

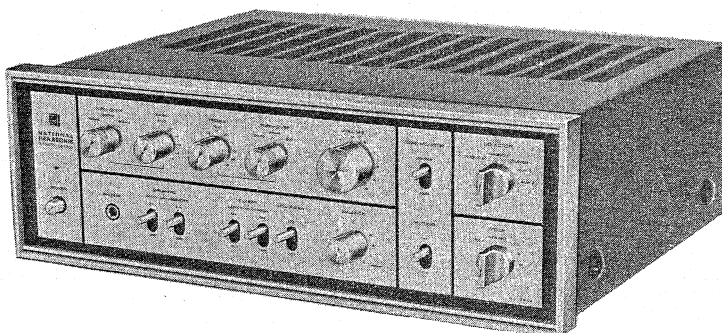
ORDER NO.SD-231

**NATIONAL PANASONIC**

Service Manual

STEREO INTEGRATED AMPLIFIER

MODEL SU-3600



SPECIFICATIONS

MAIN AMPLIFIER SECTION

Music Power (IHF):	180 W (4 Ω)
	120 W (8 Ω)
RMS Power:	60/60 W (4 Ω)
	50/50 W (8 Ω)
Total Harmonic Distortion:	0.2%
Power Bandwidth:	7 Hz–50 kHz, –3 dB
Frequency Response:	5 Hz–100 kHz, –3 dB
Residual Hum & Noise:	1.8 mV
S/N (IHF):	110 dB
Damping Factor:	100 (8 Ω)
Input Sensitivity & Impedance:	1 V, 80 K Ω
Output Impedance:	4–16 Ω

PRE AMPLIFIER SECTION

Input Sensitivity & Impedance:	
Phono 1	1.5 mV 50 K Ω
Phono 2	1.5 mV 30K, 50K, 100K, 200 K Ω
Tuner	100 mV 50 K Ω
Aux. 1	100 mV 30K Ω
Aux. 2	100 mV 50 K Ω
Phono Max. Input Voltage (THD: 0.1% at 1 kHz):	130 mV
Total Harmonic Distortion:	0.1%
S/N (IHF):	
Phono	73 dB
Tuner, Aux.	85 dB
Output Voltage & Impedance:	
Rated	1 V, 5 K Ω
Maximum (THD: 0.1% at 1 kHz)	3 V, 5 K Ω
Frequency Response:	
Phono (RIAA Standard Curve)	± 0.5 dB
Aux.	5 Hz–90 kHz, –3 dB
Tone Control:	
Bass	20 Hz ± 17 dB, –18 dB
Treble	20 kHz ± 15 dB
Turn Over Frequency:	
Bass	125, 250, 500 Hz
Treble	2K, 4K, 8 kHz
Low Filter:	30 Hz, –12 dB/oct
High Filter:	8 kHz, –12 dB/oct
Muting:	–20 dB
Tape Monitor:	
Playback	200 mV, 80 K Ω
Recording	100 mV, 10 K Ω
Rec./Play (DIN)	
Input	500 mV, 50 K Ω
Output	30 mV, 80 K Ω

GENERAL

Power Consumption:	20–500 W
Power Supply:	110/120/220/240 V (50/60 Hz)
Dimensions (Wide \times High \times Deep):	420 \times 150 \times 373 mm (16-17/32") (5-29/32") (14-11/16")
Weight:	12.5 kg (27.6 lbs.)

* Specification are subject to change without notice.

TECHNISCHE DATEN

KRAFTVERSTÄRKERTEIL

Musikleistung (IHF):	180 W (4 Ω)
	120 W (8 Ω)
Nennleistung:	60/60 W (4 Ω)
	50/50 W (8 Ω)
Klirrfaktor:	0.2%
Leistungsbandbreite:	7 Hz–50 kHz, –3 dB
Frequenzgang:	5 Hz–100 kHz, –3 dB
Restbrumm und Rauschen:	1.8 mV
Fremdspannungsabstand (IHF):	110 dB
Dämpfungsfaktor:	100 (8 Ω)
Eingangsempfindlichkeit und Eingangsimpedanz:	1 V, 80 K Ω
Nennbelastung:	4–16 Ω

VORVERSTÄRKERTEIL

Eingangsempfindlichkeit und Eingangsimpedanz:	
Phono 1	1.5 mV 50 K Ω
Phono 2	1.5 mV 30K, 50K, 100K, 200 K Ω
Tuner	100 mV 50 K Ω
Aux. 1	100 mV 30 K Ω
Aux. 2	100 mV 50 K Ω
Phono Maximale Eingangsspannung (Klirrfaktor: 0.1%, 1 kHz):	130 mV
Klirrfaktor:	0.1%
Fremdspannungsabstand (IHF):	
Phono	73 dB
Tuner, Aux.	85 dB
Ausgangsspannung und Eingangsimpedanz:	
Nennspannungen	1 V, 5 K Ω
Maximale Spannungen (Klirrfaktor: 0.1%, 1 kHz)	3 V, 5 K Ω
Frequenzgang:	
Phono (Abweichung vom RIAA Standard)	± 0.5 dB
Aux.	5 Hz–90 kHz, –3 dB
Klangregler:	
Tiefen-Bereich (Bass)	20 Hz ± 17 dB, –18 dB
Höhen-Bereich (Treble)	20 kHz ± 15 dB
Umkehr-Frequenz:	
Bass	125, 250, 500 Hz
Treble	2K, 4K, 8 kHz
Tiefenfilter:	30 Hz, –12 dB/oct
Höhenfilter:	8 kHz, –12 dB/oct
Dämpfen (Muting):	–20 dB
Bandaussteuerungspegel:	
Play	200 mV, 80 K Ω
Rec.	100 mV, 10 K Ω
Rec./Play (Diodenbuchse) Eingang	500 mV, 50 K Ω
Ausgang	30 mV, 80 K Ω

ALLGEMEINE DATEN

Leistungsaufnahme:	20–500 W
Netzspannung:	110/120/220/240 V (50/60 Hz)
Abmessungen (B \times H \times T):	420 \times 150 \times 373 mm
Gewicht:	12.5 kg

* Änderungen vorbehalten.

