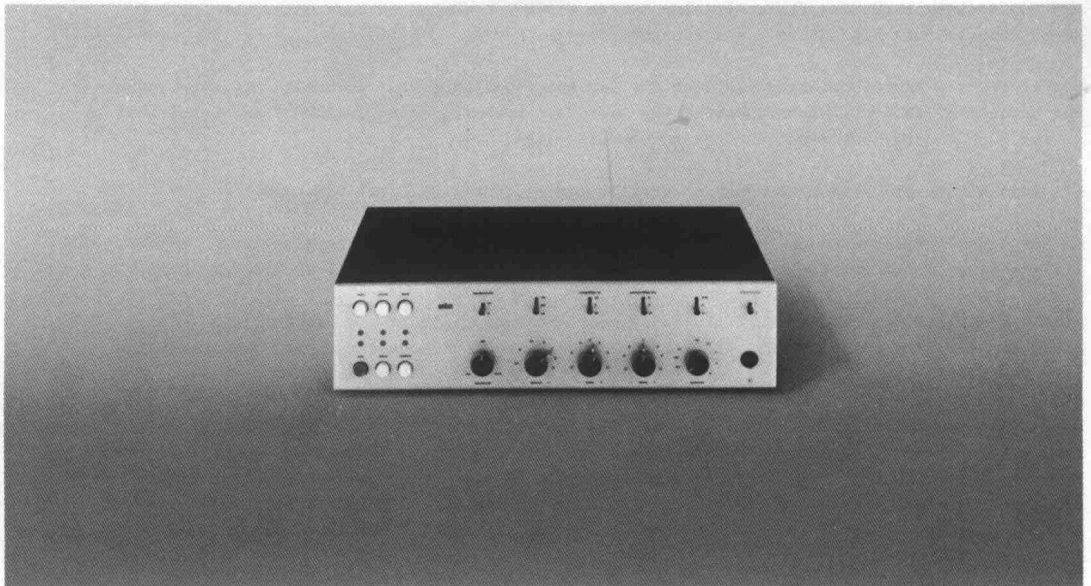


BRAUN

**CSV 1000
HiFi-Stereo-Verstärker**

Service-Unterlagen



1. Technisches Konzept

Der Stereo-Verstärker CSV 1000 ist ein Steuerverstärker, der mit Vor- und Endverstärker in jeweils getrennten Einheiten aufgebaut ist. Diese Trennung ist nicht nur im elektrischen, sondern auch im mechanischen Aufbau durchgeführt.

Der Verstärker bietet Anschlußmöglichkeiten für Rundfunkempfangsteil, Tonbandgerät und Plattenspieler mit magnetischem Tonabnehmersystem. Für den Anschluß eines Mikrofones kann ein Mikrofonverstärker (CS 40-840) für Empfindlichkeit 200 mV an 1 k Ω m nachträglich eingesteckt werden. Im Normalfall ist die Steckverbindung über einen RC-Teiler auf Rundfunkempfindlichkeit ausgelegt (Kurzschlußstecker CS 40-845).

Die Reservebuchse ist ebenfalls auf Rundfunkempfindlichkeit ausgelegt. Die Kanäle sind an der Buchse Punkt 3 + 5 angeschlossen.

Das Gerät ist mit 51 Silizium-Transistoren, 13 Silizium-Dioden und 3 Zenerdioden bestückt.

1.1 Aufbau

Sowohl Vor- als Endverstärker sind, wie erwähnt, als vollständig komplette Einheiten getrennt aufgebaut. Elektrisch sind beide Teile über wenige Leitungen, mechanisch mit 2 Winkelschienen, miteinander verbunden.

Zur Erleichterung bei Reparaturen des Vorverstärkers kann die Buchsenleiste nach Lösen von 2 Befestigungsschrauben herausgeschwenkt werden.

Die Steuerung bzw. Umschaltung der einzelnen Eingänge erfolgt über leichtgängige Taster, die jeweils Relais schalten. Der eingeschaltete entsprechende Bereich wird durch eine Signallampe angezeigt.

Die Regelung für Balance, Tiefen und Höhen erfolgt für jeden Kanal getrennt.

Der Vor- und der Endverstärker können durch Niederdrücken eines Kipphebelschalters getrennt werden, falls lediglich der Betrieb des Gerätes über einen Kopfhörer gewünscht ist. Mit 5 weiteren Kipphebelschaltern können Korrekturen am Frequenzgang nach deren Beschriftung auf der Frontplatte vorgenommen werden (siehe Kurvenblätter).

Die Basisbreite, die durch den Abstand der Lautsprecher bestimmt wird, kann künstlich von Mono- bis Überbreite am Basisbreitenregler verändert werden. In Stellung "mono" entspricht dies der Schalterstellung des Kipphebelschalters "mono".

Die Bausteine des Verstärkers sind, wie allgemein üblich, in gedruckter Schaltungstechnik und teilweise über Steckverbindungen miteinander verbunden.

Der Vorverstärker für den Plattenspieler ist in einem getrennten Gehäuse untergebracht und kann - ähnlich wie eine Röhre - ausgetauscht werden.

Sowohl für den Mikrofoneneingang als auch für den Reserveeingang sind ebenfalls Steckverbindungen vorhanden, um evtl. Mikrofonverstärker oder, wie erwähnt, einen zweiten Phonoverstärker - oder auch andere Kombinationen daraus - herzustellen.

Die Beschaltung der Eingangsbuchsen entspricht der allgemein gültigen DIN-Norm.

An der Buchse "Fernbedienung" kann über ein 3-adriges Kabel ein Regler angeschlossen werden, mit dem eine Lautstärkeregelung für beide Kanäle in einem Bereich von 50 dB erfolgen kann.

Die Ausgangsleistung der Endstufe liegt, je nach Anpassung, mit 16 Ohm bei 2 x 32 W, mit 8 Ohm bei 2 x 55 W und mit 4 Ohm bei 2 x 40 W. Sie entspricht höchsten Anforderungen an Widergabequalität.

Jeder Transistor ist auf einen dazugehörigen Kühlkörper montiert. Zum Schutz gegen Überhitzung ist in jedem Kanal auf dem jeweils thermisch am gefährdetsten Transistor ein Thermoschalter angebracht. Sollte während des Betriebs des Gerätes der Thermoschalter die Endstufe abschalten, so wird der Verstärker nach kurzer Abkühlungszeit selbstständig wieder in Betrieb gesetzt. Das tritt aber nur auf, wenn der Verstärker mit genügender Belüftung ausgestattet ist.

Um die Endstufentransistoren zu schützen, sind für den Fall eines Kurzschlusses besonders Milne Sicherungen (Micro fuse) eingesetzt.

2. Technische Daten

Maße

Breite 40 cm
Tiefe 33,5 cm
Höhe 11 cm

Stromart

Wechselstrom 50 und 60 Hz

Netzspannung

110, 125, 150, 220 und 250 Volt umschaltbar

Stromverbrauch

300 Watt bei Vollaussteuerung

Bestückung

27 x BC 107, 4 x BC 109, 5 x BFY 39, 2 x BCY 39, 4 x 40328, 6 x 2N3055, 1 x 2N3441, 4 x BYY 88, 2 x 1N3493r, 1 x ZX 30, 1 x ZD 75, 1 x ZD 56, 4 x SL 150, 1 x BYX 10.

NF-Vorverstärker

20 x BC 107, 2 x BC 109, 2 x BFY 41

NF-Endverstärker

4 x 2N3055, 4 x 40328, 2 x BCY 39, 2 x BFY 41, 2 x 39

Netzteil

2 x 2N3055, 2 x 1N3493, 2 x 1N3493r, 1 x 2N3441, 1 x BFY 41, 1 x ZD 56, 1 x ZD 75.

Entzerrer-Vorverstärker für magnetischen Tonabnehmer

2 x BC 109, 2 x BC 107

Sicherungen

Netz bei 220 V - 1,6 A träge
 110 V - 3,2 A träge

Lautstärkeregelung

gehörriichtig, Tandemregler

Regelbereich des Baßreglers

± 12 dB bei 40 Hz, Duploreger

Regelbereich des Höhenreglers

± 14 dB bei 10 kHz, Duploreger

Rumpelfilter

40 Hz oder 80 Hz 10 ... 12 dB/oct.

Geräuschfilter

7 ... 8 kHz oder 20 kHz 10 ... 12 dB/oct.

Regelbereich des Balancereglers

+ 6 dB - ∞ dB

NF-Verstärker

2-kanalig, Gegentakt (End- und Treiberstufe)

Ausgangsleistung

2 x 32 Watt bei 16 Ohm
2 x 55 Watt bei 8 Ohm
2 x 40 Watt bei 4 Ohm

Klirrfaktor

bei 16 Ohm \leq 0,3 %
bei 8 Ohm \leq 0,5 %
bei 4 Ohm \leq 0,7 %

Intermodulation

\leq 1 %

Fremdspannungsabstand

Lautstärkeregler zu \leq 90 dB
auf \leq 60 dB

Übersprechdämpfung

\geq 50 dB

Frequenzgang

20 - 30 000 Hz (+ 1,5 dB) Höhen- und Tiefenregler in Nullstellung, bzw. Schalter auf linear

NF-Eingänge

Wahl durch Relais über leuchtgängige Tasten

Schaltplaten-Schneidkennlinien-Entzerrung

nach CCIR 3180 μ /sec - 318 μ /sec - 50 μ /sec

Empfindlichkeit für 55 Watt output

radio ... 200 mV an 330 kOhm
band ... 300 mV an 470 kOhm
phono ... 6 mV an 47 kOhm, einpegelbar von 2 ... 20 mV,
reserve ... 200 mV an 330 kOhm
mikro ... 200 μ V an 1 kOhm, nachrüstbar, einpegelbar von 100 μ V ... 2 mV

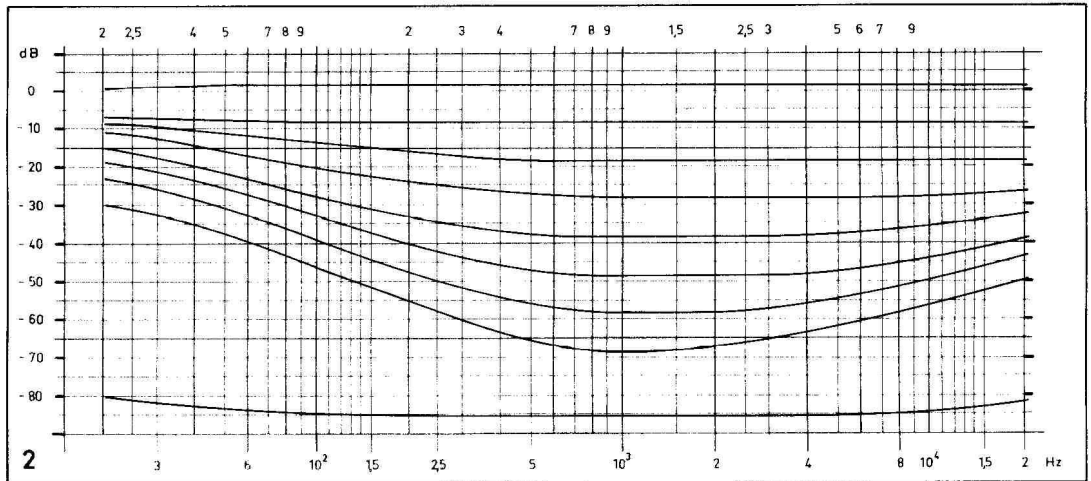
Anschlüsse

Normbuchse für Rundfunkempfängerteil, Magnettonabnehmer, Tonbandgerät und Mikrofon sowie Kopfhörer (5-polig), 2 Lautsprechernormbuchsen (Kanal 1 - links, Kanal 2 - rechts).

