Accuphase

INTEGRIERTER STEREO VERSTÄRKER

E-406

● Parallele vierstufige Gegentakt-Schaltung liefert eine Leistung von 170 Watt je Kanal bei 8 Ohm ● Ausgezeichnete Austeuerung bei niedrigen Impedanzen ● Hochleistungs-Phono-Equalizer-Verstärker für MM und MC Systeme ● Logisch-gesteuerte Relais ermöglichen den kürzesten Signalweg

Durch die perfekte Isolierung zwischen Endstufe- und Vorverstärk Schaltkreisen wird der Qualitätsstandard von Einzelkomponenten und beste Aussteuerung bei niedrigen Impedanzen liefern mehr als 300 Watt je Kanal bei 2 Ohm unter normalen Bedingungen. MM u Programmquellen werden durch logisch-gesteuerte Relais geschalt

Auf der Grundlage langjähriger Erfahrung in der Konstruktion außergewöhnlicher und herausragender Verstärkerbausteine präsentiert Accuphase nun stolz DEN integrierten Verstärker, bestehend aus vollkommen separat aufgebauten Vor-und Leistungsverstärker-Bausteinen.

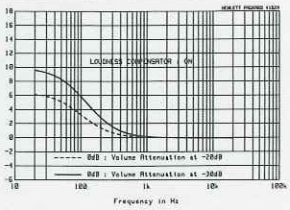
Integrierte Verstärker bieten vielfältige Vorteile- um nur einige zu nennen: Komfort bei Geräteaufbau und Bedienung, hoher Verstärkungsgrad und geringer Platzbedarf. Weil jedoch die gesamte Verstärkung vom Eingang bis zum Ausgang bis zu 100 dB (das entspricht einem Verstärkungsfaktor von 100.000) betragen kann, werden bereits kleinste Interferenzen und Übersprechstörungen am Eingang das Klangergebnis wesentlich verschlechtern. Um solche Probleme auszuschließen, besteht der E-406 aus zwei voilkommen getrennt aufgebauten Verstärkern in einem gemeinsamen Gehäuse. Die Leistungsfähigkeit von Vorverstärker- und Leistungsverstärker-Baustein im E-406 ist den hochwertigsten separaten Verstärkertypen ebenbürtig. Jeder Baustein besitzt einen eigenen, speziell ausgelegten Netztransformator und eine separate Stromversorgung, die jeweils in abgeschirmten Gehäusen untergebracht sind. Dadurch wird eine vollkommene Eliminierung jeglicher Interferenzen erreicht. Es steht darüber hinaus sogar noch ein SEPARATER Schalter zur Verfügung, der eine elektrische Trennung von Leistungsverstärker und Vorverstärker ermöglicht, so daß jeder Baustein auch separat betrieben werden kann.

Der Leistungsverstärker-Baustein ist als Gegenfakt-Endstufe mit 4 fach-Parallelschaltung ausgelegt und liefert großzügige 2 x 170 Watt an 8 Ohm. Auch bei niedrigen Impedanzen stehen hervorragende Treibereigenschaften zur Verfügung. Der E-406 arbeitet auch mit schwierigen High-End-Lautsprecherboxen problemlos und souverän. Großzügige Stromreserven gewährleisten, daß das Musiksignal zu jeder Zeit naturgetreu reproduziert wird, selbst bei dynamischen Passagen mit abrupten Pegeländerungen und schnellen Übergängen. Die Stromversorgung mit zwei gewaltigen 33.000 µF-Kondensatoren kann sich einer bisher bei integrierten Verstärkern noch nie dagewesenen Filterkapazität rühmen. Diese großzügige Konstruktion ermöglicht dem E-406, eine nahezu unbegrenzte erstklassige Leistung zu erzielen. Messungen ergeben eine Nennleistung von 2 x 170 Watt an 8 Ohm, 2 x 250 Watt an 4 Ohm und 2 x 300 Watt an 2 Ohm.

Der Vorverstärker-Baustein besteht aus zwei Einheiten: Einem LINE-Verstärker mit 20 dB Verstärkung und einem Phono-Equalizer-Verstärker mit umschaltbarer Verstärkung (30 dB für MM Tonabnehmer-Systeme oder 60 dB für MC-Tonabnehmersysteme). Die beiden Teile werden von einem ausgesuchten Leistungstransformator mit extrem niedrigem Streufluß versorgt. Interferenzen vom Leistungsverstärker sind vollkommen unmöglich; das garantiert stabilen Betrieb und einwandfreie Klangqualität zu jedem beliebigen Zeitpunkt.

Dank der insgesamt elf Eingänge kann der E-406 problemlos mit einer großen Anzahl von unterschiedlichen Programmquellen zusammen arbeiten. Zwei symmetrische Eingänge erlauben die Signalübertragung unter idealen Bedingungen. Liebhaber von Bandgeräten finden Anschlüsse für zwei Geräte mit Monitor-(Mithör-) Möglichkeit bei der Aufnahrne und Kopierfunktion. Sämtliche Schaltvorgänge erfolgen durch hermetisch versiegelte stickstoffgas-gefüllte Miniatur-Relais. Die vergoldeten Kontakte garantieren minimalen Kontaktwiderstand und ausgezeichnete Zuverlässigkeit über lange Zeit. Zur Erzielung der kürzestmöglichen Signalwege sind diese logikgesteuerten Relais an den strategisch richtigen Stellen angeordnet und tragen somit wesentlich zu der herausragenden Klangqualität und Zuverlässigkeit des E-406 bei.

