

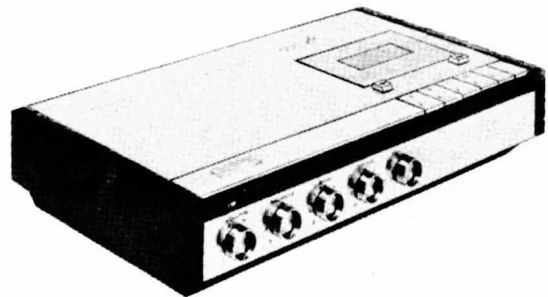
**SERVICE SA**

Diffusion exclusive des documentations techniques

SIEGE SOCIAL : 251, Rue de Crimée  
PARIS (19<sup>e</sup>) - Téléphone : 202 99-12  
B.P. 26

# Radiola

MAGNETOPHONE  
**RA 9116 A/00**



Le RA 9116 A/00 est un magnétophone à cassettes stéréo, avec amplificateur final, mais sans haut-parleurs.

#### Caractéristiques techniques

Tension secteur	110, 127, 220, 240 V
Fréquence secteur	50 - 60 Hz
Consommation	25 W
Vitesse de bande	4,75 cm/s $\pm$ 2 %
Nombre de pistes	2 x 2 (stéréo)
Largeur de piste	2 x 0,6 mm
Gamme de fréquences	80 à 10 000 Hz à 6 dB
Puissance de sortie	2 x 4 W
Z - HP	8 $\Omega$