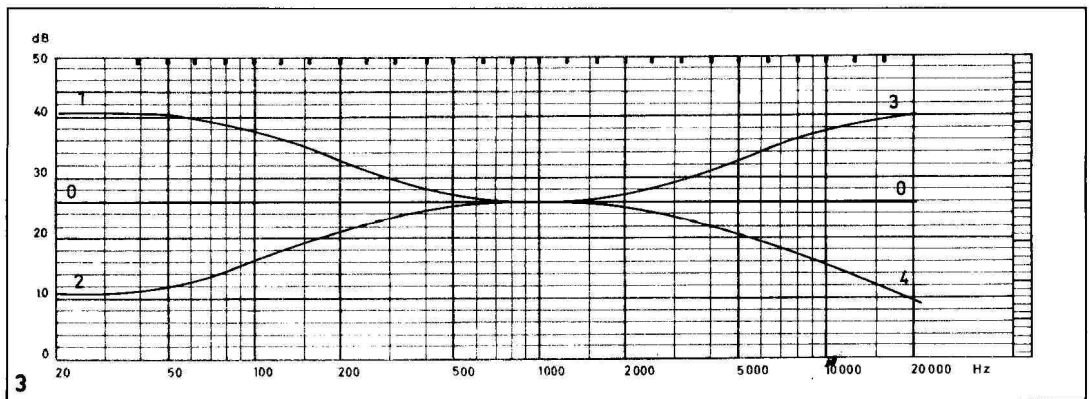
Ausgangs impedanz

2 x 4 ... 16 Ohm an Normsteckdosen

Die angegebenen Werte sind Mindestwerte.

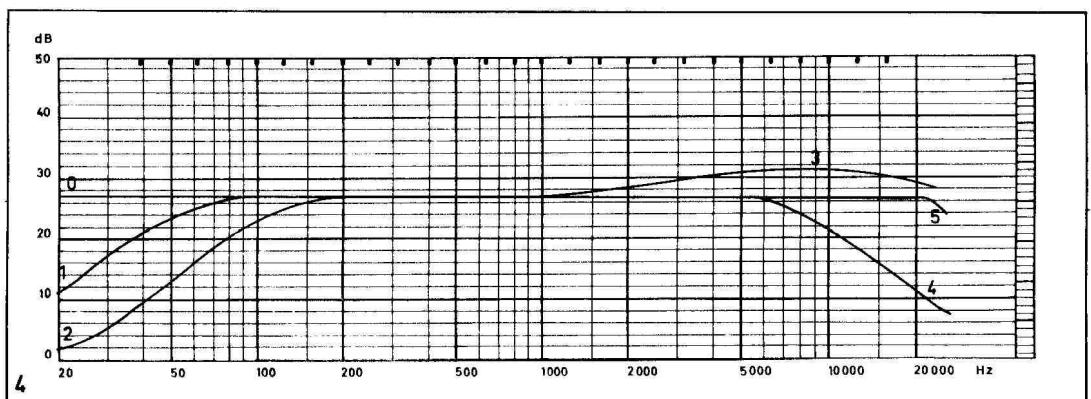


Frequenzgang der physiologischen Lautstärkeregelung



Frequenzgänge der Tiefen- und Höhenregler

- 0 linear
- 1 tiefen max.
- 2 tiefen min.
- 3 höhen max.
- 4 höhen min.



Frequenzgänge der Frequenzfilter

- 0 linear
- 1 rumpelfilter 40 Hz
- 2 rumpelfilter 80 Hz
- 3 präsenzfilter
- 4 geräuschfilter 8 KHz
- 5 geräuschfilter 20 KHz

Ausgangsleistung

2 x 32 Watt bei 16 Ohm
2 x 55 Watt bei 8 Ohm
2 x 40 Watt bei 4 Ohm

Klirrfaktor

bei 16 Ohm $\leq 0,3\%$
bei 8 Ohm $\leq 0,5\%$
bei 4 Ohm $\leq 0,7\%$

Intermodulation

$< 1\%$

Fremdspannungsabstand

Lautstärkeregler zu ≤ 90 dB
auf ≤ 60 dB

Übersprechdämpfung

≥ 50 dB

Frequenzgang

20 - 30 000 Hz (+ 1,5 dB) Höhen- und Tiefenregler in Nullstellung, bzw. Schalter auf linear

NF-Eingänge

Wahl durch Relais über leuchtgehängige Tasten

Schaltplatten-Schneidkennlinien-Entzerrung

nach CCIR 3180 μ /sec - 318 μ /sec - 50 μ /sec

Empfindlichkeit für 55 Watt output

radio ... 200 mV an 330 Kohm
band ... 300 mV an 470 Kohm
phono ... 6 mV an 47 Kohm, einpegelbar von 2 ... 20 mV,
reserve ... 200 mV an 330 Kohm
mikro ... 200 μ V an 1 Kohm, nachrüstbar, einpegelbar von 100 μ V ... 2 mV

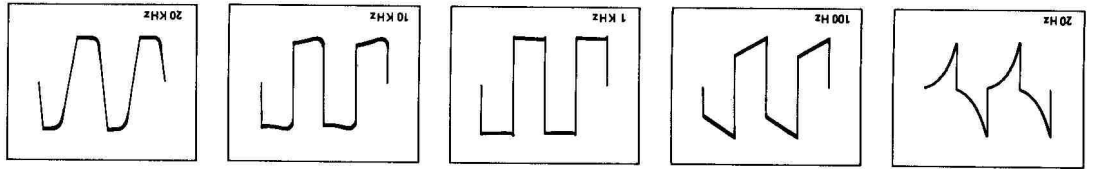
Anschlüsse

Normbuche für Rundfunkempfänger, Magnetabnehmer, Tonbandgerät und Mikrofon sowie Kopfhörer (5-polig), 2 Lautsprechernormbuchsen (Kanal 1 - links, Kanal 2 - rechts).

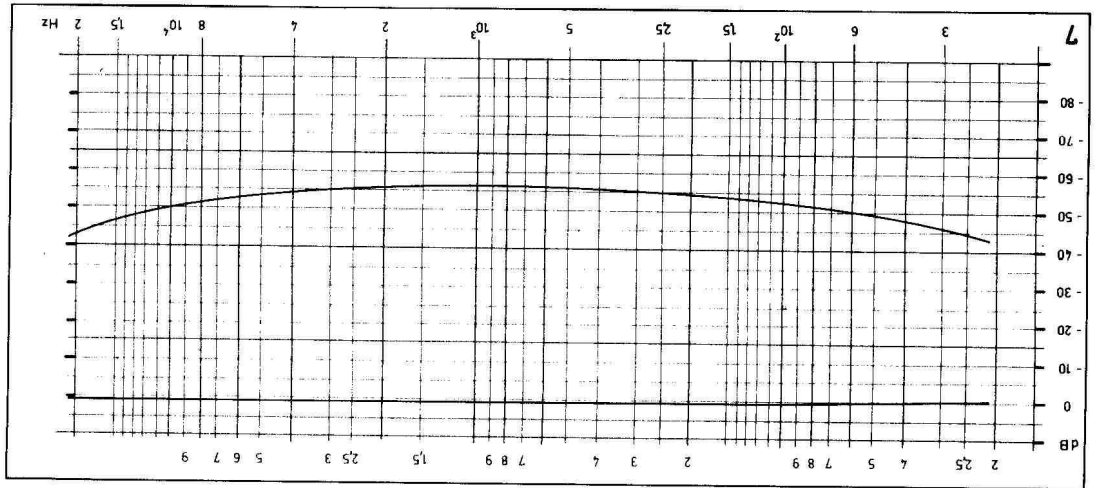
Ausgangsimpedanz

2 x 4 ... 16 Ohm an Normsteckdosen

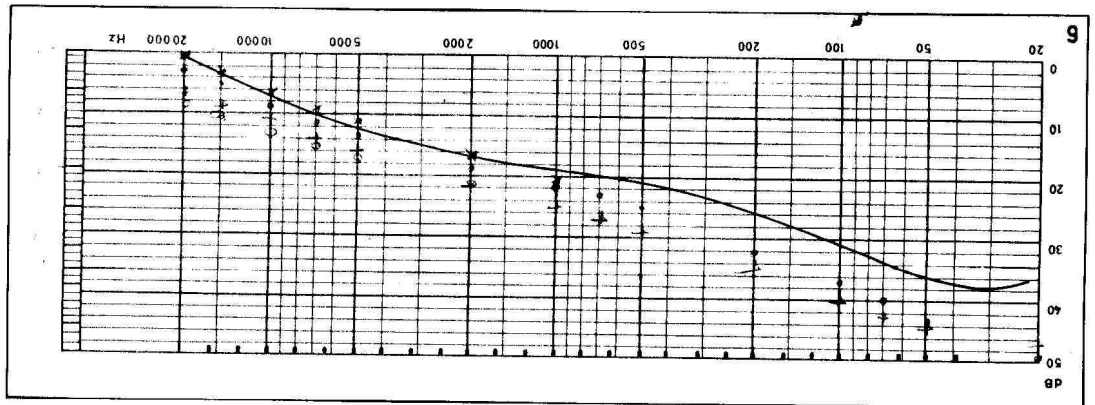
Die angegebenen Werte sind Mindestwerte.



