

# Accuphase

**Klasse A**  
**STEREO-VOLLVERSTÄRKER**

## E-560

- Revolutionäre AAVA-Lautstärkeregelung
- Ausgangsstufe mit MOS-FET-Leistungstransistoren in dreifacher, paralleler Gegentaktanordnung
- Instrumentenverstärkerprinzip für Endstufeneingänge realisiert vollsymmetrische Signalübertragung, verbesserte Stromrückkopplung und MCS-Architektur
- Logikgesteuerte Relais für kurze, direkte Signalwege
- Robustes Netzteil mit hocheffizientem Ringkerntransformator und hoher Filterkapazität
- EXT PRE-Trennschalter für separate Nutzung von Vor- und Leistungsverstärkerstufe





**Der ultimative Vollverstärker im reinen Klasse-A-Betrieb – Innovative AAVA-Lautstärkeregelung und MOS-FET-Leistungstransistoren in dreifacher, paralleler Gegentaktanordnung in der Ausgangsstufe. Endstufe mit neuester Instrumentenverstärker-Konfiguration verwirklicht vollsymmetrische Signalübertragung. Stromrückkopplung mit überarbeiteter MCS+-Architektur sorgen für außergewöhnliche Phasentreue im oberen Frequenzbereich. Massiv ausgeführtes Netzteil liefert 150 Watt pro Kanal (Musiksignal) an Lasten bis hinunter zu 1 Ohm.**

Die Vollverstärker von Accuphase der Klasse-A genießen aufgrund ihrer außergewöhnlichen Klangqualitäten in Japan wie in den Exportländern einen hervorragenden Ruf. Der E-560 tritt die Nachfolge des Erfolgsmodells E-550 an. Zusätzlich zu den Spitzentechnologien, die Accuphase über die Jahre entwickelt und veredelt hat, wartet der E-560 mit einer weiter verfeinerten AAVA-Lautstärkeregelung und einer wegweisenden Schaltungstopologie auf. Typisch für Accuphase sind alle Bauteile nach striktesten Qualitätskriterien ausgewählt. Damit ist der E-560 prädestiniert, bei den High-End-Vollverstärkern neue Referenzmodelle zu werden. AAVA steht für eine revolutionäre Technologie, die höchste Performanz und ultimativen Klang gewähr-

leistet. Verstärkung und Lautstärkeregelung sind dabei in einer einzigen Elektronikeneinheit vereint, die Signale zwar analog verarbeitet, aber dennoch vollkommen ohne Potentiometer im Signalweg auskommt. Der Vorteil: Klangreinheit und Leistung werden durch Alterungsprozesse nicht beeinträchtigt, wodurch höchste Zuverlässigkeit gewährleistet ist. Die AAVA-Version im E-560 ist eine konsequente Weiterentwicklung dieser Technologie, um dieselbe konkurrenzlose Performanz in einer kompakteren Auslegung zu erbringen. Die Leistungsverstärkerstufe ist als hoch entwickelter Instrumentenverstärker ausgelegt, was durchweg eine vollsymmetrische Signalübertragung ermöglicht. Dank der weiterentwickelten MCS+-Schaltkreisarchitektur und dem renommierten Stromrückkopplungs-

prinzip werden noch bessere elektrische Charakteristika erzielt. Die Ausgangsstufe setzt auf jedem Kanal MOS-FET-Leistungstransistoren in dreifacher, paralleler Gegentaktanordnung ein, die für die bekannten Klangqualitäten und höchste Zuverlässigkeit stehen. MOS-FET-Leistungstransistoren zeichnen sich durch einen hervorragenden Frequenzgang und hohe Eingangsimpedanz aus, wodurch die Last in der vorgeordneten Treiberstufe verringert wird. Daneben zeichnen sie sich durch ihre perfekte thermische Stabilität aus. Dank kompromissloser Auslegung auf Klasse-A-Betrieb bekommt dieser Verstärker mit einer unglaublich filigranen Wiedergabe der feinsten Signalanancen, einer überlegenen Dynamik und Präzision.