Charakteristika der gehörrichtigen Lautstärkeregelung



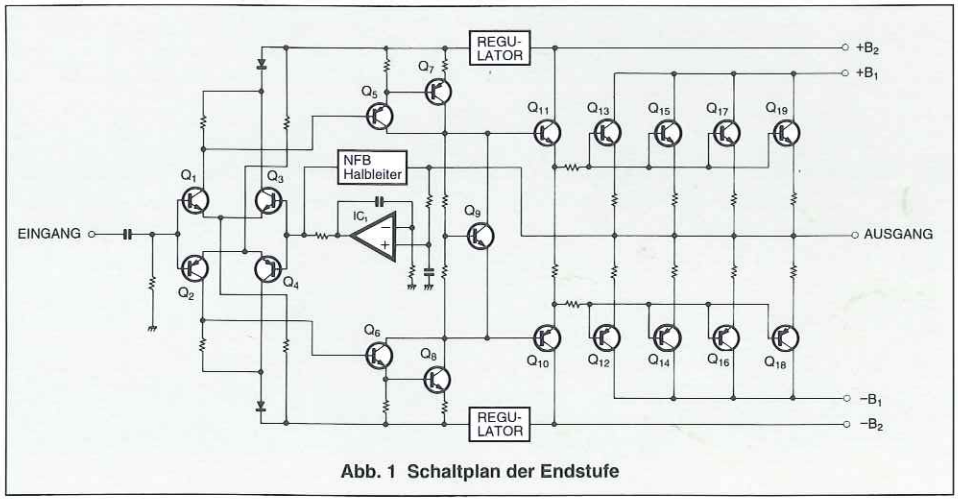


Abb. 1 Schaltplan der Endstufe

Der E-406 bietet FLexibilität und Komfort ohne Qualitätseinbußen. Ein treffendes Beispiei hierfür sind die Klangregler und die Lautstärke-Kompensationsschaltung. Die Klangregler arbeiten nach dem Prinzip der Summen-Aktivfilter; die Loudness-Schaltung bietet gerade den richtigen Anteil von Kompensation in Abhängigkeit von der Einstellung des Lautstärkereglers. Alle Leiterplatten, die das Audiosignal transportieren, sind zur Erzielung herausragender Klangqualität vergoldet.

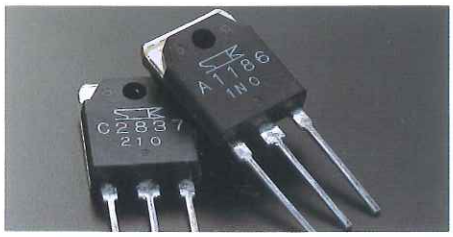
Ein weiterer wichtiger Bedienungskomfort dieses Verstärkers ist die zum Lieferumfang gehörende Fernbedienung für Umschaltung der Programmquellen und Lautstärke-Einstellung. Die Lautstärkeregelung des E-406 arbeitet mit verzerrungsarmen rotierenden Widerstandselementen, während die Kontaktbürsten feststehen. Diese Lösung hat sich als optimal zur Erzielung einer außerordentlichen Klangqualifät erwiesen. Damit die Fernsteuerung ohne jegliche Klangverschlechterung arbeiten kann, kommt ein motorbetriebenes Potentiometer zum Einsatz.

Mit der champagnergold-gebürsteten Frontplatte erscheint der E-406 auch optisch raffiniert-elegant und wirkt dennoch einfach und nicht überladen. Zwei auf der Frontplatte zentriert angebrachte große Leistungsanzeige-Instrumente werden flankiert von der symmetrisch angeordneten Eingangswahl-Schaltung und der Lautstärkeregelung. Weniger häufig benötigte Regler sind hinter einer Klappe verborgen. Feinfühlige menschliche Ingenieurkunst tritt überall zutage und trägt ihren Teil zu dem bisher nie erreichten musikalischen Genuß bei, den dieser Verstärk bietet.

Ausstattungsmerkmale

Der robuste Leistungsverstärker-Block liefert 170 Watt pro Kanal an 8 Ohm, 250 Watt pro Kanal an 4 Ohm und 300 Watt pro Kanal an 2 Ohm.

Abbildung 1 zeigt das Schaltungsprinzip des Leistungsverstärker-Bausteines. Die Ausgangsstufe besteht aus den Transistoren Q_{12} bis Q_{19}, die in 4 fach-paralleler Gegentaktkonzeption aufgebaut sind. Die Bauteile sind auf großen Kühlblechen montiert, um selbst mit äußerst niederimpedanten Lasten stabilen Betrieb zu gewährleisten. Der E-406 liefert 170 Watt Nennleistung pro Kanal an 8 Ohm, 250 Watt an 4 Ohm und 300 Watt an 2 Ohm.



Der Ausgang des Leistungsverstärker-Bausteines wird direkt an die Lautsprecher geführt, ohne irgendwelche Koppelkondensatoren im Signalweg. Zur Verhinderung jeglicher Möglichkeit der Klangverschlechterung und instabilen Betriebes, die durch Phasenabweichungen

-Einheit mit separaten Netztransformatoren und Stromzufuhr-erstärkern gesichert. Parallele vierstufige Gegentakt-Topologie ur eine gute Klangqualität: 170 Watt je Kanal bei 8 Ohm und d MC Phono-Equalizer-Verstärker und andere . Eine Fernbedienung wird als Zubehör mitgeliefert.