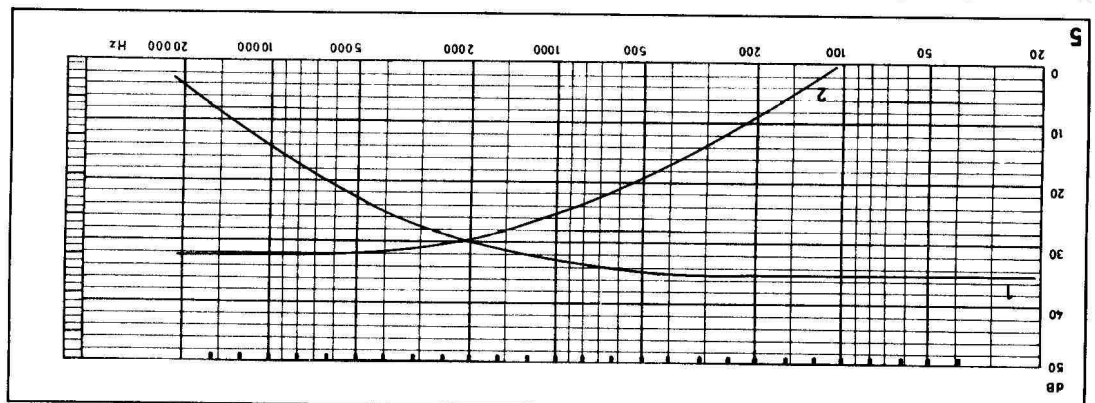
Frequenzgang der Übersprechdämpfung



Frequenzgang des Entzerrerverstärkers



Frequenzgänge der Kanäle 1 und 2 bei Pseudostereophonie



3. Demontage-Anleitung

3.1 Abdeckhaube CSV 80-814 abnehmen

Die zwei Befestigungsschrauben auf jeder Seite entfernen. Abdeckhaube ca. 10 mm von der Frontplatte nach hinten ziehen und dann nach oben abnehmen.

3.2 Bodenplatte CSV 80-810

Die 4 Befestigungsschrauben und die 2 Sicherungen in der Buchsenschiene vom Endverstärker entfernen. Bodenplatte, soweit durch Füße möglich, nach hinten ziehen und herausheben.

3.3 Zur Demontage folgender Bausteine Abdeckhaube und Bodenplatte abnehmen:

3.3.1 Vorverstärker CS 40-801

Steuerverstärker CS 40-820 herausziehen.

Die zwei gekennzeichneten, unverlierbaren Schrauben der Halter für die Buchsenschiene lösen.

Die zwei Befestigungsschrauben des Steuerverstärkers auf jeder Rahmenseite entfernen.

Buchsenschiene herausschwenken.

Stecker an der Leitung von der Buchsenschiene aus der Steuerverstärkerplatte ziehen.

Stecker der Leitung von der Steuerteil-Leiterplatte aus der Relais-Leiterplatte ziehen.

2 Stecker der Leitung von der Tastatur aus der Relais-Leiterplatte ziehen.

4 Flachstecker der Leitung von der Netztaste aus der Netzanschlußplatte ziehen.

3.3.2 Anzeigeglühlampen auswechseln

Nach dem Abschrauben der Lampen-Leiterplatte kann diese zum Lampenwechsel herausgeschwenkt werden.

Nach dem Ausbau des Steuerverstärkers können Mikroschalter, Netzschalter, Kippschalter und andere elektrische Bauelemente ausgewechselt werden.

Zum Auswechseln der Fernbedienungslampe muß der Aluminiumbecher abgelötet werden.

Zum Austausch einer Frontplatte sind nach dem Abschrauben der Knöpfe von den Kippschalterhebeln die Stellringe, Drehknöpfe und die 4 Sechskantgewindebolzen abzuschrauben.

3.3.3 Steuerverstärker-Leiterplatte CS 40-822 ausbauen

Nach dem Herausziehen des Steuerverstärkers ist die Frontplatte und anschließend sind die Kipphebel abzuschrauben.

Von der Vorderseite sind die 2 Schrauben, der Bügel und die 3 Schrauben der Potentiometer-Befestigungsschiene zu entfernen.

3.3.4 Winkelblech, Relais- Leiterplatte und Buchsenschiene

Diese Teile lassen sich nur nach dem Ablöten der Kabelverbindungen ausbauen. Evtl. notwendige Reparaturen können in eingebautem Zustand durchgeführt werden.

3.3.5 Trennen des Vorverstärkers vom Endverstärker

Um den Vorverstärker vom Endverstärker zu trennen, müssen auf der Bodenplatte zwei Kreuzschlitzschrauben und zwei Gummifüße entfernt werden. Nach dem Entfernen der Schrau-

ben läßt sich der Verstärker so weit herausziehen, daß sich folgende Kabelverbindun-
gen ablösen lassen:

1) Das 4-adrige Flachbandkabel der Stromversorgung vom Endverstärker zum Steuer-
verstärker ist vom 7-poligen Stecker der Steuerverstärkerplatte abzulösen.

2) NF-Leitung, schwarze abgeschirmte Leitung, vom 7-poligen Stecker auf der Steu-
erverstärker-Leiterplatte gelb von 2, rot von 3 und Schirm von 4 (auf die Still-

te gesehen) abzöten.

3) Die abgeschirmte Netzleitung vom Vorverstärker ist von den Lötlännen 1, 5 und
6 des Netztrafos und der Schirm von dem Minuspol des 2500-µF-Elykos abzulösen.

3.4 Endverstärker CV 80-801

3.4.1 Endstufe CV 80-810

2 Kreuzschlitzschrauben für die Befestigung der Lautsprecheranschlüßplatte in der
Buchsenschiene entfernen.

3.4.2 Endstufen-Leiterplatte CV 80-812

Zum Lösen des 7-poligen Steckers von der Endstufen-Leiterplatte und des 7-poligen
Steckers vom Endstufenrahmen Endstufenplatte hochschwenken.

Zum Herausnehmen der Endstufe 4 Zylindergehäusen von der Unterseite herauschrau-
ben. Bei einem Transistorwechsel ist der Kühlkörper abzuschrauben.

3.4.3 Steuerenteil CV 80-845

Bei einer Reparatur am Steuerenteil CV 80-845 sind die 4 Chassisbefestigungsschrauben
zu entfernen. Danach ist es möglich, bei angemessenen Leitungen das Steuerenteil
aus dem Verstärker zu nehmen.

3.4.4 Trennen des Endverstärkers vom Vorverstärker

Um den Endverstärker vom Vorverstärker zu trennen, müssen auf der Bodenplatte zwei
Kreuzschlitzschrauben und 2 Gummifüße entfernt werden. Der weitere Ausbau ist,
wie bei dem Vorverstärker ausbau beschrieben (3.3.5), durchzuführen.

3.5 Aufstellung der empfohlenen Meßgeräte

NF-Röhrenvoltmeter

z.B. Hartmann & Braun RV 55

Frequenzkurvenfilter

z.B. Hartmann & Braun FO 55

Klirrfaktormesser

z.B. Heathkit IM - 12 E

oder Radiometer BKF 6

Gleichspannungsspeisegerät

z.B. Philips PE 4819

oder Gossen Konstanter T 4334

Tongenerator

z.B. Rhode & Schwarz Type S RB

oder Heathkit JG 72 E

Oszillograph

z.B. Hartmann & Braun

oder Philips PM 3220/21

Evtl.:

Schwebungssummer

z.B. Bruel & Kjaer Type 1022A

Pegelschreiber

z.B. Bruel & Kjaer Type 2305 A

oder

Pegelbildgerät

z.B. Bruel & Kjaer Type 4709 A

Terz-Oktav-Analysator

z.B. Bruel & Kjaer Type 2112 A

3.6 Einstellen der Regler

3.6.1 Netzteil

Mit R 820 Spannung an C 805 auf 68 V einstellen. Mit R 821 Spannungsschwankung, hervorgerufen durch Netzspannungsschwankungen, auf Minimum einstellen.

3.6.2 Endverstärker

Vor dem Einstellen Regler auf Mittelstellung bringen. Mit R 611/R 711 symmetrische Begrenzung einstellen im Strombereich von 20 ... 50 mA.

R 619/R 719 bei Kleinsignal (ca. 1 V am Lautsprecher) 10 kHz mit Oszillograph oder Klirrfaktormeßbrücke auf minimale Verzerrung einstellen. Mit R 609/R 709 Empfindlichkeit des Endverstärkers für 1 V bei Vollaussteuerung einstellen.

3.6.3 Vorverstärker

Einzustellen sind die Regler für Basisbreitenregelung. Alle Regler auf Mittelstellung bringen. Kanal "links" einspeisen, Kanal "rechts" messen, mit R 421/R 494 und R 583 auf kleinstes Übersprechen einstellen. Danach im rechten Kanal einspeisen und Übersprechen mit R 582 auf Minimum einstellen. Ist das Übersprechen noch zu schlecht,

so muß der Abgleichvorgang nochmals wiederholt werden. Das Übersprechen soll ca. 50 dB betragen. Mit R 438 kann die Kanalgleichheit bei Fernbedienungs-Eingestell werden.

4. Funktionsbeschreibung

Die einzelnen NF-Spannungen werden über Spannungssteller und Phono- oder Mikrofonverstärker den betreffenden Relais zugeführt. Die Steuerung der Relais erfolgt durch die auf der Frontplatte angeordneten Drucktaschenschalter.

4.1 Relaissteuerung

Die Relais A bis E werden über Transistoren geschaltet. Hierdurch wird verhindert, daß durch den Relaisstrom Störpulse auf den Eingang des Verstärkers gelangen. Die Steuerung des Transistors kann mit einem sehr geringen Strom erfolgen, so daß ein Knacken beim Drücken der Tasten weitgehend verhindert wird.

Beim Einschalten des Gerätes zieht grundsätzlich Relais A an. Damit ist der Rundfunk-Eingang eingeschaltet, selbst dann, wenn vor dem Einschalten des Gerätes ein anderer Bereich eingeschaltet war. Nach Drücken einer anderen Taste fällt Relais A ab, und das betreffende, zur Taste gehörende, Relais zieht an und hält sich selbst.

Über die entsprechenden Relaiskontakte werden außer der NF die dazugehörigen Kontrolllampen geschaltet.

