

POWER AMPLIFIER

P4050

BEDIENUNGSANLEITUNG

Bescheinigung des Importeurs

Hiermit wird bescheinigt, daß der / die / das

Power Amplifier Typ : P4050

(Gerät, Typ, Bezeichnung)

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der

VERFÜGUNG 1046/84

(Amtsblattverfügung)

funkentstört ist.

Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

YAMAHA Europa GmbH

Name des Importeurs

Vielen Dank für das Vertrauen, daß Sie uns durch den Kauf der Yamaha Endstufe P4050 entgegengebracht haben. Die P4050 repräsentiert die Erfahrung und das technische Know-how unserer Entwickler im Bau von hochwertigen Audio- und PA-Geräten. Die Endstufe zeichnet sich nicht nur durch hohe Zuverlässigkeit und Betriebsstabilität aus, sondern ist zudem auch extrem kompakt und leicht. Zur Wahl stehen drei Endstufenbetriebsarten, 2-Kanal-, 3-Kanal- und 4-Kanal-Verstärkung, die durch einfache Schalterbetätigung wählbar sind. Bei 2-Kanal-Betrieb beträgt die Leistung 140 W x 2 (an 8 Ohm), beim 3-Kanal-Betrieb 140 W (an 8 Ohm) + 50 W x 2 (an 8 Ohm). Selbst der 4-Kanal-Betrieb liefert beachtliche 50 W x 4 (an 8 Ohm).

Als Ergänzung zu der hohen Verstärkungsleistung sorgen verschiedene Schutzschaltungen für kompromißlose Betriebssicherheit selbst unter härtesten Einsatzbedingungen: Eine stufenlos arbeitende Ventilator Kühlung paßt ihre Kühlleistung automatisch der jeweils im Gerät gemessenen Temperatur an, eine Gleichspannungs-Detektorschaltung tastet das Ausgangssignal auf schädliche Gleichspannungen ab, eine Begrenzungsschaltung gegen pulsierenden Strom beugt zu hohen Leistungsspitzen vor und die Stummschaltungsfunktion bewahrt die Lautsprecher beim Einschalten der Endstufe vor Schäden.

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung bitte aufmerksam durch, um sich mit den Funktionen der P4050 gut vertraut zu machen und lange Jahre Freude an der Endstufe zu haben.

INHALT

VORSICHTSMASSREGELN	33
BEDIENUNG	34
ANSCHLÜSSE	36
EINBAU	38
VORSICHTSHINWEISE ZUM LAUTSPRECHERANSCHLUSS	39
REINIGEN DER FILTERELEMENTE	40
STÖRUNGSBESEITIGUNG	40
TECHNISCHE DATEN	41
LEISTUNGSKURVEN	42
BLOCKSCHALTBILD	43
ABMESSUNGEN	44

VORSICHTSMASSREGELN

1. GROSSE HITZE, FEUCHTIGKEIT, STAUB UND VIBRATIONEN MEIDEN

Große Hitze, Feuchtigkeit und Staub meiden, da Sie die Funktion beeinträchtigen können. Vibrationen können auf die Dauer zu mechanischen Defekten führen.

2. BELÜFTUNG

Die Endstufe ist mit Kühlventilatoren ausgestattet. Bei der Aufstellung muß daher darauf geachtet werden, daß für ausreichende Luftzirkulation um das Gerät gesorgt ist. Die Endstufe so aufstellen, daß die Lüftungsschlitze vorne und an den Seiten nicht blockiert werden. Belüftungsfragen beim Einbau in einem Rack werden im Abschnitt "EINBAU" auf Seite 38 behandelt.

3. LUFTFILTER

Die kühlende Luft wird von zwei Ventilatoren angesogen. Zwei Filter verhindern dabei Eindringen von Staub und anderen Partikeln in des Geräteinnere. Wenn sich die Filter zusetzen, nimmt die Kühlwirkung entsprechend ab. Aus diesem Grunde müssen die Filterelemente von Zeit zu Zeit überprüft und ggf. ausgewaschen werden. Einzelheiten siehe Seite 40, "REINIGEN DER FILTERELEMENTE".

4. NICHT ROH BEHANDELN

Größere Schocks beschädigen die P4050. Behandeln Sie die Endstufe vorsichtig.

5. DAS GEHÄUSE NIEMALS ÖFFNEN. SCHÄDEN NIE SELBST REPARIEREN

Dieses Gerät sollte auf keinen Fall durch den Benutzer gewartet werden. Überlassen Sie das dem Yamaha-Kundendienst. Durch Öffnen des Gehäuses geht der Garantieanspruch verloren.

6. ANSCHLÜSSE NUR BEI AUSGESCHALTETER ENDSTUFE VORNEHMEN

Schalten Sie die P4050 vor An- oder Abschließen aus.

7. DIE KABEL SACHGERECHT BEHANDeln.

Nicht an den Kabel ziehen.

8. MIT EINEM TROCKENEN WEICHEN TUCH REINIGEN

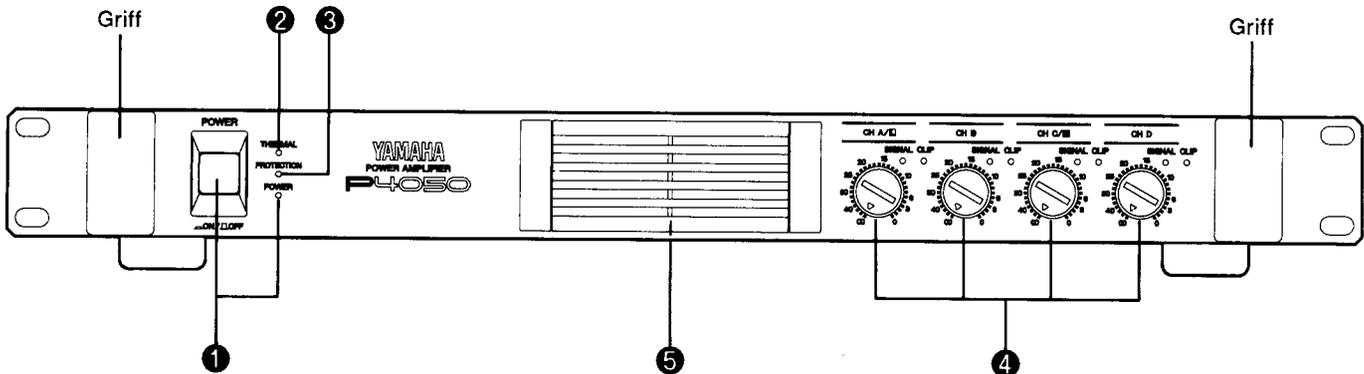
Benzol und Verdünner greifen das Gehäuse an. Ein weiches trockenes Tuch zum Reinigen verwenden.

9. ACHTEN SIE AUF DIE NETZSPANNUNG

Die Netzspannung sollten den Angaben auf der Geräterückseite entsprechen. Auch sicherstellen, daß die Leistung des Stromnetzes ausreicht.

BEDIENUNG

■ FRONTPLATTE



❶ Netzschalter (POWER) mit Anzeige

Mit diesem Schalter wird die Endstufe ein- und ausgeschaltet. Die Anzeige leuchtet zur Bestätigung, wenn die Endstufe eingeschaltet ist.

