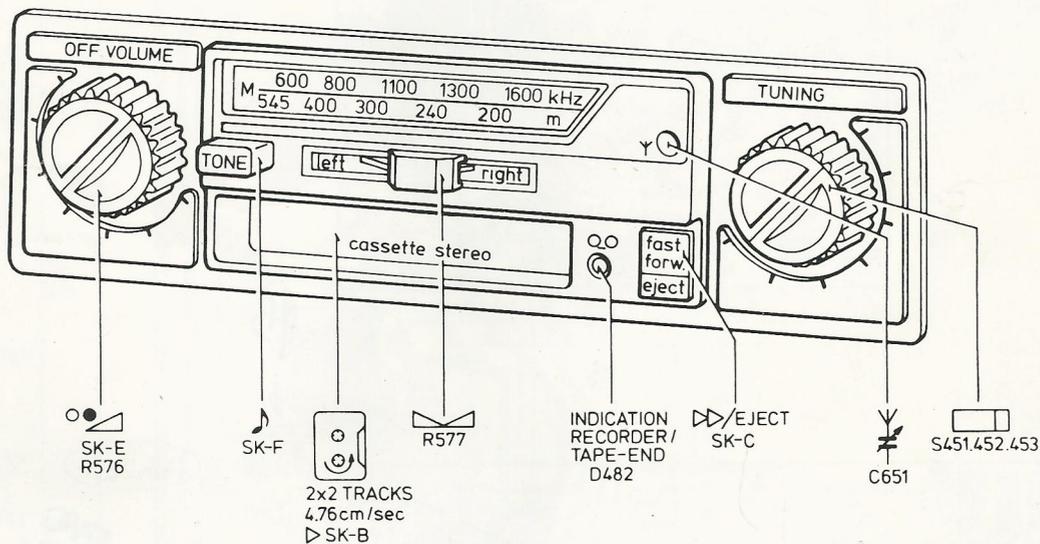


Service
Service
Service

For circuit description motorcontrol IC see service manual 22AC860, part 1.

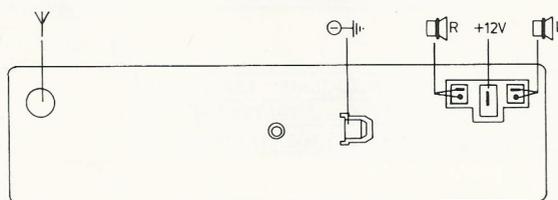
Service Manual

12 V 



MW: 520-1605kHz (577-187m)
 IF-AM: 468kHz
 (14V): 4Ω/5W (d=10%)
 DIMENSIONS: 180x135x43mm

12801B12



11262A2



GB

During measurements and/or adjustments the tape deck should be connected. Besides, an extra wire should be used for connection to earth of the main set and tape deck.

NL

Tijdens metingen en afregelingen moet het tape deck aangesloten zijn. Tevens moet met een extra draad een massa-verbinding van het hoofdapparaat met het tape deck bestaan.

F

Avant de procéder aux mesures et aux ajustages on veillera à brancher la mécanique. Il faudra un fil supplémentaire de liaison de la masse de l'appareil à la mécanique.

D

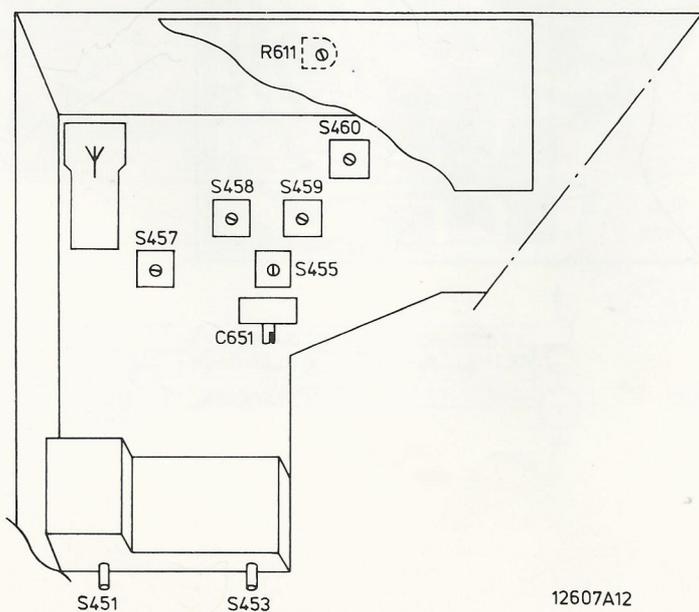
Während Messungen und Abgleicharbeiten muss das Laufwerk angeschlossen sein. Ausserdem muss mit einem Zusatzdraht eine Masseverbindung zwischen dem Hauptgerät und dem Laufwerk hergestellt sein.

I

Prima di fare le regolazioni e le misure occorrerà collegare la meccanica. Bisognerà collegare un filo di massa dall'apparecchio alla meccanica.