4.2 Steuerverstärker

Über die dazugehörigen Relaiskontakte werden, wie erwähnt, die betreffenden NF-Spannungen dem Steuerverstärker zugeführt. Der Steuerverstärker ist stereophon ausgeführt. Die erste Stufe mit dem Transistor T 401/T 501 dient der Impedanzwandlung. Im Mittelkreis liegt der Spannungssteller für Tonbandaufnahme. Hierzu parallel erfolgt mit dem Regler R 407/R 507 die Balanceregulierung, sowie über den Schalter I die Vor- und Hinterbandkontrolle. Vom Schalter des Balancereglers wird die NF-Spannung der 1. Verstärkerstufe T 402/T 502 zugeführt. Im Kollektor- und Emitterkreis liegt der Schalter "Präsens", mit dem eine Anhebung des Frequenzbereiches um 1 - 10 kHz erfolgt. Über C 406/C 506 gelangt das NF-Signal zum Mono-Pseudostereophon-Schalter. In Stellung "Pseudostereophonie" des Schalters werden lediglich die Frequenzen oberhalb von 2 kHz über Kanal I, und die Frequenzen unterhalb 2 kHz über Kanal 2 (rechts) weiterverstärkt. Zu diesem Zweck befindet sich in Kanal 1 ein Hochpaß mit den Kondensatoren C 408/C 409 und R 416, und im Kanal 2 ein Tiefpaß mit den Kondensatoren C 508/C 509 sowie R 516.

Die Transistoren T 403 und T 405 bzw. T 503 und T 505 sind für die Basisbreitenregelung notwendig.

In der Matrix nach den Transistoren T 503/T 403 wird Summe bzw. Differenz der Information rechts-links gebildet, wobei Transistor T 503 als Phasenumkehrstufe ausgesetzt ist. Nach der Matrixschaltung wird in Kanal 1 das Summensignal, in Kanal 2 das Differenzsignal bei den Informationen verstärkt. Mit dem Regler R 23 im Differenzkanal kann die Verstärkung des Differenzkanals um 10 dB (Überbrille) angehoben und auf 0 (mono) abgesenkt werden. Die Transistoren T 404/T 504 dienen lediglich der Summen- bzw. Differenzverstärkung. Die folgende Stufe mit T 405/T 505 stellt die Umkehrung der Stufe T 403/T 503 dar. Auch hier dient der Transistor T 505 der Phasenumkehr, und durch eine Matrixschaltung werden beide Informationen rechts-links wieder getrennt.

Die beiden Transistoren T 406/T 506 dienen wieder als reine NF-Verstärkung der Informationen rechts-links. In der Kollektorleitung liegen die Fotowiderstände IDR 05, die der Lautstärkeregelung über eine abschließbare Fernbedienungs-Eingestell dienen. Zu diesem Zweck wird von der Fernbedienung eine veränderliche Spannung der in unmittelbarer Nähe liegenden Glühlampe zugeführt. Leuchtet die Glühlampe hell, besitzen die Fotowiderstände einen geringen Widerstand. Als Folge davon entsteht über R 438/R 538 ein Spannungsabfall, so daß die Lautstärke beider Kanäle herabgemindert wird.

Zwischen den Transistoren T 407/T 408 sowie T 507/T 508 liegt das Netzwerk zur Regelung der Tiefen und Höhen. Die Klangregelung erfolgt in der Gegenkopplung des Transistores T 408/T 508. Die Transistoren T 409/T 410 und T 509/T 510 sowie die dazugehörigen RC-Glieder stellen ein aktives Rumpel- und Rauschfilter dar. Die folgende Stufe mit den Transistoren T 410/T 510 dient lediglich der Anhebung des NF-Pegels. Mit dem zwischen den Transistoren T 410/T 411 und T 510/T 511 liegenden Schalter kann der Verstärker, ohne die Frequenzfilter zu beeinflussen, auf linear geschaltet werden.

Mit den folgenden Transistoren T 411/T 511 wird der Ausgangspegel für die Endstufe, der mit dem Lautstärkereglern R 477/R 577 abgesenkt werden kann, erreicht.

Die Transistoren T 412/T 512 sind Impedanzwandler zur Erhaltung eines niederohmigen Ausgangs des Steuerverstärkers. Mit dem folgenden Schalter VI kann der Steuerverstärker vom Endverstärker getrennt werden, damit lediglich ein Kopfhörerbetrieb möglich ist.

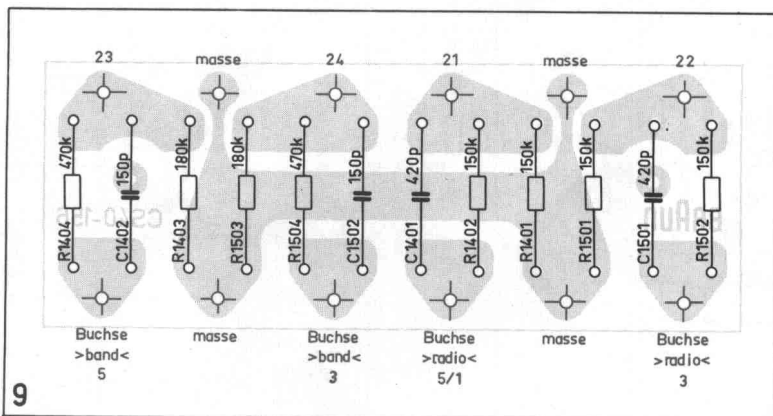
4.3 Endstufe

Die erste Stufe mit den Transistoren T 601/T 701 dient der Impulswandlung. Im Ausgang derselben wird die gleichstromgekoppelte Endstufe angesteuert. Mit den Reglern R 609/R 709 erfolgt die Einstellung einer frequenzunabhängigen Gegenkopplung, um Gleichheit beider Kanäle zu erreichen. Derparallel liegende Regler R 611/R 711 dient der Einstellung des Gleichstromarbeitspunktes.

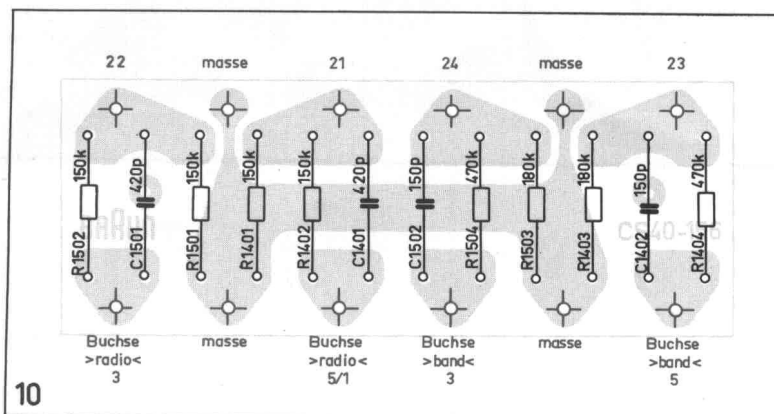
Mit R 619/R 719 kann die Symmetrie der Endstufe eingestellt werden.

Die Dioden D 601/D 602 mit dem Heißleiter R 617 sowie die dazugehörigen des 2. Kanals D 701/D 702 und R 717 dienen der Temperaturstabilisierung.