❷ Temperaturanzeige (THERMAL)

Wenn die Temperatur des Kühlkörpers 80 °C übersteigt, laufen die Kühlventilatoren mit höchster Drehzahl, wobei gleichzeitig diese Anzeige aufleuchtet. Sollte die Anzeige längere Zeit kontinuierlich leuchten, muß die Endstufe auf Kühlungsprobleme (blockierte bzw. verstopfte Kühlschlitze u.dgl.) untersucht werden. Wichtige Punkte zum Thema Kühlung werden im Abschnitt "Einbau" auf Seite 38 angeführt.

❸ Schutzanzeige (PROTECTION)

Die PROTECTION-Anzeige leuchtet nach Betätigen des POWER-Schalters etwa 7 Sekunden lang auf, während die zum Schutz des Geräts dienenden Schaltungen arbeiten. Solange die Anzeige leuchtet, wird kein Tonsignal ausgegeben. Die Anzeige leuchtet auch dann auf, wenn während des Betriebs eine der Schutzschaltungen wegen Überwärmung oder zu hoher Gleichspannung am Ausgang aktiviert wird. Nach Behebung der betreffenden Störung erfolgt automatische Rücksetzung der zugehörigen Schutzschaltung, so daß die Anzeige erlischt, und die Endstufe wieder normal arbeitet.

❹ Eingangssignal-Dämpfungsregler

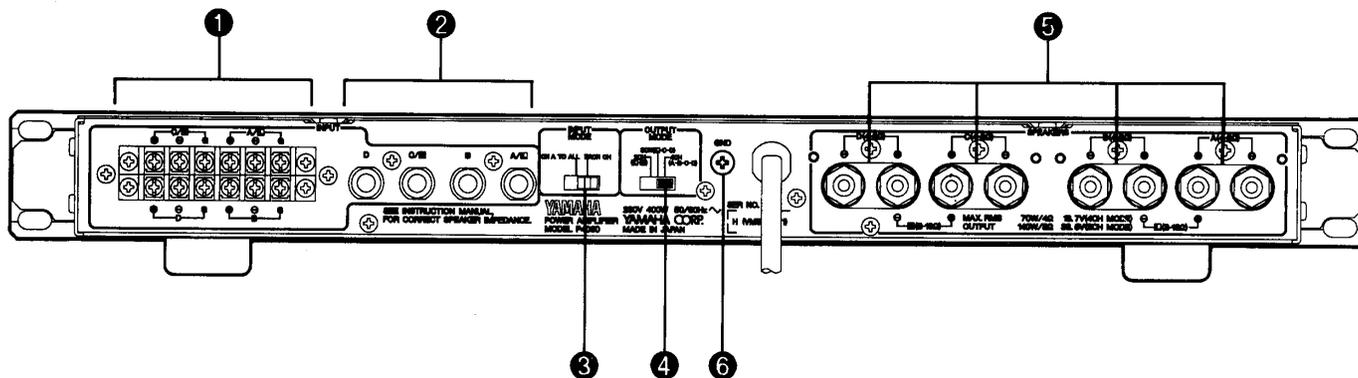
Diese mit 31 Raststufen versehenen Regler dienen zur Einstellung der Eingangsempfindlichkeit. In Rechtsanschlagstellung beträgt die Dämpfung 0 dB und in Linksanschlagstellung ist sie unendlich.

❺ Kühlventilatoren

Die Endstufe wird von zwei Ventilatoren mit stufenloser Drehzahlregelung gekühlt.

Wenn kein Ausgangssignal vorliegt, und solange der Kühlkörper noch kalt ist, stehen die Ventilatoren still. Bei 60 °C laufen die Ventilatoren an, wobei die Drehzahl proportional zur Temperatur zunimmt.

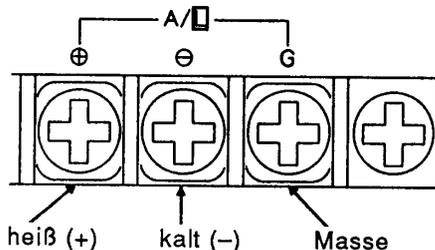
■ RÜCKWAND



Allgemeines Modell

① Eingangsanschlüsse (INPUT, Schraubklemmen)

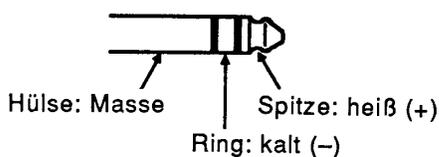
Diese Schraubklemmen eignen sich sowohl für symmetrische als auch asymmetrische Eingangssignale.



② Eingangsbuchsen (INPUT, TRS-Klinkenbuchse)

Diese symmetrischen 1/4-Zoll-Klinkenbuchsen eignen sich sowohl für symmetrische als auch asymmetrische Eingangssignale.

Spitze = heiß, Ring = kalt, Hülse = Masse



③ Eingangsbetriebsartschalter (INPUT MODE)

Mit diesem Schalter kann zwischen einem und vier Signaleingängen gewählt werden.

• CH.A TO ALL

Das über Eingangskanal INPUT A eingegebene Signal wird auf allen vier Ausgangskanälen A, B, C und D verstärkt.

• EACH CH.

Jedes der über die Eingangskanäle INPUT A, B, C und D eingegebene Signal wird auf dem zugehörigen Ausgangskanal verstärkt.

④ Ausgangsbetriebsartschalter (OUTPUT MODE)

Mit diesem Schalter wird die Zahl der zu verwendenden Ausgangskanäle gewählt.

• 4CH. (A - B - C - D)

Einsatz als 4-Kanal-Endstufe mit Signalausgabe über die Klemmen A, B, C und D.

• 3CH. (L - C - D)

Einsatz als 3-Kanal-Endstufe mit Signalausgabe über die Klemmen L, C und D.

• 2CH. (L - R)

Einsatz als gewöhnliche 2-Kanal-Endstufe mit Signalausgabe über die Klemmen L und R.

⑤ Lautsprecherklemmen (SPEAKER)

Zum Anschluß von Lautsprechern. Die zu belegenden Klemmen hängen von der Einstellung des OUTPUT MODE-Schalters ab. Den Anschluß gemäß der Klemmen- und Polkennzeichnungen an der Rückwand der Endstufe ausführen.

Einzelheiten zum Lautsprecheranschluß siehe Seite 36, 37.

⑥ Masseklemme (GND)

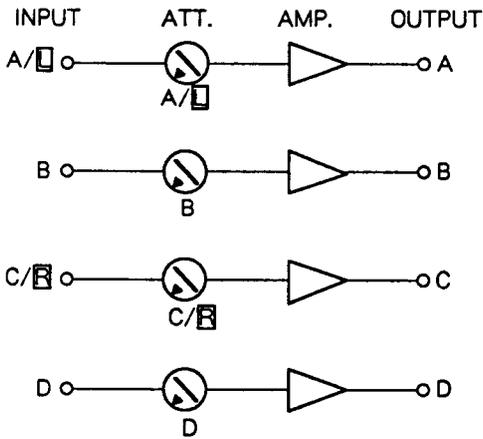
Die GND-Klemme dient zur physischen Erdung des Geräts. Brumm- und andere Rauschstörungen können durch Erden der Endstufe an einem Mischpult oder Vorverstärker beseitigt werden.

