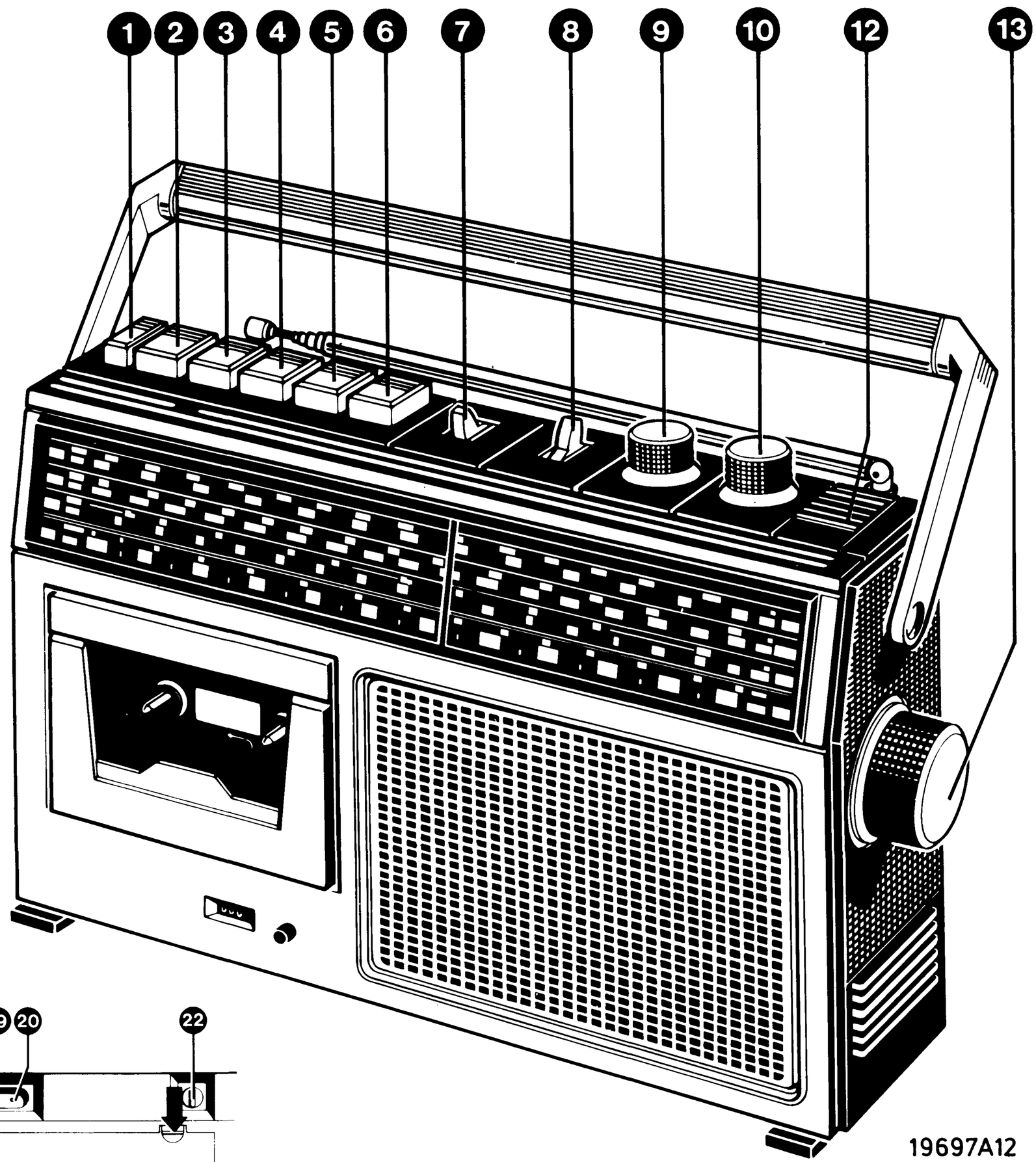
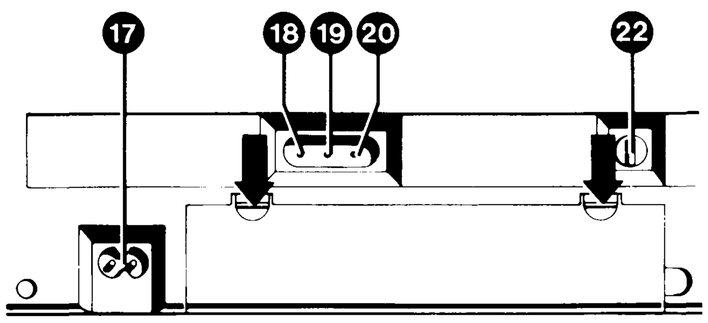
Radio-recorder 22 AR 110/00

22 AR 113/00/15

Service
Service
Service

Service Manual





19694A12

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviçio

Subject to modification
4822 725 13547
Printed in The Netherlands

PHILIPS

SPECIFICATION
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

		220-240 V 50/60 Hz	110-127 V
		6xR14 9 V	
	8 Ω 8 Ω	600 mW ± 1 dB 750 mW ± 1 dB	d ⩽ 10 %
FM		87.5 MHz - 108 MHz	
MW/PO LW/GO		520 kHz - 1605 kHz *150 kHz - 255 kHz	
IF-FM IF-AM /15		10.7 MHz ± 0.09 MHz 468 kHz 470 kHz	

	BU1 ⩾ 8 Ω
	BU3 100 mV 1 MΩ

Pleurage et diaphonie

Wow and flutter ⩽ 0.35 %

Vitesse de défilement de bande

Tape speed 4.76 cm/sec. 15-35 °C ± 2 %
−15 - 50 °C + 5 % - 3 %

Gamme de fréquence ACC Din 45511

Freq.resp. Din 45511 250 Hz-6300 Hz within 8 dB

* Only for AR 113

GB **Warning**

When the apparatus is connected to the mains and the back cover has been removed, then there is risk of touching the mains voltage. The mains voltage is then connected to the primary side of the transformer, via print tracks on the print.
The points where the mains voltage is connected to the print are marked with the ϟ sign.

Changing the mains voltage (Fig. 2)

To make the radio recorder fit for 127 V, cut the print track to point 220. For this purpose, the print has a recess. Make a connection on the track side between the mains connection and point 127 V of the transformer.
Next, the type plate must be adapted.

NL **Waarschuwing**

Indien het apparaat is verbonden met netspanning en de achterwand is verwijderd bestaat er aanrakingsgevaar van de netspanning. De netspanning is dan verbonden via printsporen op de print met de primaire zijde van de transformator.
De punten waar de netspanning op de print is aangesloten zijn herkenbaar aan het teken ϟ

Het wijzigen van de netspanning, Fig. 2

Om de radiorecorder geschikt te maken voor 127 V moet het spoor op de print naar punt 220 verbroken worden. Hiervoor is een uitsparing in de print aangebracht. Maak een verbinding aan de spoorzijde tussen de netaansluiting en punt 127 V van de trafo. Tevens moet het typeplaatje aangepast worden.

F **Attention**

Si l'appareil est branché à la tension secteur et que le panneau arrière est ôté, il y a danger de toucher la tension secteur. La tension secteur est alors reliée au côté primaire du transformateur à travers les traces sur la platine.
Les points auxquels la tension secteur est reliée sont reconnaissables au symbole ϟ .

Changement de la tension secteur, Fig. 2

L'adaptation du radio enregistreur à 127 V exige l'interruption de la trace imprimée vers le point 220. A cet effet un creux a été prévu dans la platine.
Côté cuivre on établira une liaison entre la connexion secteur et le point 127 V du transfo.
Ne pas oublier d'adapter la plaquette de type.

D **Achtung**

Wenn das Gerät an das Netz angeschlossen ist und also Netzspannung führt und ausserdem die Rückwand abgenommen ist, besteht Netzspannungsberührungsgefahr. Die Netzspannung liegt über Leiterbahnen auf der Druckschaltungsplatine an der primären Seite des Transformators. Die Punkte, an denen die Netzspannung an die Platine angeschlossen ist, führen das Markierungszeichen ϟ

Anpassung an die Netzspannung (Abb. 2)

Um den Radio-Recorder für Anschluss an eine 127 V Spannung anzupassen, muss man die Printspur nach Punkt 220 unterbrechen. Dazu hat die Printplatte eine Aussparung.
Auf der Spurseite zwischen Netzanschluss und Punkt 127 V des Transformators eine Verbindung herstellen, und das Typenschild anpassen.

