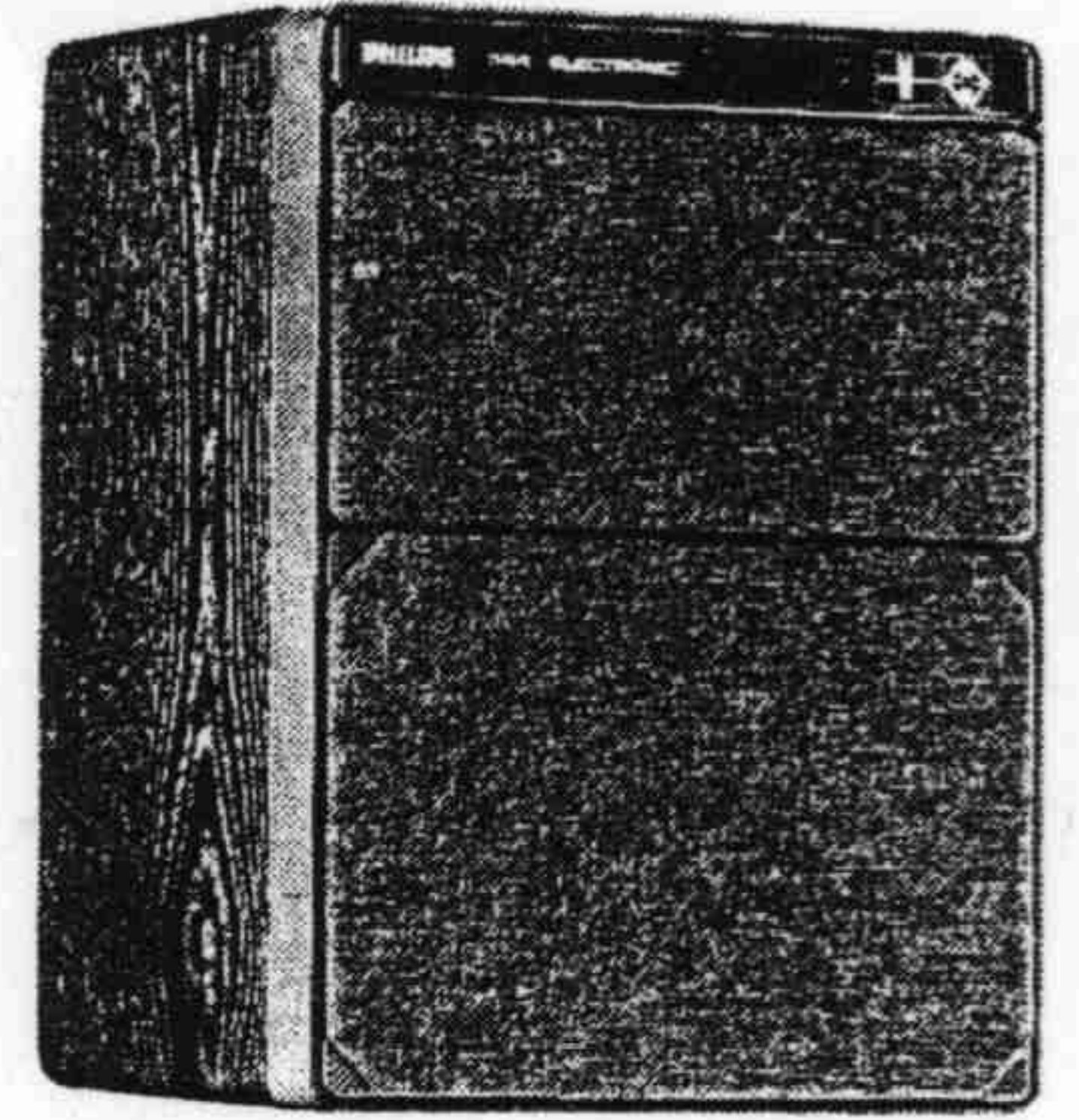


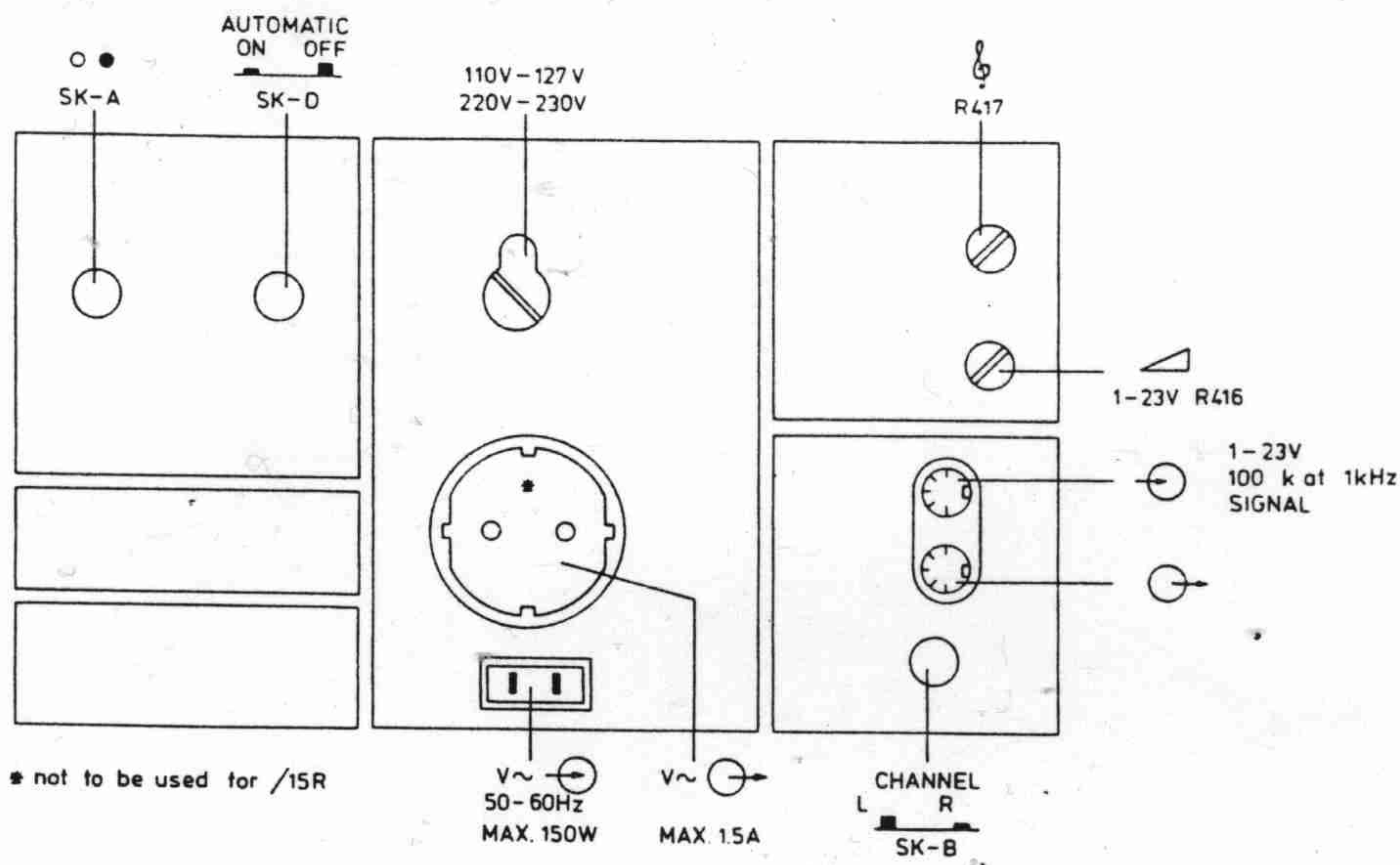
Service
Service
Service

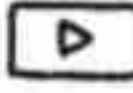



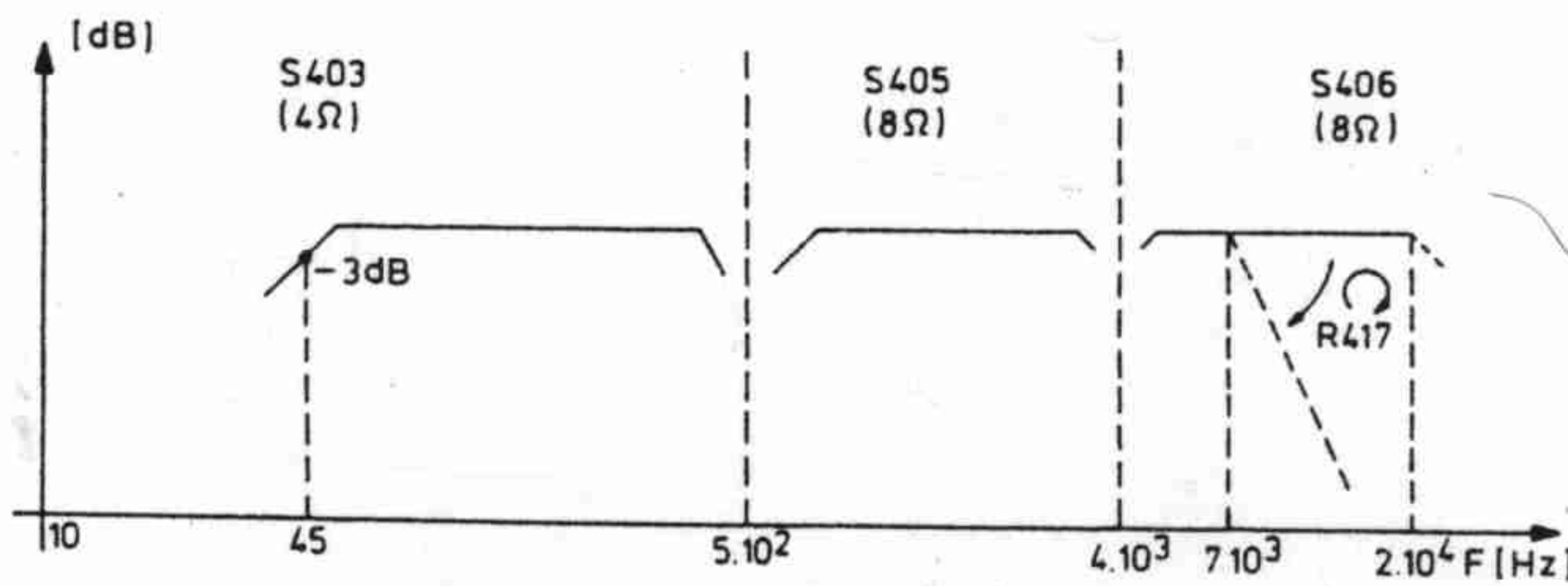
7929B

Service Manual

DIMENSIONS 391 x 288 x 216mm



-  LOW 40W
-  HIGH 20W



7791 C





Subject to modification


4822 725 11737


Printed in The Netherlands

PHILIPS

- TS -			
TS421	BC558B	5322	130 44197
TS422	BC558	4822	130 40941
TS423, 424	BC558A	4822	130 40962
TS425	BC548	4822	130 40938
TS426	BC548A	4822	130 40948
TS428, 429	BC558B	5322	130 44197
TS430	BC548	4822	130 40938
TS431	BD137	5322	130 40664
TS432	MJ3001	4822	130 41036
TS433	MJ2501	5322	130 44164
TS436	BC549	4822	130 40964
TS437	BC559A	4822	130 41052
TS438	BC547	5322	130 44257
TS439, 440	BC548B	4822	130 40937
TS441	BC558A	4822	130 40962
TS442	BC548	4822	130 40938
TS443	BC546	4822	130 41001
TS444	BD267A-BD266A	4822	130 41045
TS445, 446	BC550C		
TS447	BF245B	4822	130 41024
TS448	BC548C	5322	130 44196
TS449	BC548B	4822	130 40937
TS451	BC548	4822	130 40938
TS452	BC639	4822	130 41053
TS455	BC546	4822	130 41001
TS456	BSS68	5322	130 44247

- D -			
D461	BAW62	5322	130 30613
D462	BZY88/C18V	5322	130 30304
D464, 465	BAW62	5322	130 30613
D466	BAW62	5322	130 30613
D468, 469	BAW62	5322	130 30613
D470	BZX79/C18V	5322	130 34076
D471 ÷ 473	BAW62	5322	130 30613
D474	BZX79/C4V7	5322	130 30264
D475 ÷ 477	BAW62	5322	130 30613
D480	CQY24	4822	130 30885
D481 ÷ 483	Bridge rectifier	5322	130 30414

- C -			
C500	1 nF - 10 %	4822	122 30027
C502, 505	470 nF - 10 %	4822	121 40438
C503, 504	1 nF - 10 %	4822	122 30027
C506, 513	6800 nF - 10 %	4822	121 40347
C512	120 nF - 10 %	4822	121 40183
C514, 515	150 nF - 10 %	4822	121 40104
C522	4700 pF - 10 %	4822	122 30128
C531	560 pF - 10 %	5322	122 30115
C532	390 pF - 10 %	4822	122 31176
C535	4700 µF - 40 V	4822	124 70173
C538	2200 pF - 10 %	4822	122 30114
C541	1,5 µF - 10 %	4822	121 40452
C545	820 nF - 10 %	4822	121 40445
C552, 553	8200 pF - 10 %	4822	121 40404
C561	5600 pF - 10 %	4822	121 40402
C565	680 µF - 63 V	5322	124 74017
C566, 568, 571	3,3 µF - 10 %	4822	121 40458
C567	6,8 µF - 10 %	4822	121 40463
C572	1 µF - 10 %	4822	121 40447
C575	4700 pF - 10 %	4822	121 40337
C588	2 x 2350 µF - 63V	4822	124 70198

- R -			
R416	220 kΩ potm.vol.	4822	101 20473
R417	20 kΩ potm.tone	4822	101 30317
R636	22,1 kΩ met.film	4822	116 51114
R637	18,2 kΩ met.film	5322	116 54382
R642	4750 Ω met.film	4822	116 51116
R643	5110 Ω met.film	4822	116 51115
R644, 645	saf.res. 10 Ω	4822	111 30405
R647	10 kΩ met.film	5322	116 54327
R651	13 kΩ met.film	4822	116 51158
R659	39 Ω saf.res.	4822	111 30005
R660	47,5 kΩ met.film	4822	116 51117
R662	NTC 1500 Ω	4822	116 30087
R664	saf.res. 18 Ω	4822	111 30317
R665	trim.potm. 470 Ω	4822	101 10063
R668	saf.res. 4,7 Ω	4822	111 30262
R669, 670	1 Ω	4822	110 23027
R672, 673	1 Ω	4822	110 23027
R681	6800 Ω met.film	5322	116 54908
R682	18 kΩ met.film	5322	116 54382
R684	100 kΩ met.film	4822	116 51123
R692	trimpotm. 47 kΩ	4822	101 10027
R700, 701	24,3 kΩ met.film	4822	116 51118
R702	47,5 kΩ met.film	4822	116 51117
R705	33,2 kΩ met.film	5322	116 54915
R707	3320 Ω met.film	5322	116 50538
R710	2210 Ω met.film	5322	116 54409
R714	saf.res 56 Ω	4822	111 30029
R719	NTC 1500 Ω	4822	116 30087
R721	saf.res 39 Ω	4822	111 30005
R722	trim.potm. 470 Ω	4822	101 10063
R723	saf.res. 470 Ω	4822	111 30013
R724	saf.res. 680 Ω	4822	111 30388
