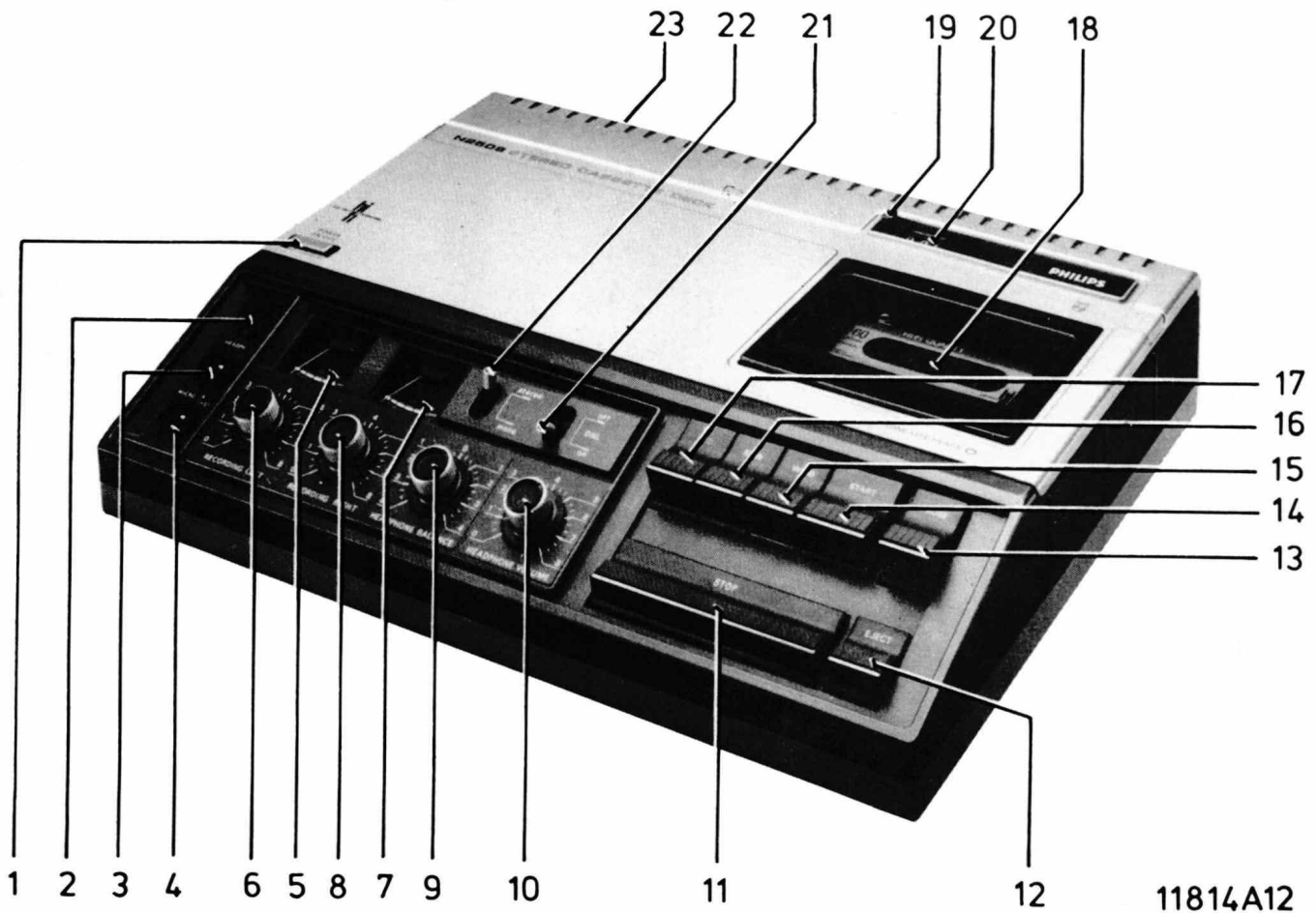


Service  
Service  
**Service**

# Service Manual



11814A12

Fig. 1

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.



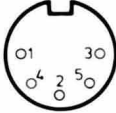

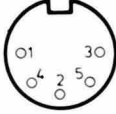

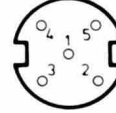



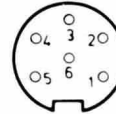

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio



Subject to modification  
4822 726 12036  
Printed in The Netherlands

**Radiola**

## ENTREES ET SORTIES

| Douille            | A brancher sur  | Sensibilité  | Impédance  | Genre de douille   | Connexions  |
|--------------------|---|--|--|--|---|
| BU1<br>MICRO L+ST  | 1. un micro stéréo pour enregistrement stéréo ou micro pour enregistrement sur canal gauche points 1 et 4<br>2. un tuner, tourne-disques ou magnétophone, points 3 et 5 | $\leq 0,2 \text{ mV}$<br>$\leq 100 \text{ mV}$                       | $2 \text{ k}\Omega$<br>$1 \text{ M}\Omega$                         | 5p, 180°, DIN<br>   | 1 - canal gauche<br>4 - canal droite<br>2 - <br>5 - canal droite<br>3 - canal gauche   |
| BU2<br>MICRO R     | un micro à prise tripolaire pour enregistrement sur canal de droite   | $\leq 0,2 \text{ mV}$  | $2 \text{ k}\Omega$  | 5p, 180°, DIN<br>   | 1 - canal droite<br>2 -    |
| BU3<br>LINE IN/OUT | magnétophone, tuner, ampli ou tourne-disques à prise pentapolaire de 180° DIN<br>entrée: points 1 et 4<br>points 3 et 5<br>sortie: points 3 et 5                        | $\leq 0,2 \text{ mV}$<br>$\leq 100 \text{ mV}$<br>$\geq 1 \text{ V}$ | $2 \text{ k}\Omega$<br>$1 \text{ M}\Omega$<br>$10 \text{ k}\Omega$ | 5p, 180°, DIN<br>   | 1 - canal gauche<br>4 - canal droite<br>2 - <br>5 - canal droite<br>3 - canal gauche   |
| BU4<br>HEADPH      | un, casque d'écoute   | $\leq 10 \text{ mV}$   | $600 \Omega$   | 5p, symétrique<br>  | 1 - <br>2 - <br>3 - <br>4 - canal droite<br>5 - canal gauche |
| BU5                | instruments de mesure   |  |  | 5p, 240°, DIN<br> | 1 - sortie DNL<br>L gauche<br>2 - sortie DNL<br>R droite<br>3 - <br>4 - mesure<br>canal R<br>5 - mesure<br>canal L   |