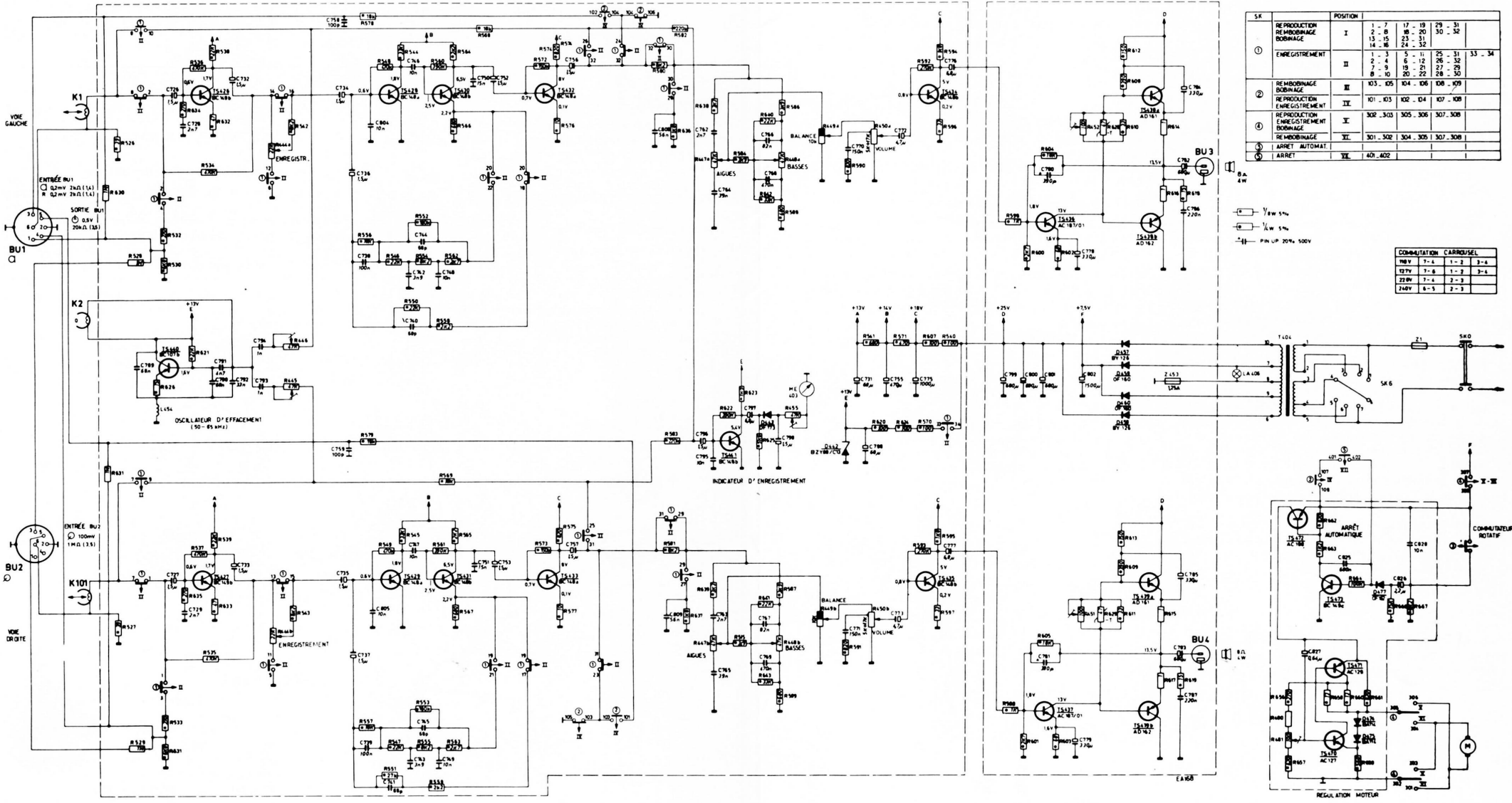
#### Accessoires

Microphone	EL 1979/53
Câble de liaison	EL 3768/14
Enceinte acoustique appropriée	RA 5095

EA 0-07

CENTRE PERFECTIONNEMENT - BUREAU TECHNIQUE - 251, Rue de Crimée, PARIS (19<sup>e</sup>) }  
MAGASINS - PIÈCES DÉTACHÉES - 183, Boulevard Macdonald, PARIS (19<sup>e</sup>) } Tél. 202 99-12

R:	830 828 826	832	834	836 837 838	4440 542 446	578 556 548 544 552 554	560 564 566 568	572 576	580 636 582	4470 638 622 584 625 640 586	4480	590 541 450 571	592 594 597 540	598 600 604 602	452 628 612 613	614 618	480 656	662 658 660 664	661 666 667								
C:	831 827 829	830	833	835 839	4440 543 445	578 557 548 545 553 555	560 563 565	573 577	583 537	4470 639 623 585	642 588 587 488	4490	591 620 450 624	621 596	626 608 609	616 619	481 557	663	665								
D:	788	726 728	790 781	732 795	794	734 736 738 804	746 747 748 748	750 752	758	808	794 782 783	787 786 788	770 771	765 772 775 776	799 800 801 780 778	784 785	787 788	827	825	828							
DIVER:	BU1	K1	L4M	T5400	T5428	T5429	T5430	T5431	T5432	T5433	T5434	D47	ME 403	D42	T5436	D457	T5438	T5439	BU3	LA 106	T404	T5473	D474	D475	D477	Z1	M
DIVER:	BU2	K2													T5437	D458	D459	T5438	T5439	BU4		T5472	T5473	D476	D477		



SK	POSITION	1 - 7	17 - 19	29 - 31
①	REPRODUCTION	2 - 8	10 - 20	30 - 32
	REBOBINAGE	13 - 15	23 - 31	
	BOBINAGE	14 - 16	24 - 32	
②	ENREGISTREMENT	1 - 3	5 - 11	25 - 31
	REBOBINAGE	2 - 4	6 - 12	26 - 32
	ENREGISTREMENT	7 - 9	18 - 21	27 - 29
③	REBOBINAGE	8 - 10	20 - 22	28 - 30
④	REBOBINAGE	103 - 105	104 - 106	108 - 109
⑤	REBOBINAGE	101 - 103	102 - 104	107 - 108
⑥	REBOBINAGE	302 - 303	305 - 306	307 - 308
⑦	REBOBINAGE	301 - 302	304 - 305	307 - 308
⑧	ARRÊT AUTOMAT.	XL	401 - 402	

COMBINAISON CARROUSEL			
120V	7-4	1-2	3-4
127V	7-4	1-2	3-4
220V	7-4	2-3	
240V	6-3	2-3	

— Les tensions indiquées sont mesurées à l'aide d'un voltmètre électronique par rapport au châssis.

Fig. 13

## MESURES ET REGLAGES ELECTRIQUES

### Réglages des transistors de sortie

Le courant de repos des transistors de sortie TS438a, TS438b, TS439a et TS439b doit être réglé à  $6 \pm 1$  mA par les potentiomètres de réglage R452 et R451. Cela correspond à une chute de tension de  $6 \pm 1$  mV sur les résistances d'émetteur R614 – R617.

