



# HITACHI

# HCA-8300

## SERVICE MANUAL

English  
Deutsch  
Français

No. 118



### FEATURES • MERKMALE • CARACTERISTIQUES

1. ICL Equalizer Circuit for High-Fidelity Record Reproduction
2. RIAA Elements with  $\pm 1\%$  Tolerance Parts
3. Low-Distortion, Low-Noise Tone Control Circuit
4. Tone Controls for Each Channel with New Tone Control Circuit
5. Low Filter that Neatly Cuts off Wow and Ultra-low Frequency Rumble Without Impairing Sound Quality
6. Headphone Amplifier Circuit for Quick and Easy Monitoring
7. New 32-Contact, 4-Gang Attenuator Volume Control for Accurate Level Control and High S/N Ratio
8. Independent 3-Stage Adding Gain Selector for Extended Fine Setting Range
9. PHONO-1 Level Control Can Be Finely Adjusted
10. Built-in Muting Circuit With Reed Relays

1. ICL-Entzerrerschaltung für Hi-Fi-Schallplattenwiedergabe
2. RIAA-Elemente mit einer Toleranz von  $\pm 1\%$
3. Verzerrungs- und rauscharme Klangregelschaltung
4. Klangregler für jeden Kanal mit neuer Klangregelschaltung
5. Rumpelfilter, das Jaulen und ultraniederfrequente Rumpelgeräusche ohne Beeinträchtigung der Klangqualität einwandfrei unterdrückt
6. Kopfhörerverstärkerschaltung für schnelle und einfache Mithörkontrolle
7. Neuer Vierfach-Lautstärkereger mit 32 Kontaktspitzen für genaue Lautstärkeregelung und großen Geräuschspannungsabstand
8. 3 unabhängige Verstärkungs-Wahlschalter mit Addition für einen erweiterten Feineinstellbereich
9. PHONO-1-Pegelregler mit Feineinstellung
10. Eingebaute Muting-Schaltung mit Zungenrelais

1. Circuit égalisateur ICL pour une reproduction de disques haute-fidélité
2. Des éléments RIAA avec une tolérance de  $\pm 1\%$
3. Circuit de contrôle de tonalité à faible bruit et à distorsion faible
4. Commandes de tonalité pour chaque canal avec un nouveau circuit de contrôle de tonalité
5. Un filtre bas qui élimine complètement le pleurage et les très basses fréquences comme le ronflement sans altérer la qualité sonore
6. Un circuit amplificateur de casque-écouteur permettant un contrôle de bande rapide et facile
7. Une nouvelle commande de volume de l'atténuateur à 32 contacts pour un contrôle précis du niveau et un taux signal/bruit élevé
8. Un sélecteur indépendant 3 étages de gain supplémentaire pour un réglage de l'étendue plus précis et plus large
9. Le contrôle du niveau de PHONO-1 peut être effectué de façon précise
10. Circuit de sourdine incorporé avec relais à lames

## STEREO CONTROL AMPLIFIER

June 1977



SPECIFICATIONS - TECHNISCHE DATEN - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

<p><b>Preamplifier</b> Input sensitivity (Impedance)</p> <p>PHONO 1: 2 mV - 6 mV (50 k ohms) PHONO 2: 2 mV (50 k ohms) TUNER/AUX 1, 2: 100 mV (50 k ohms) TAPE 1, 2: 100 mV (50 k ohms)</p> <p><b>Overload level</b> (T.H.D. 0.1%)</p> <p>PHONO 1: 40 mV - 120 mV (20 Hz) 400 mV - 1,200 mV (1 kHz) 2,000 mV - 5,500 mV (10 kHz)</p> <p>PHONO 2: 40 mV (20 Hz) 400 mV (1 kHz) 2,000 mV (10 kHz)</p> <p><b>Output level</b> (Impedance)</p> <p>PRE OUT: 1 V (600 ohms) TAPE REC OUT: 100 mV (600 ohms) TAPE REC OUT (DIN): 40 mV (80 k ohms) PHONES OUT: 70 mV (90 ohms)</p> <p><b>Max. output level</b></p> <p>PRE OUT: More than 7 V REC OUT: 20 V</p> <p><b>Frequency characteristics</b></p> <p>PHONO 1, 2 (RIAA): 20 - 20,000 Hz (<math>\pm 0.2</math> dB) TUNER/AUX 1, 2: 5 - 100,000 Hz (<math>\pm 1.5</math> dB)</p> <p><b>Signal-to-noise ratio</b> (IHF, short-circuited, A network)</p> <p>PHONO 1, 2: 75 dB (input level 2 mV) TUNER/AUX 1, 2: 100 dB (input level 100 mV) TAPE 1, 2: 100 dB (input level 100 mV)</p>	<p><b>Residual hum and noise</b></p> <p>PRE OUT: 8 <math>\mu</math>V PHONES: 40 <math>\mu</math>V (8 ohms)</p> <p><b>Harmonic distortion</b></p> <p>PHONO 1, 2: Less than 0.005% at REC OUT level 1 V Less than 0.01% at REC OUT level 20 V</p> <p>TUNER/AUX 1, 2: Less than 0.005% at PRE OUT level 1 V Less than 0.01% at PRE OUT level 7 V</p> <p><b>Tone control</b></p> <p>BASS: <math>\pm 10</math> dB (50 Hz, 100 Hz turnover at 150 Hz, 300 Hz) TREBLE: <math>\pm 10</math> dB (10 kHz, 20 kHz turnover at 3 kHz, 6 kHz)</p> <p><b>Filter</b></p> <p>LOW: 20 Hz (12 dB/oct.) HIGH: 8 kHz (6 dB/oct.)</p> <p><b>Loudness control</b> (Volume control set at -30 dB position)</p> <p>+8 dB (100 Hz) +4 dB (10 kHz)</p> <p><b>Gain selector</b></p> <p>-5, -10, -20 dB (addition type)</p> <p><b>Semi-conductors</b></p> <p>8 FETs, 2 ICs, 26 transistors and 16 diodes</p> <p><b>Power supply</b></p> <p>AC 120 V, ~ 220 - 240 V, 50/60 Hz</p> <p><b>Power consumption</b></p> <p>9.5 W (AC 120 V), 11 W (~ 220 - 240 V)</p> <p><b>Dimensions</b></p> <p>435 (W) x 152 (H) x 308 (D) mm 17-1/8 (W) x 6 (H) x 12-1/8 (D) in.</p> <p><b>Weight</b></p> <p>7 kg 15.4 lbs.</p>
--	--

Specifications and designs may be changed without notice for improvement.

<p><b>Vorverstärker</b> Eingangsempfindlichkeit (Impedanz)</p> <p>PHONO 1: 2 mV - 6 mV (50 kOhm) PHONO 2: 2 mV (50 kOhm) TUNER/AUX 1, 2: 100 mV (50 kOhm) TAPE 1, 2: 100 mV (50 kOhm)</p> <p><b>Überlastpegel</b> (1% Gesamtklirrfaktor)</p> <p>PHONO 1: 40 mV - 120 mV (20 Hz) 400 mV - 1 200 mV (1 kHz) 2 000 mV - 5 500 mV (10 kHz)</p> <p>PHONO 2: 40 mV (20 Hz) 400 mV (1 kHz) 2 000 mV (10 kHz)</p> <p>TUNER/AUX 1, 2: Mehr als 10 V TAPE 1, 2: Mehr als 10 V</p> <p><b>Ausgangspegel</b> (Impedanz)</p> <p>PRE OUT: 1 V (600 Ohm) TAPE REC OUT: 100 mV (600 Ohm) TAPE REC OUT (DIN): 40 mV (80 kOhm) PHONES OUT: 70 mV (90 Ohm)</p> <p><b>Max. Ausgangspegel</b></p> <p>PRE OUT: Mehr als 7 V REC OUT: 20 V</p> <p><b>Frequenzumfang</b></p> <p>PHONO 1, 2 (RIAA): 20 - 20 000 Hz (<math>\pm 0,2</math> dB) TUNER/AUX 1, 2: 5 - 100 000 Hz (<math>\pm 1,5</math> dB)</p> <p><b>Geräuschspannungsabstand</b></p> <p>PHONO 1, 2: 75 dB (Eingangspegel 2 mV) TUNER/AUX 1, 2: 100 dB (Eingangspegel 100 mV) TAPE 1, 2: 100 dB (Eingangspegel 100 mV)</p>	<p><b>Restrauschen</b></p> <p>PRE OUT: 8 <math>\mu</math>V PHONES: 40 <math>\mu</math>V (8 Ohm)</p> <p><b>Klirrfaktor</b> (20 Hz - 20 kHz)</p> <p>PHONO 1, 2: Kleiner als 0,005% bei REC OUT-Pegel 1 V Kleiner als 0,01% bei REC OUT-Pegel 20 V</p> <p>TUNER/AUX 1, 2: Kleiner als 0,005% bei PRE OUT-Pegel 1 V Kleiner als 0,01% bei PRE OUT-Pegel 7 V</p> <p><b>Klangregelung</b></p> <p>Baßregler: <math>\pm 10</math> dB (50 Hz, 100 Hz Übergang bei 150 Hz, 300 Hz) Höhenregler: <math>\pm 10</math> dB (10 kHz, 20 kHz Übergang bei 3 kHz, 6 kHz)</p> <p><b>Filter</b></p> <p>Tiefpaßfilter: 20 Hz (12 dB/Okt.) Hochpaßfilter: 8 kHz (6 dB/Okt.)</p> <p><b>Gehörliche Lautstärkekontur</b> (Lautstärkeregler auf -30 dB eingestellt)</p> <p>+8 dB (100 Hz) +4 dB (10 kHz)</p> <p><b>Verstärkungsregler</b></p> <p>-5, -10, -20 dB, Additionstyp</p> <p><b>Bestückung</b></p> <p>8 FET, 2 IC, 26 Transistoren, 16 Dioden</p> <p><b>Netzspannung</b></p> <p>120 V, 220 - 240 V ~ 50/60 Hz</p> <p><b>Leistungsaufnahme</b></p> <p>9,5 W (120 V ~), 11 W (220 - 240 V ~)</p> <p><b>Abmessungen</b></p> <p>435 (B) x 152 (H) x 308 (T) mm</p> <p><b>Gewicht</b></p> <p>7 kg</p>
---	--

Änderungen der technischen Daten bleiben im Sinne der ständigen Verbesserung vorbehalten.

<p><b>Préamplificateur</b> Sensibilité d'entrée (Impédance)</p> <p>PHONO 1: 2 mV - 6 mV (50 k-ohms) PHONO 2: 2 mV (50 k-ohms) TUNER/AUX 1, 2: 100 mV (50 k-ohms) TAPE 1, 2: 100 mV (50 k-ohms)</p> <p><b>Niveau de surcharge</b> (D.H.T. 0,5%)</p> <p>PHONO 1: 40 mV - 120 mV (20 Hz) 400 mV - 1 200 mV (1 kHz) 2 000 mV - 5 500 mV (10 kHz)</p> <p>PHONO 2: 40 mV (20 Hz) 400 mV (1 kHz) 2 000 mV (10 kHz)</p> <p>TUNER/AUX 1, 2: Plus de 10 V TAPE 1, 2: Plus de 10 V</p> <p><b>Bornes de sortie</b> (Impédance)</p> <p>PRE OUT: 1 V (600 ohms) TAPE REC OUT: 100 mV (600 ohms) TAPE REC OUT (DIN): 40 mV (80 k-ohms) PHONES OUT: 70 mV (90 ohms)</p> <p><b>Niveau de sortie max.</b></p> <p>PRE OUT: Plus de 7 V REC OUT: 20 V</p> <p><b>Réponse en fréquence</b></p> <p>PHONO 1, 2 (RIAA): 20 - 20 000 Hz (<math>\pm 0,2</math> dB) TUNER/AUX 1, 2: 5 - 100 000 Hz (<math>\pm 1,5</math> dB)</p> <p><b>Rapport signal/bruit</b> (IHF, court-circuité, réseau A)</p> <p>PHONO 1, 2: 75 dB (Niveau d'entrée 2 mV) TUNER/AUX 1, 2: 100 dB (Niveau d'entrée 100 mV) TAPE 1, 2: 100 dB (Niveau d'entrée 100 mV)</p>	<p><b>Bruit résiduel</b></p> <p>PRE OUT: 8 <math>\mu</math>V PHONES: 40 <math>\mu</math>V (8 ohms)</p> <p><b>Distorsion harmonique</b> (20 Hz - 20 kHz)</p> <p>PHONO 1, 2: Moins que 0,005% au niveau de REC OUT 1 V Moins que 0,01% au niveau de REC OUT 20 V</p> <p>TUNER/AUX 1, 2: Moins que 0,005% au niveau de PRE OUT 1 V Moins que 0,01% au niveau de PRE OUT 7 V</p> <p><b>Commande de tonalité</b></p> <p>BASS: <math>\pm 10</math> dB (50 Hz, 100 Hz renversement à 150 Hz, 300 Hz) TREBLE: <math>\pm 10</math> dB (10 kHz, 20 kHz renversement à 3 kHz, 6 kHz)</p> <p><b>Filtre</b></p> <p>LOW: 20 Hz (12 dB/oct.) HIGH: 8 kHz (6 dB/oct.)</p> <p><b>Sonorité</b> (Commande du volume mise sur la position -30 dB)</p> <p>+8 dB (100 Hz) +4 dB (10 kHz)</p> <p><b>Sélecteur d'amplification</b></p> <p>-5, -10, -20 dB, type d'addition</p> <p><b>Semiconducteurs</b></p> <p>8 FET, 2 CI, 26 transistors, 16 diodes</p> <p><b>Alimentation</b></p> <p>Secteur 120 V, 220 V - 240 V, 50/60 Hz</p> <p><b>Consommation</b></p> <p>9,5 W (CA 120 V), 11 W (CA 220 V - 240 V)</p> <p><b>Dimensions</b></p> <p>435 (L) x 152 (H) x 308 (P) mm (17-1/8 (L) x 6 (H) x 12-1/8 (P) in.)</p> <p><b>Poids</b></p> <p>7 kg 15,4 lbs.</p>
--	--

Les caractéristiques techniques et la présentation peuvent être modifiées sans préavis pour des raisons d'améliorations.

