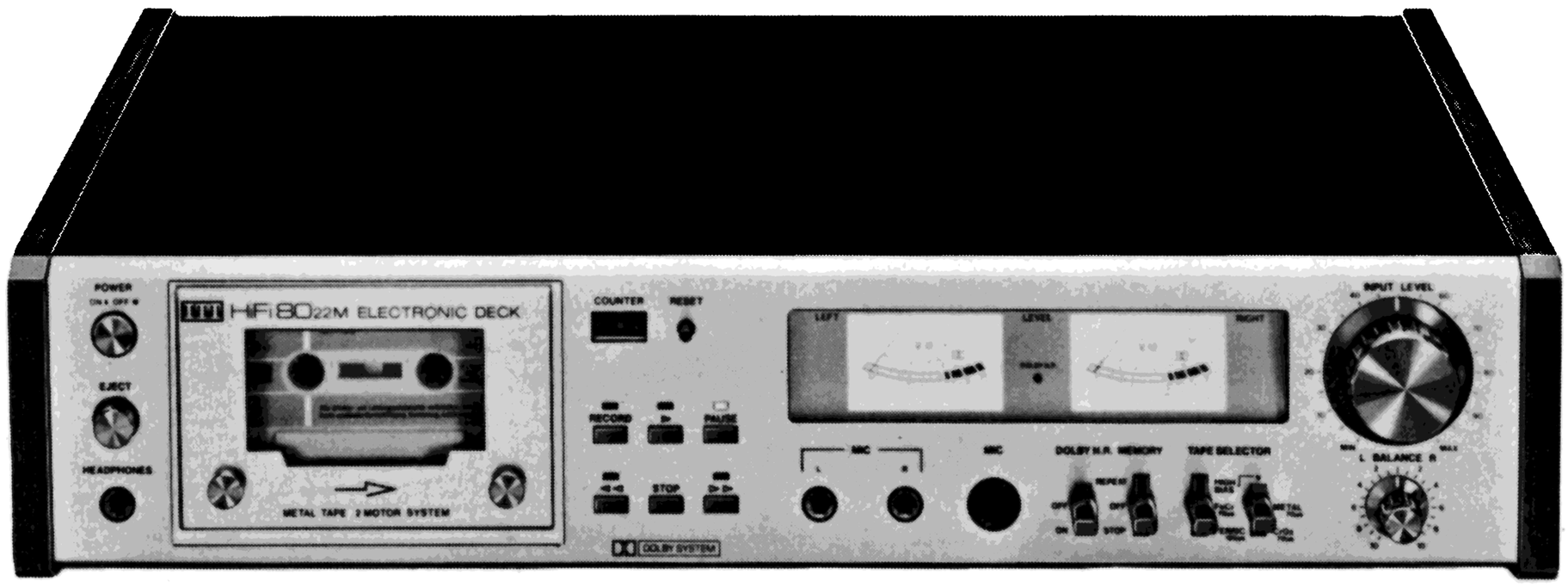
KUNDENDIENST

ITT Graetz

SERVICE

MANUAL
HIFI 8022
HIFI 8022 M

TB
106
1981



Inhaltsverzeichnis	Seite
Technische Daten HIFI 8022/8022 M	2
Leiterplatten HIFI 8022/8022 M	3–5
Leiterplatte HIFI 8022	6
Leiterplatte HIFI 8022/8022 M	7–8
Schaltbild HIFI 8022/8022 M	9–11
Leiterplatte HIFI 8022 M	12
Elektrischer Abgleich HIFI 8022/8022 M	13–15
Reparaturhinweise HIFI 8022/8022 M	19
Explosiv-Darstellung (Cassette Deck) HIFI 8022/8022 M	20
Ersatzteile-Liste (Cassette Deck) HIFI 8022/8022 M	21
Explosiv-Darstellung (Recorder) HIFI 8022/8022 M	22
Ersatzteile-Liste (Recorder) HIFI 8022/8022 M	23
Abgleichlageplan HIFI 8022/8022 M	24
Toleranzschema HIFI 8022/8022 M	25
Explosiv-Darstellung (Recorder) HIFI 8022/8022 M	26
Ersatzteile-Liste (elektrisch) HIFI 8022/8022 M	27
Zusammenschaltung der HIFI-Komponenten	28

Contents	Page
Technical Specifications HIFI 8022/8022 M	2
Printed Boards HIFI 8022/8022 M	3–5
Printed Board HIFI 8022	6
Printed Board HIFI 8022/8022 M	7–8
Circuit Diagram HIFI 8022/8022 M	9–11
Printed Board HIFI 8022 M	12
Electrical Alignment HIFI 8022/8022 M	16–18
Service Notes HIFI 8022/8022 M	19
Exploded-View Diagram (Cassette Deck) HIFI 8022/8022 M	20
Replacement Parts (Cassette Deck) HIFI 8022/8022 M	21
Exploded-View Diagram (Recorder) HIFI 8022/8022 M	22
Replacement Parts (Recorder) HIFI 8022/8022 M	23
Alignment Layout Plan HIFI 8022/8022 M	24
Tolerance Schematic HIFI 8022/8022 M	25
Exploded-View Diagram (Recorder) HIFI 8022/8022 M	26
Replacement Parts (electrical) HIFI 8022/8022 M	27
Wiring of the HIFI-components	28

Bei Reparaturen gültige Sicherheitsvorschriften beachten!

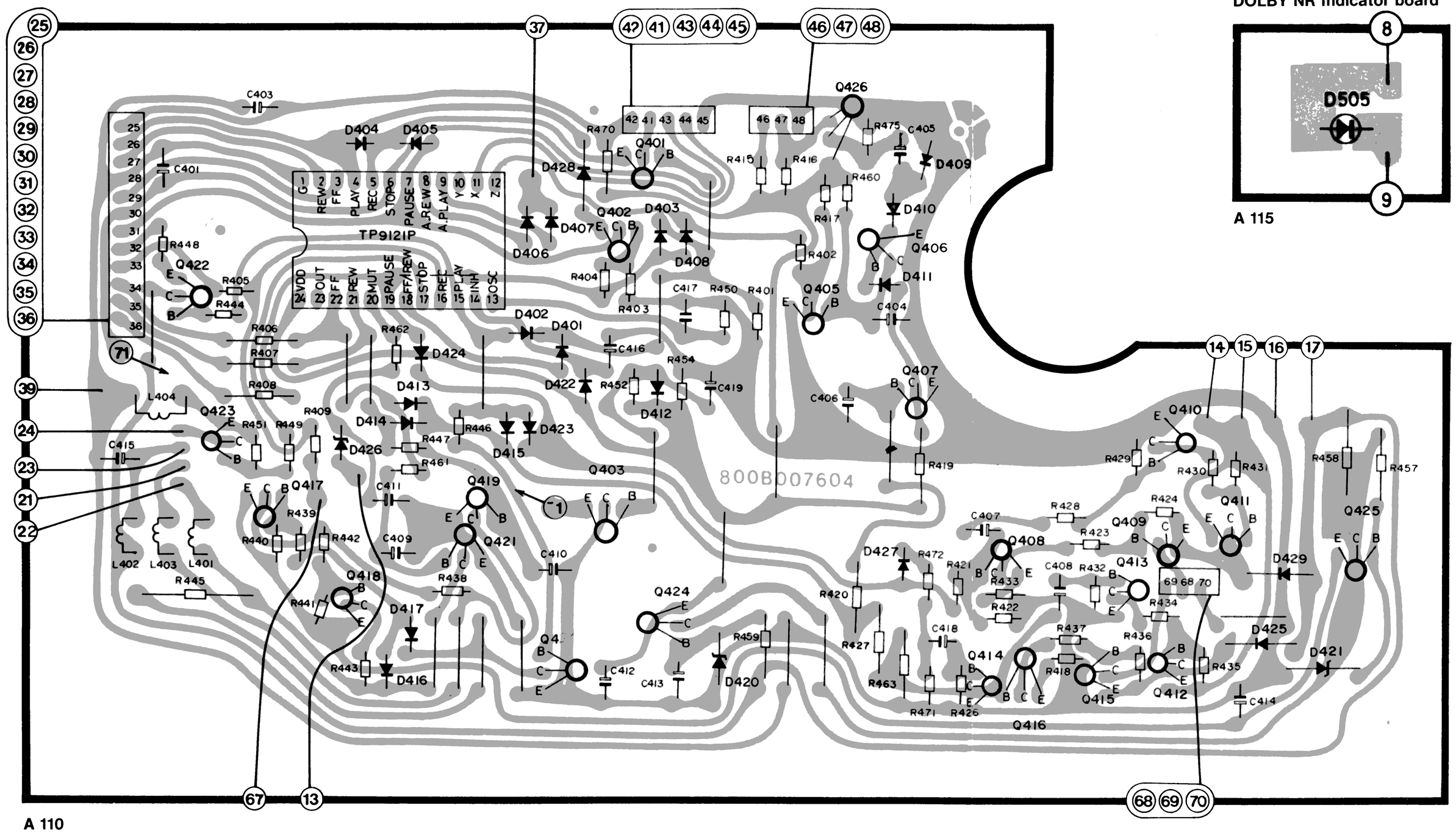
Technische Daten
(nach DIN 45 500)

Netzanschluß (50 Hz)	110–127/220/240 V~
Leistungsaufnahme (max.)	40 W
Bandgeschwindigkeit	4,76 cm/sec.
Geschwindigkeitsabweichung	± 0,8 %
Geschwindigkeitsschwankungen	
DIN	± 0,15 %
WRMS	± 0,06 %
Übertragungsbereich	
Normalband (Fe_2O_3)	30–14 000 Hz
Spezialband	30–16 000 Hz
Ferrochromband	30–16 000 Hz
Reineisenband	30–17 000 Hz
Höhenaussteuerbarkeit	12 dB
Klirrfaktor (K 3) bei Bezugspegel	1 %
Übersprechdämpfung (Mono)	
(1 kHz)	65 dB
(500/6300 Hz)	63 dB
Übersprechdämpfung (Stereo)	
(1 kHz)	40 dB
(500/6300 Hz)	30 dB
Löschfrequenz	85 kHz
Löschdämpfung	70 dB
Eingangsempfindlichkeit	
Mikrophon	0,3 mV (2,7 kOhm)
Line	50 mV (27 kOhm)
DIN	1,4 mV (6,8 kOhm)
Ausgänge	
Kopfhörer	30/380 mV (8/600 Ohm)
Line	580 mV (22 kOhm)
DIN	580 mV (47 kOhm)
Serienmäßiges Zubehör	DIN-Anschlußkabel

Technical Data
(measurement to DIN-standard 45 500)