## ENTRETIEN

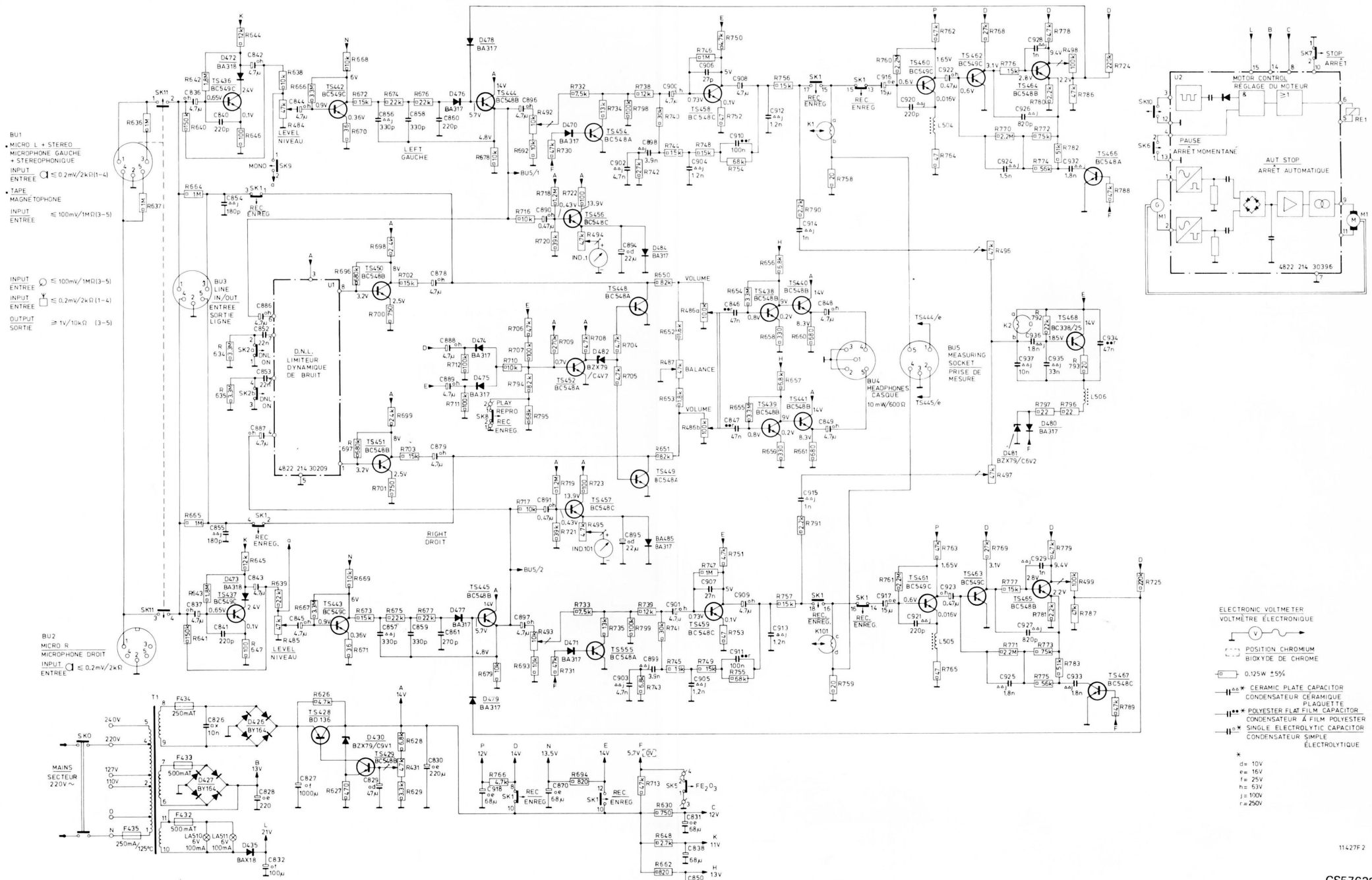
Nous recommandons de nettoyer l'appareil après env. 500 heures de fonctionnement et d'en lubrifier les points principaux.

## Nettoyage à l'alcool ou à l'alcool à brûler

- La tête d'effacement
- La tête enregistrement/reproduction
- Les ficelles
- Les plateaux à bobine
- Les roues intermédiaires
- Le cabestan
- Le galet presseur
- Lubrification à la Shell Alvania 2 (4822 389 10001)  
les sillons des billes
- Lubrification à la graisse 10 (4822 390 10003)  
les surfaces de glissement
- Lubrification à l'huile universelle "All purpose"  
(4822 390 10048)  
les axes et les paliers
- Lubrification, à la graisse aux silicones  
(4822 390 20023)  
les pièces en plastique

|     |                |     |                |
|-----|----------------|-----|----------------|
| 201 | 4822 443 60558 | 223 | 4822 410 21752 |
| 202 | 4822 413 40681 | 224 | 4822 403 10136 |
| 203 | 4822 410 40112 | 225 | 4822 459 80082 |
| 204 | 4822 532 10284 | 226 | 4822 502 11053 |
| 205 | 4822 443 30335 | 227 | 4822 443 60512 |
| 206 | 4822 347 10141 | 228 | 4822 443 60514 |
| 207 | 4822 411 50409 | 229 | 4822 492 62054 |
| 209 | 4822 276 14066 | 231 | 4822 403 50889 |
| 211 | 4822 410 21754 | 232 | 4822 492 30256 |
| 212 | 4822 146 40222 | 233 | 4822 403 50893 |
| 215 | 4822 267 20163 | 234 | 4822 492 30836 |
| 216 | 4822 443 50245 | 236 | 4822 492 62055 |
| 217 | 4822 462 40245 | 237 | 4822 403 50891 |
| 218 | 4822 410 21748 | 238 | 4822 410 21755 |
| 219 | 4822 410 21749 | 239 | 4822 403 50892 |
| 221 | 4822 410 21751 | 241 | 4822 492 30998 |
| 222 | 4822 410 21753 |     |                |

|             |     |         |                                    |                 |                          |                                  |             |                |                     |                               |                            |                         |              |              |    |                    |            |      |       |           |    |       |      |       |      |       |     |    |             |             |
|-------------|-----|---------|------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------------|-------------|----------------|---------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|--------------|----|--------------------|------------|------|-------|-----------|----|-------|------|-------|------|-------|-----|----|-------------|-------------|
| MISC/DIVERS | BU1 | T1      | BU3                                | TS436 D472      | TS442 451.450            | TS429                            | D474... 479 | TS444          | TS452 D470          | IND1                          | TS456 D482                 | TS454 448               | TS458        | TS438... 441 | K1 | BU4                | TS460      | L504 | BU5   | TS462     | K2 | TS464 | D480 | TS468 | L506 | MI U2 | RE1 | MI | MISC/DIVERS |             |
| MISC/DIVERS | BU2 | F435    | F434                               | 433 432 431 430 | D471 435 434 433 432 431 | D430                             | TS445       | D471           | IND101              | TS457 455 449 448 445         | TS459                      | TS458                   | TS438... 441 | K101         |    | BU4                | TS461      | L505 | TS463 | D481 4545 |    |       |      |       |      |       |     |    | MISC/DIVERS |             |
| C827... 869 |     |         | 836 837 826 840                    | 845 852         | 855 878                  | 832 827                          | 829         | 856... 861 830 | 878 879 888 889 918 | 897 896 890 891 870           | 894 895 900... 903 898 895 | 904... 911              |              |              |    | 846 847            |            |      |       |           |    |       |      |       |      |       |     |    | C827... 869 |             |
| C870... 937 |     |         |                                    | 866 887         |                          |                                  |             |                |                     |                               |                            |                         |              |              |    | 912... 915         |            |      |       |           |    |       |      |       |      |       |     |    | C870... 937 |             |
| R431... 650 |     | 636 637 | 640... 647 634 635 638 639 484 485 |                 |                          | 626... 629 431                   |             |                |                     | 492 493                       | 494                        | 630 648 650 417 486 a b |              |              |    | 917 916            | 920... 923 |      |       |           |    |       |      |       |      |       |     |    | R431... 650 |             |
| R651... 721 |     | 664 665 |                                    |                 |                          | 666... 675 696... 703 676... 679 |             |                |                     | 692 693 716... 721 704... 712 | 694 662 651... 653         |                         |              | 654... 661   |    |                    |            |      |       |           |    |       |      |       |      |       |     |    | R651... 721 |             |
| R722... 799 |     |         |                                    |                 |                          |                                  |             |                |                     | 766                           | 794 795 722 723            | 730... 735 713 799      | 736... 755   |              |    | 756... 759 790 791 | 760... 765 |      |       |           |    |       |      |       |      |       |     |    |             | R722... 799 |



## REGLAGES D'ORDRES ELECTRIQUES ET MESURES

### Outillage requis

- Générateur BF
- Milivoltmètre AC 4822 395 30052
- Cassette référence 8945 600 12901
- Cassette 3150 Hz 8945 600 14701
- Instrument ronflement/bruit

### Remarques:

1. Après remplacement de la tête enregistrement/reproduction il est conseillé de procéder aux mesures de I à IV.
2. Les potentiomètres de réglage sont accessibles après retrait de l'enjoliveur 201.