### Réglage du courant de prémagnétisation

Pour le réglage du courant de prémagnétisation il faut trouver un compromis entre la gamme de fréquence et la distorsion. Dans le cas d'un courant de prémagnétisation trop faible, il se produit de la distorsion et dans le cas d'un courant de prémagnétisation trop fort les aigües sont trop atténuées.

### Réglage

- Placer l'appareil en position "enregistrement".
- Le courant de prémagnétisation doit être réglable à 7,5 et 25 mV (mesure au point 6BU1 (6BU2) au moyen de R446 (R445)).
- Pour la plupart des appareils la valeur correcte s'élève à environ 17 mV.

### Contrôle de la tension oscillatrice d'effacement

- Placer l'appareil en position "enregistrement".
- La tension oscillatrice d'effacement mesurée entre le point chaud de connexion de la tête d'effacement et la masse doit s'élever à 15V au minimum pour une fréquence comprise entre 50 et 60 kHz.

### Réglage de l'indicateur d'enregistrement ME 403

- Placer l'appareil en position "reproduction".
- Mettre l'oscillateur d'effacement hors service en mettant la base de TS440 à la masse, par exemple.
- Raccorder un générateur B.F. (1000 Hz) aux entrées PU, 3BU2 et 5BU2 connectées en parallèle. Régler la tension sur les points de mesure 6BU1 et 6BU2 soit de 3,3 mV. Lorsque l'amplification des deux canaux n'est pas identique, régler la tension de sortie sur les points 6BU1 et 6BU2 à une valeur moyenne de 3,3 mV.
- Régler l'index de l'indicateur ME403 au moyen de R455 entre la zone rouge et la zone blanche.

### Contrôle de la sensibilité de reproduction

#### Canal de gauche

- Placer l'appareil en position "reproduction".
- Terminer les sorties HP d'une résistance de  $8 \Omega$ , 1 %.
- Volume et tonalité sur maximum.
- Equilibrer vers la gauche (vers la droite).
- Via une résistance de  $39 \text{ k}\Omega$  1 %, appliquer un signal de 15 mV, 1000 Hz, au point de mesure 6BU1 (6BU2).
- Mesurer alors un signal compris entre 469 et 797 mV sur la sortie HP BU3 (BU4). (Les indications mises entre parenthèses sont valables pour le canal de droite).

### Contrôle de la sensibilité de la sortie lignes

- Appareil en position "reproduction".
- Appliquer un signal de 15 mV, 1 kHz, aux deux points 6BU1 (6BU2) via une résistance de  $39 \text{ k}\Omega$ .
- Un signal compris entre 30 et 50 mV doit alors être mesuré sur les points 3 et 5 à la sortie lignes BU1.

### Contrôle de la sensibilité de l'enregistrement

- Appareil en position "enregistrement".
- Appliquer un signal de 56 mV, 1 kHz, directement aux entrées PU – 3BU2 – 5BU2.
- Un signal compris entre 2,5 et 4 mV doit alors être mesuré sur les points de test 6BU1 (6BU2).

### Contrôle du circuit d'arrêt automatique

Lorsque le circuit d'arrêt automatique fonctionne mal contrôler si le défaut est dû au bloc électronique ou au commutateur rotatif.

Ce contrôle s'effectue en mesurant la tension au nœud C826/R667 (après commutateur rotatif).

Lorsque cette tension s'élève à 3–4V, le collecteur et le commutateur rotatif sont en ordre et le défaut doit être dû au bloc électronique. Lorsque la valeur mesurée dévie de la valeur indiquée ci-dessus contrôler ou, au besoin, remplacer le collecteur et le commutateur rotatif.

### Contrôle de la vitesse de bande

Le contrôle de la vitesse de bande peut être effectué de deux façons.