## AAVA-Lautstärkeregelung (Accuphase Analog Vari-gain Amplifier)

AAVA ist eine bahnbrechende Technologie zur Lautstärkeregelung, die ohne Potentiometer im Signalweg auskommt und erstklassige Leistung sowie höchste Klangqualität bietet. Da das Eingangssignal nicht durch Impedanzänderungen beeinträchtigt wird, sind der hohe Rauschabstand und die geringe Signalverzerrung bei allen Lautstärkeeinstellungen gesichert.

### ■ Auflösung bei der Lautstärkeregelung

AAVA stellt die Hörlautstärke mithilfe von 16 gewichteten Spannungs-/Stromwandlern her, die von Stromschaltern gesteuert werden. Die Zahl der möglichen Lautstärkestufen, die durch die Kombination dieser Wandlerverstärker definiert wird, ist  $2 \text{ hoch } 16 = 65.536$ .

### ■ Eingangspufferverstärker mit 5-fach MCS-Topologie

Der Eingangspuffer birgt in einem AAVA-System das höchste Interferenzrisiko. Dank der fünf parallel angeordneten Hochleistungsverstärker wird ein exzellenter Rauschabstand gewährleistet.

### ■ AAVA garantiert hohen Rauschabstand und linearen Frequenzgang

Im Gegensatz zu herkömmlichen Lautstärkeregelungen treten bei der AAVA-Regelstechnologie keine Impedanzänderungen bei veränderten Lautstärkepegeln auf. Dadurch bleiben Rauschabstand und Frequenzgang unverändert. Diese Vorteile wirken sich besonders auf die normalen Hörlautstärkepegel aus, da es zu keinerlei Einbußen der Klangqualität kommt.

### ■ Keine Laufzeitunterschiede oder Übersprechstörungen zwischen linkem und rechtem Kanal

Da es sich bei AAVA um eine elektronische Schaltung mit Festwertwiderständen handelt, gibt es auch bei niedriger Lautstärke praktisch keinen Laufzeitfehler zwischen linkem und rechtem Kanal. Und auch Übersprechen stellt kein Problem dar, denn die Kanäle sind vollständig getrennt.

### ■ AAVA bedeutet Analogverarbeitung

Die AAVA-Schaltung wandelt das Eingangssignal - ein Spannungssignal - in einen Strom um, bestimmt dann den Verstärkungsfaktor mithilfe der Stromschalter und setzt schließlich den Strom wieder in eine Spannung um. Dabei erfolgt der gesamte Verarbeitungsprozess analog.

### ■ Bedienungsgefühl wie bei einem herkömmlichen hochwertigen Lautstärkereglern

Die Stellung des Lautstärkereglers wird von einem eigens für diesen Zweck eingesetzten Mikroprozessor erfasst, der wiederum die Stromschalter für den AAVA-Betrieb ansteuert. Bei Bedienung des Reglerknopfs spürt man daher keinen Unterschied zu herkömmlichen Lautstärkereglern und auch die Ansteuerung über Fernbedienung ist möglich.

