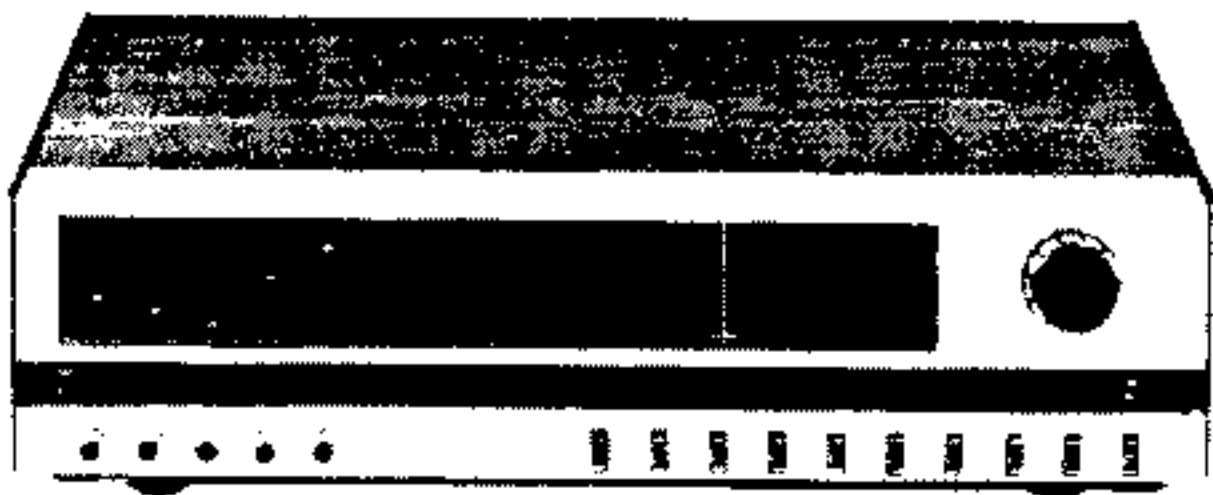
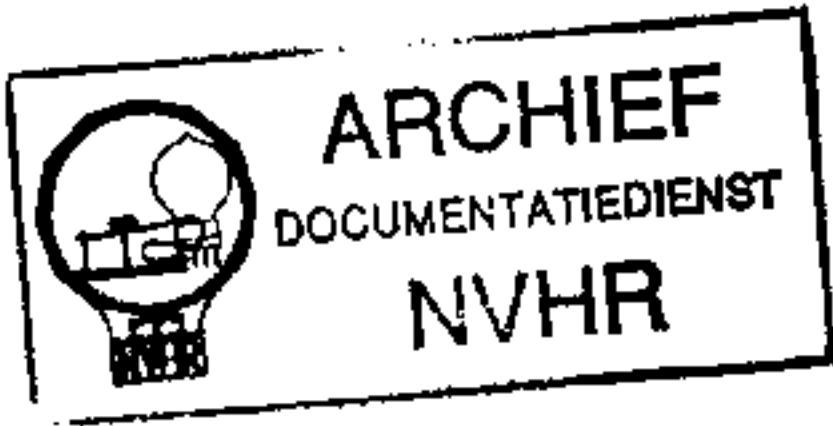


Service manual



Ned. Ver. v. Historie v/d Radio 1878A

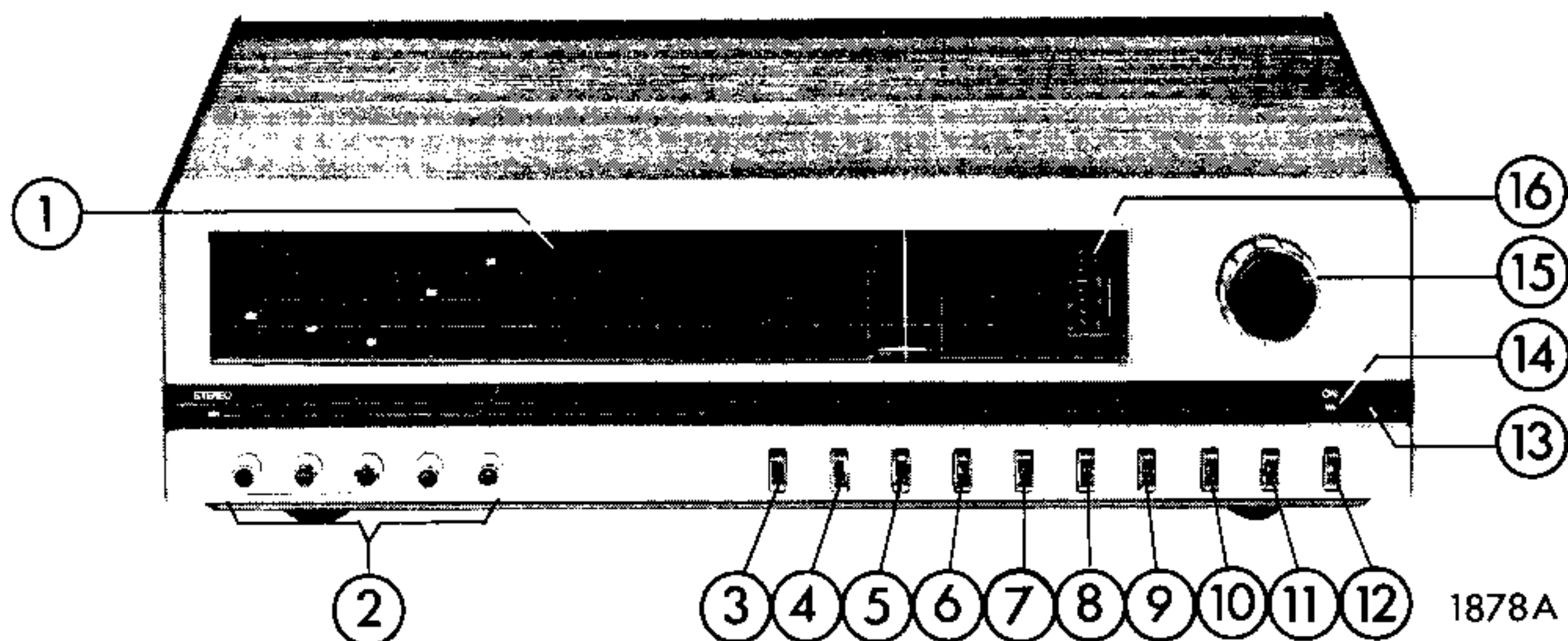
PHILIPS



GB	TABLE OF CONTENTS	NL	INHOUDSOPGAVE	F	TABLE DES MATIERES
	Page		Pagina		Page
	Functions of the knobs-specification		Knoppen functies+specificatie		Fonctions des boutons+spécifications
	2		2		2
	Set-up of Service Manual - repair hints		Gegevens opbouw dokumentatie + reparatiewenken		Données sur la composition de la Documentation + instructions sur les réparations
	3		3		3
	Wiring		Bedrading		les réparations
	4		4		4
	Block diagram and routing of cords		Blokschema - snarenloop		Câblage
	5-6		5-6		4
	Circuit diagram		Principeschema		Schéma synoptique - trajectoire de la courroie
	7-8		7-8		5-6
	Print side of p.c. board		Printzijde		Schéma de principe
	9		9		7-8
	FM-tuner assembly		FM-tuner compleet		Côté imprimé
	10		10		9
	Text relating to trimming table and trimming diagram		Tekst trimtabel + trimplan		Tuner FM - complet
	11		11		10
	Trimming table		Trimtabel		Text du tableau d'ajustage + manière de procéder à l'ajustage
	12		12		11
	Trimming table and description of the decoder		Trimtabel + tekst van de dekodeer		Tableau d'ajustage
	13		13		12
	Decoder, complete		Dekoder compleet		Tableau d'ajustage + text sur décodeur
	14		14		13
	List of mechanical parts		Mechanische stuklijst		Décodeur
	15-16		15-16		14
	List of electrical parts		Elektrische stuklijst		Pièces mécaniques
	17		17		15-16
					Pièces électriques
					17

D	INHALT	I	CONTENUTO
	Seite		Pagine
	Funktionen der Knöpfe und Spezifizierung		Funzione delle manopole + specificazioni
	2		2
	Daten über die Zusammenstellung der Dokumentation und Reparaturhinweise		Dati sulla composizione della Documentazione + istruzioni per le riparazioni
	3		3
	Verdrahtung		Cablaggio
	4		4
	Blockschaltbild und Seillauf		Schema a blocchi + percorso della cinghietta
	5-6		5-6
	Prinzipschaltbild		Schema di principio
	7-8		7-8
	Printplattenseite		Lato stampato
	9		9
	FM-Tuner komplett		Tuner F.M. completo
	10		10
	Text Trimmtable und Trimmplan		Testo per tabella delle regolazioni + modo di eseguire le regolazioni
	11		11
	Trimmtable		Tabella delle regolazioni
	12		12
	Trimmtable und Text Dekoder		Tabella delle regolazioni + testo sul decodatore
	13		13
	Dekoder komplett		Decodatore
	14		14
	Liste mechanischer Teile		Elenco dei pezzi meccanici
	15-16		15-16
	Liste elektrischer Teile		Elenco dei pezzi elettrici
	17		17





1 FM-tuning scales FM afstemschalen Gammes de réglage FM FM-Abstimmshalter Gamme di regolazione		6 FM switch FM-schakelaar Commutateur FM UKW-Schalter Commutatore FM	SK-D	12 On/off switch Aan/uit-schakelaar Comm. marche/arrêt Ein/Aus-Schalter Interruttore marcia/fermo	SK-L
2 FM preselection FM voorkeuze-instelling Préselection FM Vorwahl-Einstellung FM Prestabilita FM	SKZ1 ÷ 5	7 MW switch MG-schakelaar Commutateur PO MW-Schalter Commutatore PO	SK-E	13 FM stereo indicator FM stereo-indikator Indicateur stéréo FM FM-Stereo-Indikator Indicatore stereo FM	LA417
3 FM manual tuning FM handafstemming Synt. manuelle FM FM-Handabstimmung Sinton. manuale FM	SKZ6	8 LW switch LG-schakelaar Commutateur GO LW-Schalter Commutatore OL	SK-F	14 On/off indicator Aan/uit-indikator Indicateur marche/arrêt Ein/Aus-Indikator Indicatore de rete	LA412 ÷ LA415
4 Silent tuning Stille afstemming Réglage silencieux Stummabstimmung Regolazione silenzioso	SK-A	9 SW switch KG-schakelaar Commutateur OC KW-Schalter Commutatore OC	SK-G	15 AM/FM tuning AM/FM afstemming Syntonisation AM/FM AM/FM-Abstimmung Sintonizzazione AM/FM	C410a,b,c R410
5 AFC switch AFR schakelaar Commutateur CAF AFR-Schalter Interruttore CAF	SK-B	10 Ferroceptor switch Ferroceptor schakelaar Comm. ferrocepteur Schalter für Stabantenne Comm. ferroceptor	SK-H	16 AM/FM-tuning indicator AM/FM-afstemindikator Indicateur d'accord AM/FM AM/FM-Abstimmindikator Indicatore sintonia AM/FM	IND404
		11 Band width switch Bandbreedteschakelaar Comm. largeur de bande Bandbreitenschalter Comm. larghezza di bande	SK-K		

GB	NL	F	D	I
Voltages	Spanningen	Tensions	Spannungen	Tensioni
Consumption	Verbruik	Consommation	Verbrauch	Consumo
IF-AM /00/33	MF-AM /00/33	FI-AM /00/33	ZF-AM /00/33	FI-AM /00/33
IF-AM /16/22	MF-AM /16/22	FI-AM /16/22	ZF-AM /16/22	FI-AM /16/22
IF-AM /15	MF-AM /15	FI-AM /15	ZF-AM /15	FI-AM /15
IF-FM	IF-FM	FI-FM	ZF-FM	FI-AM
Dimensions	Afmetingen	Dimensions	Abmessungen	Dimensioni
110,127,220,240 V~			110,127,220,240 V~	
9 W			9 W	
452 kHz			452 kHz	
460 kHz			460 kHz	
470 kHz			470 kHz	
10.7 MHz			10.7 MHz	
420x117x280 mm			420x117x280 mm	

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

LW - LG - GO - LW - OL	:150 - 350 kHz (2000 - 877 m)
MW - MG - PO - MW - OM	:520 - 1605 kHz (577 - 187 m)
SW - KG - OC - KW - OC	: 5.95 - 17.9 MHz (50.4 - 16.8 m)
FM	: 87.5 - 104 MHz

GB

Set-up of Service Manual

The FM tuner and the stereo decoder have been left out of the circuit diagram and are now shown (completely with the corresponding p.c. boards) on the pages stated in the table of contents.

When looking at the p.c. boards and the wiring, one must imagine that the set has been placed on its right side panel.

Repair hints

To remove a switch or the slide of a switch, one must (a) remove the front plate and (b) remove the switch and fit it as shown in Fig. 1.

F

Composition de la Documentation

Le tuner FM et le décodeur ont été omis dans le schéma de principe et se trouvent à présent (complets avec platines imprimées correspondantes) aux pages mentionnées dans la table des matières.

Les traces imprimées et le câblage ont été représentés l'appareil étant couché sur la droite.

Instructions pour la réparation

Le retrait d'un commutateur ou du tiroir d'un commutateur requiert:

- le retrait de l'avant
- le démontage et le montage du commutateur selon la fig. 1.

I

Composizione della Documentazione

Il tuner FM e il decodatore sono stati omessi nel schema di principio, si ritrovano ora (completi con piastre stampate etc.) nelle pagine di cui nel contenuto.

Le tracce stampate e il cablaggio sono stati raffigurati con l'apparecchio posto sul lato destro.

Istruzioni per la riparazione

Per levare un commutatore o la slitta di un commutatore occorre:

- togliere il davanti
- procedere allo smontaggio e al montaggio secondo fig. 1.

NL

Opbouw van de dokumentatie

De FM-tuner en de stereodecoder zijn uit het principeschema gelicht en komen compleet met bijbehorende printen voor op de bladzijden die in de inhoudsopgave vermeld zijn.

De spoorzijdes van de printen en de bedrading zijn zo getekend dat het apparaat op zijn rechter zijwand staat.

Reparatiewenken

Om een schakelaar of de schuif van een schakelaar te vervangen moet men: a) het front verwijderen, b) de schakelaar demonteren en monteren volgens fig. 1.

D

Zusammenstellung der Dokumentation

Der FM-Tuner und der Stereo-Dekoder wurden aus dem Prinzipschaltbild genommen und stehen jetzt komplett mit den dazugehörigen Printplatten auf den im Inhaltsverzeichnis erwähnten Seiten.

Die Spurseiten der Printplatten und der Verdrahtung wurden gezeichnet als das Gerät auf der rechten Seitenwand stand.

Reparaturhinweise

Um einen Schalter oder den Schieber eines Schalters ersetzen zu können, muss man:

- die Frontplatte entfernen,
- den Schalter demontieren und gemäß Abb. 1 montieren.