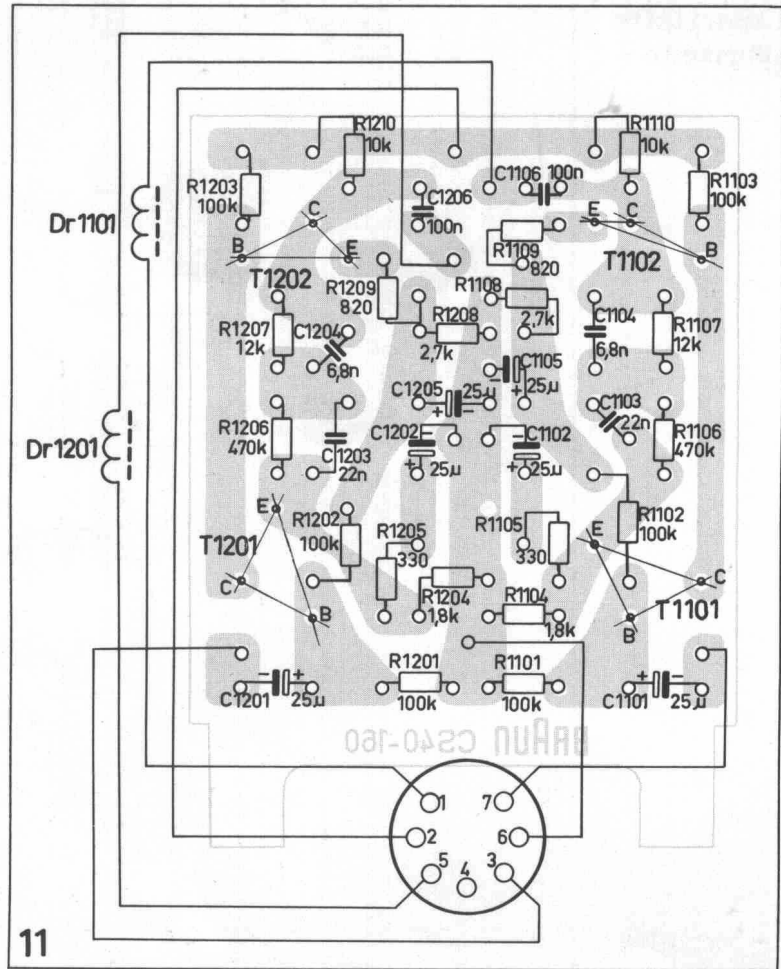
Winkelblech Bestückungsseite



Winkelblech Schaltungsseite

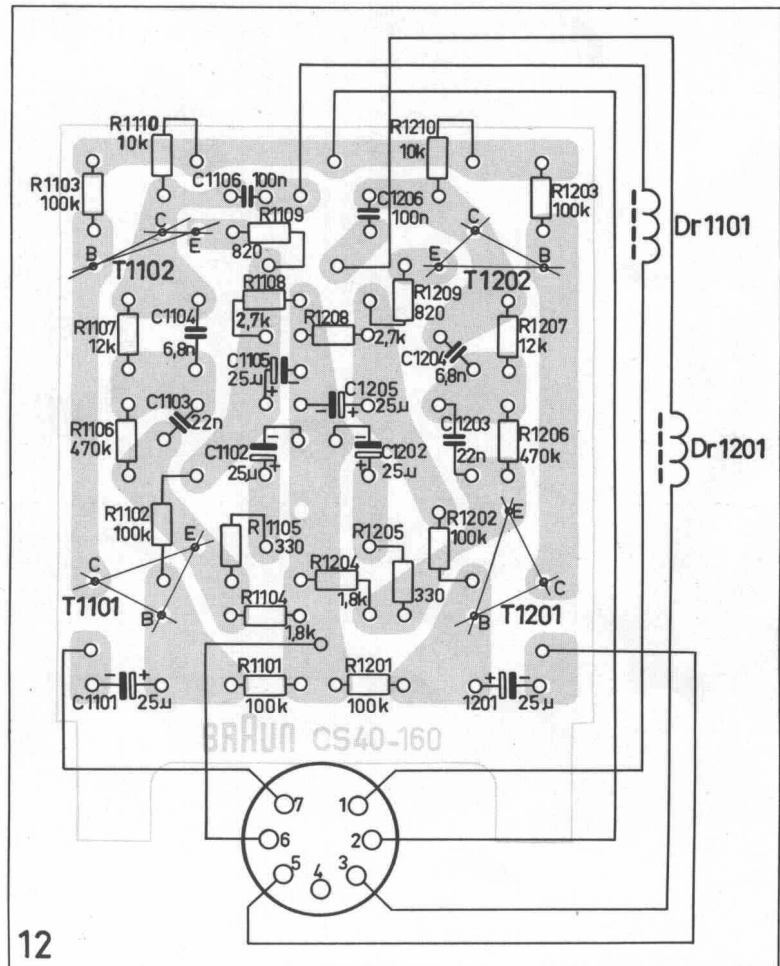


Phonoentzerrer
Bestückungsseite



11

Phonoentzerrer
Schaltungsseite

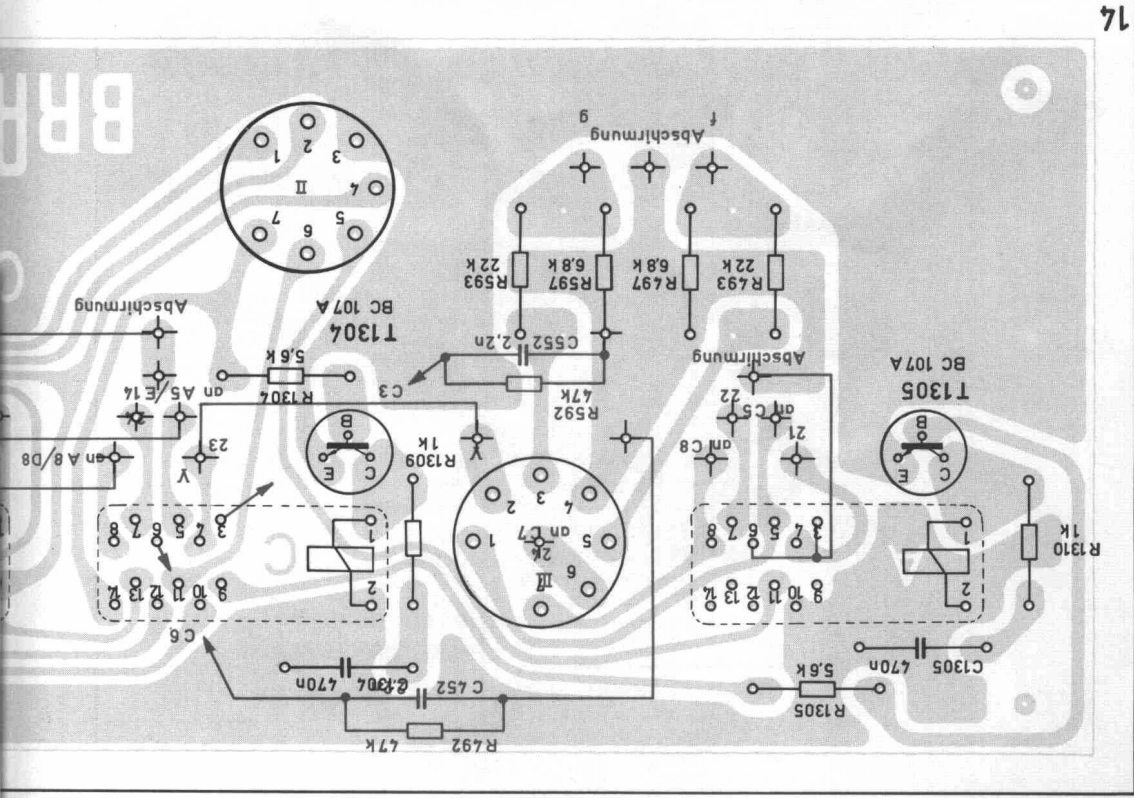


12

Relais - Leiterplatte

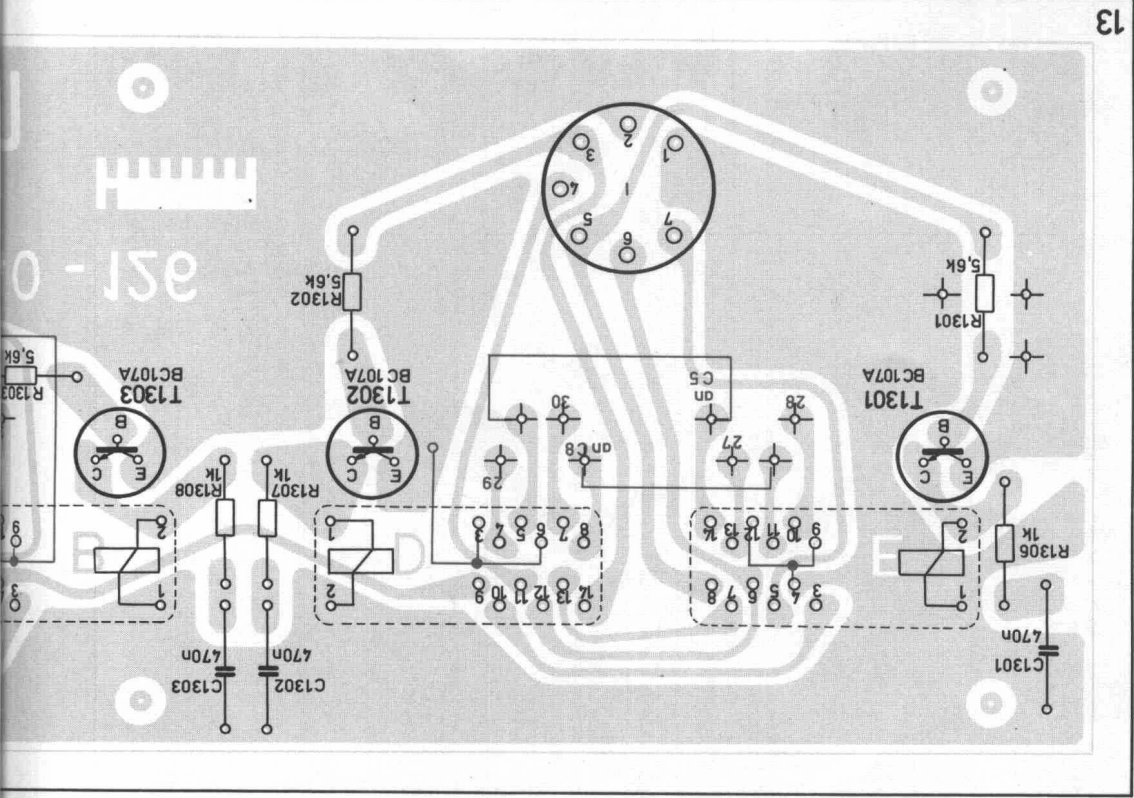
Schaltungsseite

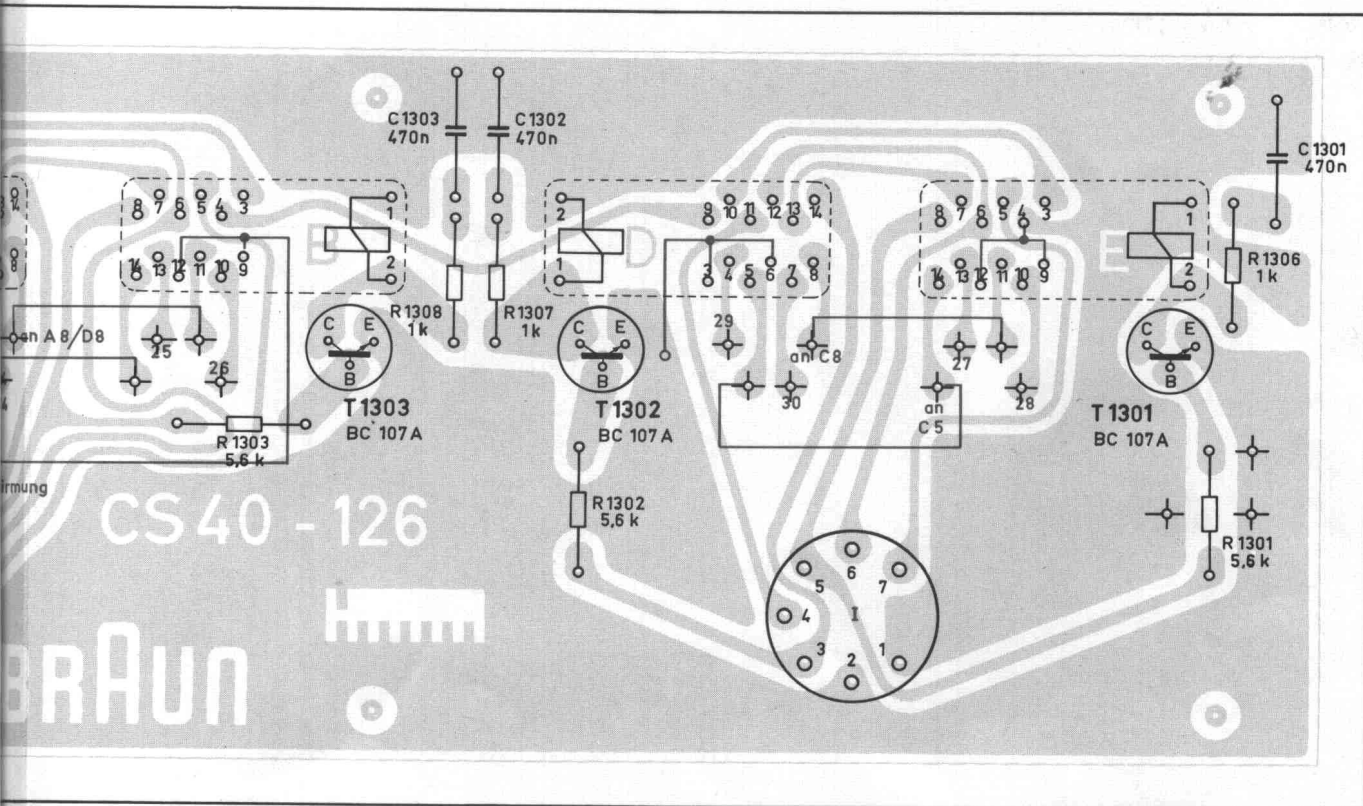
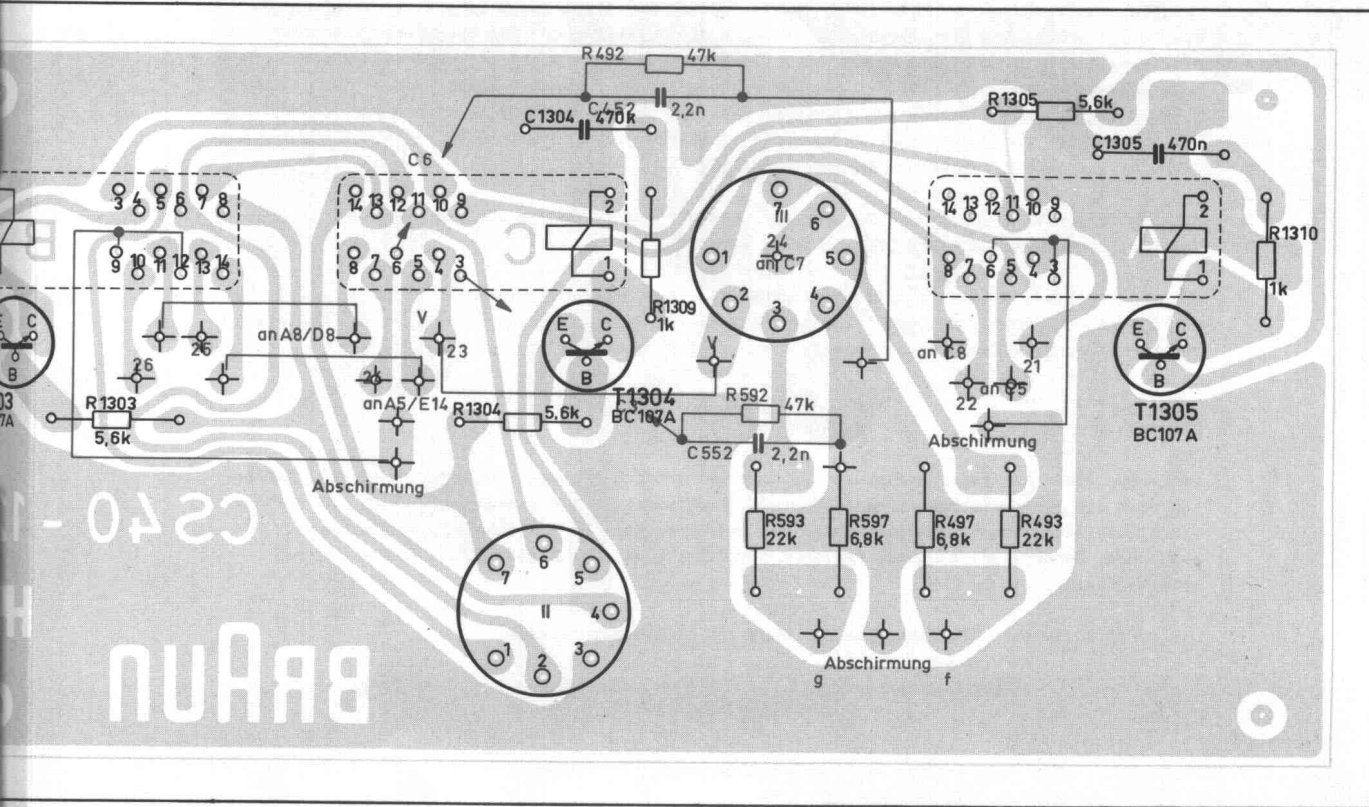
17

