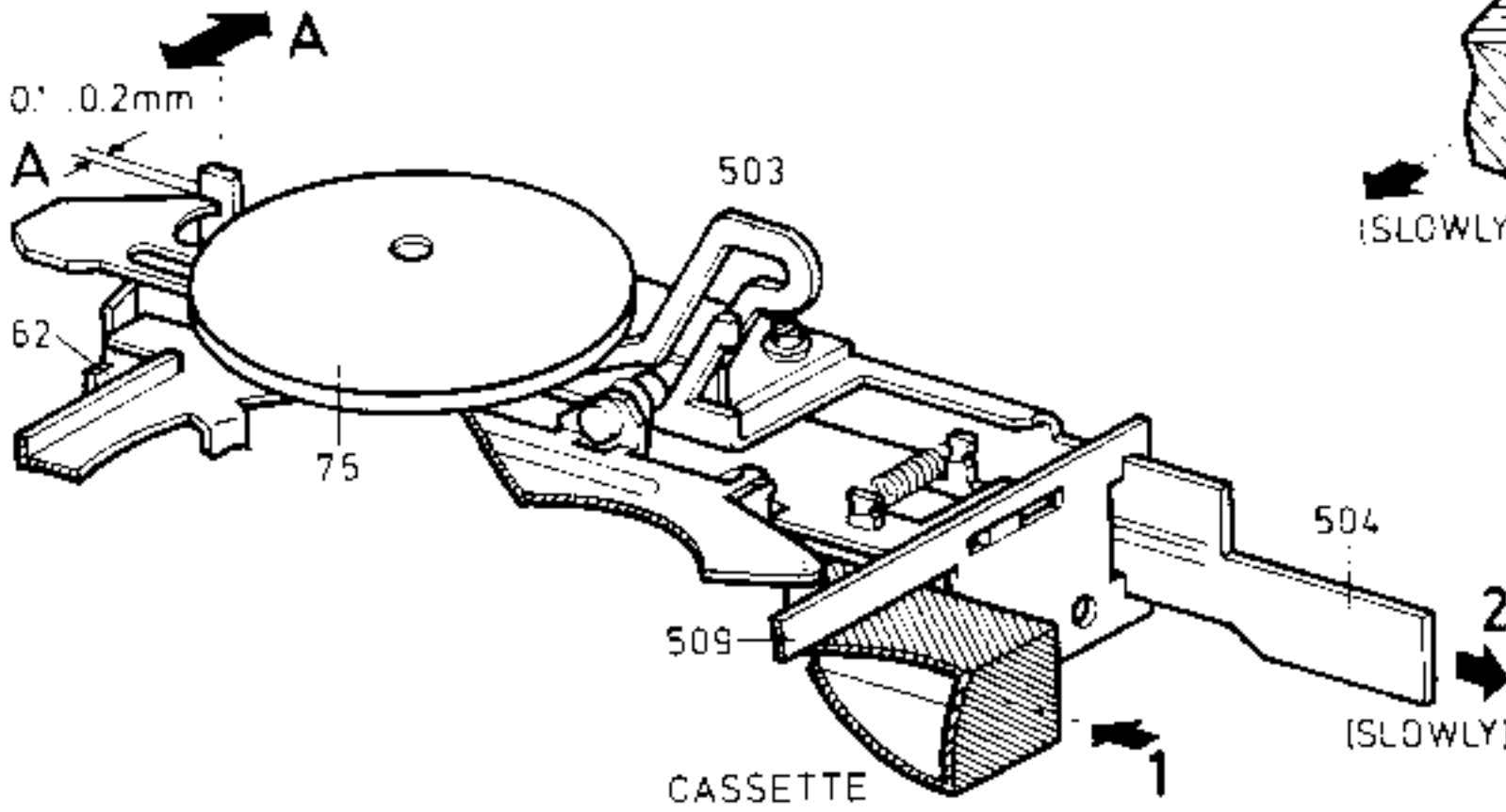


Fig. 5

8971A12

**EJECT BRACKET 62**

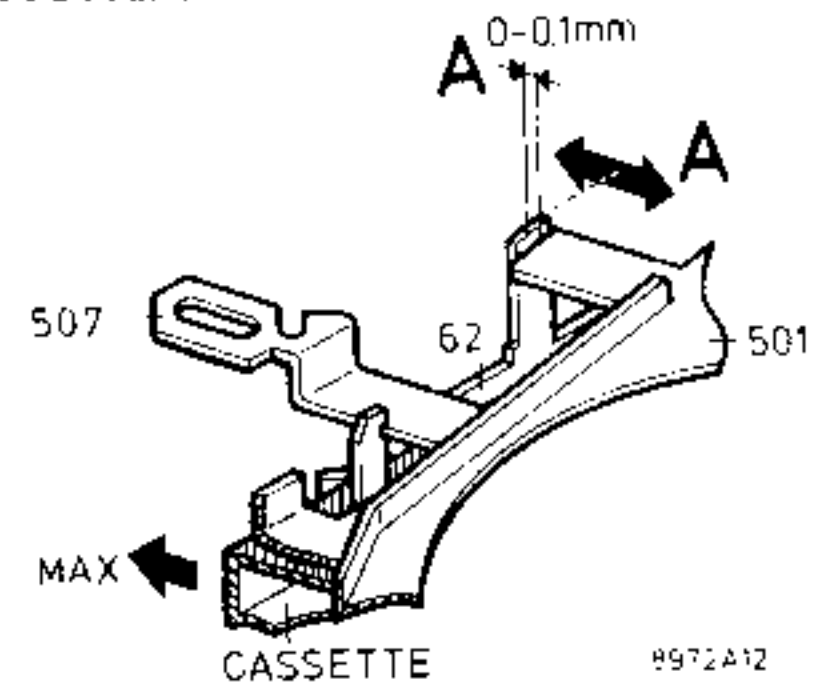


Fig. 6

8972A12

**EJECT BRACKET 62**

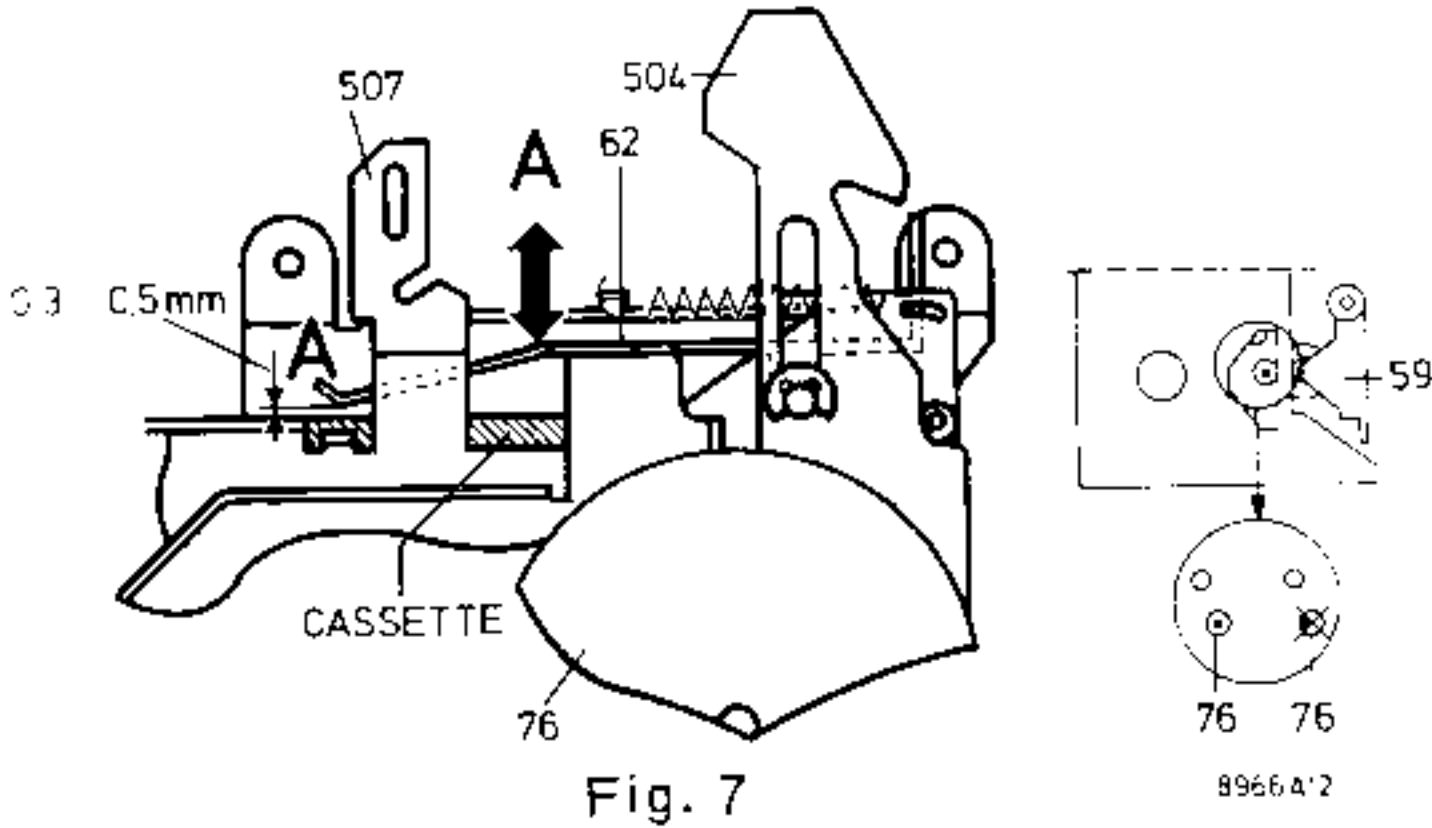


Fig. 7

8966A12

**BRACKET 503**

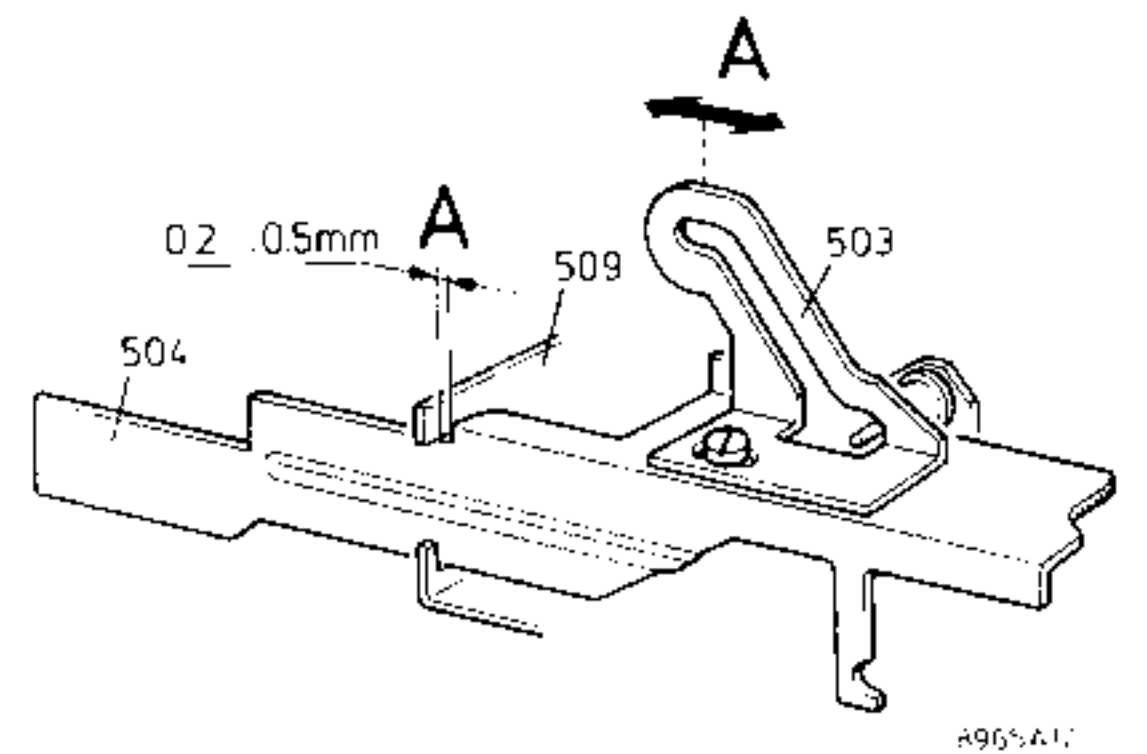


Fig. 9

8965A12

**FLYWHEEL 76**

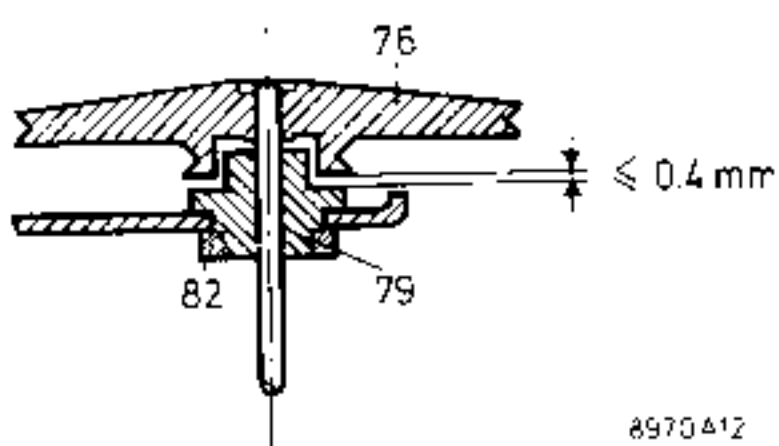


