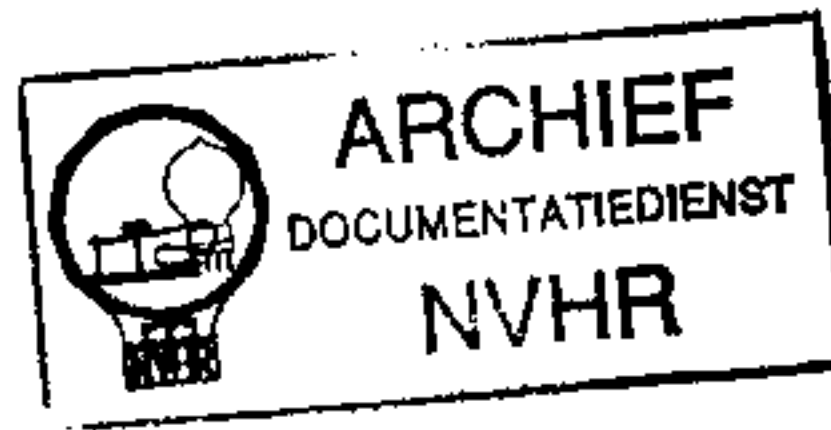
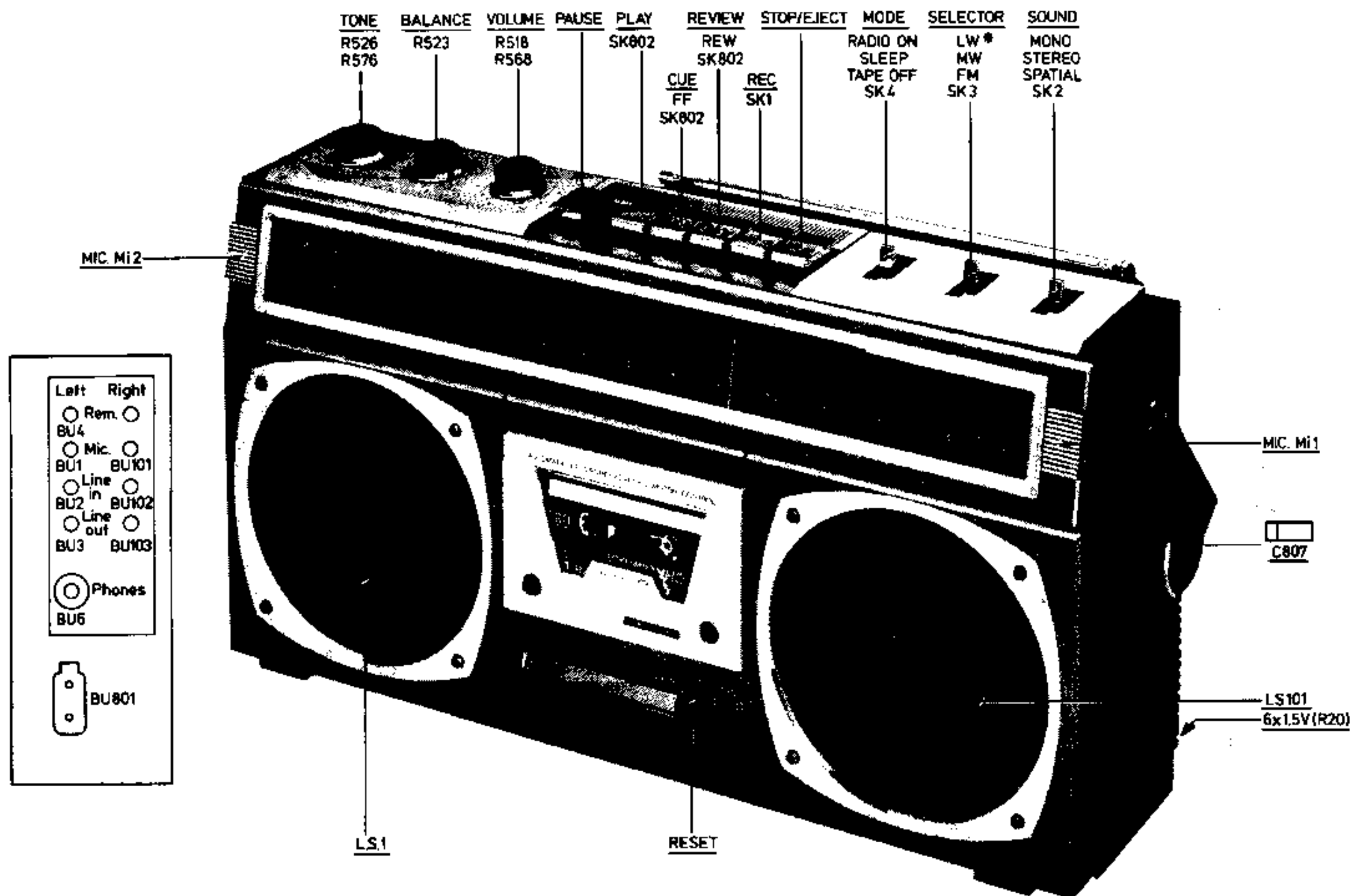


Service  
Service  
Service

Ned. Ver. v. Historie v/d Radio

Met dank aan [www.radiomuseum-hengelo.nl](http://www.radiomuseum-hengelo.nl)

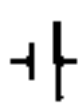
# Service Manual



\* ONLY FOR 22AR513

18758C12

SPECIFICATION

|                                                                                 |                                                                                                |           |       |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
|   | 9 V (6xR20)                                                                                    |           |       |
|  | 127 V                                                                                          | 220-240 V | 50 Hz |
|  |  2x2 W-1 dB   | 4 Ω       |       |
|                                                                                 |  2x1.5 W-1 dB | 4 Ω       |       |
| IF FM                                                                           | 10.7 ± 0.09 MHz                                                                                |           |       |
| IF AM                                                                           | 468 kHz                                                                                        |           |       |
| IF AM                                                                           | /15 470 kHz                                                                                    |           |       |
| FM                                                                              | 87.5 MHz ÷ 108 MHz                                                                             |           |       |
| MW                                                                              | 520 kHz ÷ 1605 kHz                                                                             |           |       |
| Only for AR513 LW 150 kHz-255 kHz                                               |                                                                                                |           |       |

|                    |                                                                                               |                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Wow and flutter    | ≤ 0.35 %                                                                                      |                 |
| Tape speed         | 4.76 cm/sec.                                                                                  |                 |
|                    | 15÷35° C+2%÷2%                                                                                | -5÷50° C+5%÷-3% |
| Freq. resp.        | 250 Hz-6300 Hz within 6 dB                                                                    |                 |
| Sensitivity input  |                                                                                               |                 |
| ext. micro         | 0.25 mV                                                                                       | < 20 kΩ         |
| Phono              | 100 mV                                                                                        | < 1 MΩ          |
| Radio              | 100 mV                                                                                        | < 1 MΩ          |
| Line               | 100 mV                                                                                        | < 1 MΩ          |
| Sensitivity output |                                                                                               |                 |
| Line               |  R518 R568 | ≥ 500 mV        |
|                    |            | 4 Ω-600 Ω       |

GB

Voltage adaptation

In order to make the set suitable for 127 V, input socket BU801 has to be turned (1/4 turn), as indicated in Fig. 1. If necessary, adapt type plate.

F

Commutation de tension

Afin d'adapter l'appareil à 127 V, il faudra faire basculer la douille de tension secteur comme indiqué en Fig. 1. Adapter éventuellement la plaquette de type.

NL

Spanningsomschakeling

Om het apparaat geschikt maken voor 127 V moet de netspanningsbus BU801 gekanteld worden zoals aangegeven in Fig. 1. Eventueel het typeplaatje aanpassen.

D

Spannungsumschaltung

Damit das Gerät für 127 V-Netzbetrieb geeignet ist, muss die Netzspannungsbuchse BU801 gekippt werden wie es in Abb. 1 dargestellt ist. Ggf. Typenschild anpassen

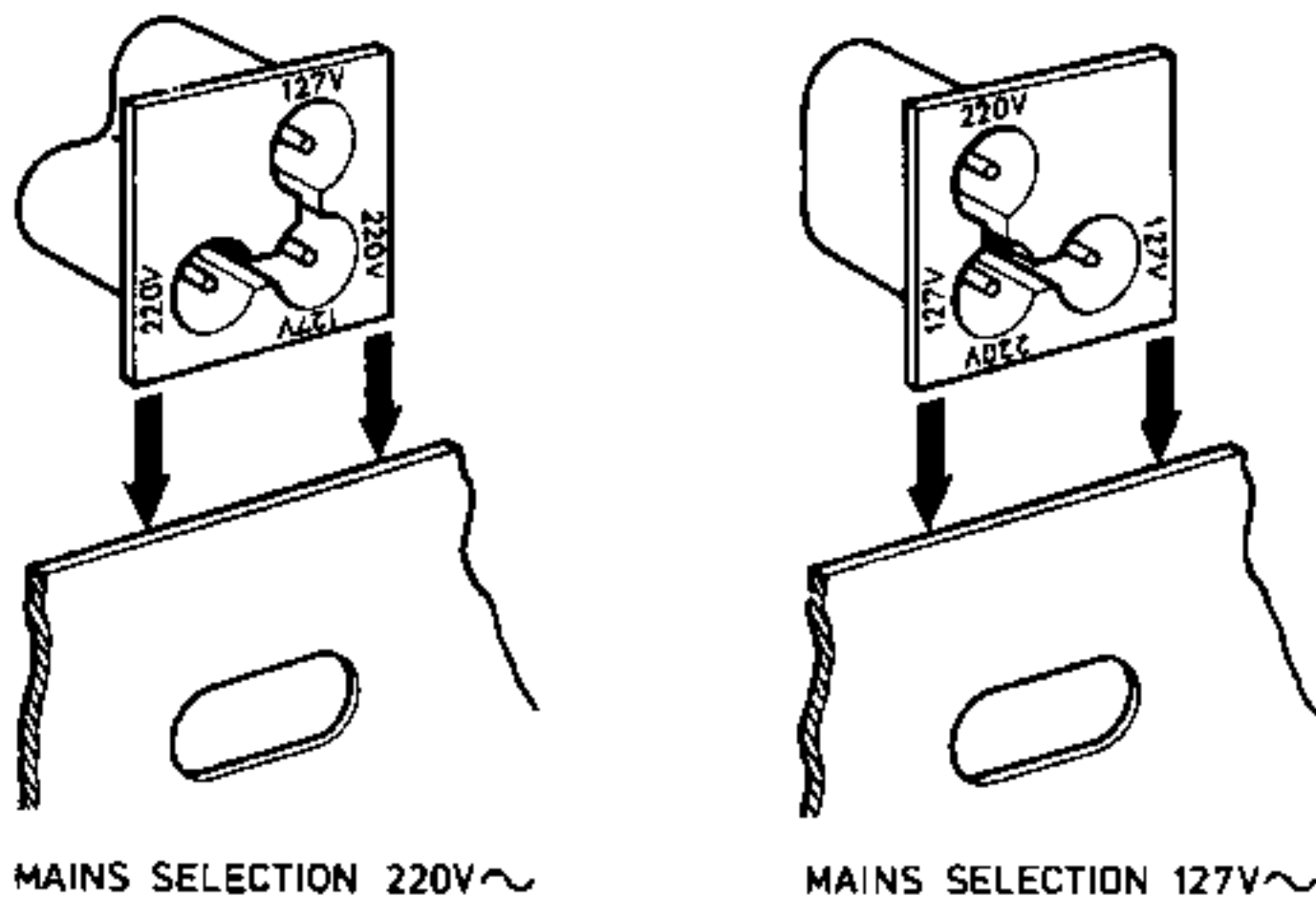
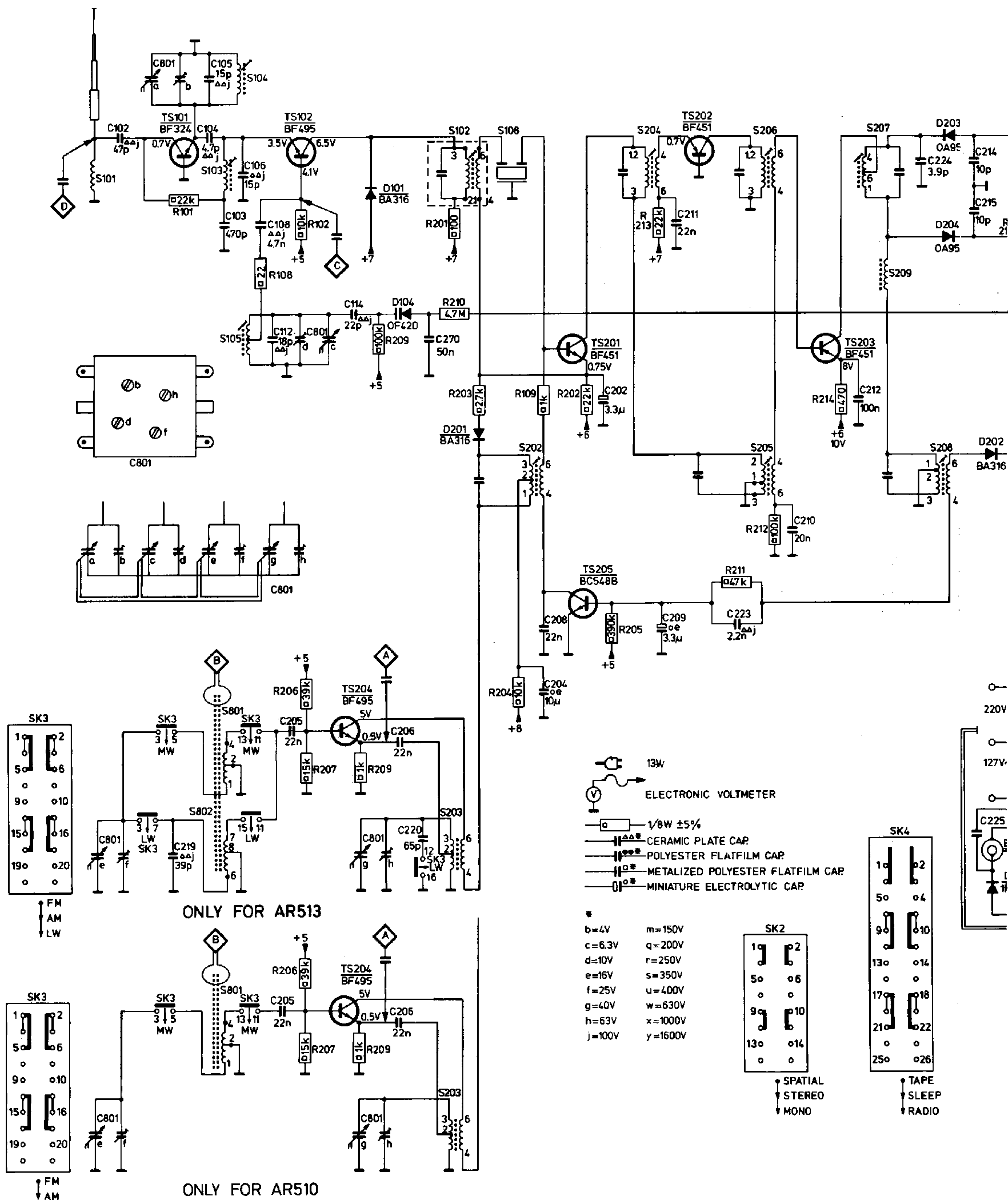


Fig. 1

19034A12

| MISC. | TS101          | TS102.204           | D101.104            | D201            | TS205.201   | TS202       | TS203       | D202.203.204    |
|-------|----------------|---------------------|---------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| S     | 101            | 105.104.801.802     | 102.203             | 108 202         | 204         | 205.206     | 207.209.208 |                 |
| C     | 102 801a.b.e.f | 103+106 219.108 112 | 801d.c.g.h.205.114  | 206 220.270     | 204.208.202 | 209 211 223 | 210 212     | 224.225 214.215 |
| R     | 101            | 108 102             | 206.207.208.209.201 | 210.203.204 109 | 202 205.213 | 211 212 214 |             | 2               |



| BU5 D401.404÷407 VL2 |         |         | BU4 IC701               | SK802                       | IC401 | D801 | D501            | TS403      |     |                                                          | D102 |
|----------------------|---------|---------|-------------------------|-----------------------------|-------|------|-----------------|------------|-----|----------------------------------------------------------|------|
|                      |         |         | 401                     |                             |       |      |                 |            |     |                                                          |      |
| 214.215              | 218.722 | 401÷404 | 420.707.702.417.701.409 | 703                         | 704   | 705  | 405             | 567802.706 | 717 | 714.716.416.406.708.709.710.715.221.711.201.408.407      |      |
| 216.215              | 217.218 | 701     | 702                     | 706.408.409.412.707.708.705 |       |      | 539.703.401.704 |            |     | 411.719.709.710.712.410.107. 402.403.711.713.714.537.587 |      |