SK...						
MW (518-1612 kHz)	468 kHz		Min. ind.		S460 S459 S458 S457	 max.
					S455	 min.
MW (518-1612 kHz)	516 kHz		Max. ind.	C651 	S453	 max. ↑ ↓
	600 kHz				S451	
	1500 kHz				C651	
 S451, 453 use item 220						

Repeat



12607A12

MOTOR 64

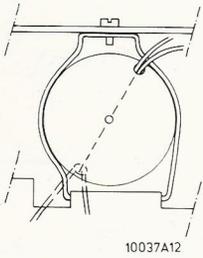


Fig. 1

PLAYBACK HEAD 69

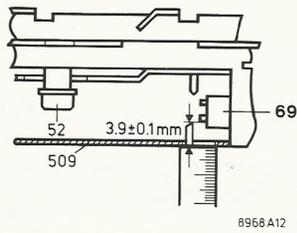


Fig. 2

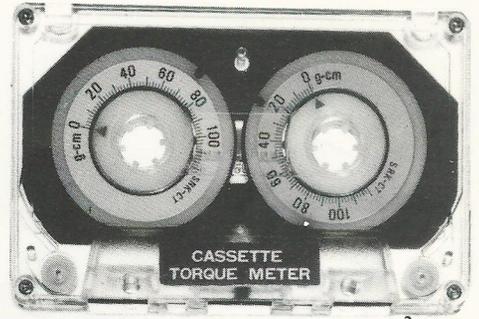


Fig. 3

PRESSURE ROLLER 59

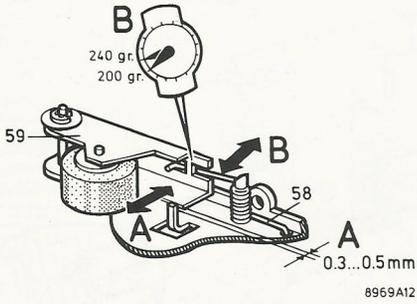


Fig. 4

EJECT BRACKET 62

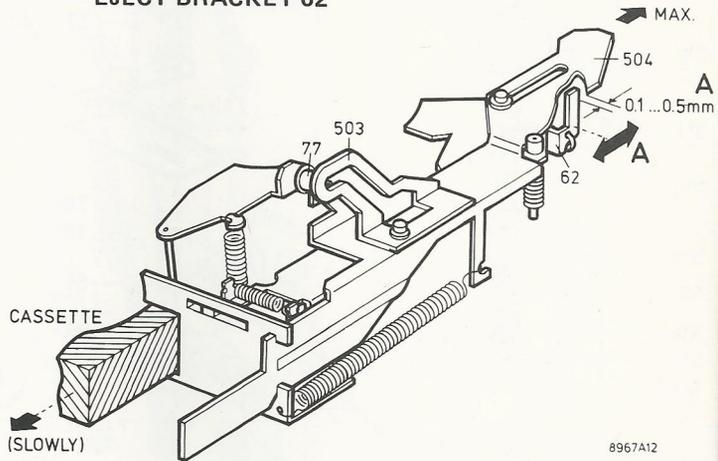


Fig. 5

EJECT BRACKET 62

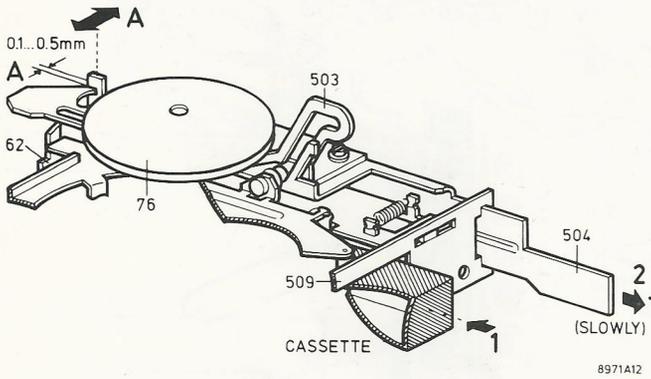


Fig. 6

EJECT BRACKET 62

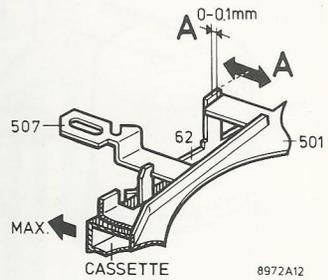


Fig. 7

EJECT BRACKET 62

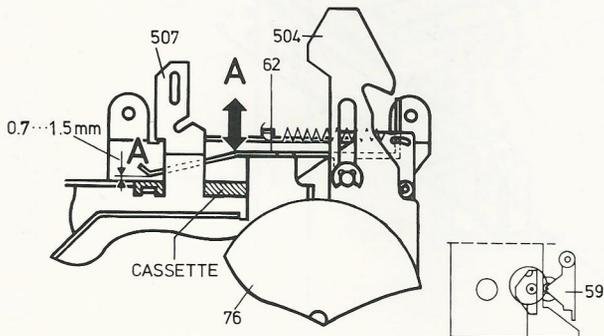


Fig. 8

FLYWHEEL 76

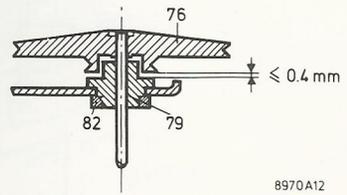


Fig. 9

BRACKET 503

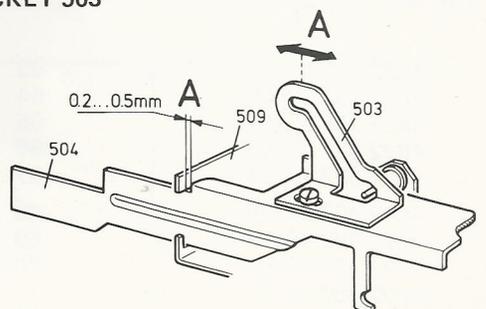


Fig. 10

GB ADJUSTMENTS AND CHECKS RECORDER

1. Adjustment of motor 64

If the motor should be exchanged, care should be taken that the spot where the connection wires come out of the motor is in accordance with Fig. 1, this to eliminate the influence of the stray field of the motor.

