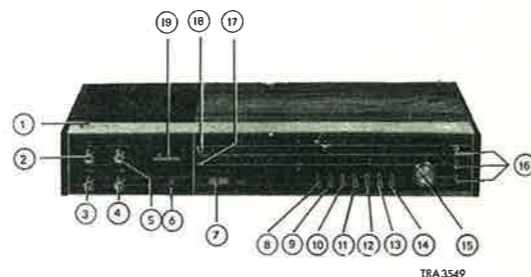


Service manual

RADIO 22RH882 00/22/53/62/63(F)/65/72/73(F)



PHILIPS



GB	NL	F	D	I
IF-AM -/00 -/22/53/62/63/72/73 -/65	MF-AM -/00 -/22/53/62/63/72/73 -/65	FI-AM -/00 -/22/53/62/63/72/73 -/65	ZF-AM -/00 -/22/53/62/63/72/73 -/65	FI-AM -/00 -/22/53/62/63/72/73 -/65
IF-FM 110-127-220-240 V	MF-FM Netspanningen	FI-FM Tensions secteur	ZF-FM Netzspannungen	FI-FM Tensioni rete
Mains voltages 50-60 Hz	Netfrequentie	Fréquence secteur	Netzfrequenz	Frequenza rete
Consumption without signal: radio 155 mA	Verbruik zonder signaal: radio	Consommation sans signal: radio	Verbrauch ohne Signal: Radio	Assorbimento senza segnale: Radio
radio + recording 175 mA	radio + opname	radio + enregistrement	Radio + Aufnahme	Radio + registrazione
Output power 2x5.5 W (8 Ω) 2x6.5 W (4 Ω)	Uitgangsvermogen	Puissance de sortie	Ausgangsleistung	Potenza d'uscita
Output impedance 4-8 Ω	Uitgangsimpedantie	Impédance de sortie	Ausgangsimpedanz	Impedanze d'uscita
Recorder: tape speed 4.75 cm/sec.	Magnetofoon: bandsnelheid	Magnétophone: vitesse de bande	Tonbandgeräte: Bandgeschwindigkeit	Registratore: velocità del nastro
tape width 3.81 mm	bandbreedte	largeur de bande	Bandbreite	altezza del nastro
track width 0.6 mm	spoorbreedte	largeur de piste	Spurbreite	altezza della pista
number of tracks 2x2 (stereo)	aantal sporen	nombre de pistes	Anzahl Spuren	numero di piste
Dimensions 600x103x265 mm	Afmetingen	Dimensions	Abmessungen	Dimensioni

Wave ranges - Golfgebieden - Gammes d'ondes - Wellenbereiche - Gamme d'onda

LW - LG - GO - LW - OL	: 150 - 375 kHz (2000 - 800 m)
MW1 - MG1 - PO1 - MW1 - OM1	: 515 - 1410 kHz (586 - 213 m)
MW2 - MG2 - PO2 - MW2 - OM2	: 1400 - 1620 kHz (214 - 185 m)
SW - KG - OC - KW - OC	: 5.9 - 9.85 MHz (50.8 - 30.5 m)
FM - UKW: -/00/53/62/63/72/73 -/65	: 87.5 - 104 MHz : 87.5 - 108 MHz

Transistors

TS3	BF195C	} 40820	TS301, 302, 305, 306	BC147
TS4	BF194B		TS303	BC149
TS5	BF195D		TS304	BC158
TS6	BF195		TS401, 501	BC149
TS7, 8	BC149C		TS402, 405	} BC148
TS9, 10	BC148A	TS502, 505		
TS11, 12	AC128/01	} P	TS403, 503	BC149B
TS13, 14	AD162		TS404, 504	BC148B
TS15, 16	AD161	TS601	AC127/01	BA100
		TS701	BF200	BA100
		TS702	BF149	BA100
		TS703	BF195	BA148
		TS801	AC127	BA102
		TS802	AC128	BA114

Diodes

D3, 10, 13, 14, 15	AA119
D4	AA119
D5	AA119 } P
D6, 7, 8, 9	BY126
D11	BZY94C10
D301 - 306	AA119
D401, 501	BA100
D601, 602, 603	BA100
D604	BA148
D705	BA102
D803, 804	BA114

Index: CS27136, CS26893, CS26894, CS27137, CS26896, CS27138, CS26898, CS27139-CS27144, CS26910, CS27145

Subject to modification

4822 725 10598

Printed in the Netherlands

1	Cassette ejector Cassette uitwerper Ejecteur de cassette Kassette-Auswerfer Espulsore del caricatore		8	Mains switch Netschakelaar Interr. secteur Netzschalter Interruttore rete	SK-I	14	FM switch FM-schakelaar Commutateur FM FM-Schalter Comm. FM	SK-VII
2	Bass control Lagetonenregelaar Commande des basses Bassregler Controllo dei bassi	R69/70	9	PU/rec. switch PU/mag. schakelaar Comm. PU/magn. TA/TB-Schalter Comm. PU/registr.	SK-II	15	AM tuning AM-afstemming Syntonisation AM AM-Abstimmung Sintonia AM	C31/33
3	Volume control Volumeregelaar Commande de volume Lautstärkereglér Controllo volume	R71/72	10	MW-2 switch MG-2 schakelaar Commutateur PO-2 MW-2-Schalter Comm. OM-2	SK-III	16	FM tuning/ pre-adjustment FM-afstemming/ vooringstelling Syntonisation FM/ pré-ajustable UKW-Abstimmung/ Voreinstellung Sintonia FM/ preregolabile	S4, 6/7 + SK-VIII
4	Balance control Balansregelaar Equilibreur Symmetrieregler Stabilizzatore	R65	11	MW-1 switch MG-1 schakelaar Commutateur PO-1 MW-1-Schalter Comm. OM-1	SK-IV	17	On/off indicator Aan/uit-indikator Indicateur marche/arrêt Ein/Aus-Indikator Indicatore acceso/spento	LA1
5	Treble control Hogetonenregelaar Commande des aigles Hochtonregler Controllo degli alti	R67/68	12	LW switch LG-schakelaar Commutateur GO LW-Schalter Comm. OL	SK-V	18	Stereo indicator Stereo-indikator Indicateur stéréo Stereo-Indikator Indicatore stereofonico	LA2
6	Recording switch Opnameschakelaar Comm. d'enregistrement Aufnahme-Schalter Commutatore registrazione	SK-XII	13	SW switch KG-schakelaar Commutateur OC KW-Schalter Comm. OC	SK-VI	19	Rec. switch Magn.-bedieningsschak. Commande magn. TB-Bedieningsschalter Controllo registratore	SK-X + SK-XI
7	Tuning indicator Afstemindicator Ind. de syntonisation Abstimmindikator Indice sintonia	M1						

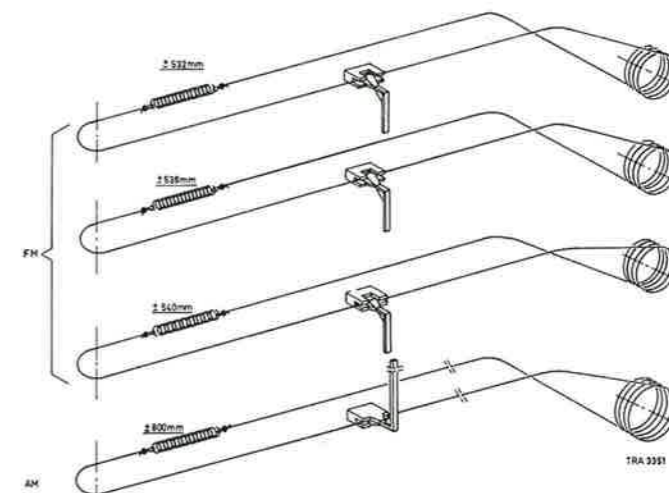
GB Owing to delivery problems C87/88 and R106/206 are not mounted in some sets. R106/206 must then be replaced by jumpers. The voltages +1, +3 and +7 become then approx. 25.5 V.

NL Door leveringsmoeilijkheden ontbreken in sommige apparaten C87/88 en R106/206. R106/206 zijn dan vervangen door draadbruggen. De spanningen +1, +3 en +7 worden dan ongeveer 25,5 V.

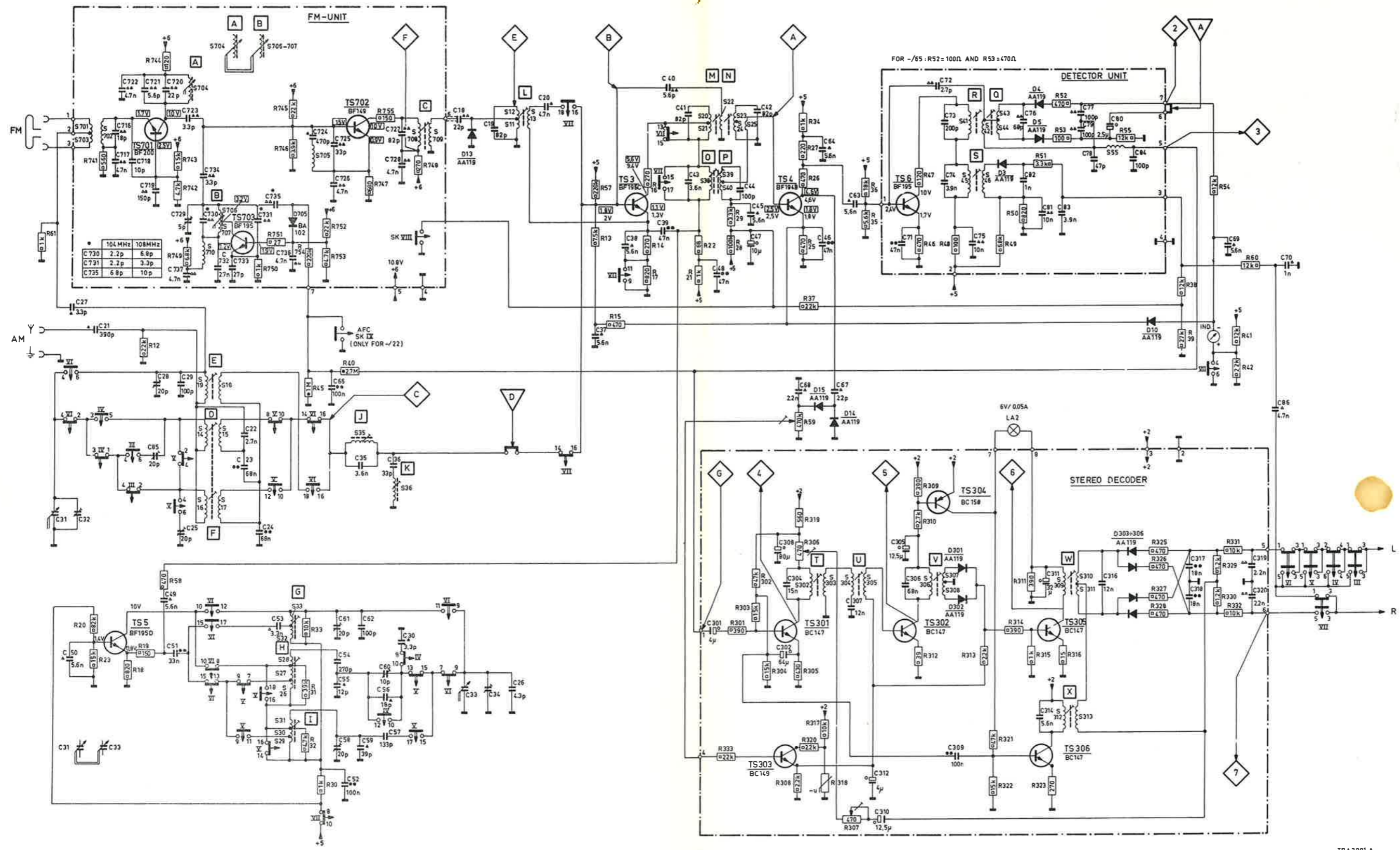
F A la suite de difficultés surgies dans la livraison, C87/88 et R106/206 font défaut sur certains appareils. R106/206 ont été remplacés par des pontets. Les tensions +1, +3 et +7 sont alors d'env. 25,5 V.

D Infolge Schwierigkeiten bei der Lieferung fehlen in einigen Geräten C87/88 und R106/206. Sie werden durch Drahtbrücken ersetzt. Die Spannungen betragen dann ungefähr 25,5 V.

I In seguito a difficoltà sopravvenute alla consegna, C87/88 e R106/206 non si trovano in certi apparecchi. Invece di R106/206, abbiamo montato ponticelli. Le tensioni +1, +3 e +7 sono allora di quasi 25,5 V.

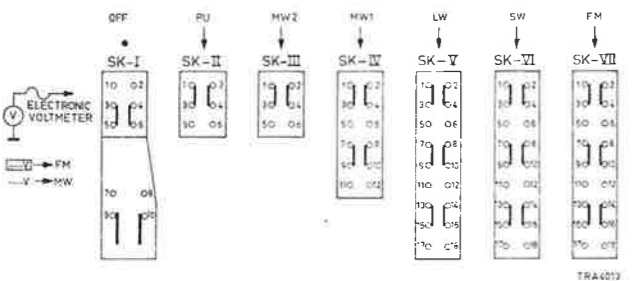


S	701, 703, 702.	704, 14, 16, 19, 710, 15, 17, 18, 705.	26, 33.	705.	35.	76, 708, 709.	11, 12, 13.	20+25, 38+40.	302, 303, 304, 305.	306, 307, 308, 41+48.	309+313.	55.	S
C	31, 50, 27, 32, 21, 722, 716+718, 85, 28, 719+721, 48, 51, 29, 731, 29, 25, 723, 732+734, 22+24, 53, 735, 736, 66, 724, 726, 52, 54, 62, 727, 728.	35, 36.	30, 18, 33, 34, 19.	26, 20.	37, 38.	39, 40, 41, 43, 301, 48.	44, 45, 47, 42, 308, 302, 304, 68.	64, 46, 67, 63, 307, 312, 310, 71, 305, 306, 72, 73, 74, 309, 75.	311, 76, 82, 81, 314, 83, 315, 77, 79, 78, 316, 80.	84.	317, 318, 69, 319, 320, 86, 70.	C	
R	61, 741, 20, 23, 18, 19, 744, 58, 743, 12, 742, 749.	750, 751, 745, 33, 45, 746, 31, 752, 753, 754, 747, 755.	748.	57, 13, 15, 16, 14, 17.	22, 27, 33, 29, 28, 301+304, 305+308, 25, 27, 34, 58, 37, 377+320, 36, 35.	46, 47, 309, 310, 312, 48.	313, 49, 321, 322, 314, 50, 311, 315, 323, 51, 52, 53, 376, 324, 55.	525+528, 38, 39, 54, 329+332, 41, 42, 60.	R				



CIRCUIT DIAGRAM REFERS TO POSITION "OFF". THE RECORDER VOLTAGES HAVE BEEN MEASURED IN POSITION "RECORDING".

- Carbon resistor E24 series 0.125 W 5%
- Carbon resistor E12 series 0.25 W < 1 MΩ 5% > 1 MΩ 10%
- ▨ Carbon resistor E12 series 0.5 W < 1.5 MΩ 5% > 1.5 MΩ 10%
- ⊥ Tubular ceramic capacitor 500 V
- △ Ceramic capacitor "Pin-up" 500 V
- ▴ Plate ceramic capacitor
- Flat-foil polyester capacitor
- Miniature electrolytic capacitor



SK.... (wave range)	(signal to)	Tuning	(detune)	(adjust)	(output)	
LW (150-375 kHz)	452 kHz (-/00)	min. cap. C31-33		S	max.	
	460 kHz (-/22/53 -/62/63/72/73)			P		O
	470 kHz (-/65) via 33 nF			J		K
MW1 (515-1410 kHz)	1425 kHz	min. cap. C31-33		C34	max.	
	512 kHz	max. cap. C31-33		H	max.	
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere - Repetere - Gjentage - Gjentagelse - Toista						
MW2 (1400-1620 kHz)	1390 kHz	max. cap. C31-33		C60	max.	
LW (150-375 kHz)	380 kHz	min. cap. C31-33		C58		
	147 kHz	max. cap. C31-33		I		
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere - Repetere - Gjentage - Gjentagelse - Toista						
SW (5.9-9.85 MHz)	10 MHz	min. cap. C31-33		C61	max.	
	5.85 MHz	max. cap. C31-33		G		
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere - Repetere - Gjentage - Gjentagelse - Toista						
MW1 (515-1410 kHz)	550 kHz	2		D	max.	
	1350 kHz			C32		
LW (150-375 kHz)	165 kHz			F		
	360 kHz	C25				
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere - Repetere - Gjentage - Gjentagelse - Toista						
MW2 (1400-1620 kHz)	1500 kHz	2		C85	max.	
SW (5.9-9.85 MHz)	6.2 MHz			E		
	9.5 MHz			C28		
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere - Repetere - Gjentage - Gjentagelse - Toista						
FM (87.5-104 MHz) * (87.5-108 MHz)	10.7 MHz	104 MHz * 108 MHz	3	R	3	
				M		
				N		
				C		
FM (87.5-104 MHz) * (87.5-108 MHz)	108 MHz * 111.5 MHz	Min. ind. A B		L	4	
	96 MHz * 97.5 MHz			Q		
FM (87.5-104 MHz) * (87.5-108 MHz)	96 MHz * 97.5 MHz	96 MHz * 97.5 MHz		B	max.	
				A		

* only for version -/65

STEREO DECODER					
	PM 6455 (signal to)	(adjust)	(output)		
6	Pilot (19 kHz) 50 mV	T	Max. (≥ 1 V)	4	
		U	Min. (≤ 0.3 V)		
Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere - Repetere - Gjentage - Gjentagelse - Toista					
7	Pilot (19 kHz) 120 mV	V	Max. (≥ 3 V)	5	
		W	Max. (≥ 5 V)		
8	Multiplex left only (1 kHz) 1.2 V	U	Min. $\left[\begin{array}{l} V_{left} \text{ (point 5)} \\ V_{right} \text{ (point 6)} \end{array} \right] \geq 32$	7	
		R306			
	R307				
	Multiplex left only (5 kHz) 1.2 V				

CS27137

(GB)

- 1 Disconnect jumper ∇ ; adjust coils S, O, P and reconnect the jumper.
- 2 Apply a signal to the ferroceptor via the coupling winding. Apply the signal for SW to the AM aerial socket via the artificial aerial. Tune in to the signal to be applied.
- 3 Modulate the frequency signal switch a sweep of about 200 kHz. Disconnect jumper ∇ . Connect an oscilloscope to \diamond . Adjust for maximum height and symmetry of the pass-band curve.
- 4 Apply a signal like that mentioned sub 3 via 2 pF. Connect jumper ∇ . Connect an oscilloscope via 100 k Ω and a d. c. meter to \diamond .
- 5 Remove the core from coil B.
- 6 Connect a stereo generator (for example PM 6455).
- 7 Connect point 4, via 10 M Ω , to point 3 of the stereo decoder. (Lamp should light up during the adjustment.)
- 8 Turn the core of T fully anti-clockwise; set R306 and R307 to mid-position. Turn the core of X inward to one half.