R725	saf.res. 4,7 Ω	4822	111 30262
R727, 728	1 Ω	4822	110 23027
R762	1800Ω wire wound	4822	112 21114

- Miscellaneous -			
S401	Mains transformer	4822	145 50058
S404	Loudspeaker		
	AD 8067/MFB4	4822	240 60067
S405	Loudspeaker		
	AD 0210/SQ8	4822	240 50095
S406	Loudspeaker		
	AD 0160/T8	4822	240 70004
S482, 483	Coil	4822	157 50775
S490	Coil 0,06 mH	4822	156 10346
S491	Coil 0,06 mH	4822	157 50718
S492, 493	Coil 3,6 µH	4822	157 50809
RE402	Helais	4822	240 60437
VL408	Fuse 3,15 A	4822	253 30027
VL409	Fuse 1,6 A	4822	253 30024
VL410	Fuse 6,3 A	4822	253 30031
VL411	Fuse thermal	4822	252 20001
	mains cord	4822	321 10166

(GB)

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

(F)

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

(I)

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

(NL)

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

(D)

Die Sicherheitsvorschriften erfordern, dass das Gerät sich nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und dass die benutzten Einzelteile den aufgeführten Teilen identisch sind.

GB

Circuit protecting the woofer and the tweeter from being overloaded

In this circuit the bass speaker (woofer) and the treble speaker (tweeter) are protected from overloads which might occur when the speaker combination must produce a maximum output for a rather long period of time. Besides, experience has shown that the tweeter can withstand less overload than the woofer. The squawker however can withstand some overload.

The safety circuit operates as follows:

The AC voltage across the woofer is attenuated by the voltage divider R731 - R732. The attenuation is required to achieve about the same voltage levels on the anodes of D464 and D465.

The following circuit is a rectifier circuit consisting of D464, R733 and C571. R733 and C571 form a time constant of about 7.2 seconds. Thus, across C571 a positive voltage is being built up, which controls the emitter follower TS445. Consequently, there is also a positive voltage on the emitter; this voltage increases slowly.

For the tweeter a similar circuit has been provided; however, the time constant R735 - C572 is about 2.2 seconds so that TS446 is driven into conduction more rapidly than TS445. The result is that the safety

circuit becomes operative sooner when the tweeter is overloaded than when the woofer is overloaded. D468 and D469 serve to prevent that TS445 - TS446 will influence each other; besides, they form an "OR" gate for the tweeter and the woofer. The output obtained at the "OR" gate is applied to the Schmitt trigger TS439 - TS440. As soon as a certain level is reached, the Schmitt trigger changes over; subsequently, TS426 is driven into conduction. The input signal to the amplifier is then attenuated because at point R608, C502 a voltage divider is formed by R608, TS426 and C508.

As a result, the output power will be reduced. This is an indication for the listener that the volume control should be slightly turned counterclockwise. From this moment, C571 and C572 discharge via TS445 and TS446 until the emitter voltages have reached such low values that the Schmitt trigger TS439 - TS440 changes over again.

Then, the music signal is passed on without attenuation.

R756 serves to adjust the collector of TS426 so as to obtain a DC voltage level at which C508 smooths the ripple.