2. Adjustment of the playback head 69

- Check height of the head according to Fig. 2. Vertical adjustment of the head by means of nut 70a. If necessary, adapt the horizontal position of block 68. Secure the nut 70a with lacquer.
- Azimuth adjustment*
 - Insert test cassette 8945 600 13501 (6300 Hz).
 - Connect valve voltmeter to the speaker clamps of the right channel.
 - Switch the recorder to "playback".
 - Adjust nut 70b to read maximal output voltage (note this reading).
 - Connect valve voltmeter to the speaker clamps of the left channel.
 - Adjust nut 70b again to read maximal output voltage (also note this reading).
 - Adjust the playback head to the average of the two readings noted, so that one channel output voltage is the same as the other.
 - Secure nut 70b with lacquer.

3. Checking the tape speed

- Check with cassette service set 4822 395 30052.
- Check with test cassette 8945 600 13501, on which every 4.76 m a signal of 800 Hz is modulated.
 - Insert the test cassette.
 - The time between 2 signals should lie between 98 and 102 sec. Is the tape speed too low or irregular, then first check pressure roller force, winding friction and play of the flywheel.
 - The speed is adjusted with R611.

4. Friction coupling 51, Fig. 3

- The friction force on playback should lie between 40 and 50 g.
- The LH-reel friction should lie between 2.5 and 8 g. No winding or irregular winding of the tape in the cassette may be caused by:
 - Too heavy friction in the cassette
 - Incorrect counter friction
 - Insufficient winding friction

Sub. b: The brake bracket with felt 74 and, if necessary, spring 72 should be replaced.

Sub. c: The friction coupling 51 should be replaced.

For the other adjustments see Fig. 4 through 10. It is advisable to clean the playback head, the pressure roller and the capstan with ethyl alcohol after 500 working hours.

NL INSTELLINGEN EN KONTROLES RECORDER

1. Instelling van de motor 64

Wanneer de motor uitgewisseld moet worden dient men erop te letten, dat de plaats waar de aansluitdraden uit de motor komen zich bevindt volgens Fig. 1 dit om de invloed van het strooiveld van de motor uit te schakelen.

2. Instellingen van de weergavekop 69

- Instelling van de kophoogte (Fig. 2)
Stel de verticale stand van de W-kop in m.b.v. moertje 70a en verbuig, indien nodig, blokje 68. Lak moertje 70a af.
- Azimuth-instelling*
 - Schuif testkassette 8945 600 13501 (6300 Hz) in de recorder.
 - Sluit buisvoltmeter aan op luidsprekerklemmen van rechter kanaal.
 - Stel moertje 70b zodanig in, dat een maximale uitgangsspanning wordt gemeten (noteer deze waarde!).
 - Sluit de buisvoltmeter aan op de luidsprekerklemmen van linker kanaal.

- Stel moertje 70b weer zodanig in dat een maximale uitgangsspanning wordt gemeten (noteer ook deze waarde!).
- Stel de W-kop op het gemiddelde van beide genoemde waarden in, zodat de uitgangsspanning van beide kanalen even groot is.
- Lak moertje 70b af.

3. Controle van de bandsnelheid

- Kontrole m.b.v. de cassette service set (4922 395 30052).
- Kontrole m.b.v. testkassette, 8945 600 13501, waarop om de 4,76 m een signaal van 800 Hz gemoduleerd is.
 - Schuif de testkassette in de recorder.
 - De tijd tussen 2 signalen moet tussen 98 en 102 s liggen. Is de bandsnelheid te laag of onregelmatig, dan moet eerst de drukrolkracht, de opspoelfrictie en de speling van het vliegwiel worden gecontroleerd.
 - De snelheid stelt men in met R611.

4. Friktiekoppeling 51, Fig. 3

- De opspoelfrictie moet liggen tussen 40 en 50 gram.
- De tegenfrictie moet liggen tussen 2,5 en 8 gram. Niet of onregelmatig opwinden van de tape in de cassette kan veroorzaakt worden door:
 - Te veel wrijving in de cassette
 - Onjuiste tegenfrictie
 - Te geringe opspoelfrictie

In geval b dient men de rembeugel met vilt 74 en eventueel veertje 72 te vervangen.

In geval c dient men de friktiekoppeling 51 te vervangen.

Voor de overige instellingen zie de figure 4 t/m 10.

Aangeraden wordt, om na ongeveer 500 bedrijfsuren de W-kop, de drukrol en de toonas te reinigen met ethylalcohol.

F REGLAGES ET CONTROLES DU MAGNETOPHONE

1. Réglage du moteur 64

Lorsqu'il s'agit de remplacer le moteur il faudra veiller que l'endroit où les fils de connexion sortent de l'appareil corresponde à l'esquisse donnée en Fig. 1. On évite ainsi la perturbation du champ magnétique sur le moteur.

