

**BRAUN**

Kundendienst

**Technische Information**

HiFi-Vollverstärker A2



Braun Electronic GmbH

Am Auernberg 12  
6242 Kronberg/Ts.

Inhaltsverzeichnis

TECHNISCHE DATEN	Seite 1 - 2
FUNKTIONSBESCHREIBUNG	Seite 3 - 4
EINSTELLANLEITUNG	Seite 4
LEITERPLATTEN	
Eingangs - Leiterplatte	Seite 5
Filter - Leiterplatte	Seite 6
Steller - Leiterplatte	Seite 6
Klipping - Anzeige	Seite 6
Lautsprecher - Schalter	Seite 6
Treiber - Leiterplatte	Seite 7
Endstufen - Transistor - Leiterplatte	Seite 8
ERSATZTEILLISTE	Seite 9 - 12
STROMLAUFPLAN	Anhang

## Technische Daten und Grenzdaten

Stereo-HiFi-Vollverstärker mit elektronischer und thermischer Sicherung der komplementären Endstufe, sowie Lautsprecher-gleichstromschutzschaltung.

	2 x 8 Ohm	2 x 4 Ohm
Ausgangsleistung nach DIN 45 500 1 kHz	90 W	120 W
Nennausgangsleistung 20 Hz - 20 kHz	80 W	100 W
Musikleistung 1 kHz	140 W	180 W
Leistungsbandbreite	10 Hz ... 100 kHz	10 Hz ... 100 kHz
Der Verstärker ist technisch für den Betrieb an 4 Ohm ausgelegt. Alle folgenden Angaben beziehen sich auf diese Impedanz.		
Nennklirrfaktor		0,08 %
Intermodulation		0,05 %
Dämpfungsfaktor	≥ 80	≥ 40
Übertragungsbereich - 1,5 dB		
Tuner, Band, Aux		5 Hz ... 90 kHz
Phono 30 Hz - 20 kHz nach RIAA + 7950 µsec		± 1,0 dB
Kanaldifferenz (bei maximaler Lautstärke)		≤ 1 dB
Slew rate (Anstieg und Abfall gemittelt)		30 V / µs
Rise time		1,8 µs
Fremdspannungsabstände		
Eingänge abgeschlossen nach DIN 45 500 bzw. auf	120 W (effektiv)	50 mW (Spitzenwert)
Phono mm / mc	65 / 60 dB (effektiv)	60 / 57 dB (Spitzenwert)
Tuner, Band, Aux	90 dB (effektiv)	62 dB (Spitzenwert)
Endverstärker	95 dB (effektiv)	
Übersprechdämpfung zwischen den Kanälen		
(abgeschlossen nach IEC)	40 Hz 1 kHz 10 kHz	
Tuner, Phono, Band, Aux	60 dB 60 dB 45 dB	
Übersprechdämpfung zwischen den Eingängen		
(abgeschlossen nach IEC)	40 Hz 1 kHz 10 kHz	
Tuner, Phono, Band, Aux	75 dB 70 dB 58 dB	
Übersteuerungssicherheit		
Tuner, Band, Aux	26 dB	
Phono	37 dB	
Subsonicfilter - 3 dB bei 25 Hz	12 dB / octave	
Rauschfilter - 3 dB bei 7,5 kHz	12 dB / octave	
Drehsteller für Lautstärke		
Balance	gehörriichtig	
	+ 0 ... 60 dB	
Bässe	± 12 dB	
Höhen	± 12 dB	

Eingänge

Phono MC	Cinch-Buchsen	0,2 mV / 100 Ohm
Phono MM	Cinch-Buchsen	2 mV / 47 kOhm
Tuner	Cinch-Buchsen	280 mV / 220 kOhm
Band 1	Cinch-Buchsen	280 mV / 220 kOhm
Band 2	Cinch-Buchsen	280 mV / 220 kOhm
Aux	Cinch-Buchsen	280 mV / 220 kOhm
Endverstärker	Cinch-Buchsen	1 V / 220 kOhm

Ausgänge

Vorverstärker	Cinch-Buchsen	1 V / 220 Ohm
Band 1	Cinch-Buchsen	280 mV / 6,8 kOhm
Band 2	Cinch-Buchsen	280 mV / 6,8 kOhm
Kopfhörer	Klinkenbuchse	200 Ohm - 2 kOhm

Lautsprecher (2 x 4 Klemmanschlüsse) schaltbar Gruppe 1, 2, 1 + 2

Stromversorgung	220 V	50 / 60 Hz
vorbereitet für interne Umschaltung auf	240 V	50 / 60 Hz
maximale Leistungsaufnahme	550 W	

Besonderheiten, Ausstattung

Erhöhter Wirkungsgrad des Endverstärkers bei mittlerer Leistung bis etwa zur Hälfte der Nennausgangsleistung durch kaskadierte Endtransistorschaltung (Rail-switching-amplifier)

Wahl- und Überspielschaltung für Bandaufnahme

Weitere Schaltmöglichkeiten für:

Höhen- und Tiefensteller abschaltbar (tone defeat)

Lineare und gehörriichtige Lautstärke

Mono

LED-Aussteuerungsanzeige abschaltbar

Betriebsanzeige

Übersteuerungsanzeige, getrennt für beide Kanäle

Tasten- und Stellerfeld an der Frontplatte und Anschlußbuchsen an der Geräterückseite durch Klappen abdeckbar

Gehäuseaufbau

Stahlblech, Chassis mit Kunststoffseitenteilen

Frontplatte und hintere Abdeckklappe aus Aluminiumprofilen

Abmessungen (b x h x t) 445 x 70 x 360 mm (+ 15 mm Knopfüberstand)

Gewicht 9 kg

## Funktionsbeschreibung

## VORVERSTÄRKER

Die Eingänge "tuner", "band 1", "band 2" und "aux" werden über die Impedanzwandlerstufen T 501, T 502, T 503 und T 504 der Eingangsumschaltung mit S 501 zugeführt. Die Entzerrung der Phonoeingänge erfolgt über IC 501 und IC 502 während die für "phono mc" notwendige Vorverstärkung rauscharm über T 505 erfolgt.

Die Bandaufnahmeschaltung mit S 502 (record selector) ist von der Stellung des Eingangswahlschalters unabhängig. In den Stellungen "tuner", "phono" und "aux" sind beide Aufnahmeausgänge "tape 1 out" und "tape 2 out" mit dem angeählten Quellensignal belegt, während in der Überspielposition "tape 1 → 2" und "tape 2 → 1" nur die jeweilige Signalquelle zum entsprechenden Bandausgang durchgeschaltet wird. Durch eine entsprechende Position des Eingangswahlschalters, z.B. "tape 1" und "tape 1 → 2" ist über "tape 2 out" eine Hinterbandkontrolle (monitor) möglich.

Die Lautstärkeeinstellung erfolgt gehörrechtlich durch R 902 und wird über S 901 auf "linear" geschaltet. Nach dem Balancesteller R 904 wird das Signal über den Pegelverstärker IC 901 um ca. 13 dB verstärkt. Das Parallelnetzwerk zur Höhen- und Tiefeneinstellung liegt im Gegenkopplungsweig von IC 902. Von dessen Ausgang wird das Signal über aktive Subsonic- und Rauschfilter IC 903 dem Eingang des Endverstärkers zugeführt.

Das Subsonicfilter (25 Hz) wird durch S 903, das Rauschfilter (7,5 kHz) durch S 904 geschaltet. Mit S 902 "tone defeat" wird die Klangstellerstufe ausgeschaltet. Die Aussteuerungsanzeige über IC 401 wird durch S 905 ausgeschaltet.

Der Signalweg kann zwischen Vor- und Endstufe auf der Geräterückseite (Cinch-Buchsen) aufgetrennt werden.

## ENDVERSTÄRKER

Der direkt gekoppelte Endverstärker besteht aus dem Differenzverstärker T 601 mit der Konstantstromquelle T 602 als Kollektorwiderstand, dem A-Treiber T 604 und dem B-Treiber T 605, T 608. Der Transistor T 603 (UBE-Vervielfacher) ist zur Ruhestromstabilisierung gegen Temperaturschwankungen mit dem Kühlkörper thermisch gekoppelt. Die Ausgangsfehlspannung ist infolge der 100 %igen Gleichspannungsgegenkopplung des Endverstärkers und der Kompensation von T 601 durch D 602 sehr gering. Die Endstufe wird durch eine

Strom-Spannungsbegrenzung mit T 604, T 607 gegen Schäden bei Kurzschluß oder Abschluß mit einer zu niedrigen Impedanz geschützt.

Die Endstufe arbeitet nach dem "rail switch"-Prinzip mit den Transistoren T 623, T 624, T 622, T 621, T 625, T 626. T 621 und T 622 als auch T 625 und T 626 sind wie Einzelhalbleiter (Darlington) zu betrachten und sind jeweils mit T 623 bzw. T 624 in Reihe geschaltet. Die Spannungsversorgung erfolgt für diese Reihenschaltung in zwei Potentialen:  $\pm 27,5$  V für untere und  $\pm 57$  V für die obere Stufe. Bei geringer Aussteuerung der Endstufe bleibt der Darlington gesperrt, da der Emitter an 25 V liegt, während die Basis über D 622 auf 10 V gehalten wird. Die "unteren" Transistoren werden über die B-Treiber angesteuert und arbeiten als Endstufe im üblichen Sinne. Bei hoher Ansteuerung der Endstufe wird auch der obere Teil (Darlington) zusätzlich angesteuert, und die Kollektorspannung des unteren Transistors fällt auf ca. 7 V. Mit dieser Schaltung wird durch den Teillastbetrieb des Netzteils in Abhängigkeit der Aussteuerung eine hohe Musikleistung erzielt. Bei konstanter Aussteuerung (Sinus-nennleistung) bringt diese Schaltung keine Vorteile.

Die Endstufe ist für eine Nennlast von 4 Ohm ausgelegt. Werden jedoch beide Lautsprechergruppen eingeschaltet (S 601 und S 602), so ergibt sich eine Last von 2 Ohm. Bei diesem Betriebszustand schaltet das Relais Rs 801 die Betriebsspannungen der Endstufe von 47 V auf 42 V bzw. von 25,7 V auf 19,7 V.

Bei Überschreiten der maximal zulässigen Kühlkörpertemperatur bzw. der maximal zulässigen Wicklungstemperatur des Netztransformators schaltet ein jeweils zugeordneter Thermo-schalter das Relais Rs 601 ab und trennt damit die Last von der Endstufe bis die entsprechenden Baugruppen abgekühlt sind. Das Relais dient ebenfalls zur Einschaltverzögerung, d.h. zur Vermeidung von Einschaltgeräuschen. Zeitbestimmend sind R 648 und C 624. Die Lautsprecherausgänge werden beim Ansprechen des Relais mit der Endstufe verbunden. Falls durch einen Defekt innerhalb einer Endstufe oder durch starke Übersteuerung des Verstärkers eine Ausgangsfehlspannung auftritt, schaltet eine Schutzschaltung mit den Transistoren T 613 und T 614 das Relais Rs 601 ab, so daß eine Beschädigung der Lautsprecher ausgeschlossen ist.

PEGEL- UND ÜBERSTEUERUNGSANZEIGE

Vom Vorverstärkerausgang wird das NF-Signal in den IC's 402 verstärkt, gleichgerichtet und der Spitzenwert durch entsprechende Schwellwertschalter IC 403 über Leuchtdioden angezeigt. Die Anzeige ist auch dann in Betrieb, wenn der Vorverstärker getrennt von der Endstufe verwendet wird. Die Anzeige ist über Schalter S 950 abzuschalten. Zur Übersteuerungsanzeige wird das Signal am Endstufeneingang mit dem Signal im Gegenkopplungsweig der Endstufe im Operationsverstärker IC 401 verglichen. Sind beide Signale ungleich wird die Differenz demoduliert und durch T 401 und Leuchtdioden angezeigt.

NETZTEIL

Im Netzteil werden drei stabilisierte Spannungen für den Betrieb der einzelnen Baugruppen erzeugt:

1. durch T 801, T 802, T 803, T 804 und D 804  
± 32 V für die Phonoeingänge.
2. durch IC 801, T 805 und T 806  
± 15 V für Klangsteller und Filterstufen.
3. ± 7,6 V für den Vorverstärker des MC-Eingangs.  
Die Versorgung der Endstufe mit ± 57 V und ± 25,7 V erfolgt über D 802 und D 801.

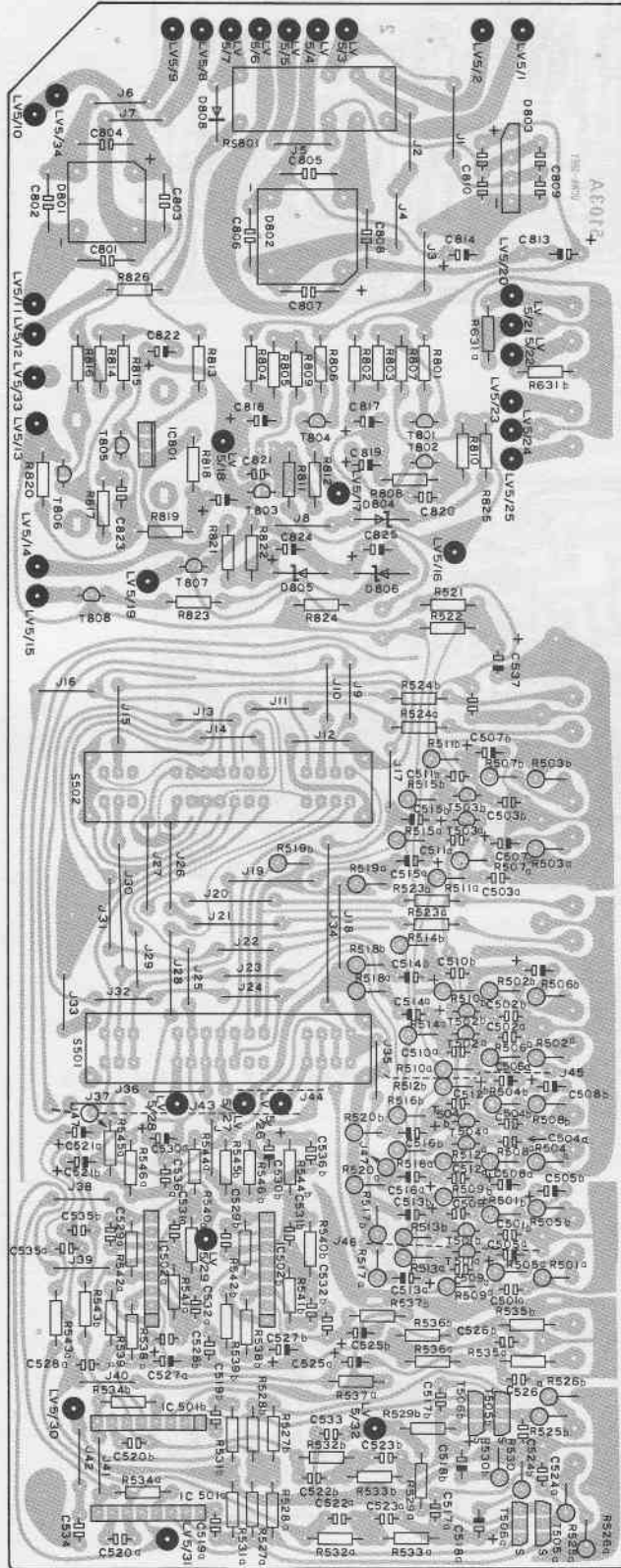
SICHERUNGSWIDERSTÄNDE

Bei notwendigem Ersatz der Sicherungswiderstände R 619, R 621 sind Widerstände gleicher Bauart zu verwenden. Bei notwendigem Ersatz der Widerstände R 614, R 615, R 618, R 649, R 801, R 806, R 813, R 816, R 826 und R 853 sind schwer entflammbare Widerstände zu verwenden.