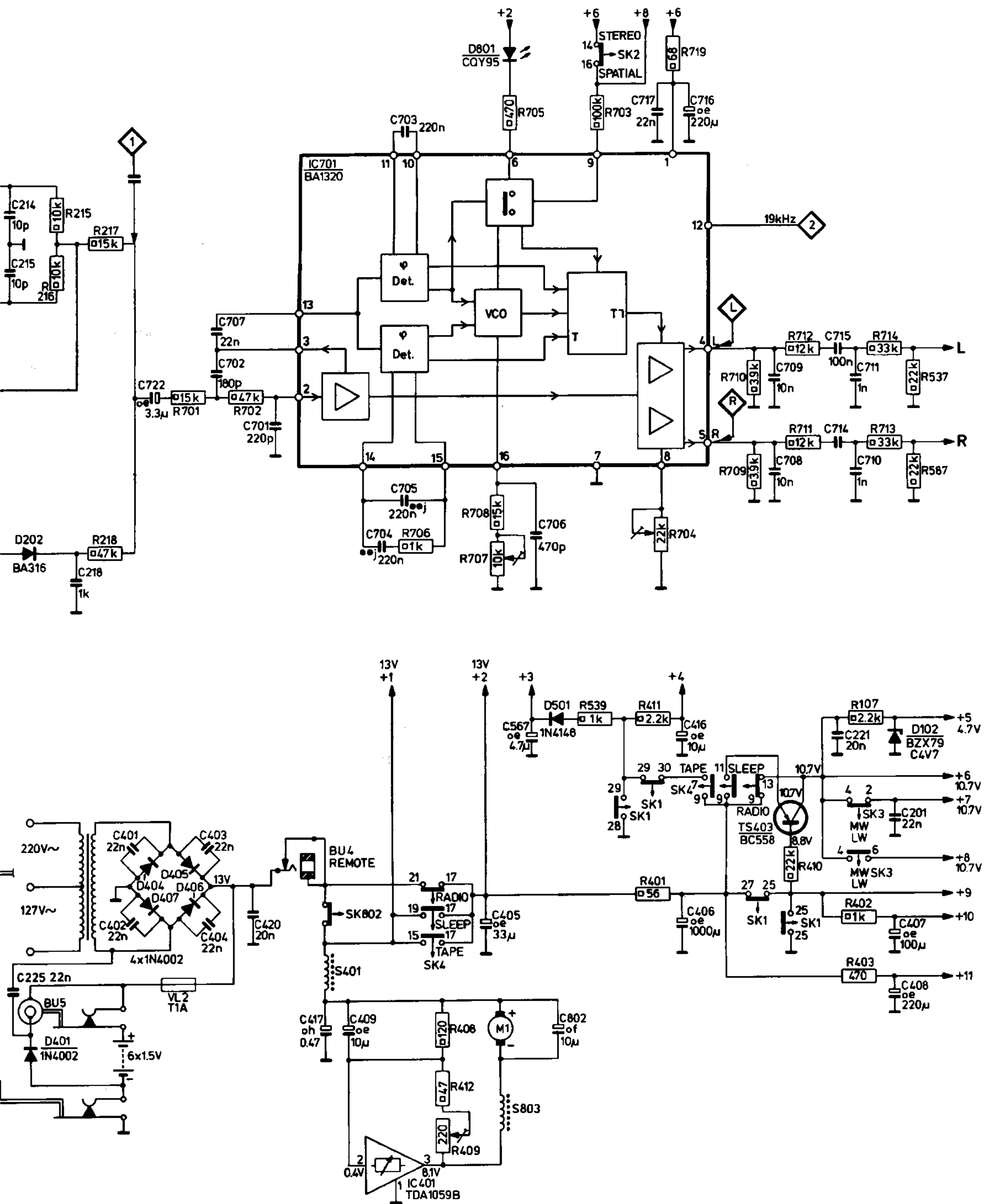
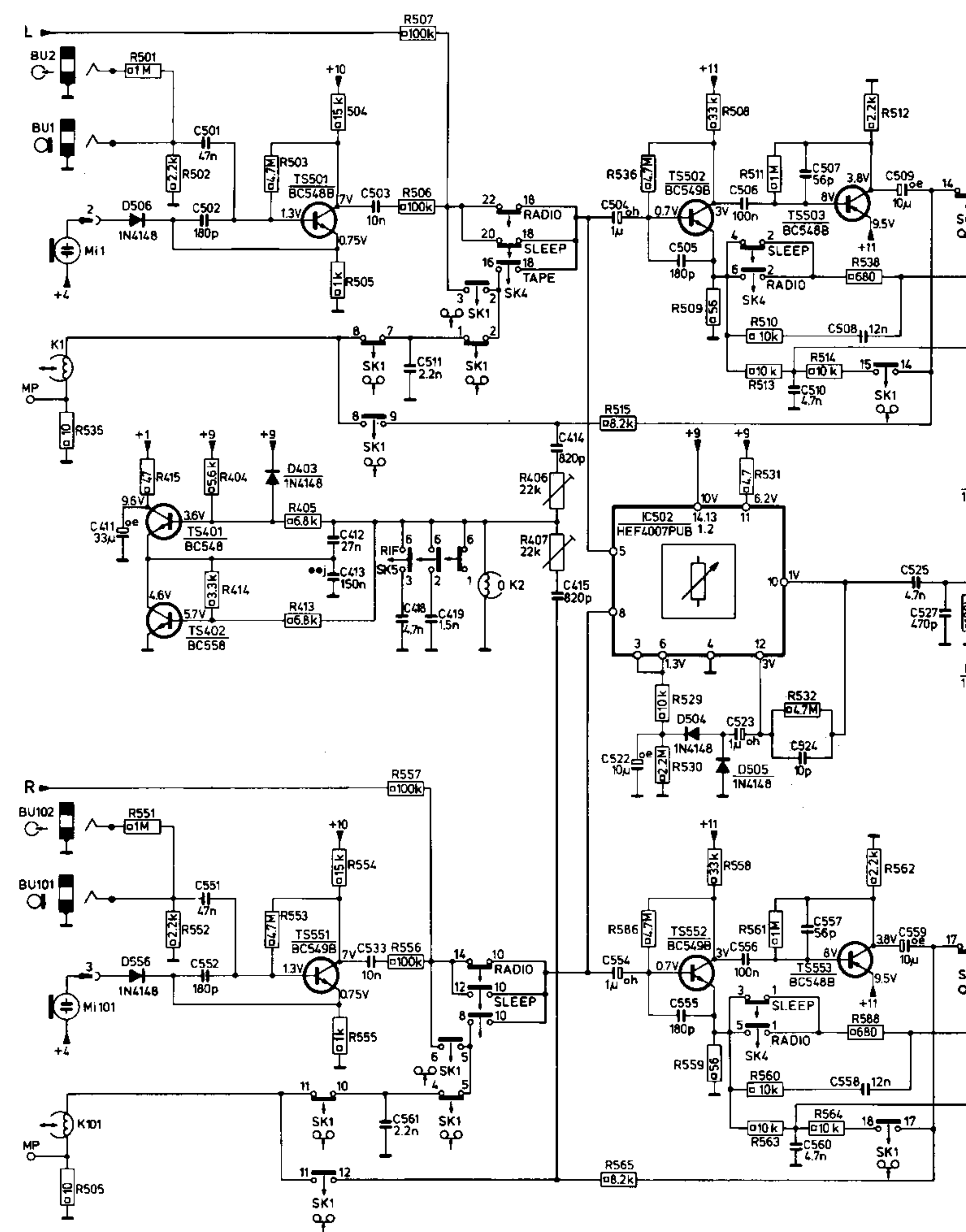


Fig. 2

|       |     |     |      |     |       |     |      |       |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |       |     |      |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|-------|-----|-----|------|-----|-------|-----|------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| MISC. | MI1 | K1  | D506 | 556 | TS401 | 402 | D403 | TS501 | 551 | IC501 |     |     |     |     |     |     |     |     |     | TS502 | 552 | D504 | 505 | TS503 | 553 | D55 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| C     |     | 411 |      | 501 | 502   | 551 | 552  |       | 412 | 413   | 533 | 561 | 503 | 511 | 418 | 419 |     | 414 | 415 | 554   | 504 | 522  | 555 | 505   | 523 | 506 | 556 | 508 | 558 | 524 | 560 | 507 | 557 | 509 | 559 | 525 | 5 |
| R     |     | 535 | 501  | 415 | 502   | 404 | 414  | 503   | 405 | 413   | 504 | 505 | 507 | 506 | 533 |     | 406 | 407 | 515 | 536   |     | 508  | 511 | 531   | 513 | 514 |     | 538 | 512 |     | 534 |     |     |     |     |     |   |
| R     |     | 505 | 551  | 552 |       | 553 |      | 554   | 555 |       | 556 | 557 |     |     |     |     |     | 565 | 586 | 529   | 530 | 558  | 559 | 560   | 564 | 532 | 588 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |



|            |           |             |                             |                             |     |  |  |  |  |  |         |
|------------|-----------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-----|--|--|--|--|--|---------|
| D553.503   | IC501.551 |             |                             |                             |     |  |  |  |  |  | LS1.101 |
| 59.525.527 | 564.514   | 521.571     | 512.519.569.562.570.513.563 | 566.567.520.516.526.518.568 |     |  |  |  |  |  |         |
| 534,       | 516.517   | 519 523 518 | 524 521 525                 | 526.520.527                 | 541 |  |  |  |  |  | 530     |
|            | 566.567   | 569 568     | 571 575                     | 576 591.570.577             | 590 |  |  |  |  |  |         |

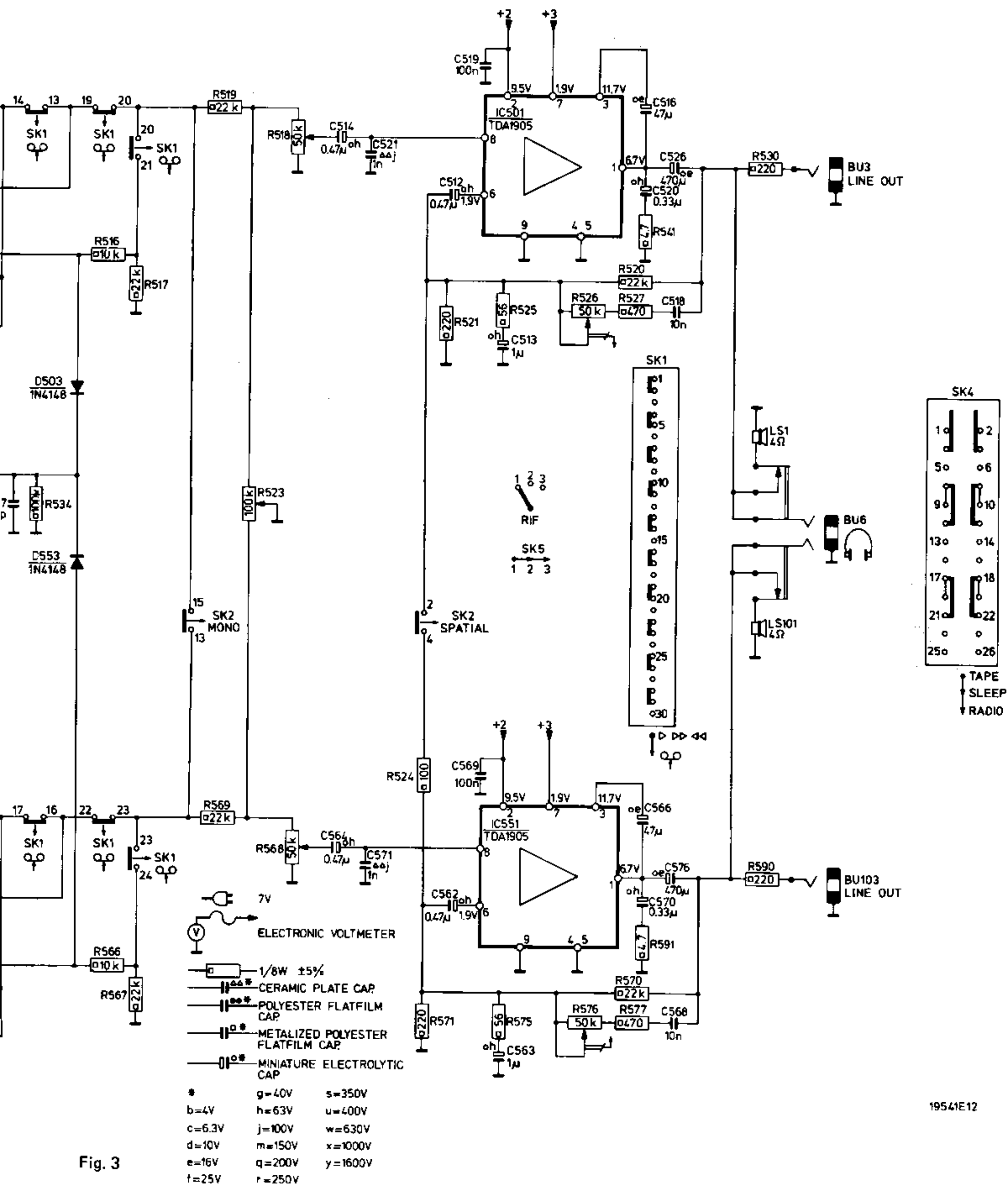
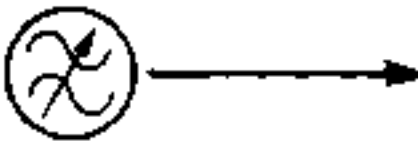
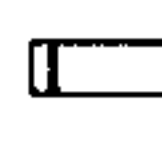
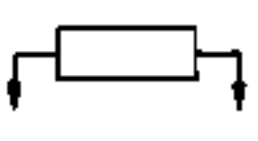
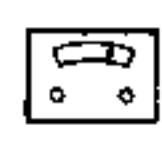
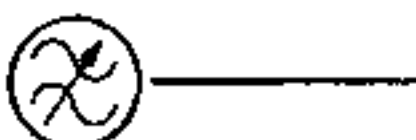


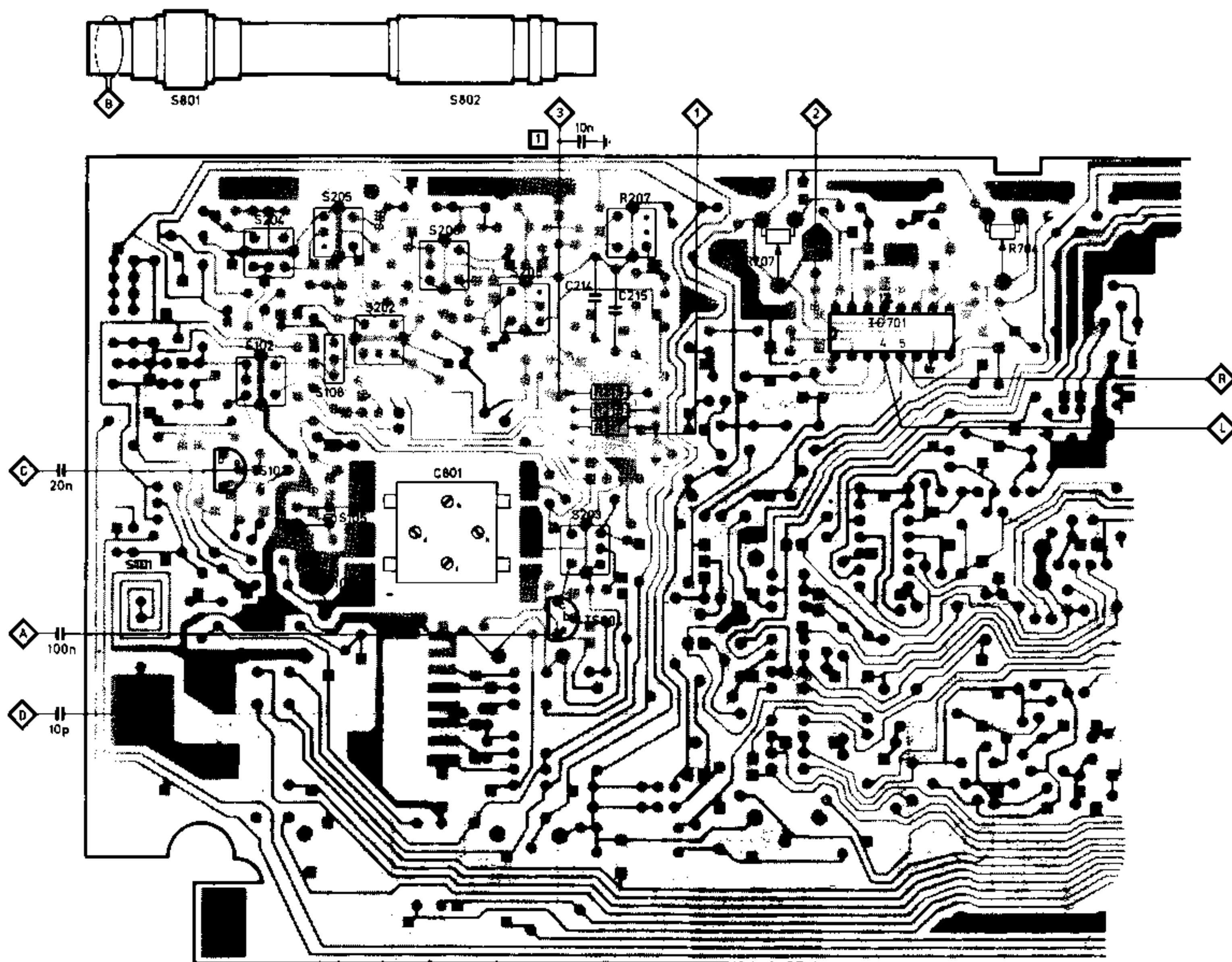
Fig. 3

| SK... |  |     |  |  |  |  |                                                                                           | Remarks                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MW    | 468 kHz<br>via 100 nF<br>/15 470 kHz<br>via 100 nF                               |    |                                                                                  |                                                                                   | S208<br>S205<br>S202                                                               |                                                                                    |  Max.                                                                                    |                                                                                                     |
| MW    | 506 kHz                                                                          |    | Max. cap.<br>C801                                                                |                                                                                   | S203                                                                               |                                                                                    |  Max.                                                                                    |                                                                                                     |
|       | 1635 kHz                                                                         |                                                                                     | Min. cap.<br>C801                                                                |                                                                                   | C801h                                                                              |                                                                                    |                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |
| * LW  | 200 kHz                                                                          |    | C801                                                                             |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                    |  Max.                                                                                    | Only for<br>22AR513                                                                                 |
|       | 200 kHz                                                                          |                                                                                     |                                                                                  |                                                                                   | S801                                                                               |                                                                                    |  Max.                                                                                    |                                                                                                     |
| MW    | 550 kHz                                                                          |    | C801                                                                             |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                    |  Max.                                                                                    |                                                                                                     |
|       | 550 kHz                                                                          |                                                                                     |                                                                                  |                                                                                   | S802                                                                               |                                                                                    |  Max.                                                                                   |                                                                                                     |
|       | 1500 kHz                                                                         |  | C801                                                                             |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                    |  Max.                                                                                  |                                                                                                     |
|       | 1500 kHz                                                                         |                                                                                     |                                                                                  |                                                                                   | C801f                                                                              |                                                                                    |  Max.                                                                                  |                                                                                                     |
| FM    | 10÷12 MHz<br>via 20 nF<br>$\Delta f \pm 180$ kHz<br>(50 Hz)                      |  |                                                                                  |                                                                                   | S207                                                                               |                                                                                    |   |  see<br>fig. 3 |
|       |                                                                                  |                                                                                     |                                                                                  |                                                                                   | S206<br>S204<br>S102                                                               |                                                                                    |   |                                                                                                     |
|       | 86.5 MHz<br>via 10 pF<br>$\Delta f \pm 180$ kHz<br>(50 Hz)                       |  | Max. cap.                                                                        |                                                                                   | S105<br>S104                                                                       |                                                                                    |   |                                                                                                     |
|       | 108.3<br>via 10 pF<br>$\Delta f \pm 180$ kHz<br>(50 Hz)                          |                                                                                     | Min. cap.                                                                        |                                                                                   | C801d<br>C801b                                                                     |                                                                                    |   |                                                                                                     |
|       |                                                                                  |                                                                                     |                                                                                  |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                    | remove                                                                                                                                                                      |                |

↕ Repeat

STEREO DECODER

| SK... |  |  |  |  | Frequentie<br>counter                                                                           |       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| FM    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | R707                                                                                  |  19 kHz±1% |                                                                                            |
|       | 100 MHz+19 kHz<br>+1 kHz+L                                                          |  | 100 MHz                                                                             | R704                                                                                  |                                                                                                 |  Min. |



19114C4

GB

- 1 Insert between connecting point R215, R216 and ground a capacitor of 10 nF, see Fig.
- 2 Adjust for optimal symmetry.
- 3 Adjust for optimal linearity and maximum reading.