NL

Beveiligingsschakeling tegen overbelasting van woofer en tweeter

In deze schakeling worden de laagtonenluidspreker (woofer) en de hoogtonenluidspreker (tweeter) beveiligd tegen overbelasting. Dit kan b.v. gebeuren wanneer gedurende langere tijd het maximum vermogen van de luidsprekerkombinatie gevraagd wordt. Verder is door ondervinding vastgesteld dat de tweeter minder bestand is tegen overbelasting dan de woofer. De midden-tonenluidspreker daarentegen is beter bestand tegen overbelasting.

De werking van het beveiligingscircuit is als volgt. De wisselspanning die over de woofer staat, wordt verzwakt door spanningsdeler R731-732. Deze verzwakking is aangebracht om de gelijkspanningsniveau's op de anodes van D464 en D465 op ongeveer gelijk niveau te brengen. Nadien volgt een gelijkrichtcircuit bestaande uit D464, R733 en C571. R733 en C571 vormen een tijdsconstante van ca. 7.2 seconden. Over C571 wordt dus langzaam een positieve spanning opgebouwd die emittervolger TS445 stuurt. Aan de emitter is dus eveneens een positieve spanning aanwezig die langzaam stijgt.

Voor de tweeter is er een gelijksoortige schakeling voorzien, met dit verschil echter dat de tijdsconstante R735-C572 ca. 2.2 seconden bedraagt, zodat TS446 sneller opengestuurd wordt dan TS445. Een en ander resulteert hierin, dat de beveiligingsschakeling

sneller in werking treedt wanneer de tweeter overbelast wordt, dan wanneer de woofer overbelast wordt. D468 en D469 zijn aangebracht om onderlinge beïnvloeding van TS445 - TS446 te voorkomen. Terzelfdertijd vormen ze een "OR" poort voor tweeter en woofer. Het verkregen uitgangsniveau aan de "OR" poort wordt toegevoerd aan trigger TS439 - TS440. Boven een bepaald niveau klapt deze om, zodat TS426 opengestuurd wordt. Het ingangssignaal van de versterker wordt nu verzwakt daarvoor wisselspanning op knooppunt R608, C502 spanningsdeling is verkregen, gevormd door R608, TS426 en C508.

Het uitgangsvermogen zal dientengevolge worden gereduceerd. Dit is voor de luisteraar een indicatie dat het volume iets meer dichtgedraaid moet worden. Vanaf dit ogenblik gaan C571 en C572 zich ontladen via TS445 en TS446, totdat uiteindelijk de emitterspanningen een zo lage waarde bereikt hebben, dat de trigger TS439 - TS440 weer omklapt. Het muzieksignaal wordt nu weer onverzwakt doorgegeven.

R756 dient om de kollektor van TS426 in te stellen op een bepaald gelijkspanningsniveau, waarbij C508 de rimpel afvlakt.

F

Circuit de protection contre surcharge des woofer et tweeter

Dans ce circuit, les haut-parleurs des basses (woofer) et celui des aigus (tweeter) sont protégés contre la surcharge. Cette surcharge pourra par exemple avoir lieu lorsque la combinaison des haut-parleurs est soumise pendant trop longtemps à une puissance maximum. Il a en outre été constaté que le tweeter était moins résistant à la surcharge que le woofer. Le haut-parleur des intermédiaires est au contraire plus résistant à la surcharge.

Le circuit de protection fonctionne comme suit:

La tension alternative présente sur le woofer est atténuée par le diviseur de tension R731-732. Cette

atténuation a lieu pour égaliser le niveau de tension continue sur les anodes des diodes D464 et D465.

Le circuit suivant est le circuit de redressement composé de D464, R733 et C571. R733 et C571 forment une constante de temps d'env. 7.2 sec. Sur C571 se crée donc lentement une tension positive qui commande l'émetteur suiveur TS445. Sur l'émetteur, une tension positive est donc également présente et celle-ci augmente lentement.

Le même genre de circuit existe aussi pour le tweeter à la différence que la constante de temps R735 - C572 est d'env. 2.2 sec., ce qui commande TS446 plus rapi-

What draws one's attention is the unusual place of the treble speaker. This requires some explanation:

A speaker must radiate all signals from one point. However, this became impossible as, in the course of time, bass speakers, mid-range speakers and treble speakers were developed. Nevertheless, this drawback could be overcome by means of the speaker configuration in the enclosure.

In order to achieve the desired one-point source of radiation, designers had to pay special attention to the mid-range tones and the treble tones which are most directional.

Therefore, the three speakers were mounted on the centre line of the baffle board. (see Fig. 1) Consequently, a higher enclosure had to be made. So that the compactness of the enclosure could be maintained, the arrangement of the speakers was changed. They were also placed on the centre line of the baffle board but the treble speaker was placed before the bass speaker. For the bass tones, this had no consequences because only a small part of the radiation area (cone) is covered and because bass tones are not very much directional because of their great wave lengths.

To prevent any side effects, the treble speaker was situated not exactly in the middle of the bass speaker but just above the centre of this speaker (however, on the centre line of the baffle board).

Ce qui frappe dans cette enceinte, c'est la place inhabituelle du haut-parleur des aigus. En voici les raisons:

Un haut-parleur doit faire rayonner tous les signaux à partir d'un point. Ce qui suppose que tous les signaux doivent être reproduits à partir d'un point.

Du fait de la division haut-parleurs basses, aigus et intermédiaires, ce n'est plus possible. Du fait de la configuration du haut-parleur telle qu'elle est donnée ci-dessous, on se rapproche cependant de l'objectif visé.

Les intermédiaires et les aigus sont les tons les plus directionnels.

Une des solutions consiste à placer le haut-parleur des intermédiaires et des aigus sur une ligne, au cœur du boîtier (voir Fig. 1). Le désavantage de cette solution est que ce boîtier devra être plus haut.

Pour plus de compacité, la seconde solution consiste à placer les 3 haut-parleurs au cœur du boîtier, mais de placer celui des aigus devant celui des basses. Pour les basses cela n'a pas de conséquences parce que seulement une petite partie de la surface de rayonnement (cône) est couverte et parce que les basses sont peu directionnels du fait de leur grande longueur d'onde.

Afin d'éviter des effets secondaires, le haut-parleur des aigus n'a pas été précisément monté au centre du haut-parleur des basses, mais bien un peu plus haut mais toujours au cœur du boîtier.

Wat in deze box opvalt is de ongewone plaats van de hoge tonenluidspreker. De reden hiervoor is als volgt:

Een luidspreker dient als een puntbron weer te geven. Dit houdt in dat alle signalen vanuit een punt moeten worden weergegeven. Door de splitsing echter in lage tonen, midden tonen en hoge tonenluidspreker is dit niet meer mogelijk. Door het kiezen van een juiste luidsprekeropstelling in de box kan men wel weer een puntbron benaderen.

Het meest richtingsgevoelig zijn de midden en hoge tonen. D.w.z. dat men hieraan ook de meeste aandacht m.b.t. de puntbron moet schenken.

Een oplossing is de lage, de midden en de hoge tonenluidspreker op de hartlijn van de box te plaatsen (zie Fig. 1). Het nadeel van deze oplossing is dat de luidsprekerbox hoger wordt.

Een tweede oplossing zoals bij deze box is uitgevoerd, is de 3 luidsprekers ook op de hartlijn te plaatsen, maar omwille van de compactheid echter de hoge tonenluidspreker vóór de lage tonenluidspreker te situeren. Voor de lage tonen heeft dit geen consequenties omdat slechts een klein gedeelte van het straalvlak (conus) bedekt is en omdat lage tonen zeer buigzaam zijn (weinig richtingsgevoelig) door hun grote golflengte.

Om eventuele neveneffecten te voorkomen is de hoge tonenluidspreker niet precies in het midden van de lage tonenluidspreker geplaatst maar iets boven het middelpunt echter wel op de hartlijn.

Was in dieser Lautsprecherbox auffällig, ist die Anordnung des Hochtonlautsprechers.

Ein Lautsprecher muss alle Signale aus einem Punkt ausstrahlen. Da jedoch Tieftonlautsprecher, Mitteltonlautsprecher und Hochtonlautsprecher entwickelt wurden, konnte von einer Punkt - Schallquelle nicht länger die Rede sein. Um trotzdem gute Resultate zu erzielen, hat man die Lautsprecher auf besondere Weise in der Box angeordnet.

Die Lautsprecher für die Wiedergabe von Mitteltönen und Hochtönen sind die richtungsempfindlichsten. Darum kann man die Lautsprecher auf der Mittellinie der Box anbringen (siehe Abb. 1). Der Nachteil dieser Methode ist, dass man eine höhere Box braucht. Um diesen Nachteil zu vermeiden, hat man im 22RH544 den Hochtonlautsprecher vor dem Tieftonlautsprecher angeordnet.

Für die Tieftöne hat diese Anordnung keine Konsequenzen, weil nur ein kleiner Teil der Strahlungsfläche (Konus) bedeckt ist und weil Tieftöne infolge ihrer grossen Wellenlänge wenig richtungsempfindlich sind.

Damit Nebeneffekte vermieden werden, befindet sich der Tieftonlautsprecher nicht genau in der Mitte des Hochtonsprechers, sondern etwas über dem Mittelpunkt (jedoch auf der Mittellinie der Box).