### ■ Dämpfungs- und Balanceregulierung erfolgen ebenfalls durch AAVA

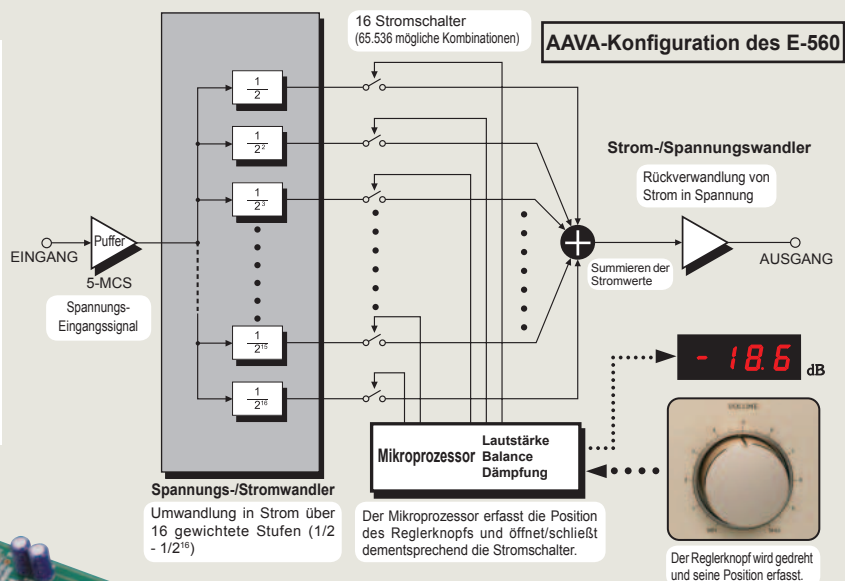
Die AAVA-Schaltung übernimmt auch die Funktionen der Dämpfungs- und Balanceregulierung links/rechts, sodass dafür keine zusätzlichen Schaltkreise erforderlich sind. Diese radikal vereinfachte Schaltkreisconfiguration leistet einen wichtigen Beitrag in Sachen Klangreinheit und Performanz.

### ■ Display zeigt den Lautstärkepegel als Zahlenwert an

Der über AAVA eingestellte Lautstärkepegel (Dämpfungsgrad) wird als Zahlenwert in der Mitte der Frontplatte angezeigt. Die Anzeige reicht von MAX (0 dB) bis MIN (niedrigste Einstellung).

### AAVA-Arbeitsweise

Das Eingangssignal wird von einem Spannungs-/Stromwandler in 16 Stufen gewichtet [ $1/2, 1/2^2, \dots, 1/2^{15}, 1/2^{16}$ ]. Die 16 Stromstufen werden über 16 Stromschalter aktiviert und deaktiviert, wobei die Kombination der Schaltereinstellungen die Gesamtlautstärke bestimmt. Der Schaltvorgang wird von einem Mikroprozessor je nach der Stellung des Lautstärkereglers gesteuert. Der kombinierte Signalstrom ist Ausdruck einer Schaltung mit variablem Verstärkungsfaktor zur Einstellung der Lautstärke. Schließlich wird der kombinierte Strom über einen Strom-/Spannungswandler wieder in eine Spannung umgesetzt.

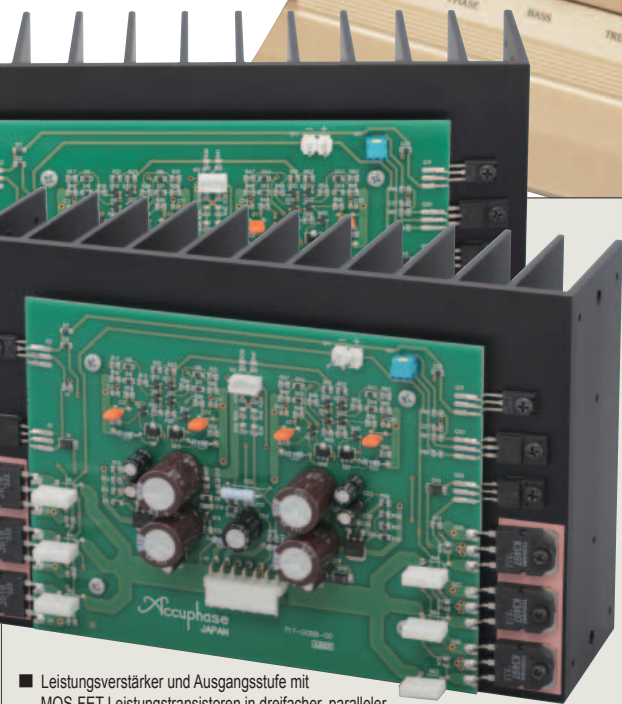


■ AAVA-Lautstärkeregelungseinheit mit höherer Integrationsdichte von Komponenten und Schaltungen.