1		"Pause"	
2		"Stop/eject"	
3		"Play"	SK-4
4		FF	SK-4
5		"Rew"	SK-4
6		"Rec"	SK3, SK-4
7	FM AM		SK-1
8*	LW MW		SK-2*
9		"Tone"	R522

10		"Volume"	R517
12		Mi1	
13		C801	
17	110-127 V 220-240 V		SK-6 BU-4
18		BU-3	SK-7
19	+	BU-2	
20		BU-1	
22	RIF		SK-5

MISC	SK2	BU 4	T1	SK1. SK2	SK6	SK1	SK4	IC 201	IC 601	M1	SK1	BU 2 - 3	SK 7	Mi1	SK3	SK1	IC 501	SK 3	K1	SK 3	SK 3	IC 501	SK 5	LS 1	BU1	K 2
C	204	201 206 203 103 107		213 105. 106. 401 402 403 108		801	116 207 601 111	117 118 602	113 110 120 208 404 121 119 114 209 211 603			501 210	518 405			502 517 522	503	504 505	506 521	520 507	508 515	519 303	304	509 510	511 302 305 513 514 307 512 306	
D					401 402		101	102		103								502 503						501		
S		101 701 206 201			202 103 102	203	601	104 105 204 110	107 109 205	602	108															
R			101 201		403 107		103 104	108 401 105 601	603	102		106	202	530 501 502 521 519 402	520		506	508 504 505 511	529	510 513	526 527 512 509	515 525 516 507	523 524	522 304 517 528	518 301 302 303 305	
TS			101				102										502	501 503			504			302 301		

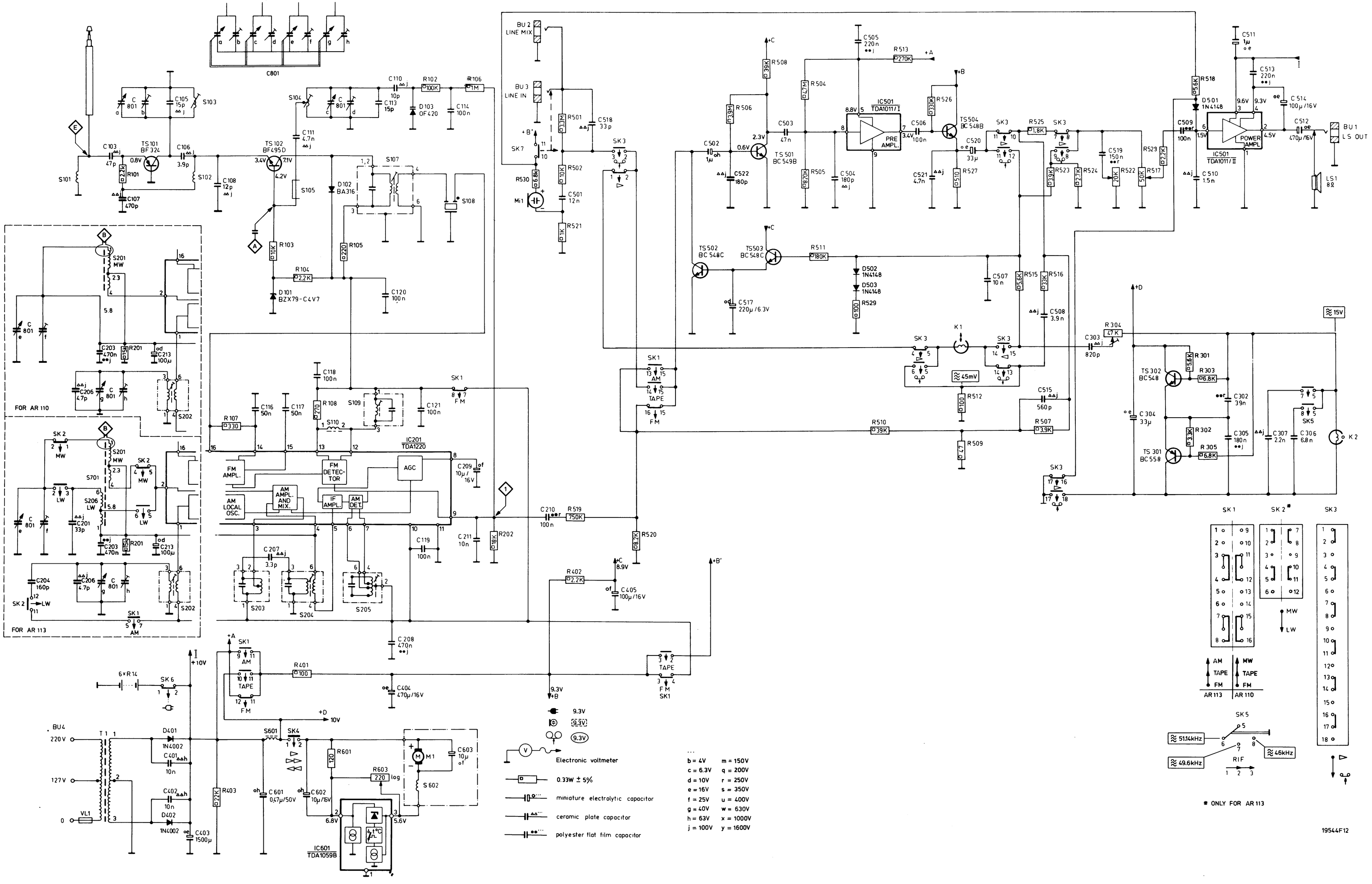
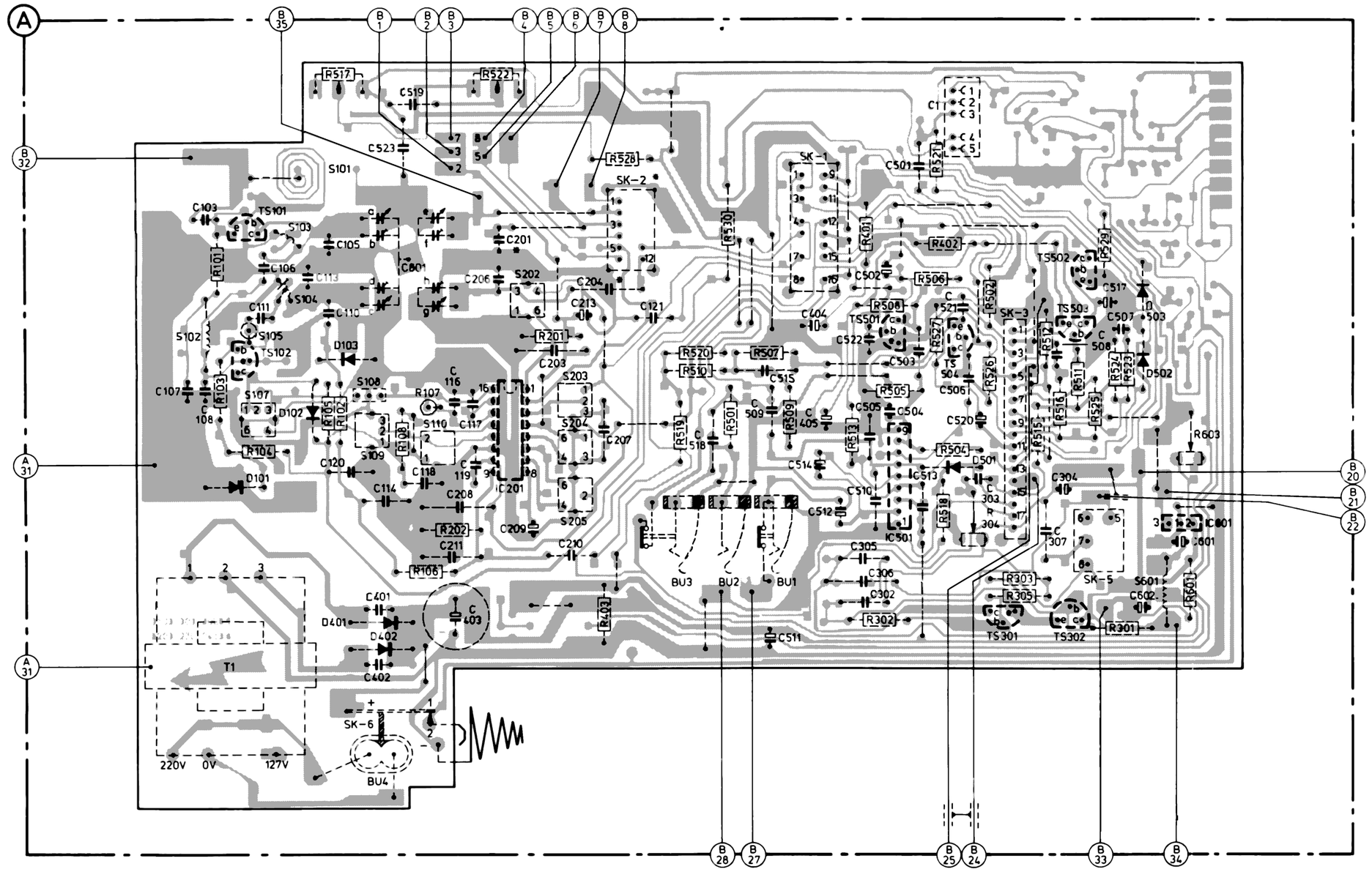