### I. REGLAGE DE LA SENSIBILITE DE REPRODUCTION ET DES VU-METRES (Fig. 10 +13)

- Brancher un générateur BF (530 mV, 333 Hz) à travers une résistance de 20 k $\Omega$  entre les points 5 et 3 (4 et 3) de la douille BU5.
- Avec R498 (R499) régler la tension entre les points 1 et 3 (2 et 3) de BU5, sur 580 mV.
- A cette tension de sortie, les Vu-mètres doivent afficher 100 %. A régler par R494 (R495).

### II. REGLAGE DU COURANT DE PREMAGNETISATION (Fig. 10)

Au réglage du courant de prémagnétisation, il faudra pouvoir trouver un compromis entre la gamme de fréquence et la distorsion.

La valeur de référence est de 450  $\mu$ A, ce qui correspond à la tension de 9 mV qui est à mesurer entre le point 5 et 3 (4 et 3) de BU5.

Si le réglage est précis, la courbe de fréquence se présentera droite entre 333 Hz et 12,5 kHz dans les limites de 3 dB (voir Fig. 11a); distorsion  $\leq$  3%.

Si le courant de prémagnétisation est trop faible, la distorsion sera trop importante. La courbe de fréquence aura dès lors l'apparence de la Fig. 11b. Lorsque le courant de prémagnétisation est trop élevé, les aigus sont trop atténués, voir la courbe en Fig. 11c.

- La prémagnétisation est réglable par R496 (R497)
- Au réglage d'un des canaux l'autre pourrait en être légèrement influencé.

### III. MESURE DE LA COURBE DE FREQUENCE

- Positionner l'appareil sur "reproduction" et placer une cassette TC-QR (8945 600 12901).
- Si les exigences de précision ne sont pas trop élevées, on pourra aussi utiliser une cassette normale "chromium".
- Positionner les régleurs d'enregistrement au maximum.
- Brancher entre les points 3 et 2 (5 et 2) de BU3 un générateur BF (1 kHz) et régler la tension pour que les Vu-mètres affichent 100 %.
- Positionner à présent les commandes d'enregistrement pour que les Vu-mètres affichent - 20 dB (position 4).
- Prendre note de chaque fréquence entre les 100 Hz et 12,5 kHz.

- Faire passer l'enregistrement et représenter les valeurs trouvées par un graphique. Si besoin en est, la prémagnétisation pourra être adaptée sur base de ce graphique (voir chap. II).
- A la Fig. 11d on trouvera les limites de la caractéristique imposées par la norme DIN 45500. En général il est facile de bien régler la courbe dans les limites de 3 dB.

### IV. REGLAGE DE LA SENSIBILITE D'ENREGISTREMENT (Fig. 10 +13)

- Vérifier d'abord la sensibilité de reproduction et les Vu-mètres (mesure I).
- Positionner sur "enregistrement" avec une cassette TC-QR (8945 600 12901).
- Si les exigences de précision ne sont pas trop élevées, on pourra aussi utiliser une cassette normale "chromium".
- Positionner les régleurs d'enregistrement sur "6".
- Brancher un générateur BF (333 Hz) à l'entrée "tape", BU3 point 3 et 2 (5 et 2).
- Régler la tension pour que les Vu-mètres affichent 100 % et procéder à un enregistrement.
- A la reproduction de l'enregistrement, les Vu-mètres devront de nouveau afficher 100 %.
- Si ce n'était pas le cas, la sensibilité d'enregistrement devra être ajustée par R492 (R493). Renouveler les mesures.

### V. REGLAGE DE LA VITESSE DE DEFILEMENT (fig. 10 +13)

#### a. A l'aide de l'instrument de mesure de ronflement et bruit

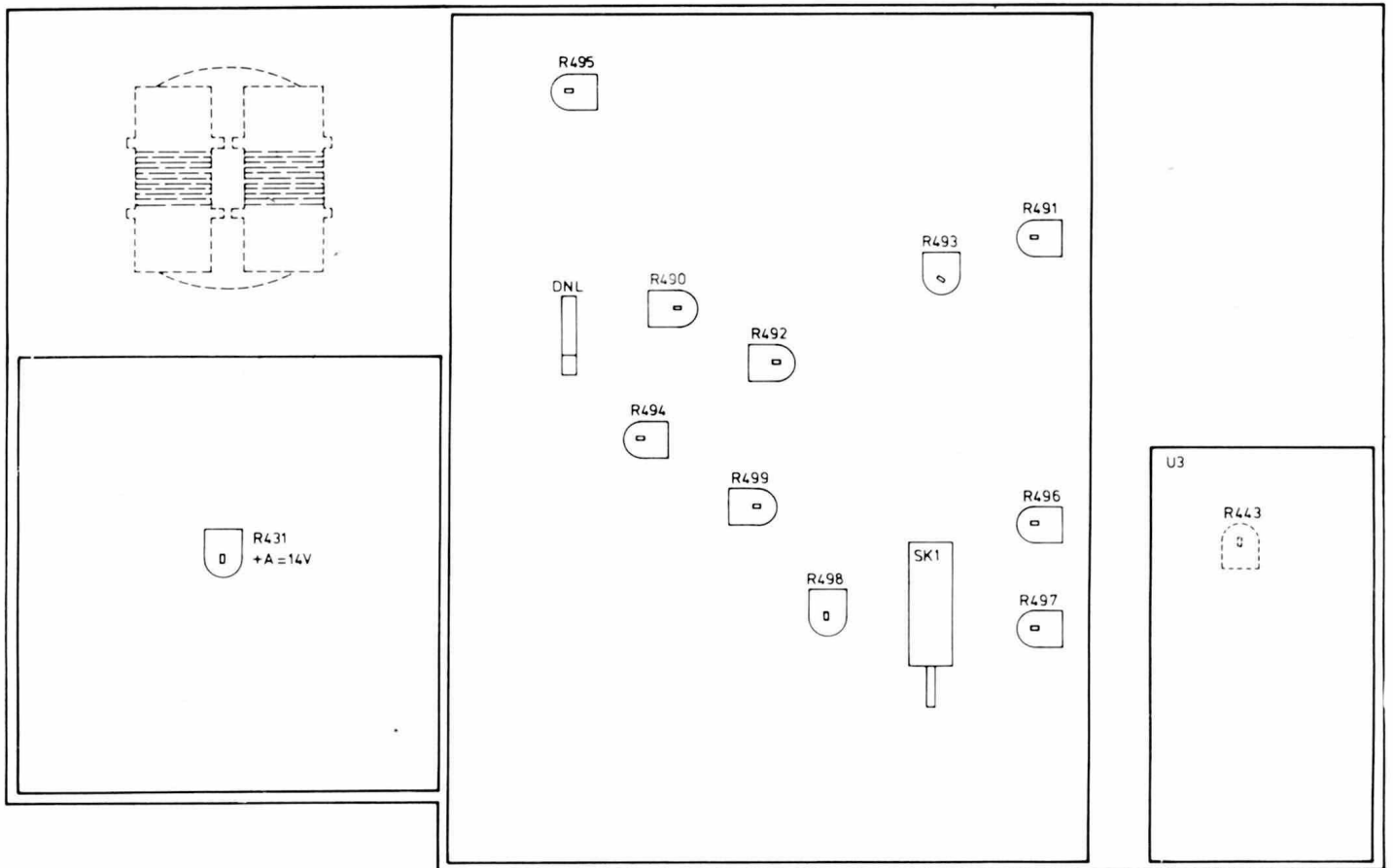
- Brancher l'appareil à cet instrument
- Positionner sur "reproduction" avec une cassette de 3150 Hz (8945 600 14701) dans l'appareil
- Par R443 sur la platine de réglage du moteur, on pourra régler la vitesse avec une marge admissible de 1,5 %.
- Cet instrument permet aussi de lire le taux de pleurage qui ne doit pas dépasser 0,2 %.