## DISASSEMBLY AND REPLACEMENT · ZERLEGUNG UND AUSTAUSCH · DEMONTAGE ET REMONTAGE

- Removing the cover, front panel & bottom plate
- Ausbau des Deckels, der Frontplatte und der Bodenplatte
- Retirer le couvercle, le panneau avant et la plaque de fond

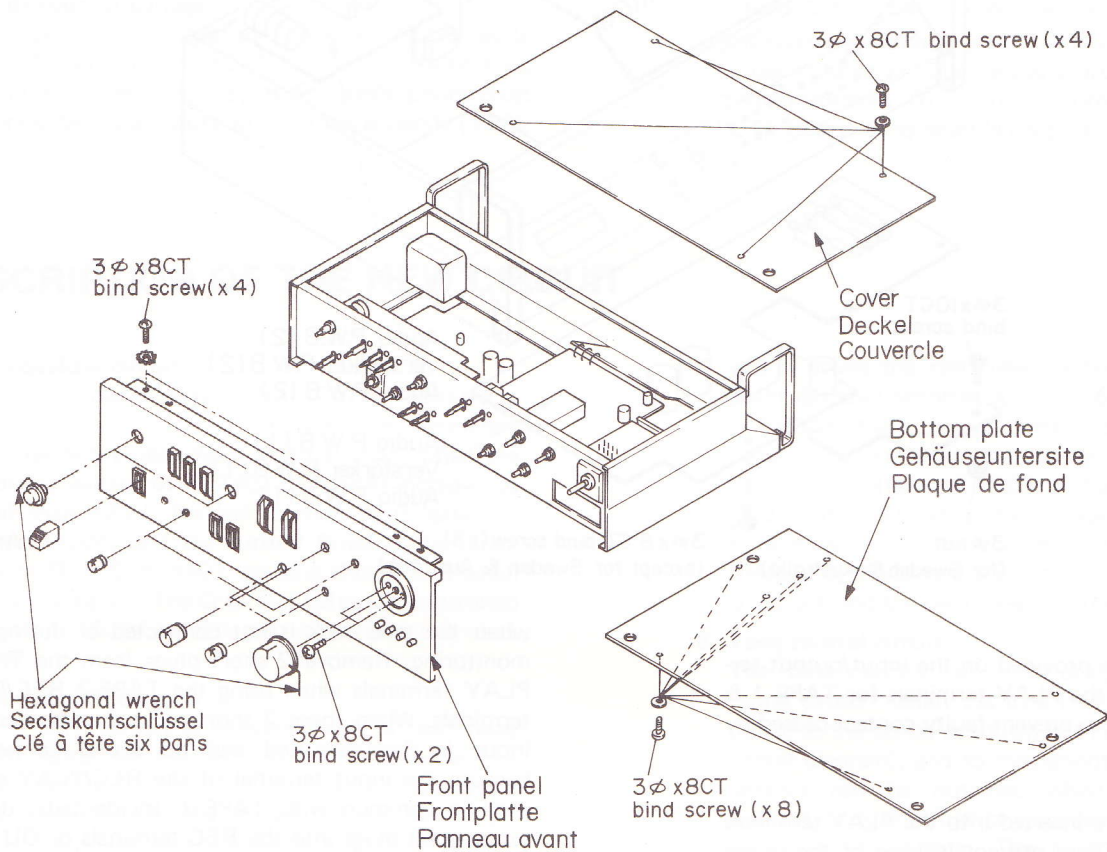


Fig. 1  
Abb. 1

- Removing the printed wiring board of equalizer (1), (2), (3) and audio (1), (2)
- Ausbau der Leiterplatte für den Entzerrer (1), (2), (3), und den Verstärker (1), (2)
- Retirer les plaques à circuits imprimés de circuits égaliseur (1) (2) (3), audio (1) (2)

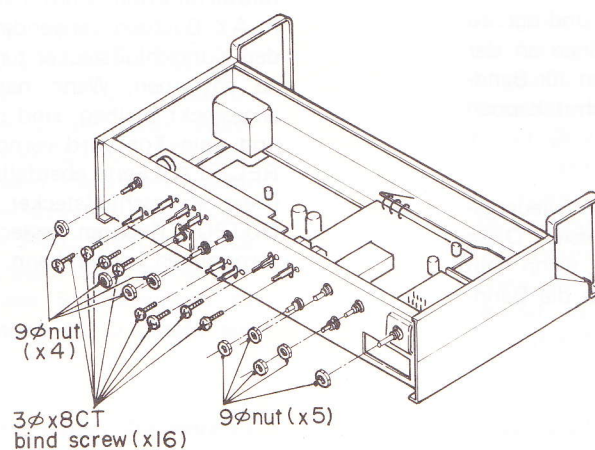


Fig. 2  
Abb. 2



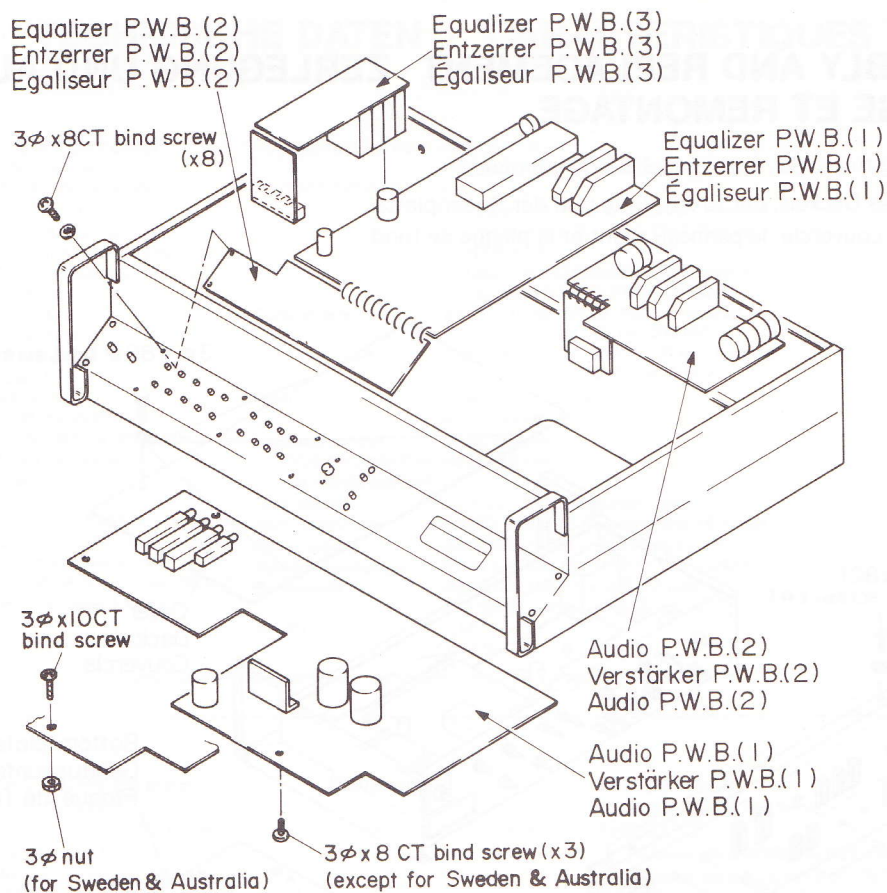


Fig. 3  
Abb. 3

**Dust-proof cap**

Dust-proof caps are provided on the input/output terminals (other than the PLAY terminals for TAPE 1 & 2) in the rear panel to prevent faulty contact caused by dust.

**Short plug**

Four short plugs are inserted into the PLAY terminals of TAPE 1 & 2. These prevent leakage of the sound

when the tape deck is not connected or during tape monitoring. Remove 2 short plugs from the TAPE-2 PLAY terminals when using the TAPE-2 REC/PLAY terminals. When these 2 short plugs are attached, the input is short-circuited and no sound comes out because the input terminal of the REC/PLAY side is used in common with TAPE-2. Incidentally, do not insert short plugs into the REC terminals or OUTPUT terminals as no sound will come out.

**Staubschutzkappen**

Um durch Staub verursachte Kurzschlüsse und dgl. zu vermeiden, sind die Eingänge und Ausgänge an der Geräterückseite (ausgenommen die Buchsen für Bandwiedergabe TAPE 1 und 2) mit Staubschutzkappen versehen.

**Kurzschlußstecker**

Vier Kurzschlußstecker sind an die Bandwiedergabebuchsen von TAPE 1 und 2 angeschlossen. Diese vermeiden das Übersprechen von Signalen, wenn kein Tonbandgerät angeschlossen ist bzw. wenn die Band-

mithörfunktion benutzt wird. Wenn die TAPE-2 REC/PLAY Buchsen verwendet werden, dann sind die beiden Kurzschlußstecker für die TAPE-2 PLAY Buchsen zu entfernen. Wenn nämlich diese beiden Stecker angesteckt bleiben, sind die Eingänge kurzgeschlossen und kein Ton wird vernommen, da die Eingänge der REC/PLAY Seite ebenfalls für TAPE-2 benutzt werden. Diese Kurzschlußstecker niemals an die REC oder OUTPUT Buchsen anstecken, da ansonsten kein Ton vernommen werden kann.



**Capuchon antipoussière**

Des capuchons antipoussière sont montés sur les bornes d'entrée et de sortie (autres que les bornes de lecture (PLAY) pour "TAPE 1 & 2") sur le panneau arrière pour éviter les faux contacts provoqués par la poussière.

**Fiche de court-circuitage**

4 fiches de court-circuitage sont fixées sur les bornes de lecture (PLAY) de "TAPE 1 & 2". Elles évitent les fuites du son quand une platine de magnétophone n'est pas connectée ou au cours du contrôle de bande (TAPE

MONITOR). Retirer les deux fiches de court-circuitage de la borne "TAPE 2 PLAY" quand la borne "TAPE 2 REC/PLAY" est utilisée.

Quand ces fiches de court-circuitage sont fixées sur les bornes, l'entrée est court-circuitée et aucun n'est obtenu car la borne d'entrée de "REC/PLAY" est employée en commun avec "TAPE 2". Par conséquent, ne pas installer la fiche de court-circuitage sur la borne d'enregistrement (REC) ou la borne de sortie (OUTPUT). Ceci provoquerait la coupure du son.

**DESCRIPTION OF THE NEW CIRCUIT****1. ICL equalizer circuit**

An input capacitor-less circuit (ICL) is employed in the equalizer circuit to improve the frequency response and phase characteristics. Also, when the D (drain) voltage of FET401 (2SK68A) increases to more than +20V, the leak current to G (gate) increases rapidly and the current flows in the direction of D → G → R402, causing click sound when switching inputs. The D (drain) voltage is controlled to within 15.6V in this unit to reduce this click sound.