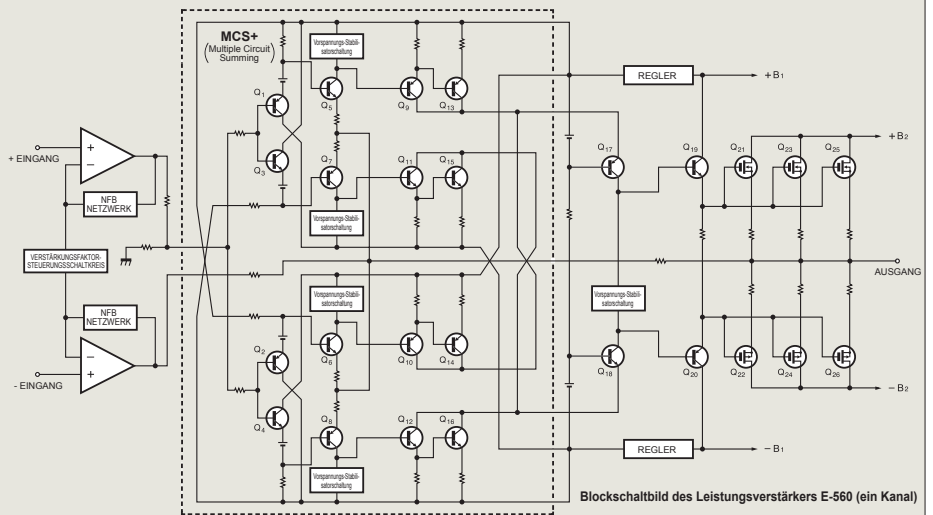
■ Mikroprozessor steuert AAVA und viele andere Funktionen.



■ Mitgelieferte Fernbedienung RC-200 Für Lautstärkeregelung und Signalquellenwahl.

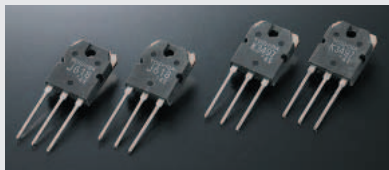


■ Leistungsverstärker und Ausgangsstufe mit MOS-FET-Leistungstransistoren in dreifacher, paralleler Gegentaktschaltung sind auf einen großen Kühlkörper montiert.



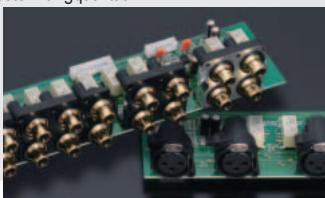
Blockschaltbild des Leistungsverstärkers E-560 (ein Kanal)

■ MOS FET-Leistungstransistoren in dreifacher, paralleler Konfiguration im reinen Klasse-A-Betrieb gewährleisten eine lineare Ausgangsleistung: 120 Watt pro Kanal an 2 Ohm, 60 Watt pro Kanal an 4 Ohm oder 30 Watt pro Kanal an 8 Ohm.



MOS-FET-Leistungstransistoren

- Instrumentenverstärkerprinzip in der Leistungsverstärkerstufe realisiert vollsymmetrische Signalwege. Dank MCS+-Architektur und Signalstromrückkopplung sorgt die Leistungsverstärkerstufe für ultimative Phasentreue im Höhenbereich.
- Klangsteuerung mit Aktivfiltern für optimale Klangqualität.
- Optimierter separater Kopfhörer-Verstärker für beste Klangqualität.
- Loudness-Korrektur für wirkungsvolle Bässe bei niedriger Hörlautstärke.
- Vielseitige Eingangsoptionen mit jeweils zwei symmetrischen Eingängen verhindern externe Rauschstörungen.
- Logikgesteuerte Relais garantieren eine hohe Klangqualität und langfristige Zuverlässigkeit.