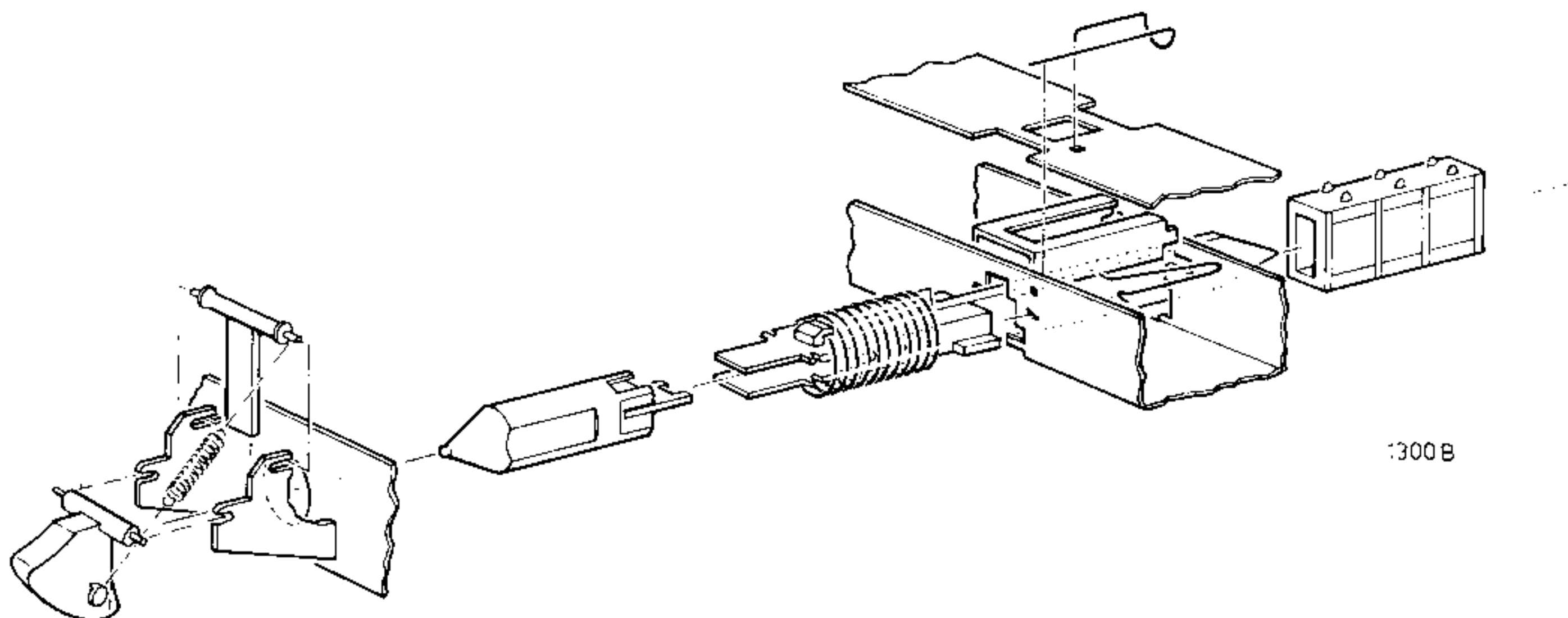
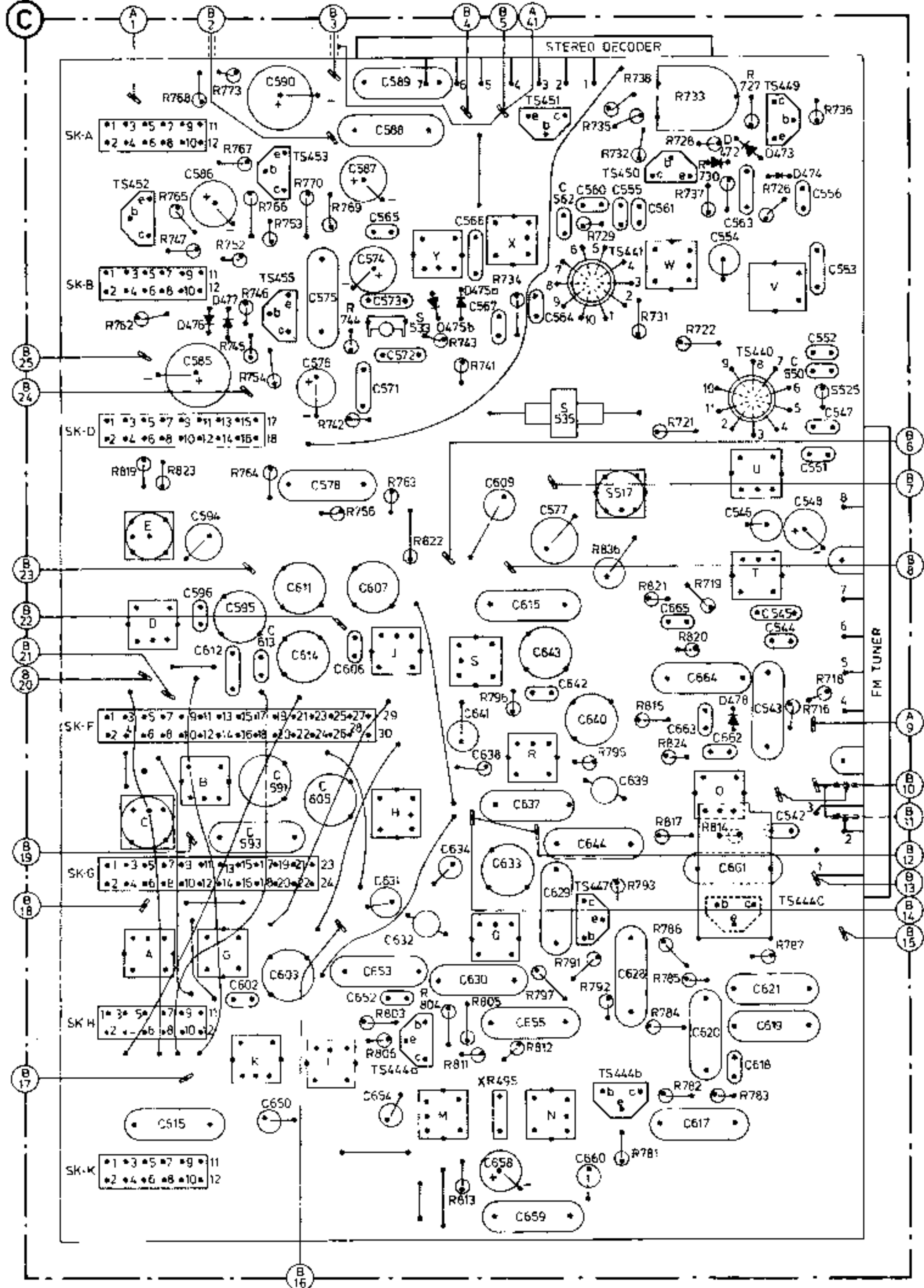
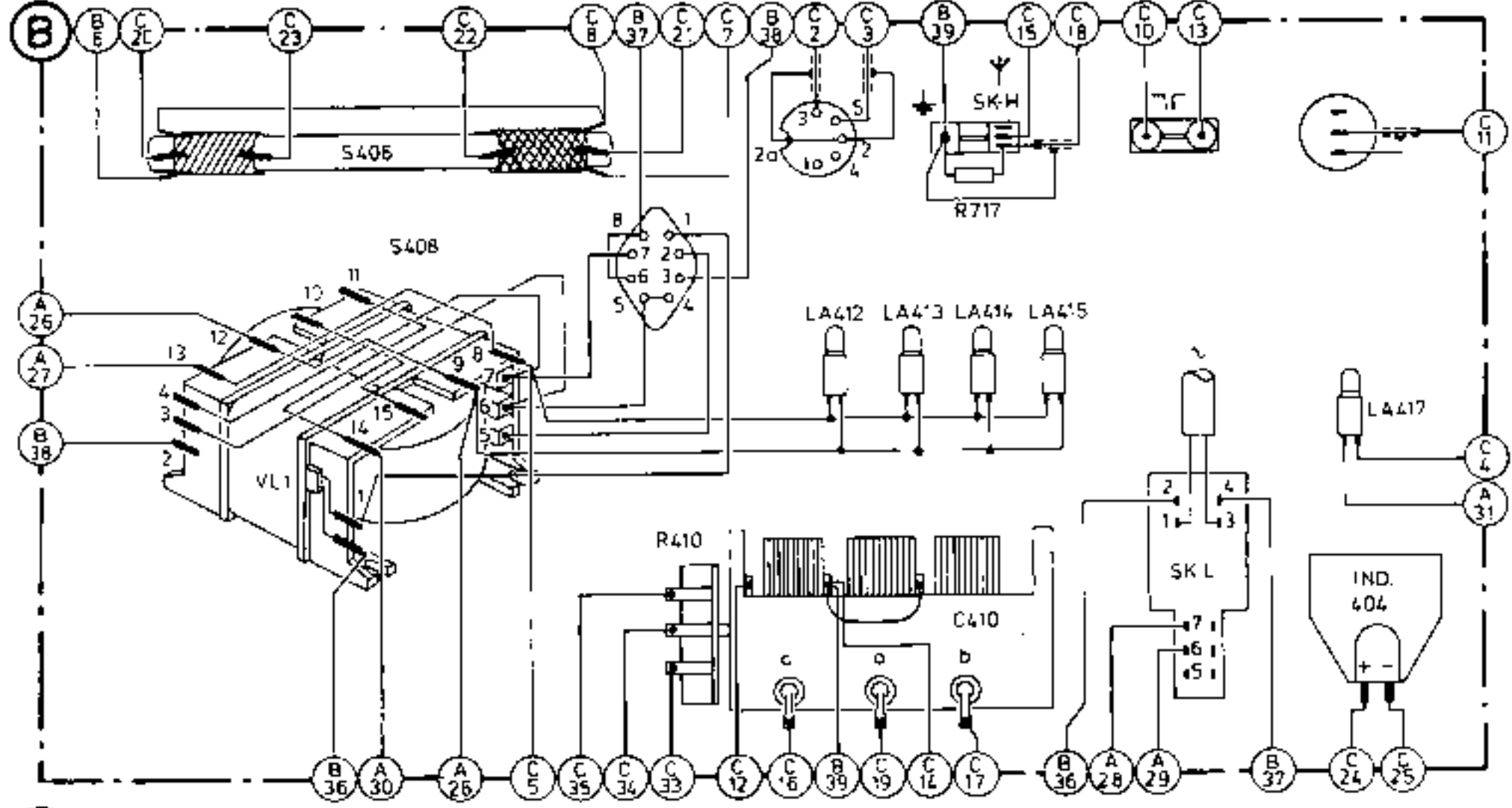
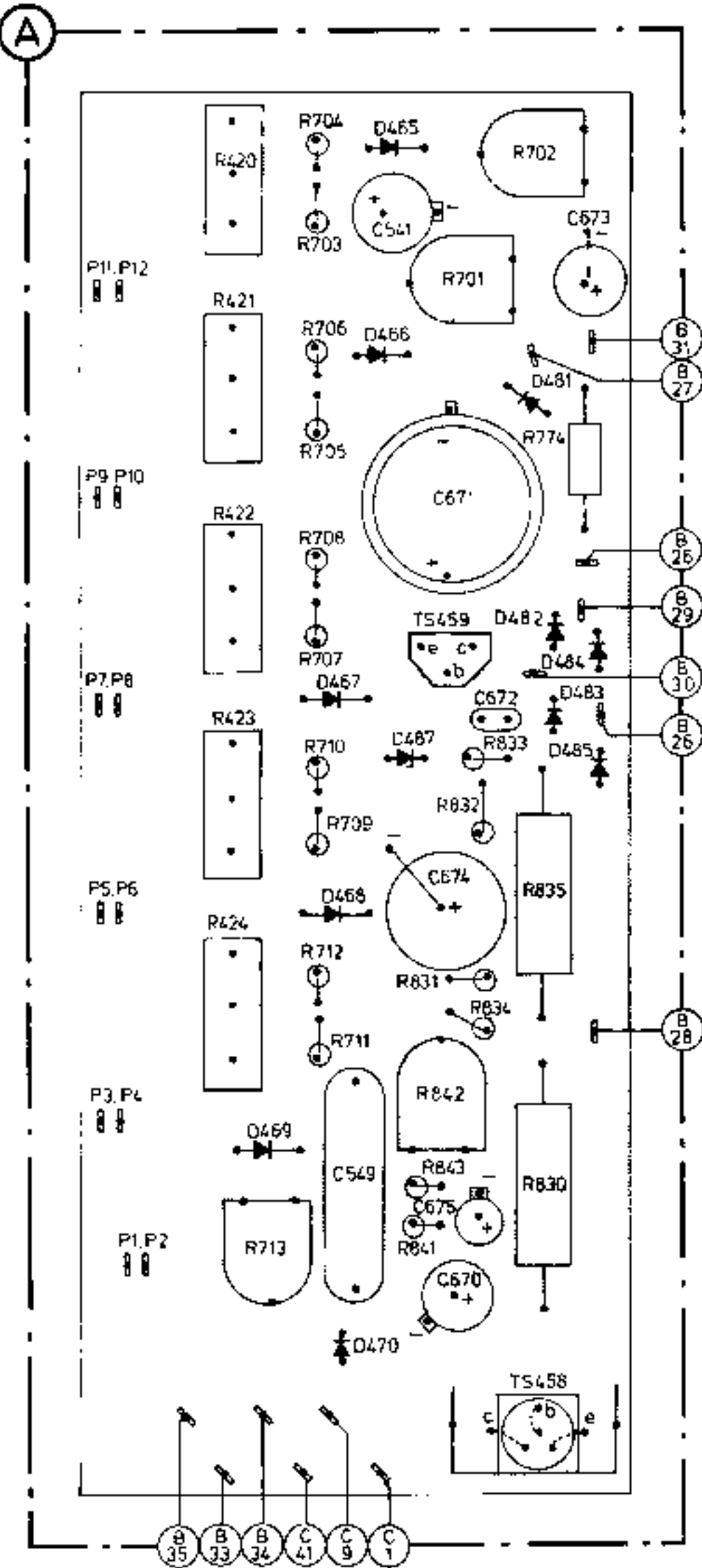
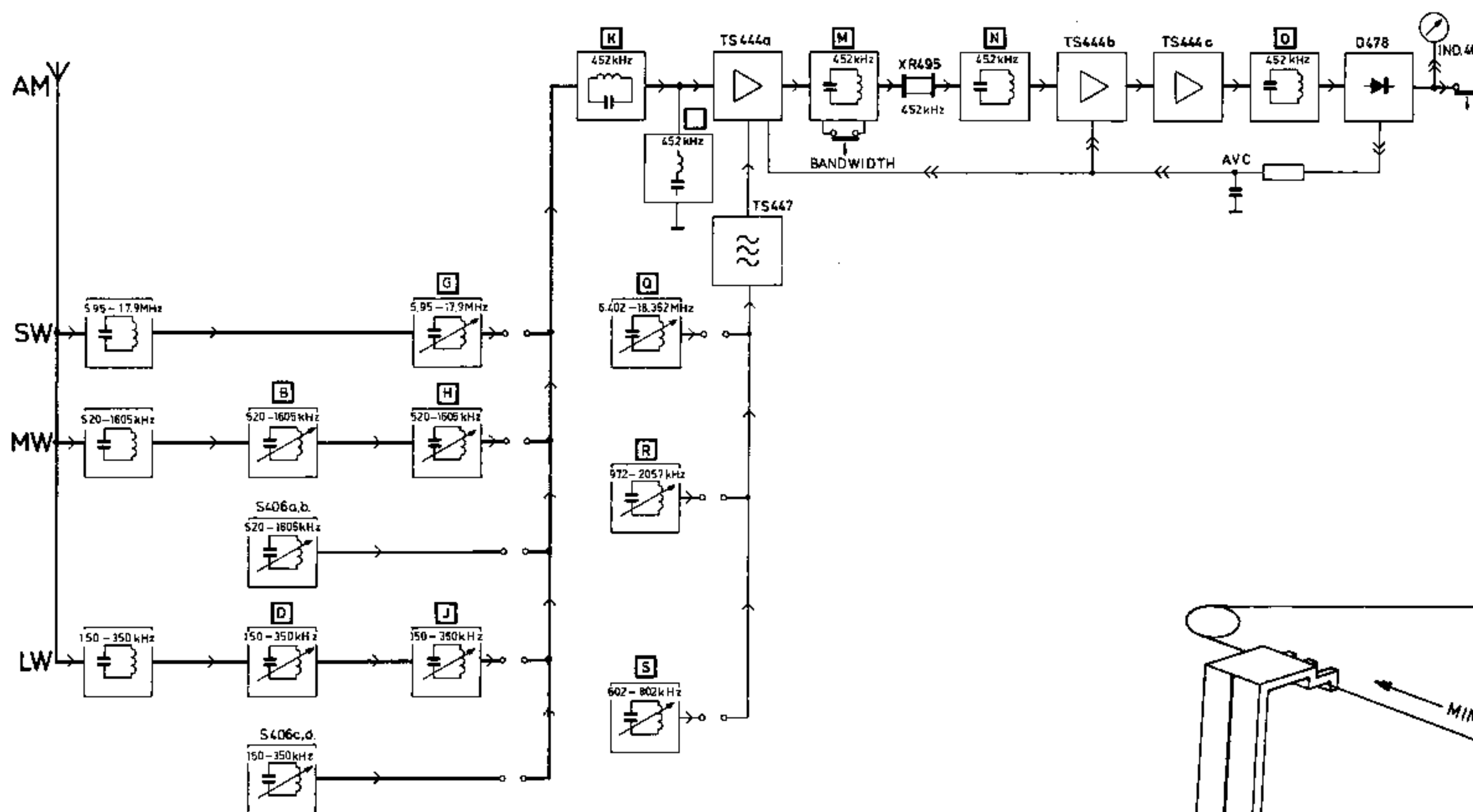
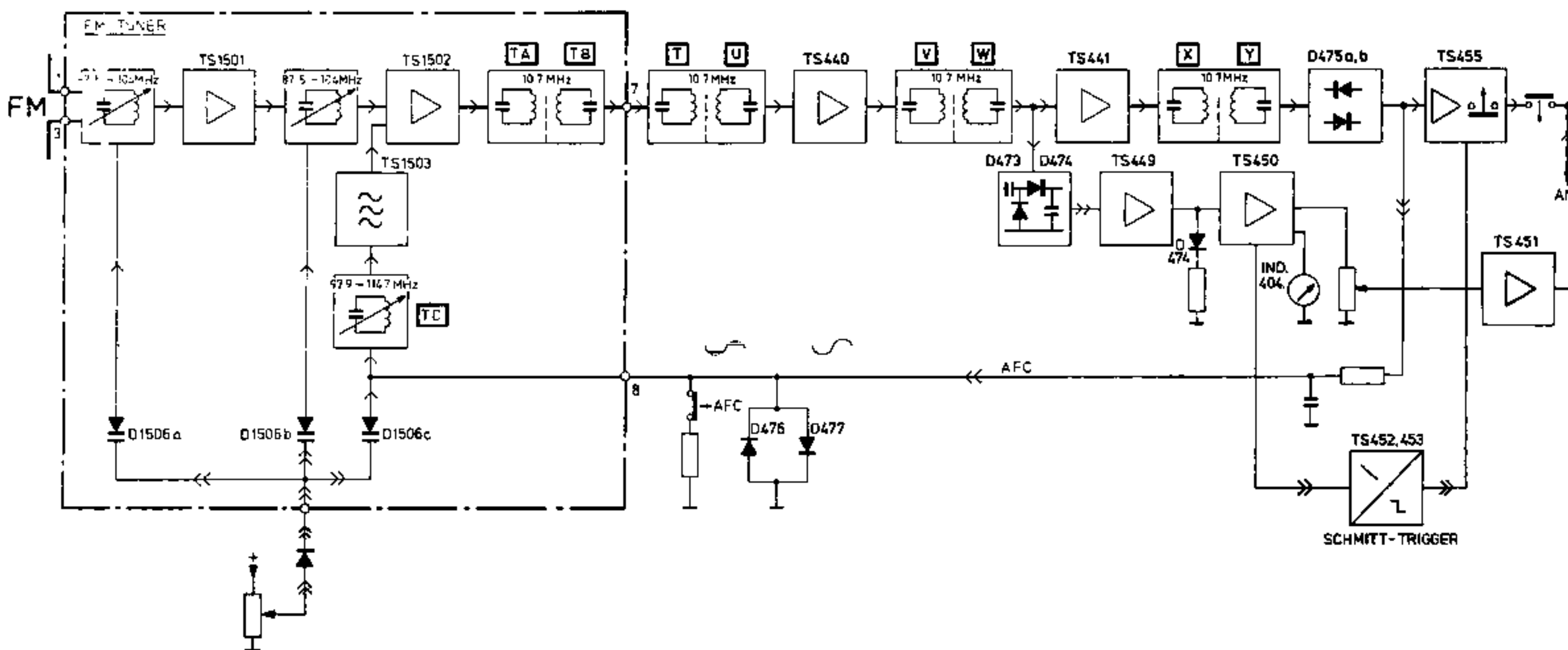


Fig 1

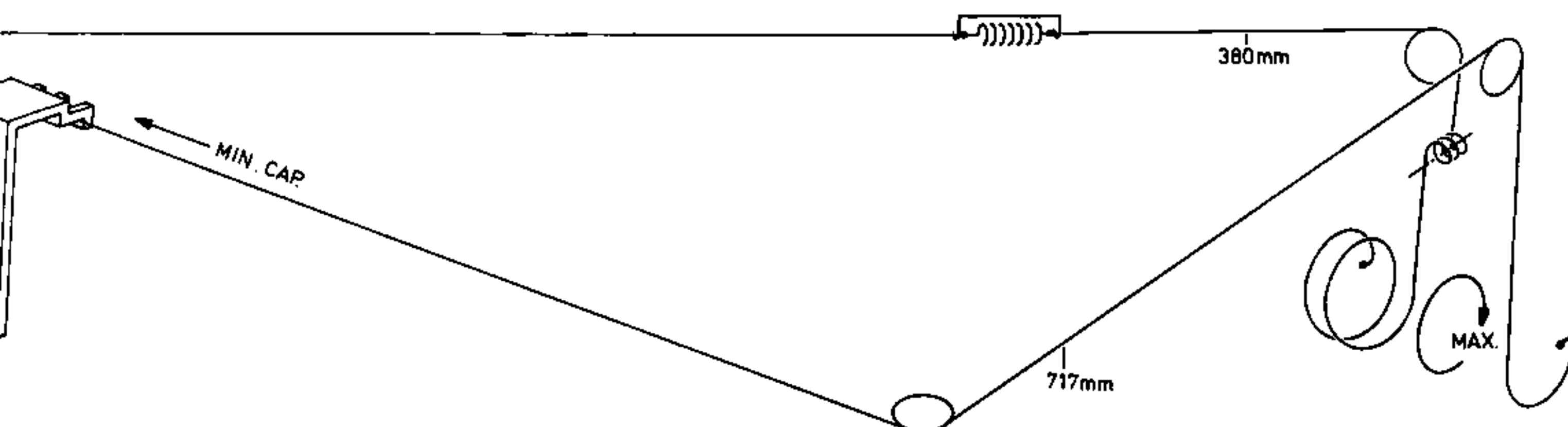
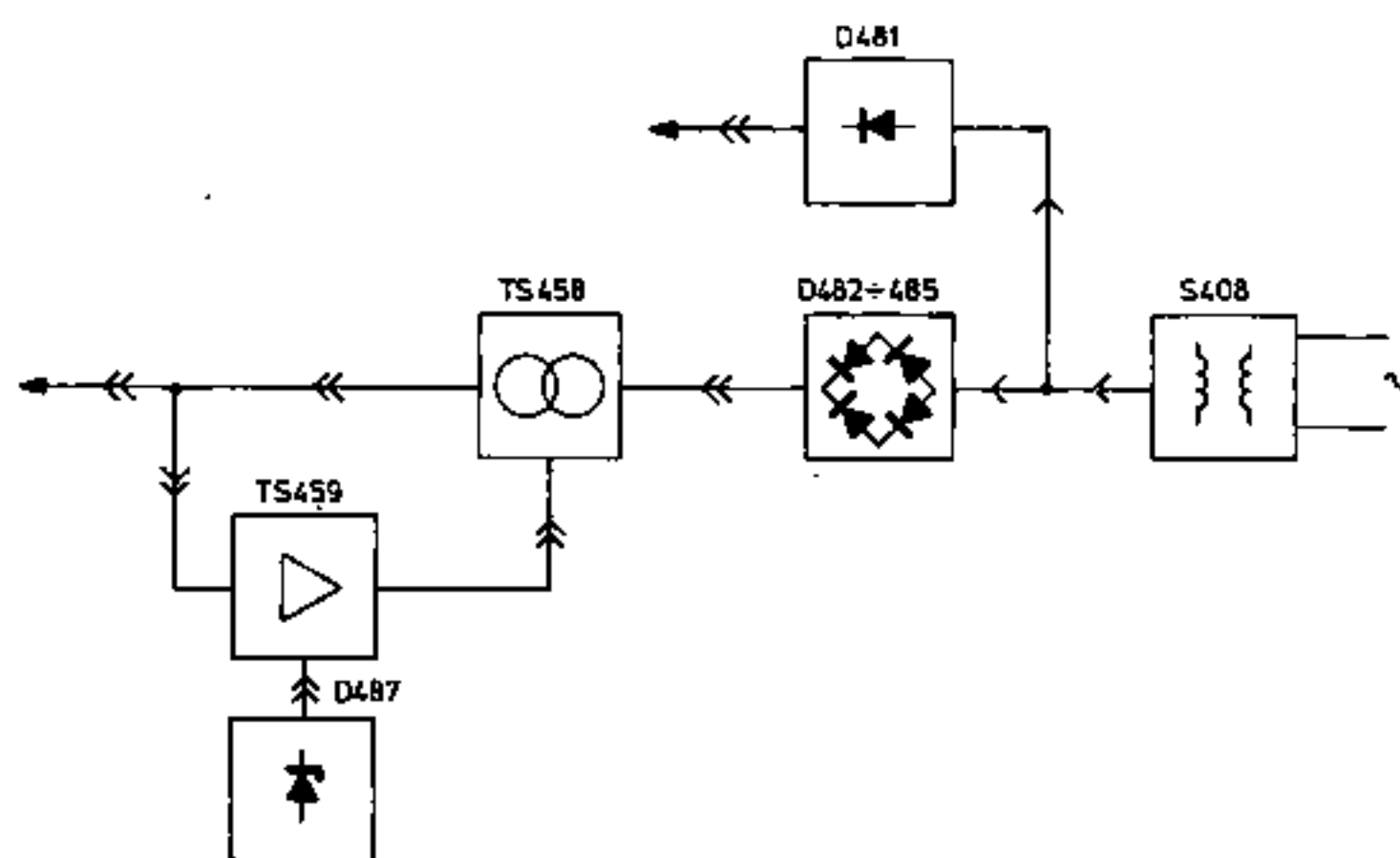
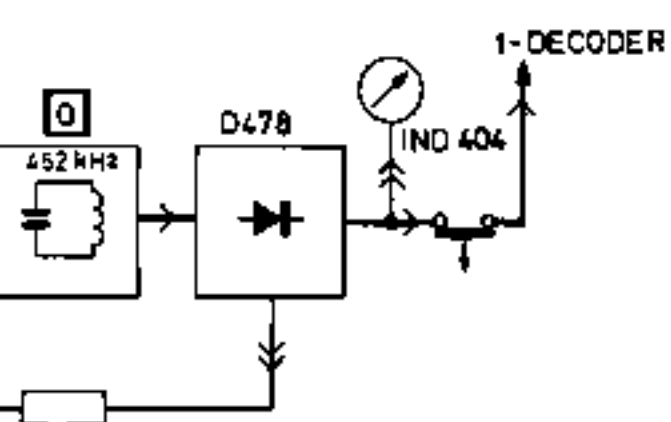
M	D465-470	D487	TS459	D481-485	TS458	TS452	D478-477	TS453-455	TS444a	XR495	D475JUB	TS451	TS441,447,450	TS444b,c	D472,473,478,474	TS449,446	M						
S							G E C A B 406.G K 408.	L 533.	J H M X Y S G			R N	535 517	W	O	U V T 525	S						
C		541	671	573				585,586,590	587-589	571-576	564-567		560-562	555	554,563	556,553	C						
C			674	672				591-595,611-614	578,605-607		642-643	609	577,616	662-665	543-546	548	550-552	547	C				
C		549	670,675					615	602,603	650	652-654	630-634	655	637-639	658-660	629,644	628	861	617-621	562	618-620	C	
R	420,421	704,703,706,705	701	702	774			762,747	755,758,752,745,742,746	754,753,756-770	741,743,734		729,730-733	735,738	726-728	727,722	737,736					R	
R	422,423	709,708,707	843,842	833	832	835		819	823	764	756	763,822	796,795	836	791-793	821	815	820	719		716	718	R
R	424,713	710	712,711	841	831,834	830						803-806	811-813	797	781,824,817	782-787	783,714					R	



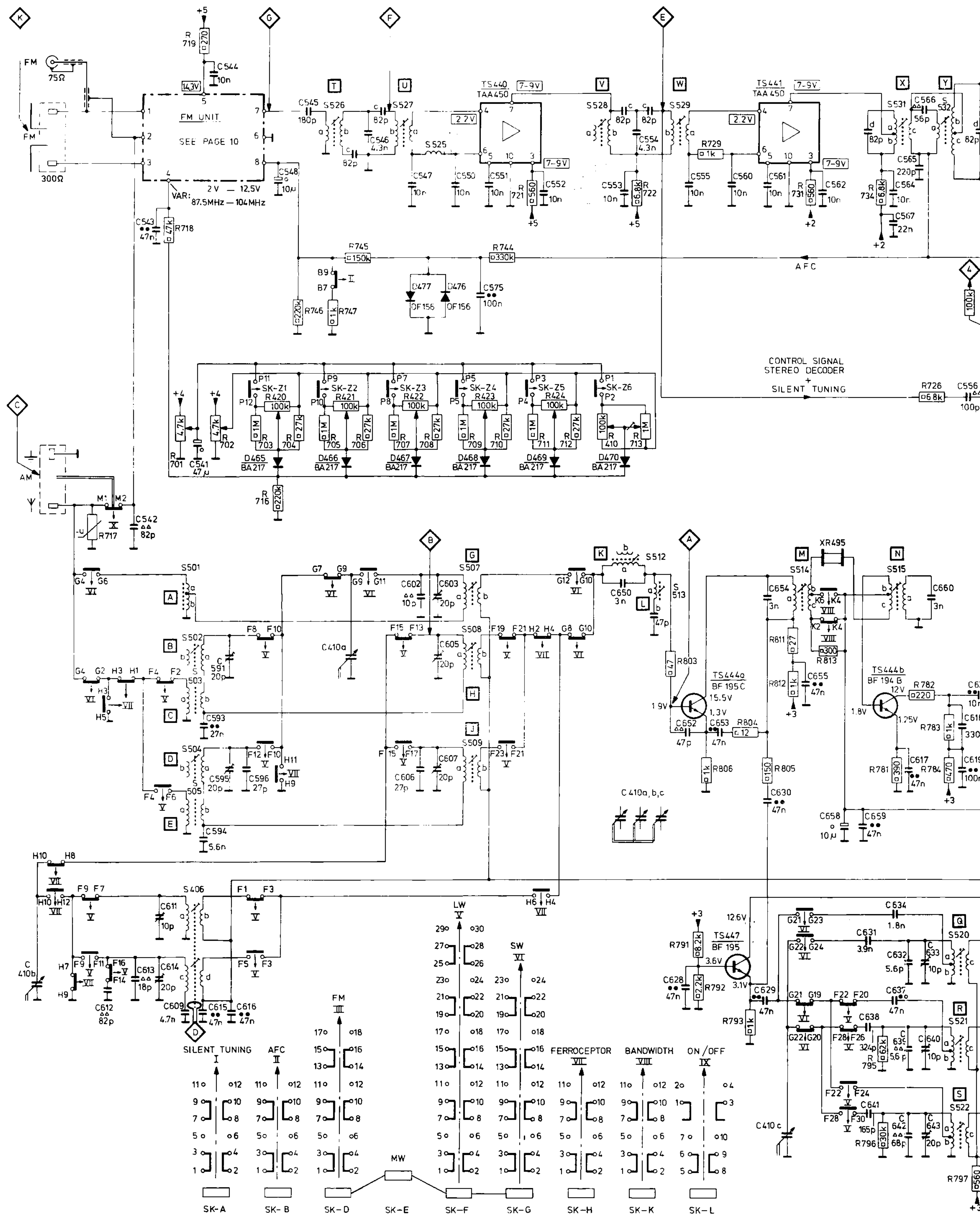


→ A.C.
 → D.C.