(NL)

- 1 Brug ∇ openen en sluit deze nadat de spoelen S, O en P afregeld zijn.
- 2 Signaal via koppelwinding aan ferroceptor toevoeren. Voor KG het signaal via kunstantenne aan de AM-antennebus toevoeren. Stem vervolgens af op het toe te voeren signaal.
- 3 Signaalfrequentie moduleren met een zwaai van + 200 kHz. Brug ∇ openen. Oscilloscoop via 100 k Ω aansluiten op \diamond . Afregelen op max. hoogte en symmetrie van de doorlaatkrumme.
- 4 Signaal als 3 via 2 pF toevoeren. Brug ∇ sluiten. Oscilloscoop (via 100 k Ω) en een gelijkspanningsmeter aansluiten op \diamond .
- 5 Kern uit spoel B draaien.
- 6 Stereogenerator aansluiten (b.v. PM 6455).
- 7 Punt 4 via 10 M Ω aan punt 3 van de stereodecoder aansluiten. (Lampje moet gedurende de afregeling oplichten.)
- 8 Kern van T 360° linksom draaien. R306 en R307 in de middenstand plaatsen en de kern van X tot de helft indraaien.

(F)

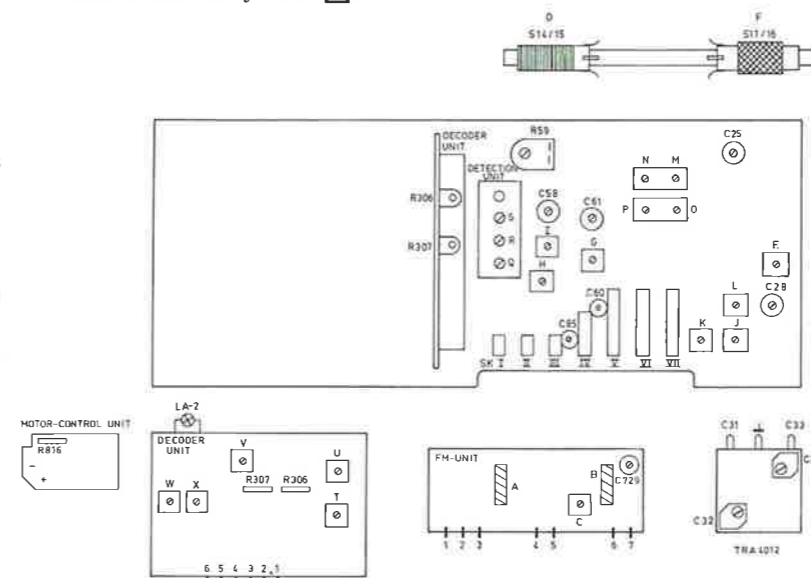
- 1 Ouvrir le pont ∇ et le refermer après ajustage des bobines S, O et P.
- 2 Appliquer un signal au ferrocepteur à travers l'enroulement de couplage. Appliquer le signal à la douille d'antenne en position OC. Accorder ensuite sur le signal à appliquer.
- 3 Moduler la fréquence du signal avec un balayage de + 200 kHz. Ouvrir le pont ∇ . Connecter un oscilloscope à travers une résistance de 100 k Ω sur \diamond . Ajuster sur hauteur et symétrie maximales de la courbe de réponse.
- 4 Appliquer un signal comme sous 3 par l'intermédiaire de 2 pF. Fermer le pont ∇ . Connecter un oscilloscope (par 100 k Ω) et un voltmètre de tension continue sur \diamond .
- 5 Extraire le noyau de la bobine B.
- 6 Connecter un générateur stéréo (le PM 6455 par ex.).
- 7 Connecter le point 4 à travers 10 M Ω au point 3 du décodeur stéréo (le témoin doit s'allumer pendant l'ajustage).
- 8 Tourner le noyau T de 360° vers la gauche, mettre R306 et R307 en position médiane et enfoncer le noyau de X jusqu'à la moitié.

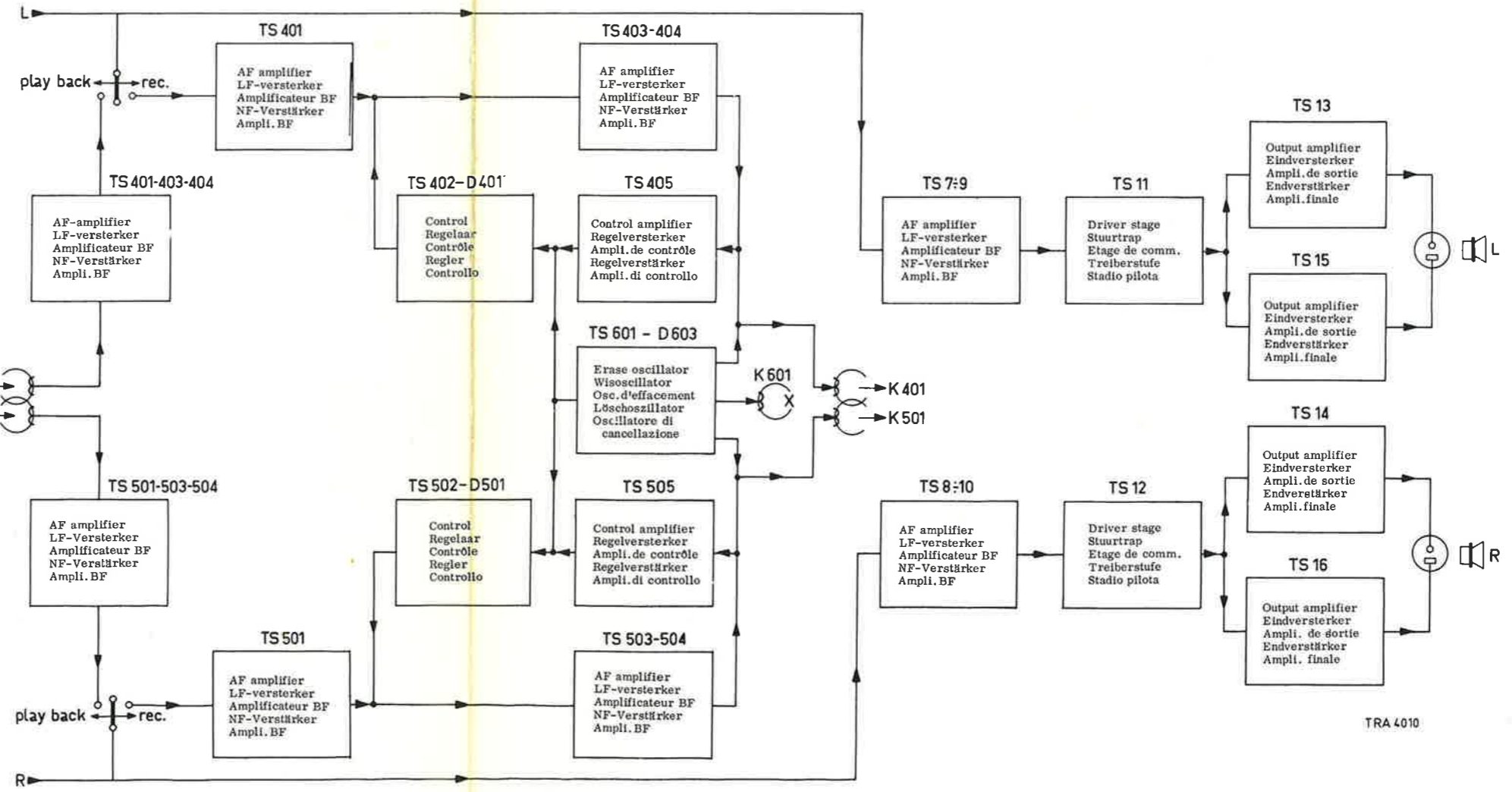
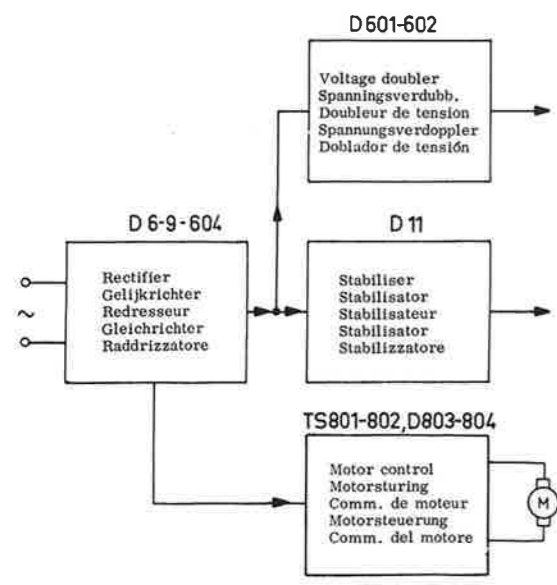
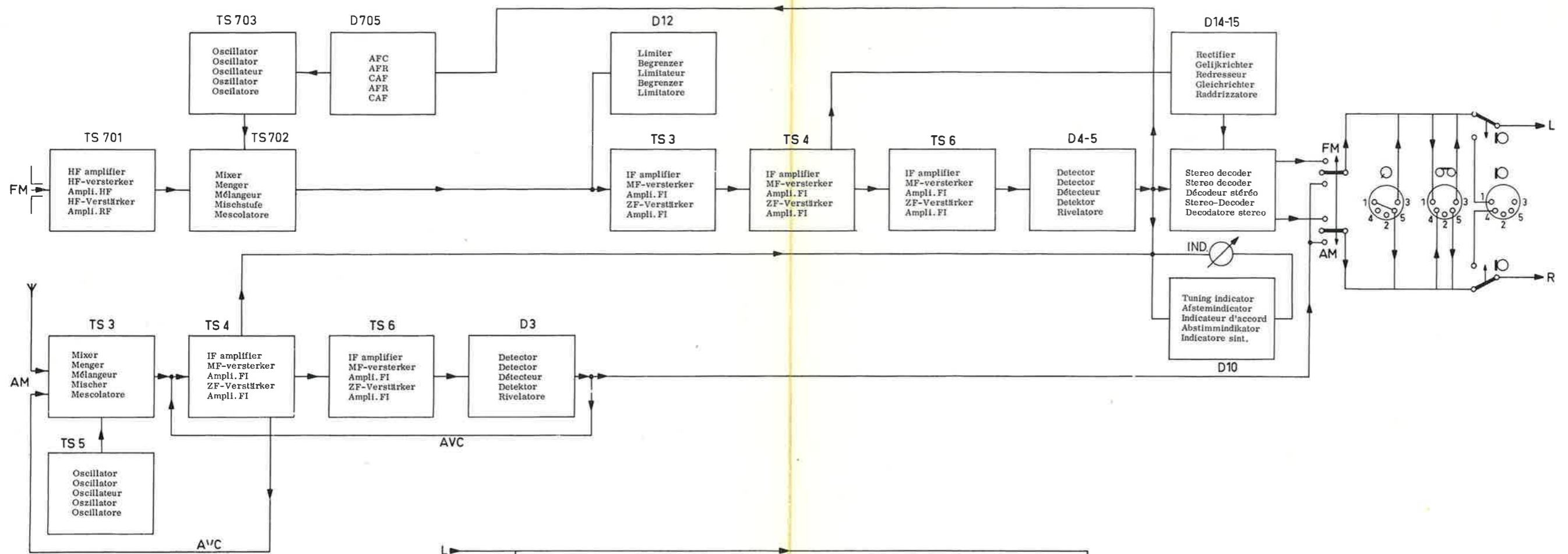
(D)

- 1 Öffne Brücke ∇ und schliesse sie wieder nach Abgleich der Spulen S, O und P.
- 2 Führe ein Signal über Kopplungswinding um Ferroceptor zu. Führe das Signal für KW über Kunstantenne der AM-Antennenbuchse zu. Stimme alsdann auf das zuzuführende Signal ab.
- 3 Moduliere die Frequenz des Signals mit einem Hub von etwa 200 kHz. Öffne Brücke ∇ . Schliesse einen Oszillografen über 100 k Ω an \diamond . Gleiche auf max. Höhe und Symmetrie der Durchlasskurve ab.
- 4 Signal wie unter 3 über 2 pF zuführen. Schliesse Brücke ∇ . Schliesse einen Oszillografen über 100 k Ω und ein Gleichspannungsmessgerät an \diamond .
- 5 Drehe Kern aus Spule B.
- 6 Schliesse einen Stereo-Generator an (z.B. PM 6455).
- 7 Schliesse Punkt 4 über 10 M Ω an Punkt 3 des Stereo-Decoders an (Lampe muss während des Abgleichs brennen).
- 8 Drehe Kern von T um 360° nach links, bringe R306 und R307 in die Mittelstellung und drehe den Kern von X bis zur Hälfte zurück.

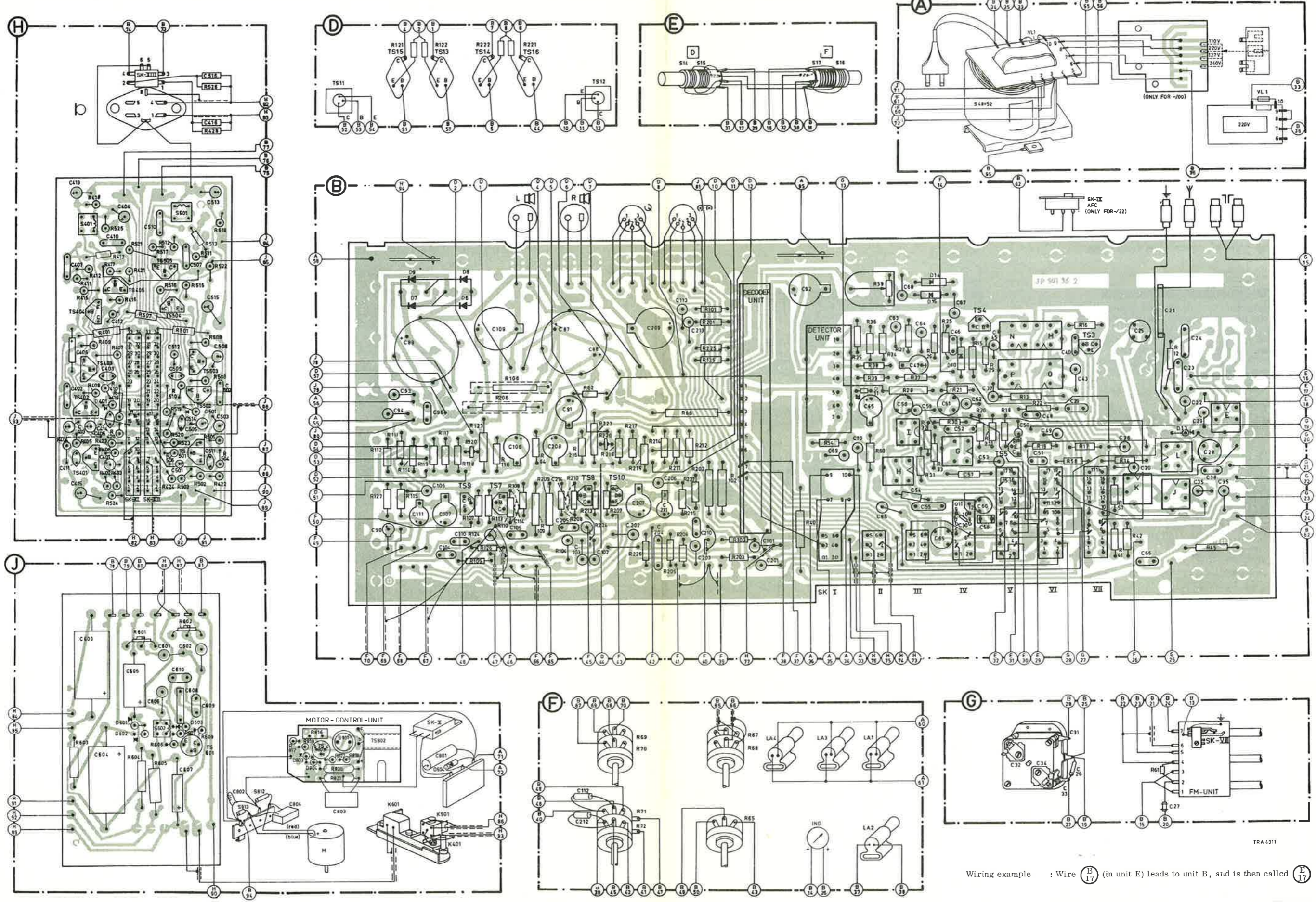
(I)

- 1 Aprire il ponticello ∇ e richiuderlo dopo regolazione delle bobine S, O e P.
- 2 Applicare un segnale al alba antenna in ferrite attraverso l'avvolgimento di accoppiamento. Applicare il segnale alla presa d'antenna in posizione OC. Quindi accordare sul segnale da applicare.
- 3 Modulare la frequenza del segnale con uno spazzolamento di + 200 kHz. Aprire il ponticello ∇ . Collegare un oscilloscopio tramite una resistenza di 100 k Ω su \diamond . Regolare per ampiezza e simmetria massime della curva di risposta.
- 4 Applicare un segnale come sotto 3 tramite 2 kpF. Chiudere il ponticello ∇ . Collegare un oscilloscopio (attraverso 100 k Ω) e un voltmetro per tensione continua su \diamond .
- 5 Sfilare il nucleo della bobina B.
- 6 Collegare un generatore stereofonico (il PM 6455, per esempio).
- 7 Collegare il punto 4 attraverso 10 M Ω al punto 3 del decoder stereo (la lampadina deve accendersi durante la regolazione).
- 8 Ruotare il nucleo T di 360° verso sinistra, mettere R306 e R307 in posizione media e spingere il nucleo di X fino a metà.