2. Réglage de la tête reproduction 69

- Vérifier la hauteur comme indiqué en Fig. 2. Régler la position verticale par l'écrou 70a et plier le bloc 68 à la verticale, si besoin en est laquer l'écrou 70a.
- Réglage de l'azimuth*
 - Introduire la cassette d'essai 8945 600 13501 (6300 Hz) dans l'appareil.
 - Brancher un voltmètre électronique aux broches du canal de droite du haut-parleur.
 - Positionner le magnétophone sur "reproduction".
 - Régler l'écrou 70b de façon à mesurer la tension de sortie maximale (prendre note de ce résultat).
 - Brancher à présent le voltmètre électronique aux broches du canal de gauche du haut-parleur.
 - Régler de nouveau l'écrou 70b de façon à mesurer la tension de sortie maximale (noter).
 - Régler maintenant la tête reproduction à la valeur moyenne des deux valeurs notées de façon que la tension de sortie des deux canaux soit égale.
 - Ensuite, laquer l'écrou 70b.

3. Vérification de la vitesse de défilement

- Vérifier avec un "cassette service set" (4822 395 30052).
- Contrôle à l'aide d'une cassette d'essai (8945 600 13501) contenant un signal modulé de 800 Hz tous les 4,76 m.
 - Disposer la cassette dans le magnétophone.
 - L'intervalle entre deux signaux doit se situer entre 98 et 102 sec. Lorsque la vitesse est trop basse, il faudra d'abord vérifier si le galet presseur, le couple de friction, le volant etc. fonctionnent sans entraves. Dans la négative on réglera la vitesse de défilement avec R611.

4. Couple de friction 51, Fig. 3

- La force de friction lors du playback doit se situer entre 40 et 50 gr.
 - La contre-friction lors du bobinage rapide, doit se situer entre 2,5 et 8 gr.
- Le non-enroulement ou l'enroulement irrégulier de la bande dans la cassette peut être dû à:
- a. Trop de frottement dans la cassette
 - b. Une mauvaise contre-friction
 - c. Une friction insuffisante

Dans le cas b il faudra remplacer l'étrier frein avec le feutre 74 et au besoin, le ressort 72.

Dans le cas c, il faudra remplacer le couple de friction 51.

Voir Fig. 4 à 10, pour ce qui est des autres réglages. Il est conseillé, après env. 500 heures de fonctionnement, de nettoyer la tête reproduction, le galet presseur et le capstan à l'alcool éthylique.

D JUSTIEREN UND KONTROLLIEREN DES RECORDERS

1. Justieren des Motors 64

Ist der Motor auszuwechseln, so muss darauf geachtet werden, dass die Stelle, wo die Anschlussdrähte aus dem Motor kommen, sich befindet wie in Abb. 1 angegeben ist. Dies ist notwendig, um das Streufeld des Motors zu eliminieren.

2. Justieren des Wiedergabe-Kopfes 69

- a. Kontrollieren der Kopfhöhe nach Abb. 2.
Senkrechtstellung des W-Kopfes mit Mutter 70a justieren und, wenn nötig, die horizontale Lage von Block 68 etwas ändern. Dann Mutter 70a verlacken.
- b. *Justieren des Azimuts*
Testcassette 8945 600 13501 (6300 Hz) in Recorder legen.
 - Röhrenvoltmeter an Lautsprecherklemmen des rechten Kanals anschliessen.
 - Recorder in Stellung "Wiedergabe" schalten.
 - Mutter 70b so justieren, dass eine maximale Ausgangsspannung gemessen wird (Den Wert dieser Spannung notieren).
 - Röhrenvoltmeter an Lautsprecherklemmen des linken Kanals anschliessen.
 - Mutter 70b wieder so justieren, dass eine maximale Ausgangsspannung gemessen wird (Auch diesen Wert notieren).
 - Wiedergabekopf auf Durchschnittswert der beiden notierten Werte so justieren, dass die Ausgangsspannung der beiden Kanäle gleich gross sind. Mutter 70b verlacken.

3. Kontrollieren der Bandgeschwindigkeit

- a. Mit Cassetten-Service-Satz (4822 395 30052) Bandgeschwindigkeit kontrollieren.
- b. Kontrolle mit Testcassette 8945 600 13501, der jede 4,76 m ein 800-Hz-Signal aufmoduliert ist.
 - Cassette in Recorder legen und Gerät in Stellung "Wiedergabe" schalten.
 - Die Zeit zwischen zwei Signalen muss 98-102 Sekunden betragen.Sollte die Geschwindigkeit zu niedrig sein, so ist zu kontrollieren, ob die Anpressrolle, die Rutschkupplung, das Schwungrad usw. einwandfrei drehen. Wenn nötig, ist die Bandgeschwindigkeit mit R611 einzustellen.

4. Rutschkupplung 51, Abb. 3

Bei Wiedergabe soll die Reibungskraft 40-50 g betragen. Die Gegenreibungskraft bei schnellem Rücklauf soll 2,5-8 g betragen. Wird das Band in der Cassette nicht oder unregelmässig gewickelt, so kann das auf folgende Ursachen zurückzuführen sein:

- a. Zu viel Reibung in der Cassette
- b. Unrichtige Gegenreibungskraft
- c. Zu geringe Reibungskraft beim Aufwickeln

Im Fall b muss man Bremsbügel (mit Filzscheibe) 74 und, wenn nötig, Feder 72 ersetzen.

Im Fall c ist Rutschkupplung 51 zu ersetzen.

Für übrige Einstellungen siehe Abbn. 4 bis 10. Es empfiehlt sich, nach ungefähr 500 Betriebsstunden den Wiedergabe-Kopf, die Andruckrolle und die Tonwelle mit Athylalkohol zu reinigen.