ANSCHLÜSSE

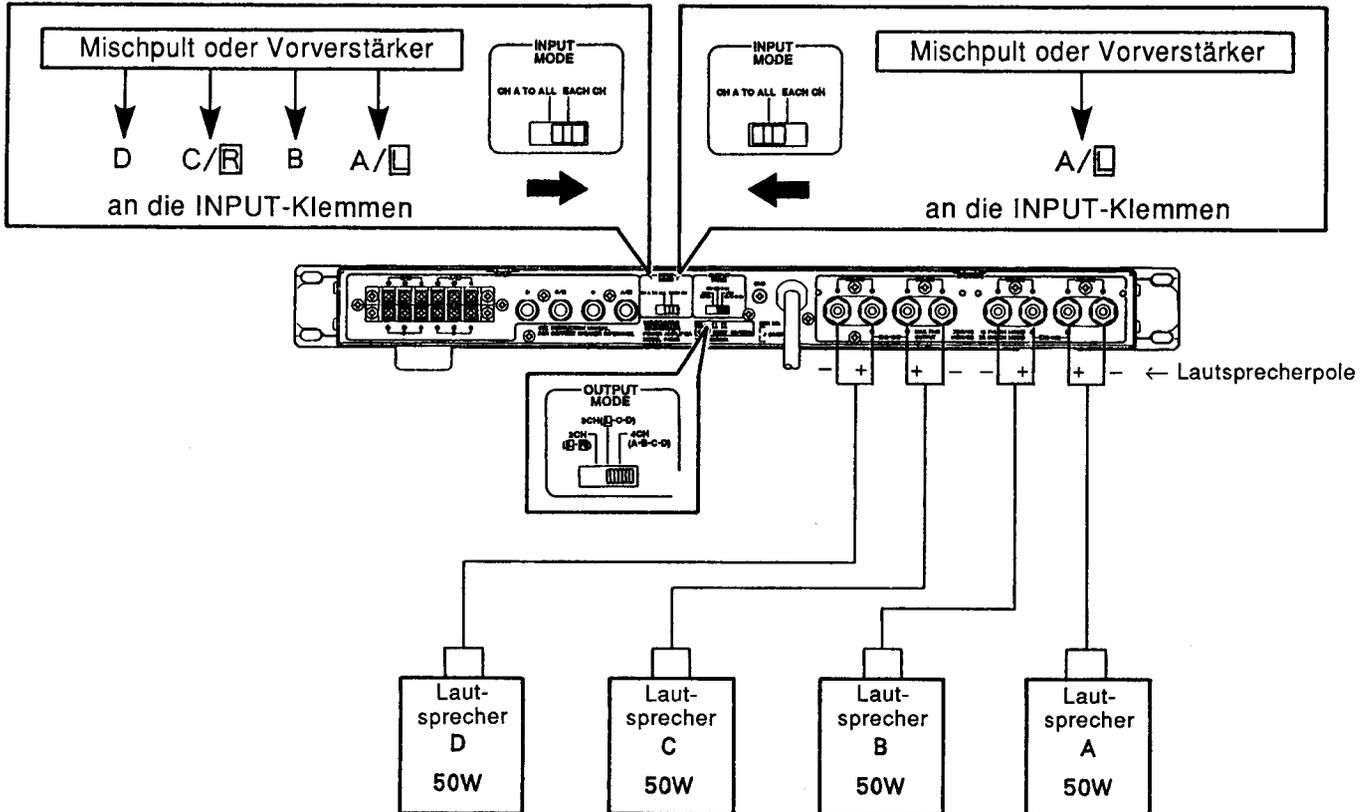
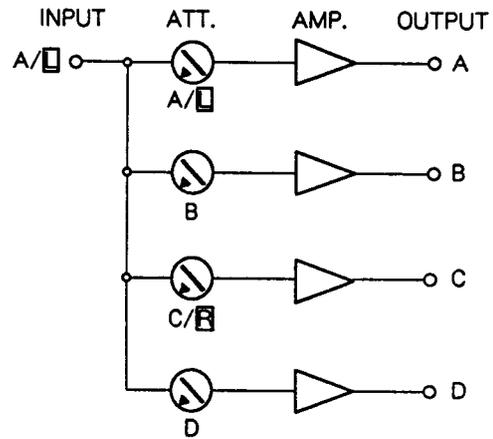
Durch Kombinieren der INPUT MODE- und OUTPUT MODE-Schaltereinstellungen sind die folgenden sechs Einsatzmöglichkeiten gegeben:

- 4 Eingänge/4 Ausgänge • 1 Eingang/4 Ausgänge • 3 Eingänge/3 Ausgänge • 1 Eingang/3 Ausgänge
- 2 Eingänge/2 Ausgänge • 1 Eingang/2 Ausgänge

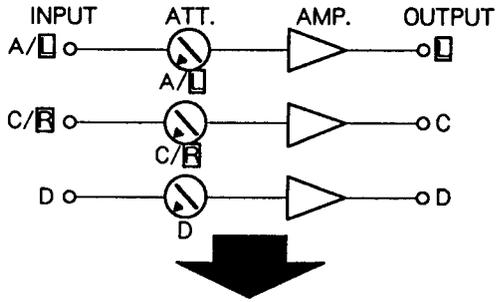
Endstufe mit 4 Eingängen und 4 Ausgängen



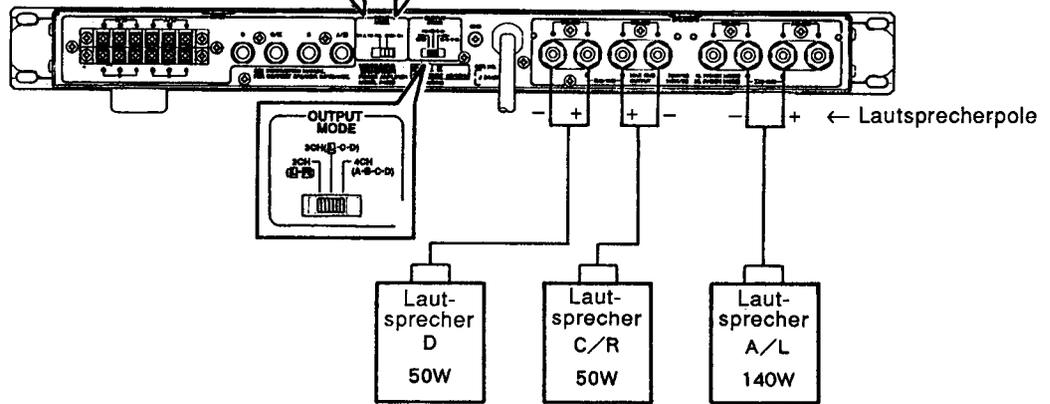
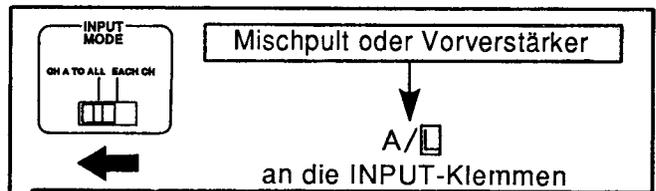
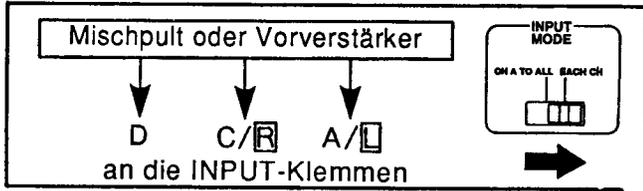
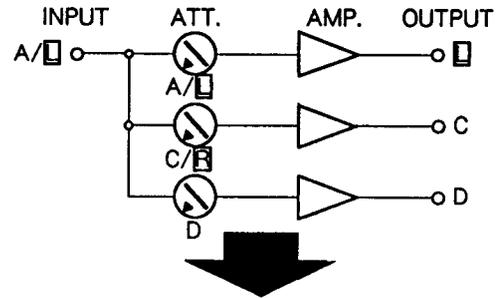
Endstufe mit 1 Eingang und 4 Ausgängen