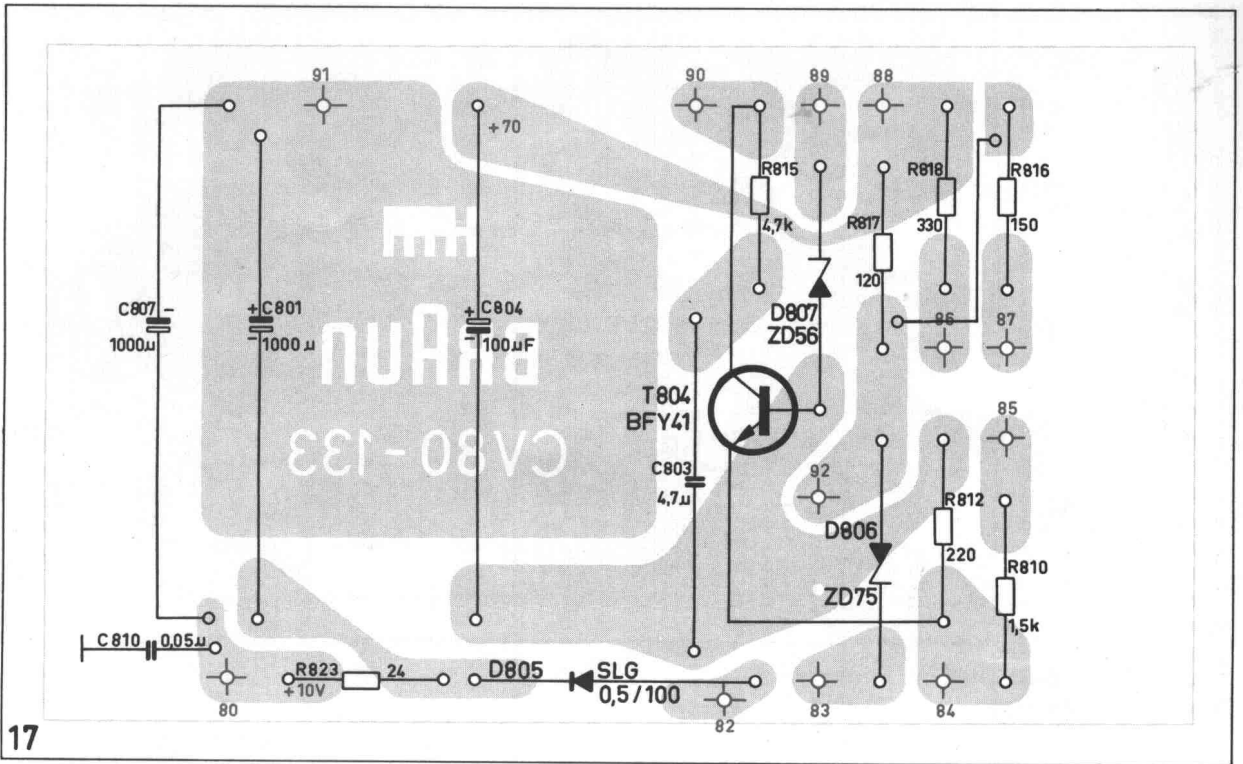


Bestückungsseite

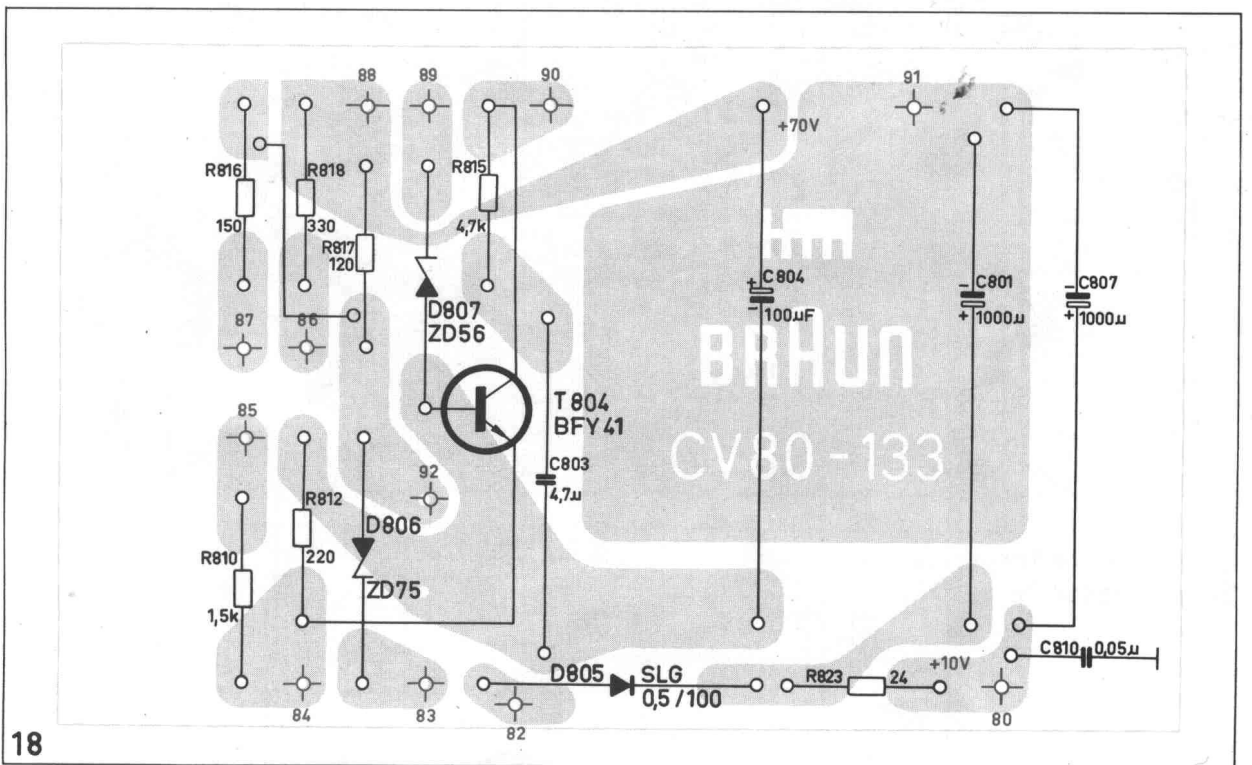
13



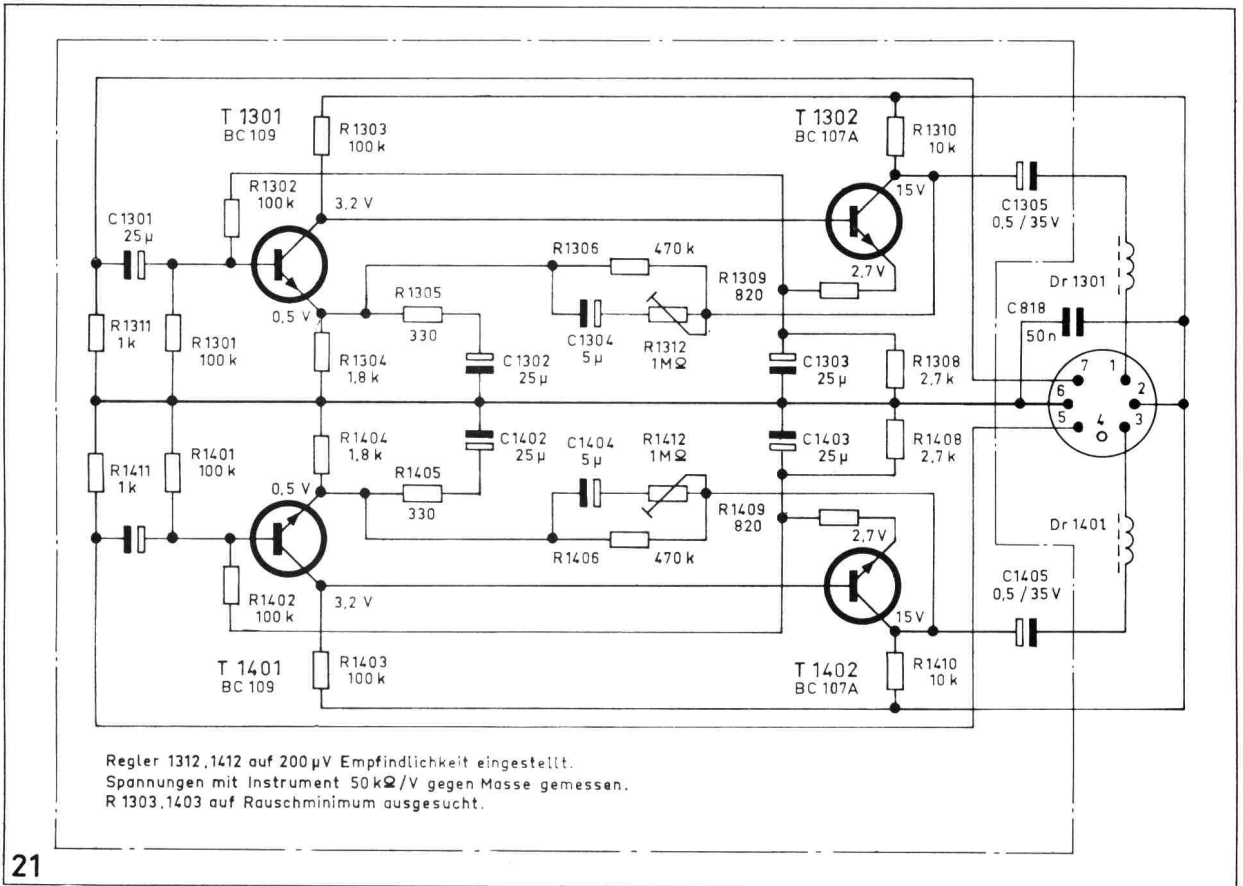




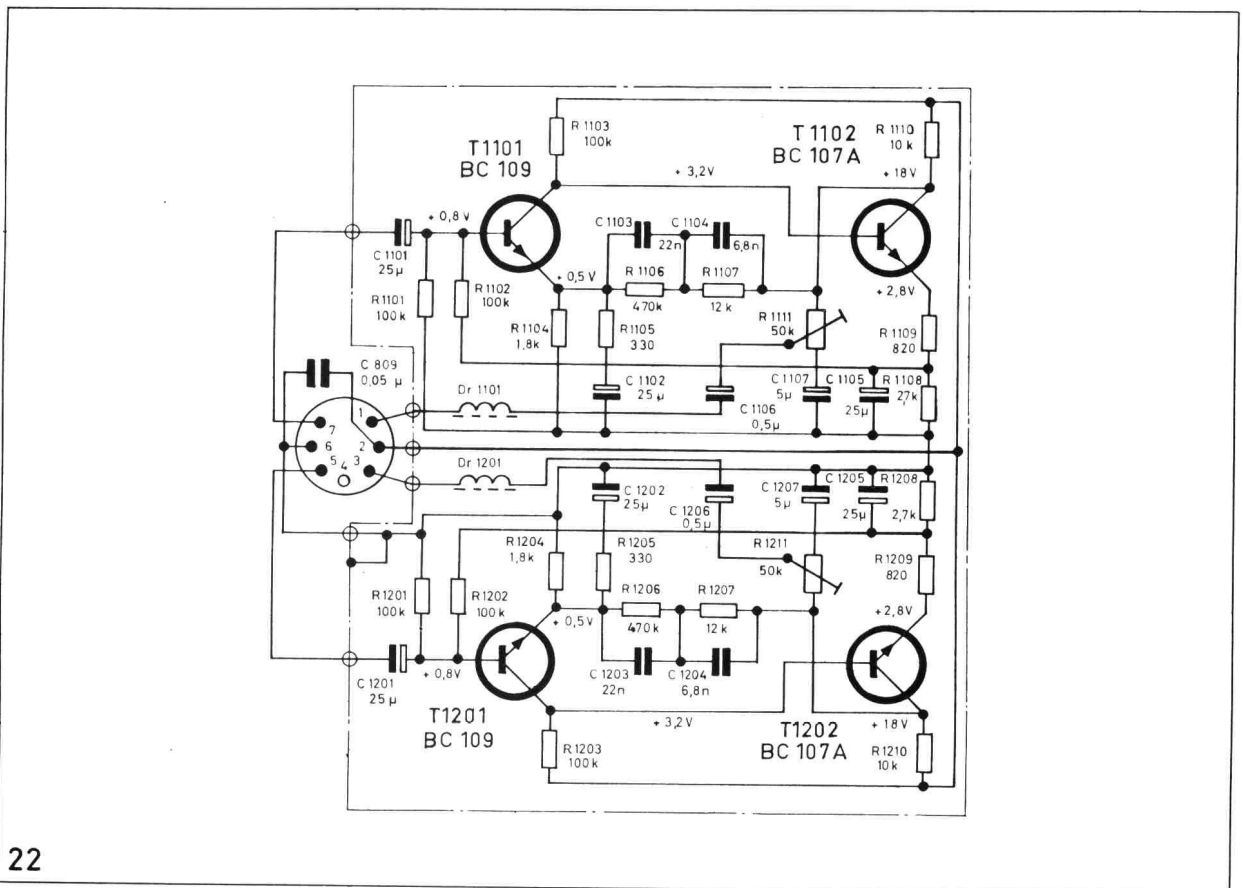
Steuerteil - Leiterplatte
Bestückungsseite



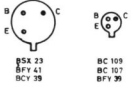
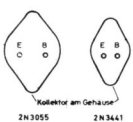
Steuerteil - Leiterplatte
Schaltungsseite



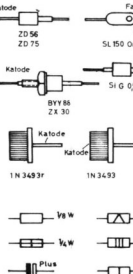
Mikrofonverstärker CS40-840



Transistor-Anschlüsse