#### b. Avec le "Cassette Service Set"

- Brancher l'appareil à travers un amplificateur au "Cassette Service Set".
- Positionner sur reproduction avec la cassette 50 Hz du "Cassette Service Set".
- Avec R443 sur la platine de régulation du moteur, régler la fluctuation de l'indicateur de test au minimum.

### VI. REGLAGE DE LA TENSION D'ALIMENTATION

- La tension d'alimentation A pourra être réglée sur 14 V ( $\pm$  0,3 V), par R431 sur la platine d'alimentation
- La tension d'ondulation ne doit pas dépasser  $\leq$  2 mVeff



11823C12

Fig. 10

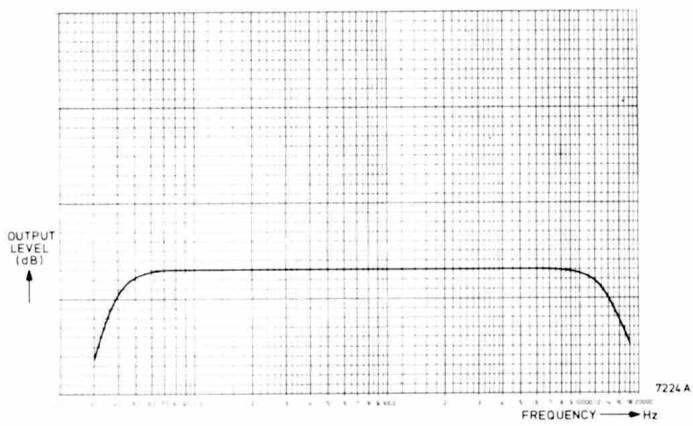


Fig. 11a

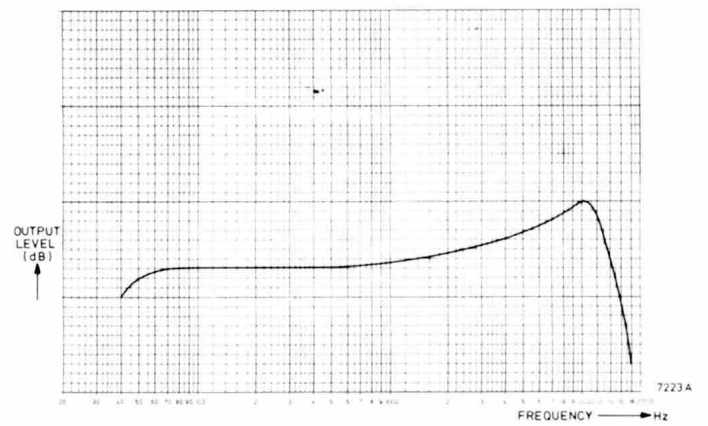


Fig. 11b

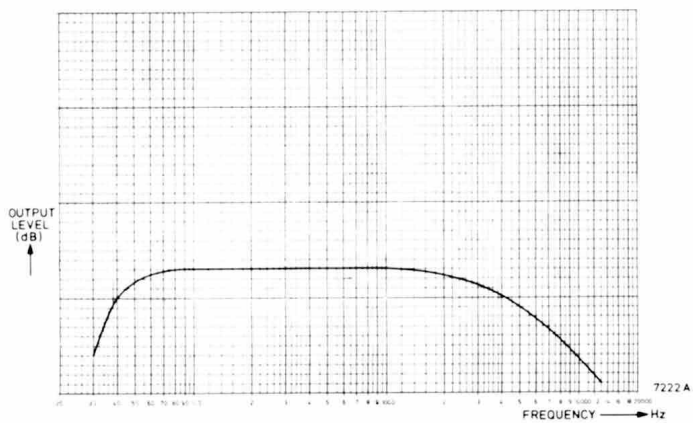


Fig. 11c

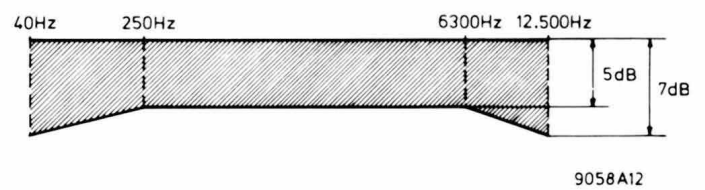
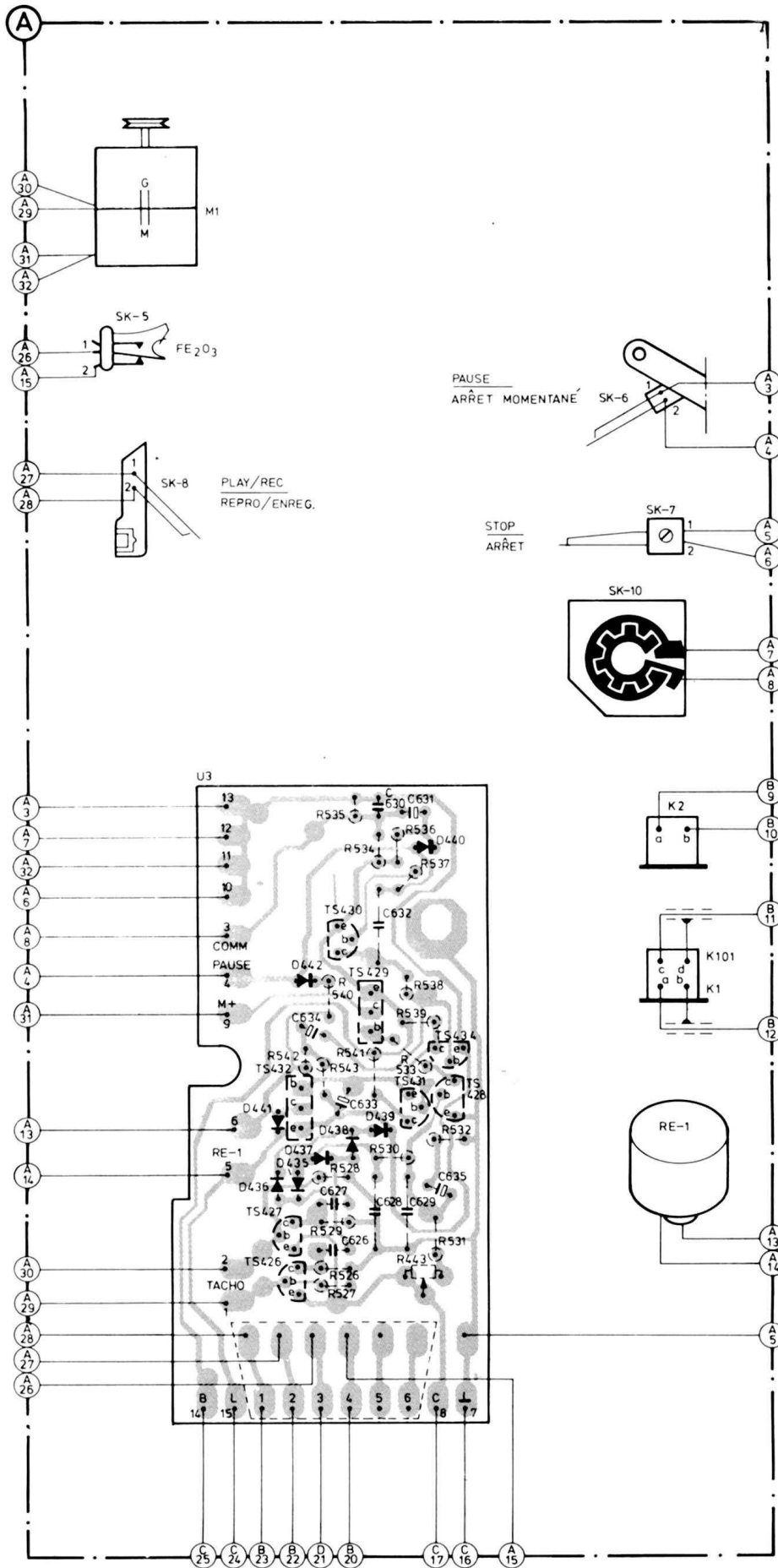
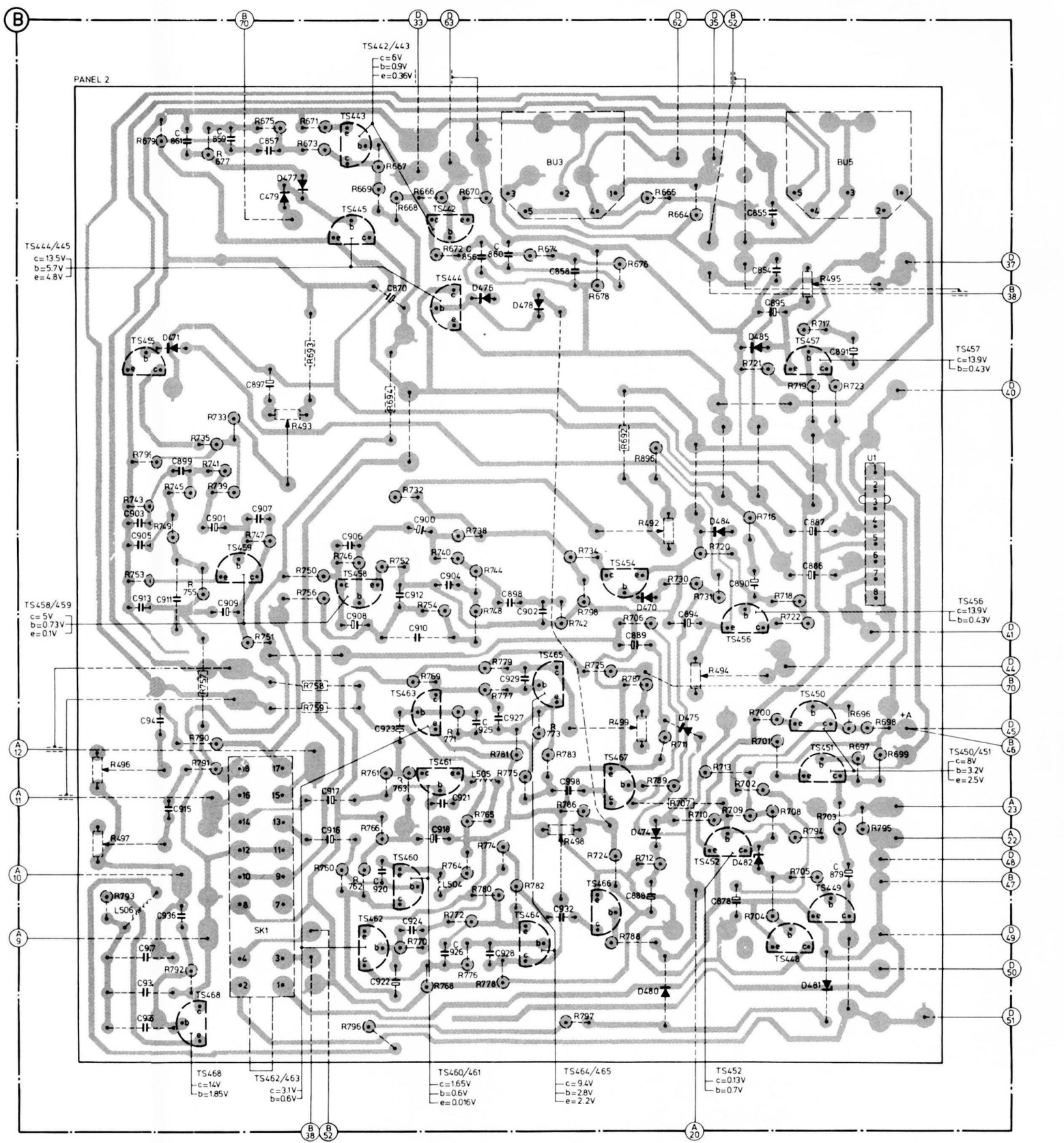


Fig. 11d

|      |      |      |    |           |      |       |           |      |           |       |       |     |
|------|------|------|----|-----------|------|-------|-----------|------|-----------|-------|-------|-----|
| MISC | SK-5 | SK-8 | M1 | TS432     | D442 | TS430 | TS429,431 | D440 | TS434,428 | SK-6  | SK-7  |     |
| MISC |      |      |    | D441      | D437 | D438  |           |      |           | SK-10 | SK-10 | K2  |
| MISC |      |      |    | TS427,426 | D436 | D435  | D439      |      |           | RE-1  | K101  | K1  |
| C    |      |      |    |           | 634  |       | 630       | 632  | 631       |       |       |     |
| C    |      |      |    |           |      |       | 627       | 626  | 633       | 628   | 629   | 635 |
| C    |      |      |    |           |      |       |           |      |           |       |       |     |
| C    |      |      |    |           |      |       |           |      |           |       |       |     |
| R    |      |      |    |           | 542  | 535   | 540       | 541  | 534       | 536   | 537   | 538 |
| R    |      |      |    |           |      | 543   |           |      | 533       | 539   | 532   |     |
| R    |      |      |    |           |      |       | 529       | 528  | 530       | 443   | 531   |     |
| R    |      |      |    |           |      |       |           |      | 526       | 527   |       |     |
| R    |      |      |    |           |      |       |           |      |           |       |       |     |



|                     |       |                 |          |             |                             |                     |                 |             |                 |                 |             |            |                 |                |
