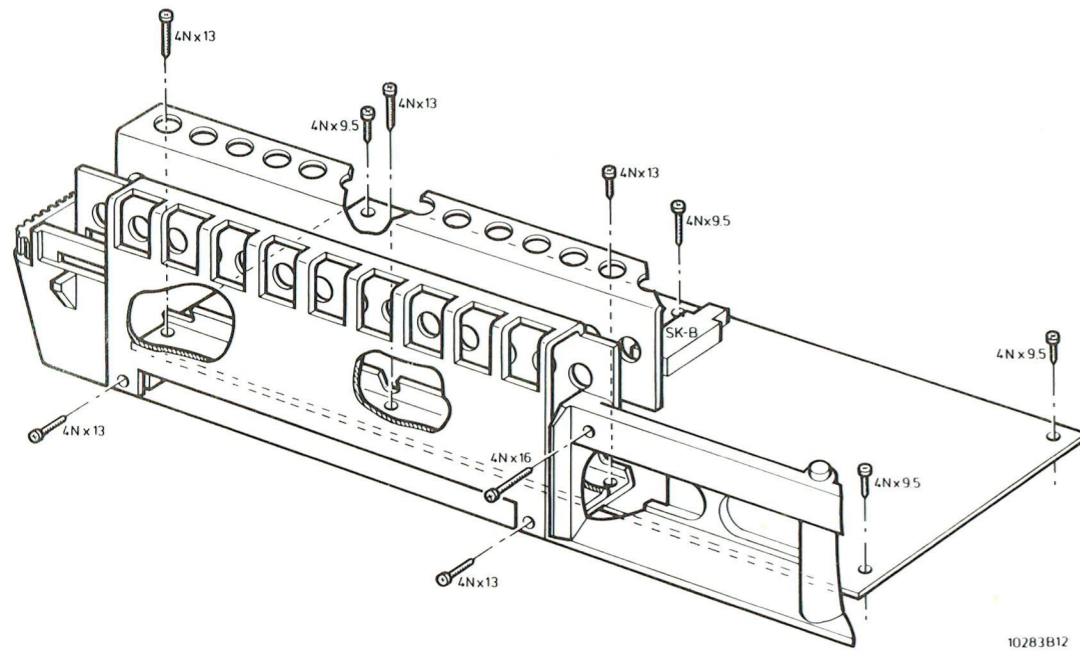
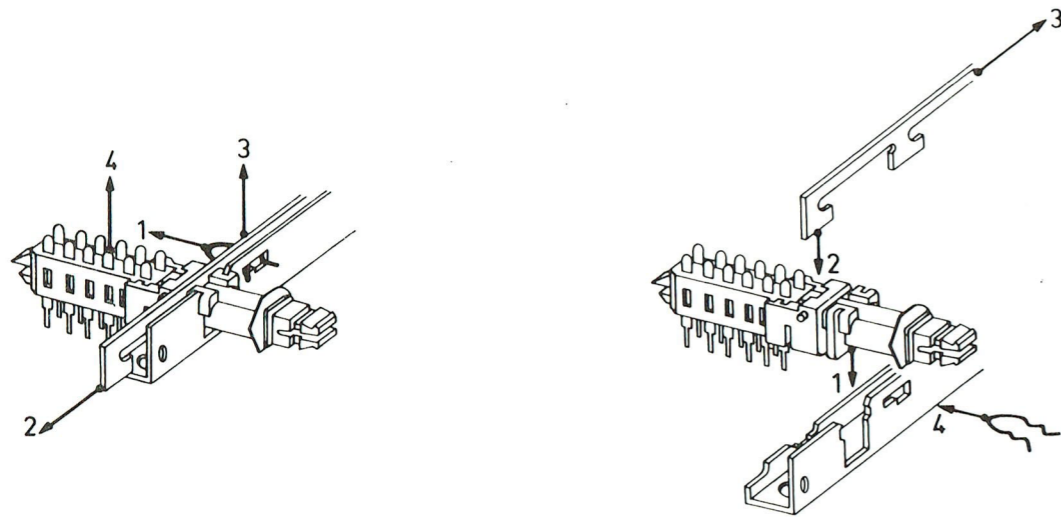


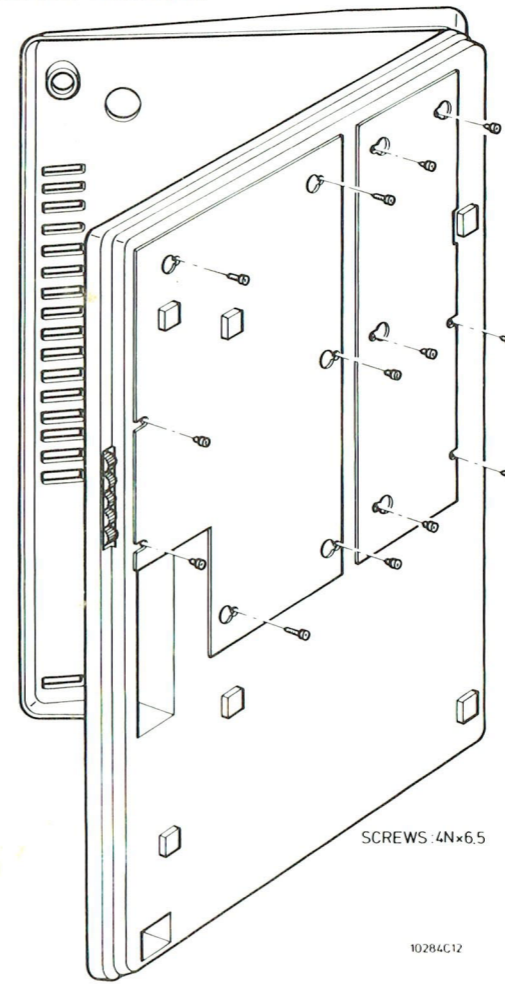
DEMOUNTING THE AF-PART



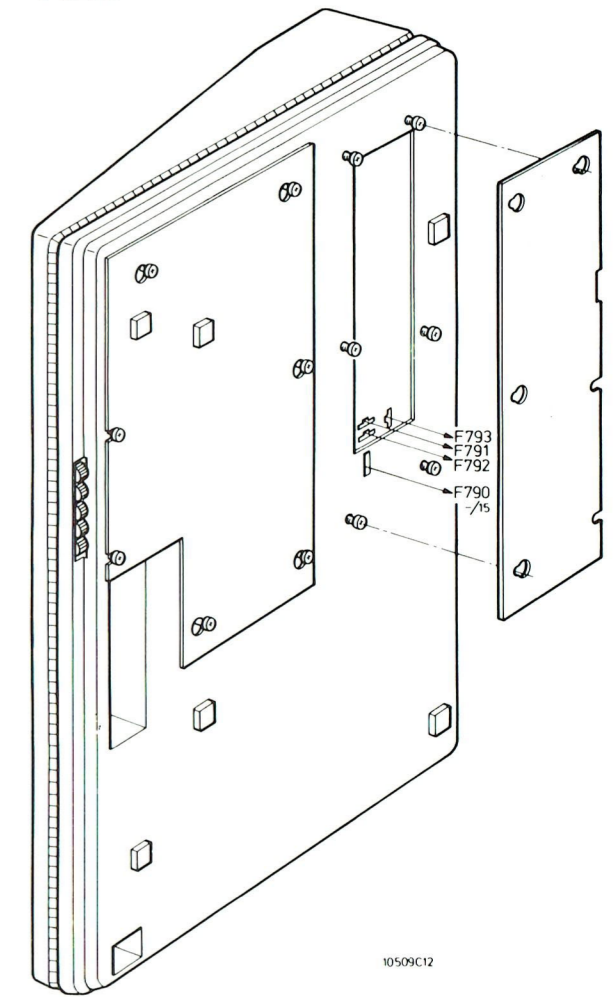
S8 SWITCHES



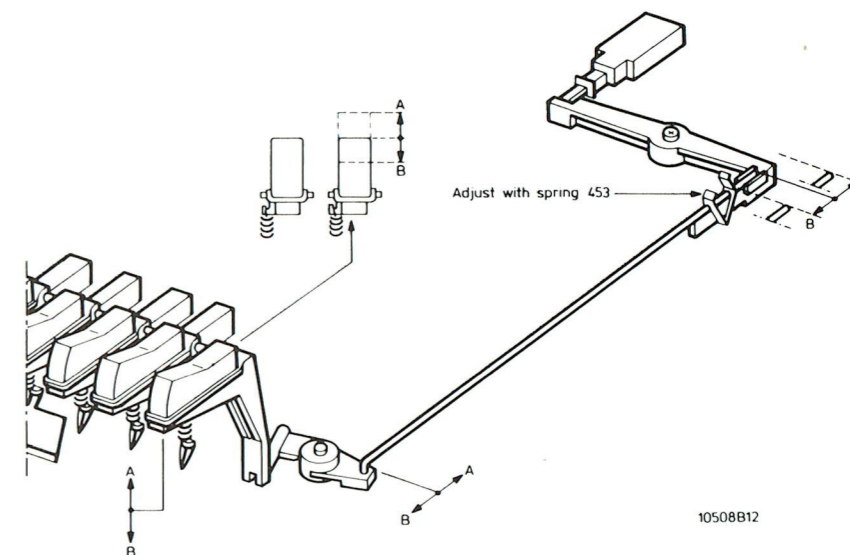
SERVICE POSITION



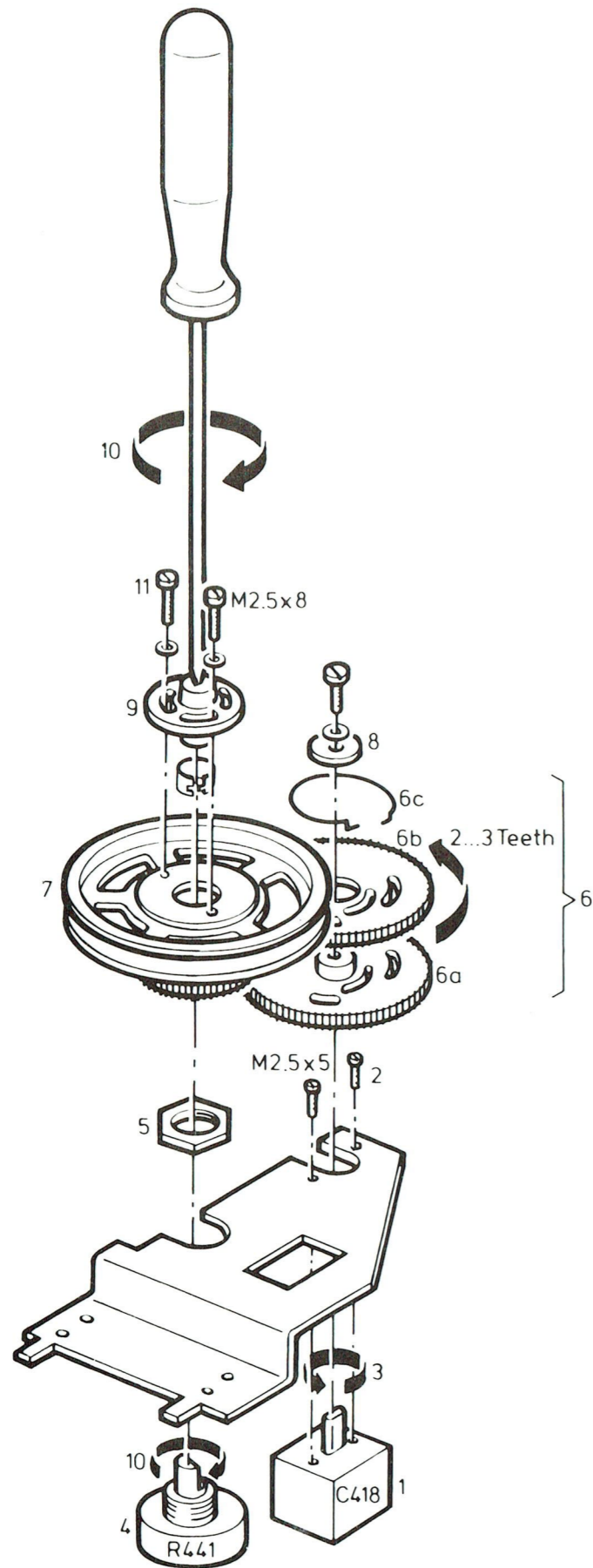
FUSES



COUPLING BETWEEN HEADPHONE SWITCH AND PUSH BUTTON



MOUNTING THE VARCO AND TUNING POTENTIOMETER



10282B12

Protection contre la surcharge

Si, un courant trop élevé traverse l'amplificateur de sortie, la tension s'élèvera sur la résistance d'émetteur R899, ce qui fait entrer TS757 en conduction. Les deux transistors TS757 et 759 forment ensemble un circuit de thyristors. Celui-ci entrera en conduction et l'amplificateur en sera bloqué. Dès que l'élévation de courant cesse, la situation normale se rétablit.

Vérification de la protection

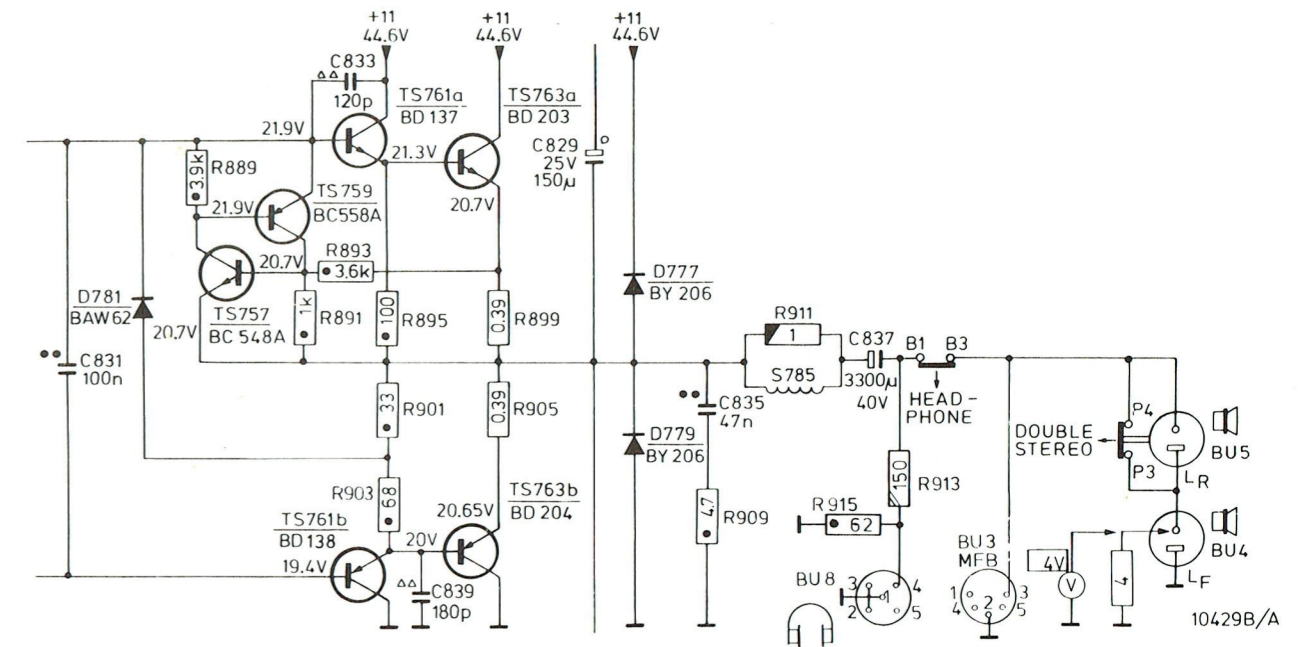
Positionner l'appareil sur "tape".
Brancher un générateur AF à travers 22 k Ω sur l'entrée du magnétophone (tape).
La fréquence du signal AF est de 1000 Hz.

Régler le volume pour que la puissance de sortie soit de 4 W. Ceci est égal à 4 V sur la résistance de charge R_F ou L_F.

Court-circuiter la sortie pour que la tension de sortie passe à 0 V. Changer le générateur AF sur 10 kHz. La tension de sortie doit être à présent de 4 V.

Protection contre la charge inductive

Les diodes D777 et D779 servent à court-circuiter vers la masse l'éventuelle force électromotrice sur la ligne zéro. Cette force proviendrait du haut-parleur. Le côté positif du sinus engendré est court-circuité à travers D777 et le côté négatif à travers D779.