(Gleichstromdrift) am Ausgang entstehen könnten, verwendet Accuphase für die Gegenkopplungs-Schleife eine exklusive Gleichstrom-Servo-Verstärkerschaltung. Selbst extreme Leistungsabweichungen oder Temperaturveränderungen können die Ausgangsstabilitat nicht beeinflussen.

Eingangsstufe mit komplementärer Differential-Gegentaktschaltung

Die Auslegung der Eingangsstufe zeigt eine weitere Entwicklung von Accuphase: die komplementäre Differential-Gegentaktschaltung mit hoher CMRR (Common Mode Rejection Ratio = Rauschunterdrückung im Basisbetrieb). Eine Darlington-verbundene Emitterschaltung treibt die Ausgangsstufe an. Diese Art der Gegentaktschaltung mit "vertikaler" Symmetrie resultiert in vollkommen stabilem Betrieb. Bei separatem Betrieb des Leistungsverstärker-Bauteils gelangt das Eingangssignal direkt zu dieser Stufe und ermöglicht somit die Entfaltung seiner gesamten Leistungsfähigkeit.

Separate Leistungstransformatoren und Spannungsversorgungen für Leistungsverstärker und Vorverstärker

Der Vorverstärker arbeitet mit extrem empfindlichen niederpegeligen Signalen, während der Leistungsverstärker es mit großen Strömen zu tun hat. In einem integrierten Verstärker müssen diese beiden Forderungen nebeneinander existieren–wenn nur eine Spannungsversorgung vorhanden ist, sind gegenseitige Beeinflussungen unabdingbar und vorprogrammiert. Um diese Gefahr zuverlässig zu vermeiden, verfügt der E-406 über vollkommen voneinander getrennte Stromversorgungen. Der Transformator für den Leistungsverstärkerblock ist äußerst massiv und wiegt volle 9 kg. Zwei gigantische 33.000 µFarad-Kondensatoren garantieren äußerst effektive Filterung. Diese überdimensionale Entwicklung erlaubt dem Leistungsverstärker, seine volle Leistungsfähigkeit zu entfalten, die sich ohne weiteres mit der eines separaten Leistungsverstärkers messen kann.

Großzügige Lautsprecheranschlüsse erleichtern die Verwendung von dicken Spezialkabeln ebenso wie von Bananensteckern

Die überdimensionalen Lautsprecheranschlüsse bestehen aus reinstem gezogenem Messing. Die Anschlußklemmen nehmen dicke spezielle Lautsprecherkabel auf; es ist aber auch möglich, an den Anschlußbuchsen Bananenstecker einzustecken. Zwei Paare von Ausgängen stehen zur Verfügung, die mit einem Lautsprecherwahlschalter A/B geschaltet werden können. In Stellung A + B des Schalters ist Biwiring-Betrieb möglich (hierbei wird dasselbe Signal durch zwei Leitungen an Lautsprecherboxen geführt, die über separate Eingänge für hochfrequente und niederfrequente Signale verfügen).

Große Aussteuerungs-Anzeigen mit direkter Angabe der Leistung

Die leicht ablesbaren und äußerst exakt arbeitenden Anzeigen für die Ausgangsleistung in der Mitte der Frontplatte arbeiten mit logarithmischer Kennung mit Spitzenwert-Anzeige. Das erlaubt in jedem Augenblick die präzise Anzeige auch von schnellen Änderungen in Amplitude und Frequenz, wie sie ja bei Musiksignalen vorkommen.

Vorverstärker-Baustein

Hochwertiger Qualitäts-LINE-Verstärker als Einzelbaustein

Die Ausgangssignale von CD-Spielern, Tunern und anderen Hochpegei-Quellen werden vom LINE-Verstärker verarbeitet, dessen Schaltung in Abbildung 2 gezeigt wird. Die gesamte Baugruppe ist aus diskreten Bauteilen aufgebaut, um höchstklassige Leistung zu gewährleisten. Die Schaltungsauslegung basiert auf dem von Accuphase speziell entwickelten komplementären Gegentakt-Prinzip. Die Ausgangsstufe hingegen wird von einer transformatorlosen Emitterfolger-Gegentakt-Endstufe gebildet. Diese verhältnismäßig einfache Schaltungstopologie erfordert nur minimale Phasenkompensation in jeder Stufe, verbessert auf der anderen Seite die-Signalreinheit und resultiert in einem mühelos leichten, vollkommen natürlichen Klang. Die Verwendung von lokalen Reglern mit aktiven Rippenfiltern verhindert Übersprechen und Interferenzen durch die Haupt-Stromversorgung.

Hochwertiger Phono-Equalizer für MM- und MC-Tonabnehmersysteme

Wenn auch digitale Programmquellen immer beliebter werden, legt der echte Audiophile und Musikliebhaber doch nach wie vor großen Wert auf die hochwertige Reproduktion von Analogschallplatten. Deshalb beinhaltet der E-406 eine kompromißlose Phonostufe zur Erzielung erstklassiger Leistung. Abbildung 3 zeigt die Schaltungsauslegung dieser Baustufe. Für Moving-Coil (MC-) und für Moving-Magnet (MM-) Tonabnehmersysteme stehen jeweils separate Eingangsschaltungen zur Verfügung, damit die Vorzüge des jeweiligen Systems voll zur Wirkung kommen können. MM-Systeme haben eine hohe Ausgangsspannung sowie eine hohe Ausgangsimpedanz. Deshalb ist die FET-Eingangsstufe (Q_1 und Q_2) so ausgelegt, daß sie eine hohe Eingangsimpedanz über den gesamten Frequenzbereich verarbeiten kann.