401	602	501	812, 813	811	93, 89, 107, 110, 801	109	108	208	112, 87, 88	207, 209	113	210	101	82	85	83	88	47	59	87, 85	80	82	56	37	50	48	40	43	28	25	21	24, 29, 27	28		
C	401 + 416	501 - 503, 505 - 515	802, 804	701	90, 94, 111, 96, 104, 106	105	114	205, 202, 211	208, 213	203	204	202, 211	208, 213	203	89	70, 86	58	54	55	64	61	30, 48	52, 57	53	45	51	48	38	32, 34, 33	21	26	20	66	23	22, 35, 18, 95
R	401-416, 421, 423, 425, 426	501, 502, 503, 422, 425, 426	817, 819, 816, 822, 818	111, 112, 114, 121, 122	117, 107, 120, 123, 222, 106, 116, 221	110, 64	224, 104, 216	208, 223, 218, 69, 212, 219	211, 65	204, 222, 67, 212, 101, 125, 103	40	35, 39, 59, 34, 37	32	33, 25, 21	20, 18	13	18	58	16	57	14	61	12	45											
R	601	601, 604 - 606	607, 602, 605	820, 821	127, 115, 119	118	105, 126, 113, 124	206, 108, 109	62	708, 210, 213, 207, 220, 217, 226, 214	305	64	215, 202, 66	201, 225, 102, 203	54	35, 38, 60, 37, 28	26	31	30	95	28, 23	22	17	41	42										



TRA 011

Wiring example : Wire $\textcircled{B17}$ (in unit E) leads to unit B, and is then called $\textcircled{E17}$

CS26898

GB

Adjustment of the quiescent current of the output transistors

Disconnect the collector line of TS15 or TS16; connect an mA-meter (see circuit diagram).

Adjust the quiescent current Ico as follows to a value between 10 and 20 mA:

- With R118 and/or R119 (jumper ∇) for the left-hand channel;
- With R218 and/or R219 (jumper ∇) for the right-hand channel.

When soldering the jumpers, do not warm up the NTC resistors R120 and R220 because these resistors, too, affect the adjustment.

Stereo Decoder

Adjust with R59 the level of the stereo input signal causing the decoder to become operative.

Adjustment of the pointers

Apply an FM signal of 96 MHz (97.5 MHz for -/65) to the aerial socket and turn each tuning knob until the signal is traced. Then, set the corresponding pointer to the 96 MHz (97.5 MHz) indication on the scale background. Turn the AM tuning capacitor to maximum; then, set the pointer to the indication on the scale background.

NL

Instelling ruststroom van de eindtransistoren

Collectorleiding van TS15 en/of TS16 openen en mA-meter aansluiten (zie prinsipschema). De ruststroom (Ico) van linker en rechter kanaal instellen m.b.v. R118 en/of R119 (bruggen ∇) resp. R218 en/of R219 (bruggen ∇) instellen op een waarde tussen 10 en 20 mA. Let op dat bij het solderen aan de bruggen de NTC-weerstanden R120 resp. R220 niet opgewarmd worden, daar deze weerstanden de instelling mede beïnvloeden.

Stereo decoder

Met R59 kan het niveau van het stereo-ingangssignaal worden ingesteld waarbij de decoder gaat werken.

Instelling van de wijzers

FM signaal van 96 MHz (97,5 MHz voor -/65) toevoeren aan antennebus en met iedere afstemknop afzonderlijk opzoeken, daarna bijbehorende wijzer instellen op de indikatie op de schaalachtergrond, bij 96 MHz (97,5 MHz). AM afstemcondensator op maximum cap. draaien en de wijzer daarna instellen op de indikatie op de schaalachtergrond.

I

Regolazione della corrente di riposo dei transistori finali

Interrompere il collegamento del collettore di TS15 o TS16 e collegare al posto un mA-metro (vedi schema). Regolare la corrente di riposo (Ico) per mezzo di R118/R119 (shuntare ∇) o di R218 e/o R219 (shuntare ∇). Regolare su di un valore situato fra 10 e 20 mA. Assicurarsi che durante la saldatura delle resistenze CTN R120-R220. Queste non si riscaldino, perchè influiscono sulla regolazione.

Decoder stereofonico

R59 assicura la regolazione del livello del segnale d'entrata; cio' mette il decoder in funzione.

Regolazione degli indici

Applicare un segnale FM di 96 MHz, (97,5 MHz per il -/65) alla presa d'antenna e regolare ogni manopola fino a che il segnale corrispondente sia visibile. In seguito, regolare l'indice secondo l'indicazione sul riflettore della scala su 96 MHz (97,5 MHz). Girare il condensatore di regolazione AM al massimo e mettere l'indice sull'indicazione di fondo scala.

F

Réglage du courant de repos des transistors de sortie

Ouvrir le conducteur de collecteur de TS15 ou TS16 et connecter un mA-mètre (voir schéma de principe). Régler le courant de repos (Ico) à l'aide de R118 et/ou R119 (shunter ∇) ou R218 et/ou R219 (shunter ∇). Régler sur une valeur se situant entre 10 et 20 mA. Veiller à ce que pendant le soudage les résistances CTN R120-R122 ne s'échauffent pas, car ces résistances ont une influence sur le réglage.

Décodeur stéréo

R59 permet le réglage du niveau du signal d'entrée stéréo, ce qui met le décodeur en fonctionnement.

Réglage des index

Appliquer un signal FM de 96 MHz (97,5 MHz pour le -/65) à la douille d'antenne et régler chaque bouton séparément. Régler ensuite l'index sur l'indication du fond de cadran à 96 MHz (97,5 MHz). Tourner le condensateur de réglage AM au maximum et placer l'index sur l'indication du fond de cadran.

D

Ruhestromeinstellung der Endtransistoren

Öffne die Kollektorleitung von TS15 und schliesse mA-Meter an (siehe Prinzipschaltbild). Stelle mit R118 und/oder R119 den Ruhestrom ein (Ico) (Brücken ∇ bzw. R218 und/oder R219 (Brücken ∇)). Gleiche auf einen Wert zwischen 10 und 20 mA ab. Es ist darauf zu achten, dass die NTC-Widerstände R120 bzw. R220 beim Löten an den Brücken nicht warm werden, da diese Widerstände die Einstellung auch beeinflussen.

Stereo-Decoder

Mit R59 kann der Pegel des Stereo-Eingangssignals eingestellt werden, wobei der Decoder in Betrieb kommt.

Zeigereinstellung

Führe der Antennebuchse ein FM-Signal von 96 MHz (97,5 MHz für -/65) zu, alsdann den zugehörigen Zeiger auf die Anzeige im Skalenhintergrund bei 96 MHz (97,5 MHz) einstellen. Drehe den AM-Abstimmkondensator auf max. Kapazität und stelle den Zeiger hiernach auf die Anzeige im Skalenhintergrund.

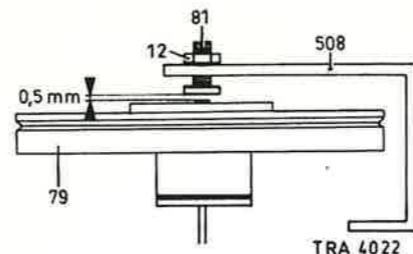


Fig. 2

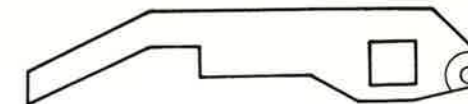


Fig. 3

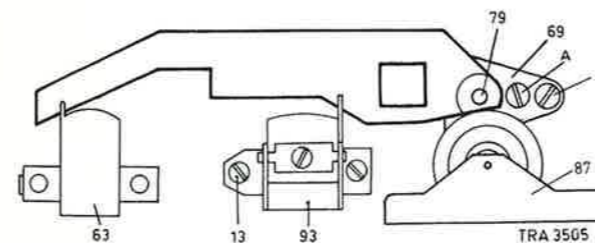


Fig. 4

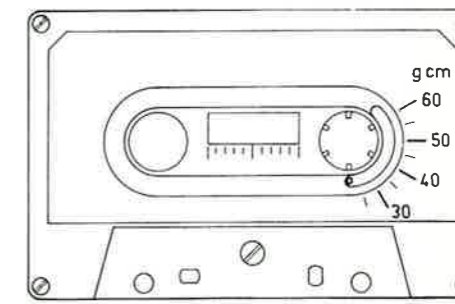


Fig. 5

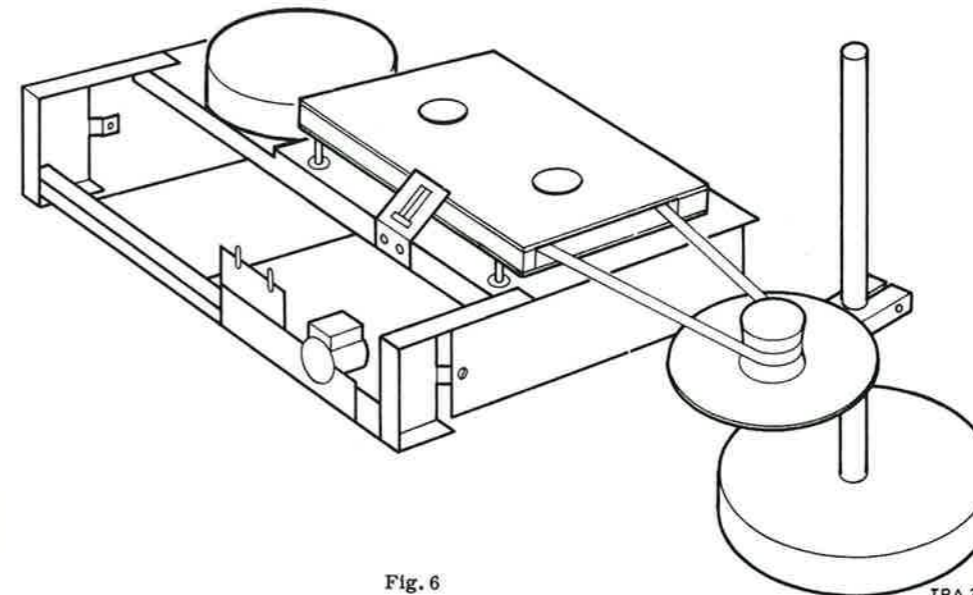


Fig. 6

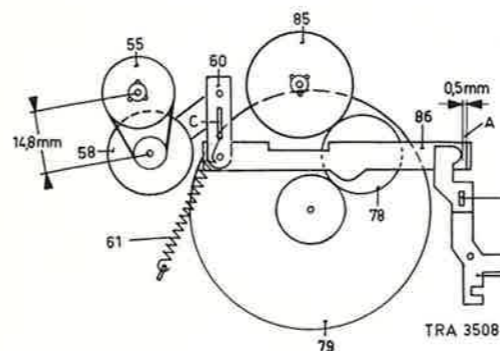


Fig. 7

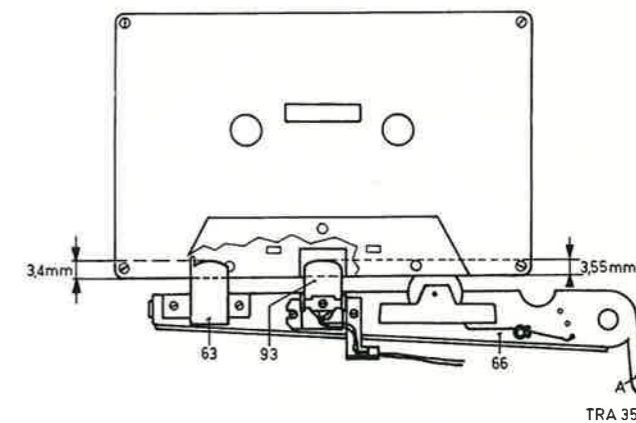


Fig. 8

REMOVING THE CABINET

The recorder chassis and the tuner-amplifier chassis are secured to the bottom of the cabinet by means of screws. To remove the recorder chassis from the cabinet the little cap above the playback head and the cassette ejection button should also be removed. For this proceed as follows:

- Lift the ejection lever, item 71 (Fig. 1) at the front of the cassette compartment on the left.
- Turn the ejection button, item 94 (Fig. 1) half a turn clockwise or anti-clockwise so that it is released and can be removed.

N.B. Remove the recorder chassis backwards and the radio chassis forwards.

MECHANICAL ADJUSTMENTS AND CHECKS

Adjusting head bracket, item 66 (Fig. 1)

Head bracket item 66 should be adjusted so that the guide cam (located underneath the tape guide) just touches the mounting plate.

Adjustment is effected as follows:

- Set the recorder to position "stop".
- Loosen screw item 11.
- Remove springs item 97 and 65.
- Press bracket item 66 gently onto the mounting plate.
- Ensure that the hole in bracket item 511 is located exactly above ball item 92.
- Carefully tighten screw item 11 while pressing bracket item 66 gently onto the mounting plate.
- Check: After this it should be easy to move the head bracket to and fro in positions "stop", "forward" and "rewind".

Checking spring, item 65 (Fig. 1)

- Set the recorder to position "stop".
- Head bracket item 66 should be completely pushed back by spring item 65.
- The force with which spring item 65 pushes back head bracket item 66 should be 130 to 170 g (measured at the end of the head bracket).

Checking bracket, item 73 (Fig. 1)

- Bracket item 73, which blocks ejection button item 94, should release this button completely in position "stop", "rewind" and "forward". (This can be adjusted by bending bracket item 73.)
- Check: Bracket item 73 should release the ejection button when the playback head and the erase head are completely out of the cassette.

Adjusting flywheel thrust bearing, item 81 (Fig. 2)

- Place the unit upside down.
- In this position the clearance between the bottom of the capstan and bearing item 81 should be 0.5 mm.
- This can be adjusted by moving the bearing further inwards or outwards and locking it again with nut item 12.

Adjusting capstan bearing, item 69 (Fig. 4)

As in this recorder erase head item 63, playback head item 93 and the pressure roller are in line, the capstan is the only component by means of which the tape path can be adjusted. The capstan bearing should be adjusted so that the capstan is perpendicular to the tape path. This is effected with the aid of an alignment jig (4822 402 60245), see Fig. 3.

Adjustment

- Set the recorder to position "play".
- Now slide the jig onto the capstan (while the pressure roller is withdrawn) so that it is at the same height (and symmetrical) with respect to the contact surface of the pressure roller.
- The jig should then fix exactly into the guides of the erase head (see Fig. 4).
- If this is not the case, the capstan can be aligned by turning screw A (see Fig. 4) slightly further in or out.
- Ensure that the jig is at the same height (and symmetrical) with respect to the contact surface of the pressure roller.

Adjusting playback head K401/501, item 93 (Fig. 4)

- Insert a test cassette (6300 Hz) code number 8945 600 11501 (supplied by the Commercial Dept. Fla).
- Connect a valve voltmeter to point ① or ⑩ (output stage, left-hand or right-hand channel).
- Set the recorder to position "play".
- Adjust playback head item 93 by means of screw item 13 (see Fig. 4) so that the maximum output voltage is measured.
- For this adjustment it is not necessary to decase the set, because screw item 13 is accessible through a hole in upper plate item 51 (see Fig. 1).

CHECKING THE WINDING FRICTIONS

Right-hand winding friction

It may occur that the tape in the cassette is irregularly wound or not at all. The tape which is fed in by the capstan can thus be damaged.

This may have two causes:

- a. Insufficient winding friction
- b. Excessive friction in the cassette

To determine the cause, first measure the torque of the winding friction.

For this proceed as follows:

- Insert a test cassette (4822 395 80037), see Fig. 5.
- Set the recorder to position "play".
- The friction torque should be 40-55 g/cm.
- If no test cassette is available, the right-hand winding friction can also be measured as follows.

Open one side of the cassette with the aid of a knife and a file so that the tape can be taken out sideways.

The reel near the opening should only contain leader tape.

Take this leader tape out of the cassette and make a loop in the tape into which a spring pressure gauge can be hooked.

Insert the cassette in the recorder with the opening to the right. Set the recorder to position "play".

Move the spring pressure gauge slowly along with the pull of the tape and gradually brake off this movement until the tape stops.

Exactly at the moment that the tape stops the force measured should be 40-55 g/cm. Pulling in the opposite direction should always be avoided as this will give a considerable increase in force.

Checking the left hand winding friction

The left-hand winding friction can only be measured in accordance with the last method (see checking the right-hand friction). However, in this case the cassette should be inserted with the opening to the left and the recorder should be set to position "rewind". The left-hand winding should lie between 40 and 55 g/cm.

It is also possible to measure the left-hand winding friction in accordance with the first method (see checking the right-hand winding friction). The value should then be read at the bottom of the unit. The winding friction should be 40 to 55 g/cm.

Note:

If the torque of the right-hand winding friction is insufficient, first measure the pressure of idler wheel item 78 against the right-hand turntable. (For this see checking the pressure of the idler wheel, item 78.)

If this force is correct and the torque of the winding friction is still insufficient, the relevant turntable should be replaced. After replacement the winding friction should be measured again.