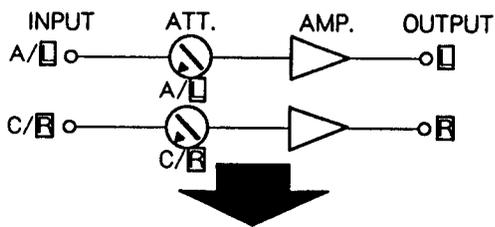
Endstufe mit 3 Eingängen und 3 Ausgängen



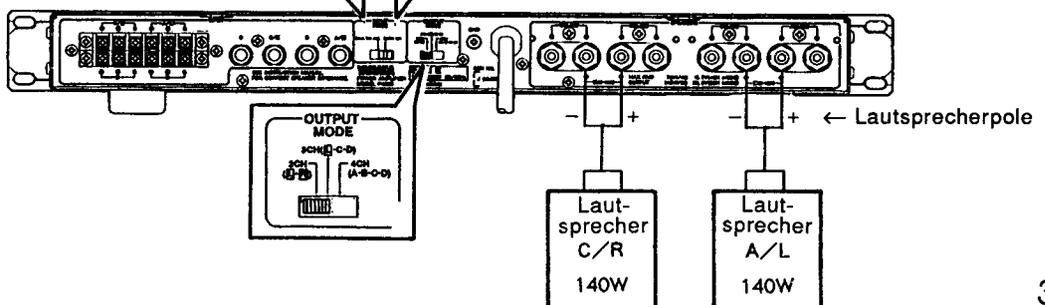
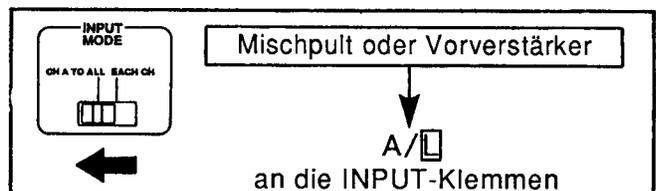
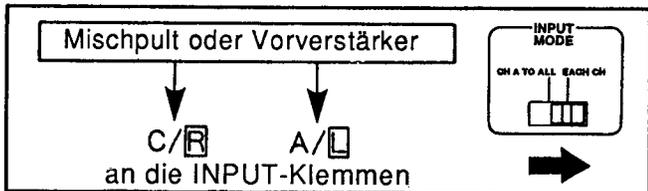
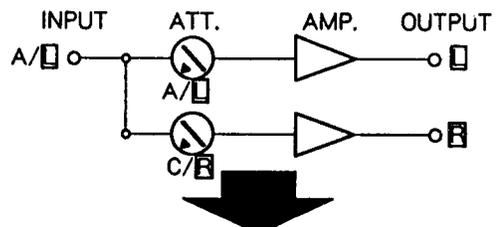
Endstufe mit 1 Eingang und 3 Ausgängen



Endstufe mit 2 Eingängen und 2 Ausgängen



Endstufe mit 1 Eingang und 2 Ausgängen



EINBAU

Beim Einbau darauf achten, daß die Endstufe ausreichend mit Frischluft versorgt wird. Das Gerät ist mit zwei Kühlventilatoren ausgestattet, weshalb der Luftstrom an der Frontplatte und den Seitenwänden nicht blockiert werden darf.

■ Einbau in ein stationäres Rack

Beim Einbau von leistungsstarken Endstufen in einem Rack kann die von den Geräten abgegebene Wärme zu extremen Temperaturen im Rack (Wärmestau!) führen. Dies ist besonders bei Racks zu beachten, deren Rückwand keine Lüftungsöffnungen aufweist. Damit die entstehende Wärme entweichen kann, muß das Rack gut belüftet werden. Da sich warme Luft oben im Rack staut, wird die beste Kühlwirkung erzielt, wenn die Luft am höchsten Punkt des Rack ausfließen kann.

1. Falls der Verstärker in ein Rack eingebaut werden soll, folgende Punkte beachten:

1-1. Wenn im Rack mehr als vier P4050 untergebracht werden, muß alle vier Endstufen ein voller 1U-Einbauplatz freigelassen und mit einer soliden Blende (ohne Lüftungsschlitze!) abgedeckt werden. (Abb. 1)

Der Leerplatz im Rack darf nicht einfach offengelassen oder mit einer Lüftungsblende verdeckt werden, da die austretende Warmluft in diesem Fall von den Kühlventilatoren wieder eingesogen wird, was dann Wärmestau zur Folge hat. (Abb. 2)

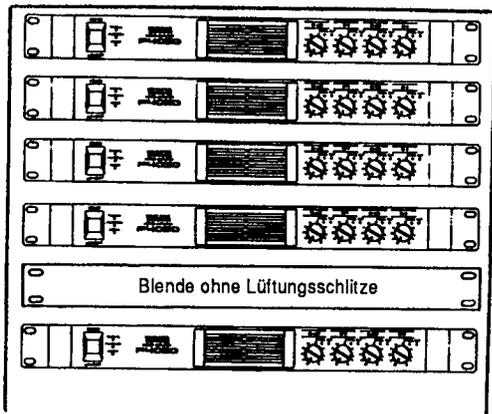


Abb. 1

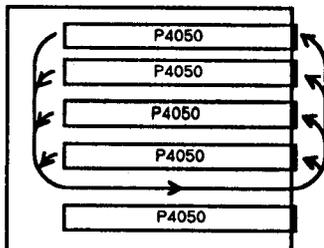


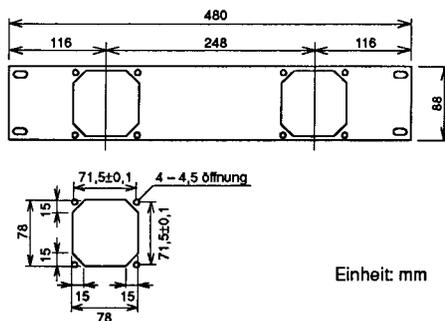
Abb. 2

Die obige Abbildung zeigt ein Beispiel für schlechte Luftzirkulation.

1-2. An der Rückseite des Racks einen Luftauslaß vorsehen.

Für optimale Kühlung sollte der Luftauslaß ganz oben im Rack ausgeschnitten werden, so daß die Warmluft natürlich ausfließen kann. Falls gewünscht, kann die Luft auch zwangsweise mit einem Ventilator ausgeblasen werden.

- Bei Kühlung ohne Ventilator muß der Luftauslaß für bis zu vier Endstufen die Größe eines 1U-Einbauplatzes haben, und bei 5 bis 8 Endstufen die Größe zweier 1U-Einbauplätze.
- Bei Zwangskühlung ist für bis zu vier Endstufen ein Ventilator mit einer Leistung von $0,8 \text{ m}^3/\text{min}$ (unbelastet) und einem maximalen hydrostatischen Druck von $5 \text{ mm H}_2\text{O}$ vorzusehen, während für fünf bis acht Endstufen zwei solcher Ventilatoren gebraucht werden.



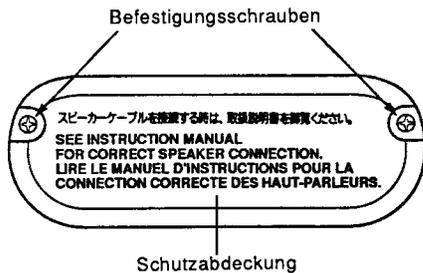
2. Zwischen der Rückwand der Endstufe und der Rack-Wand einen Abstand von 100 mm lassen.
3. Das Rack an einem gut belüfteten Ort aufstellen.
4. Wenn die Endstufe in ein Rack mit anderen Gerätetypen eingebaut wird, sollte darauf geachtet werden, daß die anderen Komponenten durch die von der Endstufe erzeugte Wärme nicht beeinflusst bzw. beschädigt werden.