Power supply	110–127/220–240 V AC, 50 Hz
Power consumption (max.)	40 W
Tape speed	4.76 cm/sec.
Speed deviation	± 0.8 %
Wow and flutter	
DIN	± 0.15 %
WRMS	± 0.06 %
Frequency response	
Ferric oxide tape (Fe_2O_3)	30–14 000 Hz
Chromium-dioxide tapes	
CRO_2	30–16 000 Hz
Ferrochrome	30–16 000 Hz
Metal	30–17 000 Hz
Recording level	12 dB
Total harmonic distortion THD 3 at reference level	1 %
Cross-talk attenuation (Mono)	
(1 kHz)	65 dB
(500/6300 Hz)	63 dB
Cross-talk attenuation (Stereo)	
(1 kHz)	40 dB
(500/6300 Hz)	30 dB
Erase frequency	85 kHz
Erase damping	70 dB
Input sensitivity	
Microphone	0.3 mV (2.7 kOhm)
Line	50 mV (27 kOhm)
DIN	1.4 mV (6.8 kOhm)
Outputs	
Headphones	30/380 mV (8/600 Ohm)
Line	580 mV (22 kOhm)
DIN	580 mV (47 kOhm)
Standard accessories	DIN connecting cable

Steuerungs-Platte
Control board

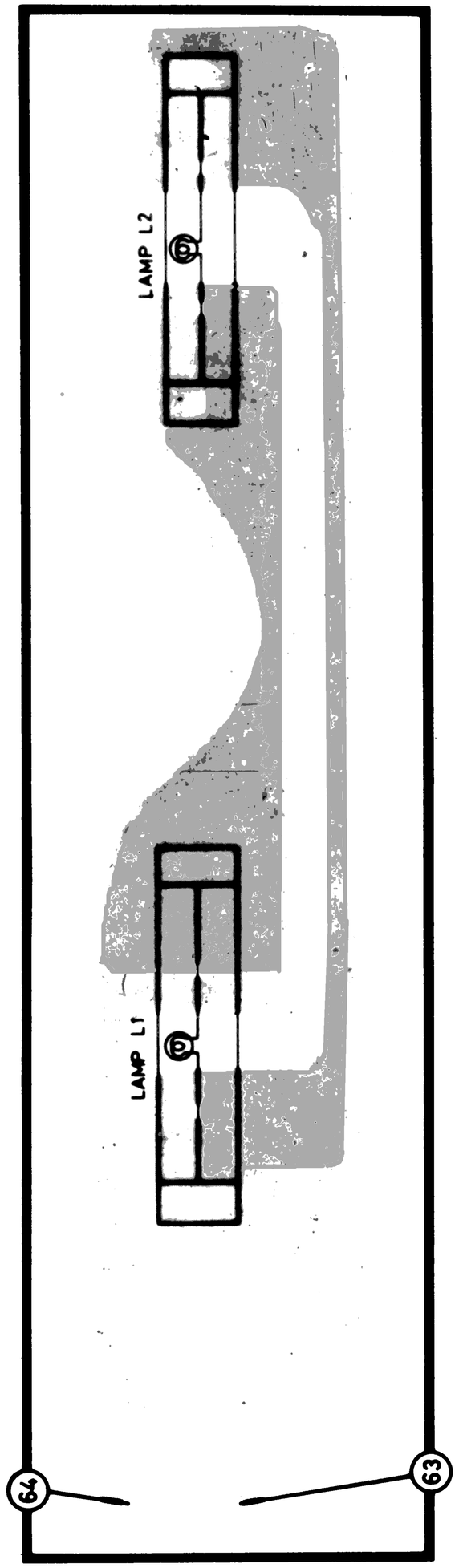


A 110

DOLBY NR-Anzeige-Platte
DOLBY NR Indicator board

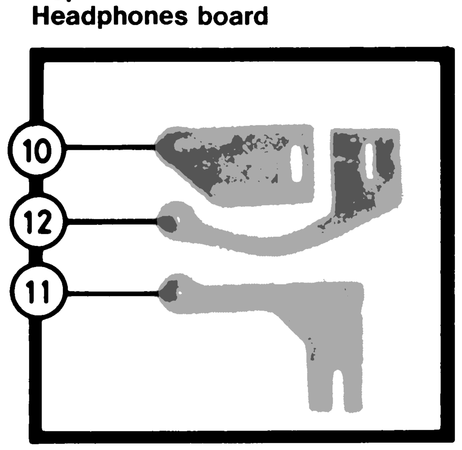
A 115

Lampen-Platte
Lamps board



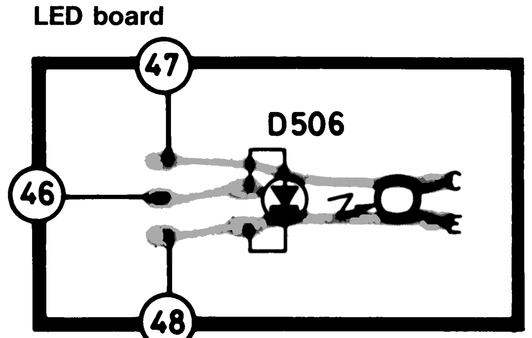
A 111

Kopfhörer-Platte
Headphones board



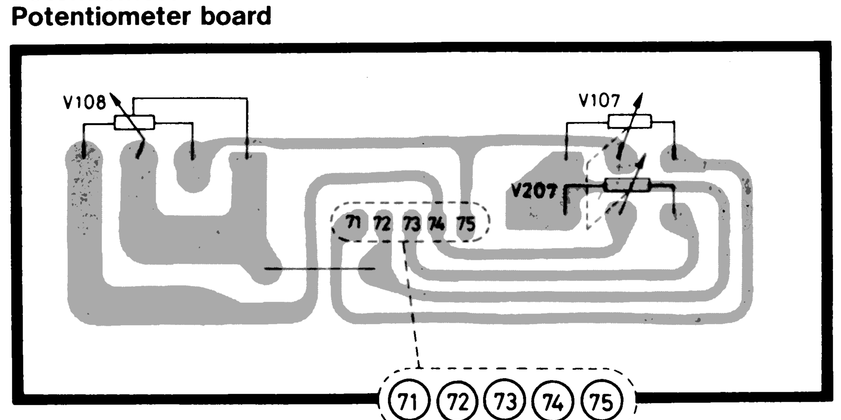
A 112

LED-Platte
LED board



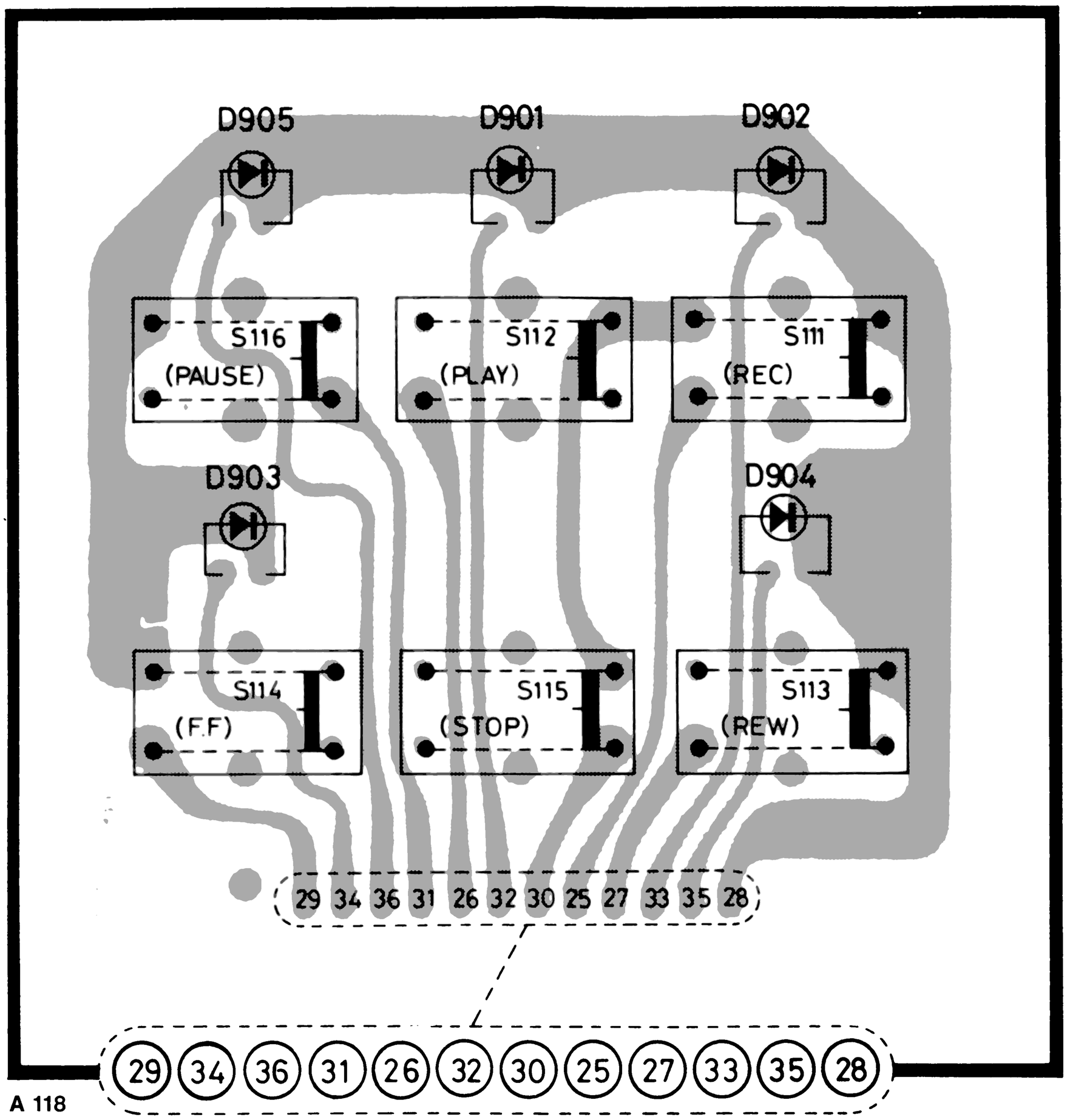
A 113

Potentiometer-Platte
Potentiometer board



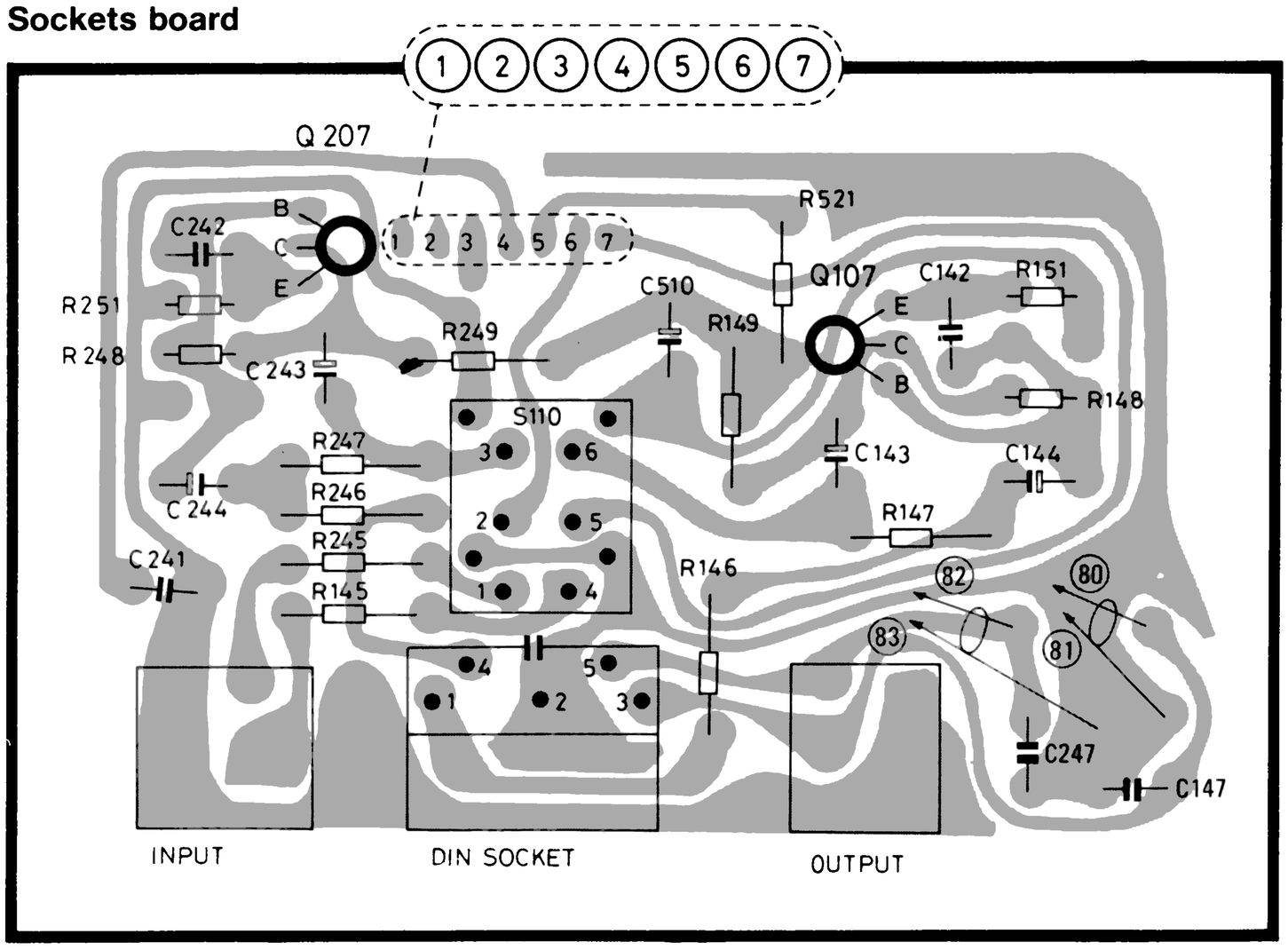
A 114

