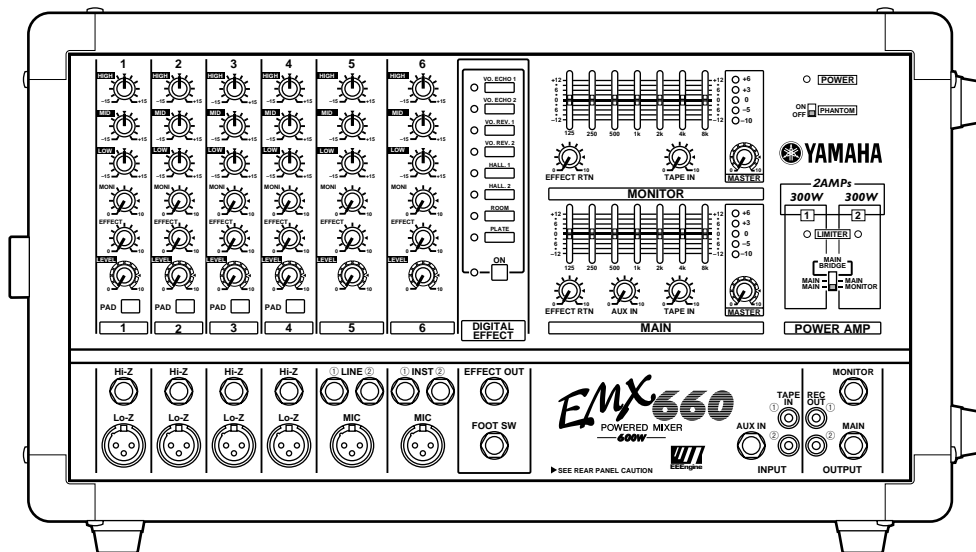




POWERED MIXER

EMX660

Bedienungsanleitung



Vorsichtsmaßnahmen

- Vermeiden Sie, daß Wasser oder andere Flüssigkeiten in das Geräteinnere gelangen. Dann besteht nämlich Schlag- oder Brandgefahr.
- Verbinden Sie das Netzkabel dieses Gerätes ausschließlich mit einer Netzsteckdose, die den Angaben in dieser Bedienungsanleitung entspricht. Tun Sie das nicht, so besteht Brandgefahr.
- Achten Sie darauf, daß das Netzkabel weder beschädigt, noch verdreht, gedehnt, erhitzt oder anderweitig beschädigt wird. Bei Verwendung eines beschädigten Netzkabels besteht nämlich Brand- oder Schlaggefahr.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände (also auch nicht dieses Gerät) auf das Netzkabel. Ein beschädigtes Netzkabel kann nämlich einen Stromschlag oder einen Brand verursachen. Auch wenn das Netzkabel unter dem Teppich verlegt wird, dürfen Sie keine schweren Gegenstände darauf stellen.
- Wenn Ihnen etwas Abnormales auffällt, z.B. Rauch, starker Geruch oder Brummen bzw. wenn ein Fremdkörper oder eine Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangt, müssen Sie es sofort ausschalten und den Netzanschluß lösen. Reichen Sie das Gerät anschließend zur Reparatur ein. Verwenden Sie es auf keinen Fall weiter, weil dann Brand- und Schlaggefahr bestehen.
- Wenn das Gerät hinfällt bzw. wenn das Gehäuse sichtbare Schäden aufweist, müssen Sie es sofort ausschalten, den Netzanschluß lösen und sich an Ihren Händler wenden. Bei Nichtbeachtung dieses Hinweises bestehen Brand- und Schlaggefahr.
- Wenn das Netzkabel beschädigt ist (d.h. wenn eine Ader blank liegt), bitten Sie ihren Händler um ein neues. Bei Verwendung dieses Gerätes mit einem beschädigten Netzkabel bestehen Brand- und Schlaggefahr.
- Öffnen Sie niemals die Haube dieses Gerätes, um sich nicht unnötig einem Stromschlag auszusetzen. Wenn Sie vermuten, daß das Gerät nachgesehen, gewartet oder repariert werden muß, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
- Dieses Gerät darf vom Anwender nicht modifiziert werden. Dabei bestehen nämlich Brand- und Schlaggefahr.
- Um auch im Rack eine ausreichende Lüftung zu garantieren, lassen Sie um das Gerät herum einen Freiraum von mindestens 30 cm an den Seiten, 30 cm an der Rückseite und 40 cm über dem Gerät.
Sie sollten vor dem Betrieb die Rückwand entfernen bzw. die Lüftungsschlitze öffnen.
Bei ungenügender Lüftung kommt es zu einem Wärmestau, bei dem Brandgefahr besteht.
- Dieses Gerät ist an der Rückseite mit Lüftungsschlitzen versehen, über die die Wärme entweichen kann. Versperren Sie diese Lüftungsschlitze auf keinen Fall. Sonst besteht nämlich Brandgefahr.
- Reinigen Sie die Kontakte einer Klinke, bevor Sie sie mit der SPEAKERS-Buchse dieses Gerätes verbinden. Bei verschmutzten Kontakten kann es zu Erwärmung kommen.
- Verwenden Sie für die Verbindung der Boxen mit dem Verstärker ausschließlich Lautsprecherkabel. Bei Verwendung anderer Kabel bestehen Brand- und Schlaggefahr.
- Ziehen Sie beim Lösen des Netzanschlusses immer am Stecker und niemals am Netzkabel. Sonst können nämlich die Adern reißen, so daß Brand- oder Schlaggefahr besteht.
Berühren Sie das Netzkabel niemals mit feuchten Händen. Sonst besteht nämlich Schlaggefahr.
- Die Digital-Schaltkreise dieses Gerätes können zu leichtem Rauschen eines Radios oder Fernsehers führen. Wenn das bei Ihnen der Fall ist, müssen Sie das Gerät etwas weiter vom Empfänger entfernt aufstellen.
- Bei Verwendung eines Handys in der Nähe dieses Gerätes kann es zu Störungen kommen. Am besten verwenden Sie ein Handy niemals in der Nähe dieses Gerätes.
- Die Bedrahtung der XLR-Anschlüsse lautet folgendermaßen: Stift 1= Masse, Stift 2= heiß (+), Stift 3= kalt (-).
- Stellen Sie niemals alle Klangregler und Fader auf den Höchstwert. Sonst kann es nämlich zu einer Oszillation kommen (je nach dem angeschlossenen Gerät und den Boxen), so daß die Lautsprecher beschädigt werden.

- Die Leistung der Bedienelemente mit beweglichen Kontakten (z.B. Schalter, Potentiometer, Fader und Anschlüsse) läßt allmählich nach. Wie schnell das geht, richtet sich nach den Umgebungsbedingungen. Allerdings kann dies nicht vermieden werden. Bitten Sie ihren Händler notfalls, die beschädigten Teile zu ersetzen.

Vorweg

Vielen Dank, daß Sie sich für den Power-Mixer EMX660 von Yamaha entschieden haben. Weiter unten finden Sie eine Übersicht der wichtigsten Eigenschaften dieses Mischpults. Um die gebotenen Funktionen möglichst schnell und gründlich kennenzulernen und über Jahre hinaus Freude an Ihrem Mischpult zu haben, raten wir Ihnen, sich diese Bedienungsanleitung gründlich durchzulesen.

Funktionen

- Das EMX660 bietet sechs Eingangskanäle, an welche Mikrofone, Line-Pegelquellen und hochohmige Signalquellen (elektro-akustische Gitarren) angeschlossen werden können. Dank seiner maximalen Leistung von 300W+300W (600W gebrückt) eignet sich das EMX660 für mehrere Einsatzbereiche, darunter die Verwendung in einer Installation sowie als kleines Beschallungssystem.
- Das EMX660 enthält eine zweikanalige Endstufe. Die Signale dieser beiden Kanäle können folgendermaßen geschaltet werden: MAIN+MAIN, MAIN+MONITOR oder MAIN (gebrückter Betrieb).
- Separate grafische Equalizer mit sieben Frequenzbändern für die MONITOR- und MAIN-Summe. Somit können Sie sowohl für die Monitore als auch die Saallautsprecher jeweils die optimale Lautstärke und ein geeignetes Frequenzverhalten einstellen.
- Das EMX660 bietet einen Begrenzer (Limiter), mit dem eine Übersteuerung der Endstufe weitgehend verhindert wird.
- Außerdem enthält das EMX660 einen digitalen Effektprozessor mit acht verschiedenen Effektypen, so daß z.B. der Gesang oder bestimmte Instrumente mit Hall versehen werden können.