Die MC-Baustufe andereseits muß mit äußerst niedrigpegeligen Signalen und niedrigen Impedanzen zurechtkommen. Aus diesem Grunde kommen hier zwei rauscharme Transistoren (Q_5 und Q_6) in differentialer Anordnung mit einer niederimpedanten Bootstrap-Gegentaktschaltung zum Einsatz und garantieren auch hier ein optimales Signal-Rausch-Verhältnis bei minimalem Restrauschen.

Vergoldete Leiterplatten

Alle Leiterplatten, die das Audiosignal übertragen, sind aus reinstem Kupfer und mit Gold beschichtet. So wird der Skin-Effekt minimiert und optimale Leitfähigkeit gewährleistet. Das Ergebnis ist eine perfekte reine Signalübertragung-eine

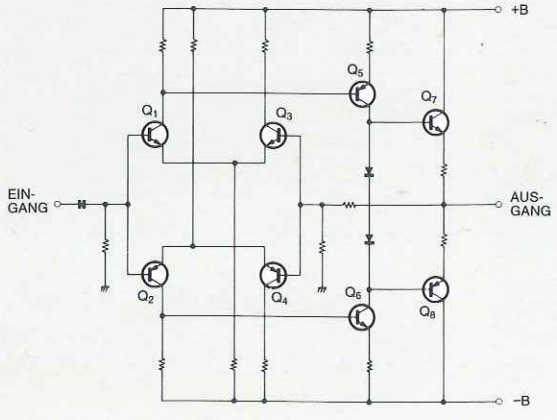


Abb. 2 Schaltplan des LINE-Verstärkers

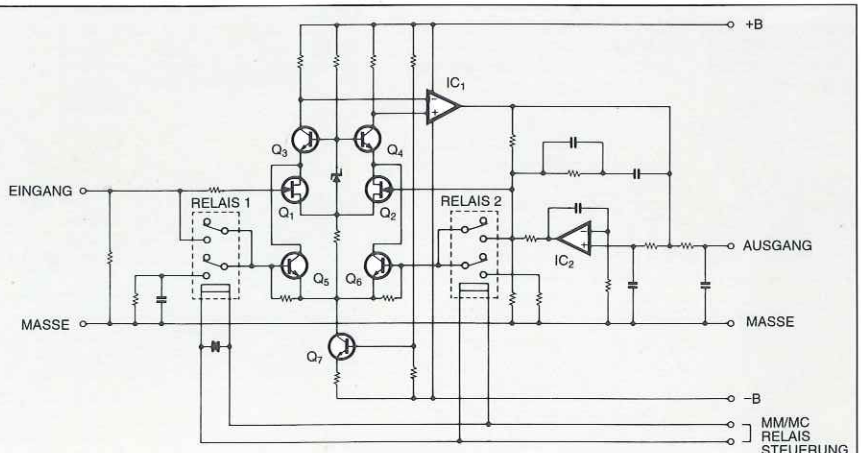
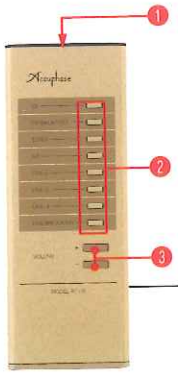
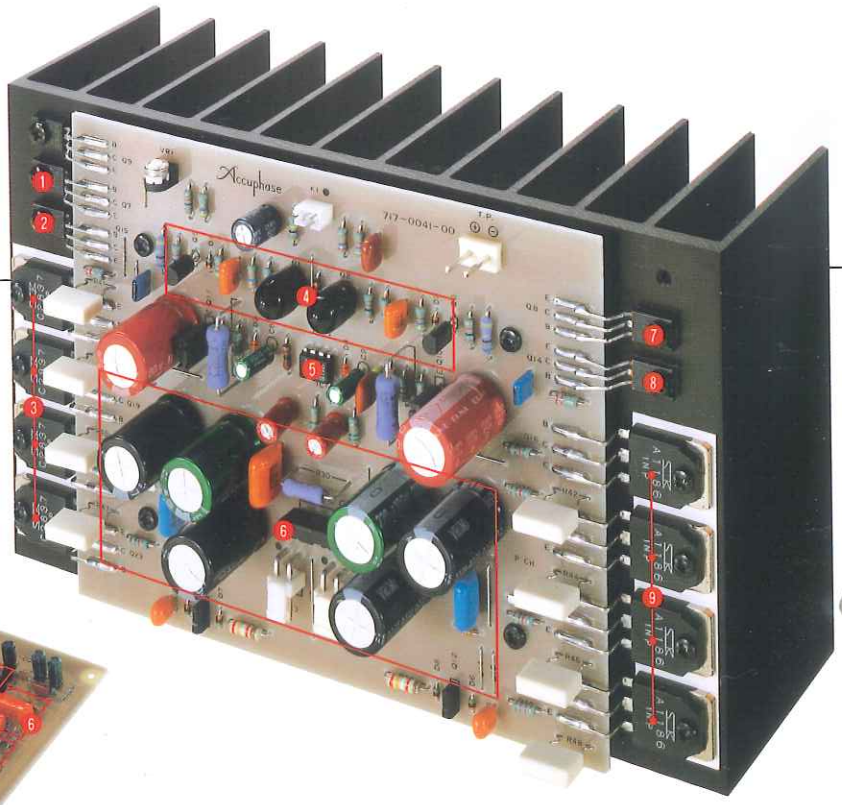