Fig. 1

MISC	T1.S102-105.D101.TS101.TS102.S107 D102.103.401.402.S108-110.SK-6.BU4.IC201 S202-205.SK-2.BU3.2.1.SK-1 IC501.TS501.504.D501.SK-3 TS301.302.503.502 SK-5 D503.502.S601.IC601 SK-4 K2 S201 S701 S206.M1.Mi1.K1 S602	MISC
C	107.108.103.111.106.113.105.110.114.401-403.523.801.519.116-120.208.211.206.201.209.203.210.213.204.207 121 518.509.515.511.404.405.514.512.522.305.306.302.510.501-506.513.521.303 307.304 508 517.507.602.601 603	C
R	101 201 528 520.510.530 507 401.508.506.527.521 402.502.526 512 511.524.523	R
R	103 104 105.102.517 106-108.202 522 403 519 501 509 513 302.505 518.504 303-305.515.516.525.529.301 603.601	R



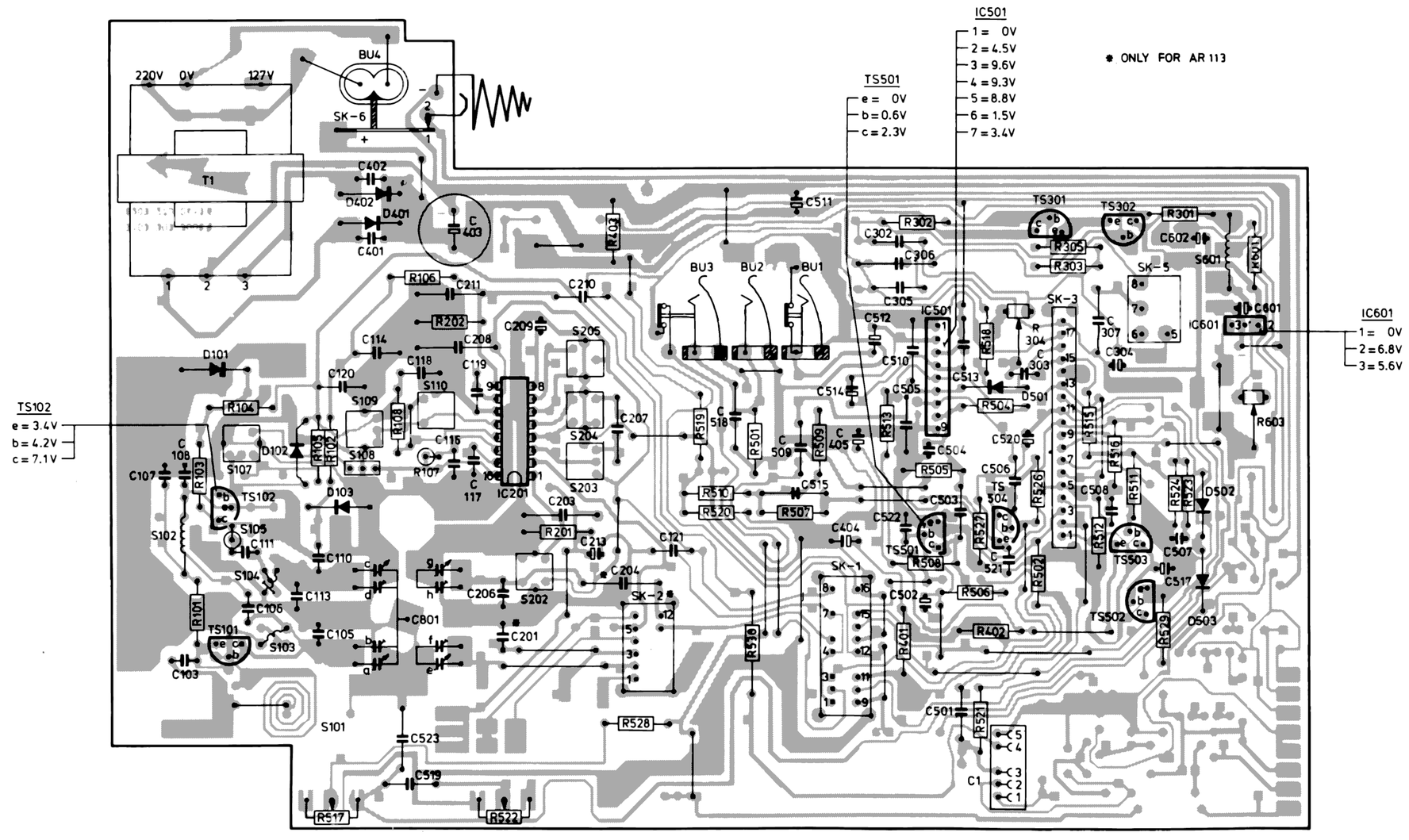


Fig. 2

CS 69 724

(GB) DISMANTLING

a. Remove the 5 screws from the backplate 496.

b. After removing tuning knob 487, volume control knob 467, tone control knob 467, connector PCB and the 3 screws, the PCB can be taken out of the cabinet.

c. After removing 1 screw, the tape deck can be taken out of the cabinet.

d. Eject spring 465 and buttons 453 and 454 can also be removed now.

e. The window has to be removed before dial 488, or eject lever 551.

f. The stop button 454 can be removed after shifting the eject lever 551.

g. Cassette lid 462 can be removed by pressing the lugs of the cassette lid slightly inwards when the lid is open.

h. Hydraulic eject 473 can be removed by pulling it straight out of the cabinet.

i. Handle 451 can be removed by lifting the nylon caps 463 with a screwdriver.

j. Chassis 495 with the 2 guide rollers can be removed (snap-in connection).

Tape deck, Fig. 4

Remove pressure roller 68
Remove plug 67, compression spring 69 and torsion spring 508.

Removing the head support bracket 52
Remove tension spring 54.
Remove pressure roller 68.
Remove bracket 119.
By pushing the head support bracket slightly backwards it can be removed.
Remark: Mind the 2 balls 58, they now lie loose.

Removing the buttons 59,62,63,64,66,121, Fig. 4
Remove pressure roller 68
Remove head support bracket 52
Remove locking bracket 53 and switch bracket 56
By pressing the locking tag of the relevant button slightly inwards this button is released and can be pushed from the chassis.
When doing this, mind pressure spring 61.
For button 121 in addition to the above proceedings, also bracket 119 and torsion spring 122 must be removed.
Before removing button 59, first remove bracket 521.