I REGOLAZIONI E CONTROLLI DEL REGISTRATORE

1. Regolazione della motore 64

Quando si tratta di sostituire il motore, bisognerà assicurarsi che il posto ove i fili di collegamento escono dal motore corrisponde al disegno dato in Fig. 1.

Vi si evita così la perturbazione del campo magnetico sul motore.

2. Regolazione della testina di riproduzione 69

- a. Regolazione della testina di cancelazione.
Verificare l'altezza come indicato nella Fig. 2. Regolare la posizione verticale tramite il dado 70a e piegare il blocco 68, se necessario, mettere della lacca sul dado 70a.
- b. *Regolazione dell'azimuth (lato sinistro)*
 - Introdurre la cassetta campione 8945 600 13501 (6300 Hz) nell'apparecchio.
 - Collegare un voltmetro elettronico sulle prese dell'altoparlante del canale di destra.
 - Mettere il registratore il posizione "Riproduzione".
 - Regolare il dado 70b in modo che la tensione di uscita sia massima (prendere nota di questo risultato).
 - Collegare ora il voltmetro elettronico sulla presa dell'altoparlante del canale di sinistra.
 - Regolare di nuovo il dado 70b in modo che la tensione d'uscita sia massima (prenderne nota).
 - Regolare ora la testina rip. al valore medio dei due valori segnati in modo che la tensione di uscita dei due canali sia uguale.
 - Dopo di che mettere della lacca sul dado 70b.

3. Controllo della velocità di avanzamento

- a. Controllare con un "cassette service set" (4822 395 30052).
- b. Controllare con l'aiuto di una cassetta campione (8945 600 13501) che ha un segnale modulato di 800 Hz ogni 4,76 m.
 - Mettere la cassetta nel registratore e porlo in posizione "Riproduzione".
 - L'intervallo tra i 2 segnali deve essere compreso tra 98 e 102 sec. Quando la velocità è troppo bassa, si dovrà verificare se il rullo pressore, la coppia di frizione, il volano etc. non funzionino con difficoltà. In caso negativo, si regolerà la velocità di avanzamento tramite R611.

4. Coppia di frizione 51, Fig. 3

- La forza di frizione alla riproduzione deve essere fra i 40 e 50 gr.
- La contra-frizione all'avanzamento rapido deve essere fra i 2,5 e i 8 gr. In caso di non avvolgimento o di avvolgimento irregolare del nastro nella cassetta ci essere possono tre ragioni:
 - a. Troppo attrito nella cassetta
 - b. Cattiva contra-frizione
 - c. Frizione insufficiente

Nel caso b occorrerà sostituire la squadra freno con il pezzo di feltro 74 e se bisogno, la molle 72.

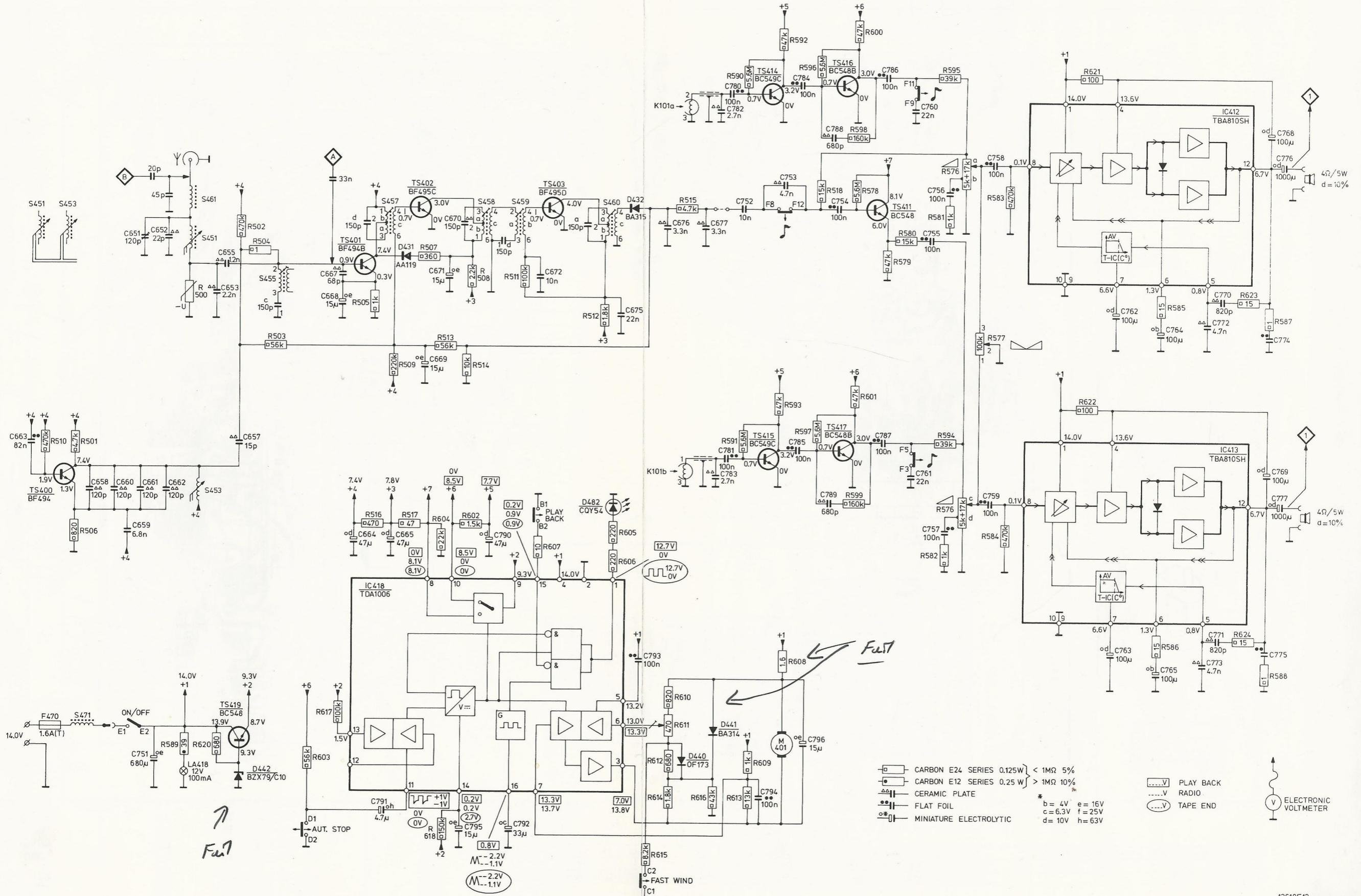
Nel caso c occorrerà sostituire la coppia di frizione 51.