Inhalt

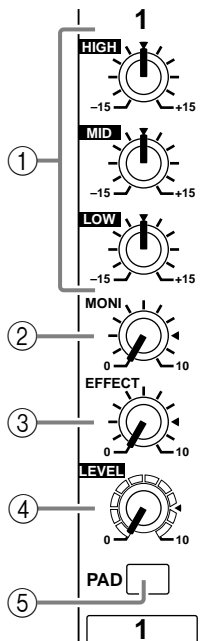
Bedienfeld und Anschlüsse	4
Frontseite	4
Ein- und Ausgänge	8
Rückseite	10
Aufstellen/Anschließen	11
Aufstellung	11
Anschlüsse	11
Bedienung	13
Anschließen von Mikrofonen und Instrumenten	13
Abhöre/Monitor	13
Einsatz des digitalen Effektprozessors	13
Anschlußbeispiele	14
Beschallungssystem für Vorträge/hausinterne Anlage	14
Beschallungssystem für Konzerte	15
Fehlersuche	17
Spezifikationen	18
Allgemeine Spezifikationen	18
Eingangswerte	19
Ausgangswerte	19
Abmessungen	20
Block- und Pegelschaltbild	21

Bedienfeld und Anschlüsse

Frontseite

■ Kanalzüge

Mit den Bedienelementen der Kanalzüge können das Frequenzspektrum korrigieren und die Lautstärke sowie den Effekthinweg- und Abhörpegel des jeweiligen Kanals einstellen.



① Entzerrung (HIGH, MID, LOW)

Hierbei handelt es sich um eine Dreibandklangregelung, mit der man den Pegel der Höhen (HIGH), Mitten (MID) und Bässe (LOW) einstellen kann. Wenn ein Frequenzband nicht entzerrt zu werden braucht, stellen Sie den betreffenden Regler in die ▼ Position. Um ein Frequenzband anzuheben, drehen Sie den betreffenden Regler nach rechts. Um es abzusenken, müssen Sie den betreffenden Regler nach links drehen.

Nachstehend finden Sie eine Übersicht der Eckfrequenz sowie der Filtercharakteristik der drei Regler.

HIGH:	12kHz	±15 dB	Kuhschwanz
MID:	2,5kHz	±15 dB	Glocke
LOW:	80Hz	±15 dB	Kuhschwanz

② Abhörregler (MONI)

Wie bereits erwähnt, kann auch der Abhörpegel der einzelnen Kanäle separat eingestellt werden. Das betreffende Signal wird an die MONITOR-Summe angelegt.

Das Signal der MONITOR-Summe ist mit der MONITOR-Sektion verbunden, die wiederum an den POWER AMP 2 A/B-Buchsen (im MAIN + MONITOR Betrieb) sowie an den MONITOR-Buchsen anliegt (siehe "Ein- und Ausgänge" ⑥).

Achtung: Das an die MONITOR-Summe angelegte Signal wird vor den Pegelreglern (④) der Kanalzüge abgegriffen und von letzteren demnach nicht beeinflusst.

③ Effektreger (EFFECT)

Mit diesem Regler bestimmen Sie den Pegel des Signals, das an die EFFECT-Summe angelegt wird.

Das Signal der EFFECT-Summe wird sowohl an den internen Effektprozessor als auch an die EFFECT OUT-Buchse ("Ein- und Ausgänge" ③) angelegt. Es könnte also auch extern bearbeitet werden.

Achtung: Das Effekthinwegsignal der Kanalzüge wird jeweils hinter dem Pegelregler (④) des betreffenden Kanals abgegriffen. Somit richtet sich der Effektanteil eines Kanals nicht nur nach der Einstellung des EFFECT-Reglers, sondern auch nach der Lautstärke des Kanals.

④ Pegelregler (LEVEL)

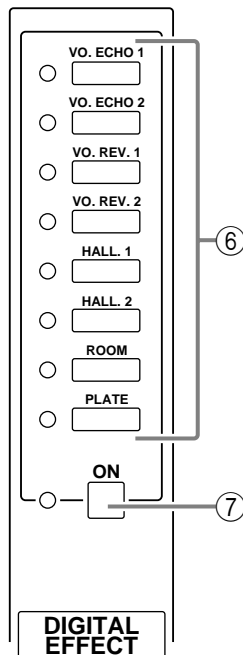
Hiermit bestimmen Sie die Lautstärke des betreffenden Kanals.

⑤ PAD-Schalter (nur 1~4)

Durch Drücken dieses Schalters können Sie den Eingangspegel um 30 dB absenken. Das ist z.B. erforderlich, wenn Sie ein Line-Signal an Kanal 1~4 anschließen, oder wenn das Mikrofonsignal verzerrt (drücken Sie dann den PAD-Taster).

■ DIGITAL EFFECT-Sektion

Mit den Schaltern dieser Sektion können Sie den internen Digital-Effektprozessor ein- und ausschalten sowie den Effekttyp wählen.



⑥ Effektwahltaster und Dioden

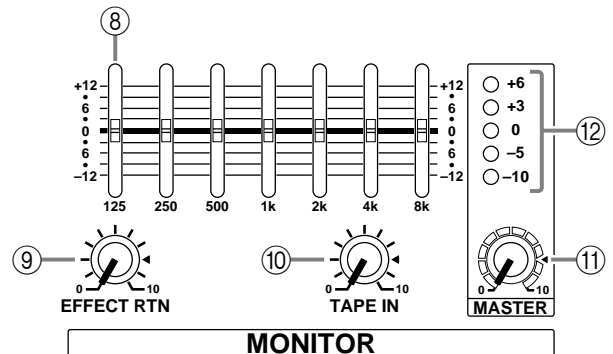
Wählen Sie hier den benötigten Effekttyp. Die Diode des gewählten Effekttyps leuchtet.

⑦ DIGITAL EFFECT ON-Taster

Wenn dieser Taster gedrückt ist, leuchtet seine Diode. Der interne Digital-Effektprozessor des EMX660 ist dann einsatzbereit. Dann wird das Ausgangssignal des Effektprozessors an die MAIN/MONITOR-Summe angelegt. Die Lautstärke des Effektprozessors (d.h. der allgemeine Effektanteil) kann mit dem EFFECT RTN-Regler der MAIN/MONITOR-Sektion eingestellt werden.

■ MONITOR-Sektion

Mit den Reglern dieser Sektion können Sie das Frequenzverhalten sowie die Lautstärke der MONITOR-Summe einstellen. Außerdem können Sie hier die Lautstärke des internen Effekts und einer externen Zusatz-Signalquelle bestimmen.



⑧ Grafischer Equalizer

Hierbei handelt es sich um einen grafischen Equalizer mit sieben Frequenzbändern, mit dem Sie das Frequenzverhalten des MONITOR-Summensignals einstellen können. Jedes Frequenzband kann um ± 12 dB angehoben bzw. abgesenkt werden. Durch Absenken bestimmter Frequenzen kann in der Regel Rückkopplung vermieden werden. Wenn sich ein Regler in der Mitte befindet, wird die betreffende Frequenz weder angehoben noch abgesenkt. Schieben Sie den Regler nach oben, um die dazugehörige Frequenz anzuheben bzw. nach unten, um sie abzusenken.

Die Einstellung dieses grafischen Equalizers bezieht sich sowohl auf die MONITOR-Summe, die an die Lautsprecher angelegt wird, als auch auf das Line-Pegelsignal, das an der MONITOR-Buchse anliegt ("Ein- und Ausgänge" ⑥).

⑨ EFFECT RTN-Regler

Mit diesem Regler bestimmen Sie den Pegel des internen Digital-Effektprozessors in der MONITOR-Summe.

⑩ TAPE IN-Regler

Hiermit kann der Pegel des Signals eingestellt werden, das an der TAPE IN-Buchse anliegt und zur MONITOR-Summe übertragen wird.

⑪ MASTER-Regler

Mit diesem Regler können Sie die Gesamtlautstärke des MONITOR-Signals einstellen. Der hier eingestellte Pegel gilt sowohl für die angeschlossenen Lautsprecher als auch für das an der MONITOR-Buchse anliegende Signal ("Ein- und Ausgänge" ⑥).

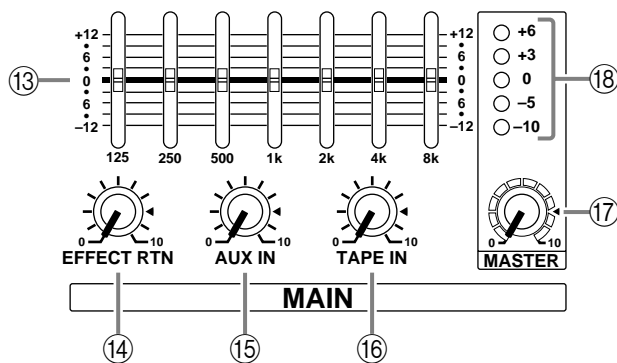
⑫ **Pegelanzeige**

Diese fünf Dioden zeigen den Pegel des Signals an, das an der MONITOR-Buchse (“Ein- und Ausgänge” ⑥) anliegt.

Achtung: Um Verzerrung in den Lautsprechern zu vermeiden, sollten Sie den MASTER-Regler dieser Sektion (⑪) immer so einstellen, daß die 0-Diode nur bei Pegelspitzen leuchtet.

■ **MAIN-Sektion**

Mit den Bedienelementen dieser Sektion können Sie die Klangregelung und Lautstärke der MAIN-Summe sowie den (Ausgangs)Pegel des internen und externen Effekts einstellen.