NL

- 1 Tussen verbindingspunt R215, R216 en massa een condensator van 10 nF aansluiten zie fig.
- 2 Instellen op optimale symetrie.
- 3 Instellen op optimale lineariteit en maximum signaal sterkte.

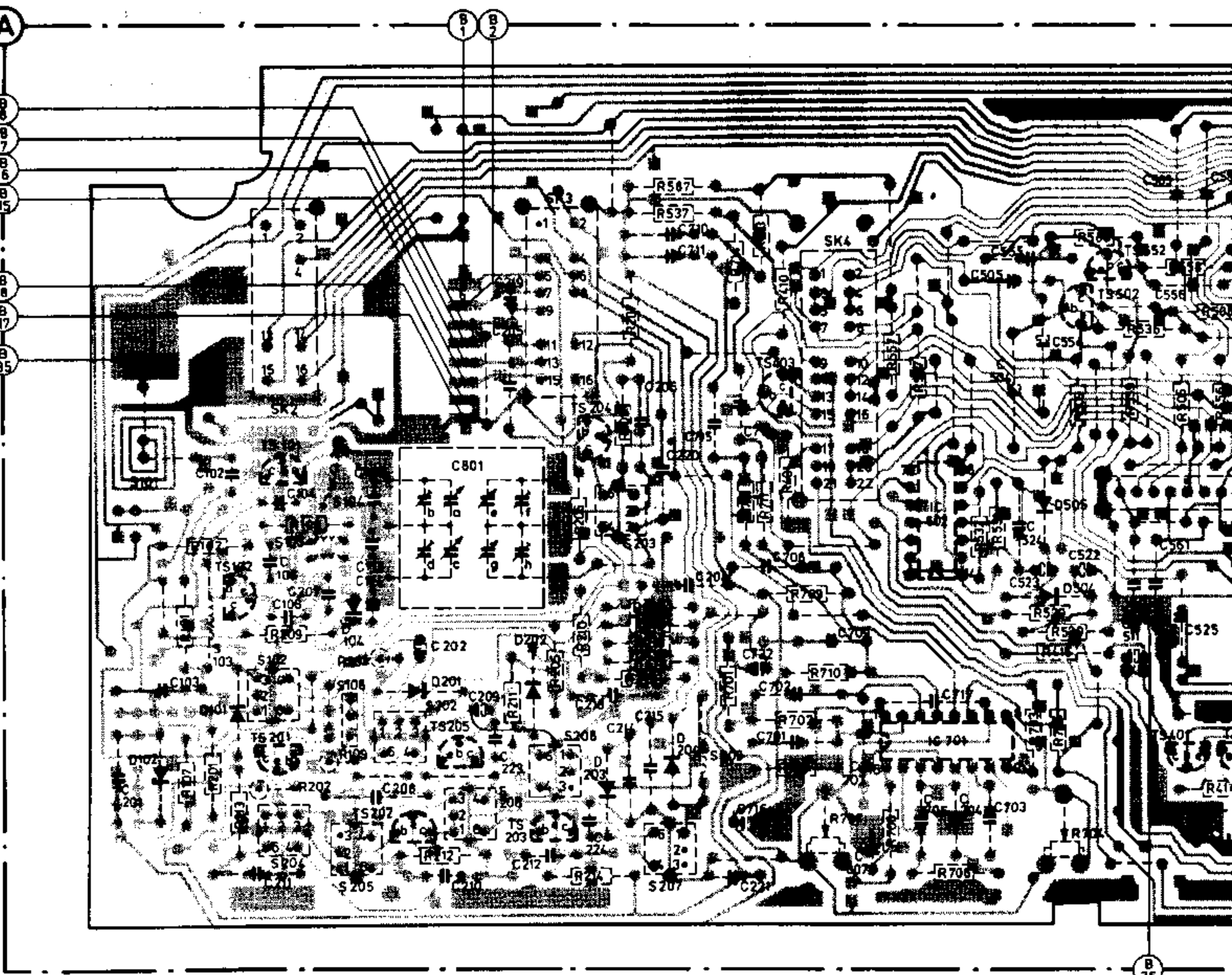
F

- 1 Relier un condensateur de 10 nF entre la jonction R215-216 et la masse.
- 2 Ajuster sur symétrie maximum
- 3 Ajuster pour une linéarité optimale et maximale.

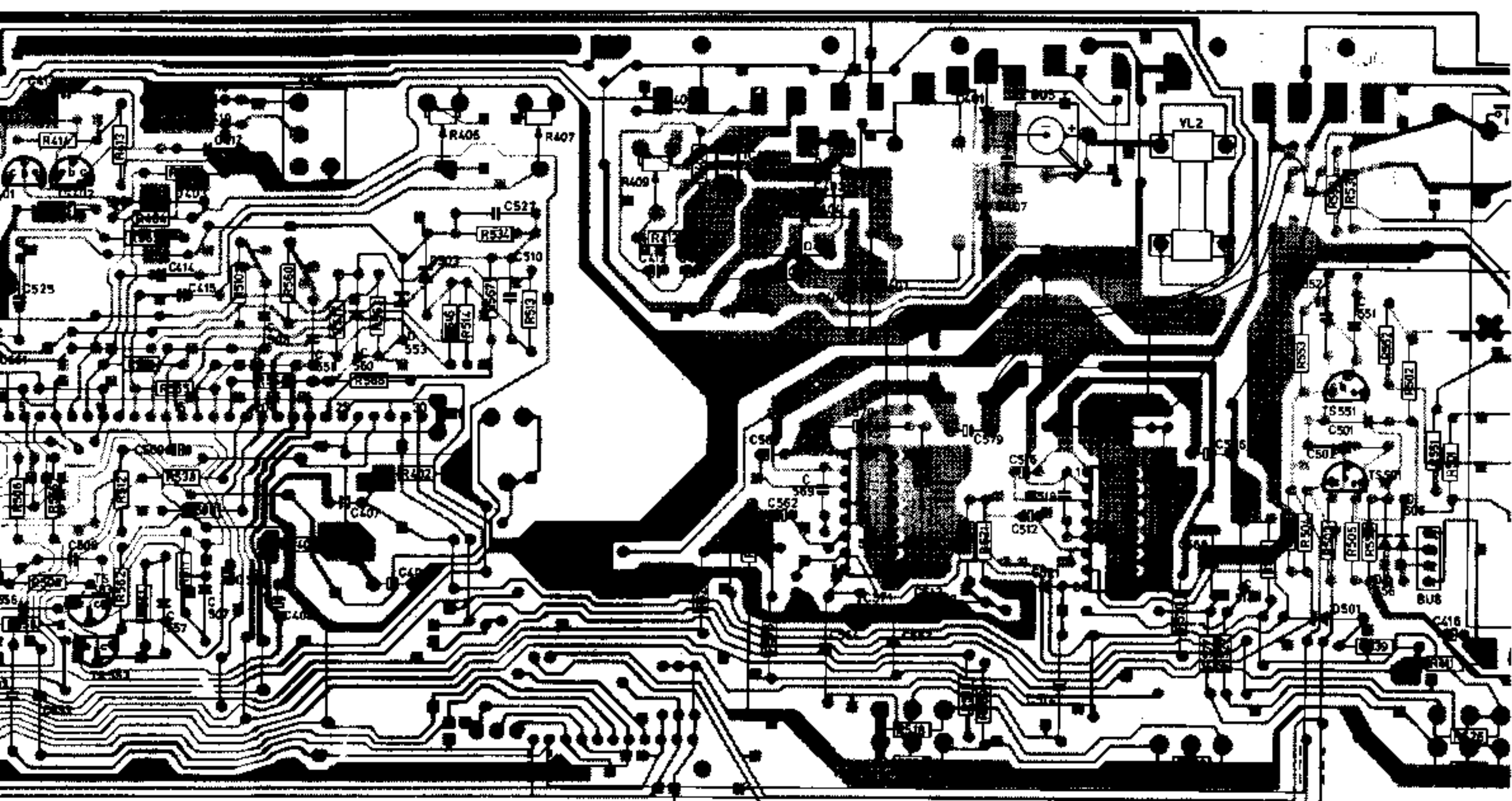
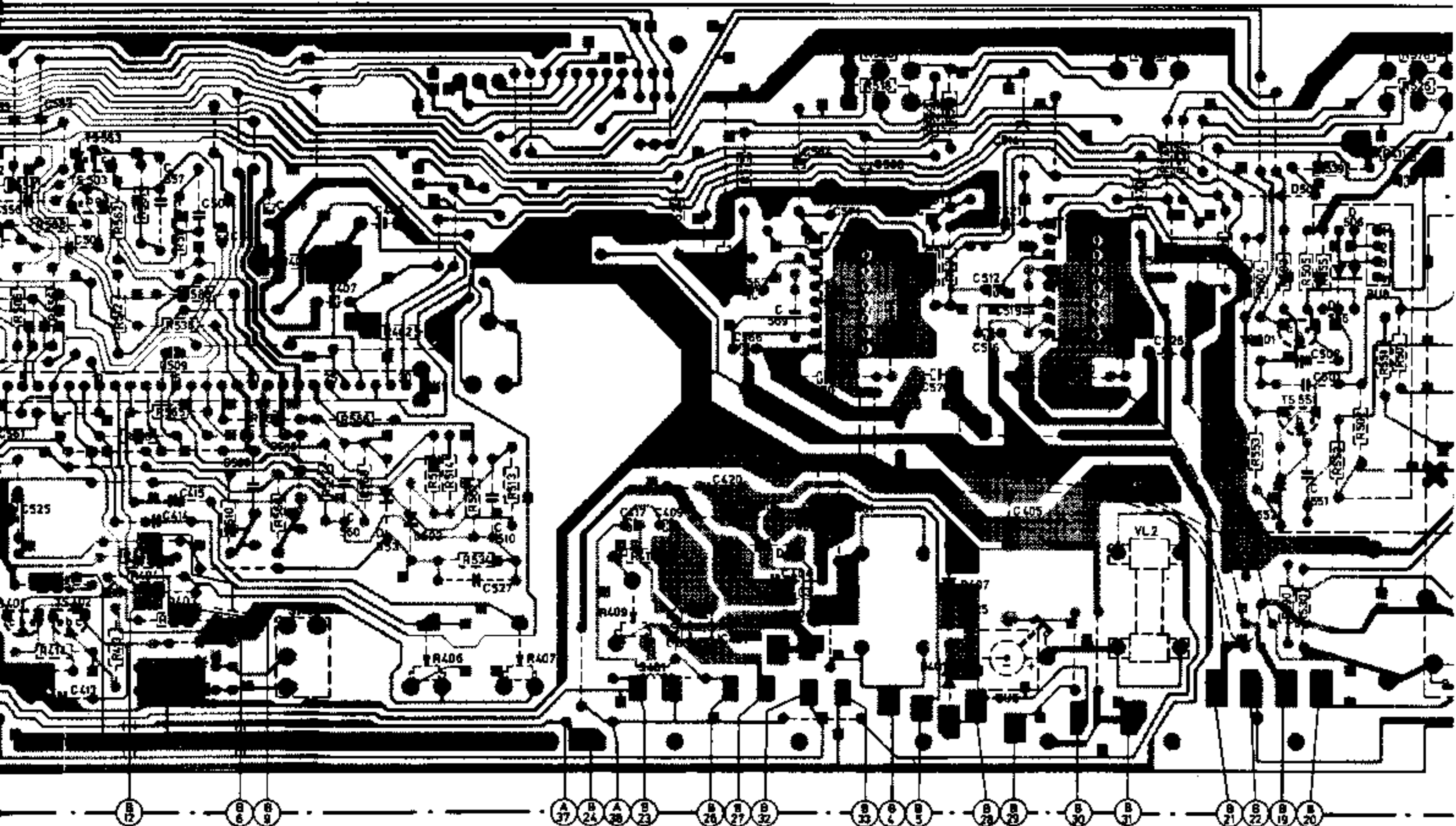
D

- 1 Zwischen Anschlussstelle R215/R216 und Masse einen Kondensator von 10 nF einschalten.
- 2 Einstellen auf möglichst günstige Symmetrie.
- 3 Einstellen auf möglichst günstige Linearität und Höchst-Signalstärke.