It should also be checked whether idler item 78 slips against the right-hand turntable. This may be checked by manually blocking the right-hand turntable in position "play". The lowermost disc of the turntable should then be normally driven by idler wheel item 78.

- In case of insufficient torque of the left-hand winding friction, first measure the pressure of pulley item 58 against the flywheel. (For this see checking the pressure of pulley item 58 against the flywheel.)

If this force is correct and the torque of the winding friction is still insufficient, the left-hand turntable should be replaced. After replacement the winding friction should be measured again.

- Turntable item 55 and 85 cannot be removed.

The friction torque of these turntables has been factory adjusted after and the turntables have been locked with glue. If the defect is due to the turntables, the complete turntable should be replaced.

Checking the tape speed 1

The speed can be checked with the aid of test cassette 8945 530 11501, on to which an 800 Hz signal is modulated at intervals of 4.75 m.

- Insert the test cassette in the recorder.
- Set the recorder to position "play".
- The time lapsing between 2 subsequent 800 Hz signals should lie between 97 and 103 secs.
- If not, the tape speed can be adjusted with the aid of R816.

Checking the tape speed 2 (Fig. 6)

The speed can also be measured with the aid of a stroboscope. For this one of the sides of a cassette should be removed. The simplest method to do this is with the aid of a knife and file. The opening should be properly deburred. After this the tape should be taken out through the opening. Then insert the cassette in the recorder. Subsequently, position a stroboscopic disc near the opening in the cassette, adjust it to the correct height (code number of the disc 4822 395 90001 for 50 Hz and 4822 395 90002 for 60 Hz) and lead the tape along the disc (see Fig. 6). The tape speed should be 4.75 cm/sec and can be adjusted with the aid of R816.

Note: Causes of a deviating tape speed

- The pressure of pressure roller item 87 is too high. Readjust the pressure.
- The flywheel and turntables have too much friction. Clean then and lubricate them.
- Cord item 80 is not clean or greasy. Clean or degrease it with alcohol or methylated spirits.

To ensure optimum mechanical adjustment, it is highly important that the points mentioned below are carried out in the indicated sequence.

Checking the insertion depth of playback head item 93 and erase head item 63 in the cassette (see Fig. 8)

- Set the recorder to position "play".
 - Playback head item 93 and erase head item 63 should now protrude approx. 3.55 mm and 3.4 mm respectively into the cassette.
- This can be checked by breaking a piece out of the cassette (see Fig. 8).
- The distance can be adjusted by slightly bending part A of head bracket item 66 (see Fig. 8).

Adjusting brackets item 96 (Fig. 7)

- Set the recorder to position "play".
- The clearance between bracket item 96 and item 86 should be approx. 0.5 mm (see Fig. 7). This can be adjusted by bending bracket item 96 with the aid of a screwdriver (inserted through slotted hole B).

Checking pressure roller, item 87 (see Fig. 9)

Pressure roller item 87 and idler wheel item 78 should be simultaneously pressed against the capstan and the right hand turntable respectively when the recorder is changed over to position "play". (The idler wheel may contact the right-hand turntable slightly earlier.)

This can be adjusted by bending cam B, see Fig. 9. The force required to lift the pressure roller just clear of the capstan should lie between 290 and 350 g. The force can be adjusted by hooking torsion spring item 98 into another fixing hole.

Checking the distance between idler wheel item 68 and the left-hand turntable (see Fig. 7)

Set the recorder to position "play".

- The distance between the centre of idler wheel item 58 and the centre of the left-hand turntable (see Fig. 7) should be 14.8 mm.

This can be adjusted by bending bracket item 60 with the aid of a screwdriver (inserted through slotted hole C, see Fig. 7).

- Check that the cord grooves of idler wheel item 58 and the left-hand turntable item 55 are at the same height.

Checking the counterforce of the left-hand turntable without and with brake in positions "wind" and "play", respectively

The counter force of the left-hand turntable without brake in position "wind" should be less than 4.5 g/cm. In position "play", with brake, this should be 10 g/cm. The force in position "play" can be adjusted by bending brake bracket item 64 (see Fig. 1). Also check that left-hand turntable item 55 runs smoothly without cord item 56.

Adjusting mains switch SK-X, item 106 (Fig. 11)

- Set the recorder to position "play".
- The clearance between the cam of lever item 105 and the casing of mains switch SK-X (item 106) should lie between 0.8-0.2 mm (see Fig. 11).
- This can be adjusted by shifting the mains switch.

Note: Make sure that the mains switch operates properly.

Checking the pressure of idler wheel, item 78 (see Fig. 10)

- Set the recorder to position "play".
- The force should lie between 100 and 130 g. Measure in the direction of the force at the pivot of brackets, item 60 and item 86 (see Fig. 10). The value should be read when the right-hand turntable starts rotating.

Note: If this value is not correct, replace spring item 61.

Checking the pressure of pulley item 58 against the flywheel (Fig. 10)

- Set the recorder to position "rewind".
- The force required to lift pulley item 58 off the flywheel should be 125 to 145 g (measured on the pivot of brackets item 60 and item 86, see Fig. 10).

Note:

This force can be adjusted by bending cam A (see Fig. 10) so that the tension of spring item 97 changes. If after the above-mentioned adjustments the recorder does not function properly, all the above mentioned adjustments should be repeated.

ELECTRICAL ADJUSTMENTS

Adjusting the H.F. bias

- Set the recorder to position "recording".
- The voltage on $\diamond 8$ and $\diamond 9$ should be 30 mV. This can be adjusted with R601 and R602 respectively.

LUBRICATING INSTRUCTIONS

Shell Tellus 33 (4822 390 10006)

Capstan of flywheel item 79.
Spindle of turntables item 55 and item 85
Spindle of pressure roller item 87
Fixing spindle of idler wheel item 78
Motor bearing

Shell Alvania 2 (4822 390 20001)

All metal parts which contact each other.
Balls item 92 and item 104.
The nylon drive mechanism consisting of the following components:
items 89, 90, 91, 99, 100, 101 and 105, specially where these components contact each other or metal chassis parts over a larger area.

UITKASTVOORSCHRIFT

Het recorderchassis is evenals het tuner amplifier-chassis met schroeven op de bodem van de kast bevestigd. Om het recorderchassis uit de kast te kunnen halen dient men, behalve de bodemschroeven, ook de cassette uitwerptoets en het kleine dopje boven de weergavekop te verwijderen. Dit gaat als volgt:

- . Licht de uitwerphefboom, pos. 71 (fig.1), links voor in het cassettecompartiment op.
- . Draai de uitwerptoets, pos.94 (fig.1) 180° links of rechtsom, deze komt dan vrij en kan verwijderd worden.

N.B. Recorderchassis naar achteren en radiochassis naar voren uitnemen.

MECHANISCHE INSTELLINGEN EN CONTROLES

Instelling kopbeugel pos.66 (Fig.1)

Kopbeugel pos.66 moet zodanig worden ingesteld, opdat het geleidenokje (welke zich onder de bandgeleider bevindt) juist over de montageplaat loopt.

De instelling geschiedt als volgt:

- Schakel het apparaat in stand "stop".
- Draai schroef pos.11 los.
- Verwijder de veren pos. 97 en 65.
- Druk beugel pos.66 licht op de montageplaat.
- Zorg dat het gaatje in beugel pos.511 zich juist boven de kogel pos.92 bevindt.
- Draai schroef pos.11 voorzichtig vast, terwijl beugel pos.66 steeds licht op de montageplaat gedrukt blijft.
- Controle: De kopbeugel moet hierna in de standen "stop", "forward" en "rewind" gemakkelijk op en neer te bewegen zijn.

Controle van veer pos.65 (Fig.1)

- Zet het apparaat in stand "stop".
- Kopbeugels pos.66 moet door de veer pos.65 volledig teruggeduwd worden.
- De kracht waarmee de veer pos.65 de kopbeugel pos.66 terugduwt moet 130 - 170 g bedragen. (Gemeten op de plaats van de felsbus, op het einde van de kopbeugel.)

Controle van de beugel pos.73 (Fig.1)

- Beugel pos.73 welke de uitwerptoets pos.94 vergrendelt moet deze in de standen "stop", "rewind" en "forward" geheel vrijgeven. (Dit is in te stellen door beugel pos.73 te verbuigen).
- Controle: Beugel pos.73 moet de uitwerptoets eerst dan ontgrendelen als de weergeefkop en de wiskop geheel uit de cassette zijn.

Instelling van het vliegwieltaatslager pos.81 (Fig.2)

- Plaats het apparaat op zijn kop.
- In deze stand moet de afstand tussen de onderkant van de toonas en het taatslager pos.81, 0,5 mm bedragen.
- Dit is in te stellen door het taatslager verder in of uit te draaien en weer te borgen met moer pos.12.

Instelling van het toonaslager pos.69 (Fig.4)

Omdat bij dit apparaat de wiskop pos.63, weergeefkop pos.93 en de drukrol in een lijn staan, is de toonas het enige onderdeel waarmee de bandloop ingesteld kan worden. Het toonaslager moet zodanig worden ingesteld, dat de toonas loodrecht op de richting van de bandloop staat. Dit wordt gedaan met behulp van een instelmal (4822 402 60245), zie fig.3.

Instelling

- Schakel het apparaat in stand "play".
- Schuif nu de mal zodanig op de toonas (terwijl de drukrol teruggetrokken wordt) dat deze zich op dezelfde hoogte (en symmetrisch) bevindt t.o.v. het loopvlak van de aandrukrol.
- Nu moet de instelmal precies in de geleiders van de wiskop schuiven (fig.4).
- Is dit niet het geval dan kan de stand van de toonas ingesteld worden door schroef A (zie fig.4) iets verder in of uit te draaien. Steeds dient men er op te letten dat de instelmal zich op dezelfde hoogte (en symmetrisch) bevindt t.o.v. het loopvlak van de aandrukrol.

Instelling van de weergeefkop K401/501, pos.93 (Fig.4)

- Leg een testcassette (6300 Hz) (codenummer 8945 600 11501 geleverd door CA-ELA) in het apparaat.
- Sluit een buisvoltmeter aan op het punt 1 of 10 (eindtrap linker of rechter kanaal).
- Zet het apparaat in stand "play".
- Stel de weergeefkop pos.93 door middel van schroef pos.13 (zie fig.4) zodanig in tot dat maximum uitgangsspanning wordt gemeten.
- Voor deze instelling is het niet noodzakelijk het apparaat uit te kasten daar schroef 13 bereikbaar is door een gat in de bovenplaat 51 (zie fig.1).

CONTROLE OPSPOELFRICTIES

Rechter opspoelfrictie

Het kan voorkomen dat de band in de cassette niet of onregelmatig wordt opgewonden. De band die door de toonas wordt aangevoerd kan daardoor beschadigd worden.

Deze fout kan 2 oorzaken hebben:

- a. Te geringe opspoelfrictie
 - b. Teveel wrijving in de cassette.
- Om vast te stellen wat de oorzaak van de fout is dient eerst het koppel van de opspoelfrictie gemeten te worden.

Dit kan als volgt geschieden:

- Leg een meetcassette (4822 395 80037) (fig.5) in het apparaat.
- Schakel het apparaat in stand "play".
- Het frictiekoppel moet 40-55 g/cm bedragen.

Wanneer er geen meetcassette voorhanden is kan de rechter opspoelfrictie ook als volgt gemeten worden:

Maak van een cassette een zijkant open met een mes en een vijl, zodat de band opzij eruit genomen kan worden. Zorg dat op de haspel bij de opening alleen aanloopband is gewikkeld. Maak in deze aanloopband, die opzij uit de cassette genomen wordt, een lus, waarin een veerdrukmeter gehaakt kan worden.

Plaats de cassette in de recorder met de opening naar rechts. Schakel het apparaat in stand "play". Beweeg de veerdrukmeter langzaam met de trek van de band mee en rem deze beweging langzaam af, tot de band stopt. Juist op het moment dat de band stopt moet een kracht van 40-55 g/cm gemeten worden. Trekken in tegengestelde richting moet ten allen tijde vermeden worden, daar dit een aanmerkelijke verhoging van de kracht geeft.

Controle van de linker opspoelfrictie

De linker opspoelfrictie wordt alleen volgens de laatstgenoemde methode (zie controle rechter opspoelfrictie) gemeten.

Met dien verstande dat de cassette in het apparaat wordt gelegd met de opening naar links en dat het apparaat in de stand "rewind" wordt geschakeld. De linker opspoelfrictie moet tussen de 40-55 g/cm bedragen.

Ook is het mogelijk de waarde van de linker opspoelfrictie volgens de eerste methode (zie controle rechter opspoelfrictie) te meten. De waarde moet dan aan de onderzijde van het apparaat worden afgelezen.

De waarde van de opspoelfrictie moet 40-55 g/cm bedragen.

N.B.

In geval van een te klein koppel van de rechter opspoelfrictie, dient eerst de druk van het tussenwiel pos.78 tegen de rechter spoelschotel gemeten te worden. (Zie hiervoor, controle van de aandrukkracht van het tussenwiel, pos.78). Indien deze kracht juist is en het koppel van de opspoelfrictie is nog te klein, dan moet betreffende spoelschotel worden vervangen. Na vervanging dient de opspoelfrictie nogmaals te worden gecontroleerd.

Ook moet gecontroleerd worden of tussenwiel pos.78 tegen de rechter spoelschotel slipt. Dit kan gecontroleerd worden door de rechter spoelschotel in stand "Play" met de hand te blokkeren. De onderste schijf van de spoelschotel moet dan echter normaal door tussenwiel pos.78 aangedreven worden.

- In geval van een te klein koppel van de linker opspoelfrictie, dient eerst de druk van poelie pos.58 tegen het vliegwiel gemeten te worden. (Zie hiervoor, controle van de aandrukkracht van poelie pos.58 tegen het vliegwiel.) Indien deze kracht juist is en het koppel van de opspoelfrictie is nog te klein, dan moet de linker spoelschotel worden vervangen. Na vervanging dient de opspoelfrictie nogmaals te worden gemeten.

- De spoelschotels pos.55 en pos.85 kunnen niet gedemonteerd worden.

Deze worden in de fabriek op hun juiste frictiekoppel ingesteld en vervolgens met lijm geborgd. Wanneer een fout te wijten is aan de spoelschotels, dient desbetreffende spoelschotel compleet vervangen te worden.

Controle van de bandsnelheid 1

De snelheidscontrole kan worden uitgevoerd met behulp van testcassette (8945 600 11501), waarop om de 4,75 m een signaal van 800 Hz is gemoduleerd.

- Leg de cassette met testband in het apparaat.
- Schakel het apparaat in stand "play".
- De tijd tussen 2 signalen van 800 Hz moet tussen 97 en 103 seconden liggen.
- Is dit niet het geval dan is de bandsnelheid in te stellen m.b.v. R816.

Controle van de bandsnelheid 2 (Fig. 6)

De snelheid is ook te meten met behulp van een stroboscoop. Een der zijanten van een cassette moet verwijderd worden. Dit kan gemakkelijk gedaan worden, met een mesje en een vijl. De opening moet goed braamvrij gemaakt worden. Door deze opening kan nu de band naar buiten gehaald worden.

Leg de cassette in het apparaat. Stel aan de zijde van het apparaat een stroboscoopschijf op de juiste hoogte in (codenummer 4822 395 90001 voor 50 Hz en 4822 395 90002 voor 60 Hz) en leidt hier de band langs (zie fig. 6).

De bandsnelheid moet zijn 4,75 cm/sec, en is in te stellen m.b.v. R816.

N.B. Oorzaken waardoor de bandsnelheid kan afwijken

- Aandrukkraft aandrukrol pos. 87 is te groot. Aandrukkraft opnieuw instellen.
- Vliegwielen en spoelschotels lopen te zwaar. Deze schoonmaken en smeren.
- Snaar pos. 80 is vervuild of vet. Deze schoonmaken of ontvetten met alcohol of spiritus.

Om tot een zo goed mogelijk resultaat te komen wat de mechanische instellingen betreft, is het van zeer groot belang, dat de hieronder gegeven punten op de hier aangegeven volgorde worden uitgevoerd.

Controle van de insteekdiepte van de weergeefkop, pos. 93 en de wiskop pos. 63 in de cassette (zie fig. 8)

- Zet het apparaat in de stand weergave.
- De weergeefkop, pos. 93 en de wiskop pos. 63 moeten nu respectievelijk + 3,55 mm en + 3,4 mm in de cassette steken. Deze afstand is zichtbaar te maken, respectievelijk te meten, door een stukje uit een cassette te breken (zie fig. 8).
- De afstand is in te stellen door gedeelte A van de kopbeugel, pos. 66 (zie fig. 8) iets te verbuigen.

Instelling beugel pos. 96 (Fig. 7)

- Zet het apparaat in stand "Play".
- De afstand A tussen beugel pos. 96 en pos. 86 moet ca. 0,5 mm bedragen (zie fig. 7). Dit is in te stellen door met behulp van een schroevendraaier (welke in slobgat B wordt gestoken) beugel pos. 96 te verbuigen.

Controle van de aandrukrol, pos. 87, zie fig. 9

De drukrol pos. 87 en tussenwiel pos. 78 moeten bij het overschakelen naar de stand "play" gelijktijdig tegen de toonas respectievelijk tegen de rechter spoelschotel aangedrukt worden. (Eventueel mag het tussenwiel iets eerder contact maken.) Dit is in te stellen door nok B zie fig. 9 te verbuigen. De kracht die nodig is om de drukrol juist van de toonas te lichten moet tussen de 290 en 350 g bedragen. Deze kracht is in te stellen door de torsieveer pos. 98 in een ander bevestigingsgatje te plaatsen.