- par une cassette de test
- par un stroboscope.
  - Mettre dans l'appareil une cassette de test (8945-600-11501) sur laquelle un signal de 800 Hz est modulé tous les 4,76 m. Placer l'appareil en position "reproduction". La durée s'écoulant entre deux signaux de 800 Hz doit être comprise entre 98 et 102 secondes.
  - Retirer un des côtés latéraux de la cassette. Ceci peut être aisément effectué au moyen d'un couteau et d'une lime. Bien ébavurer l'ouverture. La bande peut être sortie à travers cette ouverture.
    - Démontez le mécanisme.
    - Placer un stroboscope à côté de l'appareil, le régler à la hauteur correcte et en passer la bande, voir fig. 16. La vitesse de bande doit s'élever à  $4.75 \text{ cm/sec} \pm 2 \%$ .

### Réglage

Lorsque la vitesse de bande est trop petite, contrôler le galet presseur, la friction d'embobinage, le volant etc. Puis régler la vitesse de bande au moyen de R481 sur la platine imprimée du moteur.

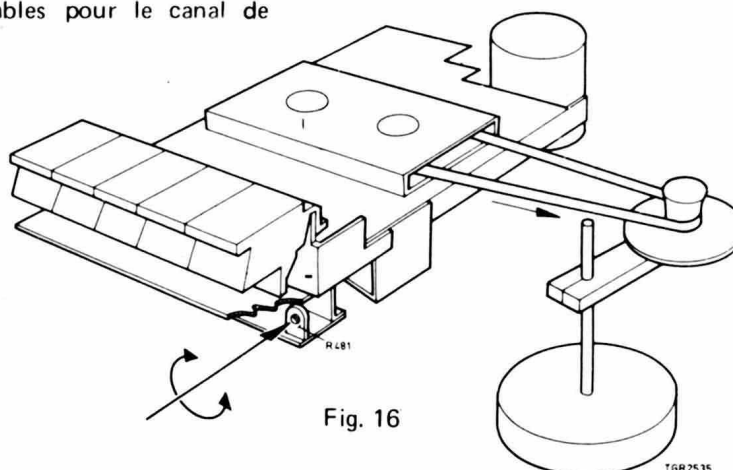
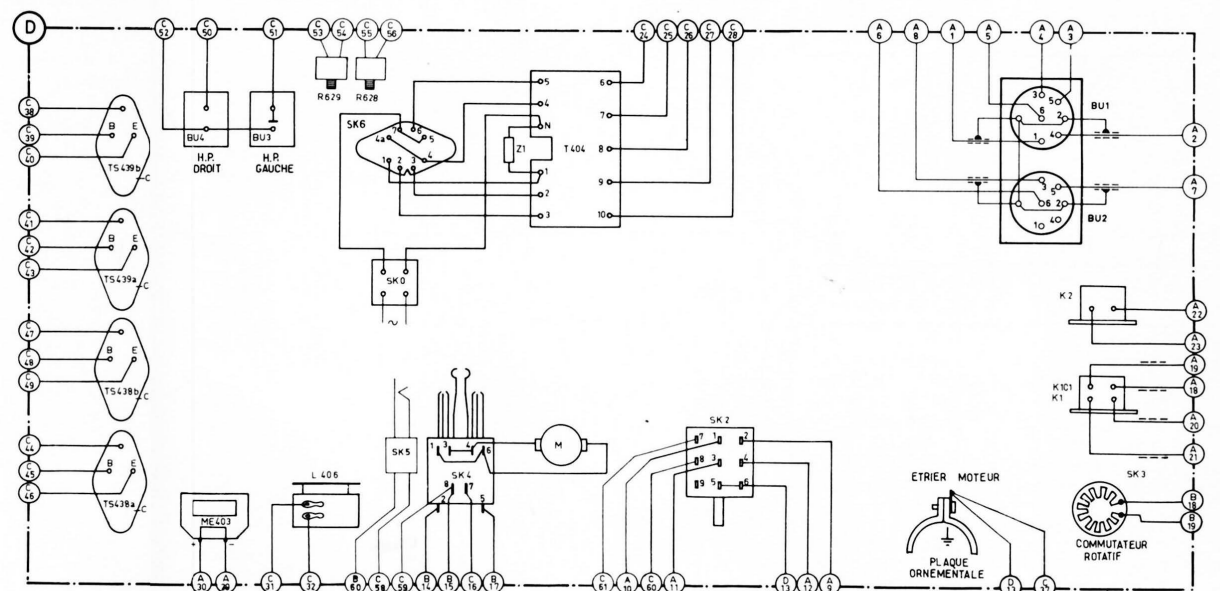
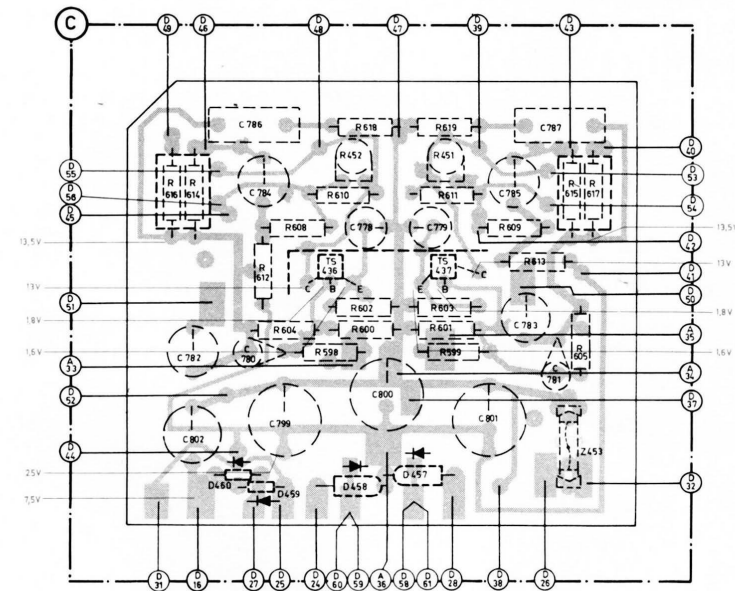
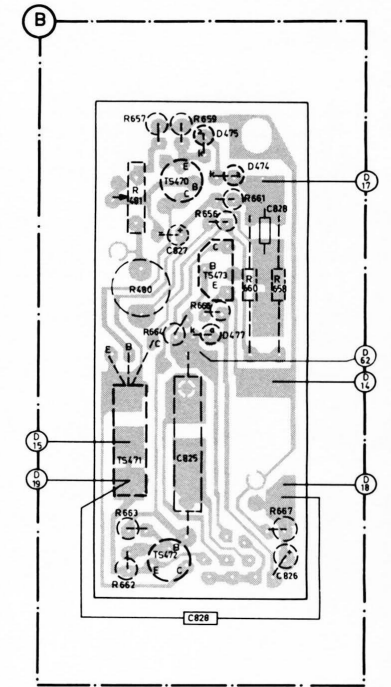
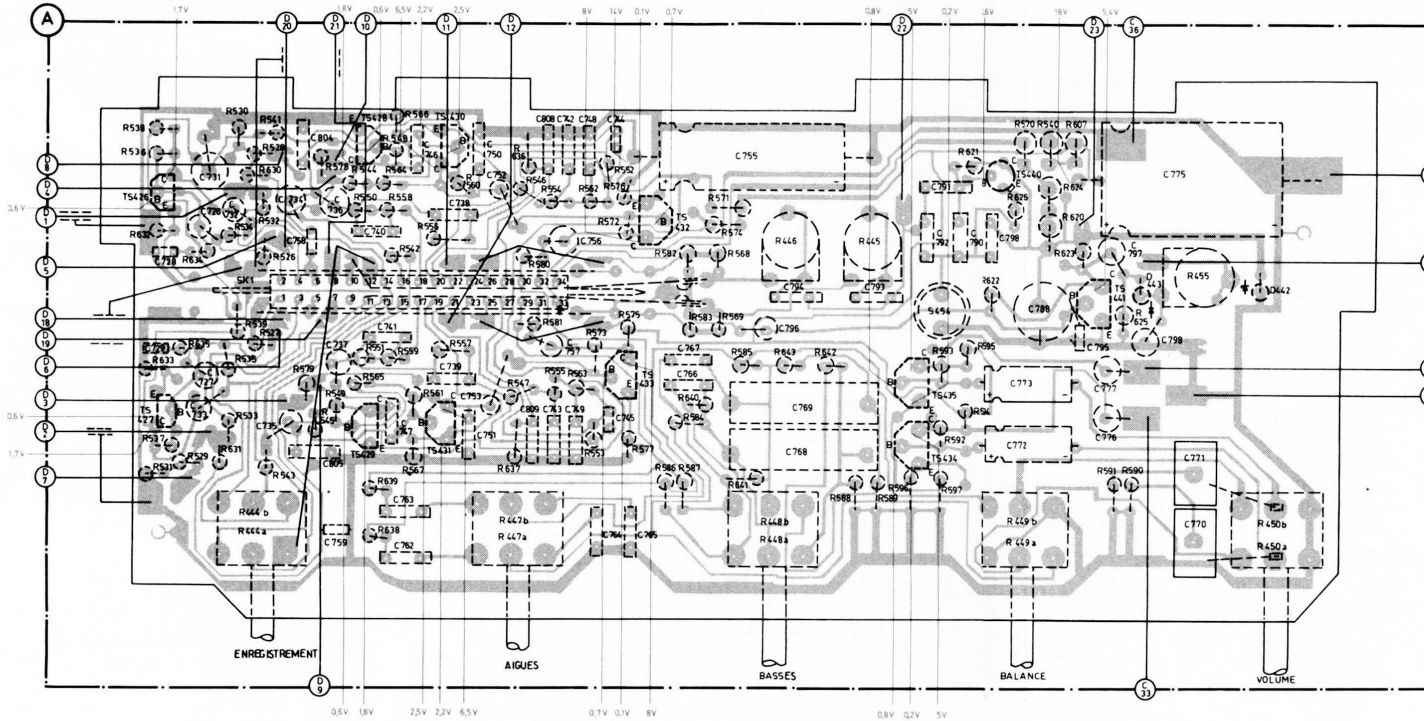