Taster-Platte
Key board

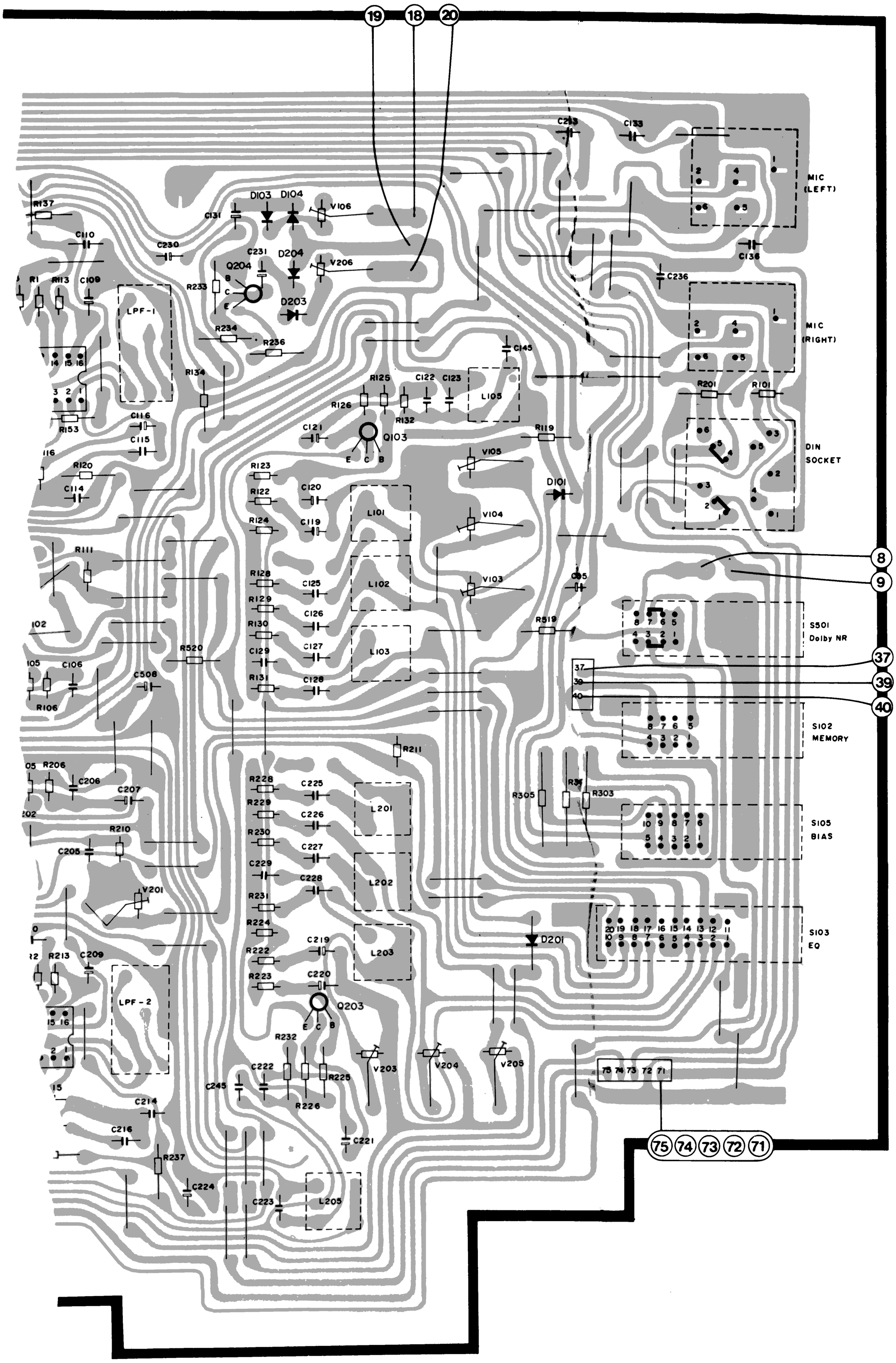


A 118

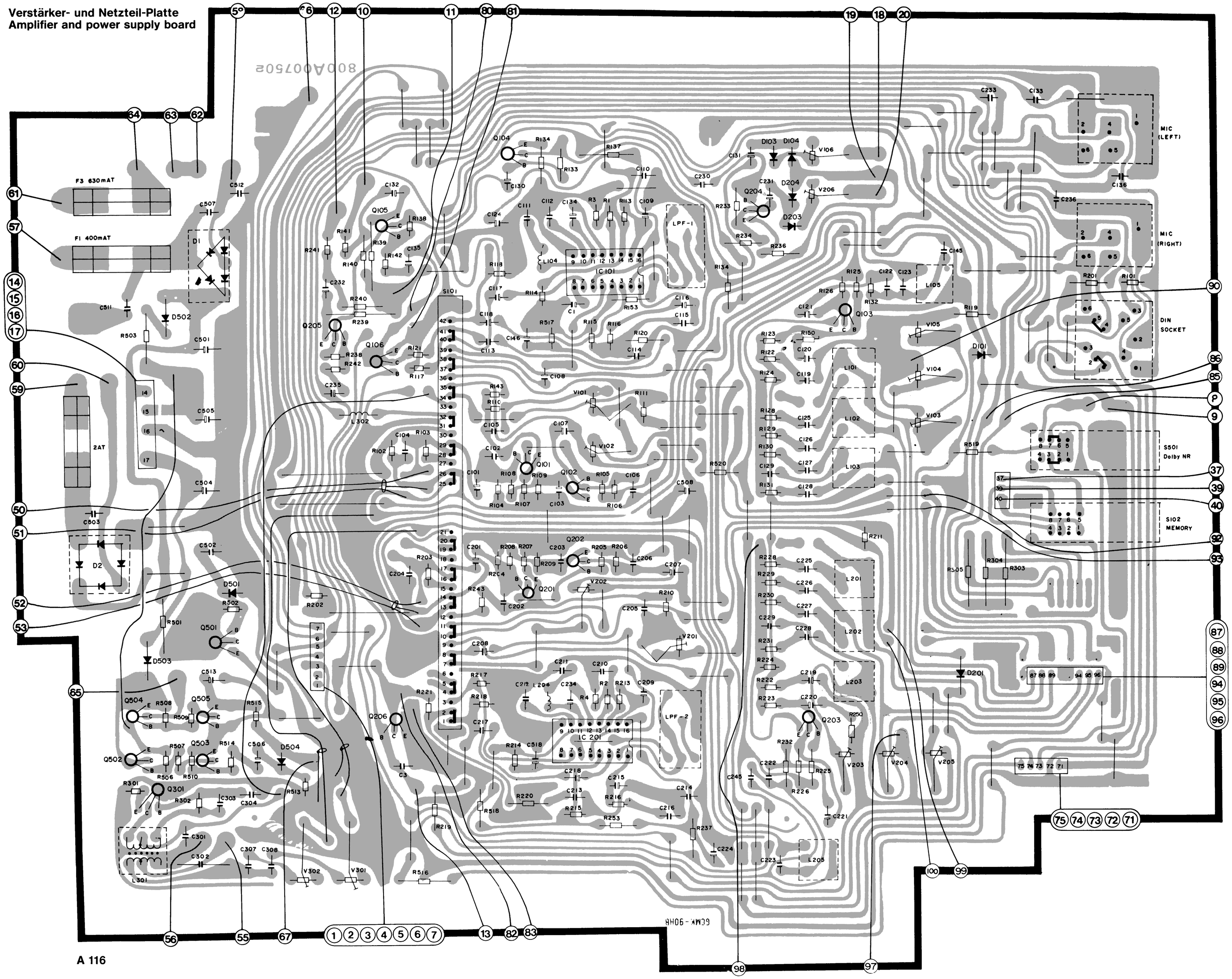
Buchsen-Platte
Sockets board



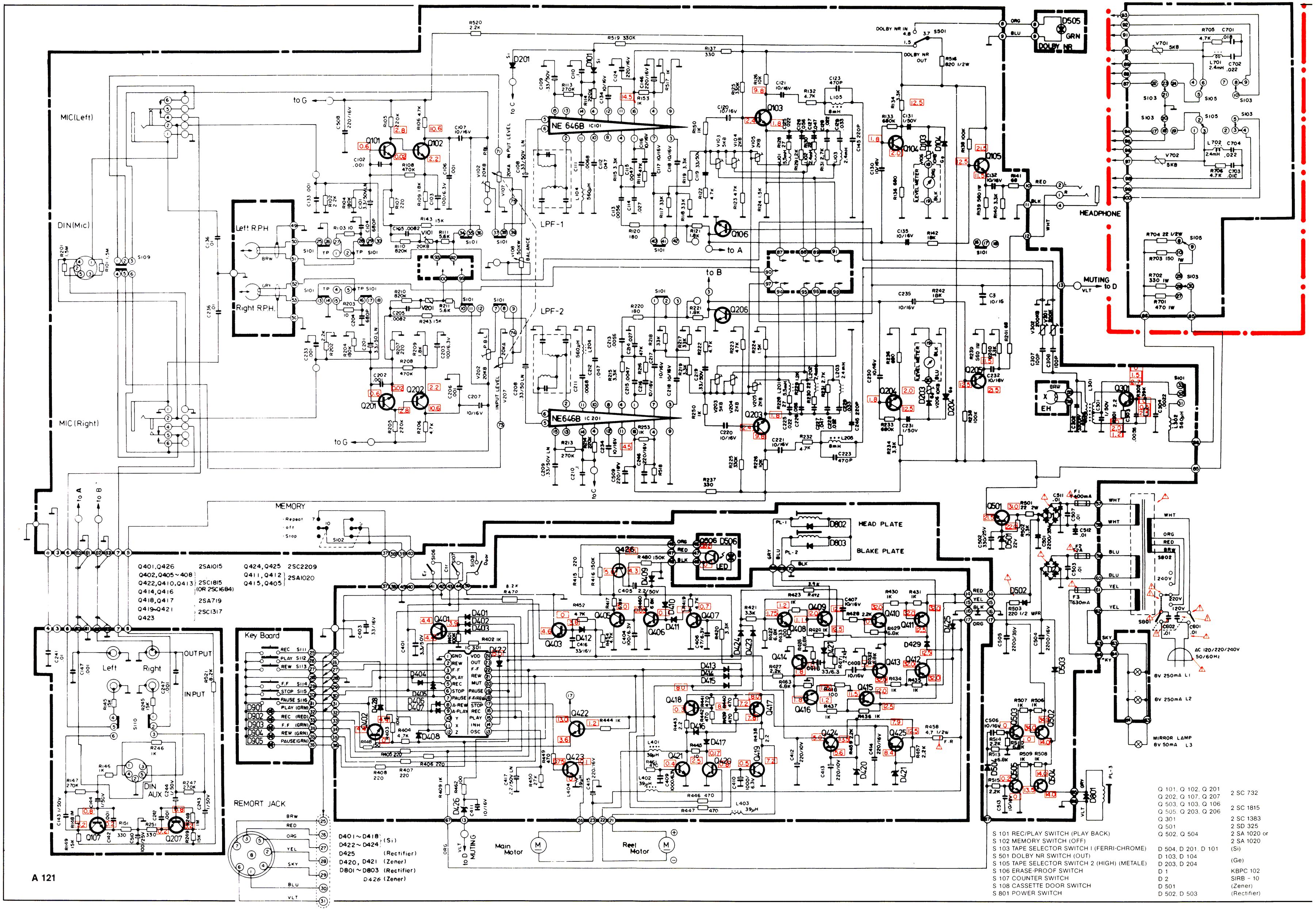
A 119


19
18
20
MIC (LEFT)
MIC (RIGHT)
DIN SOCKET
S501 Dolby NR
S102 MEMORY
S105 BIAS
S103 EQ
LPF-1
LPF-2
L101
L102
L103
L105
L201
L202
L203
L205
Q103
Q204
Q203
D101
D103
D104
D204
D203
D201
V106
V206
V105
V104
V103
V201
V203
V204
V205
8
9
37
39
40
75
74
73
72
71

Verstärker- und Netzteil-Platte
Amplifier and power supply board



A 116


MIC(Left)
DIN(Mic)
MIC (Right)
Left RPH
Right RPH.
NE 646B IC101
NE646B IC 201
LPF-1
LPF-2
DOLBY NR
HEADPHONE
MUTING
MEMORY
Repeat
off
Stop
Key Board
REMORT JACK
OUTPUT
INPUT
Left
Right
DIN
AUX
HEAD PLATE
BLAKE PLATE
Main Motor
Reel Motor
MIRROR LAMP 8V 50mA L3
AC 120/220/240V 50/60Hz
Q401,Q426 2SA1015
Q402,Q405~408
Q422,Q410,Q413 2SC1815 (OR 2SC1684)
Q414,Q416
Q418,Q417 2SA719
Q419~Q421 2SC1317
Q423
Q424,Q425 2SC2209
Q411,Q412
Q415,Q405 2SA1020
D401~D418 (Si)
D422~D424
D425 (Rectifier)
D420, D421 (Zener)
D801~D803 (Rectifier)
D426 (Zener)
S 101 REC/PLAY SWITCH (PLAY BACK)
S 102 MEMORY SWITCH (OFF)
S 103 TAPE SELECTOR SWITCH 1 (FERRI-CHROME)
S 501 DOLBY NR SWITCH (OUT)
S 105 TAPE SELECTOR SWITCH 2 (HIGH) (METALE)
S 106 ERASE-PROOF SWITCH
S 107 COUNTER SWITCH