Fig. 8

8970A12





D431,432	AA119	5322 130 40229
D435	CQY54	4822 130 30914
D437	OF173	5322 130 30301
D438	BA315	4822 130 30843
D440	BZX79/C10	5322 130 34297



TS420a	BF494b	} 40835	4822 130 40949
TS420b	BF495c		
TS420c	BF495d		
TS421	BF495	4822 130 40947	
TS424	BC549b	4822 130 40936	
TS425	BC548b	4822 130 40937	
TS427	BC548	4822 130 40938	

**-Miscellaneous-**

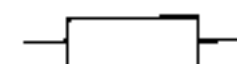
IC416	TBA810SH	4822 209 80297
IC418	TDA1006	4822 209 80316
LA410	12 V - 30 mA	4822 134 40301
F407	1.6 A (T)	4822 253 30024
Core for S401a,b,c		4822 526 10109



S401a	4822 156 20702
S401b	4822 156 20704
S401c	4822 156 20706
S446	4822 158 10107
S447	4822 156 20703
S448	4822 156 40646
S449	4822 156 20705
S451,452	4822 153 20224
S453	4822 156 40646
S454	4822 153 20226



C460	4.7 nF, 5 %	4822 121 50539
C462	120 pF, trimmer	4822 125 50081
C465, 476	6.8 nF, 5 %	4822 121 50538
C488,489, 506	} 10 nF, 40 V	4822 122 30043



R404	5.17 kΩ	4822 101 50211
R544	VDR	4822 116 20069
R586	470 Ω	4822 100 10038