

ENDSTUFE

PC3000A

BEDIENUNGSANLEITUNG

Bescheinigung des Importeurs

Hiermit wird bescheinigt, daß der / die / das

Power Amplifier Typ : PC3000A

(Gerät, Typ, Bezeichnung)

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der

82/499/EWG

(EG-Richtlinie)

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, das Sie uns durch den Kauf der Yamaha Endstufe PC3000A entgegengebracht haben. Die PC3000A 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 eine hohe Ausgangsleistung aus, sondern bietet darüber hinaus hohe Zuverlässigkeit und Betriebsstabilität. Dank der kompakten Ausführung und der hohen Leistung (330 W x 2 an 8 Ohm bei Stereobetrieb, 900 W an 8 Ohm bei Monobetrieb) bietet sich die Endstufe für die unterschiedlichsten Einsatzzwecke als ideale Lösung an.

Als Ergänzung zu der hohen Verstärkungsleistung sorgen verschiedene Schutzschaltungen für kompromißlose Betriebssicherheit: Automatische, stufenlos arbeitende Ventilatoren stabilisieren die Temperatur im Gehäuseinnern, eine Gleichspannungs-Detektorschaltung tastet das Ausgangssignal auf schädliche Gleichspannungen ab, eine Begrenzungsschaltung gegen pulsierenden Strom beugt zu hohen Leistungsspitzen und damit Verzerrungen vor und die Stummschaltungsfunktion bewahrt die Lautsprecheranlage beim Einschalten der Endstufe vor Schäden.

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung bitte aufmerksam durch, um sich mit den Funktionen der PC3000A gut vertraut zu machen und lange Jahre Freude an der Endstufe zu haben.

INHALT

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

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 hinten nicht blockiert werden. Belüftungsfragen beim Einbau in einem Rack werden im Abschnitt "EINBAU" auf Seite 36 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 39, "REINIGEN DER FILTERELEMENTE".

4. NICHT ROH BEHANDELN

Größere Schocks beschädigen die PC3000A. 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 PC3000A vor An- oder Abschließen aus.

7. DIE KABEL SACHGERECHT BEHANDELN.

Nicht an den Kabel ziehen.

8. MIT EINEM TROCKENEN WEICHEN TUCH REINIGEN

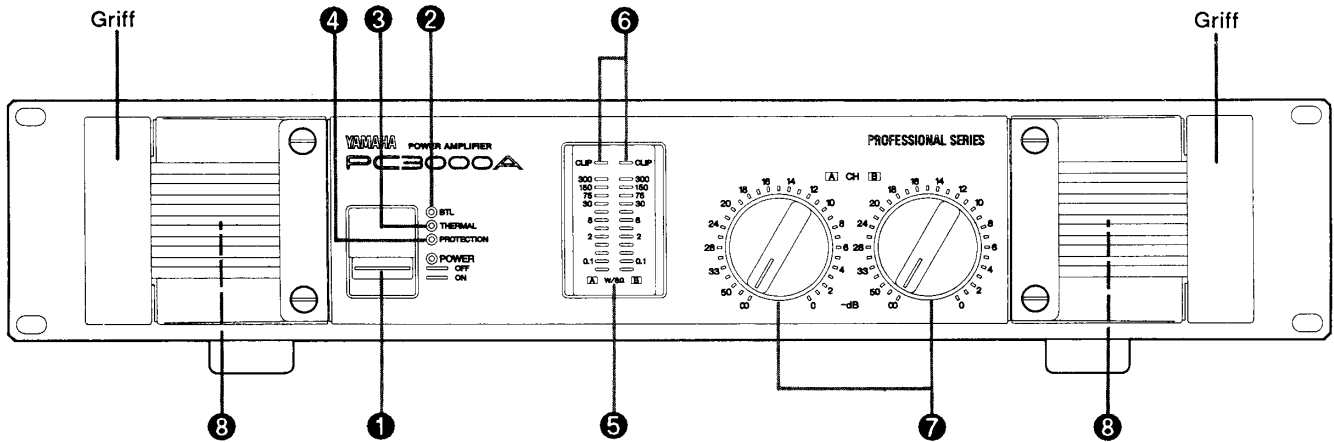
Benzol und Verdünner greifen das Gehäuse an. Ein weiches trockenes Tuch zum Reinigen verwenden.

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



1 Netzschalter (POWER) mit Anzeige

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

2 BTL-Anzeige

Die BTL-Anzeige leuchtet bei BTL- bzw. Monobetrieb, d.h. wenn der MODE-Schalter an der Rückwand auf MONO gestellt ist.

3 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 36 angeführt.

4 Schutzanzeige (PROTECTION)

Die PROTECTION-Anzeige leuchtet nach Betätigen des POWER-Schalters etwa 6 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.

5 Ausgangspegelanzeige

Der aktuelle Ausgangspegel wird anhand zweier 12teiliger LED-Ketten angezeigt. Bei 8 Ohm Last entspricht der Ausgangspegel dem angezeigten Wert, bei 4 Ohm jedoch dem Doppelten des angezeigten Werts.

6 Beschneidungsanzeigen (CLIP)

Die CLIP-Anzeigen leuchten auf, wenn der Ausgangsverzerrungsgrad etwa 1% übersteigt. Für beide Kanäle ist jeweils eine Anzeige zuständig, die aufleuchtet, wenn dem Verstärker auf dem zugehörigen Kanal ein zu starkes Eingangssignal zugeführt wird und Signalbeschneidung auftritt.

