

Accuphase

STEREO-VOLLVERSTÄRKER

E-470

- Revolutionäre AAVA-Lautstärkeregelung
- Ausgangsstufe mit MOS-FET-Leistungstransistoren in dreifach paralleler Gegentaktanordnung liefert hochwertige Ausgangsleistung von 180 Watt x 2 an 8 Ohm
- Instrumentationsverstärkerprinzip in Eingangsstufe des Leistungsverstärkers realisiert voll symmetrische Signalübertragung, zusammen mit MCS+ Architektur und Stromrückkopplung für Verstärkungsschaltungen
- Logikgesteuerte Relais für kurze Signalwege
- Kräftiges Netzteil mit massivem, effizientem Netztransformator und großen Siebkondensatoren
- POWER IN-Taste erlaubt unabhängige Nutzung von Vorverstärker und Endstufe
- Numerische Anzeige des Lautstärkepegels





Die Dynamik und Faszination von hoher Leistung — Ein Vollverstärker dicht am Leistungsniveau und Funktionsangebot von separaten Komponenten. Vorverstärker teil ausgerüstet mit noch weiter verbesserter AAVA-Lautstärkeregelung sowie Instrumentenverstärker-Konfiguration für vollsymmetrische Signalübertragung. MCS+ Architektur und Signalstrom-Rückkopplungstechnik erlauben extrem niedrige Ausgangsimpedanz und realisieren einen Dämpfungsfaktor von über 500. MOS-FET-Leistungstransistoren in dreifach paralleler Gegentaktanordnung und massiv ausgeführtes Netzteil sichern satte Ausgangsleistung von 260 Watt pro Kanal an 4 Ohm.

Der E-470 ist ein völlig überarbeitetes Nachfolgemodell des E-460, beinhaltet aber auch zahlreiche technologische Besonderheiten der anlässlich des 40. Firmenjubiläums von Accuphase entwickelten Modelle wie dem Vorverstärker C-3800 und Leistungsverstärker A-200. Als die siebte Generation in der E-400-Serie realisiert dieser hochwertige Vollverstärker modernstes Design und fortschrittliche Schaltungstechnik und bringt selbst die feinsten Nuancen in der Musik mit erstaunlicher Naturtreue zu Gehör. Intern sind Vorverstärker und Endstufe völlig separat ausgelegt, so dass jedes Teil sein volles Potential entwickeln kann, wodurch Leistung und Klangqualität nahe an

separaten Komponenten liegen. Dank der POWER IN-Taste können Vorverstärker und Endstufe problemlos auch individuell genutzt werden. Das Herz des Vorverstärkers ist die weiter verfeinerte AAVA-Lautstärkeregelung, und die Endstufe ist als fortschrittlicher Instrumentenverstärker ausgelegt, was durchweg vollsymmetrische Signalübertragung erlaubt. Die MCS+ Schaltkreisarchitektur verbessert wichtige Leistungsdaten durch parallele Anordnung von mehreren identischen Schaltkreisen, und das Strom-Rückkopplungsprinzip sorgt für optimale Stabilität. Das Resultat ist ein Ausgangskreis mit extrem niedriger Innenimpedanz und einem Dämpfungsfaktor von 500. Die

Verwendung von MOS-FET-Schaltern anstelle von Relais zum Schutz der Lautsprecher trägt zur weiteren Verbesserung der elektrischen Eigenschaften und der Langlebigkeit bei. MOS-FET-Leistungstransistoren in dreifach paralleler Gegentaktanordnung in jedem Kanal sichern präzises Ansteuern auch von niedrigen Lastimpedanzen. Das massive Netzteil mit großem Ringkerntrafo und mächtigen Siebkondensatoren unterstützt die solide Ausgangsleistung. Mit 260 Watt pro Kanal an 4 Ohm oder 180 Watt an 8 Ohm hat der E-470 mehr als genug Reserven, mit denen er eine Klangbühne von brillanter Musikalität und erstaunlichem Realismus aufbaut.