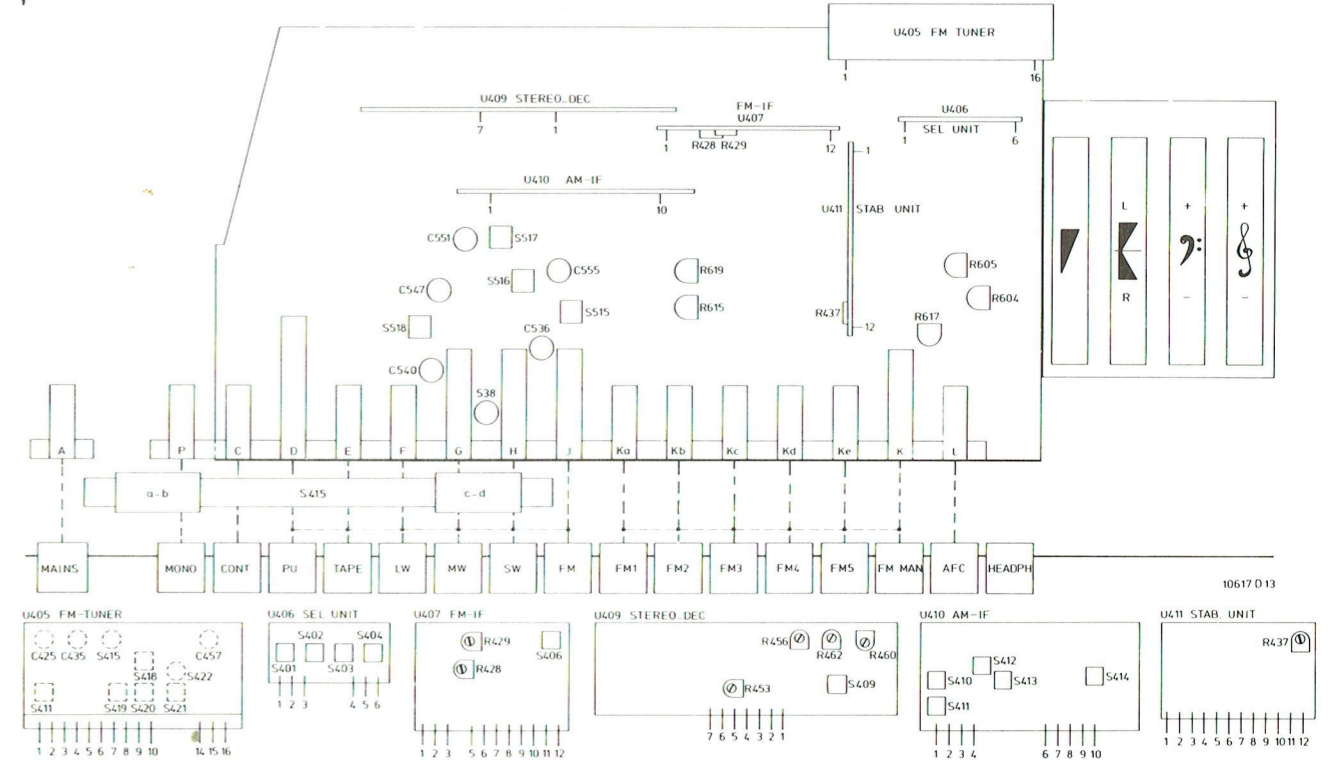


| SK.... | Signal to | | Trimming Point | Adjust | Unit (U) | Indication | | |
|---------------------------------|---|---|----------------|----------------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------|--------------|
| Wave range | | | | | | | | |
| 1 MW(520-1605 kHz) | 452 kHz (460 kHz) (470 kHz) Δf 20 kHz (50 Hz) via 33 nF | A | Max.cap. | 2 S414,413,412 | AM-IF* U410 | 1 max. +symm | | |
| | | | | S410,411 | | 1 min. | | |
| LW(150-350 kHz) | 147 kHz | B | Max.cap. | S518 | | | | |
| | 352 kHz | | Min.cap. | C547 | | | | |
| MW(520-1605 kHz) | 512 kHz | C | Max.cap. | S517 | | | | |
| | 1635 kHz | | Min.cap. | C551 | | | | |
| SW(5.95-9.775 MHz) | 5.83 MHz | D | Max.cap. | S516 | | | | |
| | 9.97 MHz | | Min.cap. | C555 | | | | |
| LW (150-350 kHz) | 157 kHz | E | Tune in | S415a-b | | 1 max. | | |
| | 336 kHz | | | C540 | | | | |
| MW (520-1605 kHz) | 550 kHz | F | Tune in | S415c-d | | | | |
| | 1500 kHz | | | C538 | | | | |
| SW(5.95-9.775 MHz) | 6.18 MHz | G | Tune in | S515 | | | | |
| | 9.87 MHz | | | C536 | | | | |
| MW(520-1605 kHz) | 550 kHz | H | Tune in | 3 | | | | |
| 1 Power off | 10.7 MHz via 4.7 nF | I | | 2 S401,402 S403,404 | Selectivity U406* | 2 max. via 100 kΩ | | |
| FM(87.5-104 MHz) manual AFC out | 96 MHz Δf=200 kHz (50 Hz) via 4.7 nF | J | Tune in | 2 S421,420 S419,418 | FM-tuner U405* | 4 | | |
| | | | | S421,420 S419,418 | | 3 via 100 kΩ | | |
| FM(87.5-104 MHz) Manual AFC out | | K | | S406 | FM-IF* U407 | 4 via 2x100 kΩ 0 V ± 30 mV ... | | |
| FM(87.5-104 MHz) manual AFC out | | L | Tune in | 88 MHz | 5 R619 | 6 3.1 V ... | | |
| | | | | 88 MHz (50 Hz) Δf=200 kHz | 88 MHz | S410,411 S415,422 | FM-tuner U405* | 5 max. |
| | | | | 105 MHz (50 Hz) Δf=200 kHz | 105 MHz | R615 | | 6 15.8 V ... |
| | | | | 96 MHz (50 Hz) Δf=200 kHz | 96 MHz | R617 | | 5 max. |
| FM(87.5-104 MHz) manual | 6 | M | Tune in | R428 | FM-IF U407 | 7 | | |
| | | | | Stereo | | | | |

Stereodecoder

| SK.... | Signal to | | | Indication |
|---------------------|------------------------------|------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Wave range | | | | |
| 8 FM (87.5-104 MHz) | | | R456 | (via 10 MΩ) 76 kHz ± 300 Hz at 71C401 |
| | S (L = -R = 5 kHz) 27 mV~ | F | S409 | 7 9 |
| | Multiplex Right 1 kHz 27 mV~ | | R460 | 8 minimum |
| | Multiplex Right 5 kHz 27 mV~ | | R462 | |
| | Pilot 19 kHz 18 mV~ | | R453 | maximum clockwise |
| | | R453 | anti-clockwise till D426 is lit | |

Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere - Repetera - Gentage - Gjentagelse - Toista



* Si le bloc ne peut être ajusté dans l'appareil, il faudra recréer la situation une fois l'unité extraite de l'appareil. Les données s'y rapportant sont représentées en pointillé dans le schéma.

- Vérifier d'abord si les tensions +5, 6 et 7 sont bien réglées. Régler à l'aide de R437 sur l'unité de stabilisation U411.
- Tourner les noyaux des bobines pour qu'ils soient à la même hauteur que la partie supérieure de la douille de bobine.
- Mettre l'index sur 550 kHz.
- Accorder sur le milieu de la courbe de réponse, c'est-à-dire 10,7 MHz.
- Mettre R604, 605, 615, 617 et 619 au préalable en position médiane.
- Régler l'indicateur de pré-réglage IND421 par R604 et R606. Ajuster l'indicateur d'accord IND420 avec R429 sur l'unité FM-FI, U407. Voir schéma de principe.
- Régler R428 pour que l'indicateur stéréophonique s'allume tout juste.
- Mettre S409, R456, R460 et R462 au préalable, en position médiane. Tourner le curseur de R453 à fond vers la gauche.
- Brancher un oscillographe. Régler le signal S sur maximum (1) pour que le passage du zéro soit précis (2). Les enveloppes du signal L et R doivent s'entrecouper sur l'axe du zéro (2), voir figure.

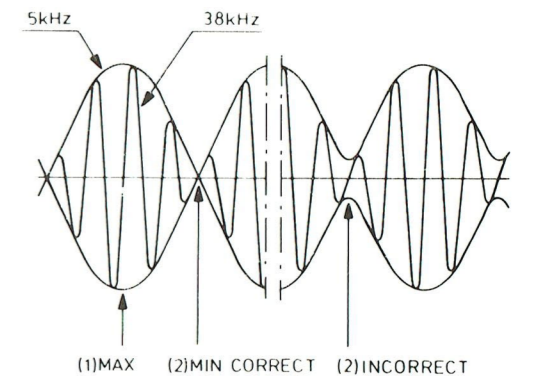


Fig 1 4992A

Introduction

L'introduction du décodeur stéréo IC-PLL (Phase Locked Loop), entraîne l'adoption d'un certain nombre d'améliorations par rapport au système connu jusqu'à présent:

1. Le réglage est relativement simple.
Il n'y a que deux potentiomètres réglables avec en outre, en cas d'application pour HiFi, une bobine réglable.
2. Une séparation de canaux de 50 dB qui est aisément réalisable.

Description

Un circuit de PLL est en principe un oscillateur commandé. La fréquence est maintenue constante grâce à un circuit comparatif de phase.

Le noyau du décodeur PLL se compose d'un tel circuit (voir Fig. 1).

Le VCO (oscillateur commandé) produit une tension d'une fréquence de 76 kHz. La forme de la tension de sortie est en fait une courbe de charge et de décharge du condensateur C. Grâce à R, on règle sur 76 kHz.

En tournant R, le temps RC du système est en fait modifié. A l'aide d'un certain nombre de diviseurs on obtient entre autres la tension rectangulaire de 38 kHz qui commande le démodulateur et deux tensions rectangulaires d'une fréquence de 19 kHz mais déphasées l'une par rapport à l'autre, de 90°. La tension rectangulaire ainsi déphasée de 90° est comparée au ton pilote de 19 kHz provenant du signal d'émetteur.

En fait, les deux signaux sont multipliés, ce qui a lieu dans le détecteur de phase.

A la Fig. 2 nous voyons que lorsque la tension rectangulaire est exactement de 19 kHz (ce qui n'est possible que lorsque l'oscillateur commandé est réglé exactement sur 76 kHz), la courbe du produit présente une valeur moyenne de 0. Dans le cas où la fréquence d'oscillateur s'écarte, la valeur moyenne de la courbe du produit sera inférieure ou supérieure à zéro. Cela dépend du fait que la fréquence d'oscillateur est inférieure ou supérieure à 76 kHz. La tension continue issue du circuit comparatif, commande l'oscillateur jusqu'à ce qu'il atteigne exactement 76 kHz.

La gamme d'accrochage se situe entre 73 et 79 kHz.

Indication stéréophonique

A la Fig. 3 on trouvera la partie assurant l'affichage de l'indication stéréo. Il se passe la même chose dans le détecteur pilote que dans le détecteur de phase à la différence que la tension rectangulaire de 19 kHz et le ton pilote sont en phase (Fig. 4). La courbe du produit est désormais le signal pilote de 19 kHz redressé dans les deux sens. Le niveau de tension continue représente une indication de la présence du signal pilote de 19 kHz. Selon la version en présence, le point 14 (Fig. 7a) du CI est utilisé:

- a. pour le raccordement du commutateur mon/stéréo (principalement dans le cas d'autoradios).
- b. pour l'application de tension dérive en provenance de l'amplificateur F.L.

Cette tension est proportionnelle au rapport signal/bruit. Cette application est faite dans les appareils HiFi et modèles de table.

S'il est répondu aux conditions que le signal stéréo est présent, et que le rapport signal/bruit est suffisant, la voie est libre pour pouvoir reproduire en stéréophonie. La tension rectangulaire de 38 kHz met le démodulateur en état de diviser l'information de gauche et de droite.

Le point 15 du CI sert au témoin d'indication stéréophonique. Les deux bascules de Schmidt sont insérées dans le circuit afin de ne pas être confronté à la commutation constante du décodeur de mono en stéréo dans le cas de variations régulières de la puissance de champ du signal d'émetteur.

Resumé

L'oscillateur commandé remplit les fonctions suivantes:

1. Repérer la porteuse auxiliaire de 38 kHz
2. Assurer la commutation automatique de stéréo à mono
3. Afficher l'indication de la stéréo

Le fait que la phase de la tension d'oscillateur est presque toujours synchrone au ton pilote détermine la qualité du décodeur et plus particulièrement pour ce qui est de la diaphonie.

Le Modulateur

Le démodulateur dans lequel en fin de compte, le signal mpx résulte en une information séparée L/R,

ne s'écarte pas en principe de ce qui a été appliqué pour les décodeurs stéréo jusqu'à présent. Les deux aspects qui diffèrent seront analysés ci-après.

Fréquence mpx - temps mpx

Le décodeur PLL dans les récepteurs, présente encore deux applications de principe différentes des aspects qui ont déjà été décrits:

1. Le système de fréquence mpx pour les appareils de classe HiFi.
2. Le système de temps mpx pour les autoradios et les modèles de table.

Le système de fréquence mpx (Fig. 6a) consiste dans le fait que tant la somme du signal-m que la différence du signal sont filtrées séparément du signal mpx.

Le signal m est filtré par un filtre basse bas à fréquence de relaxation d'env. 15 KHz et le signal est accordé sur 38 kHz par un circuit d'atténuation. Du fait que ce circuit d'atténuation est tellement puissant (le Q est d'env. 6) il assure également la désempase du signal "S".

Le filtre passe bas le fait pour le signal "m"

Dans le système de temps mpx (Fig. 6b), au contraire du système de fréquence mpx, il n'y a pas de division des signaux "s" et "m".

La matrice reçoit d'une part le signal mpx complet et d'autre part un signal "s" transformé. Ceci, parce que dans le démodulateur, la tension rectangulaire de 38 kHz assure notamment que le signal "s" soit transformé vers la gamme audible (30 Hz - 15 Hz) et que le signal "m" vers la gamme de 38 kHz en tant que fréquence centrale. Il se forme ainsi dans la matrice, de nouveau le signal de sortie désiré.

Dans la pratique on constate que avec le temps mpx, le niveau d'interférence est env. 20 dB supérieur que dans le cas de fréquence mpx.

Du fait que le filtrage du circuit de 38 kHz fait défaut, nous trouvons notamment en présence de détection d'émetteurs voisins par les harmoniques supérieures du signal de 38 kHz.

A la Fig. 7, on retrouvera la représentation du décodeur complet en fréquence mpx. Pour ce qui est du temps mpx, les écarts sont donnés à la Fig. 7b.

Smooth take over

Tout particulièrement sur les autoradios, nous avons à faire à un signal d'émetteur d'un caractère changeant et subit.

Le passage fréquent de mono à stéréo et inversement ne pourra donc pas être évité.

Smooth take over suppose que à mesure que le rapport bruit devient plus mauvais, la diaphonie entre le canal de gauche et celui de droite augmente.

En pratique cela est réalisé en appliquant au point 6 du CI une tension continue de l'amplificateur de FI qui est proportionnelle à l'intensité du signal. L'amplitude de la tension rectangulaire de 38 kHz est réglée dans le démodulateur pour qu'elle soit proportionnelle au niveau de tension sur le point 6. Le signal "s" (L-R modulé sur 38 kHz) est décodé du signal mpx grâce à cette tension rectangulaire. Nous comprenons maintenant que l'amplitude du signal de différence dépend de la tension sur le point 6. Le fait de pouvoir régler automatiquement la diaphonie entre le canal de gauche et celui de droite en est une résultante directe. Voici un exemple:

$$\begin{array}{l} \text{signal de la somme} \quad L + R \quad L + R \\ \text{signal de différence} \quad \frac{L - R}{2L} + \frac{L - R}{2R} - \end{array}$$

Dans ce cas idéal nous avons à faire à une séparation max. de canal.

Lorsque le signal "s" est par exemple atténué d'un facteur 2 il se passe:

$$\begin{array}{l} \text{signal de la somme} \quad L + R \quad L + R \\ \text{signal de la différence} \quad \frac{1}{2}L - \frac{1}{2}R + \frac{1}{2}L - \frac{1}{2}R - \\ \quad \quad \quad \quad 1\frac{1}{2}L + \frac{1}{2}R \quad \quad \quad \quad \frac{1}{2}L + 1\frac{1}{2}R - \end{array}$$

La division de canal est maintenant de $\frac{1\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = 3$ ou 9 dB.

Sur base d'une division maximale de canal, celle-ci a baissé jusqu'à 9 dB.

Le graphique de la Fig. 5 représente le lieu qui existe entre le niveau du bruit et la séparation de canal.

Il en résulte que dans notre cas, le bruit a diminué jusqu'à 13,5 dB.