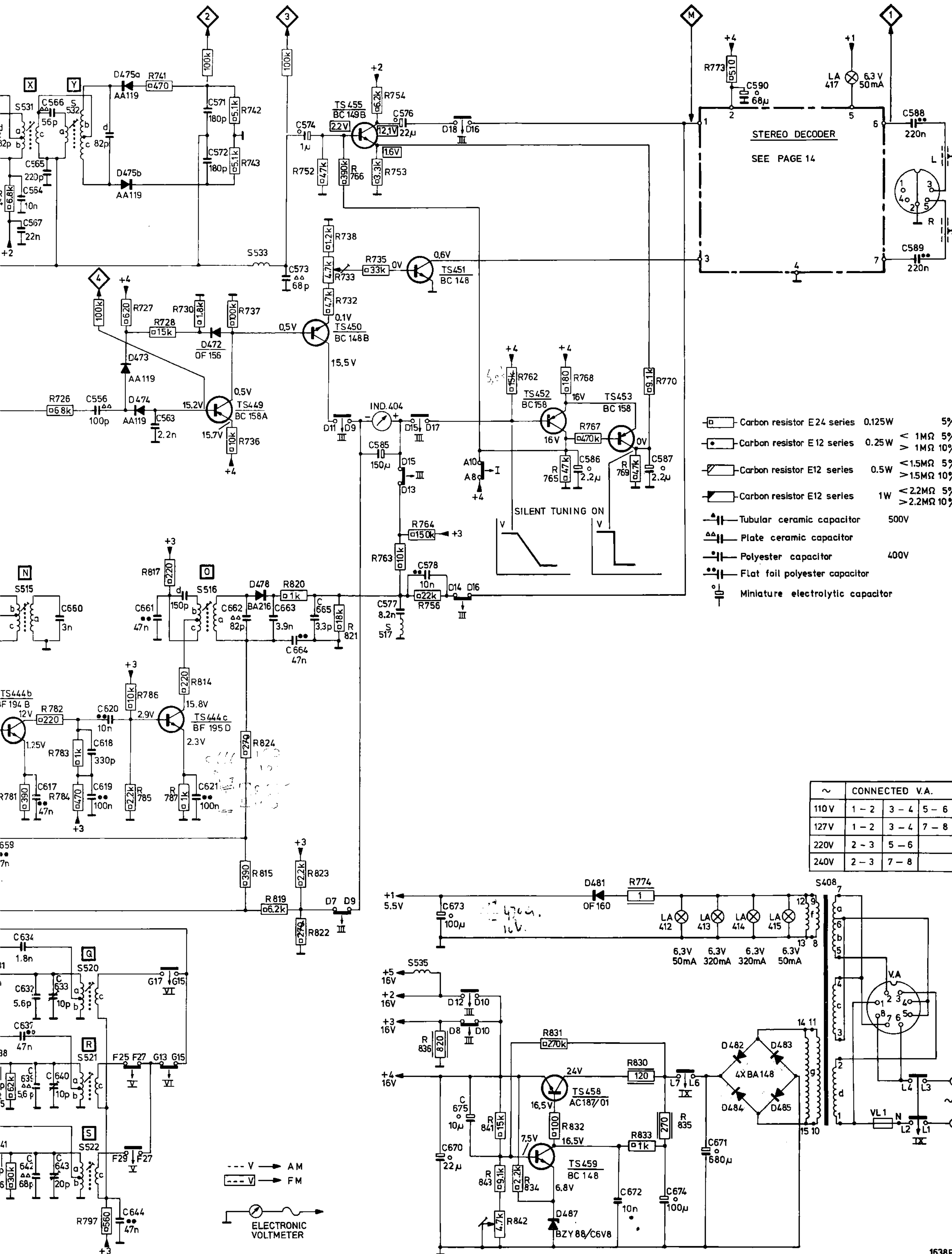
6



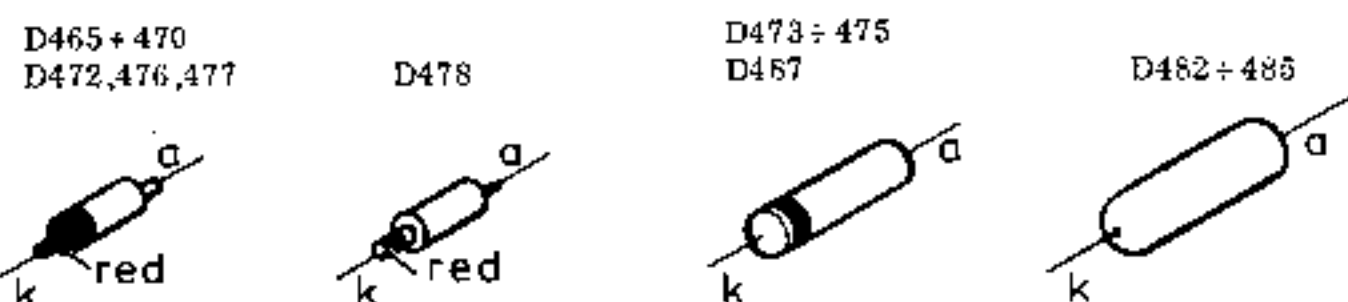
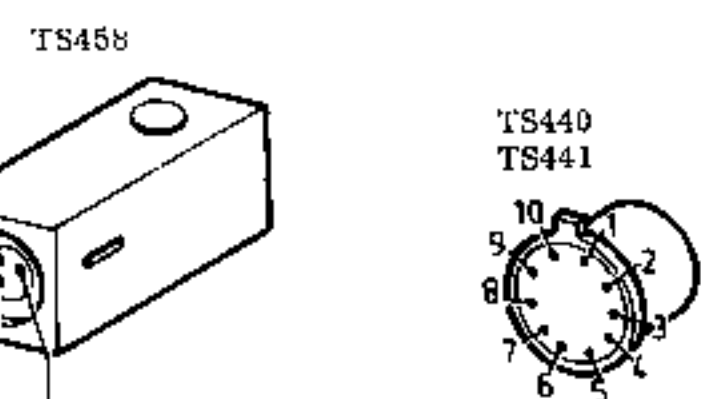
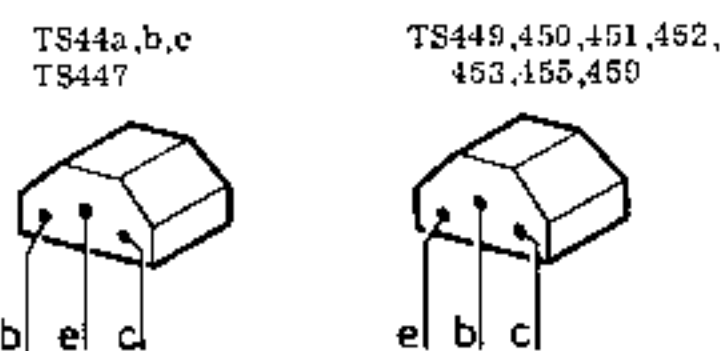
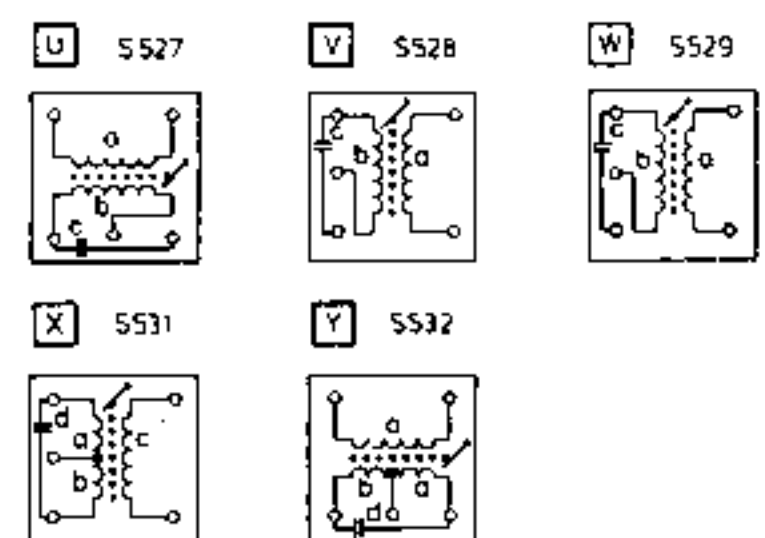
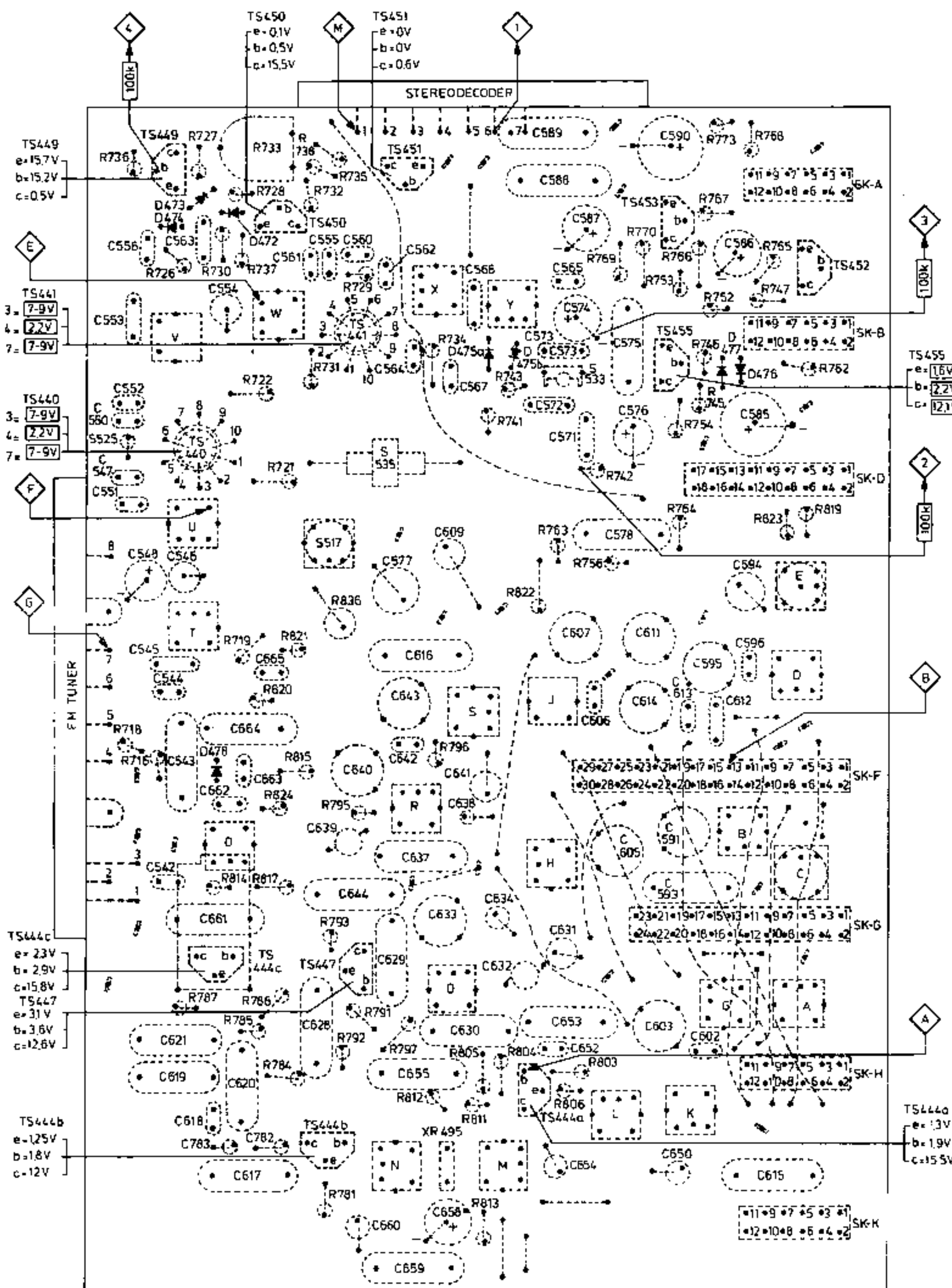
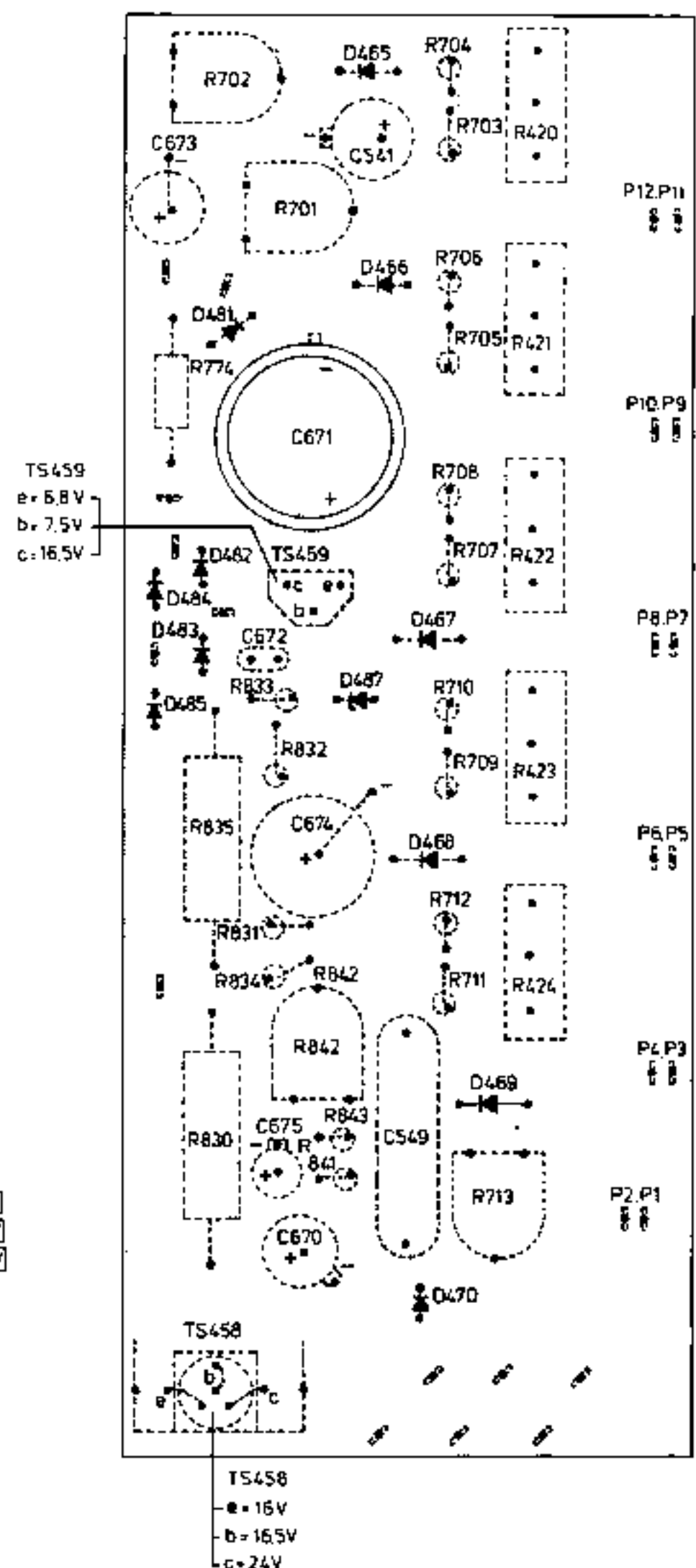
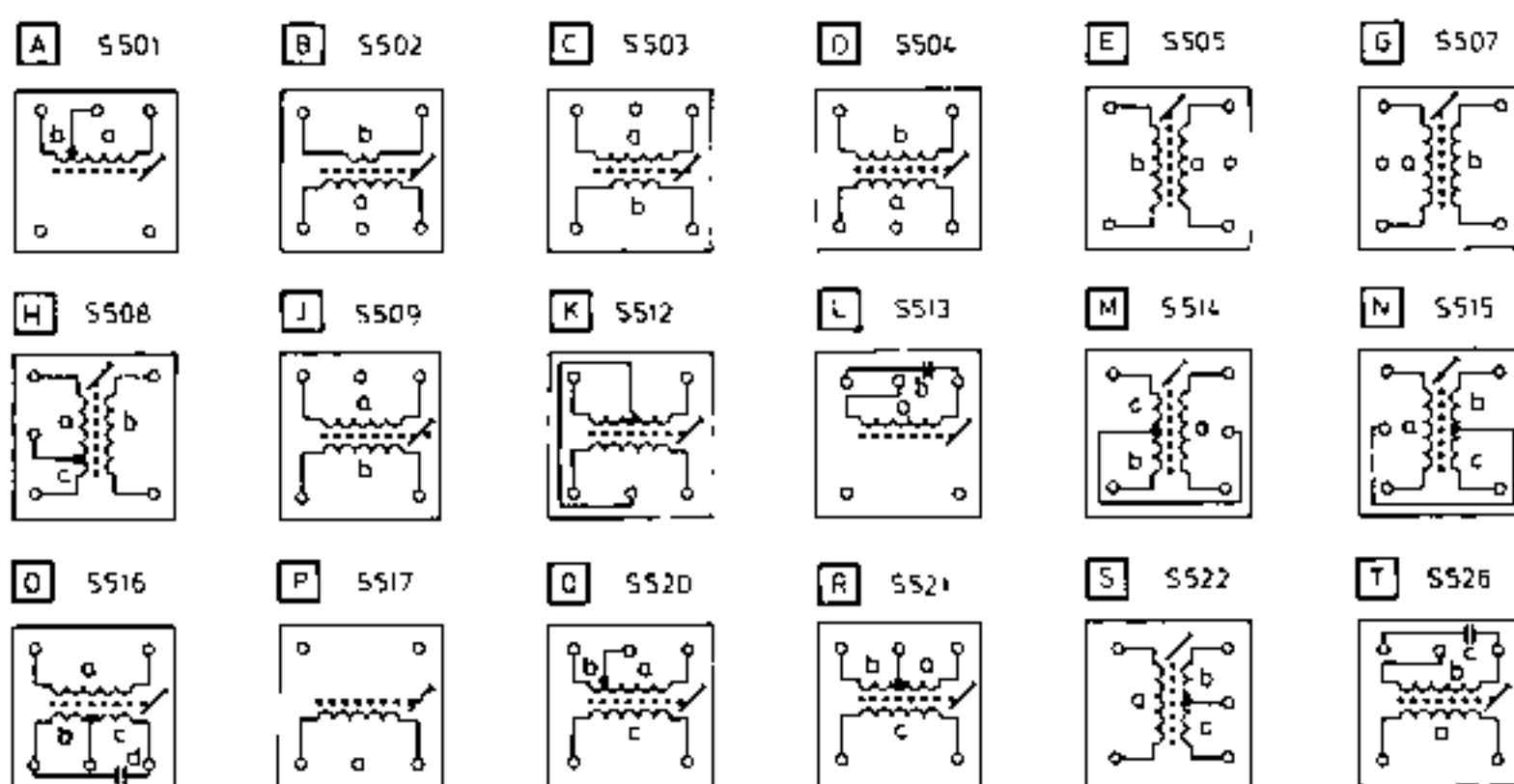
S	501.503 B.E. 505.406.				T.	U.	525.	G. H. J.		V. K. L		W.	M.			N. X.		Y. Q. R. S.			
C	542. 543.	541.	544.		548. 545.		546.	547.	550. 575. 551.		552.	553. 554.		555.	560.	561	562.	564+567.	556.		
C	410 b.	611+614. 609. 591. 593+596. 615. 616.				410 a.	602. 605+607. 603.				650.	628. 652. 653. 629. 630.		654. 410 c.	655. 658. 659.	631+634. 637-643.	617. 660. 644.				
R	701. 718. 702. 719.			703. 420. 704. 746.		705. 747. 421. 706. 745. 707. 422. 708. 744. 709. 423. 710. 721. 711. 424. 712.										410. 713. 722.		729.	731.	734.	726.
R	717.	716.														803. 791+793. 804+806. 811. 812.		813. 795. 796.	781+784.		797.



N. X.	Y. Q. R. S.	O.	533.	517. 535.	408.	S
564+567.	556.	563.	571. 572.	573. 574.	576.	586. 587. 590. 588. 589.
634. 637+643. 617. 660. 644. 618+620. 661.	621.	662.	663+665.	577. 578.	673. 670. 675.	672. 674. 671.
726.	727. 741. 728. 730. 736. 737. 742. 743.	752. 738. 733. 732. 766. 735. 754. 753.	762. 765. 768. 767. 769.	770.	773.	
781+784.	797. 785+787. 817. 814.	824. 815. 819+823.	763. 764. 756. 835.	841+843. 834. 832. 831. 774. 830. 833.	835.	



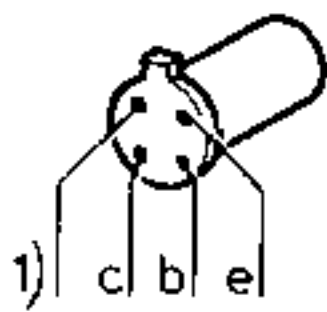
M	TS440,449	D472-474,478	TS444a,b	TS441,447,450	TS451	D475a,b,XR495	TS444a	TS423,455	D476,477	TS452	TS458	D481-485	TS459	D487	D465-470	M																	
S	525	T V U C	W	517,535	N R	Q S Y X M H J	533 L	K G	B A C E D							S																	
C	553	556	563	554	555	560-562	564-567	571-576	587-589	590	585	585	673	671	541	C																	
C	547	550-552	548	543+546	552-565	518	577	609	640-643	605-607	578	611-614	591-595	672	674	C																	
C	616-620	542	617	621	661	628	644	629	658-660	637-639	655	630-634	652-654	650	603	602	615	C															
R	736	737	722	721	725-728	738	735	730+733	729	734	743	741	416	766	+770	753	754	746	727	752	768	765	767	762	773	774	702	701	703-706	421	420	R	
R	718	716			719	820	815	821	791-793	836	795	796	822	763	756																		R
R					783	814	782-787	817	824	781																							R



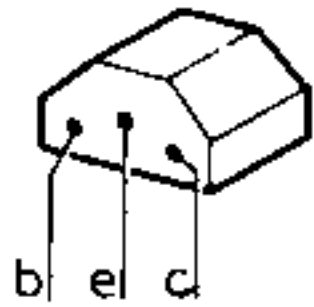
10 FM-TUNER

S	1511 + 1513	1514	1515	1516 TC	TA	TB
C	1530	1525 1526 1528 1529	1550 + 1552	1553	1536 1562 1557 1558	
C		1531 1532 1535 1527	1537 1543 + 1546 1539 + 1541	1538		
R		1577 1562 1563	1578	1581 1582 1583	1584	
R		1564		1570 + 1574	1567 + 1569	