- Ausgangsstufe mit MOS-FET-Leistungstransistoren in dreifach paralleler Gegentaktanordnung liefert reichlich Ausgangsleistung: 180 W an 8 Ohm oder 260 W an 4 Ohm pro Kanal.
- Endstufe mit neuester Instrumentenverstärker-Konfiguration verwirklicht vollsymmetrische Signalübertragung. MCS+ Architektur und Signalstrom-Rückkopplungstechnik garantieren ausgezeichnete Phasencharakteristik im hohen Frequenzbereich.
- Großzügig dimensioniertes Netzteil mit hocheffizientem Ringkerntransformator und zwei großen 40.000-µF-Filterkondensatoren.
- Für jeden Eingang individuell einstellbare Phasenlage.
- Vielseitige Eingangsoptionen einschließlich zwei symmetrischen Eingängen für Fernhaltung von externen Rauschstörungen.
- POWER IN-Taste und Vorverstärker-Ausgänge/Endstufe-Eingänge erlauben die separate Nutzung von Vorverstärker und Endstufe. Sowohl Line- als auch symmetrische Anschlüsse sind vorhanden.
- Halbleiter (MOS-FET) Schalter für Lautsprecher-Schutzschaltung verhindern Kontaktprobleme und sichern langfristige Zuverlässigkeit. Die Abwesenheit von mechanischen Kontakten im Signalweg verbessert außerdem den Klang.
- Zwei Steckplätze für Optionsplatinen auf der Geräterückseite bieten hohe Vielseitigkeit. Bei Verwendung von AD-30 oder AD-20 kann MC/MM-Umschaltung mit einem Schalter auf der Vorderseite des Verstärkers vorgenommen werden.
- DAC-Eingangswahltaaste erlaubt Wahl des Eingangssignals bei Verwendung der Digital-Eingangskarte DAC-40 mit USB-Schnittstelle. Anzeige der Abtastfrequenz des erkannten Digitalsignals ist ebenfalls möglich.
- Logikgesteuerte Relais für die Signalumschaltung garantieren hohe Klangqualität und langzeitige Zuverlässigkeit.
- Separater Kopfhörer-Verstärker optimiert für beste Klangqualität.
- Analoge Spitzenwertanzeigen mit neuartiger LED-Beleuchtung.
- Zwei Paare von großformatigen Lautsprecherklemmen erlauben auch die Verwendung von Y-Kabelschuhen.
- "Balanced Remote Sensing"-Technik nutzt symmetrische Signalkontrolle mit Kontrollpunkten nahe den Lautsprecherklemmen. Dies ermöglicht symmetrische Rückkopplung in Signal- und Masseleitungen für niedrigste Impedanz und hohen Dämpfungsfaktor.



Ringkern-Netztransformator



Siebkondensatoren



POWER IN-Wahltaaste



DAC-Eingangswahltaaste und LED-Anzeigen



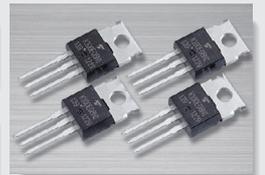
Phasenwahltaaste



MC/MM-Wahltaaste



Beispiel für Abtastfrequenz-Anzeige



MOS-FET-Schalter



Großformatige Lautsprecherklemmen



Symmetrische Ausgangsbüchsen des Vorverstärkers



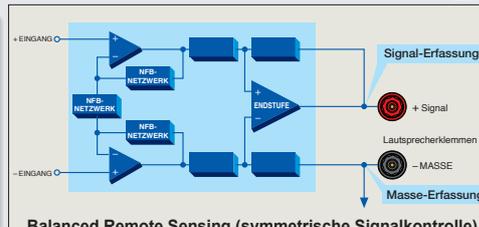
Symmetrische Eingangsbüchsen der Endstufe



Line- und symmetrische Eingangsanschlüsse



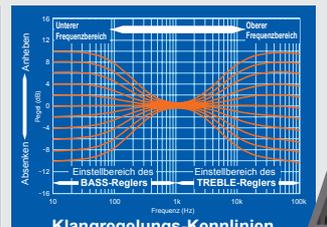
Schutzschaltungen



Balanced Remote Sensing (symmetrische Signalkontrolle)