Per le altre regolazioni, vedere Fig. 4 e 10.

Consigliamo dopo 500 ore di funzionamento, di pulire la testina di cancellazione, il rullo pressore e il capstan con alcool etilico.

					
S451		4822 156 20702	D431	AA119	5322 130 40229
S453		4822 156 20706	D432	BA315	4822 130 30843
S455		4822 156 40646	D440	OF173	5322 130 30301
S457,458		4822 153 20224	D441	BA314	4822 130 30879
S459		4822 153 20225	D442	BZX79/C10	5322 130 34279
S460		4822 153 20226	D482	CQY54	4822 130 30914
S461		4822 158 10107			
					
R500	VDR	4822 116 20073	IC412,413	TBA810SH	4822 209 80297
R576	5k + 17k log.	4822 102 40029	IC418	TDA1006	4822 209 80316
R577	100k lin.	4822 101 90073			
R608	1.6 Ω , 5%	4822 111 30466			
R611	470 Ω	4822 100 10038			
- Miscellaneous -					
F470	1.6 A (T)	4822 253 30024	C651	120 pF	4822 125 50081
LA481	12 V, 100 mA	4822 134 40243	C653	2.2 nF \pm 5%	4822 121 50415
K101		4822 249 10089	C659	6.8 nF \pm 5%	4822 121 50538
M401		4822 361 70297	C672,752	10 nF - 20 + 100%	4822 122 30043
			C675,760,761	22 nF - 20 + 100%	4822 122 30103
					
TS400	BF494	5322 130 44195			
TS401,402,403	Packet 40835	4822 130 40949			
TS411	BC548	4822 130 40938			
TS414,415	BC549C	5322 130 44246			
TS416,417	BC548B	4822 130 40937			
TS419	BC548	4822 130 40938			

MISC.	TS400, F470	LA418 TS419 D442	TS401, IC418 D431 TS402	TS403	D482 D432 K101a,b D440, 441 TS414, 415 M401 TS416, 417 TS411	IC412, 413	MISC.
S	471	461, 451 453 455	457	458 459	460		
C	651...769 663	651, 652, 658...662, 751 655, 653 657	668, 667 664 665 671, 669, 670	672	675	676 677 752 753 754 761, 760, 755...757 758, 759	762, 763 764, 765 768, 769 770...796 774...777 776...796
R	500...593	510 501, 506 589 500 502, 504, 503	505, 516 509, 517, 507, 513 508, 514 511	512	515	590, 591 592, 593 518 578 580, 579, 582, 581, 576 a, b, c, d, 583, 577, 584	585, 586 587, 588 500...593 594...624
R	594...624	620	617, 603	602	607	605, 606 610...612, 614...616 613 609 608, 596, 597, 598, 599, 600, 601 595, 594	621, 622 585, 586 587, 588 594...624 623, 624