Goldbeschichtete Ein-/Ausgangsbuchsen, die direkt mit den Relais verbinden

■ Netzteil mit massivem, hocheffizientem Ringkerntransformator und zwei großen Filterkondensatoren für hohe Leistungsreserven.



Ringkerntransformator

Filterkondensatoren

- Für jeden Eingang individuell einstellbare Phasenlage.
- Analoge Pegelanzeigen zur Kontrolle der Ausgangspegel.
- Zwei großformatige Lautsprecheranschlüsse erlauben auch den Anschluss von Y-Kabelschuhen.
- Zwei Steckplätze für Optionsplatinen bieten hohe Vielseitigkeit. Optionsplatine AD-20 ermöglicht die Umschaltung zwischen MC/MM-Betrieb an der Frontplatte des E-560.
- EXT PRE-Schalter und getrennte Endstufeneingänge erlauben die separate Nutzung von Vor- und Leistungsverstärkerstufe.



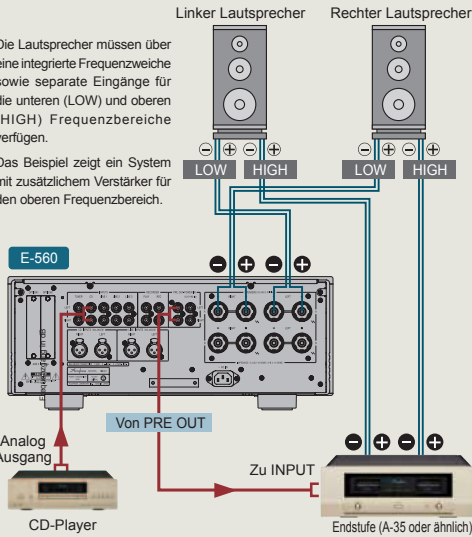
Großformatige Lautsprecherklemmen

## Anschlussbeispiel für ein System mit zwei Verstärkern

In einem System mit zwei Verstärkern werden die Lautsprechereinheiten für die BÄSSE und HÖHEN von zwei separaten Verstärkern mit gleichem Gain-Faktor angesteuert, wodurch eine außerordentliche Klangqualität resultiert.

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

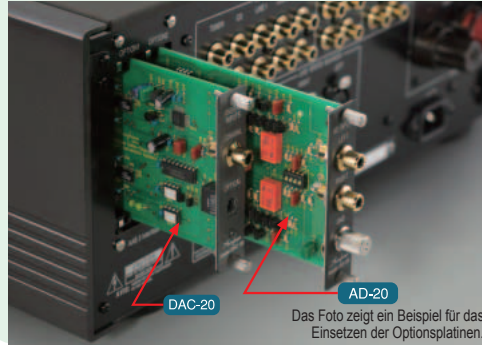
\* Das Beispiel zeigt ein System mit zusätzlichem Verstärker für den oberen Frequenzbereich.



## Optionsplatten

Drei verschiedene Optionsplatten sind für den E-560 erhältlich: Digital-Eingangsplatine DAC-20, Schallplatten-Eingangsplatine AD-20 und Line-Eingangsplatine LINE-10. Diese Platinen können bei Bedarf in die Steckplätze auf der Geräterückseite hinzugefügt werden.

- Es können zwei identische Platinen installiert werden.
- Die Schallplatten-Eingangsplatine AD-9/AD-10 und die Line-Eingangsplatine LINE-9 sind ebenfalls kompatibel.
- Bei Einsatz von AD-9/AD-10 ist der MC/MM-Schalter am E-560 funktionslos. Die Umschaltung zwischen MC/MM muss dann an der Platine erfolgen.



Das Foto zeigt ein Beispiel für das Einsetzen der Optionsplatten.