(von unten gesehen)



Dioden-Anschlüsse



Schalter-Anschlüsse



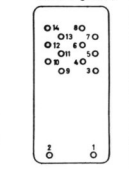
Miniatur-Röhrenfassung



Dekalfassung



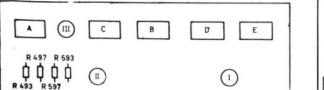
Relais-Anschlüsse
(von unten gesehen)



Frontplatte
(Beschriftung der Tasten und Schalter)



Relais-Leiterplatte
(Beschriftung der Relais und Fassungen)



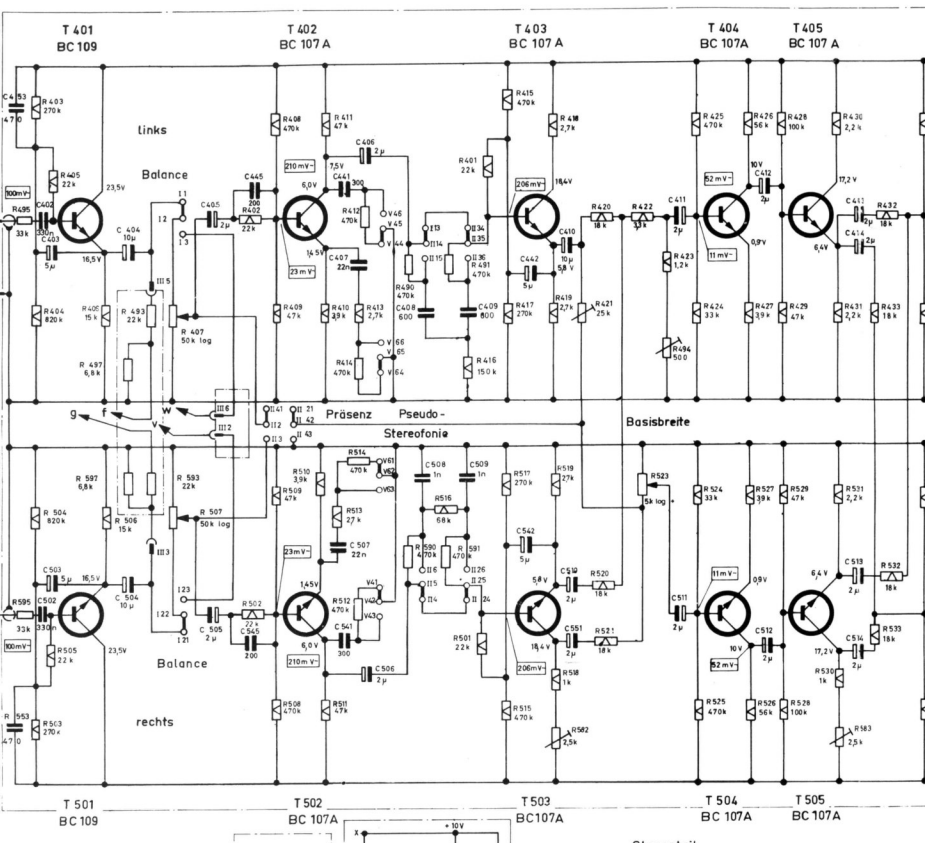
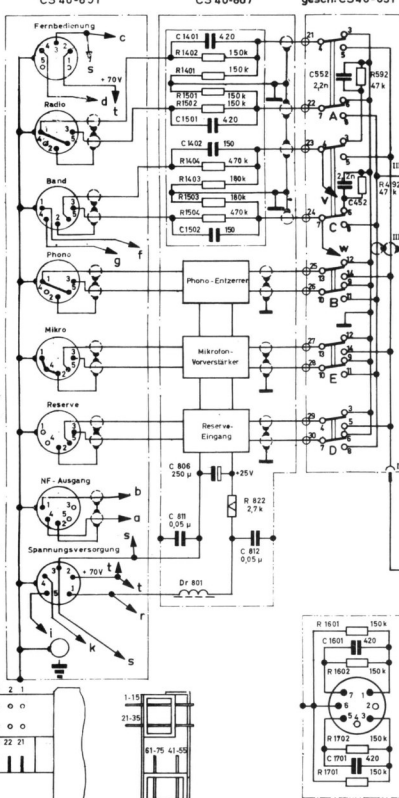
Endstufen-Leiterplatte



