

# Accuphase

## INTEGRIERTER STEREO-VERSTÄRKER

# E-205

- Gegentakt-Parallel-Endstufe: 80 W × 2 (8 Ohm) • Niederohmige Lautsprecher können voll angesteuert werden
- Gleichstrom-Servoregelung aller Betriebsvorgänge.
- Der Signalweg wird durch eine Logikschaltung gesteuert.



# Die einzelnen Verstärker sind ausschließlich in Gleichstrom-Servo-Anordnung. Die Signalreinheit wird vom Platteneingang bis zum Ausgang erhalten. Ausfü Gewährleistung einer stabilen Charakteristik selbst bei einer niedrigen Belas

Der integrierte Accuphase Stereo-Verstärker E-205 ist ein perfektes Gerät der Spitzenklasse. In ihm kommen ausgefeilte neueste Technologien, die für separate Verstärker entwickelt worden sind, zur Anwendung. Der E-205 liefert bei einer Ausgangsimpedanz von 8 Ohm eine Nennleistung von 80W pro Kanal (20Hz bis 20000Hz, Klirrfaktor unter 0,02%) und zeichnet sich durch eine Übertragungstreue aus, die man von einem separaten Verstärker der Spitzenklasse erwartet. In der Ära der Satellitenübertragung, der Digitalprogrammquellen wie CD-Spieler, Digitalrekorder usw. ist die Übertragungstreue ein grundsätzliches Kriterium für Verstärker.

Eine hohe Ausgangsleistung gewährleistet jedoch noch nicht, daß der subtile Klang dieser Programmquellen auch wirklich vollkommen getreu wiedergegeben wird. Dazu müssen auch alle musikalischen Einzelheiten wie Bässen, feinste Klangnuancen, Ton und Diffusion unverzerrt und klar herauskommen. Der E-205 ermöglicht diese Wiedergabetreue auf Grund seiner ausgesuchten Schaltungselemente, der große Leistungsreserve, der soliden Bauweise und der Komponentenanordnung, die für einen stabilen Betrieb sorgt. Dieser Verstärker mit seiner Leistungsqualität ist ein weiteres Paradebeispiel für die Accuphase Entwicklungsphilosophie in allen Aspekten auf Perfektion abzielen.

Wir haben bei der Entwicklung des E-205 dem Betrieb mit niedrigohmigen Verbrauchern besondere Aufmerksamkeit geschenkt, da niedrige Belastungsimpedanzen eine fundamentale Voraussetzung für die Wiedergabetreue sind. Daher erbringt der E-205 dank der Hochleistungsstufe und seiner leistungsstarken Transformatorstufe bei einer Belastungsimpedanz von 4 Ohm eine Nennleistung von 110 Watt pro Kanal. Selbst bei einer Belastungsimpedanz 2 Ohm gibt er ausreichend Energie ab, um jeden Lautsprechertyp mit größter Stabilität und Übergabetreue zu betreiben. Heutzutage wird der Klang von Videogeräten wie z. B. Videorekordern über Audiosystem wiedergegeben. Deshalb muß ein Verstärker die Signale von vielen verschiedenen Programmquellen verarbeiten können. Der E-205 ist mit Eingangsbuchsen für einen Plattenspieler, einen Tuner, einen CD-Spieler, zwei Bandrekordern und drei zusätzlichen Eingängen bestückt und die Programmquellen können auf Knopfdruck direkt gewählt werden.

**1** Die aus einer Gegentakt-Parallel-Anordnung bestehende Endstufe bedient sich einer Treiberstufe mit MOS-Feldeffekttransistoren. Dank der starken Transformatorstufe und der Leistungsstufe lassen sich auch Verbraucher mit niedriger Belastungsimpedanz (2 Ohm) problemlos betreiben.

Das Schaltbild der Endverstärkerstufe ist in Abb. 1 gezeigt. Die Endstufe verwendet eine Gegentakt-Parallel-Anordnung und liefert bei einer Belastungsimpedanz von 8 Ohm eine mehr als angemessene Nennleistung von 80 Watt pro Kanal. Der Vorteil des E-205 liegt in der Treiberstufe, die der Leistungsstufe vorgeordnet ist. Wie aus Abb. 1 ersichtlich, besteht die Treiberstufe aus MOS-Feldeffekttransistoren. Der MOS-Feldeffekttransistor ist ein ideales Element für Treiberstufen, von denen hohe Steuerspannung und niedrige Ausgangsimpedanzen verlangt werden. Diese Treiberstufe ermöglicht in Verbindung mit dem niedrigen Emitterwiderstand in der Endstufe eine erstklassige Ausgangsleistung ohne Schaltverzerrungen.