**2. Muting circuit diagram**

The muting circuit is provided with a reed relay which turns on the set approx. 5 sec. after the power switch is turned on in order to reduce the click noise caused by power switch operation. When the power switch is set to ON, C502 (shown in Fig. 4) is charged and the voltage at point A becomes -38V. C503 is simultaneously charged through R503 and R506. Q501 is the transistor

which drives the reed relay. When the voltage at point B (base) becomes approx. -6V (Zener voltage of CR503), the transistor turns on and then the reed relay turns on. When the power switch is set to OFF, the voltage of C502 is discharged through R502 and R501. When the voltage at point A rises to approx. -6V, the voltage of C503 is also discharged by R502 and R501 through CR502, Q501 is cut off, and the reed relay is turned off.

**3. Tone control circuit**

The tone control circuit is designed to provide "tone defeat" when the tone control knob is positioned at the center as shown in Fig. 5 (Tone control circuit diagram), and so that smooth change characteristics can be obtained when changing tone without mutual influence between capacitors used for boost and cutting. The tone defeat circuit is shown in Fig. 6 and the turnover circuit is shown in Fig. 7. This changes the connections of the capacitors from series to parallel and vice versa.

**BESCHREIBUNG DES NEUEN SCHALTKREISES****1. ICL-Entzerrerschaltung**

Eine ICL-Schaltung (ICL = Input Capacitor Less = Eingangsstufe ohne Koppelkondensatoren) wird in der Entzerrerstufe verwendet, um den Frequenzgang und das Phasenverhalten zu verbessern. Wenn die Spannung an D (Drain von FET401 (2SK68A)) auf mehr als +20V erhöht wird, dann nimmt auch der Kriechstrom zu G (Gate) schnell zu, so daß ein Strom in Richtung D - G - R402 fließt, wodurch es zu Stoßstörungen kommt, wenn die Eingänge umgeschaltet werden. Um diese Stoßstörungen zu reduzieren, wird die Spannung an D (Drain) auf 15,6V begrenzt.

**2. Muting-Schaltung**

Die Muting-Schaltung ist mit einem Zungenrelais versehen, das das Gerät erst nach etwa fünf Sekunden nach dem Einschalten des Netzschalters

einschaltet, um zu vermeiden, daß Schaltknackse in die Lautsprecher gelangen. Wenn der Netzschalter eingeschaltet wird, dann wird der in Abb. 4 gezeigte Kondensator C502 aufgeladen und die Spannung an Punkt A wird -38V. C503 wird zu diesem Zeitpunkt über R503 und R506 aufgeladen. Q501 ist ein Transistor, der das Zungenrelais antreibt: wenn die Spannung an Punkt B (Basis) etwa -6V beträgt (Zenerspannung von CR503) dann wird der Transistor leitend und das Zungenrelais wird eingeschaltet. Wird der Netzschalter abgeschaltet, dann entlädt sich C502 über R502 und R501. Steigt die Spannung an Punkt A bis zu etwa -6V, dann wird auch C503 über R502 und R501 entladen, so daß diese Spannung an CR502 angelegt wird, wodurch Q501 unterbrochen und das Zungenrelais abgeschaltet werden.



### 3. Klangregelschaltung

Wird der Klangregler VR in Abb. 5 auf seine Mittelstellung gestellt, dann ist die gesamte Klangregelstufe abgeschaltet, daß heißt es wird linearer Frequenzgang erzielt. Ansonsten wird genaue Klangregelung sichergestellt, wobei die Kondensatoren für die Betonung bzw. das Abschwächen der ent-

sprechenden Frequenzanteile optimal aufeinander abgestimmt sind.

Die Abb. 6 zeigt das Klangregelnetzwerk bei linearem Frequenzgang, d.h. im abgeschalteten Zustand. Die Schaltung für die Übernahmefrequenzen ist in Abb. 7 dargestellt; Kondensatoren werden hier parallel bzw. in Serie geschaltet.

## RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE NOUVEAU CIRCUIT

### 1. Circuit d'égalisation ICL

Le circuit d'entrée sans condensateur (ICL) est adopté dans le circuit dégalisation pour améliorer la réponse en fréquence et les caractéristiques de phase. Par conséquent, quand la tension de D (intensité) de FET401 (2SK68A) augmente et dépasse +20V, le courant de fuite de G (porte) augmente radiquement et le courant qui circule dans le sens DGR402 provoque un son de choc quand la commutation d'entrée est commandée. La tension D (intensité) est contrôlée dans l'appareil dans une marge de 15,6V pour réduire le son de choc.

### 2. Schéma du circuit de réglage silencieux

Le-circuit de réglage silencieux est équipé d'un relais à lames qui met l'appareil en fonction après un délai approximatif de 5 sec. après la mise en marche de l'interrupteur général de façon à couper le déclic de commutation provoqué par la commande de l'interrupteur général.

Dès que l'interrupteur général est réglé sur marche, C502 de la Fig. 4 est soumis à une charge tandis que la tension en A est de -38V. C503 est soumis à une charge par l'intermédiaire de R503 et R506 à ce moment là. Q501 est un transistor qui excite le

relais à lames: quand la tension en B (tension de base) atteint environ -6V (tension de Zener de CR503), le transistor est mis en fonction et le relais à lames également. Quand l'interrupteur général est réglé sur OFF, la tension de C502 est déchargée par R502 et R501. Quand la tension en A augmente d'environ -6V, la tension de C503 est également libérée par R502 et R501 en passant par CR502, Q501 est mis hors fonction et le relais à lames également.

### 3. Schéma du circuit de réglage de tonalité

L'appareil est conçu de telle sorte qu'une suppression de tonalité se produit quand les positions VR de commande de tonalité sont placées en position centrale comme le montre la Fig. 5. (Schéma de circuit de réglage de tonalité).

Des caractéristiques de modification progressives sont ainsi obtenues pour un changement de tonalité sans être soumis à l'influence mutuelle entre condensateurs d'amplification et de coupure.

Le circuit de suppression de tonalité est indiqué sur la Fig. 6. Par conséquent, le circuit de rétablissement est indiqué par la Fig. 7: il permet de modifier les connexions parallèles et en séries des condensateurs.

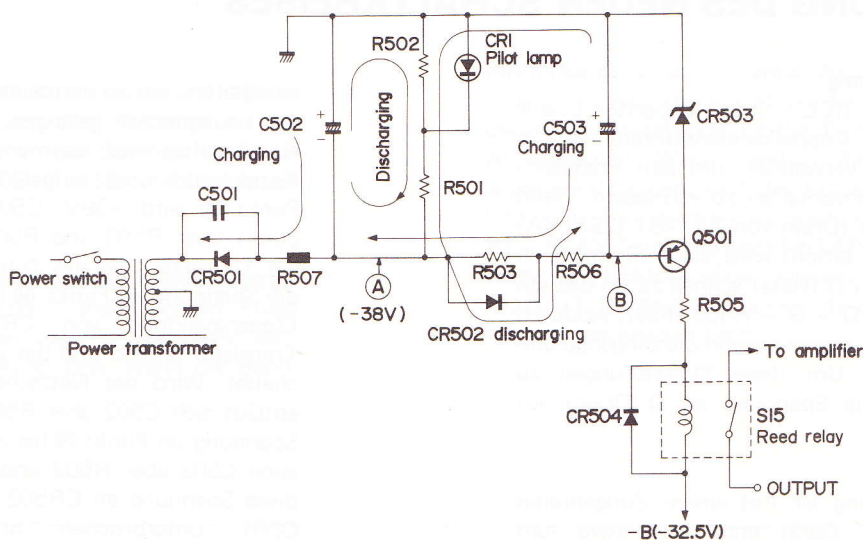


Fig. 4  
Abb. 4



1) The tone control circuit with the low/high frequency turnovers at 300Hz, 3kHz with the tone switch on.

1) Klangregelnetzwerk mit den Übernahmefrequenzen 300Hz (Bässe) und 3kHz (Höhen) bei eingeschaltetem Klangregler.

1) Circuit de réglage de tonalité réglé pour une fréquence de rétablissement haute/basse sous 300Hz, 3kHz est obtenue quand le commutateur de tonalité est sur ON.

2) The tone control circuit with the tone switch at "tone defeat".

2) Klangregelnetzwerk bei auf Position "Tone Defeat" gestelltem Klangregler (Klangregelnetzwerk überbrückt).

2) Circuit de réglage de tonalité quand le commutateur de tonalité est réglé pour une suppression de tonalité.

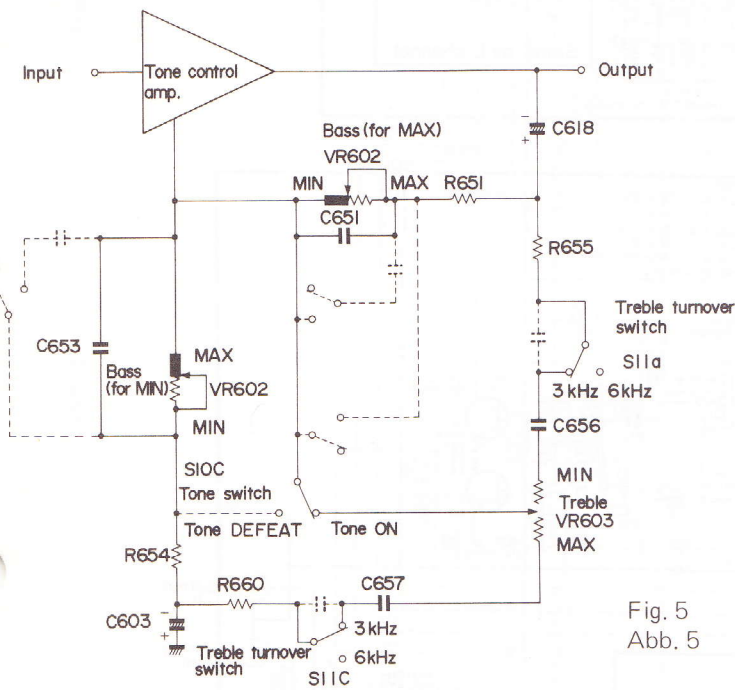


Fig. 5  
Abb. 5

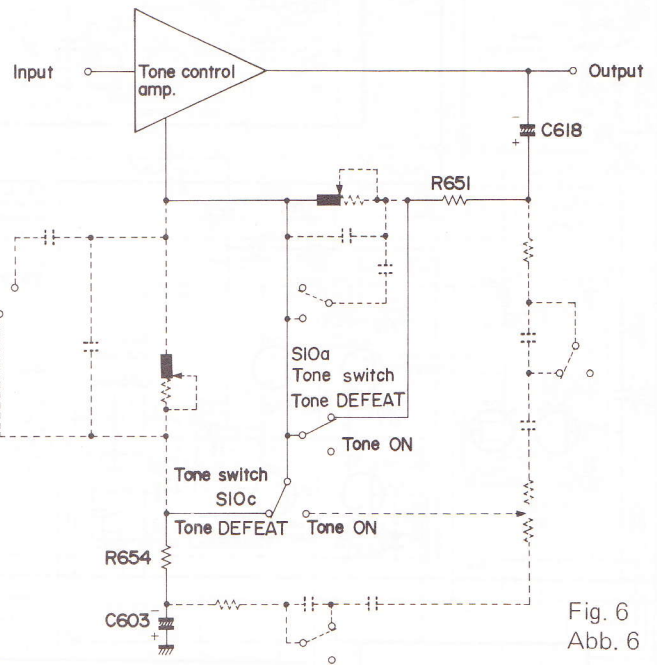


Fig. 6  
Abb. 6

3) The tone control circuit with the low/high frequency turnovers at 150Hz, 6kHz with the tone switch on.

3) Klangregelnetzwerk mit den Übernahmefrequenzen 150Hz (Bässe) und 6kHz (Höhen) bei eingeschaltetem Klangregler.

3) Circuit de réglage de tonalité réglé pour une fréquence de rétablissement haute/basse sous 150Hz, 6kHz quand le commutateur de tonalité est réglé sur ON.

