

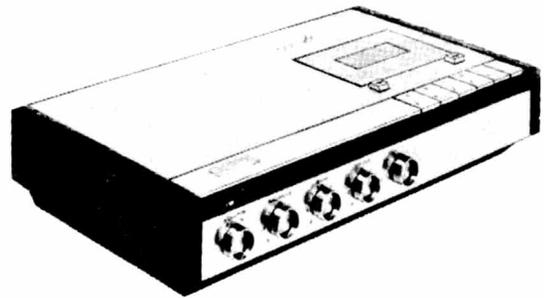
SERVICE SA

Diffusion exclusive des documentations techniques

SIEGE SOCIAL : 251, Rue de Crimée
PARIS (19^e) - 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 Ω

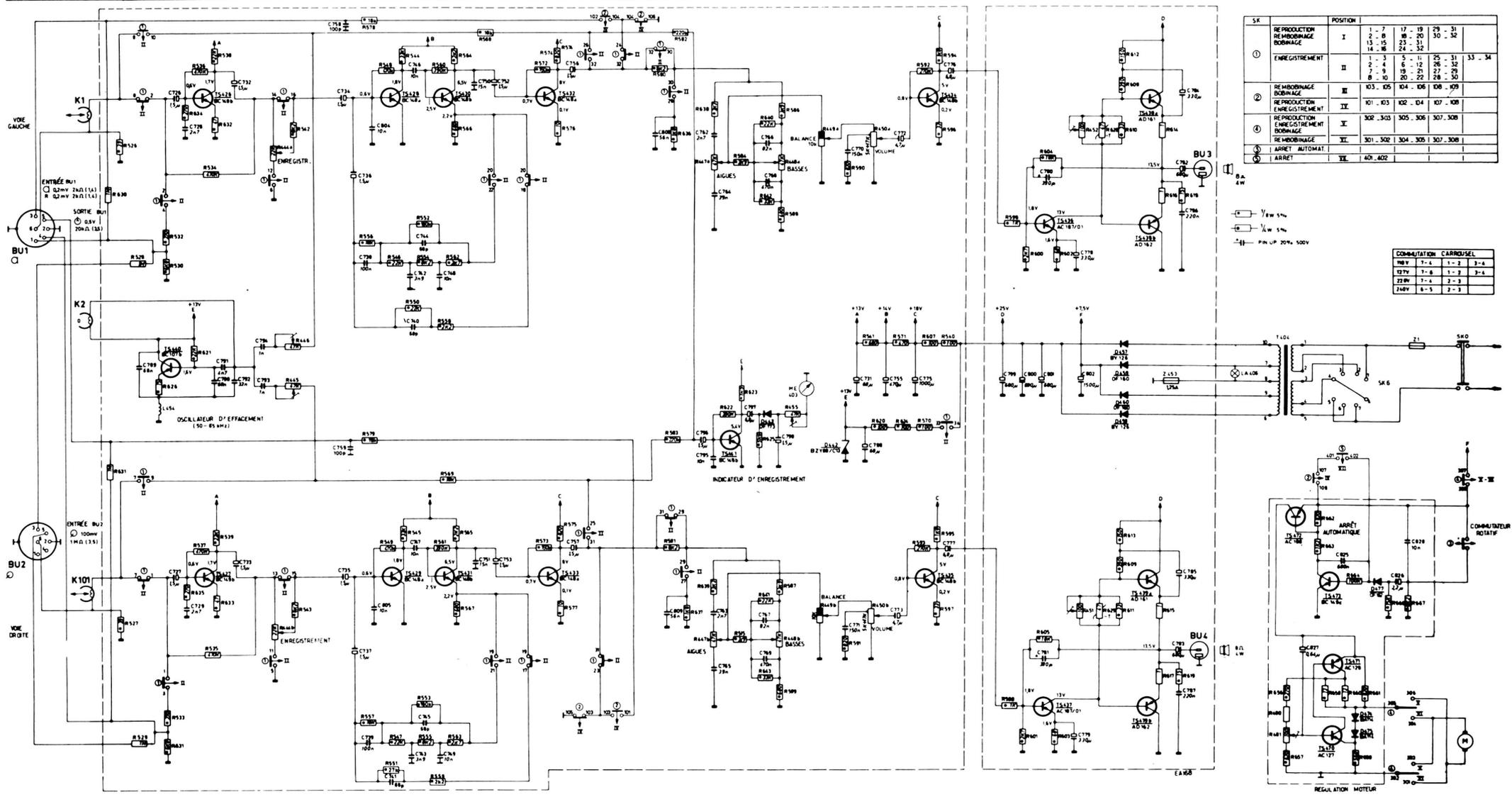
Accessoires

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^e)** }
MAGASINS - PIÈCES DÉTACHÉES - 183, Boulevard Macdonald, **PARIS (19^e)** } **Tél. 202 99-12**