Ciò che colpisce in questa cassa, è la posizione inabituale dell'altoparlante degli alti. Ed ecco le ragioni:

Un altoparlante deve irradiare tutti i segnali a partire da un punto.

Ciò lascia presupporre che tutti i segnali devono essere riprodotti a partire dal punto. Per effetto della divisione altoparlanti dei bassi, alti e medi, ciò non è più possibile. A causa della configurazione dell'altoparlante quella che è stata data qui sotto, si avvicina all'obiettivo mirato. I medi e gli alti sono i toni più direzionali.

Una delle soluzioni consiste nel mettere l'altoparlante dei medi e degli alti su una linea, al centro del mobile (vedere Fig. 1).

Lo svantaggio di questa soluzione è che questo mobile dovrà essere più alto.

Per maggior compattezza, la seconda soluzione consiste nel mettere i tre altoparlanti al centro del mobile, ponendo quello degli alti davanti a quello dei bassi.

Per quest'ultimo non ci sono conseguenze riguardo alla resa perchè soltanto una piccola parte della superficie di irradiazione (cono) è coperta e perchè i bassi sono poco direzionali a causa della loro grande lunghezza d'onda.

Al fine di evitare effetti secondari, l'altoparlante degli alti non è montato precisamente al centro dell'altoparlante dei bassi, ma bensì un po' più in alto ma sempre al centro del mobile.

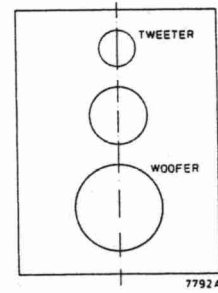
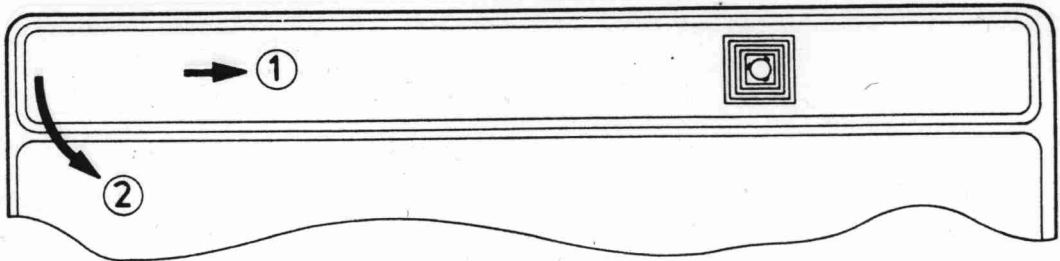


Fig. 1

REPLACEMENT OF LED
 VERVANGING VAN DE LED
 REMPLACEMENT DE LA LED
 ERSATZ DER LED (light emitting diode)
 SOSTITUZIONE DELLA LED



7692B

dement que TS445. En bref, le circuit de sécurité entre plus rapidement en action lorsque le tweeter est surchargé que lorsque le woofer l'est. D468 et D469 sont montés afin d'éviter l'influence réciproque de TS445 et TS446; simultanément ils forment une porte "OU" pour le tweeter et le woofer. Le niveau de sortie obtenu à la porte "OU" est appliqué à la bascule de Schmitt TS439 - TS440. Au-delà d'un niveau déterminé, celle-ci bascule de sorte que TS426 est rendu conducteur. Le signal d'entrée de l'amplificateur est désormais atténué du fait de la division de tension de la tension alternative sur le noeud R608/C502. Le circuit de diviseur de tension

est constitué de R608, TS426 et C508. La puissance de sortie sera par conséquent réduite. Il s'agit d'une indication pour l'auditeur, qui baissera légèrement le volume sonore. Dès cet instant, C571 et C572 se déchargeront à travers TS445 et TS446 jusqu'à ce que les tensions d'émetteur aient atteint une valeur tellement basse que la bascule de Schmitt TS439 - TS440 bascule à nouveau. Le signal musical est alors transmis de façon non atténuée. R756 sert à régler le collecteur de TS426 à un niveau déterminé de tension continue, C508 aplanissant l'ondulation.

D Schaltung zur Sicherung des Tieftonlautsprechers und des Hochtonlautsprechers gegen Überbelastung

In dieser Schaltung werden Tieftonlautsprecher und Hochtonlautsprecher gegen Überbelastung gesichert. Überbelastung kann stattfinden wenn während längerer Zeit die Höchstleistung von der Lautsprecherkombination verlangt wird. Auch hat die Erfahrung bewiesen, dass der Hochtonlautsprecher eine Überbelastung weniger gut besteht als der Tieftonlautsprecher. Der Mitteltonlautsprecher besteht dahingegen eine Überbelastung besser.

Die Sicherungsschaltung arbeitet wie folgt: Die Wechsellspannung am Tieftonlautsprecher, wird durch den Spannungsteiler R731 - R732 abgeschwächt. Das Abschwächen geschieht, um die Gleichspannungsniveaus an den Anoden von D464 und D465 auf ungefähr das gleiche Niveau zu bringen. Die nächste Schaltung ist eine Gleichrichterschaltung, die aus D464, R733 und C571 besteht, R733 und C571 bilden eine Zeitkonstante von ca. 7.2 Sekunden. An C571 entsteht also allmählich eine positive Spannung, die den Emitterfolger TS445 steuert. Am Emitter liegt also gleichfalls eine positive Spannung, die langsam steigt. Für den Hochtonlautsprecher ist eine ähnliche Schaltung vorgesehen, deren Zeitkonstante R735 - C572 jedoch ca. 2.2 Sekunden beträgt; TS446 wird demzufolge schneller als TS445 aufgesteuert. Dadurch kommt die Sicherungsschaltung schneller in Betrieb,

wenn der Hochtonlautsprecher überbelastet wird als wenn der Tieftonlautsprecher überbelastet wird. D468 und D469 sollen um die gegenseitige Beeinflussung von TS445 und TS446 zu verhindern; gleichzeitig bilden genannte Dioden ein "OR" - Glied für Tiefton- und Hochtonlautsprecher.

Das am "OR"- Glied erhaltene Ausgangsniveau wird dem Schmitt-Trigger TS439 - TS440 zugeführt. Sobald ein bestimmtes Niveau überschritten wird, kippt der Schmitt-Trigger um, so dass TS426 aufgesteuert wird. Das Eingangssignal des Verstärkers wird dann abgeschwächt, weil an Knotenpunkt R608, C502 ein Spannungsteiler entsteht, der durch R608, TS426 und C508 gebildet wird.

Die Ausgangsleistung wird demzufolge verringert. Dies ist ein Zeichen, dass Lautstärkeregel etwas zuge dreht werden muss. Ab diesem Augenblick werden C571 und C572 sich über TS445 und TS446 entladen bis schliesslich die Emitterspannungen einen so niedrigen Wert erreicht haben, dass der Schmitt-Trigger TS439 - TS440 wieder umkippt. Das Musiksignal wird dann wieder unabgeschwächt durchgelassen.

R756 soll den Kollektor von TS426 auf ein bestimmtes Gleichspannungsniveau einstellen; C508 wird die Brummspannung glätten.

I Circuito di protezione contro sovraccarico del woofer e del tweeter

In questo circuito gli altoparlanti dei bassi (woofer) e quello degli alti (tweeter) sono protetti contro il sovraccarico.

Questo sovraccarico potrà per esempio aver luogo quando la combinazione degli altoparlanti è sottoposta per un lungo periodo ad una potenza massima. Si è constatato inoltre che il tweeter è meno resistente al sovraccarico che il woofer. L'altoparlante dei medi è invece più resistente al sovraccarico. Il circuito funziona nel modo seguente:

La tensione alternata presente sul woofer è attenuata da un divisore di tensione R731-732. Questa attenuazione ha lo scopo di uguagliare il livello della tensione continua sugli anodi dei diodi D464 e D465. Il circuito seguente è il circuito di raddrizzamento composto da D464, R733 e C571. R733 e C571 formano una costante di tempo di circa 7,2 sec.

Su C571 si crea dunque lentamente una tensione positiva che comanda l'emettitore di TS445.

Sull'emettitore, una tensione positiva è dunque presente e questa aumenta lentamente.

Lo stesso tipo di circuito è utilizzato per il tweeter con la differenza che la costante di tempo R735-C572 è di circa 2,2 sec. e comanda TS446 più rapidamente di TS445. In breve il circuito di sicurezza entra più rapidamente in azione perché il tweeter è sovraccaricato più velocemente del

woofer. D468 e D469 sono montati al fine di evitare l'influenza reciproca di TS445 e TS446; contemporaneamente essi formano una porta "OU" per il tweeter e il woofer.

Il livello d'uscita ottenuto dalla porta "OU" è applicato all'oscillatore di Schmitt TS439-TS440. Al di là di un determinato livello, TS426 è mandato in conduzione.

Il segnale d'entrata dell'amplificatore è ormai ottenuto dal divisore della tensione alternata sul nodo R608/C502.

Il circuito divisore di tensione consiste in R608, TS426 e C508.

La potenza d'uscita sarà per conseguenza ridotta. Si tratta di una indicazione per l'ascoltatore, che abbasserà leggermente il volume sonoro. Fin da questo istante C571 e C572 si scaricano attraverso TS445 e TS446 fino a che le tensioni d'emettitore hanno ragglunto un valore talmente basso che l'oscillatore di Schmitt TS439-TS440 oscilla di nuovo.