7 Eingangssignal-Dämpfungsregler

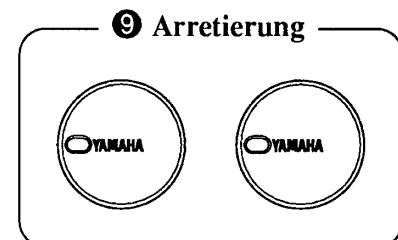
Diese mit 31 Raststufen versehenen Regler dienen zur Einstellung der Eingangsempfindlichkeit. Die Empfindlichkeit kann in Schritten von 1 dB zwischen 0 dB und -20 dB eingestellt werden. In Rechtsanschlagstellung beträgt die Dämpfung 0 dB und in Linksanschlagstellung ist sie unendlich.

8 Kühlventilatoren

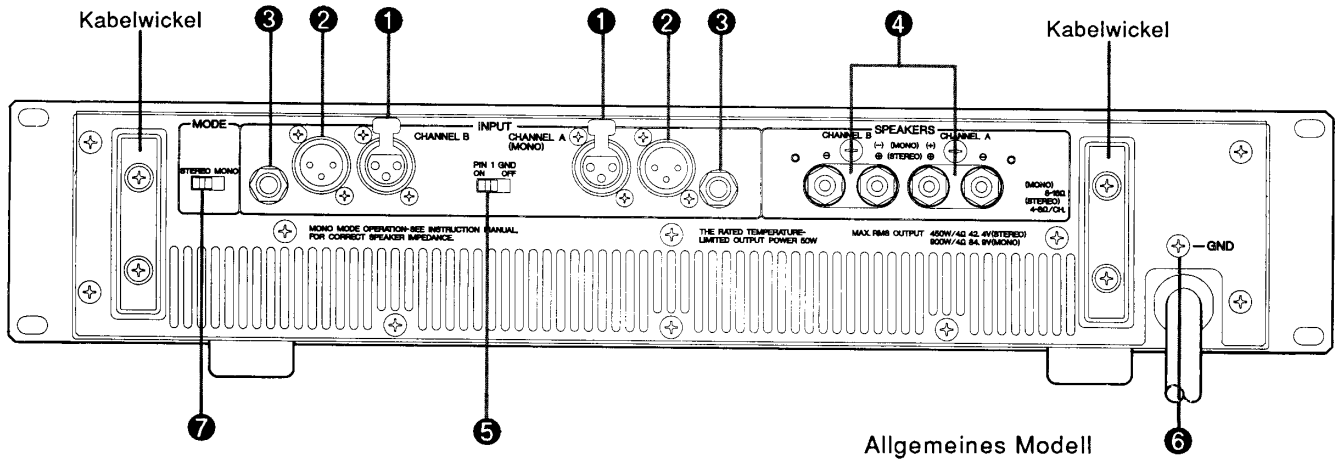
Die Endstufe wird von zwei Ventilatoren mit stufenloser Drehzahlregelung gekühlt. Wenn kein Ausgangssignal vorliegt, und solange der Kühlkörper noch kalt ist, stehen die Ventilatoren still. Bei 60 °C laufen die Ventilatoren an, wobei die Drehzahl proportional zur Temperatur zunimmt.

9 Arretierung (Gehören zum Lieferumfang)

Drücken Sie diese Arretierungen auf die Dämpfungsregler. Hierdurch werden ungewollte Verstellungen vermieden. Ziehen Sie sie wieder ab, wenn die Dämpfung geändert werden soll.



■ RÜCKWAND



1 Eingangsbuchsen (INPUT, XLR-31)

Dies sind normgerechte symmetrische Buchsen des Typs XLR-31. Die Stiftbelegung entspricht den IEC-Spezifikationen: Stift 1 = Abschirmung (Masse), Stift 2 = heiß, Stift 3 = kalt. Kompatible Steckverbinder sind unter anderem Cannon XLR-3-12C und Switchcraft 5C-1055A.

2 Eingangsbuchsen (INPUT, XLR-32)

Dies sind normgerechte symmetrische Buchsen des Typs XLR-32. Kompatible Steckverbinder sind unter anderem Cannon XLR-3-11C und Switchcraft 5C-1055A. Die Buchsen eignen sich beispielsweise, um das Eingangssignal zu anderen Endstufen zurückzuleiten.

3 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

4 Lautsprecherklemmen (SPEAKER)

Zum Anschluß von Lautsprechern. Die rote Klemme ist mit der Plus-Klemme (+) des Lautsprechers und die schwarze Klemme mit der Minus-Klemme (-) des Lautsprechers zu verbinden.

Einzelheiten zum Lautsprecheranschluß siehe Seite 38.

5 Masseschalter (GND)

Mit dem GND-Schalter kann die Signalerde des Cannon-Steckverbinders (XLR Stift 1: Abschirmung) an das Chassis gelegt oder von ihm isoliert werden. Der Schalter sollte normalerweise auf ON gestellt sein. Falls in der Masseschleife jedoch Brummen erzeugt wird, muß der Schalter auf OFF gestellt werden, um die Schleife zu unterbrechen und die Brummstörungen zu vermindern.

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.

7 Betriebsartschalter (MODE)

Mit diesem Schalter wird zwischen Stereo- und Mono-Betrieb gewählt. Vor Inbetriebnahme sicherstellen, daß der Schalter auf die korrekte Betriebsart eingestellt ist.