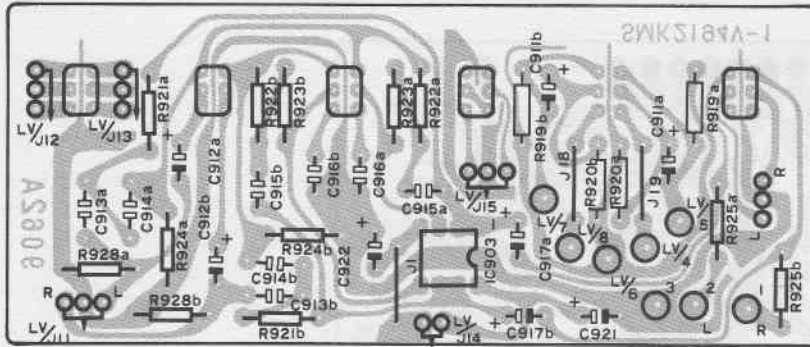
Einstellanleitung

Einstellung	Signaleinspeisung	Anzeige	Abgleichpunkt
Ruhestrom	ohne Endstufe ohne Last Lautstärksteller minimal	Gleichspannungsvoltmeter an R 661 a + c R 621 b + d	mit R 610 a ca. 15 mV mit R 610 b ca. 15 mV einstellen

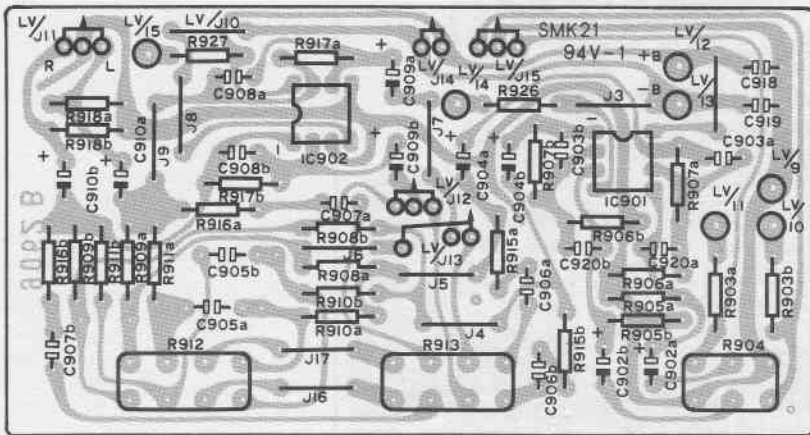
EINGANGS - LEITERPLATTE



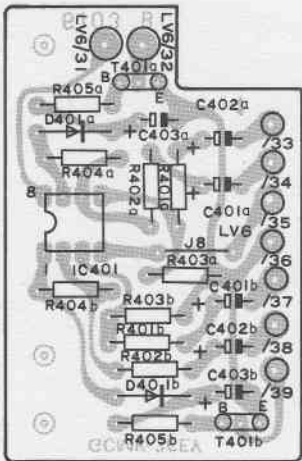
FILTER - LEITERPLATTE



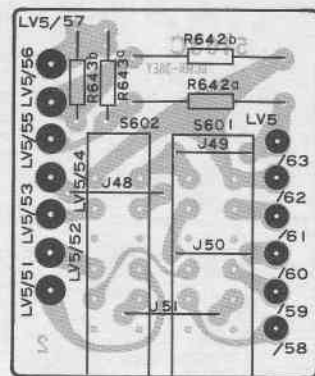
STELLER - LEITERPLATTE



CLIPPING - VERSTÄRKER

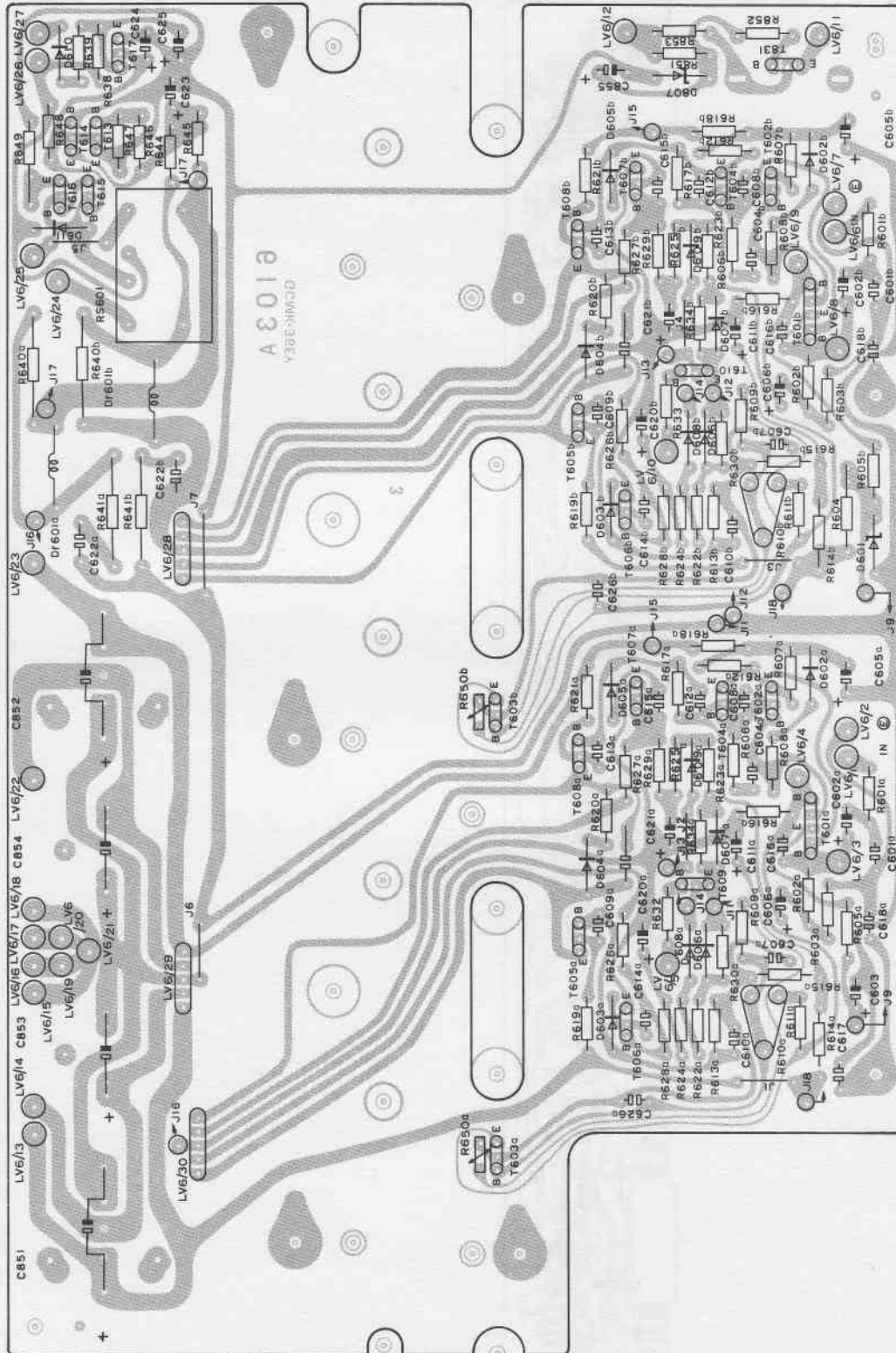


LAUTSPRECHER - SCHALTER

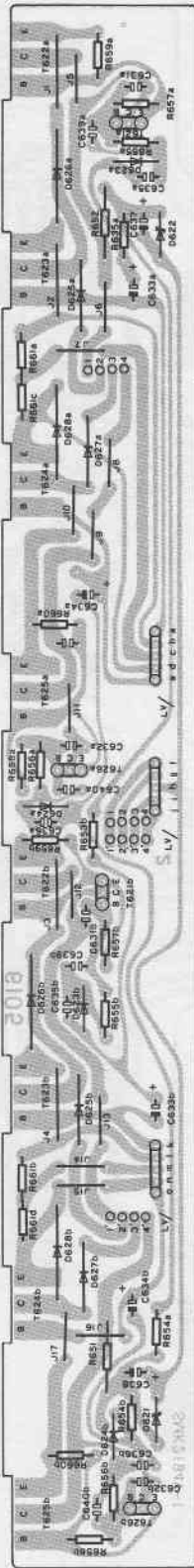




TREIBER - LEITERPLATTE



ENDSTUFEN - TRANSISTOR - LEITERPLATTE



Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
GEHÄUSETEILE		
Frontblende schwarz	1965 285	
Klappe, vorne schwarz	1965 293	
Seitenteil schwarz	1950 127	
Klappe, hinten schwarz	1965 125	
Deckplatte schwarz	1950 134	
Bodenplatte schwarz	1965 284	
Magnethalter, links	1950 123	
Magnethalter, rechts	1950 124	
Magnetplättchen	1950 122	
Magnet	1950 125	
Filter-Reglerblende	1965 282	
Profilblech, links	1950 128	
Profilblech, rechts	1950 129	
Montagefront	1965 269	
Spannungsaufkleber	1950 313	
Gerätekuss	1950 136	
Erdungsschraube	1950 148	
Trafohalter, links	1965 279	
Trafohalter, rechts	1965 280	
TASTEN, KNÖPFE		
Netzknopf, grün	1965 287	
Netzknopfführung	1965 299	
Netzknopfverlängerung	1965 302	
Tastknopf, schwarz	1965 277	
Drehknopf Lautstärke	1965 289	
Filzscheibe, schwarz	1965 295	
Drehknopf Bässe, Höhen, Balance	1965 288	
Knebel record	1965 140	weisser Punkt
Knebel input	1965 141	grüner Punkt
AUSSTEUERUNGSANZEIGE		
Clippingverstärker, vollständig	1965 346	
Anzeigeleiterplatte, vollständig	1965 343	
DS 442 X	1965 247	D 401, D 451, D 452
2 SC 945	1965 214	T 401
94558	1965 238	IC 401, IC 402

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
<b>FILTERLEITERPLATTE</b>		
Leiterplatte, vollständig	1965 340	
6-fach Tastatur	1950 180	S 901 - S 906
NJN 4560	1965 262	IC 903
<b>REGLERPLATTE</b>		
Leiterplatte, vollständig	1965 338	
Bass- und Höhenregler 2 x 50 k $\Omega$	1965 266	R 912, R 913
Balanceregler 2 x 50 k $\Omega$	1965 265	R 904
NJN 4560	1965 262	IC 902
NJN 4562	1965 263	IC 901
LAUTSTÄRKEREGLER 2 x 30 k $\Omega$	1965 267	R 902
<b>LAUTSPRECHERUMSCHALTUNG</b>		
Tastenschalter 2-fach	1965 209	S 601, S 602
<b>KOPFHÖRERANSCHLUSS</b>		
Klinkenbuchse 6,3	1950 186	
Halteblech	1950 187	
<b>EINGANGSVERSTÄRKER</b>		
Verstärker, vollständig	1965 326	
Dreh-Schiebeschalter	1965 212	S 501, S 502
Schalterzug	1950 152	
Cinch-Buchse, 4-fach	1950 158	
Cinch-Buchse, 6-fach	1950 157	
Buchsenbrücke	1950 159	
2 SC 1842	1965 202	T 501 - T 504
2 SK 371	1965 203	T 505, T 905
$\mu$ PC 1207	1965 207	IC 501, IC 502
<b>ENDVERSTÄRKER</b>		
Verstärkerplatte, vollständig	1965 337	
Treiberplatte, vollständig	1965 336	
Lautsprecherklemmleiste	1950 166	
Drossel, 1,2 $\mu$ H	1965 252	Dr 601
Relais	1965 226	Rs 601
Thermowiderstand TDS C 210 D	1965 250	R 650
Sicherungswiderstand 4,7 $\Omega$	1965 259	R 619, R 621

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
Elko 8 200 $\mu$ F 63 V	1965 232	C 851, C 852
Elko 10 000 $\mu$ F 50 V	1950 167	C 853, C 854
DS 150	1965 320	D 626, D 628
DS 446	1965 237	D 602 - D 610, D 623, D 624
GFB 30	1965 322	D 625, D 627
Zenerdiode GZA 10	1965 318	D 621, D 622
Zenerdiode GZA 16 Y	1965 236	D 601
2 SA 733	1950 188	T 607
2 SA 979	1965 233	T 601
2 SA 988	1965 242	
2 SA 1303	1965 316	T 610, T 611, T 624, T 625
2 SB 549	1965 323	T 612, T 626
2 SB 631	1950 198	T 608
2 SC 945	1965 214	T 602, T 606, T 613 - T 617
2 SC 1841	1965 244	T 609
2 SC 3284	1965 317	T 607, T 609, T 622, T 623
2 SD 415	1965 324	T 621
2 SD 600	1950 192	T 605
2 SD 638	1965 241	T 603
SCHWERENTFLAMMBARE WIDERSTÄNDE		
10 $\Omega$ 1 / 4 W	1965 255	
47 $\Omega$ 1 / 4 W	1965 224	
100 $\Omega$ 1 / 4 W	1965 222	
220 $\Omega$ 1 / 4 W	1965 223	
2,7 k $\Omega$ 1 / 2 W	1965 254	
NETZTEIL/ ÜBERLASTSCHUTZ		
Netzschalter	1965 210	S 801
Schalterabdeckung	1950 163	
Netztransformator	1965 278	Tr 801
Netzkabel	4830 800	
Sicherungshalter	1950 160	
Sicherung 2,5 A	1965 218	Si 801
Relais	1965 260	
Thermoschalter 95 <sup>o</sup>	1950 155	
Schalterwinkel	1950 156	
Netzgleichrichter DBA 40	1965 215	D 801
Netzgleichrichter DBA 100	1965 206	D 802
Netzgleichrichter DBA 10 C	1965 217	D 803
Kühlkörper für D 802	1965 201	
DS 135	1965 216	D 808, D 807
Zenerdiode GZA 8,2	1965 204	D 805, D 806
Zenerdiode GZA 12 Y	1965 205	D 804

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
2 SA 733	1950 188	T 803, T 805, T 808
2 SB 560	1965 213	T 804, T 806
2 SC 945	1965 214	T 802, T 807
2 SD 438	1950 191	T 801
2 SD 612	1965 246	T 831
78 M 15	1965 208	IC 801