Il segnale musicale è ora trasmesso senza attenuazione.

R756 porta ad un livello determinato di tensione continua la regolazione del collettore di TS426, C508 appiana la variazione.

GB

Adjusting the DC current of the output stage

- Disconnect R762 from point **1**

- a. Adjust TS432, TS433 for 75 mA with R665
- b. Adjust TS444a, TS444b for 210 mA with R722

Adjusting the acoustical feedback

1. Interrupt the print track at point **2** next to C552.
2. Apply with a low ohmic generator ($\approx 100 \Omega$) a signal of 10 mV - 125 Hz to the input.
3. Adjust the output across S404 (points 1-2 of the plug) to 125 ± 5 mV with R692.

F

Réglage du courant continu de l'étage de sortie

Détacher R762 du point **1**

- a. Régler TS432, TS433 sur 75 mA au moyen de R665
- b. Régler TS444a, TS444b sur 210 mA au moyen de R722

Ajustage de la contre-réaction acoustique

1. Interrompre la platine au point **2** près de C552
2. Grâce à un générateur à faible puissance ohmique ($\approx 100 \Omega$) appliquer un signal de 10 mV - 125 Hz sur la douille d'entrée
3. Au moyen de R692, régler la sortie sur S404 (points 1 et 2 de la fiche) sur 125 ± 5 mV

I

Regolazione della corrente continua dello stadio d'uscita

Staccare R762 dal punto **1**

- a. Regolare TS432, TS433 su 75 mA per mezzo di R665.
- b. Regolare TS444a, TS444b su 210 mA per mezzo di R722.

Regolazione della controreazione acustica

1. Interrompere il circuito stampato al punto **2** vicino a C552.
2. Grazie ad un generatore a bassa impedenza ($\approx 100 \Omega$) applicare un segnale di 10 mV- 125 Hz sulla presa d'ingresso.
3. Per mezzo di R692 regolare l'uscita su S404 (punto 1 e 2 della presa) su 125 ± 5 mV.

NL

Instellen gelijkstroom eindtrap

Vooraf R762 losnemen op punt **1**

- a. TS432, TS433 instellen op 75 mA d.m.v. R665
- b. TS444a, TS444b instellen op 210 mA d.m.v. R722

Instellen akoestische terugkoppeling

1. Onderbreek de print op punt **2** bij C552
2. M.b.v. een laagohmige generator ($\approx 100 \Omega$) een signaal van 10 mV - 125 Hz op de ingangsbus toevoeren.
3. M.b.v. R692 de output over S404 (punten 1-2 van de plug) instellen op 125 ± 5 mV

D

Einstellen des Gleichstromers der Endstufe

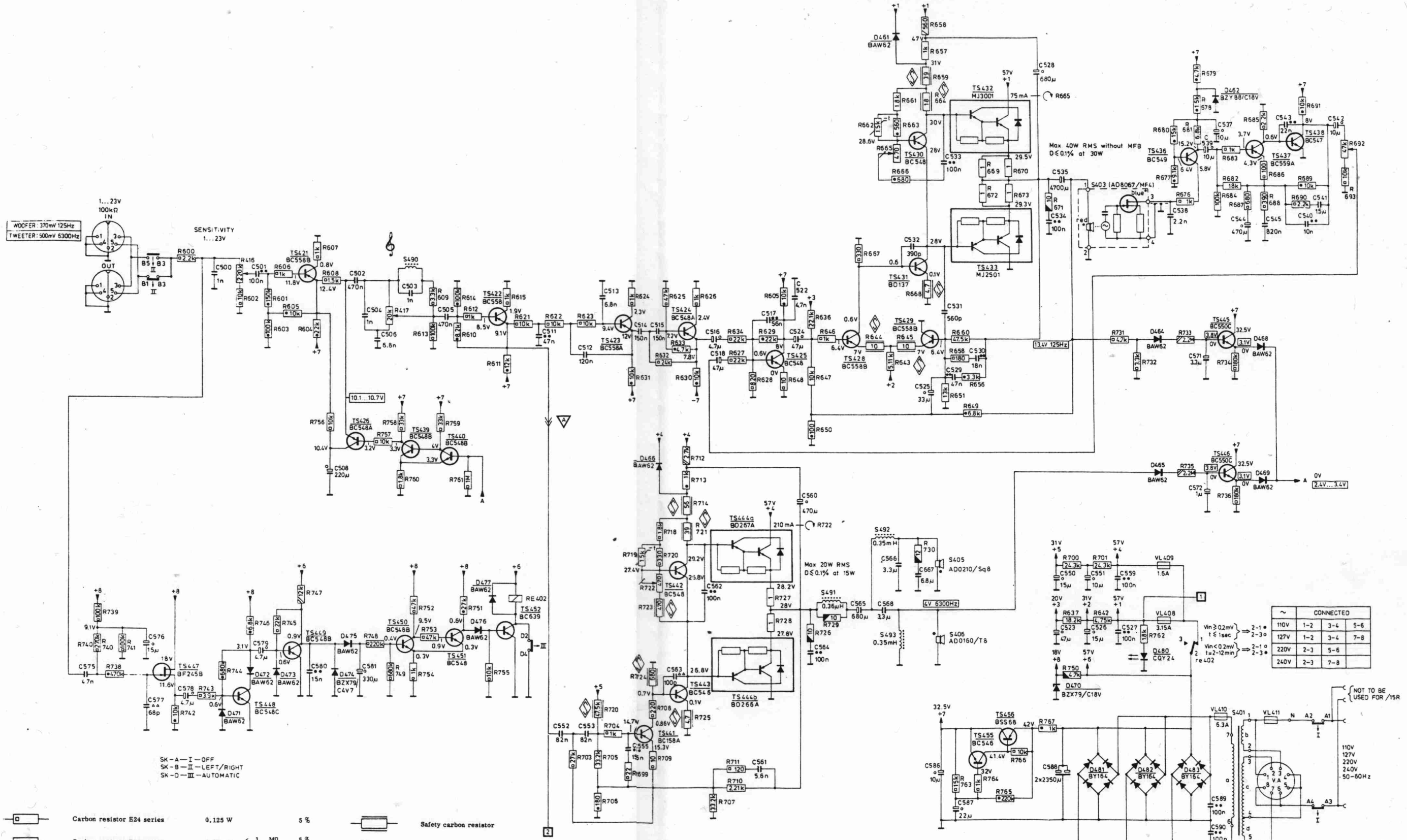
Zuerst R762 an Punkt **1** lösen

- a. TS432, TS433 mit R665 auf 75 mA einstellen
- b. TS444a, TS444b mit R722 auf 210 mA einstellen

Einstellen der akustischen Rückkupplung

1. Die Printspur an Punkt **2** bei C552 unterbrechen
2. Mit einem niederohmigen Generator ($\approx 100 \Omega$) ein Signal von 10 mV - 125 Hz an die Eingangsbuchse führen
3. Mit R692 die Leistung über S404 (Punkte 1-2 des Steckers) auf 125 ± 5 mV einstellen

MISC		TS447	TS448	TS449	TS450	TS451	TS452	TS453	TS454	TS455	TS456	TS457	TS458	TS459	TS460	TS461	TS462	TS463	TS464	TS465	TS466	TS467	TS468	TS469	TS470	TS471	TS472	TS473	TS474	TS475	TS476	TS477	TS478	TS479	TS480	TS481	TS482	TS483	TS484	TS485	TS486	TS487	TS488	TS489	TS490	TS491	TS492	TS493	TS494	TS495	TS496	TS497	TS498	TS499	TS500	TS501	TS502	TS503	TS504	TS505	TS506	TS507	TS508	TS509	TS510	TS511	TS512	TS513	TS514	TS515	TS516	TS517	TS518	TS519	TS520	TS521	TS522	TS523	TS524	TS525	TS526	TS527	TS528	TS529	TS530	TS531	TS532	TS533	TS534	TS535	TS536	TS537	TS538	TS539	TS540	TS541	TS542	TS543	TS544	TS545	TS546	TS547	TS548	TS549	TS550	TS551	TS552	TS553	TS554	TS555	TS556	TS557	TS558	TS559	TS560	TS561	TS562	TS563	TS564	TS565	TS566	TS567	TS568	TS569	TS570	TS571	TS572	TS573	TS574	TS575	TS576	TS577	TS578	TS579	TS580	TS581	TS582	TS583	TS584	TS585	TS586	TS587	TS588	TS589	TS590	TS591	TS592	TS593	TS594	TS595	TS596	TS597	TS598	TS599	TS600
------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