— Mono-Anschluß (BTL) —

Obwohl die PC3000A normalerweise als Stereo-verstärker mit zwei unabhängigen Ein- und Ausgangskanälen (A und B) eingesetzt wird, besteht die Möglichkeit, die beiden Kanäle für den Einsatz als Mono-Endstufe mit symmetrischer Gegentakt-Ausgangsschaltung ohne Anpaßtransformator (BTL) zu kombinieren.

— Mono-Betrieb —

- 1) Den POWER-Schalter auf OFF stellen.
- 2) Den MODE-Schalter an der Rückwand auf MONO stellen.
- 3) Den Eingang für Kanal A mit der Signalquelle verbinden. (Der Eingang von Kanal B darf nicht belegt werden.)
- 4) Den Eingangspegel mit dem Eingangssignal-Dämpfungsregler von Kanal A einstellen.
- 5) Die Plus-Ader (+) des Lautsprecherkabels mit der Plus-Klemme (+) für Kanal A verbinden, und die Minus-Ader (-) mit der Plus-Klemme (+) für Kanal B. Die Minus-Klemmen (-) der Endstufe werden nicht gebraucht.

Hinweis: Der Lautsprecher muß eine Impedanz von 8 Ohm oder mehr haben.

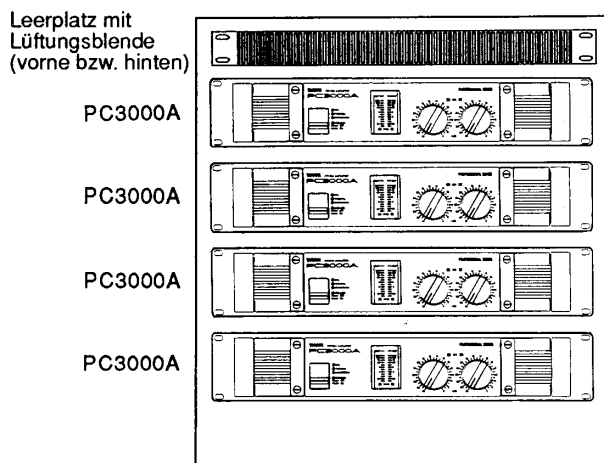
EINBAU

Beim Einbau darauf achten, daß die Endstufe ausreichend belüftet wird. Zwei Ventilatoren, einer in der Rückwand und der andere in der Frontplatte, sorgen für aktive Luftzirkulation im Geräteinnern. Die Luftwege dürfen daher auf keinen Fall blockiert werden.

■ Einbau in ein stationäres Rack

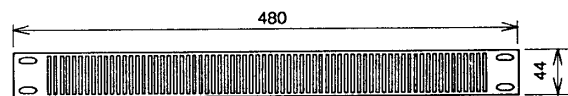
Beim Einbau von leistungsstarken Endstufen in einem Rack kann die von den Geräten abgegebene Wärme zu extremen Temperaturen im Rack (Wärmestau!) führen. Dies ist besonders bei Racks zu beachten, deren Rückwand keine Lüftungsöffnungen aufweist. Damit die entstehende Wärme entweichen kann, muß das Rack 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. Wenn die Endstufe in ein Rack eingebaut wird, muß das Gerät oben und unten gut belüftet sein. Der Idealfall ist gute Luftzirkulation rundum, also auch an den Seiten.
Wenn das Rack hinten nicht offen gehalten werden kann, muß alle vier Endstufen ein leerer Einbauplatz vorgesehen werden, bei dem vorne oder hinten im Rack eine Lüftungsblende eingesetzt wird. (Siehe Abb. 1.)
Als Lüftungsblende wird das Yamaha-Modell VP1 empfohlen (Sonderzubehör).
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.



Lüftungsblende

Als Sonderzubehör ist die Yamaha-Lüftungsblende VP1 erhältlich. (Die Öffnungsfläche sollte mindestens 35% der Gesamtfläche betragen.)

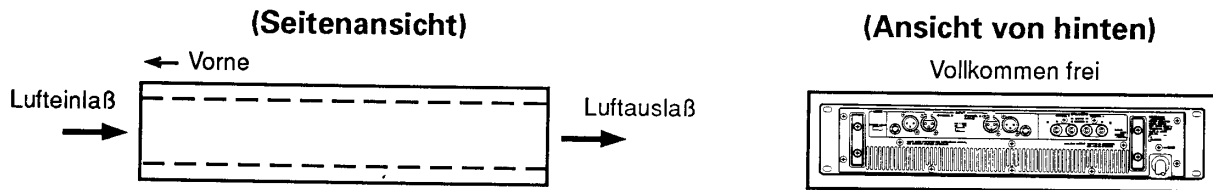


Einheit: mm

Abb. 1; Rack-Einbau mit Lüftungsblende

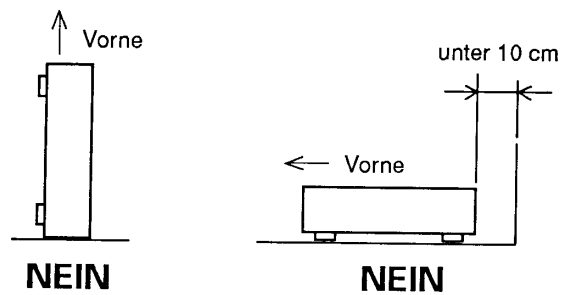
■ Einbau in ein mobiles Rack

Die Endstufe saugt kühle Luft an der Vorderseite an und bläst die warme Luft an der Rückseite aus. Damit optimale Kühlwirkung gewährleistet ist, muß die Rückseite des mobilen Racks daher offen sein.