|---------------------|-------|-----------------|----------|-------------|-----------------------------|---------------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|------------|-----------------|----------------|
| TS455               | D471  | SK1             | D479 477 | TS443 445   | TS442 444 D476              | D478 BU3            | D470 TS454 D475 | D484        | D485            | TS457           | BU5         | U1         |                 |                |
| LS06                | TS468 | TS459           |          | TS462       | TS460 461                   | LS04                | LS05            | TS464       | TS466 467       | D474 480        | TS452       | D422       | TS448 451 449   | D481           |
| 903 905 913 911 899 | 901   | 909             | 907      | 870         | 906 908                     | 912                 | 900 910 904     | 856         | 860             | 858             | 889         | 894        | 890             | 886 887        |
| 914 915             |       |                 | 916      | 917         | 923                         | 921                 | 925 927         | 929         | 998             |                 | 888         | 894        | 878             | 879            |
| 934... 937          |       |                 | 917      |             | 920 922                     | 924 918 926         | 928             |             | 932             |                 |             |            |                 |                |
| 679                 | 677   | 675             | 671 673  | 669 667 668 | 666 672                     | 670                 | 674             | 678         | 676             | 665             | 664         |            | 495             |                |
| 743 799             | 745   | 735 741 739 733 | 493      | 693         | 694                         | 732                 |                 |             |                 | 692             | 896         |            | 721             | 717 716 723    |
| 753                 | 749   | 755             | 751 747  | 750         | 756 746                     | 752                 | 754 740         | 738 744 748 | 742 734 798     | 706 492         | 730         | 720        | 731 719         | 718 722        |
| 496 497             | 757   | 790 791         |          | 758         | 759 760 762 766 761 763 769 | 771 764             | 765 779 777 774 | 781 775 773 | 783 725         | 499 787 789 707 | 494 713 709 | 700... 702 | 708 794 705 703 | 696... 699 795 |
| 793                 | 792   |                 |          | 796         | 770 768                     | 772 776 780 778 782 | 498             | 797         | 786 788 724 712 |                 | 711 710     |            | 704             |                |



(B)