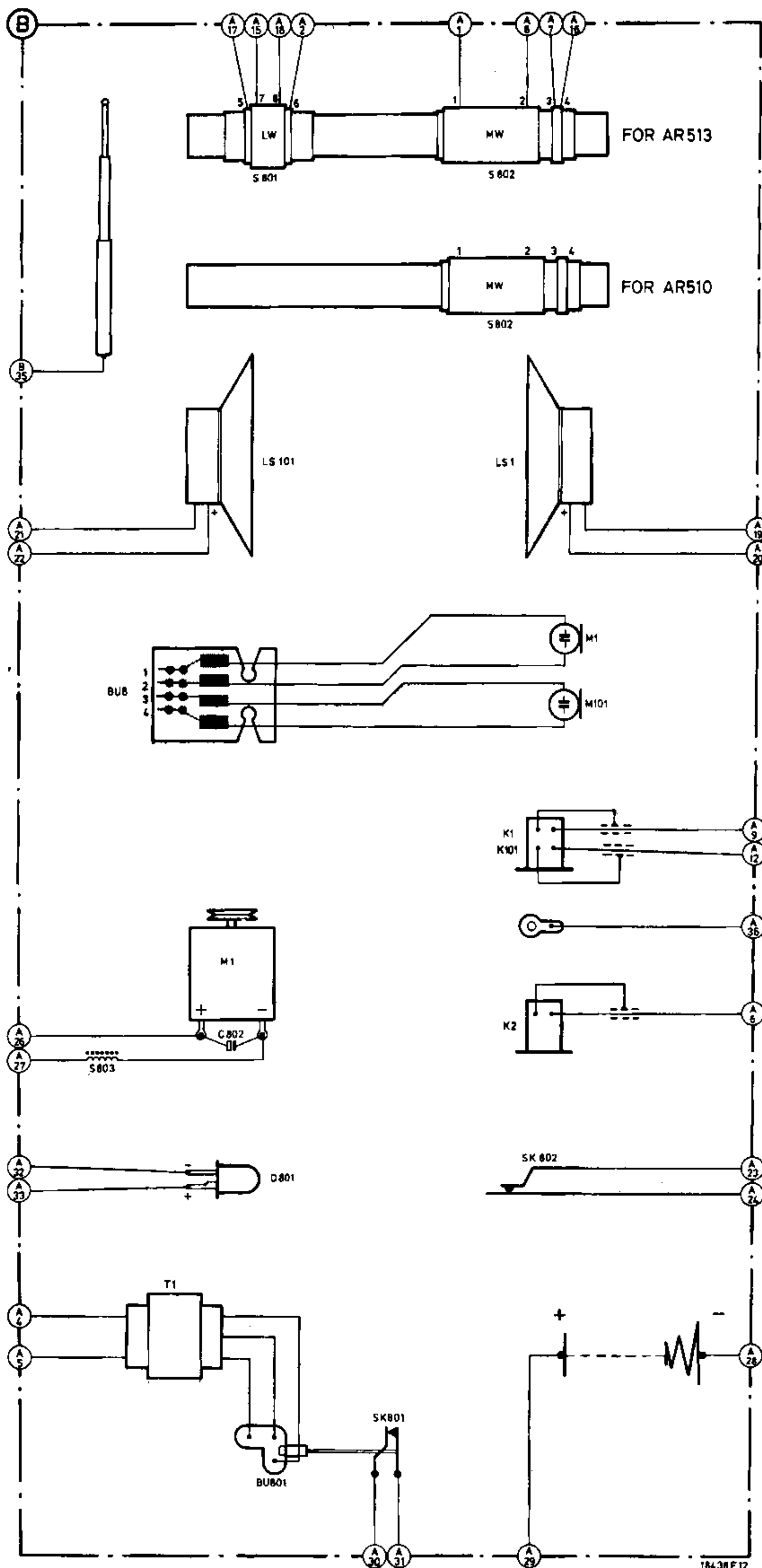
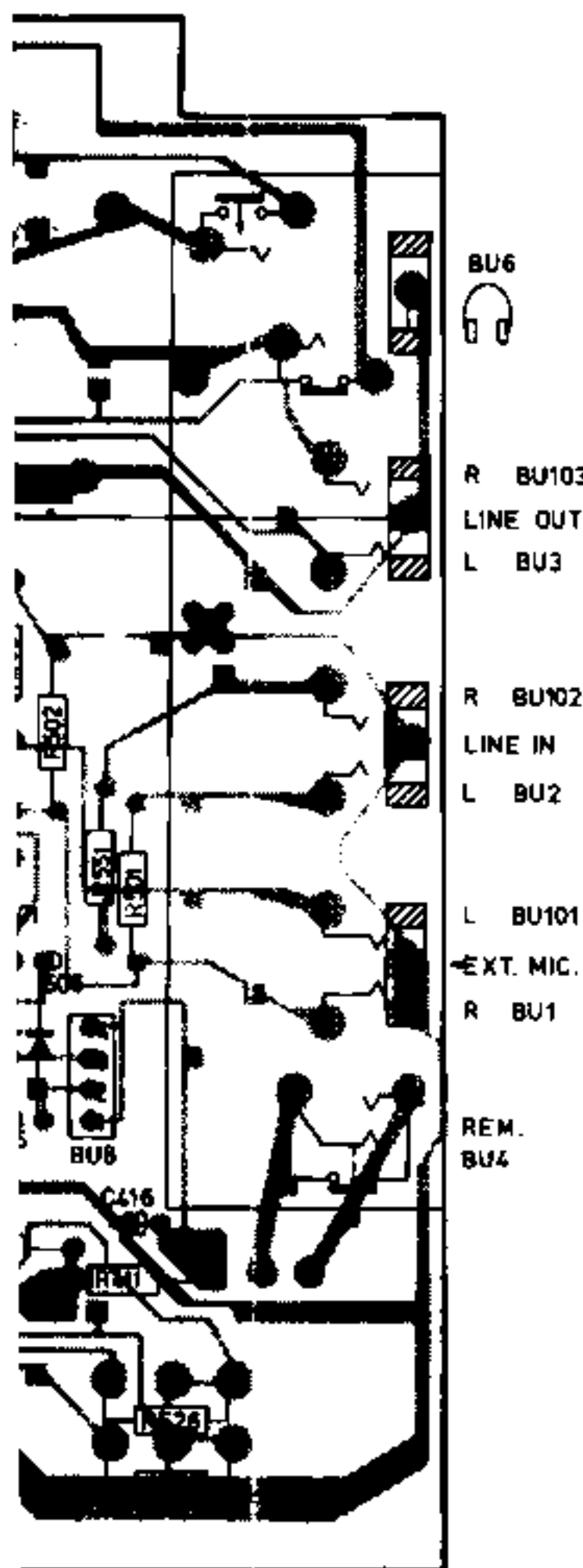
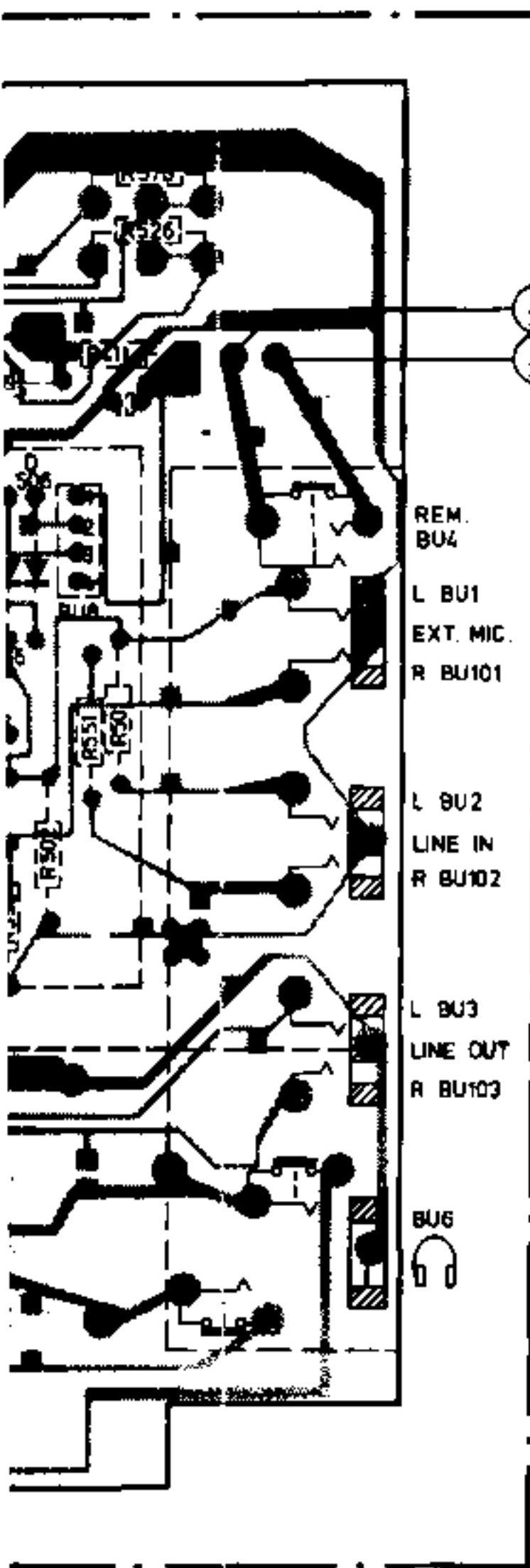
| MISC.      | D102, TS102, D101, SK2, TS201, 101 D104, TS202, D201, TS205 D202, TS203, 204, SK3, D203, 204 |                         |     |                    |                                                                                                         |     |     |     |     |     | TS403 SK4                                     | IC701, 502                                                   | Q505, 504 TS502, 552, 401 TS |          |                                    |  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------|----------|------------------------------------|--|
| S          | 101                                                                                          | 103                     | 102 | 204                | 105, 104, 205                                                                                           | 108 | 202 | 206 | 208 | 203 | 207                                           | 209                                                          |                              |          |                                    |  |
| C100 ÷ 405 | 201                                                                                          | 103                     | 102 | 211, 108, 104, 106 | 207, 208, 105, 112, 114, 210, 202, 209, 223, 205, 212, 219, 224, 208, 214, 215, 220, 206, 204, 221, 222 |     |     |     |     |     |                                               |                                                              |                              |          |                                    |  |
| C406 ÷ 801 | 801                                                                                          |                         |     |                    |                                                                                                         |     |     |     |     |     | 710, 711, 714 ÷ 716, 701, 702, 707 ÷ 709, 607 | 703 ÷ 705, 717, 504, 524, 505, 523, 553 ÷ 556, 522, 411, 511 |                              |          |                                    |  |
| R100 ÷ 525 | 101, 107, 102, 201, 213                                                                      | 202, 209, 108, 109, 203 | 212 | 211                | 205, 214, 210, 206, 209, 207, 215 ÷ 218, 204                                                            | 401 | 410 | 507 | 415 | 509 | 506                                           | 4                                                            |                              |          |                                    |  |
| R526 ÷ 720 |                                                                                              |                         |     |                    |                                                                                                         |     |     |     |     |     | 537, 587, 701, 702, 719, 707 ÷ 714            | 708, 557                                                     | 706                          | 531, 532 | 703 ÷ 705, 529, 520, 586, 559, 536 |  |



|                                                                                                 |         |                 |                             |                     |                                 |                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| S2.401 TS 402,503,553 D 403                                                                     | SK5     | D553,507,SK1    | IC401                       | D404,405,406 IC 551 | D401,407, BU5 IC 501            | VL2                     | D501 TS 551,551 D556,506,506 |
| 401                                                                                             |         |                 | 403,404,402,401             |                     |                                 | 225 405                 |                              |
| 502,411,511,561,575,413,415,503,506,557,509,508,412,418,419,507,559,508,558,406,408,560,527,510 | 417     | 409             | 420,566,562,564,569,570,571 | 563                 | 513,576,516,592,521,519,514,520 | 568 526 514             | 552 502 501 551 416          |
| 506 414 508,413,512,404,519,405,511,510                                                         | 403     | 402,408,516,514 | 513,407                     | 409 412 408 524     | 518 525 521 519                 | 523 527,520             | 530 502-505 501 4            |
| 566,559,536,558,556,536,549,542,561,585,588,538,564,580,517                                     | 566,563 | 534,567         | 571 575                     | 568,591,569         | 541,570,577                     | 554,583,590,555,582,539 | 551,528,5                    |



|                                           |     |                      |       |       |                         |          |
|-------------------------------------------|-----|----------------------|-------|-------|-------------------------|----------|
| 551 D555.506.BU8 BU4.1.101.2.102.3.103.6. | T1  | M1.BU108. LS101 D801 | SK801 | SK802 | LS1.K1.K101.K2.M1.M101. | MISC.    |
|                                           | 803 | 801                  |       | 802   |                         | S        |
| 551 416                                   |     | 802                  |       |       |                         | C100-405 |
| 502-505 501 411                           |     |                      |       |       |                         | C406-720 |
| 552.539 551.526.576.                      |     |                      |       |       |                         | R100-525 |
|                                           |     |                      |       |       |                         | R526-720 |



**Cabinet, Fig. 4 and 8**

- a. Remove the 6 screws from the backplate.
- b. By removing the knobs "Tone", "Balance", "Volume" and "Tuning", and the fixing screws A, the PCB can be taken out of the set; see also Fig. 4
- c. The cassette compartment lid can be removed by pressing the locking lugs in the cassette compartment lid slightly inwards when the lid is open.
- d. The control knobs item numbers 460 and 461 can be removed by pressing the integrally moulded lug to the top side of the set.  
When the push buttons are brought in place, they have to click into the actuating brackets of the tape transport.
- e. In order to remove the switch push buttons item numbers 462 and record bracket, frame 554 has to be removed from the PCB.  
A fixing screw for this frame is situated on the track side.  
The screw on the variable capacitor must also be removed.  
Now the frame can be taken off by bending aside some of the lugs.  
Pay attention to the leads of the ferrite rod aerial.  
These are still connected to the PCB.
- f. In order to adapt the set to correct mains voltage, the mains voltage input socket has to be placed in corresponding position, see Fig. 1.  
Pay attention to bracket 463 for the battery switch.
- g. In order to remove the tape transport, the screws B have to be taken off, see Fig. 4.
- h. *Remark:*  
When the motor control IC TDA1059B will be replaced, it has to be positioned high, in order to have sufficient cooling of this IC.

**Tape deck, Fig. 7**

- j. *Removing the buttons 59, 60, 62, 63, 64, Fig. 7*  
Remove pressure roller 68.  
Remove head support bracket 52.  
Remove locking bracket 53.  
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.
- k. *In order to take off push button 121, lever 119 and spring 122 have to be removed.*  
By pushing locking lug of push button 121 slightly inwards, the push button will come free and can be slid out of the chassis.  
Pay attention to spring 123 when doing this.
- l. *Removing switch SK (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 89 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. 7**

- 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. 7**

The azimuth is adjustable with socket screw 71.

For this adjustment the test cassette 8 kHz side from the cassette service set 801/CSS may 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 BU3/103.

**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. 7A 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 playback position, using the 3150 Hz TC-FL3.15 cassette (8945 600 14701).
- The speed is adjustable with R409.  
Maximum permissible deviation  $\pm 2\%$ .
- Besides, the wow-and-flutter value can be read with this meter. It may be 0.3 % maximum.

*With cassette service set 801/CSS*

- Connect the apparatus to the cassette service set, via BU2.
- Use the 50 kHz-side from the cassette service set.
- Set in start position.
- With R409 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, because 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).

## Kast, Fig. 4 en 8

- a. Verwijder de 6 schroeven uit de achterwand.
- b. Door de knoppen "Tone, Balance, Volume, Tuning", en de bevestigingsschroeven A te verwijderen kan de print uit het apparaat genomen worden zie ook Fig. 4.
- c. De cassetteklep kan verwijderd worden, door in geopen-de stand de lippen in de cassetteklep iets naar binnen te drukken.
- d. De bedieningstoetsen pos. 460 en 461 kunnen verwij-derd worden door de extra meegespoten lip naar de bovenzijde van het apparaat te drukken. Bij het plaatsen van de toetsen moeten deze in de bedieningsbeugels van het loopwerk klikken.
- e. Voor het verwijderen van de schakelaartoetsen pos. 462 en opname beugel moet het frame 554 van de print verwijderd worden.  
Aan de spoorzijde zit een bevestigingsschroef voor dit frame deze moet verwijderd worden.  
De schroef op de varco moet verwijderd worden.  
Door nu enkele lippen weg te buigen is het frame los te nemen.  
Let op de verbindingsdraden van de ferroceptor.  
Deze zijn nog met de print verbonden.
- f. Voor spanningsomschakeling moet de netspannings-ingangsbuis in de gekozen positie geplaatst worden zie Fig. 1.  
Let op de beugel 463 voor de batterijschakelaar.
- g. Om het loopwerk te verwijderen moeten de schroeven B verwijderd worden zie Fig. 4.
- h. *Opmerking:*  
Bij vervanging van het motorregelings IC TDA1059B moet deze hoog geplaatst worden voor voldoende koe-ling van dit IC.

## Loopwerk, Fig. 7

- j. *Verwijderen van de toetsen 59, 60 62, 63, 64, Fig. 7*  
Verwijder de drukrol 68.  
Verwijder de kopdragerbeugel 52.  
Verwijder de vergrendelbeugel 53.  
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.
- k. *Om toets 121 te verwijderen moet hefboom 119 en veer 122 verwijderd worden.*  
Door de borglip van toets 121 iets naar binnen te drukken komt de toets vrij en kan deze uit het chassis geschoven worden.  
Let daarbij op veer 123.
- l. *Verwijderen van de schakelaar SK (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 89 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. 7

- 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. 7

De azimuth wordt ingesteld met de inbusschroef 71. Voor de instelling kan de testcassette 8 kHz, zijde, uit de cassette service set 801/CSS gebruikt worden. 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 BU3/103 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. 7A 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 de 3150 Hz. TC-FL3.15 cassette (8945 600 14701).
- Met R409 kan de snelheid worden afgesteld.  
Maximaal toelaatbare afwijking  $\pm 2\%$ .
- Tevens kan op deze meter de jengelwaarde worden afgelezen. Deze mag maximaal 0,3 % bedragen.

#### *Met cassette service set 801/CSS*

- Sluit het apparaat via BU2 aan op de cassette service set.
- Gebruik de 50 kHz zijde uit de cassette service set.
- Zet het apparaat in pos. start.
- Regel met R409 de zweving van de test indikator op minimum.

#### *Kontrolle van de bandloop en toonastelling*

- 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 vliegwielspel*

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

**Boîtier, Fig. 4 et 8**

- a. Enlever les 6 vis du panneau arrière.
- b. La platine pourra être extraite en dévissant les vis A ainsi que les boutons "Tone", "Balance", "Volume", "Tuning" (voir aussi fig. 4).
- c. Le couvercle du compartiment de cassette pourra être extrait en pinçant quelque peu les languettes dans le compartiment tout en laissant ce dernier ouvert.
- d. Les touches de commande rep. 460 et 461 pourront être enlevées en pressant la languette moulée vers le haut.  
Lorsque les touches sont replacées elles devront faire un déclic dans les étriers de la mécanique.
- e. Le châssis 554 de la platine doit être préalablement ôté afin de pouvoir enlever les touches de commutation 462 et l'étrier d'enregistrement.  
Côté cuivre on verra la vis de fixation de ce châssis. La vis sur le condensateur variable devra aussi être ôtée.  
Il faudra encore écarter quelques languettes et le châssis est à présent dégagé.  
Attention aux fils de fixation du ferrocaptur ils sont encore raccordés à la platine.
- f. On commutera la tension secteur en positionnant l'adaptateur de tension sur la position voulue, voir fig. 1.  
Attention à l'étrier 463 du commutateur de pile.
- g. Les vis B (fig. 4) permettent de détacher la mécanique.
- h. *Remarque:*  
Lorsqu'il s'agit de remplacer la régulation du moteur, l'IC TDA1059B, il faudra le monter du manière sur élevée pour qu'il puisse refroidir.

**Mécanique, Fig. 7**

- j. *Retrait des touches 59, 60, 62, 63, 64, Fig. 7*  
Enlever le galet presseur 68.  
Enlever l'étrier support de tête 52.  
Enlever l'étrier de verrouillage 53.  
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.
- k. *Le levier 119 et le ressort 122 doivent être préalablement enlevés pour pouvoir extraire la touche 121.*  
Presser légèrement vers l'intérieur la languette de verrouillage de la touche 121 et la touche se dégage.  
Attention au ressort 123.
- l. *Retrait du commutateur SK (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 89 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. 7**

- 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. 7**

L'azimuth est réglable grâce à la vis à six pans creux 71 Utiliser pour l'alignement la cassette d'essai du jeu Cassettes Service, côté 8 kHz (Jeu 801/CSS).

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 BU3/103.

**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. 7A et B)  
La force est réglable 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 sur reproduction et insérer la cassette 3150 Hz TC-FL3.15 du set 8945 600 14701.
- La vitesse est réglable par R409. Marge max. admissible  $\pm 2\%$ .  
Le taux de pleurage peut aussi être lu sur l'instrument Il ne doit pas dépasser 0,3 %.

**Le jeu Cassettes Service 801/CSS**

- Brancher l'appareil à travers BU2 au jeu Cassettes Service.
- Utiliser le côté 50 kHz de ce jeu.
- Positionner sur "start".
- Par R409, 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).

**Gehäuse, Abb. 4 und 8**

- a. Die 6 Schrauben der Rückwand lösen.
- b. Nach Beseitigung der Knöpfe "Tone", "Balance", "Volume" und "Tuning" und der Befestigungsschrauben A lässt sich dem Gerät die Printplatte entnehmen.  
Siehe auch Abb. 4.
- c. Die Cassettenklappe lässt sich abnehmen, indem in geöffneter Stellung des Cassettenfachs die Lappen in der Cassettenklappe ein wenig einwärts gedrückt werden.
- d. Die Bedienungstasten Pos. 460 und 461 lassen sich abnehmen, dadurch dass der zusätzlich mitgespritzte Lappen zur Oberseite des Geräts hin gedrückt wird. Die Tasten sollen in die Bedienungsbügel des Laufwerks einschnappen, wenn sie wieder eingebaut werden.
- e. Zur Beseitigung der Schaltertasten Pos. 462 und des Aufnahmebügels muss der Rahmen 554 von der Printplatte getrennt werden. Auf der Leiterbahnseite befindet sich eine Befestigungsschraube für diesen Rahmen. Ebenfalls soll die Schraube am Drehko gelöst werden. Wenn nun einige Lappen abgebogen werden, lässt sich der Rahmen entfernen. Achtung! Die Anschlussdrähte der Ferritantenne sind noch mit der Printplatte verbunden.
- f. Für die Spannungsumschaltung muss die Netzspannungseingangsbuchse in die gewählte Stellung gebracht werden. Siehe Abb. 1.  
Beachte den Bügel 463 für den Batterieschalter.
- g. Zum Ausbau des Laufwerks müssen die Schrauben B gelöst werden. Siehe Abb. 4
- h. **Bemerkung:**  
Damit die integrierte Schaltung für die Motorregelung TDA1059B genügend gekühlt wird, muss sie bei Austausch hoch angeordnet werden.