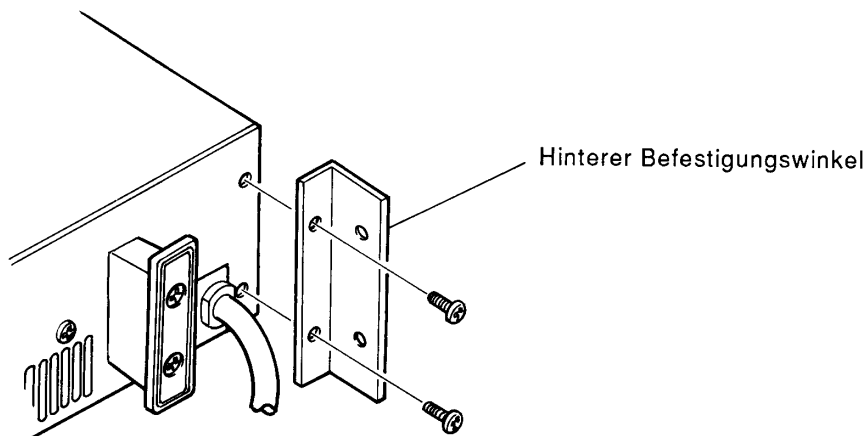
■ Aufstellung der Endstufe mit Gehäuse

Bei der Aufstellung darauf achten, daß der Luftweg ins und im Gehäuse nicht blockiert wird.



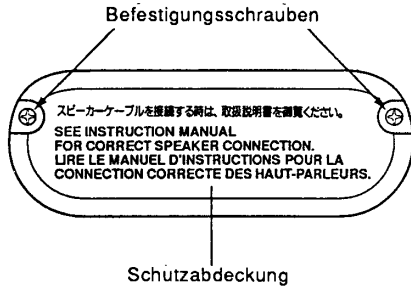
■ Hintere Halterung

An der Rückseite des Verstärkers befinden sich Schraubenlöcher, die zum Halten des Verstärkers verwendet werden.
* Siehe die Abmessungen (Seite 43) für die Positionen der Schraubenlöcher.

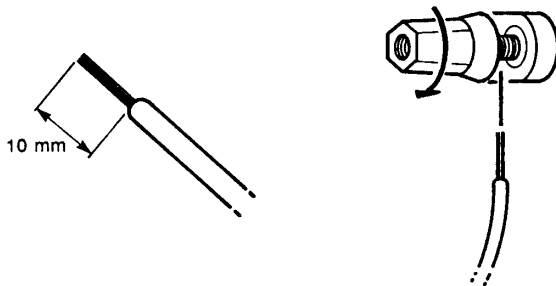


VORSICHTSHINWEISE ZUM LAUTSPRECHERANSCHLUSS

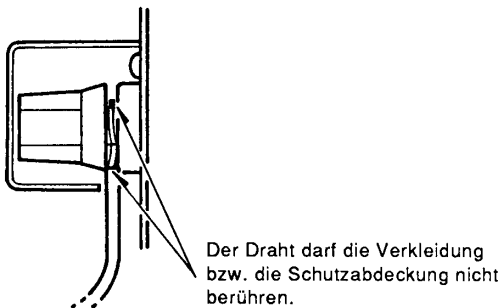
1. Die Endstufe zunächst ausschalten.
2. Die Befestigungsschrauben der Schutzabdeckung herausdrehen und die Abdeckung abnehmen.
 - * Nur das britische und das allgemeine Modell sind mit einer Schutzabdeckung ausgestattet.



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.



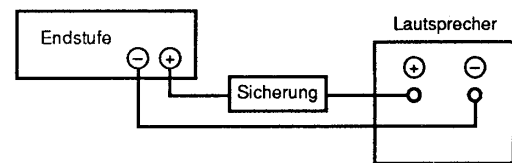
4. Die Schutzabdeckung wieder über den Lautsprecherklemmen anbringen.

— Lautsprecherklemmen —

Die Lautsprecherklemmenpaare für Kanal A und Kanal B sind mit jeweils einem Lautsprecher zu verbinden. Die roten Klemmen an der Endstufe müssen hierbei mit den Plus-Klemmen (+) der Lautsprecher verbunden werden, und die schwarzen Klemmen mit den Minus-Klemmen (-).

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.
- Da die Endstufe eine hohe Leistung von bis zu 2 x 330 W bei Stereo-Betrieb (an 8 Ohm) oder bis zu 900 W bei Mono-Betrieb (an 8 Ohm) erbringt, sollten Lautsprecher mit entsprechender Belastbarkeit verwendet werden. 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:

$$P_0 = I^2 R \rightarrow I = \sqrt{\frac{P_0}{R}}$$

P_0 : 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.