S 108 CASSETTE DOOR SWITCH
S 801 POWER SWITCH
Q 101, Q 102, Q 201 2 SC 732
Q 202, Q 107, Q 207
Q 503, Q 103, Q 106 2 SC 1815
Q 505, Q 203, Q 206
Q 301 2 SC 1383
Q 501 2 SD 325
Q 502, Q 504 2 SA 1020 or 2 SA 1020 (Si)
D 504, D 201, D 101 (Ge)
D 103, D 104
D 203, D 204
D 1 KBPC 102
D 2 SIRB - 10
D 501 (Zener)
D 502, D 503 (Rectifier)

A 121

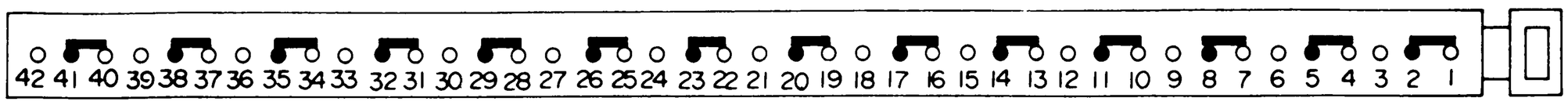
DIE SPANNUNGEN SIND OHNE SIGNAL MIT EINEM INSTRUMENT Ri = 33 k Ω/V. BEI 220 V BETRIEBS-SPANNUNG GEGEN MASSE GEMESSEN.
THE VOLTAGE MEASUREMENTS ARE TAKEN WITHOUT SIGNAL AT 220 V OPERATING VOLTAGE WITH METER Ri = 33 k Ω/V TO GROUND.
DIE ANGEGEBENEN WERTE SIND GEMITTELTE SERIENWERTE UND KÖNNEN UM ± 10 % SCHWANKEN.
THE INDICATED MEASUREMENTS ARE AVERAGE VALUES DETERMINED FROM SERIES MEASUREMENTS AND MAY DEVIATE ± 10 %.

V BEI TASTE „START" GEDRÜCKT.
WITH BUTTON "START" DEPRESSED.

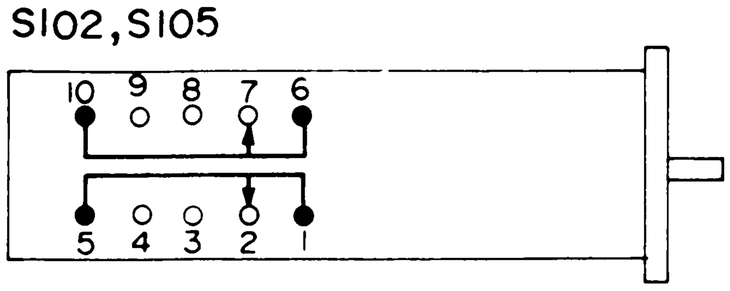
V BEI TASTEN „START" UND „RECORD" GEDRÜCKT.
WITH BUTTONS "START" AND "RECORD" DEPRESSED.

⚠ SICHERHEITSBAUTEILE IM SINN DER SICHERHEITSBESTIMMUNG,
DIESE TEILE DÜRFEN NUR DURCH ORIGINALTEILE ERSETZT WERDEN.

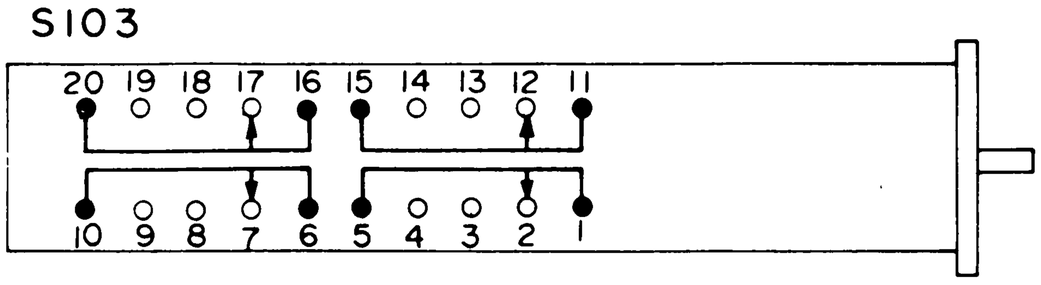
SAFETY REQUIREMENT COMPONENTS IN ACCORDANCE WITH PRESENT SAFETY REGULATIONS,
THESE COMPONENTS MUST ONLY BE REPLACED BY ORIGINAL PARTS.