<EXPORT DIVISION>

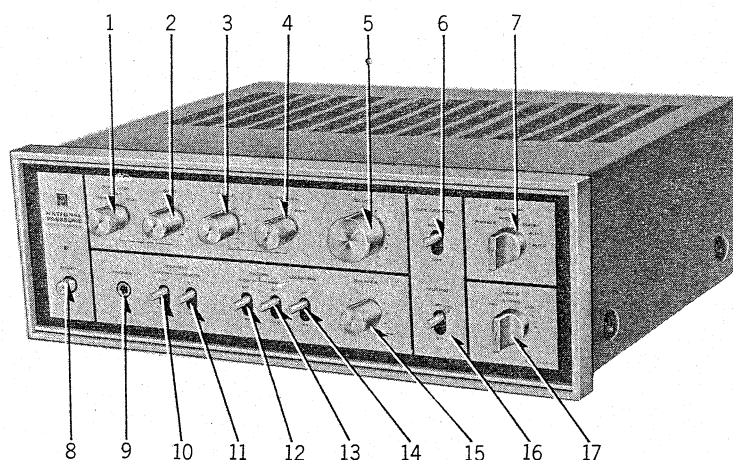
MATSUSHITA ELECTRIC TRADING CO., LTD.

P. O. Box 288, Central Osaka, Japan

MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.**RADIO and STEREO DIVISION**

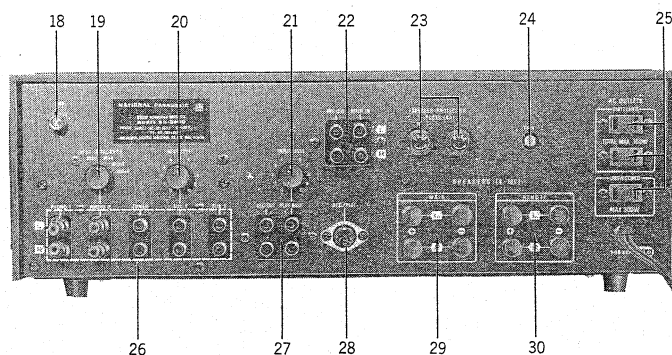
LOCATION OF CONTROLS

ANORDNUNG DER EINSTELLKNÖPFE



1. TURN OVER FREQUENCY SWITCH.....125, 250, 500 Hz
2. BASS CONTROL
3. TREBLE CONTROL
4. TURN OVER FREQUENCY SWITCH.....2K, 4K, 8 kHz
5. VOLUME CONTROL
6. TAPE MONITOR SWITCH
7. INPUT SELECTOR SWITCH
8. POWER SOURCE SWITCH
9. HEAD-PHONES SOCKET
10. SPEAKER SWITCH.....MAIN
11. SPEAKER SWITCH.....REMOTE
12. FILTER SWITCHLOW
13. FILTER SWITCHHIGH
14. LOUDNESS SWITCH
15. BALANCE CONTROL
16. MUTING SWITCH
17. MODE SELECTOR SWITCH

1. UMKEHR-FREQUENZSCHALTER.....125, 250, 500 Hz
2. BASS
3. TREBLE
4. UMKEHR-FREQUENZSCHALTER.....2K, 4K, 8 kHz
5. LAUTSTARKE
6. BANDMITHÖRSCHALTER
7. EINGANGS-WAHLSCHALTER
8. STROMSCHALTER
9. KOPFHÖRER-STECKDOSE
10. LAUTSPRECHERSCHALTER.....MAIN
11. LAUTSPRECHERSCHALTER.....REMOTE
12. FILTERSCHALTER.....TIEF (LOW)
13. FILTERSCHALTER.....HOCH (HIGH)
14. KLANGABSTIMMUNG
15. BALANCE
16. DÄMPFSCHALTER
17. BETRIEBSART



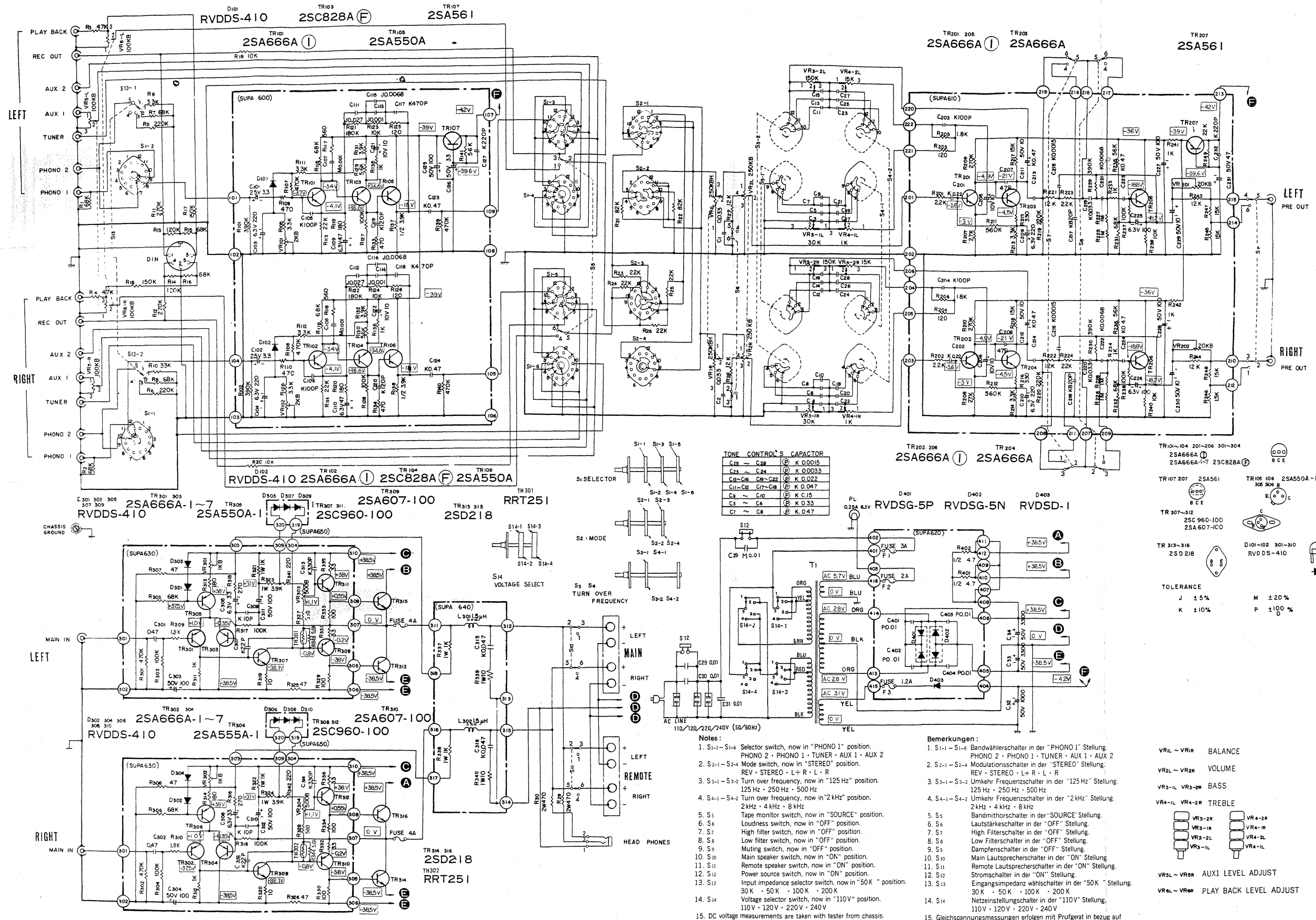
18. GROUND TERMINAL
19. PHONO 2 INPUT INPEDANCE SELECTOR SWITCH
20. AUX 1 INPUT LEVEL CONTROL
21. PLAY BACK INPUT LEVEL CONTROL
22. PRE-AMP AND MAIN-AMP CONNECTION TERMINAL
23. SPEAKER PROTECTION FUSE HOLDER
24. VOLTAGE ADJUSTMENT
25. AC OUTLETS
26. INPUT TERMINALS
27. TAPE MONITOR TERMINAL
28. DIN SOCKET
29. MAIN SPEAKERS TERMINAL
30. REMOTE SPEAKERS TERMINAL