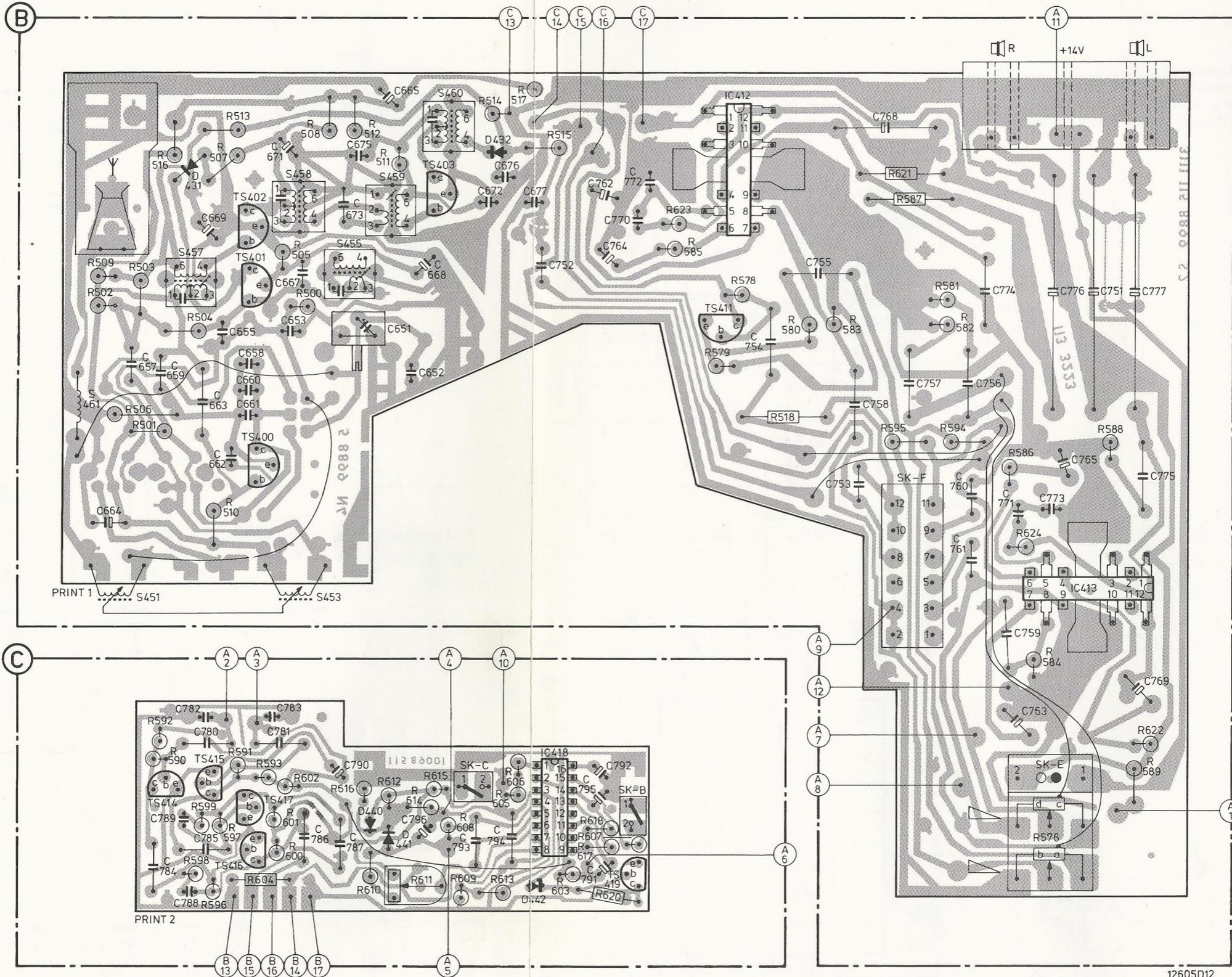
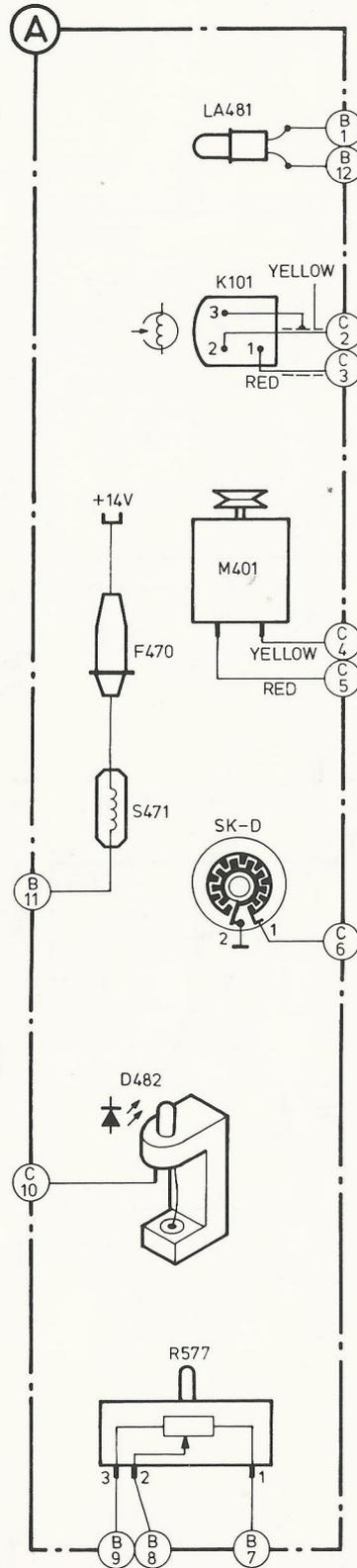
- CARBON E24 SERIES 0.125W } < 1MΩ 5%
 - CARBON E12 SERIES 0.25 W } > 1MΩ 10%
 - ▴ CERAMIC PLATE
 - ▬ FLAT FOIL
 - MINIATURE ELECTROLYTIC
 - ⋯ V PLAY BACK RADIO
 - ⋯ V TAPE END
 - ⊕ V ELECTRONIC VOLTMETER
- * b = 4V e = 16V
c = 6.3V f = 25V
d = 10V h = 63V

Fast

Fast

PRINT 1 LEFT

MISC.		D431	TS400	402		TS403	D432		TS411	IC412
S	461	451	457		458	453.455	459	460		
C651...772	664.659.657.669.655.660...	663	658.671.667.653.673.675.651.665.668.652.672.676.677		752.762.770.764.772		754			
R500...623	502.509.506.503.501.516.504.507.510.513.505.508.500		512.511		514	517	515		623.585.579.578	518