Fig. 16

R	538 536 632 635 527 539 634 530 534 630 528 541 532 526 578 544 550 542 558 556 564 548 566 560 636 546 554 580 581 573 575 562 572 587 552 582 587 569 568 574 571 446 445 621 622 595 570 626 540 624 620 607 623 625 456	480 481 567 659 661 656 660 666 658
	663 635 537 529 531 535 533 631 444 444b 579 545 549 551 565 638 636 567 561 559 557 507 637 447a 447b 555 563 553 577 586 587 584 585 643 448a 448b 641 642 588 589 596 593 597 594 592 448a 449b 591 590 450a 450b 629 628	663 662 667
C	616 614 612 604 608 543 598 610 452 618 602 600 619 451 611 603 601 599 609 613 605 615 617 728 729 726 731 732 734 804 716 741 740 746 738 730 752 808 747 748 756 757 744 755 756 794 793 791 792 790 798 795 788 797 798 775 776 777 776 771 770	664 627 628 675 626
OWNERS	TS 476 SK1 TS 478 TS 430 TS 432 TS 434 TS 427 TS 429 TS 431 TS 433 TS 435 D460 D459 TS 436 TS 437 D458 D457 2453 S 454 TS 440 TS 441 D443 D442 TS 439a TS 439b TS 438a TS 438b ME 403 BU3 BU4 L406 SK5 SK0 SK4 Z1T 404 M 2 1 SK 2	TS 471 TS 470 TS 473 D474 D475 D477 TS 472 TS 473 BU1 BU2 K1K101 K2 SK3





## MESURES ET REGLAGES ELECTRIQUES

**Réglages des transistors de sortie**

Le courant de repos des transistors de sortie TS438a, TS438b, TS439a et TS439b doit être réglé à  $6 \pm 1$  mA par les potentiomètres de réglage R452 et R451. Cela correspond à une chute de tension de  $6 \pm 1$  mV sur les résistances d'émetteur R614 - R617.

**Réglage du courant de prémagnétisation**

Pour le réglage du courant de prémagnétisation il faut trouver un compromis entre la gamme de fréquence et la distorsion. Dans le cas d'un courant de prémagnétisation trop faible, il se produit de la distorsion et dans le cas d'un courant de prémagnétisation trop fort les aigües sont trop atténuées.

**Réglage**

- Placer l'appareil en position "enregistrement".
- Le courant de prémagnétisation doit être réglable à 7,5 et 25 mV (mesure au point 6BU1 (6BU2) au moyen de R446 (R445)).
- Pour la plupart des appareils la valeur correcte s'élève à environ 17 mV.

**Contrôle de la tension oscillatrice d'effacement**

- Placer l'appareil en position "enregistrement".
- La tension oscillatrice d'effacement mesurée entre le point chaud de connexion de la tête d'effacement et la masse doit s'élever à 15V au minimum pour une fréquence comprise entre 50 et 60 kHz.