18. BODENANSCHLUSS
19. PHONO 2 EINGANGSIMPEDANZ WAHLSCHALTER
20. AUX 1 EINGANGSEBEN KONTROLLE
21. RÜCKSPULEN EINGANGSEBEN KONTROLLE
22. VORVERSTÄRKER UND VERSTÄRKER ANSCHLUß ANSCHLÜSSE
23. LAUTSPRECHER SCHUTZ SICHERUNGSHALTER
24. NETZEINSTELLUNG
25. STROMAUSGANG
26. EINGANGSANSCHLÜSSE
27. BANDMITHÖRANSCHLÜSSE
28. DIN-STECKDOSE
29. MAIN LAUTSPRECHERANSCHLÜSSE
30. REMOTE LAUTSPRECHERANSCHLÜSSE

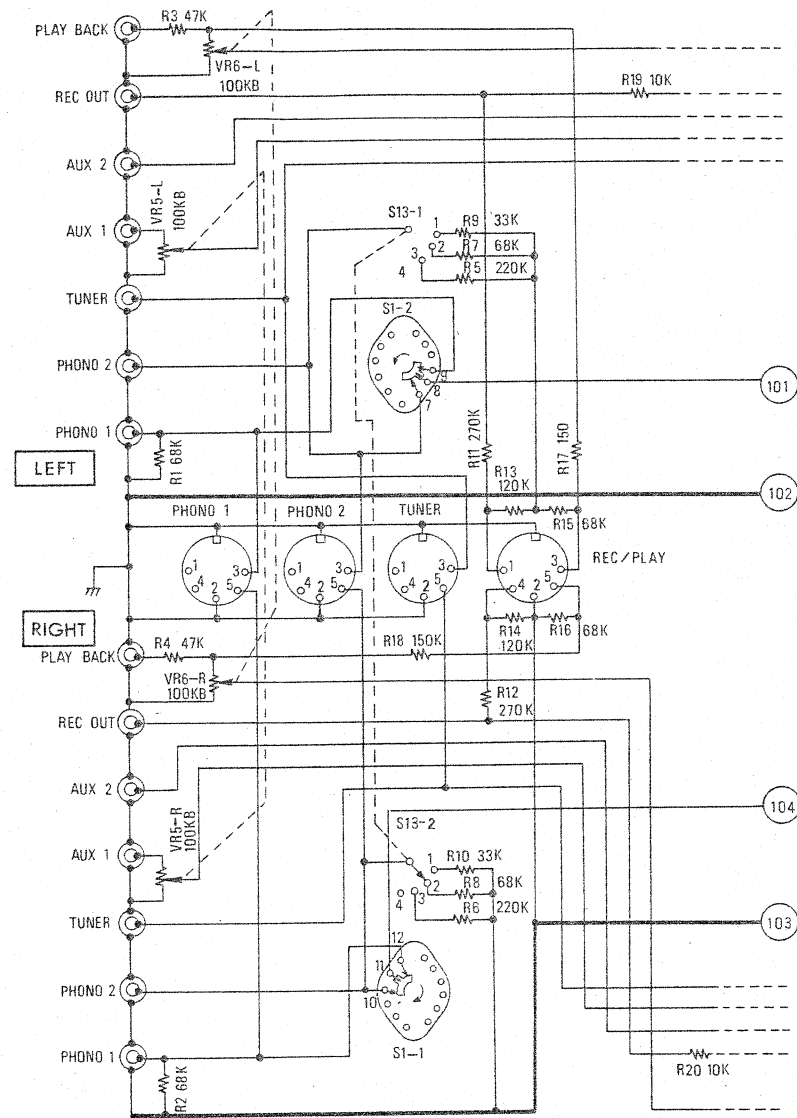
SCHEMATIC DIAGRAM

SCHALTBIKD

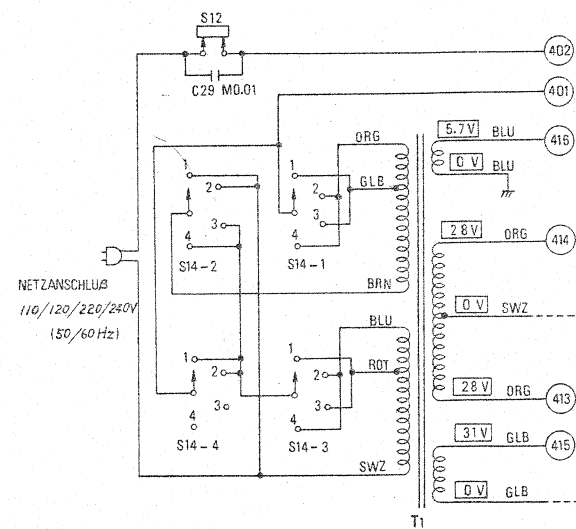
MODEL SU-3600



Für Deutsch Schaltbild



Eingangswähler



Stromversorgung

For Australia
AC Power Source Circuit

4

CIRCUIT BOARD WIRING VIEW

MODEL SU-3600

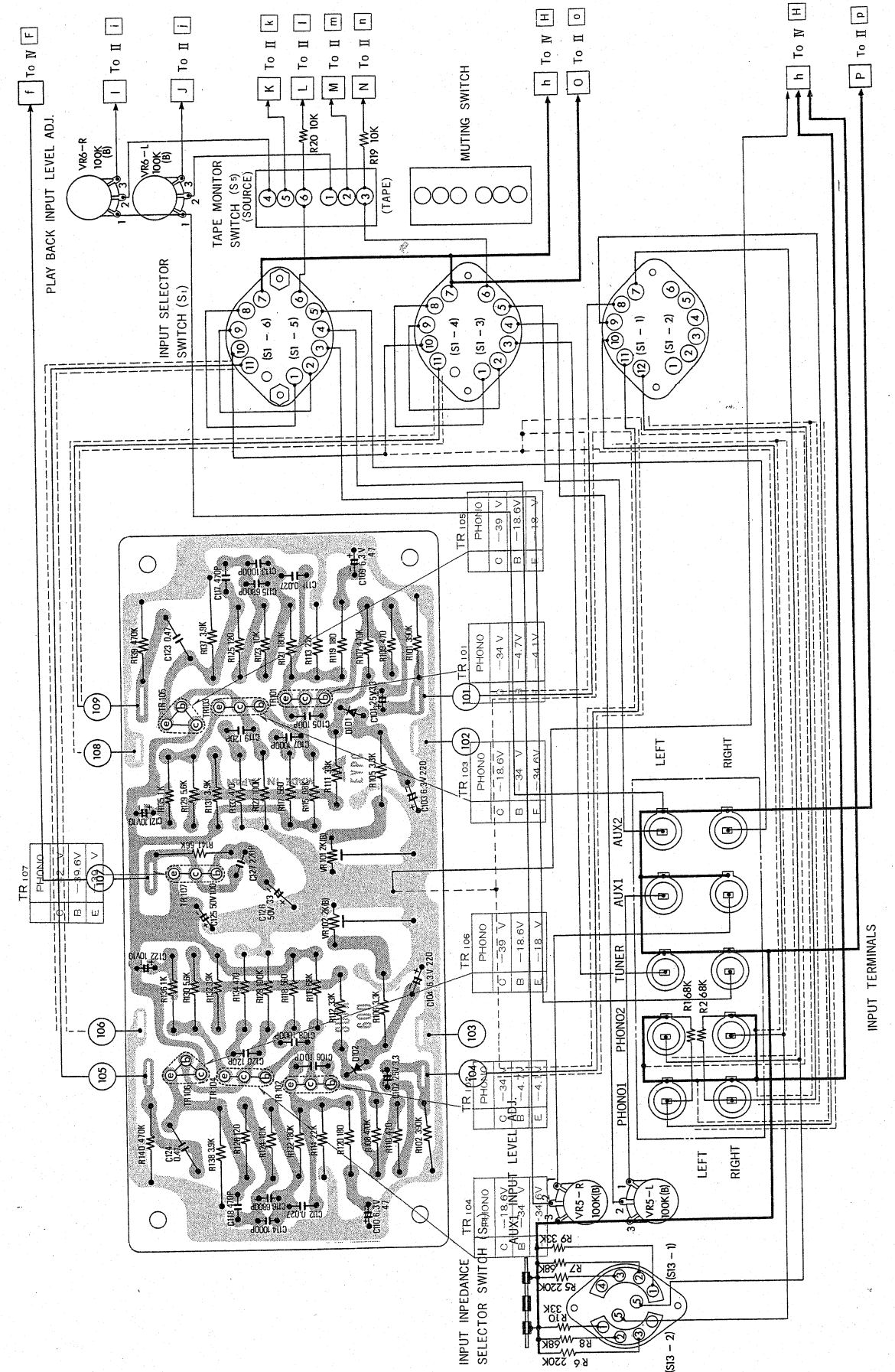
EARTH LINE
ERDLEITER

Entzerrerverstärker

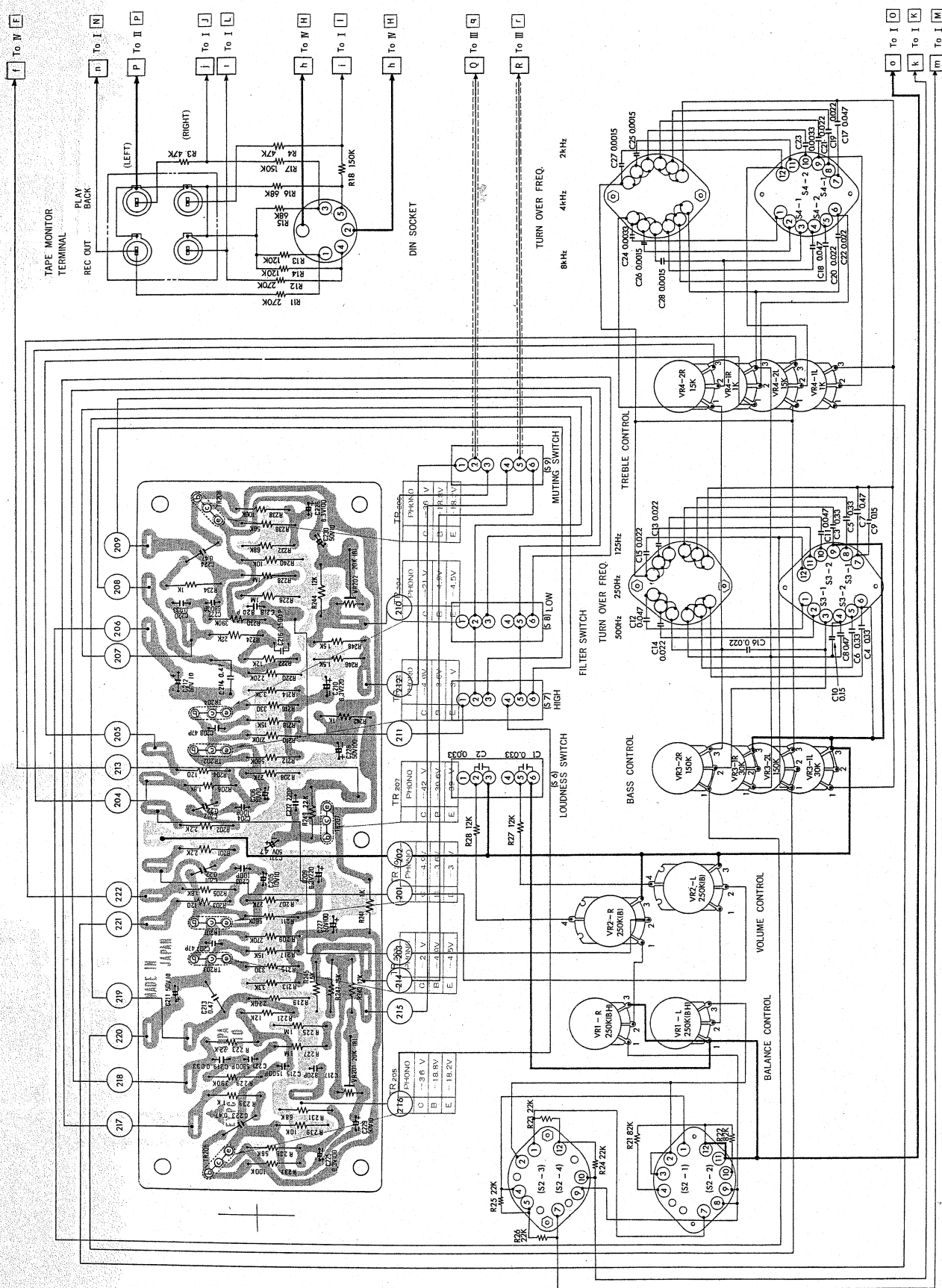
Equalizer Circuit