Die Endstufe treibt die Lautsprecher an. Die tatsächliche Impedanz eines Lautsprechers schwankt ziemlich stark über den Lautsprecher-Frequenzbereich. Daher kann die Wirkimpedanz eines Lautsprechersystems mit einer Nennimpedanz von 4 Ohm bei einigen Frequenzen bis auf 2 Ohm oder weniger absinken. Deshalb sollte die Endstufe niedrigohmigen Verbrauchern ausreichende Energie zuführen können. Andererseits fließt ein proportional zur Abnahme der Belastungsimpedanz stärker werdender Strom, der die Transistoren der Endstufe zerstören könnte. Daher ist der Ausgangspegel für niedrige Impedanzen stark

beschränkt. Auf Grund des zunehmenden Gebrauchs von digitalen Geräten und Anlagen steigt die Nachfrage nach Verstärkern, die auch niedrigohmigen Verbrauchern eine ausreichende Leistung zuführen können. Der Endverstärker des E-205 weist einen äußerst starken Leistungsverstärker mit einer maximalen Belastbarkeit von ungefähr 400 Watt auf und verwendet einen Transformator mit einer für einen Verstärker der Klasse des E-205 hohen Kapazität. Daher läßt sich bei einer Belastungsimpedanz von 4 Ohm eine Ausgangsleistung von 110 Watt pro Kanal erzielen. Selbst bei einer Belastungsimpedanz von 2 Ohm ist eine ausreichende Ausgangsleistung gewährleistet.

**2** Die direktgekoppelte Schaltung mit Gleichstrom-Servoregelung erhält die Signalreinheit vom Platteneingang bis zum Ausgang.

Der E-205 zeichnet sich durch einen praktisch idealen Aufbau aus, bei dem die einzelnen Verstärker aller Stufen direktgekoppelt sind. Durch diesen Aufbau ist gewährleistet, daß das Originalsignal in einem praktisch unveränderten Zustand verstärkt und weitergeleitet wird, um eine außerordentlich hohe Wiedergabetreue zu erreichen. Um Gleichspannungsdrift, ein Problem bei allen direktgekoppelten Verstärkern, vollkommen zu eliminieren, kommt eine wirksame Gleichstrom-Servoregelung zum Einsatz, um die einzelnen Verstärker zu stabilisieren.

## • Endverstärkereinheit (ein Kanal)



**3** Ein Entzerrer mit hohem Verstärkungsgrad und großem Geräuschspannungsabstand sowie ein MC-Eingangsimpedanzwahlschalter gewährleisten eine vorteilhafte Verwendung von analogen Schallplatten.

Beim Entzerrerverstärker für analoge Schallplatten findet gemäß Abb. 2 ein Einzelverstärkersystem Anwendung, in dem die Verstärkung des hochverstärkenden Entzerrerverstärkers entsprechend der für einen Drehmagnet- oder dynamischen Tonabnehmer erforderlichen Verstärkung umgeschaltet wird. In diesem System sind eine Verstärkungsschaltung, die ohne Rücksicht auf irgendeine quantitative Änderung der negativen Rückkopplung stabil funktionieren kann, und geeignete Gegenmaßnahmen gegen Eigenrauschen, das bei Verwendung eines dynamischen Tonabnehmers auftreten kann, von großer Wichtigkeit.