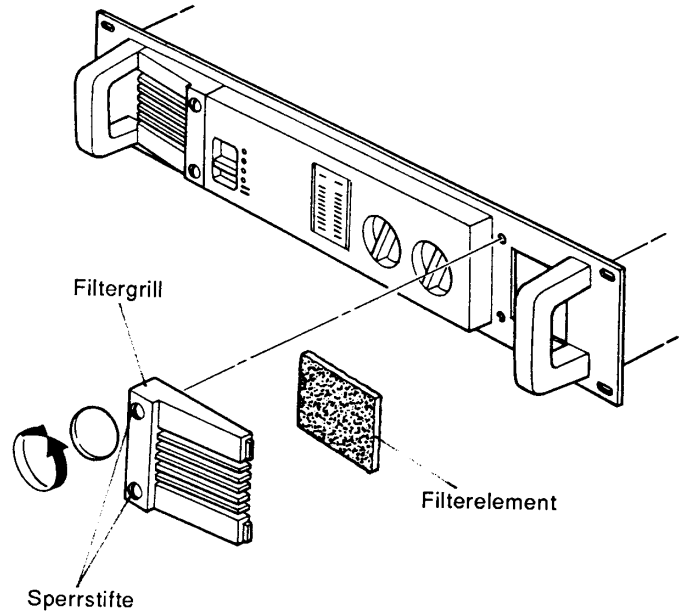
$$I = \sqrt{\frac{100}{8}} = 3,5$$

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 beiden den Filtergrill haltenden Sperrstifte entfernen.
4. Die Filterelemente entnehmen und klarem Wasser auswaschen. Falls die Elemente extrem schmutzig sind, darf auch Abwaschmittel verwendet werden.
5. 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 VL86960.)



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.	Lautsprecher mit einer Impedanz von mindestens 4 Ohm (Stereo) oder 8 Ohm (Mono) verwenden.	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 Temperaturschutzschaltung 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

STEREO:

2 x 330 W an 8 Ohm, $f = 20 \text{ Hz} - 20 \text{ kHz}$, $k_{ges} \leq 0,1\%$
2 x 450 W an 4 Ohm, $f = 20 \text{ Hz} - 20 \text{ kHz}$, $k_{ges} \leq 0,1\%$

MONO:

900 W an 8 Ohm, $f = 20 \text{ Hz} - 20 \text{ kHz}$, $k_{ges} \leq 0,1\%$

FREQUENZGANG

0 dB $\pm 1,0$ dB; $f = 10 \text{ Hz} - 50 \text{ kHz}$, 1 W an 8 Ohm

LEISTUNGSBANDBREITE

STEREO:

10 Hz — 40 kHz; 165 W an 8 Ohm, $k_{ges} = 0,1\%$
10 Hz — 40 kHz; 225 W an 4 Ohm, $k_{ges} = 0,1\%$

MONO:

10 Hz — 40 kHz; 450 W an 8 Ohm, $k_{ges} = 0,1\%$

GESAMTKLIRFFAKTOR

STEREO:

$\leq 0,02\%$; 165 W an 8 Ohm, $f = 20 \text{ Hz} - 20 \text{ kHz}$
 $\leq 0,03\%$; 225 W an 4 Ohm, $f = 20 \text{ Hz} - 20 \text{ kHz}$

MONO:

$\leq 0,03\%$; 450 W an 8 Ohm, $f = 20 \text{ Hz} - 20 \text{ kHz}$

INTERMODULATIONSVERZERRUNG

STEREO:

$\leq 0,01\%$; 165 W an 8 Ohm, $f = 60 \text{ Hz} : 7 \text{ kHz}$, 4 : 1
 $\leq 0,01\%$; 225 W an 4 Ohm, $f = 60 \text{ Hz} : 7 \text{ kHz}$, 4 : 1

MONO:

$\leq 0,01\%$; 450 W an 8 Ohm, $f = 60 \text{ Hz} : 7 \text{ kHz}$, 4 : 1

KANALTRENNUNG

Dämpfung max., bei 600 Ohm Abschluß des Eingangs

$\geq 70 \text{ dB}$; 165 W an 8 Ohm, $f = 20 \text{ Hz} - 20 \text{ kHz}$
 $\geq 85 \text{ dB}$; 165 W an 8 Ohm, $f = 1 \text{ kHz}$

EIGENRAUSCHEN

$\leq -75 \text{ dBm}$; Dämpfung min., $f_c = 12,7 \text{ kHz} -6 \text{ dB/Okt. Tiefpaß}$
 $\leq -80 \text{ dBm}$; Dämpfung min., IHF-A Netz

GERÄUSCHSPANNUNGSABSTAND

$\geq 104 \text{ dB}$; bei 600 Ohm Abschluß des Eingangs, $f_c = 12,7 \text{ kHz} -6 \text{ dB/Okt. Tiefpaß}$
 $\geq 106 \text{ dB}$; bei 600 Ohm Abschluß des Eingangs, IHF-A Netz

DÄMPFUNGSFAKTOR

> 200 ; bezogen auf 8 Ohm, $f = 1 \text{ kHz}$

ANSTIEGSGESCHWINDIGKEIT

$\pm 50 \text{ V}/\mu\text{s}$; Stereo, 8 Ohm Last, Vollausschlag
 $\pm 60 \text{ V}/\mu\text{s}$; Mono, 8 Ohm Last, Vollausschlag

EMPFINDLICHKEIT

+ 4 dBm; 330 W an 8 Ohm, Dämpfung max., $f = 1 \text{ kHz}$

SPANNUNGSVERSTÄRKUNG

32,5 dB; Dämpfung max., $f = 1 \text{ kHz}$, 8 Ohm Last

EINGANGSIMPEDANZ

$\geq 13 \text{ k}\Omega$, symmetrisch oder asymmetrisch, Dämpfung max.