I

5



Control Circuit



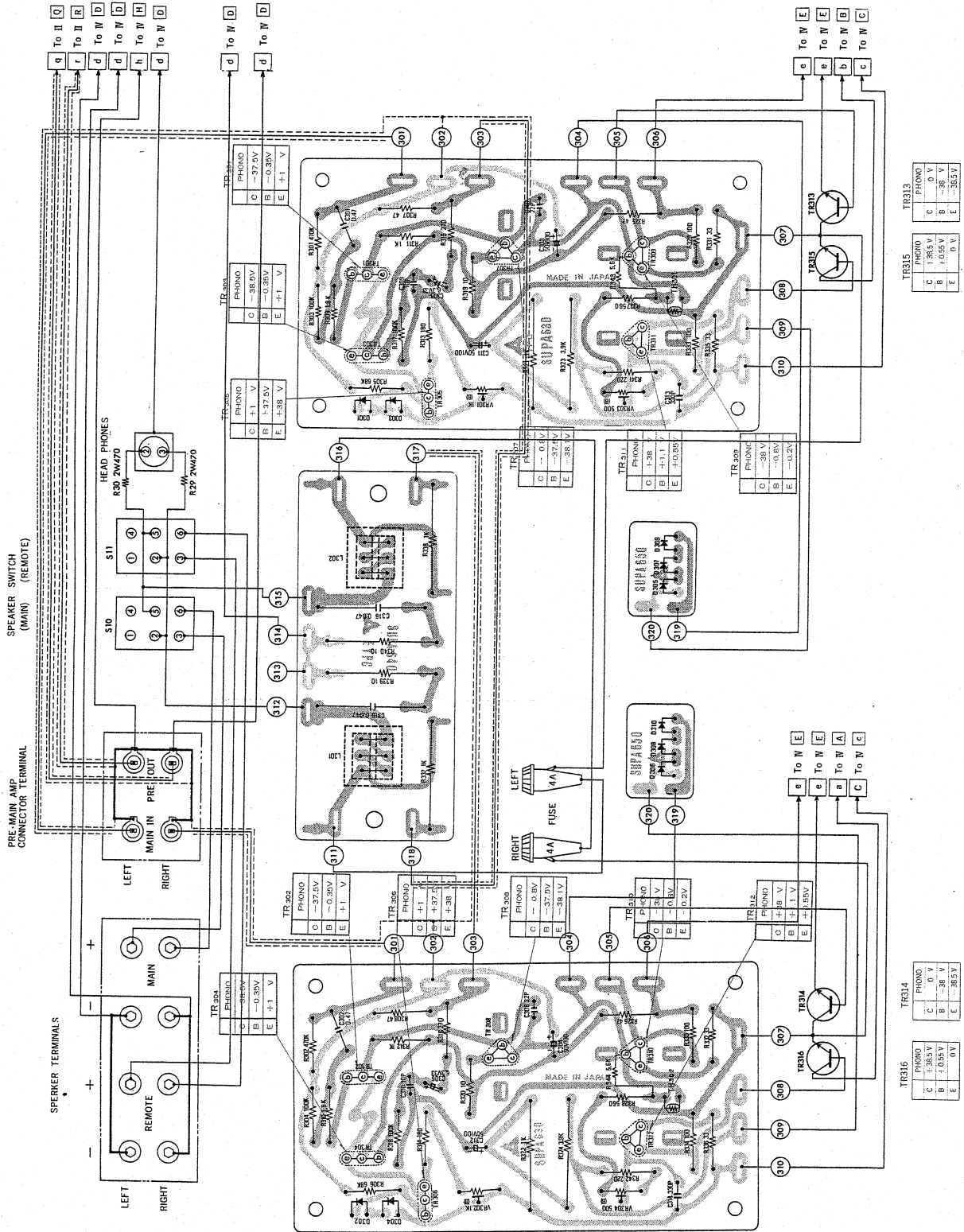
CIRCUIT BOARD WIRING VIEW

MODEL SU-3600

LINE
LEITER
EARTH LINE
ERDLEITER

Leistungverstärker

Main Amp. Circuit



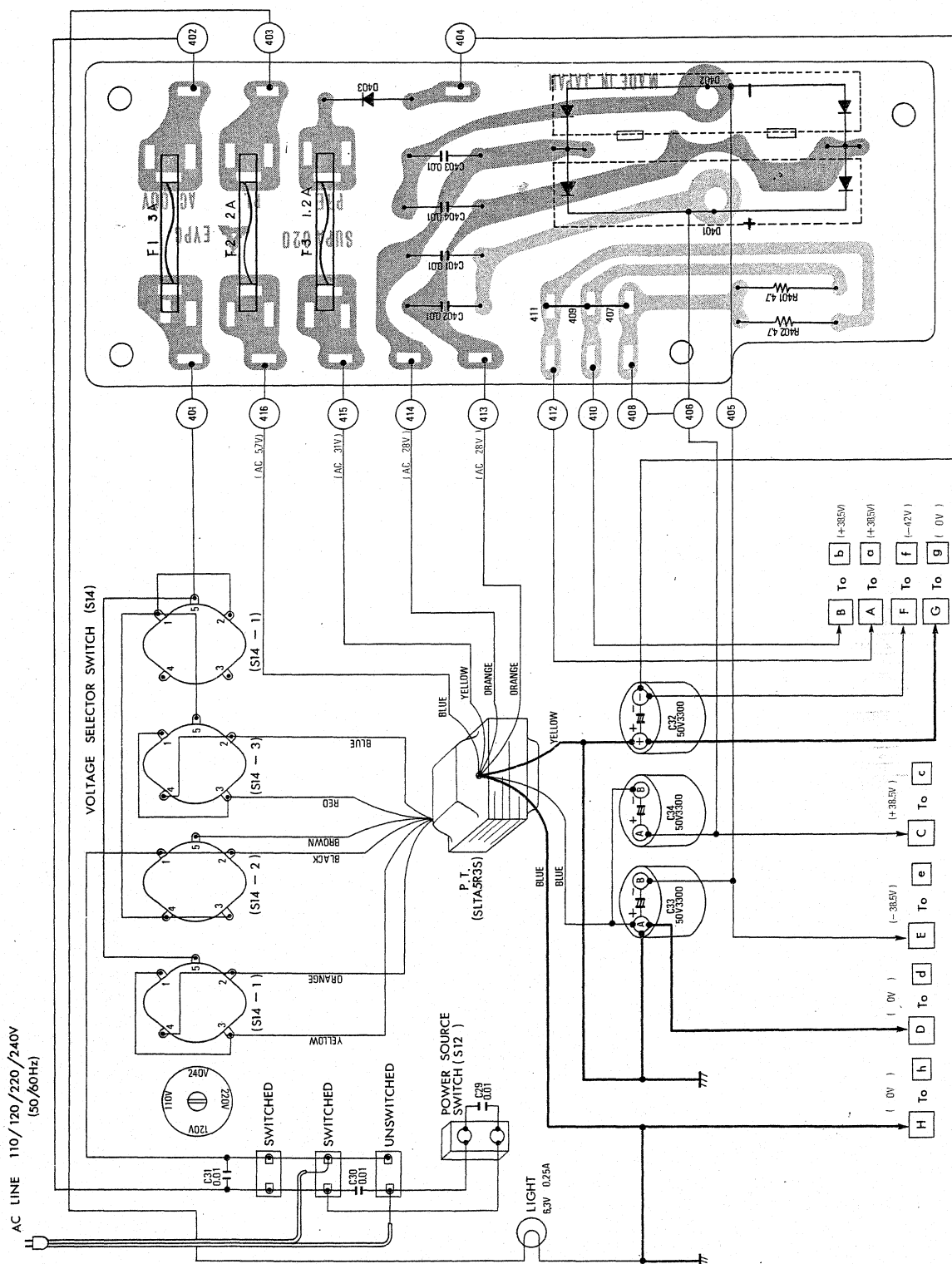
TR313	
PHONO	
C	0 V
B	-38 V
E	-38.5 V

TR315	
PHONO	
C	1.355 V
B	0.55 V
E	0 V

TR314	
PHONO	
C	0 V
B	-38 V
E	-38.5 V

TR316	
PHONO	
C	1.355 V
B	0.55 V
E	0 V

Power Supply



ALIGNMENT INSTRUCTIONS.....READ CAREFULLY BEFORE ATTEMPTING ALIGNMENT

Notes :

- Volume control..... Minimum (ICQ, DC unbalance)
Maximum (T. C., Equalizer amp.)
- Speakers switch ON (DC unbalance)
- Balance control Center
- Bass, treble control Flat
- Filters switch..... OFF
- Muting switch OFF
- Tape-monitor switch Source
- Loudness switchOFF
- Input selector switchTuner (T. C.)
Phono 1 (Equalizer amp.)