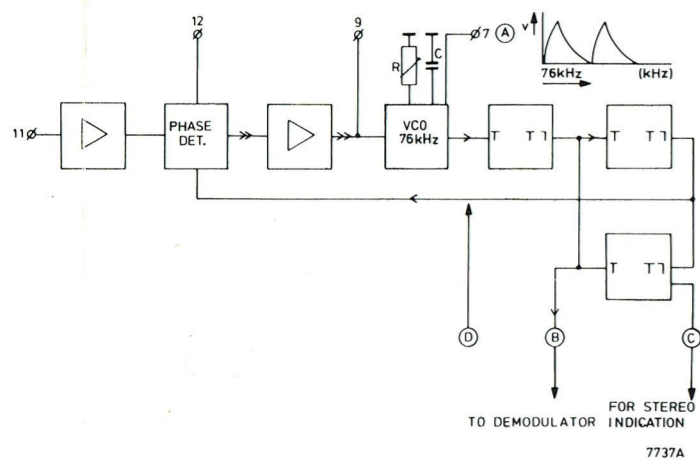


Fig. 1a

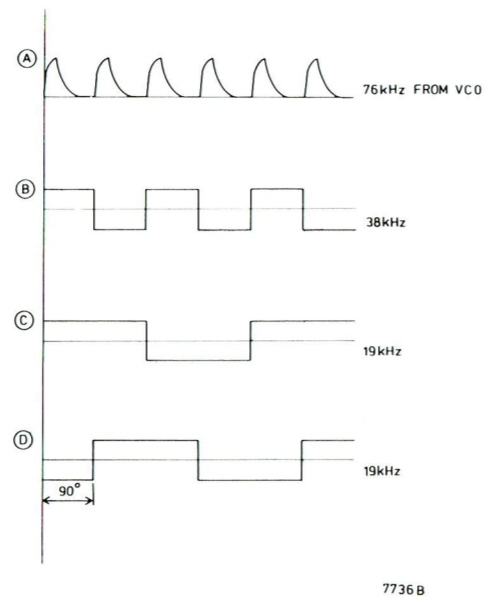


Fig. 1b

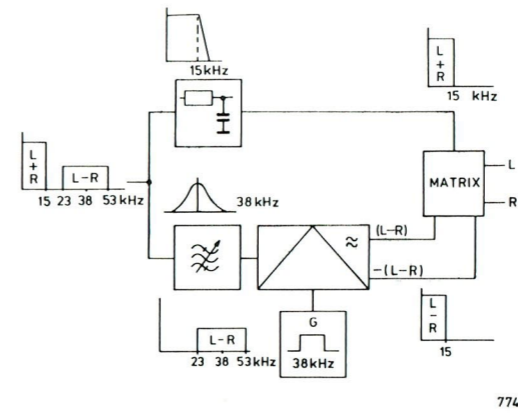


Fig. 6a

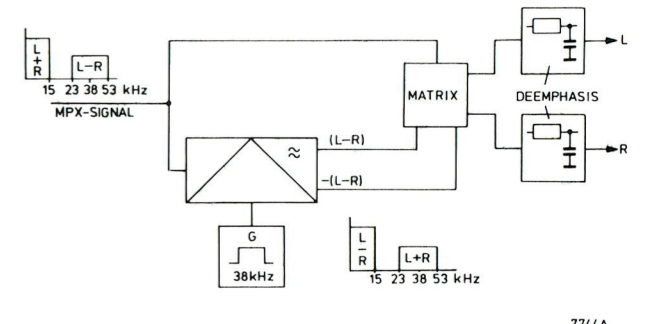


Fig. 6b

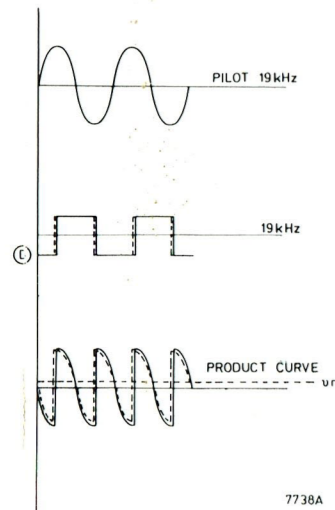


Fig. 2

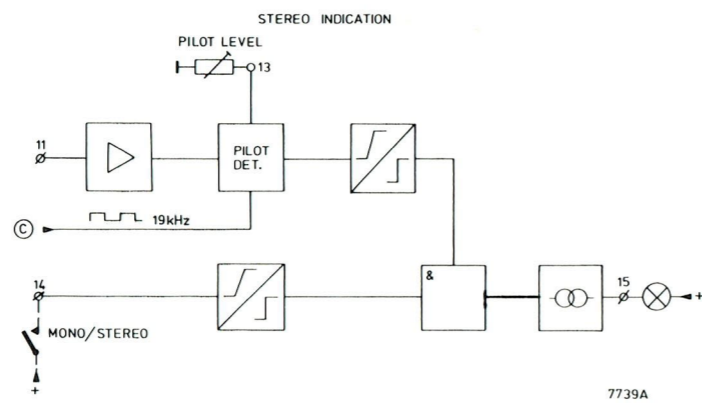


Fig. 3

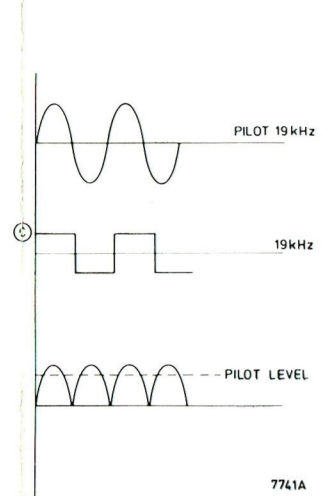


Fig. 4

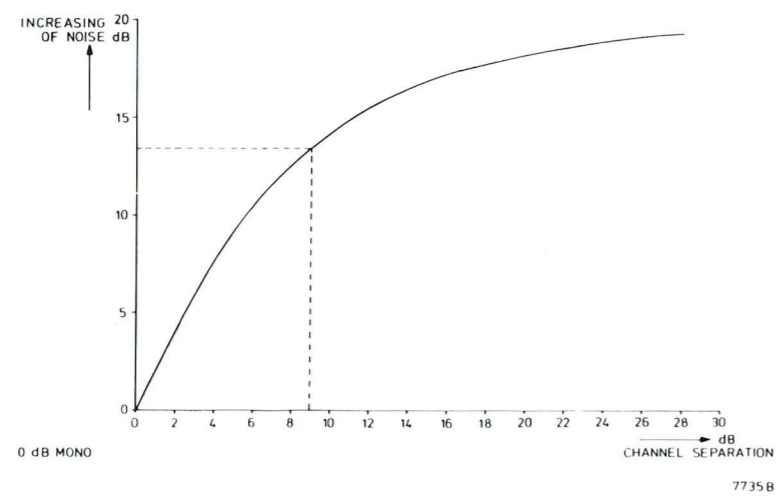


Fig. 5

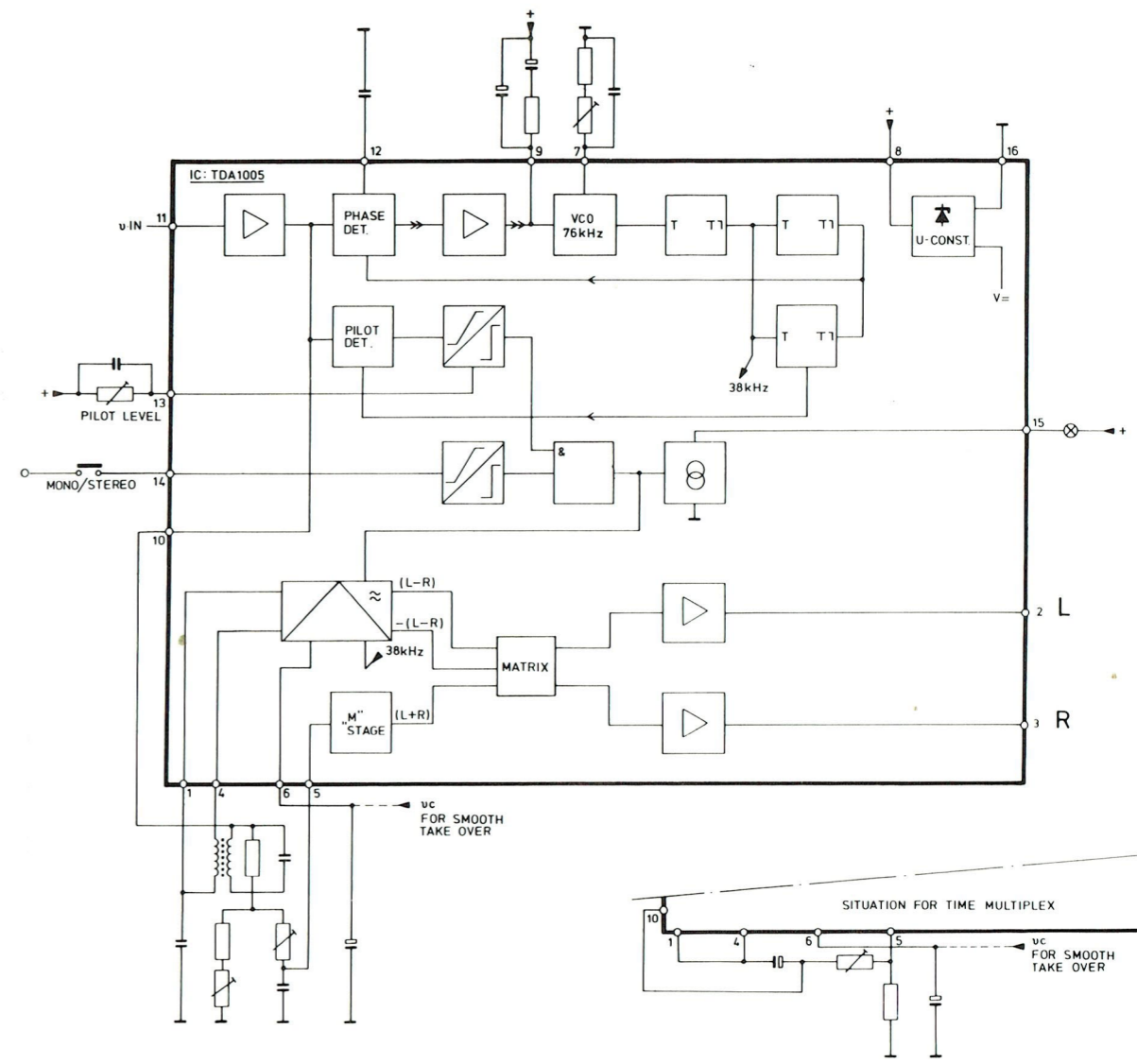


Fig. 7a

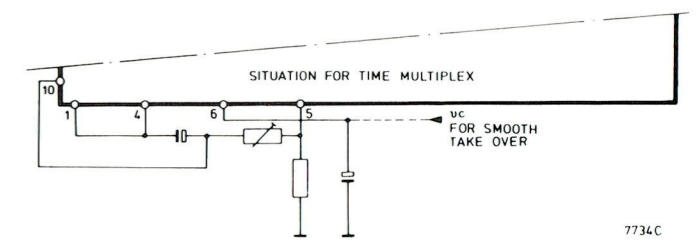
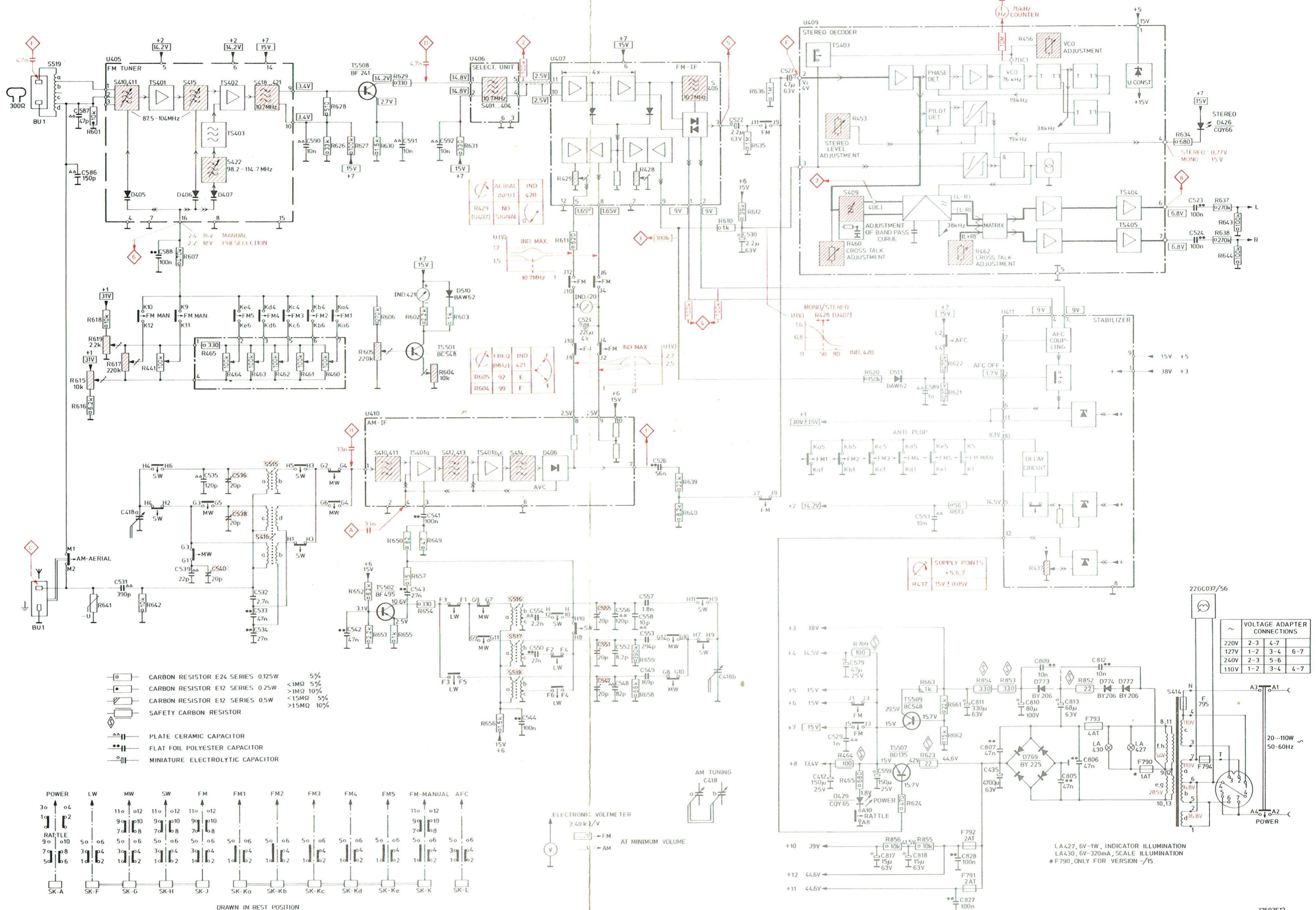
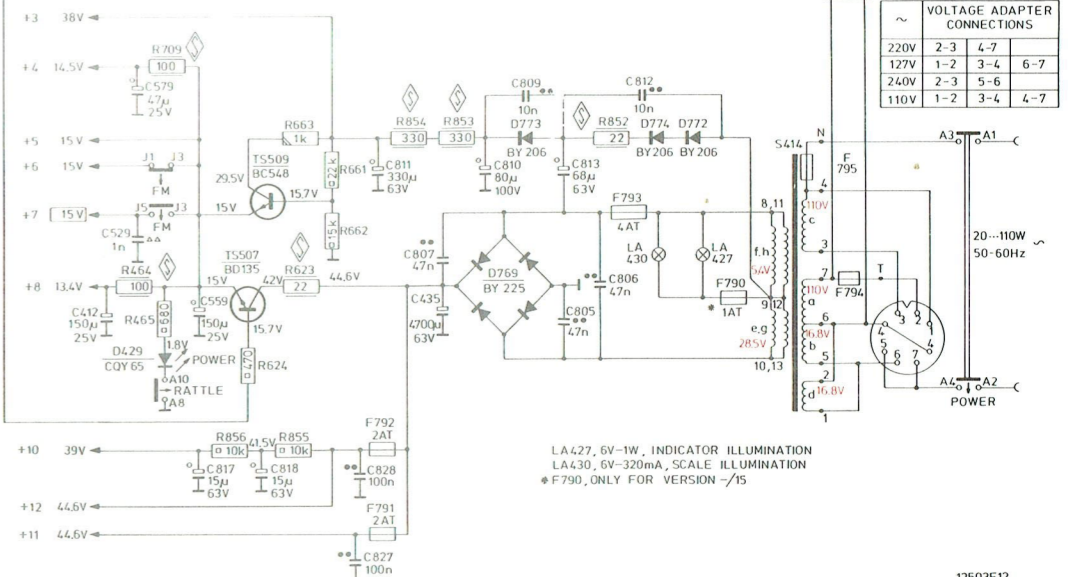
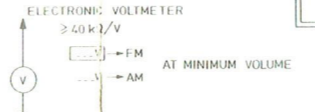
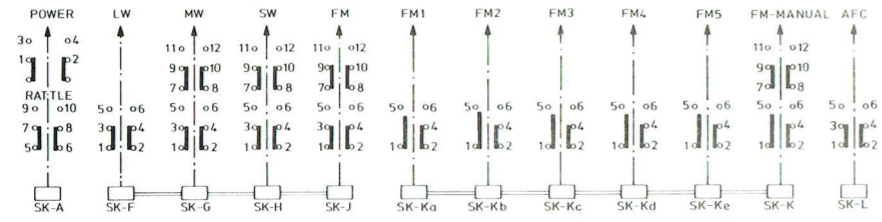


Fig. 7b

| | | | | | | | | |
|------|--------------------|---|--|---|---|--|--|------|
| MISC | S519 | U405 | S515, 416 | TS508, TS502, IND. 421, TS501, D510, U410, S516, S17, S18, IND. 420, U407 | D429 | TS509, 507, 0511, F791, 792, U409, D769, D773 | U411, D774, 772, LA 427, 430, F793, 790, S414, D426, F795, 794 | MISC |
| C | 586, 587 | 531, 418a, 588, 539, 540, 532, 536, 538, 590, 542, 591, 543, 541, 592, 544, 528, 527, 558 | 590, 542, 591, 543, 541, 592, 544, 528, 527, 558 | 526, 418b, 522, 530, 527, 579, 412, 529, 559, 817, 818, 589, 593, 827, 828, 811, 435, 807, 810, 813, 809, 805, 812, 806, 523, 524 | 526, 418b, 522, 530, 527, 579, 412, 529, 559, 817, 818, 589, 593, 827, 828, 811, 435, 807, 810, 813, 809, 805, 812, 806, 523, 524 | 709, 464, 620, 856, 624, 855, 663, 623, 661, 662, 621, 622, 613, 854, 853, 852 | 634, 637, 643, 638, 644 | C |
| R | 601, 615, 619, 641 | 441, 642, 607, 460, 465, 626, 630, 652, 655, 657, 602, 606, 650, 649, 631, 656, 611, 658, 659, 639, 640, 610, 636, 635, 612 | 626, 630, 652, 655, 657, 602, 606, 650, 649, 631, 656, 611, 658, 659, 639, 640, 610, 636, 635, 612 | 658, 659, 639, 640, 610, 636, 635, 612 | 658, 659, 639, 640, 610, 636, 635, 612 | 709, 464, 620, 856, 624, 855, 663, 623, 661, 662, 621, 622, 613, 854, 853, 852 | 634, 637, 643, 638, 644 | R |



- CARBON RESISTOR E24 SERIES 0.125W 5%
- CARBON RESISTOR E12 SERIES 0.25W <1MΩ 5% >1MΩ 10%
- CARBON RESISTOR E12 SERIES 0.5W <15MΩ 5% >15MΩ 10%
- SAFETY CARBON RESISTOR
- PLATE CERAMIC CAPACITOR
- FLAT FOIL POLYESTER CAPACITOR
- MINIATURE ELECTROLYTIC CAPACITOR



| | | |
|------|-----|-----|
| 220V | 2-3 | 4-7 |
| 127V | 1-2 | 3-4 |
| 240V | 2-3 | 5-6 |
| 110V | 1-2 | 3-4 |

| | | | | | | |
|-------|-----|-------------------------------------|---------------------|---------|-----------------------------|-----|
| R | 479 | 477.471.469.473.467.480.475.481.510 | 500.489.504.508.502 | 464.465 | 506.498.499.492.507.494.496 | 491 |
| R | 511 | 466.474.468.472.470.476.478 | 487.486.501.488 | 490 | 493.495.497.503.505.509 | |
| C | 418 | 414.439.440.416.420 | 412.435.431.423.424 | | 421.433.429.430.425 | |
| C | | 413.415.417.419 | 438.427.437.428 | | 422.436.434.432.426 | |
| MISC. | | TS404.402.401.403 | TS405.407 | | TS406.408 | |



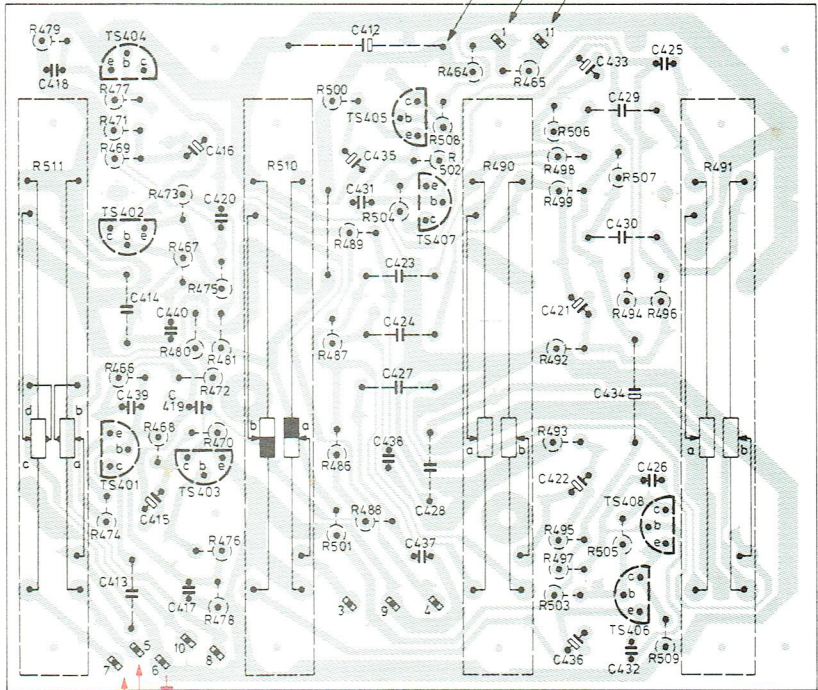
TS404
e 0 V
b 12mV
c 1V

TS402
e 83mV
b 84mV
c 13.5mV

TS401
e 83mV
b 84mV
c 13.5mV

TS403
e 83mV
b 84mV
c 13.5mV

TS405 TS407
e 825mV e 7.1V 49mV e 0.2V
b 835mV b 6.4V 50mV b 0.8V +8
c 49mV c 0.2V 835mV c 6.3V 13.4V 15V 1.8V