**Réglage de l'indicateur d'enregistrement ME 403**

- Placer l'appareil en position "reproduction".
- Mettre l'oscillateur d'effacement hors service en mettant la base de TS440 à la masse, par exemple.
- Raccorder un générateur B.F. (1000 Hz) aux entrées PU, 3BU2 et 5BU2 connectées en parallèle. Régler la tension sur les points de mesure 6BU1 et 6BU2 soit de 3,3 mV. Lorsque l'amplification des deux canaux n'est pas identique, régler la tension de sortie sur les points 6BU1 et 6BU2 à une valeur moyenne de 3,3 mV.
- Régler l'index de l'indicateur ME403 au moyen de R455 entre la zone rouge et la zone blanche.

**Contrôle de la sensibilité de reproduction****Canal de gauche**

- Placer l'appareil en position "reproduction".
- Terminer les sorties HP d'une résistance de  $8 \Omega$ , 1 %.
- Volume et tonalité sur maximum.
- Equilibrer vers la gauche (vers la droite).
- Via une résistance de  $39 \text{ k}\Omega$  1 %, appliquer un signal de 15 mV, 1000 Hz, au point de mesure 6BU1 (6BU2).
- Mesurer alors un signal compris entre 469 et 797 mV sur la sortie HP BU3 (BU4). (Les indications mises entre parenthèses sont valables pour le canal de droite).

**Contrôle de la sensibilité de la sortie lignes**

- Appareil en position "reproduction".
- Appliquer un signal de 15 mV, 1 kHz, aux deux points 6BU1 (6BU2) via une résistance de  $39 \text{ k}\Omega$ .
- Un signal compris entre 30 et 50 mV doit alors être mesuré sur les points 3 et 5 à la sortie lignes BU1.

**Contrôle de la sensibilité de l'enregistrement**

- Appareil en position "enregistrement".
- Appliquer un signal de 56 mV, 1 kHz, directement aux entrées PU - 3BU2 - 5BU2.
- Un signal compris entre 2,5 et 4 mV doit alors être mesuré sur les points de test 6BU1 (6BU2).

**Contrôle du circuit d'arrêt automatique**

Lorsque le circuit d'arrêt automatique fonctionne mal contrôler si le défaut est dû au bloc électronique ou au commutateur rotatif.

Ce contrôle s'effectue en mesurant la tension au nœud C826/R667 (après commutateur rotatif).

Lorsque cette tension s'élève à 3-4V, le collecteur et le commutateur rotatif sont en ordre et le défaut doit être dû au bloc électronique. Lorsque la valeur mesurée dévie de la valeur indiquée ci-dessus contrôler ou, au besoin, remplacer le collecteur et le commutateur rotatif.

**Contrôle de la vitesse de bande**

Le contrôle de la vitesse de bande peut être effectué de deux façons.

- a. par une cassette de test
- b. par un stroboscope.
  - a. Mettre dans l'appareil une cassette de test (8945-600-11501) sur laquelle un signal de 800 Hz est modulé tous les 4,76 m. Placer l'appareil en position "reproduction". La durée s'écoulant entre deux signaux de 800 Hz doit être comprise entre 98 et 102 secondes.
  - b. Retirer un des côtés latéraux de la cassette. Ceci peut être aisément effectué au moyen d'un couteau et d'une lime. Bien ébavurer l'ouverture. La bande peut être sortie à travers cette ouverture.
    - Démontez le mécanisme.
    - Placer un stroboscope à côté de l'appareil, le régler à la hauteur correcte et en passer la bande, voir fig. 16. La vitesse de bande doit s'élever à  $4.75 \text{ cm/sec} \pm 2 \%$ .

**Réglage**

Lorsque la vitesse de bande est trop petite, contrôler le galet presseur, la friction d'embobinage, le volant etc. Puis régler la vitesse de bande au moyen de R481 sur la platine imprimée du moteur.

