

PHILIPS Service

RADIO-MAGNETOPHONE

22RL 673/00R/01R/60R/61R



TRA2885



INDEX

Désignation	Page	Désignation	Page
Spécifications	1	Description du commutateur automatique de fréquence de l'oscillateur d'effacement	17-18
Fonction des boutons	2	Description de la commande automatique d'enregistrement/reproduction	19
Commande	2	Instructions de démontage	20
Instructions de réglage	3-4	Démontage du magnétophone	20
Réglage du courant de repos	4	Instructions de lubrification du magnétophone	20
Platines imprimées + câblage	5-6	Réglages mécaniques du magnétophone	21-22
Schéma de principe	7-8	Instructions de réparation	22
Circuit imprimé + tensions	9-10	Description mécanique du magnétophone	24
Explication des tensions	11	Nomenclature des composants mécaniques du magnétophone	25
Explication du commutateur	12	Van écarter de la cassette	25
Entretien	13-14	Van écarter du magnétophone	26
Schéma synoptique	15	Nomenclature des composants mécaniques de la Radio	27
Platine imprimée moteur + oscillateur d'effacement	16	Nomenclature des composants électriques	28
Platine imprimée bloc FM	16		
Platine imprimée bloc AM et FM de dét.	16		

SPECIFICATIONS: RADIO

Impédance du haut-parleur	4 Ω
FI-FM (~00~/60)	452 kHz
FI-AM (~01~/61)	460 kHz
FI-FM	10,7 MHz
Tension de batterie	7,5 V (5x1,5 V)
Consommation (sans signal)	AM 28 mA
	FM 28 mA
Puissance de sortie	1,4 W
Dimensions	215x180x90 mm
Poids (avec batteries)	environ 3,5 kg

SPECIFICATIONS: MAGNETOPHONE

Vitesse de bande	4,75 cm/sec.
Largeur de bande	3,8 mm
Largeur de piste	1,5 mm
Cassette	EL 1903
Consommation: enregistrement	130 mA
reproduction	90 mA
Embobinage ou rebobinage	< 200 mA
Fréquence de l'oscillateur d'effacement	47,6 kHz
	Δf env. 5 kHz

POSSIBILITES DE CONNEXION

Ecouteur	}	AF 9120/10
Haut-parleur extérieur		4 Ω
Antenne auto	}	pour toutes les gammes d'onde
Tourne-disques		fiche: pentapolaire - 180°, met le microphone ou la seconde connexion radio hors service
Second magnétophone	}	fiche: tripolaire-180°
Microphone		pentapolaire - 270°
Second Radio	}	
Télécommande		
Casque	}	
Alimentation ext.		7,5 V (le pôle négatif "-" au contact médian)

Gammes d'onde

FM	87,5 - 104	MHz
G.O.	150 - 293	kHz (2000 - 1060 m)
P.O.	510 - 1020	kHz (580,1 - 185,2 m)
O.C.	6 - 9,8	kHz (50 - 30,6 m)

Transistors

TS-1	AF125	TS-9	AC188/01
TS-2	AF126	TS-10	AC187/01
TS-3	AC125	TS-101	AF126
TS-4	AC125	TS-401	AF121
TS-5	AC125	TS-402	AF124
TS-6	AC125	TS-501	BC109B
TS-7	AC126	TS-502	BC108B
TS-8	BC109	TS-503	BC109C

Diodes

GR-1	AA119	GR-404	BA102
GR-2	AA119	GR-405	AA119
GR-3	AA119	GR-501	BA114/01
GR-4	BA114	GR-502	OA47
GR-5	BA114	GR-503	BA114/01
GR-101	AA119	GR-601	BA114
GR-102	AA119	GR-701	BA114
GR-103	AA119	GR-702	BA114

Pour les fonctions des transistors et des diodes, voir schéma synoptique.

SERVICE INFORMATION									
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

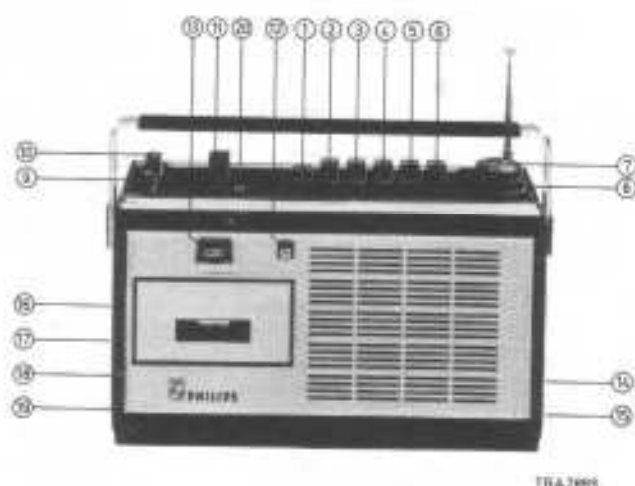
J2/PK

Copyright Central Service N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, Eindhoven

4822 725 1.0137

Confidential information for Philips Service Dealers

Printed in Holland



TRA 2005

FONCTION DES BOUTONS

- 1 Interrupteur (marche-arrêt)
- 2 Microphone/tourne-disques
- 3 G. O.
- 4 P. O.
- 5 O. C.
- 6 FM
- 7 Syntonisation AM
- 8 Syntonisation FM
- 9 Commande de volume
- 10 Correcteur de tonalité

SK-K ○ ●
 SK-G □ □
 SK-D
 SK-C
 SK-B
 SK-A
 C1-C2
 S408-S410
 R51
 R46

- 11 Magnétophone enregistrement/reproduction SK-E ○ ○
- 12 Ejecteur de cassette SK-L
- 13 Embobinage et rebobinage SK-H
- 14 Connexion écouteur/haut-parleur extérieur
- 15 Connexion antenne auto
- 16 Connexion tourne-disques/second magnétophone
- 17 Connexion micro/second poste de radio
- 18 Connexion télécommande/casque
- 19 Connexion alimentation externe 7,5 V
- 20 Indicateur d'enregistrement du magnétophone

MODE D'EMPLOI

Réception radio

Reproduction tourne-disques

Reproduction microphone

Reproduction magnétophone

Enregistrement radio

Enregistrement micro

Enregistrement tourne-disques

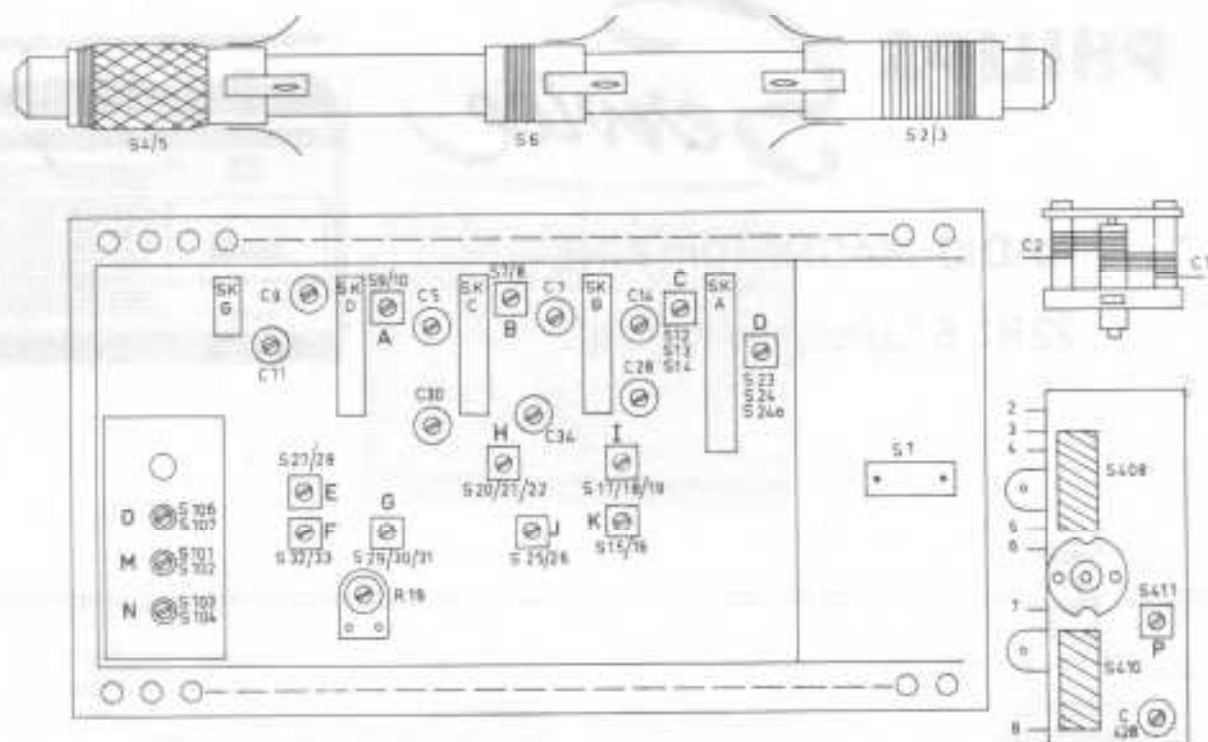
Interruption d'enregistrement

Embobinage et rebobinage

Télécommande

- Enfoncer le commutateur des gammes d'onde (3 - 6) et accorder (7 - 8).
- Raccorder le tourne-disques à la fiche femelle (16) et enfoncer la touche tourne-disques (2).
- Raccorder le micro à la fiche femelle (17) et enfoncer la touche microphone (2).
- Placer la cassette dans le support. Enfoncer la touche magnétophone (11).
- Enfoncer le commutateur des gammes d'onde jusqu'à la butée et maintenir enfoncée la touche. Enfoncer la touche magnétophone (11) et relâcher le commutateur des gammes d'onde, puis relâcher la touche magnétophone.
- L'indicateur d'enregistrement magnétophone (20) doit être rouge.
- Raccorder le micro à la fiche femelle (17). Enfoncer la touche microphone (2) et la maintenir enfoncée. Enfoncer la touche magnétophone (11) et relâcher la touche de microphone.
- L'indicateur d'enregistrement (20) doit accusé une indication rouge.
- Raccorder le tourne-disques à la fiche femelle (16). Puis procéder comme indiqué sous enregistrement microphone.
- Enfoncer une touche des gammes d'onde, la touche (11) magnétophone est alors relâchée. Pour l'enregistrement radio le commutateur des gammes d'onde peut être verrouillé en l'enfonçant davantage.
- Glisser le bouton de bobinage (13) respectivement vers la gauche ou vers la droite.
- Introduire la fiobe de télécommande dans la fiche femelle (18).
- A l'aide du commutateur le magnétophone peut être mis en et hors service.

Serv-o-Morcom	Wave range Golfsgebied Gamme d'ondes Wellenbereich Margen de undas	Tuning Afstemming Sintonisation Abstimmung Sintonia	Signal Signal Signal Signal Señal	Supply to Toevoeren aan Appliquer à Zuführen Aplicar a	Adjust Afregelen Régler Abgleichen Ajustarse	Output voltage Uitgangsspanning Tension de sortie Ausgangsspannung Tensión de salida
TE-a-1 TE-a-2 TE-a-3						
IF-MF-FL-ZF-PI (AM)	MW-MG-PO-MW-OM	Max. cap.	452 kc/s (-/00/-/00) 400 kc/s (-/01/-/01) via 33000 pF	C41-S32 C37-S29 C25-S20 C1-SK-B-1	S100-S107 S32-S33 S20-S20-S21 S25-S26	O F G J Max.
RF HF HF (AM) HF RF	SW-KG-OC-KW-OC	Max. imp. Min. cap.	5050 kc/s 10 Mc/s	C1-SK-B-1	S17-S18-S19 C28	I Max.
	Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repetir					
	MW-MG-PO-MW-OM	Min. nap. Max. cap.	1630 kc/s 500 kc/s	C1-SK-B-1	C34 S20-S21-S22	B Max.
	Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repetir					
	LW-LG-OG-LW-OL	Min. cap.	285 kc/s	C1-SK-B-1	C30	Max.
	SW-KG-OC-KW-OC	①	6 Mc/s via 10 pF 5.5 Mc/s via 10 pF	C1-SK-B-1	S13-S13-S14 C14	C Max.
	Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repetir					
	MW-MG-PO-MW-OM	①	1500 kc/s 550 kc/s	②	C5 C7 ③ S2-S3 S7-S8 ③	B Max.
	Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repetir					
	LW-LG-OG-LW-OL	①	260 kc/s 195 kc/s	②	C11 C9 ③ S4-S5 S9-S10 ③	A Max.
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repetir						
IF MF PI (FM) ZF IF	FM	87.5 Mc/s	10.7 Mc/s	R11-S27 R3-S15 C18-S24 C9-S1 S433-R446 R11-S27	S101-S102 S27-S28 S15-S16 S411 S23-S24-S24a S103-S104	M E K P D N Min.
TE-a-3	"Wobbel"-methode - "Wobbel"-methode - Méthode à modulation - "Wobbel"-methode - Método "Woble"					
IF MF PI (FM) ZF PI	FM	87.5 Mc/s	10.7 Mc/s	R11-S27 ⑤ R3-S15 C18-S24 C9-S1 C433-R446	S101-S102 S27-S28 S15-S16 S411 S23-S24-S24a	M E K P D ⑥
RF HF HF (FM) RF	FM ⑨	Min. freq. Max. freq.*	87.5 Mc/s 104.4 Mc/s	C9-S1 C9-S1	S410 C425	Max.
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Repetir						
FM	①	96 Mc/s	C9-S1	S408	Max.	



TRA 2868

- ① Accorder l'appareil.
- ② Appliquer le signal au ferrocaptur par l'intermédiaire d'une boucle de couplage.
- ③ Lors du réglage de ces composants enfoncez le commutateur des gammes d'onde contre la boîte mécanique et le maintenir dans cette position (position dite "en butée", voir la description du commutateur automatique de fréquence).
- ④ Ouvrir le pontet dans la liaison imprimée entre les points de connexion 6 et 7 du bloc de détection et raccorder l'oscilloscope au point 7 par rapport à la masse par l'intermédiaire d'un condensateur d'env. 22 pF. L'intensité du signal du générateur doit être choisie de telle façon qu'il n'y ait pas d'excitation. L'impédance de sortie du générateur doit être basse.
- ⑤ Désaccorder l'enroulement secondaire du détecteur radio (S134-S135-N).
- ⑥ Régler la courbe de réponse à la hauteur et à la symétrie maximales.
- ⑦ Fermer le pontet dans la liaison imprimée entre les points de connexion 6 et 7 et raccorder l'oscilloscope au point 5 par rapport à la masse.
- ⑧ Régler à la symétrie maximale de la courbe en S.
- ⑨ Lors du réglage BF mettre le commutateur automatique de fréquence hors service en court-circuitant le point 8 avec la masse (+).

Réglage du courant de repos

Commande de volume en position minimale. Enfoncer la touche d'enregistrement/reproduction (SK-F) du micro/tourne-disques.