Abb. 3 Schaltplan des Equalizer-Verstärkers



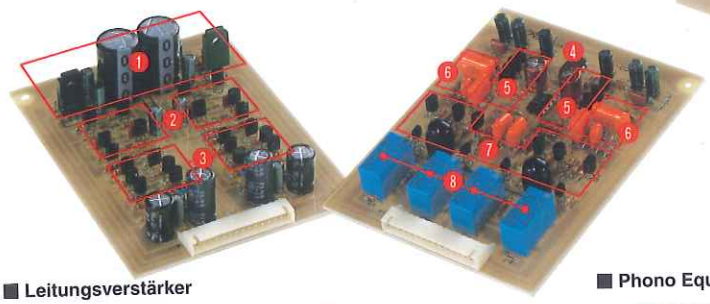
Fernbedienung: RC-10

1. LED Sendeteil
2. Tasten der Eingangswahl
3. Tasten der Lautstärkeregelung



Endstufe (je Kanal)

1. Klasse A PNP Vortreiber-Transistor
2. NPN Treiber-Transistor
3. NPN Ausgangs-Transistoren
4. Reine komplementäre Differential-Gegentakt-Eingangsschaltung
5. Stabilisierte Stromversorgung für die Endstufe
6. Stromversorgung für Eingangs-Verstärkerstufe und Leistungsstufe
7. Klasse A NPN Vortreiber-Transistor
8. PNP Treiber-Transistor
9. PNP Ausgangs-Transistoren



Leitungsverstärker

1. Geräuscharmer Stromversorgungs-Schaltkreis
2. Einpolige Gegentakt-Schaltung
3. Reine komplementäre Differential-Gegentakt-Eingangsschaltung
4. Servo-Verstärker
5. Einpolige Gegentakt-Ausgangsschaltung
6. Equalizing Bauteile

Phono Equalizer Verstärker

7. MM/MC Eingangs-Differentialverstärker
8. MM/MC Schaltrelais

Internes Layout

1. Endstufe, linker Kanal
2. Leistungstransformator für Endstufe
3. Hochleistungsfilter-Kondensator
4. Endstufe, rechter Kanal
5. Leistungstransformator für Vorverstärker
6. Vorverstärker

wesentliche Voraussetzung für fehlerlosen unbeeinflußten Klang.

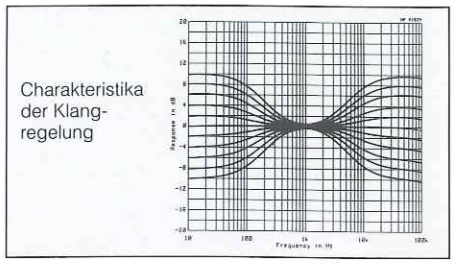
Äußerst zuverlässige logikgesteuerte Relais

Lange Signalwege, auf denen Schaltfunktionen ausgeführt werden-wie zum Beispiel Eingangsumschaltung und Mithören von Bandaufnahmen -, können leicht die Hochfrequenz-Wiedergabe und das Stereo-Klangbild verschlechtern. Im E-406 werden sämtliche Schaltvorgänge von Relais ausgeführt, die so angeordnet sind, daß die Signalwege so kurz wie möglich sind. Diese Relais werden durch eine Logikschaltung elektronisch gesteuert, um exakte und genaueste Funktion zu garantieren. Selbstverständlich ist auch die Qualität der Relais selbst äußerst wichtig. Im E-406 werden qualitativ hochwertige Typen eingesetzt, die speziell für die Anforderungen in Kommunikationsanwendungen entwickelt wurden. Sie sind mit Stickstoffgas gefüllt und hermetisch versiegelt. Die goldbeschichteten Kreuzschienen-Doppelkontakte erzielen geringstmöglichen Kontaktwiderstand und weisen außergewöhnliche Langzeitzuverlässigkeit auf.

Logik-direkte Relais-schaltung der Eingänge/Ausgänge

Klangregler in Form von Summen-Aktivfiltern kombinieren Vielseitigkeit mit Klangreinheit

Unterschiedliche Programmquellen können sich in ihrer Energieverteilung über das Frequenzspektrum in großem Ausmaß unterscheiden. Weitere Faktoren, welche den Frequenzgang beeinflussen, sind die Art des Lautsprechers und seine Aufstellung. Oft ist ein bestimmter Grad an Kompensation durch Klangregier sehr wünschenswert. Herkömmliche Klangregler jedoch neigen dazu, die Klangqualität beachtlich zu verschlechtern. Deshalb wird im High-End-Bereich oft auf sie verzichtet. Der E-406 bietet für dieses Problem die ideale Lösung. Accuphase hat eine hochwertige Klangregeiung entwickelt, in deren Schaltung Eummen-Aktivfilter von dern Typ verwendet werden, wie sie in Spitzen-Graphikequalizern zum Einsatz kommen. Abbildung 4 zeigt das Arbeitsprinzip dieser Schaltung. Während das abgeflachte Signal ohne Veränderung den Klangregler durchläuft, liefern F_1 und F_2 die erforderlichen Komponenten zur Frequenzkompensation, die vom Hauptsignal abgezogen oder diesem hinzugefügt werden. Dieser Vorgang erzeugt die angestrebten Frequenzeigenschaften, ohne dabei die Klangqualität zu verschlechtern.