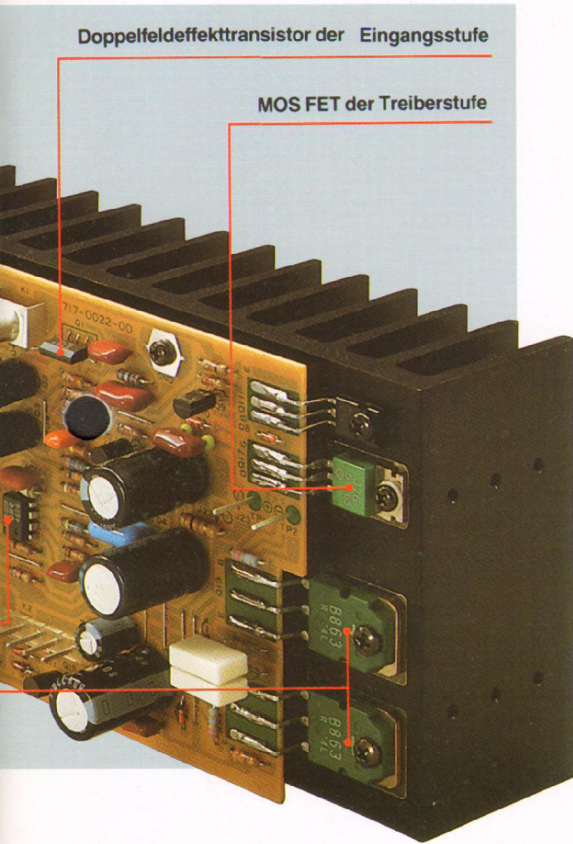
Um eine hohe Stabilität sicherzustellen, wird in der Eingangsstufe des Entzerrerverstärkers ein Kaskaden-Differentialverstärker mit Kathodenkopplung verwendet, der aus Transistoren und Feldeffekttransistoren besteht, um auf diese Weise die hochfrequente Charakteristik wesentlich zu verbessern, eine wichtige Voraussetzung für hohe Stabilität. In der nächsten Stufe befindet sich ein Operationsverstärker mit hoher Leistung, gefolgt von einer komplementären Gegentakttschaltung in der Endstufe. Die grundsätzlich sauber und einfach aufgebaute Verstärkungsschaltung weist daher eine überragende Stabilität auf.

Was den Geräuschspannungsabstand betrifft, wenn ein dynamischer Tonabnehmer als Eingang verwendet wird, so ist durch den Einsatz von sechs parallel geschalteten Feldeffekttransistoren in der Eingangsstufe eine wesentliche

g direktgekoppelt.  
hrung zur  
tungsimpedanz.

# Accuphase E-205

INTEGRIERTER STEREO-VERSTÄRKER



stärker angeschlossen werden. Die erwünschte Programmquelle läßt sich auf Knopfdruck anwählen.

## 5 Übergangsfrequenzwähler

Der E-205 wurde mit einem Übergangsfrequenzwähler ausgestattet, um die Klangregelfunktion zu erweitern. Damit kann für die Tiefen zwischen einer Übergangsfrequenz von 200Hz und 500 Hz und für die Höhen zwischen einer Übergangsfrequenz von 2kHz und 7kHz gewählt werden. Die Wahl von Übergangsfrequenzen bei 200Hz und 7kHz ermöglichen eine besonders gleichmäßige Klangregelung über den größten Frequenzbereich - von den tiefsten Bässen bis zu den höchsten Höhen. Die Klangregler gewähren eine akkurate Klangregelung über zehn Stufen und die Klangregelfunktion kann aus- und angeschaltet werden.

## 6 Bandmithör- und Überspielschalter

Zwei Tonbandgeräte können gleichzeitig an den E-205 angeschlossen werden, um den Betrieb noch bequemer und vielseitiger zu machen. Der Bandmithörschalter ermöglicht Mithören des Signals während der Aufnahme, und der Überspielschalter erlaubt Kopieren (Überspielen) eines Bandes von einem Tonbandgerät auf das andere ohne Rücksicht auf die Einstellung des Eingangswählschalters.

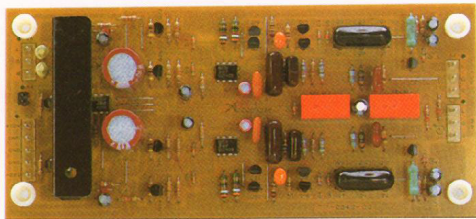
## 7 Sonstige Funktionen und Einrichtungen

Der E-205 ist außerdem mit vielen anderen nützlichen Merkmalen ausgestattet. Ein Infra-schallfilter dient zum Eliminieren von Infra-schallgeräusch, das durch verwellte Schallplatten erzeugt wird. Eine Muting-Taste ermöglicht Absenken des Lautstärkepegels ohne den Lautstärkeregelversteller zu müssen. Ein Lautsprecherschalter dient zur Umschaltung zwischen separatem und gemeinsamem Betrieb von zwei Lautsprecherboxenpaaren. Ein Stereo/Mono-Betriebsartenschalter ermöglicht Umschaltung auf monofone Wiedergabe, um nachprüfen zu können, ob der Phasengang zwischen den linken und rechten Lautsprecherboxen richtig ist. Diese und viele andere Bedienungselemente bedeuten, daß der E-205 allen Hör- und Aufnahmeanforderungen vollkommen genügt.