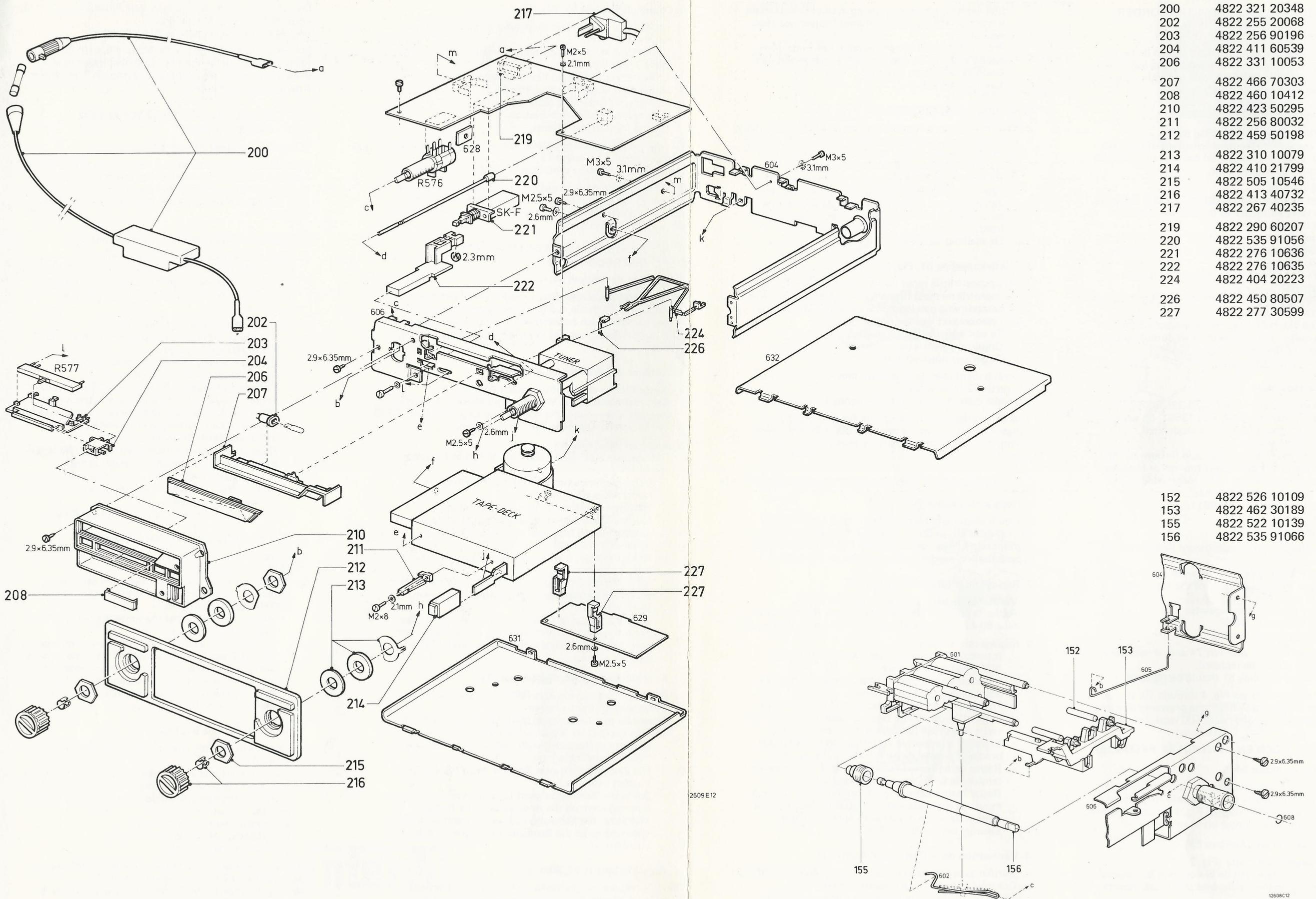


PRINT 1 RIGHT

MISC.	C	R
	751	581
	777	624
		768
		621
		587
		755
		774
		776
		751
		777
		582
		583
		580
		757
		756
		758
		595
		594
		588
		586
SK-F		
		765
		775
		753
		760
		773
		771
		624
		761
IC413		
		759
		584
		769
		763
		622
SK-E		
		589
		576

MISC.	D482.S471.F470.SK-D.M401.K101.LA481	TS414	TS415	TS416	TS417	D440	D441	SK-C	D442	IC418.TS419.SK-B
C780...796		789.784.782.788.785.780	781.783	786	790.787	796	793	794		795.791.792
R577...620	577	592.590.598.599.596.597.604.591.593.600	602.616.610.612.614.611.615.608.609.613.605.606.603.617.618.607.620							

12605012



200	4822 321 20348
202	4822 255 20068
203	4822 256 90196
204	4822 411 60539
206	4822 331 10053
207	4822 466 70303
208	4822 460 10412
210	4822 423 50295
211	4822 256 80032
212	4822 459 50198
213	4822 310 10079
214	4822 410 21799
215	4822 505 10546
216	4822 413 40732
217	4822 267 40235
219	4822 290 60207
220	4822 535 91056
221	4822 276 10636
222	4822 276 10635
224	4822 404 20223
226	4822 450 80507
227	4822 277 30599

152	4822 526 10109
153	4822 462 30189
155	4822 522 10139
156	4822 535 91066

2609E12

12608C12