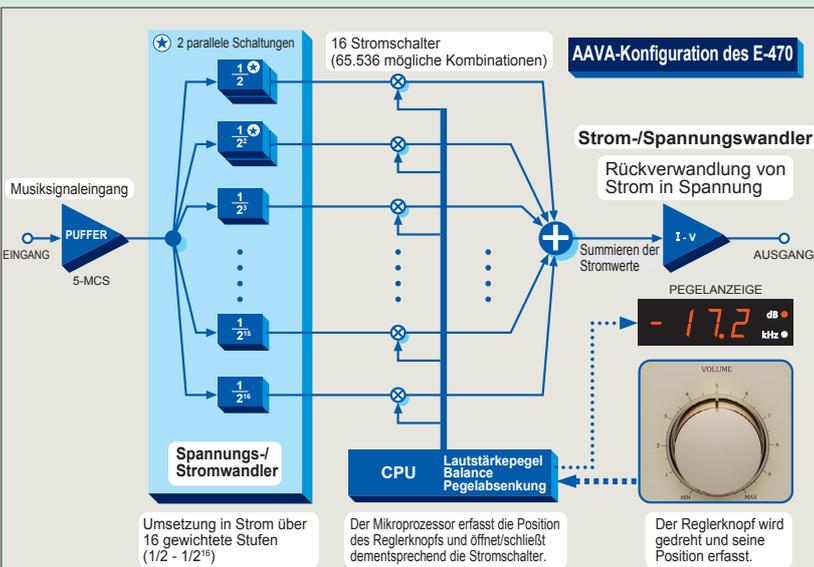


Loudness-Kompensationskurve



Klangregelungs-Kennlinien

AAVA-Lautstärkeregelung (Accuphase Analog Vari-gain Amplifier)



- Konfiguration mit 18 Spannungs-/Stromwandlern (2 parallel geschaltete für die oberen zwei Einheiten) halbiert AAVA-Impedanz und minimiert Rauschanteile. Eingangskreis mit fünf Pufferverstärkern sichert starke Treiberleistung.
- Keine Pegelunterschiede oder Übersprechstörungen zwischen linkem und rechtem Kanal.
- Verstärkerdisplay zeigt Verstärkungsfaktor akkurat als numerischen Wert an.
- Hoher Rauschabstand, niedrige Verzerrungen, unveränderter Frequenzgang und optimaler Klang bei jeder Lautstärke-Einstellung.
- Dämpfungs- und Balanceregung erfolgen ebenfalls durch AAVA, sodass dafür keine zusätzlichen Schaltkreise erforderlich sind.
- Auflösung der Lautstärkeregelung: Kombination der Spannungs-/Stromwandler ergibt 65.536 mögliche Lautstärkestufen.



Logikgesteuerte Relais mit Line-Eingangs- und Ausgangsanschlüssen

Schutzschaltungsbaugruppe

Massiver hocheffizienter Ringkern-Netztransformator

Großer Kühlkörper und Endstufen-Platine

Optionsplatten-Einschübe

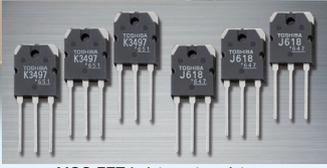
Großer Kühlkörper und Endstufen-Platine

Große Siebkondensatoren

AAVA-Lautstärkeregelung-Platine

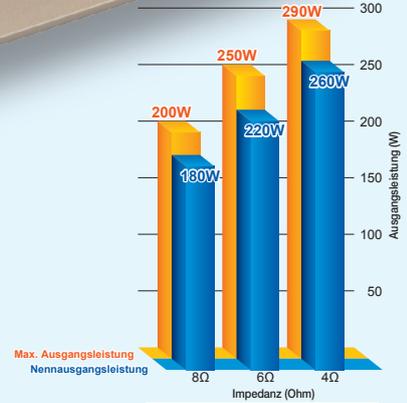


Mitgelieferte Fernbedienung RC-220 Für Lautstärkeregelung und Signalquellenwahl.