**Laufwerk, Abb. 7**

- j. *Die Tasten 59, 60, 62, 63, 64 entfernen, Abb. 7*  
Andruckrolle 68 abnehmen.  
Kopfträgerbügel 52 abnehmen.  
Verriegelungsbügel 53 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.
- k. *Zur Beseitigung der Taste 121 müssen Hebel 119 und Feder 122 entfernt werden.*  
Dadurch dass der Sicherungslappen der Taste 121 ein wenig einwärts gedrückt wird, kommt die Taste frei und kann sie aus dem Chassis hinausgeschoben werden. Feder 123 ist zu berücksichtigen.
- l. *Den Schalter SK (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 säubern. Den Klemmring 89 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 PRÜFUNGEN****Kopfhöhe des A/W-Kopfes K1, Abb. 7**

- 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. 7**

Das Azimut wird mit der Innensechskantschraube 71 eingestellt. Für die Einstellung kann die Testcassette (8-kHz-Seite) aus dem Cassetten-Servicesatz 801/CSS verwendet werden.

Wenn nötig, die Lautstärkeregelung nachregeln, bis die Ausgangsspannung gut ablesbar ist.

In der Start-Stellung muss das 8 kHz-Signal auf maximale Ausgangsspannung BU3/103 abgeglichen werden.

**Aufwickelfriction 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. 7A und B.  
Die Kraft ist durch Verschiebung der Blattfeder und einiger Nocken einstellbar.

**Bandgeschwindigkeit****Mit Gleichlaufmessgerät**

- Den Apparat an das Gleichlaufmessgerät anschliessen.
- Den Apparat in die Wiedergabe-Stellung mit der 3150 Hz TC-FL3.15 Cassette (8945 600 14701).
- Mit R409 ist die Geschwindigkeit einstellbar.  
Maximal zulässige Abweichung  $\pm 2\%$ .  
Auch lässt sich auf diesem Messgerät der Wert der Gleichlaufschwankungen ablesen, der höchstens 0.3 % betragen darf.

**Mit Cassetten-Servicesatz 801/CSS**

- Den Apparat über BU2 an den Cassetten-Servicesatz anschliessen.
- Die 50 kHz Seite aus dem Cassetten-Servicesatz verwenden.
- Den Apparat in die Start-Stellung bringen.
- Mit R409 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 fluchtet 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 fühlbar sein aber darf nicht mehr als 0.3 mm betragen. Einstellen mit A (Abb. 6).

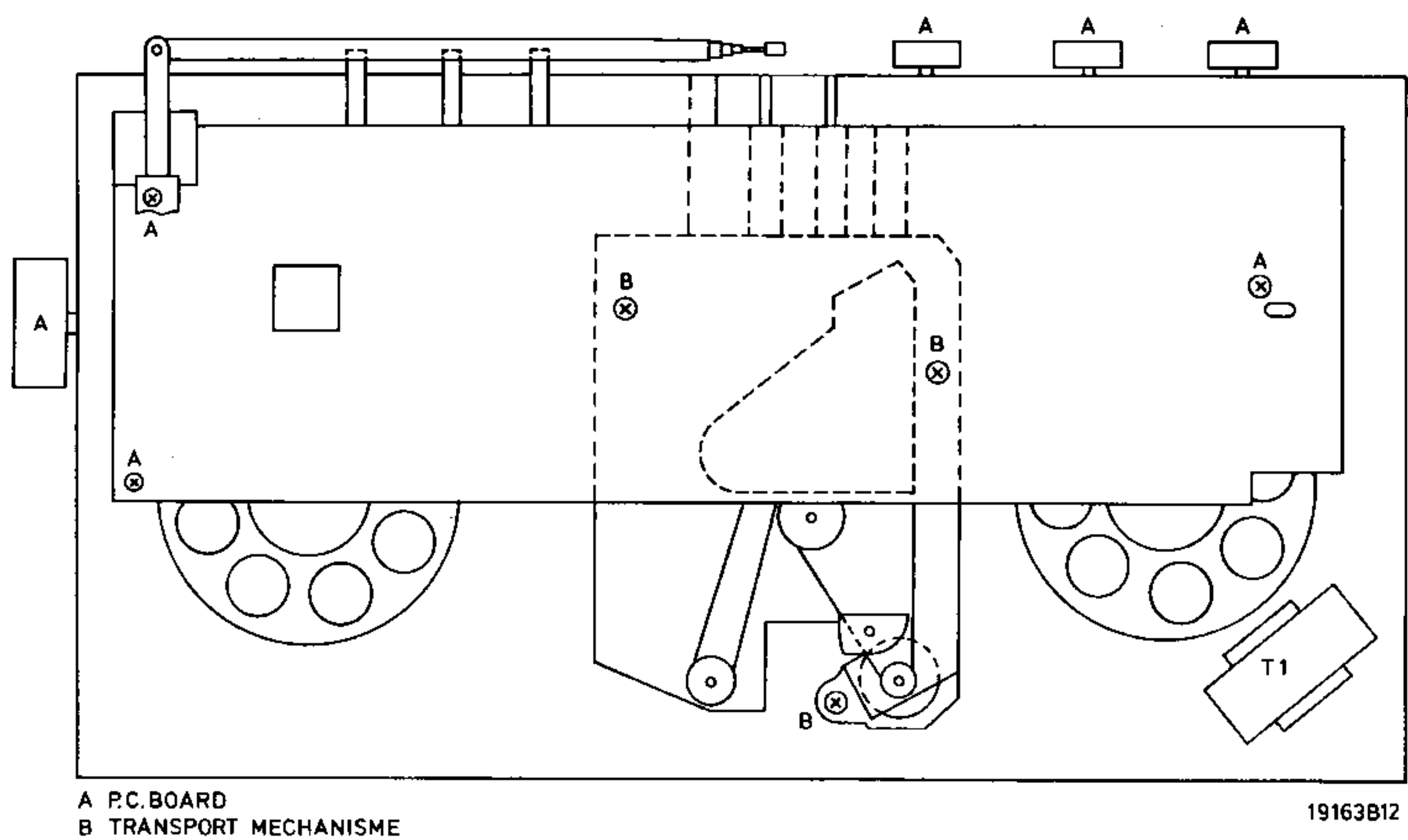


Fig. 4

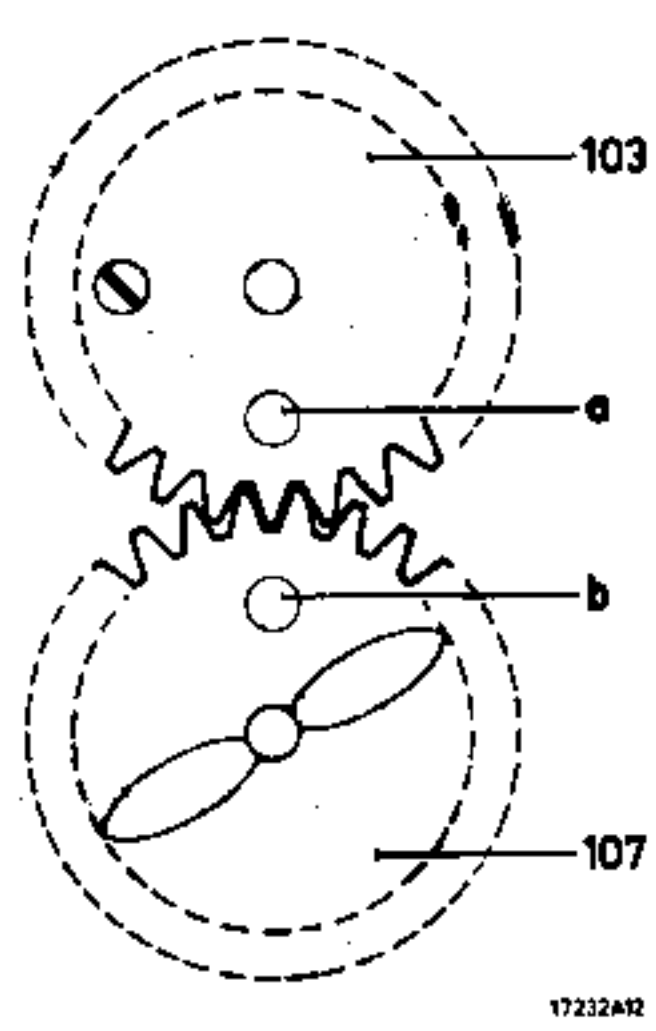


Fig. 5

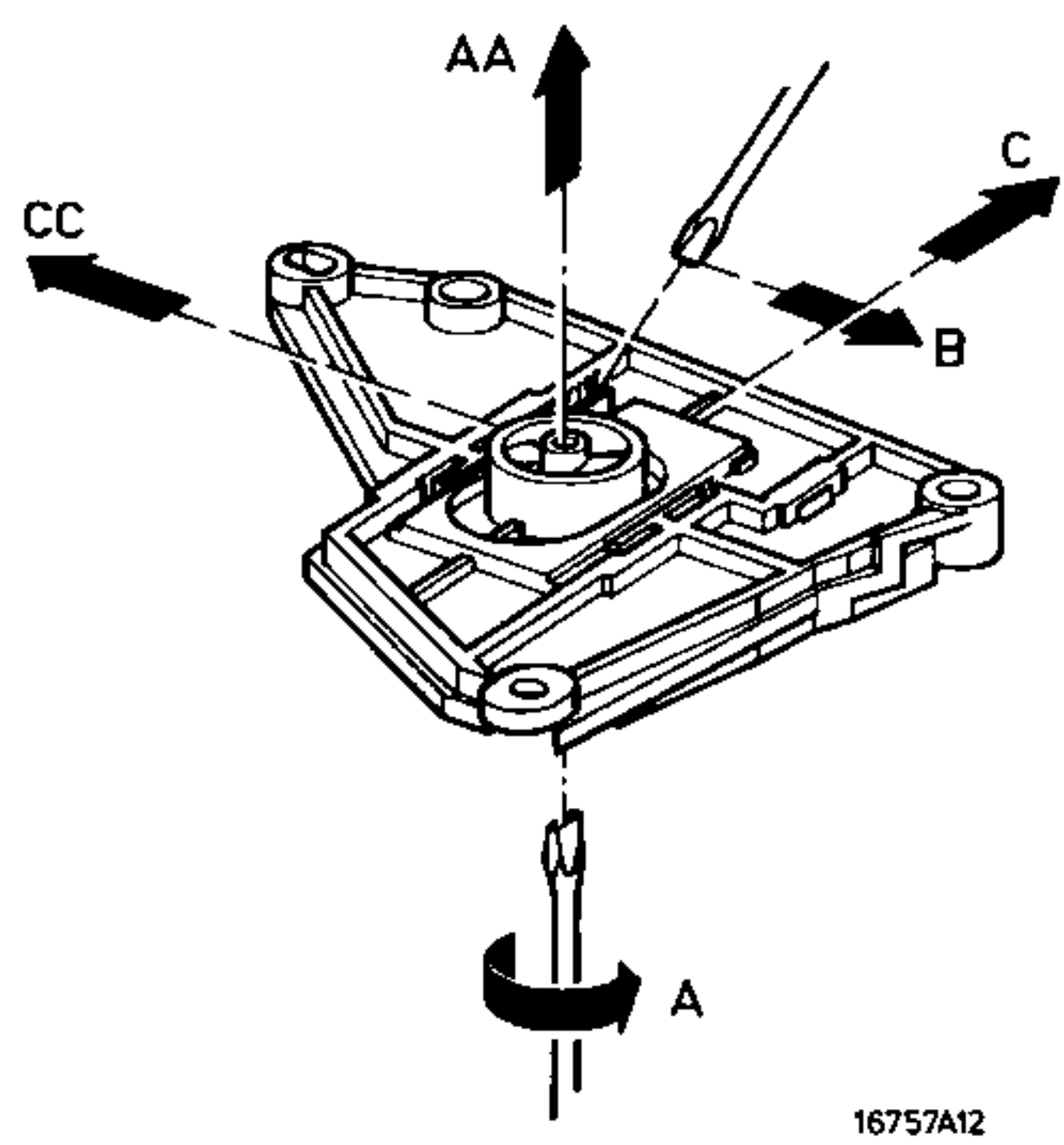


Fig. 6

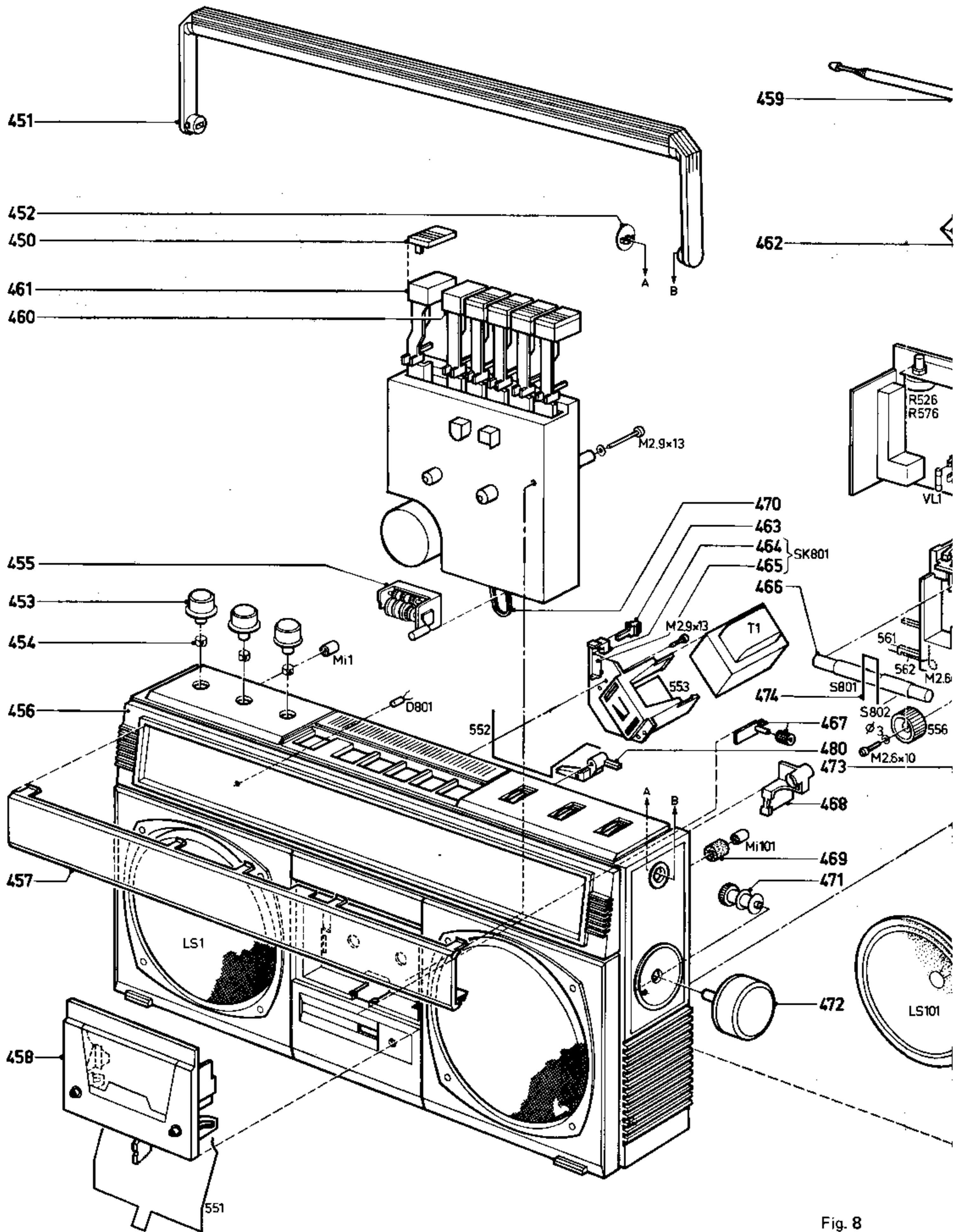
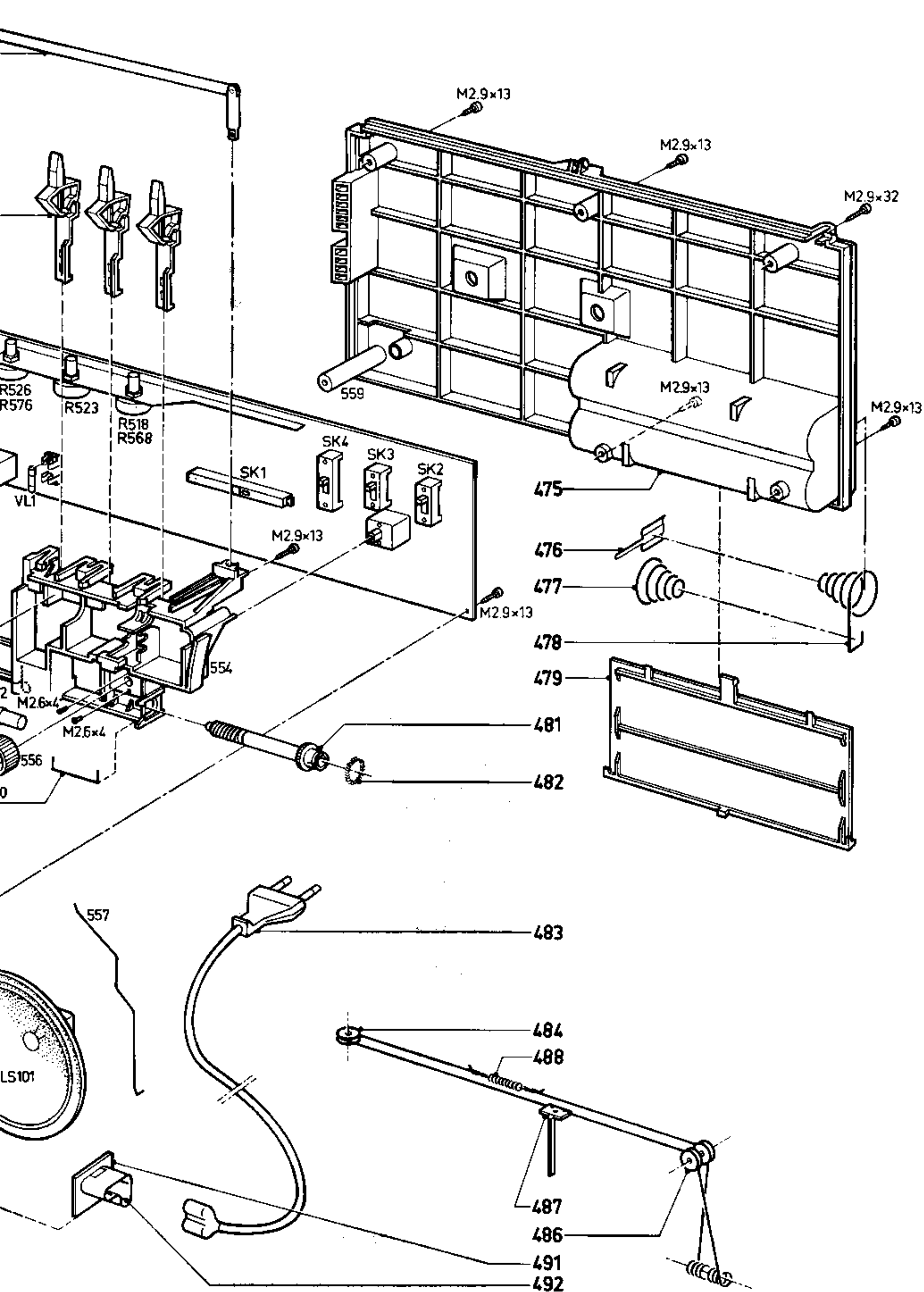