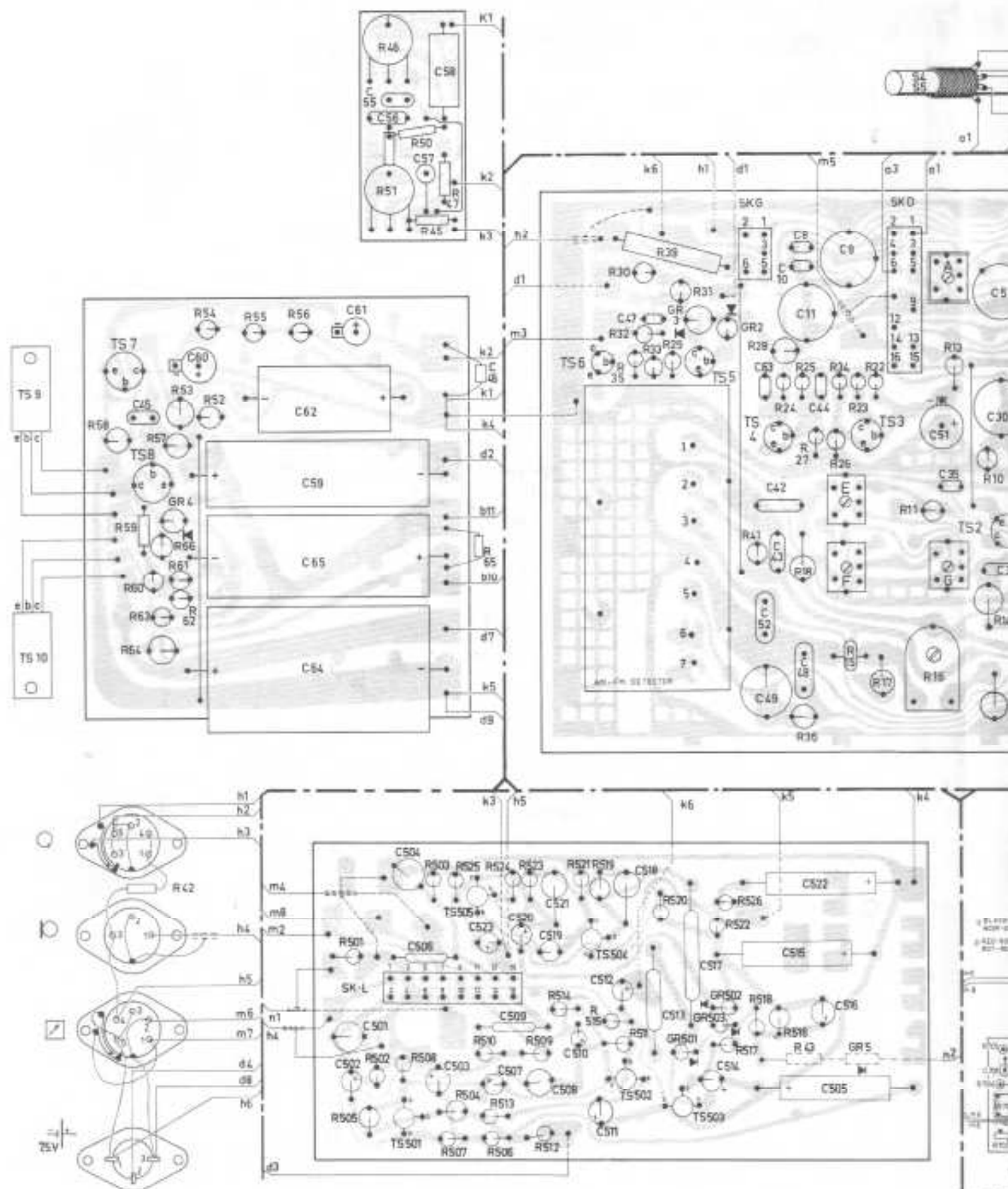
Ouvrir le pontet dans la liaison imprimée du collecteur de TS10 (points X et Z en TRA 2707).

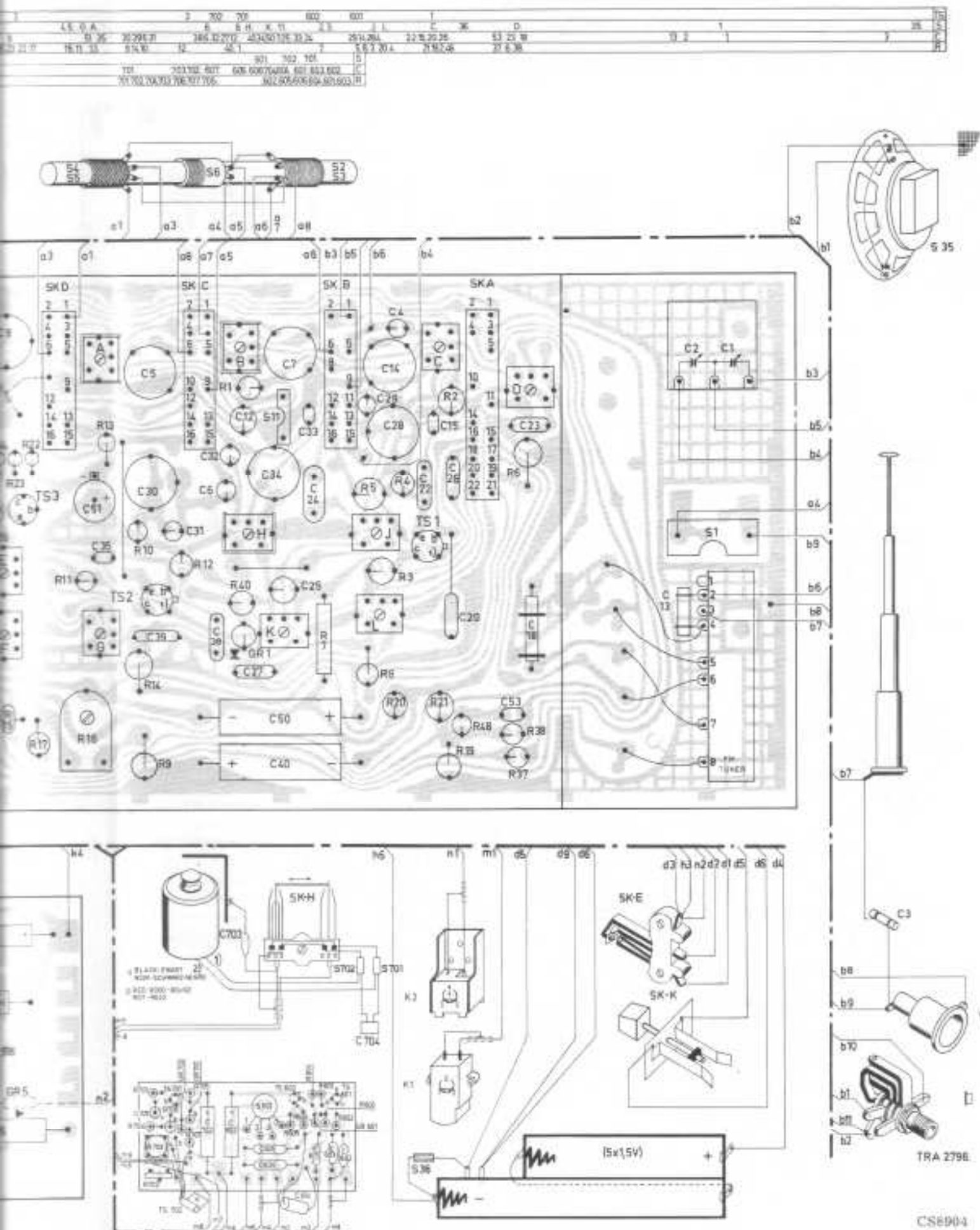
Raccorder le milliampèremètre en série dans le collecteur de TS10 entre les points X et Z.

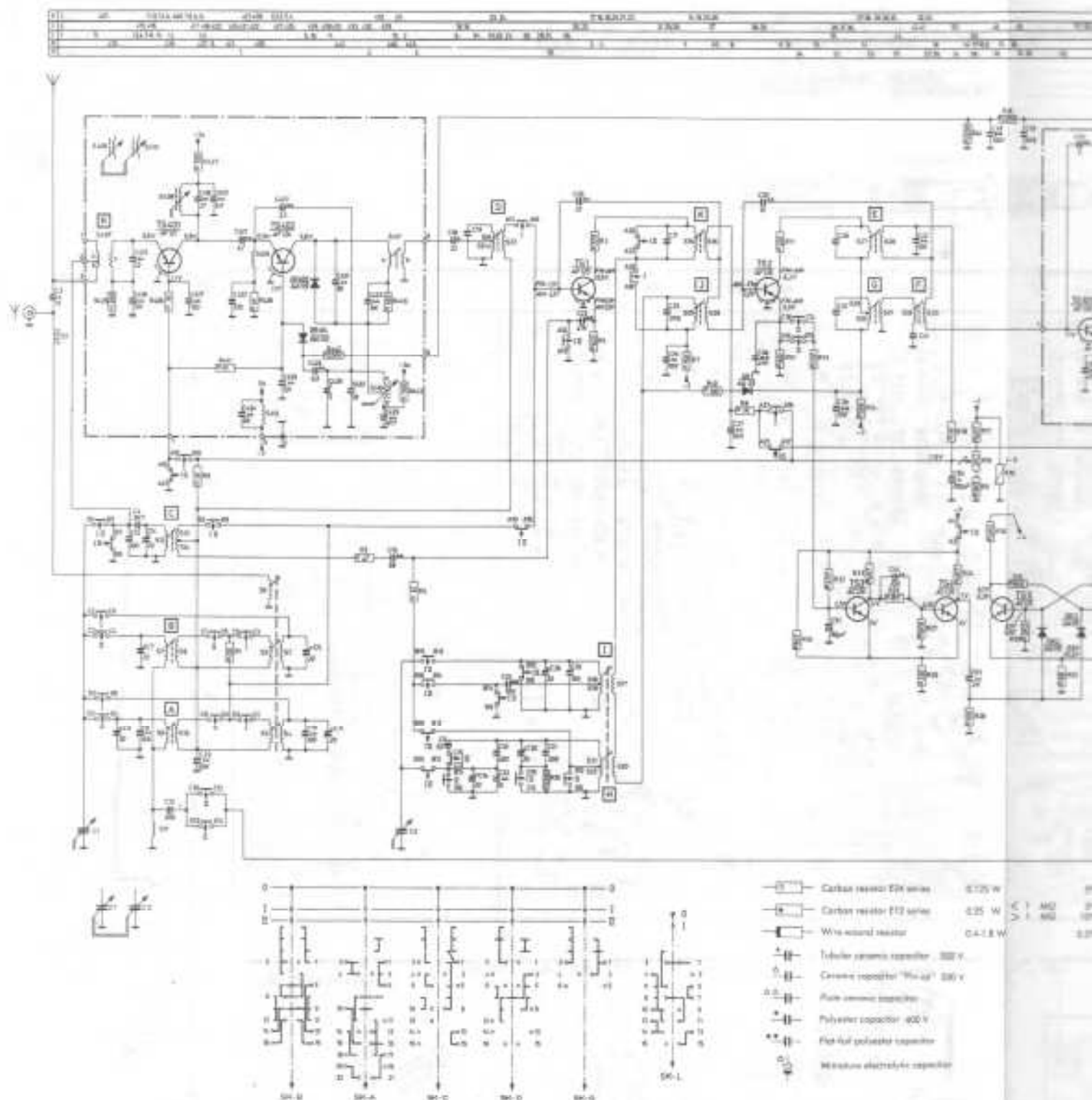
Au moyen des résistances de sélection R51 et (ou) R52 (en combinaison avec R53) régler le I_c de TS10 à $7 \text{ mA} \pm 2 \text{ mA}$. Puis refermer le pontet sur la liaison imprimée.

Raccorder le voltmètre entre le curseur de R16 et la masse. Au moyen de R16 régler la tension à 1,5 V.

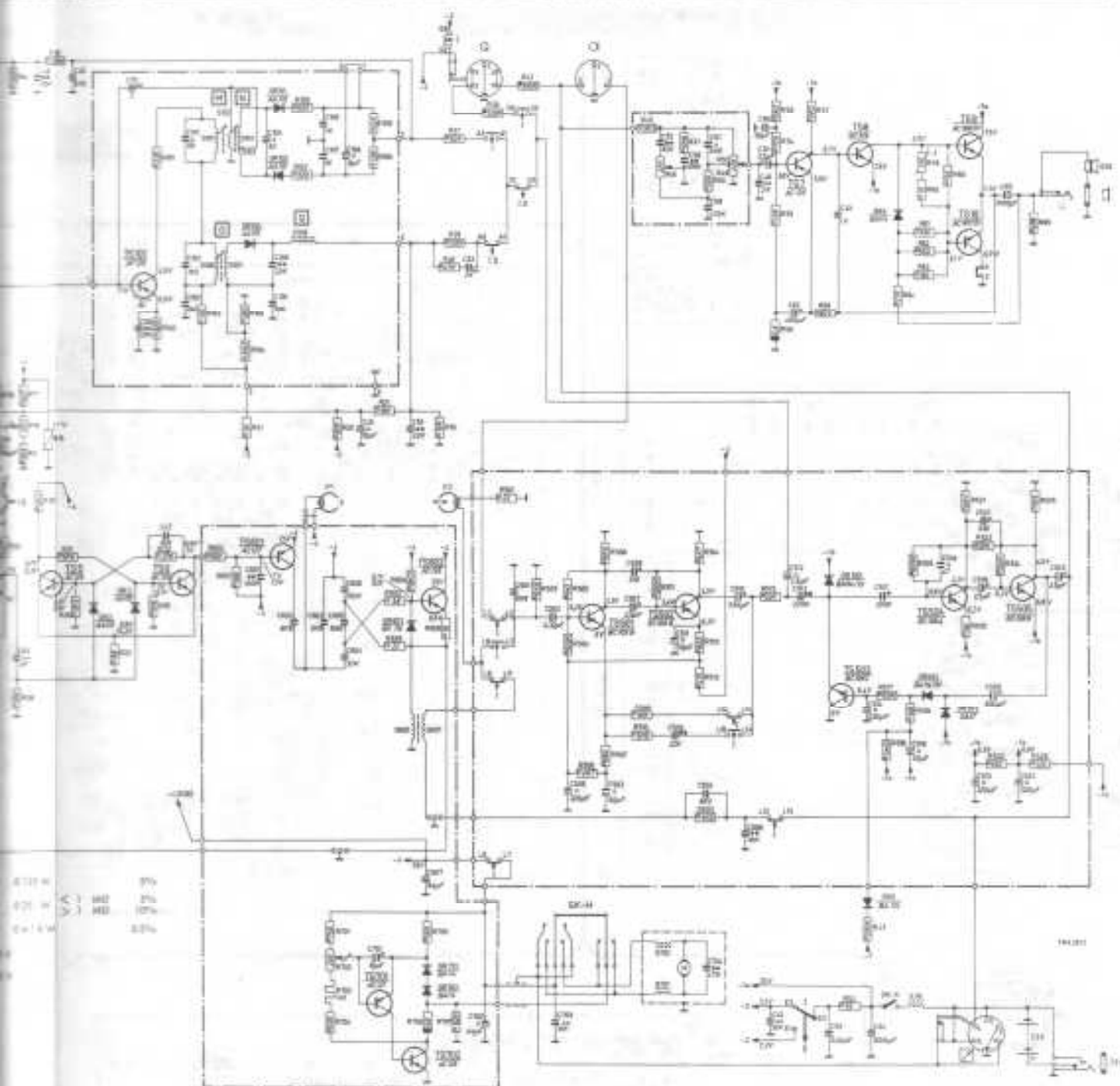
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	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	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100





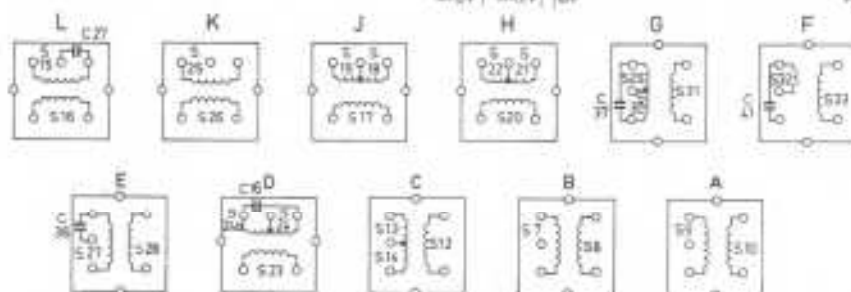
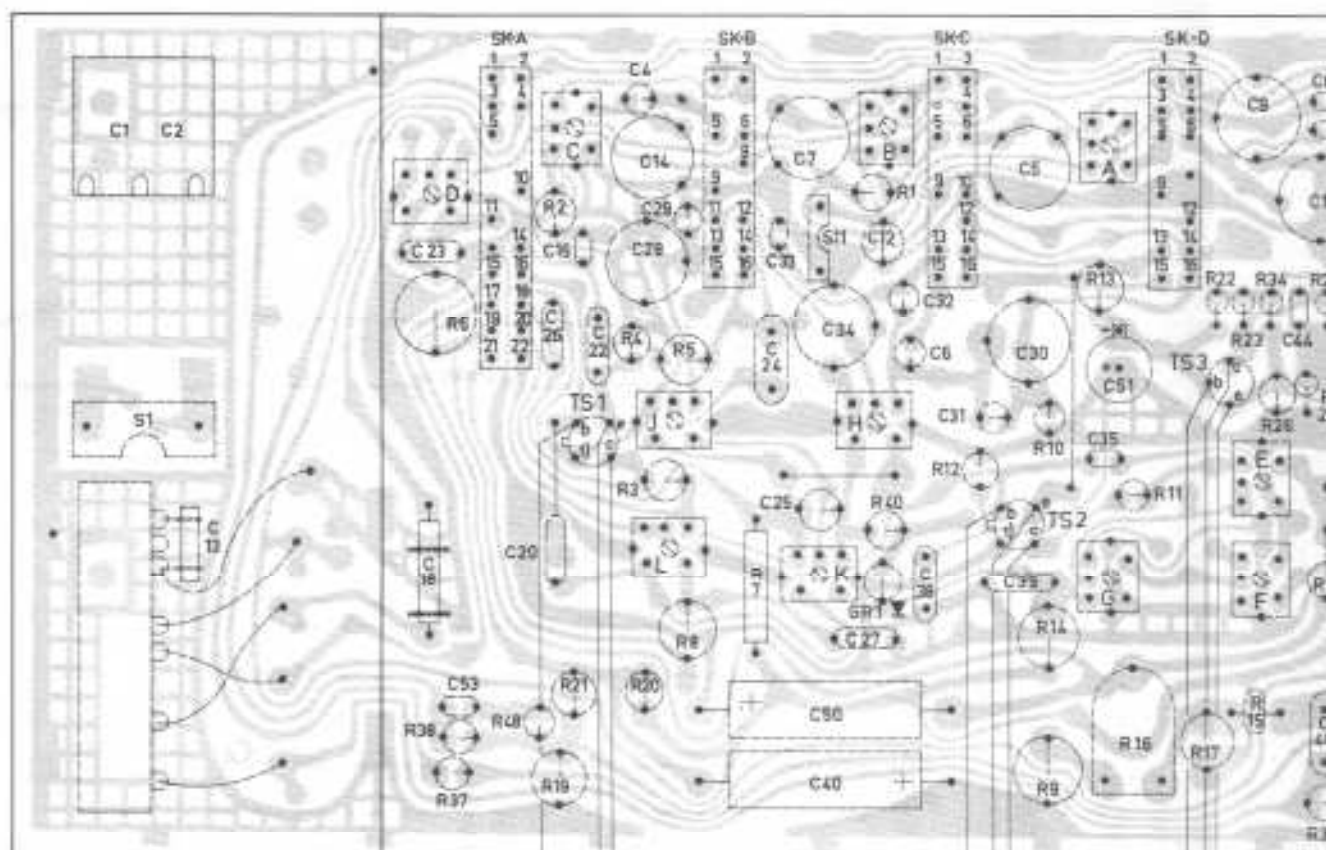
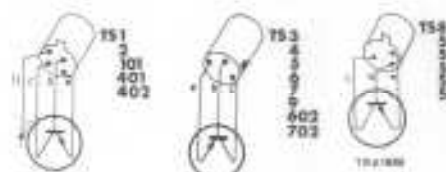


FOR THE DESCRIPTION OF THE WORKING OF THE SWITCH, SEE PAGE 11.
 VOOR DE BESCHRIJVING VAN DE SCHAKELAAR WERKING, ZIE PAGINA 11.
 POUR LA DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DU COMBUTATEUR ETC.,
 VOIR PAGE 11.
 FÜR DIE BESCHREIBUNG DER SCHALTENWIRKUNG, SIEHE SEITE 11.
 PARA LA DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO DEL COMUTADOR, VEASE
 PAGINA 11.