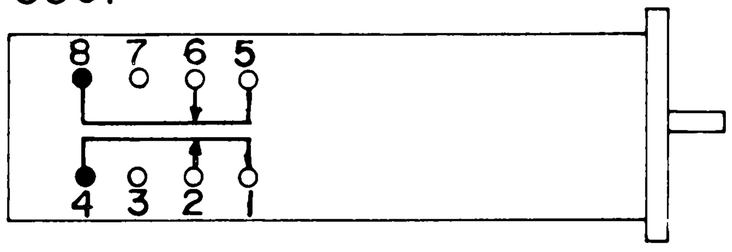
S102, S105



S103

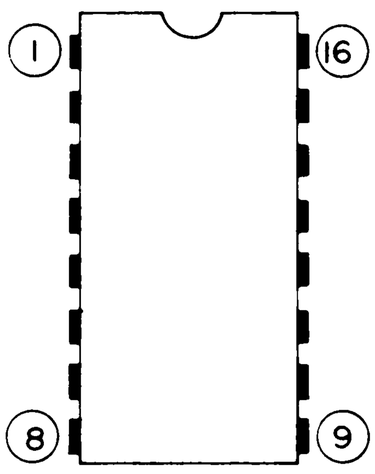


S501

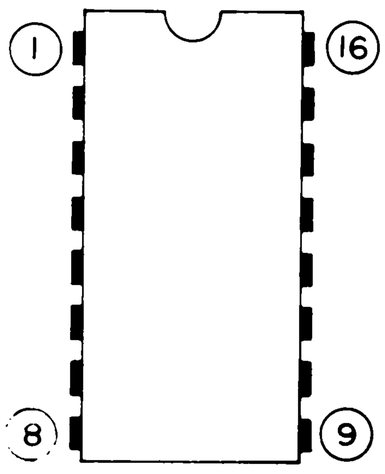


ICs VON OBEN GESEHEN
ICs TOP VIEW

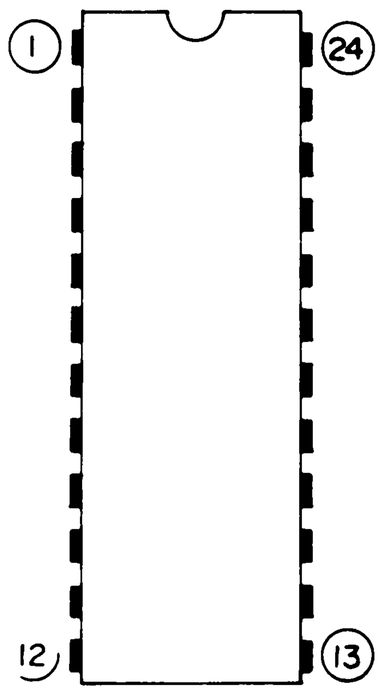
IC101



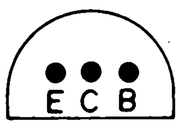
IC201



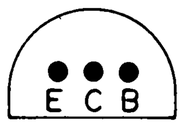
IC301



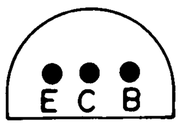
TRANSISTOREN VON UNTEN GESEHEN
BOTTOM VIEW OF TRANSISTORS



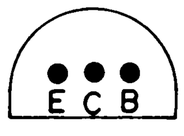
Q101, Q102, Q107
Q201, Q202, Q207



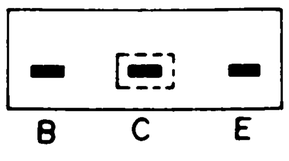
Q103~Q106, Q203~Q206
Q402, Q405~Q408, Q410
Q413, Q414, Q416, Q422
Q503, Q505



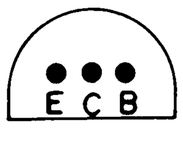
Q301



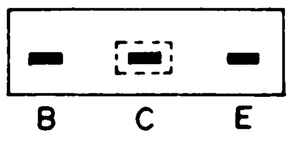
Q401, Q403
Q426



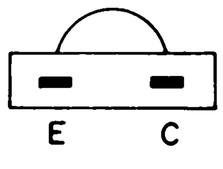
Q409, Q411, Q412
Q415, Q502, Q504



Q417, Q418



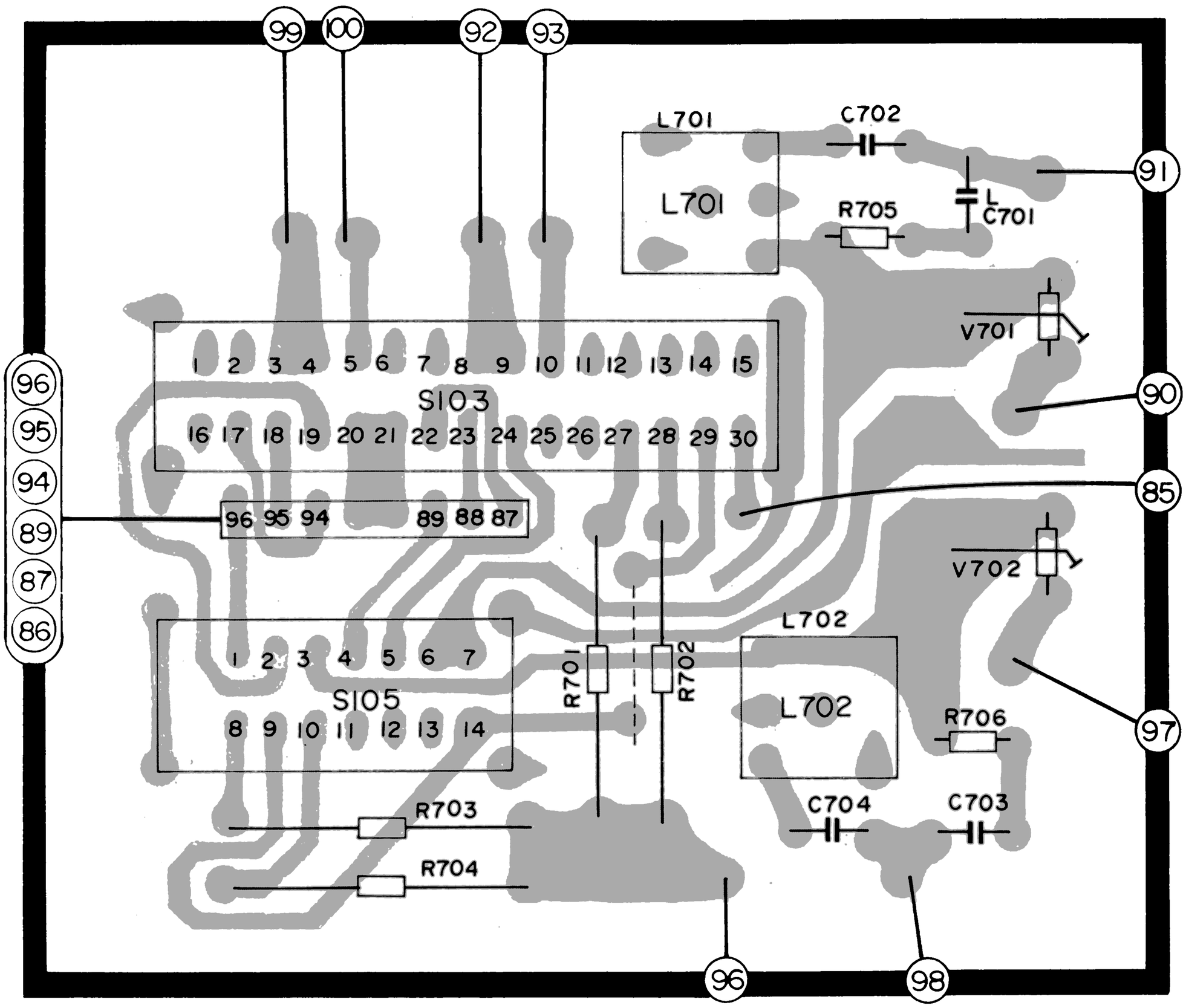
Q424, Q425



Q506

A 121a

Schalter-Platte
Switches board



A 120

Der elektrische Abgleich erfolgt bei U_B = 220 V ~ (± 4 V ~) und 25° C (± 5°) und betrifft den linken Kanal (rechter Kanal in Klammern). Bezugspotential ist Masse.
Sofern nicht anders angegeben, gelten folgende Schalterstellungen: POWER = ON, DOLBY NR* = OFF, MEMORY = OFF, TAPE SELECTOR = FERRIC.
Einsteller BALANCE = 0, INPUT LEVEL = MIN.

Die angegebene Reihenfolge der einzelnen Abgleichsschritte muß eingehalten werden. Bei Verwendung von Original-Ersatzteilen wird eine Kontrollmessung genügen und eine Neueinstellung nicht erforderlich sein. Siehe „Lage der Justagepunkte" auf Seite 24, 25.

*) Schutzmarke der Dolby Laboratorien Inc. Rauschverminderungs-System, hergestellt in Lizenz der Dolby Laboratorien.

Abgleichreihenfolge	Signal	Messung	Betriebsart	Einsteller	Abgleich
1. Bandgeschwindigkeit 4,76 cm/s	DIN-Bezugsband 3 kHz	Frequenzzähler an Buchse OUTPUT L (R)	Wiedergabe	Trimmpoti im Motorgehäuse	auf 3 kHz Anzeige
2. Kopftaumelung	DIN-Bezugsband 10 kHz	NF-Millivoltmeter an Buchse OUTPUT L (R)	Wiedergabe	Tonkopf linke Mutter	auf Maximum (bei abgenommener Cassettenklappe)
3. Frequenzgang, Wiedergabevorverstärker	DIN-Bezugsband Fe_2O_3 bzw. CrO_2 Frequenzgangteil	NF-Millivoltmeter an Buchse OUTPUT L (R)	Wiedergabe TAPE SELECTOR auf FERRIC bzw. CrO_2	V 101 (201)	siehe Frequenzgangtoleranzfeld auf Seite 25
4. DOLBY Eingangspegel	DOLBY-Bezugspegelcassette f = 400 Hz, 200 nWb/m	NF-Millivoltmeter an Buchse OUTPUT L (R)	Wiedergabe	V 102 (202)	auf 580 mV. Unterschied zwischen den Kanälen max. 1 dB
5. Eichung der Anzeigeinstrumente	DOLBY-Bezugspegelcassette f = 400 Hz, 200 nWb/m	NF-Millivoltemeter an Buchse OUTPUT L (R)	Wiedergabe	V 106 (206)	Ausschlag beider Anzeigeinstrumente auf „+ 3" einstellen.
6. Vormagnetisierungs-frequenz	Löschoszillator	Frequenzzähler parallel zum Löschkopf	Aufnahme, Pause	L 301 (Oszillatorspule)	auf 85 kHz
7. Falle für Vormagnetisierungsfrequenz	Löschoszillator	NF-Millivoltmeter parallel R 103 (203)	Aufnahme, Pause	L 105 (205)	auf Maximum
8. Vormagnetisierung	Löschoszillator	NF-Millivoltmeter parallel R 103 (203)	Aufnahme, Pause	V 301 (302)	auf 4 mV