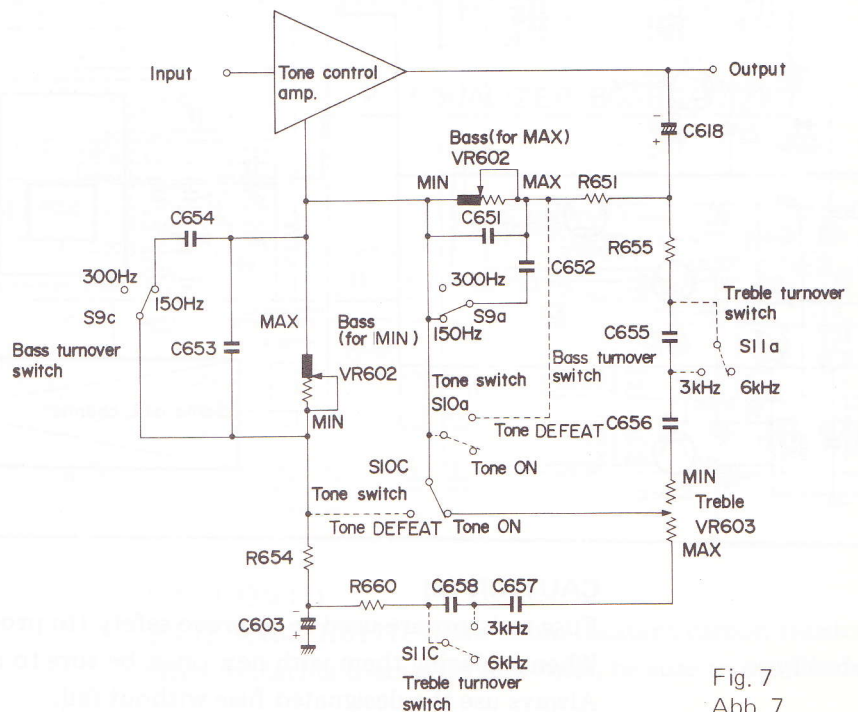


Fig. 7  
Abb. 7

# CHARACTERISTICS · TECHNISCHE DATEN · CARACTERISTIQUES

**Measuring Equipment**

Audio Osc. : MODEL 4494A  
 AC Voltmeter : MODEL 3400A  
 Distortion Meter : MODEL 4333A

**Meßgeräte**

Tonfrequenzgenerator : Modell 4494A  
 Wechselstrom-Voltmeter : Modell 3400A  
 Klirrfaktormesser : Modell 4333A

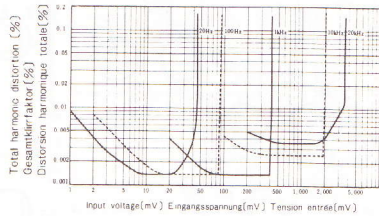
**Équipement de mesure**

Générateur à basse fréquence : Modèle 4494A  
 Voltmètre CA : Modèle 3400A  
 Appareil de mesure : Modèle 4333A

**Phono Input vs. Distortion Rate Characteristics**

Plattenspieler Eingang im Vergleich zum Gesamtklirrfaktor  
 Courbes caractéristiques de l'entrée phono sur le taux de distortion

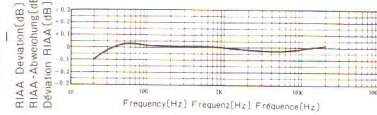
Input : PHONO I terminal  
 Output : REC terminal  
 Eingang : Plattenspielerbuchse (PHONO I)  
 Ausgang : Aufnahmebuchse (REC)  
 Entrée : Bornes PHONO I  
 Sortie : Bornes REC



**RIAA Deviation**  
 RIAA-Abweichung

Courbe caractéristique du déviation RIAA

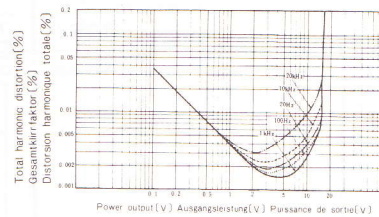
Input : PHONO I terminal (level 2mV)  
 Output : REC terminal  
 Eingang : Plattenspielerbuchse I (PHONO I) (Pegel 2mV)  
 Ausgang : Aufnahmebuchse (REC)  
 Entrée : Bornes PHONO I (niveau 2mV)  
 Sortie : Bornes REC



**Output vs. Distortion Rate Characteristics**

Ausgangsleistung im Vergleich zum Gesamtklirrfaktor  
 Courbes caractéristiques de la puissance de sortie sur le taux de distortion

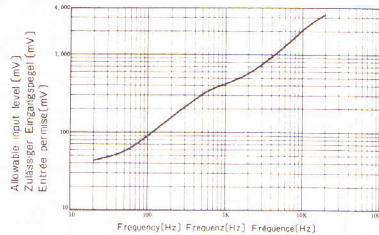
Input : TUNER terminal  
 Output : OUTPUT terminal  
 Eingang : TUNER-Buchse  
 Ausgang : Ausgangsbuchse (OUTPUT)  
 Entrée : Bornes TUNER  
 Sortie : Bornes OUTPUT



**Equalizer Allowable Input Characteristic**

Zulässiger Eingangsspegel des Entzerrers  
 Courbe caractéristique d'entrée permise du compenseur

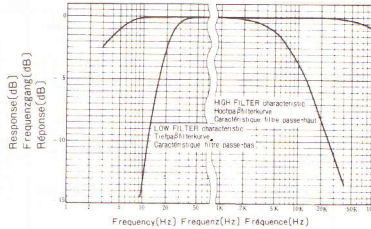
Input : PHONO I terminal (level 2mV)  
 Output : REC terminal  
 Distortion rate : 0.01% constant  
 Eingang : Plattenspielerbuchse I (PHONO I) (Pegel 2mV)  
 Ausgang : Aufnahmebuchse (REC)  
 Gesamtklirrfaktor : 0.01% konstant  
 Entrée : Bornes PHONO I (niveau 2mV)  
 Sortie : Bornes REC  
 Taux de distortion : 0,01% constant



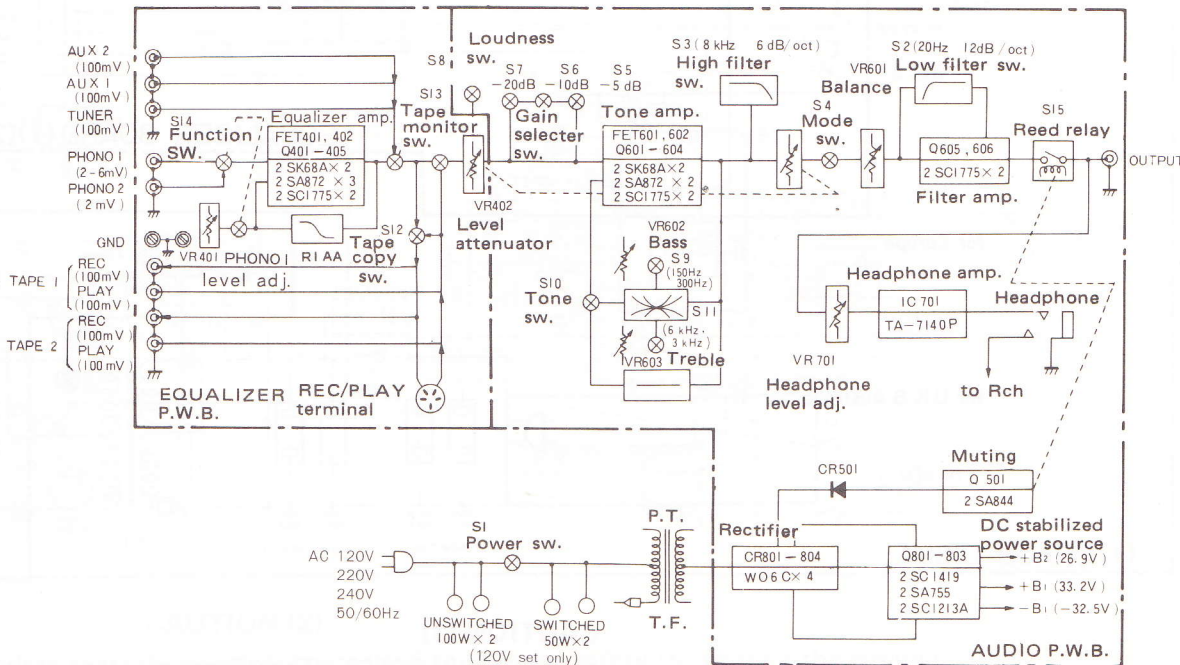
**Frequency Characteristics**

Frequenzgang  
 Réponse en fréquence

Input : TUNER terminal  
 Output : OUTPUT terminal  
 0 dB : 0.775V  
 Eingang : TUNER-Buchse  
 Ausgang : Ausgangsbuchse (OUTPUT)  
 0 dB : 0.775V  
 Entrée : Bornes TUNER  
 Sortie : Bornes OUTPUT  
 0 dB : 0.775V



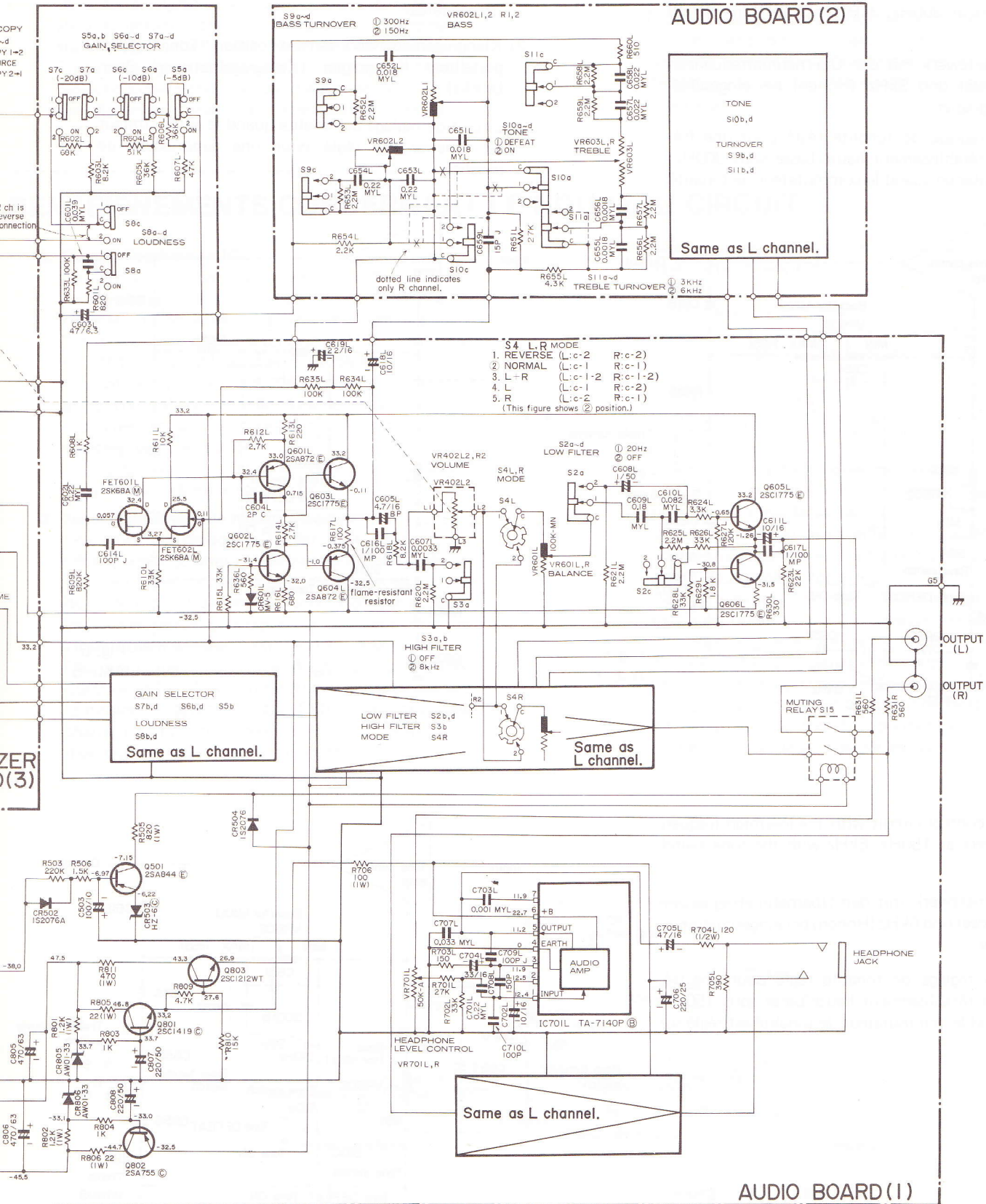
## BLOCK DIAGRAM · BLOCKSCHEMA · SCHEMA



This figure shows only one channel.