A 12  
A 11  
A 10  
A 9  
A 8

D 37  
D 38  
D 40  
D 41  
D 42  
D 43  
D 44  
D 45  
D 46  
D 47  
D 48  
D 49  
D 50  
D 51

TS444/445  
c=13.5V  
b=5.7V  
e=4.8V

TS458/459  
c=5V  
b=0.73V  
e=0.1V

TS468  
c=14V  
b=1.85V

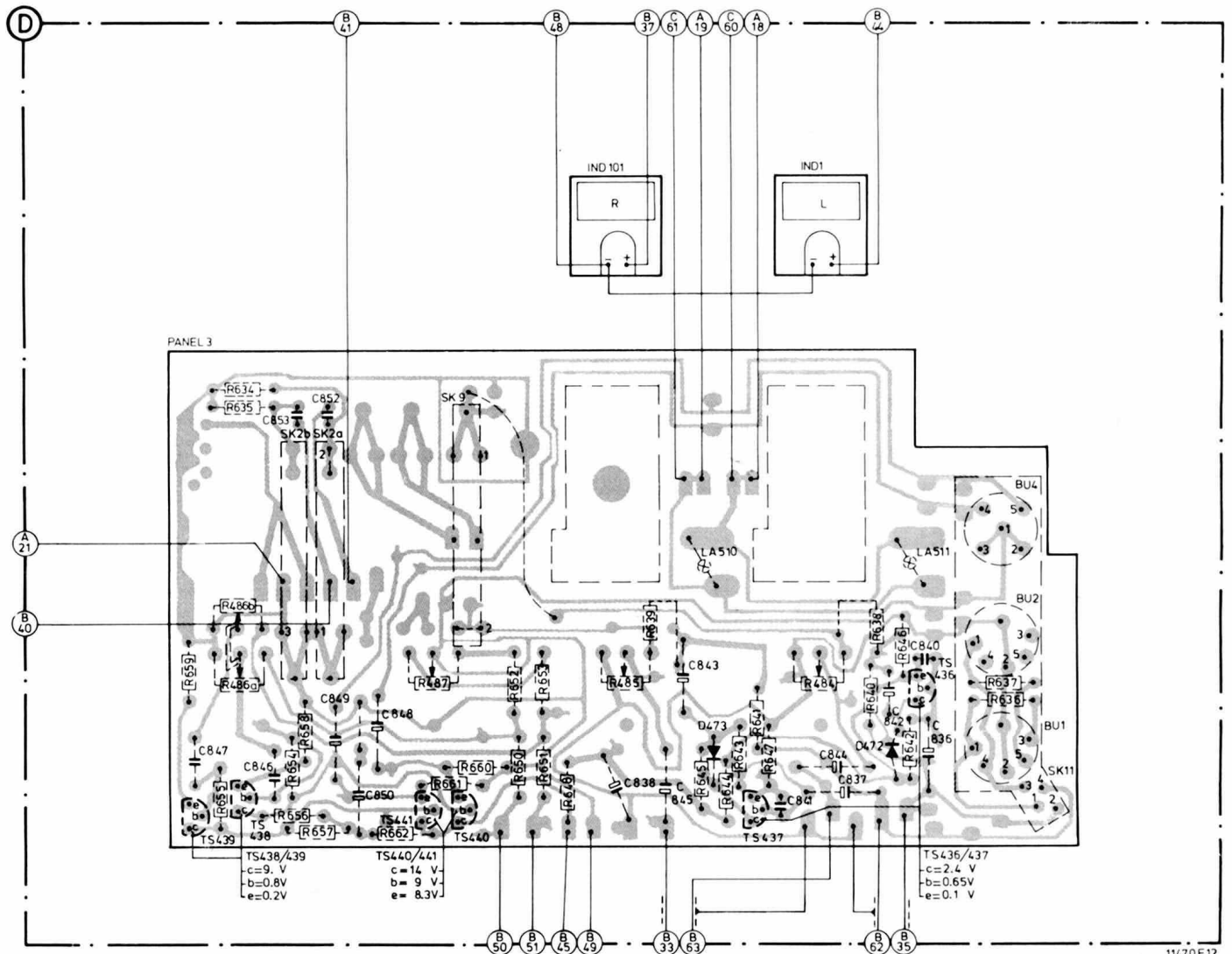
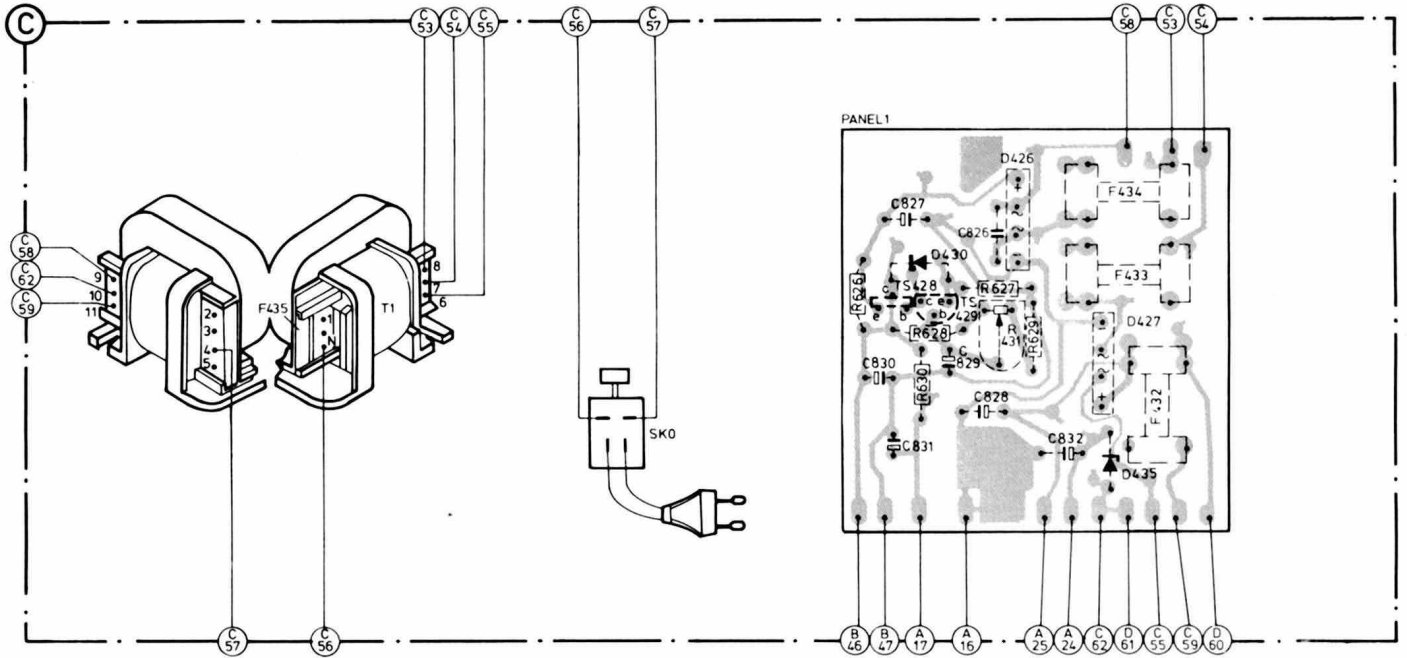
TS462/463  
c=3.1V  
b=0.6V