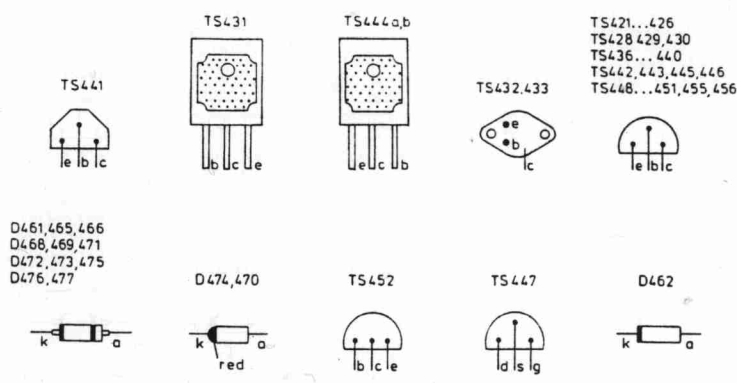
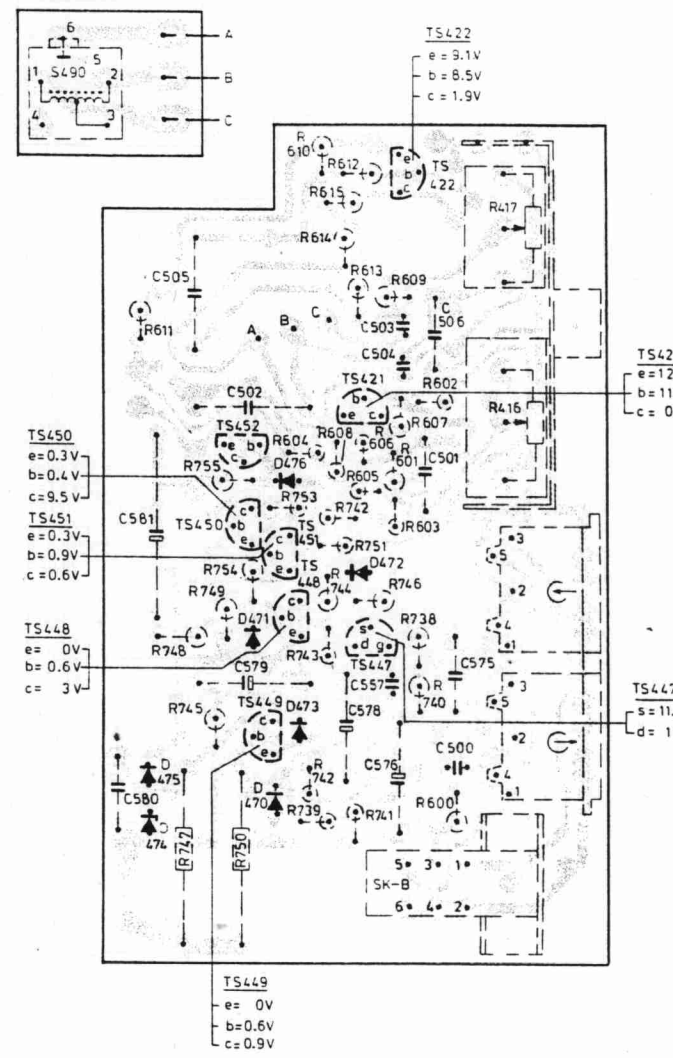
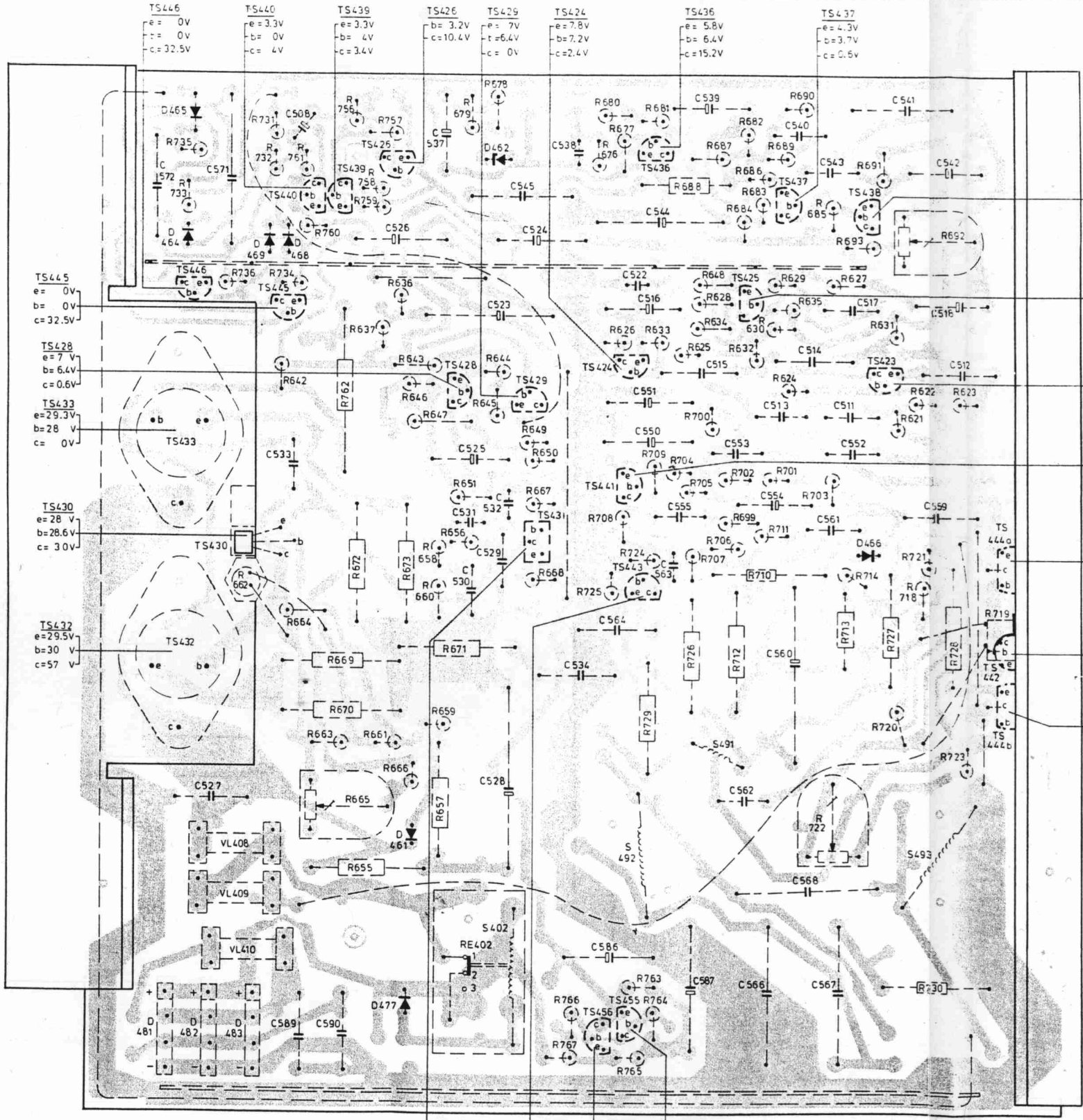
SK - A - I - OFF
 SK - B - II - LEFT/RIGHT
 SK - D - III - AUTOMATIC

- | | | | | | |
|--|----------------------------|---------|-------------------------------|--|----------------------------------|
| | Carbon resistor E24 series | 0.125 W | 5 % | | Safety carbon resistor |
| | Carbon resistor E12 series | 0.25 W | < 1 MΩ 5 %
> 1 MΩ 10 % | | Flat-foil polyester capacitor |
| | Carbon resistor E12 series | 0.5 W | < 1.5 MΩ 5 %
> 1.5 MΩ 10 % | | Miniature electrolytic capacitor |
| | Carbon resistor E12 series | 1 W | < 2.2 MΩ 5 %
> 2.2 MΩ 10 % | | |

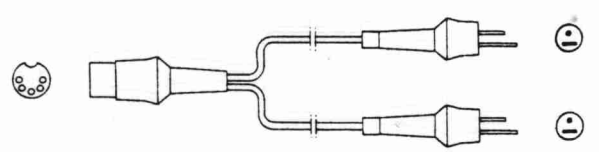
INSTRUCTIONS FOR TESTING THE SECURITY CIRCUIT
 DRAWN IN POSITION "AUTOMATIC OFF" AND WITHOUT INPUT SIGNAL

~	CONNECTED
110V	1-2 3-4 5-6
127V	1-2 3-4 7-8
220V	2-3 5-6
240V	2-3 7-8

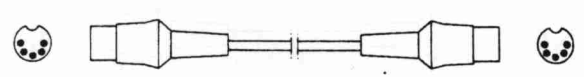
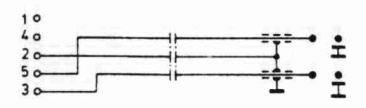
MISC	D465,464	TS446	D469,468	TS445,440,439,426	TS428	D462	TS429	TS424	TS436	TS425	TS437	TS438,423	S490	TS450,452	D476	TS451,448	D472	TS422	MISC																
MISC	TS433,430,432				TS431		TS441,443		S491		D466	TS422,444a,b		D475,474	TS449	D470,471,473	TS447	TS421	MISC																
MISC	D481,482,483	VL408...410			D477,461	RE402	S402		TS456,455,449,2			S493						SK-B																	
C	572	571	508		526	537	523	545	524	538	522	551	516	544	515	539	540	514	543	517	541	54	518	512	581	505	502	504	503	501	506	C			
C			533				530	531	525	529	532	534	550	563	555	553	554	560	513	561	552	511	556			580	579	557	576	500	575	C			
C			527	589	590		528		586	564		587	562	566	568	567									578							C			
R			731	732	734	756	759	636	679	678	677	680	626	633	648	626	634	630	635	629	682	689	690	691	693	671	631	692				C			
R			735	662	642	762	673	660	665	651	643	667	668	667	650	649	708	724	709	700	704	699	710	632	624	711	714	721	623	622	621			C	
R			733	736	663	750	669	655	661	666	657	671	656				725	729	681	726	705	712	707	722	713	727	720	718	728	723				C	
R					761	664		637	672	670	658	659					767	766	676	765	763	764	625	702	706	701	703	730	719						C