Controle van de afstand van tussenwiel pos. 58 t.o.v. de linker spoelschotel (zie fig. 7)

- Schakel het apparaat in de stand "play".
- De afstand tussen het middelpunt van tussenwiel pos. 58 en het middelpunt van de linker spoelschotel (zie fig. 7) moet 14,8 mm bedragen.
- Dit is in te stellen door met behulp van een schroevendraaier (welke in slobgat C wordt gestoken, zie fig. 7), beugel pos. 60 te verbuigen.
- Controleer of de snaargroeven van tussenwiel pos. 58 en de linker spoelschotel pos. 55 zich op dezelfde hoogte bevinden.

Controle van de tegenkracht van de linker spoelschotel zonder en met rem in resp. de stand "wind" en "play"

De tegenkracht van de linker spoelschotel zonder rem in stand "wind" moet minder dan 4,5 g/cm bedragen, in de stand "play" (met rem) moet dit 10 g/cm zijn. Dit laatste is in te stellen door rembeugel pos. 64 (zie fig. 1) te verbuigen. Controleer ook of de linker spoelschotel pos. 55 zonder snaar pos. 56 licht loopt.

Instelling van de netschakelaar SK-X pos. 106 (fig. 11)

- Zet het apparaat in de stand "play".
 - De afstand tussen de nok van de hefboom pos. 105 en het huisje van de netschakelaar SK-X pos. 106 moet tussen de 0,8 - 0,2 mm bedragen (zie fig. 11).
 - Dit is in te stellen door de netschakelaar te verschuiven.
- N.B. Let er op dat de netschakelaar foutloos werkt.

Controle van de aandrukkraft van het tussenwiel pos. 78 (zie fig. 10)

- Schakel het apparaat in stand "play".
- De kracht moet tussen de 100 - 130 g bedragen. Meegaand meten op scharnierpunt van beugel pos. 60 en 86 (zie fig. 10). De waarde aflezen als de rechter spoelschotel mee begint te draaien.

N.B.

Wanneer deze waarde niet juist is, moet veer pos. 61 vervangen worden.

Controle van de aandrukkraft van poelie, pos. 58 tegen het vliegwielen (Fig. 10)

- Schakel het apparaat in de stand "rewind".
- De kracht nodig om poelie pos. 58 van het vliegwielen te lichten moet tussen de 125-145 g bedragen. (Gemeten op het scharnierpunt van beugel pos. 60 en 86, zie fig. 10.)

N.B.

Deze kracht is in te stellen door nokje A (zie fig. 10) te verbuigen, hierdoor wordt veer pos. 97 meer of minder gespannen. Wanneer het apparaat na bovengenoemde instelling verricht te hebben, nog niet naar behoren functioneert dan moeten bovengenoemde instellingen herhaald worden.

ELEKTRISCHE INSTELLINGEN

Instelling van de HF vóór magnetisatie

- Schakel het apparaat in de stand "recording".
- De spanning op  en  moet 30 mV bedragen. Dit is in te stellen met behulp van R601 resp. R602.

SMEERVOORSCHRIFT

Shell Tellus 33 (4822 390 10006)

Toonas van vliegwielen pos. 79.
Asje van spoelschotels pos. 55 en pos. 85.
Asje dat drukrol pos. 87 bevestigt.
Asje dat tussenwiel pos. 78 bevestigt.
Motorlager.

Shell Alvania 2 (4822 390 20001)

Voor metalen delen welke over of langs elkaar schuiven.
Voor de kogels pos. 92 en pos. 104.
Voor het nylon aandrijfmechanisme welk uit de volgende onderdelen bestaat: pos. 89, 90, 91, 99, 100, 101 en 105, speciaal waar deze over grotere oppervlakten elkaar of metalen chassisdelen raken.

RETRAIT DU BOITIER

Le châssis de l'enregistreur tout comme le châssis du tuner amplificateur sont fixé au fond du boîtier avec des vis. Afin de pouvoir retirer le châssis de l'enregistreur il faudra au préalable, ôter les vis de fond, aussi enlever la touche de réjection de cassette et le petit capuchon de la tête de reproduction, procéder comme suit:

- Soulever le levier d'éjection rep. 71 (fig. 1) au compartiment de cassette, devant à gauche.
- Tourner la touche de réjection, rep. 94 (fig. 1) de 180° sur la droite ou sur la gauche, elle se libère alors et peut être retirée.

N.B. Retirer le châssis de l'enregistreur par l'arrière et le châssis de la radio par l'avant.

REGLAGES MECANIQUES ET CONTROLES

Réglage de l'étrier de tête, rep. 66 (fig. 1)

L'étrier de tête rep. 66 doit être réglé de façon que la came-guide (sous le guide-bande) passe précisément sur la plaque de montage.

Le réglage s'effectue comme suit:

- Mettre l'appareil en position "STOP" (arrêt).
- Dévisser la vis rep. 11.
- Retirer les ressorts rep. 97 et 65.
- Presser légèrement l'étrier sur la plaque de montage.
- Veiller à ce que le petit trou de l'étrier rep. 511 se trouve exactement au-dessus de la bille rep. 92.
- Serrer la vis 11 avec précaution, alors que l'étrier rep. 66 reste légèrement appuyé sur la plaque de montage.
- Vérification: après cela, l'étrier doit pouvoir glisser facilement dans les deux sens sur les positions "stop", "forward" et "rewind".

Vérification du ressort rep. 65 (fig. 1)

- Placer l'appareil en position "stop".
- L'étrier de tête rep. 66 doit être repoussé à fond par le ressort rep. 65.
- La force par laquelle le ressort rep. 65 repousse l'étrier rep. 66 doit être de 130 à 170 gr (mesurée sur l'oeillet à l'extrémité de l'étrier de tête).

Vérification de l'étrier rep. 73 (fig. 1)

L'étrier rep. 73 qui verrouille la touche d'éjection rep. 94, doit libérer totalement cette dernière dans les positions "stop", "rewind" et "forward". Cela s'effectue en courbant l'étrier rep. 73.

- Vérification: l'étrier rep. 73 doit verrouiller la touche d'éjection seulement lorsque la tête de reproduction/d'effacement sont tout à fait sorties de la cassette.

Réglage du volant du palier de butée rep. 81 (fig. 2)

- Placer l'appareil sur la tête.
- La distance entre le côté inférieur de l'axe de tonalité et le palier de butée rep. 81 doit être de 0,5 mm dans cette position.
- Ceci est réglable en pressant ou en faisant sortir le palier de butée et en le verrouillant à nouveau avec l'écrou rep. 12.

Réglage du palier de cabestan rep. 69 (fig. 4)

Etant donné que sur cet appareil la tête d'effacement, rep. 63, la tête de reproduction rep. 93 et le galet presseur se trouvent sur une ligne, le cabestan est le seul élément par lequel on peut régler le défilement de la bande.

Le palier de cabestan doit être réglé de manière que le cabestan soit perpendiculaire à la direction du défilement de la bande. Ceci s'effectue à l'aide d'un gabarit de réglage (4822 402 60245) (voir fig. 3).

Réglage

- Placer l'appareil en position "play".
- Faire coulisser le gabarit sur le cabestan (alors que le galet presseur est retiré) de façon qu'il se trouve sur la même hauteur (et symétriquement) que la surface de contact du galet presseur.
- Le gabarit doit à présent glisser exactement dans les guides de la tête d'effacement (voir fig. 4).
- Si ce n'était pas le cas, la position du cabestan pourra être réglée par la vis A (voir fig. 4) soit en l'enfonçant, soit en le retirant légèrement. Il faut toujours veiller à ce que le gabarit de réglage reste à la même hauteur que la surface de contact du galet presseur.

Réglage de la tête de reproduction K401/501 rep. 93 (fig. 4)

- Placer la cassette d'essai dans l'appareil (fournie par ELA-DC sous le no. de code 8945 600 11501).
- Connecter un voltmètre électronique au point ① ou ⑩ (étage de sortie du canal de droite ou de gauche).
- Placer l'appareil en position "play".
- Au moyen de la vis rep. 13 (voir fig. 4) placer la tête de reproduction rep. 93 jusqu'à obtention la tension de sortie maximum.
- Ce réglage ne nécessite pas le retrait du boîtier car la vis 13 est accessible par un trou pratiqué dans le panneau supérieur 51 (voir fig. 1).

CONTROLE DES FRICTIONS D'ENROULEMENT

Friction d'enroulement de droite

Il se peut que la bande de la cassette ne s'enroule pas régulièrement ou pas du tout. La bande qui passe par le cabestan peut ainsi être endommagée.

Cette fautes peut avoir deux causes:

- a. friction d'enroulement insuffisante
- b. trop de friction dans la cassette.

Pour en déterminer la cause, il faudra d'abord mesurer le couple d'entraînement. On procédera comme suit:

- Placer la cassette de mesure (4822 395 80037) (fig. 5) dans l'appareil.
- Mettre l'appareil sur "play".
- Le couple de friction doit être de 40 à 55 gr/cm.

Lorsqu'on se possède pas de cassette de mesure, la friction d'enroulement de droite pourra ainsi être mesurée comme suit:

A l'aide d'un couteau et d'une lime, ouvrir une cassette sur le côté de façon à pouvoir extraire la bande latéralement. Veiller à ce qu'il n'y ait que l'amorce de la bande qui soit enroulée sur le dévidoir. Faire une boucle avec l'amorce qui a été sortie du côté de la cassette et y accrocher un dynamomètre.

Placer la cassette dans l'enregistreur avec l'ouverture sur la droite. Mettre l'appareil en position "play". Bouger lentement le dynamomètre avec la pression de la bande et freiner graduellement ce mouvement jusqu'à ce que la bande s'arrête.

A l'instant où la bande s'arrête la force doit être de 40 à 55 gr/cm. Il faut absolument éviter de tirer en direction opposée, parce que cela fait considérablement augmenter la force.

Contrôle de la friction d'enroulement de gauche

La friction d'enroulement de gauche ne peut être contrôlée que suivant la dernière méthode (voir contrôle de la friction d'enroulement de droite).

Il faut cependant que la cassette soit insérée avec l'ouverture vers la gauche et que l'enregistreur soit en position "rewind". La friction d'enroulement de gauche doit être de 40 à 55 gr/cm. Il y a aussi moyen de mesurer la valeur de la friction d'enroulement de gauche selon la première méthode (voir contrôle de la friction d'enroulement de droite). La valeur sera cependant lue à la partie inférieure de l'appareil.

La valeur de la friction d'enroulement doit être de 40 à 55 gr/cm.

Nota

En cas de couple d'entraînement trop petit de la friction d'enroulement de gauche, il faudra d'abord mesurer la pression de la roue folle rep. 78 contre le plateau à bobine de droite (voir à cet effet, contrôle de la force de pression de la roue folle, rep. 78). Si cette force est bonne et que le couple de la friction d'enroulement est encore trop petit, le plateau à bobine devra être remplacé. Il faut encore contrôler la friction après le remplacement.

Il faut également contrôler si la roue folle rep. 78 glisse contre le plateau à bobine de droite. Cela s'effectue en bloquant à la main le plateau à bobine de droite en position "play".

Le disque inférieur du plateau à bobine doit cependant être entraîné normalement par la roue folle rep. 78.

- En cas d'un couple trop petit de la friction d'enroulement de gauche, il faudra d'abord mesurer la pression de la poulie rep. 58 contre la roue folle. (Voir à cet effet, "contrôle de la force de pression de la poulie" rep. 58 contre la roue folle.) Si cette force exercée est correcte et que le couple de la friction d'enroulement est encore trop petit, il faudra remplacer le plateau à bobine de gauche. Mesurer encore une fois après remplacement.

- Les plateaux à bobine rep. 55 et 85 ne peuvent être démontés. A l'usine, ils sont réglés sur le couple de friction exact et sont ensuite fixés à la colle. Si un défaut se révélait cependant sur ce plateau, il devra être complètement renouvelé.

Contrôle de la vitesse de défilement 1

Le contrôle de la vitesse de défilement s'effectuera à l'aide de la cassette d'essai (8945 600 11501) sur laquelle un signal de 800 Hz est modulé tous les 4,75 m.

- Placer la cassette avec bande d'essai dans l'appareil.
- Mettre l'appareil en position "play".
- Il doit s'écouler 97 à 103 sec. entre deux signaux de 800 Hz.
- Dans la négative, régler la vitesse avec R816.

Contrôle de la vitesse de défilement 2 (fig. 6)

La vitesse peut aussi être mesurée à l'aide d'un stroboscope. Retirer un des côtés de la cassette à l'aide d'un couteau et d'une lime. Ceci doit s'effectuer sans bavures. Grâce à cette ouverture on pourra retirer la bande de la cassette.

Placer la cassette dans l'appareil. Sur le côté de l'appareil on placera à hauteur exacte, un disque stroboscopique (no. de code 4822 395 90001 pour 50 Hz et 4822 395 90002 pour 60 Hz) par lequel on fera passer la bande (voir fig. 6).

La vitesse de défilement doit être de 4,75 cm/sec, réglable à l'aide de R816.

N.B. Causes de déviation de la vitesse de défilement

- La force de pression du galet rep. 87 presseur est trop élevée.
Renouveler le réglage de la force de pression.
- La roue folle et les plateaux à bobine tournent avec difficulté. Les nettoyer et les lubrifier.
- Le cordon rep. 80 est engrassé ou gras. Le nettoyer et le dégraisser à l'alcool ou à l'alcool à brûler.

Afin de parvenir à un réglage optimum, il est particulièrement important de suivre les instructions dans l'ordre donné ci-dessous.

Contrôle de la profondeur d'encastrement de la tête de reproduction, rep. 93 et de la tête d'effacement rep. 63, dans la cassette (voir fig. 8)

- Mettre l'appareil en position reproduction.
- Les têtes de reproduction rep. 93 et d'effacement rep. 63 doivent être sorties de la cassette de + 3,55 mm de + 3,4 mm.

Il y a moyen de mesurer cette distance en brisant un morceau de la cassette (voir fig. 8).

- La distance est réglable en courbant légèrement la partie A de l'étrier de tête rep. 66 (voir fig. 8).

Réglage de l'étrier rep. 96 (fig. 7)

- Placer l'appareil en position "play".
- La distance A entre l'étrier rep. 96 et le rep. 86 doit être d'environ 0,5 mm (voir fig. 7). Cela est possible à l'aide d'un tournevis que l'on enfonce dans le trou ovalisé B afin de courber le rep. 96.

Contrôle du galet presseur, rep. 87, voir fig. 9

Le galet presseur rep. 87 et la roue folle rep. 78 doivent, lors de l'enclenchement en position "play" se trouver contre le cabestan d'une part, et presser contre le plateau à bobine de l'autre part (la roue folle entrera éventuellement en contact avec le galet). Cela s'effectuera en courbant la came B, voir fig. 9.

La force nécessaire pour tout juste soulever le galet du cabestan est de 290 à 350 gr. On placera à cet effet le ressort de torsion rep. 98 dans un autre trou de fixation.

Contrôle de la distance de la roue folle rep. 58 au plateau à bobine de gauche (voir fig. 7)

- Mettre l'appareil en position "play".
- La distance entre la roue folle et le point central du plateau à bobine de gauche (fig. 7) doit être de 14,8 mm.
- Ceci est réglable à l'aide d'un tournevis à placer dans le trou ovalisé C de l'étrier rep. 60 en courbant celui-ci (fig. 7).
- Vérifier si les rainures de cordon de la roue folle rep. 58, et le plateau à bobine de gauche rep. 55, se trouvent bien à la même hauteur.

Contrôle de la contrepression du plateau à bobine de gauche avec et sans frein en position "wind" ou "play"

La contre-pression du plateau à bobine de gauche sans frein, en position "wind" doit être inférieure à 4,5 gr/cm, en position "play" (avec frein), elle doit être de 10 gr/cm. Cette dernière est réglable à l'aide de l'étrier de freinage rep. 64 (voir fig. 1), en le courbant. Vérifier aussi si le plateau à bobine de gauche rep. 55 tourne facilement sans la courroie rep. 56.

Réglage du commutateur secteur SK-X rep. 106 (fig. 11)

- Placer l'appareil en position "play".
- La distance entre la came du levier rep. 105 et le boîtier du commutateur secteur (SK-X) rep. 106, doit se situer entre 0,8 - 0,2 mm (fig. 11).
- A régler en faisant coulisser le commutateur secteur.

N.B. Contrôler si le commutateur secteur fonctionne parfaitement.

Contrôle de la force de pression de la roue folle rep. 78 (fig. 10)

- Placer l'appareil en position "play".
- La force doit se situer entre 100 - 130 g. Mesurer dans la direction de la force, sur le pivot des étriers rep. 60 et 86 (voir fig. 10). Lire la valeur indiquée lorsque le plateau à bobine de droite commence à tourner.

N.B.

Si cette valeur n'était pas exacte, il faudra remplacer le ressort rep. 61.

Contrôle de la force de pression de la poulie, rep. 58 contre la roue folle (fig. 10)

- Mettre l'appareil en position "rewind".
- La force nécessaire à soulever la poulie rep. 58 de la roue folle doit se situer entre 125 - 145 g (mesurée sur le pivot des étriers rep. 60 et 86 (voir fig. 10)).

N.B.

Cette force est réglable en courbant la came A (voir fig. 10) il en résulte que le ressort rep. 97 est plus ou moins tendu. Lorsque l'appareil est réglé comme mentionné ci-dessus et que l'enregistreur ne fonctionne pas correctement, il faudra répéter tous ces réglages.

REGLAGES ELECTRIQUES

Réglage du courant de prémagnétisation H. F.

- Mettre l'appareil en position "recording".
- La tension sur $\diamond 8$ et $\diamond 9$ doit être de 30 mV.
Réglable à l'aide de resp. R601 et R602.

INSTRUCTIONS POUR LA LUBRIFICATION

Shell Tellus 33 (4822 390 10006)

Cabestan du volant, rep. 79
Axe des plateaux à bobine rep. 55 et rep. 85
Arbre du galet presseur rep. 87
Arbre de la roue folle rep. 78
Palier de moteur

Shell Alvania 2 (4822 390 20001)

Pour des éléments métalliques qui se superposent ou se frottent
Pour les billes rep. 92 et rep. 104
Pour le mécanisme d'entraînement nylon qui se compose des pièces suivantes, rep. 89, 90, 91, 99, 100, 101 et 105 et spécialement aux endroits où ces éléments entrent en contact l'un avec l'autre ou avec des châssis métalliques sur une grande surface.