Abgleichreihenfolge	Signal	Messung	Betriebsart	Einsteller	Abgleich
9. Aufnahmepegel mit Eisenoxid-Cassette (Fe_2O_3)	Tongenerator mit 400 Hz, 300 mV an DIN-Buchse MIC, Punkt 5 (3)		Aufnahme	V 107 (207) INPUT LEVEL	Ausschlag beider Anzeigeinstrumente auf „0" einstellen. Aufnahme auf Leerteil der DIN-Bezugscassette
			Aufnahme/Wiedergabe	V 105 (205)	bei wiederholter Aufnahme so einstellen, daß Instrumente bei Wiedergabe „0" anzeigen
10. Aufnahmepegel mit Ferrochrom-Cassette	Tongenerator mit 400 Hz, 300 mV an DIN-Buchse MIC, Punkt 5 (3)		Aufnahme, TAPE SELECTOR auf FeCr	V 107 (207) INPUT LEVEL	Ausschlag beider Anzeigeinstrumente auf „0" einstellen. Aufnahme auf Leerteil der DIN-Bezugscassette
			Aufnahme/Wiedergabe	V 104 (204)	bei wiederholter Aufnahme so einstellen, daß Instrumente bei Wiedergabe „0" anzeigen
11. Aufnahmepegel mit Chromdioxid-Cassette (CrO_2)	Tongenerator mit 400 Hz, 300 mV an DIN-Buchse MIC, Punkt 5 (3)		Aufnahme, TAPE SELECTOR auf CrO_2	V 107 (207) INPUT LEVEL	Ausschlag beider Anzeigeninstrumente auf „0" einstellen. Aufnahme auf Leerteil der DIN-Bezugscassette
			Aufnahme/Wiedergabe	V 103 (203)	bei wiederholter Aufnahme so einstellen, daß Instrumente bei Wiedergabe „0" anzeigen
12. Aufnahmepegel mit Reineisen-Cassette **nur bei HiFi 8022 M**	Tongenerator mit 400 Hz, 300 mV an DIN-Buchse MIC, Punkt 5 (3)		Aufnahme, TAPE SELECTOR auf METAL	V 107 (207) INPUT LEVEL	Ausschlag beider Anzeigeinstrumente auf „0" einstellen. Aufnahme auf Leerteil der DIN-Bezugscassette
			Aufnahme/Wiedergabe	V 701 (702)	bei wiederholter Aufnahme so einstellen, daß Instrumente bei Wiedergabe „0" anzeigen
13. Frequenzgang (Fe_2O_3) Aufnahmeendverstärker	Tongenerator an DIN-Buchse MIC, Punkt 5 (3): mit 300 mV, 1 kHz		Aufnahme, Pause	V 107 (207) INPUT LEVEL	Ausschlag beider Anzeige-Instrumente auf „0" einstellen
	mit 30 mV, 30 Hz . . . 14 kHz	NF-Millivoltmeter an Buchse OUTPUT L (R)	Aufnahme/Wiedergabe	L 101 (201)	bei wechselweiser Aufnahme und Wiedergabe mit Leerteil der Fe-DIN-Bezugscassette nach Frequenzgangtoleranzfeld einstellen, bei Rückwirkungen V 301 (302) neu abgleichen
14. Frequenzgang (FeCr) Aufnahmeendverstärker	Tongenerator an DIN-Buchse Punkt 5 (3): mit 300 mV, 1 kHz		Aufnahme, Pause TAPE SELECTOR auf FeCr	V 107 (207) INPUT LEVEL	Ausschlag beider Anzeige-Instrumente auf „0" einstellen
	mit 30 mV, 30 Hz . . . 16 kHz	NF-Millivoltmeter an Buchse OUTPUT L (R)	Aufnahme/Wiedergabe	L 102 (202)	bei wechselweiser Aufnahme und Wiedergabe mit Leerteil der Bezugscassette nach Frequenzgangtoleranzfeld einstellen

Abgleichreihenfolge	Signal	Messung	Betriebsart	Einsteller	Abgleich
15 Frequenzgang (CrO_2) Aufnahmeendverstärker	Tongenerator an DIN-Buchse MIC Punkt 5 (3): mit 300 mV, 1 kHz		Aufnahme, Pause TAPE SELECTOR auf CrO_2	V 107 (207) INPUT LEVEL	Ausschlag beider Anzeige-Instrumente auf „0" einstellen
	mit 30 mV, 30 Hz . . . 16 kHz	NF-Millivoltmeter an Buchse OUTPUT L (R)	Aufnahme/Wiedergabe	L 103 (203)	bei wechselweiser Aufnahme und Wiedergabe mit Leerteil der DIN-Bezugscassette nach Frequenzgangtoleranzfeld einstellen
16. Frequenzgang (METAL) Aufnahmeendverstärker **nur bei HiFi 8022 M**	Tongenerator an DIN-Buchse MIC Punkt 5 (3): mit 300 mV, 1 kHz		Aufnahme, Pause TAPE SELECTOR auf METAL	V 107 (207) INPUT LEVEL	Ausschlag beider Anzeige-Instrumente auf „0" einstellen
	mit 30 mV, 30 Hz . . . 17 kHz	NF-Millivoltmeter an Buchse OUTPUT L (R)	Aufnahme/Wiedergabe	L 701 (702)	bei wechselweiser Aufnahme und Wiedergabe mit Leerteil der Bezugscassette nach Frequenzgangtoleranzfeld einstellen

The electrical alignment is carried out with an operating voltage of 220 V a-c (± 4 V), at a temperature of 25° C (± 5° C). The described procedure applies to the left channel (right channel in parenthesis), reference potential is ground.
Unless otherwise indicated, the switches are to be in the following position: POWER = ON, DOLBY NR*) = OFF, MEMORY = OFF, TAPE SELECTOR = FERRIC.
BALANCE control = 0, INPUT LEVEL control = MIN.

The individual alignment steps must be carried out in the sequence indicated. When original parts are used for replacement, spot measurements generally suffice and a complete realignment is not necessary. See "Location of the Adjustment Points" on pages 24, 25.

*) Trademark of Dolby Laboratories Inc. Noise reduction system manufactured under license of Dolby Laboratories.

Alignment sequence	Signal	Measurement	Mode of operation	Alignment point	Align for or to . . .
1. Tape speed 4,76 cm/s	DIN-standard reference cassette, 3 kHz	Frequency-counter to socket OUTPUT L (R)	Playback	Trimmer resistor in the motor cab.	3 kHz indication
2. Azimuth control	DIN-standard reference cassette, 10 kHz	AF millivoltmeter to socket OUTPUT L (R)	Playback	Sound head, left nut	Maximum indication (cassette lid removed)
3. Playback pre-amplifier frequency response	DIN-standard reference cassette (frequency response) Fe_2O_3 resp. CrO_2	AF millivoltmeter to socket OUTPUT L (R)	Playback FERRIC resp. CrO_2	V 101 (201)	See frequency schematic on page 25
4. DOLBY input level	DOLBY reference level test-cassette f = 400 Hz, 200 nW/m	AF millivoltmeter to socket OUTPUT L (R)	Playback	V 102 (202)	580 mV. Maximum deviation between channels: 1 dB
5. Indicating instruments calibration	DOLBY reference level test-cassette f = 400 Hz, 200 nW/m	AF millivoltmeter to socket OUTPUT L (R)	Playback	V 106 (206)	"+ 3" pointer indication on both instruments
6. Bias frequency	Erase oscillator	Frequency-counter across	Recording, PAUSE	L 301 (oscillator coil)	85 kHz indication
7. Bias frequency trap	Erase oscillator	AF millivoltmeter across R 103 (203)	Recording, PAUSE	L 105 (205)	Maximum indication
8. Recording bias	Erase oscillator	AF millivoltmeter across R 103 (203)	Recording, PAUSE	V 301 (302)	4 mV indication

Alignment sequence	Signal	Measurement	Mode of operation	Alignment point	Align for or to . . .
9. Recording level (iron-oxide Fe_2O_3 cassettes)	Signal generator with 400 Hz and 300 mV to point 5 (3) of socket MIC (DIN)		Recording	V 107 (207) INPUT LEVEL	"0" pointer indication on both indicating instruments. Record on unrecorded tape section of DIN-standard reference cassette
			Recording/playback	V 105 (205)	During alternate recording/playback operation adjust the instruments for "0" reading at playback
10. Recording level (FeCr cassettes)	Signal generator with 400 Hz and 300 mV to point 5 (3) of socket MIC (DIN)		Recording, TAPE SELECTOR switch in FeCr position	V 107 (207) INPUT LEVEL	"0" pointer indication on both indicating instruments. Record on unrecorded tape section of DIN-standard reference cassette
			Recording/playback	V 104 (204)	During alternate recording/playback operation adjust the instruments for "0" reading at playback
11. Recording level (chromium-dioxide CrO_2 cassette)	Signal generator with 400 Hz and 300 mV to point 5 (3) of socket MIC (DIN)		Recording, TAPE SELECTOR switch in CrO_2 position	V 107 (207) INPUT LEVEL	"0" indication on both instruments. Record on unrecorded tape section of DIN-standard Cr reference cassette
			Recording/playback	V 103 (203)	During alternate recording/playback operation adjust for "0" indication on both instruments at playback operation
12. Recording level (Metal-tape cassettes) **HiFi 8022 M only**	Signal generator with 400 Hz and 300 mV to point 5 (3) of socket MIC (DIN)		Recording, TAPE SELECTOR switch in METAL position	V 107 (207) INPUT LEVEL	"0" indication on both instruments. Record on unrecorded tape section of reference cassette
			Recording/playback	V 701 (702)	During alternate recording/playback operation adjust for "0" indication on both instruments at playback operation
13. Recording output stages frequency response Fe_2O_3	Signal generator, 300 mV, 1 kHz to point 5 (3) of socket MIC (DIN)		Recording, PAUSE	V 107 (207) INPUT LEVEL	"0" pointer indication on both instruments
	Signal generator, 30 mV with 30 Hz . . . 14 kHz	AF millivoltmeter to socket OUPUT L (R)	Recording/playback	L 101 (201)	During alternate recording/playback operation on unrecorded tape section of Fe-DIN-standard reference cassette adjust the tolerance according to the frequency response tolerance schematic. If feedback effects are noted, realign V 301 (302)
14. Recording output stages frequency response (FeCr)	Signal generator, 300 mV, 1 kHz to point 5 (3) of socket MIC (DIN)		Recording, PAUSE TAPE SELECTOR switch in FeCr position	V 107 (207) INPUT LEVEL	"0" pointer indication on both instruments
	Signal generator, 30 mV with 30 Hz . . . 16 kHz	AF millivoltmeter to socket OUTPUT L (R)	Recording/playback	L 102 (202)	During alternate recording/playback operation on unrecorded tape section of reference cassette adjust the tolerance according to the frequency response tolerance schematic.