⑬ **Grafischer Equalizer**

Hierbei handelt es sich um einen grafischen Equalizer mit sieben Frequenzbändern, mit dem Sie das Frequenzverhalten des MAIN-Summen-signals einstellen können. Jedes Frequenzband kann um ± 12 dB angehoben bzw. abgesenkt werden.

Die Einstellung dieses grafischen Equalizers bezieht sich sowohl auf die MAIN-Summe, die an die Lautsprecher angelegt wird, als auch auf das Line-Pegelsignal, das an der MAIN-Buchse anliegt (“Ein- und Ausgänge” ⑥).

⑭ **EFFECT RTN-Regler**

Mit diesem Regler bestimmen Sie den Pegel des internen Digital-Effektprozessors in der MAIN-Summe.

⑮ **AUX IN-Regler**

Mit diesem Regler können Sie den Pegel des an die AUX IN-Buchse angelegten Signals einstellen. Dieses Signal wird in die MAIN-Summe eingespeist.

⑯ **TAPE IN-Regler**

Mit diesem Regler können Sie den Pegel des an den TAPE IN-Buchsen anliegenden Signals einstellen. Dieses Signal wird ebenfalls in die MAIN-Summe eingespeist.

⑰ **MASTER-Regler**

Mit diesem Regler bestimmen Sie die Allgemeinlautstärke der MAIN-Summe. Der hier eingestellte Pegel bezieht sich sowohl auf das an den Lautsprechern anliegende MAIN-Summen-signal, als auch auf das Signal der MAIN-Buchse (“Ein- und Ausgänge” ⑥).

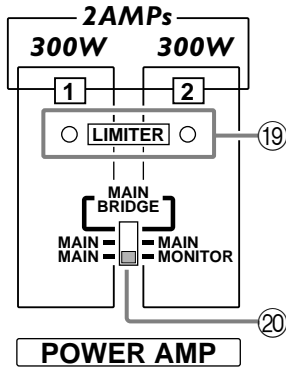
⑱ **Pegelanzeigen**

Diese fünf Dioden zeigen den Pegel des Signals an, das an der MAIN-Buchse (“Ein- und Ausgänge” ⑥) anliegt.

Achtung: Um Verzerrung in den Lautsprechern zu vermeiden, sollten Sie den MASTER-Regler dieser Sektion (⑰) immer so einstellen, daß die 0-Diode ab und zu leuchtet.

■ POWER AMP-Sektion

Mit den Bedienelementen dieser Sektion können Sie wählen, welche Signale an die eingebaute Endstufe angelegt werden. Außerdem können Sie hier den Brückenbetrieb aktivieren bzw. ausschalten.



①⑨ LIMITER-Anzeige

Diese Diode leuchtet, wenn der Pegel des von der Endstufe ausgegebenen Signals den Maximalwert erreicht und den Limiter aktiviert. Stellen Sie den betreffenden Regler dann so ein, daß diese Diode bei Pegelspitzen nur kurz blinkt.

Achtung: Wenn die Endstufe übermäßig belastet wird, leuchtet oder blinkt diese Diode längere Zeit, um Sie auf eine drohende Beschädigung hinzuweisen. Vermeiden Sie derartige Situationen.

②⑩ Wahlschalter des Endstufenbetriebs

Durch Einstellen dieses Wahlschalters wählen Sie, welche Signale an den POWER AMP 1/2-Buchsen anliegen.

• MAIN BRIDGE

In dieser Position liegt das Signal der MAIN-Summe an der BRIDGE-Buchse an. Die beiden Endstufenkanäle (A und B) werden dann addiert ("gebrückt"). In diesem Fall ist nur der MASTER-Regler ①⑦ der MAIN-Sektion belegt.

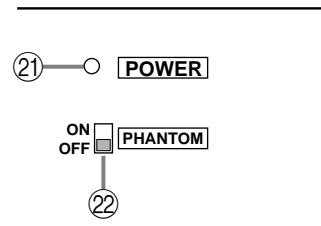
• MAIN-MAIN

In dieser Betriebsart werden die beiden Kanäle separat ausgegeben. Das MAIN-Summensignal liegt dann an den POWER AMP 1 A/B- und POWER AMP 2 A/B-Buchsen an. In diesem Fall ist nur der MASTER-Regler ①⑦ der MAIN-Sektion belegt.

• MAIN-MONITOR

In dieser Betriebsart liegt das MAIN-Summensignal an den POWER AMP 1 A/B -Buchsen an, während das MONITOR-Summensignal an die POWER AMP 2 A/B-Buchsen angelegt wird. In diesem Fall sind die MASTER-Regler ①⑪, ①⑦ der MAIN- und MONITOR-Sektion belegt.

■ POWER-Diode & PHANTOM-Taster



②① POWER-Diode

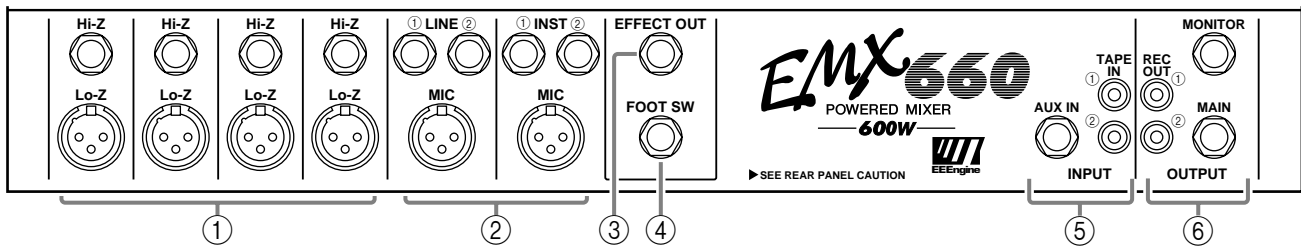
Diese Diode leuchtet, sobald das EMX660 eingeschaltet wird.

②② PHANTOM-Taster

Mit diesem Taster können Sie die Phantomspeisung der niederohmigen Eingangsbuchsen (Kanal 1~4) ein- bzw. ausschalten sowie der Mikrofoneingänge MIC 5~6 ein- bzw. ausschalten.

Wählen Sie die OFF-Position, wenn Sie keine Phantomspeisung brauchen.

Ein- und Ausgänge

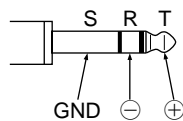


① Kanaleingänge (Hi-Z, Lo-Z)

Dies sind die Eingänge der Kanäle 1~4. Mit den PAD-Tastern ("Frontseite" ⑤) können Sie den Eingangsspegel jeweils der angeschlossenen Signalquelle entsprechend einstellen (Mikrofon oder Line-Signalquelle, wie z.B. ein Synthesizer oder eine Drummaschine). Über die niederohmigen Buchsen (Lo-Z) können Kondensatormikrofone mit einer +15V-Phantomspeisung versehen werden.

Beide Buchsentypen (Hi-Z und Lo-Z) sind symmetriert und kompatibel zu Mikrofonen mit einer Ausgangsimpedanz von 50~600Ω bzw. Line-Signalquellen mit einer Impedanz von 600Ω. Der Nenneingangsspegel der Hi-Z Buchsen beträgt -40 dB~-10 dB, während der Eingangsspegel der Lo-Z Buchsen -50 dB~-20 dB beträgt. Die Hi-Z und Lo-Z Buchsen sind folgendermaßen bedrahtet.

Lo-Z Buchse (XLR)	Hi-Z Buchse (TRS-Klinke)
Stift 1: Masse	Mantel: Masse
Stift 2: heiß (+)	Spitze: heiß (+)
Stift 3: kalt (-)	Ring: kalt (-)



Achtung: Es kann jeweils nur eine der beiden Buchsen (Hi-Z oder Lo-Z) eines Kanals verwendet werden. Verwenden Sie also immer nur die Buchse, die der angebotenen Signalquelle entspricht.

Die Phantomspeisung wird entweder an alle Kanäle (Lo-Z-Buchsen 1~4, MIC-Buchsen der Kanäle 5 und 6) gemeinsam oder überhaupt nicht angelegt. Daher müssen Signalquellen, die keiner Phantomspeisung bedürfen, an die Hi-Z- oder LINE-Buchsen angeschlossen werden – zumindest, wenn Sie den PHANTOM-Taster ("Frontseite" ②) gedrückt haben.

② MIC/LINE/INST-Buchsen

Hierbei handelt es sich um die Eingänge für Kanal 5 und 6. Mikrofone müssen mit der betreffenden MIC-Buchse verbunden werden, während Sie Line-Signalquellen (Synthesizer, Drummaschinen usw.) an die LINE-Buchse anschließen können.

Die MIC-Buchsen sind symmetriert und kompatibel zu Mikrofonen mit einer Ausgangsimpedanz von 50~600Ω.

Die LINE-Buchsen ① & ② sind asymmetrisch und für Signalquellen mit einer Impedanz von 600Ω gedacht. Beide Eingangsbuchsen können simultan verwendet werden.

Der Nenneingangsspegel der MIC-Buchsen beträgt -50dB, jener der LINE-Buchsen beträgt -10dB.