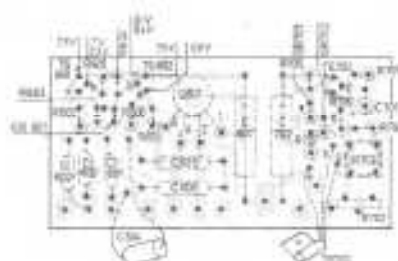


SEE PAGE 11 FOR A DESCRIPTION OF THE VARIOUS VOLTAGES
VOOR VERKLARING VAN DE DIVERSE SPANNINGEN ZIE PAGINA 11.
VOIR LA PAGE 11 POUR L'EXPLICATION DES DIFFÉRENTES TENSIONS.
ZUR ERKLÄRUNG DER VERSCHIEDENEN SPANNUNGEN WIRD AUF SEITE 11 VERWIESEN.
PARA EXPLICACIÓN DE LAS TENSIONES MENCIONADAS VERSE PAGINA 11.

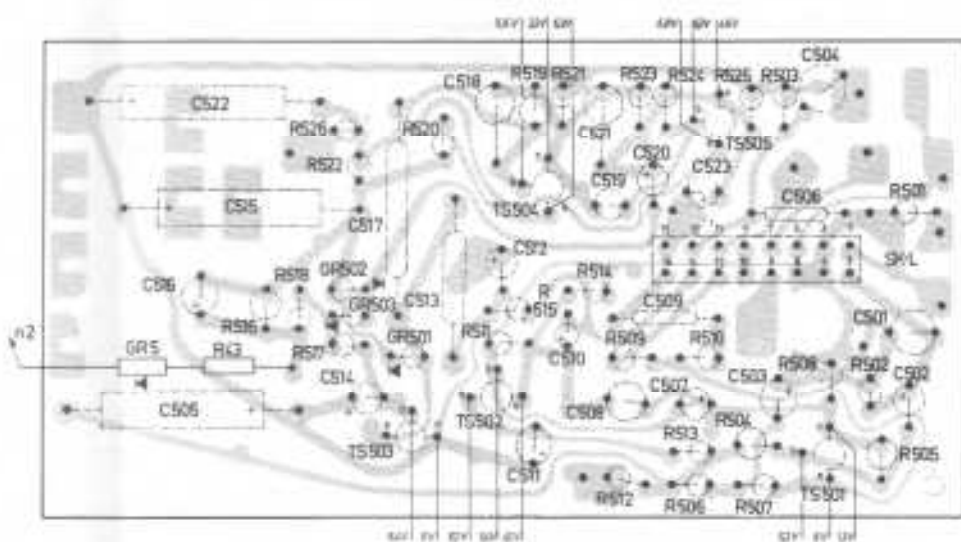
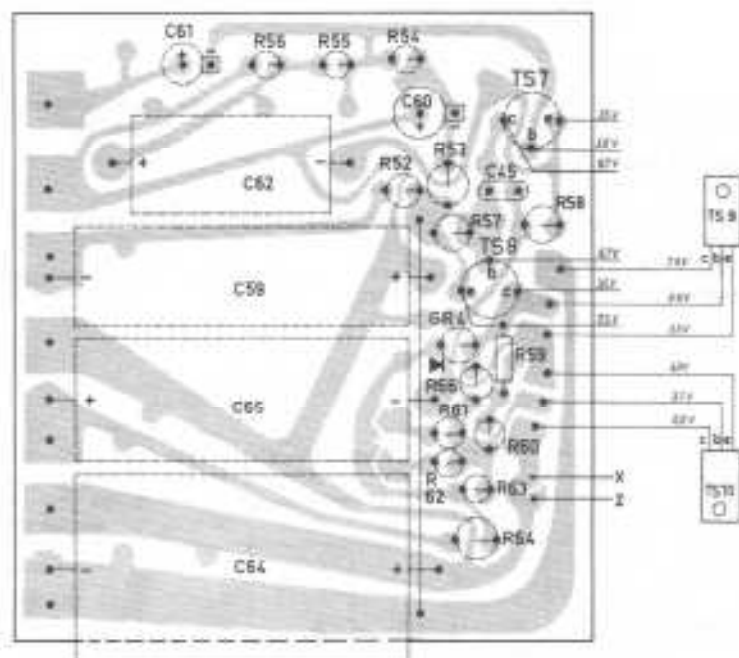
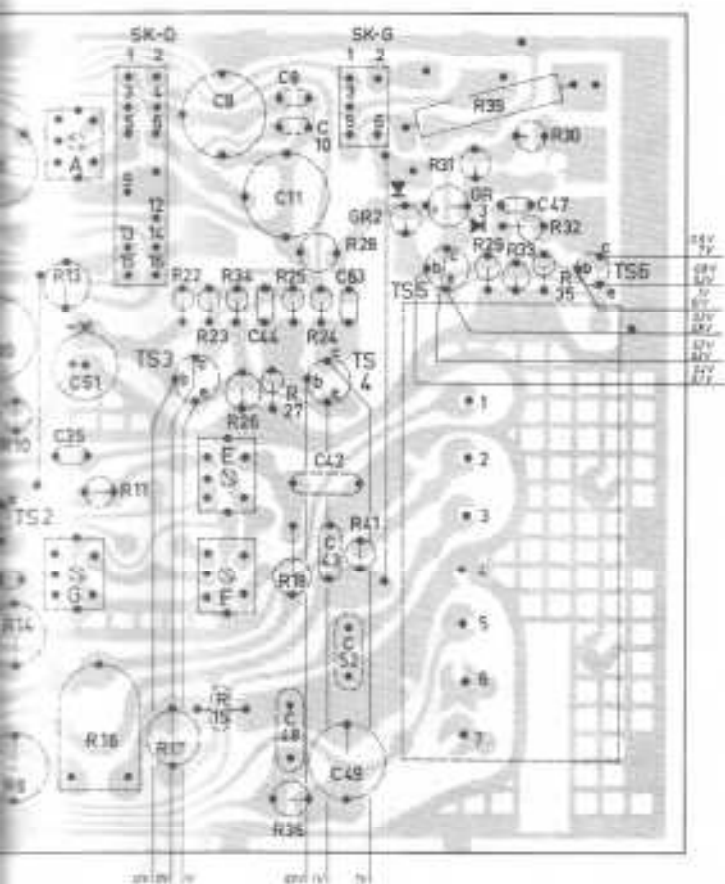
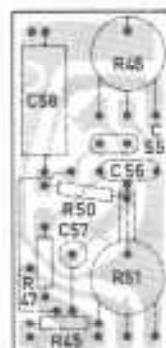
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	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	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



SEE PAGE 11 FOR A DESCRIPTION OF THE VARIOUS VOLTAGES
 VOOR VERKLARING VAN DE DIVERSE SPANNINGEN ZIE PAGINA 11.
 POUR LA PAGE 11 POUR L'EXPLICATION DES DIFFERENTES TENSIONS.
 ZUR ERKLÄRUNG DER VERSCHIEDENEN SPANNUNGEN WIRD AUF SEITE 11 VERWIESEN.
 PARA EXPLICACION DE LAS TENSIONES MENCIONADAS VERSE PAGINA 11.



4.0	5.4	3	FE	2	502	502	5	504	5.5	501	8	7	5.10
15.21	15.21	8	15.41	15.41	15.41	15.41	15.41	15.41	15.41	15.41	15.41	15.41	15.41
10	11	36	11	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
701	701	701	701	701	701	701	701	701	701	701	701	701	701
701	701	701	701	701	701	701	701	701	701	701	701	701	701



Tensions continues du transistor.

Les tensions mentionnées ont été mesurées par rapport au pôle positif (+) au moyen d'un voltmètre électronique.

Les tensions sur TS401 et TS402 ont été mesurées en position FM.

Les tensions sur TS3-TS4 ont été mesurées en position de butée du commutateur.

Les commutateurs occupent alors la position II.

Dans le cas d'absence d'interférence les tensions suivantes peuvent être mesurées.

TS1 = b - 1,1 V e - 1 V c - 1,1 V
TS4 = b - 0,2 V e - 1 V c - 1 V

Dans le cas d'interférence le circuit de réglage de la tension continue changera (voir la description du commutateur automatique de fréquence).

Cette situation peut être obtenue en court-circuitant C37, de sorte que le transistor TS1 ne reçoit plus de tension de base.

Alors les tensions seront:

TS1 = b - 0,4 V e - 1 V c - 6 V
TS4 = b - 1,2 V e - 1 V c - 1,1 V

Selon la position du circuit basculeur les transistors TS5 et TS6 présentent les tensions continues suivantes:

I TS5 = b - 0,1 V e - 0,8 V c - 5,7 V
TS6 = b - 1 V e - 0,8 V c - 0,9 V

II TS5 = b - 0,4 V e - 0,2 V c - 0,3 V
TS6 = b - 0,1 V e - 0,2 V c - 7 V

Les tensions de base de TS601 et TS602 varient alors comme suit:

TS601 I - b - 7 V
 II - b - 7,3 V

TS602 I - b - 0,1 V
 II - b - 0,4 V

La tension de collecteur de TS601 est une tension "flottante" qui dépend de la fréquence oscillatrice et de la tension.

Les tensions de TS504 et de TS505 ont été mesurées en position "P.U." sans signal.

xv) La tension de base de TS503 est de 6,4 V

La tension de collecteur est de 0 V (appliquée au pôle positif +)

La tension d'émetteur dépend fortement des influences parasites de l'instrument de mesure et ne peut donc pas être exactement déterminée.

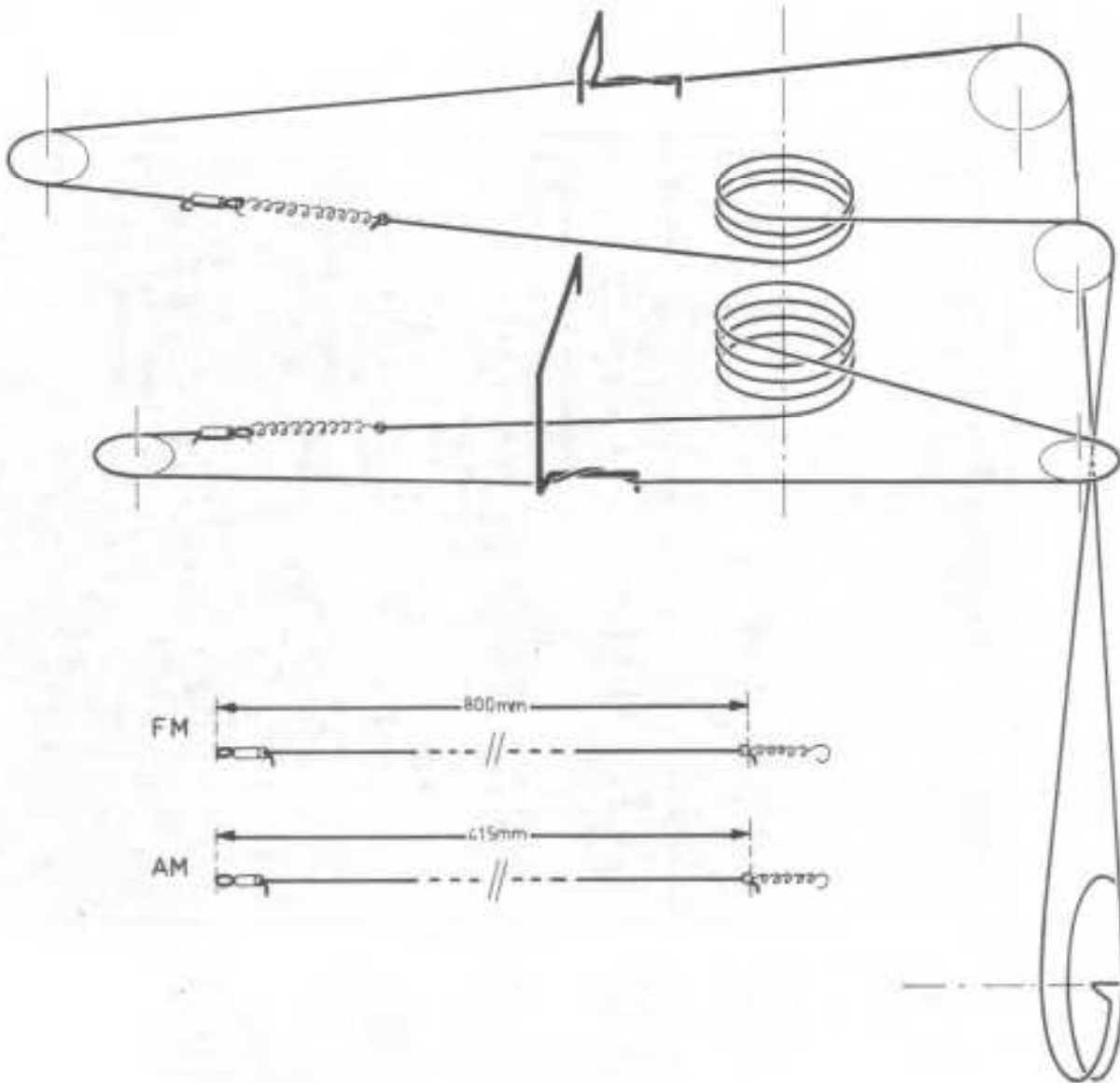
Pour remplacer TS2 (AF126) il faut choisir un transistor dont le V_a (mesuré sans signal) est comprise entre 0,83 V et 0,92 V, ce qui se rapporte au niveau de tension où le Trigger de Schmitt commute (voir commutateur automatique de fréquence).