Removing switch SK4 (111)
This switch consists of 2 separate flat springs, directly fitted in the chassis.
Unsolder the two connecting wires and properly clean the soldering spots on the switch.
Remove circlip 87 so that reel disc 92 can be pushed upwards.
Remove lever 509 and unfasten the connection between brackets 91 and 93.
Unbend the locking tags of switch springs 111.
From the upper side the springs can be removed from the chassis.

ADJUSTMENTS AND CHECKS

Height of the recording/playback head K1, Fig. 4

- Switch off the supply voltage.
- Slide adjusting jig 4822 402 60245 over the capstan while pressure roller 68 is slightly pulled back.
- The jig must be slid over the capstan to an extent that it is in line with the erase head guides.
- The R/P-head must now be so adjusted that the jig slides exactly between the tape guides of the two heads.

Azimuth adjustment recording/playback head K1, Fig. 4

The azimuth is adjustable with socket screw 71.
For alignment, the 8 kHz section of cassette SBC 133 (4822 397 30039) can be used.
If necessary, re-adjust volume control so that the output voltage is well readable.
In start position the 8 kHz signal must be adjusted for maximum output voltage at BU1.

Fast-wind friction 92

The friction force can be measured with the friction measurement cassette 4822 305 30054 (811/CTM) in position "start".
The measuring value must be:
- Fast-wind side 40-60 gcm. Permissible variation in between these values 10 gcm.
- Rewind-side 4-6 gcm.
- The friction force is determined by the sloping up sides and the flat springs, Figs. 4a and b.
- The force is adjustable by catching the flat spring behind another stud.

Tape speed

With wow-and-flutter meter
- Connect the set to a wow-and-flutter meter.
- Set in position "playback" with the 3150 Hz section of cassette SBC 133.
- The speed is adjustable with R603.
  Maximum permissible deviation ± 2%.
- Besides, the wow-and-flutter value can be read with this meter. It may be 0.35 % maximum.

With cassette service set 801/CSS
- Connect the apparatus to the cassette service set, via BU.
- Use the 50 kHz-side from the cassette service set.
- Set in start position.
- With R603, adjust for minimum wow-and-flutter of the test indicator.

Checking the lace-up and the capstan adjustment
- Recorder in the position "playback" with the mirror cassette inserted.
- When the tape at the capstan moves upwards or downwards, adjust the capstan to be perpendicular by means of B on the flywheel pivot bearing (Fig. 6).
- The tape should be straight and smooth between the tape guides and along the capstan.
  Small deviations from this pattern are permissible, becaus they do not have an effect for normal cassettes.

Adjusting the flywheel play
- The flywheel play should be noticeable, but may not exceed 0.3 mm.
  Adjust by turning A (Fig. 6).

NL

KAST DEMONTAGE

a. Verwijder de 5 schroeven uit de achterwand 496.

b. Na het verwijderen van de afstemknop 487, de volume-knop 467 en toonregelknop 467, het connector printje en de 3 schroeven kan de print uit de kast genomen worden.

c. Het tapedeck kan na verwijdering van 1 schroef uit de kast genomen worden.

d. De eject veer 465 en de toetsen 453 en 454 kunnen nu ook verwijderd worden.

e. Voor het demonteren van de schaalwijzer 488 of de ejecthefboom 551 eerst de window 461 verwijderen.

f. De stoptoets 454 kan verwijderd worden na het verschuiven van ejecthefboom 551.

g. De cassetteklep 462 kan verwijderd worden door in geopende stand de lippen van de cassetteklep iets naar binnen te drukken.

h. De ejectdemper 473 kan verwijderd worden door deze recht uit de kast te trekken.

i. Het handvat 451 kan verwijderd worden door het opwippen van de nylon kapjes 463.

j. Het chassis 495 met de 2 geleidingsrollen 489 kan verwijderd worden (inklik verbinding).

Loopwerk, Fig. 4

Verwijderen van de drukrol 68
Verwijder plug 67, drukveer 69 en torsieveer 508.

Verwijderen van de kopdragerbeugel 52
Verwijder de trekveer 54.
Verwijder de drukrol 68.
Verwijder beugel 119.
Door nu de kopdragerbeugel iets naar achter te schuiven kan deze verwijderd worden.
Opmerking: Let op de 2 kogeltjes 58; deze liggen nu los.

Verwijderen van de toetsen 59,62,63,64,66,121, Fig. 4
Verwijder de drukrol 68.
Verwijder de kopdragerbeugel 52.
Verwijder de vergrendelbeugel 53 en schakelaar-beugel 56.
Door de borglip van de betreffende toets iets naar binnen te drukken komt de toets vrij en kan deze uit het chassis geschoven worden.
Let daarbij op de drukveer 61.
Voor de toets 121 gelden ook de bovengenomede handelingen alleen uitgebreid met het verwijderen van de beugel 119 en de torsieveer 122.
Voor toets 59 eerst de beugel 521 verwijderen.

Verwijderen van de schakelaar SK4 (111)
Deze schakelaar bestaat uit 2 aparte bladveren die rechtstreeks in het chassis bevestigd zijn.
Soldeer beide verbindingsdraden los en maak de soldeerplaatsen op de schakelaar goed schoon.
Verwijder klemring 87 zodat de spoelschotel 92 naar boven geschoven kan worden.
Verwijder hefboom 509 en maak de verbinding los tussen beugel 91 en 93.
Buig de borglippen van de schakelveren 111 recht.
Nu kunnen de veren vanuit de bovenzijde uit het chassis genomen worden.

INSTELLINGEN EN KONTROLES

Kophoogte o/w kop K1, Fig. 4

- Schakel de voedingsspanning van het apparaat uit.
- Schuif de instelmal 4822 402 60245 over de toonas 108 terwijl de drukrol 68 iets teruggetrokken wordt.
- De mal moet zover over de toonas geschoven worden, dat deze zich in het verlengde van de wiskopband-geleiders bevindt.
- De o/w-kop moet nu zodanig ingesteld worden, dat de mal precies tussen de bandgeleiders van beide koppen schuift.

Azimuthinstelling o/w kop K1, Fig. 4

De azimuth wordt ingesteld met de inbusschroef 71.
Voor instelling kan het 8 kHz deel van de cassette SBC 133 gebruikt worden (4822 397 30039).
Indien nodig de volumeregeling bijregelen tot de uitgangs-spanning goed afleesbaar is.
In de positie start moet het 8 kHz signaal op maximum uitgangsspanning op BU-1 afgeregeld worden.

Opspoelfrictie 92

De frictiekracht kan worden gemeten met de frictiemeet-cassette 4822 305 30054 (811/CTM) in positie "start"
De meetwaarde moet zijn:
- Opspoelzijde 40-60 gcm. Toegestane variatie binnen deze waarden 10 gcm.
- Afspoelzijde 4-6 gcm.
- De frictiekracht wordt bepaald door de schuin oplopende kanten en bladveren, Fig. 4a en b.
  De kracht is instelbaar door de bladveer een aantal nokken te verplaatsen.

Bandsnelheid

Met wow en flutter meter
- Sluit het apparaat aan op de wow- en fluttermeter.
- Apparaat in stand "weergave" met het 3150 Hz deel van testcassette SBC 133.
- Met R603 kan de snelheid worden afgesteld. Maximaal toelaatbare afwijking ± 2 %.
- Tevens kan op deze meter de jengelwaarde worden afgelezen. Deze mag maximaal 0,35 % bedragen.

Met cassette service set 801/CSS
- Sluit het apparaat via BU1 aan op de cassette service set.
- Gebruik de 50 kHz zijde uit de cassette service set.
- Zet het apparaat in pos. start.
- Regel met R603 de zweving van de test indikator op minimum.

Kontrole van de bandloop en toonasinstelling
- Apparaat in stand weergave met de spiegelcassette.
- Wanneer de band bij de toonas naar boven of naar beneden gaat moet de toonas loodrecht worden in-gesteld op het vliegwieltaatslager (B, Fig. 6).
- De band moet recht en gestroomlijnd tussen de band-geleiders en langs de toonas lopen.
  Kleine afwijkingen in dit patroon zijn toelaatbaar, omdat dit bij normale cassettes geen invloed heeft.