Die INST-Buchsen ① & ② sind asymmetrisch und können simultan verwendet werden. Dank ihrer hohen Eingangsimpedanz eignen sie sich besonders für die direkte Verbindung von elektro-akustischen Gitarren und elektrischen Baßgitarren. Sie können jedoch auch Line-Signale (Synthesizer, Drummaschine usw.) anlegen. Der Nenneingangsspegel lautet -30dB.

Achtung: Bei Kanal 5 können die MIC-Buchse und die LINE-Anschlüsse simultan verwendet werden. Bei Kanal 6 können die MIC- und INST-Buchsen simultan verwendet werden.

③ Effektausgang (EFFECT OUT)

An diese Buchse kann der Ausgang eines externen Effektgeräts (Delay, Echo usw.) angeschlossen werden.

Hier liegt das Signal an, dessen Pegel Sie mit den EFFECT-Reglern der einzelnen Kanalzüge einstellen können.

Der Nennausgangsspegel und Impedanz dieser Buchse betragen +4 dB/10 kΩ.

④ Fußtasteranschluß (FOOT SW)

Wenn Sie an diese Buchse einen optionalen FC5-Fußtaster von Yamaha anschließen, können Sie den internen Effektprozessor jederzeit per Fuß aktivieren und deaktivieren.

⑤ Zusätzliche Eingangskanäle (AUX IN/TAPE IN)

An diese Buchsen können Sie externe Audiogeräte anschließen, deren Signal dann ebenfalls über die MAIN-Ausgänge verstärkt wird. An die AUX IN-Buchse können Sie Mono-Signalquellen anschließen (z.B. externe Effektgeräte). Stereo-Signalquellen (z.B. einen CD-Spieler oder ein Cassettendeck müssen Sie mit den TAPE IN-Buchsen verbinden.

Der Nenneingangsspegel und die Impedanz lauten: $-10\text{ dB}/600\Omega$ für die AUX IN-Buchse und $-10\text{ dBV}/600\Omega$ für die TAPE IN-Buchsen.

⑥ Ausgänge zu externen Geräten (REC OUT/MONITOR/MAIN)

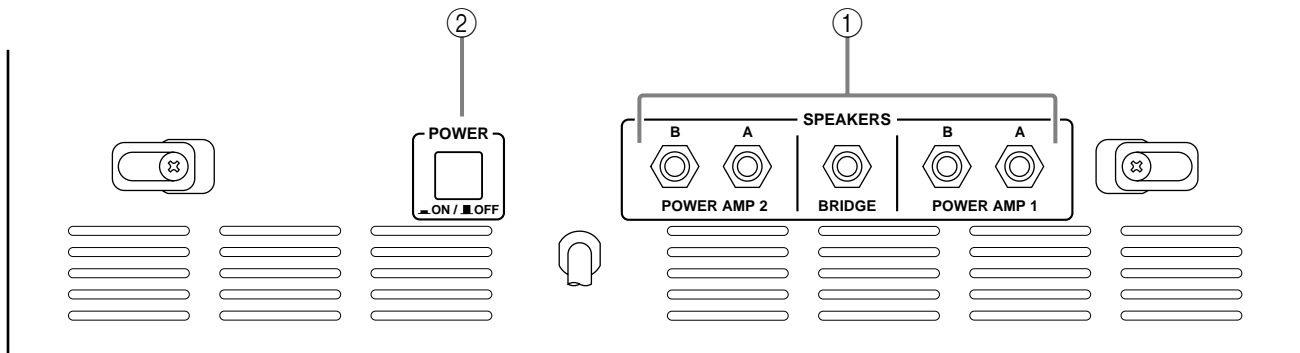
Über diese Buchsen können Sie das EMX660 mit externen Line-Pegelgeräten verbinden.

So können Sie z.B. ein Stereo-Aufnahmegerät (Cassettendeck, DAT-, MD-Recorder usw.) mit den REC OUT-Buchsen verbinden, während an die MONITOR/MAIN-Buchse eine Endstufe angeschlossen werden kann. Die Buchsen dieser Sektion haben folgende Funktion:

- **REC OUT-Buchse:** Hier liegt das Signal der MAIN-Summe an. Allerdings wird dieses Signal bereits vor dem MASTER-Regler und dem grafischen Equalizer abgegriffen.
- **MONITOR-Buchse:** Hier liegt das Signal der MONITOR-Summe an. Dieses Signal wird *hinter* dem betreffenden MASTER-Regler und grafischen Equalizer abgegriffen.
- **MAIN-Buchse:** Hier liegt das Signal der MAIN-Summe an. Dieses Signal wird *hinter* dem betreffenden MASTER-Regler und grafischen Equalizer abgegriffen

Der Nennpegel und die Impedanz dieser Anschlüsse lautet folgendermaßen: $-10\text{ dBV}/10\text{ k}\Omega$ für die REC OUT-Buchsen und $+4\text{ dB}/10\text{ k}\Omega$ für die MAIN- und MONITOR-Buchse.

Rückseite



① Lautsprecheranschlüsse (POWER AMP 1 A/B, POWER AMP 2 A/B, BRIDGE)

An diese Buchsen können Sie die Lautsprecher anschließen. Das EMX660 enthält eine zweikanalige Endstufe und erlaubt drei Boxen-Anschlußkonfigurationen.

Wählen Sie den Ausgabebetrieb mit dem Endstufenwahlschalter ② im Bedienfeld.

■ Wenn Sie den Wahlschalter auf MAIN-MONITOR oder MAIN-MAIN stellen:

• Zweikanal-Betrieb

Es können zwei 4~8Ω-Lautsprecher an die A- oder B-Buchse der POWER AMP 1/2-Sektion angeschlossen werden (maximale Ausgangsleistung: 300W + 300W).

• Zweikanal-Parallelbetrieb

Es können zwei 8~16Ω-Lautsprecher an die POWER AMP 1 A/B- und zwei weitere an die POWER AMP 2 A/B-Buchsen angeschlossen werden – insgesamt also vier (maximale Ausgangsleistung: 300W + 300W).

■ Wenn Sie den Wahlschalter auf MAIN-BRIDGE stellen (gebrückter Betrieb):

Es kann ein 8~16Ω-Lautsprecher an die BRIDGE-Buchse angeschlossen werden (maximale Ausgangsleistung: 600W).

Vorsicht:

Wenn Sie den BRIDGE-Betrieb wählen, dürfen Sie keine Lautsprecher an die POWER AMP 1- und/oder POWER AMP 2-Buchsen anschließen. Umgekehrt dürfen Sie bei Verwendung der POWER AMP 1- und/oder POWER AMP 2-Buchsen keinen Lautsprecher an die BRIDGE-Buchse anschließen.

② Netzschalter

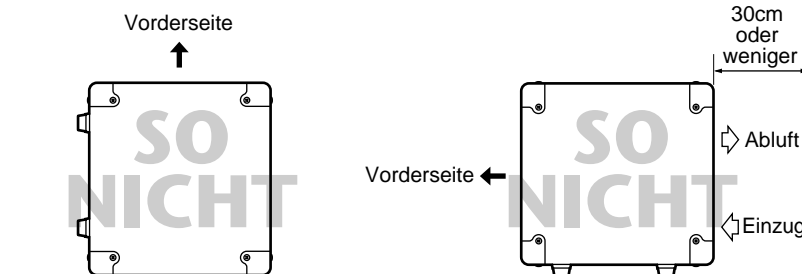
Hiermit können Sie das EMX660 ein- und ausschalten.

Achtung: Stellen Sie den MASTER-Regler der MONITOR- und MAIN-Sektion immer auf den Mindestwert, bevor Sie das EMX660 ausschalten.

Aufstellen/Anschließen

Aufstellung

Das EMX660 verwendet ein aktives Lüftungssystem mit Lufteinzug über die Geräteunterseite und Abluftausgabe über die Oberseite der Rückseite. Damit wird eine Überhitzung vermieden.



Anschlüsse

Achten Sie beim Anschließen der Signalquellen usw. immer auf die Verwendung der geeigneten Kabel.

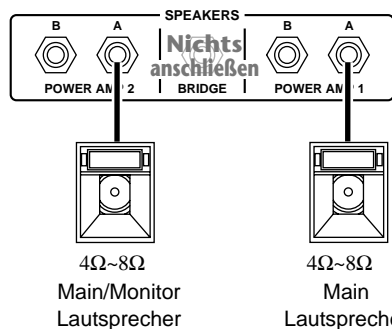
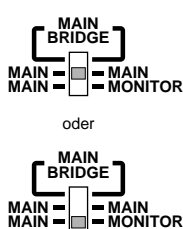
■ Anschließen der Lautsprecher

Es können auf drei Arten Lautsprecher an das EMX660 angeschlossen werden:

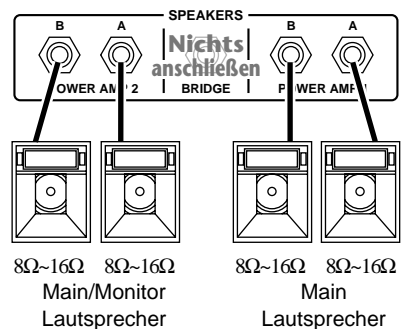
- ① **Zweikanal-Betrieb** — Es kann nur ein Lautsprecher mit der A- oder B-Buchse der POWER AMP 1- oder POWER AMP 2-Sektion verbunden werden;
- ② **Zweikanal-Parallelbetrieb** — Es können zwei Lautsprecher mit den A- und B-Buchsen der POWER AMP 1- und POWER AMP 2-Sektion verbunden werden;
- ③ **Gebrückter Betrieb** — Sie können einen Lautsprecher an die BRIDGE-Buchse anschließen.