ANZEIGEN

POWER (Rote LED)	leuchtet beim Betrieb
BTL (Grüne LED)	leuchtet, wenn der MODE-Schalter auf "MONO" gestellt ist.
THERMAL (Rote LED)	leuchtet, wenn die Ventilatoren mit höchster Drehzahl laufen
PROTECTION (Rote LED)	leuchtet bei aktivierter Schutz- bzw. Stummschaltung
CLIP (Rote LED)	leuchtet bei $k_{ges} \geq 1\%$
LED-Ausgangspegelanzeige	12 point

SCHUTZSCHALTUNGEN

STUMMSCHALTUNG	6 s \pm 2 s nach dem Einschalten
GLEICHSPANNUNG	$\pm 2 \text{ V}$ Gleichspannung; Ausgang abgeschaltet
TEMPERATUR	$\geq 100 \text{ }^\circ\text{C}$; Kühlkörpertemperatur
STROMPULSIEREN	Last $\leq 1 \text{ Ohm}$

BEDIENELEMENTE

FRONTPLATTE

NETZSCHALTER; Ein/Aus-Druckschalter
EINGANGSSIGNAL-DÄMPFUNGSREGLER; 31stufig

RÜCKWAND

BETRIEBSARTSCHALTER; Stereo/Mono (BTL)
MASSESCHALTER; (Ein/Aus)

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: 1000 W
Modell für Kanada: 1000 W/1100 VA
Modelle für Großbritannien; 1000 W
Allgemeines Modell: 1000 W

ABMESSUNGEN (B x H x T)

480 x 100 x 464,2 mm

GEWICHT

19,5 kg

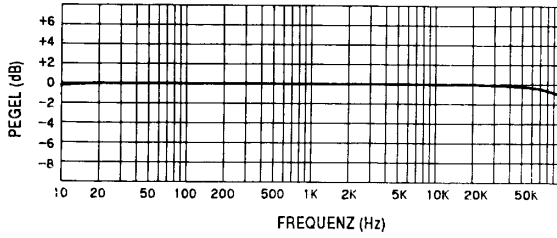
* 0 dB = 0,775 Vr.m.s.

* Änderungen der technischen Daten und des Designs vorbehalten.

LEISTUNGSKURVEN

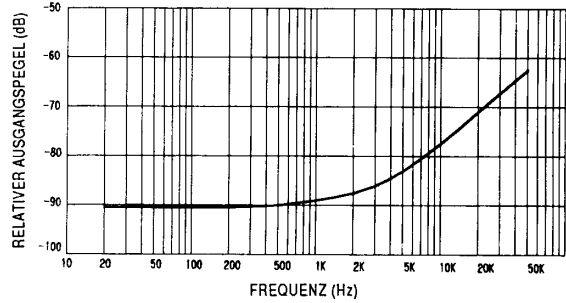
FREQUENZGANG

Last: 8 Ω
 Dämpfung: max.
 Betriebsart: Stereo



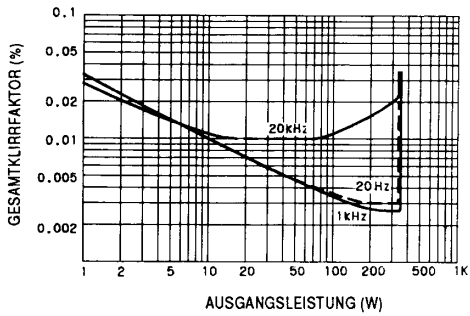
KANALTRENNUNG

Last: 8 Ω
 0 dB = 165 W konstant
 Kanalmessung
 Eingabe 600 Ω Nebenschluß



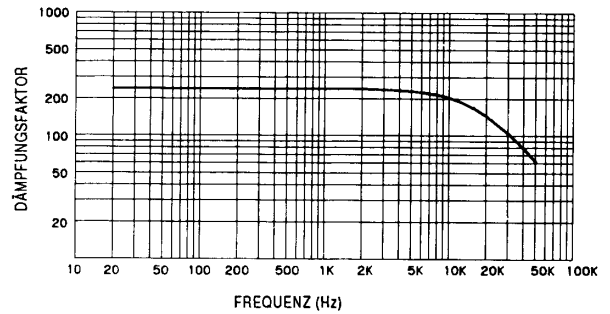
GESAMTKLIRRFAKTOR UND AUSGANGSLEISTUNG

Last: 8 Ω
 Betriebsart: Stereo
 Beide Kanäle ausgesteuert



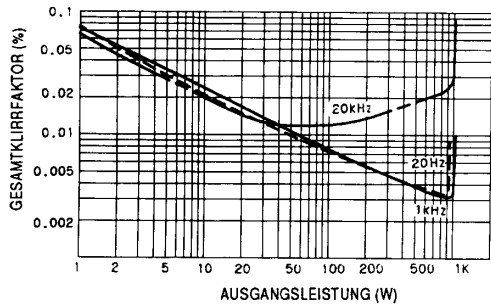
DÄMPFUNGSFAKTOR

Last: 8 Ω

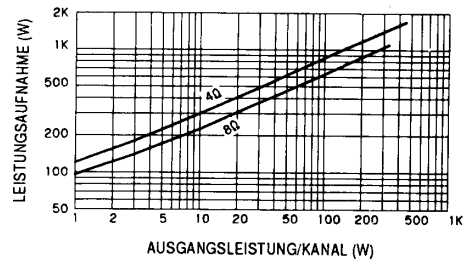


GESAMTKLIRRFAKTOR UND AUSGANGSLEISTUNG

Last: 8 Ω
 Betriebsart: Mono (BTL)