TS408
e 0.2 V
b 0.8 V
c 6.3 V

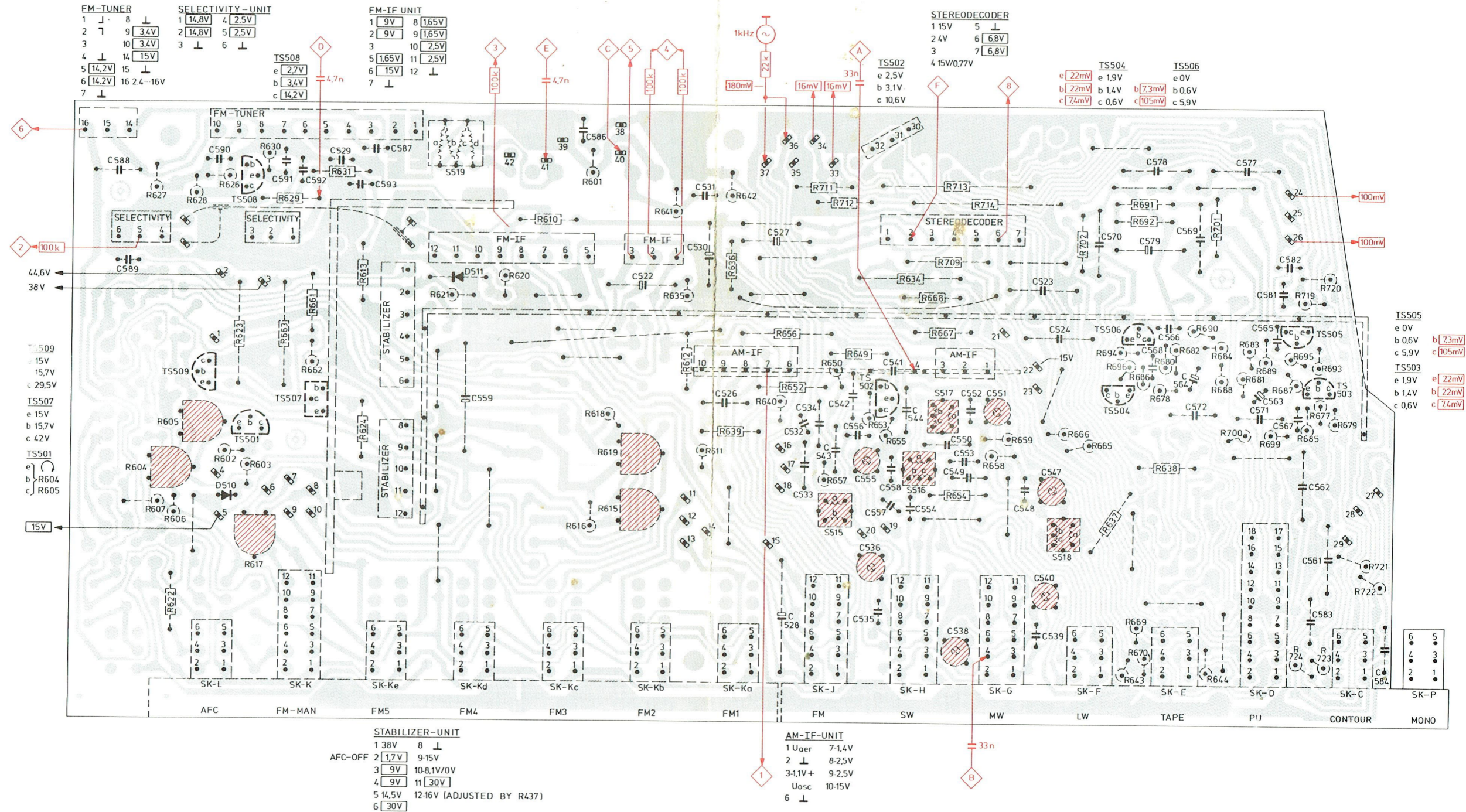
TS406
e 7.1 V
b 6.4 V
c 0.2 V



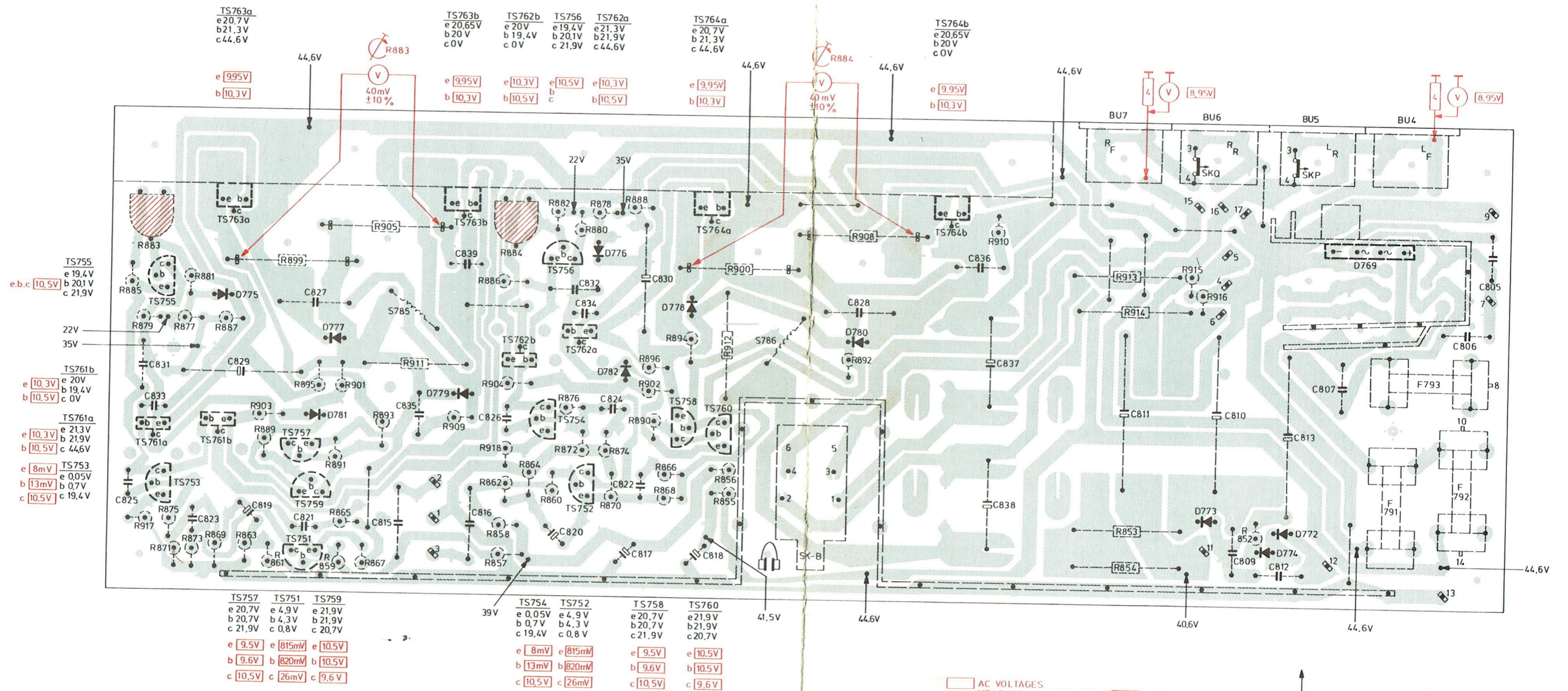
AC VOLTAGES
MEASURED: VOLUME FOR 20W
TONE 0
BALANCE 0
POSITION TAPE
U_i=180mV, f=1kHz
VIA 22kΩ AT POINTS 3 AND 5 OF BUZ



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|-----|-----|-----|-------------|-----------|-----|---------|-----|-------------|---------|---------|-------------------------|-----|---------------------|-------------|---------------------|-----------------|---|-------------------------|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|
| R | 627.604.606.628.626.623.603.630.629.661 | 631 | 613 | | 621 | 620 | 610 | 601.618 | 619 | 641.635.611 | 642.636 | 640.656 | 711.712.649 | 655 | 634 | 668.709.713 | 714 | 659 | 666.702.665.694.669.691.686.680.682.690.701.684.683.689.695.687.719.693.720.679 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R | 607.622 | 605 | 602 | 617 | 663.662 | 624 | | 616 | 615 | 612 | 639 | 652 | 657.650 | 653 | | 667.654.658 | | | 637.696.643.692.670.678.638.644.688.700.681.699 | 724.685.677.723.721.722 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | 588.589 | 590 | 591 | 592 | 529.593.587 | 559 | | 586 | 522 | 531 | 526 | 527 | 532 | 534 | 542.555.541.558.544 | 550.553.552 | 548.523.547.524.570 | 578.566.564.569 | 577.565.582.567.561 | 584 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | | | 530 | 528 | 533 | 543.556.536.535.557.554 | 538 | 549 | 551 | 539.540 | 579.568.572 | 571.563.581.562.583 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MISC. | TS509.D510.TS508.TS501.TS507 | | | | | S519.D511 | | | | | S515 | | | | | TS502 | | | | | S516 | | | | | S517 | | | | | S518 | | | | | TS504.TS506 | | | | | TS505.TS503 | | | | |



| | | | |
|-------|---|---|--|
| R | 917.883.885.879.877.881.887.875.871.873.869.863.903.889.899.861.895.891.901.859.865.905.867.893.911.909.855--858.886.884.904.918.862.864.860.882.880.878 | 76.872.874.870.888.890.896.902.866.868.894.900.912.892.908.910. | 913-916.852-854 |
| C | 831.833.825.823.829.819.821.827 | 835.815--818 839 826 820.832.834.824.830.822 | 828 836-838 811 810 809 812.813 807 806 805 |
| MISC. | TS755.TS761a.TS753.D775.TS761b.TS763a.TS757.TS759.D781.D777.TS751.S785.TS763b.D779.TS754.TS762b.TS756.D776.TS762a.TS752.D782.D778.TS758.TS764a.TS760.S786 | D780. TS764b | BU7 BU6.D772--D774. BU5 D769.BU4.F791...F793 |



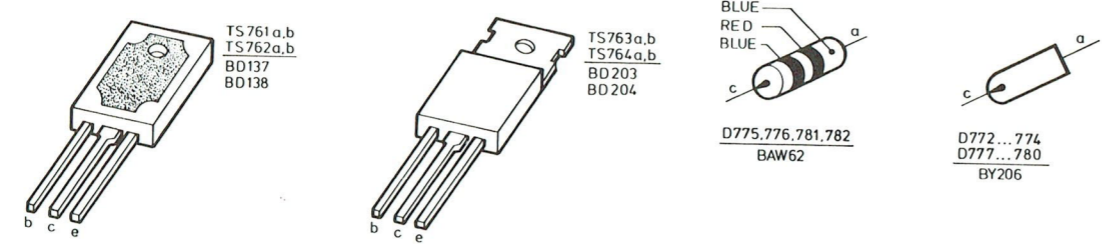
| | | | |
|--------|---------|---------|---------|
| TS755 | e 19.4V | b 20.1V | c 21.9V |
| e.b.c | 10.5V | | |
| TS761b | e 20V | b 19.4V | c 0V |
| e | 10.3V | | |
| b | 10.5V | | |
| TS761a | e 21.3V | b 21.9V | c 44.6V |
| e | 10.3V | | |
| b | 10.5V | | |
| TS753 | e 0.05V | b 0.7V | c 19.4V |
| e | 8mV | | |
| b | 13mV | | |
| c | 10.5V | | |

| | | | |
|--------|----------|---------|---------|
| TS763a | e 20.7V | b 21.3V | c 44.6V |
| e | 9.95V | | |
| b | 10.3V | | |
| TS763b | e 20.65V | b 20V | c 0V |
| e | 9.95V | | |
| b | 10.3V | | |
| TS762b | e 20V | b 19.4V | c 0V |
| e | 10.3V | | |
| b | 10.5V | | |
| TS756 | e 19.4V | b 20.1V | c 21.9V |
| e | 10.5V | | |
| b | 10.3V | | |
| TS762a | e 21.3V | b 21.9V | c 44.6V |
| e | 10.3V | | |
| b | 10.5V | | |
| TS764a | e 20.7V | b 21.3V | c 44.6V |
| e | 9.95V | | |
| b | 10.3V | | |
| TS764b | e 20.65V | b 20V | c 0V |
| e | 9.95V | | |
| b | 10.3V | | |

| | | | |
|-------|---------|---------|---------|
| TS757 | e 20.7V | b 20.7V | c 21.9V |
| e | 9.5V | | |
| b | 9.6V | | |
| c | 10.5V | | |
| TS751 | e 4.9V | b 4.3V | c 0.8V |
| e | 815mV | | |
| b | 820mV | | |
| c | 26mV | | |
| TS759 | e 21.9V | b 21.9V | c 20.7V |
| e | 10.5V | | |
| b | 10.5V | | |
| c | 9.6V | | |
| TS754 | e 0.05V | b 0.7V | c 19.4V |
| e | 8mV | | |
| b | 13mV | | |
| c | 10.5V | | |
| TS752 | e 4.9V | b 4.3V | c 0.8V |
| e | 815mV | | |
| b | 820mV | | |
| c | 26mV | | |
| TS758 | e 20.7V | b 20.7V | c 21.9V |
| e | 9.5V | | |
| b | 9.6V | | |
| c | 10.5V | | |
| TS760 | e 21.9V | b 21.9V | c 20.7V |
| e | 10.5V | | |
| b | 10.5V | | |
| c | 9.6V | | |

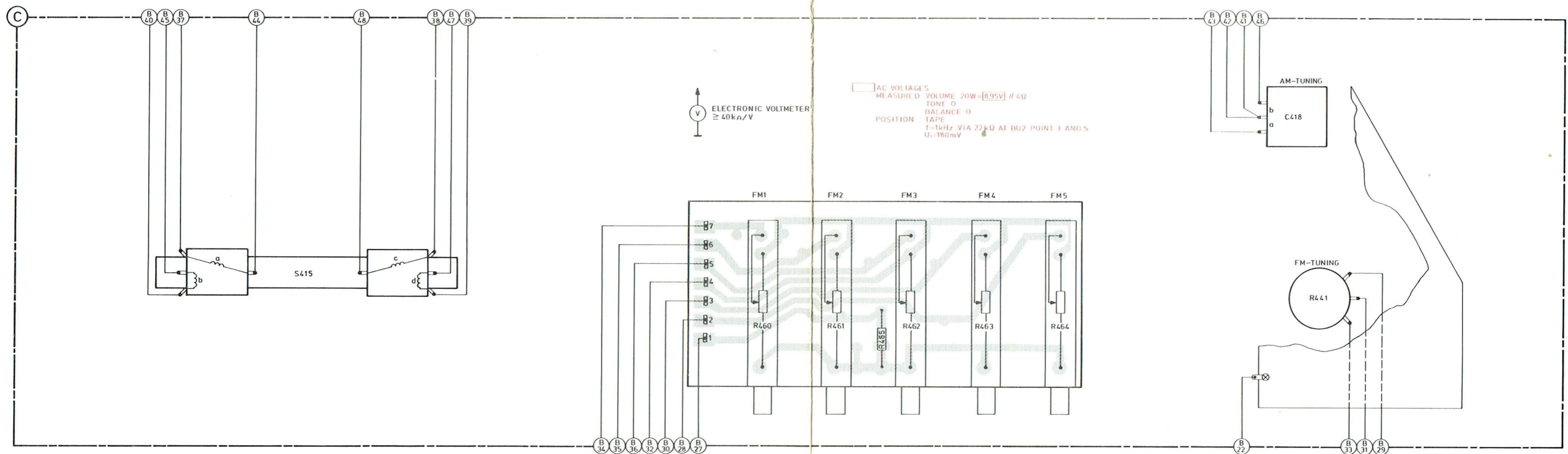
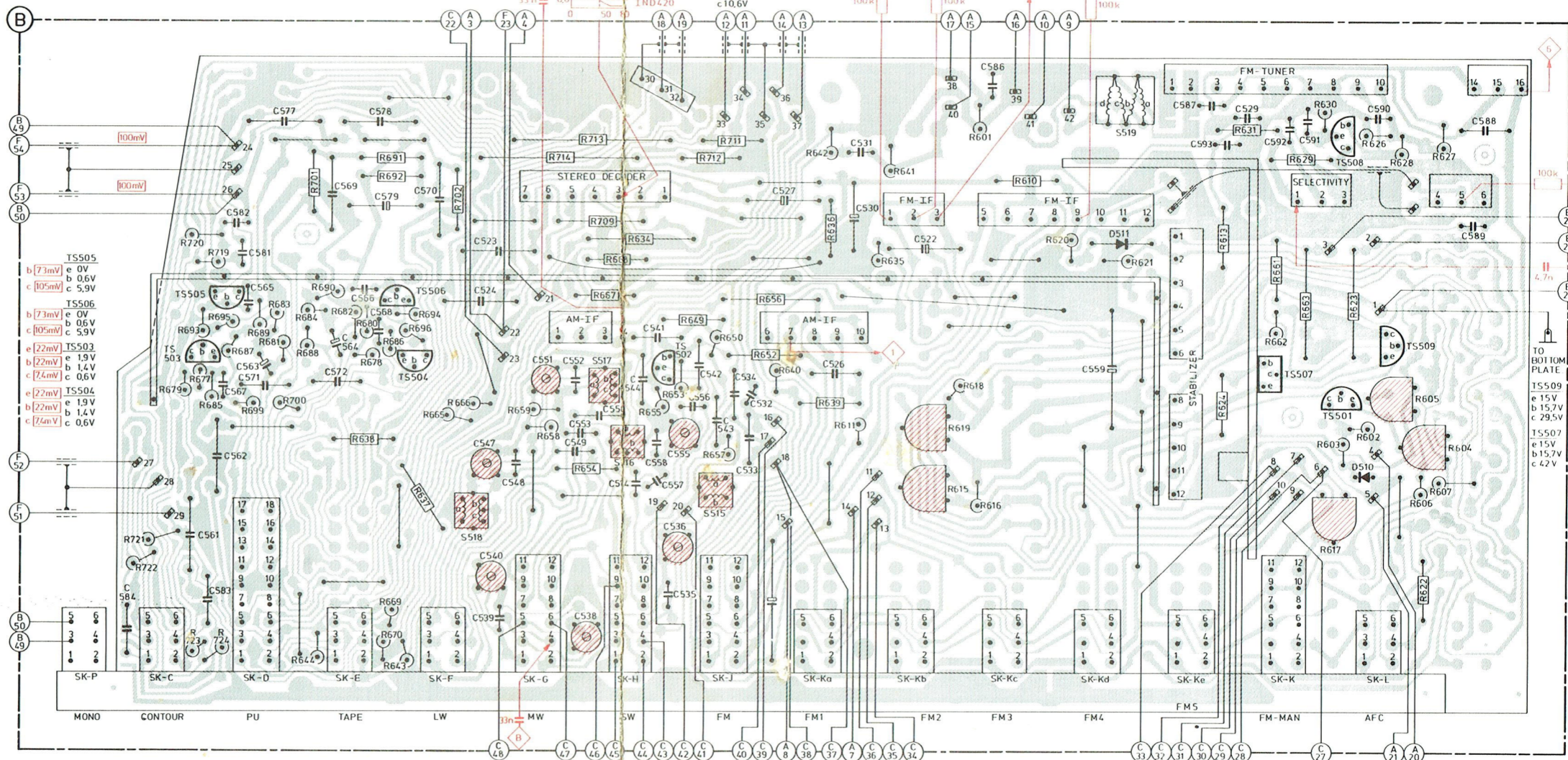
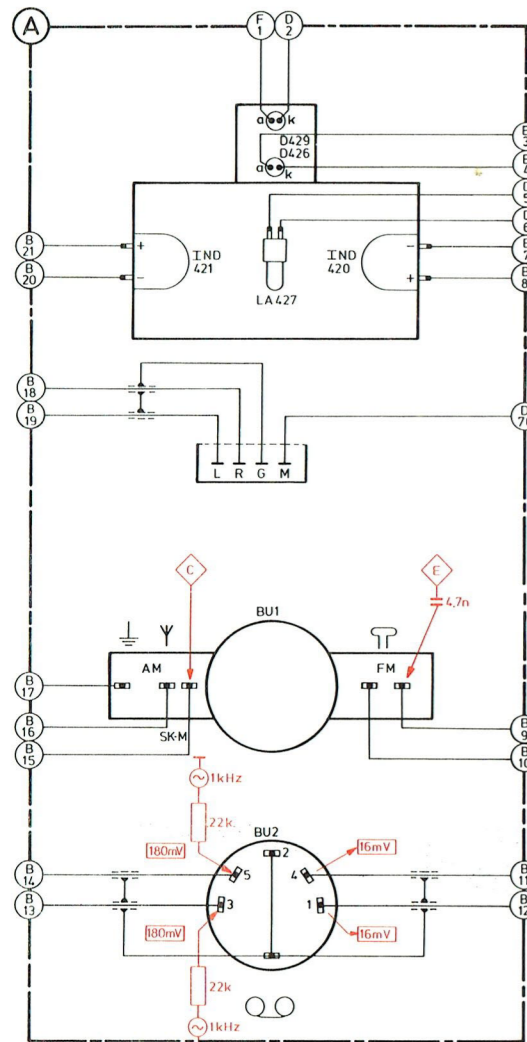
AC VOLTAGES MEASURED VOLUME 20W = 8.95V // 4Ω
 TONE 0
 BALANCE 0
 TAPE
 POSITION f=1kHz VIA 22kΩ AT BU2 POINT
 3 AND 5
 U_i = 180mV