TS460/461  
c=16.5V  
b=0.6V  
e=0.016V

TS464/465  
c=9.4V  
b=2.8V  
e=2.2V

TS452  
c=0.13V  
b=0.7V

|           |         |           |     |         |       |      |       |      |          |          |      |      |     |     |   |
|-----------|---------|-----------|-----|---------|-------|------|-------|------|----------|----------|------|------|-----|-----|---|
| T1        | SK2ab   | SK3       | SK9 | SK0     | TS428 | D430 | TS429 | D426 | F434,433 | D427,435 | F432 | MISC |     |     |   |
| F435      |         |           |     | IND101  | IND1  |      |       |      | BU1,2,4  | SK11     |      | MISC |     |     |   |
| TS439 438 |         | TS441 440 |     |         | LA510 | D473 | TS437 | D472 | LA511    | TS436    |      | MISC |     |     |   |
|           |         |           |     |         | 830   | 827  | 829   | 828  | 826      | 832      |      | C    |     |     |   |
| 847       | 846     | 849       | 848 |         | 838   | 845  | 843   | 841  | 844      | 837      | 842  | 836  | 840 | C   |   |
|           |         | 852,853   | 850 |         |       |      |       |      |          |          |      |      |     | C   |   |
|           |         |           |     |         |       |      |       | 626  | 628      | 627      | 431  | 629  |     | R   |   |
|           |         |           |     |         |       |      |       | 639  | 647      | 638      |      |      |     | R   |   |
|           | 634,635 |           |     |         |       |      |       |      |          |          |      |      |     | R   |   |
| 659       | 486ab   | 654       | 658 | 487     | 660   | 652  | 653   | 485  | 644      | 641      | 484  | 640  | 646 | 637 | R |
|           | 655     | 656       | 657 | 662,661 | 650   | 651  | 648   | 645  | 643      |          | 642  |      | 636 | R   |   |





|      |         |         |                                     |                 |                         |   |                     |                     |          |         |             |             |               |         |     |
|------|---------|---------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------|---|---------------------|---------------------|----------|---------|-------------|-------------|---------------|---------|-----|
| MISC | L506    | TS468   | SK1                                 | TS462 460       | TS461 L504              | L505  | TS464               | TS466 467           | D474 480 | TS452   | D482        | D481        | TS448 449 451 | MISC    |     |
| MISC |         | TS459   |                                     | TS458           | TS463                   |   | TS465               | TS454 D470          | D475     | TS456   |             | TS450       | U1            | MISC    |     |
| MISC | TS455   | D471    | D479                                | D477            | TS445 443               |   | TS444 442           | D476                | D478     | BU3     |             | D484        | D485          | TS457   | BU5 |
| C    | 934-936 | 915     |                                     | 916 917         |                         | 920 922   | 924 918 921 926 928 |                     | 939 933  |         | 888         |             | 878           |         | 879 |
| C    | 913 914 | 911     | 909                                 |                 | 908                     | 922 912 910 904   | 771 927 898 929 902 |                     |          | 889     | 894         | 890         | 886           |         |     |
| C    | 903 905 | 899     | 901                                 | 907 897         | 906                     | 900   |                     |                     |          |         |             |             | 887           |         |     |
| C    |         | 861     | 859                                 | 857             |                         | 870   | 856 860             | 858                 |          |         |             | 895 854 855 | 891           |         |     |
| R    | 497 793 | 792     |                                     |                 | 760 762 796 766 770 768 | 776 772 764 769 780 774 788 778 498 797 788 724 712   | 710 709             | 704 794 705 703 795 |          |         |             |             |               |         |     |
| R    | 496 753 |         | 757 755 790791 751                  | 758 759 756 750 | 761 763 769 754 771     | 748 777 779 781 775 773 783 742 798 705 499 787 706 711 789 707 730 494 712 700-702 708 696-699 |                     |                     |          |         |             |             |               |         |     |
| R    |         | 743 799 | 749 745 735 741 739 733 747 493 693 | 746             | 752 694 732             | 740 738 744   | 734 786             | 692                 | 896 492  | 720     | 721 716 721 | 718 722     | 719 723       |         |     |
| R    |         | 679     | 677                                 | 675             | 671 673                 | 667 668 669   | 666 672             | 670                 | 674      | 678 676 | 665         | 664         |               | 717 495 |     |

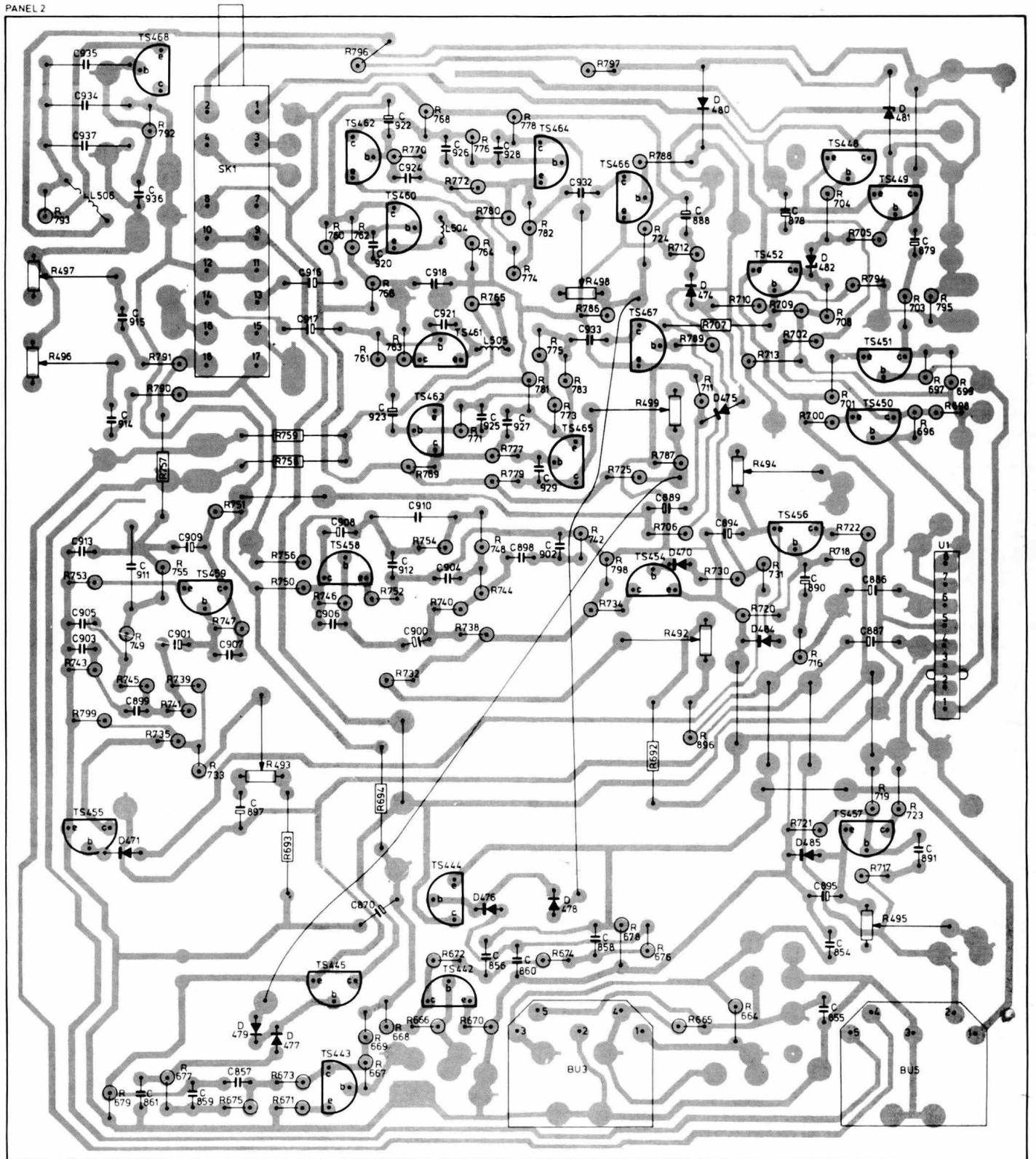


Fig. 14

|      |             |       |       |      |       |       |      |           |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |      |   |
|------|-------------|-------|-------|------|-------|-------|------|-----------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|---|
| MISC | BU4.2:1SK11 | TS436 | LA511 | D472 | TS437 | LA510 | D473 | TS440,441 | SK9 | SK2 | TS438 | 439 |     |     |     |     |     |     |      |   |
| C    |             | 840   | 844   |      | 843   |       |      | 848       | 849 | 852 | 853   | 846 | 847 |     |     |     |     |     |      |   |
| C    |             | 836   | 842   | 837  | 841   |       | 845  | 838       |     | 850 |       |     |     |     |     |     |     |     |      |   |
| R    |             | 646   | 640   | 484  | 638   | 641   | 643  | 639       | 485 | 653 | 652   | 487 | 658 | 654 | 634 | 635 | 659 |     |      |   |
| R    |             | 637   | 636   | 642  |       | 647   | 644  | 645       |     | 648 | 651   | 650 | 660 | 661 | 662 | 657 | 656 | 655 | 486a | b |