R:	830 528 529	532	834	836	837 538	444a	542	446	578 558 548 544 552 551	560 561 566	568	572	576	580 638	582	447a	638 622 586	625 640 586	448a	449a	590 541 450a 571	592 594 597 540	598 600	602 607	452	628	612 613	614	618	480 656	662 656 660 664	661	666 667		
C:	789	728 728	780 781	732	784	795	734	736 738 804	746 747 744 748	750 752	756	808	786 787 783	797 786 789	788 798	809	784 785	787	770 771	765 772	775 777	799 800	801 780	778	784 785	792 793	786 787	877	825	826	828				
OWNERS	BU1	R1	L454	TS428	TS428		TS428	TS428	TS428	TS428		TS441	D443	ME 403	D442	TS434						TS436		TS436		D457	TS438a	TS438b	BU3	LA406	T404	TS473	D474		
	BU2	R2		TS427			TS428	TS428	TS428	TS428						TS435						TS437		TS437		D458	D458	TS438a	TS438b	BU4	TS472	TS471	TS470	Z1	M



SR	POSITION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34					
①	REPRODUCTION	I	2-7	8-13	14-19	20-25	26-31																																	
	ENREGISTREMENT	II	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24	25-27	28-30	31-33	34																										
②	REPRODUCTION	III	103-105	106-108	109-111	112-114	115-117	118-120	121-123	124-126	127-129	130-132	133-135	136-138	139-141	142-144	145-147	148-150	151-153	154-156	157-159	160-162	163-165	166-168	169-171	172-174	175-177	178-180	181-183	184-186	187-189	190-192	193-195	196-198	199-201	202-204	205-207	208-210		
	ENREGISTREMENT	IV	101-103	104-106	107-109	110-112	113-115	116-118	119-121	122-124	125-127	128-130	131-133	134-136	137-139	140-142	143-145	146-148	149-151	152-154	155-157	158-160	161-163	164-166	167-169	170-172	173-175	176-178	179-181	182-184	185-187	188-190	191-193	194-196	197-199	200-202	203-205	206-208	209-211	
③	REPRODUCTION	V	302-303	304-305	306-307	308-309	310-311	312-313	314-315	316-317	318-319	320-321	322-323	324-325	326-327	328-329	330-331	332-333	334-335	336-337	338-339	340-341	342-343	344-345	346-347	348-349	350-351	352-353	354-355	356-357	358-359	360-361	362-363	364-365	366-367	368-369	370-371	372-373	374-375	376-377
	ENREGISTREMENT	VI	301-302	303-304	305-306	307-308	309-310	311-312	313-314	315-316	317-318	319-320	321-322	323-324	325-326	327-328	329-330	331-332	333-334	335-336	337-338	339-340	341-342	343-344	345-346	347-348	349-350	351-352	353-354	355-356	357-358	359-360	361-362	363-364	365-366	367-368	369-370	371-372	373-374	375-376
④	ARRÊT AUTOMAT.	VI	401-402																																					
⑤	ARRÊT	VII	401-402																																					

COMBINATION	CARROUSEL	1-4	1-2	2-3	3-4
100V	T-4	1-2	2-3	3-4	
127V	T-6	1-2	2-3	3-4	
220V	T-4	2-3	3-4		
240V	6-5	2-3			

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

Fig. 13

Réglages des transistors de sortie

Le courant de repos des transistors de sortie TS438a, TS438b, TS439a et TS439b doit être réglé à 6 ± 1 mA par les potentiomètres de réglage R452 et R451. Cela correspond à une chute de tension de 6 ± 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 8Ω , 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.
 - Démonter 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.