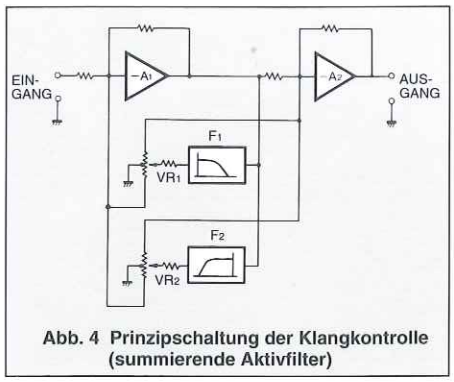


Abb. 4 Prinzipschaltung der Klangkontrolle (summierende Aktivfilter)

Mitgelieferte Fernbedienung zur Umschaltung der Eingangsquellen und zur Lautstärke-Einstellung

Bei CD-Spielern und Videorecordern ist die Fernbedienung heutzutage schon selbstverständlich. Der E-406 bietet ähnlichen Bedienungskomfort, wobei hier jedoch ganz besonders auf die Klangqualität geachtet wird. Denn bei Accuphase kann die Zieisetzung nicht Bedienungskomfort auf Kosten der Klangreinheit bedeuten. Da die Eingänge des Vorverstärkers mit Hilfe elektronisch geregelter Relais geschaltet werden, hat die Aktivierung der Logikschaltungen per Fernbedienung keinerlei Einfluß auf die Klangqualitat. Die hochwertige Lautstärkeregelung des E-406 arbeitet mit rauscharmen Widerständen und einer stationären (unbeweglichen) Kontaktbürste. Zur Ansteuerung der Lautstärkeregelung kommen ein Motor und eine Getriebe-Einheit zum Einsatz. Der Motor ist mit Silikonstahl magnetisch abgeschirmt, um jegliche Möglichkeit für Interferenzen zu verhindern.

Der zeitliche Ablauf des Eingangs-Wahlschalters wird durch einen Mikroprozessor auf Millisekunden genau gesteuert. Deshalb können keinerlei Schaltgeräusch entstehen. Die Fernsteuerung besteht aus gezogenem Aluminium mit Goldüberzug, was sehr gut zu dem eleganten Design des Verstärkers paßt.

Microcomputer zur Kontrolle des Schaltpunktes

Vielfältige Möglichkeiten zur Eingangskonfiguration einschließlich symmetrischer Eingänge

Der Eingangswahlschalter verfügt über acht Möglichkeiten und zusätzlich der Anschlußmöglichkeit für zwei Bandgeräte. Zwei symmetrische Eingänge (CD und LINE) gehören selbstverständlich dazu. Das Prinzip der symmetrischen Signalübertragung wird in Abbildung 5 ersichtlich. Am Eingangsgerät wird das Musiksignal umgewandelt in ein positives und ein negatives Teilsignal mit identischem Spannungspotential, jedoch um 180° phasenverdreht (invertiert). Das empfangende Gerät führt die beiden Signale einem (+)-Verstärker und einem

Balancierter Eingang mit XLR-Buchsen

(–)–Verstärker zu und mischt die beiden Ausgänge wieder zusammen. Jede Rauschstörung, die beispielsweise durch das Verbindungskabel aufgenommen wurde, hat in beiden Teilsignalen die gleiche Phase, deshalb hebt es sich beim Zusammenmischen wieder auf. Somit kann eine rauschfreie Signalübertragung mit optimaler Klangreinheit garantiert werden.

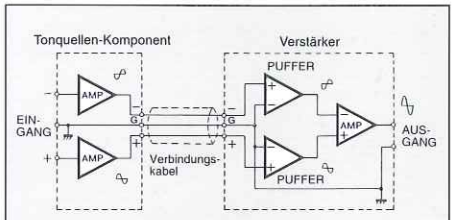


Abb. 5 Prinzipschaltung der balancierten Ausgänge/Eingänge

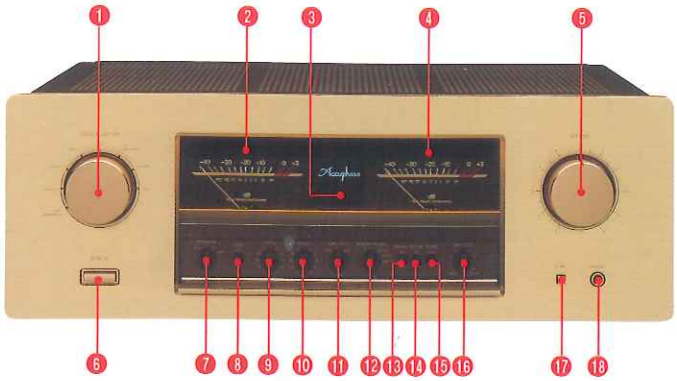
Separater Kopfhörer-Verstärker für exzellenten Klang

Musikhören über Kopfhörer ist ein weiterer Aspekt bei der Leistungsfähigkeit eines integrierten Verstärkers, der nur allzu oft übersehen wird. Nicht so beim E-406. Sein Kopfhörer-Ausgang verfügt über einen eigenen Verstärker, der mit dem Ziel der optimalen klanglichen Leistung entwickelt wurde. Sie brauchen lediglich die Lautsprecher mit dem Lautsprecher-Wahlschalter abzuschalten und den Hörpegel des Kopfhörers mit dem Lautstärkeregler einzustellen.