Commutateur	SK-B	SK-A	SK-C	SK-D	SK-G	SK-L	SK-E	SK-K
Fonction	G.C.	FM	P.O.	G.O.	P.U.	magnétophone	radio/reproduction	marche/arrêt
Etat de repos	0	0	0	0	0	0 enregistrement		0 arrêt
Position de travail	I	I	I	I	I	I reproduction	I (E3-E3) radio	I marche
Position en butée	II	II	II	II	II		II (E1-E2) reproduction	

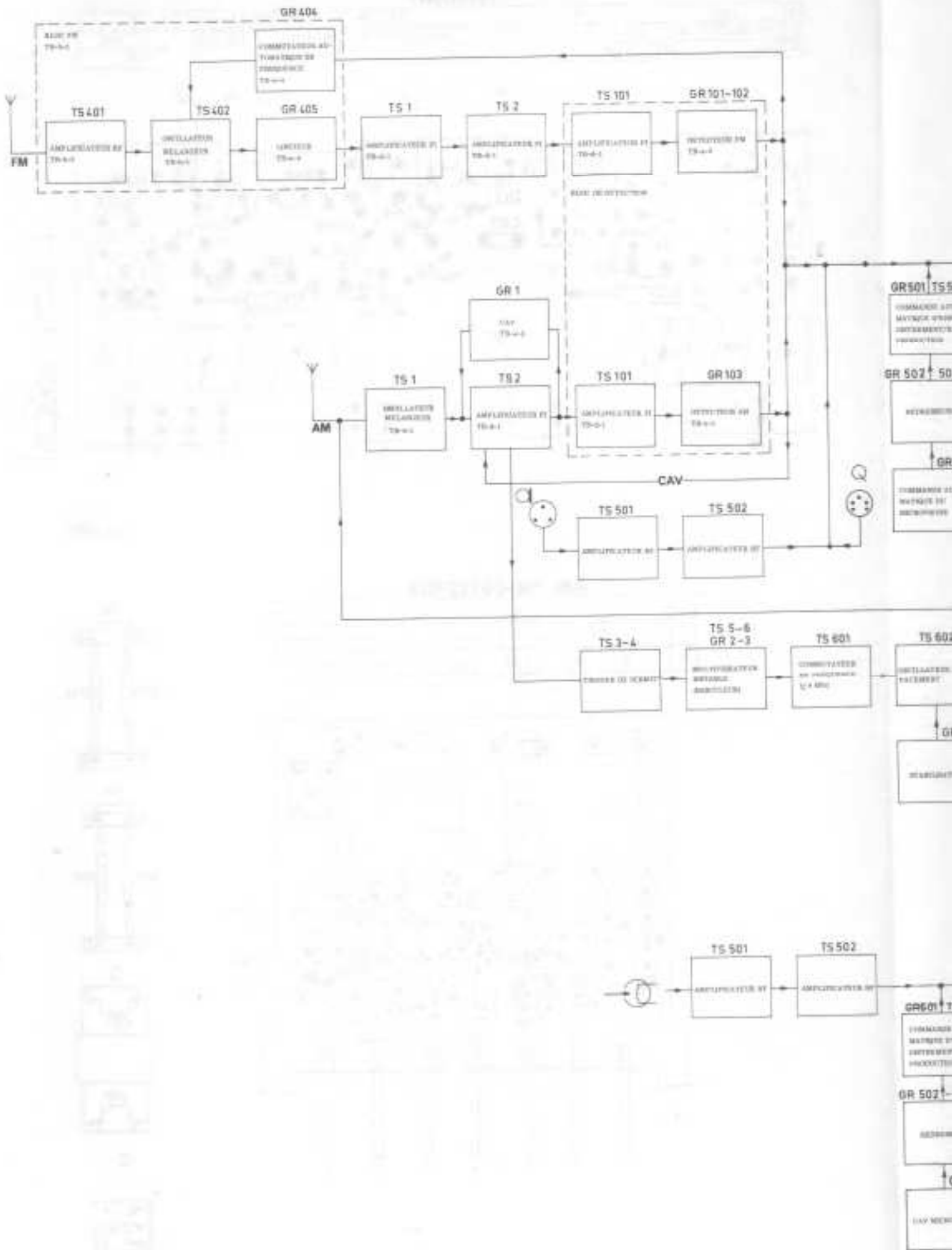
Lorsque le commutateur des gammes d'onde est placé en position de travail (I), le tiroir se déplace de deux crans dans le sens de la flèche. En poussant contre la butée mécanique, le tiroir se déplace encore d'un cran (dite position II).

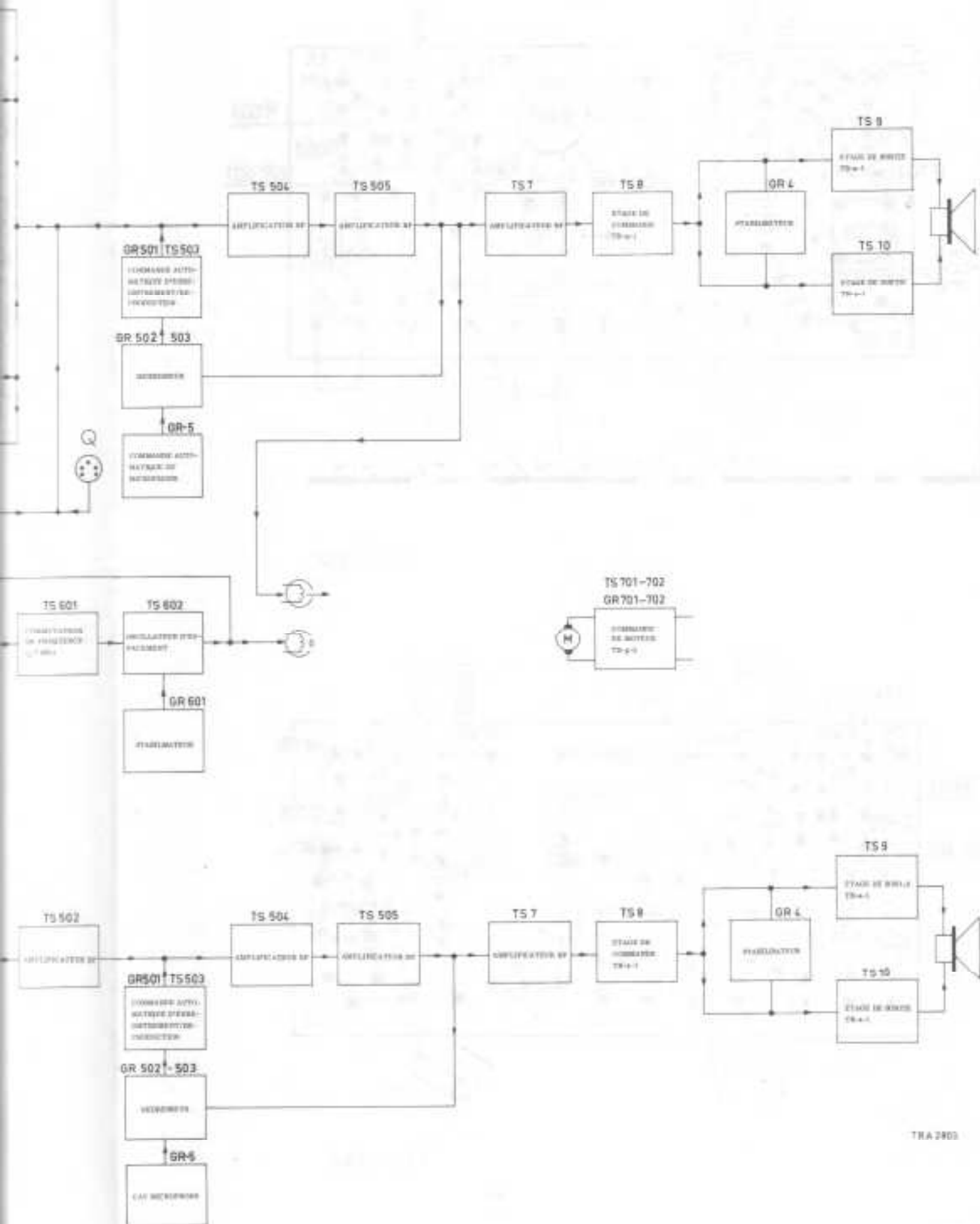
Cette position n'est pas verrouillée.

Le schéma de principe est dessiné en position "0". Le commutateur du magnétophone occupe alors la position "enregistrement". SK-E est le microinterrupteur qui, en position II (reproduction), met hors service l'alimentation -3 pour la partie radio.

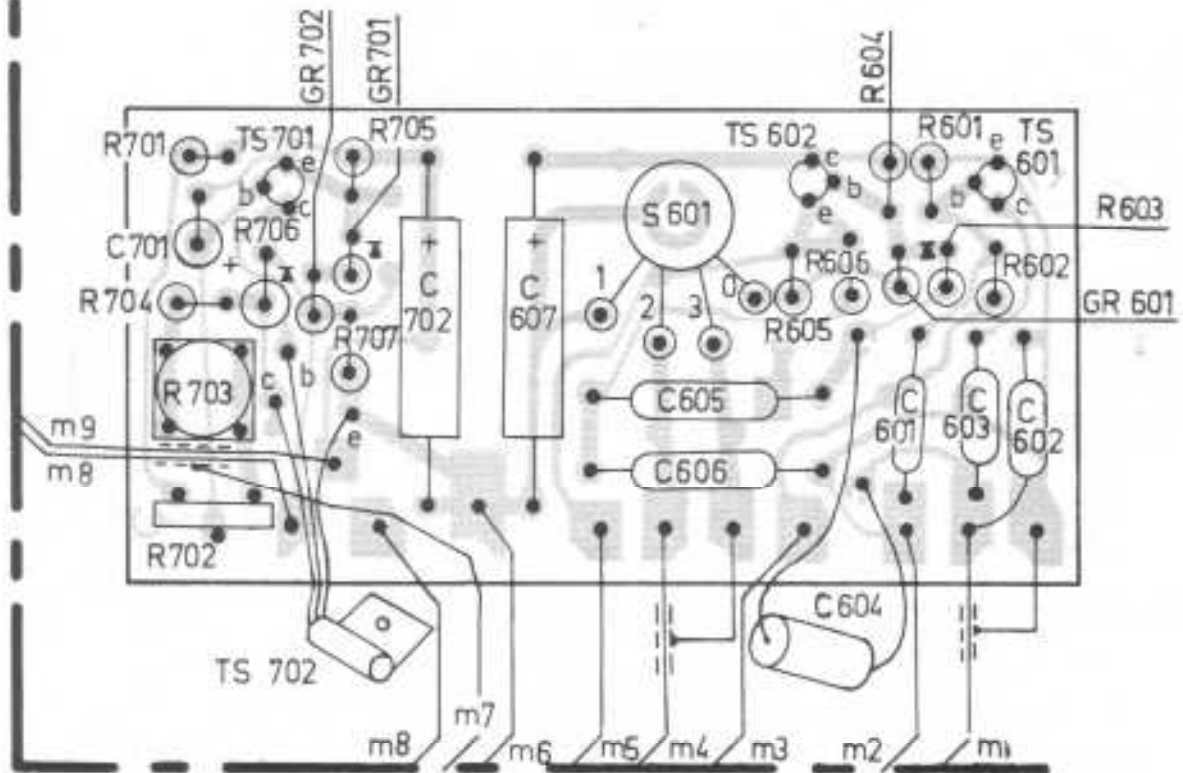


TRA 2825

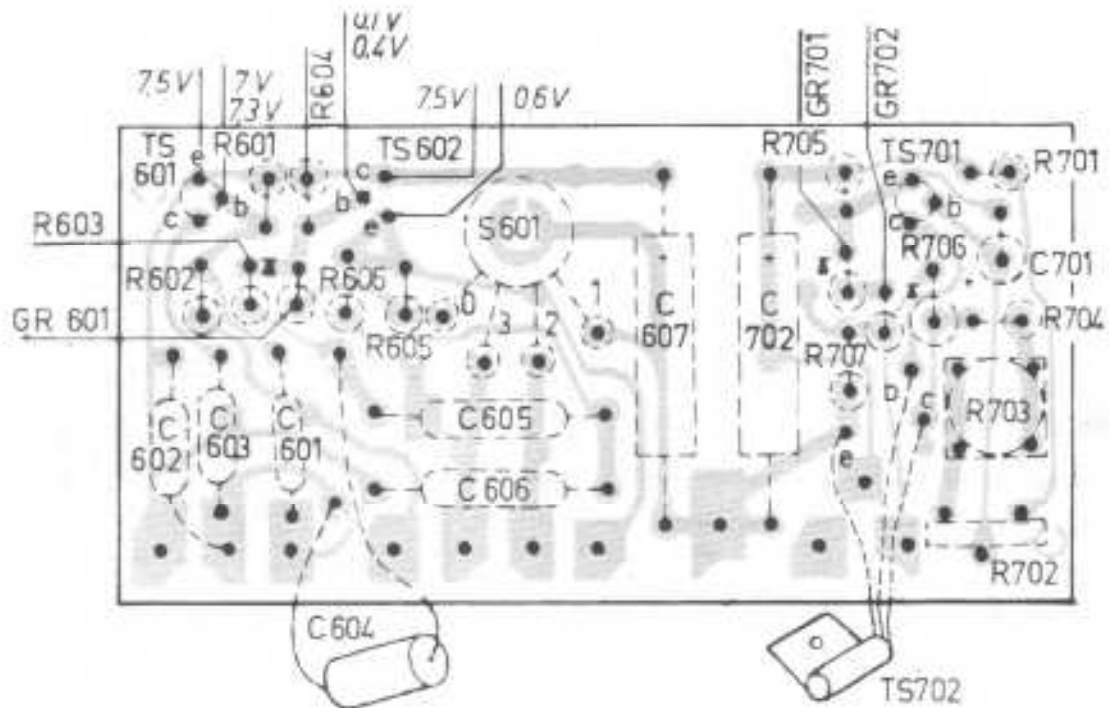




TRA 2803



TRA 2956



TRA 2957

Commutateur automatique de fréquence de l'oscillateur d'effacement

Pour la réception P.O. ou G.O. il peut arriver que, le magnétophone placé en position "enregistrement", un harmonique de la fréquence de l'oscillateur d'effacement interfère avec le signal émetteur capté. Dans ce cas, il est impossible de faire un bon enregistrement, car l'interférence serait également enregistrée.

Pour éviter cela l'appareil est muni d'un circuit qui, dans le cas d'interférence due à un harmonique de la fréquence d'effacement, déplace la fréquence d'effacement d'environ 5 kHz, de sorte que le son d'interférence n'est plus audible.

Ci-après on décrit le fonctionnement de circuit utilisé. Dans les positions P.O. et G.O. le signal de l'oscillateur d'effacement est injecté dans le bobine de couplage de l'antenne (S11) par l'intermédiaire de C12 (en position II d'enregistrement du commutateur des gammes d'onde) afin de mettre en relief une interférence éventuelle.

Lorsque l'appareil est accordé sur un émetteur P.O. ou G.O., et qu'un harmonique de la fréquence d'effacement interfère avec cette fréquence d'émission, l'influence de la CAV sera grande par suite de l'impédance élevée du signal d'interférence. Cela signifie que la tension aux bornes de la résistance d'émission (R12) de TS2 présente une grande variation.

En effet, TS2 est commandé par la CAV. La variation de tension aux bornes de R12 est alors utilisée pour commander la commutation automatique de fréquence de l'oscillateur d'effacement. Ci-après on décrit la partie du circuit qui sert de commutation. D'abord le circuit de TS3 et TS4 qui constitue un trigger de Schmitt, voir fig. 1.

Le fonctionnement est le suivant: Sans signal d'entrée la base de TS3 est réglée fort négativement par l'intermédiaire de R22. Le courant émetteur/collecteur de TS3 est alors maximal. Dans ce cas la tension de collecteur de TS3 est minimale et égale à la tension d'émission plus la tension de coude collecteur/émetteur de TS3. En même temps la base de TS4 est commandée positivement et le courant émetteur/collecteur de TS4 est nul, ce qui peut être expliqué comme suit.

La tension d'émission de TS4 est égale à la tension d'émission de TS3, mais la tension de base de TS4 est égale à la tension de collecteur de TS3 multipliée par le rapport des résistances R27 et R25, d'où la formule:

$$V_{B4} = \frac{R27}{R27 + R25} \cdot V_{C3}$$

et donc dans le circuit environ 0,3 V_{C3} .

Lorsque la tension de coude de TS3 est négligée, $V_{C3} \approx V_{E3}$. Donc, TS4 a une tension de base positive de $V_{C3} - 0,3 V_{C3}$, donc de 0,7 V_{C3} , le courant émetteur/collecteur de TS4 devient nul. Lorsqu'une tension négative est appliquée à l'entrée, par exemple la tension d'émission de TS3, en enfonçant plus le commutateur P.O. ou G.O., nous pouvons distinguer deux états.

- Il n'y a pas d'interférence, la tension d'émission de TS2 est élevée.
- Il y a de l'interférence, la tension d'émission de TS2 est faible.

Dans l'état "a" le trigger de Schmitt n'est pas soumis à des changements. Cependant dans l'état "b", TS3 reçoit moins de signal. De ce fait les courants d'émission et de collecteur diminueront. La tension de collecteur de TS3 augmentera. Par l'intermédiaire de R25 cette variation de tension est appliquée à la base de TS4. La base de TS4 était commandée positivement, maintenant le signal est négatif et un courant émetteur/collecteur s'établira. La tension à la résistance commune d'émission (R26) augmente par suite de l'augmentation du courant émetteur de TS4, de sorte que TS3 doit avoir un courant émetteur/collecteur encore plus faible. La tension de collecteur de TS3 augmente plus de sorte que TS4 est plus commandé. De ce fait le courant collecteur/émission augmentant plus à TS4 etc. Tous ce processus continue ainsi jusqu'à ce que TS4 ait le courant émetteur/collecteur maximal et TS3 pas du tout. Dans ce cas, le circuit est de nouveau stable.