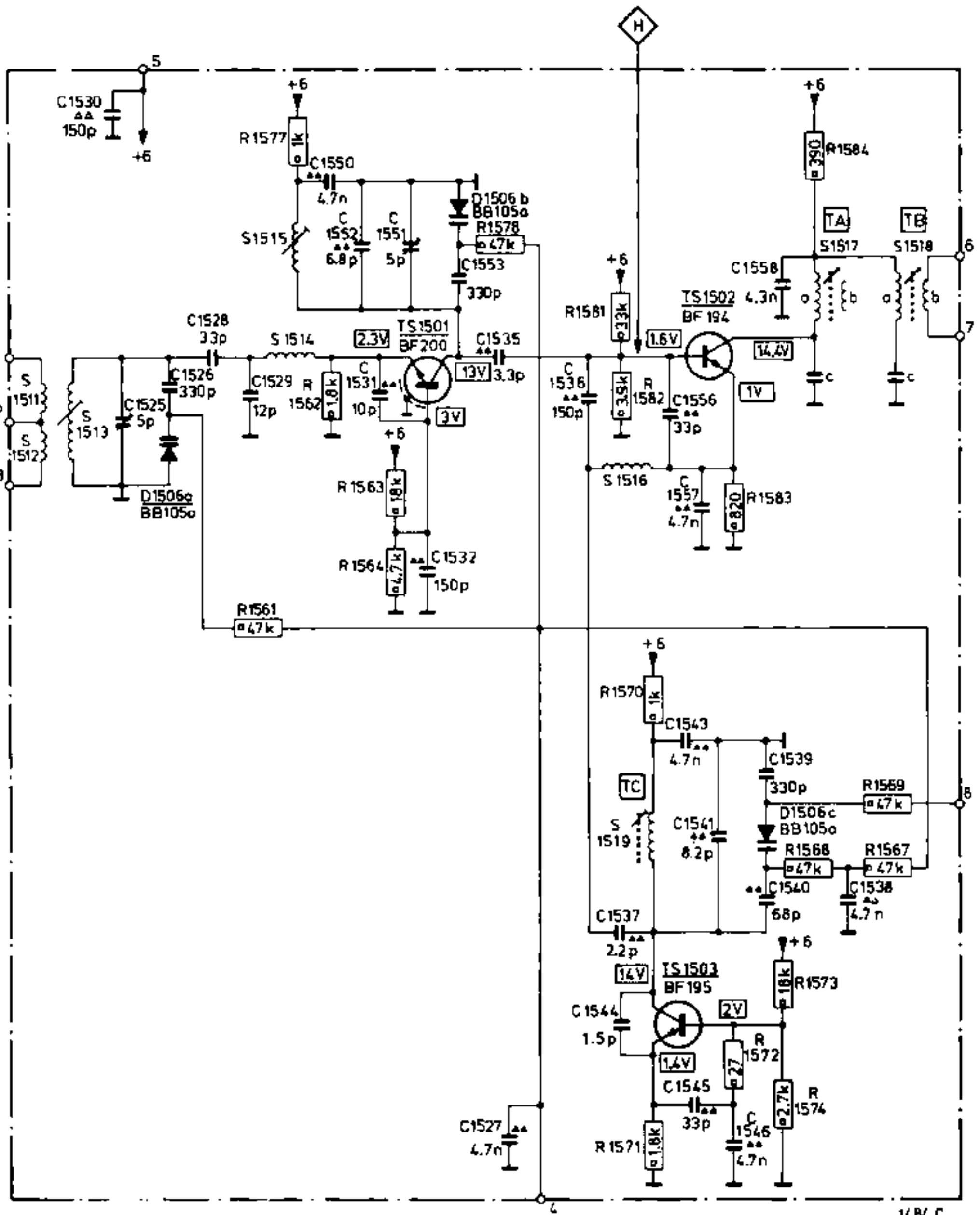
TS1501



TS1502, 1503

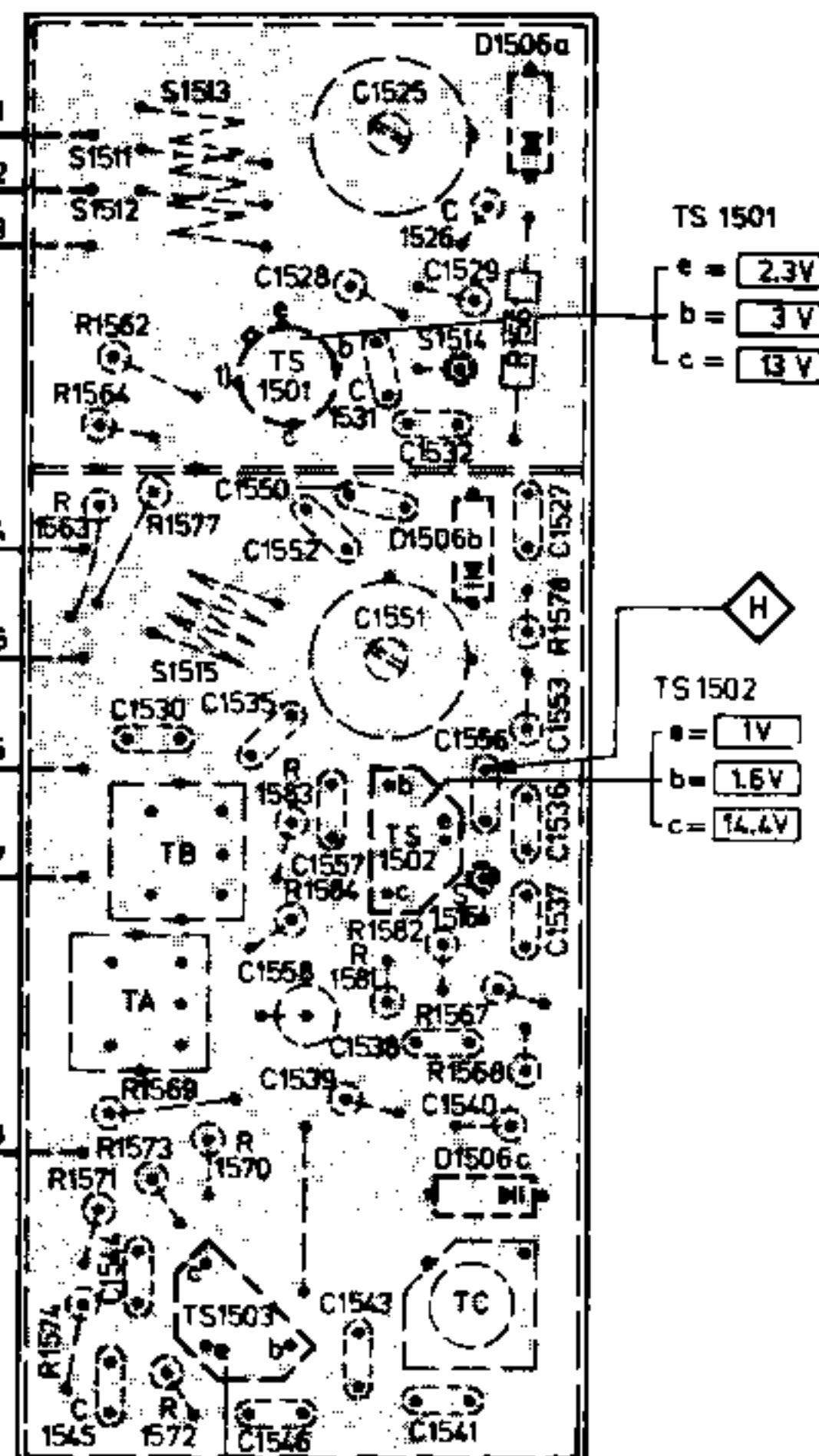


D1506a, b, c



1484 C

S	C	R
1513	1525	
1511		
1512	1526 1528 1529	
1514	1562 1561	
	1531 1564	
	1532 1550 1527 1563 1577	
	1551 1578	
1515	1535 1530 1553 1556	
	1583	
	1536 1557	
1516	1584 1582 1581 1567 1538 1568 1539 1569	
	1573 1570 1571	
	1544 1543	1574
	1541 1545 1546	1572



TS 1501

e	2.3V
b	3V
c	13V

TS 1502

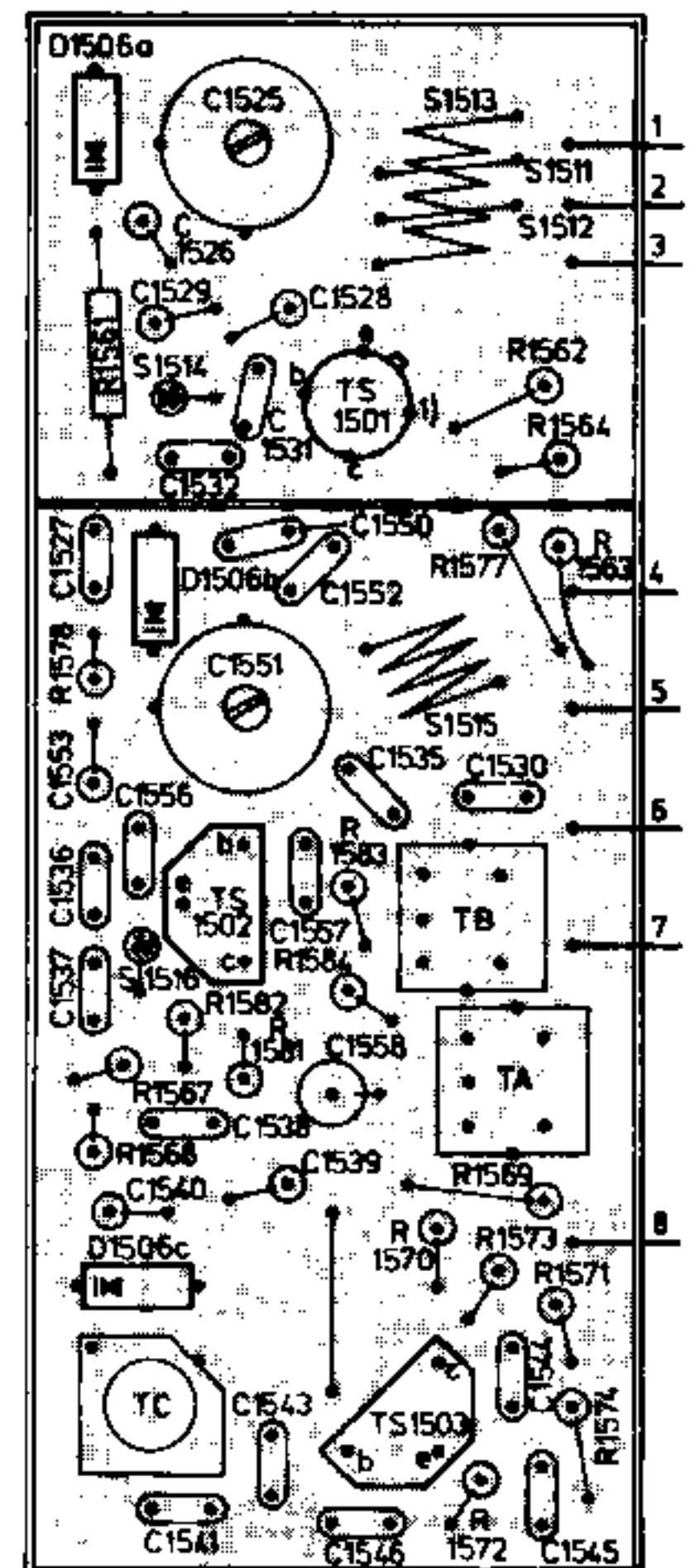
a	1V
b	1.6V
c	14.4V

TS 1503

e	1.4V
b	2V
c	14V

TS1503

1480A



1481A

GB

- 1 Bandwidth switch and ferroceptor switch in rest position.
- 2 Depress the ferroceptor switch.
- 3 Turn the cores of coils **M** and **N** fully inwards.
- 4 Turn the cores of coils **M** and **N** fully outwards. Determine with the generator the frequency at which the top of the response curve is in the middle of the picture.
- 5 Apply a signal for MW and LW either via an artificial aerial or via a 120 pF capacitor to **C**. Apply a signal for SW either via an artificial aerial or via a 400-Ω-resistor to **C**.
- 6 Short-circuit R746. Select the right value of the signal to be applied because the integrated circuits amplify much and limit properly.
- 7 Adjust the S-curve for maximum and symmetry. Check the zero passage with a DC voltmeter.
- 8 Adjust the voltage on point 4 of the FM tuner to 12,5 V d.c. ± 0.03 V by means of R701.

F

- 1 Placer les commutateurs de largeur de bande et le ferrocepteur en position de repos.
- 2 Enfoncer le commutateur du ferrocepteur.
- 3 Enfoncer à fond les noyaux des bobines **M** et **N**.
- 4 Enfoncer à fond les noyaux des bobines **M** et **N**. Au moyen du générateur déterminer la fréquence à laquelle le top de la courbe de réponse se trouve au centre de l'image.
- 5 Appliquer à **C** le signal pour P.O. et G.O. par l'intermédiaire d'une antenne artificielle ou d'un condensateur de 120 pF. Appliquer à **C** un signal pour O.C. soit par l'intermédiaire d'une antenne artificielle soit d'une résistance de 400 Ω.
- 6 Court-circuiter R746. Choisir une valeur correcte du signal à appliquer parce que les circuits intégrés amplifient fortement et limitent bien.
- 7 Régler la courbe "S" sur max. et symétrie. Vérifier le passage par zéro au moyen d'un voltmètre pour tension continue.
- 8 Régler la tension en 4 du tuner FM à $12,5 \pm 0.03$ V au moyen de R701.

I

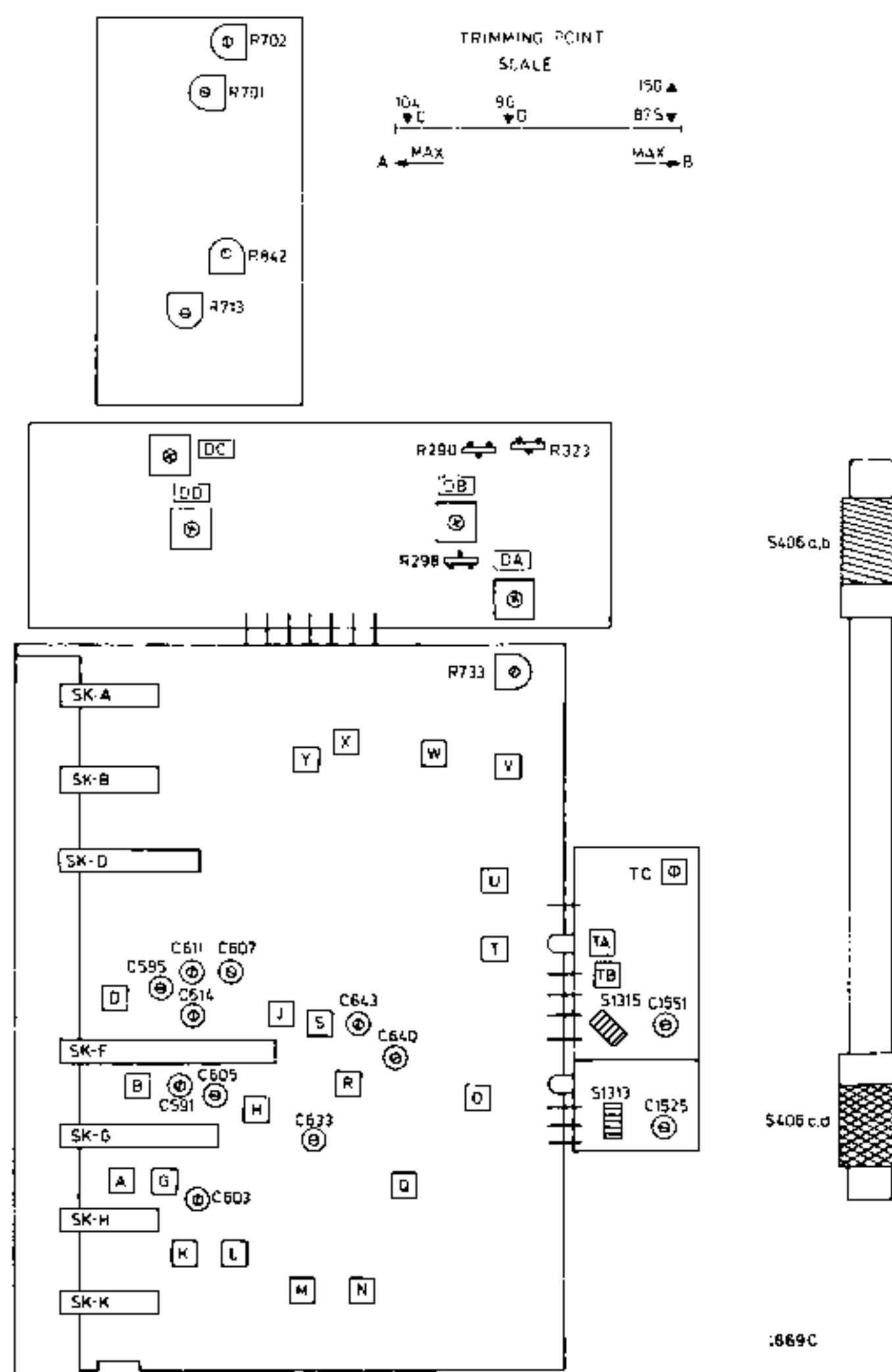
- 1 Mettere i commutatori larghezza di banda e quello del ferroceptor in posizione media.
- 2 Spingere il commutatore del ferroceptor.
- 3 Spingere completamente i nuclei delle bobine **M** e **N**.
- 4 Sfilare completamente i nuclei delle bobine **M** e **N**. Per mezzo del generatore, determinare la frequenza alla quale il picco della curva di risposta si trovi al centro dell'immagine.
- 5 Applicare a **C** un segnale per O.M. e O.L. tramite un antenna fittizia o un condensatore di 120 pF. Applicare a **C** un segnale per O.C. sia tramite un antenna fittizia sia tramite una resistenza di 400 Ω.
- 6 Cortocircuitare R746. Scegliere il valore esatto del segnale da applicare dato che i circuiti integrati amplificano molto e limitano bene.
- 7 Regolare la curva ad S per ampiezza e simmetria massima. Verificare il passaggio per lo zero per mezzo di un Voltmetro per tensione continua.
- 8 Regolare la tensione al punto 4 del tuner FM su 12,5 V d.c. ± 0.03 V, per mezzo di R701.

NL

- 1 Bandbreedte en ferroceptorschakelaar in ruststand.
- 2 Ferroceptorschakelaar indrukken.
- 3 Kernen van spoelen **M** en **N** helemaal indraaien.
- 4 Kernen van spoelen **M** en **N** helemaal uitdraaien. Met de generator de frequentie opzoeken waarbij de top van de doorlaatkromme in het midden van het beeld ligt.
- 5 Signaal voor MG en LG, of via kunstantenne of via een condensator van 120 pF toevoeren aan **C**. Signaal voor KG, of via kunstantenne of via een weerstand van 400 Ω toevoeren aan **C**.
- 6 R746 kortsluiten. Een juiste waarde kiezen van het toe te voeren signaal, omdat I.C.'s veel versterken en goed begrenzen.
- 7 Afregelen van "S" kromme op max. en sym. Nuldoorgang m.b.v. gelijkspanningsmeter controleren.
- 8 Met R701 moet de spanning op punt 4 van de FM-tuner afgesteld worden op $12,5 \pm 0.03$ Volt d.c.

D

- 1 Bandbreitenschalter und Ferroceptorschalter in Ruhelage.
- 2 Drücke den Ferroceptorschalter.
- 3 Drehe die Kerne der Spulen **M** und **N** ganz hinein.
- 4 Drehe die Kerne der Spulen **M** und **N** ganz heraus. Suche mit dem Generator die Frequenz, wobei die Spitze der Durchlasskurve in Bildmitte liegt.
- 5 Führe ein Signal für MW und LW entweder über eine Kunstantenne oder über einen 120-pF-Kondensator an **C**. Führe ein Signal für KW entweder über eine Kunstantenne oder über einen 400-Ω-Widerstand an **C**.
- 6 Schliesse R746 kurz. Wähle den richtigen Wert für das zuzuführende Signal, da die integrierte Schaltungen viel verstärken und gut begrenzen.
- 7 Justiere die S-Kurve auf Maximum und Symmetrie. Kontrolliere den Nulldurchgang mit einem Gleichspannungsmeter.
- 8 Justiere die Spannung an Punkt 4 des FM-Tuners mit R701 auf $12,5 \pm 0,03$ V d.c.



Wave range	Signal to		Trimming point	Detune	Attenuate (18 kΩ)	Adjust	Indication		
SK....									
MW (520-1605 kHz) 1	452, 460, 470 kHz +30 % AM via 33 nF	A	A	L K 3		O	1 max.		
	4 + Δf = 20 kHz (50 Hz) via 33 nF					O	1 max. sym.		
		M N				1 min.			
		L K							
LW 1 (150-350 kHz)	147 kHz	5	B			S	1 max.		
	358 kHz		A			C643			
MW 1 (520-1605 kHz)	510 kHz		C			B		R	
	1635 kHz					A		C640	
SW 1 (5.95-17.9 MHz)	5.8 MHz		B	Q					
	18.4 MHz		A	C633					
LW 1 (150-350 kHz)	157 kHz	5	tune in			D a	J	1 max.	
		C				J a			D
LW (150-350 kHz 2)		D				S406c,d			
LW 1 (150-350 kHz)	341 kHz	5	tune in			D a	C607		
		C				J a	C595		
LW (150-350 kHz) 2		D				C614			
MW 1 (520-1605 kHz)	550 kHz	5	tune in			B a	H		1 max.
		C				H a	B		
MW 2 (520-1605 kHz)		D				S406a,b			
1 (520-1605 kHz)	1500 kHz	5	tune in			B a	C605		
		C				H a	C591		
MW 2 (520-1605 kHz)		D				C611			
SW 1 (5.95-17.9 MHz)	6.30 MHz	5	tune in			G			
	16.85 MHz	C				C603			
FM (87.5-104 MHz) 6	10.7 MHz Δf = 200 kHz (50 Hz) via 33 nF	E		T U V Y TA TB ✱ ✱		X	2 via 100 kΩ max. + sym.		
		E				Y	3 via 100 kΩ 7		
		F				W V	max. via 100 kΩ 4 max. + sym.		
		G				T U V			
		H ✱				TA TB ✱			
FM (87.5-104 MHz)	86.5 MHz	K	B			R702	1 max.		
	104 MHz		C			R701	8		
						TC C1551 ✱ ✱ C1525 ✱	1 max.		
	96 MHz		D			R713			
	86.5 MHz		B			R702			
	88 MHz		tune in			S1513, 1515 ✱ ✱			

Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Recommenciare - Repetera - Gentage - Gjentagelse - Toista

✱ → FM-tuner, see page 10.

SK.... Wave range	 Signal to		 Var. res.	 Adjust	 Indication
FM 10 87,5-104 MHz	100 MHz + pilot 19 kHz	 Aerial	Tune in (≈ 100 MHz)	DA	 V~ max. ($\geq 0,7$ V)
				DB	 V~ max.
				R298	 1,8 V~
				DC	 V~ max. ($\geq 2,5$ V)
	100 MHz + multiplay right only 1 kHz			DD	 V~ max. ($\geq 1,4$ V)
				DB	 V~ max.
	100 MHz + multiplex right only 5 kHz			R290 R323	 V~ min.
	Pilot 19 kHz (50 mV)			R298	11
 Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ricominciare - Repetera - Gentage - Gjentagelse - Toista					

GB

- 10 Connect a stereo generator (for example, PM 6455). Detach the connection from point 3: apply a voltage of -1.4 d.c. to point 3 via 100 k Ω .
- 11 Adjust R298 in such a way that the lamp just starts burning. Then remove the voltage of -1.4 V d.c. and restore the interrupted connection. With R733, the level of the stereo input signal at which the decoder becomes operative, can now be adjusted.

F

- 10 Relier un générateur stéréophonique (le PM 6455, par exemple.) Défaire la connexion du point 3 et appliquer une tension de -1,4 V d.c. au point 3 par l'intermédiaire de 100 k Ω .
- 11 Régler R298 de façon que la lampe s'allume de justesse. Puis, supprimer la tension de -1,4 V d.c. et refaire la connexion interrompue. Au moyen de R733 régler ensuite le niveau du signal d'entrée stéréophonique auquel le décodeur entre en fonctionnement.

I

- 10 Collegare un generatore stereofonico (un PM 6455, per esempio). Staccare il collegamento sul punto 3 ed applicare una tensione di -1,4 V d.c. al punto 3 tramite una resistenza di 100 k Ω .
- 11 Regolare R298 in modo che la lampadina si accende. Togliere la tensione -1,4 V d.c. e ripristinar il collegamento interrotto. Per mezzo di R733 regolare poi il livello del segnale d'ingresso stereofonico al quale il decodatore si mette in moto.

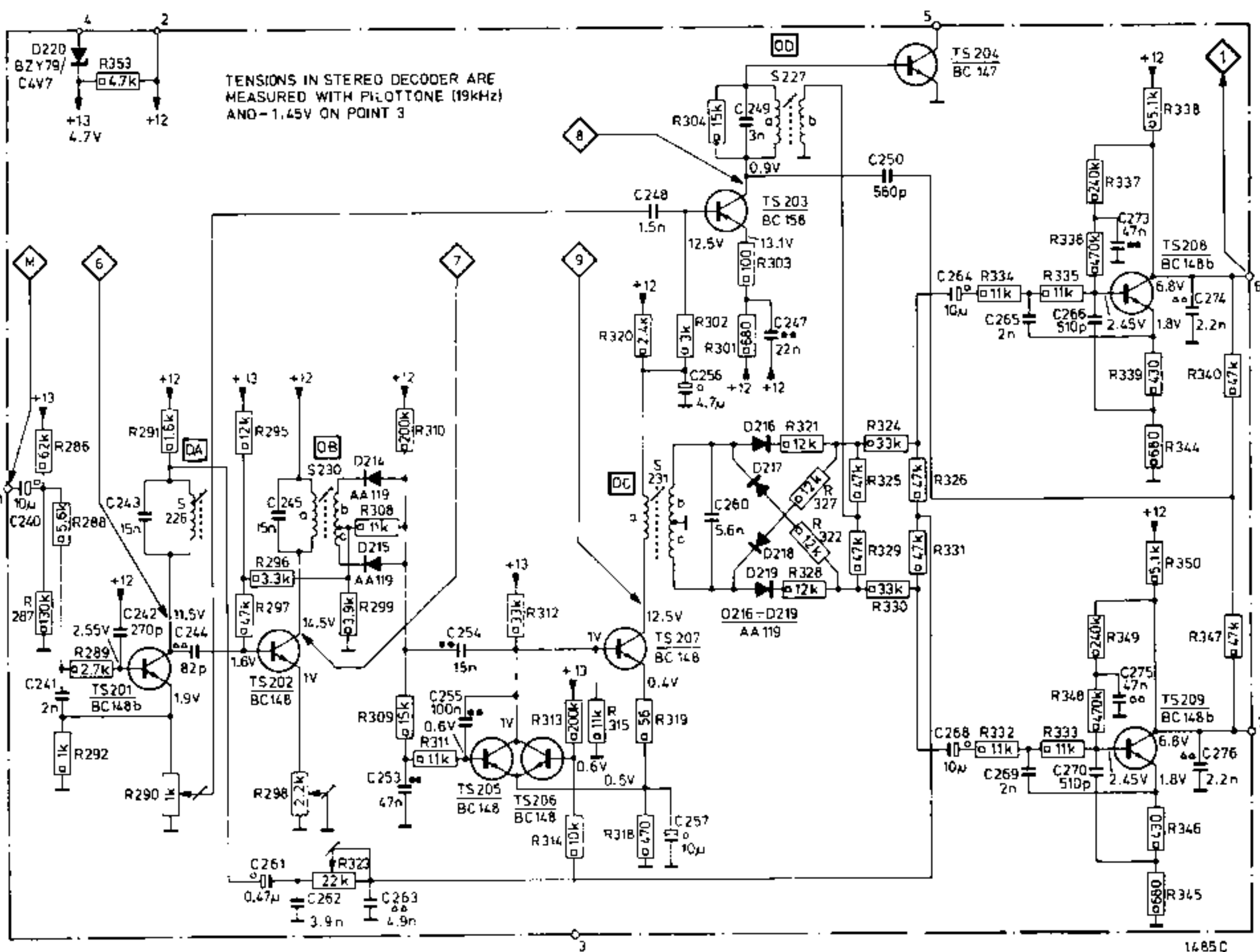
NL

- 10 Stereo generator (bijv. PM 6455) aansluiten. Aansluiting op punt 3 losmaken en -1,4 V d.c. via 100 k Ω op punt 3 aansluiten.
- 11 R298 zodanig instellen dat het lampje juist gaat branden. Hierna de spanning van -1,4 V d.c. verwijderen en onderbroken verbinding herstellen. Met R733 kan nu het niveau van het stereoingangssignaal worden ingesteld waarbij de dekodeur gaat werken.