ELECTRONIC VOLTMETER ≥ 20kΩ/V



10E54E/A

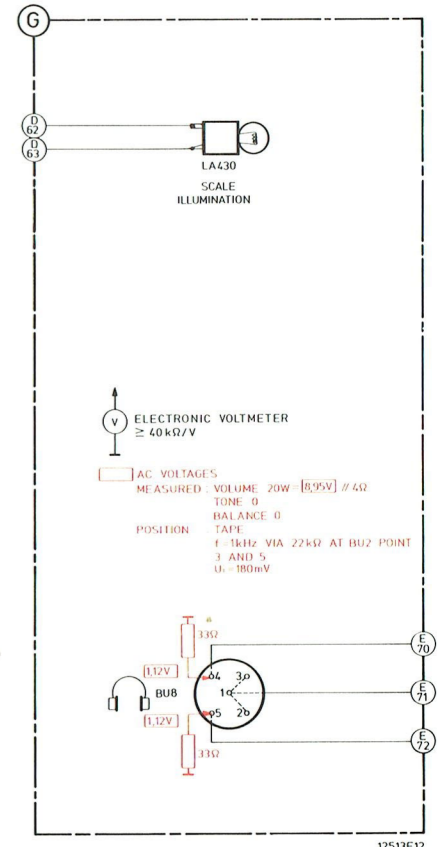
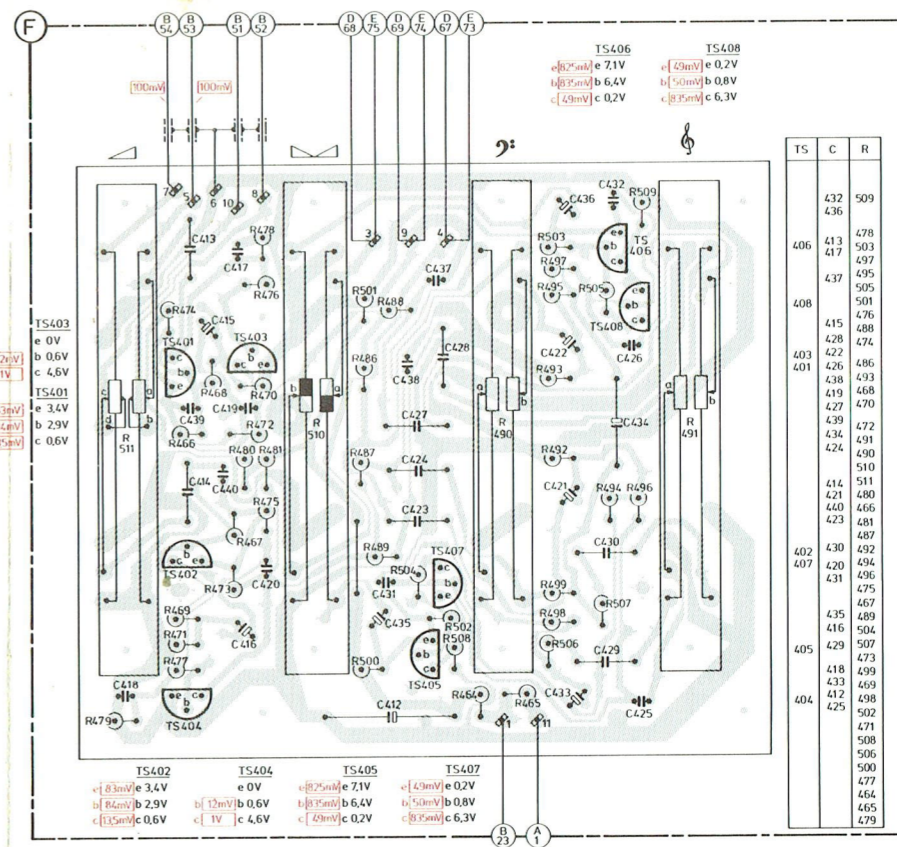
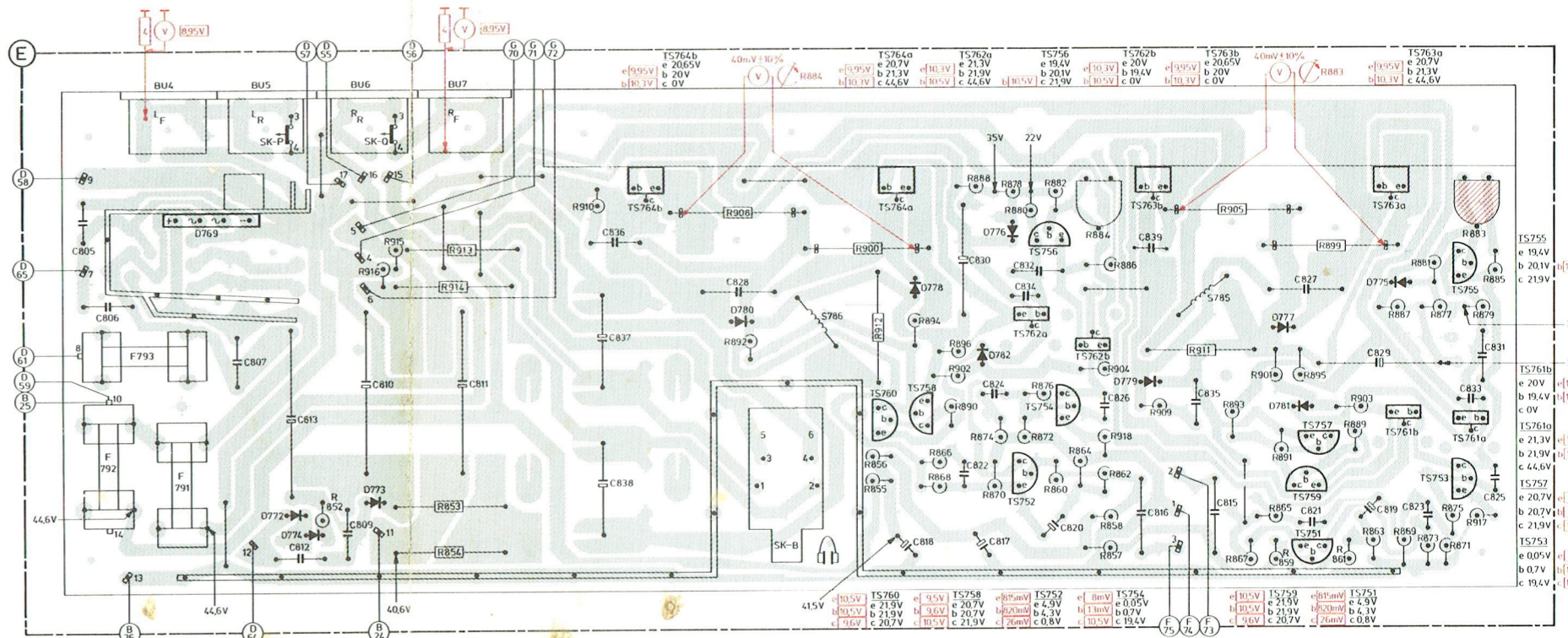
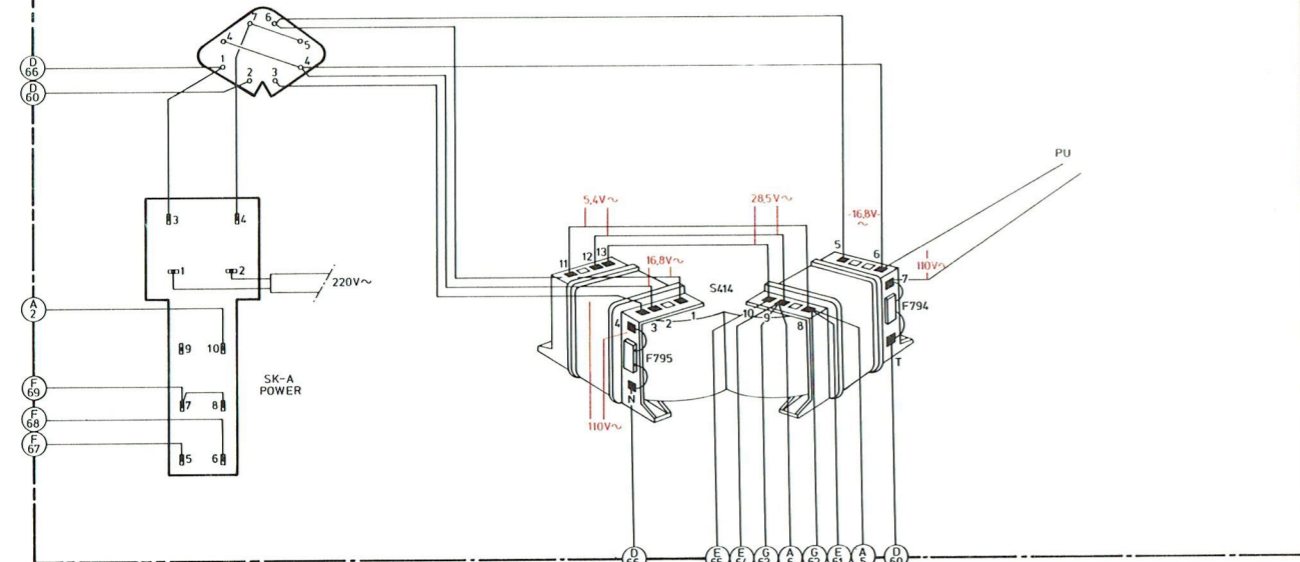
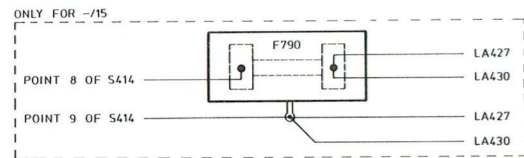
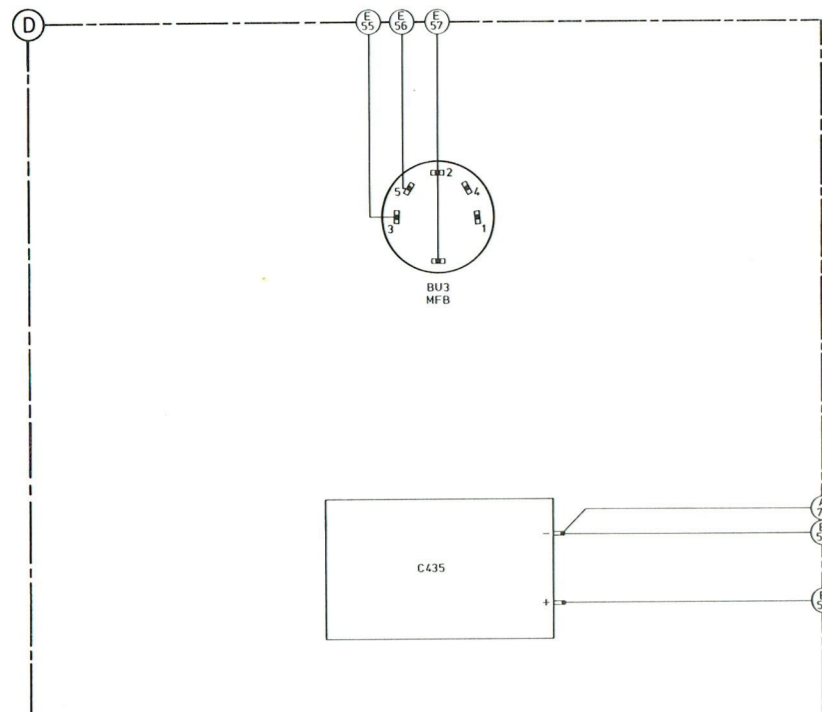
| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|---|--|-----------------------------|---------|-----------|---|------|-----------|-----|-----|-------------|------------|
| R | 719-723 | 699.677-696.724.700-702.644.670.638.669.643.637.665.666 | 659.460. 709.667.668.664.711-714.652-658.461-465. 649.650.640.642.639.636.611.635.641.619.615.618.601.616. | 610 | 620 | 621 | 613.441.602-607.622-624.626-631.617.661-663 | | | | | | |
| C | | 581-584 561-567 571 577 | 568-570.572.578.579 523.524.539.540.547-554 | 532-536.538.541-544.555-558 | 526-528 | 530.531 | 522 | 586 | 559 | 418 | 529 | 587-593 | |
| MISC. | IND421.LA427.BU1.D429.BU2.D426. IND420 | S415 | TS503.TS505 | TS506.TS504 | S518 | S517.S516 | TS502 | S515 | S519.D511 | | | TS507-TS509 | TS501.D510 |



TO BOTTOM PLATE
 TS509 e 15V b 15.7V c 29.5V
 TS507 e 15V b 15.7V c 4.2V

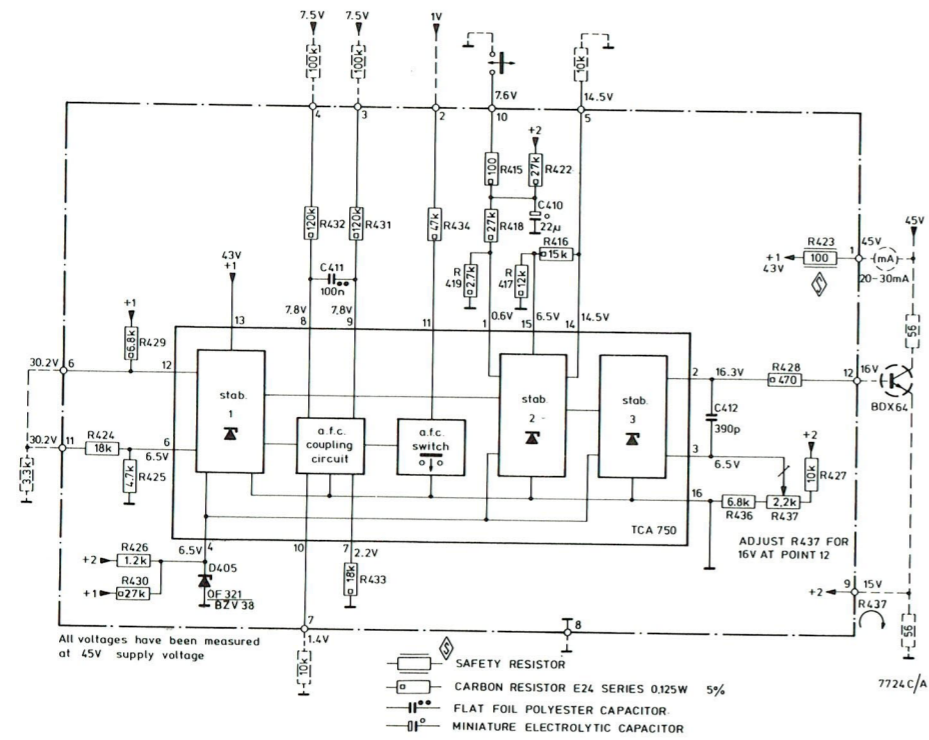
AC VOLTAGES
 MEASURED VOLUME 20W-[8.95V] # 49
 TUNE D
 BALANCE 0
 POSITION TAPE
 f-1kHz VIA 22kΩ AT BU2 POINT 3 AND 5
 U-180mV

| | | | | | | | | | | |
|-------|----------|-----------|------|-------------------------|-------------------|---------|-----|---------|---------|---|
| R | | | | | 852-854 | 913-916 | | 910 | 908-892 | 856,855,900,912,894,890,866,868,888,896,902,860,864,862,858,870-887,857,869,861,859,867,865,863,889,891,893,904,918,909,911,905,901,895,899,903,917 |
| C | 435 | | | | 805-807 | 809-813 | | 836-838 | 828 | 818,822,830,817,824,832,834,820,826,816,839,835,815,827,821,819,829,823,833,831,825 |
| MISC. | F790 BU3 | F795 S414 | F794 | F792 F793 BU4 F791 D769 | BU5 D772-D774 BU6 | | BU7 | TS764b | D780 | S786,TS760,TS758,TS764a,D778,D782,TS752,D776,TS762a,TS756,TS754,TS762b,D779,TS763b,S785,D777,TS751,D781,TS759,TS757,TS761b,BU8,LA430,TS763a,D775,TS755,TS761a |