**BRAUN**

**Technische Information  
Stromlaufplan**

**Typ/Type: Verstärker A2**

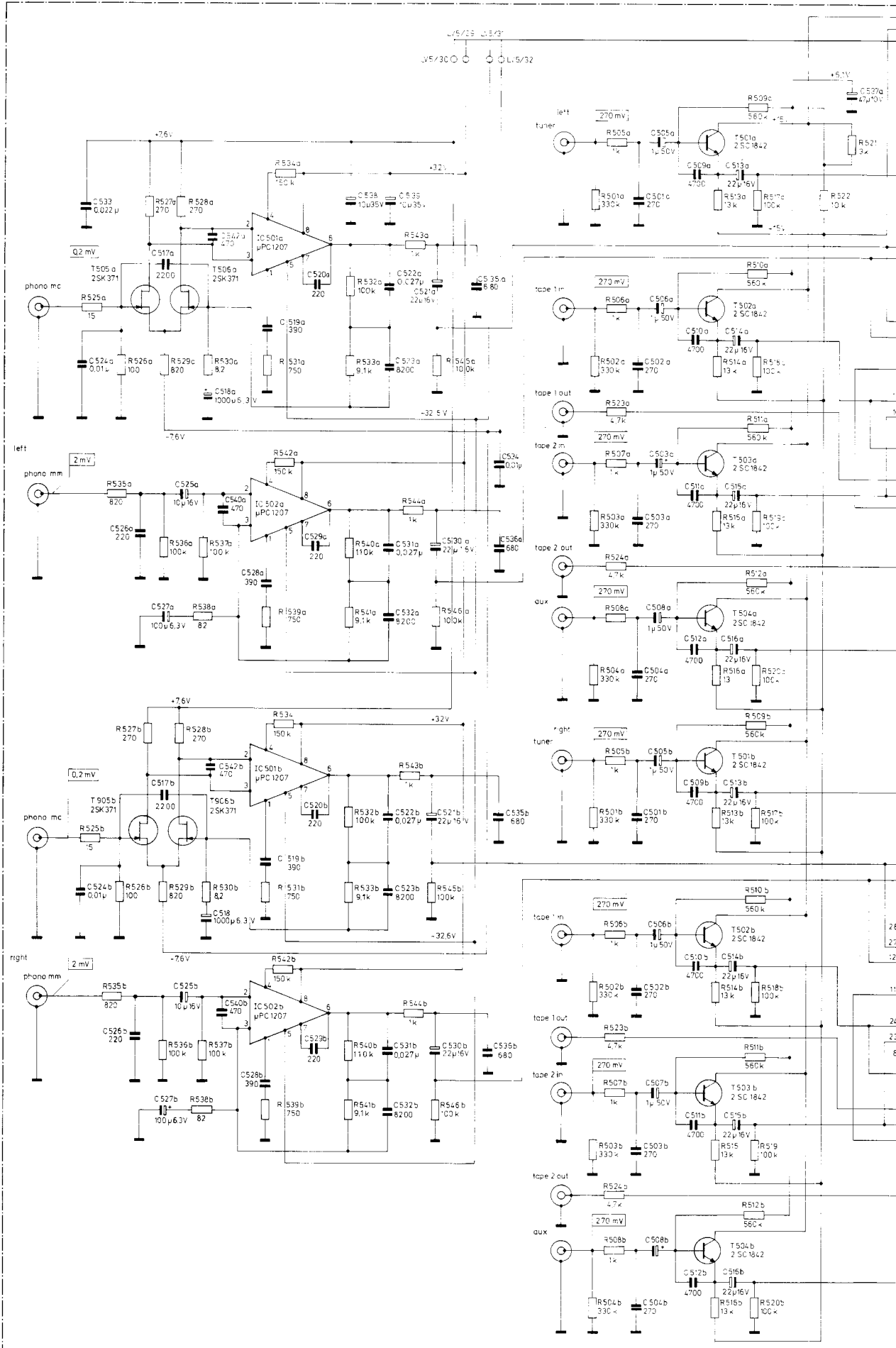
**Service Manual  
Circuit Diagram**

**Amplifier A2**

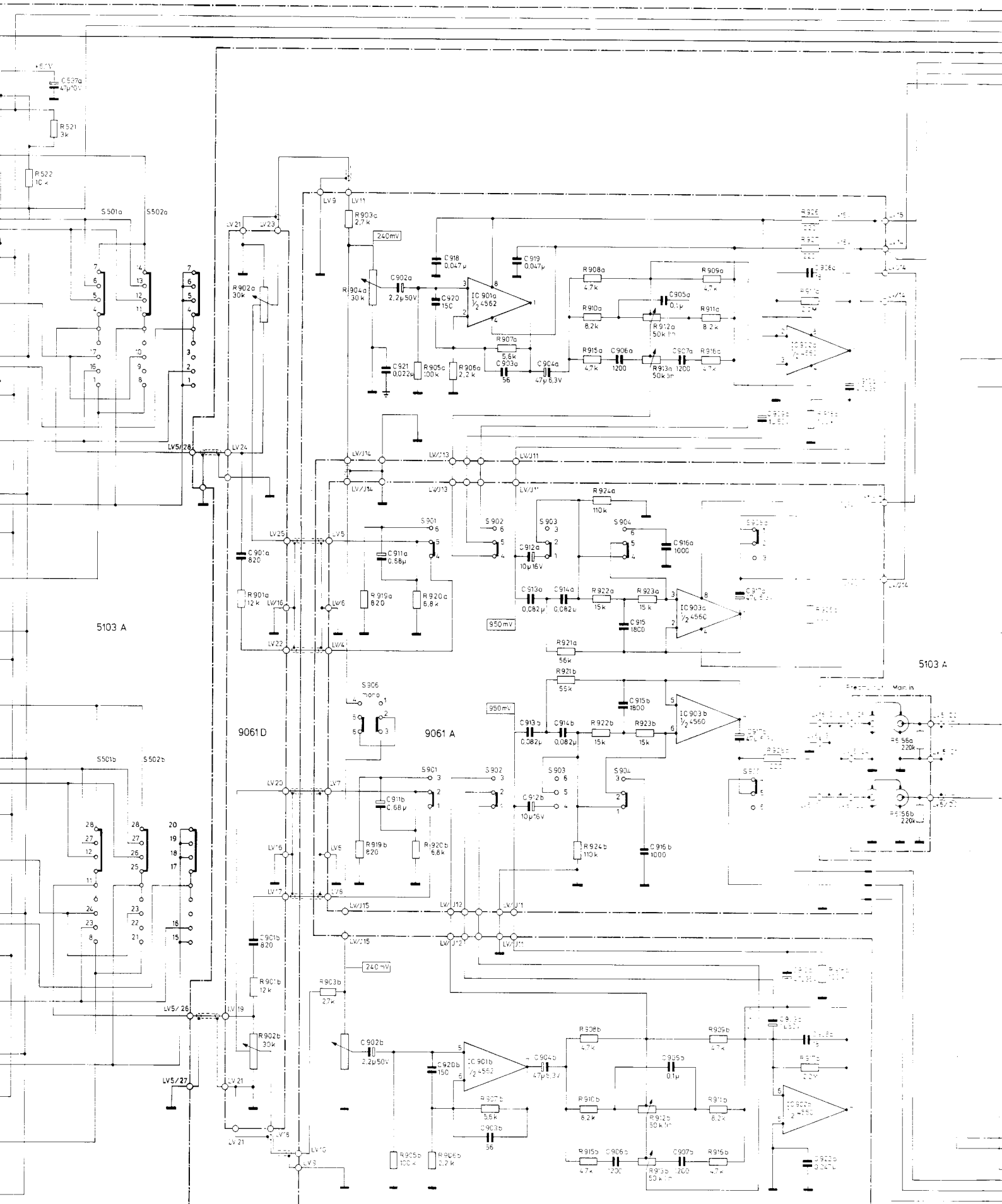
**Information Technique  
Schéma**

**Amplificateur A2**

# Stromlaufplan Circuit Diagram Schéma





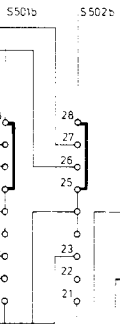
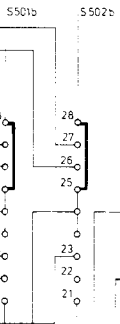


5103 A

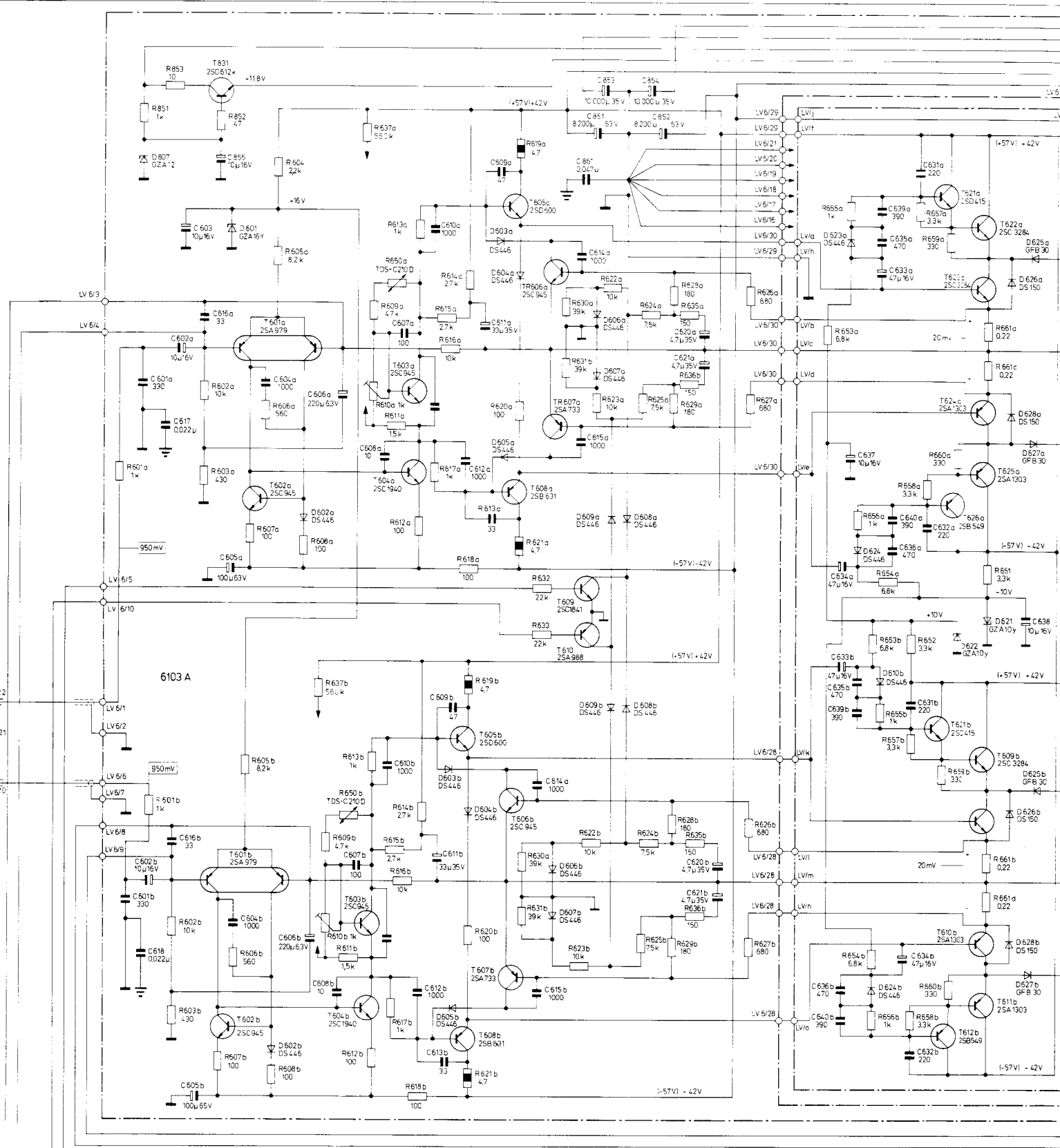
5103 A

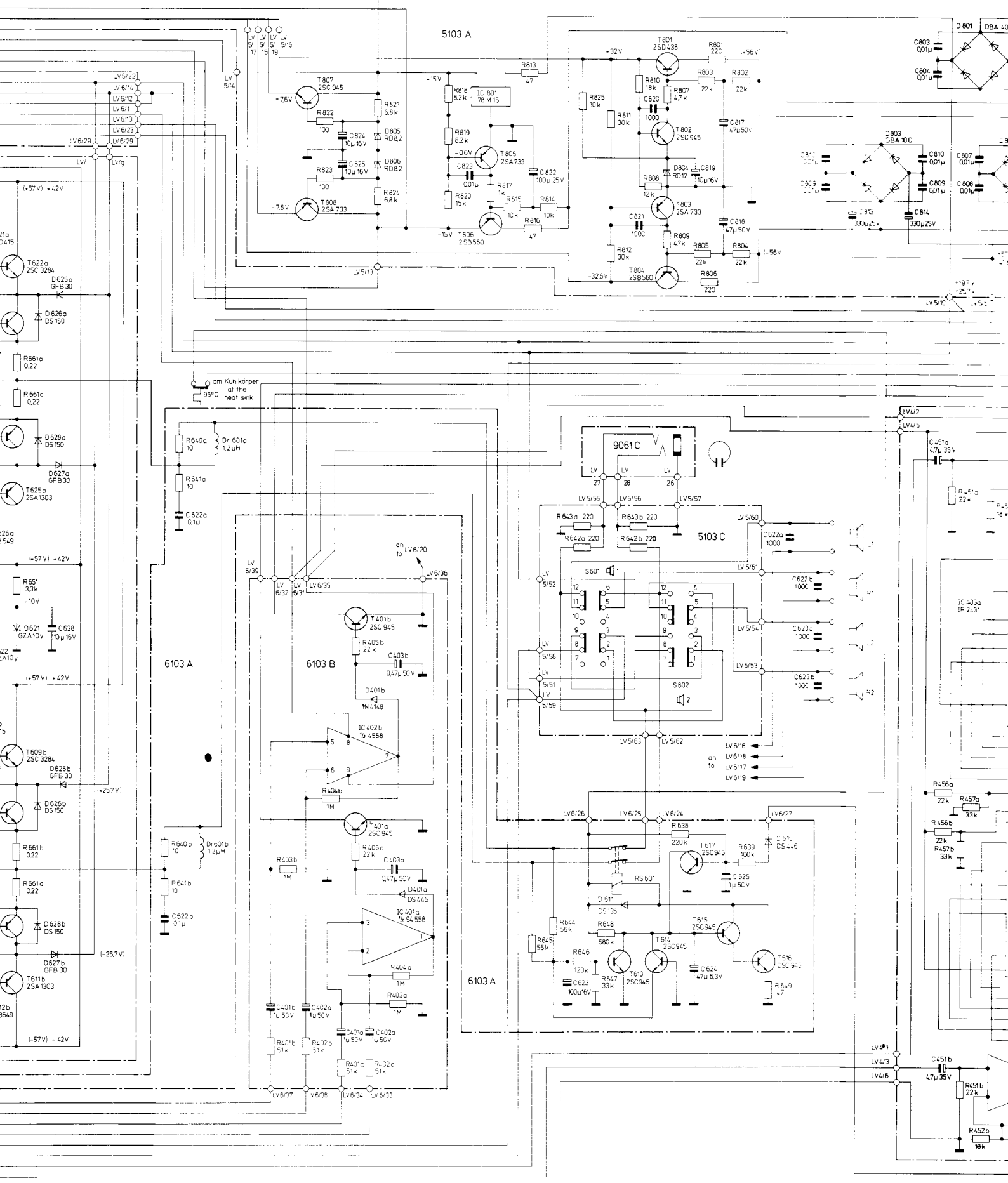
9061 D

9061 A



5103 A





5103 A

5103 B

5103 C

6103 A

6103 B

6103 A

am Kühlerkörper  
at the  
heat sink  
95°C

**Gezeichnete**  
Netzschalt  
NF-Eingangs  
NF-Aufnahm  
Lautsprech

Die angegebene  
Klammer w  
4 Ohm Ers  
nungswert  
ohne Signa

Mittels Rechen  
werte sind  
wert). Span  
linie sind g  
angegeben  
220 V\* Net  
bungstemp  
Meßinstrum  
stand mind  
gemessen.