Die Mindestimpedanz der zu verwenden Lautsprecher richtet sich nach dem gewählten Anschlußtyp. Achten Sie darauf, daß die Impedanz niemals geringer ist als in nachstehender Zeichnung angegeben.

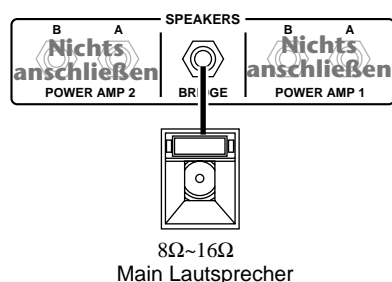
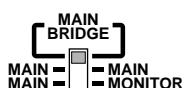
Zweikanal-Betrieb



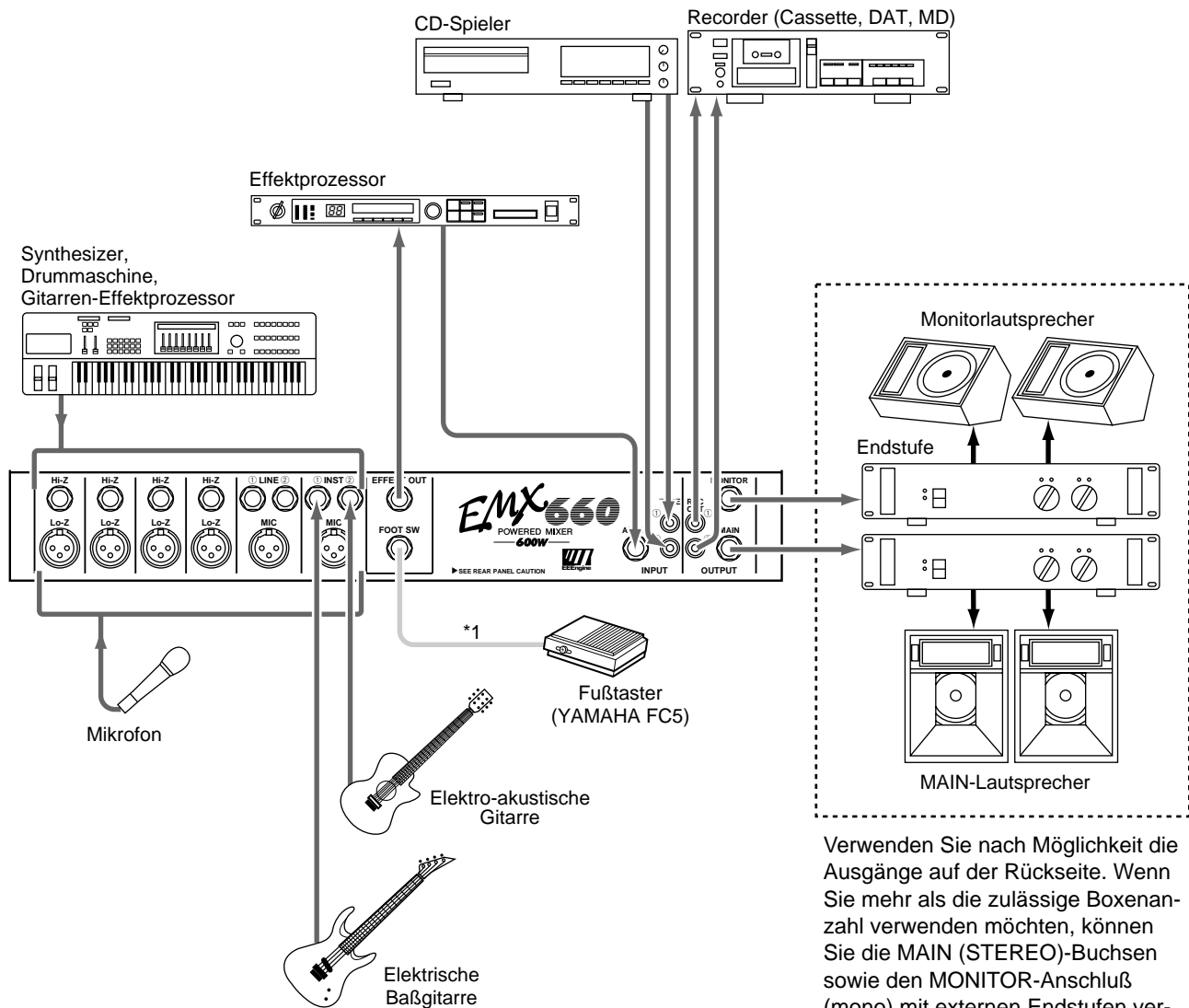
Zweikanal-Parallelbetrieb



Gebrückter Betrieb



■ Anschlußbeispiele



Verwenden Sie nach Möglichkeit die Ausgänge auf der Rückseite. Wenn Sie mehr als die zulässige Boxenanzahl verwenden möchten, können Sie die MAIN (STEREO)-Buchsen sowie den MONITOR-Anschluß (mono) mit externen Endstufen verbinden und also noch weitere Boxen treiben.

Bitte entnehmen Sie den zu wählenden Anschlußtyp obiger Tabelle

* Die Lo-Z- und Hi-Z-Buchse eines Eingangskanals können nicht simultan verwendet werden.

*1. In diesem Beispiel werden zwar ein externer Effektprozessor und Fußtaster gezeigt, jedoch kann man nur den internen Effekt per Fuß ein- oder ausschalten. Außerdem kann nur jeweils ein externer Effektprozessor oder aber der interne Effekt des EMX660 verwendet werden.

Bedienung

In diesem Kapitel wird erklärt, wie man das EMX660 bedient.

Anschließen von Mikrofonen und Instrumenten

- ① **Bevor Sie ein Mikrofon oder Instrument an das EMX660 anschließen, sollten Sie es (sofern möglich) ausschalten. Außerdem müssen Sie den MASTER-Regler der MAIN- und MONITOR-Sektion auf den Mindestwert stellen.**
- ② **Verbinden Sie die verwendeten Kabel immer zuerst mit dem Mikrofon oder Instrument und anschließend mit der Lo-Z/Hi-Z-Buchse (Kanal 1~4) oder der MIC-Buchse (Kanal 5 & 6), der LINE-Buchse (Kanal 5) bzw. der INST-Buchse (Kanal 6) des gewünschten Kanals.**

Achtung: Drücken Sie den PAD-Taster, wenn Sie eine Line-Signalquelle an Kanal 1~4 anschließen möchten.

Es kann jeweils nur eine der beiden Buchsen (Hi-Z oder Lo-Z) eines Kanals verwendet werden. Die MIC-/ LINE- bzw. MIC-/INST-Buchsen jedoch können gleichzeitig verwendet werden.

- ③ **Schalten Sie die Geräte in folgender Reihenfolge ein: Signalquellen → EMX660**

Achtung: Behalten Sie beim Ausschalten die umgekehrte Reihenfolge bei.

- ④ **Stellen Sie den MASTER-Regler der MAIN-Sektion in die ◀ Position.**
- ⑤ **Sprechen Sie in ein Mikrofon (oder spielen Sie auf einem Instrument) und stellen Sie den LEVEL-Regler des verwendeten Kanals so ein, daß die 0-Diode der MAIN-Sektion nur bei Signalspitzen kurz aufleuchtet. Wiederholen Sie dies für jeden Kanal.**
- ⑥ **Verwenden Sie nötigenfalls die Klangregelung des betreffenden Kanalzuges, um das Frequenzverhalten des angebotenen Signals zu korrigieren.**
- ⑦ **Mit dem grafischen Equalizer der MAIN-Sektion können Sie das Ausgangssignal entzerren.**
- ⑧ **Mit dem MAIN MASTER-Regler kann die allgemeine Lautstärke eingestellt werden.**

Abhöre/Monitor

Schließen Sie eine Aktivbox an die MONITOR OUTPUT-Buchse an, um eine Monitorabmischung zu erstellen, die von der MAIN-Abmischung abweicht. Die Einstellung der MONI-Regler richtet sich nicht nach den LEVEL-Reglern.