## 8 Die Frontplatte ist in den beiden Farben Champagner-Gold und Schwarz erhältlich.

Die Farbe der Frontplatte ist Champagner-Gold, die traditionelle Farbe von Accuphase-Produkten. Wahlweise ist eine schwarze Frontplatte als Typ E-205B erhältlich.

Abschwächung des Eigenrauschens möglich. Bei Verwendung eines dynamischen Tonabnehmers läßt sich beim hochverstärkenden Entzerrerverstärker eine Verstärkung von 60 dB erzielen, 30 dB höher als die Verstärkung von 30 dB bei Verwendung eines Drehmagnet-Tonabnehmers. Dank diesem hohen Verstärkungsfaktor kann jeder dynamische Tonabnehmer verwendet werden. Außerdem ist es mit Hilfe des Eingangsimpedanz wählalters möglich, die für den verwendeten Tonabneh-



### Leiterplatte des hochverstärkenden Entzerrerverstärkers

mer am besten geeignete Belastungsimpedanz (10, 30 oder 100 Ohm) zu wählen.

## 4 Es können bis zu neun Programmquellen angeschlossen werden.

Der E-205 ist mit neun Anschlußbuchsen für insgesamt neun Eingangsquellen ausgerüstet: zwei Eingänge für analoge Schallplatten (einer für MC-, einer für MM-Tonabnehmer), ein Tunereingang, ein CD-Spielereingang, drei Direkteingänge und zwei für Tonbandgeräte. Daher können zusätzlich zu einem analogen Plattenspieler, ein Tuner, ein CD-Spieler, zwei Decks, ein Videorekorder, ein Videoplattenspieler und ein Digitalrekorder an diesem Ver-

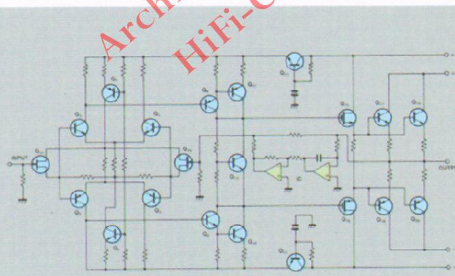


Abb. 1 Leistungsverstärker-Teil

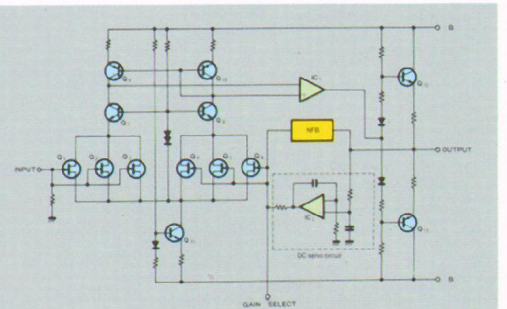
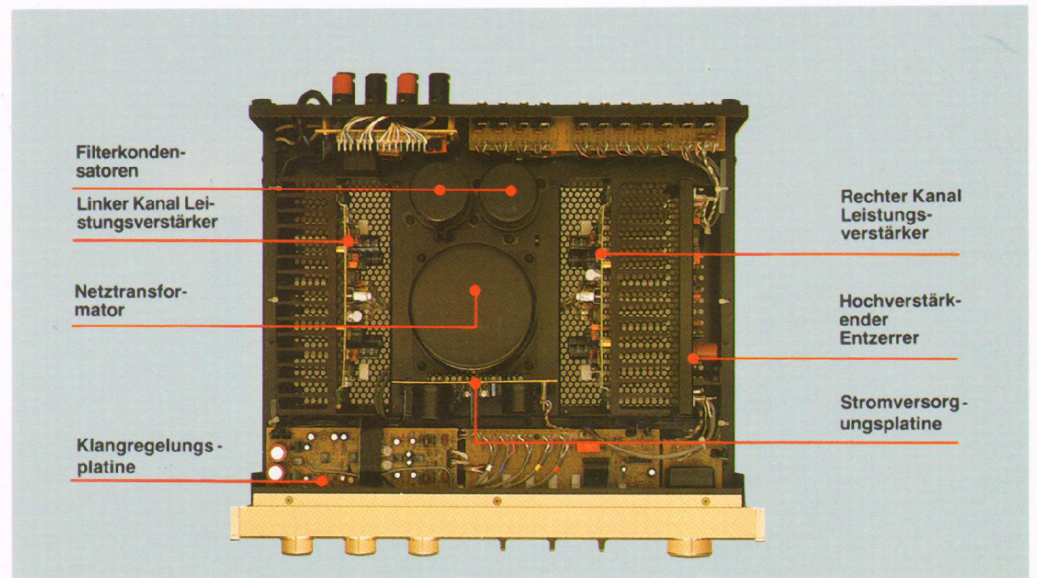