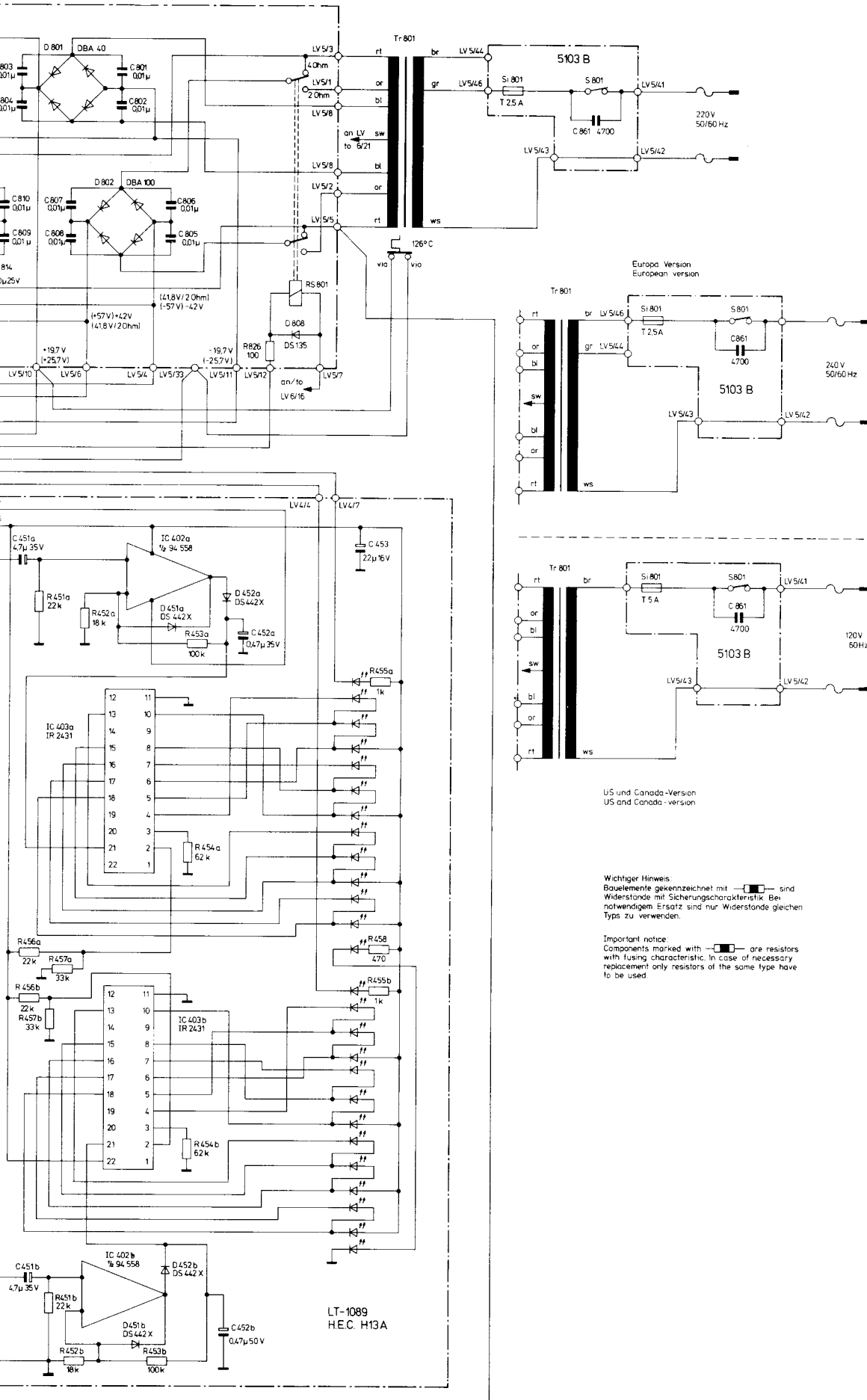
\*120 V bei

Die angegebene  
um  $\pm 10\%$

**Wichtig für**  
**Bei Umstellung**  
**andere Netzspannung**  
**die Angaben**  
**den im Ge**  
**aufkleber**

**Für US- und**  
**Werte von**

C905a, b  
C906a, b  
C907a, b  
C626a, b  
C627a, b  
C922  
C861  
C921



## Hinweise zum Stromlaufplan A 2

### Gezeichnete Schalterstellungen:

Netzschalter	gedrückt
NF-Eingangswahlschalter	tuner
NF-Aufnahmewahlschalter	tuner
Lautsprechertasten	Lautsprecher 1 gedrückt

Die angegebenen Spannungswerte ohne Klammer werden mit Nennleistungen an 4 Ohm Ersatzwiderständen, die Spannungswerte mit runder Klammer werden ohne Signal gemessen.

Mittels Rechteck eingerahmte Spannungswerte sind NF-Spannungen (Effektivwert). Spannungsangaben ohne Bezugslinie sind gegen Masse zu messen. Die angegebenen Meßwerte werden bei 220 V\* Netzspannung und einer Umgebungstemperatur von 25°C mit einem Meßinstrument, dessen Eingangswiderstand mindestens 50 k Ohm/V beträgt, gemessen.

\*120 V bei US- und Canada-Version.

Die angegebenen Spannungen können um ±10% abweichen.

**Wichtig für Europa-Version:**  
Bei Umschaltung des Gerätes auf eine andere Netzversorgungsspannung ist die Angabe auf dem Typenschild durch den im Gerät angebrachten Spannungsaufkleber entsprechend zu ändern.

### Für US- und Canada-Version geänderte Werte von Bauelementen:

	Euro	US
C905a,b	0.1 µ	0,22 µ
C906a,b	1200 p	620 p
C907a,b	1200 p	620 p
C626a,b	1000 p	-
C627a,b	1000 p	-
C922	0.047 µ	-
C861	0.047 µ	-
C921	0.022 µ	-

## Notes on Circuit Diagram A 2

### Switch positions shown:

Mains switch	depressed
Input selector	tuner
Record output selector	tuner
Loudspeaker button	Loudspeaker 1 depressed

Voltages indicated without brackets are measured using an 4 Ohm dummy load and at rated output. Those with round brackets are measured without a signal.

Rectangled voltages are audio frequency (effective values). Voltages without reference lines are measured with respect to ground. Voltages indicated are measured at 220 V\* mains and an ambient temperature of 25°C with a meter whose input resistance is at least 50 K Ohm/V.

\*120 V for US and Canada version.

Given voltages may vary ±10%.

**Important for European version:**  
When the unit is changed to another supply voltage the information on the type plate must be changed accordingly using the voltage sticker located inside the unit.

### Changed values of components for US and CSA version:

## Indications pour le schéma A 2

### Position des commutateurs sur le dessin:

Interrupteur général	enfoncé
Sélecteur d'entrée BF	tuner
Sélecteur d'enregistrement	tuner
Touches haut-parleurs	haut-parleur 1 enfoncé

Les tensions données sans parenthèses sont mesurées à la puissance nominale sur des résistances d'essai de 4 ohms, les tensions figurant entre parenthèses rondes sont mesurées sans signal.

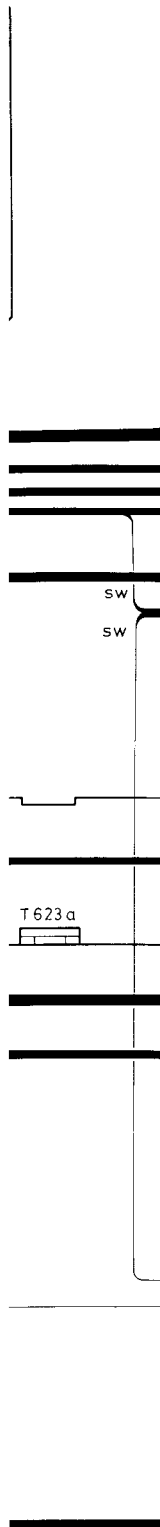
Les tensions inscrites dans un carré sont des tensions BF (valeurs efficaces). Les tensions sans ligne de référence sont à mesurer par rapport à la masse. Les valeurs indiquées sont valables avec une tension secteur de 220 V\*, avec une température ambiante de 25°C et relevées avec un instrument de mesure ayant une impédance d'entrée d'au moins 50 K Ohms/V.

\*120 V US- et Canada-version.

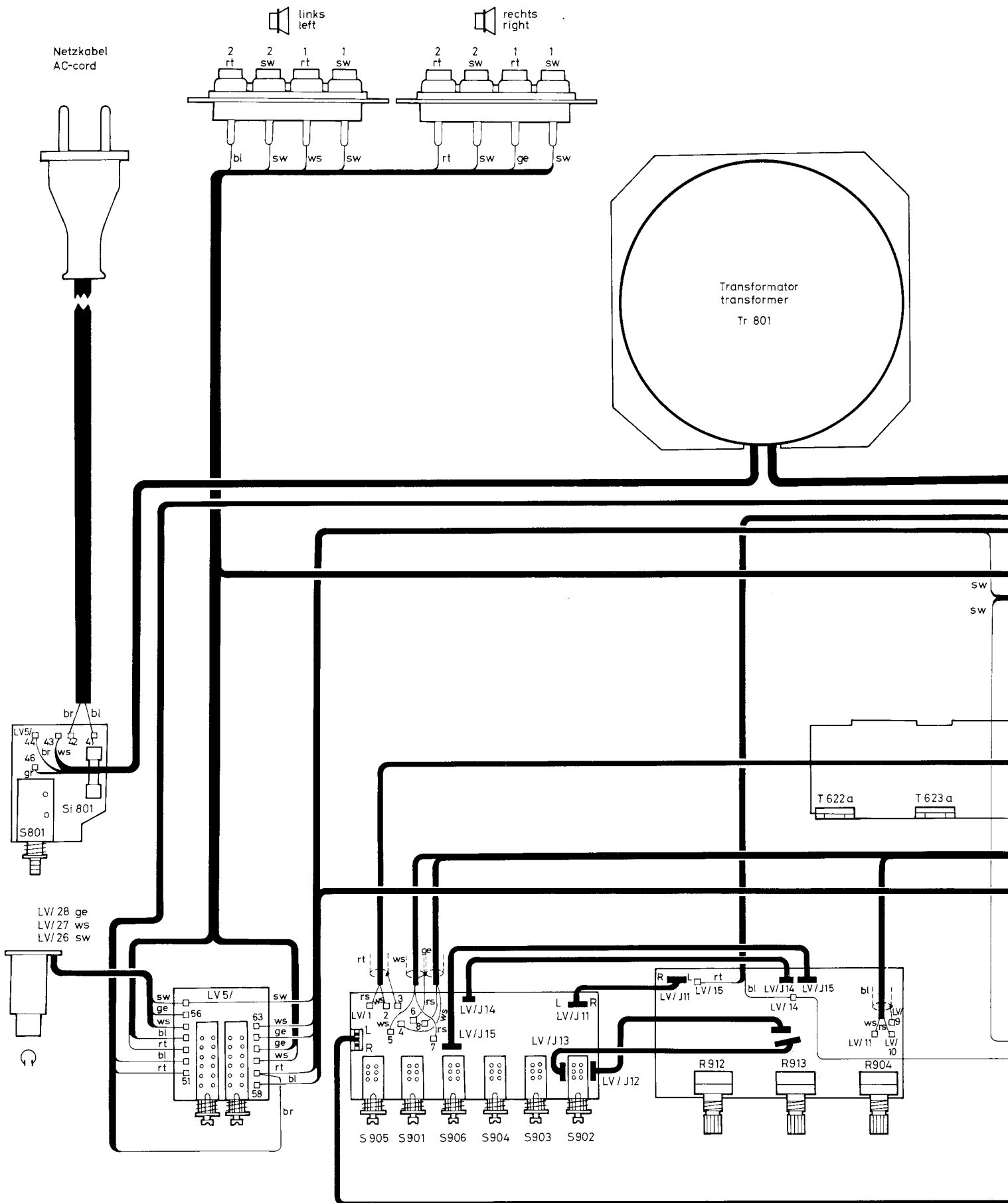
Les tensions indiquées peuvent dévier de ±10%.

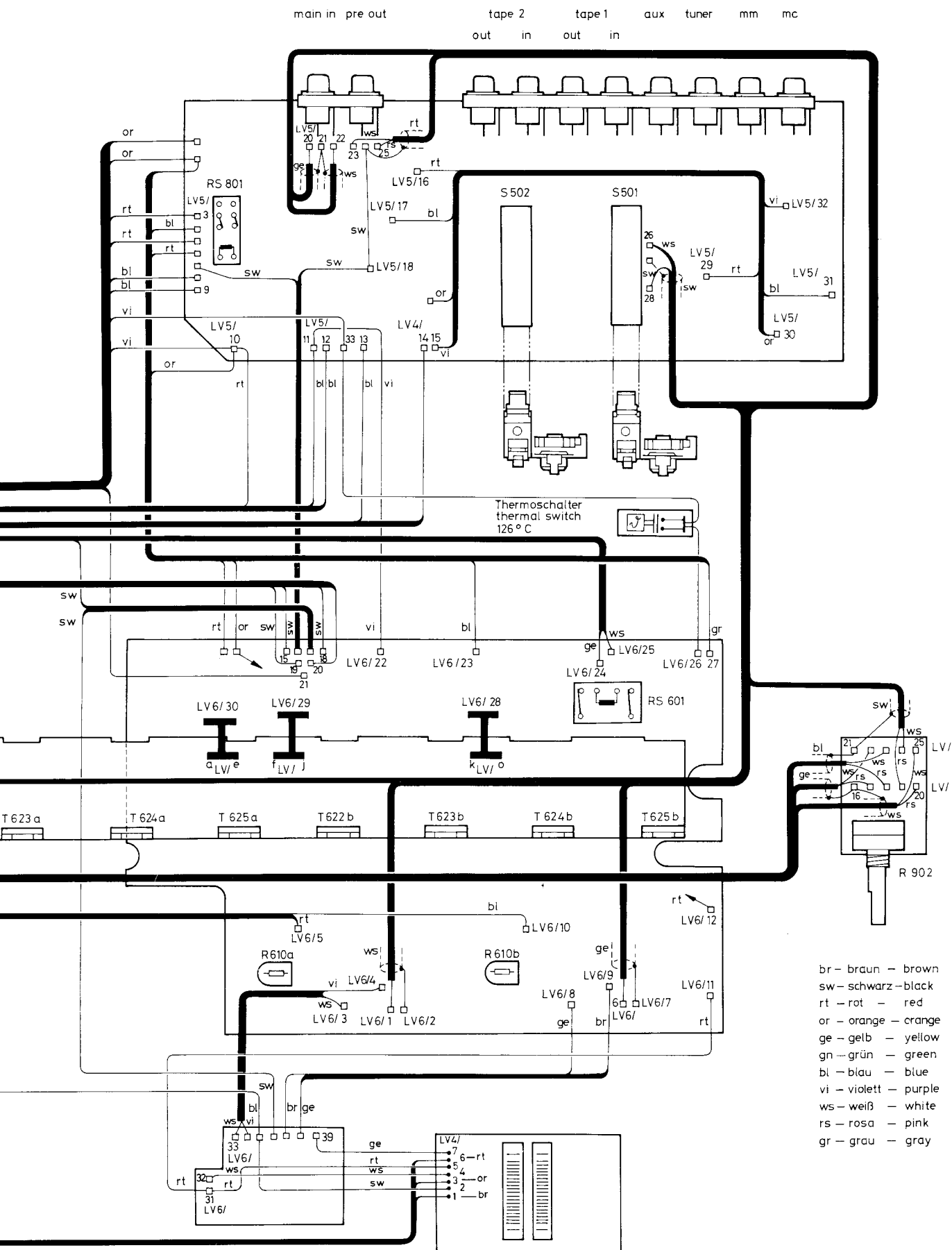
**Important pour Version Européene:**  
Si l'appareil a été adapté sur une autre tension d'alimentation, il faut changer l'information portée sur la plaque en utilisant l'auto-collant à l'intérieur de l'appareil.