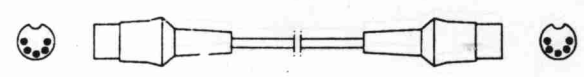
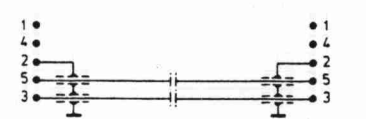
TS431	TS443	TS456	TS455
e=0.1V	e=0.1V	e=4.2V	e=32.5V
b=0.6V	b=0.7V	b=41.4V	b=32V
c=28V	c=26.8V	c=32.5V	c=41.4V



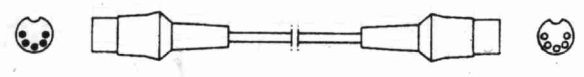
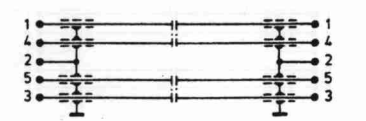
5613A



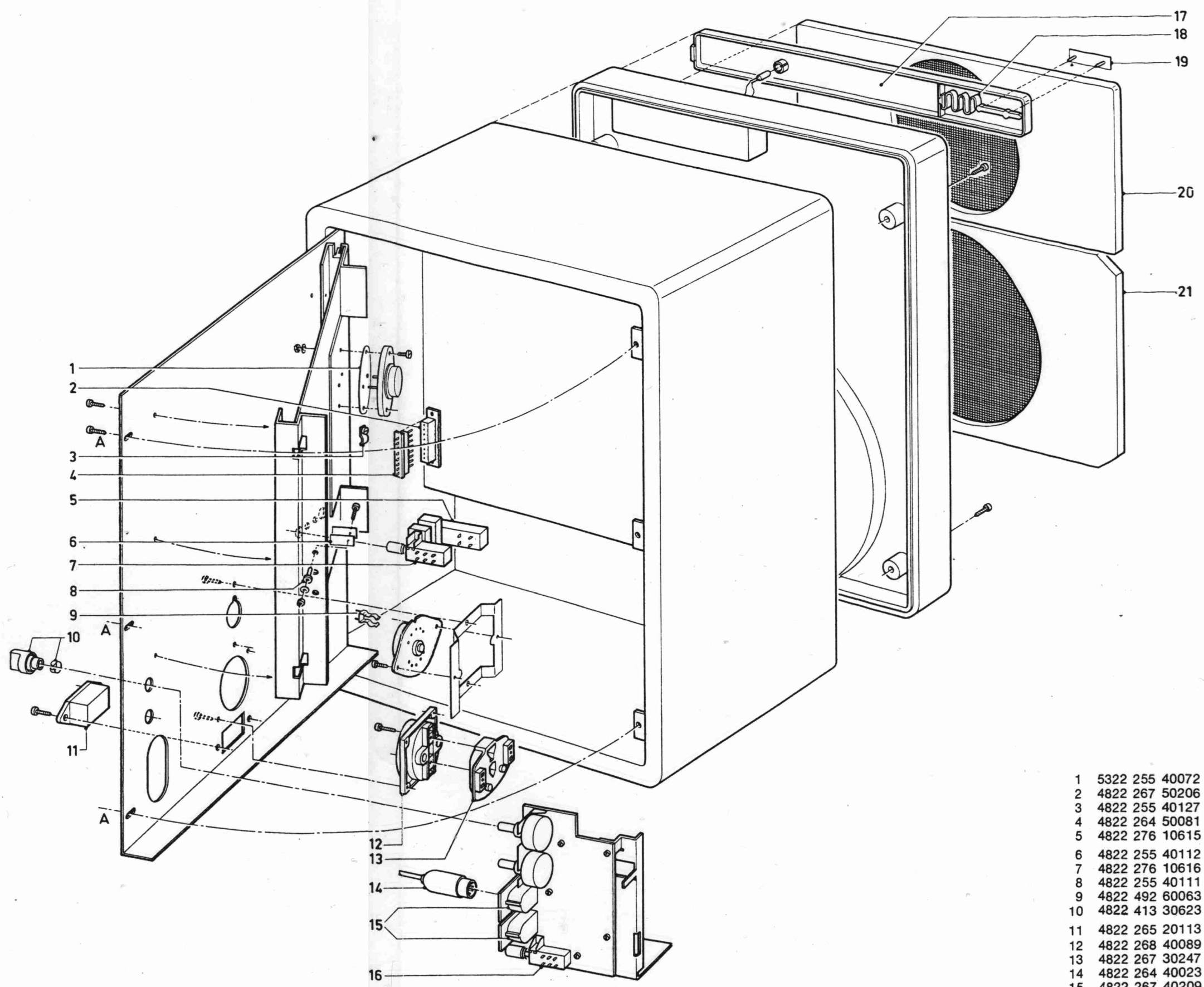
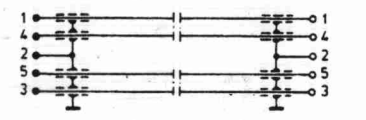
5617A



5622A



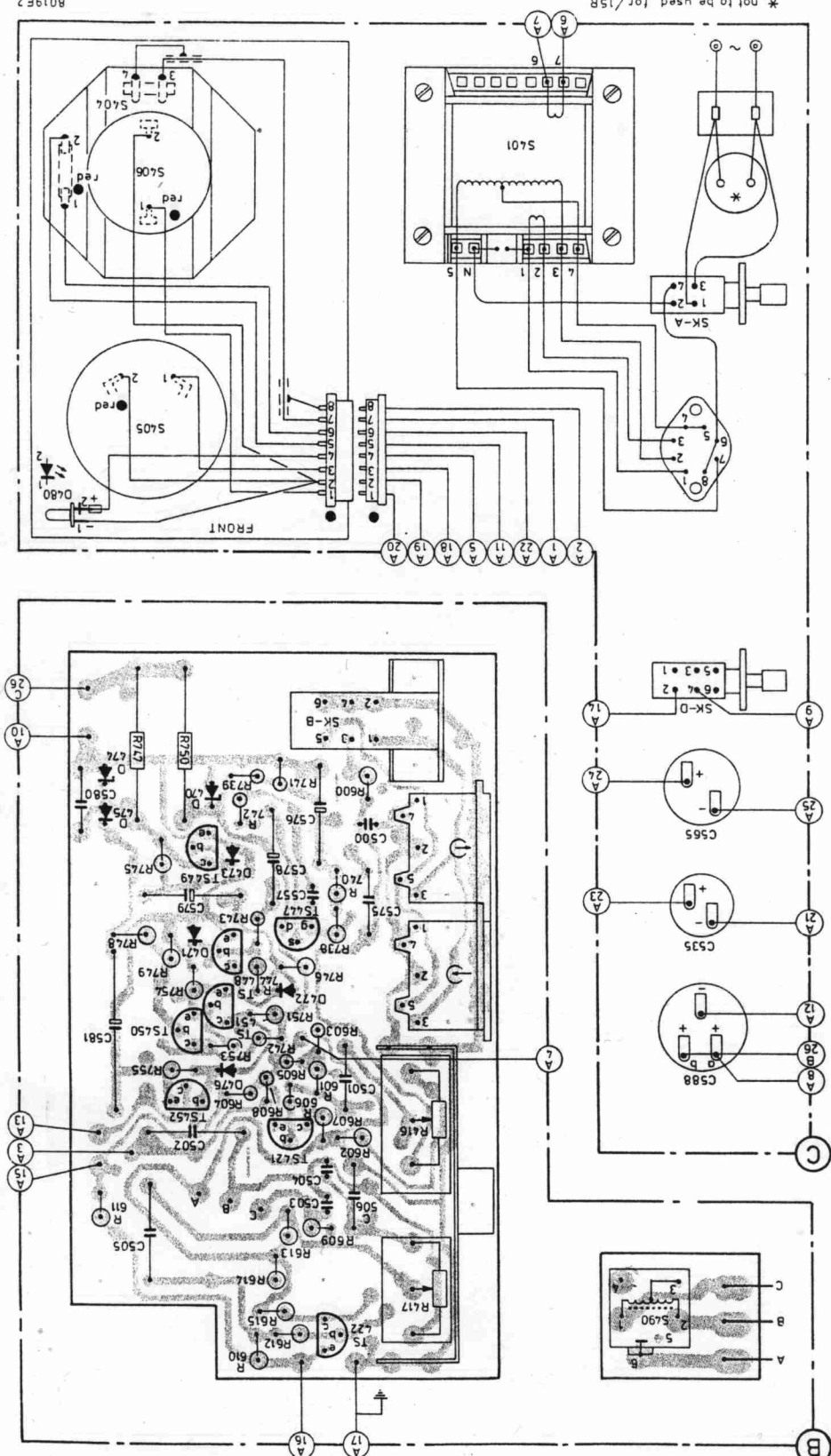
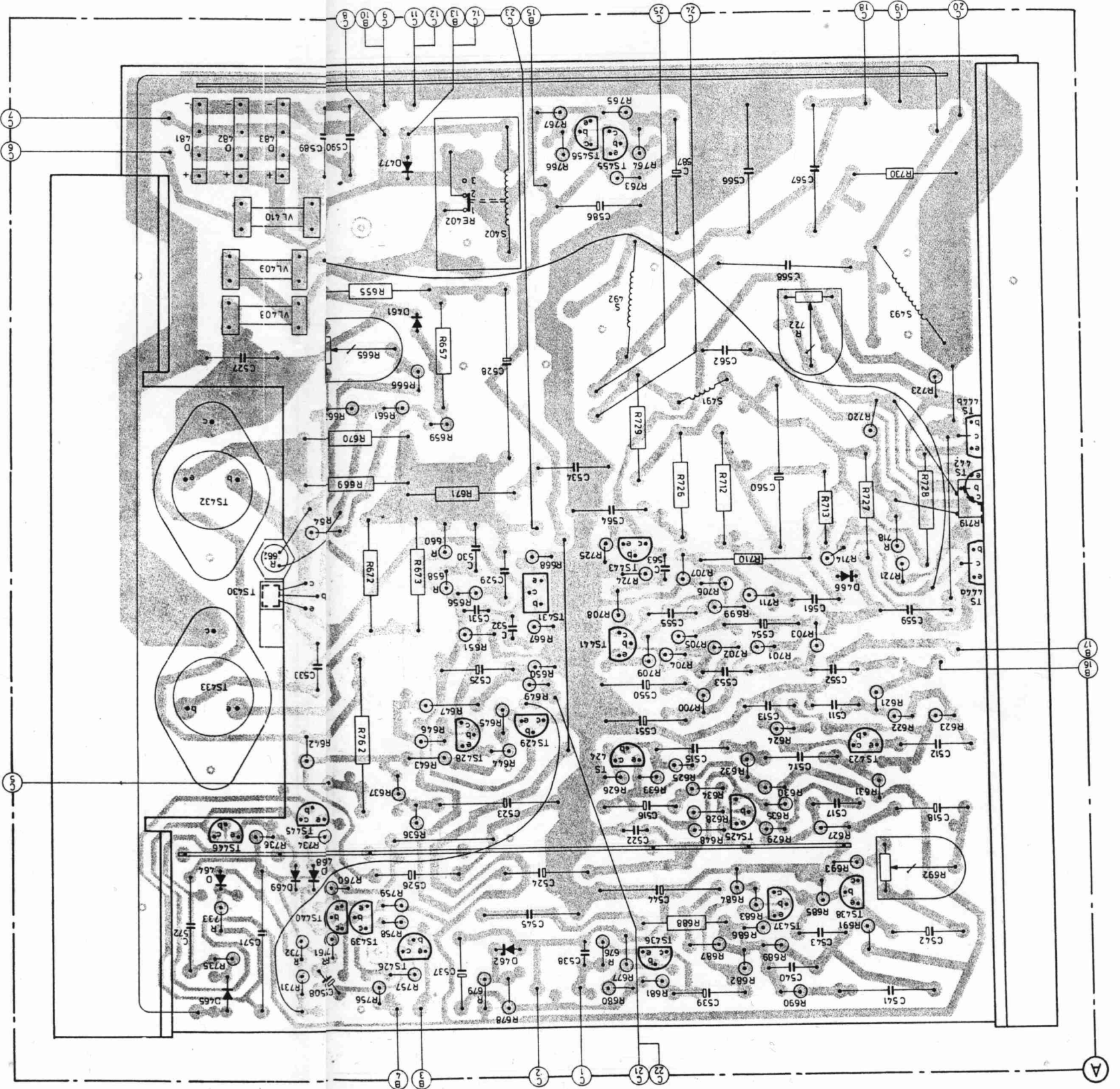
5609A