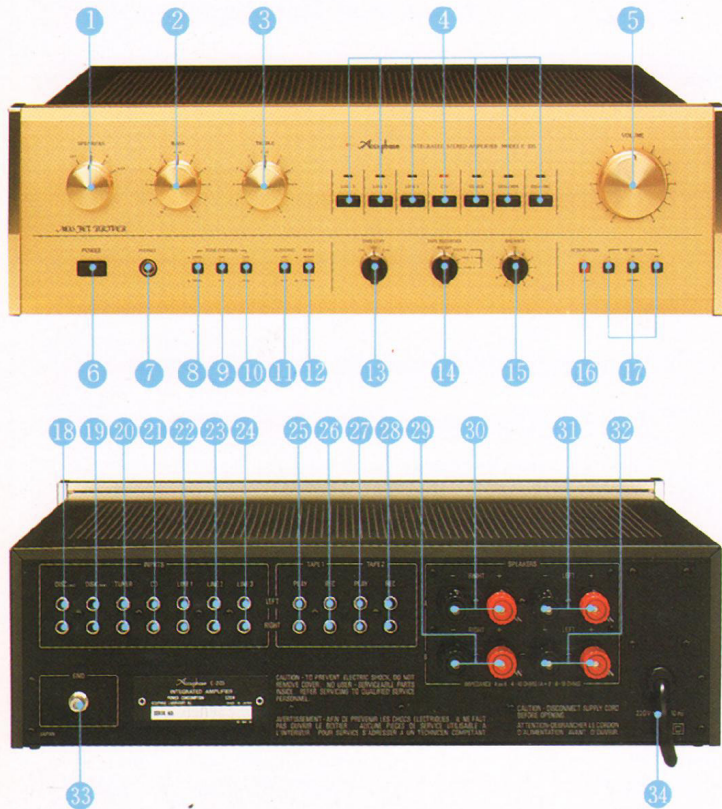
Abb. 2 Entzerrerverstärker-Teil

### • Draufsicht der Anordnung



# Accuphase E-205

INTEGRIERTER STEREO-VERSTÄRKER



- 1 Lautsprecherwahlschalter (SPEAKERS)
- 2 Tiefenregler
- 3 Höhenregler
- 4 Eingangswahlschalter
- 5 Lautstärkereglern (VOLUME)
- 6 Netzschalter (POWER)
- 7 Stereo-Kopfhörerbuchse (PHONES)
- 8 Übergangsfrequenzwähler 200 Hz/500 Hz
- 9 An/Aus-Schalter für Klangregelfunktion
- 10 Übergangsfrequenzwähler 7 kHz/2 kHz
- 11 Infrarotfilter (SUBSONIC)
- 12 Betriebsartenwahlschalter (MODE)
- 13 Bandkopierregler (TAPE COPY)
- 14 Bandm Hör-/Aufnahmeausgang-Ein/Aus-Wahlschalter (ON/OFF)
- 15 Balanceregler (BALANCE)
- 16 Muting-Taste (ATT)
- 17 Belastungsimpedanzwahlschalter für dynamische Tonabnehmer (LOAD)
- 18 Plattenspieleringang (für MC-Tonabnehmer)
- 19 Plattenspieleringang (für MM-Tonabnehmer)
- 20 Tuner-Eingangsbuchsen (TUNER)
- 21 CD-Eingangsbuchsen
- 22 Direkteingangsbuchsen 1 (LINE-1)
- 23 Direkteingangsbuchsen 2 (LINE-2)
- 24 Direkteingangsbuchsen 3 (LINE-3)
- 25 Tonbandgerät-Eingangsbuchsen 1 (TAPE 1)
- 26 Bandaufnahme-Ausgangsbuchsen 1 (TAPE 1)
- 27 Tonbandgerät-Eingangsbuchsen 2 (TAPE 2)
- 28 Bandaufnahme-Ausgangsbuchsen 2 (TAPE 2)
- 29 Lautsprecher-B-Ausgangsklemmen für den rechten Kanal (RIGHT)
- 30 Lautsprecher-A-Ausgangsklemmen für den rechten Kanal (RIGHT)
- 31 Lautsprecher-A-Ausgangsklemmen für den linken Kanal (LEFT)
- 32 Lautsprecher-B-Ausgangsklemmen für den linken Kanal (LEFT)
- 33 Erdklemmen (GND)
- 34 Netzkabel