### Les valeurs du composant différentes pour le version US et Canada:

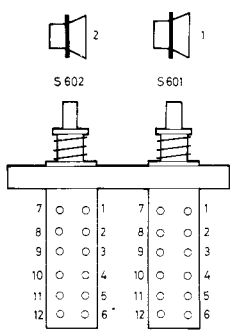


Lageplan  
Component location  
Schéma

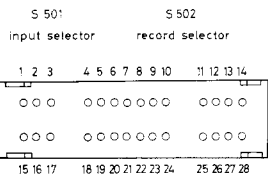
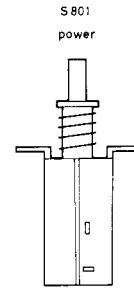
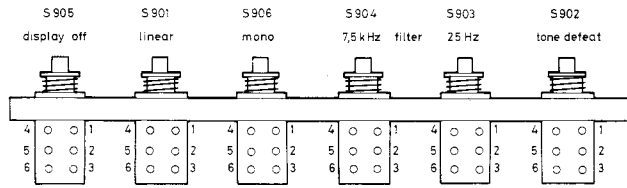




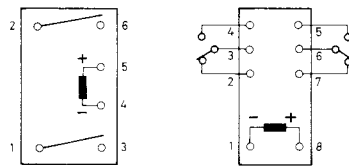
# Anschlußcode Connection Code Code de connexion



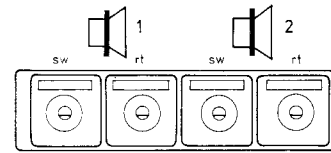
Tastenschalter  
key board switches



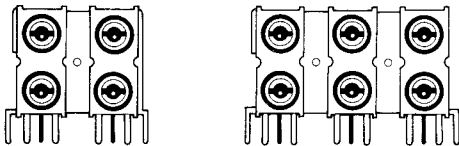
Relais  
relay



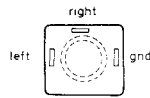
Lautsprecher Klemmbuchsen  
speaker terminals



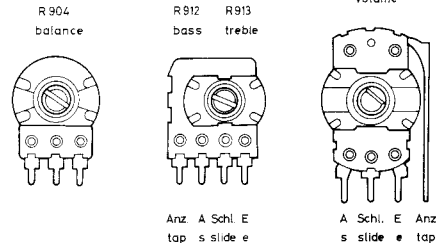
NF - Eingangsbuchsen  
AF - input sockets



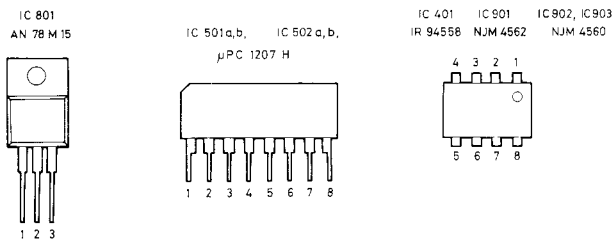
Kopfhörerbuchse  
head phone socket



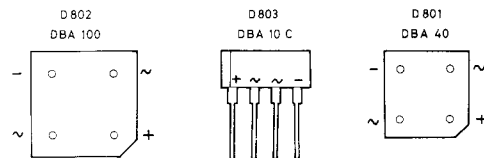
Steller  
controls



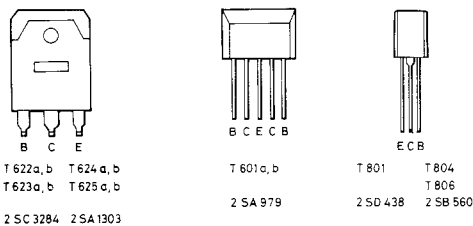
Integrierte Schaltungen  
integrated circuits



Gleichrichter  
rectifiers

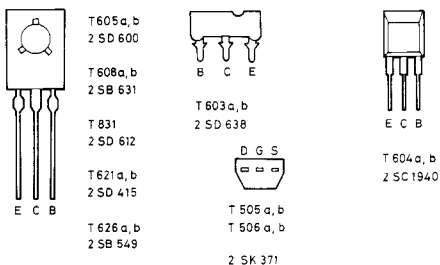
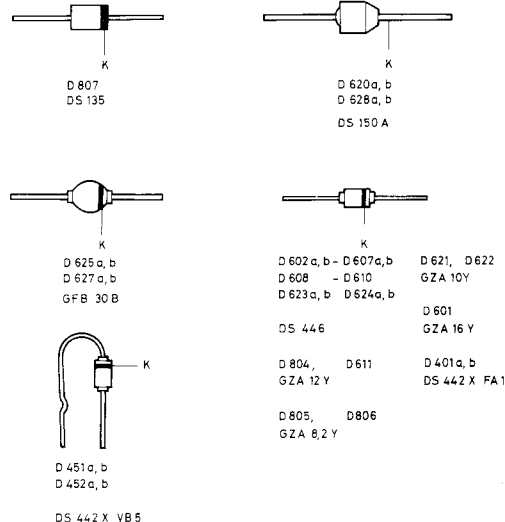


Transistoren  
transistors



T 613-T 617 T 803  
T 401a,b T 805  
T 602a,b T 808  
T 606a,b T 607a,b  
T 802 2 SA 733  
T 807  
2 SC 945 T 609  
T 610 2 SC 1841  
2 SA 988  
T 501a,b-T 504a,b  
2 SC 1842

Dioden  
diodes





**BRAUN**

**Technische Information  
Stromlaufplan  
ab Serien-Nr. 25 041**

**Service Manual  
Circuit Diagram  
from serial no. 25 041**

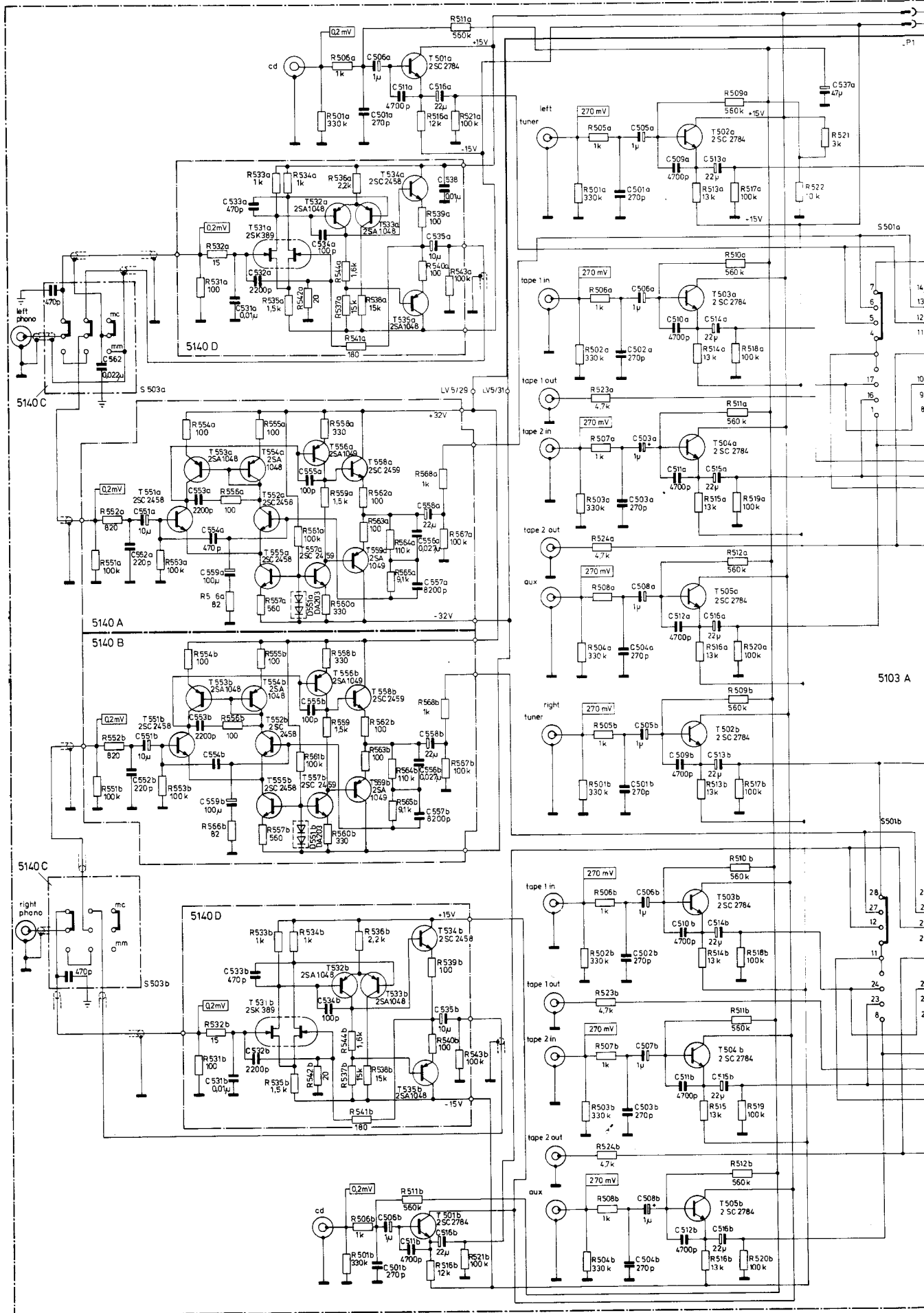
**Information Technique  
Schéma  
à partir du numéro de série 25 041**