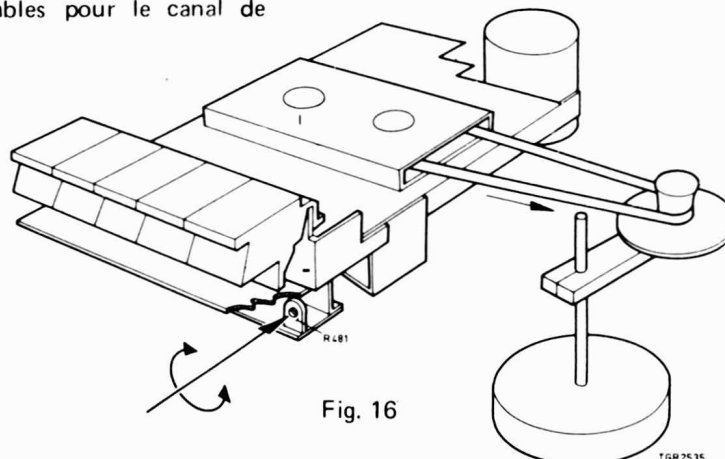


Fig. 16

## NOUVEAUX CIRCUITS ELECTRIQUES

## Arrêt automatique en fin de bande

Ce circuit est constitué par le commutateur rotatif SK3 placé sous le plateau à bobine et par les transistors TS 472 – TS 473 et la diode D 477.

La tension d'alimentation du moteur et de son circuit de régulation, est appliquée à travers TS 472 sur l'émetteur de TS 471. Cette tension est également appliquée sur la base de TS 473 via R 662 – R 663 – C 825 et R 664 et permet la conduction de TS 472 pendant la charge de C 825. Ceci permet le démarrage du moteur. Si pour une cause quelconque le plateau à bobine ne tourne pas de même que le commutateur rotatif SK3, cet état ne se maintient pas – C 825 est totalement chargé, la tension aux bornes de R 662 disparaît et TS 472 se bloque. Le transistor TS 473 a sa base sensiblement au même potentiel que son émetteur, et de ce fait est bloqué aussi. TS 473 n'ayant plus aucun courant collecteur, il n'y a plus apparition de tension aux bornes de R 662. De ce fait TS 472 reste bloqué, le moteur et son circuit de régulation ne sont plus alimentés. Le moteur s'arrête.

Pendant la charge de C 825 le moteur peut donc démarrer et permettre la mise en route du commutateur rotatif SK3. C'est ce dernier qui commande le maintien en fonctionnement du moteur ou son arrêt. Pour que le moteur continue à tourner, il faut que TS 473 et TS 472 soient maintenus conducteurs. Pour cela il est nécessaire d'avoir une tension positive sur la base de TS 473 au nœud C 825 – R 664.

Lorsque le commutateur rotatif tourne il délivre des tensions rectangulaires positives. Ces tensions se présentent au nœud C 826 – R 667. Aux bornes de R 666 nous trouvons des impulsions positives et négatives, du fait de la charge et de la décharge de C 826 dans R 666 et

R 667. Seules les impulsions positives sont transmises à C 825 à travers la diode D 447 (qui bloque les impulsions négatives) et chargeront C 825 avec un + du côté base de TS 473. Ce condensateur maintiendra la base de TS 473 positive pendant la durée des coupures du commutateur rotatif. De ce fait TS 473 reste conducteur de même TS 472. Le moteur reste alimenté et tourne.

En fin de bande deux cas sont possibles

1° Le commutateur reste fermé C 826 se charge à la tension d'alimentation et reste chargé. Il n'y a plus d'impulsions positives pour maintenir la charge de C 825. Celui-ci se décharge à travers R 663 R 662 – le commutateur rotatif R 667 – l'espace base émetteur de TS 473 et R 664. Il ne peut plus maintenir la base de TS 473 positive celui-ci, se bloque. Il n'y a plus de courant collecteur, de ce fait plus de tension aux bornes de R 662 d'où TS 472 se bloque aussi – Le moteur s'arrête.

2° Le commutateur rotatif reste ouvert C 825 en recevant plus d'impulsions de charge ne pourra plus maintenir la base de TS 473 positive. Ce dernier va se bloquer et TS 472 aussi. D'où le moteur s'arrête.

**Nota :** Les contacts 107 et 108 de SK2 ne sont fermés que dans les positions "enregistrement" et "reproduction".

Les contacts 307 et 308 sont fermés dans toutes les positions sauf en position "repos" lorsque l'on utilise l'appareil en "amplificateur".