### Digital-Eingangsplatine DAC-20

Diese Platine ist mit einem D/A-Wandler vom Typ MDS++ (Multiple Delta Sigma) bestückt und sichert dank Direktanschluss von Digitalquellen wie CD-Spielern, MD-Playern und anderen Komponenten mit Digitalausgang (Sampling-Frequenzen bis zu 96 kHz, 24 Bit) eine hochwertige Wiedergabe.

- Koaxialeingang und optischer Eingang sind vorhanden.

### Schallplatten-Eingangsplatine AD-20

Diese Platine dient zur Wiedergabe von Schallplatten. Sie verfügt über einen Hochleistungs-Phonozenterrer mit hohem Verstärkungsfaktor.

- Die Umschaltung zwischen MC/MM-Betrieb ist beim E-560 an der Frontplatte möglich.
- Über interne DIP-Schalter erfolgt die Einstellung der MC-Eingangsimpedanz und das Ein-/Ausschalten des Rumpelfilters.

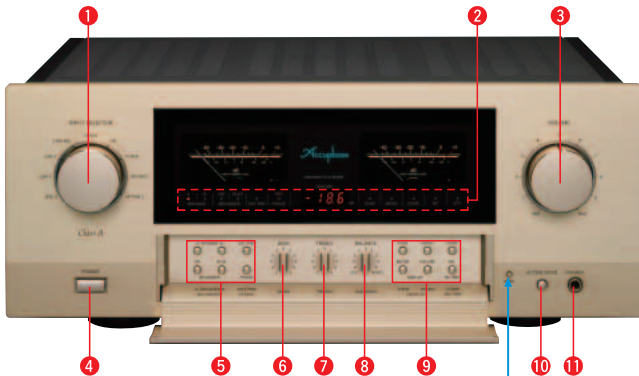
**MC** Verstärkungsfaktor : 62 dB  
Eingangsimpedanz : 10/30/100 Ohm (wählbar)

**MM** Verstärkungsfaktor : 36 dB  
Eingangsimpedanz : 47 kOhm

### Line-Eingangsplatine LINE-10

Diese Optionsplatine bietet zusätzliche unsymmetrische Line-Eingänge.

## Frontplatte



## Rückseite



Durch Drücken dieser Taste wird der Bereich hinter der Frontplatte zugänglich.

- |  |  |
|--|--|
| 1 Eingangswähler   | 10 Dämpfungsschalter                       |
| 2 Funktions-LEDs   | 11 Kopfhörerbuchse                         |
| 3 Lautstärkeregler   | 12 Line-Eingangsbuchsen (unsymmetrisch)    |
| 4 Netzschalter   | TUNER CD LINE 1, 2, 3                      |
| 5 Funktionsschalter (A)  | 13 Ein- und Ausgänge für externe Rekorder  |
| Lautsprecher-Wahlschalter (A/B/OFF), Phasenwähler, Aufnahmewahlschalter (ON/PLAY), Vor-/Leistungsverstärker-Trennschalter (EXT PRE)  | 14 Vorverstärkeranschlüsse                 |
| 6 Tiefenregler   | 15 Leistungsverstärker-Eingänge            |
| 7 Höhenregler  | 16 Linke/rechte Lautsprecheranschlüsse A/B |
| 8 Balanceregler  | 17 CD/LINE-Eingänge (symmetrisch)          |
| 9 Funktionsschalter (B)  | 1 Masse 2 Invertiert (-)                   |
| Klangregelung (EIN/AUS), Pegelanzeige (EIN/AUS), MONO/STEREO-Wahl, Lautstärkepegel-Display (EIN/AUS), Loudness-Korrektur, MC/MM-Wahl | 3 Nicht invertiert (+)                     |
|  | 18 Netzkabelanschluss*                     |

## Hinweise

- \* Dieses Produkt ist in Ausführungen für 120- bzw. 230 V Wechselspannung erhältlich. Vergewissern Sie sich, dass die auf der Rückseite angegebene Spannung der Netzspannung vor Ort entspricht.
- \* Die Form der Netzanschlussbuchse und des mitgelieferten Netzsteckers richtet sich jeweils nach der im Bestimmungsland geltenden Norm.