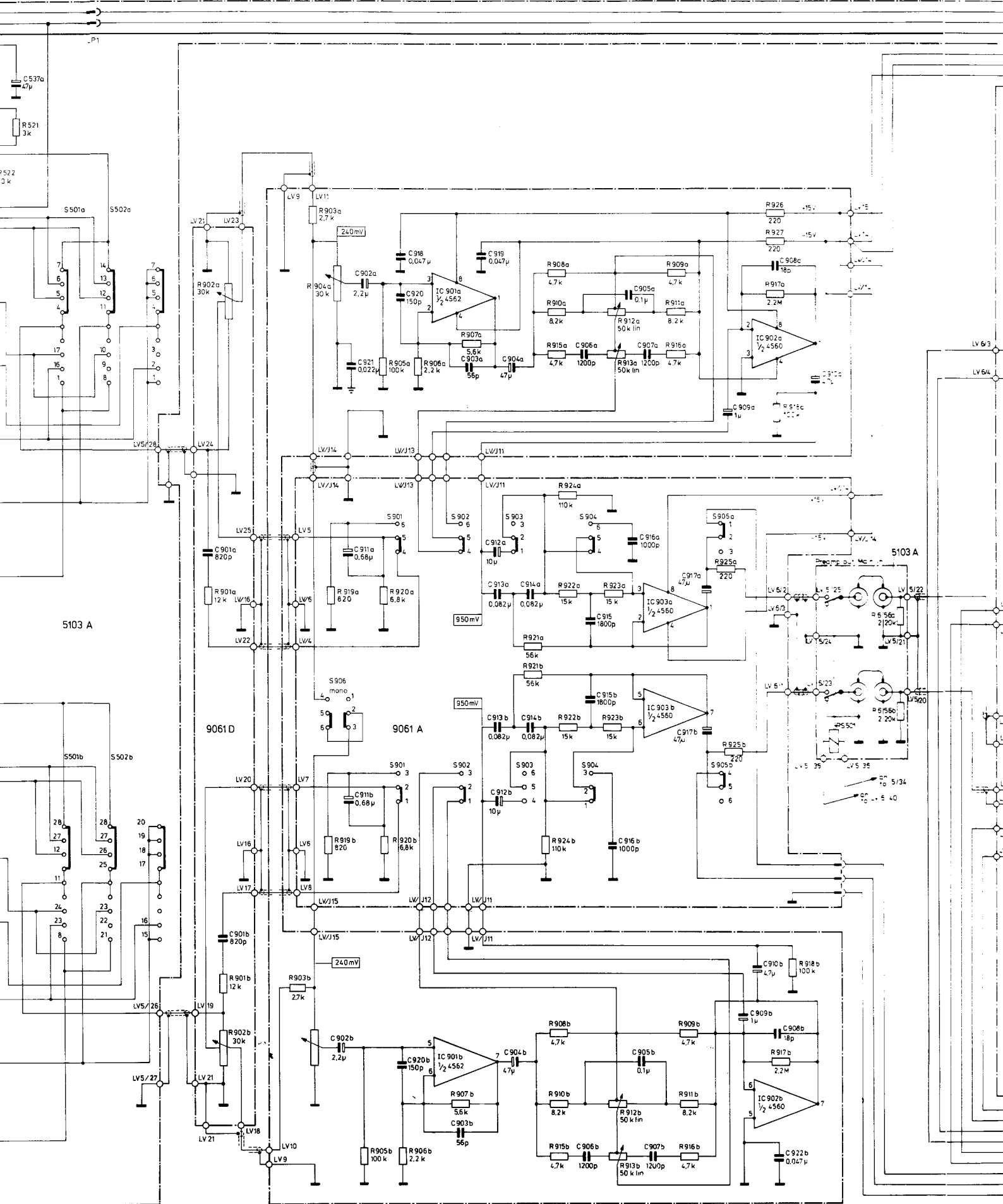
**Typ/Type: Verstärker A2**

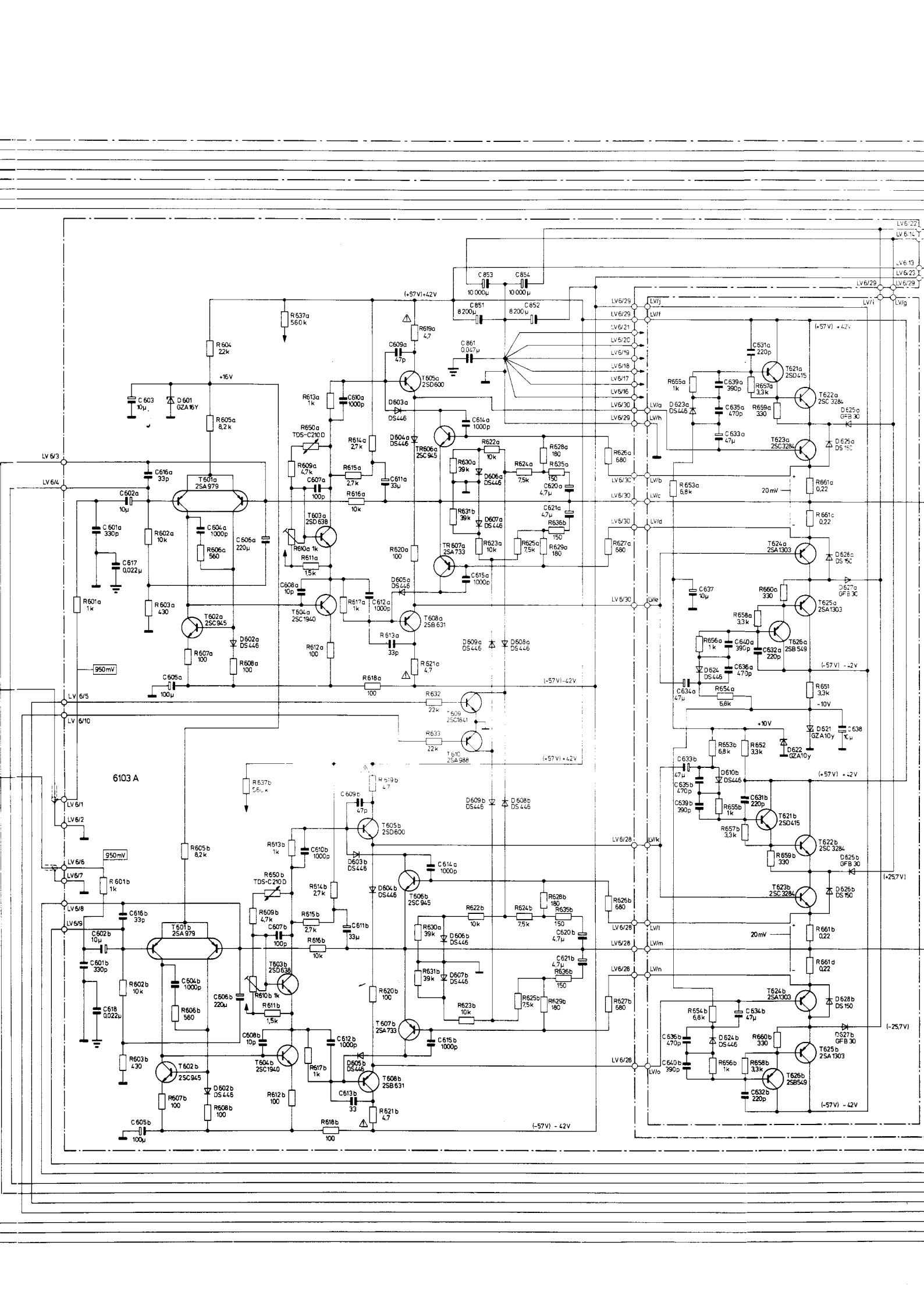
**Amplifier A2**

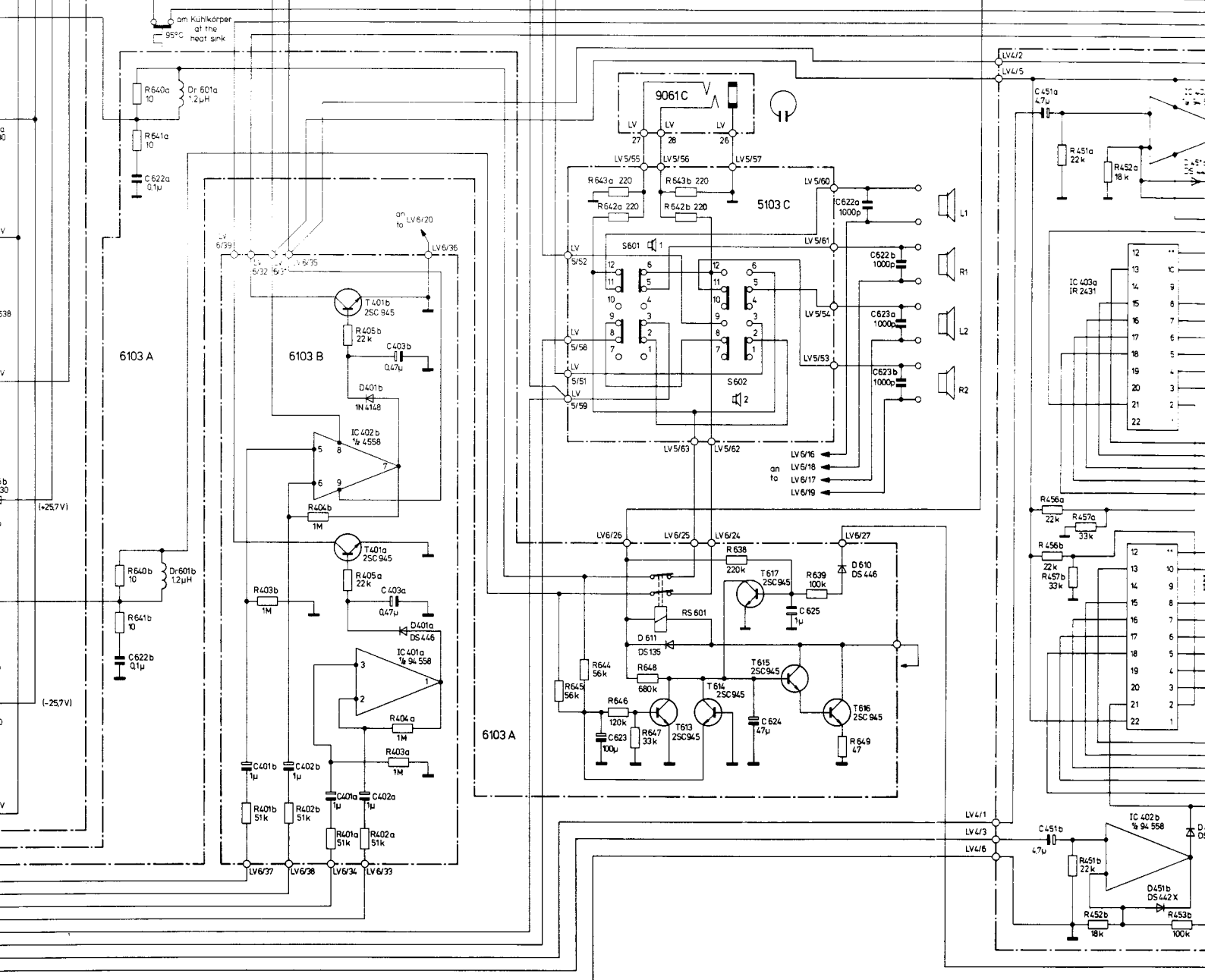
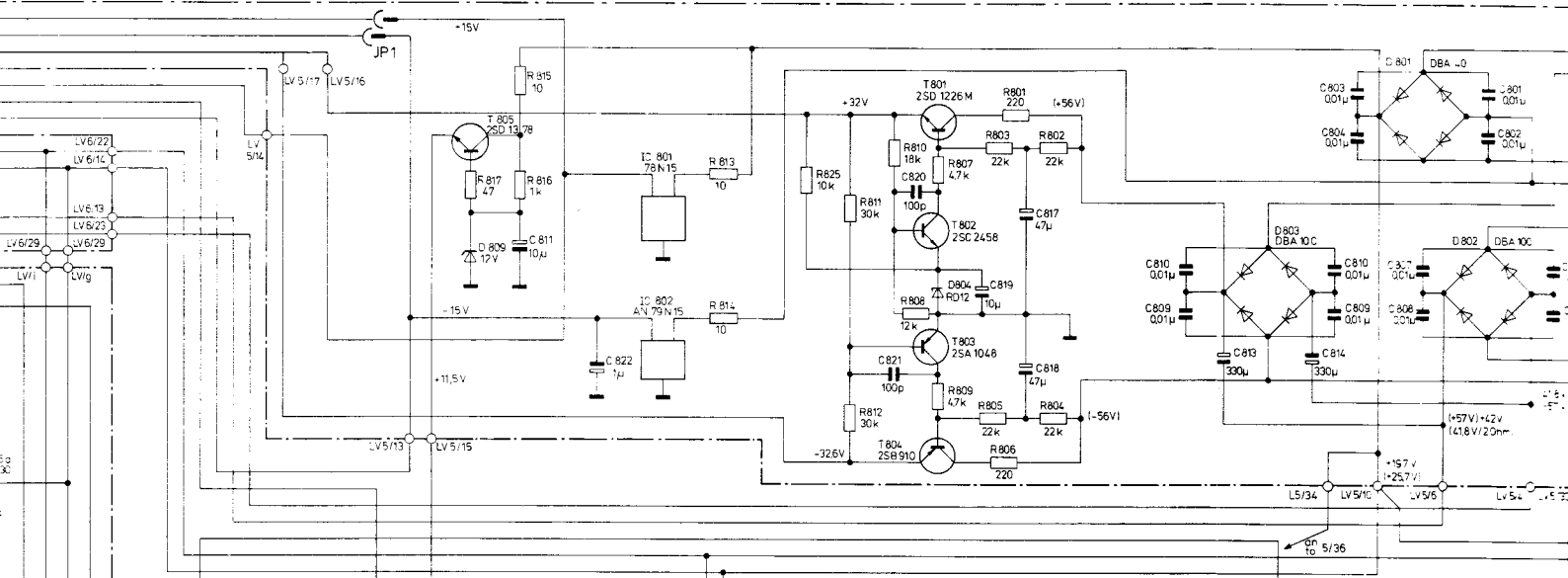
**Amplificateur A2**

**Stromlaufplan**  
**Circuit Diagram**  
**Schéma**









Gezei

Netz-  
NF-Ein-  
NF-Au-  
Lautsp

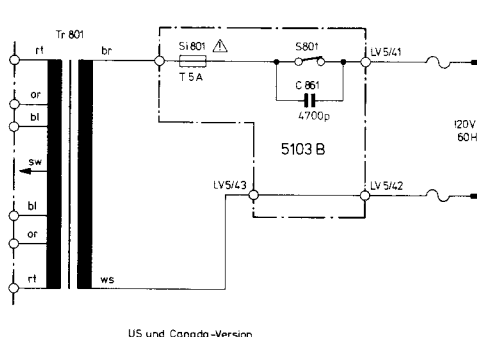
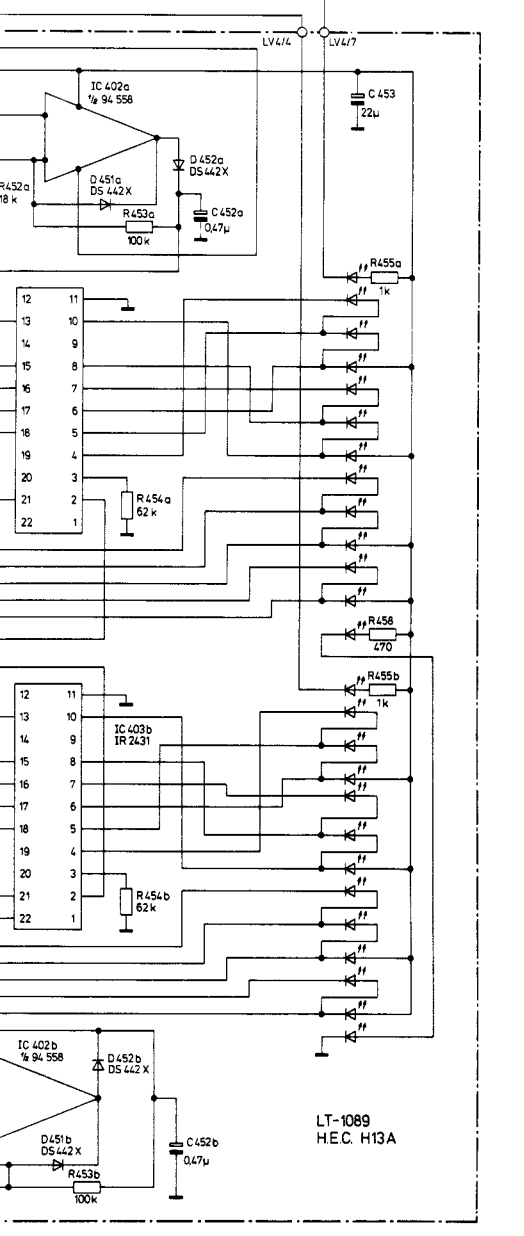
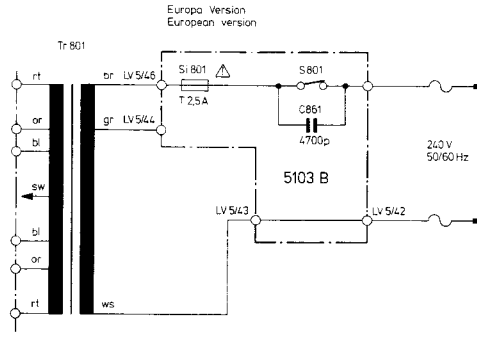
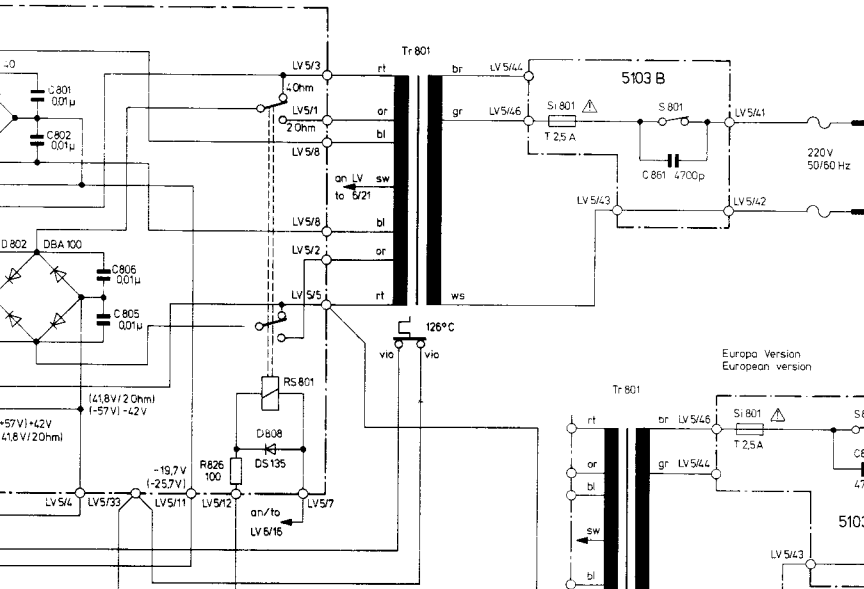
Die an  
Klamm  
4 Ohm  
nungs  
ohne

Mittels  
werte  
Spann  
sind g  
geben  
Netz  
tempe  
instru  
minde

\* 120

Die an  
um ±1

Wicht  
Bei Un  
ander  
Angab  
im Ge  
kleber



## Hinweise zum Stromlaufplan A2

### Gezeichnete Schalterstellungen:

Netzschalter	gedrückt
NF-Eingangswahlschalter	tuner
NF-Aufnahmewahlschalter	tuner
Lautsprechartasten	Lautsprecher 1 gedrückt

Die angegebenen Spannungswerte ohne Klammer werden mit Nennleistungen an 4 Ohm Ersatzwiderständen, die Spannungswerte mit runder Klammer werden ohne Signal gemessen.

Mittels Rechteck eingerahmte Spannungswerte sind NF-Spannungen (Effektivwert.) Spannungsangaben ohne Bezugslinie sind gegen Masse zu messen. Die angegebenen Meßwerte werden bei 220V\* Netzspannung und einer Umgebungstemperatur von 25°C mit einem Meßinstrument, dessen Eingangswiderstand mindestens 50k Ohm/V beträgt gemessen.

\* 120 V bei US- und Canada-Version.

Die angegebenen Spannungen können um ±10 % abweichen.

### Wichtig für Euro-Version:

Bei Umschaltung des Gerätes auf eine andere Netzversorgungsspannung ist die Angabe auf dem Typenschild durch den im Gerät angebrachten Spannungsaufkleber entsprechend zu ändern.



Die Bauteile, die mit Sicherheitszeichen markiert sind, sind bei Reparaturen nur durch die vom Hersteller geprüften Originalteile zu ersetzen. Nur so kann die Betriebssicherheit garantiert werden.

## Notes on Circuit Diagram A2

### Switch positions shown:

Mains switch	depressed
Input selector	tuner
Record output selector	tuner
Loudspeaker button	Loudspeaker 1 depressed

Voltages indicated without brackets are measured using a 4 Ohm dummy load and at rated output. Those with round brackets are measured without a signal.

Rectangled voltages are audio frequency (RMS values). Voltages without reference lines are measured with respect to ground. Voltages indicated are measured at 220V\* mains and an ambient temperature of 25°C with a meter whose input resistance is at least 50 K Ohm/V.

\* 120 V for US and Canada version.

Given voltages may vary ±10 %.

### Important for European version:

When the unit is changed to another supply voltage the information on the type plate must be changed accordingly using the voltage sticker located inside the unit.



Components marked with the safety symbol should only be replaced by original parts tested by the manufacturer, when in need of repair. Only in this way can safety in operation be guaranteed.

## Indications pour le schéma A2

### Position des Commutateurs sur le dessin:

Interrupteur général	enfoncé
Sélecteur d'entrée BF	tuner
Sélecteur d'enregistrement	tuner
Touche haut-parleurs	haut-parleur 1 enfoncé

Les tensions données sans parenthèses sont mesurées à la puissance nominale sur des résistances d'essai de 4 ohms, les tensions figurant entre parenthèses rondes sont mesurées sans signal.

Les tensions inscrites dans un carré sont des tensions BF (valeur efficaces). Les tensions sans ligne de référence sont à mesurer par rapport à la masse. Les valeurs indiquées sont valables avec une tension secteur de 220V\*, avec une température ambiante de 25°C et relevées avec un instrument de mesure ayant une impédance d'entrée d'au moins 50 K Ohms/V.

\* 120 V US- et Canada-version.

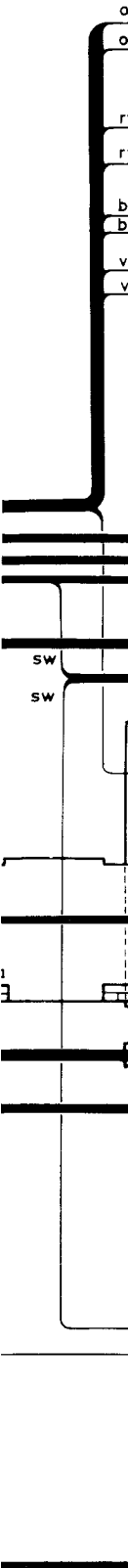
Les tensions indiquées peuvent dévier de ±10 %.