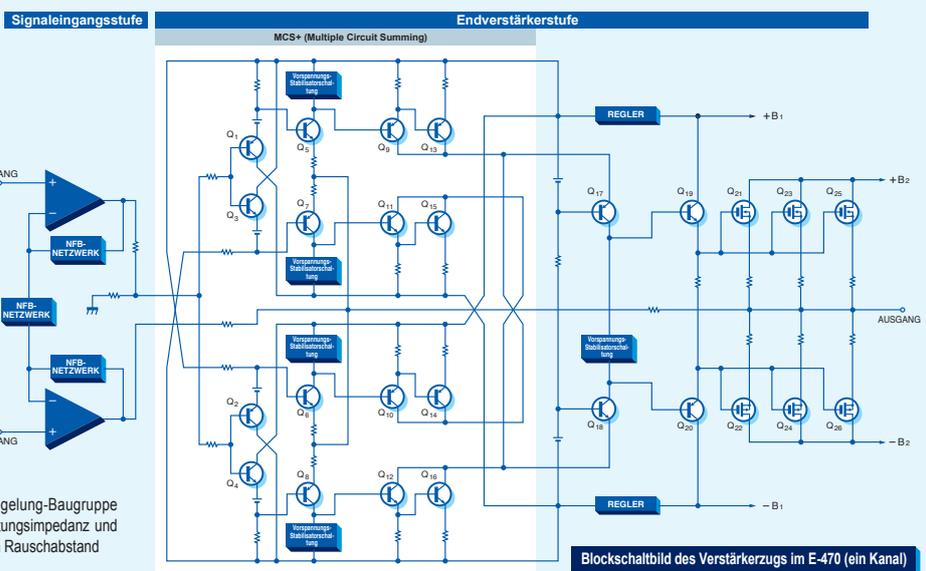


MOS-FET-Leistungstransistoren

Leistungsverstärker-Baugruppe
Ausgangsstufe mit MOS-FET-Leistungstransistoren in dreifach paralleler Gegentaktanordnung, direkt auf großem Kühlkörper montiert.



AAVA-Lautstärkeregelung-Baugruppe mit halbiertem Schaltungsimpedanz und weiter verbessertem Rauschabstand



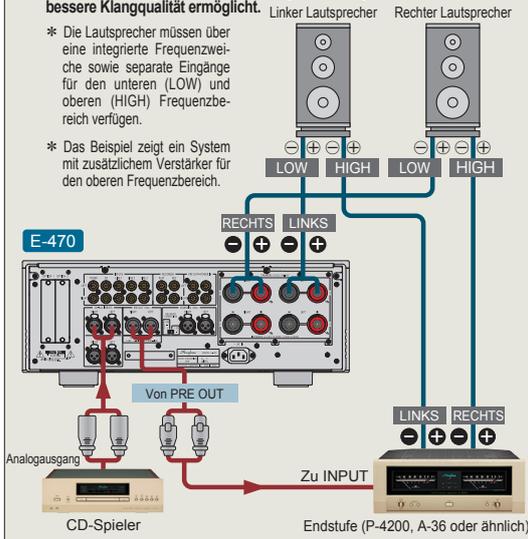
Blockschaltbild des Verstärkerzugs im E-470 (ein Kanal)

Anschlussbeispiel für ein System mit zwei Verstärkern

In einem System mit zwei Verstärkern (Bi-Amping) werden im Interesse optimaler Klangqualität die Lautsprecher für den niedrigen (LOW) und den hohen (HIGH) Frequenzbereich von separaten Verstärkern mit gleichem Verstärkungsfaktor angesteuert, was noch bessere Klangqualität ermöglicht.

* Die Lautsprecher müssen über eine integrierte Frequenzweiche sowie separate Eingänge für den unteren (LOW) und oberen (HIGH) Frequenzbereich verfügen.

* Das Beispiel zeigt ein System mit zusätzlichem Verstärker für den oberen Frequenzbereich.