■ Einbau in ein mobiles Rack

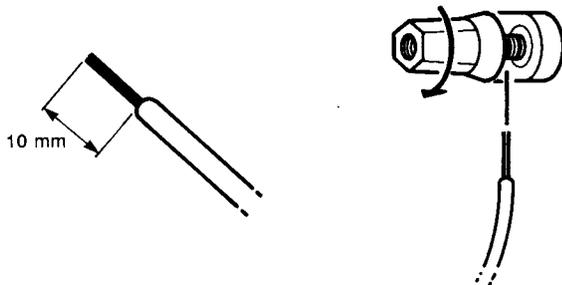
Die Endstufe saugt kühle Luft an der Vorderseite an und bläst die warme Luft an den Seiten aus. Damit optimale Kühlwirkung gewährleistet ist, müssen die Seitenwände in einem mobilen Rack frei bleiben.

VORSICHTSHINWEISE ZUM LAUTSPRECHERANSCHLUSS

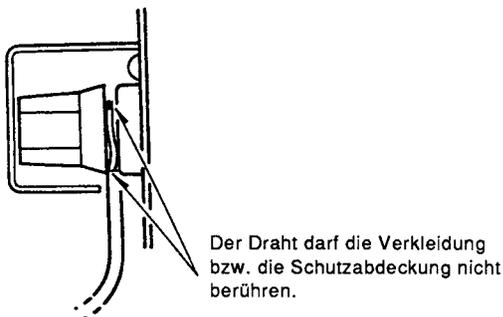
1. Die Endstufe zunächst ausschalten.
2. Die Befestigungsschrauben der Schutzabdeckung herausdrehen und die Abdeckung abnehmen.
 - * Nur das britische und das allgemeine Modell sind mit einer Schutzabdeckung ausgestattet.



3. Etwa 10 mm der Isolierung am Kabelende wegschneiden, den Draht in die Öffnung der jeweiligen Lautsprecherklemme stecken und durch Drehen festklemmen.



Beim Anschluß darauf achten, daß das Kabelende bis zur Isolierung in der Klemme sitzt und keinen Kurzschluß mit der Verkleidung bzw. der Schutzabdeckung entstehen kann.



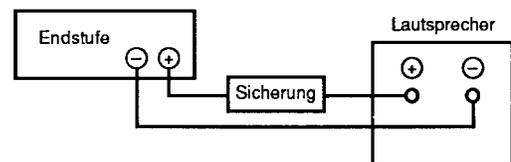
4. Die Schutzabdeckung wieder über den Lautsprecherklemmen anbringen.

— Lautsprecherklemmen —

Die Lautsprecher für 2-Kanal-, 3-Kanal- bzw. 4-Kanal-Verstärkung an die zugehörigen Lautsprecherklemmen anschließen.

Beim Anschluß darauf achten, daß die Drähte an den Kabelenden nicht miteinander in Berührung kommen oder mit der Verkleidung oder Schutzabdeckung kurzgeschlossen werden und sicher eingeklemmt werden. Vor dem Anschließen bzw. Abtrennen von Lautsprechern muß die Endstufe ausgeschaltet werden.

- Wenn der Einsatz längerer Lautsprecherkabel erforderlich ist, sollten Kabel mit größtmöglichem Aderdurchmesser verwendet werden, um Signalverlusten durch Dämpfung und Leistungsverlusten im Kabel entgegenzuwirken.
- In der 2-Kanal-Verstärkungsbetriebsart liefert die Endstufe satte 140 W + 140 W (an 8 Ohm). Das angeschlossene Lautsprecherpaar muß daher ausreichend belastbar sein. Wenn die Belastbarkeit der Lautsprecher unter den Nennausgangsleistung der Endstufe liegt, können die Lautsprecher durch Zwischenschalten einer Sicherung geschützt werden.



- * Die Kapazität der Sicherung errechnet sich aus folgender Formel:

$$P_o = I^2 R \rightarrow I = \sqrt{\frac{P_o}{R}}$$

- P_o : Zulässige Dauerbelastbarkeit der Lautsprecher (Rauschen bzw. effektiv)
- R : Nennimpedanz der Lautsprecher
- I : Kapazität der Sicherung (A)

Beispiel: Für eine Dauerbelastbarkeit von 100 W und eine Impedanz von 8 Ohm ergibt sich gemäß der Formel.

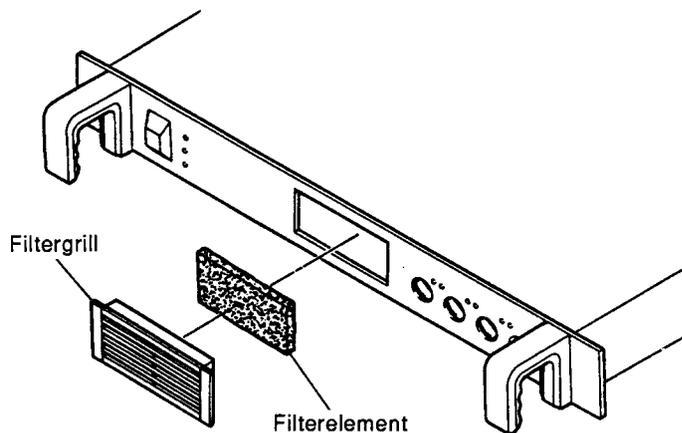
$$I = \sqrt{\frac{100}{8}} = 3,5$$

Kapazität der Sicherung (A) = 3,5

REINIGEN DER FILTERELEMENTE

Für gleichbleibend gute Kühlwirkung muß das Filterelement gereinigt werden, bevor es sich zusetzt. Hierzu wie folgt vorgehen:

1. Sicher sein, daß der Verstärker ausgeschaltet ist.
2. Den Netzstecker ausziehen.
3. Die Filterelemente entnehmen und klarem Wasser auswaschen. Falls die Elemente extrem schmutzig sind, darf auch Abwasmittel verwendet werden.
4. Die Elemente danach vollständig trocken (lassen). **SETZEN SIE NIEMALS NASSE FILTERELEMENTE EIN!** Bringen Sie die Elemente und die Grills wieder an. (Die Ersatzteilnummer des Filterelements ist VM57950.)



STÖRUNGSBESEITIGUNG

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu Betriebsstörungen und Abhilfemaßnahmen sowie zur Arbeitsweise in Bezug stehender Schutzschaltungen.

Anzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe	Schutzschaltung
CLIP-Anzeige leuchtet	Lautsprecherklemme, Buchse oder Draht kurzgeschlossen.	Die Ursache des Kurzschlusses beseitigen.	Die Begrenzungsschaltung gegen pulsierenden Strom arbeitet zum Schutz des Leistungstransistors.
	Zu hohe Last.	Beim Anschluß von Lautsprechern an die Klemmen A, B, C und D muß deren Impedanz mindestens 4 Ohm betragen. Falls nur zwei Lautsprecher an die Klemmen L und R angeschlossen werden, darf deren Impedanz höchstens 8 Ohm betragen.	Wie oben.
PROTECTION-Anzeige leuchtet.	Temperatur des Kühlkörpers höher als 100 °C.	Die Belüftung des Verstärkers prüfen und für ausreichende Abführung der entstehenden Wärme sorgen.	Die Temperatur-Schutzschaltung arbeitet zum Schutz des Leistungstransistors.
	Gleichspannung von ± 2 V oder mehr im Ausgangskreis der Endstufe.	Händler bzw. Yamaha-Service zu Rat ziehen.	Das Relais arbeitet zum Schutz der Lautsprecher.