AUSBAU

Das Tonband-Chassis ist auf dieselbe Weise wie das Tuner-Verstärker-Chassis mit Schrauben auf dem Gehäuseboden befestigt. Zum Herausnehmen des Tonbandchassis aus dem Gehäuse sind ausser den Bodenschrauben auch der Cassetten-Auswerfer und die kleine Kappe über dem Wiedergabekopf zu entfernen, und zwar folgendermassen:

- Auswerferhebel Pos. 71 (Abb. 1) vorne links im Cassettenraum anheben.
 - Auswerfer Pos. 94 (Abb. 1) 180° links- oder rechtsherum drehen.
- Der Auswerfer löst sich hierdurch und kann herausgenommen werden.

Anmerkung: Recorderchassis an Vorderseite und Radiochassis an Rückseite ausbauen.

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

Einstellung des Kopfbügels Pos. 66 (Abb. 1)

Kopfbügel Pos. 66 muss so eingestellt werden, dass der Führungsnocken (unter Bandführung) gerade über die Montageplatte läuft.

Einstellung geschieht folgendermassen:

- Gerät in Stellung "stop".
- Schraube Pos. 11 lösen.
- Federn Pos. 97 und 65 entfernen.
- Bügel Pos. 66 leicht auf die Montageplatte drücken.
- Darauf achten, dass sich das Loch in Bügel Pos. 511 genau über Kugel Pos. 92 befindet. Schraube Pos. 11 vorsichtig anziehen, während Bügel Pos. 66 noch stets leicht auf die Montageplatte drückt.
- Kontrolle: Der Kopfbügel muss jetzt in den Stellungen "stop", "forward" und "rewind" leicht auf und ab bewegt werden können.

Kontrolle der Feder Pos. 65 (Abb. 1)

- Gerät in Stellung "stop".
- Kopfbügel Pos. 66 muss durch Feder Pos. 65 vollständig zurückgedrückt werden.
- Die hierzu benötigte Kraft soll 130...170 g betragen (gemessen an der Falzbuchse am Ende des Kopfbügels).

Kontrolle des Bügels Pos. 73 (Abb. 1)

- Bügel Pos. 73, der Auswerfer Pos. 94 verriegelt, muss diesen in den Stellungen "stop", "rewind" und "forward" vollständig loslassen. (Dies ist durch Verbiegen von Bügel Pos. 73 einstellbar.)
- Kontrolle: Bügel Pos. 73 soll den Auswerfer erst dann entriegeln, wenn Wiedergabe- und Löschkopf ganz aus der Kasette ausgetreten sind.

Einstellung des Schwungradspurlagers Pos. 81 (Abb. 2)

- Gerät auf den Kopf stellen.
- In dieser Stellung soll der Abstand zwischen Tolwellenunterseite und Spurlager Pos. 81, 0, 5 mm betragen.
- Dies ist einstellbar, indem man das Spurlager weiter herein- oder herausdreht und wieder mit Mutter Pos. 12 sichert.

Einstellung des Tonwellenlagers Pos. 69 (Abb. 4)

Da bei diesem Gerät Löschkopf Pos. 63, Wiedergabekopf Pos. 93 und Anpressrolle fluchtend sind, kann der Bandlauf nur mit der Tonwelle eingestellt werden.

Das Tonwellenlager ist so einzustellen, dass sich die Tonwelle senkrecht in Richtung der Bandführung befindet. Dies geschieht mit Bandlehre (4822 402 60245); siehe Abb. 3.

Einstellung

- Gerät in Stellung "play" schalten.
- Die Lehre so auf die Tonwelle schieben (Anpressrolle hierbei zurückziehen), dass diese sich in bezug auf die Lauffläche der Anpressrolle auf derselben Höhe (und symmetrisch dazu) befindet.
- Jetzt muss die Einstelllehre genau in die Führungen des Löschkopfes gleiten (siehe Abb. 4).
- Ist dies nicht der Fall, kann die Stellung der Tonwelle eingestellt werden, indem man Schraube A (siehe Abb. 4) etwas weiter heraus- oder hineindreht. Stets darauf achten, dass sich die Einstelllehre in bezug auf die Lauffläche der Anpressrolle auf derselben Höhe (und symmetrisch dazu) befindet.

Einstellung des Wiedergabekopfes K401/501 Pos. 93 (Abb. 4)

- Testcassette von CA-ELA einlegen (6300 Hz) (Code-Nummer 8945 600 11501).
- Röhrevoltmeter an Punkt ① oder ② anschliessen. (Endstufe des rechten oder linken Kanals.)
- Gerät in Stellung "play" schalten.
- Wiedergabekopf Pos. 93 mit Schraube Pos. 13 (siehe Abb. 4) so einstellen, dass maximale Ausgangsspannung gemessen wird.
- Führt diese Einstellung ist Ausbau des Geräts nicht erforderlich, da Schraube 13 durch ein Loch in Oberplatte 51 zugänglich ist (siehe Abb. 1).

KONTROLLE DER AUFWICKELFRIKTIONEN

Rechte Aufwickelfriktion

Es besteht die Möglichkeit, dass das Band in der Cassette nicht oder nicht gleichmässig aufgewickelt wird. Das von der Tonwelle kommende Band kann hierdurch beschädigt werden.

Dieser Fehler kann zwei Ursachen haben:

- a. zu geringe Aufwickelfriktion
- b. zu viel Reibung in der Cassette

Um feststellen zu können, welches die Ursache des Fehlers ist, muss erst das Drehmoment der Aufwickelfriktion gemessen werden:

Dies geschieht folgendermassen:

- Testcassette (4822 395 80037) (Abb. 5) in das Gerät legen.
- Gerät in Stellung "play" schalten.
- Das Friktionsdrehmoment muss 40...55 g/cm betragen.

Ist keine Testcassette vorhanden, kann die rechte Aufwickelfriktion wie folgt gemessen werden:

Mit einem Messer und einer Feile eine Seite der Cassette öffnen, so dass das Band seitlich herausgenommen werden kann. Dafür sorgen, dass auf der Spule bei der Öffnung nur Vorspannband gewickelt ist. In dieses Vorspannband, das seitlich aus der Cassette genommen wird, eine Schleife legen, in die ein Federdruckmesser eingehakt wird. Die Cassette mit der Öffnung nach rechts in das Tonbandgerät legen. Gerät in Stellung "play" schalten. Federdruckmesser langsam mit Bandzug mit bewegen und diese Bewegung allmählich abbremsen, bis das Band stoppt. In diesem Augenblick muss eine Kraft von 40...55 g/cm gemessen werden. Ziehen in entgegengesetzter Richtung muss immer vermieden werden, da dies eine beträchtliche Kraftzunahme ergibt.

Kontrolle der linken Aufwickelfriktion

Die linke Aufwickelfriktion wird nur nach der letztgenannten Methode (siehe Kontrolle rechter Aufwickelfriktion) gemessen, vorausgesetzt, dass die Cassette mit der Öffnung nach links eingelegt und das Gerät in Stellung "rewind" geschaltet wird. Die linke Aufwickelfriktion soll 40...55 g/cm betragen. Der Wert der linken Aufwickelfriktion kann auch gemäss der ersten Methode gemessen werden (siehe Kontrolle der rechten Aufwickelfriktion). Der Wert der 40...55 g/cm betragen muss, kann dann an der Unterseite des Geräts abgelesen werden.

Anmerkung

Im Falle eines zu kleinen Drehmoments der rechten Aufwickelfriktion, ist zuerst der Druck des Zwischenrads Pos. 78 gegen den rechten Spulenteller zu messen. (Siehe hierzu Kontrolle der Anpresskraft des Zwischenrads Pos. 78.) Wenn diese Kraft richtig und das Drehmoment der Aufwickelfriktion noch zu klein ist, dann muss der betreffende Spulenteller ersetzt werden. Nach Ersatz ist die Aufwickelfriktion abermals zu kontrollieren.

Auch ist zu prüfen, ob Zwischenrad Pos. 78 gegen den rechten Spulenteller rutscht. Dies lässt sich feststellen, indem man den rechten Spulenteller in Stellung "play" von Hand sperrt. Die untere Spulentellerplatte muss dann jedoch normal von Zwischenrad Pos. 78 angetrieben werden.

- Im Falle eines zu kleinen Drehmoments der linken Aufwickelfriktion, ist zuerst der Druck der Antriebsscheibe Pos. 58 gegen das Schwungrad zu messen. (Siehe hierzu Kontrolle der Anpresskraft der Antriebsscheibe Pos. 58 gegen das Schwungrad.) Hat diese Kraft den richtigen Wert und ist das Drehmoment der Aufwickelfriktion noch zu klein, muss der linke Spulenteller ersetzt werden.

Nach Ersatz ist die Aufwickelfriktion abermals zu messen. Spulenteller Pos. 55 und Pos. 85 können nicht demontiert werden. Diese werden in der Fabrik auf das richtige Drehmoment eingestellt und danach gelacksichert. Ist der Fehler den Spulentellern zuzuschreiben, ist der komplette Spulenteller zu ersetzen.

Kontrolle der Bandgeschwindigkeit 1

Die Geschwindigkeitskontrolle kann mit einer Testcassette (8945 C90 11501) mit einem nach jeweils 4,75 m aufmodulierten 800-Hz-Signal vorgenommen werden.

- Cassette mit Testband einlegen.
- Gerät in Stellung "play" schalten.
- Die Zeit zwischen 2 Signalen von 800 Hz soll 97...103 s betragen. Ist dies nicht der Fall, dann kann die Bandgeschwindigkeit mit zum Beispiel R816 eingestellt werden.

Kontrolle der Bandgeschwindigkeit 2 (Abb. 6)

Diese Geschwindigkeit kann auch mit einem Stroboskop gemessen werden. Eine Cassettenseite ist mit einem Messer oder einer Feile zu entfernen und zu entgraten. Durch diese Öffnung kann das Band jetzt herausgezogen werden. Cassette einlegen. An Geräteseite eine Stroboskopscheibe auf die richtige Höhe einstellen (Code-Nummer 4822 395 90001 für 50 Hz und 4822 395 90002 für 60 Hz) und das Band hier entlangführen (siehe Abb. 6).

Die Bandgeschwindigkeit soll 4,75 cm/s betragen und kann mit R816 eingestellt werden.

Störungen in der Bandgeschwindigkeit

- Die Anpresskraft der Anpressrolle Pos. 87 ist zu gross. Anpresskraft erneut einstellen.
- Schwungrad und Spulenteller sind zu schwergängig. Reinigen und schmieren.
- Pese Pos. 80 ist schmutzig oder verölt. Reinigen oder mit Alkohol oder Spiritus entfetten.

Um optimale mechanische Einstellungen zu erhalten, ist es von grösster Wichtigkeit, nachstehende Anhaben in der hier aufgeführten Reihenfolge auszuführen.

Kontrolle der Einstecktiefe des Wiedergabekopfes Pos. 93 und des Löschkopfes Pos. 63 in die Cassette (siehe Abb. 8)

- Gerät in Stellung Wiedergabe schalten.
- Wiedergabekopf Pos. 93 und Löschkopf Pos. 63 sollen nun etwa 3,55 mm bzw. 3,4 mm in die Cassette stecken. Dieser Abstand ist erkennbar zu machen bzw. zu messen, indem man ein Stückchen aus der Cassette bricht (siehe Abb. 8).
- Der Abstand ist durch Verbiegen von Teil A des Kopfbügels Pos. 66 (siehe Abb. 8) einstellbar.

Einstellung des Bügels Pos. 96 (Abb. 7)

- Gerät in Stellung "play" schalten.
- Abstand A zwischen Bügel Pos. 96 und Pos. 86 soll ungefähr 0,5 mm betragen (siehe Abb. 7). Dies ist durch Verbiegen von Bügel Pos. 96 einstellbar (Schraubenzieher in Langloch B stecken).

Kontrolle der Anpressrolle Pos. 87 (siehe Abb. 9)

Anpressrolle Pos. 87 und Zwischenrad Pos. 78 müssen beim Umschalten in Stellung "play" gleichzeitig gegen die Tonwelle bzw. gegen den rechten Spulenteller gedrückt werden. (Das Zwischenrad kann gegebenenfalls etwas früher Kontakt machen.) Dies ist durch Verbiegen von Zunge B (siehe Abb. 9) einstellbar. Die erforderliche Kraft zu geringem Abheben der Anpressrolle von der Tonwelle, soll 290...350 g betragen. Diese Kraft ist durch Einrasten der Torsionsfeder Pos. 98 in ein anderes Befestigungsloch einstellbar.

Kontrolle des Abstandes zwischen Zwischenrad Pos. 58 und linkem Spulenteller (siehe Abb. 7)

- Gerät in Stellung "play" schalten.
- Der Abstand zwischen dem Mittelpunkt des Zwischenrads Pos. 58 und dem Mittelpunkt des linken Spulentellers (siehe Abb. 7) soll 14,8 mm betragen.
- Dies ist durch Verbiegen von Bügel Pos. 60 einstellbar (Schraubenzieher in Langloch C stecken; siehe Abb. 7).
- Kontrollieren, ob sich die Seilrillen von Zwischenrad Pos. 58 und dem linken Spulenteller Pos. 55 auf gleicher Höhe befinden.

Kontrolle der Gegenkraft des linken Spulentellers mit und ohne Bremse in Stellung "wind" bzw. "play"

Die Gegenkraft des linken Spulentellers ohne Bremse in Stellung "wind" soll weniger als 4,5 g/cm betragen; in Stellung "play" (mit Bremse) soll dies 10 g/cm sein. Letzteres ist durch Verbiegen des Bremsbügels Pos. 64 (siehe Abb. 1) einstellbar. Auch ist zu prüfen, ob der linke Spulenteller Pos. 55 ohne Pese Pos. 56 leichtgängig ist.

Einstellung des Netzschalters SK-X Pos. 106 (Abb. 11)

- Gerät in Stellung "play" schalten.
- Der Abstand zwischen der Zunge des Hebels Pos. 105 und dem Gehäuse des Netzschalters SK-X Pos. 106 soll 0,8...0,2 mm betragen (siehe Abb. 11).
- Dies ist durch Verschieben des Netzschalters einstellbar.

Anm.: Darauf achten, dass der Netzschalter einwandfrei arbeitet!

Kontrolle der Anpresskraft von Zwischenrad Pos. 78 (siehe Abb. 10)

- Gerät in Stellung "play" schalten.
- Die Kraft soll 100...130 g betragen. Mitlaufend am Scharnierpunkt von Bügel Pos. 60 und Pos. 86 messen (siehe Abb. 10). Den Wert ablesen, wenn der rechte Spulenteller sich in Bewegung setzt.

Anm.: Ist dieser Wert nicht gut, muss Feder Pos. 61 ersetzt werden.

Kontrolle der Anpresskraft des Antriebsrades Pos. 58 gegen das Schwungrad (Abb. 10)



- Gerät in Stellung "rewind" schalten.
- Die erforderliche Kraft zum Abheben des Antriebsrades Pos. 58 vom Schwungrad soll 125...145 g betragen. (Gemessen am Scharnierpunkt von Bügel Pos. 60 und 86, siehe Abb. 10.)

Anm.:

Diese Kraft ist durch Verbiegen von Nocken A (siehe Abb. 10) einstellbar. Hierdurch spannt oder entspannt sich Feder Pos. 97. Wenn das Gerät nach Ausführen vorher beschriebener Einstellungen noch nicht einwandfrei funktioniert, sind diese Einstellungen zu wiederholen.

ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

Einstellung der HF-Vormagnetisierung

- Gerät in Stellung "recording" schalten.
- Die Spannung an Kontakt  bzw.  soll 30 mV betragen. Einstellung erfolgt mit R601 bzw. R602.

SCHMIERVORSCHRIFT

Shell Tellus 33 (4822 390 10006)

Tonwelle des Schwungrads Pos. 73
Achse der Spulenteller Pos. 55 und Pos. 85
Achse zur Befestigung von Anpressrolle Pos. 87
Achse zur Befestigung von Zwischenrad Pos. 78
Motorlager

Shell Alvania 2 (4822 390 20001)

Metallteile, die übereinander oder gegeneinander schieben
Kugeln Pos. 92 und Pos. 104
Nylon-Antriebsmechanismus, bestehend aus Posn. 89, 90, 91, 99, 100, 101 und 105, besonders wo diese sich über grössere Flächen oder wo sie sich mit anderen Metall-Chassisteilen berühren.

RIMOZIONE DEL MOBILE

Il telaio del registratore così come il telaio del tuner amplificatore sono fissati sullo fondo del mobile per mezzo di viti. Per levare il telaio, bisognerà anzitutto levare queste viti, quindi il tasto espulsore del caricatore e il cappuccio della testina di riproduzione; procedere come segue:

- Sollevare la levetta d'espulsione 71 (fig.1) nel vano portacaricatori (davanti a sinistra);
- Girare il tasto d'espulsione 94 (vedi fig.1) di 180° sulla destra o la sinistra; esso si stacca e può essere del tutto levato.

N.B.: Togliere il telaio del registratore dal di dietro e il telaio del radioricevitore dal davanti.

REGOLAZIONI MECCANICHE E CONTROLLI

Regolazione della squadra della testina (66 - fig.1)

La squadra della testina 66 deve essere regolata in modo che la camma-guida (sotto il guidanastro) sfiori la piastra di montaggio.

La regolazione si esegue come segue:

- Apparecchio in posizione "stop";
- Svitare la vite 11;
- Togliere le molle 97 e 65;
- Premere leggermente la squadra sulla piastra di montaggio;
- Assicurarsi che il foro della squadra 511 si trovi esattamente sopra la sferetta 92;
- Avvitare con cura la vite 11 mentre la squadra poggia lievemente sulla piastra di montaggio;
- In seguito, la squadra deve scivolare facilmente in ambedue le direzioni, nelle posizioni "stop", "forward" e "rewind".