Instelling van de vliegwielspeling
- De vliegwielspeling moet voelbaar zijn maar mag niet meer dan 0.3 mm bedragen.
  Instellen door A te verdraaien (Fig. 6).

(F) DEMONTAGE DU BOITIER

a. Enlever les 5 vis de la paroi arrière 496.

b. Après avoir ôté le bouton d'accord 487, celui du volume 467 et celui de la tonalité, le 467, la platine de connecteur et les 3 vis, la grande platine pourra elle-même être extraite du boîtier.

c. La mécanique peut être ôtée du boîtier grâce à une vis qui la fixe au boîtier.

d. Le ressort d'ejection 465 et les touches 453 et 454 peuvent ainsi être ôtées.

e. Enlever d'abord la fenêtre 461 pour pouvoir extraire l'index de cadran ou le levier d'éjection 551.

f. La touche d'arrêt 454 instantané peut être enlevée après avoir glissé le levier d'ejection 551.

g. Le couvercle de compartiment de cassette 462 peut être ôté en pressant légèrement les languettes vers l'intérieur alors que le compartiment est ouvert.

h. L'amortisseur d'ejection 473 se retire en le maintenant à la verticale.

i. La poignée 451 s'enlève en faisant sauter les capsules de plastique 463 à l'arrière.

j. Le châssis 495 peut être retiré avec ses 2 galets-glisseurs 489 (verrouillage à déclic).

Mécanique, Fig. 4

Retrait du galet presseur 68
Enlever la fiche 67, le ressort de pression 69 et le ressort de torsion 508.

Retrait du ressort de support de la tête 52
Enlever le ressort de tension 54.
Enlever le galet presseur 68.
Enlever l'étrier 119.
En faisant glisser le ressort de support de tête quelque peu vers l'arrière il pourra être enlevé.
Remarque: Attention aux deux billes 58, elles sont à présent dégagées.

Retrait des touches 59,62,63,64,66,121, Fig. 4
Enlever le galet presseur 68.
Enlever l'étrier support de tête 52.
Enlever l'étrier de verrouillage 53 et l'étrier de commutateur 56.
En pressant la languette de verrouillage quelque peu vers l'intérieur, la touche se libère et pourra être glissée hors du châssis.
Attention au ressort de pression 61.
Pour ce qui est de la touche 121, en plus de ce qu'il vient d'être dit, il faut encore enlever l'étrier 119 et le ressort de torsion 122.
Afin de pouvoir enlever la touche 59, d'abord enlever l'étrier 521.

Retrait du commutateur SK4 (111)
Ce commutateur se compose de 2 ressorts à lame distincts qui sont directement fixés au châssis.
Dessouder les deux fils de connexion et bien nettoyer les points de soudage sur le commutateur.
Enlever le ressort de serrage 87 de manière que le plateau à bobine 92 puisse être soulevé.
Enlever le levier 509 et défaire la fixation entre les étriers 91 et 93.
Redresser les languettes de verrouillage des ressorts 111.
Les ressorts peuvent ainsi être extraits du châssis par le haut.

REGLAGES ET CONTROLES

Réglage de la hauteur de la tête enreg./repro., Fig. 4

- Couper la tension d'alimentation.
- Glisser le gabarit de réglage 4822 402 60245 sur le cabestan tout en repoussant légèrement le galet presseur 68.
- Le gabarit doit être glissé sur le cabestan 108 jusqu'à ce que ce dernier soit dans le prolongement des guide bande de la tête d'effacement.
- Régler à présent la tête enreg./repro. de façon que le gabarit puisse se placer exactement entre les guide bande des deux têtes.

Azimuth de la tête enreg./repro. K1, Fig. 4

L'azimuth est réglable grâce à la vis à six pans creux 71
Pour le réglage, utiliser le côté 8 kHz de la cassette SBC 133 (4822 397 30039).
Au besoin, ajuster la commande de volume jusqu'à ce que la tension de sortie soit bien lisible.
En position start (de démarrage) le signal de 8 kHz doit être aligné pour un maximum de tension de sortie sur BU-1).

Friction d'embobinage 92

La force nécessaire à l'enroulement est mesurable par la cassette 4822 305 30054 (811/CTM) en position "start"
La valeur doit être de:
- Côté enroulement 40-60 gcm; marge admise dans les limites de ces valeurs: 10 gcm
- Côté dévidé: 4-6 gcm.
- La force de friction est déterminée par les côtés obliques et par les ressorts à lame (Fig. 4a et b)
  La force est réglabe grâce au ressort à lame que l'on déplacera de quelques crans.

Vitesse de défilement

A l'aide d'un instrument de mesure de pleurage et scintillement
- Brancher l'appareil à l'instrument de mesure
- Positionner l'appareil sur "reproduction", la section 3150 Hz de la cassette d'essai SBC 133 étant dans l'appareil.
- La vitesse est réglable par R603. Marge max. admissible ± 2 %.
  Le taux de pleurage peut aussi être lu sur l'instrument
  Il ne doit pas dépasser 0,35 %.

Le jeu Cassettes Service 801/CSS
- Brancher l'appareil à travers BU1 au jeu Cassettes Service.
- Utiliser le côté 50 kHz de ce jeu.
- Positionner sur "start"
- Par R603, régler pour un minimum de pleurage et scintillement sur l'indicateur de test.

Contrôle de l'entraînement de la bande et réglage du cabestan
- Appareil dans la position de reproduction avec la cassette à miroir.
- Lorsque la bande près du cabestan monte ou baisse, le cabestan doit être réglé perpendiculairement à B sur le palier du volant (Fig. 6).
- La bande doit défiler bien droit et régulièrement entre les guides-bandes et le long du cabestan. De petits écarts à cet égard sont admissibles, parce que ceci n'a aucune influence pour les cassettes normales.

Réglage du jeu du volant
- Le jeu du volant doit être perceptible, mais ne doit pas dépasser 0,3 mm. A régler à l'aide de A (Fig. 6).

(D) AUSBAU (aus dem Gehäuse)

a. Die 5 Schrauben der Rückwand 496 ausschrauben.

b. Nach Abnahme des Abstimmknopfes 487, des Lautstärkereglerknopfes 467 und der Tonblende 467, der Steckerverbinder-Printplatte und nach Lösung der 3 Schrauben lässt sich die Printplatte dem Gehäuse entnehmen.

c. Das Deck lässt sich nach Lösung einer Schraube dem Gehäuse entnehmen.

d. Die Ejectfeder 465 und die Tasten 453 und 454 lassen sich nun ebenfalls beseitigen.

e. Vor Ausbau des Skalenzeigers 488 oder aber des Ejecthebels 551 ist das Fenster ("window") 461 zu entfernen.

f. Nach Verschiebung des Ejecthebels 551 kann die Schnellstopptaste 454 abgenommen werden.

g. Die Cassettenfachklappe 462 lässt sich abnehmen, indem in geöffneter Stellung die Zungen dieser Klappe ein wenig einwärts gedrückt werden.

h. Der Ejectdämpfer ("hydraulic eject") 473 kann beseitigt werden, indem er geradständig aus dem Gehäuse herausgezogen wird.

i. Der Handgriff 451 lässt sich durch Anheben - mit Schraubenzieher - der Nylonkappen 463 abnehmen.

j. Das Chassis 495 mit den 2 Führungsrollen 489 kann nun ausgebaut werden (Einschnappverbindung).

Laufwerk, Abb. 4

Andruckrolle 68 entfernen
Stecker 67, Druckfeder 69 und Torsionsfeder 508 entfernen.

Kopfträgerbügel 52 entfernen
Zugfeder 54 abnehmen.
Andruckrolle 68 entfernen.
Bügel 119 entfernen.
Durch Zurückschieben des Kopfträgerbügels lässt er sich abnehmen.
Achtung: Die 2 Kugeln 58 liegen jetzt frei.