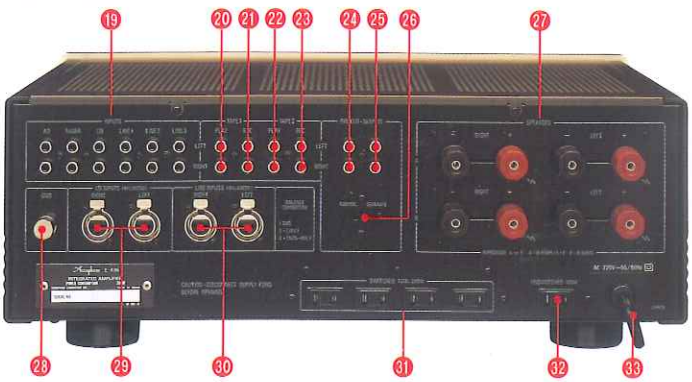
Unabhängiger Betrieb von Vorverstärker und Leistungsverstärker

Separate Ausgänge und Eingänge, gesteuert durch einen Wahlschalter, ermöglichen es, die Vorverstärker-Stufe oder die Leistungsverstärker-Stufe als separate Komponenten zu betreiben. Die Anschiußbuchsen können auch zur Einschleifung weiterer Bausteine in den Signalweg verwendet werden, wie beispielsweise eines Grafik-Equalizers oder eines Klangprozessors. Da der Verstärkungsgrad der Leistungsverstärker-Stufe derselbe ist wie bei den separaten Accuphase-Verstärkern (28 dB), ist die Integration von anderen Systemkomponenten einfach und unkompliziert.

■ VORDERFRONT



■ RÜCKSEITE



1. IEingänge: LINE (BALANCED), LINE-3, LINE-2, LINE-1, CD, CD (BALANCED), TUNER, TA/Phono
2. Anzeigegerät für den linken Kanal (dB-Teilung, Wattmeter)
3. Fernbedienung-Empfänger
4. Anzeigegerät für den rechten Kanal
5. Lautstärkeregler
6. Netzschalter
7. Lautsprecher-Wahlschalter: AUS, A, B, A+B
8. Klangkontrollschalter
9. Bass-Kontrolle
10. Treble-Kontrolle
11. Tape-Dubbing Schalter: 1→2, AUS, 2→1
12. Aufnahme-Ausgang/Monitorschalter, Band: REC AUS, Quelle, TAPE-1, TAPE-2
13. MM/MC Equalizer-Verstärker-Wahlschalter
14. Subsonic-Filter
15. Stereo/Mono-Umschalter
16. Balance-Regler
17. Ausgleichsschalter
18. Kopfhörer-Buchse
19. Eingangsbuchsen: TA/Phono, TUNER, CD, LINE-1, LINE-2, LINE-3
20. TAPE-1 Eingangsbuchsen
21. TAPE-1 Aufnahme Ausgangsbuchsen
22. TAPE-2 Eingangsbuchsen
23. TAPE-2 Aufnahme Ausgangsbuchsen
24. Vorverstärker Ausgangsbuchsen
25. Endstufe-Eingangsbuchsen
26. Vorverstärker/Endstufe Umschalter
27. Linker und rechter Kanal Ausgangsbuchsen für Lautsprecher "A" und "B"
28. Masse-Anschluß
29. CD (balanciert) Eingangsbuchsen: (1) Masse, (2) Invertiert (–), (3) nicht-invertiert (+)
30. LINE (balanciert) Eingangsbuchsen
31. Netzausgänge (geschaltet über Netzschalter)*
32. Netzausgang (ungeschaltet)*
33. Netzkabel

Die Ausstattung des Gerätes mit geschalteten und/oder ungeschalteten Netzausgängen richtet sich nach den Sicherheitsvorschriften und Normen des Landes, in dem das Gerät benutzt werden soll.

Garantierte technische Daten

Bereicherung des Lebens durch Technologie

Alle hier angegebenen Produkt-Spezifikationen von Accuphase sind garantierte Werte, die dem EIA-Standard RS-490 entsprechen. AD bezeichnet den Eingang der Analogplattenspieler.

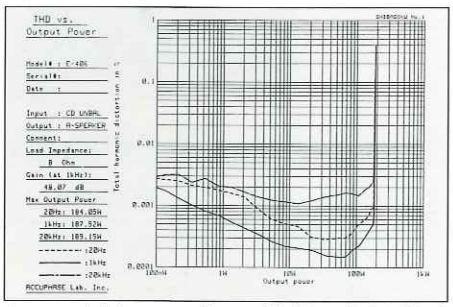
- **Durchschnittliche Nenn-Ausgangsleistung**
  250 Watt/Kanal an 4 Ohm
  170 Watt/Kanal an 8 Ohm
  (20 – 20.000 Hz, beide Kanäle betrieben, Gesamtklirrfaktor 0,02%)
- **Gesamtklirrfaktor**
  0,02% an 4 – 16 Ohm
  (20 – 20.000 Hz, beide Kanäle betrieben 0,25 W bei bewerteter Ausgangsleistung)
- **Intermodulationsverzerrungen** 0,01%
- **Frequenzgang**
  MAIN AMP INPUT: Nennausgangsleistung
  20 – 20.000 Hz, +0 / –0,2 dB
  1 Watt
  2 – 150.000 Hz, +0 / –3.0 dB
  HIGH LEVEL INPUT: Nennausgangsleistung
  20 – 20.000 Hz, +0 / –0,2 dB
  LOW LEVEL INPUT: Nennausgangsleistung
  20 – 20.000 Hz, +0,2 / –0,5 dB
- **Dämpfungsfaktor**
  an 8 Ohm, 50 Hz 120
- **Maximaler AD-Eingangspegel**
  MM: 300 mV rms
  MC: 8 mV rms
  (1 kHz, 0,005 % Gesamtklirrfaktor (REC OUT))
- **Eingangsempfindlichkeit und – Impedanz**