- ① **Stellen Sie den MONI MASTER-Regler auf "◀".**
- ② **Sprechen Sie in das Mikrofon bzw. spielen Sie auf dem Instrument, während Sie den MONI-Regler des betreffenden Eingangskanals wunschgemäß einstellen.**
Wiederholen Sie dies für die anderen Kanäle.
- ③ **Mit dem MONI MASTER-Regler können Sie die allgemeine Abhörlautstärke einstellen.**

Einsatz des digitalen Effektprozessors

Das EMX660 enthält einen digitalen Effektprozessor, mit dem Sie Gesang oder andere Signalquellen verhallen können.

- ① **Drücken Sie den DIGITAL EFFECT ON-Taster der DIGITAL EFFECT-Sektion.**
- ② **Mit dem Effektwahltaster und Dioden der DIGITAL EFFECT-Sektion können Sie nun den benötigten Effekttyp aktivieren:**
VO.ECHO 1,2 Echo-Effekt für Gesang für Gesang.
VO.REV 1,2 Halleffekt für Gesang.
HALL 1,2..... Hall eines Konzertsaals.
ROOM Hall eines Zimmers.
PLATE..... Hall einer mechanischen Platte.
- ③ **Stellen Sie den MAIN EFFECT RTN-Regler in die ◀ Position**
- ④ **Mit dem EFFECT-Regler der Kanalzüge können Sie nun bestimmen, wie stark das angebotene Signal verhallt werden soll.**
- ⑤ **Verwenden Sie den EFFECT RTN-Regler der MAIN- und/oder MONITOR-Sektion zum Einstellen der Effektlautstärke im Verhältnis zum "trockenen" Signal.**

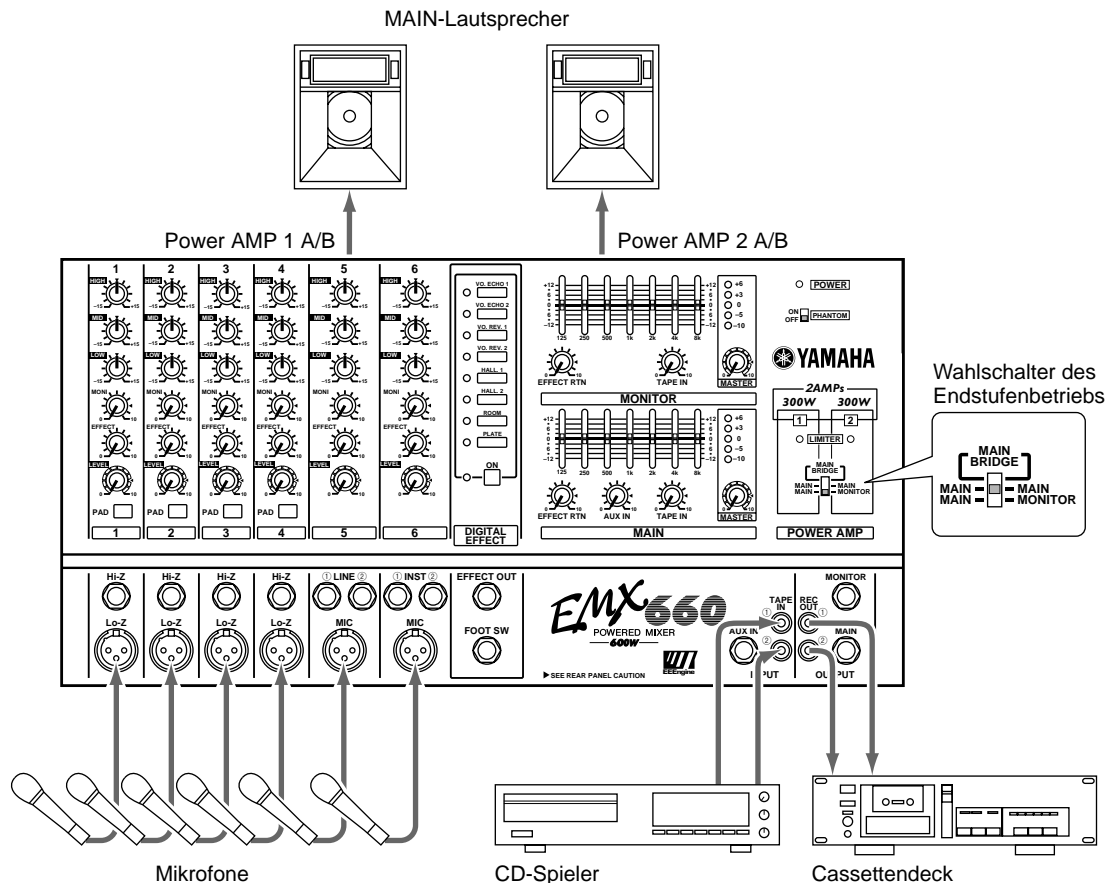
Achtung: Falls das Effektsignal auch dann noch verzerrt, wenn sich der EFFECT RTN-Regler auf dem Mindestwert befindet, müssen Sie die Einstellung des EFFECT-Reglers aller Kanäle reduzieren.

Anschlußbeispiele

In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen, wie man das EMX660 einsetzen kann. Außerdem wird gezeigt, wie man die Signalquellen anschließt und das EMX660 bedient.

Beschallungssystem für Vorträge/hausinterne Anlage

Wenn das EMX660 für Beschallungszwecke bei Vorträgen usw. oder als hausinterne Anlage (Installation) verwendet wird, sollten Sie es folgendermaßen anschließen.



Anschlüsse

- Schließen Sie die benötigten Mikrofone an Kanal 1~6 an.
- Wenn Sie auch Musik verstärken möchten, können Sie die Ausgänge eines CD- oder LD-Spielers usw. mit den TAPE IN-Buchsen des EMX660 verbinden.

Achtung: Den CD-/LD-Spieler/das Cassetten-deck können Sie auch an Kanal 5 anschließen.

- Wenn Sie den Vortrag usw. auf Cassette aufnehmen möchten, müssen Sie die Eingänge des Decks mit den REC OUT-Buchsen des EMX660 verbinden.

- Schließen Sie die Hauptlautsprecher an die A/B-Buchsen der POWER AMP 1/2-Sektion an und stellen Sie den Endstufenwahlschalter auf "MAIN-MAIN".

Abspielen einer CD

- ① Schalten Sie zuerst den CD-Spieler und anschließend das EMX660 ein.
- ② Stellen Sie den MASTER-Regler der MAIN-Sektion in die ◀ Position.
- ③ Starten Sie die Wiedergabe der CD und stellen Sie den TAPE IN-Regler der MAIN-Sektion so ein, daß die 0-Diode nur bei sehr lauten Signalen kurz aufleuchtet.