Die Tasten 59,62,63,64,66,121 entfernen, Abb. 4
Andruckrolle 68 abnehmen.
Kopfträgerbügel 52 abnehmen.
Verriegelungsbügel 53 und Schalterbügel 56 entfernen.
Durch Hineindrücken der Sicherungsfahne der betreffenden Taste wird diese Taste frei und kann aus dem Chassis herausgeschoben werden. Dabei ist auf die Druckfeder 61 zu achten.
Für die Taste 121 gelten ebenfalls die vorerwähnten Handlungen und weiter noch die Entfernung des Bügels 119 und der Torsionsfeder 122.
Bevor Taste 59 abgenommen wird, soll Bügel 521 beseitigt werden.

Den Schalter SK4 (111) abnehmen
Dieser Schalter besteht aus 2 einzelnen Blattfedern, die direkt im Chassis befestigt sind. Beide Verbindungsdrähte ablöten und die Lötstellen auf dem Schalter gut saubermachen. Den Klemmring 87 abnehmen, so dass der Spulenteller 92 nach oben geschoben werden kann. Den Hebel 509 entfernen und die Verbindung zwischen dem Bügel 91 und 93 lösen.
Die Sicherungsfahnen der Schaltfedern 111 gerade biegen. Die Federn können jetzt aus der Oberseite dem Chassis entnommen werden.

EINSTELLUNGEN UND PRUFUNGEN

Kopfhöhe des A/W-Kopfes K1, Abb. 4

- Die Speisespannung des Apparats ausschalten.
  Die Einstellehre 4822 402 60245 auf die Tonachse 108 schieben, während die Andruckrolle 68 etwas zurückgezogen wird.
- Die Lehre ist so weit auf die Tonachse zu schieben, dass sie sich in der Verlängerung der Löschkopfbandführungen befindet.
- Der A/W-Kopf ist so einzustellen, dass die Lehre genau zwischen die Bandführungen der beiden Köpfe schiebt.

Azimuteinstellung des A/W-Kopfes K1, Abb. 4

Das Azimut wird mit der Innensechskantschraube 71 eingestellt. Für Einstellung kann 8-kHz-Teil der Cassette SBC 133 (4822 397 30039) benutzt werden.
Wenn nötig, die Lautstärkeregelung nachregeln, bis die Ausgangsspannung gut ablesbar ist.
In der Start-Stellung muss das 8 kHz-Signal auf maximale Ausgangsspannung an BU-1 abgeglichen werden.

Aufwickelfriktion 92

Die Friktionskraft kann mit der Friktionsmesscassette 4822 305 30054 (811/CTM) in der Start-Stellung gemessen werden.
Der Messwert soll betragen
- Aufwickelseite 40...60 g.cm. Zugelassene Schwankung innerhalb dieser Werte 10 g.cm.
- Abwickelseite 4...6 g.cm.
- Die Friktionskraft wird durch die Rampen und Blattfedern bestimmt, Abb. 4a und b.
  Die Kraft ist durch Verschiebung der Blattfeder und einiger Nocken einstellbar.

Bangeschwindigkeit

Mit Gleichlaufmessgerät
- Den Apparat an das Gleichlaufmessgerät anschliessen.
- Gerät in Wiedergabestellung mit dem 3150 Hz-Teil der Testcassette SBC 133.
- Mit R603 ist die Geschwindigkeit einstellbar.
  Maximal zulässige Abweichung ± 2 %.
  Auch lässt sich auf diesem Messgerät der Wert der Gleichlaufschwankungen ablesen, der höchstens 0,35 % betragen darf.

Mit Cassetten-Servicesatz 801/CSS
- Den Apparat über BU-1 an den Cassetten-Servicesatz anschliessen.
- Die 50 kHz Seite aus dem Cassetten-Servicesatz verwenden.
- Den Apparat in die Start-Stellung bringen.
- Mit R603 die Schwebung des Testindikators auf Minimum abgleichen.

Kontrolle des Bandlaufs und der Tonwelleneinstellung
- Gerät in Stellung Wiedergabe, mit der Spiegelcassette.
- Falls das Band bei der Tonwelle nach oben oder nach unten geht, muss die Tonwelle mit B auf dem Schwungradlager (Abb. 6) senkrecht eingestellt werden.
- Das Band muss gerade und genau fluchtend zwischen den Bandführungen und an der Tonwelle entlang laufen.
- Minimale Abweichungen sind hierbei zulässig, weil dies bei normalen Cassetten keine nachteiligen Folgen hat.

Einstellung des Schwungradspiels
- Das Schwungradspiel muss fühlbahr sein aber darf nicht mehr als 0.3 mm betragen. Einstellem mit A (Abb. 6).