The circuit diagram is subject to change for improvement without notice.

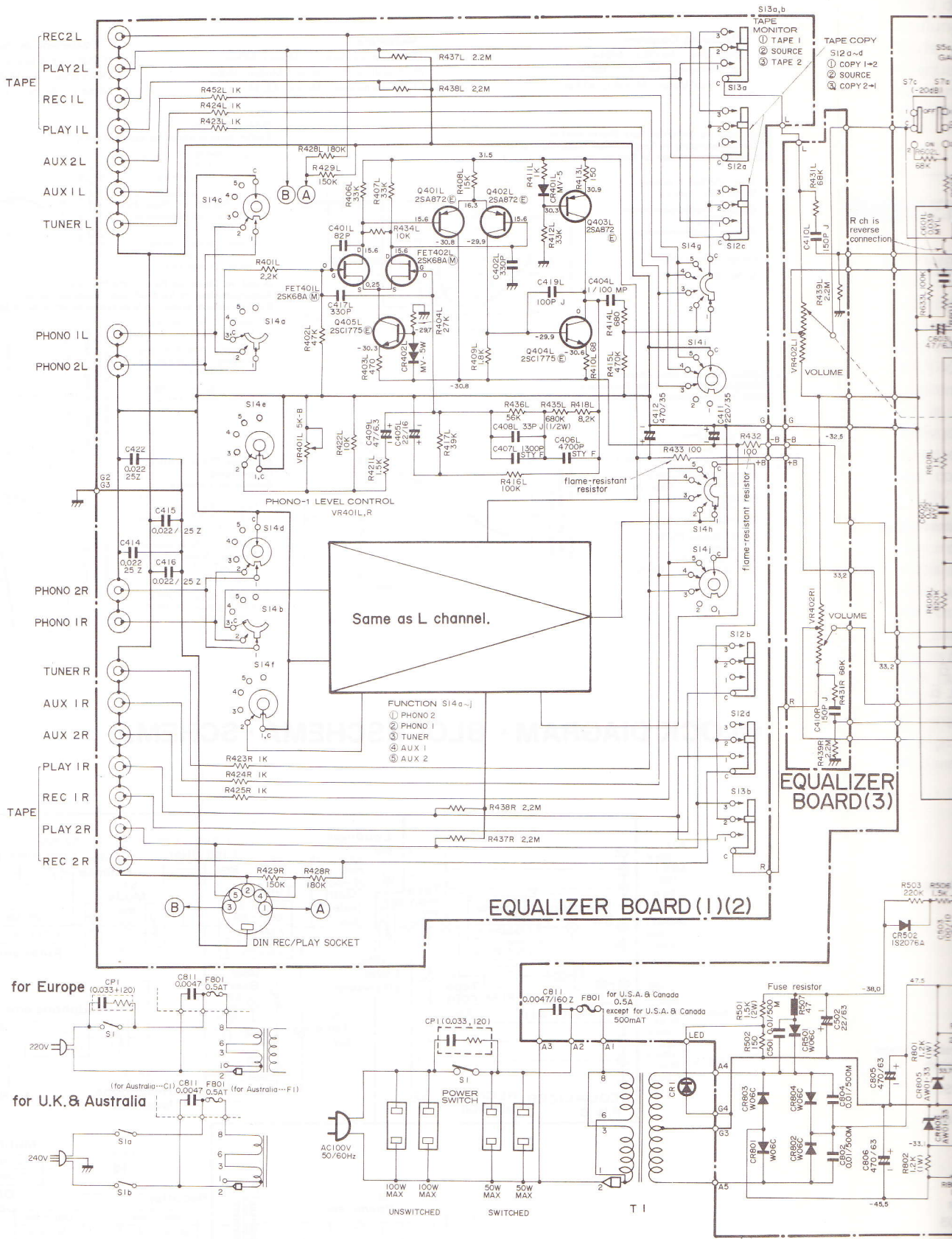


**CAUTION (2)**

Fuse resistors are used to improve safety (to protect the circuit).  
 When replacing them with new ones, be sure to use the designated type.  
 Always use the designated fuse without fail.

CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT

The circuit



CAUTION (1)

R432, R433, R617L, R are flame-resistant carbon resistors.

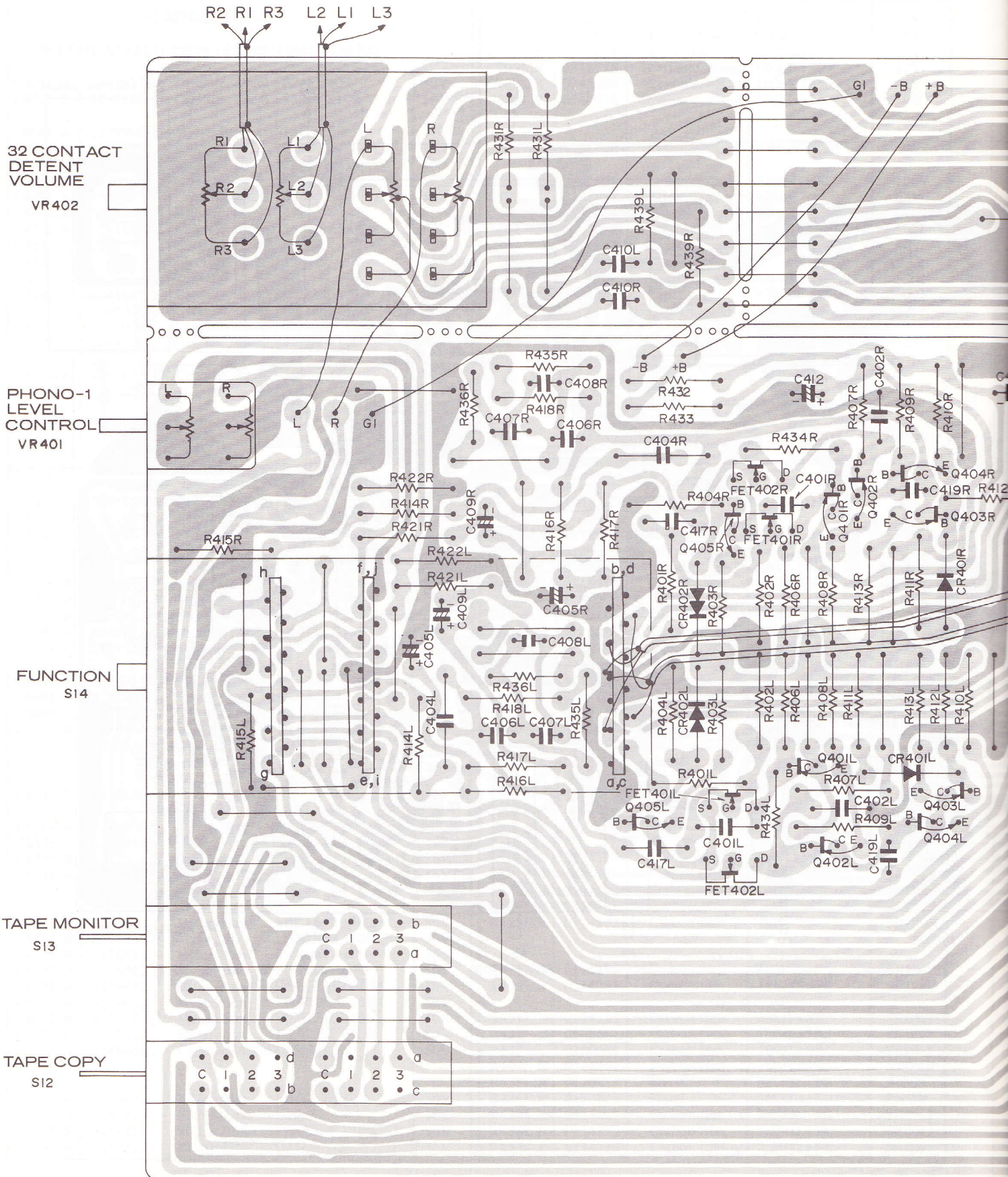
When replacing them with new ones, be sure to use the designated type.



# PRINTED WIRING BOARD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE


## EQUALIZER PRINTED WIRING BOARD

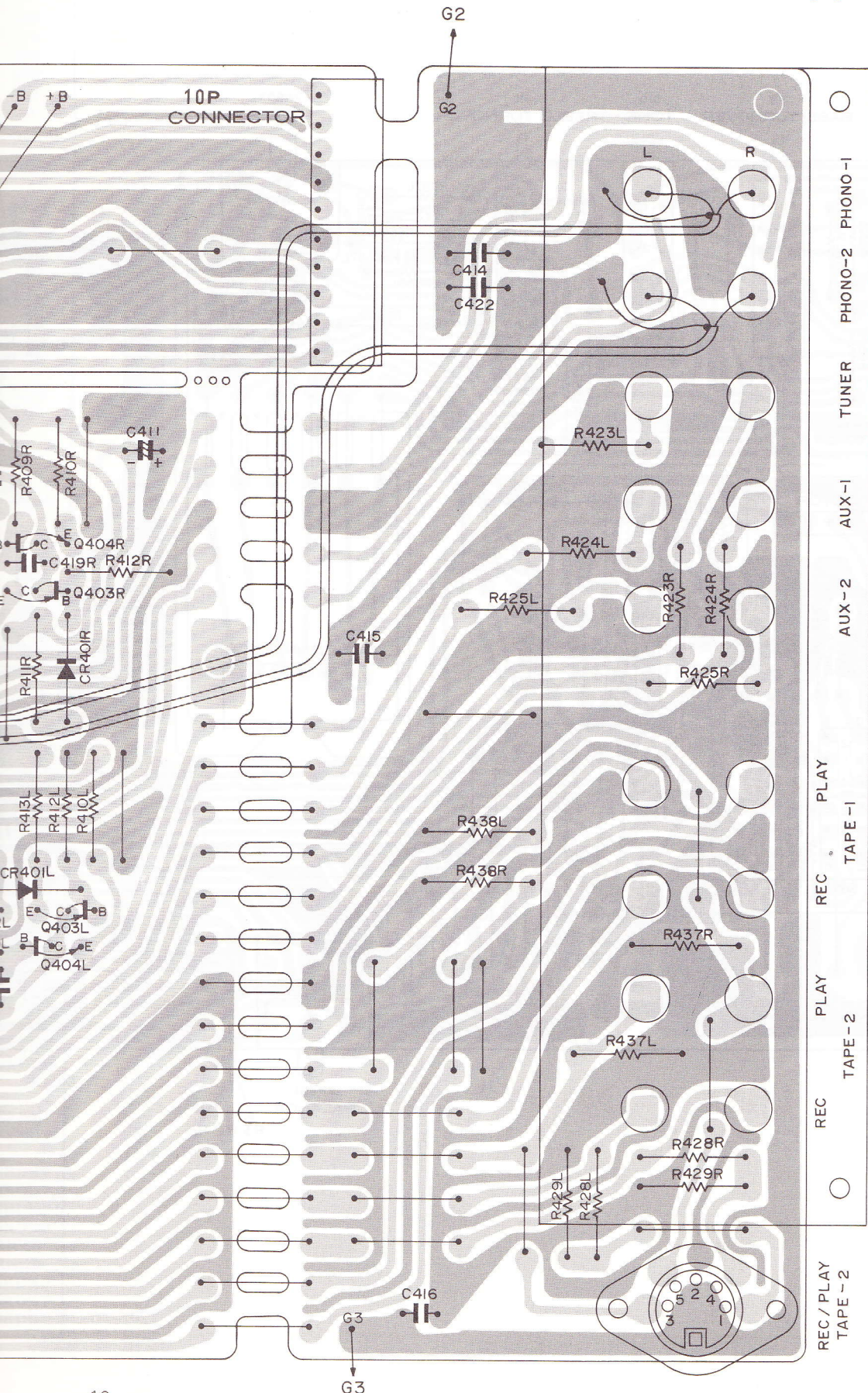
The terminal No. shows the stamp on the printed wiring board. This number matches the number in the circuit diagram.



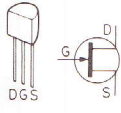
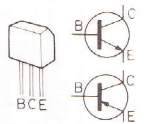
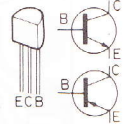
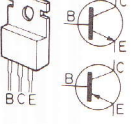
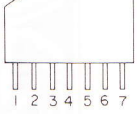
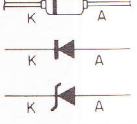
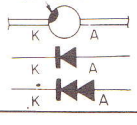
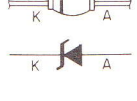
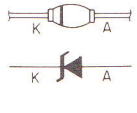


Wiring board.  
Diagram.