### Important pour Version Européenne:

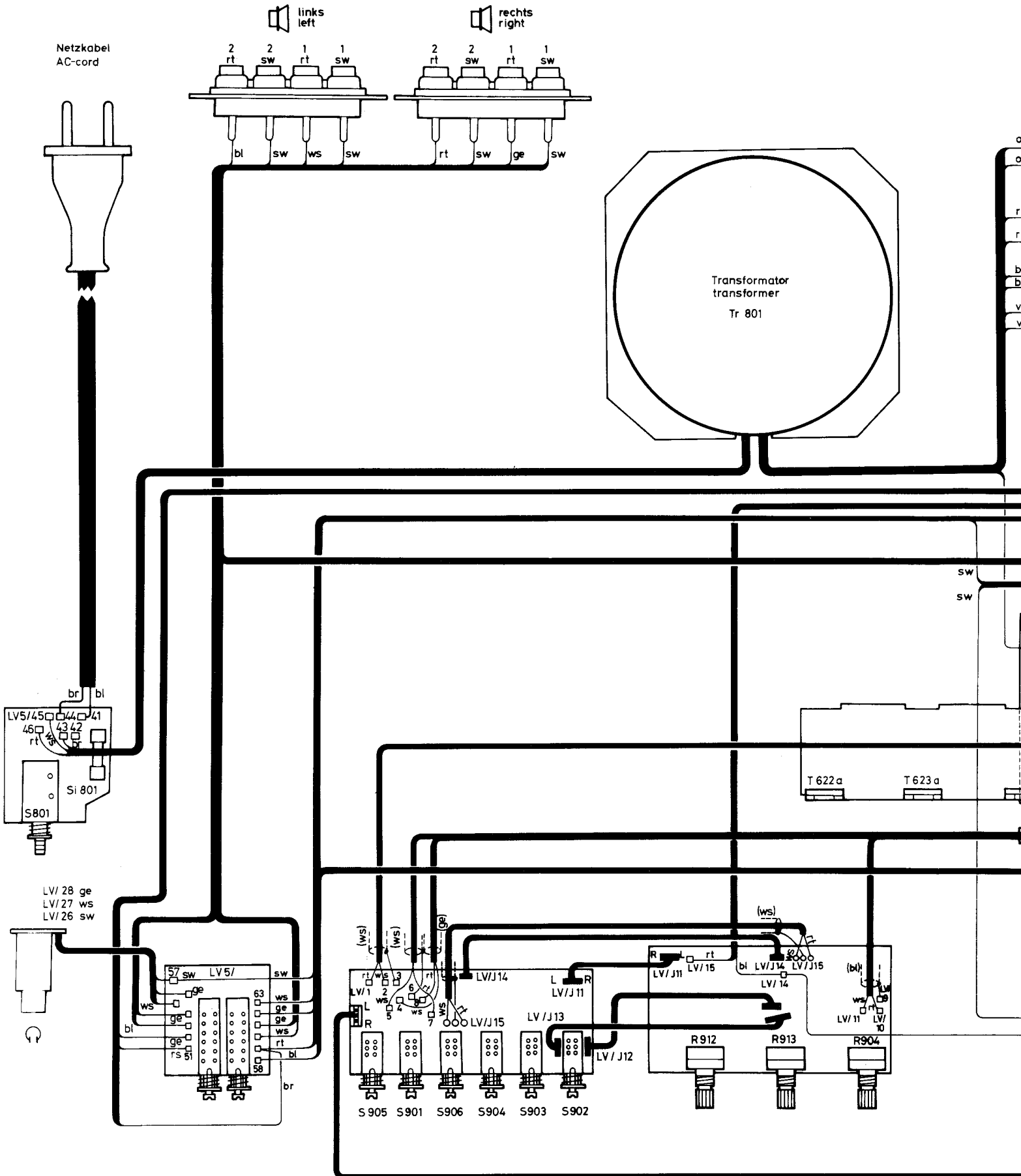
Si l'appareil a été adapté sur une autre tension d'alimentation, il faut changer l'information portée sur la plaque en utilisant l'auto-collant à l'intérieur de l'appareil.



Les composants avec un signe de sécurité ne doivent être remplacés en cas de réparations que par des pièces d'origine éprouvées par le constructeur. La sécurité d'emploi n'est garantie qu'à cette condition.



# Lageplan Component Location Schéma





main in pre out

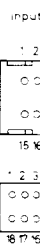
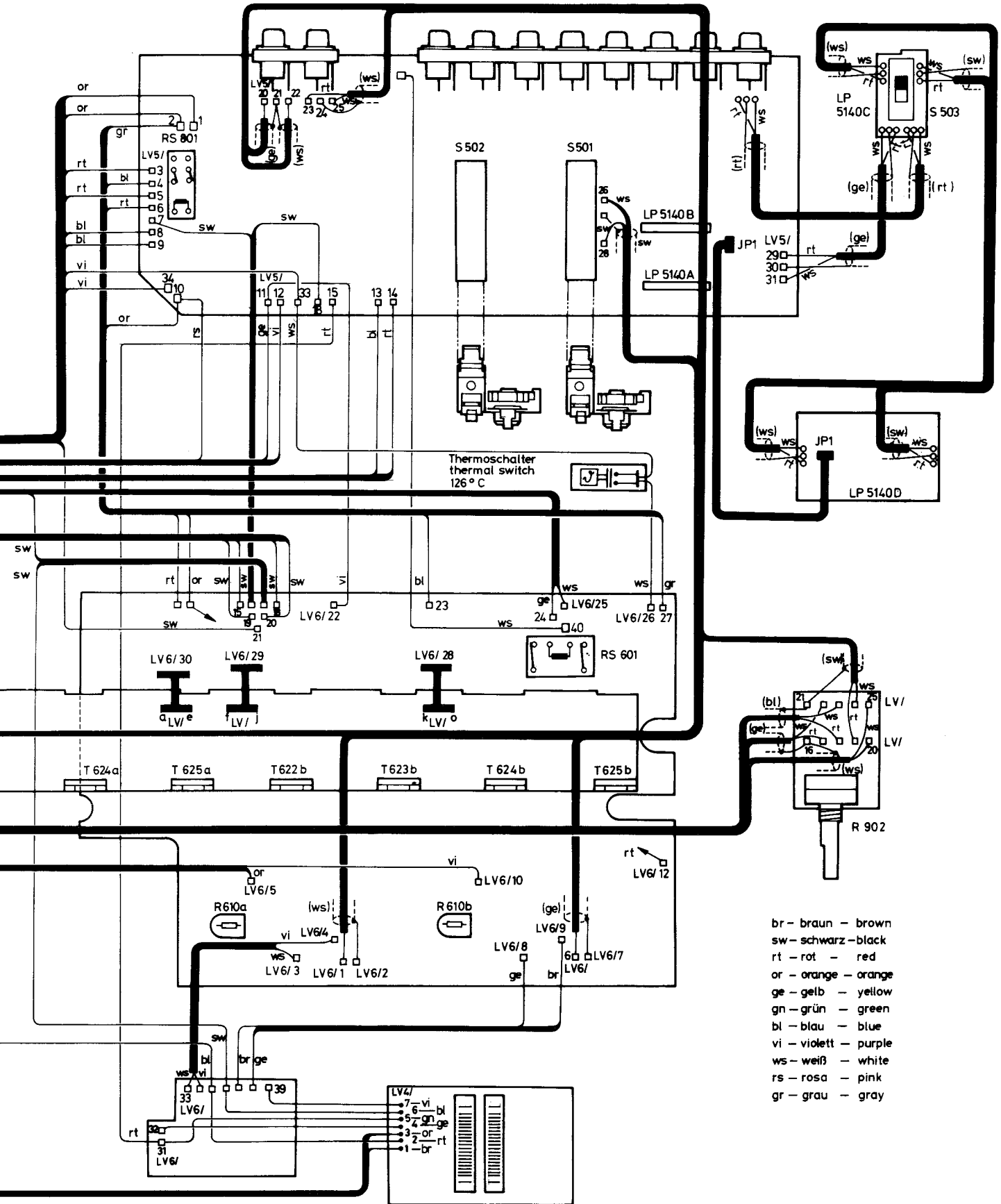
tape 2

tape 1

aux tuner cd

phono

out in out in

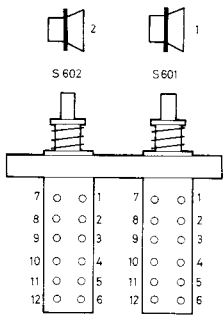


T 622a, b,  
T 623a, b,  
2 SC 328

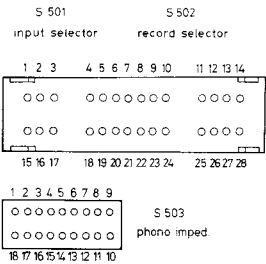
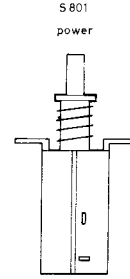
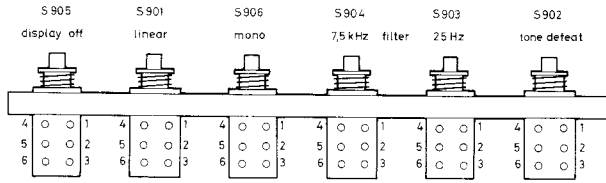


E C

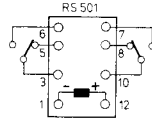
# Anschlußcode Connection Code Code de connexion



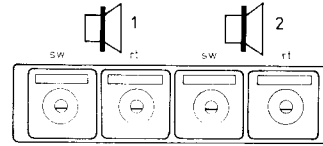
Tastenschalter  
key board switches



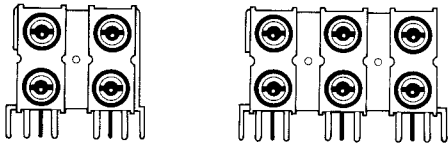
Relais  
relay



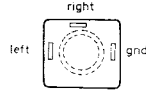
Lautsprecher Klemmbuchsen  
speaker terminals



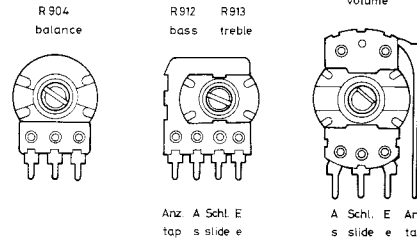
NF - Eingangsbuchsen  
AF - input sockets



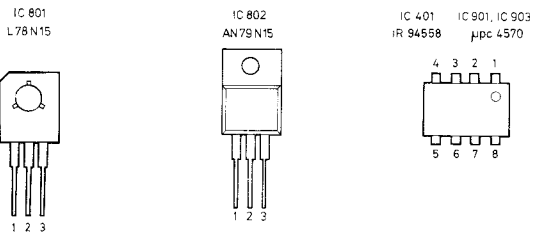
Kopfhörerbuchse  
head phone socket



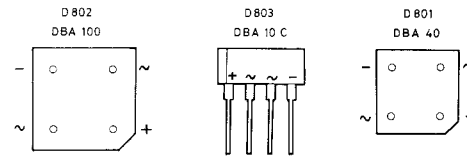
Steller  
controls



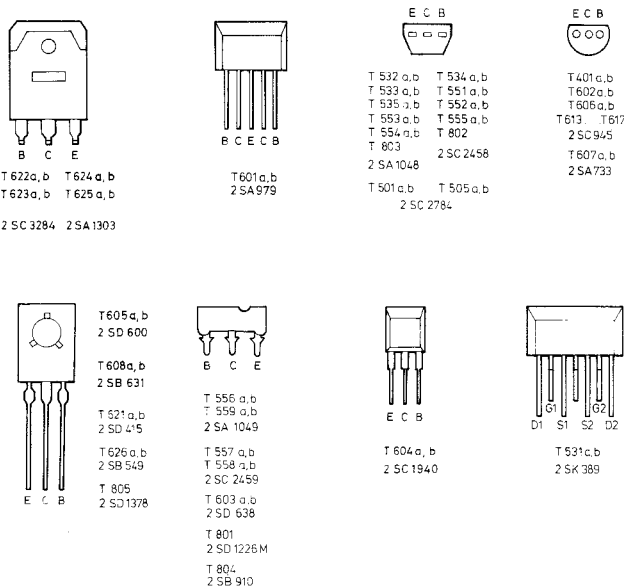
Integrierte Schaltungen  
integrated circuits