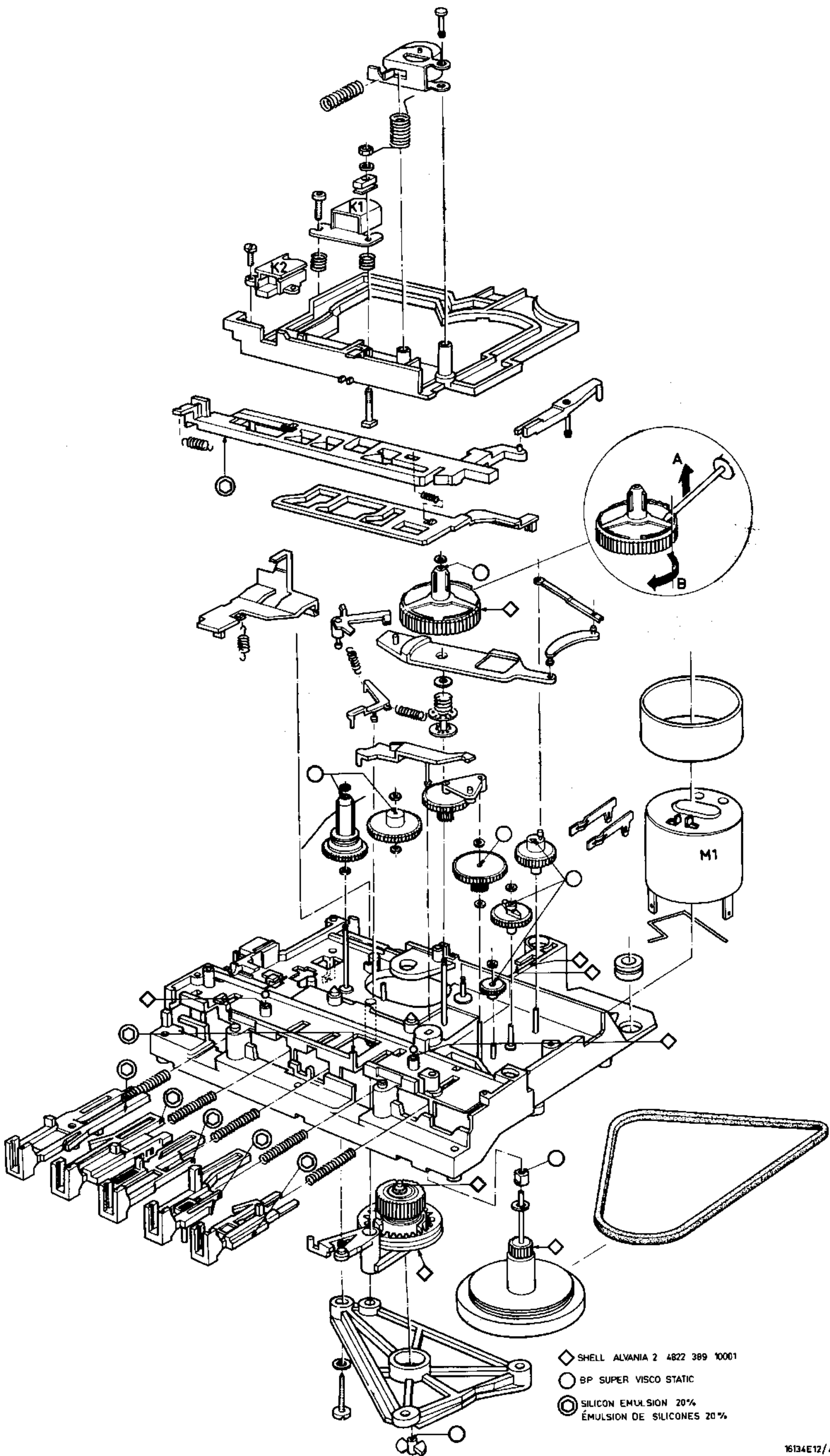
Fig. 8

|     |                |     |                |     |                |     |                |
|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|
| 450 | 4822 462 71147 | 455 | 4822 349 50109 | 458 | 4822 443 60672 | 463 | 4822 462 40395 |
| 451 | 4822 498 40446 | 456 | 22AR513        | 459 | 4822 303 30181 | 464 | 4822 290 80358 |
| 452 | 4822 462 70659 | 456 | /28            | 460 | 4822 410 30205 | 465 | 4822 290 80359 |
| 453 | 4822 413 40849 | 456 | 22AR510        | 461 | 4822 410 30204 | 466 | 4822 526 10151 |
| 454 | 4822 492 61974 | 457 | 4822 459 40432 | 462 | 4822 411 50484 | 467 | 4822 529 10148 |



18436E12

|      |     |                |     |                |     |                |     |                |
|------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|
| K801 | 468 | 4822 325 80186 | 473 | 4822 492 62212 | 478 | 4822 492 50824 | 483 | 4822 321 10105 |
|      | 469 | 4822 462 71146 | 474 | 4822 492 62213 | 479 | 4822 443 60684 | 484 | 4822 528 50116 |
|      | 470 | 5322 358 34017 | 475 | 4822 443 50331 | 480 | 4822 403 51272 | 486 | 4822 528 50117 |
|      | 471 | 4822 528 10367 | 476 | 4822 492 62233 | 481 | 4822 535 91132 | 487 | 4822 450 80633 |
|      | 472 | 4822 413 51041 | 477 | 4822 492 62234 | 482 | 4822 492 31561 | 488 | 4822 492 31562 |
|      |     |                |     |                |     |                | 491 | 4822 268 10119 |
|      |     |                |     |                |     |                | 492 | 4822 532 70202 |



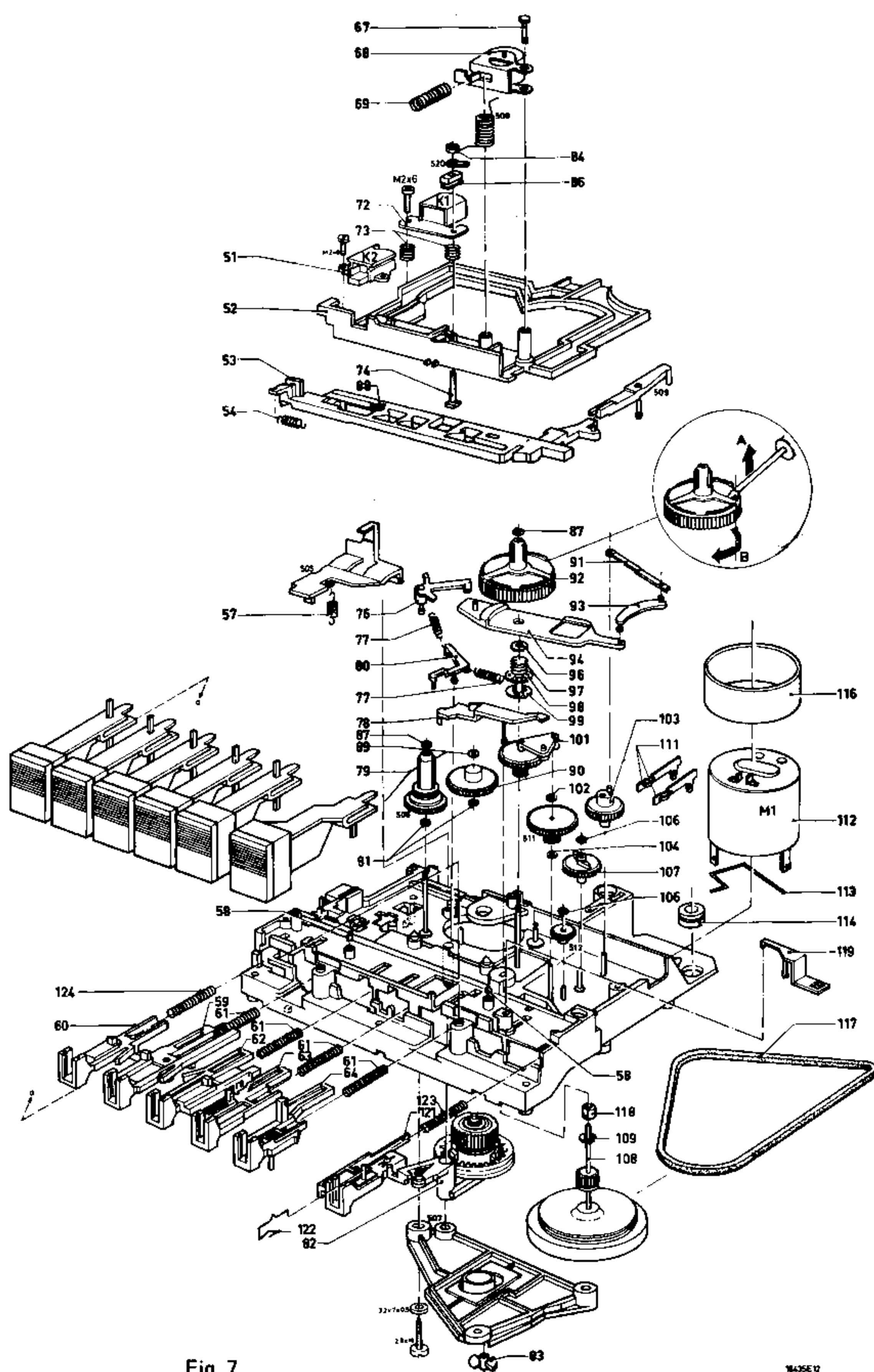
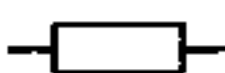


Fig. 7

16435E12

|    |                |    |                |     |                |     |                |
|----|----------------|----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|
| 51 | 4822 249 40089 | 72 | 4822 249 10101 | 89  | 4822 532 50268 | 107 | 4822 522 31261 |
| 52 | 4822 403 51078 | 73 | 4822 492 51229 | 90  | 4822 522 31263 | 108 | 4822 520 10418 |
| 53 | 4822 417 50134 | 74 | 4822 535 70532 | 91  | 4822 403 51049 | 109 | 4822 532 50993 |
| 54 | 4822 492 31268 | 76 | 4822 403 51067 | 92  | 4822 528 20213 | 111 | 4822 290 80345 |
| 57 | 4822 492 31264 | 77 | 4822 492 62134 | 93  | 4822 403 51051 | 112 | 4822 361 20134 |
| 58 | 4822 520 40046 | 78 | 4822 403 51068 | 94  | 4822 403 51047 | 113 | 4822 492 61989 |
| 59 | 4822 403 10149 | 79 | 4822 492 62035 | 96  | 4822 532 51067 | 114 | 4822 325 60038 |
| 60 | 4822 403 20129 | 80 | 4822 403 51048 | 97  | 4822 492 51217 | 116 | 4822 532 60619 |
| 61 | 4822 492 51228 | 81 | 4822 532 50692 | 98  | 4822 532 51055 | 117 | 4822 358 30223 |
| 62 | 4822 403 30284 | 82 | 4822 528 70291 | 99  | 4822 520 10423 | 118 | 4822 520 30296 |
| 63 | 4822 403 30283 | 83 | 4822 522 31212 | 101 | 4822 403 51069 | 119 | 4822 403 51096 |
| 64 | 4822 403 30282 | 84 | 4822 506 90024 | 102 | 4822 532 50262 | 121 | 4822 403 30292 |
| 67 | 4822 462 71108 | 86 | 4822 520 30285 | 103 | 4822 522 31272 | 122 | 4822 492 40525 |
| 68 | 4822 403 51071 | 87 | 4822 532 51061 | 104 | 4822 532 51054 |     |                |
| 69 | 4822 492 51227 | 88 | 4822 492 51137 | 106 | 4822 532 50262 |     |                |

|                                                                                     |               |                |                                                                                       |            |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|
|     |               |                |     |            |                |
| R401                                                                                | 56 Ω          | 5322 111 30074 | IC401                                                                                 | TDA1059B   | 4822 209 80361 |
| R406, R407                                                                          | 22 kΩ         | 4822 100 10051 | IC501, IC551                                                                          | TDA1905    | 4822 209 80572 |
| R409                                                                                | 220 Ω log.    | 4822 100 10233 | IC502                                                                                 | HEF4007PUB | 4822 209 10032 |
| R518/R568                                                                           | 50 kΩ         | 4822 101 30392 | IC701                                                                                 | BA1320     | 4822 209 80518 |
| R526/R76                                                                            |               |                |    |            |                |
| R523                                                                                | 100 kΩ        | 4822 101 20541 |    |            |                |
| R704                                                                                | 1 k           | 4822 100 10037 |                                                                                       |            |                |
| R707                                                                                |               | 4822 100 10035 |                                                                                       |            |                |
|    |               |                |                                                                                       |            |                |
| C103                                                                                | 470 pF - 50 V | 4822 122 31379 |                                                                                       |            |                |
| C201, C205                                                                          | 22 nF - 16 V  | 4822 122 10159 |                                                                                       |            |                |
| C206, C211                                                                          | 22 nF - 25 V  | 4822 122 10167 |                                                                                       |            |                |
| C208, C401                                                                          | 10 pF - 50 V  | 4822 122 10168 |                                                                                       |            |                |
| C404, C717                                                                          | 1 nF - 50 V   | 4822 122 10158 |                                                                                       |            |                |
| C214, C215                                                                          | 820 pF - 50 V | 4822 122 10173 |                                                                                       |            |                |
| C218, C710, C711                                                                    | 4.7 nF - 50 V | 4822 122 10176 |                                                                                       |            |                |
| C414, C415                                                                          | 1.5 nF - 50 V | 4822 122 10174 |                                                                                       |            |                |
| C418, C510                                                                          | 180 pF - 50 V | 4822 122 10171 |                                                                                       |            |                |
| C560, C525                                                                          | 10 nF - 25 V  | 4822 122 10177 |                                                                                       |            |                |
| C419                                                                                | 56 nF - 50 V  | 4822 122 10169 |                                                                                       |            |                |
| C502, C505                                                                          | 2k2 - 50 V    | 4822 122 10175 |                                                                                       |            |                |
| C552, C555, C702                                                                    | 470 pF - 50 V | 4822 122 31379 |                                                                                       |            |                |
| C503, C553                                                                          | 220 pF - 50 V | 4822 122 10172 |                                                                                       |            |                |
| C507, C557                                                                          |               | 4822 125 30015 |                                                                                       |            |                |
| C511, C561                                                                          |               |                |                                                                                       |            |                |
| C527                                                                                |               |                |                                                                                       |            |                |
| C701                                                                                |               |                |                                                                                       |            |                |
| C801a÷h                                                                             |               |                |                                                                                       |            |                |
|  |               |                |  |            |                |
| D102, 201, 202                                                                      | BZX79-C4V7    | 4822 130 34174 |                                                                                       |            |                |
| D203-D204                                                                           | OA95          | 4822 130 30191 |                                                                                       |            |                |
| D401                                                                                | 1N4002        | 5322 130 30684 |                                                                                       |            |                |
| D403, D501, D505                                                                    | 1N4148        | 4822 130 30621 |                                                                                       |            |                |
| D556, D553                                                                          |               |                |                                                                                       |            |                |
| D104                                                                                | OF420         | 4822 130 30945 |                                                                                       |            |                |
| D801                                                                                | CQY95         | 4822 124 20697 |                                                                                       |            |                |
|  |               |                |                                                                                       |            |                |
| TS101                                                                               | BF324         | 5322 130 44396 |                                                                                       |            |                |
| TS102                                                                               | BF495D        | 4822 130 40949 |                                                                                       |            |                |
| TS201, TS202, TS203                                                                 | BF451         | 4822 130 41395 |                                                                                       |            |                |
| TS204                                                                               | BF495         | 4822 130 40947 |                                                                                       |            |                |
| TS205                                                                               | BC548C        | 4822 130 44196 |                                                                                       |            |                |
| TS401                                                                               | BC548         | 4822 130 40938 |                                                                                       |            |                |
| TS501, TS551                                                                        | BC548B        | 4822 130 40937 |                                                                                       |            |                |
| TS553, TS503                                                                        | BC558B        | 4822 130 44197 |                                                                                       |            |                |

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.

**HINTS FOR REPAIR**  
**REPARATIEWENKEN**  
**CONSEIL POUR LA REPARATION**  
**REPARATURHINWEISE**

**GB**

**Important adjustment of the gears for the mechanical stop**

In case of repairs, mind the relative positions of the two gears, items 103 and 107.

As shown in Fig. 5, the marking holes a and b must be exactly face to face, because of the running noise (clicks) or improper functioning of the mechanical stop that would otherwise be introduced.