TECHNISCHE DATEN

AUSGANGSLEISTUNG

4 Kanal:

4 x 50 W an 8 Ohm, f = 20 Hz — 20 kHz, $k_{ges} = 0,1\%$
4 x 70 W an 4 Ohm, f = 20 Hz — 20 kHz, $k_{ges} = 0,1\%$

2 Kanal:

2 x 140 W an 8 Ohm, f = 20 Hz — 20 kHz, $k_{ges} = 0,1\%$

FREQUENZGANG

0 dB \pm 1 dB; f = 20 Hz — 20 kHz, 1 W an 8 Ohm

LEISTUNGSBANDBREITE

4 Kanal:

20 Hz — 20 kHz; 25 W an 8 Ohm, $k_{ges} = 0,1\%$
20 Hz — 20 kHz; 35 W an 4 Ohm, $k_{ges} = 0,1\%$

2 Kanal:

20 Hz — 20 kHz; 70 W an 8 Ohm, $k_{ges} = 0,1\%$

GESAMTKLIRFFAKTOR

4 Kanal:

$\leq 0,05\%$; 25 W an 8 Ohm, f = 20 Hz — 20 kHz
 $\leq 0,1\%$; 35 W an 4 Ohm, f = 20 Hz — 20 kHz

2 Kanal:

$\leq 0,1\%$; 70 W an 8 Ohm, f = 20 Hz — 20 kHz

INTERMODULATIONSVERZERRUNG

4 Kanal:

$\leq 0,05\%$; 25 W an 8 Ohm, f = 60 Hz : 7 kHz, 4 : 1
 $\leq 0,1\%$; 35 W an 4 Ohm, f = 60 Hz : 7 kHz, 4 : 1

2 Kanal:

$\leq 0,1\%$; 70 W an 8 Ohm, f = 60 Hz : 7 kHz, 4 : 1

KANALTRENNUNG

Dämpfung max., bei 600 Ohm Abschluß des Eingangs

≥ 60 dB; 25 W an 8 Ohm, f = 20 Hz — 20 kHz

EIGENRAUSCHEN

≤ -68 dBm; Dämpfung min., $f_c = 12,7$ kHz -6 dB/Okt. Tiefpaß

GERÄUSCHSPANNUNGSABSTAND

≥ 96 dB; bei 600 Ohm Abschluß des Eingangs, $f_c = 12,7$ kHz
-6 dB/Okt. Tiefpaß

DÄMPFUNGSFAKTOR

> 50 ; bezogen auf 8 Ohm, f = 1 kHz

ANSTIEGSGESCHWINDIGKEIT

4 Kanal; ± 10 V/ μ s, 8 Ohm Last, Vollausschlag
2 Kanal; ± 15 V/ μ s, 8 Ohm Last, Vollausschlag

EMPFINDLICHKEIT

+ 4 dBm; 50 W an 8 Ohm, Dämpfung max., f = 1 kHz

SPANNUNGSVERSTÄRKUNG

24,2 dB; Dämpfung max., f = 1 kHz, 8 Ohm Last

EINGANGSIMPEDANZ

≥ 15 kOhm, symmetrisch/asymmetrisch, Dämpfung max.

ANZEIGEN

POWER (Rote LED)	leuchtet beim Betrieb
PROTECTION (Rote LED)	leuchtet bei aktivierter Schutz- bzw. Stummschaltung
CLIP (Rote LED) x4	leuchtet bei $k_{ges} \geq 1\%$
SIGNAL (Grüne LED) x4	leuchtet, wenn der Ausgangspegel 2 Veff übersteigt
THERMAL (Rote LED)	leuchtet, wenn die Ventilatoren mit höchster Drehzahl laufen

SCHUTZSCHALTUNGEN

STUMMSCHALTUNG	7 s \pm 2 s nach dem Einschalten
GLEICHSPANNUNG	± 2 V Gleichspannung; Ausgang abgeschaltet
TEMPERATUR	≥ 80 °C; Kühlkörpertemperatur
STROMPULSIEREN	Last ≤ 2 Ohm

BEDIENELEMENTE

FRONTPLATTE	NETZSCHALTER; Ein/Aus-Druckschalter EINGANGSSIGNAL-DÄMPFUNGSREGLER x4; 31stufig
RÜCKWAND	BETRIEBSARTSCHALTER; 4 Kanal/3 Kanal/2 Kanal PARALLELEINGANG

NETZANSCHLUSS

Modelle für USA und Kanada; 120 V, 60 Hz
Modelle für Großbritannien; 240 V, 50/60 Hz
Allgemeines Modell: 230 V, 50/60 Hz

LEISTUNGS-AUFNAHME

Modell für USA: 400 W
Modell für Kanada: 400 W/500 VA
Modelle für Großbritannien; 400 W
Allgemeines Modell: 400 W

ABMESSUNGEN (B x H x T)

480 x 56 x 444 mm (Höhe einschl. Gerätefüße)

GEWICHT

7 kg

* 0 dB = 0.775 Vr.m.s.

* Änderungen der technischen Daten und des Designs vorbehalten.

• Für das europäische Modell

Kunden-/Benutzerinformation nach EN55103-1 und EN55103-2.

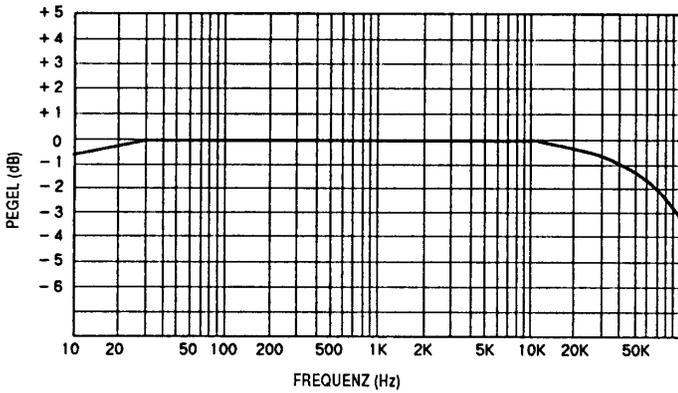
Einschaltstrom: 16A

Entspricht den Umweltschutzbestimmungen: E1, E2, E3 und E4.

LEISTUNGSKURVEN

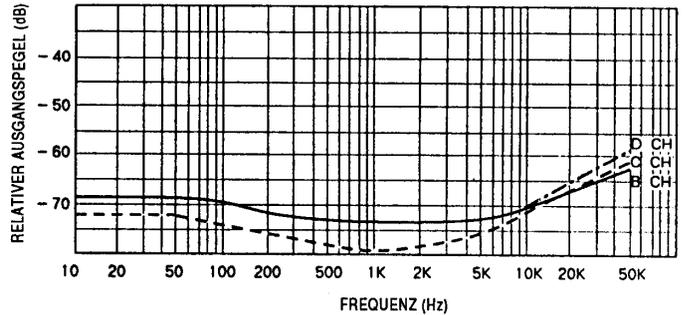
FREQUENZGANG

Last: 8 Ω
 Dämpfung: Max.
 Eingangsbetriebsartschalter: EACH CH.
 Ausgangsbetriebsartschalter: 4 CH.