The circuit symbol  means a fuse resistor.  
When replacing it with new one, refer to the CAUTION on page 9.

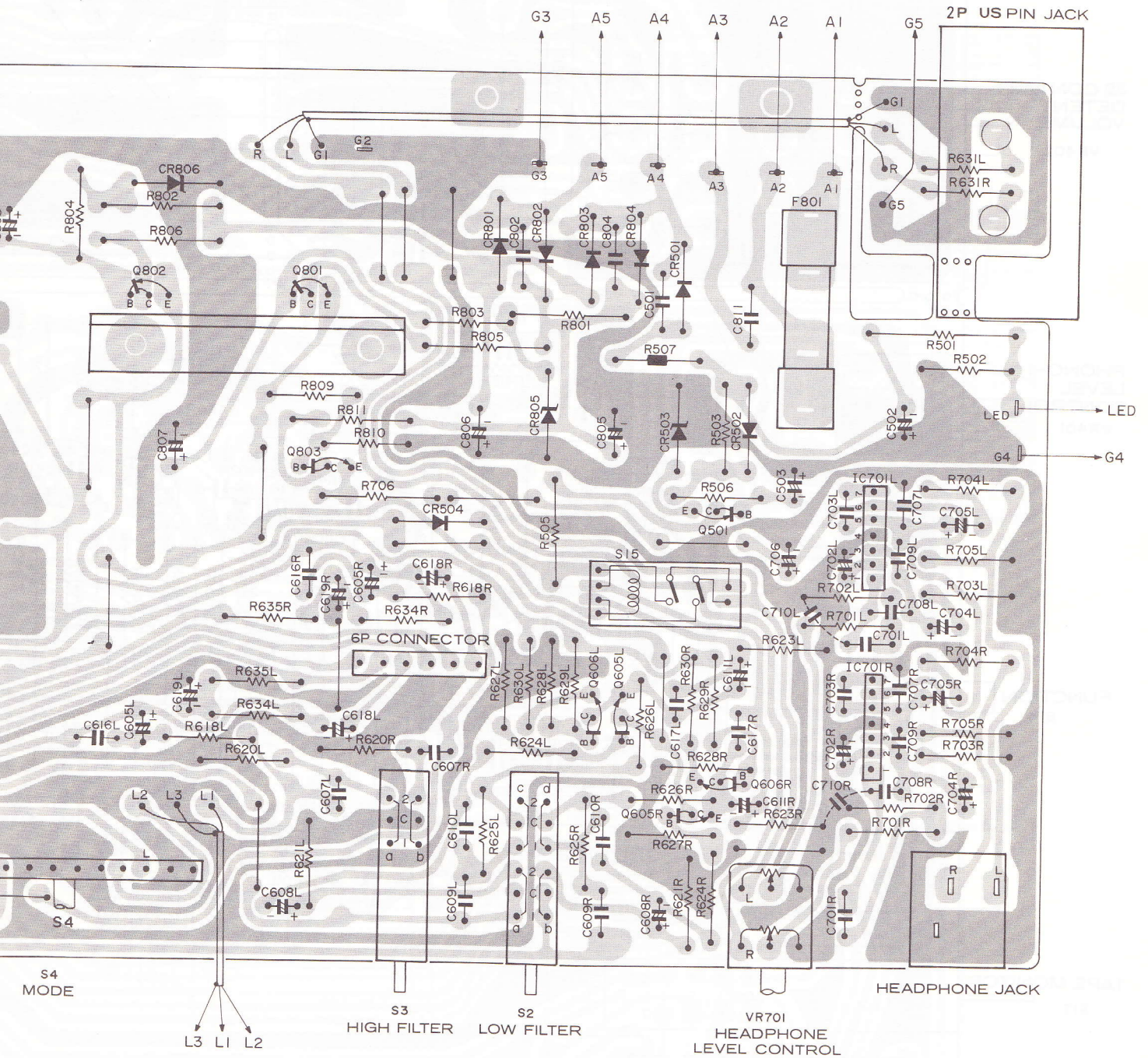


How to discriminate  
FET, IC, transistor  
and diode pins

2SK68A	
2SA844 2SC1213A	
2SA872 2SC1775	
2SC1419 2SA755	
TA-7140P	
W06C HZ- 6 IS 2076	
MV- 5 MV- 5W	
Cathode Kathode	
AW01-33	



The circuit symbol  means a fuse resistor.  
 When replacing it with new one, refer to the CAUTION on page 9.

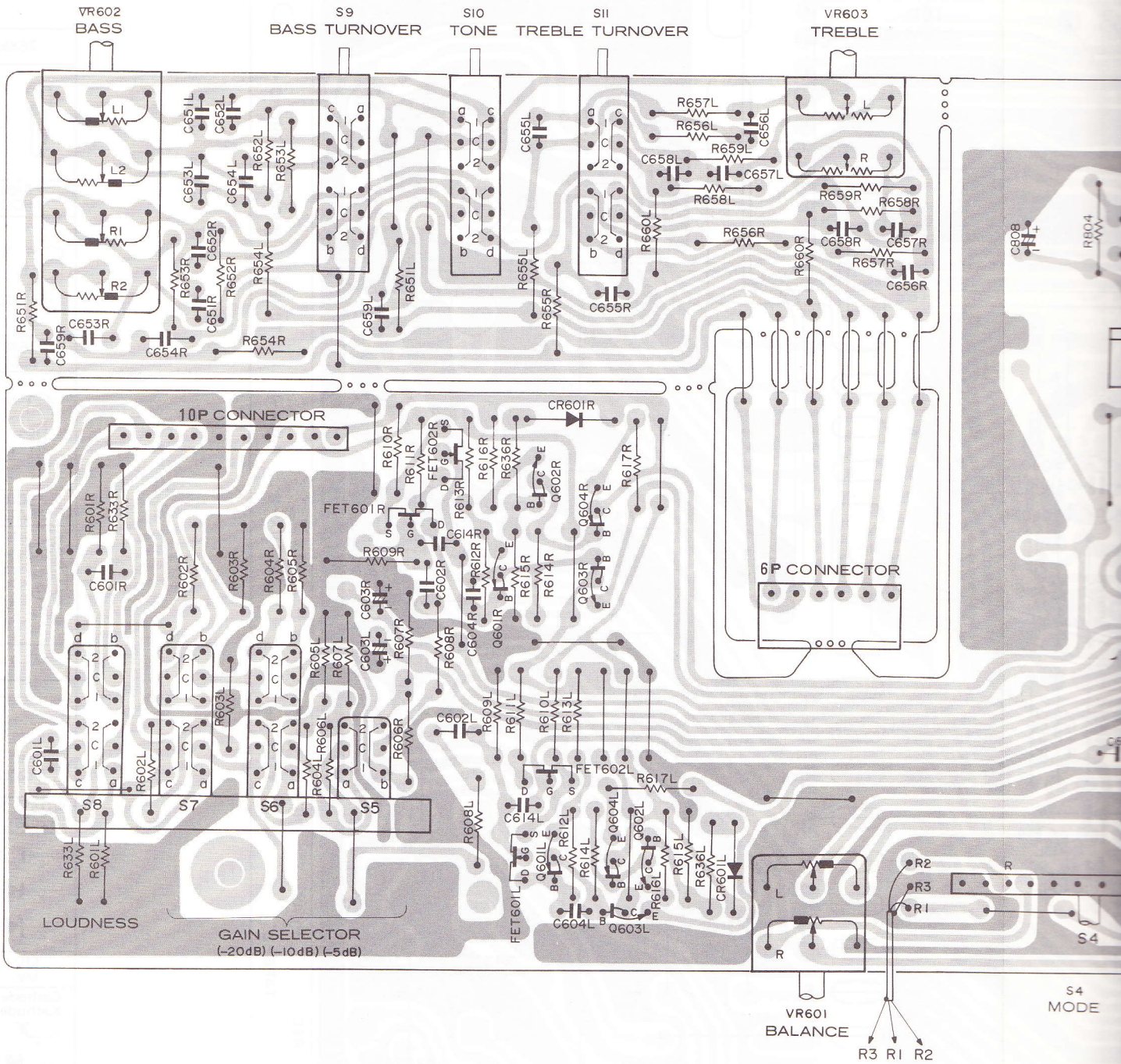




**AUDIO PRINTED WIRING BOARD**

The terminal No. shows the stamp on the printed wiring board. This number matches the number in the circuit diagram.

The circ...  
When rep...





REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILLISTE · TABLEAU DES PIECE

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION		
<b>CAPACITORS</b>									
<b>for EQUALIZER PRINTED WIRING BOARD</b>									
C401L,R	0248722	Ceramic, discal	82pF ±10%	50V	C705L,R	0252525	Electrolytic	47μF	16V
C402L,R	0248736	Ceramic, discal	330pF ±10%	50V	C706	0252632	Electrolytic	220μF	25V
C404L,R	0279960	Mylar, film	1μF ±10%	100V	C707L,R	0275014	Mylar, film	0.033μF ±10%	50V
C405L,R	0252522	Electrolytic	22μF	16V	C708L,R	0248728	Ceramic, discal	150pF ±10%	50V
C406L,R	0228451	Styrol	4700pF ±1%	50V	C709L,R	0248684	Ceramic, discal	100pF ±5%	50V
C407L,R	0228438	Styrol	1300pF ±1%	50V	C710L,R	0248724	Ceramic, discal	100pF ±10%	50V
C408L,R	0248672	Ceramic, discal	33pF ±5%	50V	C802	0245408	Ceramic, discal	0.01μF ±20%	500V
C409L,R	0252225	Electrolytic	47μF	6.3V	C804	0245408	Ceramic, discal	0.01μF ±20%	500V
C410L,R	0248688	Ceramic, discal	150pF ±5%	50V	C805	0252935	Electrolytic	470μF	63V
C411	0252732	Electrolytic	220μF	35V	C806	0252935	Electrolytic	470μF	63V
C412	0252735	Electrolytic	470μF	35V	C807	0252832	Electrolytic	220μF	50V
C414	0245018	Ceramic, discal	0.022μF <sup>+80</sup> / <sub>-20</sub> %	25V	C808	0252832	Electrolytic	220μF	50V
C415	0245018	Ceramic, discal	0.022μF <sup>+80</sup> / <sub>-20</sub> %	25V	C811	0244482	Paper	4700pF ±20%	400V
C416	0245018	Ceramic, discal	0.022μF <sup>+80</sup> / <sub>-20</sub> %	25V				(for U.K., France & West Germany)	
C417L,R	0248736	Ceramic, discal	330pF ±10%	50V	C811	0243885	Ceramic, discal	4700pF ±20%	125V
C419L,R	0248684	Ceramic, discal	100pF ±5%	50V				(for U.S.A. & Canada)	
C422	0245018	Ceramic, discal	0.022μF <sup>+80</sup> / <sub>-20</sub> %	25V	<b>for DIAL MECHANISM ASSEMBLY</b>				
<b>for AUDIO PRINTED WIRING BOARD</b>					C2	0214482	Paper	4700pF ±20%	400V
C501	0245408	Ceramic, discal	0.01μF ±20%	500V				(for Australia)	
C502	0252922	Electrolytic	22μF	63V	<b>RESISTORS</b>				
C503	0252331	Electrolytic	100μF	10V	<b>for EQUALIZER PRINTED WIRING BOARD</b>				
C601L,R	0275034	Mylar, film	0.039μF ±10%	50V	R401L,R	0114169	Carbon film	2.2kΩ ±5%	SRD¼P
C602L,R	0276013	Mylar, film	0.22μF ±10%	50V	R402L,R	0114217	Carbon film	47kΩ ±5%	SRD¼P
C603L,R	0252225	Electrolytic	47μF	6.3V	R403L,R	0114147	Carbon film	470Ω ±5%	SRD¼P
C604L,R	0248632	Ceramic, discal	2pF ±0.25pF	50V	R404L,R	0114213	Carbon film	27kΩ ±5%	SRD¼P
C605L,R	0257144	Ceramic, discal	4.7μF ±20%	16V	R406L,R	0114213	Carbon film	33kΩ ±5%	SRD¼P
C607L,R	0274014	Mylar, film	0.033μF ±10%	50V	R407L,R	0114213	Carbon film	33kΩ ±5%	SRD¼P
C608L,R	0252811	Electrolytic	1μF	50V	R408L,R	0114205	Carbon film	15kΩ ±5%	SRD¼P
C609L,R	0276032	Mylar, film	0.18μF ±10%	50V	R409L,R	0114167	Carbon film	1.8kΩ ±5%	SRD¼P
C610L,R	0275036	Mylar, film	0.082μF ±10%	50V	R410L,R	0114061	Carbon film	68Ω ±5%	SRD¼P
C611L,R	0252521	Electrolytic	10μF	16V	R411L,R	0114161	Carbon film	1kΩ ±5%	SRD¼P
C614L,R	0248684	Ceramic, discal	100pF ±5%	50V	R412L,R	0114213	Carbon film	33kΩ ±5%	SRD¼P
C616L,R	0279958	Mylar, film	0.47μF ±10%	100V	R413L,R	0114135	Carbon film	150Ω ±5%	SRD¼P
C617L,R	0279960	Mylar, film	1μF ±10%	100V	R414L,R	0114151	Carbon film	680Ω ±5%	SRD¼P
C618L,R	0252521	Electrolytic	10μF	16V	R415L,R	0114297	Carbon film	470kΩ ±5%	SRD¼P
C619L,R	0252522	Electrolytic	22μF	16V	R416L,R	0114281	Carbon film	100kΩ ±5%	SRD¼P
C651L,R	0275032	Mylar, film	0.018μF ±10%	50V	R417L,R	0114215	Carbon film	39kΩ ±5%	SRD¼P
C652L,R	0275032	Mylar, film	0.018μF ±10%	50V	R418L,R	0114183	Carbon film	8.2kΩ ±5%	SRD¼P
C653L,R	0276013	Mylar, film	0.22μF ±10%	50V	R421L,R	0114165	Carbon film	1.5kΩ ±5%	SRD¼P
C654L,R	0276013	Mylar, film	0.22μF ±10%	50V	R422L,R	0114201	Carbon film	10kΩ ±5%	SRD¼P
C655L,R	0274032	Mylar, film	0.0018μF ±10%	50V	R423L,R	0114161	Carbon film	1kΩ ±5%	SRD¼P
C656L,R	0274032	Mylar, film	0.0018μF ±10%	50V	R424L,R	0114161	Carbon film	1kΩ ±5%	SRD¼P
C657L,R	0275013	Mylar, film	0.022μF ±10%	50V	R425L,R	0114161	Carbon film	1kΩ ±5%	SRD¼P
C658L,R	0275013	Mylar, film	0.022μF ±10%	50V	R428L,R	0114287	Carbon film	180kΩ ±5%	SRD¼P
C659L,R	0248664	Ceramic, discal	15pF ±5%	50V	R429L,R	0114285	Carbon film	150kΩ ±5%	SRD¼P
C701L,R	0276013	Mylar, film	0.22μF ±10%	50V	R431L,R	0114221	Carbon film	68kΩ ±5%	SRD¼P
C702L,R	0252521	Electrolytic	10μF	16V	R432	0100661	Carbon film	100Ω ±5%	SRD¼P
C703L,R	0274011	Mylar, film	0.001μF ±10%	50V	R433	0100661	Carbon film	100Ω ±5%	SRD¼P
C704L,R	0252523	Electrolytic	33μF	16V	R434L,R	0114201	Carbon film	10kΩ ±5%	SRD¼P
					R435L,R	0110871	Metal	680kΩ ±1%	RN½P
					R436L,R	0110829	Metal	56kΩ ±1%	RN½B
					R437L,R	0114319	Carbon film	2.2MΩ ±5%	SRD¼P
					R438L,R	0114319	Carbon film	2.2MΩ ±5%	SRD¼P
					R439L,R	0114319	Carbon film	2.2MΩ ±5%	SRD¼P