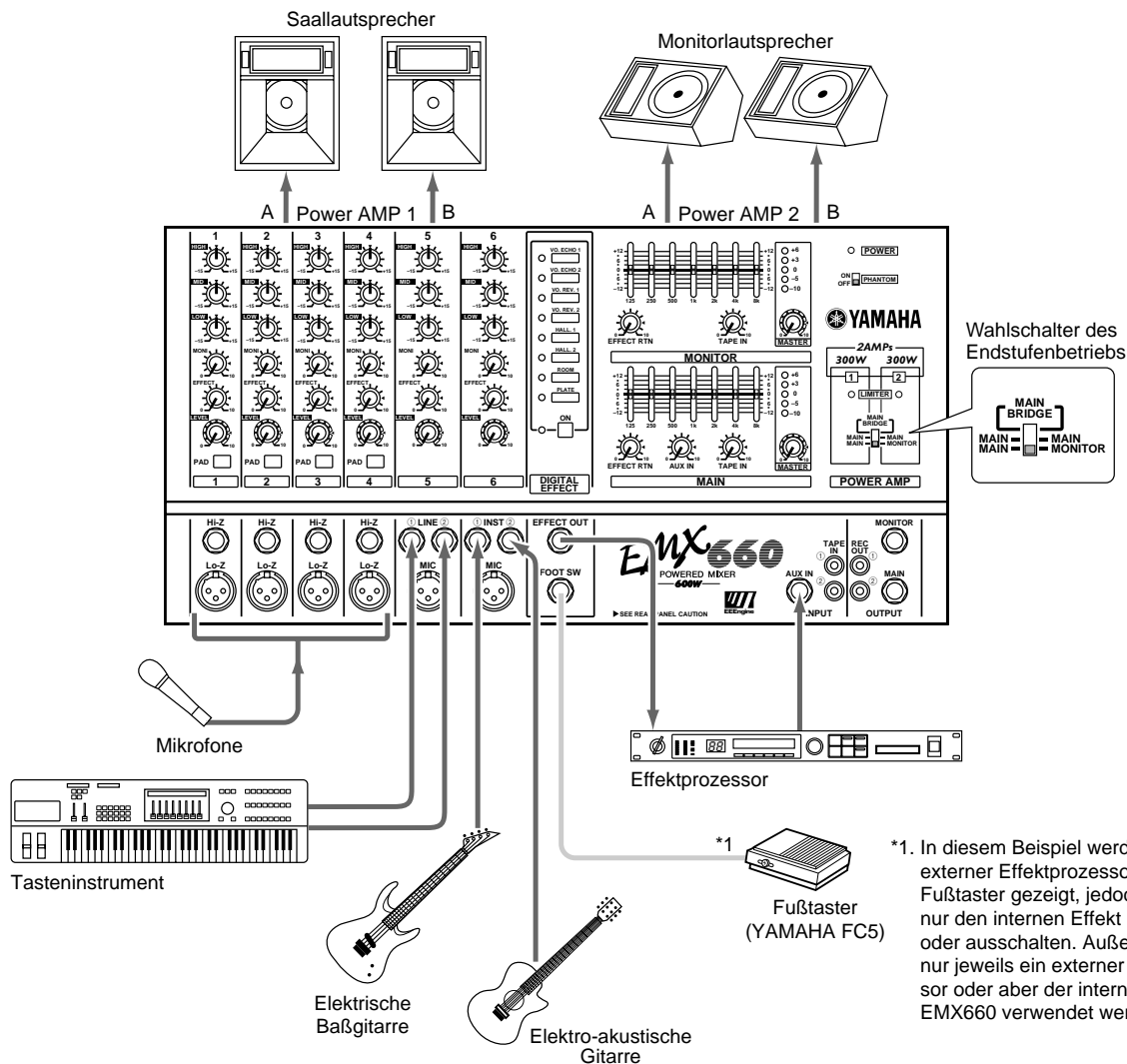
Beschallungssystem für Konzerte

Hier wollen wir Ihnen zeigen, wie man das EMX660 als Beschallungssystem für eine Band verwenden kann. In diesem Beispiel wird auch die MONITOR-Summe verwendet. Diese Summe kann separat abgemischt werden, so daß sich die Musiker beim Spielen hören. Schließlich wird hier auch ein externes Effektgerät (Delay oder Hallgerät) verwendet.

Anschlüsse

- Verbinden Sie die Mikrofone und Instrumente (z.B. ein Tasteninstrument) mit den Eingangskanälen 1~6.
- Verbinden Sie die Saallautsprecher mit den POWER AMP 1 A/B -Buchsen und die Monitorlautsprecher mit den POWER AMP 2 A/B-Buchsen.
- Wenn Sie tatsächlich ein externes Effektgerät verwenden möchten, müssen Sie seinen Eingang an die EFFECT OUT-Buchse des EMX660 anschließen. Den Mono-Ausgang des Effekts verbinden Sie bitte mit der AUX IN-Buchse des EMX660.

Achtung: Der Wahlschalter des Endstufenbetriebs in der POWER AMP-Sektion muß auf "MAIN MONITOR" gestellt werden. Wenn Sie ein externes Effektgerät verwenden, sollten Sie den EFFECT RTN-Regler der MAIN- und MONITOR-Sektion auf den Mindestwert stellen. Ist das externe Effektgerät stereo, so können Sie es auch an Kanal 5 und 6 anschließen. Allerdings müssen Sie dann den EFFECT-Regler dieser beiden Kanalzüge auf den Mindestwert stellen. Tun Sie das nicht, so entsteht Rückkopplung, die im Extremfall Ihre Lautsprecher beschädigen kann.



Separate Abmischung der MONITOR-Summe

- ① Stellen Sie den MASTER-Regler der MONITOR-Sektion in die ◀ Position.
- ② Erstellen Sie mit den MONI-Reglern der verwendeten Kanäle die gewünschte Balance für die Musiker.

Achtung: Die Einstellung der MONI-Regler hat keinen Einfluß auf die Saalabmischung der angebotenen Signale (MAIN-Sektion).

- ③ Mit dem grafischen Equalizer und dem MASTER-Regler der MAIN- und MONITOR-Sektion können Sie das Frequenzverhalten sowie die Gesamtlautstärke der MAIN- und MONITOR-Lautsprecher einstellen.

Einsatz eines externen Effektgeräts

- ① Verwenden Sie nun die EFFECT-Regler der gewünschten Kanalzüge zum Einstellen des Effektanteils. Belassen Sie den EFFECT-Regler aller Kanäle, die nicht bearbeitet werden sollen, in der Mindestposition.
- ② Stellen Sie den Eingangspegel des externen Effektprozessors so ein, daß er bei Empfang des Effektsummensignals nicht verzerrt.
- ③ Mit dem AUX IN-Regler der MAIN-Sektion können Sie den Effektgesamtpegel im Verhältnis zu den "trockenen" Signalen einstellen.

Fehlersuche

Falls sich der Power-Mixer nicht erwartungsgemäß verhält, sollten Sie in nachstehender Tabelle nachschauen, ob sich das Problem beheben läßt.

Problem		Ursache	Lösung
Die Lautsprecher bleiben stumm.	Die POWER-Diode leuchtet nicht.	Die an den EMX660 angelegte Last war zu groß, so daß die Schutzschaltung des internen Transformators aktiviert wurde . In der Regel bedeutet dies, daß der Pegel entweder zu hoch war oder daß die Lüftung des Gerätes nicht einwandfrei funktioniert, so daß es zu einem Wärmestau gekommen ist.	Warten Sie, bis das Gerät automatisch wieder aktiviert wird, sobald die Temperatur im Geräteinneren wieder auf einen vertretbaren Wert gesunken ist. Um derartige Probleme in Zukunft zu vermeiden, sollten Sie jedoch folgende Punkte kontrollieren: Wenn die an den EMX660 angelegten Signale einen übertriebenen Pegel haben, müssen Sie ihn absenken. Falls die Lüftung nicht optimal funktioniert, sollten Sie alle für die Lüftung notwendigen Maßnahmen treffen. Siehe hierzu die Hinweise auf den ersten Seiten dieser Bedienungsanleitung.
	Die POWER-Diode leuchtet.	Die an die Endstufe angelegte Last war so groß, daß die Schutzschaltung der Endstufe aktiviert werden mußte . Wahrscheinlich liegt dies an einer ungenügenden Lüftung (und Wärmeabfuhr). Andererseits kann es jedoch auch darauf hinweisen, daß die Impedanz der Lautsprechers zu gering ist für den in der MAIN-Sektion oder mit einem Kanalzug eingestellten Ausgangspegel.	Warten Sie, bis das Gerät automatisch wieder aktiviert wird, sobald die Temperatur im Geräteinneren wieder auf einen vertretbaren Wert gesunken ist. Um derartige Probleme in Zukunft zu vermeiden, sollten Sie jedoch folgende 3 Punkte kontrollieren: Wenn der Ausgangspegel zu hoch eingestellt wurde, müssen Sie ihn verringern. Am besten werfen Sie ab und zu einen Blick auf die Meter der MAIN-Sektion, um den Pegel in vertretbaren Grenzen zu halten. Falls die Lüftung nicht optimal funktioniert, sollten Sie alle für eine optimale Lüftung notwendigen Maßnahmen treffen. Siehe hierzu die Hinweise auf den ersten Seiten dieser Bedienungsanleitung. Wenn die Lautsprecherimpedanz zu gering oder ein Kurzschluß aufgetreten ist, müssen Sie andere Boxen oder die vorhandenen Boxen in einer anderen Konfiguration verwenden. Siehe hierzu die Hinweise auf Seite 11.
	Andere	Kurzschluß zwischen dem EMX660 und einem anderen Gerät.	Kontrollieren Sie die Verbindungen und korrigieren Sie sie nötigenfalls.
	Andere	Andere	Vielleicht ist ein Gerät kaputt oder nicht mehr voll funktionstüchtig. Bitte wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das betreffende Gerät gekauft haben.