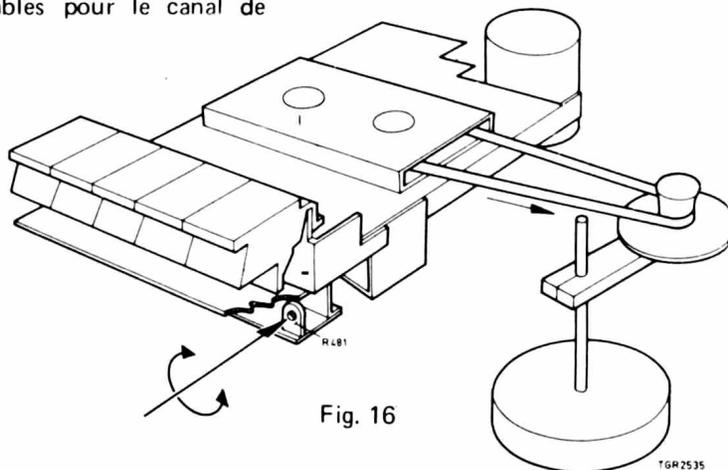


Fig. 16

R	538 536 632 635 527 539 634 530 534 630 528 541 532 526 578 544 550 542 558 556 564 548 566 560 636 546 554 580 581 573 575 562 572 587 552 582 587 569 568 576 571 446	445	671 622 595 570 626 560 624 620 607 623 625	495	480 481 567 599 661 656 660 666 658
	663 635 537 529 531 535 533 631 444 444 579 545 549 551 585 639 638 567 561 559 557 507 637 447 447 555 563 553 577 586 587 584 595 643 448 a 448 b 641 642 588 589 596 593 497 594 592 449 a 449 b			591 590 450 a 450 b	663 667 667
	616 614 612 606 608 643 598 600 452 618 602 600 619 651 611 603 601 599 609 613 605 615 617			629 628	664
C	728 729 726 731 732 734 804 736 741 740 746 738 750 752 808 742 748 756 757 744 755 796 794 793 791 792 790 798 795 788 797 798 775 733 727 735 758 798 805 737 747 763 762 739 751 753 809 743 749 745 764 765 767 766 769 768			773 772 777 776 771 770	827 828 825 826
DMERS	TS 426 SK1 TS 428 TS 429 D480 D459 TS 436 TS 437 D458 D 457	TS 432 TS 433 Z 453	S 454 TS 440 TS 441 D 443 TS 435 TS 434 TS 439 TS 438 TS 438 b ME 403 BU 3 BU 4 L 406 SK 5 SK 0 SK 4 Z 11 C 0 L	D 442 D 476 D 477 TS 472 TS 477	BU 1 BU 2 K1 K1 M K2 SK 3