Lorsque la tension d'entrée redevient supérieure à une valeur déterminée, tout ce qui précède s'effectue dans l'ordre inverse, de sorte que le premier état se présente encore, donc TS4 possède à nouveau le courant émetteur/collecteur maximal et TS3 minimal.

Le processus décrit lors de la commutation s'effectue très vite. Lors de la commutation d'un état à l'autre il se présente toujours des sauts de tension au collecteur de TS4 de la manière indiquée fig. 2. Lorsque TS3 conduit et que TS4 ne conduit pas, la tension de collecteur de TS4 est comme indiquée sous a. Lorsque TS3 ne conduit pas et que TS4 conduit, la tension de collecteur est comme indiquée sous b.

Au moyen de C63 et de R28 ces sauts de tensions sont convertis en impulsions pointues, voir fig. 3, qui sont ultérieurement utilisées pour commander le circuit de TS5 et TS6, dit multi-vibrateur bistable, voir fig. 2.

Le fonctionnement en est comme suit.

A supposer que TS5 ait un courant maximal et TS6 un courant minimal (c'est tout à fait arbitraire, mais en tout cas il n'y a qu'un des deux qui conduit). Par exemple, lorsque TS5 conduit, la tension de collecteur de TS5 est petite. Par l'intermédiaire du diviseur de tension de base R31 et R35 la base de TS6 est commandée positivement; en effet, l'émission de TS6 raccourdi à l'émission de TS5 reçoit une tension négative. TS6 possède un courant minimal, donc la tension de collecteur de TS6 est maximale. Par l'intermédiaire du diviseur de tension de base R32 et R29 la base de TS5 reçoit donc la commande négative maximale. TS5 possède un courant maximal. Quand une impulsion positive provenant du déclencheur de Schmitt est appliquée à l'entrée (moyen des anodes de GR2 et de GR3), cette impulsion est appliquée à la base de TS5 par l'intermédiaire de GR2 et à la base de TS6 par l'intermédiaire de GR3.

Cette impulsion n'influe pas du tout sur TS6 (qui ne conduit pas), mais elle commande positivement TS5 qui conduit au maximum. Donc le courant collecteur de TS5 diminue. La variation de tension au collecteur de TS5 qui en résulte est appliquée à la base de TS6 par l'intermédiaire de R31. La base de TS6 reçoit alors une commande négative. La variation de tension au collecteur de TS6 qui en résulte est appliquée à la base de TS5 par l'intermédiaire de R32. Donc il se produit un effet cumulatif, de sorte que, dans un très bref délai, TS6 possède un courant maximal et TS5 un courant minimal. L'état est de nouveau stable.

Il sera évident que, quand une impulsion positive est appliquée à l'entrée, tout ce qui précède s'effectuera dans l'ordre inverse, de sorte que le circuit revient à l'état initial.

Outre des impulsions positives, le circuit trigger de Schmitt fournit des impulsions négatives à R38, mais les impulsions négatives sont bloquées par les diodes GR2 et GR3.

La résistance R601 est insérée dans le conducteur collecteur de TS6. Lorsque TS6 ne conduit pas, la tension aux bornes de cette résistance sera pratiquement nulle, mais lorsque TS6 conduit, il y a bien une tension aux bornes de cette résistance. La tension aux bornes de R601 est alors utilisée pour commander TS601. Il sera évident que, lorsque la tension base/émission de TS601 est nulle (donc TS6 ne conduit pas), l'impédance entre le collecteur et l'émission de TS601 est très élevée. Cependant lorsqu'il y a une tension base/émission à TS601 (donc TS6 conduit), l'impédance entre le collecteur et l'émission de TS601 est très basse. Donc TS601 peut être considéré comme commutateur qui branche ou débranche C603 du circuit oscillateur, voir fig. 4.

Cet oscillateur s'appelle oscillateur de Colpitts; en effet la dérivation au circuit oscillateur s'effectue par division capacitive.

Fonctionnement de l'oscillateur

Par suite de température, il prend naissance des tensions de bruit dans le circuit oscillateur, donc le spectre des fréquences est très étendu. Ces tensions de bruit sont appliquées à la base de TS602 par l'intermédiaire de R603. Ce n'est que la tension de bruit dont la fréquence est égale à la fréquence de résonance du circuit oscillateur qui est amplifiée par TS602, parce qu'une partie du circuit oscillateur est insérée dans le circuit d'émission; en effet ce circuit n'a une impédance élevée que pour sa fréquence de résonance. Le signal amplifié par TS602 qui prend naissance à cette partie du circuit oscillateur est appliqué, en phase correcte, à la base de TS603 par l'intermédiaire de R603, puis amplifié par TS603 etc. De ce fait, le signal au circuit oscillateur augmente toujours; tout de même, à une intensité déterminée du signal oscillateur, GR001 va fonctionner en limiteur ainsi stabilisant l'amplitude du signal oscillateur. Comme nous avons déjà décrit, la fréquence d'oscillateur d'effacement est égale à la fréquence de résonance du circuit oscillateur (R1, C602, C604, C605 et C606).

Au moyen du circuit électronique de commande que nous venons de voir C603 est connecté d'une part en parallèle avec le circuit oscillateur, d'autre part, C603 est débranché du circuit oscillateur.

De ce fait s'effectue la modification désirée de la fréquence d'effacement, qui s'élève à environ 5 kHz.

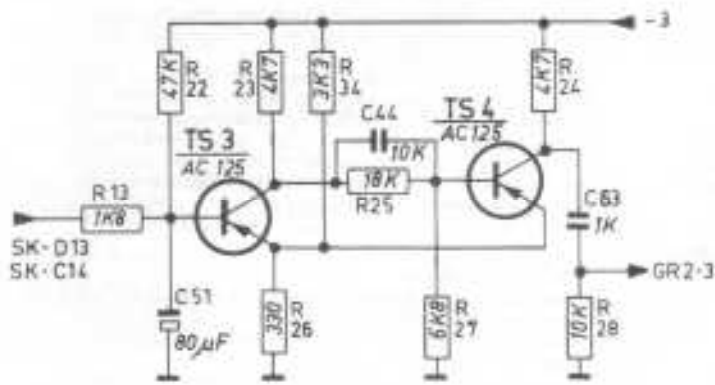


Fig. 1

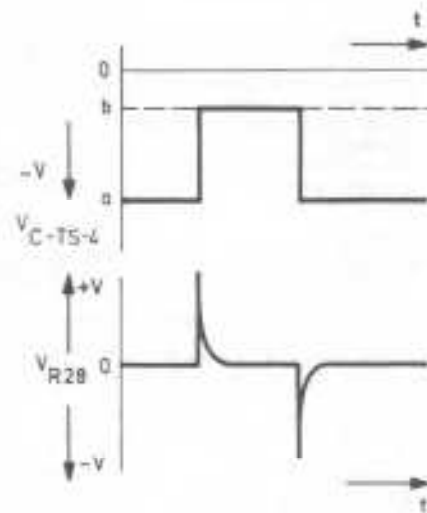


Fig. 2

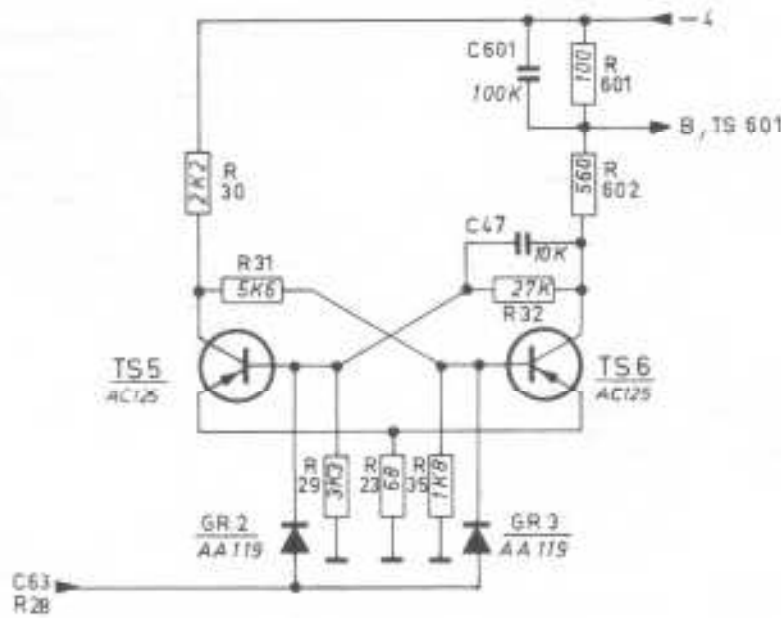


Fig. 3

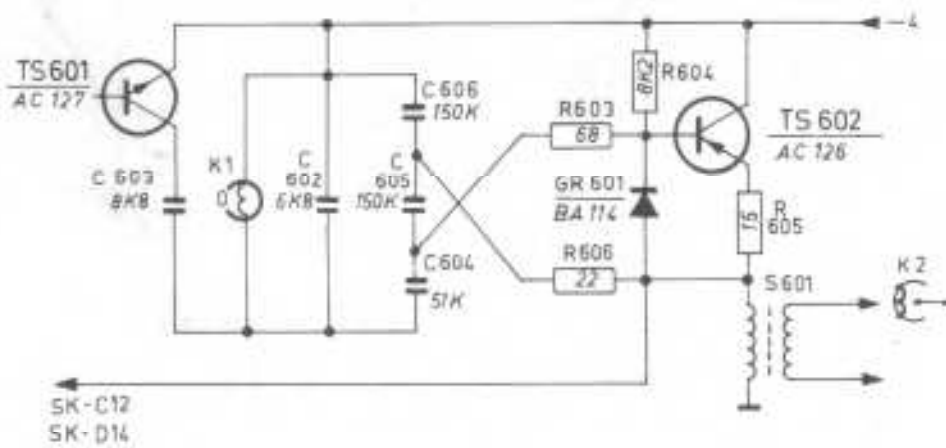


Fig. 4

COMMANDE AUTOMATIQUE D'ENREGISTREMENT/ REPRODUCTION

Outre la CAV normale qui régle les étages HF comme il est décrit dans Serv-o-Mecum, chapitre TB-e-3, la partie BF comprend un circuit spécial qui a pour tâche:

- a. d'influer sur le signal appliqué à l'amplificateur de sortie de telle façon qu'une amplitude maximale ne soit pas dépassée;
- b. d'influer sur le signal appliqué à la tête d'enregistrement du magnétophone de telle façon que la surmodulation soit évitée.

La partie BF de l'appareil peut être divisée en trois:

1. Préamplificateur du microphone/reproduction (TS501-TS502)
2. Amplificateur de réglage (TS503-TS504-TS505-GR501-GR502-GR503)
3. Amplificateur de sortie (TS7-TS8-TS9-TS10-GH4)

Le signal radio ou P.U. est appliqué à l'amplificateur de réglage par l'intermédiaire de C512-C513. Le signal microphonique ou le signal de reproduction est d'abord amplifié par les préamplificateurs TS501 et TS502 et puis appliqué à l'amplificateur de réglage par l'intermédiaire de C510, R515 et C513.

L'amplificateur de réglage assure que le signal BF ne dépasse pas une amplitude maximale déterminée. Après avoir passé les étages amplificateurs TS504 et TS505, le signal est appliqué à l'amplificateur de sortie par l'intermédiaire de C523 et du circuit de réglage du son et du volume.

Dans le cas d'enregistrement, après avoir passé C523 et le réseau-RC R503-C504-C506, le signal est appliqué à la tête d'enregistrement.

Amplificateur de réglage

Le signal appliqué à l'amplificateur de réglage par l'intermédiaire de C513 est amplifié par TS504 et TS505. A partir du collecteur de TS505, le signal parvient aux diodes GR503 et GR502 par l'intermédiaire de C520. Pendant l'alternance négative du signal, GR502 est conductrice et C520 est rechargé jusqu'à la valeur de crête du signal BF. Il en résulte que le côté du condensateur fixé à la cathode de GR502 devient positif par rapport à l'autre côté du condensateur. Pendant l'alternance positive du signal il se présente à l'anode de GR503 aussi bien le signal de tension alternative que la tension négative redressée qui se présente à C520. Cette diode devient alors conductrice et C516 est donc rechargé par l'intermédiaire de R518 jusqu'à la valeur crête à crête du signal BF.

Une partie de la valeur crête à crête positive redressée parvient à la base de TS503. Ce transistor (NPN) est alors polarisé en sens direct, de sorte qu'il prend naissance un courant collecteur et un courant émetteur. L'intensité du courant dépend de la valeur de la tension de base et donc de la valeur crête à crête du signal BF. Par l'intermédiaire de GR501 le courant émetteur circule au pôle négatif de l'alimentation (-1c). TS501 et GR501 peuvent alors être considérées comme un circuit série composé de deux diodes dont le réglage est déterminé par la tension de base de TS503.

La polarisation d'une diode influe sur sa résistance en courant alternatif, voir fig. 5.

La tension alternative aux bornes de la diode (V_d) est égale pour les 2 exemples donnés, mais elle dépend de la polarisation de la diode (respectivement les points A et B de la courbe) et le courant alternatif est donc tout à fait différent. On voit clairement qu'un faible courant continu (point A) provoque un faible courant alternatif, la résistance du courant alternatif est donc grande.

Lorsque le courant continu augmente (point B), le courant alternatif augmente également, la tension alternative reste égale: la résistance du courant alternatif diminue à mesure que le courant continu augmente.

Ci-dessus nous avons décrit comment le courant continu est influencé par TS501 et GR501. Ensembles avec l'impédance de la source de signaux précédents ces deux composants constituent un diviseur de tension dont la division est déterminée par l'amplitude du signal d'entrée.

On a également utilisé deux composants (GR501 et TS501) dont la caractéristique est aussi égale que possible. Une caractéristique peut présenter une distorsion, parce que, comme indiqué dans la fig. 5, elle n'est pas linéaire mais très courbée. Cette distorsion est éliminée en connectant en parallèle les deux composants pour le signal de tension alternative. Les deux caractéristiques sont additionnées et la distorsion non linéaire est ainsi supprimée.

Vitesse de réaction

A supposer que le signal BF appliqué à TS504 par l'intermédiaire de C513, C517 augmente très vite en amplitude. Le temps nécessaire à la recharge de C516 dépend du produit de R518 et C516.

Pour R518 et C516 le temps de recharge est très bref. Compte tenu des pertes diverses qui se présentent, la durée est d'environ 10 msec. La commande agit très vite et l'amplification diminuera donc également très rapidement. La décharge de C516 s'effectue par l'intermédiaire de R516. Cette résistance étant beaucoup plus grande et la durée de la décharge étant plus longue, à savoir environ 35 sec. Compte tenu des pertes diverses la possibilité de surmodulation est presque immédiatement contrariée, mais la différence en son reste audible. Puisque, un signal qui est devenu brusquement faible, est aussi faiblement appliqué à l'amplificateur de sortie, car le fonctionnement du préamplificateur ne sera maximal qu'après environ 35 sec.

Dans le cas d'enregistrements par microphone, le temps de retard de 35 sec. est trop long, car il faut toujours l'amplification maximale ici. Par exemple, dans le cas d'une interview ménagée entre deux personnes, dont l'une parle à voix basse et l'autre à haute voix. Lorsqu'on parle à haute voix, l'amplification sera réduite, mais lorsque le microphone est déplacé vers la personne qui parle à voix basse, l'amplification ne sera maximale qu'après 35 secondes. Ceci prend trop de temps et pour cette raison, dans le cas d'enregistrements microphoniques, la diode GR5 et la résistance R43 sont connectées en parallèle avec R516 au moyen des contacts de commutateur GR-G6. La diode assure que le temps de recharge ne change pas, mais le temps de décharge sera d'environ 4 secondes.

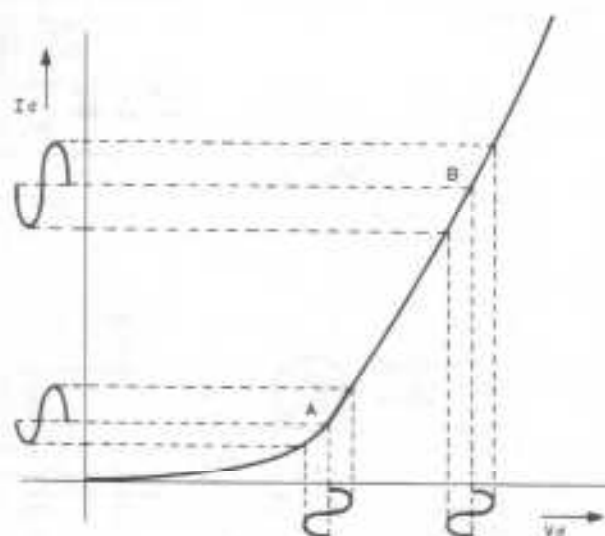


Fig. 5

TRA 2920

INSTRUCTIONS DE DEMONTAGE

Pour le démontage complet il faut suivre l'ordre de succession mentionné ci-dessous.