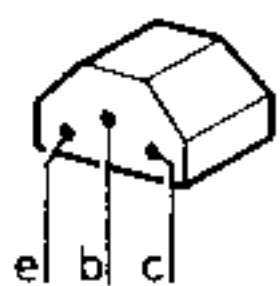
D

- 10 Schliesse einen Stereo-Generator an (z.B. PM 6455). Löse den Anschluss an Punkt 3 und schliesse -1,4 V d.c. über 100 k Ω an Punkt 3 an.
- 11 Justiere R298 so, dass die Lampe schwach brennt. Entferne hiernach die Spannung von -1,4 V d.c. und stelle die unterbrochene Verbindung wieder her. Stelle jetzt mit R733 das Niveau des Stereo-Signals ein (Decoder in Betrieb).

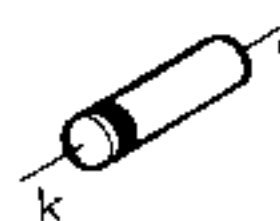
S	DA				DB				DC				DD						
C	240	241	242	243	244	245	253	254	255	248	256	247	250	264	265	266	273	274	
C						261	262	263		257	260			268	269	270	275	276	
R	286-289	292	291			295-297	299	308	310	312	320	301-304				334	335-340	344	
R		290				298	323	309	311	313-315	316	319	321	322	324-331	332	353	333	345-350



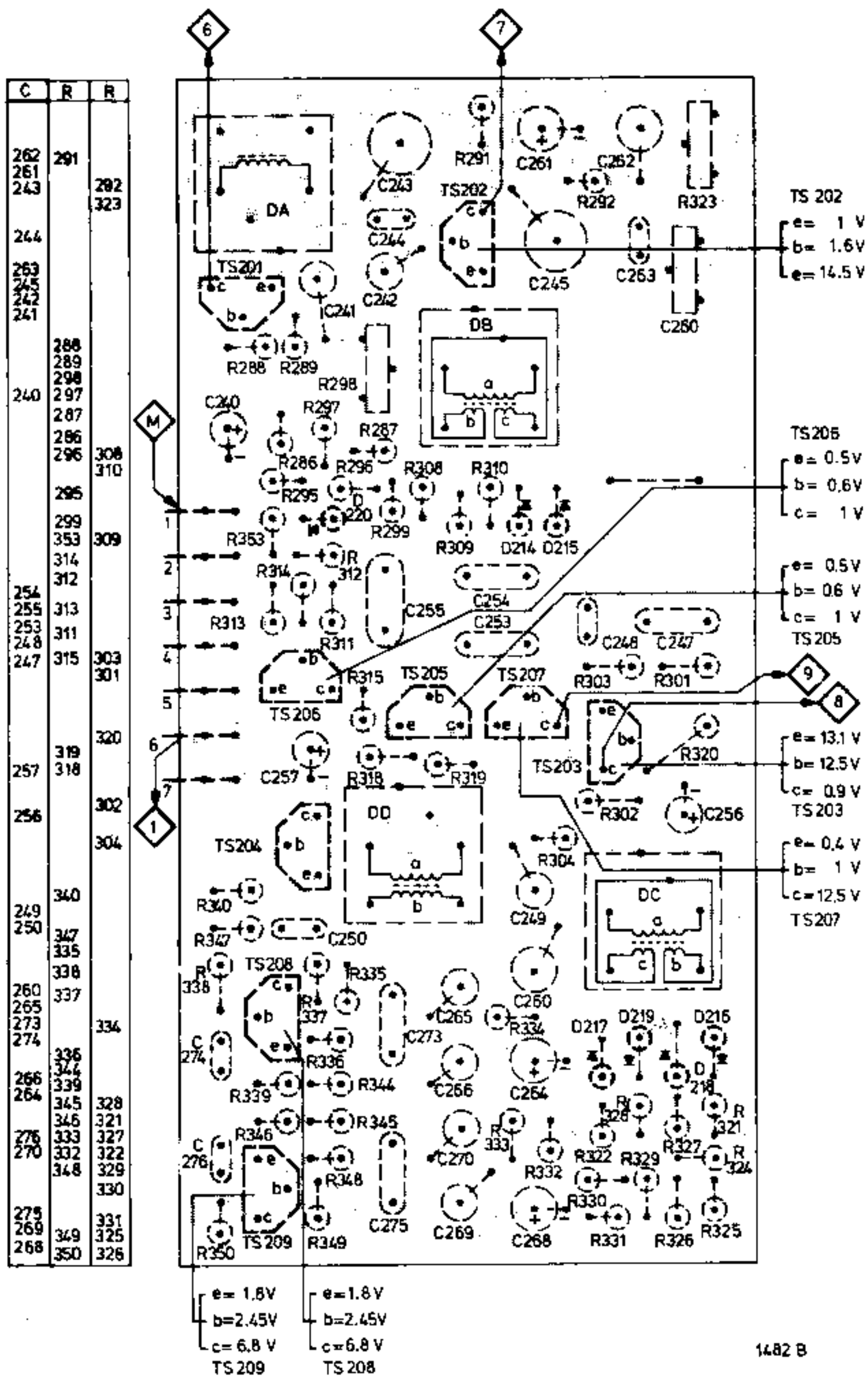
TS201 - TS209



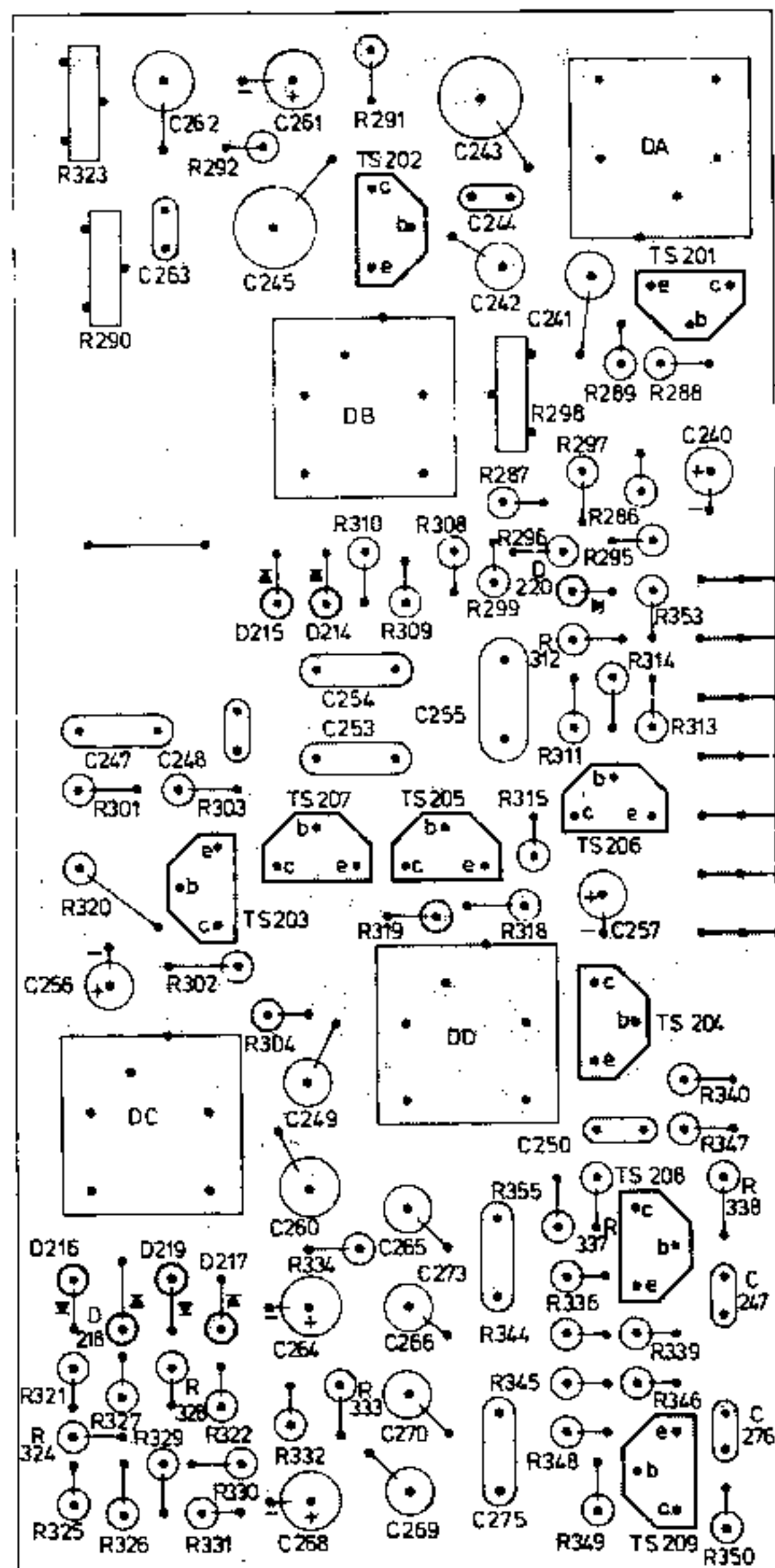
D214 - 219



D220



1482 B



1483 B

Holder for ferroceptor
Drum on varco
Clamping piece (mains switch)
Reflector (scale illumination)

Pointer AM/FM

Reflector for preset scale illumination

Mains switch
Pulley 20 dia.
Pulley 14 dia.
Socket (5-poles)

Plug (5 poles)
Socket (AM-aerial)
Plug (AM-aerial)
Socket (FM-aerial)
Plug (FM-aerial)

Voltage adaptor
Drive cord
Drive string (metal)

Lampholder
Socket, coaxial

Plug, coaxial
Scale /16/22
Scale /00/15/33
Plastic block for IC
Slide switch (silent-tun.-AFC, ferroceptor, bandwidth)

Slide switch FM
Slide switch SW
Slide switch LW
Guide plate MW
Slide MW

Indicator IND404
FM-tuner 104 MHz
Stereo decoder

Ferroceptorhouder
Snaarwiel op varco
Klemstuk (netsthakelaar)
Reflector (schaalverlichting)

Wijzer AM/FM

Reflector voor schaalverlichting van voorkeuzeschaal

Netschakelaar
Snaarwiel 20 Ø
Snaarwiel 14 Ø
Aansluiting (5-polig)

Steker (5-polig)
AM-antenne aansluiting
AM-antenne steker
FM-antenne aansluiting
FM-antenne steker

Spanningsomschakelaar
Aandrijfsnaar
Aandrijfsnaar (metaal)

Lamphouder
Aansluiting coax.

Steker coax.
Schaal /16/22
Schaal /00/15/33
Plastik blok voor IC
Schuifschakelaar (stille afstemming-AFR-Ferroceptor-bandbreedte)

Schuifschakelaar FM
Schuifschakelaar KG
Schuifschakelaar LG
Geleidingsplaat MG
Schuif MG

Indicator IND404
FM-tuner 104 MHz
Stereodecoder

Support ferrocepteur
Corde autour du cond. variable
Pince (commutateur secteur)
Réflecteur (illumination cadran)

Aiguille AM/FM

Réflecteur d'illumination du cadran (préselection)

Interrupteur secteur
Poulie 20 Ø
Poulie 14 Ø
Prise (5 pôles)

Fiche (5 pôles)
Prise antenne AM
Fiche antenne AM
Prise antenne FM
Fiche FM

Adaptateur de tension
Corde d'entraînement
Courroie d'entraînement (métallique)

Support de lampe
Connexion coaxiale

Fiche coaxiale
Cadran /16/22
Cadran /00/15/33
Bloc plastique pour C.I.
Commutateur tiroir (réglage silencieux, C.A.F., ferroc. largeur de bande)

Commutateur à tiroir FM
Commutateur à tiroir OC
Commutateur à tiroir GO
Plaque-guide P.O.
Tiroir P.O.

Indicateur IND404
Tuner FM 104 MHz
Décodeur stéréo

Halierung Ferritantenne
Seilrad an Drehkondensator
Klemmstück (Netzschalter)
Reflektor (Skalenbeleuchtung)

Zeiger AM/FM

Reflektor für Skalenbeleuchtung der Vorwahlskala

Netzschalter
Seilrad 20 Ø
Seilrad 14 Ø
Anschluss (5polig)

Stecker (5polig)
Anschluss Antenne AM
Stecker AM-Antenne
Anschluss Antenne FM
Stecker FM-Antenne

Spannungsumschalter
Antriebspese
Antriebspese (Metall)

Lampenfassung
Anschluss Koaxialkabel

Stecker Koaxialkabel
Skala /16/22
Skala /00/15/33
Kunststoffleiste für I.C.
Schiebeschalter (Stummabstimmung-AFR-Ferritantenne Bandbreite)

Schiebeschalter UKW
Schiebeschalter KW
Schiebeschalter LW
Führungsplatte MW
Schieber MW

Indikator IND404
FM-Tuner 104 MHz
Stereo-Decoder

4822 256 90134
4822 528 40186
4822 535 90938
4822 380 20068

4822 450 80394

4822 380 20049

4822 276 10481
4822 528 80155
4822 528 80186
4822 267 40201

4822 264 40023
4822 267 20072
4822 264 30042
4822 267 30208
4822 264 30043

4822 272 10079
4822 321 30132
4822 321 30042

4822 255 10007
4822 265 10019

4822 264 30104
4822 333 60457
4822 333 50456
4822 532 60568
4822 277 30536

silenziosa, C.A.F. ferroc. larghezza di banda)

4822 277 30537
4822 277 30535
4822 277 30538
4822 466 90684
4822 278 30086

4822 347 10098
4822 210 10144
4822 214 50103

Porta-ferroceptor
Cordicella attorno al condens. variabile
Pinza (commut. rete)
Reflettore (luce per scala)

Indice AM/FM

Riflettore (luce per scala prescelta)

Interruttore di rete
Puleggia 20 Ø
Puleggia 14 Ø
Presa (pentapolare)

Spina (pentapolare)
Presa antenna AM
Spina antenna AM
Presa antenna FM
Spina antenna FM

Cambiatensioni
Cordina di trasmissione
Cordicella (metallica)

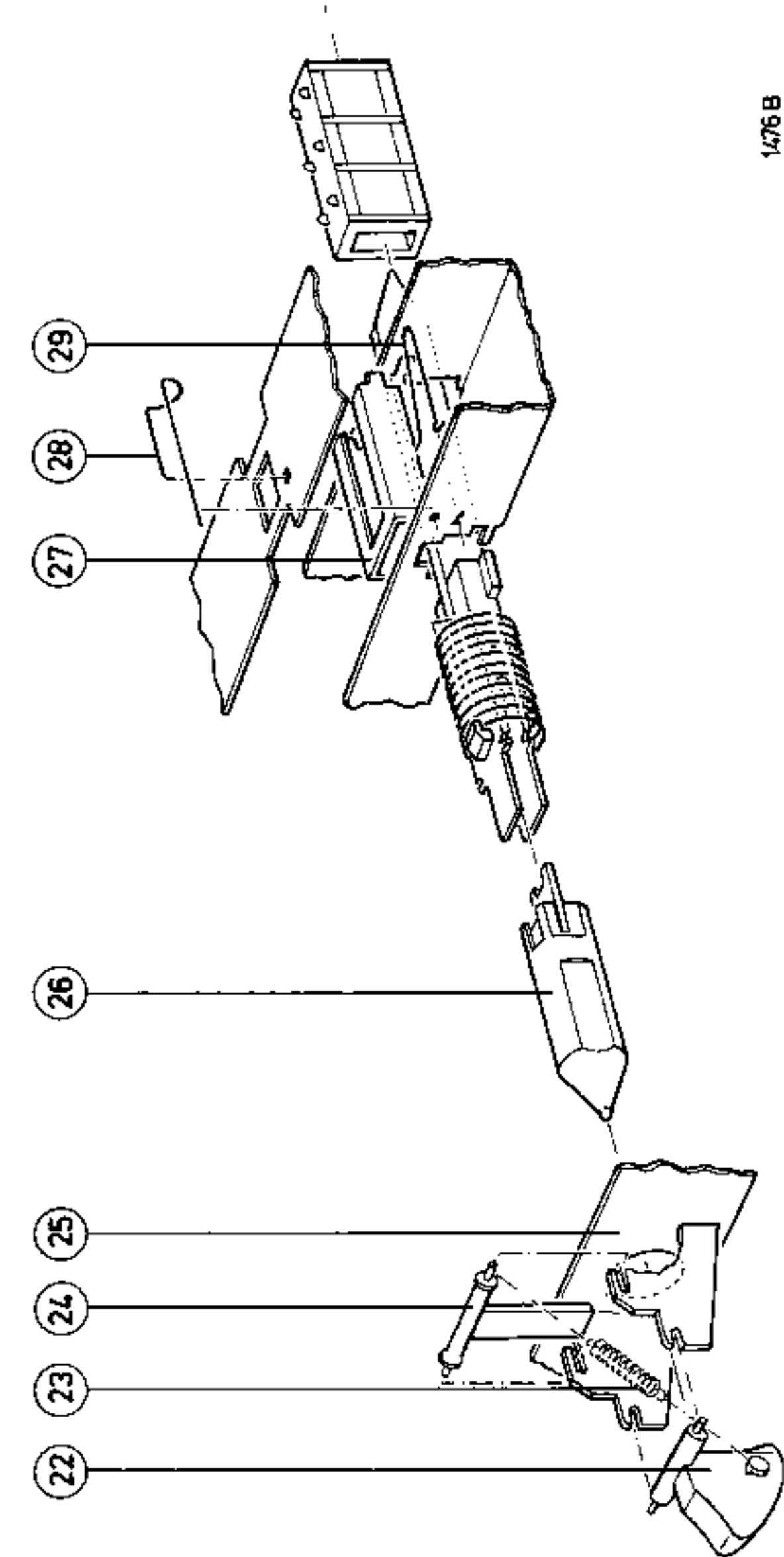
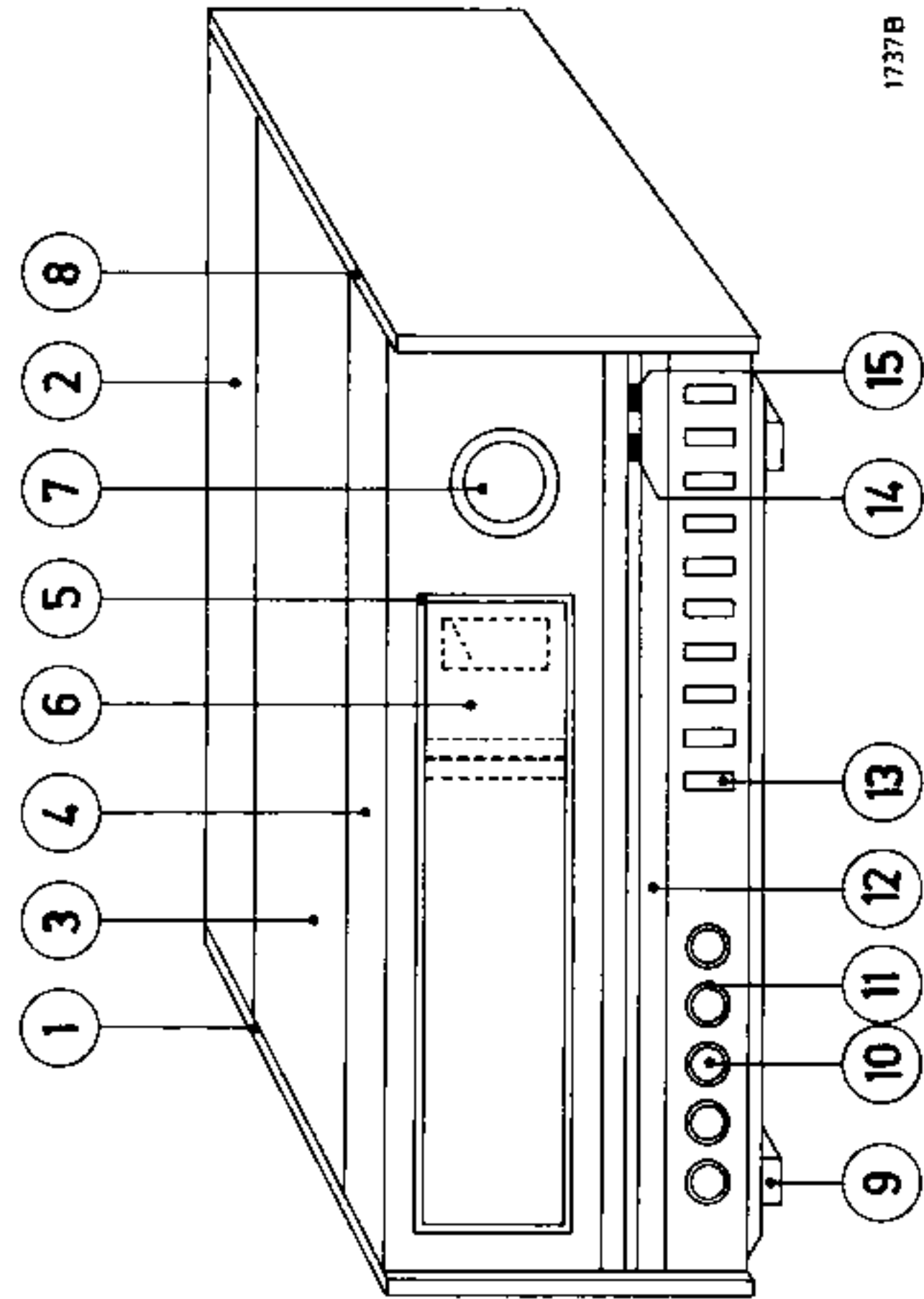
Portalampada
Collegamento coassiale

Spina coassiale
Scale /16/22
Scale /00/15/33
Blocco plastica per C.I.
Slitta del commut. (regolazione

silenziosa, C.A.F. ferroc. larghezza di banda)

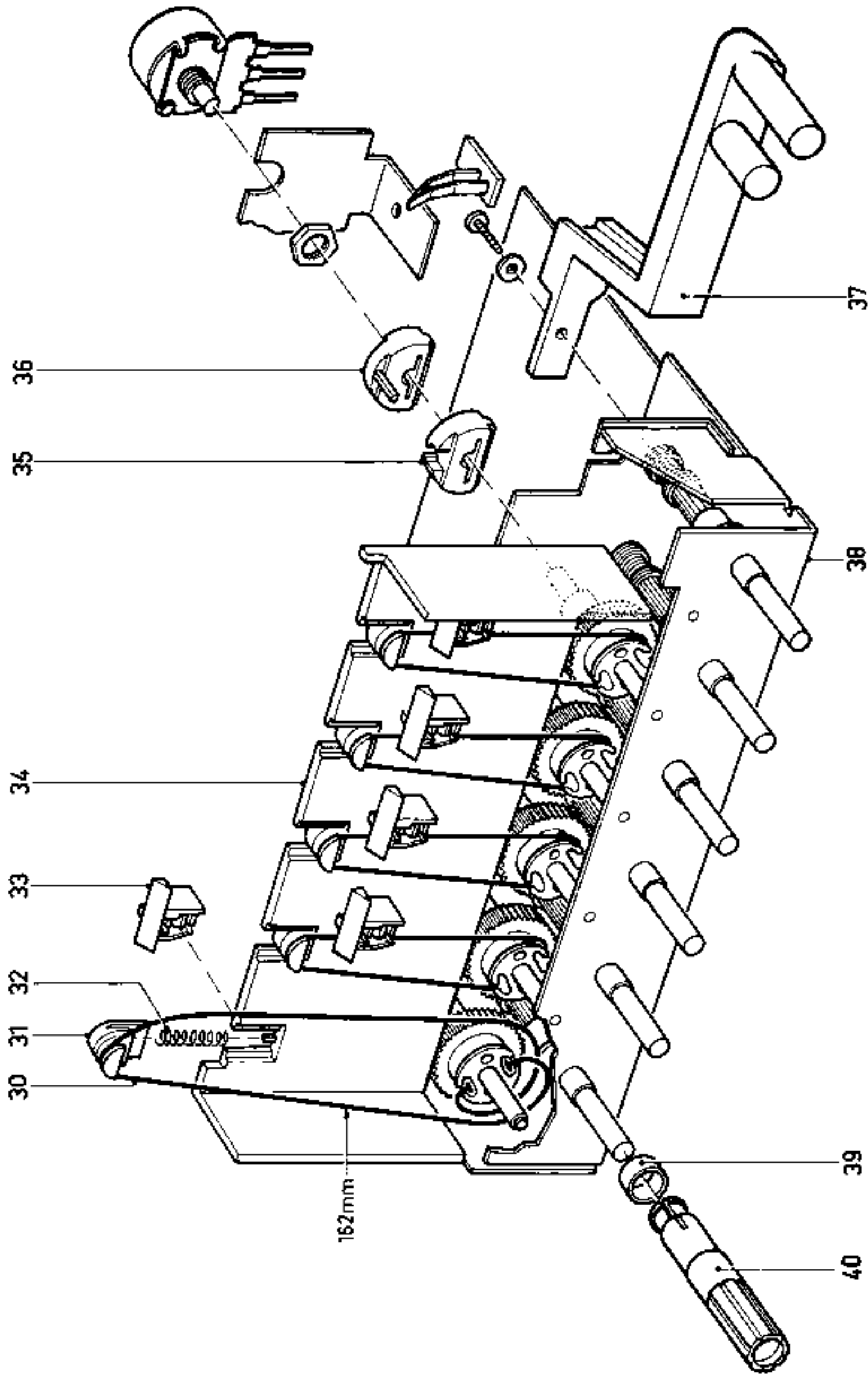
Commutatore a slitta FM
Commutatore a slitta OC
Commutatore a slitta OL
Piastra guida O.M.
Slitta O.M.