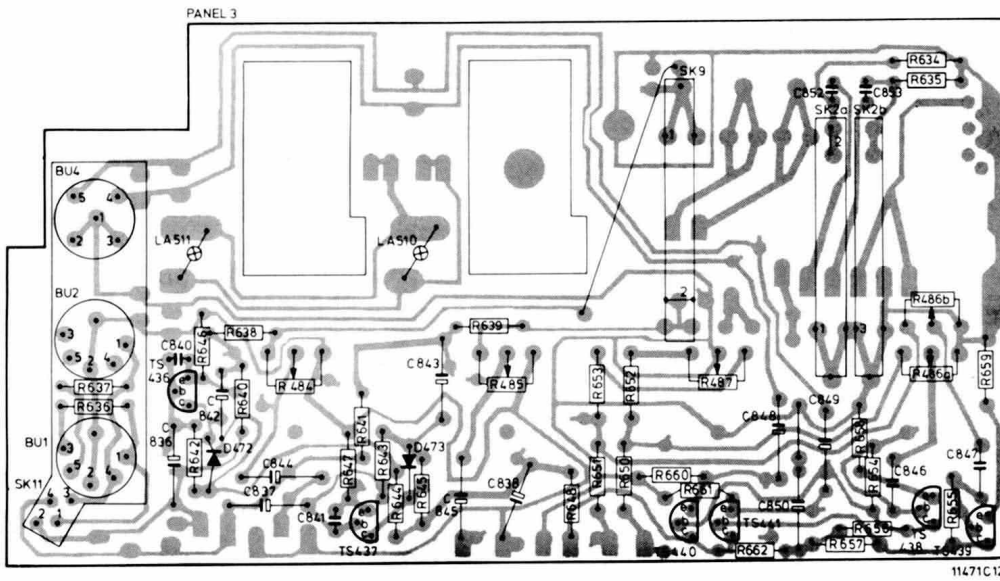


Fig. 15

11471C12

|      |       |       |       |       |       |     |     |     |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|
| MISC | D435  | VL434 | D426  | D430  |       |     |     |     |
| MISC | VL432 | D427  | VL433 | TS429 | TS428 |     |     |     |
| C    |       | 832   | 826   | 828   | 829   | 831 | 827 | 830 |
| C    |       | 629   | 627   | 431   | 628   | 630 | 626 |     |

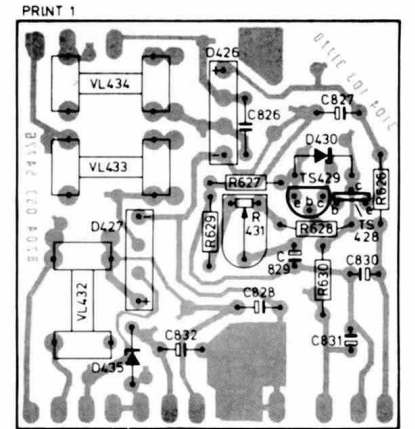


Fig. 16

11531A2

|      |       |        |           |        |             |           |     |
|------|-------|--------|-----------|--------|-------------|-----------|-----|
| MISC | TS434 | D440   | TS429,430 | D442   | TS432       | D441      |     |
| MISC | TS428 | 431    | D439      | 438    | 437,435,436 | TS427,426 |     |
| C    |       | 631    | 630       | 632    | 633         | 634       |     |
| C    |       | 635    | 629       | 628    | 626         | 627       |     |
| R    |       | 536... | 539       | 533... | 535         | 540...    | 543 |
| R    |       | 531    | 532       | 443    | 530         | 526...    | 529 |

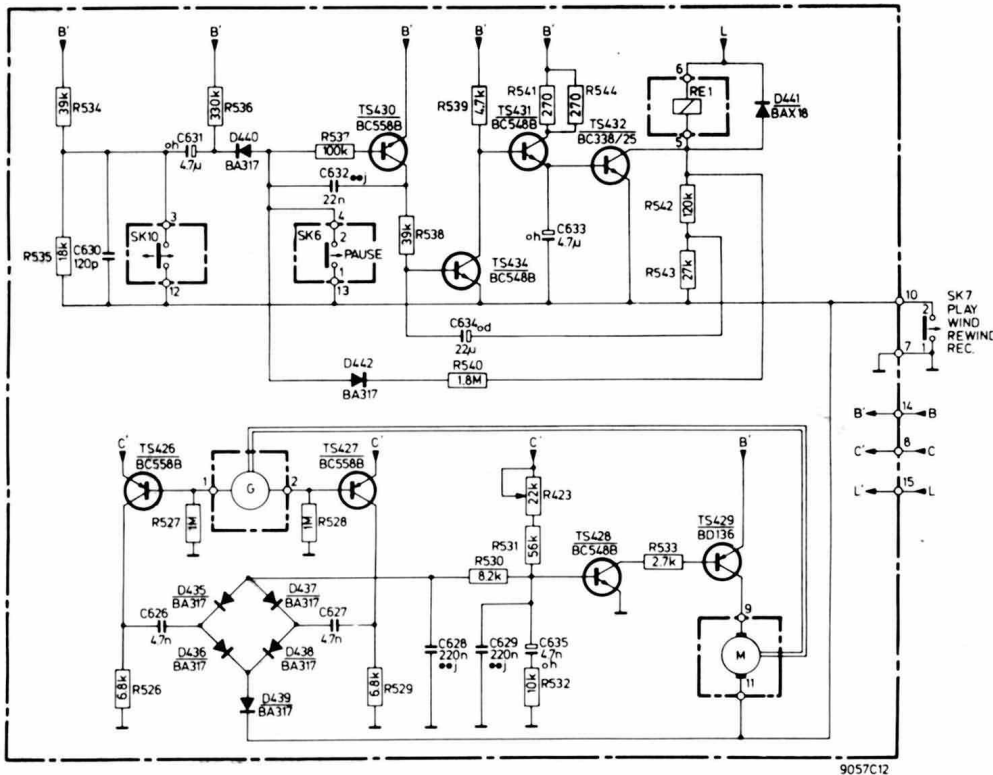


Fig. 17

9057C12

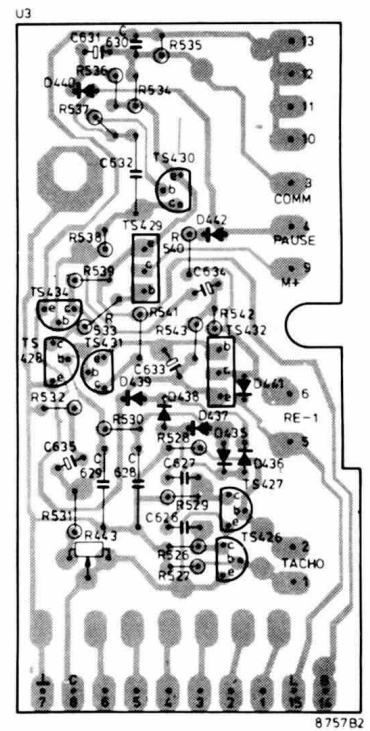


Fig. 18

8757B2