- No connection load ICQ, DC unbalance alignment only.
- () is right channel.
- Maintain line voltage at rated voltage.
- DC VTVM (30, 300 mV and 3 V full scale)

AF OSCILLATOR		INDICATOR (VTVM or SCOPE)	ADJUSTMENT	REMARKS
CONNECTION	FREQ. & LEVEL			

ICQ ALIGNMENT

1	_____	_____	Positive side to 407 (407) terminal and negative side to 409 (411) terminal of power supply p.c.b.	VR303 (VR304)	Make adjustments so that the indication on VTVM becomes 47mV.
* Unsolder lead between 407 and 409, 407 and 411 before alignment, and resolder it after alignment.					

DC UNBALANCE ALIGNMENT

2	_____	_____	Connect VTVM to main or remote speaker terminal.	VR301 (VR302)	Make sure that VTVM become OV.
---	-------	-------	--------------------------------------------------	------------------	--------------------------------

tone control input sensitivity ALIGNMENT

3	To tuner terminal of set.	1 kHz 100 mV	Connect VTVM to pre amplifier output terminal.	VR201 (VR202)	Make sure that VTVM becomes 0.8 – 1 V.
---	---------------------------	-----------------	------------------------------------------------	------------------	----------------------------------------

EQUALIZER AMP. BIAS ALIGNMENT

4	To phono 1 terminal of set.	1 kHz more than 115 mV	Connect scope to recording output terminal.	VR101 (VR102)	Adjust for symmetrical curve. Refer to fig. 1.
---	-----------------------------	---------------------------	---------------------------------------------	------------------	---------------------------------------------------

ABGLEICHANWEISUNGEN..... VOR DEM ABGLEICH SORGFÄLTIG DURCHLESEN

Anmerkungen :