Controllo della tensione della molla 65 (fig.1)

- L'apparecchio in posizione "stop".
- La squadra della testa 66 deve essere spinta fino in fondo dalla molla 65.
- La forza con la quale la molla 65 spinge la squadra deve essere 130-170 gr. (misurata all'estremità della squadra della testa).

Controllo del funzionamento della squadra 73 (fig.1)

La squadra 73 che blocca il tasto d'espulsione 94 deve liberare completamente detto tasto nelle posizioni "stop", "rewind" e "forward"; il che si fa piegando la squadra 73. La squadra 73 deve bloccare il tasto d'espulsione solo quando la testina riproduzione/cancellazione è del tutto tolta dal caricatore.

Regolazione del volano della squadra cuscinetto 81 (fig.2)

- Capovolgere l'apparecchio.
- La distanza fra la parte inferiore del capstan e la squadra cuscinetto 81, deve essere 0,5 mm.
- Detta distanza è regolabile premendo o estraendo la squadra cuscinetto e bloccandola di nuovo con la madrevite 12.

Regolazione della squadra del capstan 69 (fig.4)

Dato che su quest'apparecchio la testina di cancellazione 63, la testina di riproduzione 93 e il rullo pressore si trovano in linea, il capstan è l'unico elemento col quale si può regolare la velocità di avvolgimento del nastro. La squadra del capstan deve essere regolata in modo che il capstan sia perpendicolare al senso di avvolgimento del nastro. Ciò viene effettuato con l'aiuto di una sagoma di regolazione (4822 402 60245, vedi fig.3).

Regolazione

- L'apparecchio in posizione "play".
- Far scivolare la sagoma di regolazione sul capstan (togliendo il rullo pressore) in modo che si trovi alla stessa altezza (e simmetricamente) della superficie di frizione del rullo pressore.
- La sagoma di regolazione deve scivolare esattamente nelle guide della testina di cancellazione (vedi fig.4).
- In caso contrario, regolare la posizione del capstan con l'aiuto della vite A (vedi fig.4) sia spingendola, sia tirandola leggermente.
- Assicurarsi che la sagoma di regolazione rimanda alla stessa altezza della superficie di frizione del rullo pressore.

Regolazione della testina di riproduzione K401/501 - 93 (fig.4)

- Inserire il caricatore campione nell'apparecchio (fornito dal ELA DC - no. di codice 8945 600 11501).
- Collegare un voltmetro elettronico al punto ① o ⑩ (stadio finale del canale destro o sinistro).
- Apparecchio in posizione "play".
- Con la vite 13 (vedi fig.4) regolare la testina di riproduzione fino ad ottenere la tensione di uscita massima.
- Questa regolazione richiede la rimozione dell'apparecchio dal mobile dato che la vite 13 è accessibile attraverso un foro praticato nel pannello superiore 51 (vedi fig.1).

CONTROLLO DELLA FRIZIONE DI AVVOLGIMENTO

Frizione di avvolgimento di destra

Può succedere che il nastro nel caricatore non si avvolga o si avvolga male. Il nastro comandato dal capstan può esserne danneggiato.

Questo difetto può attribuirsi a:

- a. frizione insufficiente
- b. troppo attrito nel caricatore.

Bisognerà anzitutto misurare la coppia di trascinamento come segue:

- Disporre il caricatore di misura (4822 395 80037) (fig.5) nell'apparecchio.
- L'apparecchio in posizione "play".
- La coppia di frizione deve essere 40-55 gr/cm.

Se non si ha a disposizione il caricatore di misura, la frizione d'avvolgimento potrà essere regolata come segue:

Aprire il caricatore lateralmente con una lima o un utensile appuntito e estrarne il nastro.

Fare un cappio con la parte del nastro uscente dal caricatore e agganciarvi un dinamometro.

Disporre il caricatore nel registratore col lato aperto sulla destra. L'apparecchio in posizione "play". Seguire col dinamometro lo spostamento del nastro e frenare lentamente fino all'arresto. Nell'istante dell'arresto si dovrà misurare una forza di 40 gr a 55 gr/cm. Evitare detta prova nel senso opposto poiché si atterrebbe un'indicazione molto più elevata.

Frizione di avvolgimento di sinistra

Il controllo della frizione di avvolgimento di sinistra non può effettuarsi che con l'ultimo metodo (vedi controllo della frizione di avvolgimento di destra).

Bisogna però che il caricatore sia disposto con l'apertura sulla sinistra e che il registratore sia in posizione "rewind".

La frizione di avvolgimento di sinistra deve essere di 40 a 55 gr/cm. E' anch'è possibile misurare la frizione di avvolgimento di sinistra secondo il primo metodo (vedo controllo per avvolgimento di destra), però, il valore sarà letto sulla parte inferiore dell'apparecchio; deve essere di 40 a 55 gr/cm.

Nota

In caso di accoppiamento troppo lasco della frizione di avvolgimento di sinistra, misurare prima la pressione della ruota libera 78 contro il piatto portabobine di destra (vedi "Controllo della pressione della ruota libera 78). Se questa è giusta e se l'accoppiamento d'avvolgimento appare ancora troppo lasco, occorrerà sostituire il piatto portabobine.

Controllare un'altra volta dopo la sostituzione.

Verificare anche se la ruota 78 scivola contro il piatto portabobine di destra, il che si fa bloccando a mano il piatto portabobine di destra in posizione "play".

Il disco inferiore del piatto portabobine deve però essere comandato normalmente dalla ruota 78.

- In caso di frizione di avvolgimento troppo piccola della sinistra, misurare prima la pressione della puleggia 58 contro la ruota libera (vedi "Controllo della forza di pressione della puleggia 58 contro la ruota libera"). Se quella è giusta e la frizione di avvolgimento è ancora troppo piccola, bisognerà sostituire il piatto portabobine di sinistra.
- Controllare un'altra volta dopo la sostituzione.
- I piatti portabobine 55 e 85 non possono essere smontati.
- In fabbrica vengono regolati sulla frizione di avvolgimento esatta e dopo vengono incollati. Se si rivelassero difettosi dovrebbero essere completamente sostituiti.

Controllo della velocità di scorrimento 1

Questo controllo viene effettuato con l'ausilio di un nastro campione (8945 600 11501) sul quale si è modulato ad intervalli di 4,75 sec. un segnale di 800 Hz.

- Inserire il caricatore campione nell'apparecchio.
- L'apparecchio in posizione "play".
- L'intervallo fra i 2 segnali deve essere di 97 a 103 sec.; se non è giusto, regolare la velocità con R816.

Controllo della velocità di scorrimento 2

La velocità può anche essere misurata con l'ausilio di un disco stroboscopico. Togliere una fiancata laterale del caricatore con una lima o un utensile appuntito.

Sbavare accuratamente e estrarre il nastro dal caricatore. Inserire il caricatore nell'apparecchio. Disporre il disco stroboscopico ad altezza giusta al lato dell'apparecchio (no di codice 50 Hz, 4822 395 90001 - 60 Hz, 4822 395 90002) e agganciarvi il nastro (vedi fig.6).

La velocità di scorrimento deve essere di 4,75 cm/sec. Regolare con l'aiuto di R816.

N.B. Cause d'irregolarità nella velocità di scorrimento

- La forza del rullo pressore 87 è troppo alta. Ricominciare la regolazione della forza di pressione.
- La ruota libera e i piatti portabobine scorrono con sforzo. Pulire e lubrificarli.
- Il cavetto 80 è sporco o grasso. Pulire e levare il grasso con alcool.

Per una regolazione ottimale, seguire nell'ordine le istruzioni date qui sotto.

Controllo della profondità d'inserimento della testina di riproduzione 93 e della testina di cancellazione 63 nel caricatore (vedi fig.8)

- L'apparecchio in posizione riproduzione.
- Le testine riproduzione 93 e cancellazione 63 debbono ora essere estratte dal caricatore di rispettz. + 3,55 e + 3,40 mm. Misurare questa distanza rompendo un pezzo del caricatore (vedi fig.8).
- La distanza è regolabile piegando leggermente la parte A della squadretta di testa (vedi fig.8).

Regolazione della squadretta 96 (vedi fig.7)

- L'apparecchio in posizione "play".
- La distanza A fra la squadretta 96 e il pezzo 86 deve essere di circa 0,5 mm (fig.7). E' regolabile con un cacciavite, spingendolo nel foro ovale B fino a piegare la squadretta 96.

Controllo del rullo pressore 87, vedi fig.9

In posizione "play" il rullo pressore 87 e la ruota libera 78 devono trovarsi contro il capstan e premere sul piatto portabobine (la ruota toccherà probabilmente il rullo). A questo scopo, piegare la camma B (vedi fig.9).

La forza necessaria per sollevare il rullo dal capstan deve essere 290 - 350 gr. La molla di torsione 98 potrà essere spostata in un altro foro.

Controllo della distanza della ruota libera 58 al piatto portabobine sinistro (vedi fig.7)

- L'apparecchio in posizione "play".
- La distanza fra la ruota libera e il punto centrale del piatto portabobine sinistro (fig.7) deve essere 14,8 mm.
- Cio' si ottiene con l'ausilio di un cacciavite da inserire nel foro ovale C della squadretta 60 e piegandola (fig.7).
- Controllare se la gola della ruota libera 58 e il piatto portabobine sinistro 55 si trovano alla stessa altezza.

Controllo della contrappressione del piatto portabobine sinistro con e senza freno in posizione "wind" or "play"

La contrappressione del piatto portabobine sinistro senza freno in posizione "wind", deve essere inferiore a 4,5 gr/cm, in posizione "play" con freno, deve essere di 10 gr/cm.

Quest'ultima è regolabile piegando la squadretta freno 64 (vedi fig.1).

Verificare anche se il piatto portabobine sinistro 55 gira bene senza cinghia 56.

Regolazione dell'interruttore rete SK-X 106 (fig.11)

- L'apparecchio in posizione "play".
- La distanza fra la camma della levetta 105 e il mobile dell'interruttore rete SK-X 106 deve essere 0,8 - 0,2 mm (fig.11).
- La regolazione si esegue spostando l'interruttore rete.

N.B. Verificare se l'interruttore rete funziona bene.

Controllo della forza di pressione della ruota 78 (fig.10)

- L'apparecchio in posizione "play".
- La forza deve essere fra 100-130 gr. Misurare nel senso della forza di trazione, sul cardine delle squadrette 60 e 86 (vedi fig.10). Leggere l'indicazione quando il piatto portabobine incomincia a ruotare.

N.B.: Se l'indicazione non fosse giusta, sostituire la molla 61.

Controllo della forza di pressione della puleggia 58 contro la ruota libera

L'apparecchio in posizione "rewind".

- La forza necessaria per sollevare la puleggia 58 dalla ruota libera deve essere fra 125 e 145 gr (misurata sul cardine delle squadrette 60 e 86 (vedi, fig.10).

N.B.

Questa forza è regolabile piegando la camma A (vedi fig.10), la molla ne sarà più o meno tesa. Se l'apparecchio è regolato come indicato sopra e non funziona bene, rinnovare le regolazioni.

REGOLAZIONI ELETTRICHE

Regolazione della corrente di premagnetizzazione

- L'apparecchio in posizione "RECORDING".
- La tensione su $\diamond 8$ e $\diamond 9$ deve essere 30 mV. Cio' è regolabile rispettz. con l'aiuto di R601 o R602.

ISTRUZIONI PER LA LUBRIFICAZIONE

Lubrificare con Shell Tellus 33 (4822 390 10006)

- Capstan del volano 79
- Asse dei piatti portabobine 55 e 85
- Perno del rullo pressore 87
- Perno della ruota libera 78
- Squadra motore

Lubrificare con Shell Alvania 2 (4822 390 20001)

- Pezzi metallici di contatto, superficie di frizione
- Sferette 92 e 104
- Meccanismo di trascinamento nylon (composto dai pezzi 89, 90, 91, 99, 100, 101 e 105) e specialmente i punti di frizione col telaio metallico su unagrande superficie.

MECHANICAL PARTS LIST

Pos.			Pos.		
1	2.8 mm	4822 532 10215	74		4822 492 40263
2	5 mm	4822 530 70117	75		4822 466 90547
3	4 mm	4822 530 70116	76	M2.5x14	4822 502 10869
4	4.3 mm	4822 532 10333	77		4822 479 30006
5	3 mm	4822 530 70115	78		4822 528 70186
6	3.2 mm	4822 532 10332	79		4822 528 60065
7	2.8 mm	4822 532 10215	80		4822 358 30154
8	3.2 mm	4822 530 70123	81		4822 500 10125
9	4.2 mm	4822 530 80076	82	Motor	4822 361 70252
10	3.2 mm	4822 532 10332	83		4822 462 40048
11	M3x5	4822 502 10558	84		4822 532 50043
12	M4	4822 505 10326	85		4822 528 10161
13	M2x12	4822 502 10682	86		4822 403 20025
14	M2x5	4822 502 10679	87		4822 403 40004
15	2.3 mm	4822 530 70043	88		4822 492 50753
16	M3x10	4822 502 10689	89		4822 310 20205
50	M2.5x6	4822 502 10813	90		4822 404 20093
51		4822 426 90015	91		4822 401 10495
52		4822 462 70107	92		4822 520 40005
53		4822 532 50648	93	K401/501	4822 249 10044
54		4822 532 50722	94		4822 410 20893
55		4822 528 10162	95		4822 492 50606
56		4822 358 30077	96		4822 403 20024
57		4822 532 50262	97		4822 492 30561
58		4822 528 70183	98		4822 492 40262
59		4822 532 50268	99		4822 522 30903
60		4822 403 20026	100		4822 522 30904
61		4822 492 30506	101		4822 535 70322
62		4822 492 50608	102		4822 492 30771
63	K601	4822 249 40046	103		4822 492 50841
64		4822 492 61424	104		4822 520 40024
65		4822 492 40344	105		4822 404 20098
66		4822 404 20094	106	SK-X	4822 271 30117
67	M1.6x2	4822 502 10949	107		4822 411 20141
68	M2.5x5	4822 502 10951	108		4822 410 20892
69		4822 520 10218	109+111		4822 466 90542
70	M2.5x4	4822 502 10812	110		4822 492 50754
71		4822 404 20095			
72		4822 492 30563			
73		4822 403 10094			