**F**

**Réglage important de l'engrenage de l'arrêt mécanique**

En cas réparation, veiller à la bonne position des deux roues dentées rep. 103 et 107.

Comme en Fig. 5, les trous de marquage a et b soient exactement face à face car sinon on entendra la cliquetis ou le fonctionnement de l'arrêt mécanique en sera entravé.

**NL**

**Belangrijke instelling van tandwielen voor mechanische stop**

Bij vervanging moet op de juiste positie van de beide tandwielen pos. 103 en pos. 107 t.o.v. elkaar gelet worden.

Zoals Fig. 5 toont, moeten de markeringsgaten a en b in de tandwielen precies tegenover elkaar staan, omdat anders looplawai (tikken) of het niet goed functioneren van de mechanische stop het gevolg is.

**D**

**Wichtige Einstellung der Zahnräder für die Endabschaltung**

Im Servicefall beachten Sie bitte die richtige Stellung der beiden Zahnräder, pos. 103 und pos. 107 zueinander.

Wie nachstehende Abbildung (Abb. 5) zeigt, müssen die Markierungslöcher a und b in den Zahnrädern genau gegenüber stehen, da ansonsten Laufgeräusche (Ticken) oder ein nicht einwandfreies Funktionieren der Tastenentriegelung die Folge ist.



# Service mededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN  
TECHNISCHE SERVICE

Met dank aan [www.radiomuseum-hengelo.nl](http://www.radiomuseum-hengelo.nl)

Nr. 375 PH

Type 22 AR 510, 22 AR 513

Datum december 1980

U gelieve de volgende wijzigingen in de service-documentatie aan te brengen:

|                                                                  |                      |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| S108                                                             | wordt 4822 242 70249 |
| SK 2, SK 3                                                       | wordt 4822 277 20574 |
| SK 4                                                             | wordt 4822 277 30622 |
| bandtransport pos. 58                                            | wordt 5322 520 40046 |
| pos. 123 en 124                                                  | wordt 4822 492 51228 |
| pos. 102                                                         | wordt 4822 532 51054 |
| pos. 491                                                         | wordt 4822 532 70202 |
| pos. 492                                                         | wordt 4822 268 10119 |
| pos. 551 wordt voortaan geleverd met bestelnummer 4822 492 62283 |                      |

In afregelvoorschrift no. 19114 C4 komt testpunt  overeen met punt 12 van IC 701.

Vanaf stempeling WR 01-951 is de plaatsing van de toon- en volumeregelaar omgewisseld.

Voor het geval dat de tekst op de nieuwe kast anders luidt als de kast moet worden vervangen, kan de plaatsing van deze potentiometers op de printplaat worden aangepast.

- . de elektrische aanpassing kan uitgevoerd worden volgens fig. 1
- . het principe- en bedradingsschema is gewijzigd en weergegeven in fig. 2a, b en fig. 3
- . de volumepotentiometer wordt geleverd onder bestelnummer 4822 100 10353.
- . omdat C420-20 nF een aanzienlijke ontlading van de batterijen veroorzaakte is deze vervangen door een condensator van 4,7  $\mu$ F.



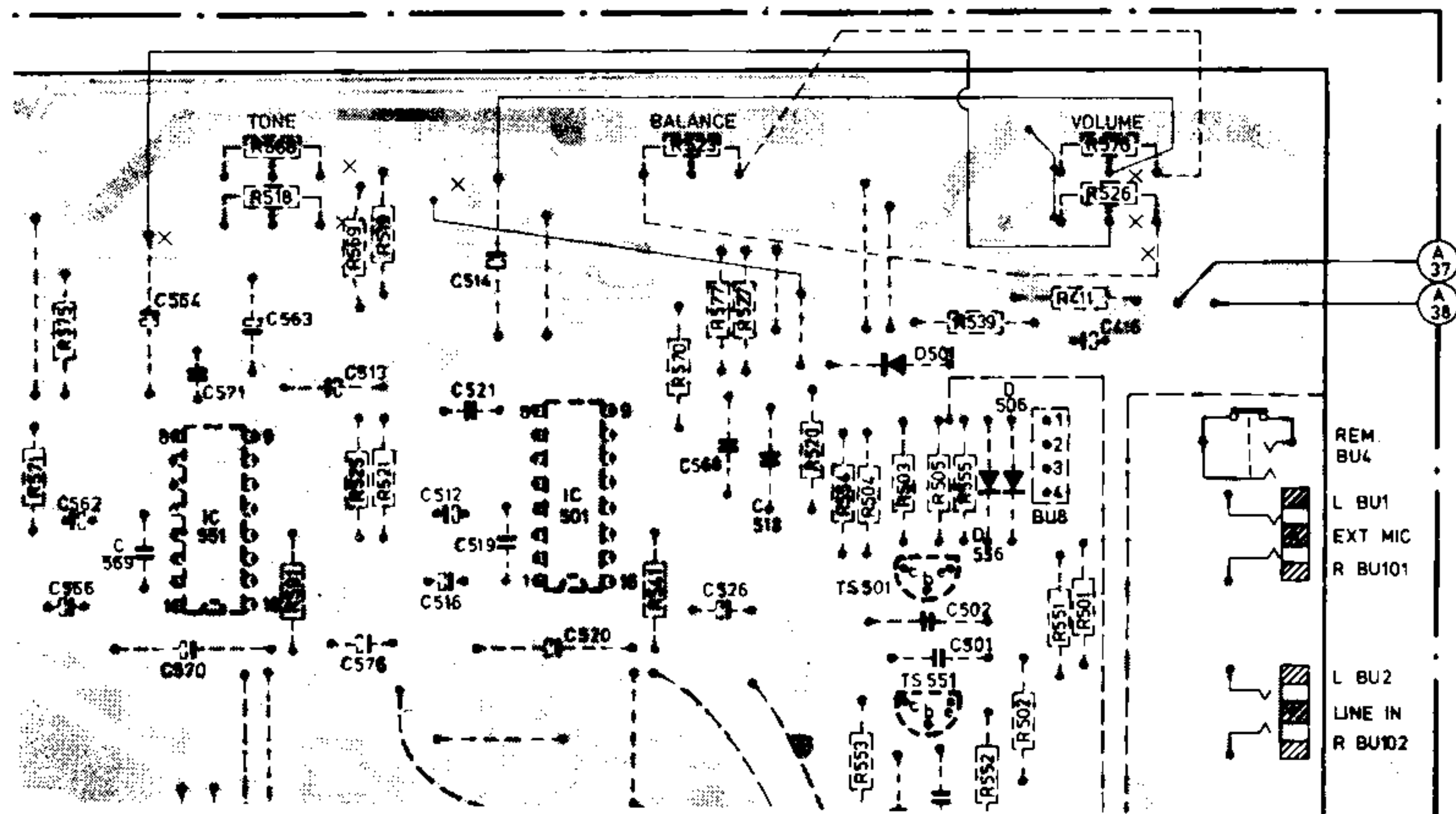
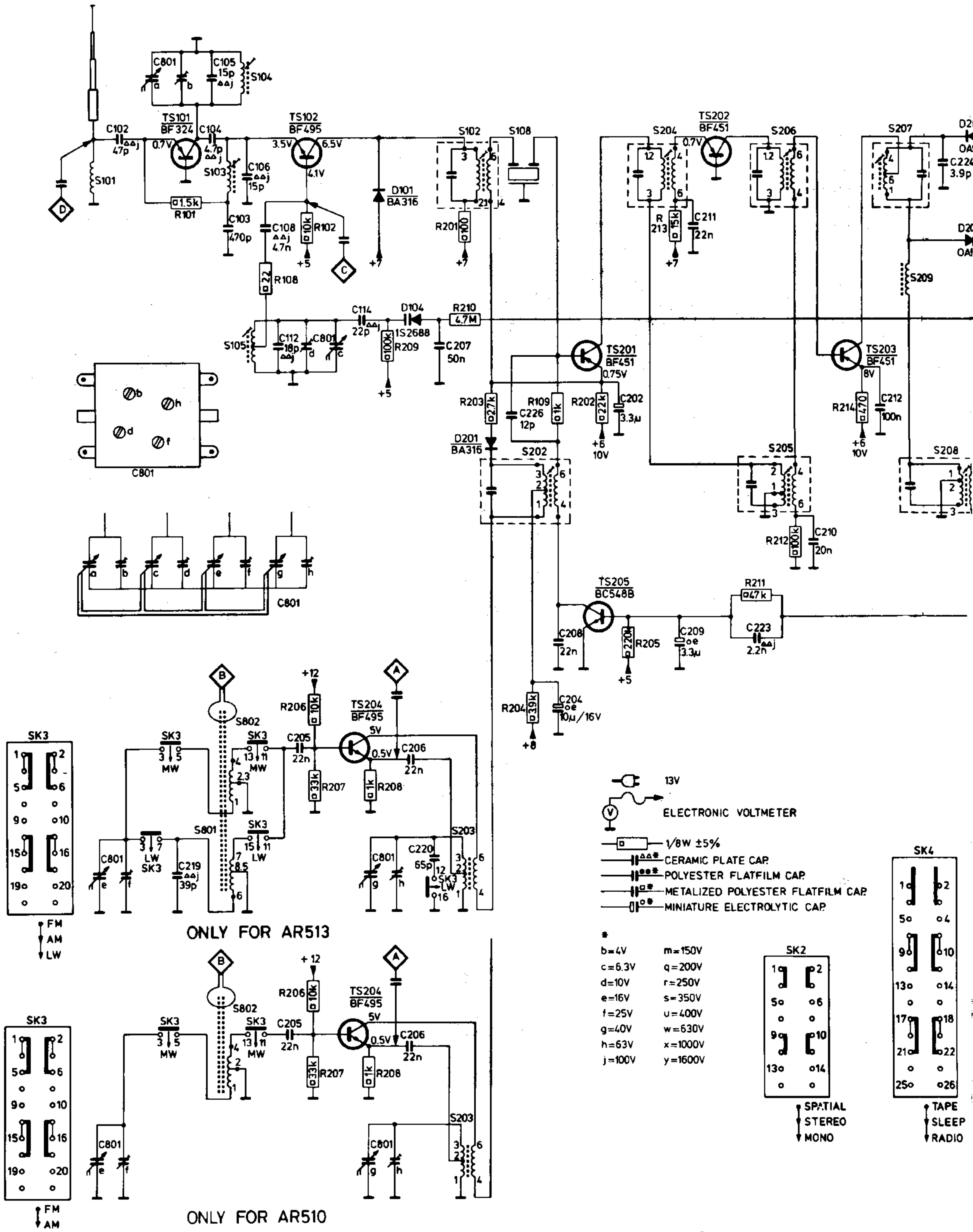


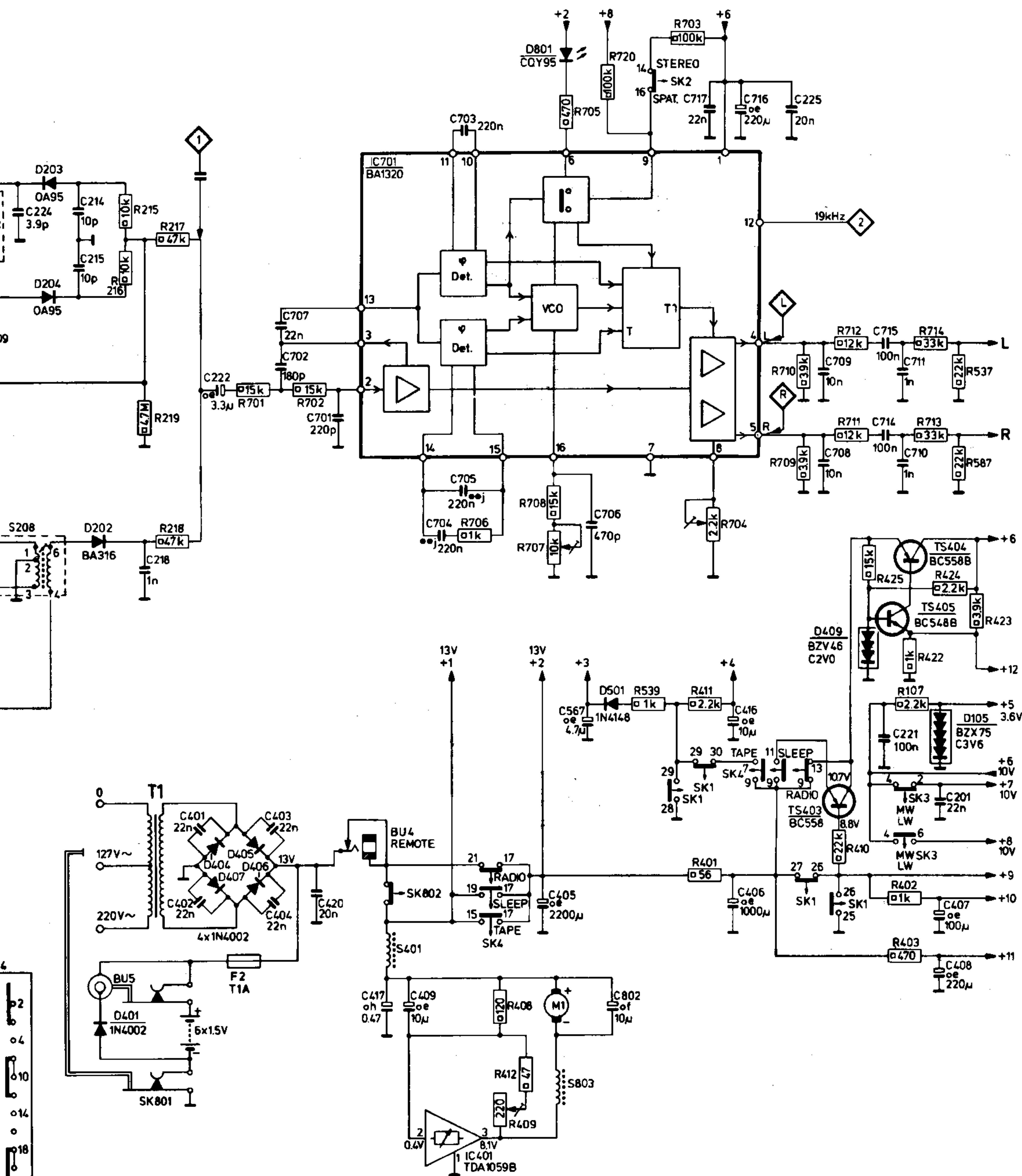
Fig. 1

CS 73 055

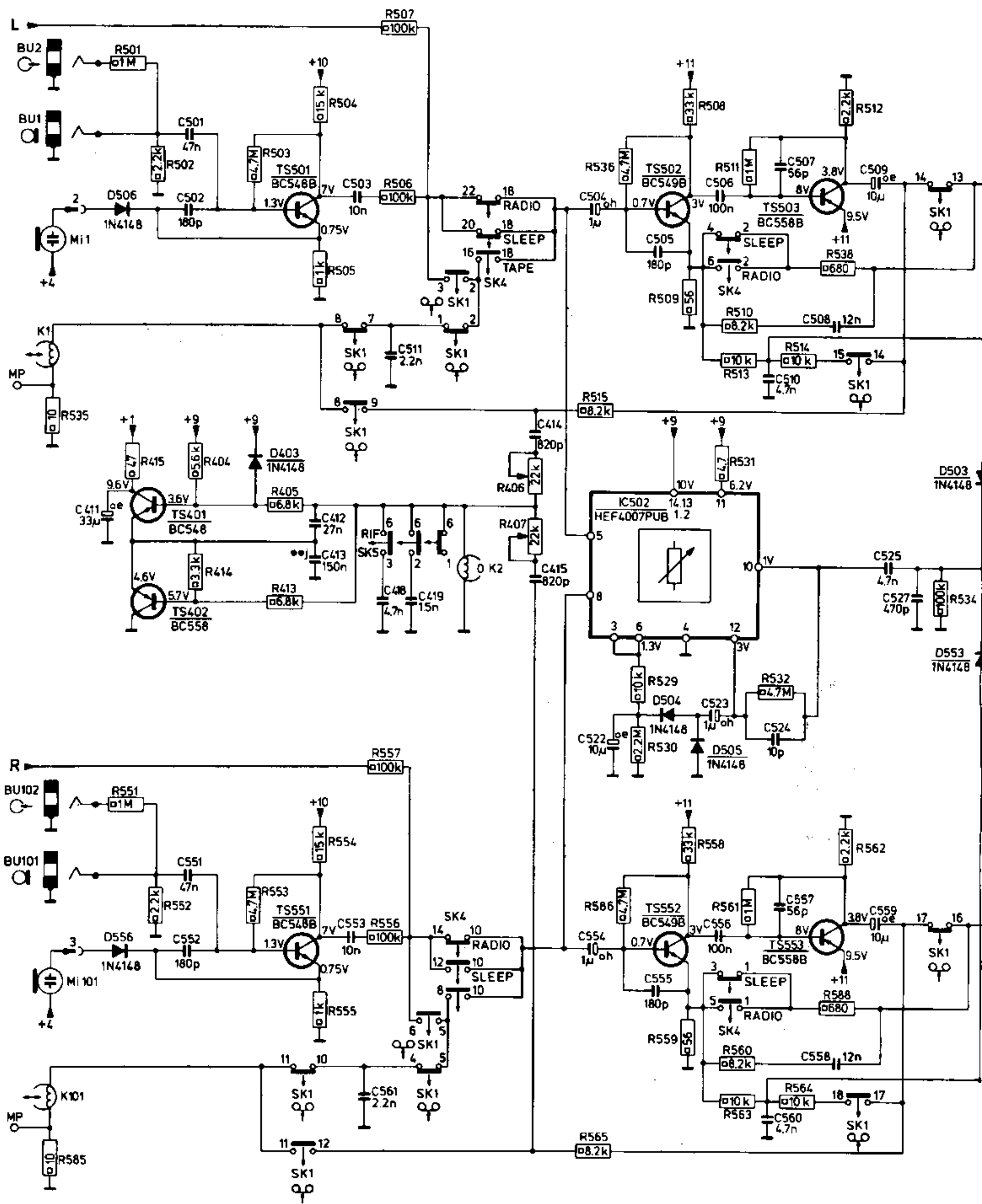
| MISC. | TS101          |                     | TS102.204           |  | D101.104           |                     | D201            |                 | TS205.201   |     | TS202       |         | TS203   |             | D202.203.2 |  |
|-------|----------------|---------------------|---------------------|--|--------------------|---------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----|-------------|---------|---------|-------------|------------|--|
| S     | 101            | 103.105.104.802.801 |                     |  |                    | 102.203             |                 | 108             | 202         | 204 |             | 205.206 |         | 207.209.208 |            |  |
| C     | 102 801a.b.e.f |                     | 103-106 219.108 112 |  | 801d.c.g.h.205.114 |                     | 206 220.207 226 |                 | 204.208.202 |     | 209 211 223 |         | 210 212 |             | 224.225    |  |
| R     | 101            |                     | 108                 |  | 102                | 206.207.208.209.201 |                 | 210.203.204 109 |             | 202 |             | 205.213 |         | 211 212 214 |            |  |