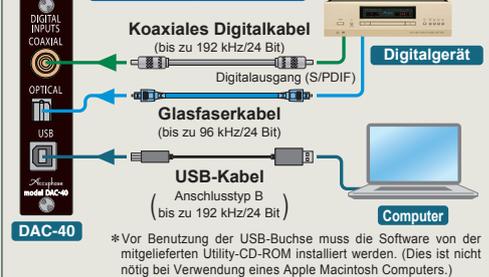


Optionsplatten

- Der E-470 besitzt auf der Rückseite zwei Steckplätze für einfaches Einsetzen von Optionsplatten.
- Optionsplatten erlauben z. B. direktes Einspeisen von Digitalsignalen für höherwertige Wiedergabequalität oder hochqualitative Verarbeitung der Signale von Analogplatten Spielern.
- Es ist auch möglich, zwei identische Platten einzusetzen.



Anschlussbeispiel für DAC-40



Digital-Eingangsplatte

DAC-40

Die Platine besitzt einen MDS++ D/A-Konverter für hohe Klangqualität und Leistung. Die USB-Schnittstelle erlaubt den Anschluss eines Computers über USB-Kabel, um Musikdateien mit hoher Auflösung einzulesen und mit optimaler Klangqualität wiederzugeben.

- COAXIAL: Für 75-Ohm-Koaxialkabel
Unterstützte Abtastfrequenzen:
32 kHz bis 192 kHz/24 Bit
- OPTICAL: Für Glasfaserkabel
Unterstützte Abtastfrequenzen:
32 kHz bis 96 kHz/24 Bit
- USB: Für USB-Kabel (mit Anschlussstyp B)
Unterstützte Abtastfrequenzen:
32 kHz bis 192 kHz/24 Bit

Schallplatten-Eingangsplatte

AD-30

Besitzt einen hochwertigen Phonoerzerrer mit hohem Verstärkungsfaktor, für hochwertige Wiedergabe von analogen Schallplatten.

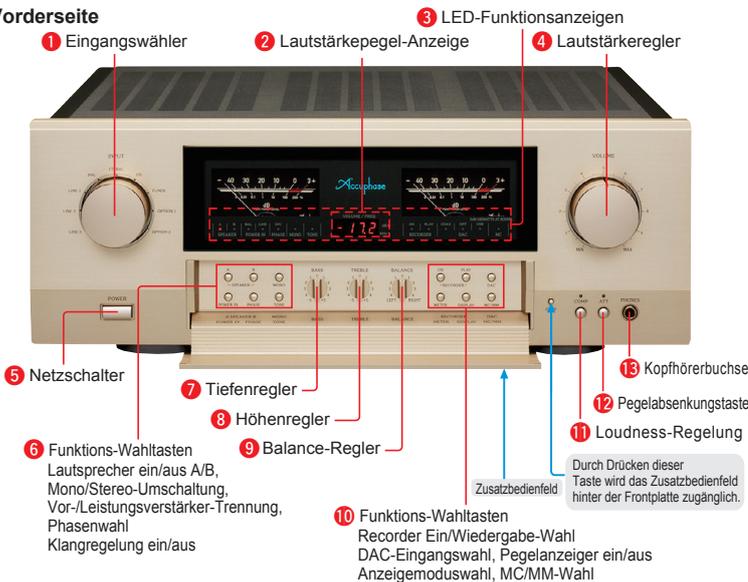
- Die Umschaltung zwischen MC/MM-Betrieb ist beim E-470 an der Frontplatte möglich.
 - Interne DIP-Schalter dienen zur Einstellung der MC-Eingangsimpedanz und zum Ein-/Aus-switchen des Rumpelfilters.
- | | |
|----|---|
| MC | Verstärkungsfaktor: 66 dB
Eingangsimpedanz: 30/100/300 Ohm (wählbar) |
| MM | Verstärkungsfaktor: 40 dB
Eingangsimpedanz: 47 kOhm |

Line-Eingangsplatte

LINE-10

Bietet ein Set von Line-Pegeleingängen zur generellen Verwendung.