Alignment sequence	Signal	Measurement	Mode of operation	Alignment point	Align for or to . . .
15. Recording output stages frequency response (CrO_2)	Signal generator, 300 mV, 1 kHz to point 5 (3) of socket MIC (DIN)		Recording, PAUSE TAPE SELECTOR switch in CrO_2 position	V 107 (207) INPUT LEVEL	"0" pointer indication on both instruments
	Signal generator, 30 mV with 30 Hz . . . 16 kHz	AF millivoltmeter to socket OUTPUT L (R)	Recording/playback	L 103 (203)	During alternate recording/playback operation on unrecorded tape section of DIN-standard reference cassette adjust the tolerance according to the frequency response tolerance schematic.
16. Recording output stages frequency response (METAL) type) **HiFi 8022 M only**	Signal generator, 300 mV, 1 kHz to point 5 (3) of socket MIC (DIN)		Recording, PAUSE TAPE SELECTOR switch in METAL position	V 107 (207) INPUT LEVEL	"0" pointer indication on both instruments
	Signal generator, 30 mV 30 Hz . . . 17 kHz	AF millivoltmeter to socket OUTPUT L (R)	Recording/playback	L 701 (702)	During alternate recording/playback operation on unrecorded tape section of reference cassette adjust the tolerance according to the frequency response tolerance schematic.

Öffnen des Gerätes

Das **Gehäuseoberteil** kann nach Herausdrehen der 4 in den Seiten versenkten Schrauben abgenommen werden.

Zur Abnahme der **Bodenplatte** unter der Leiterplatte (Verstärker- und Netzteil-Platte) sind die 4 Schrauben herauszudrehen.

Zum Ausbau der **Frontplatte** werden zunächst Gehäuseoberteil und Cassettenfachklappe durch Herausdrehen der beiden Rändelschrauben abgenommen. Danach die 4 Bedienhebel und den Bedienknopf für BALANCE abziehen. Die Frontplatte wird oben und unten durch je 3 Kreuzschlitzschrauben gehalten.

Opening the set

The **cabinet top** can be removed by unscrewing the 4 countersunk screws in the side panels.

To gain access to the **amplifier – power supply board** unscrew the 4 screws in the base plate and remove it.

To remove the **front blind,** first remove the cabinet top (refer to the appropriate paragraph for dismantling) and the cassette compartment lid by unscrewing the 2 knurled-head screws therein. Then, withdraw the 4 control levers and the knob from the BALANCE CONTROL. Unscrew 3 screws each in the top and bottom sides of the front blind and withdraw the blind to the front.

Netzspannungsumschaltung

Das Gerät wurde im Werk auf den Betrieb mit 220 V ~ eingestellt. Zur Umschaltung auf 120 V ~ oder 240 V ~ ist der Spannungswähler auf der Rückseite mit einem Schraubendreher so zu drehen, daß die gewünschte Spannung oben steht.

Mains voltage selection

The equipment has been factory set to operate on 220 V a.c. supplies. To operate the equipment on 120 V or 240 V a.c. supplies, insert a small screwdriver into voltage selector at the rear and rotate it as required until the appropriate voltage lettering is opposite the mark on top.

Wartung

Das Gerät erfordert bei normalen Betriebsverhältnissen keine besondere Pflege. Es empfiehlt sich lediglich, von Zeit zu Zeit den Tonkopf sowie die bandführenden Teile von Staub und Tonbandabrieb zu reinigen, da sonst die Wiedergabequalität beeinträchtigt wird.

Die Reinigung kann mit Hilfe einer Reinigungscassette durchgeführt werden, die in Stellung Wiedergabe nach Herstellerangabe abgespielt wird.

Eine andere Möglichkeit der Reinigung ergibt sich, wenn man ein Leinenläppchen in Spiritus tränkt und damit die Oberfläche der Magnetköpfe, Tonwelle und Andruckrolle vom Tonbandabrieb befreit.

Maintenance

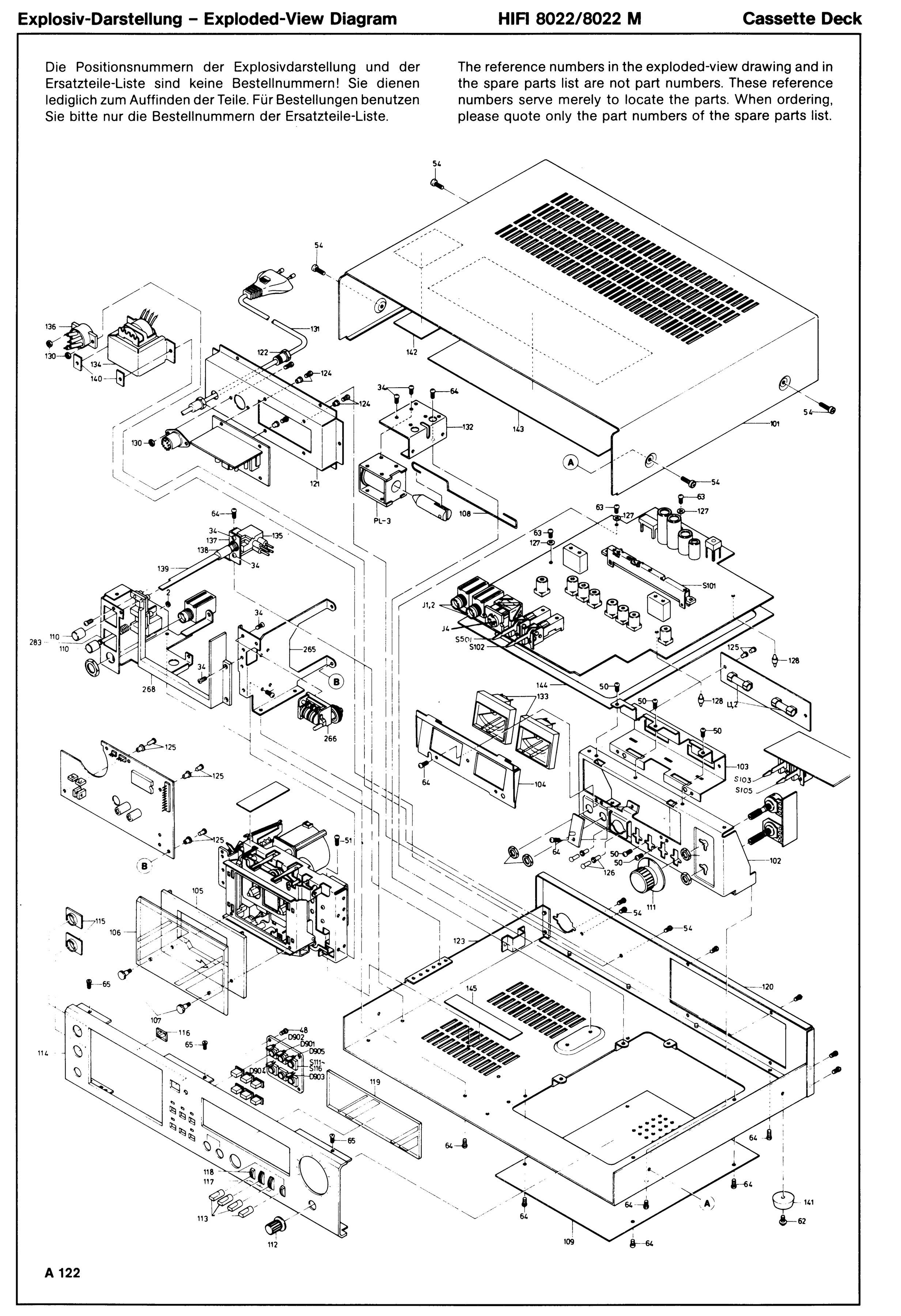
The set requires no special maintenance under normal operating conditions. It is advisable, though, to clean the sound head and tape guides from dust and tape deposits at regular intervals, otherwise the playback quality will be impaired.

For this purpose you can use a head and guide cleaning cassette, adhering to the manufacturer's instructions for use. You may also use a small linen cloth moistened with methylated spirit to clean the surface of the heads, capstan and pressure roller.