1	5322	255	40072
2	4822	267	50206
3	4822	255	40127
4	4822	264	50081
5	4822	276	10615
6	4822	255	40112
7	4822	276	10616
8	4822	255	40111
9	4822	492	60063
10	4822	413	30623
11	4822	265	20113
12	4822	268	40089
13	4822	267	30247
14	4822	264	40023
15	4822	267	40209
16	4822	276	10616
17	4822	459	10424
18	4822	417	50072
19	4822	459	10423
20	4822	426	50171
21	4822	426	50169

7691 E 12

MISC	TS472	TS473	TS474	TS475	TS476	TS477	TS478	TS479	TS480	TS481	TS482	TS483	TS484	TS485	TS486	TS487	TS488	TS489	TS490	TS491	TS492	TS493	TS494	TS495	TS496	TS497	TS498	TS499	TS500	TS501	TS502	TS503	TS504	TS505	TS506	TS507	TS508	TS509	TS510	TS511	TS512	TS513	TS514	TS515	TS516	TS517	TS518	TS519	TS520	TS521	TS522	TS523	TS524	TS525	TS526	TS527	TS528	TS529	TS530	TS531	TS532	TS533	TS534	TS535	TS536	TS537	TS538	TS539	TS540	TS541	TS542	TS543	TS544	TS545	TS546	TS547	TS548	TS549	TS550	TS551	TS552	TS553	TS554	TS555	TS556	TS557	TS558	TS559	TS560	TS561	TS562	TS563	TS564	TS565	TS566	TS567	TS568	TS569	TS570	TS571	TS572	TS573	TS574	TS575	TS576	TS577	TS578	TS579	TS580	TS581	TS582	TS583	TS584	TS585	TS586	TS587	TS588	TS589	TS590	TS591	TS592	TS593	TS594	TS595	TS596	TS597	TS598	TS599	TS600	TS601	TS602	TS603	TS604	TS605	TS606	TS607	TS608	TS609	TS610	TS611	TS612	TS613	TS614	TS615	TS616	TS617	TS618	TS619	TS620	TS621	TS622	TS623	TS624	TS625	TS626	TS627	TS628	TS629	TS630	TS631	TS632	TS633	TS634	TS635	TS636	TS637	TS638	TS639	TS640	TS641	TS642	TS643	TS644	TS645	TS646	TS647	TS648	TS649	TS650	TS651	TS652	TS653	TS654	TS655	TS656	TS657	TS658	TS659	TS660	TS661	TS662	TS663	TS664	TS665	TS666	TS667	TS668	TS669	TS670	TS671	TS672	TS673	TS674	TS675	TS676	TS677	TS678	TS679	TS680	TS681	TS682	TS683	TS684	TS685	TS686	TS687	TS688	TS689	TS690	TS691	TS692	TS693	TS694	TS695	TS696	TS697	TS698	TS699	TS700	TS701	TS702	TS703	TS704	TS705	TS706	TS707	TS708	TS709	TS710	TS711	TS712	TS713	TS714	TS715	TS716	TS717	TS718	TS719	TS720	TS721	TS722	TS723	TS724	TS725	TS726	TS727	TS728	TS729	TS730	TS731	TS732	TS733	TS734	TS735	TS736	TS737	TS738	TS739	TS740	TS741	TS742	TS743	TS744	TS745	TS746	TS747	TS748	TS749	TS750	TS751	TS752	TS753	TS754	TS755	TS756	TS757	TS758	TS759	TS760	TS761	TS762	TS763	TS764	TS765	TS766	TS767	TS768	TS769	TS770	TS771	TS772	TS773	TS774	TS775	TS776	TS777	TS778	TS779	TS780	TS781	TS782	TS783	TS784	TS785	TS786	TS787	TS788	TS789	TS790	TS791	TS792	TS793	TS794	TS795	TS796	TS797	TS798	TS799	TS800	TS801	TS802	TS803	TS804	TS805	TS806	TS807	TS808	TS809	TS810	TS811	TS812	TS813	TS814	TS815	TS816	TS817	TS818	TS819	TS820	TS821	TS822	TS823	TS824	TS825	TS826	TS827	TS828	TS829	TS830	TS831	TS832	TS833	TS834	TS835	TS836	TS837	TS838	TS839	TS840	TS841	TS842	TS843	TS844	TS845	TS846	TS847	TS848	TS849	TS850	TS851	TS852	TS853	TS854	TS855	TS856	TS857	TS858	TS859	TS860	TS861	TS862	TS863	TS864	TS865	TS866	TS867	TS868	TS869	TS870	TS871	TS872	TS873	TS874	TS875	TS876	TS877	TS878	TS879	TS880	TS881	TS882	TS883	TS884	TS885	TS886	TS887	TS888	TS889	TS890	TS891	TS892	TS893	TS894	TS895	TS896	TS897	TS898	TS899	TS900	TS901	TS902	TS903	TS904	TS905	TS906	TS907	TS908	TS909	TS910	TS911	TS912	TS913	TS914	TS915	TS916	TS917	TS918	TS919	TS920	TS921	TS922	TS923	TS924	TS925	TS926	TS927	TS928	TS929	TS930	TS931	TS932	TS933	TS934	TS935	TS936	TS937	TS938	TS939	TS940	TS941	TS942	TS943	TS944	TS945	TS946	TS947	TS948	TS949	TS950	TS951	TS952	TS953	TS954	TS955	TS956	TS957	TS958	TS959	TS960	TS961	TS962	TS963	TS964	TS965	TS966	TS967	TS968	TS969	TS970	TS971	TS972	TS973	TS974	TS975	TS976	TS977	TS978	TS979	TS980	TS981	TS982	TS983	TS984	TS985	TS986	TS987	TS988	TS989	TS990	TS991	TS992	TS993	TS994	TS995	TS996	TS997	TS998	TS999	TS1000
------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------



* not to be used for 15R