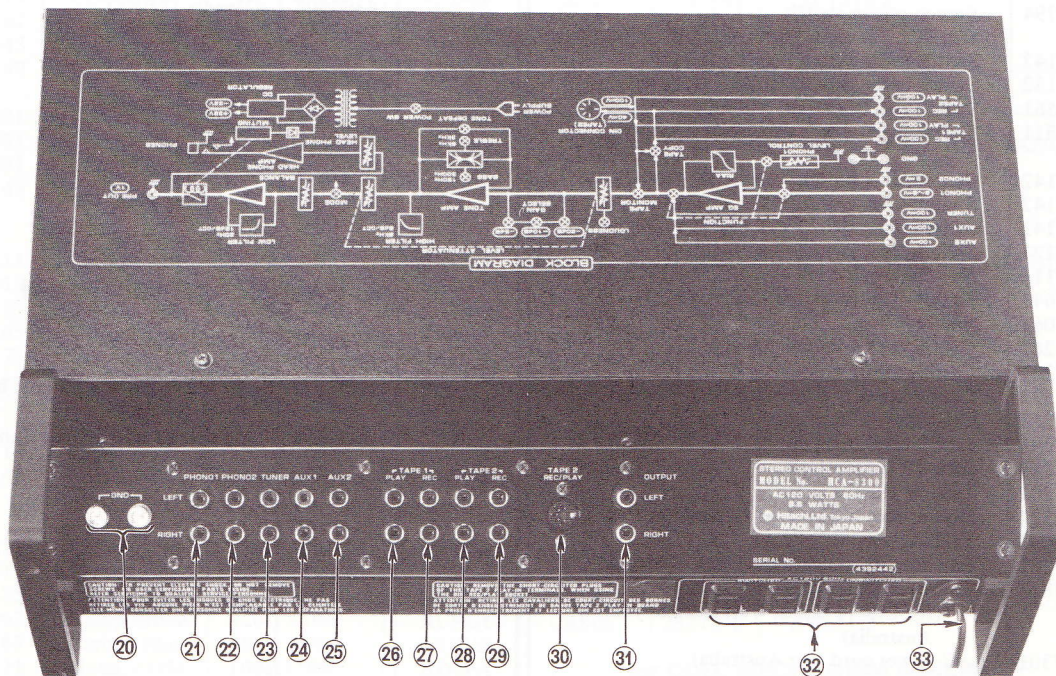
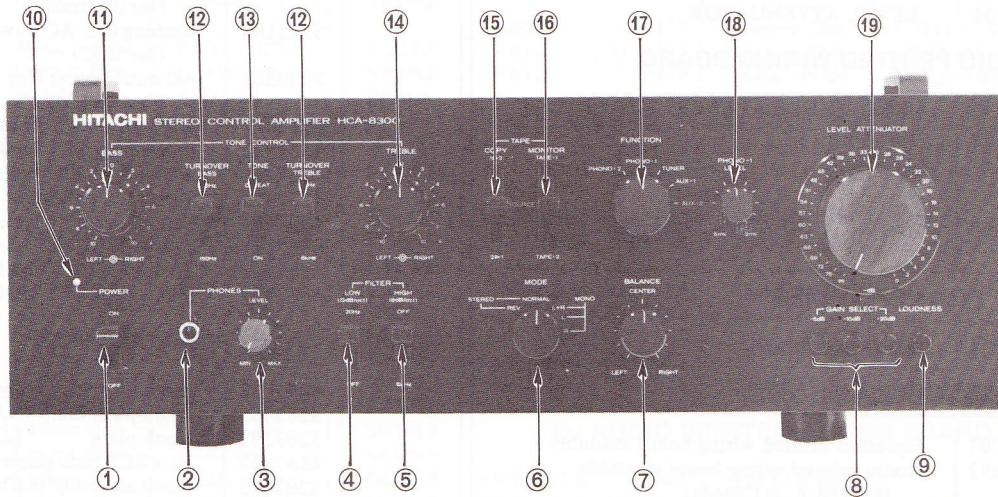
SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION			SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION		
<b>for AUDIO PRINTED WIRING BOARD</b>									
R501	0119543	Metal, oxide	1.5kΩ ±10%	RD2PA	R804	0114161	Carbon film	1kΩ ±5%	SRD¼P
R502	0114135	Carbon film	150Ω ±5%	SRD¼P	R805	0119045	Metal	22Ω ±10%	RN1B
R503	0114289	Carbon film	220kΩ ±5%	SRD¼P	R806	0119045	Metal	22Ω ±10%	RN1B
R505	0119432	Metal, oxide	820Ω ±10%	RD1PA	R809	0114177	Carbon film	4.7kΩ ±5%	SRD¼P
R506	0114165	Carbon film	1.5kΩ ±5%	SRD¼P	R810	0114205	Carbon film	15kΩ ±5%	SRD¼P
R507	0110609	Metal	47Ω ±5%	RN¼B	R811	0119429	Metal, oxide	470Ω ±10%	RD1PA
( fuse resistor )									
R601L,R	0114153	Carbon film	820Ω ±5%	SRD¼P	<b>FETS, ICs &amp; TRANSISTORS</b>				
R602L,R	0114221	Carbon film	68kΩ ±5%	SRD¼P	<b>for EQUALIZER PRINTED WIRING BOARD</b>				
R603L,R	0114183	Carbon film	8.2kΩ ±5%	SRD¼P	FET401L,R	2327963	2SK68A	Ⓜ	
R604L,R	0114218	Carbon film	51kΩ ±5%	SRD¼P	FET402L,R	2327963	2SK68A	Ⓜ	
R605L,R	0114214	Carbon film	36kΩ ±5%	SRD¼P	Q401L,R	2327893	2SA872	ⓔ	
R606L,R	0114214	Carbon film	36kΩ ±5%	SRD¼P	Q402L,R	2327893	2SA872	ⓔ	
R607L,R	0114217	Carbon film	47kΩ ±5%	SRD¼P	Q403L,R	2327893	2SA872	ⓔ	
R608L,R	0114161	Carbon film	1kΩ ±5%	SRD¼P	Q404L,R	2327913	2SC1775	ⓔ	
R609L,R	0114303	Carbon film	820kΩ ±5%	SRD¼P	Q405L,R	2327913	2SC1775	ⓔ	
R610L,R	0114213	Carbon film	33kΩ ±5%	SRD¼P	<b>for AUDIO PRINTED WIRING BOARD</b>				
R611L,R	0114201	Carbon film	10kΩ ±5%	SRD¼P	FET601L,R	2327963	2SK68A	Ⓜ	
R612L,R	0114171	Carbon film	2.7kΩ ±5%	SRD¼P	FET602L,R	2327963	2SK68A	Ⓜ	
R613L,R	0114139	Carbon film	220Ω ±5%	SRD¼P	IC701L,R	2367242	TA-7140P	ⓔ	
R614L,R	0114171	Carbon film	2.7kΩ ±5%	SRD¼P	Q501	2328083	2SA844	ⓔ	
R615L,R	0114213	Carbon film	33kΩ ±5%	SRD¼P	Q601L,R	2327893	2SA872	ⓔ	
R616L,R	0114151	Carbon film	680Ω ±5%	SRD¼P	Q602L,R	2327913	2SC1775	ⓔ	
R617L,R	0100661	Carbon film	100Ω ±5%	SRD¼P	Q603L,R	2327913	2SC1775	ⓔ	
R618L,R	0114183	Carbon film	8.2kΩ ±5%	SRD¼P	Q604L,R	2327893	2SA872	ⓔ	
R620L,R	0114319	Carbon film	2.2MΩ ±5%	SRD¼P	Q605L,R	2327913	2SC1775	ⓔ	
R621L,R	0114319	Carbon film	2.2MΩ ±5%	SRD¼P	Q606L,R	2327913	2SC1775	ⓔ	
R623L,R	0114209	Carbon film	22kΩ ±5%	SRD¼P	Q801	2327593	2SC1419	ⓐ	
R624L,R	0114173	Carbon film	3.3kΩ ±5%	SRD¼P	Q802	2327723	2SA755	ⓐ	
R625L,R	0114319	Carbon film	2.2MΩ ±5%	SRD¼P	Q803	2327603	2SC1212WT	ⓐ	
R626L,R	0114213	Carbon film	33kΩ ±5%	SRD¼P	<b>DIODES</b>				
R627L,R	0114283	Carbon film	120kΩ ±5%	SRD¼P	<b>for EQUALIZER PRINTED WIRING BOARD</b>				
R628L,R	0114213	Carbon film	33kΩ ±5%	SRD¼P	CR401L,R	2347041	MV-5		
R629L,R	0114167	Carbon film	1.8kΩ ±5%	SRD¼P	CR402L,R	2347042	MV-5W		
R630L,R	0114143	Carbon film	330Ω ±5%	SRD¼P	<b>for AUDIO PRINTED WIRING BOARD</b>				
R631L,R	0114149	Carbon film	560Ω ±5%	SRD¼P	CR501	2337083	W06C		
R633	0114281	Carbon film	100kΩ ±5%	SRD¼P	CR502	2337151	1S2076A		
R634L,R	0114281	Carbon film	100kΩ ±5%	SRD¼P	CR503	2337123	HZ-6	ⓐ	
R635L,R	0114281	Carbon film	100kΩ ±5%	SRD¼P	CR504	2337011	1S2076		
R636L,R	0114149	Carbon film	560Ω ±5%	SRD¼P	CR601L,R	2347041	MV-5		
R651L,R	0114211	Carbon film	27kΩ ±5%	SRD¼P	CR801	2337083	W06C		
R652L,R	0114319	Carbon film	2.2MΩ ±5%	SRD¼P	CR802	2337083	W06C		
R653L,R	0114319	Carbon film	2.2MΩ ±5%	SRD¼P	CR803	2337083	W06C		
R654L,R	0114169	Carbon film	2.2kΩ ±5%	SRD¼P	CR804	2337083	W06C		
R655L,R	0114176	Carbon film	4.3kΩ ±5%	SRD¼P	CR805	2327076	AW01-33		
R656L,R	0114319	Carbon film	2.2MΩ ±5%	SRD¼P	CR806	2327076	AW01-33		
R657L,R	0114319	Carbon film	2.2MΩ ±5%	SRD¼P	<b>for DIAL MECHANISM ASSEMBLY</b>				
R658L,R	0114319	Carbon film	2.2MΩ ±5%	SRD¼P	CR1	2337235	Light emitting diode		
R659L,R	0114319	Carbon film	2.2MΩ ±5%	SRD¼P					
R660L,R	0114148	Carbon film	510Ω ±5%	SRD¼P					
R701L,R	0114211	Carbon film	27kΩ ±5%	SRD¼P					
R702L,R	0114213	Carbon film	33kΩ ±5%	SRD¼P					
R703L,R	0114135	Carbon film	150Ω ±5%	SRD¼P					
R704L,R	0134362	Composition	120Ω ±10%	RC¼GF					
R705L,R	0114145	Carbon film	390Ω ±5%	SRD¼P					
R706	0119421	Metal, oxide	100Ω ±10%	RD1PA					
R801	0119442	Metal, oxide	1.2kΩ ±10%	RD1PA					
R802	0119442	Metal, oxide	1.2kΩ ±10%	RD1PA					
R803	0114161	Carbon film	1kΩ ±5%	SRD¼P					



SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
<b>VARIABLE RESISTORS</b>					
<b>for EQUALIZER PRINTED WIRING BOARD</b>					
VR401	0151864	5k $\Omega$ -(B) (PHONO LEVEL)		0043793	Bushing (for AC power cord) (for U.S.A. & Canada)
VR402	0159131	LEVEL ATTENUATOR		3913001	Bushing (for AC power cord) (for U.K. & France)
<b>for AUDIO PRINTED WIRING BOARD</b>					
VR601	0156142	100k $\Omega$ -(MN) (BALANCE)		3715184	Bushing (for AC power cord) (for Australia)
VR602	0159126	(BASS)		3715183	Bushing (for AC power cord) (for U.K.)
VR603	0159121	(TREBLE)		3920381	AC outlet cover (for U.K., France, West Germany & Australia)
VR701	0151863	50k $\Omega$ -(A) (HEADPHONE LEVEL)		4567411	Screw-3 $\phi$ x 6CT bind screw (yellow)
<b>TRANSFORMER</b>				4567432	Screw-3 $\phi$ x 8CT bind screw
T1	2218421	Power transformer		4567414	Screw-3 $\phi$ x 12CT bind screw
<b>MISCELLANEOUS</b>				4392481	Screw holder (input terminal)
	2505701	Equalizer printed wiring board assembly		4392491	Screw holder (output terminal)
	2505692	Audio printed wiring board assembly (for U.S.A. & Canada)		4567423	Screw-4 $\phi$ x 10CT bind screw
	2505693	Audio printed wiring board assembly (for U.K., France, West Germany & Australia)		4567442	Screw-4 $\phi$ x 8CT bind screw
C1	0269018	Spark killer (for Canada)		4567431	Screw-3 $\phi$ x 6CT bind screw (black)
CP1,2	0269014	Spark killer (for Europe & U.K.)		<b>for FINAL ASSEMBLY</b>	
F001	2727197	Fuse-fuse 500mA (for Australia)		4091132	Escutcheon assembly
F801	2727197	Fuse-fuse 500mA (for U.K., France & West Germany)		3282805	Knob-push knob (GAIN SELECTOR, LOUDNESS)
F801	2727015	Fuse-fuse (0.5A) (for U.S.A. & Canada)		3283392	Knob plate
S1	2637793	Switch-power switch (for U.S.A. & Canada)		4567432	3 $\phi$ x 8CT bind screw
S1	2637794	Switch-power switch (for U.K., France, West Germany, & Australia)		3283665	Knob assembly (LEVEL ATTENUATOR)
S2	2627142	Switch-lever switch (LOW FILTER)		3283341	Knob assembly (FUNCTION)
S3	2627132	Switch-lever switch (HIGH FILTER)		3283331	Knob assembly (BALANCE, MODE)
S4	2617561	Switch-rotary switch (MODE)		3283351	Knob (PHONO-1 LEVEL, HEADPHONE)
S5-S8	2637811	Switch-push switch (GAIN SELECTOR, LOUDNESS)		3922551	Knob (TONE CONTROL, FILTER, Others)
S9	2627142	Switch-lever switch (BASS TURNOVER)		3922552	Knob (POWER)
S10	2627142	Switch-lever switch (TONE DEFEAT)		4743423	Ring (FUNCTION knob)
S11	2627142	Switch-lever switch (TREBLE TURNOVER)		4743422	Ring (BALANCE, MODE Knob)
S12	2627121	Switch-lever switch (TAPE COPY)		4743425	Ring (PHONO-1 LEVEL, HEADPHONE Knob)
S13	2627111	Switch-lever switch (TAPE MONITOR)		4743851	Ring (TONE CONTROL Knob)
S14	2617641	Switch-Rotary switch (FUNCTION)		3283381	Knob (TONE CONTROL) (LEFT)
S15	2647061	Reed relay		3283821	Outside knob (TONE CONTROL) (RIGHT)
	2667262	Connector-6P connector (A)		3283831	Inside knob (TONE CONTROL) (RIGHT)
	2667321	Connector-6P connector (C)		4393501	Handle (RIGHT)
	2667322	Connector-10P connector (C)		4393502	Handle (LEFT)
	2667263	Connector-10P connector (A)		4567446	4 $\phi$ x 16CT bind screw
	2677291	Jack-headphone jack		3922041	Leg
	2677311	Jack-2P US pin jack		4571611	5 $\phi$ bolt
	2677301	Jack-8P US pin jack		4394691	5 $\phi$ special washer
	2727181	Holder-fuse holder (for Australia)		4092451	Cover
	4090092	Earth screw		3922511	DIN cap
	2787221	Belt (for AC power cord) (for Australia)		3922521	US pin cap
	2687831	Terminal-5P terminal (for U.K., France, West Germany & Australia)		2667161	Short pin plug
	2747301	AC power cord (for Australia)		<b>for HANDLE ASSEMBLY (TA-2)</b>	
	2748511	AC power cord (for France & West Germany)		4785131	Handle base (x2)
	2748621	AC power cord (for U.K.)		4571773	Handle (x2)
	2748442	AC power cord (for U.S.A. & Canada)		4571613	5 $\phi$ x 25 bolt (for Handle base assembly) & Handle)
	2657281	AC socket (for U.S.A. & Canada)		4394691	5 $\phi$ special washer (for Handle base assembly & Handle)



FRONT AND REAR PANEL · VORDERE UND HINTERE BEDIENUNGSTAFEL · PANNEAUX AVANT ET ARRIERE





- ① POWER switch
- ② PHONES jack
- ③ PHONES LEVEL control
- ④ LOW FILTER switch
- ⑤ HIGH FILTER switch
- ⑥ MODE switch
- ⑦ BALANCE control
- ⑧ GAIN SELECT switches
- ⑨ LOUDNESS switch
- ⑩ Pilot lamp
- ⑪ BASS control
- ⑫ TURNOVER switch (BASS, TREBLE)
- ⑬ TONE switch
- ⑭ TREBLE control
- ⑮ TAPE COPY switch
- ⑯ TAPE MONITOR switch
- ⑰ FUNCTION switch
- ⑱ PHONO-1 LEVEL control
- ⑲ LEVEL ATTENUATOR volume control
- ⑳ Ground terminal (GND)
- ㉑ PHONO 1 input terminals
- ㉒ PHONO 2 input terminals
- ㉓ TUNER input terminals
- ㉔ AUX 1 input terminals
- ㉕ AUX 2 input terminals
- ㉖ TAPE 1 PLAY terminals
- ㉗ TAPE 1 REC terminals
- ㉘ TAPE 2 PLAY terminals
- ㉙ TAPE 2 REC terminals
- ㉚ TAPE 2 DIN REC/PLAY socket
- ㉛ OUTPUT terminals
- ㉜ AC outlet (for U.S.A. & Canada set only)
- ㉝ Power supply cord

- ① Netzschalter
- ② Kopfhörer-Buchse
- ③ Kopfhörer-Pegelregler
- ④ Rumpelfilterschalter
- ⑤ Rauschfilterschalter
- ⑥ Betriebsartenschalter
- ⑦ BALANCE-Regler
- ⑧ Verstärkungs-Wahlschalter
- ⑨ Schalter für gehörrichtige Lautstärkekontur
- ⑩ Kontrollampe
- ⑪ BASS-Regler
- ⑫ Klangregelfrequenz-Umschalter
- ⑬ Klangregelschalter
- ⑭ Höhenregler
- ⑮ Tonband-Kopierschalter
- ⑯ Schalter für Hinterbandkontrolle
- ⑰ Funktionsschalter
- ⑱ Eingangsempfindlichkeitsregler für PHONO-1
- ⑲ Potentiometer-Lautstärkereger
- ⑳ Erdungsbuchse
- ㉑ Plattenspieler-Eingangsklemmen 1
- ㉒ Plattenspieler-Eingangsklemmen 2
- ㉓ TUNER-Eingangsklemmen
- ㉔ Eingangsklemmen f. ext. Schallquellen 1
- ㉕ Eingangsklemmen f. ext. Schallquellen 2
- ㉖ Eingang für Tonbandgerät 1
- ㉗ Ausgang für Tonbandgerät 1
- ㉘ Eingang für Tonbandgerät 2
- ㉙ Ausgang für Tonbandgerät 2
- ㉚ DIN-Normbuchse
- ㉛ Ausgangsklemmen
- ㉜ Wechselstromausgang (nur für das USA- und Kanada-Modell)
- ㉝ Netzkabel

- ① Interrupteur secteur
- ② Casque stéréophonique
- ③ Commande de niveau d'écoute du casque-écouteur
- ④ Commutateur de filtre bas
- ⑤ Commutateur de filtre haut
- ⑥ Commutateur de MODE
- ⑦ Commande d'équilibrage
- ⑧ Commutateur de sélection de gain
- ⑨ Correcteur physiologique
- ⑩ Voyant lumineux
- ⑪ Commande des graves
- ⑫ Commutateur de renversement des graves et des aigus
- ⑬ Commutateur de tonalité
- ⑭ Commande des aigus
- ⑮ Commutateur de copiage de bande
- ⑯ Commutateur de contrôle de bande
- ⑰ Commutateur de fonction
- ⑱ Commande de niveau de sensibilité
- ⑲ Commande de volume type atténuateur
- ⑳ Prise de terre
- ㉑ Bornes d'entrée PHONO 1
- ㉒ Bornes d'entrée PHONO 2
- ㉓ Bornes d'entrée TUNER
- ㉔ Bornes d'entrée auxiliaires 1
- ㉕ Bornes d'entrée auxiliaires 2
- ㉖ Bornes de reproduction de bande 1
- ㉗ Bornes d'enregistrement de bande 1
- ㉘ Bornes de reproduction de bande 2
- ㉙ Bornes d'enregistrement de bande 2
- ㉚ Prise DIN d'enregistrement/reproduction de bande 2
- ㉛ Bornes de sortie
- ㉜ Sortie C.A. (pour appareil aux U.S.A. et Canada seulement)
- ㉝ Cordon d'alimentation C.A.