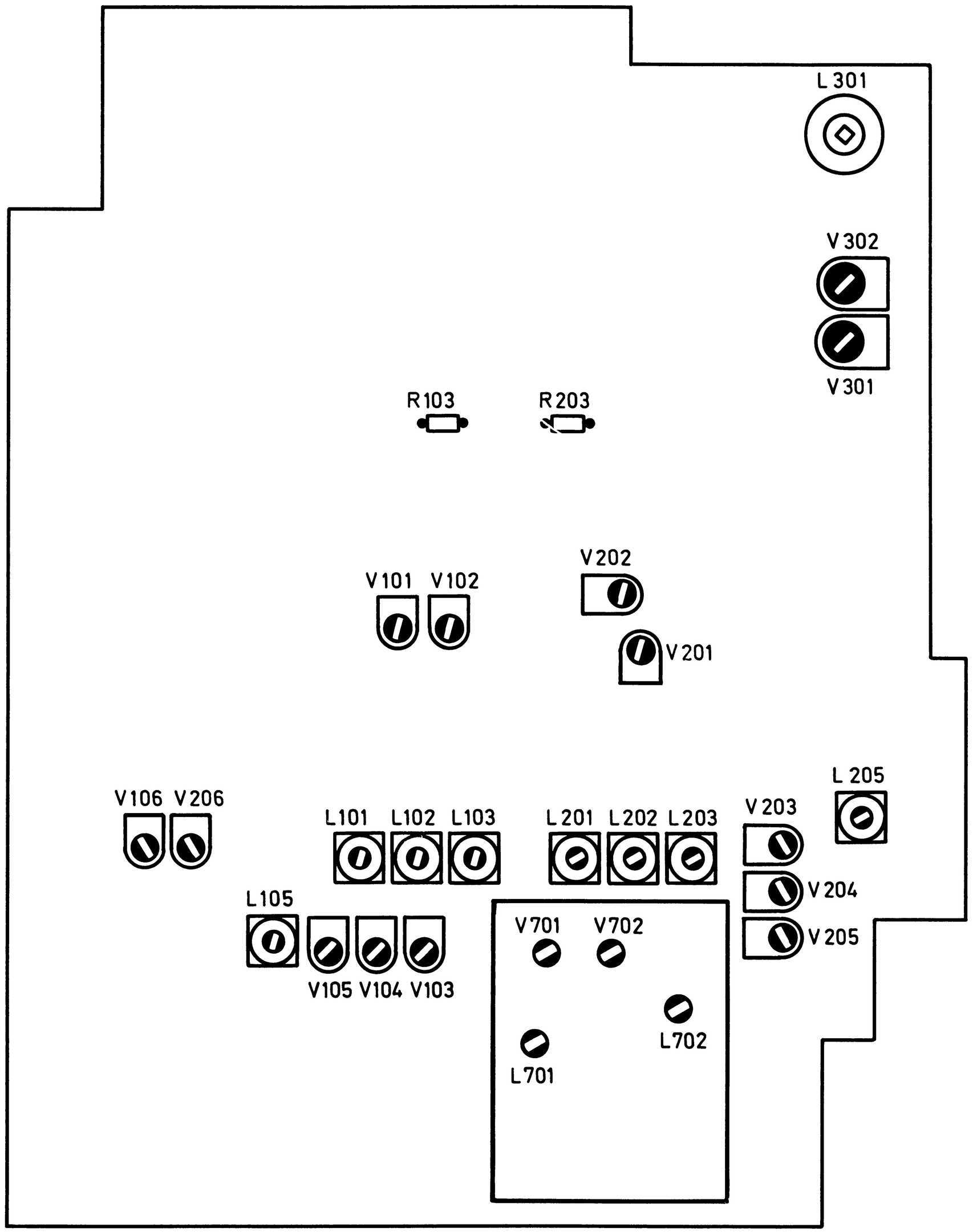
Für Ihre Notizen – For Your Notes

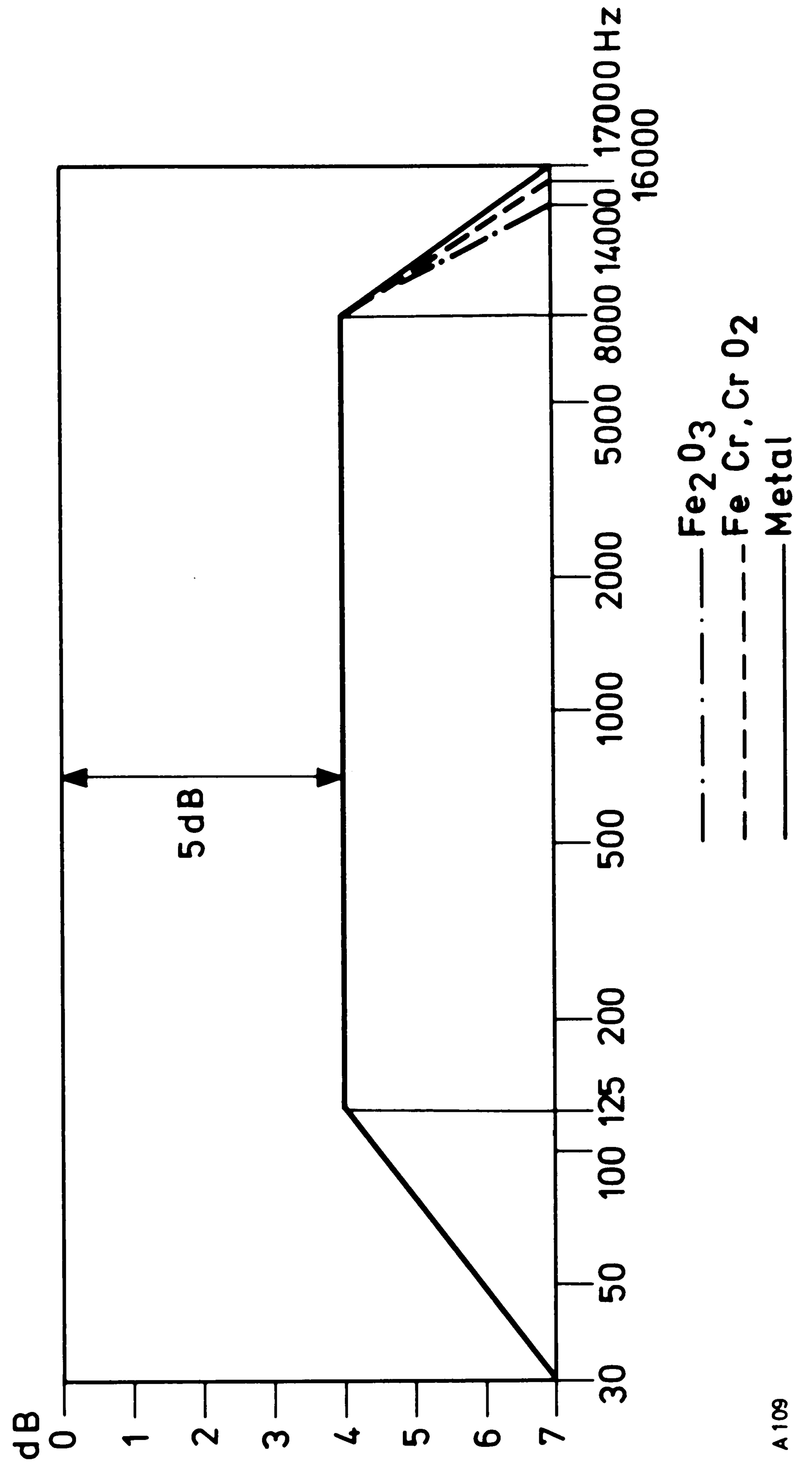
Die Positionsnummern der Explosivdarstellung und der Ersatzteile-Liste sind keine Bestellnummern! Sie dienen lediglich zum Auffinden der Teile. Für Bestellungen benutzen Sie bitte nur die Bestellnummern der Ersatzteile-Liste.

The reference numbers in the exploded-view drawing and in the spare parts list are not part numbers. These reference numbers serve merely to locate the parts. When ordering, please quote only the part numbers of the spare parts list.



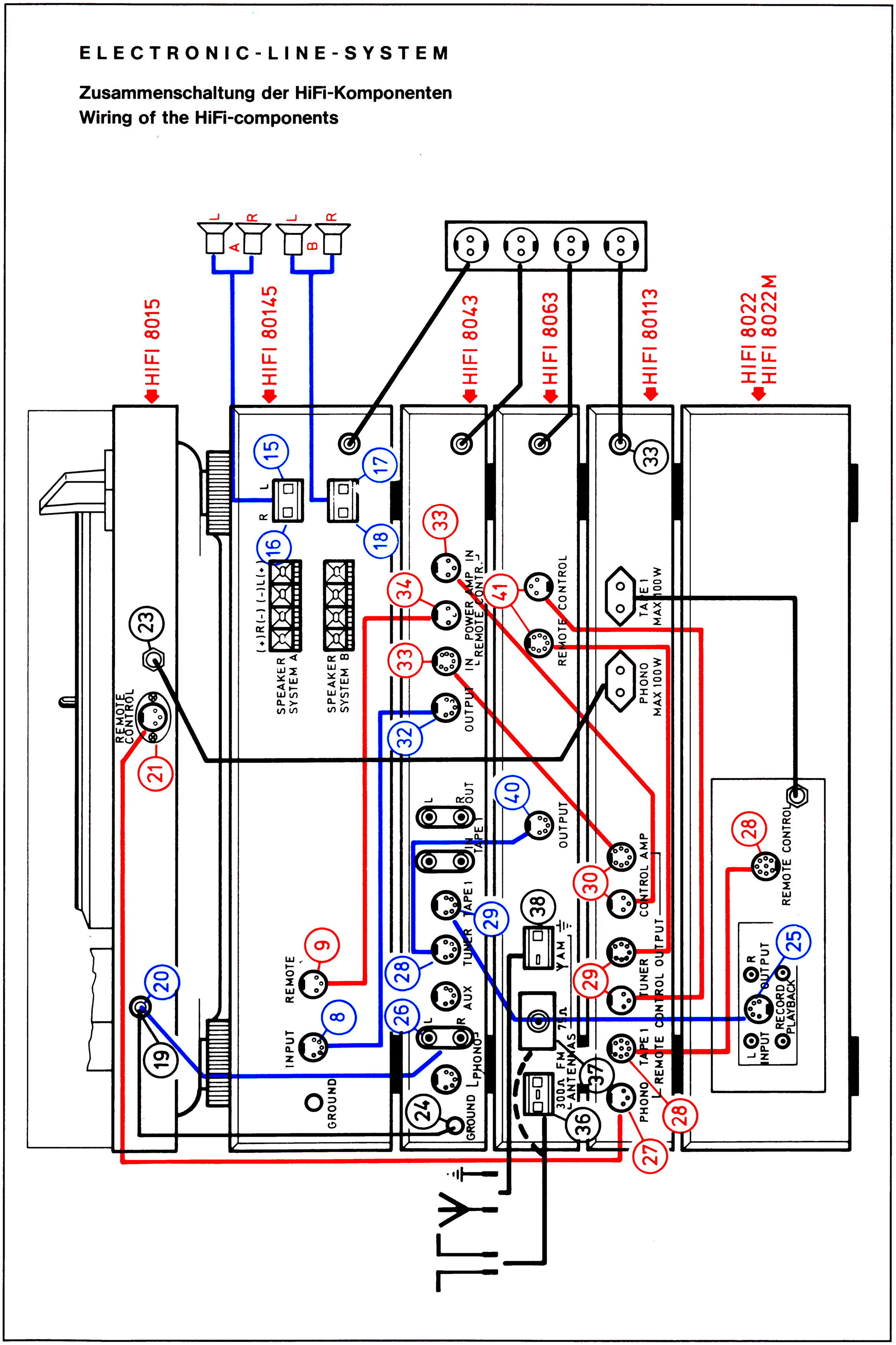
A 122


L 301
V 302
V 301
R103
R203
V202
V101
V102
V 201
V106
V206
L101
L102
L103
L 201
L 202
L 203
V 203
L 205
V 204
V 205
L105
V701
V702
V105
V104
V103
L702
L701
A125


dB
0
1
2
3
4
5
6
7
30
50
100
125
200
500
1000
2000
5000
8000
14000
16000
17000 Hz
5dB
Fe_2O_3
Fe Cr, Cr O_2
Metal
A 109

ELECTRONIC-LINE-SYSTEM

Zusammenschaltung der HiFi-Komponenten
Wiring of the HiFi-components



Änderungen vorbehalten – Modifications reserved