Eingang	Empfindlichkeit		Eingangs-impedanz
	Bei Nenn-ausgangs-leistung	EIA 1W Ausgang	
AD-Eingang (MC)	0,15mV	0,011mV	100 Ohm
AD-Eingang (MM)	4,65mV	0,35mV	47 kOhm
HIGH-LEVEL-Eingang	147mV	11,2mV	20 kOhm
Symmetr Eingang	147mV	11,2mV	40 kOhm
MAIN-AMP-Eingang	1,47V	112mV	20 kOhm

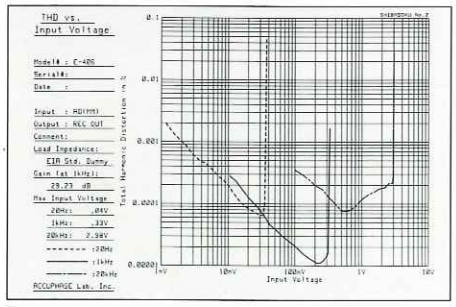
- **Nenn-Ausgangspegel und-Impedanz**
  Ausgang PRE 1,47 V an 50 Ohm
  Ausgang TAPE REC 125 mV an 200 Ohm (am -Eingang)
- **Verstärkung**
  Eingang MAIN → Ausgang OUTPUT: 28 dB
  HIGH LEVEL IEingang → Ausgang PRE OUT: 20 dB
  AD-Eingang (MM) → Ausgang TAPE REC: 30 dB
  AD-Eingang (MC) → Ausgang TAPE REC: 60 dB
- **Klangregler**
  Übergangsfrequenzen und Einstellbereich
  BASS: 300 Hz ±10 dB (50 Hz)
  TREBLE: 3 kHz ±10 dB (20 kHz)
- **Lautstärke-Kompensation**
  +6 dB (100 Hz) (bei Stellung –30 dB der Lautstärkeregelung)
- **Geräuschspannungsabstand**

Eingang	Eingang kurzgeschlossen, A-bewertet	EIA
Eingang MAIN AMP	130 dB	108 dB
Eingang HIGH LEVEL	113 dB	84 dB
Symmetrischer Eingang	90 dB	84 dB
Eingang AD (MM)	90 dB	80 dB
Eingang AD (MC)	75 dB	80 dB

- **Subsonic-Filter**
  Grenzfrequenz: 17 Hz, –12 dB/octave
- **Aussteuerungsanzeigen**
  Logarithmische Kompression, Spitzenpegelanzeige, Skala für dB-Werte und direkte Watt Angabe (bei 8 Ohm)



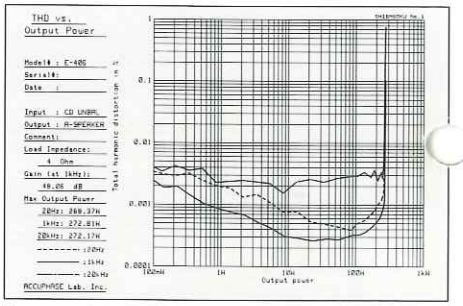
Ausgangsleistung zum Gesamtklirrfaktor (bei 8 Ohm)



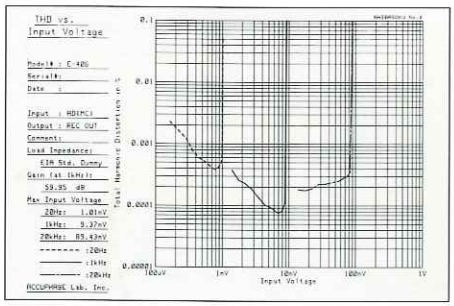
Eingangsspannung zum Gesamtklirrfaktor (Eingang: MM, Ausgang: Band Ausgang)

- **Ausgangs-Lastimpedanz**
  4 – 16 Ohm
- **Stereo-Kopfhörer**
  erlaubte Impedanz: 4 – 1000 Ohm
- **Netzanschluß**
  100, 117, 220, 240 V Wechselstrom, 50/60 Hz
- **Leistungsaufnahme**
  65 Watt an Nullsignal-Eingang; 390 Watt nach IEC-65
- **Abmessungen (B x H x T)**
  475 x 180 x 423 mm
- **Gewicht** 28 kg netto; 33 kg im Versandkarton

- **Fernbedienung RC-10**
  System Infrarot-Impulse
  Leistungsaufnahme: 3V Wechselstrom (2 IEC-R03-Batterien)
  Abmessungen (B x H x T) 66 x175 x 20 mm
  Gewicht: 190g (einschließlich Batterien)



Ausgangsleistung zum Gesamtklirrfaktor (bei 4 Ohm)



Eingangsspannung zum Gesamtklirrfaktor (Eingang: MC, Ausgang: Band Ausgang)

Accuphase
ACCUPHASE LABORATORY INC.