Cadran

Retirer les boutons d'accord (AM et FM), desserrer les 2 vis (B). Enlever le cadran.

Etrier enjoliveur autour du cadran

Desserrer les 6 vis (C), retirer l'étrier enjoliveur.

Panneau arrière

Déplacer le couvercle de la boîte à piles (enfoncer le petit bouton de blocage), desserrer les 2 vis (A). Retirer le panneau arrière.

Coffret

Desserrer les 2 vis (D), de sorte que les deux étriers de fixation des côtés latéraux s'écartent. Desserrer la vis se trouvant entre les deux axes des plateaux à bobine dans le logement de la cassette. Rabattre le coffret. (Veiller à ce que le bouton de défilement rapide (SK-H) soit dégagé.)

Avertissement

Lors du montage veiller à ce que le ressort à lame qui sert pour la fixation de la cassette (rep. 57, fig. 17) soit introduit dans le trou correspondant se trouvant dans le panneau avant et ce de telle façon qu'il s'engage dans le logement de cassette. Lorsque le ressort s'accroche au panneau avant, il est possible que le magnétophone soit immobilisé lors de la mise en service et qu'il ne puisse être mis hors service qu'après le démontage complet.

Démontage du magnétophone (voir fig. 17)

La plupart des composants du magnétophone sont accessibles après le détachement de la platine imprimée RF. Cela s'effectue en retirant le support PVC et en desserrant les deux vis de fixation.

Pour le démontage complet du magnétophone desserrer aussi les deux vis de la platine imprimée du magnétophone. Lorsque la platine imprimée du magnétophone doit être retirée, la ficelle d'entraînement de l'indicateur d'enregistrement doit être décrochée du commutateur à tiroir. Desserrer ensuite les trois vis de fixation du bâti de magnétophone et enlever la vis de réglage 309 de l'axe de commande du commutateur. Le magnétophone peut alors être sorti du cadre.

Bien que le magnétophone continue à fonctionner, il faut tenir compte du fait que le commutateur de magnétophone SK-L et le microinterrupteur SK-E ne sont pas commandés. Dans le cas de commutation d'enregistrement à reproduction, ils doivent être commandés à la main.

Le montage de magnétophone s'effectue dans l'ordre inverse. Dans ce cas, lorsque le tiroir de commutateur est placé dans le levier de commutateur (rep. 33, fig. 17) la ficelle d'entraînement de l'indicateur d'enregistrement doit être fixée au tiroir du commutateur.

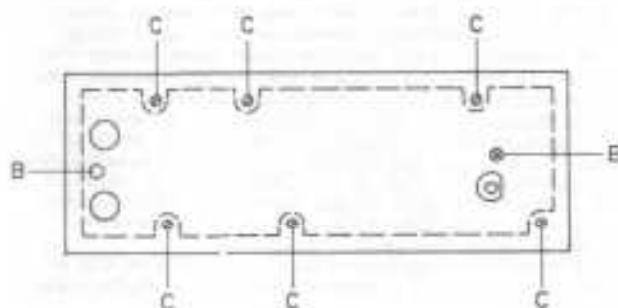


Fig. 6

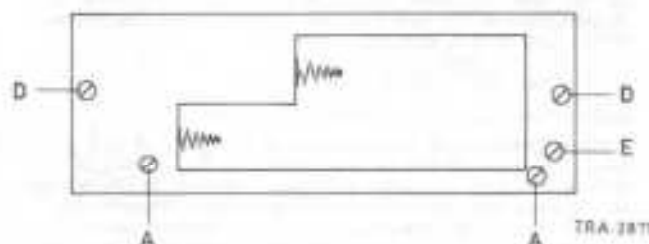


Fig. 7

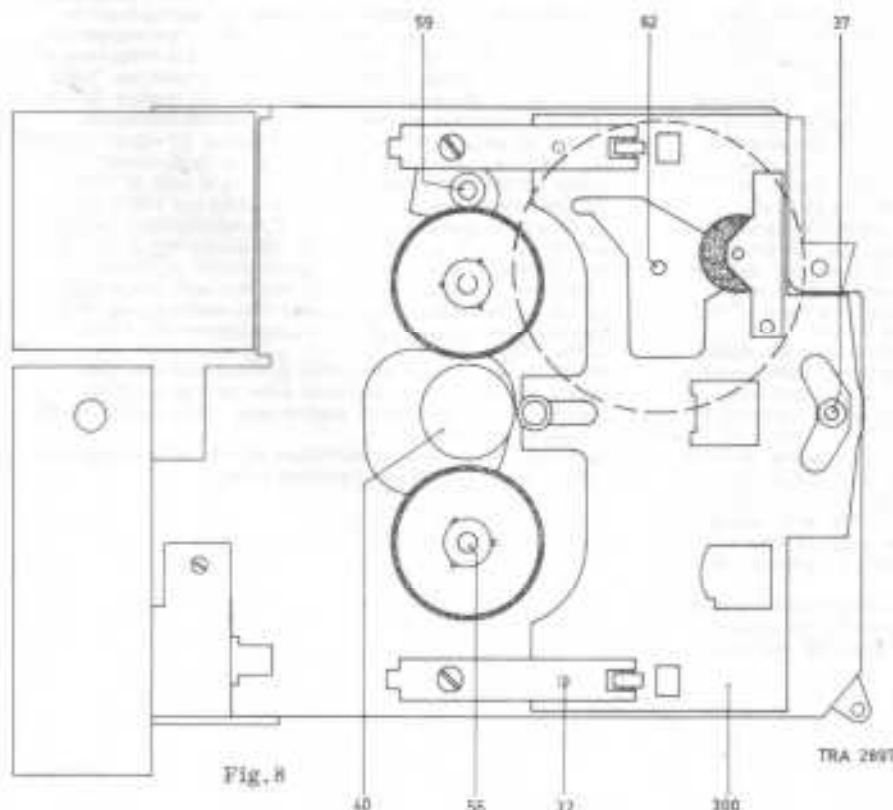


Fig. 8

Instructions de lubrification (voir fig. 8)

Shell Alvania -2

Bille 32
Fentes dans le tiroir 300

Shell Tellus 33

Axe 56 du plateau à bobine 52
Axe du galet 37
Axe du volant 62
Moyeu et palier de la friction d'embobinage 59
Moyeu et axe de la poulie 40

Tête d'enregistrement/reproduction (fig. 9)

L'entrefer de la tête d'enregistrement/reproduction peut être réglé comme suit:

Placer dans l'appareil une cassette munie d'une bande d'essai de 6300 Hz.

Placer l'appareil en position "reproduction".

- Raccorder un voltmètre électronique aux bornes du potentiomètre de volume H88 ou éventuellement aux points 2 et 3 de la fiche micro.
- Régler la vis A de telle façon que le voltmètre électronique accuse la déviation maximale.
- Il est recommandé, après réglage, de sertir la vis à la laque cellulosique.

Levier du galet presseur (fig. 10)

- Placer l'appareil en position "reproduction".
- La force nécessaire à dégager le galet presseur du câble doit être comprise entre 150 et 190 g.
- Cette force peut être réglée en déplaçant légèrement le ressort de torsion 53.

Accouplement à friction (fig. 10)

Il peut arriver que la bande dans la cassette n'est pas enroulée ou qu'elle est enroulée irrégulièrement. Comme la bande est entraînée par le câble, la bande est endommagée ou l'enroulement peut être bloqué.

Ce défaut est généralement dû à ce que:

- a. La force de pression de la poulie de friction d'embobinage contre le plateau à bobine n'est pas correcte. La pression de la poulie contre le plateau à bobine doit s'élever à 70-100 g. Cela peut être corrigé en courbant le ressort à fil 57.
- b. La friction d'embobinage est trop faible, ce qui peut être mesuré comme suit: Ouvrir un côté de la cassette de telle façon que la bande puisse sortir latéralement (voir fig. 13). Veiller à ce que la bande soit enroulée sur la bobine qui se trouve du côté ouvert. Faire une boucle, dans la bande qui sort du côté ouvert de la cassette et y suspendre un dynamomètre. Placer la cassette dans le magnétophone, l'ouverture se trouvant à gauche. Placer l'appareil en position "reproduction". Mouvoir le dynamomètre en la déplaçant lentement dans le sens de la traction de la bande et freiner peu à peu ce mouvement jusqu'à ce que la bande s'arrête. Juste au moment où la bande s'arrête, la force mesurée doit être de 25-45 g. Les tractions dans le sens opposé doivent toujours être évitées, car la force serait considérablement augmentée. Lorsque la force se trouve hors des limites 25-45 g, la friction d'embobinage est défectueuse et doit être remplacée. Lorsque la force se trouve dans les limites indiquées, la friction d'embobinage est bonne et la cassette doit être incrutée.

c. Trop de frottement dans la cassette

S'il s'est avéré que le défilement de la bande est soumis à trop de frottement, remplacer les lames en téflon se trouvant dans la cassette.

Levier de la poulie (fig. 11)

Placer l'appareil en position "reproduction". La patte C doit alors être dégagée de la came sur le levier de la poulie. Le galet presseur doit être à une distance de 1 à 2 mm du volant (courber la patte A). Le ressort D doit être dégagé de la patte B (courber la patte B).

Etrier de freinage

Dans la position "reproduction" ou "enregistrement" l'étrier de freinage doit se trouver contre les deux goupilles de butée se trouvant sur la plaque de montage et à une distance de 0,2 mm des plateaux à bobine.

Vitesse1. Avec bande d'essai

Le contrôle des vitesses est effectué au moyen de la bande d'essai sur laquelle, tous les 4,75 m., un signal de 600 Hz est modulé. Placer la cassette avec bande d'essai dans l'appareil. Placer l'appareil en position "reproduction". La durée entre les deux signaux de 600 Hz doit être comprise entre 95 et 103 secondes. Lorsque la durée est inférieure à 95 secondes la vitesse est trop grande, lorsque la durée est supérieure à 103 secondes, la vitesse est trop petite.

2. Avec disque stroboscopique (fig. 13)

Retirer un des côtés latéraux de la cassette, ce qui peut être aisément effectué au moyen d'un couteau et d'une lime. Bien ébavurer l'ouverture; on peut alors sortir la bande à travers l'ouverture. Placer un disque stroboscopique à côté de l'appareil (50 Hz ou 60 Hz) et relier l'ensemble de la manière indiquée fig. 13.

Correction de la vitesse

Lorsque la vitesse de l'appareil est trop petite, contrôler si le galet presseur, la friction d'embobinage, le volant etc. ne présentent pas de points durs. Alors la vitesse peut être réglée au moyen de RT02 (voir fig. 13).

Sécurité d'effacement (voir fig. 17)

Le magnétophone est muni d'un verrouillage qui assure qu'une cassette prémodulée ne peut plus être effacée. Ce verrouillage se compose d'un étrier 44 et d'un ressort 45. Pour une cassette normale, lors de la mise en place de la cassette, l'étrier est poussé vers l'arrière, de sorte que l'écrou de réglage (309) est dégagé. Pour une cassette prémodulée, les cames aux coins de la cassette peuvent être retirées. En introduisant une cassette dans l'appareil, l'étrier n'est pas poussé vers l'arrière et l'écrou de réglage reste bloqué.

Commande du commutateur à tiroir (voir fig. 17)

Lorsqu'une cassette est placée dans le magnétophone, l'étrier de verrouillage 44 est poussé vers l'arrière. Lorsqu'un enregistrement doit être fait, en enfonceant un commutateur des gammes d'onde ou la touche microphone jusqu'à position II (voir le mode d'emploi), l'axe 318 est tiré vers le bas et le ressort à lame 28 est poussé vers le bas par l'écrou 309. Lorsque la touche de magnétophone II est enfoncée, le ressort à lame 28 entraîne le levier de commutateur 33 et obtient ainsi électriquement la position "enregistrement" au moyen du commutateur SK-L. L'indicateur d'enregistrement est mis en même temps que le commutateur. Régler l'écrou de réglage 309 de telle façon que les manipulations susdites (en particulier l'enclenchement du levier de commutateur 33) soient effectuées.

Pour la reproduction seulement la touche de magnétophone II est enfoncée et le levier de commutateur 33 n'est pas entraîné par le ressort à lame 28. Donc, le commutateur L occupe normalement la position "reproduction".

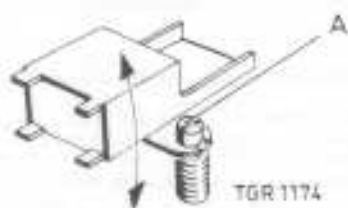


Fig. 9

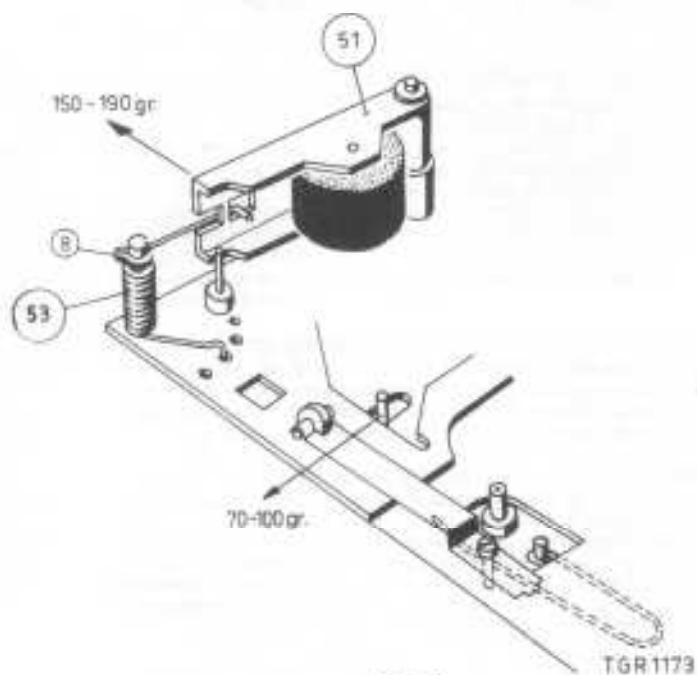


Fig. 10

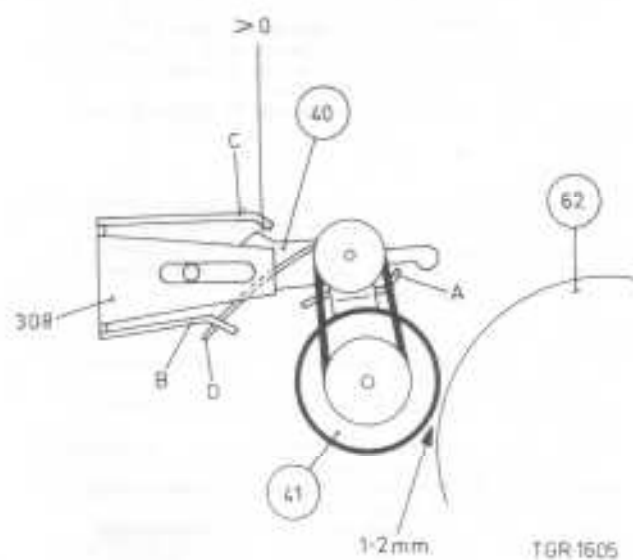


Fig. 11

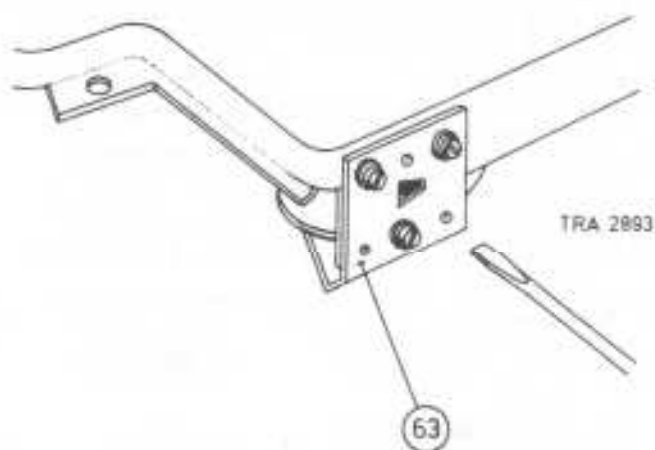


Fig. 12

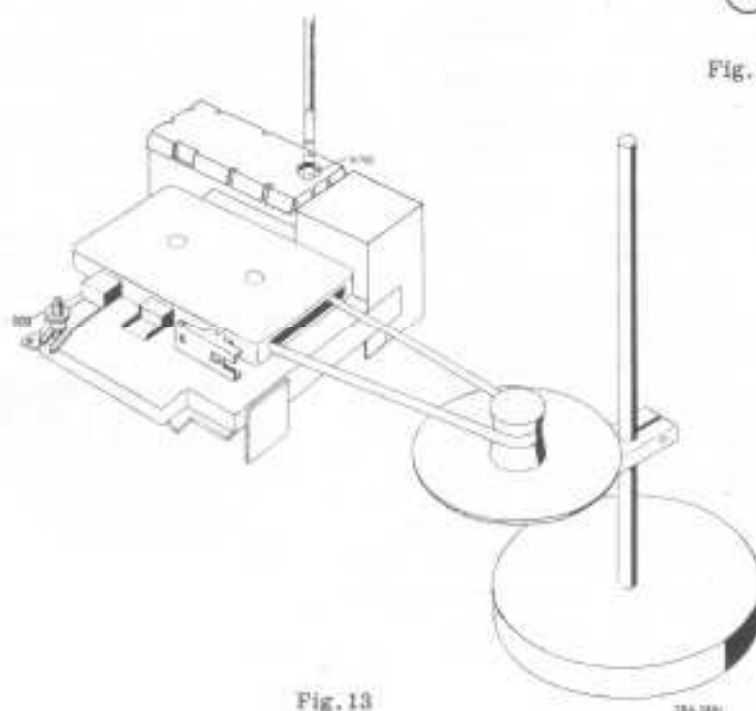


Fig. 13

INSTRUCTIONS DE REPARATION DU MAGNETOPHONE

Pour plus de détails voir la fig. 17.