- Lautstärkereger Minimumstellung (ICQ, Gleichstrom Unsymmetrie)
Maximale (Klangregler, Entzerrerverstärker)
- Lautsprecherschalter..... ON (Gleichstrom Unsymmetrie)
- Balance-Regler Mitte
- Bass, Treble-Regler Mitte
- Filterschalter OFF
- Dämpfungschalter..... OFF
- Bandmithörschalter OFF
- Klangabstimmung..... OFF
- BandwählerschalterTuner (Klangregler)
Phono 1 (Entzerrerverstärker)
- Kein schalten lautsprecheranschlüsse.....(ICQ, Gleichstrom Unsymmetrie)
- () bedeutet rechter Kanal.
- Halten Sie die kabelspannung auf Nennspannung.
- Röhrenvoltmeter (30, 300 mV und 3 V Vollausschlag)

NF-OSZILLATOR		ANZEIGER (RÖHRENVOLTMETER)	ANGLEICHUNG	REMERKUNGEN
SCHALTUNG	FREQ. und EBEN			

ICQ-ABGLEICH

1	_____	_____	Positive Seite an 407 (407) klemme negative Seite an 409 (411) klemme der Stromversorgung gedruckte Schaltplatte.	VR303 (VR304)	Der Abgleich muß so erfolgen, daß der Röhrenvoltmeter 47mV anzeigt.
* Vor dem Abgleich ist die Verbindung zwischen 407 und 409, 407 und 411 abzulöten und danach wieder anzulöten.					

GLEICHSTROM UNSYMMETRIE-ABGLEICH

2	_____	_____	Röhrenvoltmeter an Main- oder Remote Lautsprecherchwingerspule anschließen.	VR301 (VR302)	Der Röhrenvoltmeter muß 0V anzeigen.
---	-------	-------	-----------------------------------------------------------------------------	------------------	--------------------------------------

KLANGREGLER EMPFINDLICHKEIT-ABGLEICH

3	An tuner-Anschlüsse des Gerät.	1 kHz 100 mV	Röhrenvoltmeter an vorverstärker leistungsanschlüsse.	VR201 (VR202)	Der Röhrenvoltmeter muß 0,8 – 1 V anzeigen.
---	--------------------------------	-----------------	-------------------------------------------------------	------------------	---------------------------------------------

ENTZERRERVERSTÄRKER VORSpannung-ABGLEICH

4	An phono 1-Anschlüsse des Gerät.	1 kHz Mehr als 115 mV	Verbinden Sie das Oszilloskop mit den Leistungsanschlüssen.	VR101 (VR102)	Stellen Sie auf symmetrische Kurve ein. Siehe abb. 1.
---	----------------------------------	--------------------------	-------------------------------------------------------------	------------------	-------------------------------------------------------

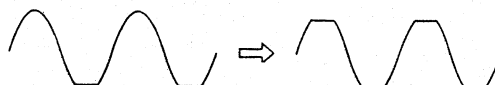
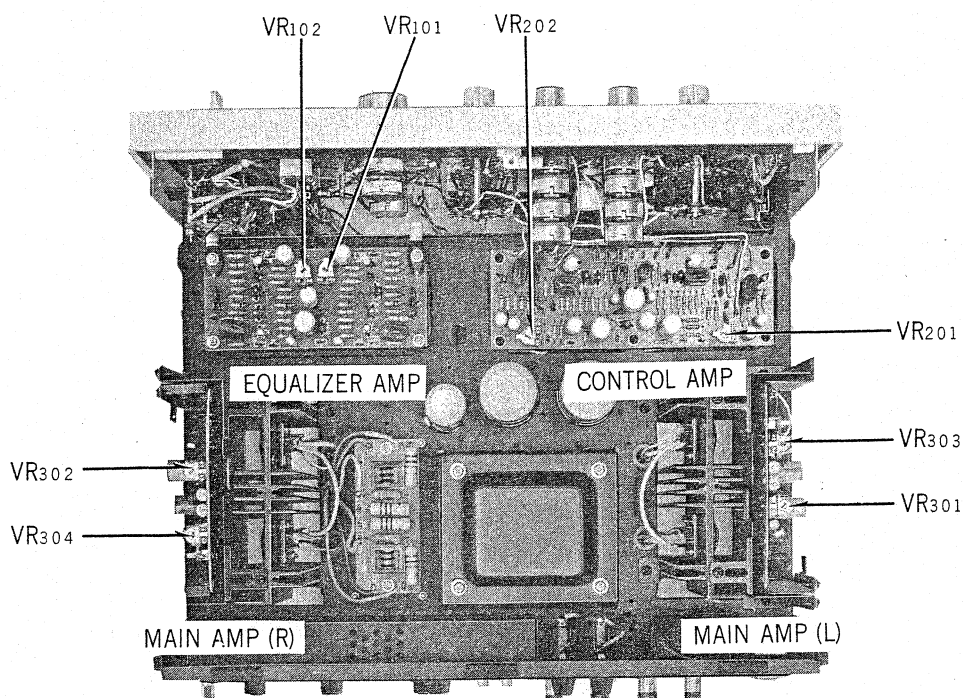


Fig. 1

Abb. 1

LOCATION OF CIRCUIT

ANORDNUNG DER LEITUNG



TO REMOVE CABINET AND BOTTOM BOARD

1. Remove four (4) cabinet-mounting screws, nos. 1–4, as illustrated in fig. 1.
2. Remove cabinet from chassis.
3. Remove four-teen (14) red bottom board-mounting screws, nos. 1–14, as illustrated in fig. 2.
4. To reassemble, reverse the above procedure.