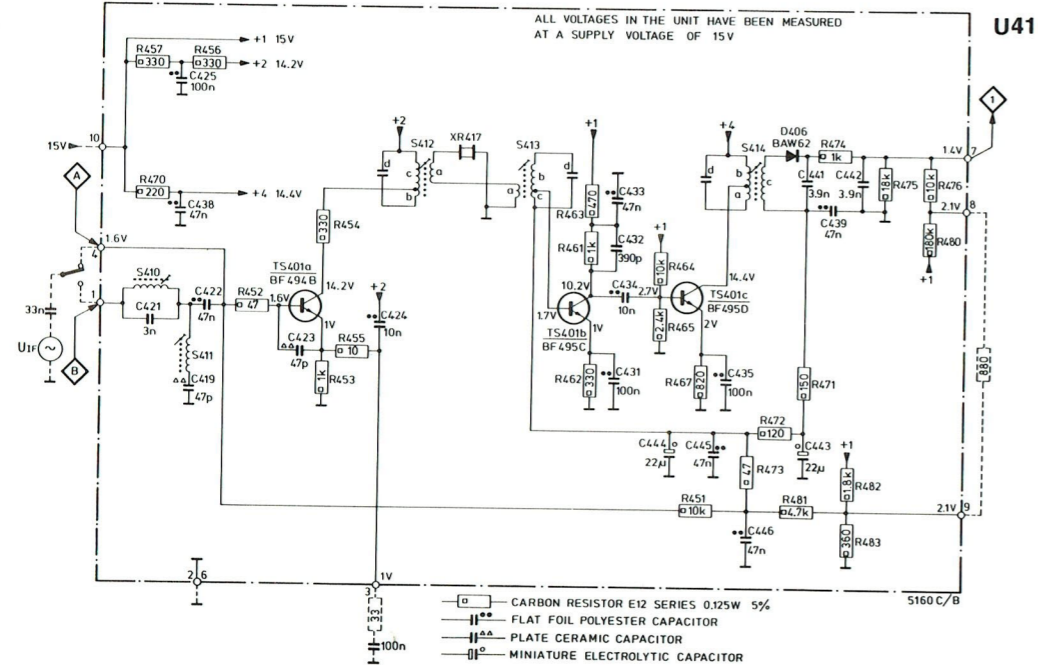
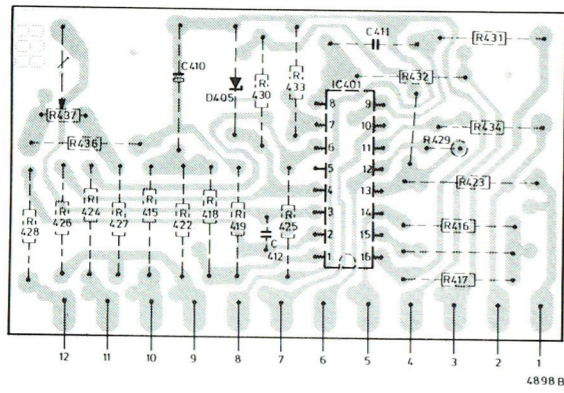


U411 STABILIZER UNIT

4822 214 50125

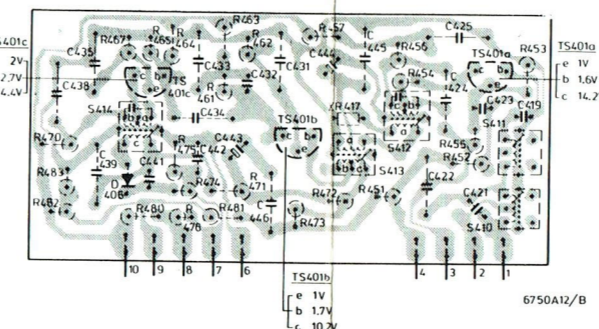


| MISC | D405 | IC401 |
|------|---|---------------------------------|
| C | 410 | 411 |
| R | 428 437 426 436 424 427 415 422 418 419 431 425 433 | 432 429 419 417 416 423 431 434 |



AM-IF UNIT

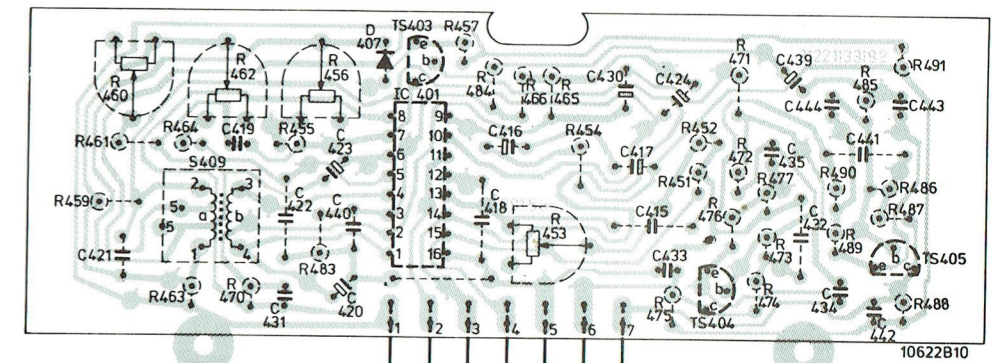
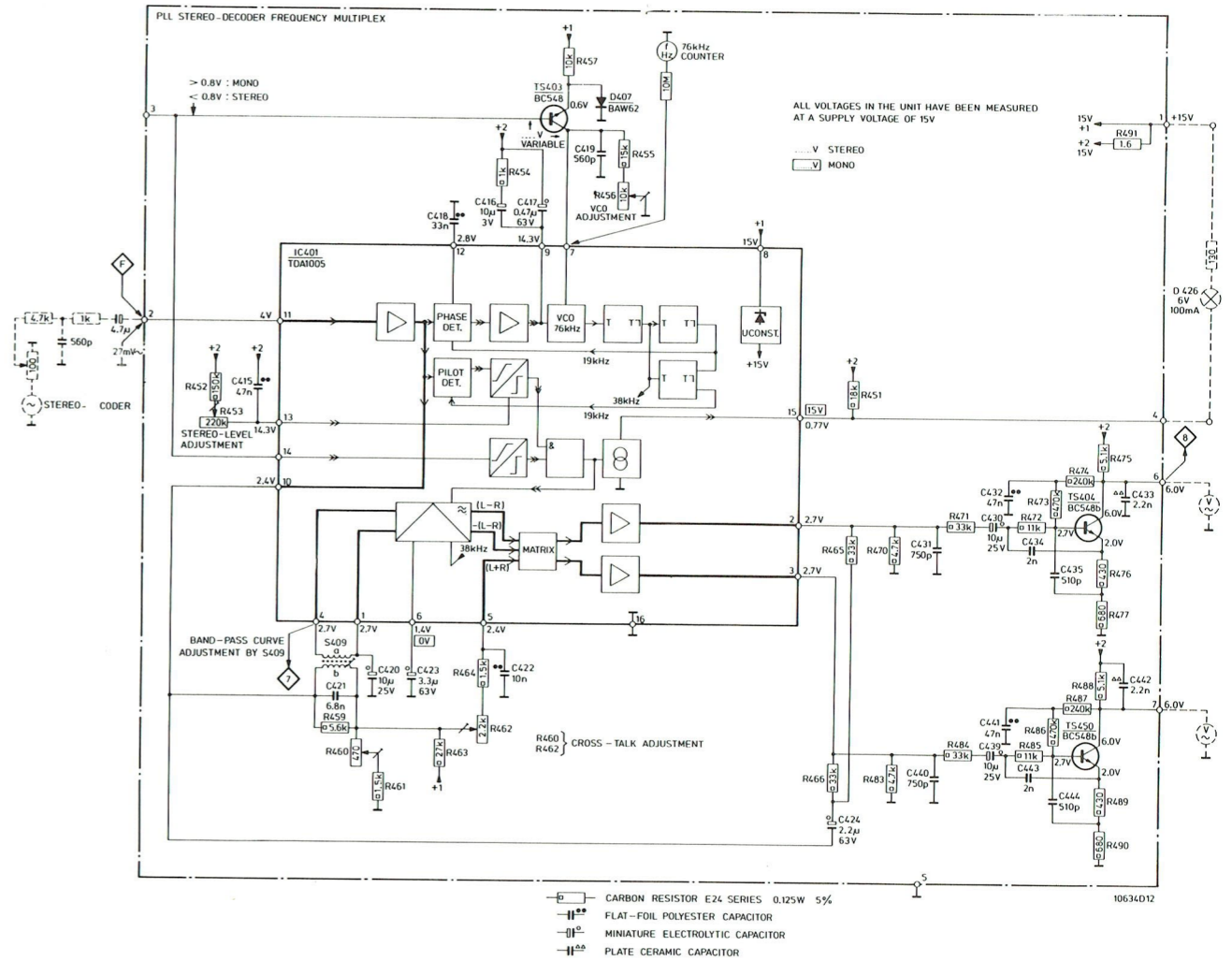
- 452 kHz - 4822 212 40018
- 460 kHz - 4822 214 50122
- 470 kHz - 4822 214 50134



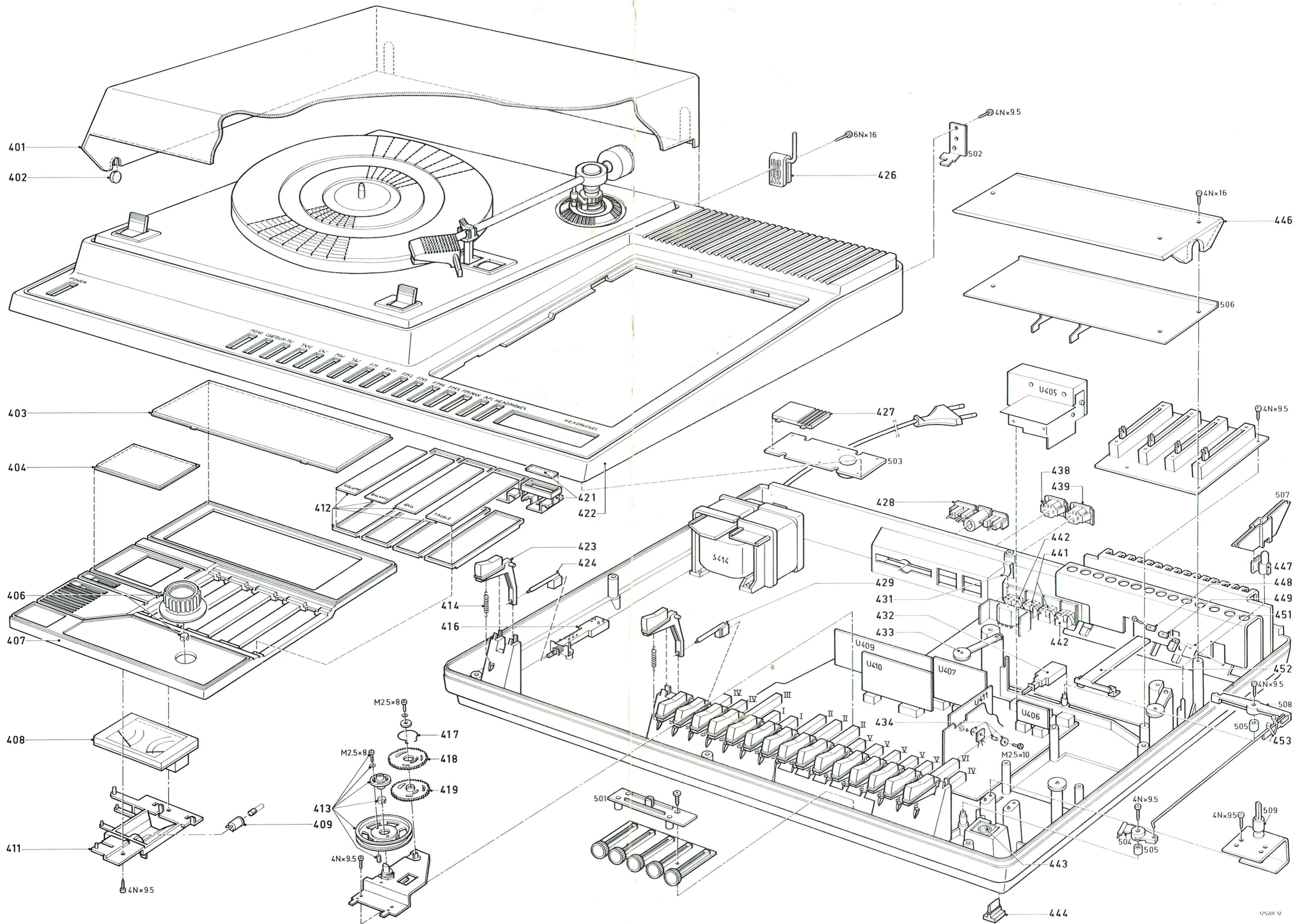
U409 STEREODECODER

4822 210 30028

| MISC | IC401 S409 | TS403 | D407 | TS404, 405 | MISC | |
|------|------------|-----------------------------|-----------------|---|---|---|
| C | 415 | 420 423 418 416 417 422 419 | | 424 431 440 432 430 441 439 436 443 435 444 433 442 | C | |
| R | 452 453 | 459 460 461 | 463 464 462 454 | 457 456 455 | 466 465 451 470 483 471 484 472 485 473 480 474 472 487 490 | R |



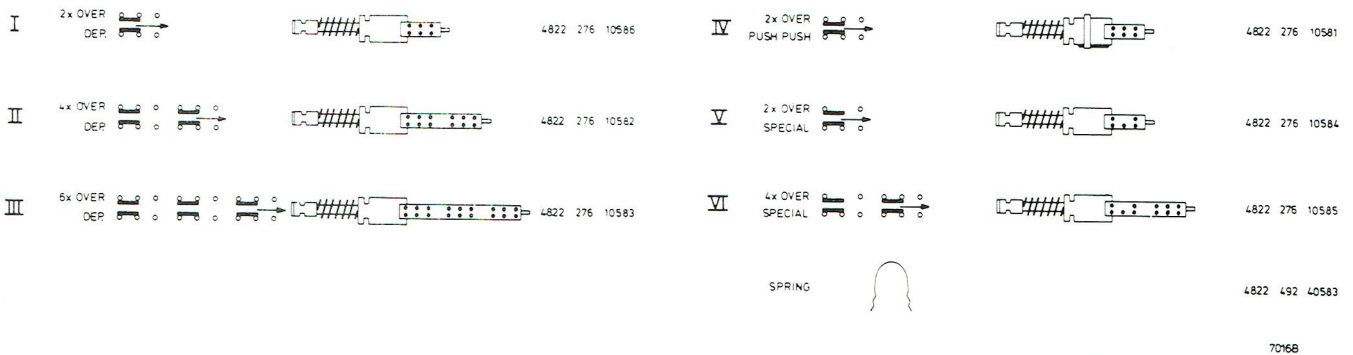
See the note * in the text of the trimming table



401 4822 426 60111
 402 4822 532 60661
 403 4822 459 40287
 404 4822 459 40286
 406 4822 413 50934
 407 4822 454 10529
 408 4822 347 20082
 409 4822 255 20068
 411 4822 404 20219
 412 4822 426 60122
 413 4822 528 80657
 414 4822 492 31088
 416 4822 276 10557
 417 4822 492 40553
 418 4822 522 31239

419 4822 522 31238
 421 4822 411 60508
 422+407 } 4822 426 40112
 427,503 }
 423 4822 410 40127
 424 4822 528 90261
 426 4822 417 10631
 427 4822 426 60109
 428 4822 267 20155
 429 4822 528 90259
 431 4822 492 40658
 432 4822 276 10579
 433 4822 528 80155
 434 4822 255 40115
 438 4822 267 40201

439 4822 267 40201
 441 4822 267 30271
 442 4822 267 30264
 443 4822 267 40215
 444 4822 462 70993
 446 4822 333 50543
 447 4822 255 10007
 448 4822 466 80671
 449 4822 532 50991
 451 4822 255 40112
 452 4822 450 80485
 453 5322 492 64079



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

Die Sicherheitsvorschriften erfordern, dass das Gerät sich nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und dass die benutzten Einzelteile den aufgeführten Teilen identisch sind.

I

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

S

Säkerhetsbestämmelserna kräver att varje reparation skall utföras korrekt med hänsyn till ursprunglig placering av komponenter, ledningar etc. och med användning af föreskrivna reservdelar.

DK








Myndighedernes sikkerheds- og radiostøjbestemmelser kræver, at enhver reparation skal udføres korrekt m.h.t. overholdelse af originalplacering og montering af komponenter, ledningsbundter, etc., og ved anvendelse af de foreskrevne reservedele.