Remplacement de la courroie d'entraînement 65

- Retirer la platine imprimée BF en déplaçant le support PVC et en desserrant les deux vis.
- Desserrer les 3 vis qui fixent l'étrier du palier inférieur 63 du volant à la platine de montage (voir Fig. 12).
- Retirer l'étrier du palier inférieur 63.
- La courroie d'entraînement peut alors être enlevée de la poulie d'entraînement du moteur sans qu'il soit nécessaire d'enlever le couvercle du logement de moteur.
- La courroie peut alors être remplacée.

Note:

Pour la fixation de l'étrier de palier inférieur 63 du volant, veiller à ce que la gorge du volant 62 et celle du galet presseur 59 s'alignent. La hauteur du volant peut être réglée en introduisant un tournevis dans le trou triangulaire se trouvant dans l'étrier de palier inférieur 63, comme indiqué fig. 12.

Remplacement du volant 62 et du galet presseur 59

- Desserrer les 3 vis qui fixent l'étrier de palier inférieur 63 du volant à la platine de montage (voir fig. 12).
- Retirer l'étrier de palier inférieur 63.
- Retirer la courroie d'entraînement du côté volant.
- Retirer le circlip en nylon 66 de l'étrier du galet presseur 59.
- Enlever en même temps le volant 62 et le galet presseur 59.
- Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.

Note:

Pour le montage veiller à ce que la patte de l'étrier de galet presseur 59 s'engage dans le crochet du ressort à fil 57. Après fixation de l'étrier de palier inférieur 63 la gorge du volant 62 et celle du galet presseur 59 doivent s'aligner. La hauteur du volant peut être réglée en introduisant un tournevis dans le trou triangulaire se trouvant dans l'étrier de palier inférieur 63, comme indiquée fig. 13.

Remplacement du moteur

- Desserrer les 2 vis qui fixent le couvercle du logement de moteur et retirer le couvercle.
- Après retrait de la courroie d'entraînement, le moteur peut être sorti de son logement en même temps que les bobines 5701 et 5702 et le condensateur C704.
- Lors de la mise en place du moteur, veiller à ce qu'il n'y ait pas de contact entre le moteur et son logement.
- Tout le moteur doit se trouver dans le manchon en caoutchouc 313-314.
- Placer les deux bobines dans le logement de moteur de telle façon qu'elles soient tout à fait isolées.
- Pour la mise en place du couvercle veiller à ce que le condensateur ne soit pas coincé entre le moteur et les camus de pression 65.

Remplacement du levier de la poulie 40

- Desserrer deux vis qui fixent le ressort de pression 55.
- De ce fait, l'étrier 308 sur le levier est dégagé et peut être retiré.
- Desserrer les deux vis qui fixent la platine imprimée et rabattre la platine.
- Enlever le circlip en nylon 60 du levier de la poulie 40.
- En repoussant légèrement la roue folle, l'ensemble levier peut être enlevé de l'axe.

Remplacement des plateaux à bobine 53

- Retirer le capot 49 des plateaux à bobine.
- Le plateau à bobine peut alors être enlevé de son axe.

Remplacement des coussinets cylindriques du volant

- Retirer le volant (voir paragraphes précédents).
- En tapotant avec précaution avec une broche de 1 1/2 à 2 mm à travers le trou d'axe du palier inférieur, sortir le palier en bronze du coussinet cylindrique.
- Ensuite retirer de la même façon le palier inférieur.
- Placer un nouveau palier sur le coussinet et l'introduire en tapotant avec précaution.
- L'autre palier peut être placé de la même façon.

Démontage de la platine imprimée de commande du moteur

- Sortir l'ailette de refroidissement du transistor T5702 (AG128) de l'étrier de serrage.
- Dévisser l'étrier de serrage de fixation du faisceau de câbles au magnétophone.

- la platine imprimée peut être sortie du bloc.
- le montage veiller à ce que la plaque isolante soit placée entre la platine imprimée et le logement de moteur.

Vérification du moteur

Dans le cas d'un dérèglement du moteur, prendre les mesures suivantes:

- tordre solidement les connexions de l'alimentation de moteur
- contrôler si les bobines 5701 et 5702 ne font pas de contact avec le logement de moteur
- modifier la position du moteur en le tournant légèrement dans son logement
- courber le bord du couvercle de logement de moteur de telle façon qu'il fasse bien contact avec le logement
- serrer à fond les deux vis de fixation du couvercle.

INSTRUCTIONS DE REPARATION RADIO

Antenne télescopique

Retirer le panneau arrière.
Pour enlever l'antenne télescopique desserrer la vis E (voir fig. 7) se trouvant dans la plaque de fond. L'antenne peut alors être sortie en la glissant vers le haut.

Bloc FM

Desserrer les trois vis qui fixent le bloc à l'étrier métallique et au coffret.
Il est recommandé, avant le démontage du bloc, de démonter le tambour d'entraînement de la ficelle, ce qui peut être effectué en desserrant les deux vis de fixation du tambour accessibles par l'intermédiaire du panneau latéral.
La ficelle peut être fixée sur le tambour au moyen de ruban adhésif.

Ferrocaptour

Pour le démontage, glisser le ferrocaptour vers la droite à travers le trou se trouvant dans le panneau latéral.
Lorsque le ferrocaptour est dégagé de l'étrier de gauche, il peut être glissé vers la haut jusqu'à ce qu'il soit également dégagé de l'étrier de droite.

Touches

Pour accéder aux touches démonter le châssis en procédant comme suit:

- Desserrer les 4 vis de fixation de la platine imprimée principale.
- Desserrer la vis de fixation du bloc FM à la plaque de fond se trouvant sous la douille de connexion d'antenne.
- Retirer les cinq goupilles en matière plastique se trouvant sur les tiroirs des commutateurs.
- Retirer l'étrier de guidage des axes d'entraînement du condensateur variable se trouvant sur la partie supérieure du cadre.
- Enlever le microcapteur et l'étrier à bascule ainsi que l'axe de commande de cet étrier (rep. 310, fig. 17).
- Descroûder les fils du commutateur allant vers la platine imprimée principale.

Tout le châssis peut alors être enlevé du cadre. Après retrait des deux bagues de blocage qui serrent les étriers de commande en liaison du commutateur, les étriers et les touches peuvent être démontés. Lors du retrait des bagues de blocage veiller à ce que les ressorts des différents touches exercent une grande pression sur les étriers de commande de sorte qu'ils puissent sauter lorsqu'ils sont dégagés.

Transistors de sortie

Lors du remplacement des deux transistors de sortie les fils de connexion doivent être torsadés au maximum ce qui peut être effectué en tournant d'un tour la plaque de refroidissement avec les transistors montés.

Les fils sont torsadés pour éviter un risque d'instabilité.

Diode GBS et résistance R43

Pour le montage de la diode et de la résistance utiliser des fils de connexion aussi longs que possible.
La soudure de la diode doit être effectuée très rapidement, veiller à ce que l'évacuation de la chaleur soit suffisante (par exemple au moyen d'une pince).
Lorsque le courant de fuite de cette diode dépasse environ 1 µA la commande automatique d'enregistrement/reproduction ne fonctionne plus à des constantes de temps voulues (voir la description relative).

DESCRIPTION MECANIQUE DU MAGNETOPHONE

Position "reproduction" fig. 14

Pour la position "reproduction" le bouton de commande "38" doit être enfoncé vers l'arrière (voir flèche). Le commutateur SK-L reste dans la position de repos, de sorte que l'amplificateur reste dans la position "reproduction". Lorsque le bouton de commande "38" est enfoncé vers l'arrière, la tête d'effacement "25" et la tête d'enregistrement/reproduction "26" sont poussées contre la bande, le galet presseur "51" poussant la bande contre le cabestan.

Le ressort de torsion "53" assure la pression correcte du galet presseur. Le tiroir "300" sur lequel sont montées la tête d'effacement "25", la tête d'enregistrement/reproduction "26" et le levier de galet presseur "51" est verrouillé par les ressorts d'arrêt "29" lors du mouvement en arrière. Afin d'obtenir le contact correct entre la bande et la tête d'enregistrement/reproduction "26", la cassette est munie d'un feutre de pression. En outre, lorsque le bouton de commande "38" est poussé vers l'arrière, le commutateur SK-H est commandé, le moteur est alors mis sous tension.

Le moteur "64" entraîne le galet presseur "59" de la friction d'embobinage et le volant "62" par l'intermédiaire de la courroie "61". Comme l'étrier de galet presseur "59" est dégagé par le tiroir "300" la poulie de la friction d'embobinage s'applique contre le plateau à bobine de droite. La bande qui se dégage près du cabestan, est enroulée par le plateau à bobine de droite au moyen de la friction d'embobinage. L'étrier de freinage "50" est dégagé par le levier "38" et le ressort de traction "48" dégage cet étrier des plateaux à bobine.

Position "enregistrement", fig. 14

En la position "enregistrement" l'écrou 309 est tiré vers la bas, de sorte que le ressort à lame "28" est également tiré vers le bas. Le levier de commutateur "33" s'engage dans l'ouverture de ce ressort à lame. Puis, le bouton de commande doit être poussé vers l'arrière. Le ressort se déplace alors aussi vers l'arrière et entraîne le levier de commutateur "33" de SK-L, de sorte que l'amplificateur est placé en position "enregistrement".

La patte qui fait saillie sur le levier de commutateur "33" assure le verrouillage du commutateur SK-L. Les autres pièces du mécanisme commencent à fonctionner de la façon indiquée sous position "reproduction".

Position "avance rapide", fig. 15

Pour l'avance rapide le bouton de commande solidaire du levier "38" doit être poussé vers la droite. Le levier "38" se déplace légèrement vers l'arrière de sorte que l'étrier de freinage "50" est enlevé des plateaux à bobine "52" et que SK-H est commandé.

La poulie "40" montée sur le levier "38" est également déplacée vers la droite, de sorte que cette poulie s'applique contre le plateau à bobine de droite. Le levier "38" comprend également la poulie "41". Cette poulie est poussée contre le volant "62" par le ressort de torsion du levier "38". La poulie "41" est couplée au galet "40" par l'intermédiaire de la courroie "43".

Donc, le plateau à bobine de droite subit une avance rapide par l'intermédiaire de la poulie "41", de la courroie "43" et du galet "40".

Position "rebobinage rapide", fig. 15

Pour le rebobinage rapide le bouton de commande doit être poussé vers la gauche.

Au point de vue mécanique, le fonctionnement est identique à celui d'avance rapide. Cependant, le galet "40" est poussé contre le plateau à bobine de gauche et le commutateur SK-H inverse la polarité de la tension du moteur, de façon à ce qu'il tourne dans l'autre sens.

NOMENCLATURE DES COMPOSANTS MECANIQUES DU MAGNETOPHONE

Rep.	No. de code	Désignation	Rep.	No. de code	Désignation
1	4822 502 10026	Via 2x5	41	4822 528 80147	Ens. poulie
2	4822 532 10235	Bague 3 Ø	42	4822 532 50262	Anneau pour poulie
3	4822 502 10027	Via 2x8	43	4822 358 30077	Courroie
4	4822 530 80005	Rondelle dentée flexible 2 Ø	45	4822 492 30257	Ressort de traction
6	4822 530 70042	Circulip 1,0 Ø	46	4822 492 60339	Ressort à fil pour étrier de freinage
7	4822 530 80001	Anneau élastique 3 Ø	48	4822 492 30251	Ressort de traction étrier freinage
8	4822 530 70043	Circulip 3 Ø	49	4822 492 70107	Capot plateaux à bobine
9	4822 532 10202	Anneau 4 Ø	50	4822 403 10047	Ens. étrier de freinage
13	4822 502 10034	Via 2, 8x5	51	4822 403 40004	Ens. levier galet presseur
14	4822 502 10091	Via 2x12	52	4822 528 10032	Ens. plateaux à bobine
25	4822 249 40045	Tête d'effacement	53	4822 492 40117	Ressort de torsion levier galet presseur
26	4822 249 10045	Tête d'enregistrement/reproduction	55	4822 492 60926	Ressort à lame pour cassette
27	4822 492 40270	Ressort de pression	56	4822 535 90062	Axe de plateau à bobine
28	4822 492 60342	Ressort à lame	57	4822 492 60345	Ressort à fil
29	4822 492 60343	Ressort d'arrêt	58	4822 278 90143	Commutateur de moteur SK-H
30	4822 528 90005	Ensemble galet de butée	59	4822 528 20022	Ens. friction d'embobinage
31	4822 532 50268	Anneau	60	4822 532 50265	Anneau
32	4822 520 40005	Bille	61	4822 358 30076	Courroie d'entraînement
33	4822 403 50008	Levier de commutateur	62	4822 528 60013	Volant
34	4822 492 60344	Ressort à fil pour anneau commande	63	4822 403 50001	Etrier de palier
36	4822 520 30169	Palier du volant	64	4822 301 30039	Moteur
37	4822 528 90118	Galet	65	4822 492 40048	Came de pression
38	4822 404 10086	Ens. panneau de commande	66	4822 492 60927	Ressort à lame dans levier de commutateur
39	4822 492 60912	Ressort à fil	67	4822 492 40272	Ressort à fil
40	4822 401 20023	Ens. levier galet de bobinage	68	4822 492 40077	Patin de freinage sur étrier de freinage
			69	4822 526 10014	Blindage ferroxyde sur tête d'effac.
			71	4822 403 30089	Plaque de commutation