|              |                        |           |         |                         |                             |                                                                                             |
|--------------|------------------------|-----------|---------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| D202,203,204 | BU5 D401,404-407 F2,T1 | BU4,IC701 | SK802   | IC401,D801              | D501                        | TS403,D409,TS404,405 D105                                                                   |
| 09,208       |                        | 401       |         | 803                     |                             |                                                                                             |
| 225          | 214,215                | 218,222   | 401-404 | 420,707,702,417,701,409 | 703 704 705                 | 405,802,567 706                                                                             |
|              | 216,215                | 217,218   | 701     | 702                     | 706,408,409,412,707,708,705 | 539,720,400,703,704,411,401,709,710,410,711,712,425,402,403,107,422,713,714,424,537,587,423 |



| MISC. | MI1 | K1  | MI1 | D506 | 556 | TS401 | 402 | D403 | TS501 | 551 | IC501 | TS502 | 552 | D504 | 505 | TS503 | 553 | D553 | 503 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|------|-----|-------|-----|------|-------|-----|-------|-------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| C     |     | 411 |     | 501  | 502 |       | 551 | 552  |       | 412 | 413   | 553   | 561 | 503  | 511 | 418   | 419 |      | 414 | 415 | 554 | 504 | 522 | 555 | 505 | 523 | 506 | 556 | 508 | 558 | 524 | 560 | 507 | 557 | 509 | 559 | 525 | 527 |
| R     |     | 535 |     | 501  | 415 | 502   |     | 404  | 414   |     | 503   | 405   | 413 | 504  | 505 | 507   | 506 | 533  |     | 406 | 407 |     | 515 |     | 536 |     | 508 | 511 | 531 | 513 | 514 |     | 538 | 512 |     | 534 |     |     |
| R     |     | 585 |     | 551  |     | 552   |     | 553  |       | 554 | 555   |       | 556 | 557  |     |       |     |      |     |     | 565 |     | 586 | 529 | 530 | 558 | 559 | 560 | 564 | 532 | 588 |     |     |     |     |     |     |     |



|          |         |                                         |         |           |  |                 |     |         |             |                                 |             |  |     |
|----------|---------|-----------------------------------------|---------|-----------|--|-----------------|-----|---------|-------------|---------------------------------|-------------|--|-----|
| 0553.503 |         |                                         |         | IC501.551 |  |                 |     | LS1.101 |             |                                 |             |  |     |
| 25.527   |         | 528.578.529.530.579.580.514.564.521.571 |         |           |  | 512.519.569.562 |     | 513.563 |             | 516.520.566.570.526.576.518.568 |             |  |     |
| 4        | 516.517 | 519                                     | 523     | 526.544   |  | 524             | 521 | 525     | 518.520.527 |                                 | 541.520.527 |  | 540 |
|          | 566.567 | 569                                     | 578.594 |           |  | 571             | 575 |         | 568         |                                 | 591.570.577 |  | 590 |

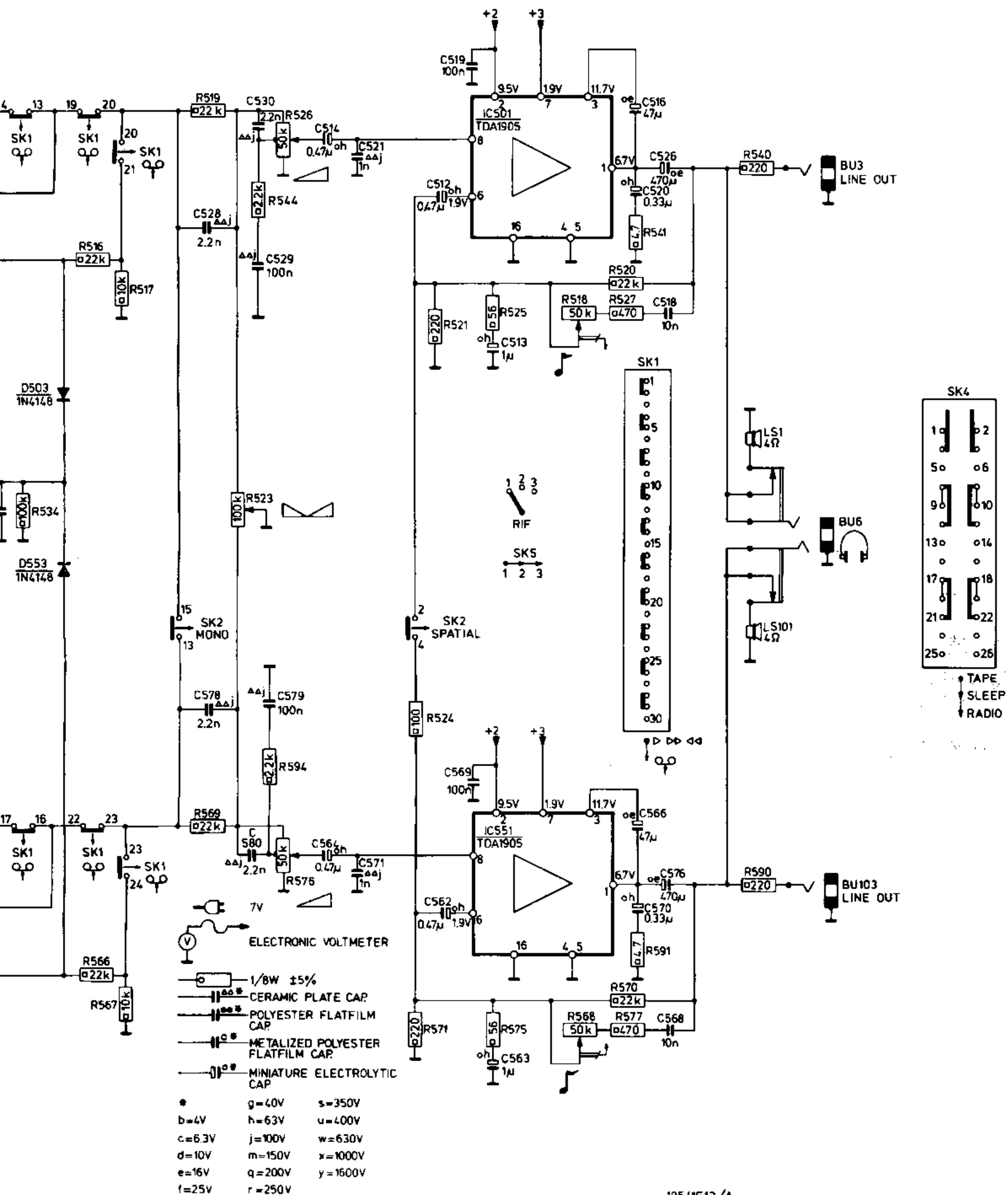
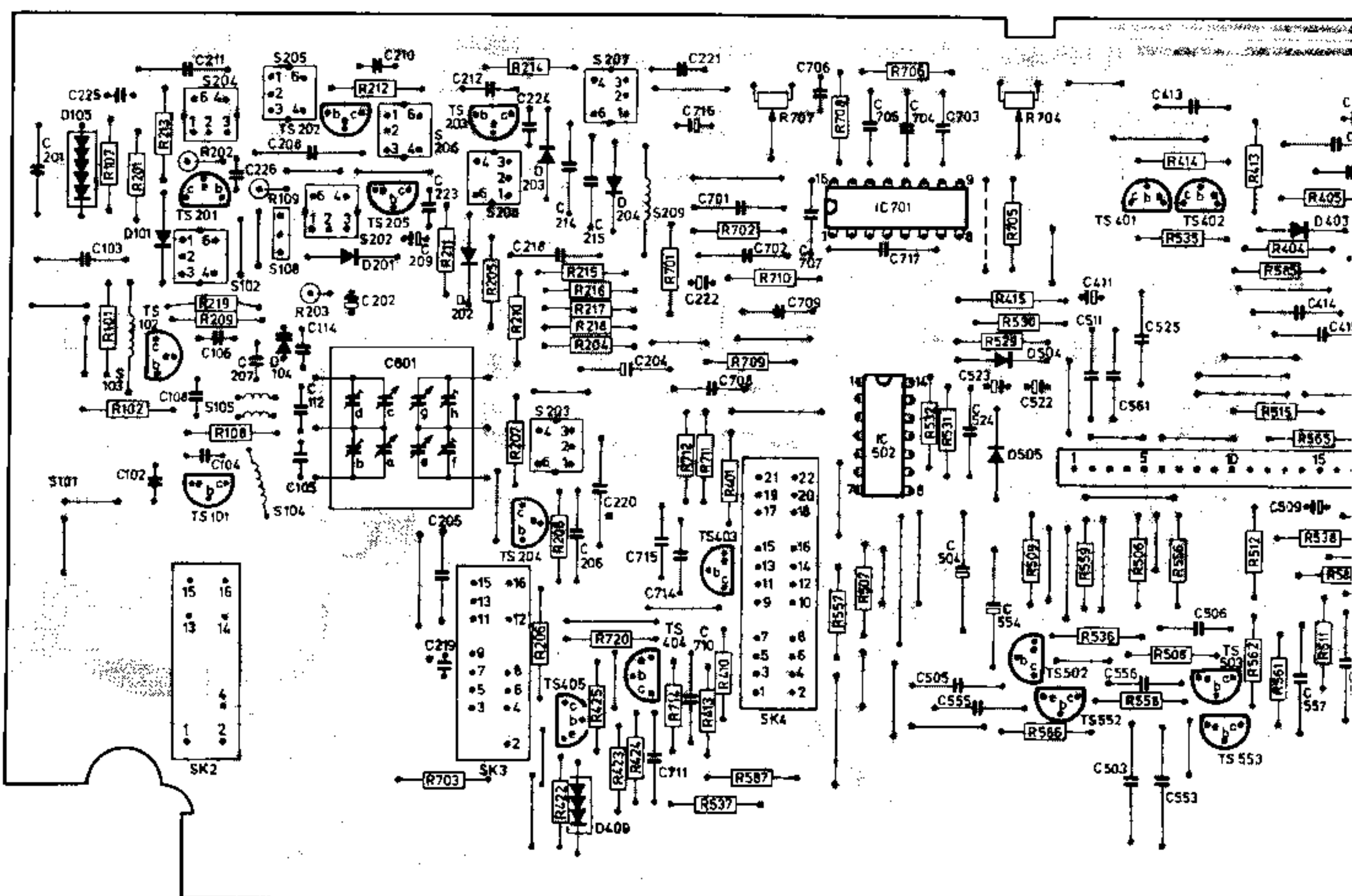
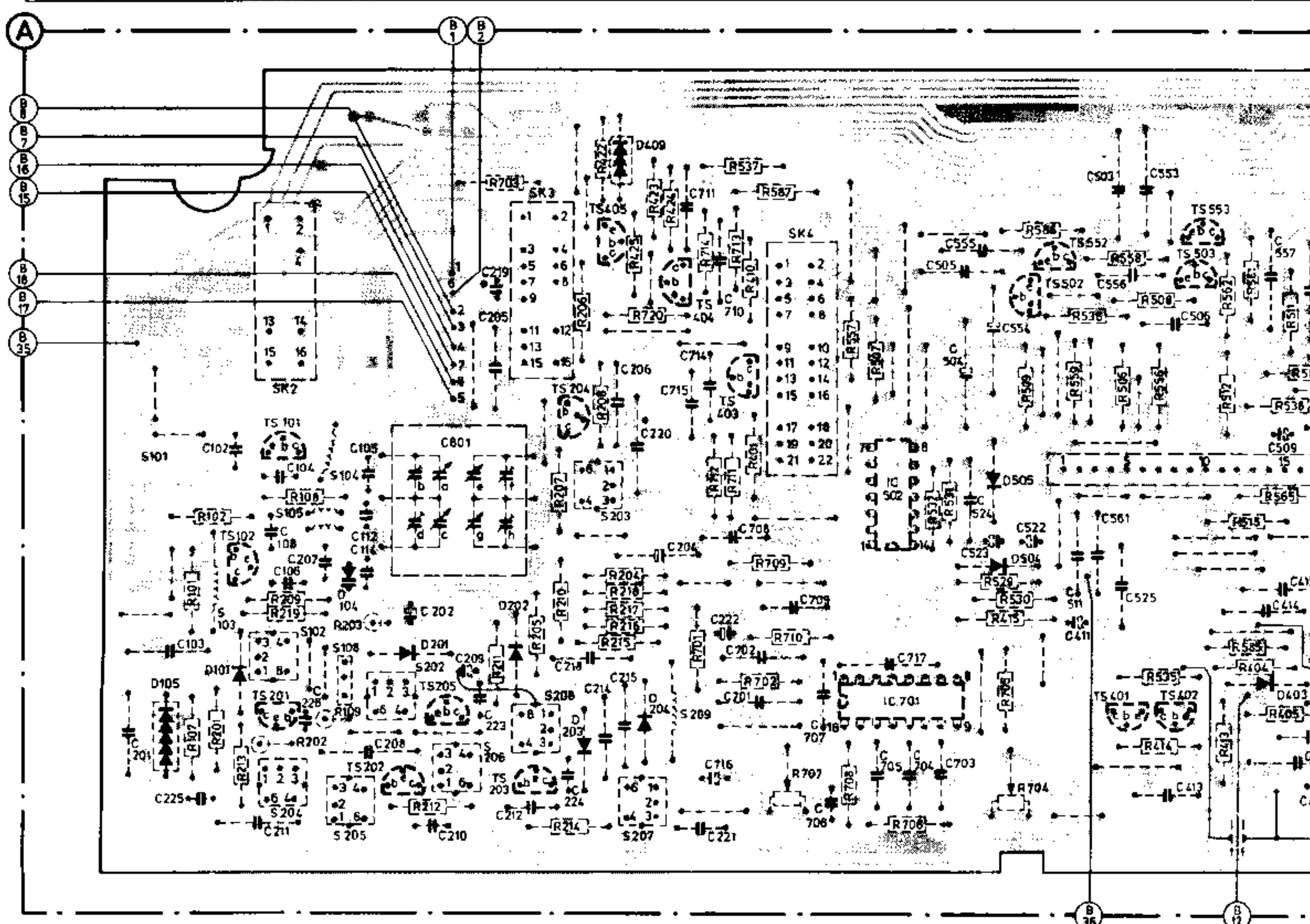


Fig. 2b

|          |                                                                                                   |  |             |  |                                     |  |                 |  |                 |  |                 |  |                 |  |                 |  |     |  |     |  |                                 |  |                                                                         |  |               |  |               |  |         |  |                                                    |  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|--|-------------------------------------|--|-----------------|--|-----------------|--|-----------------|--|-----------------|--|-----------------|--|-----|--|-----|--|---------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------|--|---------------|--|---------------|--|---------|--|----------------------------------------------------|--|
| MISC.    | D105 TS102.D101.SK2.TS201.101 D104.TS202.D201.TS205.D202.203.TS203.204.405.404.D204.409 TS403 SK4 |  |             |  |                                     |  |                 |  |                 |  |                 |  |                 |  |                 |  |     |  |     |  | IC701.502                       |  | D505.504                                                                |  | TS502.552.401 |  | TS402.503.553 |  | D403    |  |                                                    |  |
| S        | 101                                                                                               |  | 103         |  | 102                                 |  | 204             |  | 105.104.205     |  | 108             |  | 202             |  | 206             |  | 208 |  | 203 |  | 207                             |  | 209                                                                     |  |               |  |               |  |         |  |                                                    |  |
| C100-405 | 201.225.103                                                                                       |  | 226.102.211 |  | 108.104.106.207                     |  | 208.105.112.114 |  | 210.202.209.223 |  | 205.212.219.224 |  | 208.214.215.220 |  | 206.204.221.222 |  |     |  |     |  |                                 |  |                                                                         |  |               |  |               |  |         |  |                                                    |  |
| C406-801 | B01                                                                                               |  |             |  |                                     |  |                 |  |                 |  |                 |  |                 |  |                 |  |     |  |     |  | 711.710.714-716.701.702.706-709 |  | 703-705.717.504.524.505.523.553-556.522.411.511.561.525.413-415.503.550 |  |               |  |               |  |         |  |                                                    |  |
| R100-525 | 101.107.102.201.213.219.202.209                                                                   |  | 108.109.203 |  | 212.211.205.214.210.207.422.206.208 |  | 204.215-218.42  |  | 423.226.440.401 |  | 507             |  | 415             |  | 509             |  | 506 |  | 414 |  | 508.413.512.404.515             |  |                                                                         |  |               |  |               |  |         |  |                                                    |  |
| R526-720 | 703                                                                                               |  |             |  |                                     |  |                 |  |                 |  |                 |  |                 |  |                 |  |     |  |     |  | 720                             |  | 701.709-714.702                                                         |  | 707.708.557   |  | 706           |  | 531.532 |  | 704-705.529.530.586.559.536.558.556.536.515.582.56 |  |



• Deleted for AR510



|             |     |                      |       |       |                         |          |
|-------------|-----|----------------------|-------|-------|-------------------------|----------|
| 02.3.103.6. | T1  | M1.BU108. LS101 D801 | SK801 | SK802 | LS1.K1.K101.K2.M1.M101. | MISC.    |
|             | 803 | 801                  |       | 802   |                         | S        |
|             |     |                      |       |       |                         | C100+405 |
|             |     |                      |       |       |                         | C406+720 |
|             |     |                      |       |       |                         | R100+525 |
|             |     |                      |       |       |                         | R526+720 |