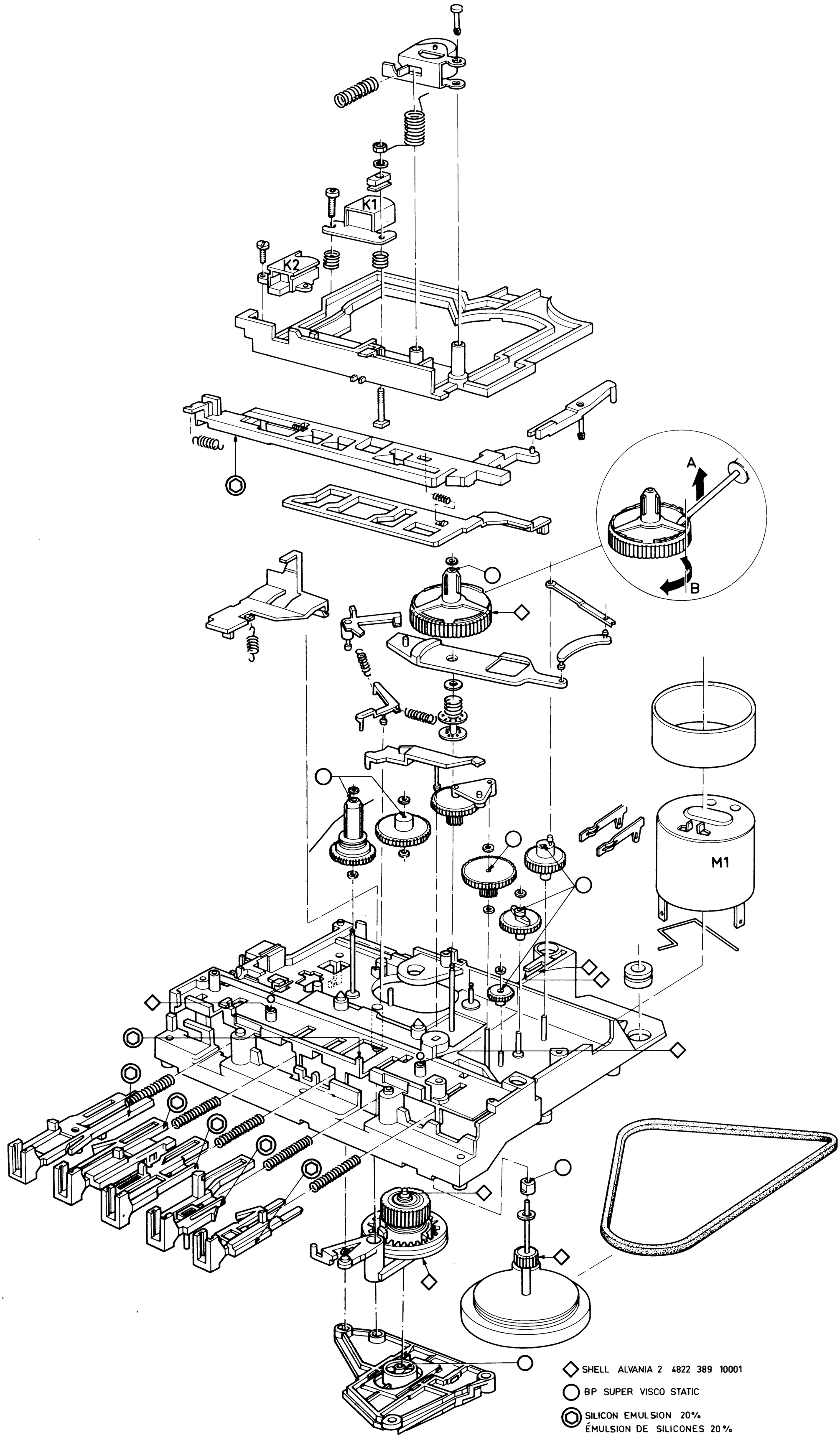


Fig. 3

16134E12/A

51	4822 249 40096
52	4822 403 51078
53	4822 417 50134
54	4822 492 31268
56	4822 403 51091
57	4822 492 31264
58	5322 520 40046
59	4822 403 10149
61	4822 492 51228
62	4822 403 30284
63	4822 403 30283
64	4822 403 30282
66	4822 403 10148
67	4822 462 71108
68	4822 403 51071
69	4822 492 51227
72	4822 249 30037
73	4822 492 51229
74	4822 535 70532
76	4822 403 51067
77	4822 492 62134
78	4822 403 51068
79	4822 492 62035
80	4822 403 51048
81	4822 532 50692
82	4822 528 70291
84	4822 506 90024
86	4822 520 30285
87	4822 532 51061
88	4822 492 51137
89	4822 532 50268
91	4822 403 51049
92	4822 528 20213
93	4822 403 51051
94	4822 403 51047
96	4822 532 51067
97	4822 492 51217
98	4822 532 51055
99	4822 520 10423
100	4822 522 31263
101	4822 403 51069
102	4822 532 51054
103	4822 522 31272
104	4822 532 51054
106	4822 532 50262
107	4822 522 31261
108	4822 520 10418
109	4822 532 50993
111	4822 290 80345
112	4822 361 20156
113	4822 492 61989
114	4822 325 60038
117	4822 358 30223
118	4822 520 30296
119	4822 403 51096
121	4822 403 30292
122	4822 492 40525

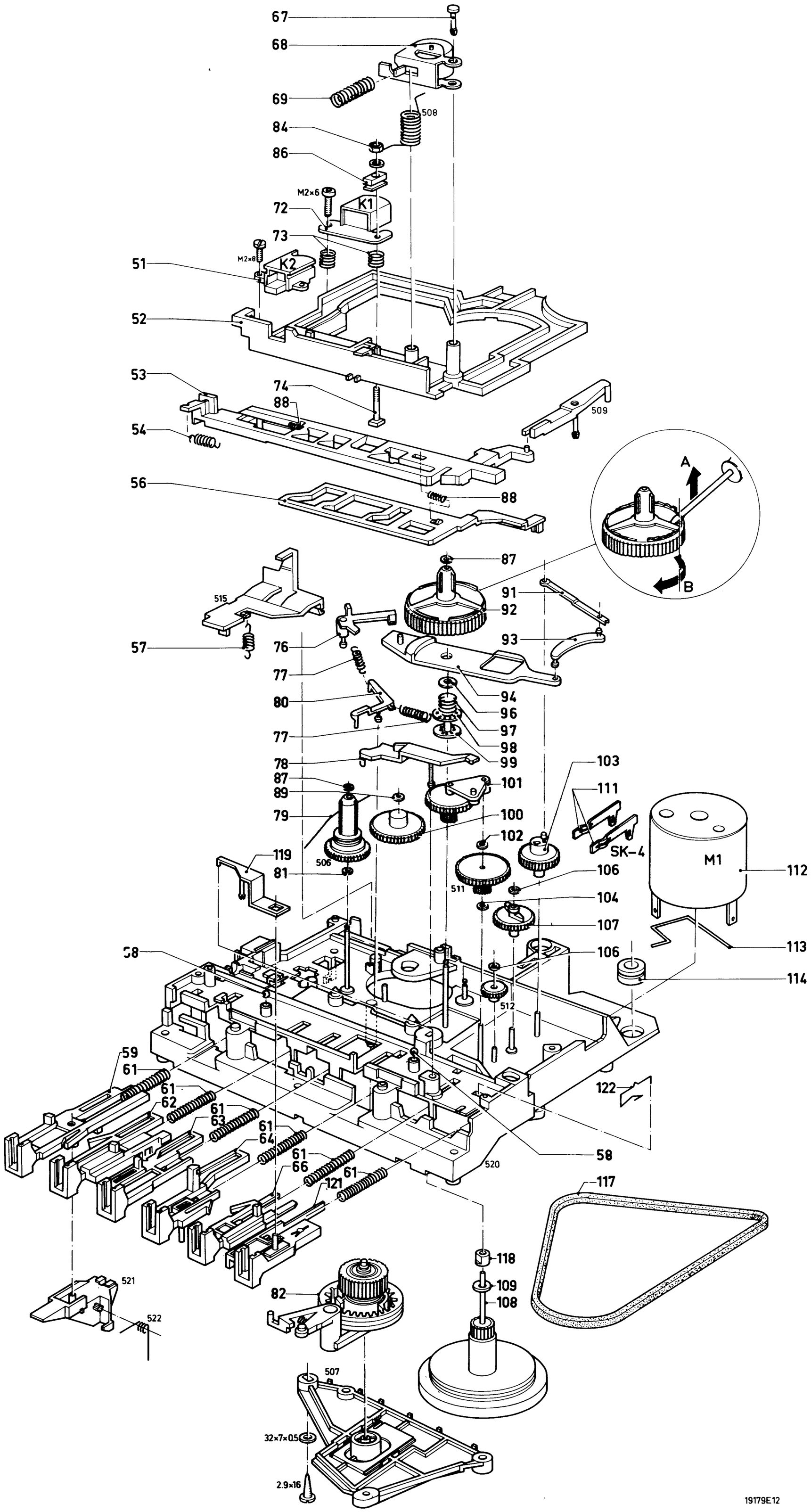
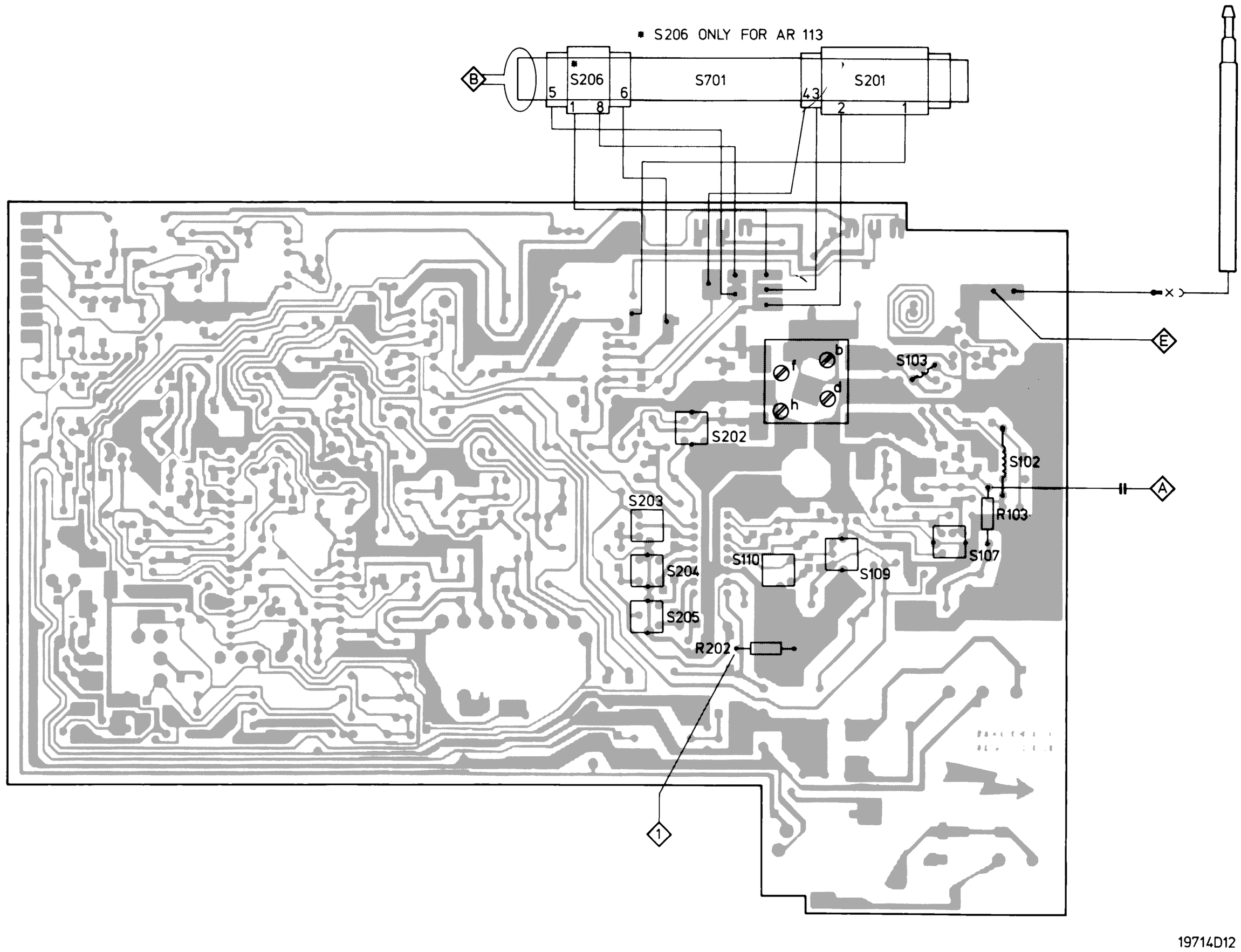