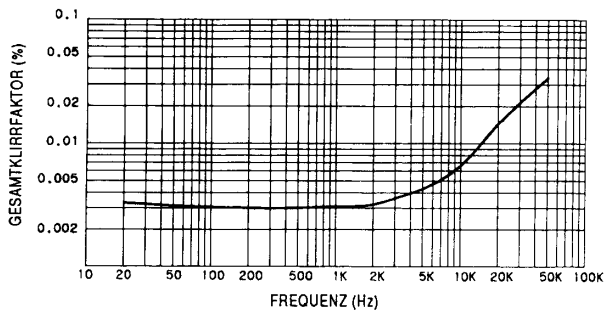


AUSGANGSLEISTUNG UND LEISTUNGSAufNAHME

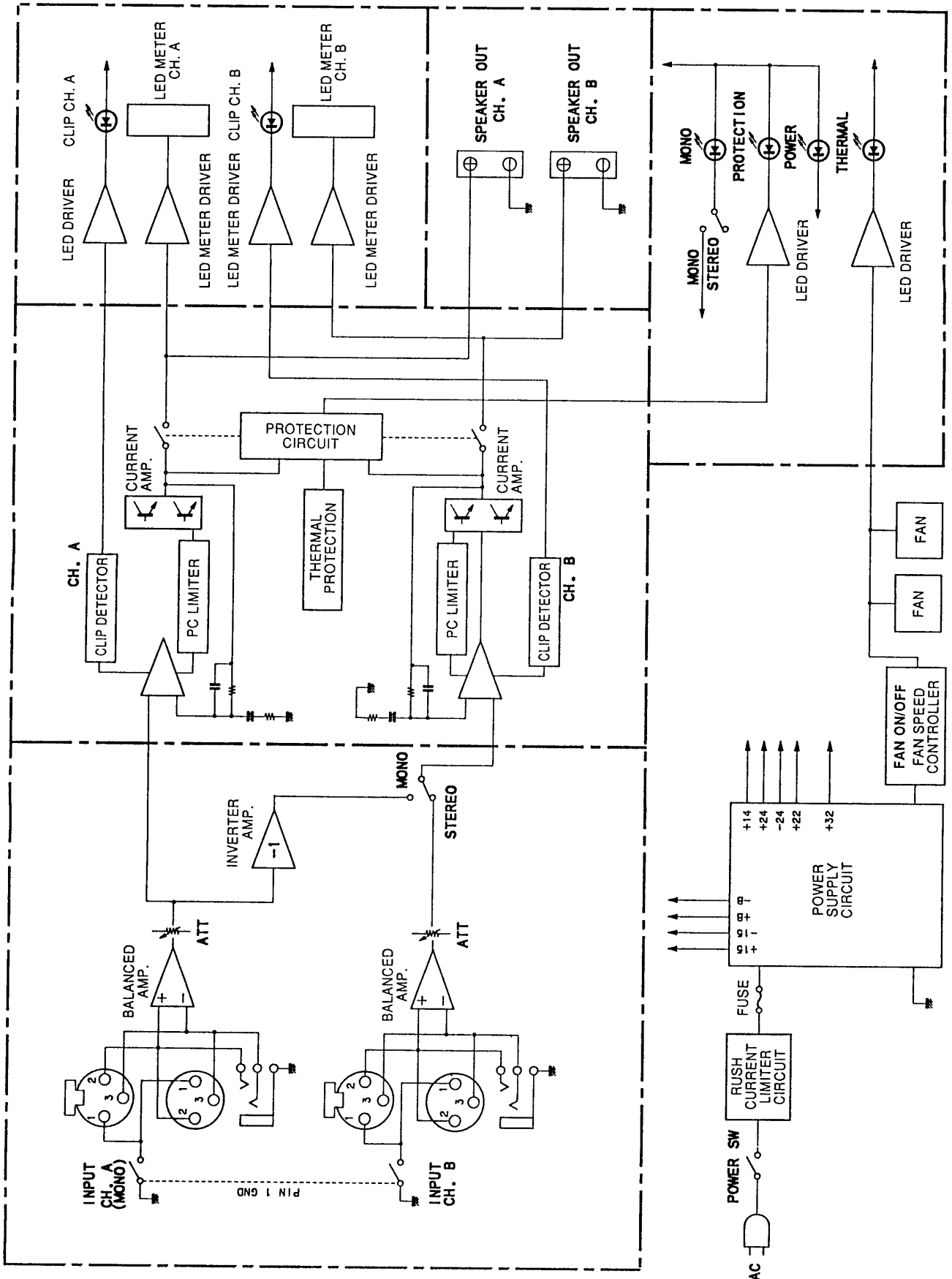


GESAMTKLIRRFAKTOR UND FREQUENZ

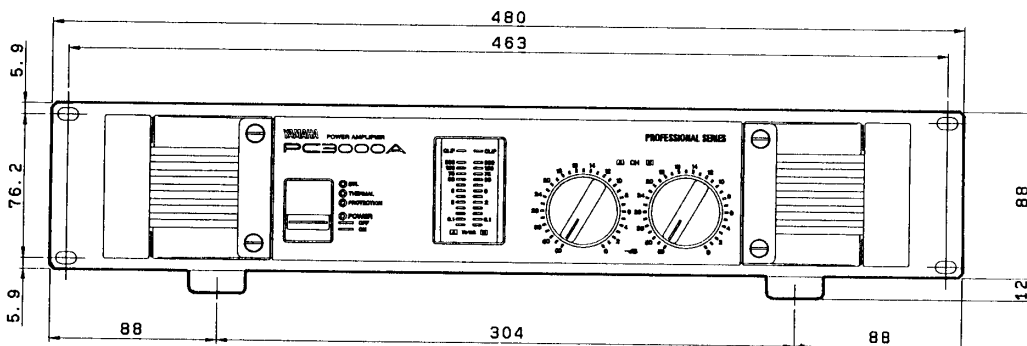
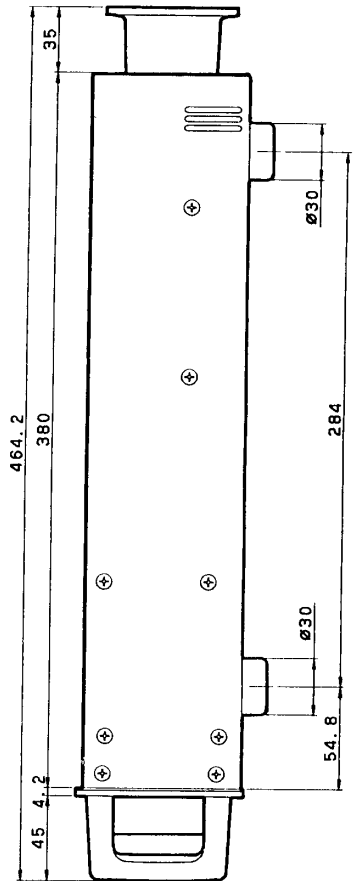
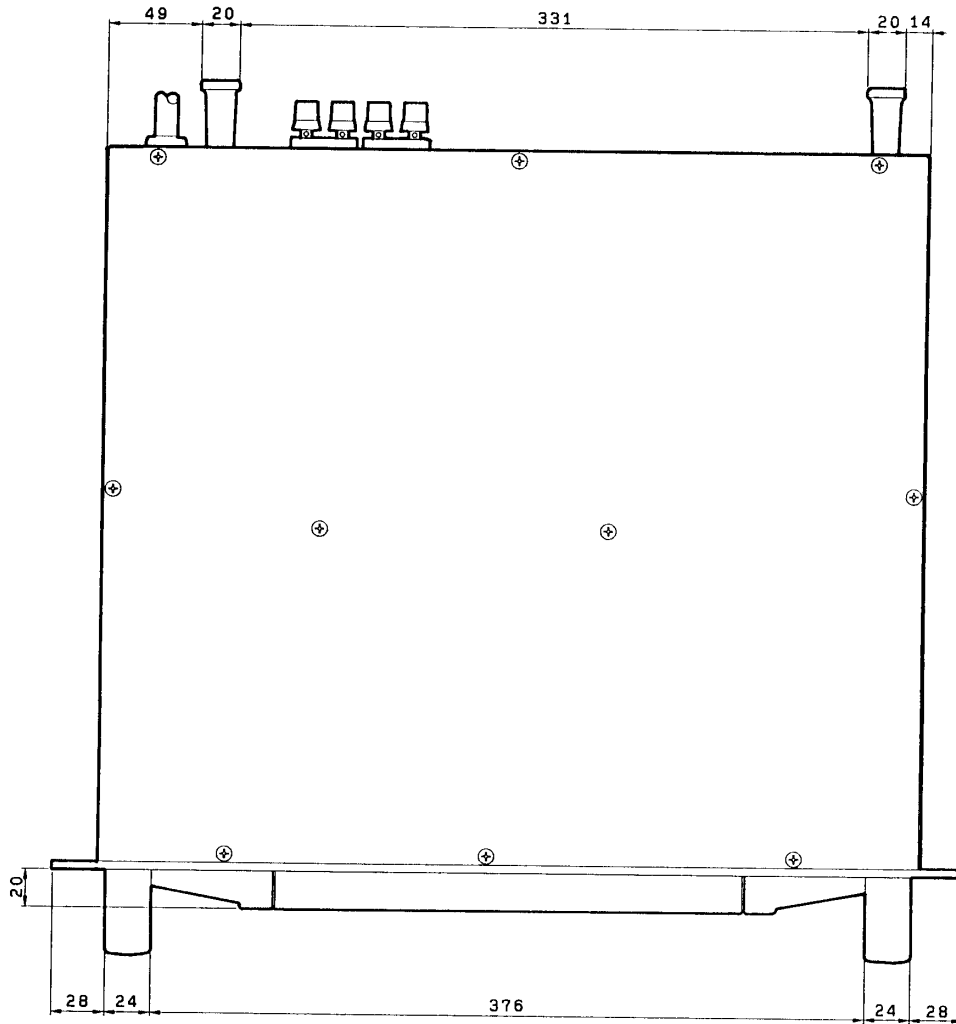
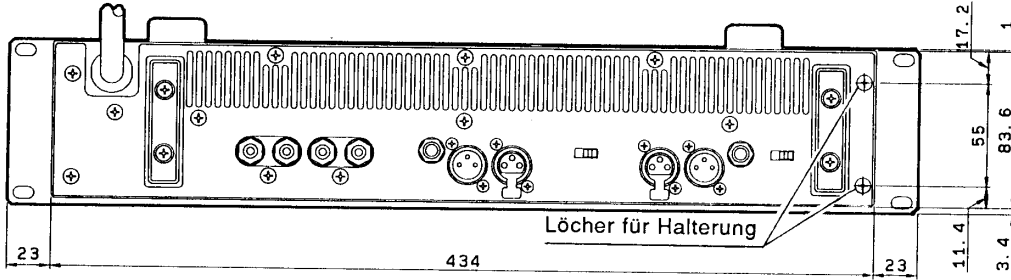
Last: 8 Ω
 Betriebsart: Stereo
 Beide Kanäle ausgesteuert
 Ausgangsleistung: 165 W konstant



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'interruttore 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.

YAMAHA

YAMAHA CORPORATION
P.O.Box 1, Hamamatsu, Japan