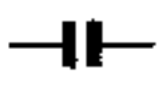
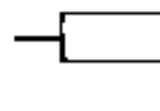
Indicatore IND404
Tuner FM 104 MHz
Decodatore



1	4822 426 30039	/z wallnut
2	4822 460 10336	
3	4822 426 40029	
4	4822 426 50135	
5	4822 459 20156	
6	4822 459 50145	
7	4822 413 50807	
8	4822 426 30037	
9	4822 462 70869	
10	4822 413 30521	
11	4822 532 50933	
12	4822 460 10337	
13	4822 411 50277	
14	4822 381 10385	
15	4822 381 10384	
22	4822 411 50277	
23	4822 492 31088	
24	4822 404 10206	
25	4822 464 70058	
26	4822 535 90932	

27	4822 404 10152
28	4822 492 61741
29	4822 492 61797
30	4822 321 30102
31	4822 581 10345
32	4822 492 60268
33	4822 450 80395
34	4822 466 70268
35	4822 404 20132
36	4822 404 20133
37	4822 404 10209
38	4822 276 60101
39	4822 492 50783
40	4822 413 30521



-TS- 				-C- 			
TS201	BC148B	4822 130 40318		C-R410	gang. cap + potentiometer	4822 125 30011	
TS202	BC148	4822 130 40318		C544	10 nF -20+100 %	4822 122 30043	
TS203	BC158	4822 130 40476		C545	180 pF 2 %	4822 122 30092	
TS204	BC147	4822 130 40333		C546	4.3 nF 2 %	4822 120 33124	
TS205 ÷ 207	BC148	4822 130 40318		C547	10 nF -20+100 %	4822 122 30043	
TS208, 209	BC148B	4822 130 40318		C550 ÷ 553	10 nF -20+100 %	4822 122 30043	
TS440, 441	TAA450	4822 209 80253		C554	4.3 nF 2 %	4822 120 33124	
TS444a,b,c	BF195C, BF194B, BF195D	4822 130 40421		C555	10 nF -20+100 %	4822 122 30043	
TS447	BF195	4822 130 40304		C560 ÷ 562	10 nF -20+100 %	4822 122 30043	
TS449	BC158A	4822 130 40614		C563	2.2 nF -20+100 %	4822 122 30124	
TS450	BC148B	4822 130 40318		C564	10 nF -20+100 %	4822 122 30043	
TS451	BC148	4822 130 40318		C565	220 pF 2 %	4822 122 30101	
TS452, 453	BC158	4822 130 40476		C567	22 nF -20+100 %	4822 122 30103	
TS455	BC149B	4822 130 40313		C571, 572	180 pF 2 %	4822 122 30092	
TS458	AC187/01	4822 130 40089		C577	8.2 nF 2.5 %	4822 121 50281	
TS459	BC148	4822 130 40318		C591	20 pF trimmer	4822 125 50029	
TS1501	BF200	4822 130 40454		C594	5.6 nF 5 %	4822 121 50543	
TS1502	BF194	4822 130 40303		C595	20 pF trimmer	4822 125 50029	
TS1503	BF195	4822 130 40304		C596	27 pF 2 %	4822 122 30045	
				C603, 605	20 pF trimmer	4822 125 50029	
				C606	27 pF 2 %	4822 122 30045	
				C607	20 pF trimmer	4822 125 50029	
				C609	4.7 nF 5 %	4822 121 50327	
				C611	10 pF trimmer	4822 125 50026	
				C614	20 pF trimmer	4822 125 50029	
				C618	330 pF 2 %	4822 122 10005	
				C631	3.9 nF 1 %	4822 121 50089	
				C632	5.6 pF +0.5 pF	4822 122 40016	
				C633	10 pF trimmer	4822 125 50026	
				C634	1.8 nF 5 %	4822 121 50395	
				C638	324 pF 1 %	4822 121 50542	
				C639	5.6 pF +0.5 pF	4822 122 30016	
				C640	10 pF trimmer	4822 125 50026	
				C641	10 pF 1 %	4822 121 50541	
				C643	20 pF trimmer	4822 125 50029	
				C650, 654	3 nF 5 %	4822 121 50414	
				C660	3 nF 5 %	4822 121 50414	
				C663	3.9 nF 10 %	4822 122 30098	
				C665	3.3 nF 10 %	4822 122 30099	
				C672	10 nF -20+100 %	4822 122 30043	
-D- 				-R- 			
D214 ÷ 219	AA119	4822 130 40229		R420 ÷ 424	100 kΩ potentiometer	4822 101 20408	
D220	BZX79/C4V7	4822 130 30773		R701; 702	4.7 kΩ trimmer	4822 100 10036	
D465 ÷ 470	BA217	4822 130 30703		R713	1 MΩ trimmer	4822 100 10089	
D472	OF156	4822 130 30265		R717	VDR	4822 116 20003	
D473, 474	AA119	4822 130 40229		R733	4.7 kΩ trimmer	4822 100 10036	
D475a,b	2xAA119	4822 130 30312		R774	1 Ω 1/4 W safety	4822 111 30339	
D476, 477	OF156	4822 130 30265		R830	120 Ω 1 W safety	4822 111 50138	
D478	BA216	4822 130 30702		R835	270 Ω 1 W safety	4822 111 50163	
D481	OF160	4822 130 30803		R836	820 Ω 1/4 W safety	4822 111 50205	
D482 ÷ 485	BA148	4822 130 30256		R842	4.7 kΩ trimmer	4822 100 10036	
D487	BZY88/C6V8	4822 130 30079					
D1506a,b,c	12BB105A	4822 130 30537					
-S- 				Miscellaneous			
S406	Ferroceptor	abcd	4822 158 60349	VL1	Thermal fuse	4822 252 20007	
S408	Mains transformer		4822 146 40207	LA412, 415, 417	6.3 V 50 mA	4822 134 40003	
S501	Aerial coil SW	212-	4822 156 10358	LA413, 414	6.3 V 0.32 A	4822 134 40008	
S502	Aerial coil MW	09--	4222 156 40096	XR495	452 kHz	4822 242 70113	
S503	Aerial coil MW	412-	4822 156 40527	XR495	460 kHz	4822 242 70146	
S504	Aerial coil LW	98--	4822 156 40097	XR495	470 kHz	4822 242 70141	
S505	Aerial coil LW	312-	4822 156 40528				
S507	Aerial coil SW	292-	4822 156 40567				
S508	Aerial coil MW	232-	4822 156 30309				
S509	Aerial coil LW	472-	4822 156 40548				
S512	AM-IF rejection coil	861-	4822 156 30244				
S513	AM-IF absorption coil	24--	4822 153 10081				
S514, 515	AM-IF-coil	861-	4822 156 30244				
S516	AM-IF detection coil	07--	4822 153 10101				
S517	Absorption coil	35--	4822 156 20184				
S520	Osc. coil SW	613-	4822 156 30425				
S521	Osc. coil MW	513-	4822 156 30426				
S522	Osc. coil LW	713-	4822 156 30427				
S525			4822 157 50045				
S526 ÷ 529	FM-IF choke	501-	4822 153 50033				
S531	FM-IF detection coil	95--	4822 153 50031				
S532	FM-IF detection coil	06--	4822 153 50032				
S533			4822 157 10046				
S535			4822 157 30029				

Service Information

31-1-1973

HIFI TUNER 22RH621

R73-1



PHILIPS

1. To improve the silent tuning, R762 (15 k Ω) has been replaced by R762 (6.2 k Ω $\square$).
2. To improve the stability in case of FM reception, a resistor of 1 k Ω $\square$ has been placed in series with S525.
3. To improve the stability of AM-IF, resistor R794 (150 Ω $\square$) has been placed in the collector circuit of TS447.
4. To reduce the HF distortion in case of AM reception, R822 (270 Ω) has been replaced by R822 (360 Ω $\square$).
5. To suppress the 6th harmonic, S500 (4822 157 40135) and C549 (27 pF - 4822 122 30045) have been added to the FM aerial input (Fig.3).
For the same reason an additional piece of flat cable (11 cm) has been connected to the FM aerial input.
6. To obtain a right damping of the indicator in case of AM reception, R825 (120 Ω $\square$) and C666 (10 μ F $\bigcirc$) have been added; moreover, R824 has been replaced by R824 (150 Ω $\square$). See Fig.1.
7. To improve the signal to noise ratio of weak signals, C570 (4.7 μ F $\bigcirc$) has been added (Fig.2).
8. To improve the stability in case of FM reception, C557 (22 nF - 4822 122 30103) has been added between junction C553, R722, C554 and mass.
9. To reduce the modulation hum in case of FM reception, C677, C678, C679 and C681 (22 nF - 4822 122 30103) have been added in parallel with D481, D482, D483, D484 and D485 respectively.
10. R830 (120 Ω -1 W) has been replaced by safety resistor R830 (120 Ω -1/4 W - 4822 110 53083).
11. To improve the quality of the cord drive system, the cord of 0,6 mm has been replaced by a cord of 0,8 mm (4822 321 30131).

The following modifications have already been included in the Service Manual. However, these modifications have afterwards been introduced under PL codes. Therefore they are now summed up:

12. To improve adjustment, C611 (20 pF) has been replaced by C611 (10 pF).
13. To improve the switching time of the silent tuning connection, C586 (4.7 μ F) and C587 (10 μ F) have been replaced by C586 (2.2 μ F) and C587 (2.2 μ F).
14. To improve the signal-to-noise ratio of weak signals, C658 (33 μ F) has been replaced by C658 (10 μ F $\bigcirc$).
15. To improve adjustment, C602 (12 pF) has been replaced by C602 (10 pF).
16. To adapt the circuit before the decoder in a better way to the decoder, the following components have been replaced:
R752 (62 k Ω) by R752 (47 k Ω)
R753 (6.2 k Ω) by R753 (3.3 k Ω)
R754 (12 k Ω) by R754 (6.2 k Ω)
R770 (18 k Ω) by R770 (9.1 k Ω)

Table 1 summarises under what PL codes the modifications have been introduced.

Correction in Service Manual

Item 31 on page 16: code number must be 4822 381 10345.



CS36460

1. Ter verbetering van de silent tuning is R762 gewijzigd van 15 k Ω naar 6,2 k Ω $\square$.
2. Om de stabiliteit op FM te verbeteren is in serie met S525 een weerstand van 1 k Ω $\square$ opgenomen.
3. Ter verbetering van de stabiliteit van de AM-MF is in de collectorleiding van TS447 weerstand R794 (150 Ω $\square$) opgenomen.
4. Om de HF-vervorming op AM te verminderen is R822 gewijzigd van 270 Ω naar 360 Ω
5. Om de 6^e harmonische te onderdrukken zijn S500 (4822 157 40135) en C549 (27 pF 4822 122 30045) toegevoegd aan de FM antenneingang volgens fig.3.
Om dezelfde reden is een extra stuk lintkabel (11 cm) aan de FM antenneingang aangesloten.
6. Om een juiste damping van de indicator bij AM ontvangst te verkrijgen zijn R825 (120 Ω $\square$) en C666 (10 μ F $\bigcirc$) toegevoegd en is de waarde van R824 gewijzigd naar 150 Ω $\square$ (fig.1).
7. Ter verbetering van de signaal/ruisverhouding van zwakke signalen is C570 (4,7 μ F $\bigcirc$) toegevoegd (fig.2).
8. Om de stabiliteit op FM te verbeteren is C557 (22 nF 4822 122 30103) toegevoegd tussen knooppunt C553, R722, C554 en massa.
9. Om de modulatiebrom op FM te verminderen zijn C677, C678, C679, C680 en C681 (22 nF - 4822 122 30103) toegevoegd parallel over resp. D481, D482, D483, D484 en D485.
10. R830 is veranderd van 120 Ω -1 W veiligheidsweerstand naar 120 Ω -1/4 W (4822 110 53083) veiligheidsweerstand.
11. Tijdens de produktie is de kwaliteit van de snarenloop verbeterd door de koorddikte te wijzigen van 0,6 mm naar 0,8 mm (4822 321 30131).

De nu volgende wijzigingen zijn reeds in de dokumentatie verwerkt. Daar ze echter later onder een PL nummer zijn ingevoerd worden ze opgesomd.

12. Om beter te kunnen afregelen is C611 gewijzigd van 20 pF naar 10 pF.
13. Om de schakeltijd van de silent tuning schakeling te verbeteren zijn C586, C587 gewijzigd van resp. 4,7 μ F naar 2,2 μ F en van 10 μ F naar 2,2 μ F.
14. Om dezelfde reden als in punt 7 is C658 gewijzigd van 33 μ F naar 10 μ F
15. C602 is gewijzigd van 12 pF naar 10 pF om beter te kunnen afregelen.
16. Om de schakeling vóór de decoder beter aan te passen aan de decoder zijn de volgende waarden gewijzigd:
R752 van 62 k Ω naar 47 k Ω
R753 van 6,2 k Ω naar 3,3 k Ω
R754 van 12 k Ω naar 6,2 k Ω
R770 van 18 k Ω naar 9,1 k Ω

Onder welke PL-nummers bovengenoemde wijzigingen zijn ingevoerd vindt u in tabel 1.

Wijziging in dokumentatie

Positienummer 31 op bladzijde 16: codenummer moet 4822 381 10345 zijn.

1. Pour améliorer l'accord silencieux la valeur de 15 k Ω de R762 est modifiée à 6,2 k Ω $\square$.
2. Pour améliorer la stabilité sur FM une résistance de 1 k Ω $\square$ est connectée en série avec S525.
3. Pour améliorer la stabilité de AM-FM la résistance R794 (150 Ω $\square$) est insérée dans le circuit collecteur de TS447.
4. Pour réduire la distorsion H.F. sur AM la valeur de 270 Ω de R822 est modifiée à 360 Ω
5. Pour supprimer le 6e harmonique, S500 (4822 157 40135) et C549 (27 pF - 4822 122 30045) sont ajoutés à l'entrée d'antenne FM selon la fig.3.
Pour la même raison un morceau supplémentaire de câble-ruban (11 cm) est relié à l'entrée d'antenne FM.
6. Pour obtenir l'amortissement correct de l'indicateur à la réception AM R825 (120 Ω $\square$) et C666 (10 μ Fo) sont ajoutés et la valeur de R824 est modifiée à 150 Ω $\square$ (fig.1).
7. Pour améliorer le rapport signal/bruit de signaux faibles C570 (4,7 μ F $\bigcirc$) a été ajouté (fig.2).

8. Pour améliorer la stabilité sur FM, C557 (22 nF - 4822 122 30103) est intercalé entre le nœud C553/R722 - C554 et la masse.
9. Pour réduire le ronflement de modulation sur FM, C677, C678, C679, C680 et C681 (22 nF - 4822 122 30103) sont respectivement branchés en parallèle avec D481, D482, D483, D484 et D485.
10. La valeur de 120 Ω -1 W de R830, résistance de protection, est modifiée à 120 Ω , $\frac{1}{4}$ W (4822 110 53083), résistance de protection.
11. Au cours de la production la qualité du trajectoire de cordes a été améliorée en modifiant l'épaisseur de corde de 0,6 mm à 0,8 mm (4822 321 30131).

Les modifications suivantes ont déjà été apportées à la documentation. Cependant, nous les énumérons, parce que, plus tard, elles ont été introduites sous un numéro PL.

12. Pour obtenir un meilleur réglage, la valeur de 20 pF de C611 est modifiée à 10 pF.
13. Pour améliorer la période de commutation du circuit d'accord silencieux, les valeurs respectives de 4,7 μ F et de 10 μ F de C586 et de C587 ont été modifiées à 2,2 μ F.
14. Pour le motif indiqué sous 7, la valeur de 33 μ F de C658 est modifiée à 10 μ F.
15. La valeur de 12 pF de C602 est modifiée à 10 pF pour permettre un meilleur réglage.
16. Pour mieux adapter au décodeur le circuit placé devant ce décodeur les valeurs suivantes ont été modifiées:
R752: 62 k Ω a été modifié à 47 k Ω
R573: 6,2 k Ω a été modifié à 3,2 k Ω
R754: 12 k Ω a été modifié à 6,2 k Ω
R770: 18 k Ω a été modifié à 9,1 k Ω

Le tableau 1 indique les numéros PL sous lesquels ces modifications ont été apportées.

Modification à la documentation

Rep.31 à la page 16: le no de code doit être 4822 381 10345.

1. Zur Verbesserung der Stummabstimmung ist R762 (15 k Ω) durch R762 (6,2 k Ω □) ersetzt worden.
2. Zur Verbesserung der Stabilität bei FM-Empfang ist in Serie mit S525 ein Widerstand von 1 k Ω □ aufgenommen worden.
3. Zur Verbesserung der Stabilität der AM-ZF ist in der Kollektorschaltung von TS447 ein Widerstand R794 (150 Ω □) aufgenommen worden.
4. Zur Verringerung der HF-Verzerrung bei AM-Empfang ist R822 (270 Ω) durch R822 (360 Ω □) ersetzt worden.
5. Um die sechste Harmonische zu unterdrücken, sind S500 (4822 157 40135) und C549 (27 pF - 4822 122 30045) dem FM-Antennen-Eingang hinzugefügt worden (siehe Abb.3) . Aus demselben Grund ist an den FM-Antennen-Eingang ein zusätzliches Stück Bandkabel (11 cm) angeschlossen worden.
6. Um eine richtige Dämpfung des Indikators bei AM-Empfang zustandezubringen, sind R825 (120 Ω □) und C666 (10 μ F ○) hinzugefügt worden und ist R824 durch R824 (150 Ω □) ersetzt worden (Abb.1) .
7. Zur Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses der schwachen Signale ist C570 (4,7 μ F ○) hinzugefügt worden (Abb.2) .
8. Zur Verbesserung der Stabilität bei FM-Empfang ist C557 (22 nF - 4822 122 30103) zwischen Knotenpunkt C553, R722, C554 und Masse hinzugefügt worden.
9. Zur Verringerung des Modulationsbrumms bei FM-Empfang sind C677, C678, C679, C680 und C681 (22 nF - 4822 122 30103) parallel zu bzw. D481, D482, D483, D484 und D485 hinzugefügt worden.
10. Während der Produktion hat man den Riemenlauf verbessert. Statt eines 0,6 mm dicken Riemens wird jetzt ein 0,8 mm dicker Riemen (4822 321 30131) benutzt.
11. Sicherheitswiderstand R830 (120 Ω -1 W) ist durch R830 (120 W-1/4 W - 4822 110 53083) ersetzt worden.

Die jetzt folgenden Änderungen wurden bereits in der Kundendienstanleitung berücksichtigt. Da sie jedoch später gemäss den PL-Coden eingeführt wurden, erwähnen wir sie jetzt.

12. Zur Verbesserung des Abgleiches ist C611 (20 pF) durch C611 (10 pF) ersetzt worden.
13. Zur Verbesserung der Schaltzeit des Stummabstimmungskreises, sind C586 (4,7 μ F) und C587 (10 μ F) durch C586 (2,2 μ F) und C587 (2,2 μ F) ersetzt worden.
14. Aus demselben Grund wie in Punkt 7 ist C658 (33 μ F) durch C658 (10 μ F) ersetzt worden.
15. Zur Verbesserung des Abgleiches ist C602 (12 pF) durch C602 (10 pF) ersetzt worden.
16. Damit die Schaltung vor dem Decoder besser dem Decoder angepasst werden kann, sind folgende Widerstände ersetzt worden:
R752 (62 k Ω) durch R752 (47 k Ω)
R753 (6,2 k Ω) durch R753 (3,3 k Ω)
R754 (12 k Ω) durch R754 (6,2 k Ω)
R770 (18 k Ω) durch R770 (9,1 k Ω)

Tabelle 1 zeigt, gemäss welchen PL-Coden obenerwähnte Änderungen eingeführt worden sind.

Änderungen in der Kundendienstanleitung:

Pos. Nummer 31 auf Seite 16 - die Code-Nummer muss sein: 4822 381 10345.

Table 1

Modifications - Wijzigingen - Modifications - Ergänzungen

	1, 2	3, 4, 5	6, 7, 8, 9, 10	12, 13	14, 15, 16
22RH621/00	PL01	PL02	PL03	PL02	PL03
22RH621/15	PL01	PL02	PL02	PL02	PL02
22RH621/16	PL00	PL01	PL01	PL01	PL01
22RH621/22	PL01	PL01	PL02	PL01	PL02
22RH621/33	PL01	PL01	PL02	PL01	PL02