N

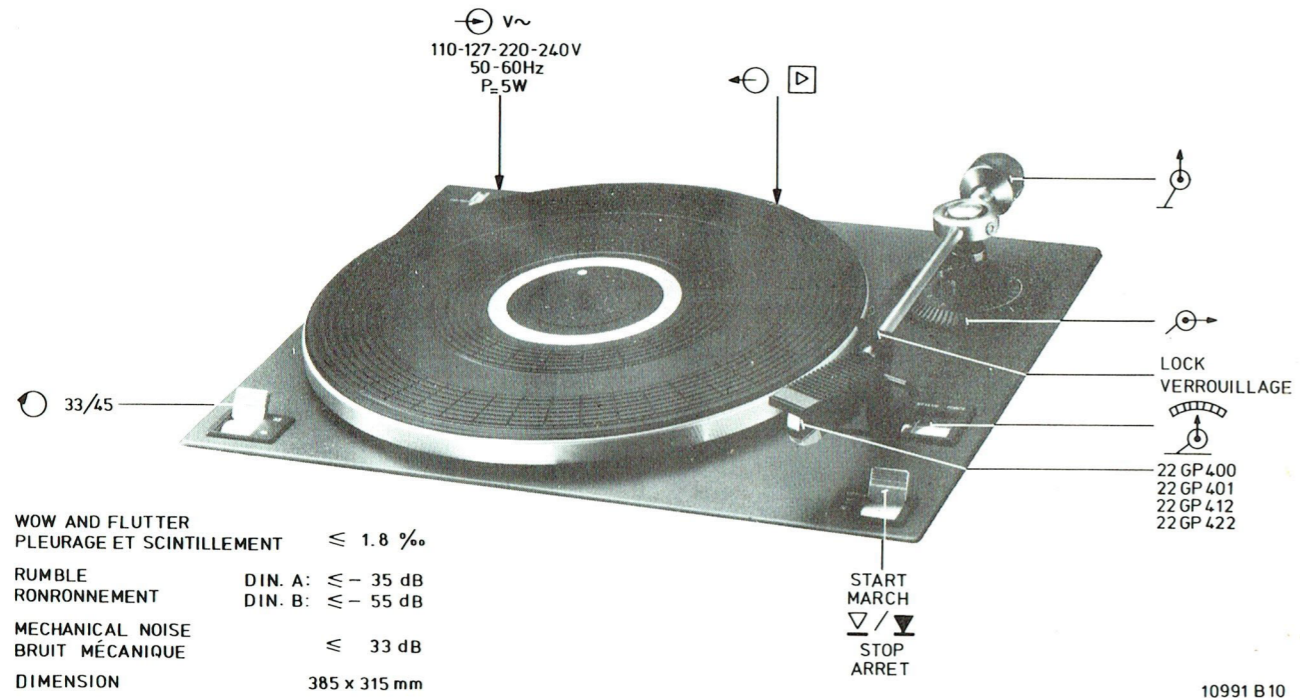
Sikkerhetsbestemmelser kreves at apparatet blir gjenoppsett til original utførelse og at deler som er identiske med de som er spesifisert, blir benyttet.

SF

Korjattessa laitetta on turvallisuussyistä ehdottomasti eneteltävä oikein ja käytettävä tehtaan määrittämiä alkuperäisvaraosia.

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|-----------------------|
| -Miscellaneous- | | | 619 | Trimpotm. 2,2 k Ω | 4822 100 10029 |
| S414 | Mains transformer | 4822 146 20514 | 623 | Safety res. 22 Ω - 0,67 W | 4822 111 50352 |
| S415 | Ferroceptor | 4822 158 60366 | 685,686 | Metal film res. 100 k Ω - 0,4 W | 5322 116 54696 |
| C418 | Variable capacitor | 4822 125 20184 | 689,690 | Metal film res. 36 k Ω - 0,4 W | 5322 116 54662 |
| IND420,421 | Indicator | 4822 347 20082 | 695,696 | Metal film res. 6.8 k Ω - 0,4 W | 5322 116 54012 |
| -U- Units | | | 852 | Safety res. 22 Ω -0.5 W | 4822 111 30002 |
| 405 | FM-tuner | 4822 210 10179 | 853,854 | Safety res. 330 Ω - 0.67 W | 4822 111 50139 |
| 406 | FM-selectivity | 4822 214 50123 | 857,858 | Metal film res. 301 k Ω - 0,4 W | 5322 116 54743 |
| 407 | FM-IF | 4822 214 50124 | 861,862 | Metal film res. 37,4 k Ω - 0,4 W | 5322 116 54663 |
| 409 | Stereodecoder | 4822 210 30028 | 867,868 | Metal film res. 3.01 k Ω - 0,4 W | 5322 116 50524 |
| 410 | AM-IF 452 kHz | 4822 212 40018 | 869,870 | Metal film res. 1 k Ω - 0,4 W | 5322 116 54549 |
| | 460 kHz | 4822 214 50122 | 883,884 | Trimpotm. 1 k Ω | 4822 100 10037 |
| | 470 kHz | 4822 214 50134 | 899,900 | Wire wound res. 0.39 Ω - 2 W | 4822 113 60116 |
| 411 | Stabilizer | 4822 214 50125 | 905,908 | Safety res. 5,6 Ω - 0.33 W | 4822 111 30435 |
| | | | 917,918 | | |
| -TS-  | | | -C-  | | |
| 401,402,504 | BC559 | 4822 130 40963 | 417,418,437,438,554 | Plate cap. 2.2 nF-10% | 4822 122 30114 |
| 403,404 | BC549B | 4822 130 40936 | 419,420 | Plate cap. 100 pF-2% | 4822 122 31081 |
| 405,406,751 | BC558 | 4822 130 40941 | 425,426 | Plate cap. 560 pF-2% | 4822 122 31026 |
| 752 | | 4822 130 40941 | 431,432 | Plate cap. 10 pF-2% | 4822 122 31054 |
| 407,408,501,509 | BC548 | 4822 130 40938 | 435 | Elco 4700 μ F, 63 V | 4822 124 70198 |
| 502 | BF495 | 4822 130 40947 | 439,440 | Plate cap. 220 pF-10% | 4822 122 30094 |
| 505,506,755,756 | BC548B | 4822 130 40937 | 523,524 | Flat foil cap. 150 nF - 20% | 4822 121 40104 |
| 507 | | BD135 | 5322 130 40645 | 529,589 | Plate cap. 1 nF-10% |
| 508 | BF241 | 4822 130 40898 | 531 | Plate cap. 390 nF-2% | 4822 122 30091 |
| 753,754 | BC547 | 5322 130 44257 | 532 | Micro poco 2.7 nF-5% | 5322 121 54065 |
| 761,762 | Pair BD137/138 | 4822 130 40704 | 535 | Plate cap. 120 pF-2% | 4822 122 30093 |
| 763,764 | Pair BD203/204 | 4822 130 41043 | 536,538 | Trimmer 20 pF | 4822 125 50045 |
| 757,758 | BC548A | 4822 130 40948 | 540,547 | | |
| 759,760 | BC558A | 4822 130 40962 | 551,555 | Micro poco 169 pF-1% | 4822 121 50616 |
| | | | 549 | Plate cap. 8.2 pF | 4822 122 31194 |
| -D-  | | | 552 | Micro poco 294 pF-1% | 4822 121 50617 |
| 510,511,775 | BAW62 | 5322 130 30613 | 557 | Micro poco 1.8 nF-2% | 5322 121 54044 |
| 776,781,782 | | BY225 | 4822 130 30917 | 567,568 | Plate cap. 220 pF-10% |
| 769 | BY206 | 4822 130 30839 | 569,570 | Micro poco 4.3 nF-5% | 5322 121 54062 |
| 772,773,774 | | | 571 | Flat foil cap. 15 nF - 10% | 4822 121 41138 |
| 778,778 | | | 581,582 | Plate cap. 560 pF-10% | 4822 122 31166 |
| 779,780 | | | 583,584 | Flat foil cap. 220 nF - 20% | 4822 121 40427 |
| -S-  | | | 590...593 | Plate cap. 10 nF-20% | 4822 122 30043 |
| 515 | Aerial coil SW | 4822 156 40613 | 821,822 | Plate cap. 470 pF-10% | 4822 122 31177 |
| 516 | Oscillator coil SW | 4822 156 30492 | 823,824 | Plate cap. 1.2 nF-10% | 4822 122 31171 |
| 517 | Oscillator coil MW | 4822 156 30493 | 837,838 | Elco 3300 μ F, 40 V | 4822 124 70312 |
| 518 | Oscillator coil LW | 4822 156 30494 | | | |
| 519 | Trafo coil 300/75 Ω | 5322 158 10333 | | | |
| 785,786 | Coil | 4822 157 50718 | | | |
| -R-  | | |  | | |
| 441 | Potmeter 100 k Ω spec. lin. | 4822 101 20303 | D426 | LED-green, CQY66 | 4822 130 30937 |
| 460...464 | Potmeter 100 k Ω spec. multiturn | 4822 101 90065 | LA427 | 6 V - 1 W | 4822 134 40385 |
| 464,709 | Safety res. 100 Ω -0,33 W | 4822 111 30343 | D429 | LED-red, CQY65 | 4822 130 30936 |
| 466,467,492,493 | Metal film res. 47 k Ω - 0,4 W | 5322 116 54671 | LA430 | 6 V - 320 mA | 4822 134 40053 |
| 468,469 | | Metal film res. 220 k Ω - 0,4 W | 5322 116 54038 | | |
| 679,680 | Slide potm. bass/high 47 k Ω | | 4822 105 10226 | -F-  | |
| 490,491 | Metal film res. 330 k Ω - 0,5 W | 5322 116 54337 | 791,792 | Fuse 2A-T | 4822 253 30025 |
| 494,495 | Slide potm. balance 22 k Ω | 4822 105 10227 | 793 | Fuse 4A-T | 4822 253 30028 |
| 510 | Slide potm. volume 2x (80+20) k Ω | 4822 105 10153 | 794,795 | Fuses in mains transformer | 4822 252 20017 |
| 604,615 | Trimpotm. 10 k Ω | 4822 100 10035 | | | |
| 605,617 | Trimpotm. 220 k Ω | 4822 100 10088 | | | |

Hi-Fi record player 22GC037/00 /55 /56/57/58/59



WOW AND FLUTTER
 PLEURAGE ET SCINTILLEMENT $\leq 1.8 \text{ ‰}$
 RUMBLE
 RONRONNEMENT DIN. A: $\leq -35 \text{ dB}$
 DIN. B: $\leq -55 \text{ dB}$
 MECHANICAL NOISE
 BRUIT MÉCANIQUE $\leq 33 \text{ dB}$
 DIMENSION 385 x 315 mm