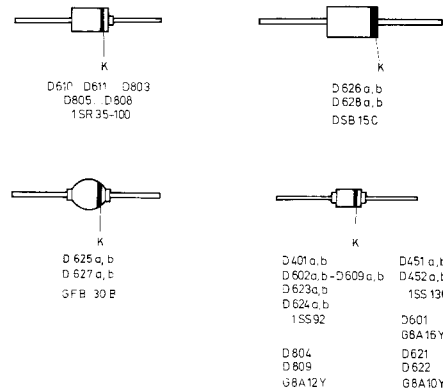
Gleichrichter  
rectifiers



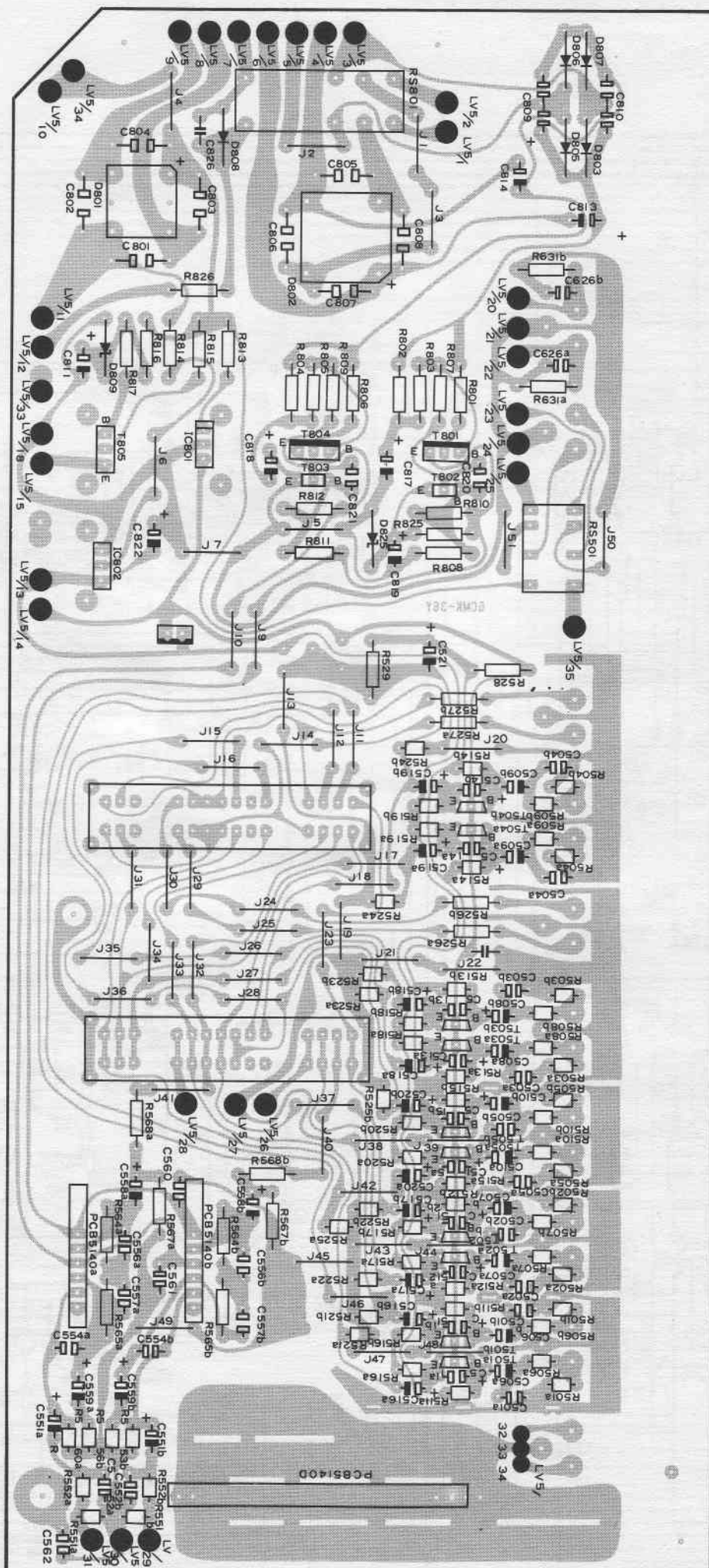
Transistoren  
transistors



Dioden  
diodes



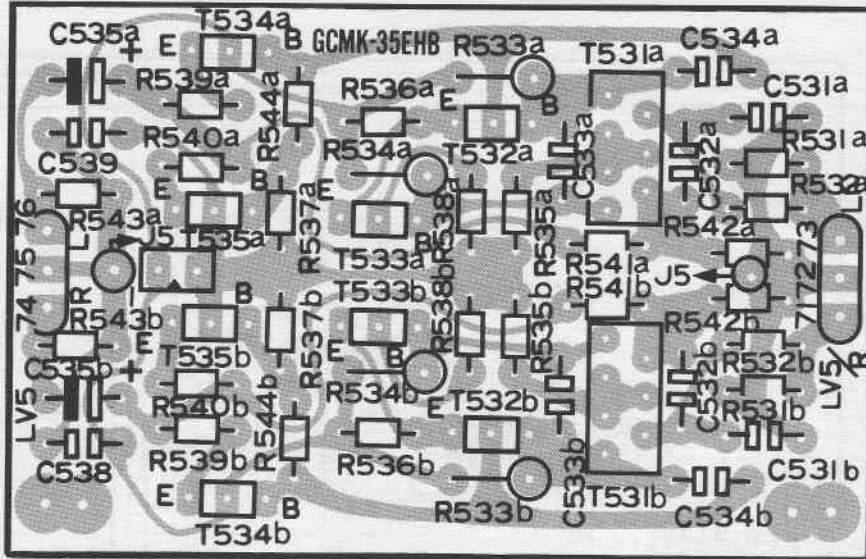
# Eingangs-Leiterplatte



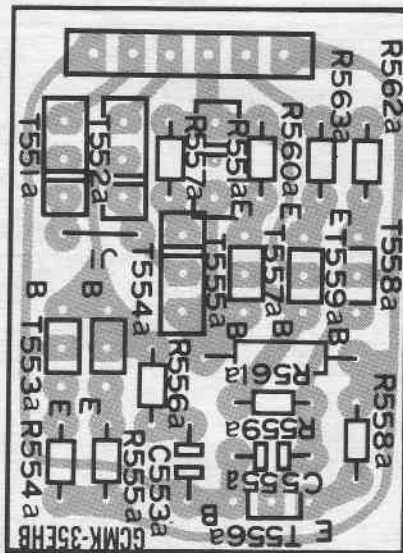
And

A2 n  
1-9c  
Print  
I-86

## MC-Leiterplatte



## MM-Leiterplatte



Änderungen vorbehalten

## SERVICE - INFORMATION

**A 2** Umbau eines Phonoeingangs für CD-Spieler  
 (bis Geräte Nr. 25040)

**Beanstandung** An den A 2 kann kein CD-Spieler angeschlossen werden, da alle NF-Hochpegeleingänge bereits belegt sind. Lediglich ein Phonoeingang (Phono mm oder Phono mc) ist noch frei.

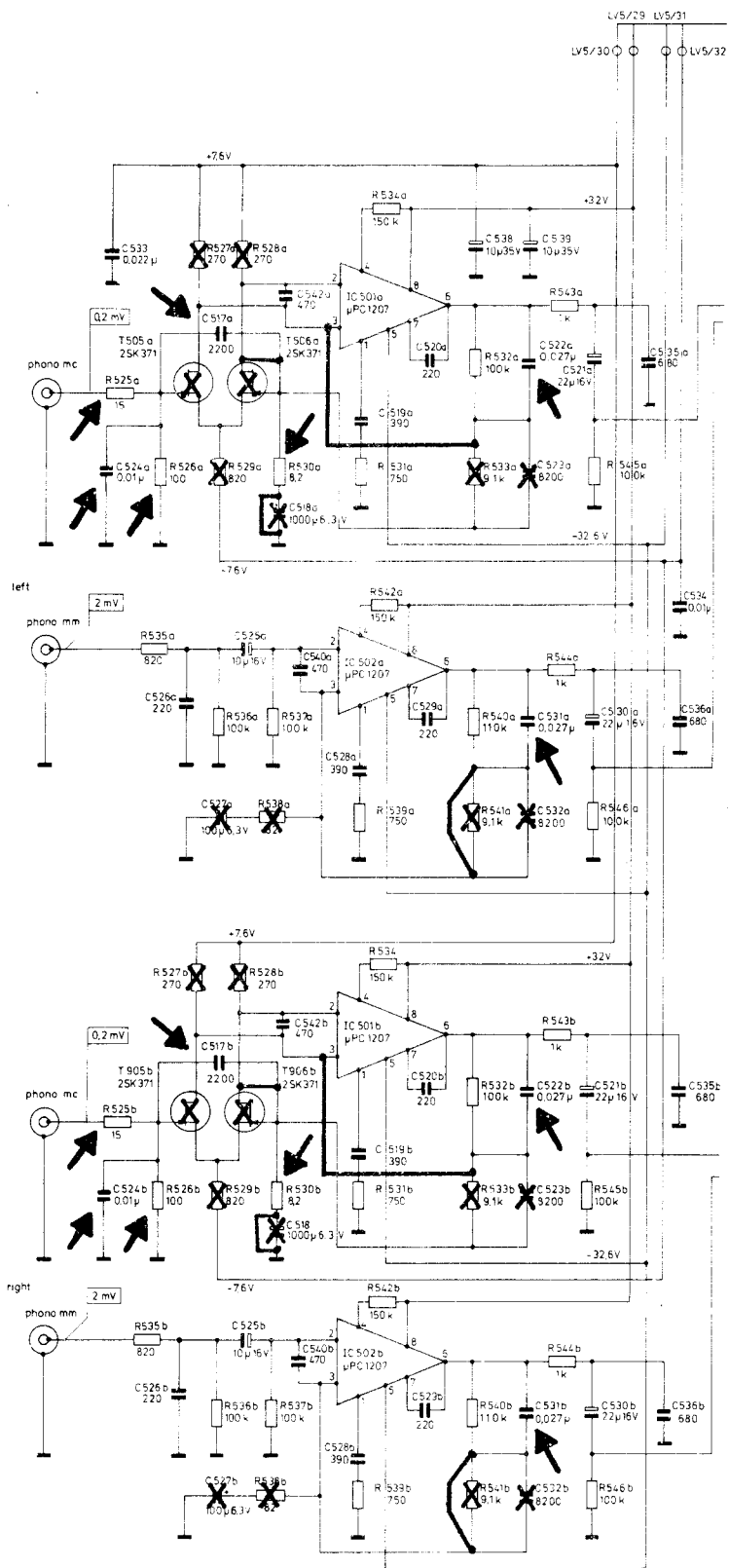
**Abhilfe** Wahlweise kann der Phono mm- oder Phono mc-Eingang zu einem NF-Hochpegeleingang umgebaut werden. Hierzu brauchen lediglich folgende Maßnahmen vorgenommen werden:

## Phono mm

- C 527 a+b entfernen
- C 531 a+b 27 nF ändern in Keramikkondensator 100 pF
- R 538 a+b entfernen
- R 541 a+b entfernen und Brücke einlöten

## Phono mc

- C 517 a+b 2200 pF ändern in 10 µF, 16 V
- C 518 a+b entfernen, Brücke einlöten
- C 522 a+b 27 nF ändern in 100 pF
- C 523 a+b entfernen
- C 524 a+b 10 nF ändern in Keramikkondensator 220 pF
- R 525 a+b 15 Ohm ändern in 820 Ohm
- R 526 a+b 100 Ohm ändern in 100 KOhm
- R 527 a+b entfernen
- R 528 a+b entfernen
- R 529 a+b entfernen
- R 530 a+b 8,2 Ohm ändern in 100 KOhm
- R 533 a+b entfernen, ~~Brücke einlöten~~
- IC 501 a+b Pin 3 Brücke nach R 532 a+b einlöten
- T 505 a+b entfernen
- T 506 a+b entfernen, Brücke von Drain nach Gate einlöten





**S E R V I C E - I N F O R M A T I O N**

**A 2 - Anschluß von Aktiv - Lautsprechern**

Beim Anschluß von Aktiv-Lautsprechern (z.B. LS 150 mit PA 1) an den Vorstufenausgang "preamp out" des A 2 kommt es unter gewissen Voraussetzungen beim Einschalten zu Schaltgeräuschen.

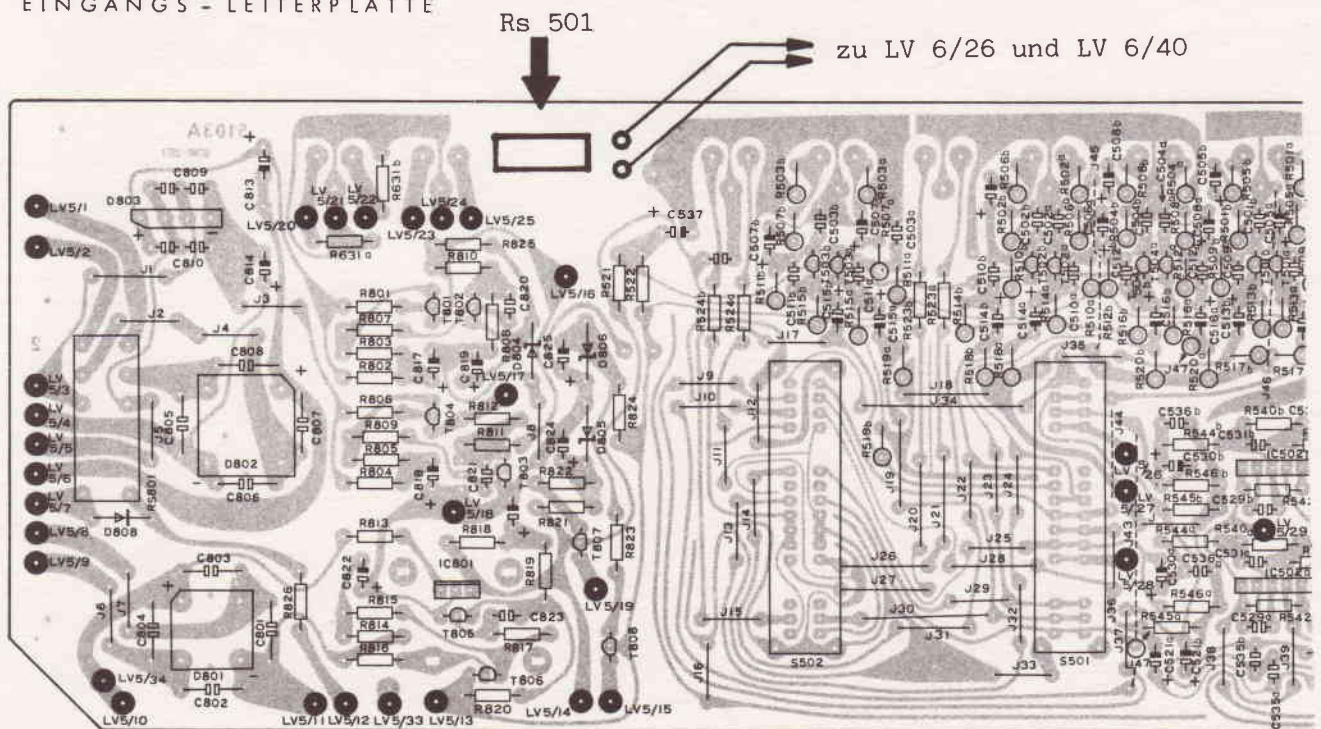
Dieser Effekt kann durch den Einbau eines zusätzlichen Mutingrelais abgestellt werden.

Ab Geräte Nr. 13030 ist die Platine bereits für diese Änderung vorbereitet.  
 Folgende Arbeiten sind hierzu durchzuführen:

Lötverbindungs­punkte LV 6/26 und LV 6/40 auf der Treiberplatte mit LV 5/35 und LV 5/36 der Eingangsleiterplatte durch eine ca. 26 cm lange Doppelleitung verbinden. 2 Drahtbrücken auf der Eingangsleiterplatte (Pos. Rs 501) entfernen und Relais 1965 345 einsetzen.

Das Relais liegt spannungsmäßig parallel zu Rs 601 und schaltet die NF zeitverzögert von Masse auf den Ausgang "preamp out".

**EINGANGS - LEITERPLATTE**



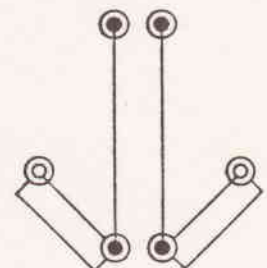
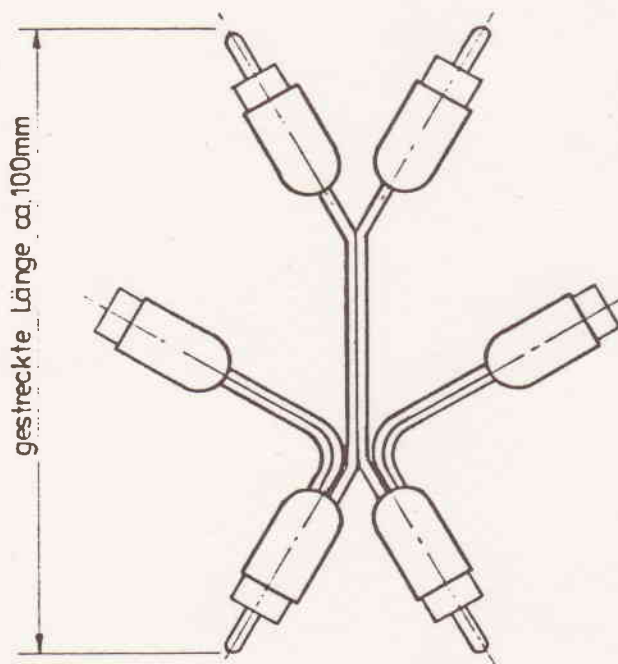
**S E R V I C E - I N F O R M A T I O N**

**A 2** Anschluß von Aktivlautsprechern

Werden an den A 2 Aktivlautsprecher angeschlossen, müssen die beiden Kurzschlußbrücken von "pre amp. out" nach "pre amp. in" gezogen werden. Damit ist das Gerät zwischen Vor- und Endverstärker aufgetrennt und Kopfhörer, sowie weitere Passivlautsprecher können nicht mehr betrieben werden.

Abhilfe kann hier durch einen Y-Adapter (siehe Skizze) geschaffen werden. Dieser Y-Adapter stellt mit den Steckern die alte Kurzschlußbrücke wieder her und führt zusätzlich 2 Buchsen zum Anschluß der Aktivlautsprecher heraus. Der Y-Adapter kann leicht selbst hergestellt oder von uns unter der Best.-Nr. 1 970 814 zum Preis von 25,- DM plus MwSt. bezogen werden.

Zur permanenten Verbindung können natürlich auch die "pre amp. out" und "pre amp. in" Buchsen im Gerät mit Drahtbrücken verbunden werden.



KD - Information

16.12.1985/ Brum

Cinchstecker- und Kupplung je nach Kanal rot bzw. schwarz.