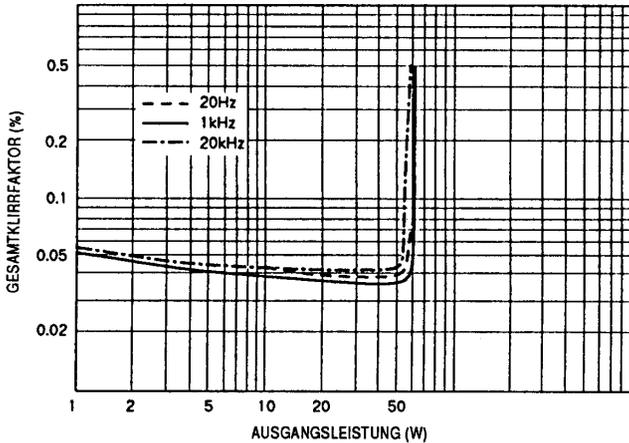
KANALTRENNUNG

Last: 8 Ω
 Dämpfung: Max.
 Eingangsbetriebsartschalter: EACH CH.
 Ausgangsbetriebsartschalter: 4 CH.
 0 dB = 25 W (A CH.)
 Eingang 600 Ω Nebenschluß

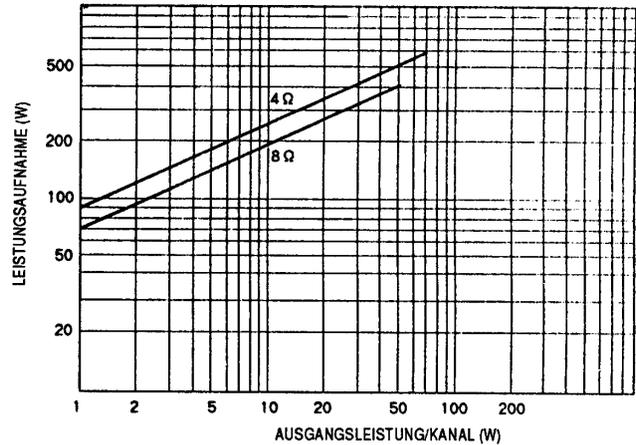


GESAMTKLIRRFAKTOR UND AUSGANGSLEISTUNG

Last: 8 Ω
 Dämpfung: Max.
 Eingangsbetriebsartschalter: EACH CH.
 Ausgangsbetriebsartschalter: 4 CH.