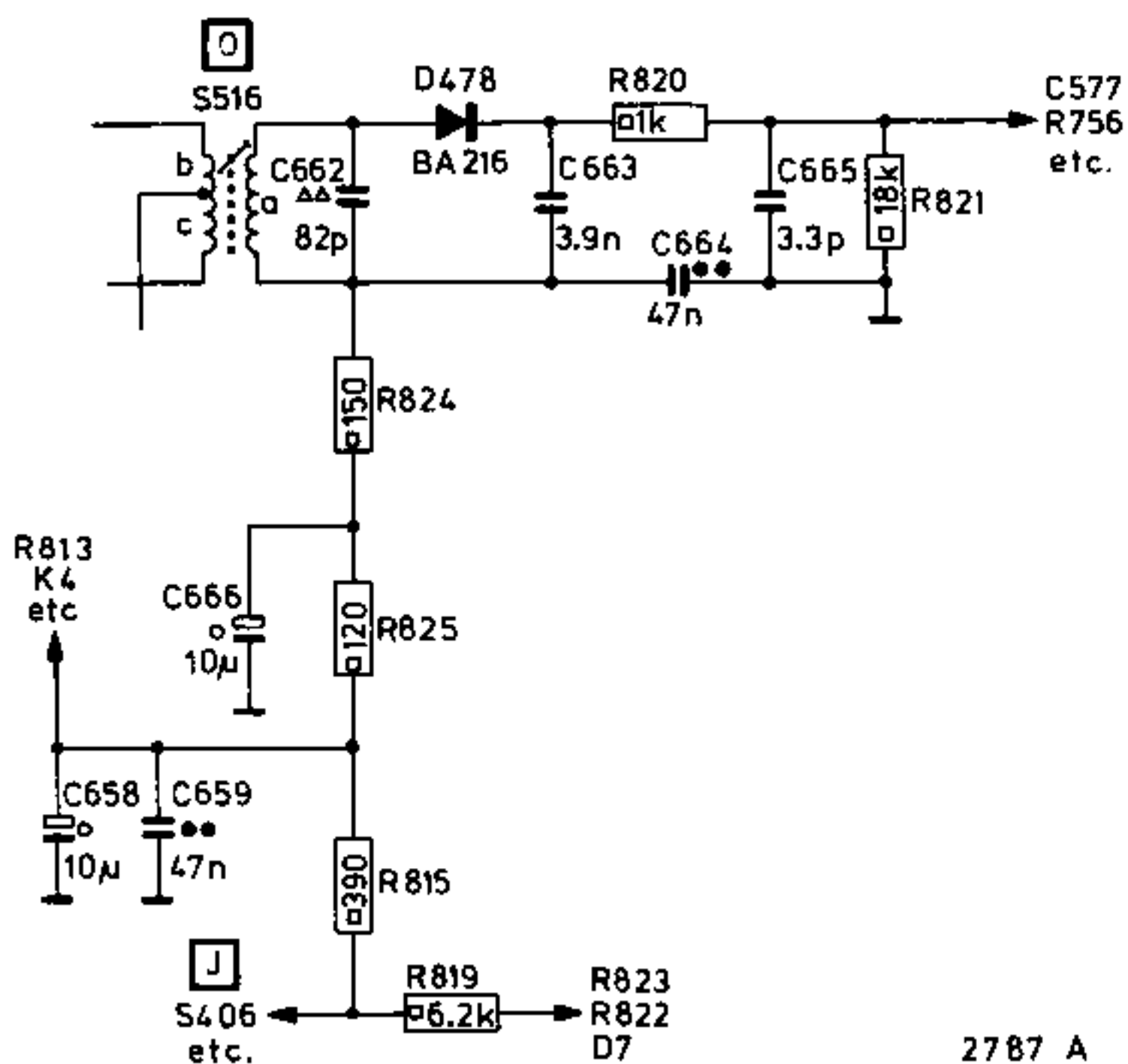


Fig. 1

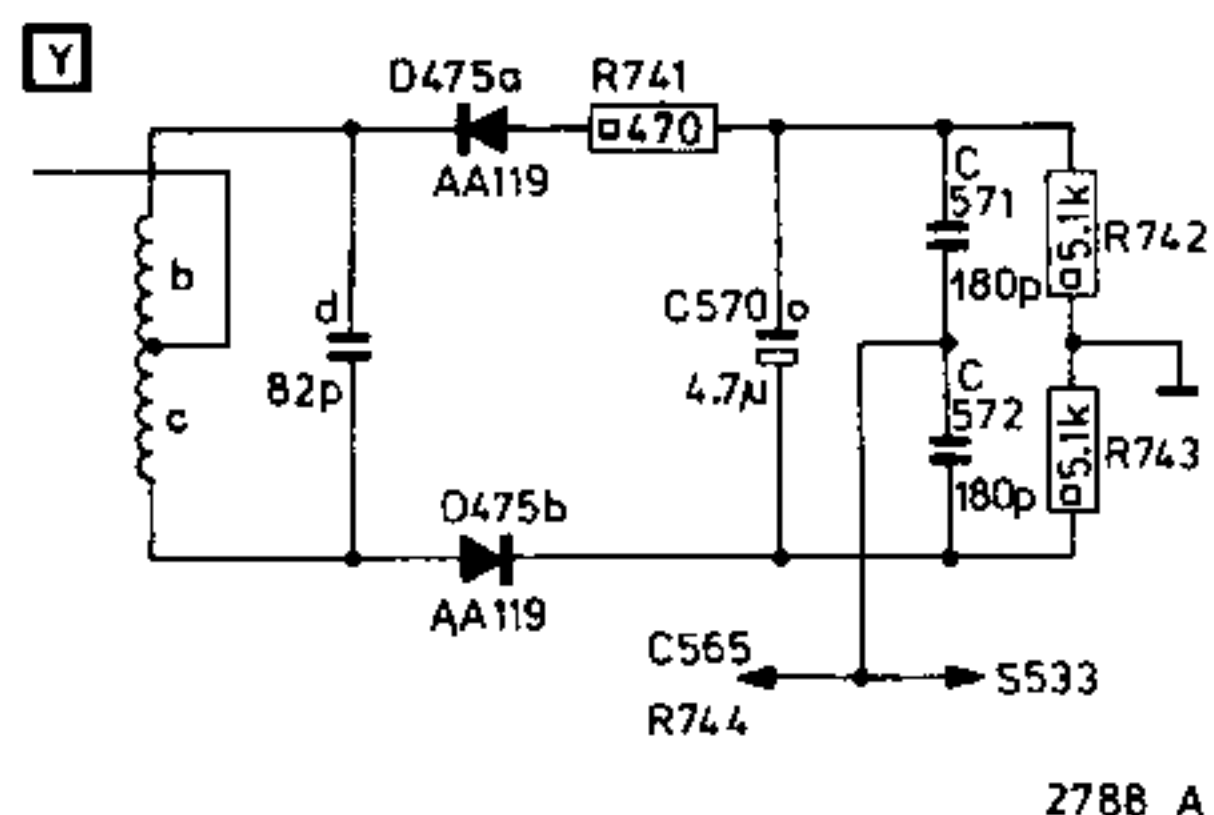


Fig. 2

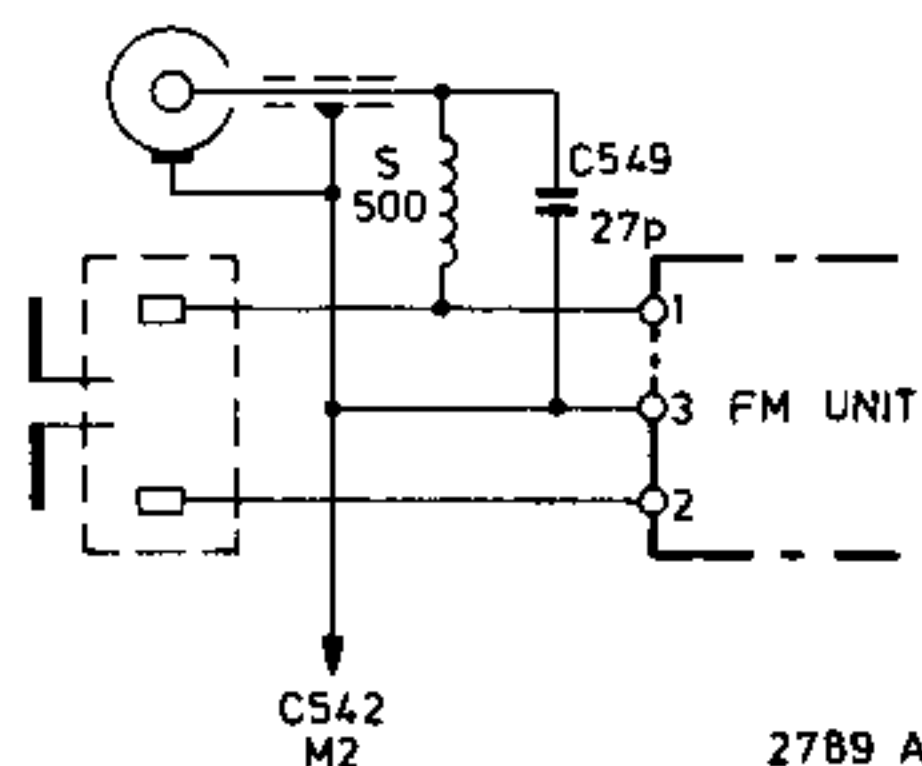


Fig. 3

Service Information



PHILIPS

27-9-1973

HI-FI AMPLIFIER 22 RH 521
HI-FI TUNER 22 RH 621

R73-32

22 RH 521

Already published: Ba 1521, R73-2.

Modified: TS422,442 are replaced with BC149b (4822 130 40313).

The following resistors have been replaced with metal film resistors having the code numbers stated below:

R754,904 - 5322 116 54373

R756,906 - 4822 116 51129

R761,911 - 4822 116 51131

R805,955 - 4822 116 51117

R806,956 - 4822 116 51132

Reason: The LF noise has been reduced.

For reasons of production R870 and R1020 (6.8 k Ω each) have been replaced with resistors of 8.2 k Ω $\square$.

R1049 has been replaced with a resistor of 8 W (4822 113 80119).

Reason: The 5 W resistor dissipates too much.

22 RH 621

Already published: R73-1.

Modified: S500, C549 and flat cable, which are substituted by S499 (5322 158 10333) See Fig.1.

22 RH 521

Reeds verschenen: Ba1521, R73-2.

Gewijzigd: TS422,442 worden BC149b (4822 130 40313)
i.p.v. BC148b.

De volgende weerstanden worden metaalfilmweerstand:

R754,904 worden 5322 116 54373

R756,906 worden 4822 116 51129

R761,911 worden 4822 116 51131

R805,955 worden 4822 116 51117

R806,956 worden 4822 116 51132

Reden: Ter vermindering van laagfrequentruis.

Om produktieredenen worden R870 en R1020 8,2 k Ω $\square$ in plaats van 6,8 k Ω .

Het vermogen van R1049 wordt vergroot tot 8 W (4822 113 80119).

Reden: De 5 W weerstand dissipeert te veel.

22 RH 621

Reeds verschenen: R73-1.

Vervallen: S500, C549 en lintkabel.

Hiervoor in de plaats komt S499 (5322 158 10333) Zie fig. 1.

22 RH 521

Déjà publié: Ba1521, R73-2.

Modifications: Les transistors TS422,442 changent de type: BC149b (4822 130 40313).
au lieu de Bc148b.

Les résistances suivantes sont à présent des résistances à film métallique.

R754,904 portent désormais le numéro 5322 116 54373

R756,906 portent désormais le numéro 4822 116 51129

R761,911 portent désormais le numéro 4822 116 51131

R805,955 portent désormais le numéro 4822 116 51117

R806,956 portent désormais le numéro 4822 116 51132

Motif: Déminution de basses fréquences.

Pour des motifs de production R870 et R1020 ont une valeur de 8,2 k Ω □ au lieu de 6,8 k Ω .

La puissance de R1049 est élevée jusqu'à 8 W (4822 113 80119).

Motif: La résistance de 5 W engendre trop de dissipation.

22 RH 621

Déjà publié: R73-1.

Supprimé: S500, C549 et le câble plat.

A sa place il est monté une bobine S499 (5322 158 10333). Voir fig. 1.

22 RH 521

Bereits veröffentlicht: Ba1521, R73-2.

Geändert: TS422, 442 werden BC149b (4822 130 40313)
statt BC148b.

Nachstehende Widerstände werden durch Metallfilmwiderstände ersetzt:

R754,904 werden 5322 116 54373

R756,906 werden 4822 116 51129

R761,911 werden 4822 116 51131

R805,955 werden 4822 116 51117

R806,956 werden 4822 116 51132

Grund: Verminderung von NF-Rauschen

Aus Gründen der Produktion wurden R870 und R1020 von 6,8 k Ω durch Widerstände von 8,2 k Ω □ ersetzt.

Der Wert von R1049 wurde auf 8 W erhöht (4822 113 80119)

Grund: Der 5-W-Widerstand dissipiert zu viel.

22 RH 621

Bereits veröffentlicht: R73-1.

Entfallen: S500, C549 und Flachkabel. Als Ersatz hierfür kommt S499 (5322 158 10333).
Siehe Abb. 1.

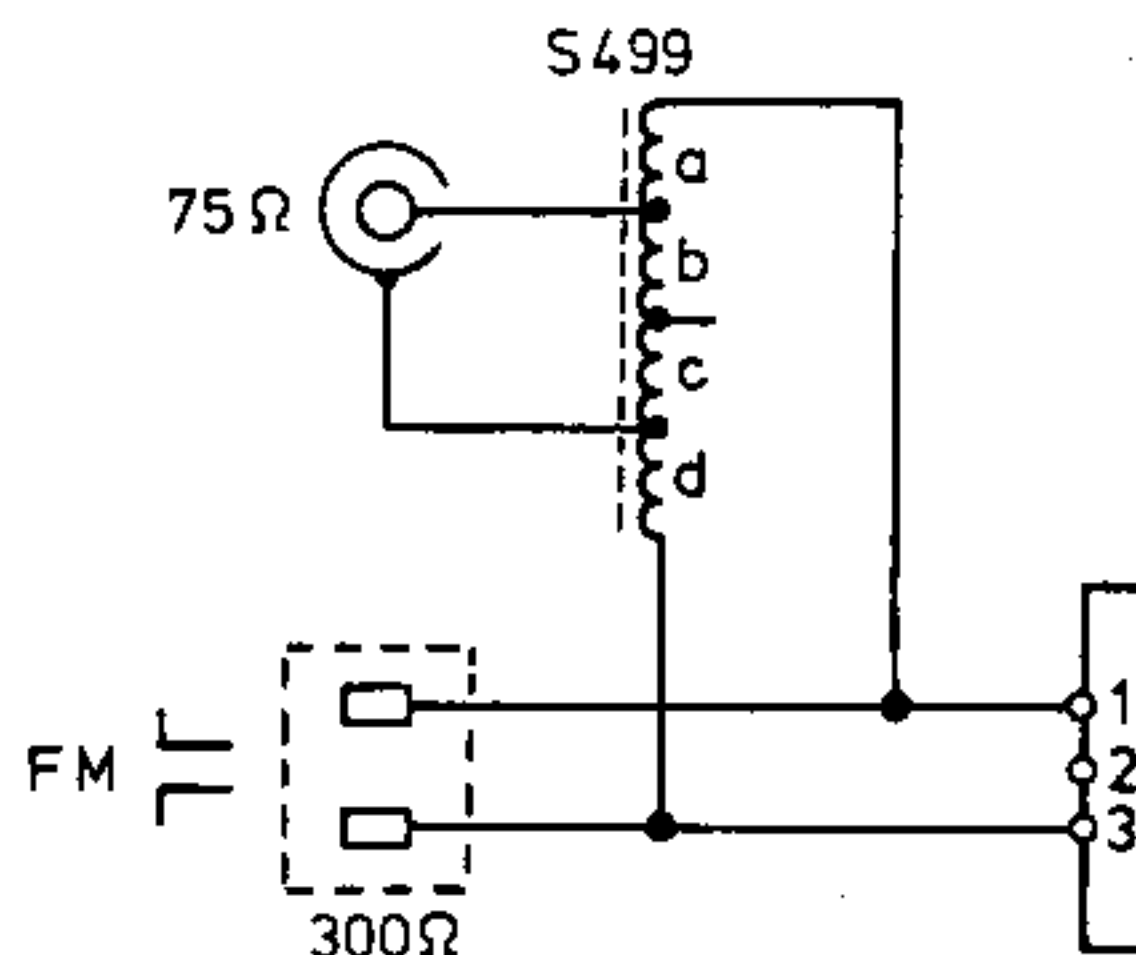


Fig. /Abb. 1

Service Information



PHILIPS

1974-05-09

22RH520, 521, 621, 720

R74-18

22RH520

- a. To extend the lives of the lamps, the illumination circuit has been modified as shown in Fig. 1.
The two VU meters are now illuminated by means of AC voltage.
R781 - $270\ \Omega$ - $\frac{1}{2}$ W has been replaced by a resistor of $680\ \Omega$, 1 W.
R782 - $470\ \Omega$ - 1 W has been added.
- b. For reasons of production the following diodes and transistors have been replaced:
- D456, 457, 460, 461 (OF156) by BA220 - 5322 130 34221
 - D458, 459 (BA 216) by BAW62 - 5322 130 30613
 - TS421, 422, 425, 426 (BC159) by BC559 - 4822 130 40963
 - TS423, 424, 429, 430 (BC148b) by BC548b - 4822 130 40937
 - TS427, 428, 433, 434 (BC148) by BC548 - 4822 130 40938
 - TS431, 432 (BC158a) by BC558a - 5322 130 44197
 - TS435, 436 (BC147) by BC547 - 5322 130 44257

22RH521

Already published: Ba 1521, R73-2, 32

- c. For reasons of production the following diodes have been replaced:
- D461, 466 (BA216) by BAW62 - 5322 130 30613
 - D463, 468 (OF156) by BA220 - 5322 130 34221
- d. R1045 has been replaced by a resistor of $470\ \Omega$ - 2 W
Added: Three diodes BZX79/C5V6 (D459, 460, 461) across the lamps LA416, 417, 418
(see Fig. 2)
Reason: Extending the lives of the lamps.

22RH621

Already published: R73-1, 32

- e. For reasons of production the following diodes have been replaced:
- D465...470 (BA217) and D478 (BA216) by BAW62 - 5322 130 30613.
 - D472, 476, 477 (OF156) by BA220 - 5322 130 34221
 - D481 (OF160) by BAX14 - 5322 130 34193
- f. To improve the adjustment of silent tuning, R762 ($6.2\ k\Omega$) has been replaced by a trimming potentiometer of $22\ k\Omega$ - 4822 100 10086.

22RH720

Already published: Ba 1536, R73-2, 16, 31, 42, R74-6

- g. For reasons of production the following diodes have been replaced:
- D514, 515, 520, 976, 977 (BA216) by BAW62 - 5322 130 30163
 - D501...507 (BA217) by BAW62 - 5322 130 30163
 - D508, 512, 513 (OF156) by BA220 - 5322 130 34221
- h. To reduce frequency drift in position FM, you should fit a zener diode BZX75/C1V4 (D476) between the wiper of R718 and supply point +13 on the FM preselection unit.
The cathode of the zener diode is connected to the wiper of R718.
Code number of D476 = 5322 130 34047.

- i. R891 (1 k Ω) has been replaced by a resistor of 2.7 k Ω .
Reason: When any other apparatus is switched on, the FM signal could be interrupted for a moment. Thus, a pulse could be fed to point 9 of the preselection unit so that the FM signal was blocked for a moment.
- j. In apparatus incorporating C-core transformers, the lamps LA422 (LF-stereo), LA418 (HF-stereo) and LA421 (on) have been replaced with longer lives. These lamps are available under code number 4822 134 40388.
- k. To avoid overshoot in position AM, you may add a resistor of 220 Ω - 1/8 W in the collector lead of TS487.
- l. The ferroceptor complete with housing can be supplied under code number 4822 158 60377.

22RH520

- a. Om de levensduur van de lampjes te verlengen is het verlichtingscircuit volgens fig. 1 veranderd. De verlichting van beide VU-meters gebeurt nu door wisselspanning.
R781 wordt 680 Ω - 1 W (was 270 Ω - $\frac{1}{2}$ W)
R782 - 470 Ω - 1 W is toegevoegd.
- b. Om produktieredenen zijn de volgende dioden en transistoren vervangen:
D456, 457, 460, 461 (was OF156) door BA220 - 5322 130 34221
D458, 459 (was BA216) door BAW62 - 5322 130 30613
TS421, 422, 425, 426 (was BC159) door BC559 - 4822 130 40963
TS423, 424, 429, 430 (was BC148b) door BC548b - 4822 130 40937
TS427, 428, 433, 434 (was BC148) door BC548 - 4822 130 40938
TS431, 432 (was BC158a) door BC558a - 5322 130 44197
TS435, 436 (was BC147) door BC547 - 5322 130 44257

22RH521

Reeds gepubliceerd: Ba 1521, R73-2, 32

- c. Om produktieredenen zijn de volgende dioden vervangen:
D461, 466 (was BA216) door BAW62 - 5322 130 30613
D463, 468 (was OF156) door BA220 - 5322 130 34221
- d. R1045 is gewijzigd in 470 Ω - 2 W.
3 x diode BZX79/C5V6 (D459, 460, 461) toegevoegd over de lampjes LA416, 417, 418 (zie fig. 2).
Reden: verlenging van de levensduur van de lampjes.

22RH621

Reeds gepubliceerd: R73-1, 32

- e. Om produktieredenen zijn de volgende dioden vervangen:
D465...470 (was BA217) en D478 (was BA216) door BAW62 - 5322 130 30613.
D472, 476, 477 (was OF156) door BA220 - 5322 130 34221
D481 (was OF160) door BAX14 - 5322 130 34193
- f. Om een betere instelling te krijgen van de silent tuning is R762 (6.2 k Ω) vervangen door een trimpotmeter van 22 k Ω - 4822 100 10086

22RH720

Reeds gepubliceerd: Ba 1536, R73-2, 16, 31, 42, R74-6

- g. Om produktieredenen zijn de volgende dioden vervangen:
D514, 515, 520, 976, 977 (was BA216) door BAW62 - 5322 130 30163
D501...507 (was BA217) door BAW62 - 5322 130 30163
D508, 512, 513 (was OF156) door BA220 - 5322 130 34221
- h. Om frequentiedrift in de stand FM te reduceren brengt men een zenerdiode BZX75/C1V4 (D476) aan tussen de looper van R718 en voedingspunt +13 op de FM-voorkeuze-unit.
De kathode van de zenerdiode is verbonden met de looper van R718.
Codenummer van D476 = 5322 130 34047.

- i. De waarde van R891 is veranderd van 1 k Ω naar 2,7 k Ω .
Reden: Bij inschakelen van een ander willekeurig apparaat kan het FM signaal even wegvallen. Door deze inschakeling kan er een puls komen op punt 9 van de voorkeuze unit, waardoor het FM signaal even wordt geblokkeerd.
- j. In de apparaten uitgevoerd met C-kern transformatoren zijn de lampjes LA422 (LF-stereo), LA418 (HF-stereo) en LA421 (on) gewijzigd. Lampjes met een langere levensduur zijn hiervoor in de plaats gekomen, te bestellen onder codenummer 4822 134 40388.
- k. Om overoscilleren in de stand AM te voorkomen kan men een weerstand van 220 Ω - 1/8 W $\square$ toevoegen in de collectorleiding van TS487.
- l. De ferroceptor compleet met behuizing is leverbaar onder codenummer 4822 158 60377.

22RH520

- a. Afin de prolonger la durée de vie des lampes, le circuit d'illumination est modifié, voir fig. 1. L'illumination des deux VU-mètres se fait à présent par tension alternative.
R781 passe à 680 Ω , 1 W (était de 270 Ω , $\frac{1}{2}$ W)
R782 - 470 Ω , 1 W a été inséré.
- b. Pour des motifs inhérents à la production, les diodes et transistors suivants ont été remplacés:
D456, 457, 460, 461 (anciennement OF156), par BA220 - 5322 130 34221
D458, 459 (anciennement BA216) par BAW62 - 5322 130 30613
TS421, 422, 425, 426 (anciennement BC159) par BC559 - 4822 130 40963
TS423, 424, 429, 430 (anciennement 148b) par BC548b - 4822 130 40937
TS427, 428, 433, 434 (anciennement BC148) par BC548 - 4822 130 40938
TS431, 432 (anciennement BC158a) par BC558a - 5322 130 44197
TS435, 436 (anciennement BC147) par BC547 - 5322 130 44257

22RH521

Déjà publié: Ba 1521, R73-2, 32

- c. Pour des motifs inhérents à la production, les diodes suivantes ont été remplacées:
D461, 466 (anciennement BA216) par BAW62 - 5322 130 30613
D463, 468 (anciennement OF156) par BA220 - 5322 130 34221
- d. R1045 passe à 470 Ω , 2 W
3 x une diode BZX79/C5V6 (D459, 460, 461) a été insérée sur les lampes LA416, 417, (voir fig. 2)
Motif: prolongement de la durée de vie des lampes.

22RH621

Déjà publié: R73-1, 32

- e. Pour des motifs inhérents à la production, les diodes suivantes ont été remplacées:
D465...470 (anciennement BA217) et D478 (anciennement BA216) par BAW62 - 5322 130 30613
D472, 476, 477 (anciennement OF156) par BA220 - 5322 130 34221
D481 (anciennement OF160) par BAX14 - 5322 130 34193
- f. Afin d'obtenir un meilleur réglage de l'accord silencieux, R762 (6,2 k Ω) est remplacé par un potentiomètre réglable de 22 k Ω - 4822 100 10086

22RH720

Déjà publié: Ba 1536, R73-2, 16, 31, 42, R74-6

- g. Pour des raisons inhérentes à la production, les diodes suivantes ont été remplacées:
D514, 515, 520, 976, 977 (anciennement BA216) par BAW62 - 5322 130 30163
D501...507 (anciennement BA217) par BAW62 - 5322 130 30163
D508, 512, 513 (anciennement OF156) par BA220 - 5322 130 34221
- h. Afin de réduire la dérive de fréquence en position FM, il faudra insérer une diode Zener BZX75/C1V4 (D476) entre le curseur de R718 et le point d'alimentation +13 sur l'unité de présélection FM. La cathode de la diode Zener est reliée au curseur de R718.
Code de D476 = 5322 130 34047.

- i. Il a été donné une nouvelle valeur à R891: 2,7 k Ω au lieu de 1 k Ω .
Motif: Lors de la mise en marche d'un quelconque appareil le signal FM pourrait disparaître brièvement. De par ce réglage une impulsion peut être engendrée sur le point 9 de l'unité de présélection, cette impulsion bloquant le signal FM pendant quelques instants.
- j. Dans les appareils munis de transfos à noyau C, les lampes LA422 (stéréo-LF), LA418 (stéréo-HF) et LA421 (marche) ont été modifiées. On y a monté des lampes dont la durée de vie est prolongée. Elles sont livrables sous le code 4822 134 40388.
- k. Afin d'éviter la suroscillation en position AM, on peut insérer une résistance de 220 Ω - 1/8 W $\square$ dans le circuit du collecteur de TS487.
- l. Le ferrocaptur complet avec boîtier est livrable sous le code 4822 158 60377.

22RH520

- a. Um die Lebensdauer der Lampen zu verlängern, wurde der Beleuchtungskreis geändert (siehe Abb. 1). Die Beleuchtung der zwei VU-Messer erfolgt jetzt durch Wechselspannung.
R781 - 270 Ω - $\frac{1}{2}$ W wurde durch einen Widerstand von 680 Ω , 1 W ersetzt.
R782 - 470 Ω - 1 W wurde hinzugefügt.
- b. Aus Herstellungsgründen wurden nachstehende Dioden und Transistoren ersetzt:
D456, 457, 460, 461 (OF156) durch BA220 - 5322 130 34221
D458, 459 (BA216) durch BAW62 - 5322 130 30613
TS421, 422, 425, 426 (BC159) durch BC559 - 4822 130 40963
TS423, 424, 429, 430 (BC148b) durch BC548b - 4822 130 40937
TS427, 428, 433, 434 (BC148) durch BC548 - 4822 130 40938
TS431, 432 (BC158a) durch BC558a - 5322 130 44197
TS435, 436 (BC147) durch BC547 - 5322 130 44257

22RH521

Bereits veröffentlicht: Ba 1521, R73-2, 32

- c. Aus Herstellungsgründen wurden nachstehende Dioden ersetzt:
D461, 466 (BA217) durch BAW62 - 5322 130 30613
D463, 468 (OF156) durch BA220 - 5322 130 34221
- d. R1045 wurde durch einen Widerstand von 470 Ω , 2 W ersetzt.
 $\square \times \square$ L...de BZX79/C5V6 (D459, 460, 461) hinzugefügt über LA416, 417, 418 (siehe Abb. 2).
Grund: Längere Lebensdauer der Lampen.