- Zubehör:
  - Netzkabel
  - Fernbedienung RC-200

## Garantierte technische Daten

[gemäß EIA-Testnorm RS-490]

- **Nominale Sinusleistung** (beide Kanäle gleichzeitig angesteuert, 20 - 20.000 Hz)
 

150 W je Kanal	1-Ohm-Last (*)
120 W je Kanal	2-Ohm-Last
60 W je Kanal	4-Ohm-Last
30 W je Kanal	8-Ohm-Last

(\*) Diese Lastangaben gelten ausschließlich für Musiksinaale.

- **Gesamtklirrfaktor** (beide Kanäle gleichzeitig angesteuert, 20 - 20.000 Hz)
 

0,05%	2-Ohm-Last
0,03%	4- bis 16-Ohm-Last
- **Intermodulationsverzerrung** 0,01% oder weniger
- **Frequenzgang** HOCHPEGELEINGANG/LEISTUNGSVERSTÄRKER-EINGANG
 

20 - 20.000 Hz	+0, -0,2 dB (bei nominaler Sinusleistung)
3 - 150.000 Hz	+0, -3,0 dB (bei 1 W Ausgangsleistung)

- **Dämpfungsfaktor** 200 (bei 8-Ohm-Last, 50 Hz)
- **Eingangsempfindlichkeit, Eingangsimpedanz**

Eingang	Empfindlichkeit		Eingangsimpedanz
	Bei Nennausgangsleistung	Bei 1 W Ausgangsleistung (EIA)	
HOCHPEGELEINGANG	77,7 mV	14,2 mV	20 kΩ
SYMMETRISCHER EINGANG	77,7 mV	14,2 mV	40 kΩ
LEISTUNGSVERSTÄRKER-EINGANG	0,617 V	113 mV	20 kΩ

- **Ausgangsspannung, Ausgangsimpedanz**

VORVERSTÄRKER-AUSGANG: 0,617 V, 50-Ohm (bei nominaler Sinusleistung)
- **Verstärkungsfaktor**

HOCHPEGELEINGANG → VORVERSTÄRKER-AUSGANG: 18 dB  
LEISTUNGSVERSTÄRKER-EINGANG → AUSGANG: 28 dB
- **Klangregler**

Übergangsfrequenzen und Einstellbereich  
BASS: 300 Hz ±10 dB (50 Hz)  
TREBLE: 3 kHz ±10 dB (20 kHz)
- **Loudness-Kompensation** +6 dB (100 Hz)
- **Dämpfungsschalter** -20 dB
- **Rauschabstand**

Eingang	Rauschabstand bei Nennausgangsleistung		Rauschabstand nach EIA
	Eingang kurzgeschlossen (A-gewichtet)	Rauschabstand bei Nennausgangsleistung	
HOCHPEGELEINGANG	98 dB	93 dB	93 dB
SYMMETRISCHER EINGANG	93 dB	93 dB	93 dB
LEISTUNGSVERSTÄRKER-EINGANG	116 dB	98 dB	98 dB

- **Pegelanzeigen**

Logarithmische Kompression, Spitzenwertanzeigen  
Ausgangsleistung in dB/%-Skalierung
- **Lastimpedanz** 2 - 16 Ohm
- **Stereokopfhörer**

Passende Impedanz: 8 - 100 Ohm
- **Betriebsspannung**

120 V/230 V Wechselspannung, 50/60 Hz  
(Spannung wie auf der Geräterückseite angegeben)
- **Leistungsaufnahme**

170 W im Ruhezustand  
270 W nach IEC 60065
- **Maximale Abmessungen**

Breite 465 mm (18-5/16")  
Höhe 191 mm (7-1/2")  
Tiefe 426 mm (16-3/4")
- **Gewicht**

24,0 kg netto  
30,0 kg im Versandkarton



ACCUPHASE LABORATORY, INC.