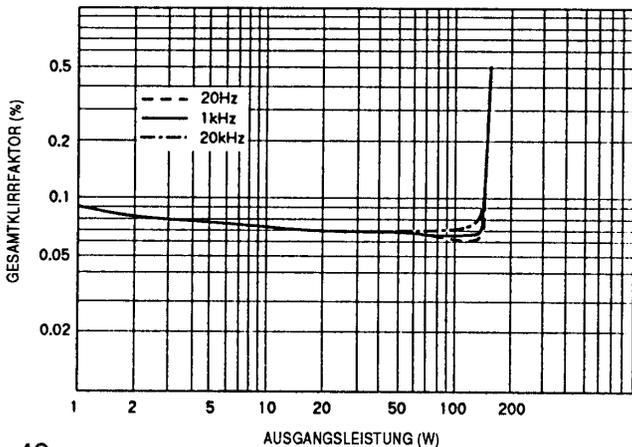


AUSGANGSLEISTUNG UND LEISTUNGS-AUFNAHME

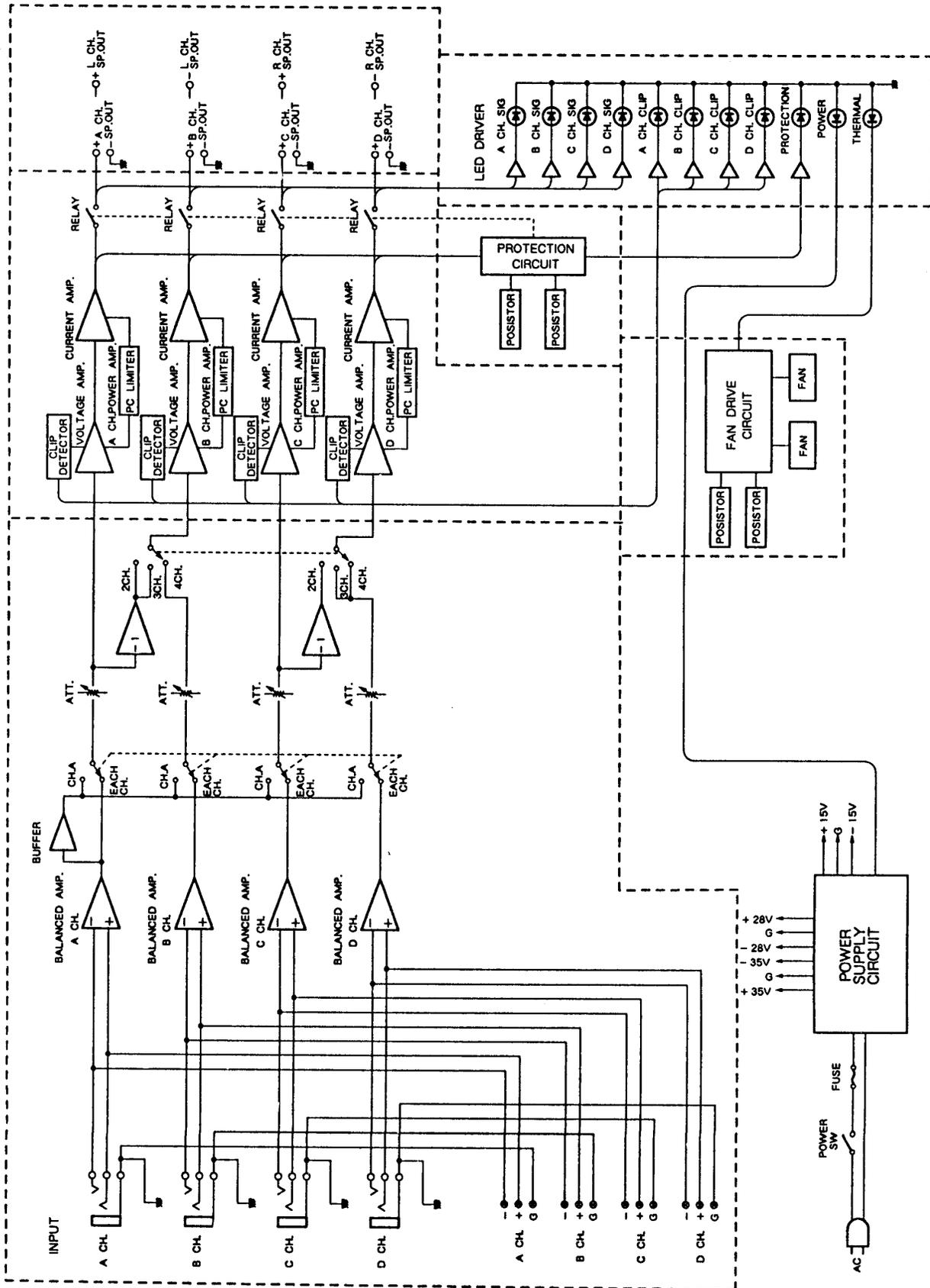


GESAMTKLIRRFAKTOR UND AUSGANGSLEISTUNG

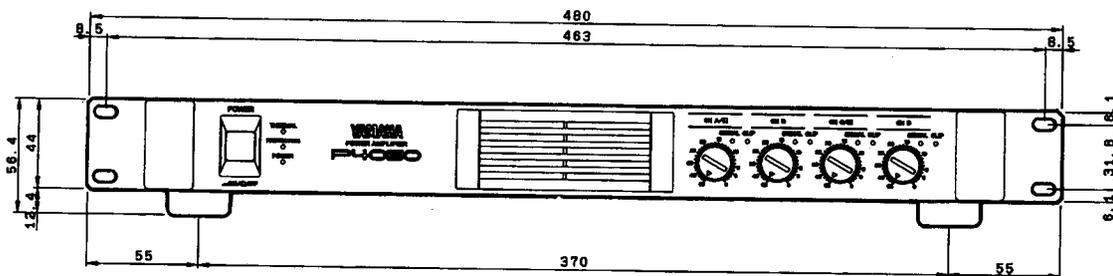
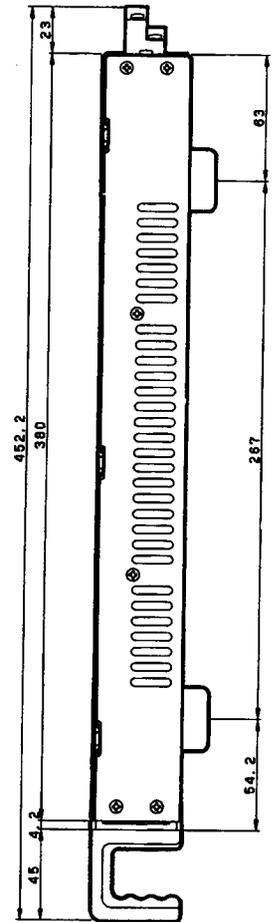
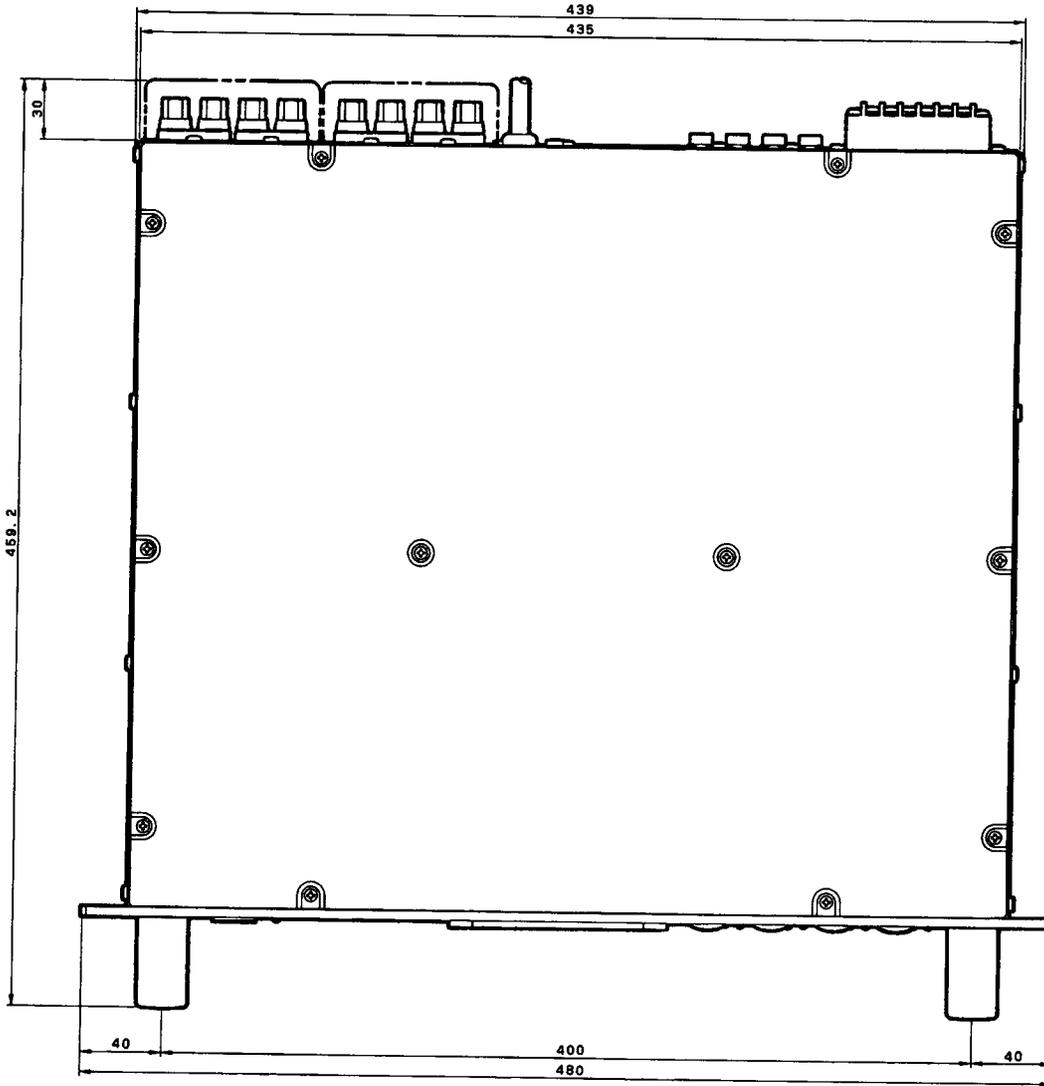
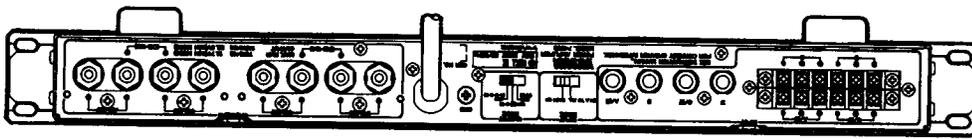
Last: 8 Ω
 Dämpfung: Max.
 Eingangsbetriebsartschalter: EACH CH.
 Ausgangsbetriebsartschalter: 2 CH.



BLOCKSCHALTBIKD



ABMESSUNGEN



Einheit: mm

CAUTION

The power switch does not disconnect the complete apparatus from the mains line.

ATTENTION

L'appareil reste toujours sous tension lorsque la touche secteur est en position arrêt.

ACHTUNG

Das Gerät steht auch bei der Netzschalter-Stellung "Aus" noch unter Spannung.

OBSERVERA

Apparaten kopplas inte bort från växelströmskällan (nätet) så länge som den är ansluten till vägguttaget, även om själva apparaten har stängts av.

ADVARSEL

Netspændingen til dette apparat er IKKE afbrudt, så længe netledningen sidder i en stikkontakt, som er t endt - også selvom der er slukket på apparatets afbryder.

VAROITUS

Laitteen toisiopiiriin kytketty käyttökytin ei irroita koko laitetta verkosta.

AVVERTENZA

L'apparecchio rimane sotto tensione anche quando è spento tramite l'interuttore principale.

SERVICE

This product is supported by YAMAHA's worldwide network of factory trained and qualified dealer service personnel. In the event of a problem, contact your nearest YAMAHA dealer.

ENTRETIEN

L'entretien de cet appareil est assuré par le réseau mondial YAMAHA de personnel d'entretien qualifié et formé en usine des concessionnaires. En cas de problème, prendre contact avec le concessionnaire YAMAHA le plus proche.

KUNDENDIENST

Für dieses Gerät steht das weltweite YAMAHA Kundendienstnetz mit qualifiziertem, werksgeschultem Personal zur Verfügung. Bei Störungen und Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren YAMAHA-Händler.