Endstufenrahmen



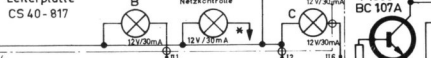
Eingangsbaustein CS 40-809
Buchsenleiste, genietet CS 40-851
Winkelblech, montiert CS 40-807
Relais-Leiterpl., gesch. CS 40-831



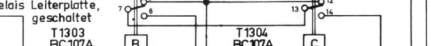
Kurzschlußstecker CS 40-845



Leiterplatte CS 40-817



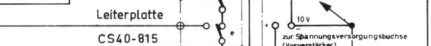
Relais Leiterplatte, geschaltet CS 40-831



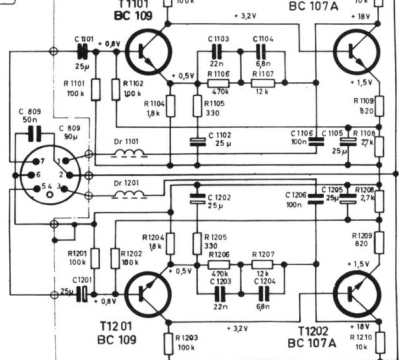
Leiterplatte CS 40-816



Leiterplatte CS 40-815



Phonozenterr CS 40-835



Steuerteil CV 80-845



Kühlkörper, montiert CV 80-840



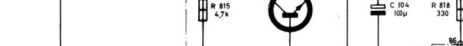
Steuerteil-Leiterplatte CV 80-848



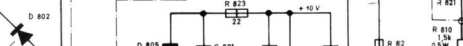
Gleichrichter, mont. CV 80-856



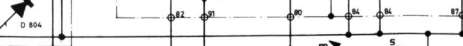
Steckdose Vorverstärker



Steckdose Endverstärker



zwei-Spannungsversorgung (Vorverstärker)

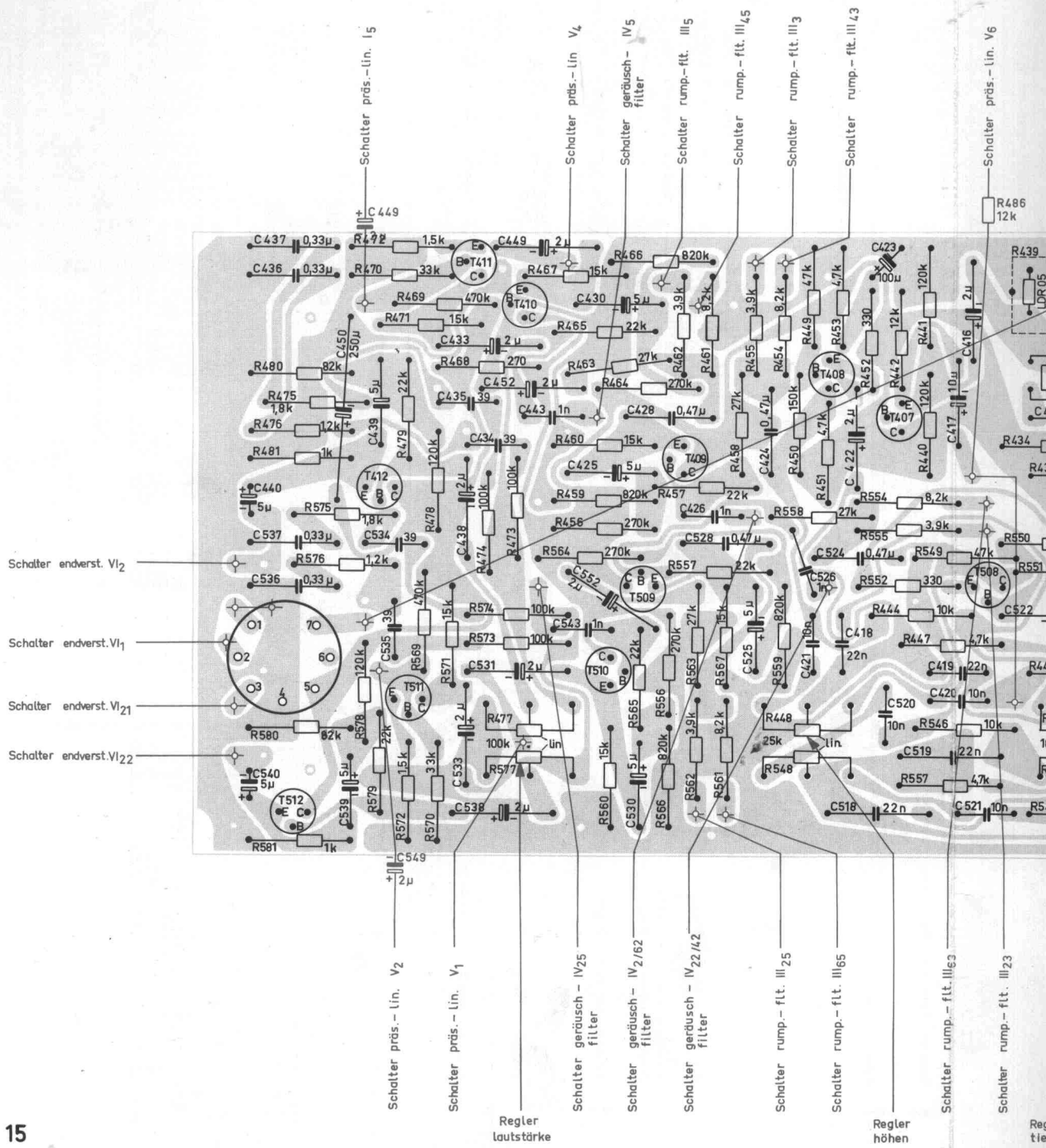


BRAUN
CSV 1000

C	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350
R	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400

Änderungen vorbehalten!

Steuerverstärker – Leiterplatte Bestückungsseite



Schalter rump.-flt. III 4,3

Schalter rump.-flt. III 6,5

Schalter präds.-lin. V6

Schalter rump.-flt. III 6,3

Schalter rump.-flt. III 2,3

Schalter präds.-lin. V3

Schalter mo-ste-ps II 3,5

Schalter rump.-flt. III 2,3

Schalter mo-ste-ps II 3,6

Schalter rump.-flt. III 2,3

Schalter mo-ste-ps II 1,5

Schalter rump.-flt. III 2,3

Schalter mo-ste-ps II 1,4

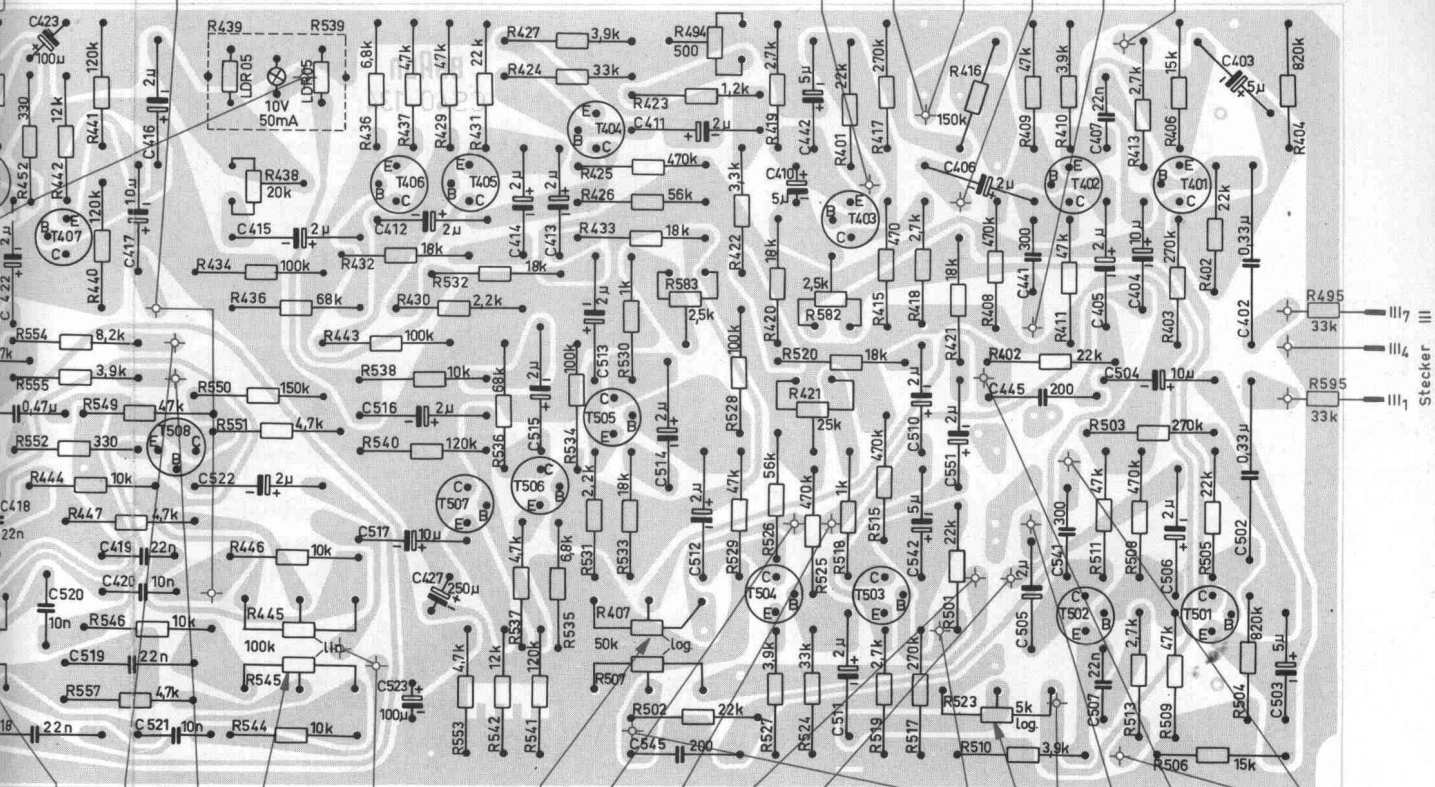
Schalter rump.-flt. III 2,3

Schalter präds.-lin. V4,6

Schalter rump.-flt. III 2,3

Schalter präds.-lin. V6,6

Schalter rump.-flt. III 2,3



Regler höhen
 Regler tiefen
 Regler balance
 Schalter bandkontr. I2
 Schalter bandkontr. I1
 Schalter bandkontr. I22
 Schalter bandkontr. I21
 Schalter mo-ste-ps II3
 Schalter mo-ste-ps II25
 Schalter mo-ste-ps II1,2
 Schalter mo-ste-ps II5
 Schalter mo-ste-ps II2
 Schalter mo-ste-ps V63
 Schalter präds.-lin. V4,3

Stecker III

Stecker III7
III4
III1

Stecker III5
III3