Spezifikationen

■ Allgemeine Spezifikationen

Maximale Ausgangsleistung	300W + 300W/4Ω @0,5% Klirrfaktor bei 1kHz (POWER AMP OUT 1, 2) 215W + 215W/8Ω @0,5% Klirrfaktor bei 1kHz (POWER AMP OUT 1, 2) 600W/8Ω @0,5% Klirrfaktor bei 1kHz (BRIDGE)	
Frequenzgang	20 Hz~20 kHz +1 dB, -3 dB @1 W Ausgabe an 8Ω (POWER AMP OUT) 20 Hz~20 kHz +1 dB, -3 dB @+4 dB Ausgabe an 10 kΩ (MAIN OUT, MONITOR OUT, EFFECT SEND)	
Klirrfaktor	Weniger als 0,5% @20 Hz~20 kHz, 150 W Ausgabe an 4Ω (POWER AMP OUT 1, 2) Weniger als 0,3% @20 Hz~20 kHz, +14 dB Ausgabe an 10 kΩ (MAIN OUT, MONITOR OUT, EFFECT OUT)	
Fremdspannungsabstand (Mittel, Rs=150Ω) (mit 20 Hz~20 kHz BPF)	-124 dB äquivalentes Eingangsruschen, -65 dB Restausgangsruschen (POWER AMP OUT)	
	-88 dB Restausgangsruschen (MAIN OUT, MONITOR OUT)	
	-79 dB (83 dB S/N) MAIN OUT, MONITOR OUT	MASTER-Pegelregler auf Nennwert und alle Kanalregler auf Mindestwert.
	-69 dB (73 dB S/N) MAIN OUT, MONITOR OUT	MASTER-Pegelregler auf Nennwert und 1 Kanalpegelregler auf Nennwert.
	-75 dB (79 dB S/N) EFFECT SEND	MASTER-Pegelregler auf Nennwert und alle Kanalregler auf Mindestwert.
	-69 dB (73 dB S/N) EFFECT SEND	MASTER-Pegelregler auf Nennwert und 1 Kanalpegelregler auf Nennwert.
Maximale Spannungsanhebung (PAD: OFF)	88 dB CH IN (Lo-Z) zu POWER AMP OUT (Kanal 1~4) 66 dB CH IN (Lo-Z) zu MAIN OUT, MONITOR OUT (Kanal 1~4) 72 dB CH IN (Lo-Z) zu EFFECT OUT (Kanal 1~4) 48 dB CH IN (Lo-Z) zu REC OUT (Kanal 1~4) 56 dB CH IN (Hi-Z) zu MAIN OUT, MONITOR OUT (Kanal 1~4) 26 dB AUX IN zu MAIN OUT 24 dB TAPE IN zu MAIN OUT 66 dB MIC IN zu MAIN OUT, MONITOR OUT (Kanal 5*6) 26 dB LINE IN zu MAIN OUT, MONITOR OUT (Kanal 5) 46 dB INST IN zu MAIN OUT, MONITOR OUT (Kanal 6)	
Kanaltrennung bei 1 kHz	65 dB bei nebeneinanderliegenden Kanälen, 65 dB Eingang zu Ausgang	
Kanalentzerrung	Maximal ±15 dB	HIGH 12 kHz Kuhschwanz MID 2,5 kHz Glocke LOW 80 Hz Glocke * Übergangsfrequenz der Kuhschwanzfilter: 3 dB unter Höchst-/Mindestpegeländerung
Meter	5-gliedrige LED-Ketten (-10, -5, 0, +3, +6 dB) (MAIN OUT, MONITOR OUT)	
Grafische Equalizer	7 Bänder (125, 250, 500, 1k, 2k, 4k, 8k Hz) Maximal ±12 dB (MAIN OUT, MONITOR OUT)	
Interner Digital-Effekt	8 Typen (VO.ECHO 1, VO.ECHO 2, VO.REV. 1, VO.REV. 2, HALL 1, HALL 2, ROOM, PLATE)	
Phantomspannung	+15V kann an die symmetrischen Eingänge angelegt werden; dient zur Spannungsversorgung von Kondensatormikrofonen über 2,4 kΩ spannungsbegrenzende Widerstände.	
Begrenzer (Limiter)	Comp.: Klirrfaktor ≥0,5% (POWER AMP OUT)	
LIMIT-Dioden	Leuchten, wenn Klirrfaktor ≥0,5% (POWER AMP OUT)	
Schutzschaltung (Endstufe)	Stummschaltung beim Drücken der POWER-Taste, Gleichspannungs-Aufspürung, Temp (wenn Kühlkörper-Temperatur ≥ 90°C)	
Fußtaster (FC-5)	Stummschaltung des Digital-Effekts: an/aus	
Leistungsanforderungen	USA und Kanada Europa Andere Länder	120 V AC 60 Hz 230 V AC 50 Hz 240 V AC 50 Hz
Leistungsaufnahme	250 W	
Abmessungen (BxHxT)	497 × 275 × 275 mm	
Gewicht	17kg	

- 0 dB=0,775 Vrms

■ Eingangswerte

Anschluß	PAD	Tats. Lastimpedanz	Nennimpedanz	Eingangspegel			Anschlußtyp
				Empfindlichkeit ¹	Nennpegel	Max. vor Verzerrung	
CH INPUT (Lo-Z) (CH1~4)	OFF	3 k Ω	50~600 Ω Mikr	-62 dB (0,616 mV)	-50 dB (2,45 mV)	-20 dB (77,5 mV)	XLR-3-31 ²
	ON		600 Ω Line	-32 dB (19,5 mV)	-20 dB (77,5 mV)	+10 dB (2,45 V)	
CH INPUT (Hi-Z) (CH1~4)	OFF	10 k Ω	50~600 Ω Mikr	-52 dB (1,95 mV)	-40 dB (7,75 mV)	-10 dB (245 mV)	Klinke (TRS) ²
	ON		600 Ω Lines	-22 dB (61,6 mV)	-10 dB (245 mV)	+20 dB (7,75 V)	
MIC INPUT (CH5•6)		3 k Ω	50~600 Ω Mikr	-62 dB (0,616 mV)	-50 dB (2,45 mV)	-20 dB (77,5 mV)	XLR-3-31 ²
LINE INPUT (CH5) (1, 2)		10 k Ω	600 Ω Line	-22 dB (61,6 mV)	-10 dB (245 mV)	+20 dB (7,75 V)	Klinke ³
INST INPUT (CH6) (1, 2)		470 k Ω	1k Ω	-42 dB (6,16 mV)	-30 dB (24,5 mV)	0 dB (0,775 V)	Klinke ³
AUX IN		10 k Ω	600 Ω Line	-22 dB (61,6 mV)	-10 dB (245 mV)	+20 dB (7,75 V)	Klinke ³
TAPE IN (1, 2)		10 k Ω	600 Ω Line	-22 dBV (79,4 mV)	-10 dBV (316 mV)	+17,8 dBV (7,76 V)	RCA/Cinch ³

1. *Empfindlichkeit* ist der geringste Pegel, mit dem eine Ausgabe von +4 dB(1,23V) bzw. mit Nennpegel bei maximaler Anhebung erzielt wird (alle Regler in Höchstposition).
2. symmetrisch (T=heiß, R=kalt, S=masse)
3. asymmetrisch
 - 0 dB=0,775 Vrms, 0 dBV=1 Vrms.

■ Ausgangswerte

Anschluß	Tats. Quellenimpedanz	Nennimpedanz	Ausgangspegel		Anschlußtyp
			Nennwert	Max. vor Verzerrung	
POWER AMP OUT (1•2) (A, B)	0,1 Ω	4/8 Ω Lautspr.	60 W/4 Ω	(300 W/4 Ω)	Klinke
BRIDGE OUT	0,1 Ω	8 Ω Lautspr.	120 W/8 Ω	(600 W/8 Ω)	Klinke
MAIN OUT	600 Ω	10 k Ω Line	+4 dB (1,23 V)	+20 dB (7,75 V)	Klinke
MONITOR OUT	600 Ω	10 k Ω Line	+4 dB (1,23 V)	+20 dB (7,75 V)	Klinke
EFFECT OUT	600 Ω	10 k Ω Line	+4 dB (1,23 V)	+20 dB (7,75 V)	Klinke
REC OUT (1, 2)	600 Ω	10 k Ω Line	-10 dBV (316 mV)	+10 dBV (3,16 V)	RCA/Cinch

- Alle Ausgangsbuchsen sind asymmetrisch.
- 0 dB=0,775 Vrms, 0 dBV=1 Vrms.

Änderungen der Spezifikationen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.

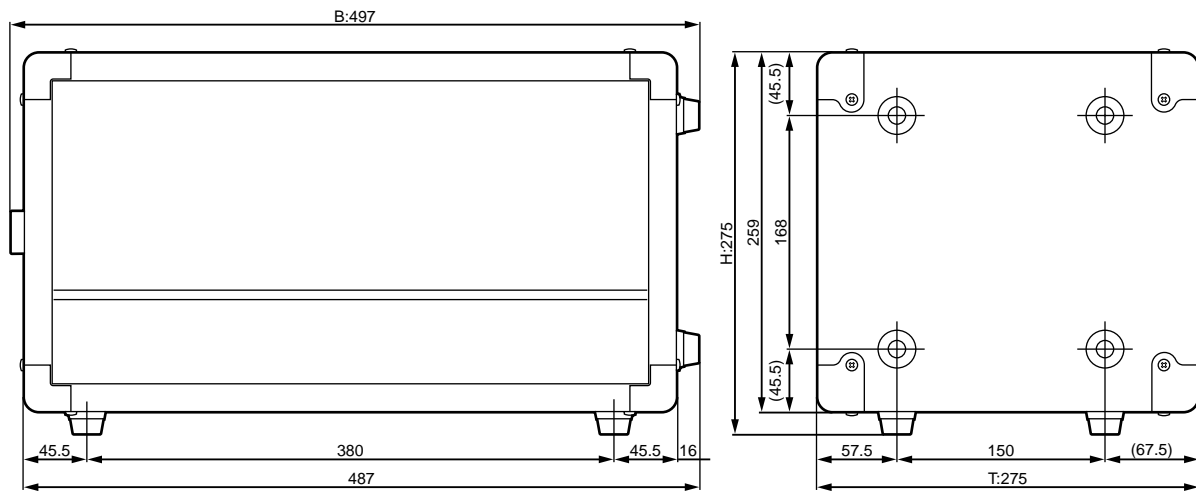
Für das europäische Modell

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

Eingangsstrom: 56A

Entspricht den Umweltschutzbestimmungen: E1, E2, E3 und E4

■ Abmessungen



Einheit: mm

Block- und Pegelschaltbild