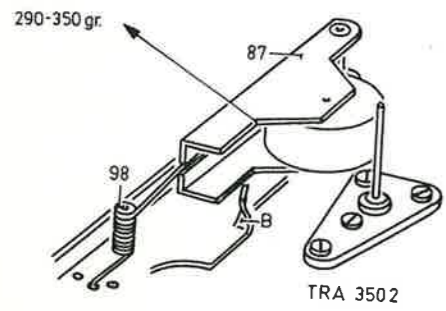


Fig. 9

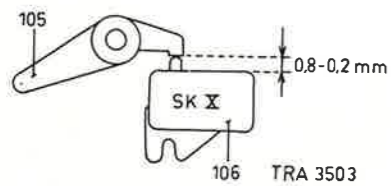


Fig. 11

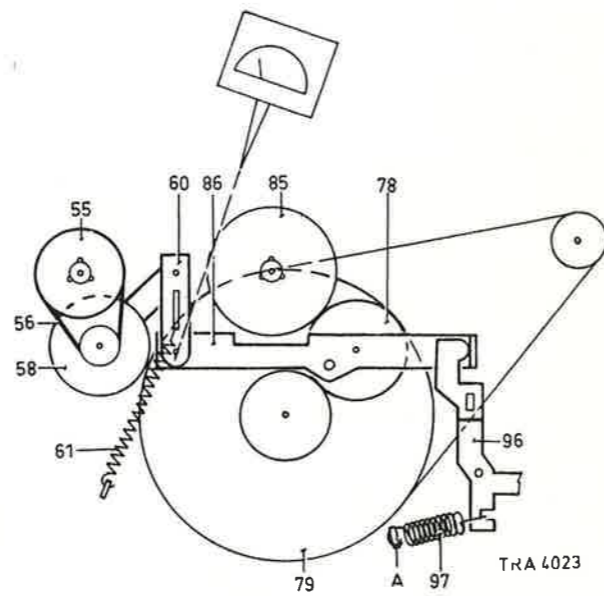


Fig. 10

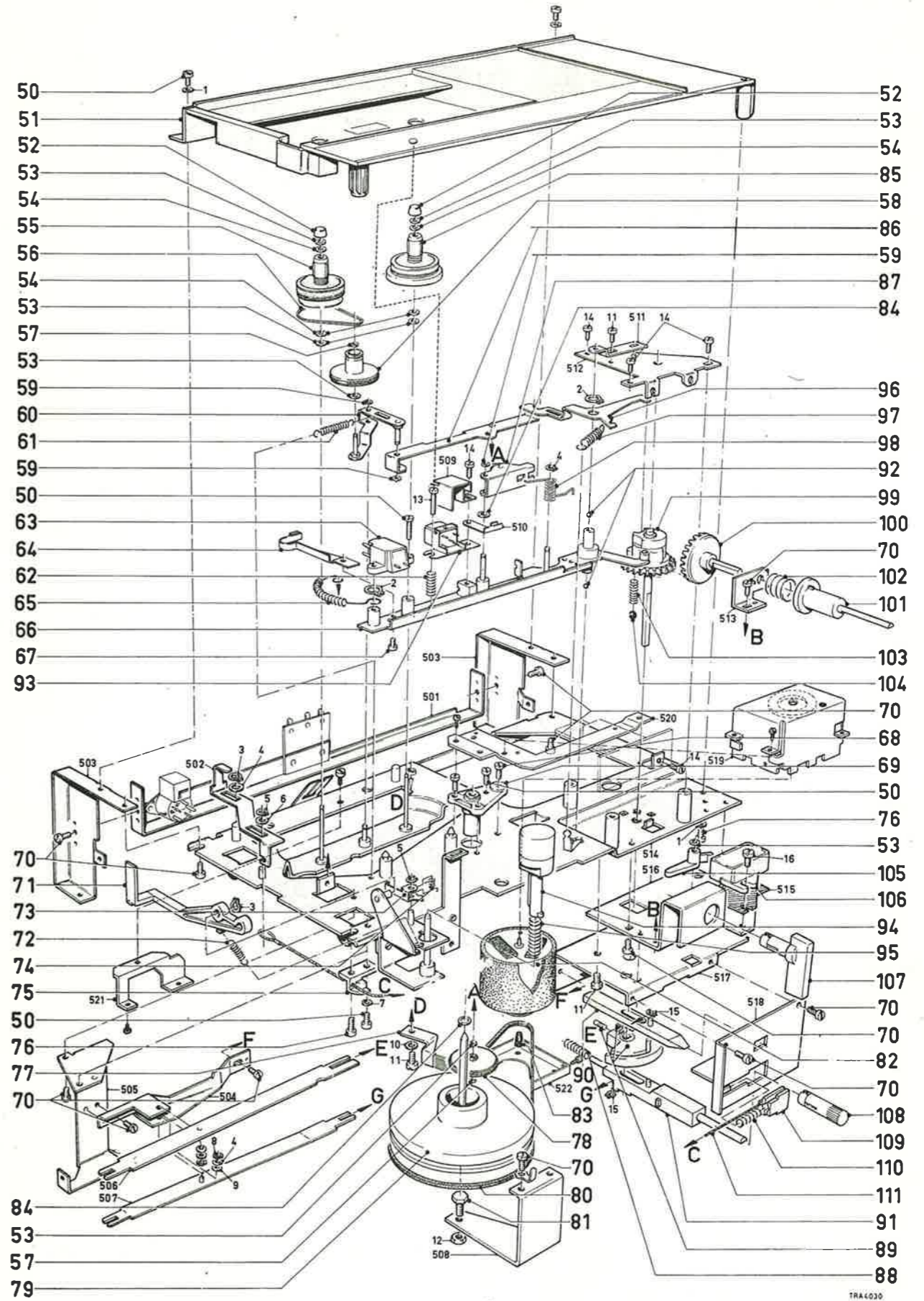


Fig. 1

GB

Cabinet (-/00Z/22/53)
 Cabinet (-/00T/62/63/65)
 Cabinet (-/00P/72/73)
 Recorder cover
 Foot
 Front panel (-/00Z/22/53)
 Front panel (-/00T/62/63/65)
 Front panel (-/00P/72/73)
 Ornamental strip above scale
 Ornamental strip under scale
 Back plate
 Knob, FM tuning
 Knob, AM tuning
 Knob, volume, balance, bass, treble
 Push-button
 Push-button unit
 Socket loudspeaker
 Socket PU/rec.
 Socket microphone + SK-XIII
 Socket aerial AM+FM
 Plug loudspeaker
 Plug PU/rec.
 Plug aerial AM
 Plug aerial FM
 Plug microphone
 Tuning indicator IND
 Pulley AM
 Fixing spring for pulley
 Pointer AM
 Pointer FM
 Drive cord
 Insulation material for power transistor
 Slide switch SK-XI
 Slide of SK-XI
 Slide switch SK-XII
 Slide of SK-XII
 Coupling piece for slide
 Lamp holder
 Scale background (plastic)
 Cord guide in scale background
 Scale (-/00)
 Scale (-/22/62/72)
 Scale (-/65)
 Scale (-/53/63/73)
 P. c. board of voltage adapter
 Plug of voltage adapter
 Detection unit (452 kHz)
 Detection unit (460 kHz)
 Detection unit (470 kHz)
 Stereo decoder
 AFC-switch SK-IX

FM-unit
 Tuning unit, complete (104 MHz)
 Tuning unit, complete (108 MHz)
 Print assy + cores (104 MHz)
 Print assy + cores (108 MHz)
 Push-button spindle assy
 Microswitch SK-VIII

NL

Kaas (-/00Z/22/53)
 Kaas (-/00T/62/63/65)
 Kaas (-/00P/72/73)
 Deksel magnetofoon
 Voet
 Frontplaat (-/00Z/22/53)
 Frontplaat (-/00T/62/63/65)
 Frontplaat (-/00P/72/73)
 Sierstrip boven schaal
 Sierstrip onder schaal
 Achterwand
 Knop, FM-afstemming
 Knop, AM-afstemming
 Knop, volume, balans, hoog, laag
 Druktoets
 Druktoetsenheid
 Aansluiting luidspreker
 Aansluiting PU/magn.
 Aansluiting mikrofoon + SK-XIII
 Aansluiting antenne AM+FM
 Steker luidspreker
 Steker PU/magn.
 Steker Antenne AM
 Steker antenne FM
 Steker mikrofoon
 Afstemindicator IND.
 Snaarwiel AM
 Veer bev. snaarwiel
 Wijzer AM
 Wijzer FM
 Aandrijfsnaar
 Isolatiemateriaal voor vermogen transistor
 Schuifschakelaar SK-XI
 Schuif van SK-XI
 Schuifschakelaar SK-XII
 Schuif van SK-XII
 Koppelsluit voor schuif
 Lamphouder
 Schaakachtergrond (plastic)
 Snaarwielgids in schaalachtergrond
 Schaal (-/00)
 Schaal (-/22/62/72)
 Schaal (-/65)
 Schaal (-/53/63/73)
 Print van spanningsomschakelaar
 Steker van spanningsomschakelaar
 Detectieeenheid (452 kHz)
 Detectieeenheid (460 kHz)
 Detectieeenheid (470 kHz)
 Stereo decoder
 AFC-schakelaar SK-IX

FM-eenheid
 Afstemmeenheden compleet (104 MHz)
 Afstemmeenheden compleet (108 MHz)
 Print sam. + kernen (104 MHz)
 Print sam. + kernen (108 MHz)
 Druktoetsass. sam.
 Microschakelaar SK-VIII

F

Coffret (-/00Z/22/53)
 Coffret (-/00T/62/63/65)
 Coffret (-/00P/72/73)
 Couvercle magnetophone
 Pied
 Panneau avant (-/00Z/22/53)
 Panneau avant (-/00T/62/63/65)
 Panneau avant (-/00P/72/73)
 Enjoliveur au-dessus du cadran
 Enjoliveur au-dessous du cadran
 Panneau arrière
 Bouton, accord FM
 Bouton, accord AM
 Bouton, volume, équilibre, aiguilles, basses
 Touche
 Ens. clavier
 Prise haut-parleur
 Prise PU/magn.
 Prise microphone + SK-XIII
 Prise antenne AM+FM
 Fiche haut-parleur
 Fiche PU/magn.
 Fiche antenne AM
 Fiche antenne FM
 Fiche microphone
 Indicateur de sinton. IND
 Poulie AM
 Rondelle fix. poulie
 Aiguille AM
 Aiguille FM
 Corde d'entraînement
 Matériel isolant pour transistor de puissance
 Comm. à tiroir SK-XI
 Tiroir du SK-XI
 Comm. à tiroir SK-XII
 Tiroir du SK-XII
 Couplage du tiroir
 Support de lampe
 Fond de cadran (plastique)
 Guide-courroie dans le fond de cadran
 Cadran (-/00)
 Cadran (-/22/62/72)
 Cadran (-/65)
 Cadran (-/53/63/73)
 Platine du comm. de tension
 Fiche du comm. de tension
 Unité détecteur (452 kHz)
 Unité détecteur (460 kHz)
 Unité détecteur (470 kHz)
 Décodeur stéréo
 Comm. CAF SK-IX

Bloc FM
 Bloc d'accord complet (104 MHz)
 Bloc d'accord complet (108 MHz)
 Ens. platine imprimée + noyaux (104 MHz)
 Ens. platine imprimée + noyaux (108 MHz)
 Ens. axe à touches
 Microschakelaar SK-VIII

D

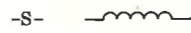
Gehäuse (-/00Z/22/53)
 Gehäuse (-/00T/62/63/65)
 Gehäuse (-/00P/72/73)
 Deckel Tonbandgeräte
 Fuss
 Frontplatte (-/00Z/22/53)
 Frontplatte (-/00T/62/63/65)
 Frontplatte (-/00P/72/73)
 Zierleiste oben Skala
 Zierleiste unter Skala
 Rückwand
 Knopf, FM-Abstimmung
 Knopf, AM-Abstimmung
 Knopf, Lautstärke, Balance, hoch, tief
 Drucktaste
 Drücktasteinheit
 Lautsprecheranschluss
 Anschluss TA/Tonb.
 Mikrophone Anschluss + SK-XIII
 Anschluss Antenne AM+FM
 Lautsprecherstecker
 Stecker TA/Tonb.
 Stecker Antenne AM
 Stecker antenne FM
 Mikrophonestecker
 Abstimmindikator IND.
 Seilrad AM
 Befestigungsfeder Seilrad
 AM-Zeiger
 FM-Zeiger
 Antriebspese
 Isolierungsmat. für Leistungstransistor
 Schiebeshalter SK-XI
 Schieber von SK-XI
 Schiebeshalter SK-XII
 Schieber von SK-XII
 Kupplungsstück für Schieber
 Lampfassung
 Skatensgrund (Kunststoff)
 Seilführung in Skalenhintergrund
 Skala (-/00)
 Skala (-/22/62/72)
 Skala (-/65)
 Skala (-/53/63/73)
 Prinzipplatte für Spannungsumschalter
 Stecker für Spannungsumschalter
 Detektoreinheit (452 kHz)
 Detektoreinheit (460 kHz)
 Detektoreinheit (470 kHz)
 Stereo-Dekoder
 AFR-Schalter SK-IX

FM-Einheit
 Abstimmeneinheit kompl. (104 MHz)
 Abstimmeneinheit kompl. (108 MHz)
 Prinzipplatte kompl. + Kerne (104 MHz)
 Prinzipplatte kompl. + Kerne (108 MHz)
 Drucktasteanschluss kompl.
 Mikroschalter SK-VIII

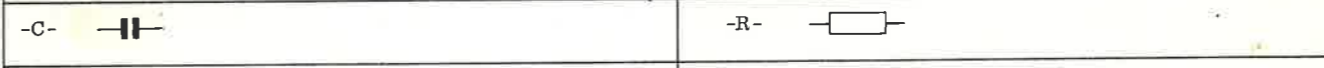
I

Mobile (-/00Z/22/53)
 Mobile (-/00T/62/63/65)
 Mobile (-/00P/72/73)
 Copercchio registratore
 Piedino
 Pannello frontale (-/00Z/22/53)
 Pannello frontale (-/00T/62/63/65)
 Pannello frontale (-/00P/72/73)
 Striscia decorativa sopra scala
 Striscia decorativa sotto scala
 Pannello posteriore
 Manopola, sintonia FM
 Manopola, sintonia AM
 Manopola, volume, stabiliz. alti, bassi
 Tasto
 Ins. tasti
 Presa altoparlante
 Presa PU/registr.
 Presa micro. + SK-XIII
 Presa antenna AM+FM
 Spina altoparlante
 Spina PU/registr.
 Spina antenna AM
 Spina antenna FM
 Spina micro.
 Indice sintonia IND.
 Puleggia AM
 Dischetto fis. puleggia
 Lcliche AM
 Lcliche FM
 Cordicella trascinamento
 Materiale isolante per transis.
 Com. a slitta SK-XI
 Course del SK-XI
 Com. a slitta SK-XII
 Course del SK-XII
 Accoppiatore per slitta
 Portatampada
 Sfondi per scala (plastica)
 Guida per cinghia nello sfondo scala
 Scala (-/00)
 Scala (-/22/62/72)
 Scala (-/65)
 Scala (-/53/63/73)
 Piastra com. di tensione
 Spina del com. di tensione
 Unità rivelatore (452 kHz)
 Unità rivelatore (460 kHz)
 Unità rivelatore (470 kHz)
 Decodatore
 Com. CAF SK-IX

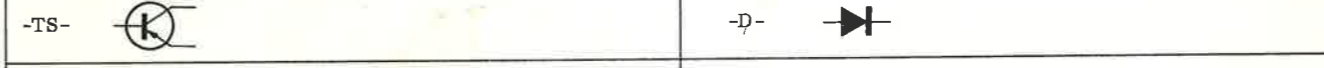
Unidad de FM
 Unidad sintonia, completa (104 MHz)
 Unidad sintonia, completa (108 MHz)
 Insieme piastra stampata + nuclei (104 MHz)
 Insieme piastra stampata + nuclei (108 MHz)
 Insieme assi per tasti
 Microscuttore SK-VIII



S11, 12, 13, C19 S14, 15, 16, 17 *S14, 15 *S16, 17 S18, 19 S20...25, C41, 42 S26, 27, 28	4822 153 50093 4822 158 60248 4822 156 30319 4822 153 10216 4822 156 40502 4822 153 70012 4822 156 10328	S29, 30, 31 S32, 33 S35 S36, C36 S38, 39, 40 S48 + 52 S401, 501, 602	4822 156 10329 4822 156 10331 4822 156 40089 4822 153 10102 4822 153 10214 4822 146 20365 4822 157 50613
--	--	--	--



C22	4822 121 50083	2700 pF, 63 V, 1 %	R59	4822 101 10068	470 kΩ
C25	4822 125 50018	20 pF, trimmer	R65	4822 101 20278	220 kΩ
C26	4822 122 10083	4.3 pF	R66	4822 111 50135	120 Ω 1/2 W
C28	4822 125 50018	20 pF, trimmer	R67/68	4822 102 30123	470 kΩ log.
C29	4822 121 50378	100 pF, 63 V, 1 %	R69/70	4822 102 30124	1 kΩ log.
C31-34	4822 125 20148	Varco	R71/72	4822 102 30125	1.7 M+0.5 MΩ
C35	4822 121 50088	3600 pF, 63 V, 1 %	R106	4822 116 50182	1 Ω 1/4 W
C43	4822 121 50088	3600 pF, 63 V, 1 %	R112	4822 110 60065	27 Ω 1/4 W
C54	4822 121 50038	270 pF, 63 V, 1 %	R115	4822 110 60116	2.2 kΩ 1/4 W
C57	4822 121 50388	133 pF, 63 V, 1 %	R116	4822 110 60063	22 Ω 1/4 W
C58	4822 125 50018	20 pF, trimmer	R120	4822 116 30082	33 Ω NTC
C60	4822 125 50026	10 pF, trimmer	R121	4822 116 50182	1 Ω 1/4 W
C61	4822 125 50018	20 pF, trimmer	R122	4822 116 50182	1 Ω 1/4 W
C62	4822 121 50378	100 pF, 63 V, 1 %	R123	4822 111 50138	270 Ω 1/2 W
C85	4822 125 50018	20 pF, trimmer	R206	4822 116 50182	1 Ω 1/4 W
C87/88	4822 124 40096	2x1000 μF, 25 V	R212	4822 110 60065	27 Ω 1/4 W
C89	4822 124 40081	2000 μF, 25 V	R215	4822 110 60116	2.2 kΩ 1/4 W
C98	4822 125 50018	20 pF, trimmer	R216	4822 110 60063	22 Ω 1/4 W
C109	4822 124 20419	1000 μF, 16 V	R220	4822 116 30082	33 Ω NTC
C209	4822 124 20419	1000 μF, 16 V	R221	4822 116 50182	1 Ω 1/4 W
C415, 515	4822 124 20369	47 μF, 25 V	R222	4822 116 50182	1 Ω 1/4 W
C608	4822 121 40231	150000 pF, 100 V, 10 %	R223	4822 111 50138	270 Ω 1/2 W
			R601, 602	4822 101 10074	22 kΩ
			R603	4822 111 30018	3.9 kΩ 1/4 W
			R604	4822 111 30013	470 Ω 1/4 W
			R605	4822 111 50193	470 Ω 1/4 W



TS3	4822 130 40421	BF195C	D3, 10, 13, 14, 15	4822 130 40229	AA119
TS4		BF194B	D4	4822 130 30312	AA119
TS5	4822 130 40304	BF195D	D5	4822 130 30312	AA119
TS6		BF195	D6, 7, 8, 9	4822 130 30192	BY126
TS7, 8	4822 130 40216	BC149C	D11	4822 130 30402	BZY94/C10
TS9, 10	4822 130 40317	BC148A	D301+306	4822 130 40229	AA119
TS11, 12	4822 130 40352	AC128/01	D401, 501	4822 130 30226	BA100
TS13, 14	4822 130 40349	AD162	D601, 602, 603	4822 130 30226	BA100
TS15, 16		AD161	D604	4822 130 30256	BA148
TS301, 302	4822 130 40311	BC147	D705	4822 130 30272	BA102
TS303	4822 130 40313	BC149	D803, 804	4822 130 30189	BA114
TS304	4822 130 40476	BC158			
TS305, 306	4822 130 40311	BC147			
TS401, 501	4822 130 40215	BC149			
TS402, 502	4822 130 40312	BC148			
TS403, 503	4822 130 40313	BC149B			
TS404, 504	4822 130 40318	BC148B			
TS405, 505	4822 130 40312	BC148			
TS601	4822 130 40474	AC127/01			
TS701	4822 130 40454	BF200			
TS702	4822 130 40803	BF194			
TS703	4822 130 40304	BF195			
TS801	4822 130 40096	AC127			
TS802	4822 130 40095	AC128			

VARIOUS

LA1, 2	4822 134 40003	6 V, 50 mA
LA3, 4	4822 134 40021	6.3 V, 300 mA
VL1	4822 252 20001	



RADIO

Te sterke weergave van het recordersignaal gedurende de eerste 2 à 3 seconden na het inschakelen kan door de volgende wijzigingen verholpen worden:

- a. Toevoeging van een diode (BAX13 - 4822 130 40182) tussen knooppunt R525/R507 (anode zijde diode) en knooppunt punt 3 van Sk-XII/punt 4 van Sk-XI (kathode zijde diode).
- b. Printspoor onderbreken tussen punt 23 van Sk-XI en knooppunt R407/R507.