10991 B10

Subject to modification
 4822 726 12008
 Printed in The Netherlands

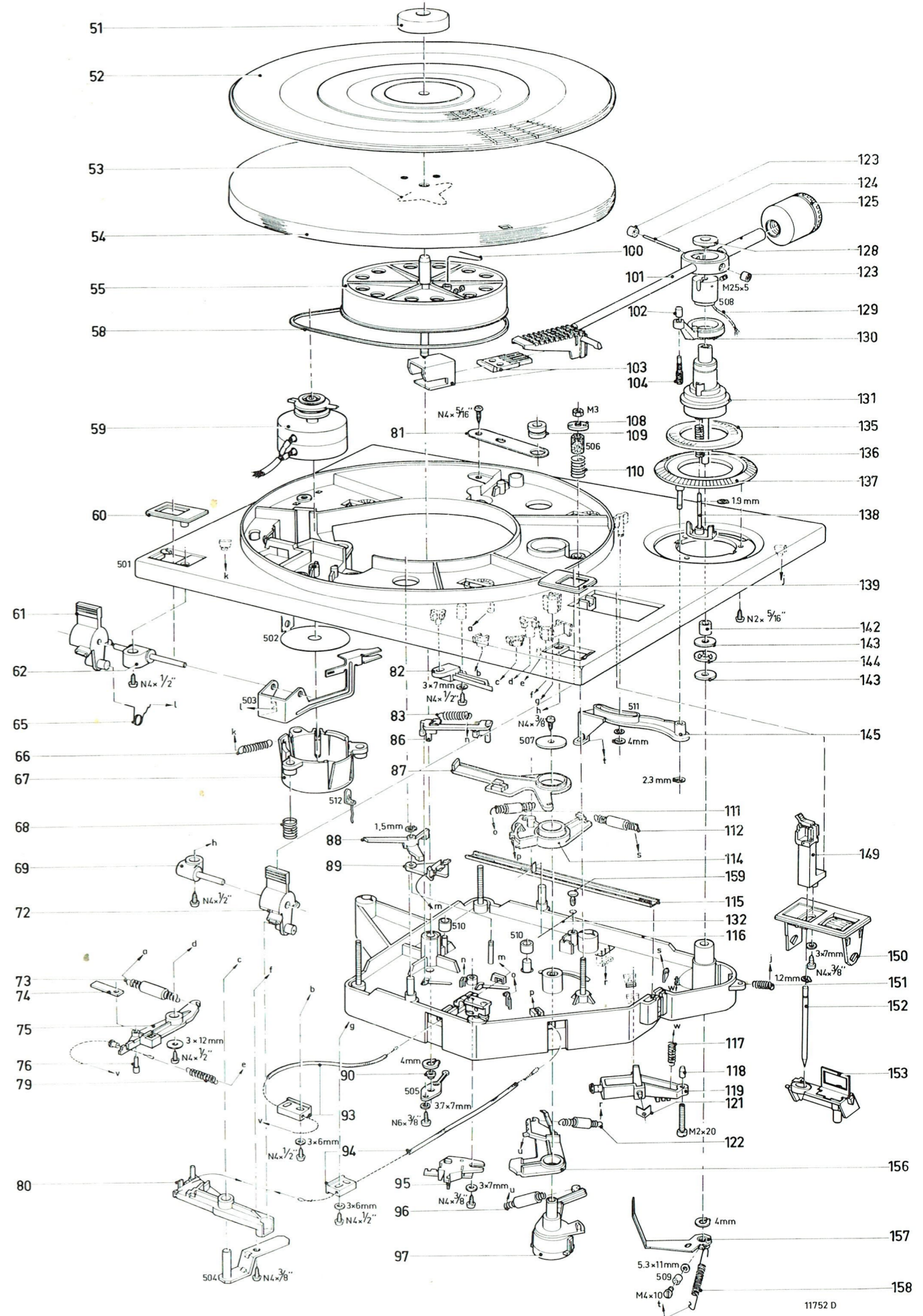


Fig.1

TURNTABLE HEIGT
HAUTEUR DU PLATEAU

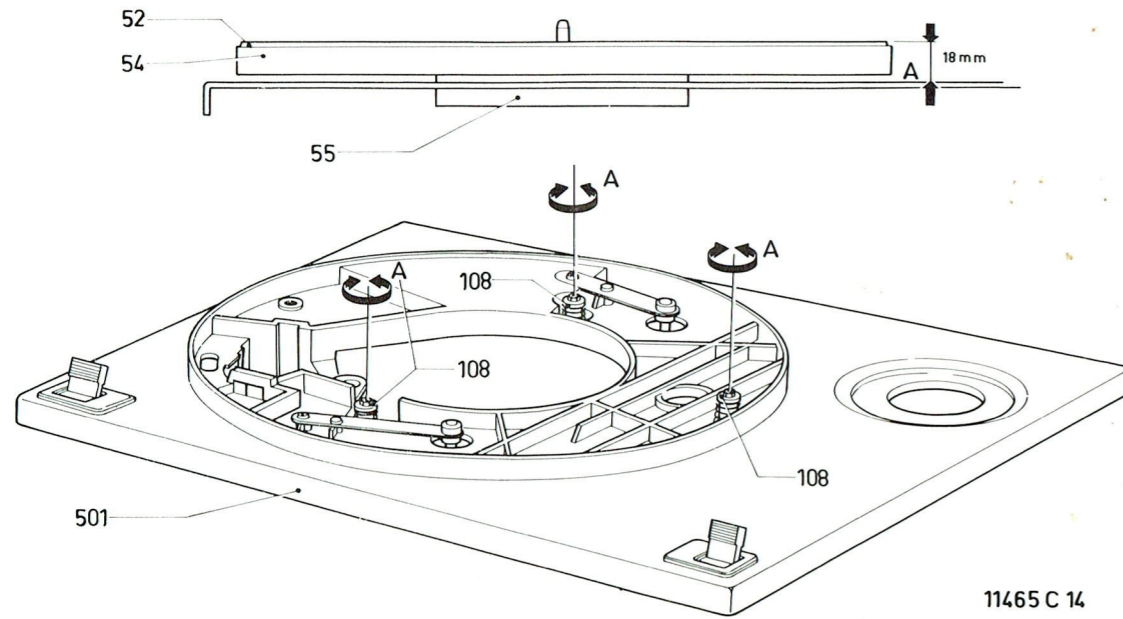


Fig. 2

11465 C 14

AUTOMATIC STOP
ARRET AUTOMATIQUE

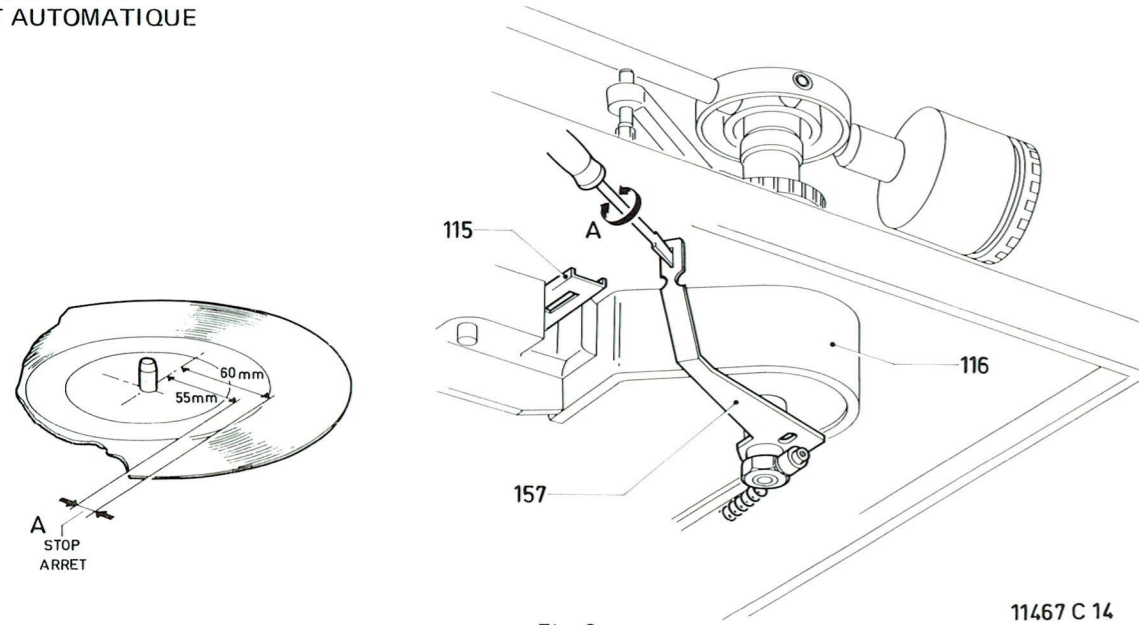


Fig. 3

11467 C 14

BOWDEN CABLE POS. 93
CABLE BOWDEN POS. 93

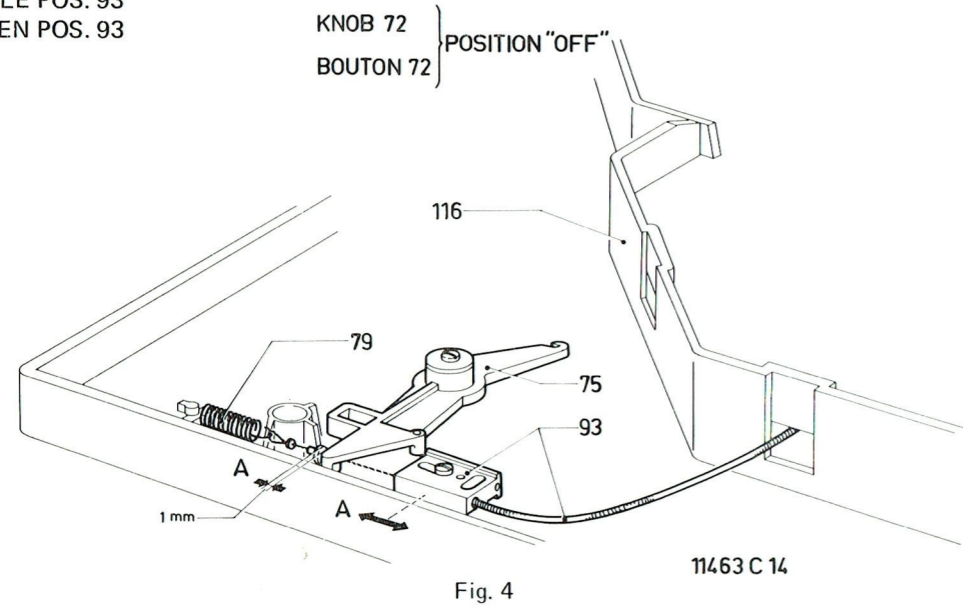


Fig. 4

11463 C 14

BOWDEN CABLE POS. 94
CABLE BOWDEN POS. 94

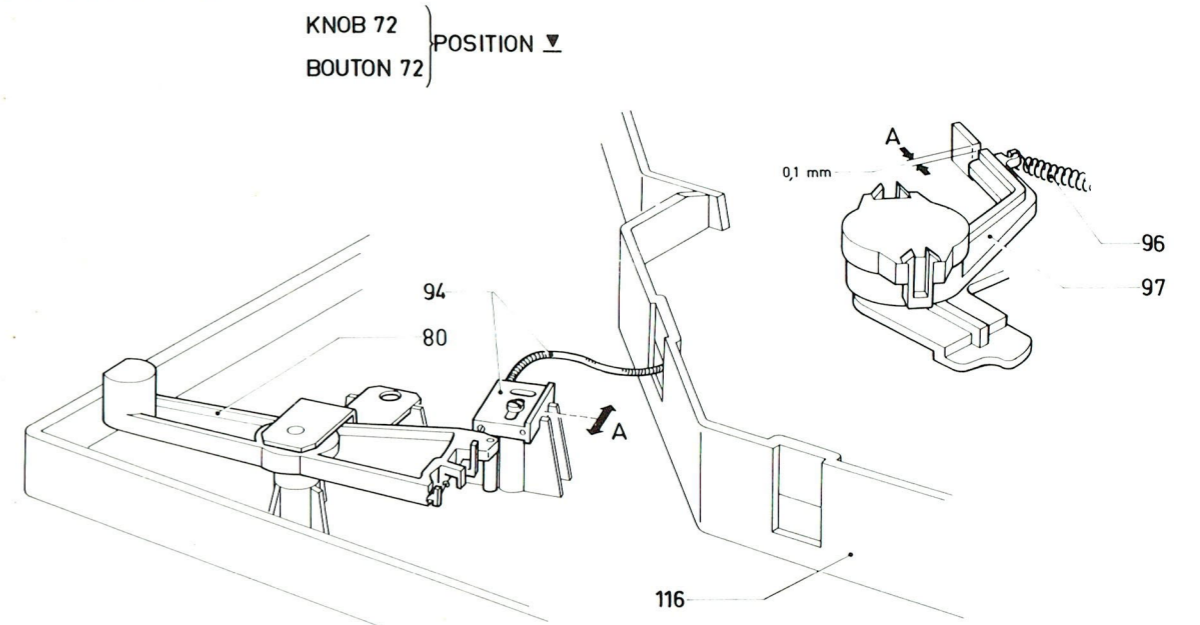


Fig. 5

11464 C 14

LIFT MANUAL
LEVIER MANUEL

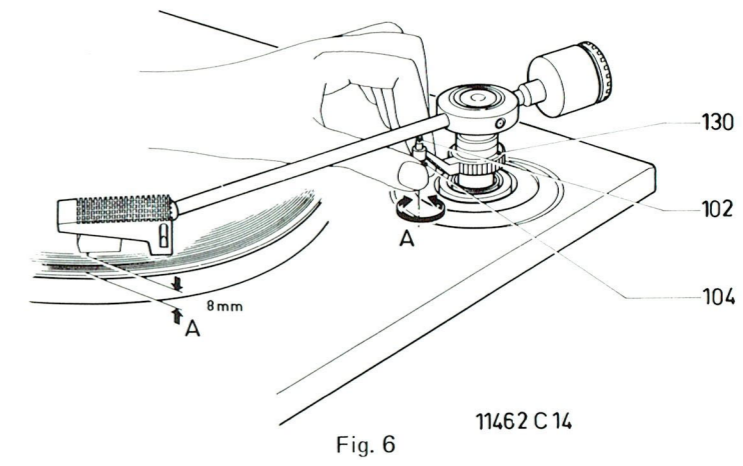


Fig. 6

11462 C 14

FREE RUNNING PU ARM 101
LIBERATION DU BRAS DE LECTURE 101

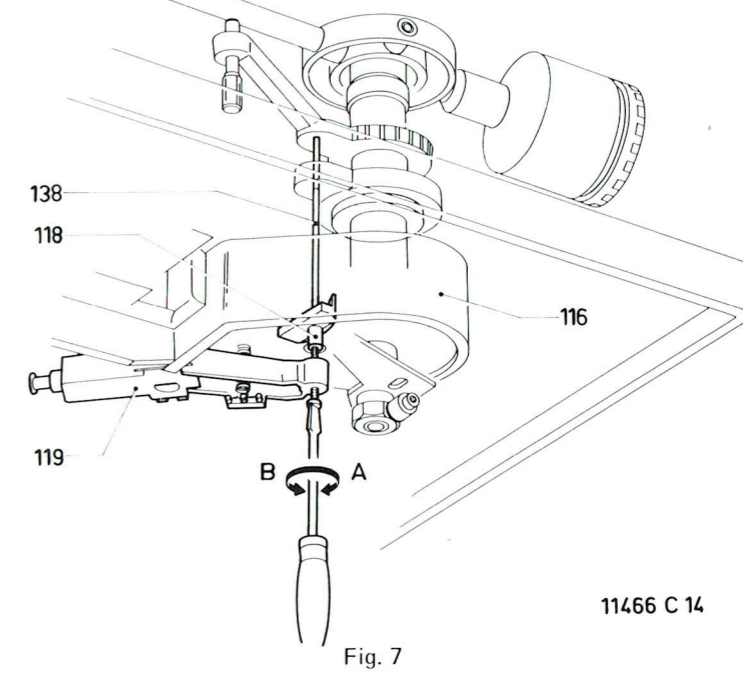


Fig. 7

11466 C 14

SEE TEXT
VOIR TEXTE

GB

SEE VOIR Fig. 7

1. Lift in position ▼
2. PU arm near PU arm support
3. Turn the screw with cap. 118 so far clockwise (A) that, by means of lift piece 138, the PU arm just starts lifting.
4. Turn the screw two revolutions counterclockwise (B).

NL

1. Lift in positie ▼
2. P.U. arm naast P.U. arm steun.
3. Schroef met dopje 118 zover rechtsom (A) draaien totdat d.m.v. liftstuk 138 de P.U. arm juist gaat liften.
4. Daarna de schroef twee hele omwentelingen linksom (B) terug draaien.

F

1. Commande de montée/des cente bras de lecture sur ▼
2. Bras de lecture à côté du support.
3. Tourner la vis avec capuchon 118 aussi loin dans le sens horaire (A) que grâce à la pièce de levage 138, le bras de lecture se soulève à peine.
4. Resserer la vis de deux tours complets dans le sens anti-horaire (B).

D

1. Lift in Stellung ▼
2. Tonarm neben Tonarmstütze
3. Schraube mit Kappe 118 so weit linksherum - drehen (A), dass durch Liftstück 138, der Tonarm sich gerade anhebt.
4. Schraube zwei Umdrehungen linksherumdrehen (B).

I

1. Controllo deviazione/discesa del braccio di lettura su ▼
2. Braccio di lettura accanto al suo supporto.
3. Allentare la vite col capuccio 118 il piu lontano possibile nel senso orario (A) fino a quando grazie al pezzo di elevazione 138, il braccio si solleva a peu appena.
4. Stringere la vite di due giri completi nel senso antiorario (B).

C601 4700 pF ± 20% 400 V 4822 122 10113
 C602 (50 Hz) 0,22 µF ± 10% 400 V 4822 121 40181
 C602 (60 Hz) 0,18 µF ± 10% 400 V 4822 121 40011

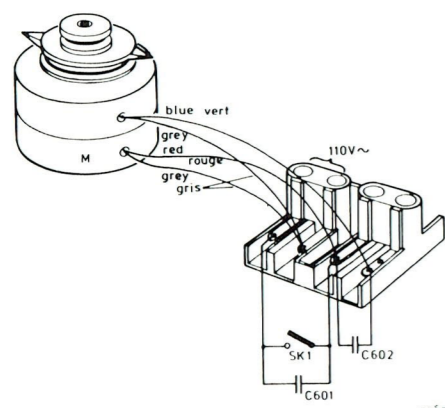


Fig. 8

11295A2

S

1. Tonarmslyften i läge. ▼
2. Tonarmen nära tonarmsstödet.
3. Vrid skruven med kåpa 118 så långt medurs (A) att tonarmen via stycke 138 precis börjar höjas.
4. Vrid skruven två varv moturs (B).

DK

1. Løft i stilling ▼
2. Pick-uparmen lidt væk fra pick-upstøtten.
3. Drej skruen med kappe 118 så meget højre om (A) at løftestykket 138 lige netop begynder at løfte pick-uparmen.
4. Drej skruen to omgange venstre om (B).

N

1. Løfteanordning i stilling ▼
2. PU-arm nær pu-arm støtte
3. Drei skruue med kappe 118 så langt med urviseren (A) at, med hjælp av løftestykke 138, pu-armen såvidt begynner å løfte.
4. Drei skruen to omdreininger mot urviseren (B).

SF

1. Nostolaite asennossa ▼
2. Äänivarsi lähelle äänivarren tukea.
3. Käännä ruuvia hattuineen 118 niin paljon myötäpäivään (A), että nosto-osan 138 avulla äänivarsi alkaa juuri ja juuri nousta.
4. Käännä ruuvia kaksi kierrosta vastapäivään (B).

Version /00

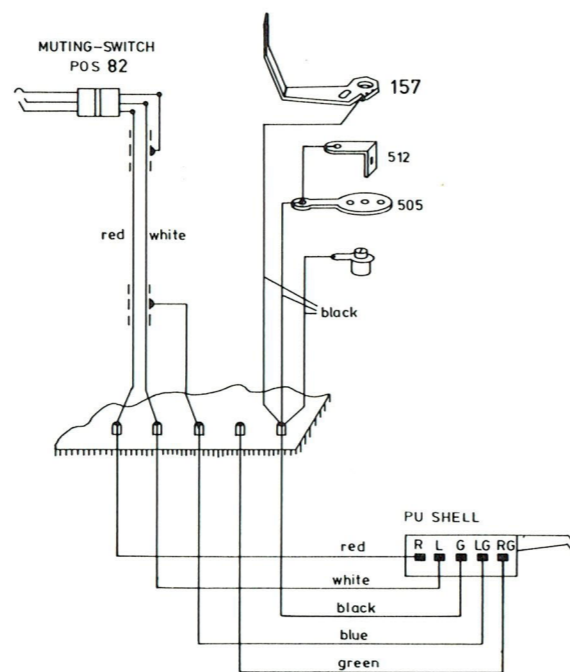


Fig. 9

11311A2

| | | | | | |
|---------------------|----------------|-------------|------------------|-------------|----------------|
| 51 | 4822 532 60579 | 88 | 4822 402 60566 | 125 | 4822 691 30066 |
| 52 | 4822 466 50117 | 89 | 4822 402 60569 | 128 | 4822 460 20166 |
| 53 | 4822 492 61215 | 90 | 4822 520 10379 | 129 | 4822 323 50054 |
| 54 | 4822 528 10319 | 93 | 4822 321 30159 | 130 | 4822 402 60568 |
| 55 | 4822 528 90266 | 94 | 4822 321 30158 | 131+136+138 | 4822 402 60574 |
| 58 | 4822 358 30122 | 95 | 4822 277 60065 | 132 | 4822 492 40688 |
| 59 (50 Hz) | 4822 361 70292 | 96 | 4822 492 31364 | 135 | 4822 454 30261 |
| 59 (60 Hz) | 4822 361 70295 | 97 | 4822 402 60573 | 136 | 4822 492 31355 |
| 60 | 4822 454 30262 | 100 | 4822 492 40687 | 137 | 4822 413 10148 |
| 61 (silver, argent) | 4822 411 50434 | 101+123+124 | } 4822 251 70154 | 138 | 4822 535 70511 |
| 61 (black, noir) | 4822 411 50439 | +128 +129+ | | 139 | 4822 454 30264 |
| 62 | 4822 535 70512 | 508 | | 142 | 4822 532 10719 |
| 65 | 4822 492 40686 | 102 | 4822 462 71076 | 143 | 4822 532 10716 |
| 66 | 4822 492 31367 | 103 | 4822 444 30169 | 144 | 4822 520 10381 |
| 67 | 4822 462 70913 | 104 | 4822 535 80551 | 145 | 4822 402 50141 |
| 68 | 4822 492 50845 | 108 | 4822 532 10718 | 149 | 4822 402 60576 |
| 69 | 4822 535 70513 | 109 | 4822 325 80066 | 150 | 4822 454 30263 |
| 72 (silver, argent) | 4822 411 50434 | 110 | 4822 492 31359 | 151 | 4822 492 31367 |
| 72 (black, noir) | 4822 411 50439 | 111 | 4822 492 31358 | 152 | 4822 535 60029 |
| 73 | 4822 492 31362 | 112 | 4822 492 31356 | 153 | 4822 691 30067 |
| 74 | 4822 492 62082 | 114 | 4822 402 30093 | 156 | 4822 402 60572 |
| 75 | 4822 402 30094 | 115 | 4822 402 60564 | 157 | 4822 402 60575 |
| 76 | 4822 535 91064 | 116 | 4822 464 50061 | 158 | 4822 492 31363 |
| 79 | 4822 492 31361 | 117 | 4822 492 31365 | 159 | 4822 462 71079 |
| 80 | 4822 402 60571 | 118 | 4822 462 71076 | | |
| 81 | 4822 402 60565 | 119 | 4822 535 70514 | | |
| 82 | 4822 273 90373 | 121 | 4822 492 40689 | | |
| 83 | 4822 492 31366 | 122 | 4822 492 31145 | | |
| 86 | 4822 402 60567 | 123 | 4822 462 50205 | | |
| 87 | 4822 402 30092 | 124 | 4822 535 60031 | | |

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

Die Sicherheitsvorschriften erfordern, dass das Gerät sich nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und dass die benutzten Einzelteile den aufgeführten Teilen identisch sind.

I

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

S

Säkerhetsbestämmelserna kräver att varje reparation skall utföras korrekt med hänsyn till ursprunglig placering av komponenter, ledningar etc. och med användning af föreskrivna reservdelar.

DK

Myndighedernes sikkerheds- og radiostøjbestemmelser kræver, at enhver reparation skal udføres korrekt m.h.t. overholdelse af originalplacering og montering af komponenter, ledningsbundter, etc., og ved anvendelse af de foreskrevne reservedele.

N

Sikkerhetsbestemmelser kreves at apparatet blir gjenopprettet til original utførelse og at deler som er identiske med de som er spesifisert, blir benyttet.

SF

Korjattessa laitetta on turvallisuussyistä ehdottomasti eneteltävä oikein ja käytettävä tehtaan määräämiä alkuperäisvaraosia.

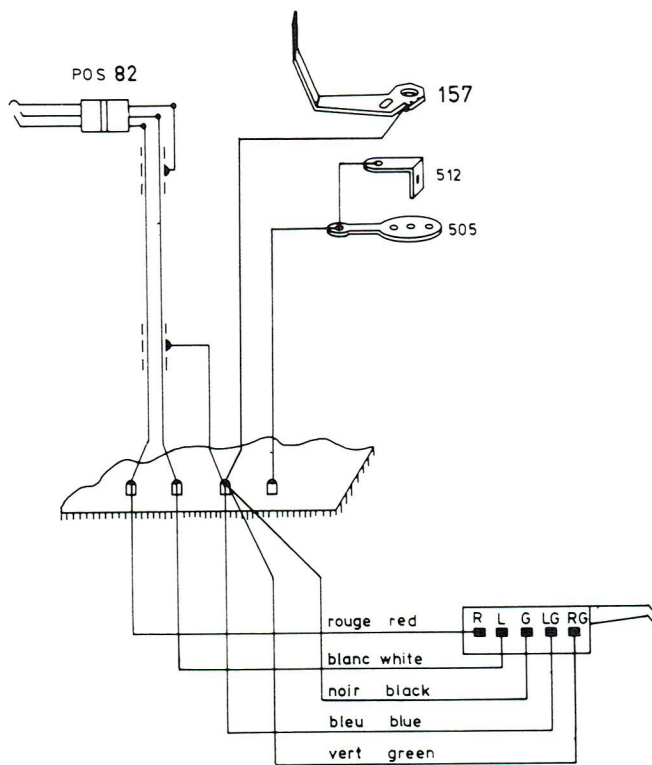


Fig. 10

I2105A2

NOTE:

From LF01 on, V-plate 116, bearing bush 142 and the 2 washers 143 have been changed.

For service purposes, we supply the changed V-plate only, under the old codenumber 4822 464 50061.

Codenumber new bearing bush 142 : 4822 532 20667

Codenumber new washers 143 : 4822 532 10724

When V-plate 116 is exchanged in sets marked LF00 and up, also the new bearing bush 142 and the new washers 143 have to be fitted.