Fig. 4


* S206 ONLY FOR AR 113
B
S206
5
6
1
8
S701
S201
4
3
2
1
E
S103
f
b
h
d
S202
S102
A
S203
R103
S204
S110
S109
S107
S205
R202
1
19714D12

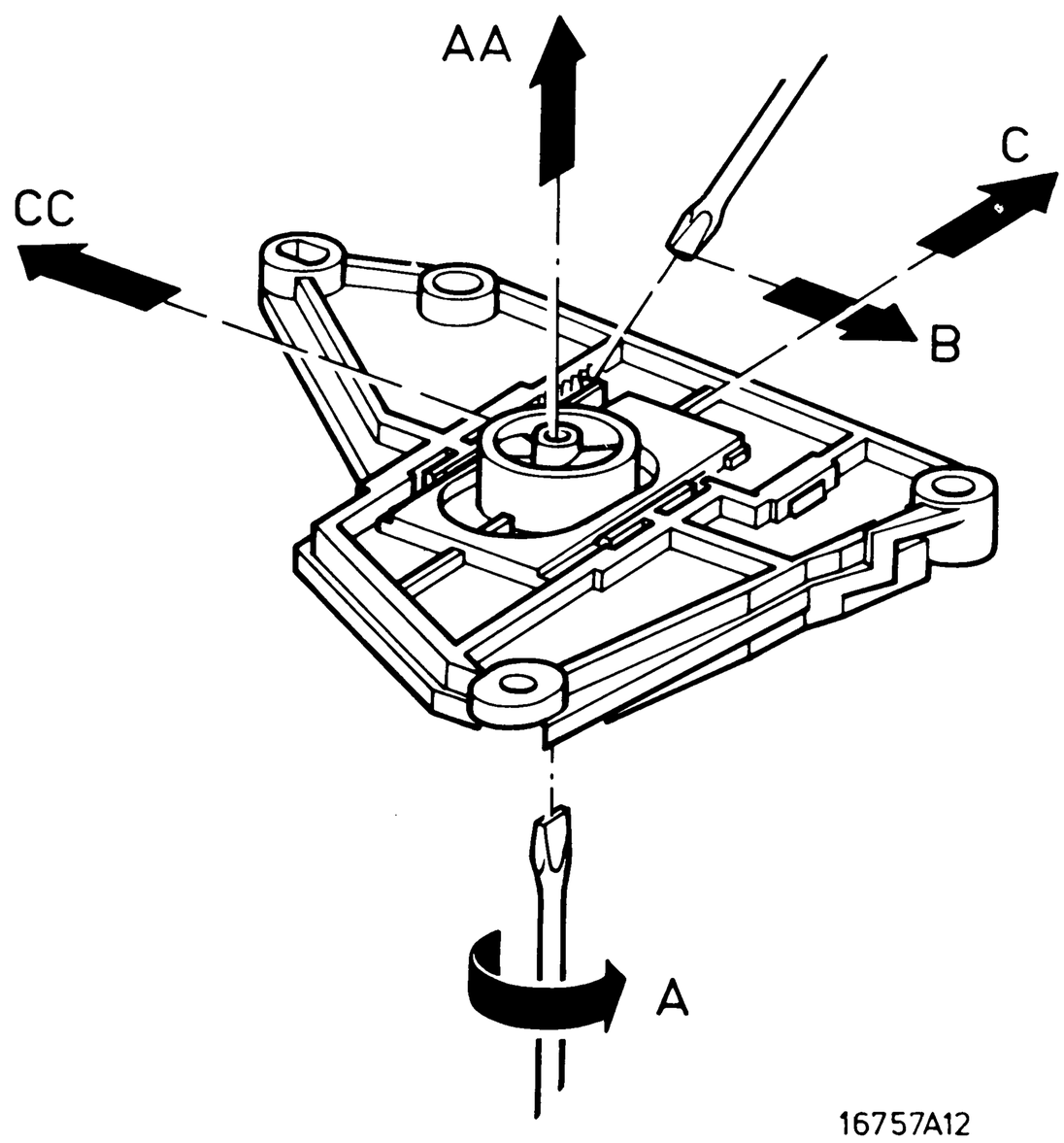

AA
C
CC
B
A
16757A12

Fig. 6

SK...				10 kΩ			
IF MW	468 kHz /15 - 470 kHz	B			S203 S204 S205		1 Max.
MW/PO 520-1605 kHz	512 kHz	B	Max. cap.	S201	S202		1 Max.
	1635 kHz		Min. cap.		C801h		
	560 kHz				S201		
	1500 kHz				C801f		
LW/GO* /50-255kHz	200 kHz				S206		1 Max.
IF FM	10.7 MHz via 4.7 pF	A			1 S107 S109	1	
FM 87.5 MHz- 108 MHz	86.5 MHz	E	Max. cap.		S104	1 2	
	109 MHz		Min. cap.		C801d		
	87.5 MHz				S103		
	108 MHz				C801b		

Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repitanse - Ripetere - Repetera - Gentag - Gjentagelse - Toista

*Only for AR113

GB

1 Tune to the resonance frequency 10.7 MHz of S108

2 Adjust for maximum height and maximum symmetry

F

1 Rechercher la fréquence de résonance 10,7 MHz de S108.

2 Ajuster sur hauteur maximale et symétrie maximale.

NL

1 Zoek de resonanteifrequentie 10,7 MHz van S108.

2 Afregelen op maximale hoogte en maximale symmetrie.

D

1 Auf Resonanzfrequenz S108 10,7 MHz abstimmen.

2 Auf maximale Höhe justieren und Symmetrie

(GB) MAINTENANCE

It is recommended to clean the recorder and to lubricate the principal lubrication points after approx. 500 hours of operation, fig. 8.

To be cleaned with alcohol or spirit:
- Erase head
- Recording/playback head
- Belts
- Capstan
- Pressure roller

(NL) ONDERHOUD

Aanbevolen wordt het apparaat na ca. 500 bedrijfsuren schoon te maken en op de belangrijkste punten te smeren, fig. 8.

Schoonmaken met alcohol of spiritus:
- Wiskop
- Opneem-/weergeefkop
- Snaren
- Toonas
- Drukrol

(F) ENTRETIEN

L'appareil devra être nettoyé après env. 500 heures de marche et lubrifié aux points les plus importants, fig. 8.

Nettoyer les éléments suivants à l'alcool ou à l'alcool à brûler:
- Tête effacement
- Tête enregistrement/reproduction
- Corroies
- Cabestan
- Galet presseur

(D) WARTUNG

Es empfiehlt sich, das Gerät nach ca. 500 Betriebsstunden zu reinigen und die wichtigsten Schmierpunkte zu schmieren, Abb. 8.

Reinigen mit Alkohol oder Spiritus:
- Löschkopf
- Aufnahme/Wiedergabe-kopf
- Antriebsriemen
- Tonachse
- Andruckrolle

(GB)

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

(NL)

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

(F)

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

(D)

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.