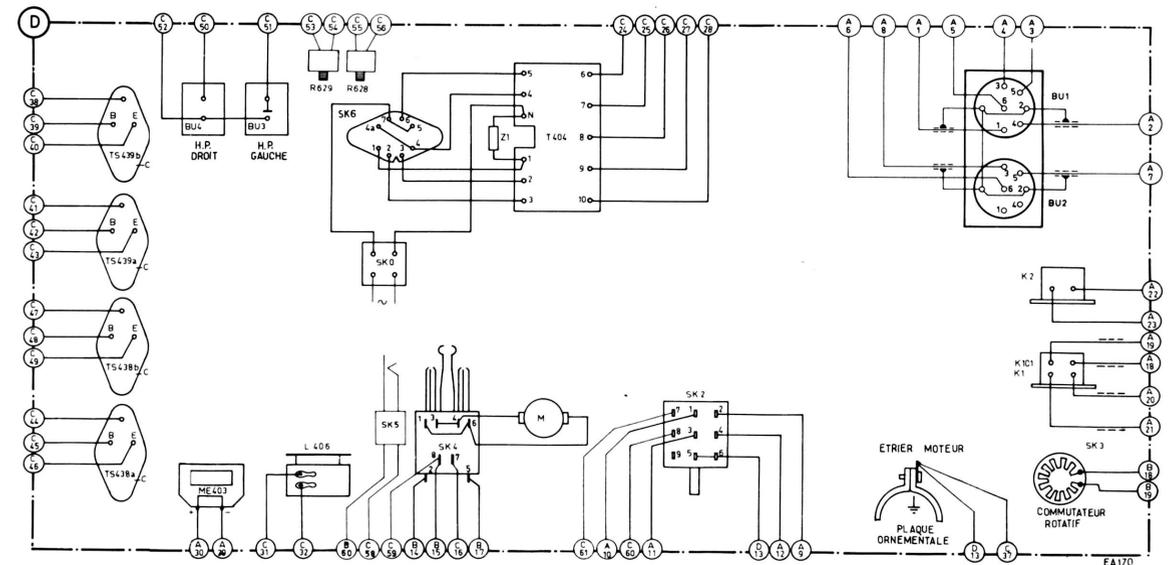
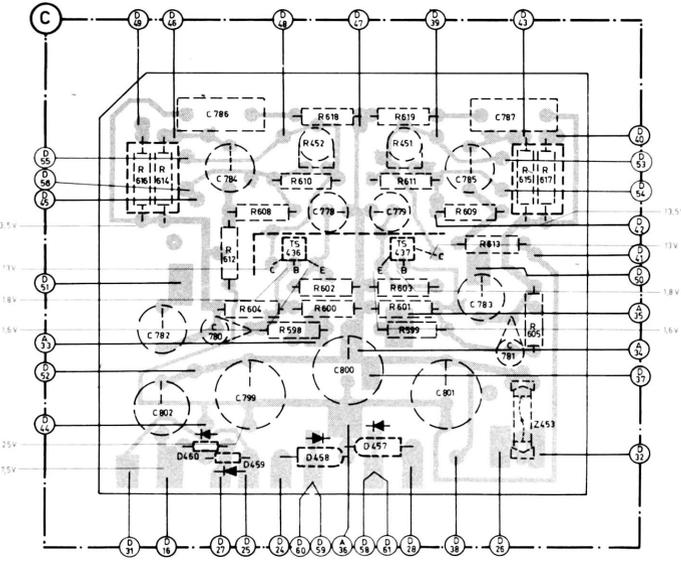
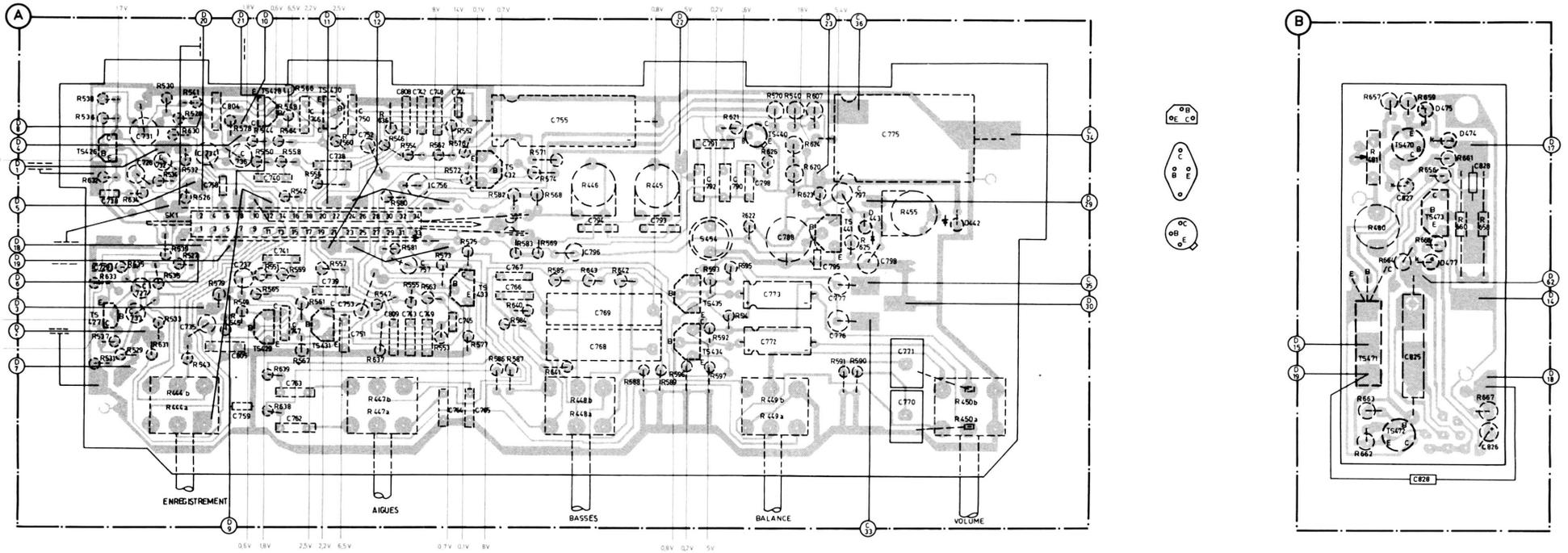


Fig. 14

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 ± 1 mA par les potentiomètres de réglage R452 et R451. Cela correspond à une chute de tension de 6 ± 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 8Ω , 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.

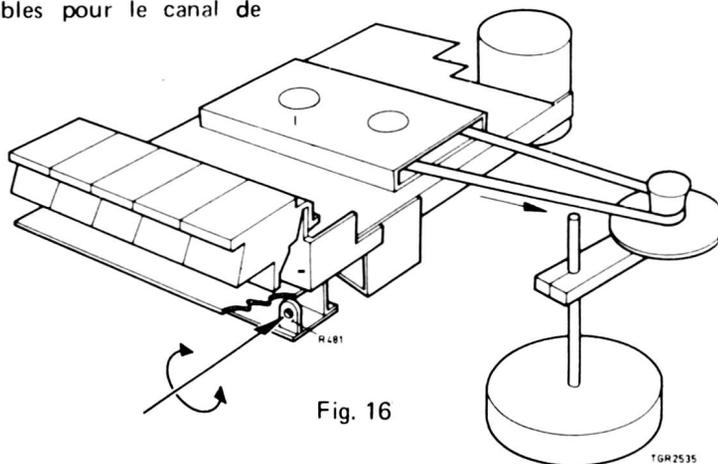


Fig. 16

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 826 – R 667.

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".