22RH621

Bereits veröffentlicht: R73-1, 32

- e. Aus Herstellungsgründen wurden nachstehende Dioden ersetzt:
D465...470 (BA217) und D478 (BA216) durch BAW62 - 5322 130 30613
D472, 476, 477 (OF156) durch BA220 - 5322 130 34221
D481 (OF160) durch BAX14 - 5322 130 34193
- f. Um eine bessere Einstellung der Stummabstimmung zu erhalten, wurde R762 (6,2 k Ω) durch ein Trimpotentiometer von 22 k Ω - 4822 100 10086 ersetzt.

22RH720

Bereits veröffentlicht: Ba 1536, R73-2, 16, 31, 42, R74-6

- g. Aus Herstellungsgründen wurden nachstehende Dioden ersetzt:
D514, 515, 520, 976, 977 (BA216) durch BAW62 - 5322 130 30163
D501...507 (BA217) durch BAW62 - 5322 130 30163
D508, 512, 513 (OF156) durch BA220 - 5322 130 34221
- h. Um die Frequenzdrift in Stellung FM zu reduzieren, muss Zener-Diode BZX75/C1V4 (D476) zwischen dem Schleifer von R718 und Speisepunkt +13 an der FM-Vorwahl-Einheit angebracht werden. Die Katode der Zener-Diode ist mit dem Schleifer von R718 verbunden.
Code-Nummer von D476: 5322 130 34047.

- i. R891 - 1 k Ω wurde durch einen Widerstand von 2,7 k Ω ersetzt.
Grund: Beim Einschalten eines willkürlichen Gerätes kann das FM-Signal kurz aussetzen. Hierdurch kann ein Impuls an Punkt 9 der Vorwahl-Einheit gelangen, so dass das FM-Signal kurz blockiert wird.
- j. In Geräten, die mit C-Kern-Transformatoren bestückt sind, wurden LA422 (LF-Stereo), LA418 (HF-Stereo) und LA421 (Ein) durch Lampen mit längerer Lebensdauer ersetzt.
Code-Nummer der neuen Lampen: 4822 134 40388
- k. Um Überspringen in Stellung AM zu vermeiden, kann ein Widerstand von 220 Ω - 1/8 W in die Kollektorleitung von TS487 hinzugefügt werden.
- l. Die Stabantenne komplett mit Gehäuse ist unter Code-Nummer 4822 158 60377 erhältlich.

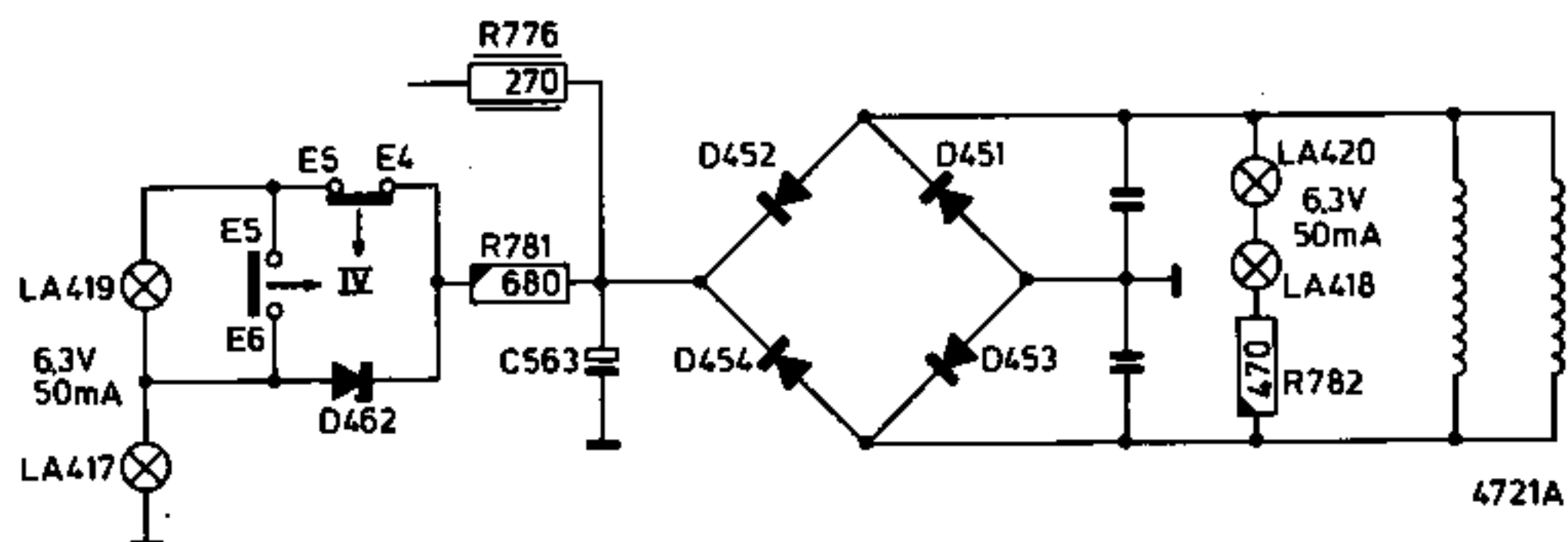


Fig. 1

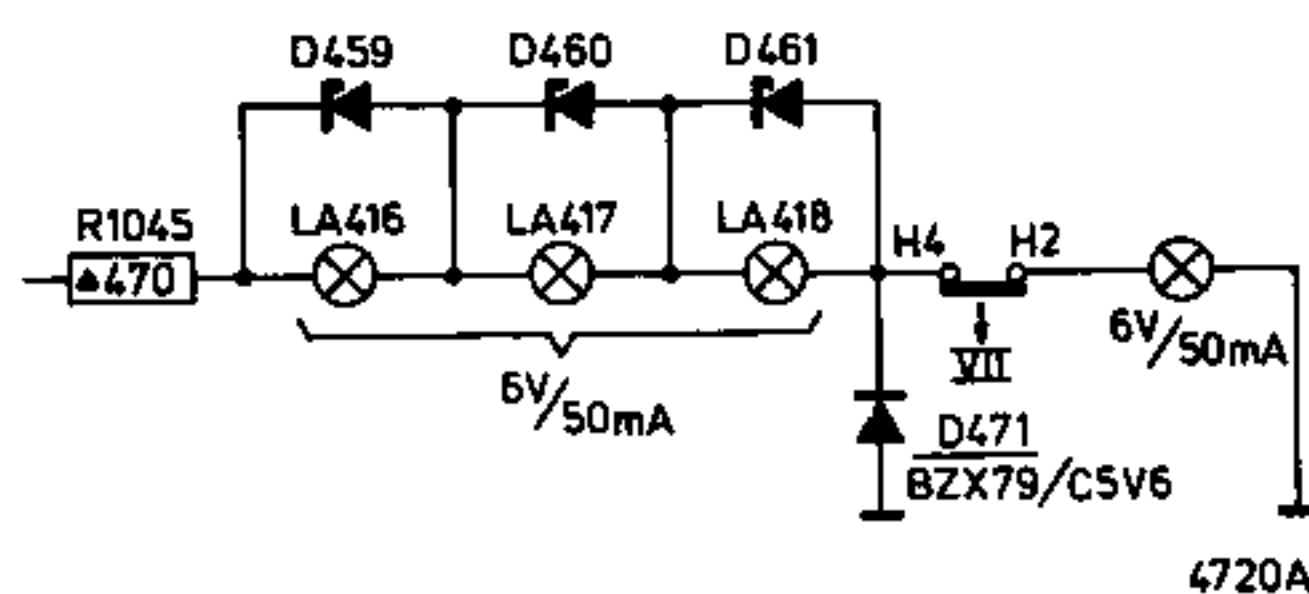


Fig. 2

Servicemededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref. R 254

Type 22 RH 521
22 RH 621

Datum november 1973

22 RH 521

Gewijzigd: TS422,442 worden BC149b (4822 130 40313) i.p.v. BC148b.

Ter vermindering van laagfrequentruis zijn de volgende weerstanden gewijzigd in metaalfilmweerstanden:

R756,906 worden 4822 116 51129

R761,911 worden 4822 116 51131

R805,955 worden 4822 116 51117

R806,956 worden 4822 116 51132

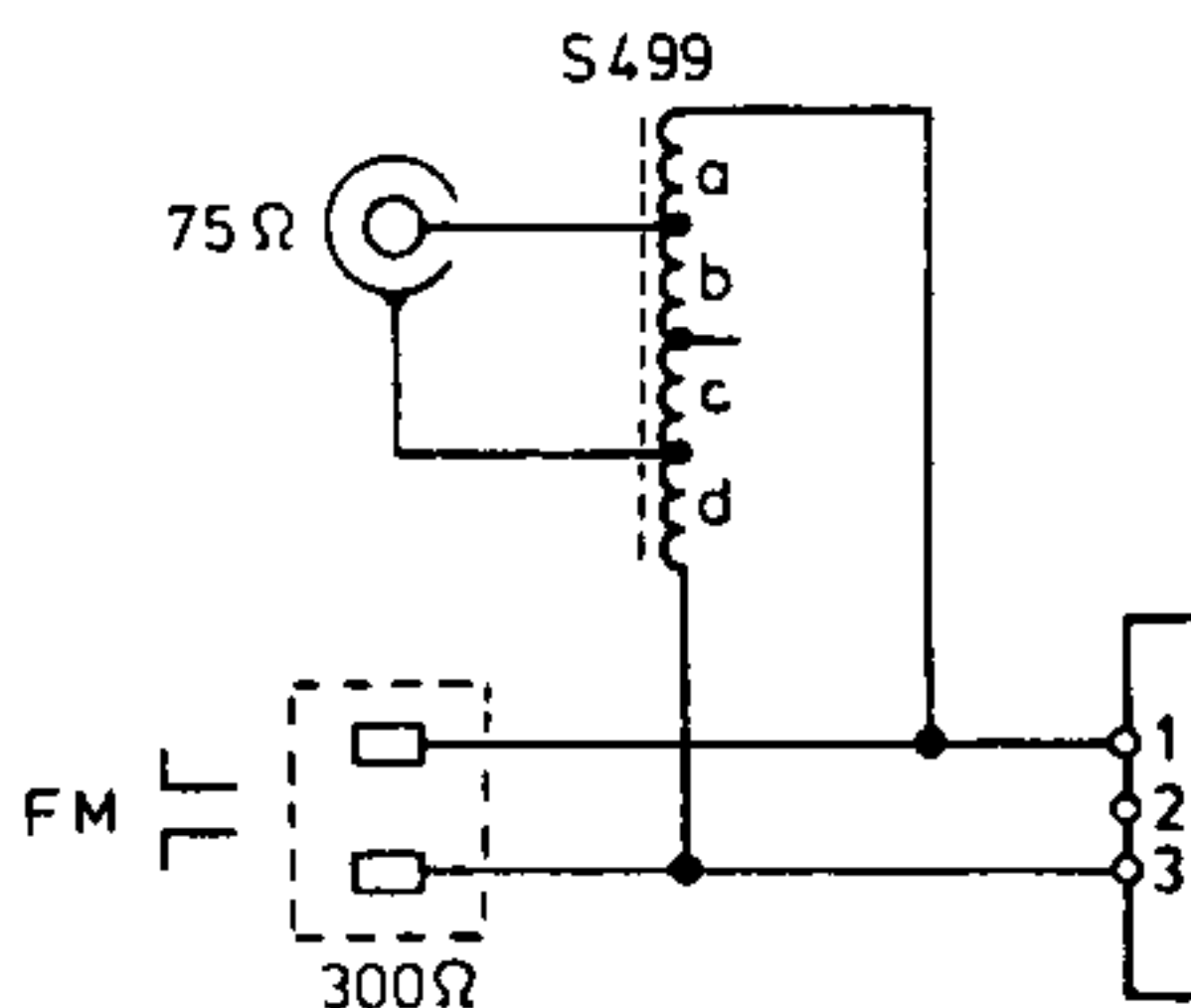
R870 en R1020, worden 8,2 kohm $\square$ inplaats van 6,8 kohm.

R1049 is gewijzigd in een 8 W weerstand (4822 113 80119)

22 RH 621

Vervallen: S500, C549 in lintkabel.

Hiervoor in de plaats komt S499 (5322 158 10333) Zie fig.





1. Ter verbetering van de "stille afstemming" is R762 gewijzigd in $6,2 \text{ k}\Omega$.
2. De stabiliteit op FM wordt verbeterd door in serie met S525 een weerstand van $1 \text{ k}\Omega$ op te nemen.
3. Ter verbetering van de stabiliteit van de AM-MF is in de collectorleiding van TS447 de weerstand R794 (150Ω) opgenomen.
4. HF-vervorming op AM wordt verminderd door R822 te wijzigen in 360Ω .
5. Teneinde de 6e harmonische te onderdrukken zijn S500 (4822 157 40135) en C549 (27 pF 4822 122 30045) volgens fig. 3 aan de FM antenne-ingang toegevoegd.
Om dezelfde reden is een extra stuk lintkabel (11 cm) op de FM antenne-ingang aangesloten.
6. Voor een juiste damping van de indicator bij AM ontvangst zijn R825 (120Ω) en C666 ($10 \mu\text{FO}$) toegevoegd en is de waarde van R824 gewijzigd in 150Ω (fig. 1).
7. Ter verbetering van de signaal/ruisverhouding van zwakke signalen is C570 ($4,7 \mu\text{FO}$) toegevoegd (fig. 2).
8. Teneinde de stabiliteit op FM te verbeteren is C557 (22 nF 4822 122 30103) toegevoegd tussen knooppunt C553, R722, C554 en massa.
9. Om de modulatiebrom op FM te verminderen zijn C677, C678, C679, C680 en C681 (22 nF -4822 122 30103) over resp. D481, D482, D483, D484 en D485 gemonteerd.
10. R830 is gewijzigd van $120 \Omega -1 \text{ W}$ veiligheidsweerstand in $120 \Omega -1/4 \text{ W}$ (4822 110 53083) veiligheidsweerstand.

Onderstaande wijzigingen zijn onder de aangegeven PL nummers volgens tabel 1 ingevoerd.

12. C611 is gewijzigd van 20 pF in 10 pF.
13. Om de schakeltijd van de "stille afstemming"-schakeling te verbeteren zijn C586, C587 gewijzigd van resp. $4,7 \mu\text{F}$ in $2,2 \mu\text{F}$ en van $10 \mu\text{F}$ in $2,2 \mu\text{F}$.
14. C658 is gewijzigd van $33 \mu\text{F}$ in $10 \mu\text{F}$ voor verbetering van de signaal/ruis verhouding van zwakke signalen.
15. C602 is gewijzigd van 12 pF naar 10 pF om beter te kunnen afregelen.
16. Om de schakeling vóór de decoder, beter aan de decoder aan te kunnen passen, zijn de volgende weerstandswaarden gewijzigd:
R752 van $62 \text{ k}\Omega$ naar $47 \text{ k}\Omega$
R753 van $6,2 \text{ k}\Omega$ naar $3,3 \text{ k}\Omega$
R754 van $12 \text{ k}\Omega$ naar $6,2 \text{ k}\Omega$
R770 van $18 \text{ k}\Omega$ naar $9,1 \text{ k}\Omega$

Wijziging in dokumentatie

Positienummer 31 op bladzijde 16: bestelnummer moet 4822 381 10345 zijn.

Tabel 1

	Wijzigingen				
	1,2	3,4,5	6,7,8,9,10	12,13	14,15,16
22RH621/00	PL01	PL02	PL03	PL02	PL03
22RH621/15	PL01	PL02	PL02	PL02	PL02
22RH621/16	PL00	PL01	PL01	PL01	PL01
22RH621/22	PL01	PL01	PL02	PL01	PL02
22RH621/33	PL01	PL01	PL02	PL01	PL02

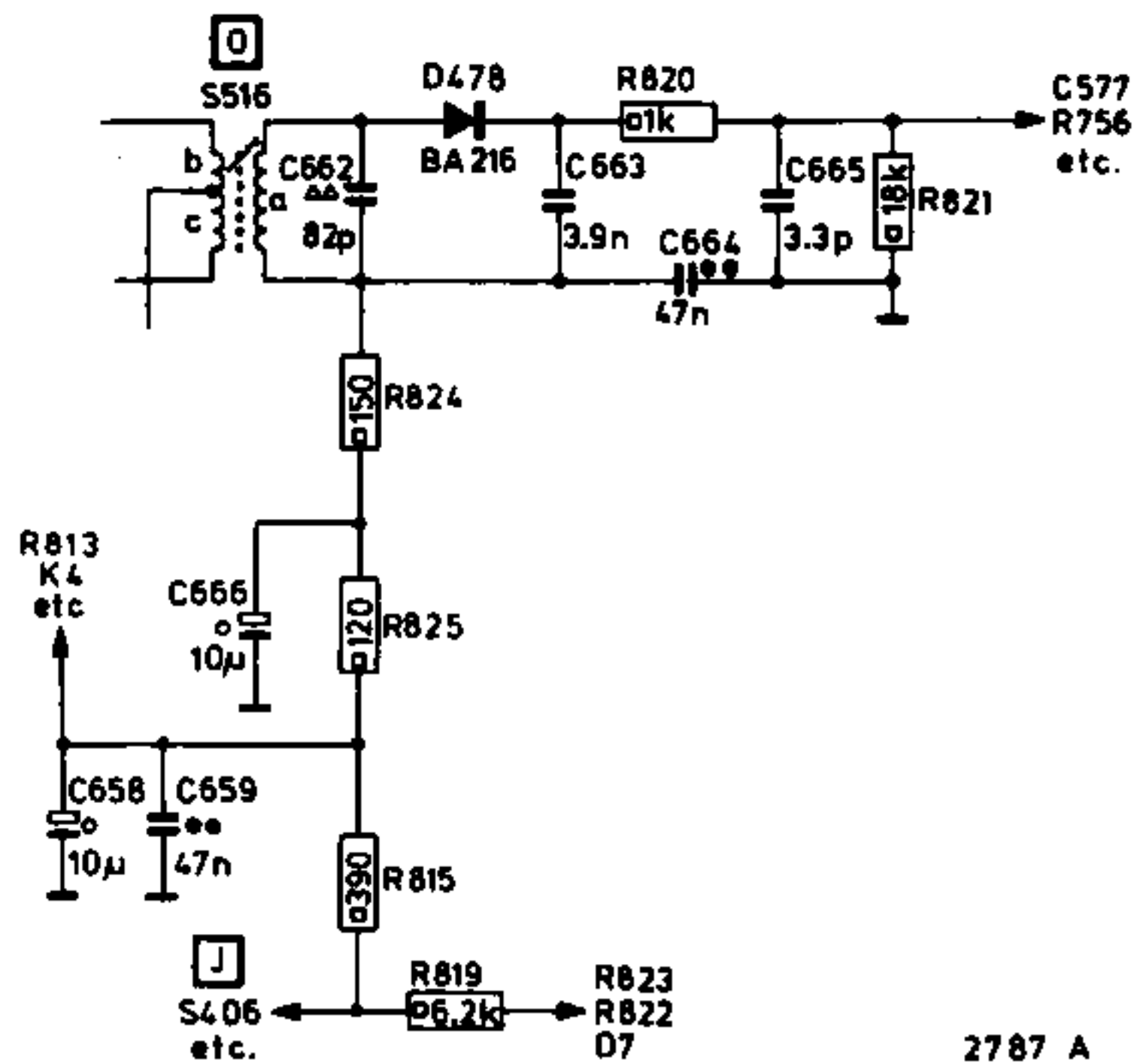
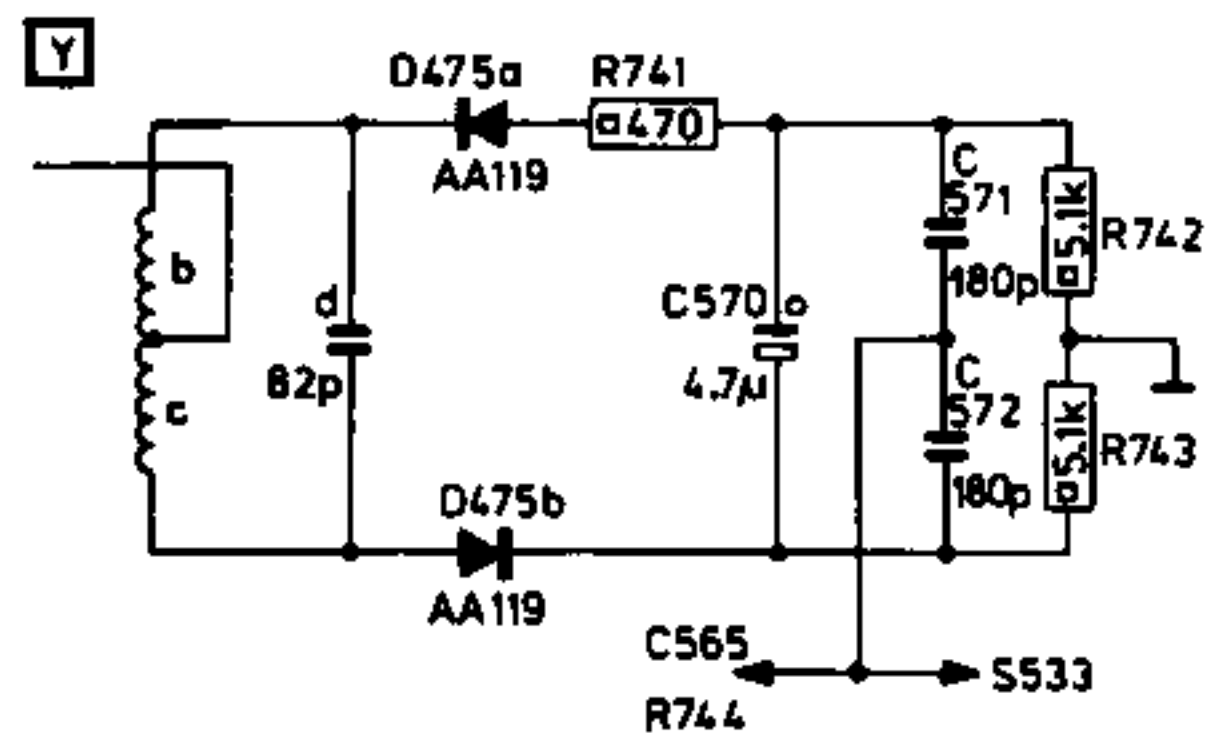


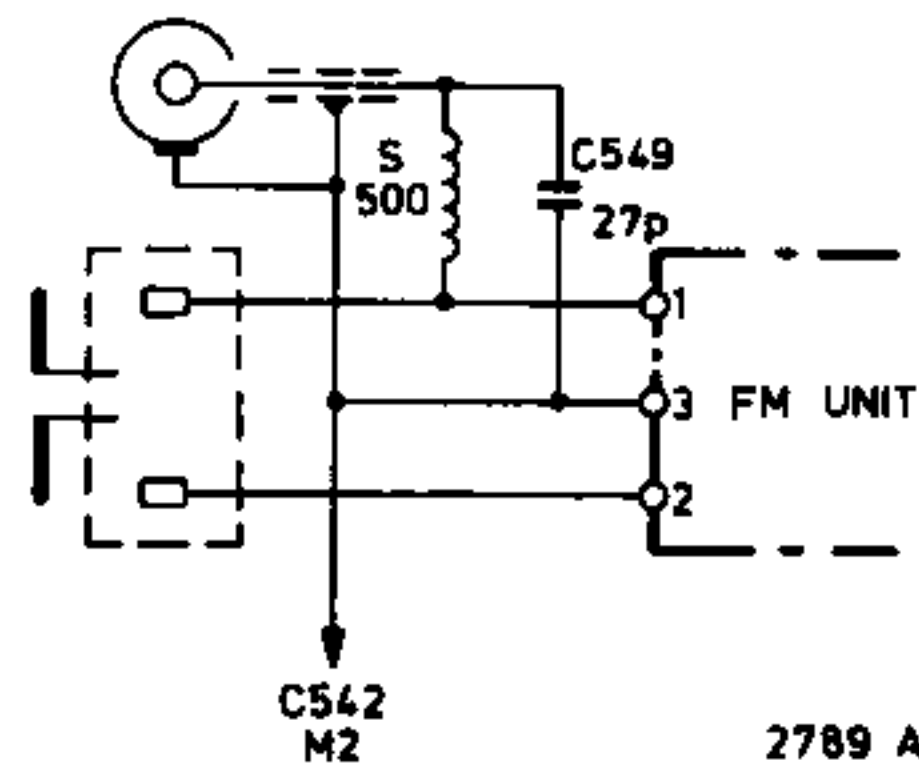
Fig. 1

2787 A



2788 A

Fig. 2



2789 A

Fig. 3