Vorderseite



Rückseite



Hinweise

- * Dieses Produkt ist in Ausführungen für 120/220/230 V Wechselspannung erhältlich. Vergewissern Sie sich, dass die auf der Rückseite angegebene Spannung der Netzspannung vor Ort entspricht.
- * Die 230-V-Ausführung besitzt einen Eco-Modus (Sparmodus), der nach 120 Minuten den Strom abschaltet.
- * Die Form des Netzanschlusses und des Steckers des mitgelieferten Netzkabels richtet sich nach Nennspannung und Bestimmungsland.

Mitgeliefertes Zubehör:

- Netzkabel
- Fernbedienung RC-220

E-470 Garantierte technische Daten

[gemäß EIA-Testnorm RS-490]

- **Nominale Sinusleistung** (beide Kanäle gleichzeitig angesteuert, 20 - 20.000 Hz)
260 W/Kanal 4-Ohm-Last
180 W/Kanal 8-Ohm-Last
- **Gesamtklirrfaktor** (beide Kanäle gleichzeitig angesteuert, 20 - 20.000 Hz)
0,05% 4- bis 16-Ohm-Last
- **Intermodulationsverzerrungen** 0,01%
- **Frequenzgang** HOCHPEGELEINGANG
Bei Nennausgangsleistung: 20 - 20.000 Hz +0, -0,5 dB
ENDSTUFEN-EINGANG (POWER IN)
Bei Nennausgangsleistung: 20 - 20.000 Hz +0, -0,2 dB
Bei 1 Watt Ausgangsleistung: 3 - 150.000 Hz +0, -3,0 dB

- **Dämpfungsfaktor** 500 (bei 8-Ohm-Last, 50 Hz)
- **Eingangsempfindlichkeit, Eingangsimpedanz**

Eingang	Empfindlichkeit		Eingangsimpedanz
	Für Nennausgangsleistung	Für 1 W Ausgangsleistung (EIA)	
HOCHPEGELEINGANG	190 mV	14,2 mV	20 kΩ
SYMMETRISCHER EINGANG	190 mV	14,2 mV	40 kΩ
ENDSTUFEN-EINGANG	1,51 V	113 mV	20 kΩ

- **Ausgangsspannung, Ausgangsimpedanz**
VORVERSTÄRKER-AUSGANG: 1,51 V, 50 Ω (bei Nennausgangsleistung)
- **Verstärkungsfaktor**
HOCHPEGELEINGANG → VORVERSTÄRKER-AUSGANG: 18 dB
ENDSTUFEN-EINGANG → AUSGANG: 28 dB
- **Klangregler**
Übergangsfrequenzen und Einstellbereich
BASS: 300 Hz ±10 dB (50 Hz)
TREBLE: 3 kHz ±10 dB (20 kHz)
- **Loudness-Korrektur** +6 dB (100 Hz)
- **Pegelabsenkung** -20 dB
- **Rauschabstand, eingangskonvertiertes Rauschen**

Eingang	Eingang kurzgeschlossen (A-bewertet)		Rauschspannungsabstand (EIA)
	Rauschabstand bei Nennausgangsleistung		
HOCHPEGELEINGANG	109 dB		97 dB
SYMMETRISCHER EINGANG	102 dB		97 dB
ENDSTUFEN-EINGANG	125 dB		101 dB

- **Leistungsanzeigen** Logarithmische Spitzenwertanzeige, in dB und %
- **Lastimpedanz** 4 - 16 Ohm
- **Stereokopfhörer** Passende Impedanz: 8 Ohm oder mehr
- **Stromversorgung** 120 V/220 V/230 V Wechselspannung, 50/60 Hz (Spannung wie auf der Geräterückseite angegeben)
- **Leistungsaufnahme** 92 W im Ruhezustand
420 W nach IEC 60065
611 W für Nennausgangsleistung an 8 Ohm
- **Maximale Abmessungen** Breite 465 mm
Höhe 181 mm
Tiefe 428 mm
- **Gewicht** 24,5 kg
31 kg im Versandkarton