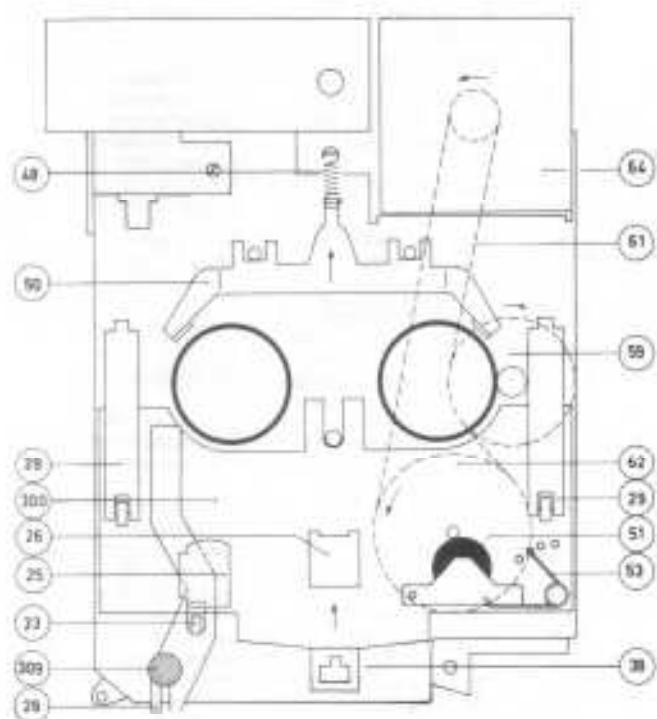


Fig. 14

TNA 2895

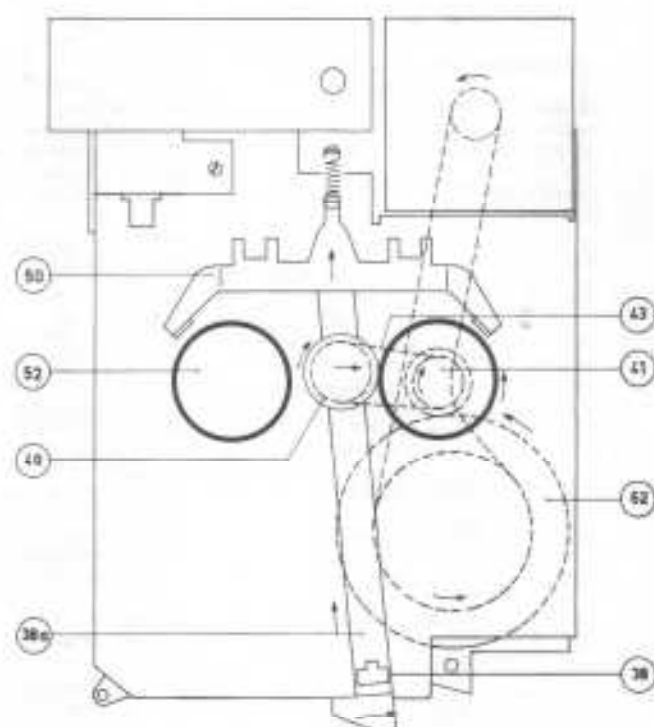
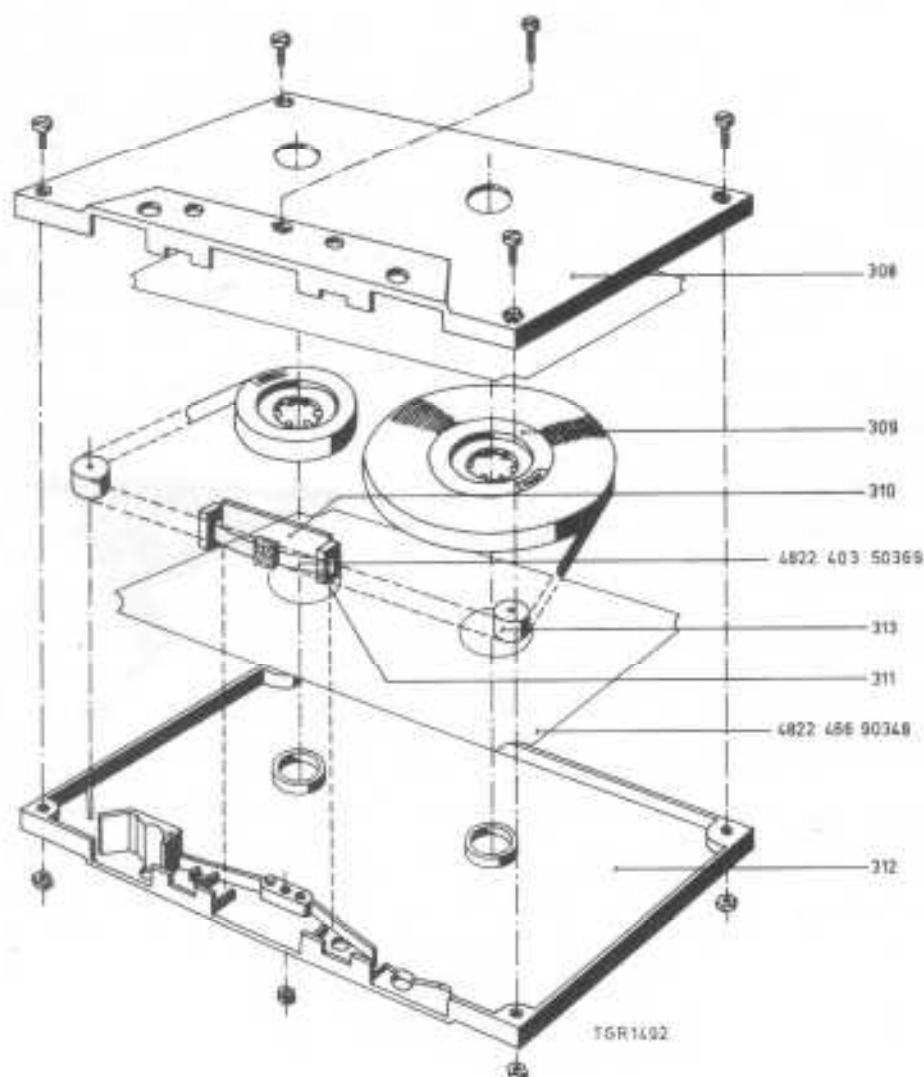


Fig. 15

TNA 2896



TGR1492

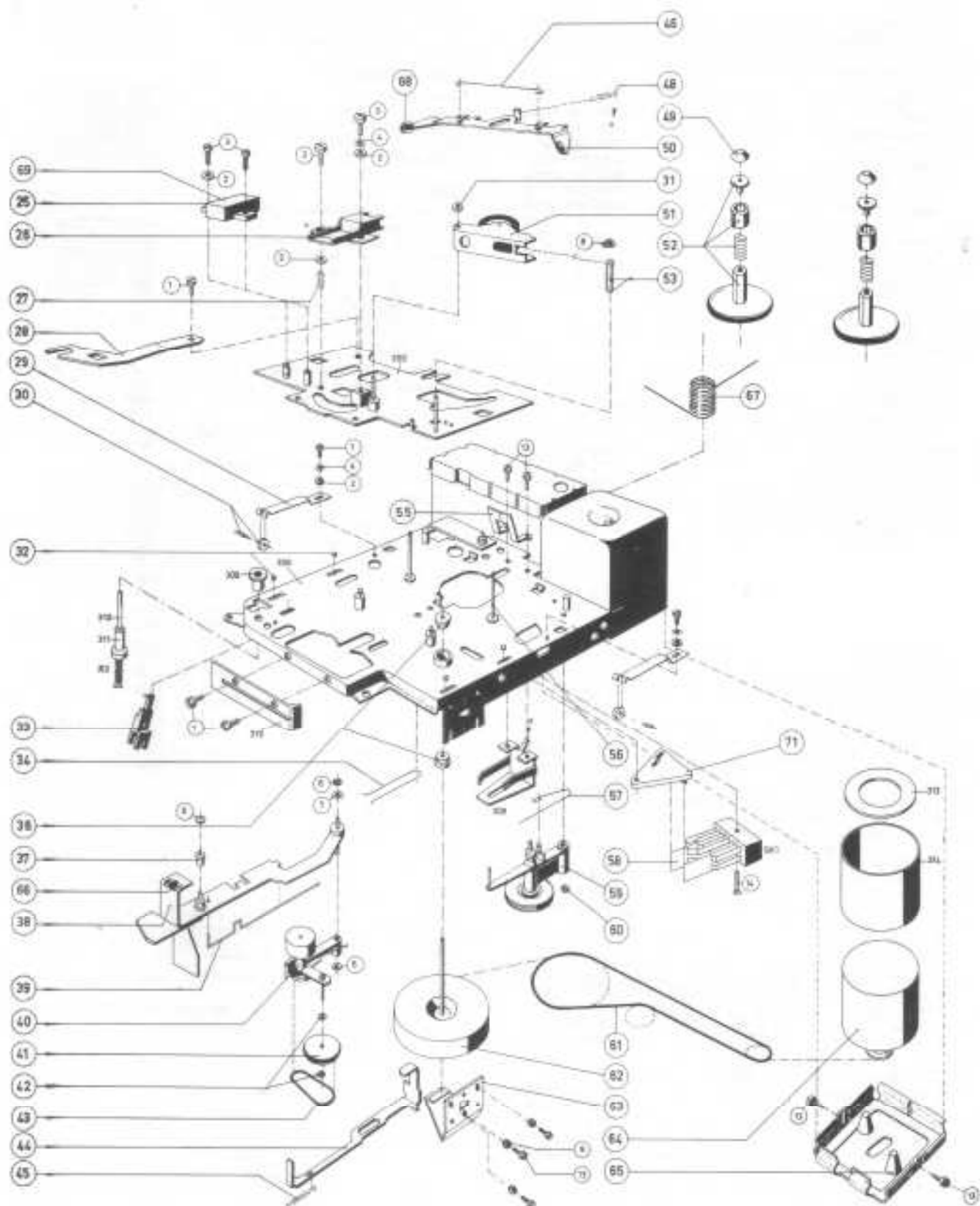


Fig. 17

1/4" 100

Extérieur

Eau, coffret	4822 435 30117
Grand bord autour des douilles de connexion	4822 459 40176
Petit bord autour des douilles de connexion	4822 459 40177
Grand capot protecteur des douilles de connexion	4822 463 70481
Petit capot protecteur des douilles de connexion	4822 462 70482
Enjoliveur sur panneau avant	4822 456 40139
Couvercle magnétophone	4822 426 90012
Poignée	4822 496 40239
Vis de fixation poignée	4822 535 90487
Cadre enjoliveur autour du cadran	4822 459 40178
Panneau arrière	4822 422 40069
Vis enjoliveuse de fixation du cadran	4822 500 10081
Couvercle de la boîte à piles	4822 423 40201
Plaque de fond/support de batterie	4822 256 60162
Antenne télescopique	4822 303 30618
Fond de cadran	4822 486 70143

Cadran

Néerlandais - Belge - Suisse - Français	4822 333 50253
Scandinave	4822 333 50251
Allemand	4822 333 50249

Boutons etc.

Bouton d'éjecteur de cassette	4822 410 20606
Levier d'éjecteur de cassette	4822 411 50132
Bouton de syntonisation FM	4822 413 50615
Ressort de fixation du bouton FM	4822 492 60089
Bouton de syntonisation AM	4822 413 50616
Ressort de fixation du bouton AM	4822 492 60705
Bouton de commande de volume	4822 413 30234
Bouton de correcteur de tonalité	4822 413 30235

Bouton avance rapide	4822 410 30041
8x touches (marche/arrêt PU-GO-PO-OC-FM)	4822 410 20609
Touche de magnétophone	4822 410 20011

Outils de mesure etc.

Cassette d'essai	4822 397 30005
Stroboscope 50 Hz	4822 395 90001
Stroboscope 60 Hz	4822 395 90002
Huile Shell Alvania -2	4822 390 20001
Huile Shell Tellus -33	4822 390 10006

Divers

Cale en matière plastique pour fixation de la platine imprimée	4822 466 90444
Plaque d'indicateur d'enregistrement	4822 466 90445
Ressort de batterie "-" long	4822 492 50575
Ressort de batterie "-" court	4822 492 50576
Contact de batterie "+"	4822 492 60141
Cale en matière plastique dans le panneau supérieur pour vis de fixation du cadran	4822 532 50631

Syntonisation

Roue dentée d'entraînement cond. var.	4822 523 30744
Roue dentée d'entraînement cond. var.	4822 523 30553
Axe d'entraînement AM	4822 535 90488
Axe d'entraînement FM	4822 528 80295
Etrier de guidage en matière plastique d'axe d'entraînement	4822 256 90057
Etrier de serrage en matière plastique sur axe	4822 466 90443
Tambour sur bloc FM	4822 528 80296
Poulie 13 mm	4822 528 80253
Poulie 9 mm	4822 528 80112
Aiguille FM	4822 450 80269
Aiguille AM	4822 450 80211

Commutateurs

Commutateur à tiroir FM	4822 277 30331
Tiroir du commutateur	4822 278 20254
Commutateur à tiroir OC	4822 277 30332
Tiroir du commutateur	4822 278 20255
Commutateur à tiroir PO	4822 277 30333
Tiroir du commutateur	4822 278 20256
Commutateur à tiroir GO	4822 277 30334
Tiroir du commutateur	4822 278 20257
Commutateur à tiroir PU/microphone	4822 277 30366
Tiroir de commutateur	4822 278 20258
Commutateur à tiroir du magnétophone	4822 277 30376
Tiroir du commutateur	4822 278 20262
Goupille d'arrêt en matière plastique sur tiroir du commutateur	4822 535 90489
Microrupteur	4822 271 30092
Etrier pour microrupteur	4822 404 10083

Fiche femelle

Alimentation externe	4822 267 30169
Tourne-disques	4822 267 40041
Microphone	4822 267 40039
Télécommande	4822 267 40046
Antenne-auto	4822 267 30035
Ecosateur	4822 267 30043

Fiche de connexion

Alimentation externe	4822 266 20014
Tourne-disques	4822 264 40023
Microphone	4822 266 30026
Télécommande	4822 264 40026
Antenne-auto	4822 264 20003

RADIO

	No. de code	Code des couleurs abcd	Désignation
S1	4822 157 10036		Bobine d'arrêt
S2-6	4822 158 60222		Ferroceptor
S7-8	4822 158 40472	32-1	Bobine d'antenne PO
S9-10	4822 158 40473	42-1	Bobine d'antenne GO
S11	4822 157 10051		Bobine d'arrêt
S12-13-14	4822 158 60053	7--1	Bobine d'antenne OC
S15-16	4822 153 50033	501-	Bobine FI-FM
S17-18-19	4822 158 30153	6--1	Bobine oscillatrice OC
S20-21-22	4822 158 30256	82-1	Bobine oscillatrice PO-GO
S23-24	4822 153 50092	16--	Bobine FI-FM
S25-26	4822 158 40086	17--	Bobine FI-AM
S27-28	4822 153 50033	501-	Bobine FI-FM
S29-30-31	4822 153 10098	86--	Bobine FI-AM
S32-33	4822 153 10099	96--	Bobine FI-AM
S35	4822 240 40016		Haut-parleur (4 Ω)
C1-2	4822 125 20137		Condensateur var.
R15	4822 118 20063		Résistance VDR
R16	4822 100 10005		Potentiomètre de réglage 2K2
R46	4822 101 30185		Potentiomètre (de commande de totalité 47K)
R51	4822 101 50186		Potentiomètre (de commande de volume 22K)
R59	4822 118 30016		Résistance CTN 130 Ω
C4	4822 121 50083		2700 pF
C5	4822 125 50029		20 pF trimmer
C6	4822 121 50248		62 pF
C7	4822 125 50029		20 pF trimmer
C8	4822 125 50029		20 pF trimmer
C11	4822 125 50029		20 pF trimmer
C12	4822 121 50048		390 pF
C14	4822 125 50029		20 pF trimmer
C25	4822 121 50088		3600 pF
C28	4822 125 50029		20 pF trimmer
C29	4822 122 30002		150 pF
C30	4822 125 50029		20 pF trimmer
C31	4822 121 50041		300 pF
C32	4822 121 50262		2x200 pF en parallèle
C34	4822 125 50029		20 pF trimmer
C45	4822 122 30027		1000 pF
C51	4822 124 20031		80 μ F 2,5 V
C59	4822 124 20019		640 μ F 6,4 V
C64	4822 124 20036		1000 μ F 10 V
C65	4822 124 20037		1000 μ F 6,4 V

BLOC FM

	No. de code	Code des couleurs abcd	Désignation
	4822 210 10119		Bloc complet
S407a-b	4822 157 50325		Bobine d'antenne
S411a-b	4822 158 40355	561-	Bobine FI-FM
	4822 526 10006		Noyau de bobine de sintonisation S408
	4822 526 10006		Noyau de bobine de sintonisation S410
C425	4822 125 50025		5 pF trimmer
C426	4822 122 30034		470 pF

BLOC DETECTEUR AM-FM

	No. de code	Code des couleurs abcd	Désignation
	4822 210 20106		Bloc complet 460 kc/s
	4822 210 20075		Bloc complet 452 kc/s
S101-102	4822 156 40339		Bobine primaire de détection FM
S103-104	4822 156 40348		Bobine secondaire de détection FM
S106-107	4822 156 40349		Bobine de détection AM
S108	4822 157 50187	1--1	Bobine de filtrage
C102	4822 120 60112		1500 pF
C103	4822 121 40047		10000 pF
C106	4822 122 30027		1000 pF
C107	4822 122 30027		1000 pF
C110	4822 121 40047		10000 pF

MAGNETOPHONE

	No. de code	Désignation
S601-602	4822 158 30118	Bobine oscillatrice de couplage
S701	4822 158 10225	Bobine d'arrêt près du moteur
S702	4822 158 10225	Bobine d'arrêt près du moteur
C502	4822 124 20039	0,33 μ F
C602	4822 121 50096	6,8 kpF
C603	4822 121 50217	9,8 kpF
C605-606	4822 121 40035	150 kpF
C607	4822 124 20075	64 μ F
R702	4822 100 10026	Potentiomètre de réglage 220 Ω
R703	4822 157 50563	Résistance bobinée 140 Ω

Le pistolet de soudage aspirant PHILIPS est l'instrument approprié pour toute réparation rapide et sûre des platines imprimées.

Références de commande: 4822 395 10019 (110V)
4822 395 10018 (220V)