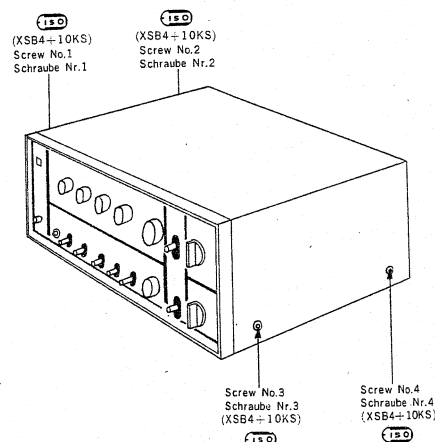


Fig. 1

Abb. 1

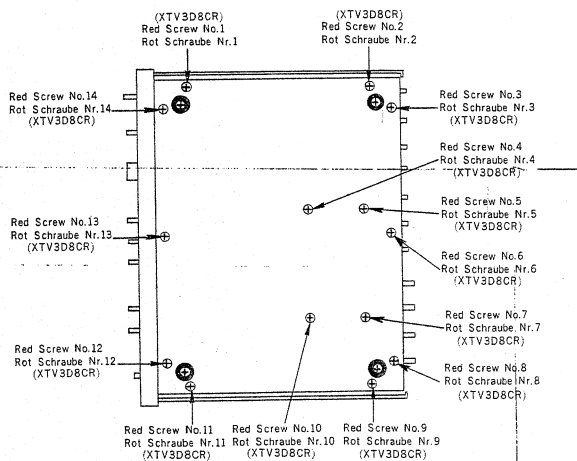


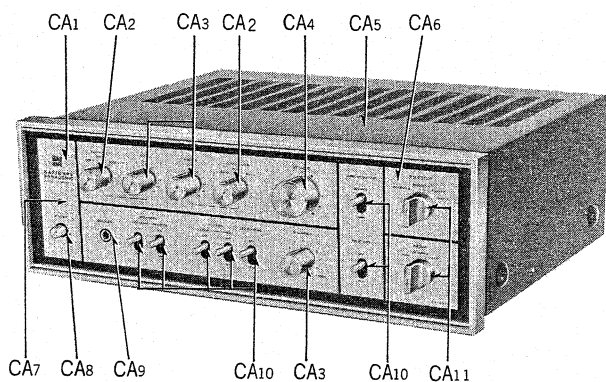
Fig. 2

Abb. 2

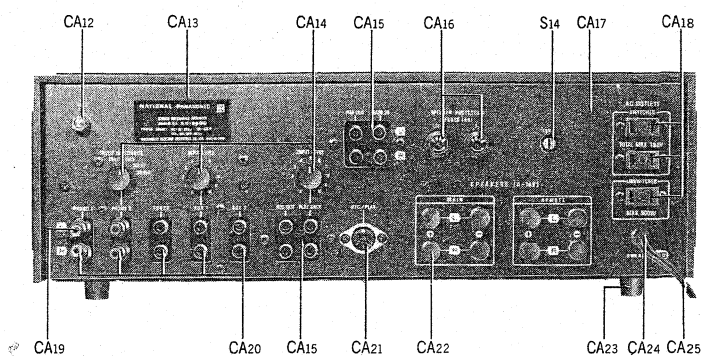
AUSBAUEN DES GEHÄUSE UND BODENPLATTE

1. Vier (4) Gehäuse-Befestigungsschrauben Nr. 1–4 entfernen. (Vgl. Abb. 1)
2. Gehäuse vom chassis abnehmen.
3. Vierzehn (14) rote Bodenplatte-Befestigungsschrauben Nr. 1–14 entfernen. (Vgl. Abb. 2)
4. Beim Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

CABINET PARTS LOCATION



ANORDNUNG DER TEILE AM GEHÄUSE

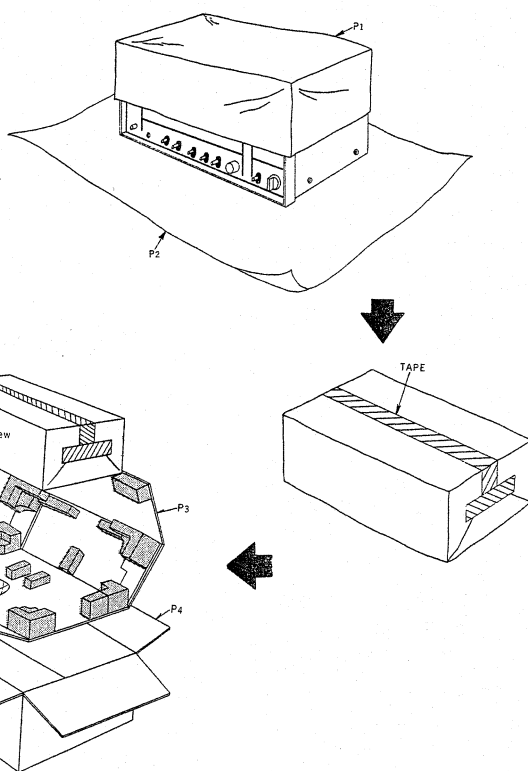
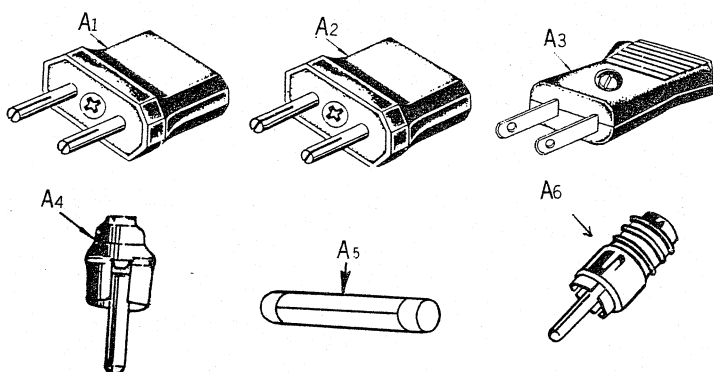


PACKING PARTS LOCATION

ACCESSORIES

ZUBEHÖR

PACKANORDNUNG



NOTES

1. Loosen two (2) front panel-mounting screws, no. 1 and remove four (4) front panel-mounting screws, nos. 2-3, as illustrated in fig. 1. Then front panel can be moved in front of chassis.
2. Remove driver p. c. b. cover and cover mounting-screws. Then driver p. c. b. can be moved forward or backward.

BEMERKUNGEN

1. Zwei (2) Vorntafelbefestigungsschrauben Nr. 1 locker machen und vier (4) Vorntafelbefestigungsschrauben Nr. 2-3, wie es in abb. 1 gezeigt ist, abziehen. Dann kann man die Vorntafel vor dem Chassis heraussetzen.
2. Das Erreger-Druckkreisbrettdeck und die Deckbefestigungsschrauben abziehen. Dann kann das Erreger-Druckkreisbrett vorn oder hinten abgesetzt werden.

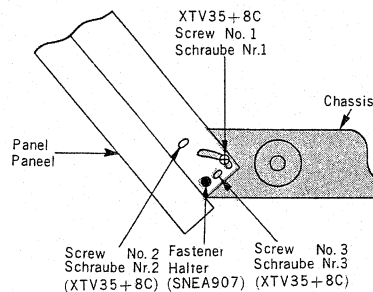


Fig. 1

Abb. 1