## GARANTIERTE TECHNISCHE DATEN

**LEISTUNGSGARANTIE**  
Alle nachfolgend aufgeführten Accuphase produktangaben werden garantiert.

**SINUSLEISTUNG (EIA):**  
Beide Kanäle angesteuert, von 20 bis 20 000 Hz, bei höchstens 0,02% Gesamtklirrfaktor  
110 Watt pro Kanal min., effektiv, an 4 Ohm  
80 Watt pro Kanal min., effektiv, an 8 Ohm  
40 Watt pro Kanal min., effektiv, an 16 Ohm

**GESAMTKLIRRFAKTOR (EIA):**  
Beide Kanäle angesteuert, von 20 bis 20 000 Hz, bei allen Leistungen von 0,25 W bis Nennleistung  
0,02% max., an 4 Ohm  
0,01% max., an 8 Ohm  
0,01% max., an 16 Ohm

**INTERMODULATIONSVERZERRUNGEN (EIA):**  
Nicht über 0,01% bei Nennleistung

**FREQUENZGANG (EIA):**  
Hochpegeliger Eingang: 20 bis 20 000 Hz, +0, -0,2 dB bei Nennleistung  
2,5 bis 150 000 Hz, +0, -3,0 dB bei 1 Watt Ausgangsleistung  
Niederpegeliger Eingang: 20 bis 20 000 Hz, +0,2, -0,5 dB bei Nennleistung

**DÄMPFUNGSFAKTOR (EIA):**  
100, an 8 Ohm bei 50 Hz

**EINGANGSEMPFINDLICHKEIT UND -IMPE-DANZ**

Eingangsbuchse	Empfindlichkeit		Impedanz
	Bei Nennleistung	EIA Bei 1 W Ausgang	
DISC-EINGANG (MC)	0,09 mV	0,01 mV	10 30 100 Ω
DISC-EINGANG (MM)	2,84 mV	0,32 mV	47 kΩ
HOCHPEGELIGER-EINGANG	89,8 mV	10 mV	40 kΩ

**PHONO-ÜBERSTEUERUNGSFESTIGKEIT:**  
MM-Eingang: 300 mV, effektiv, bei 1 kHz und 0,005% Gesamtklirrfaktor (REC OUT)  
MC-Eingang: 9,5 mV, effektiv, bei 1 kHz und 0,005% Gesamtklirrfaktor (REC OUT)

**AUSGANGSPEGEL UND -IMPEDANZ:**  
TAPE REC-AUSGANG: 89,8 mV, 220 Ohm (von DISC)  
HEADPHONES: 0,2 V bei niedriger Impedanz (4 bis 100 Ohm)

**VERSTÄRKUNGSGRAD:**  
HOCHPEGELIGER EINGANG AN AUSGANG: 49 dB  
DISC-EINGANG (MM) AN TAPE REC-AUSGANG: 30 dB  
DISC-EINGANG (MC) AN TAPE REC-AUSGANG: 60 dB

**GERÄUSCHSPANNUNGSABSTAND:**

Eingangsbuchsen	Eingänge kurzgeschlossen, A-bewertet	Nach EIA
HOCHPEGELIGER EINGANG	103 dB	80 dB
DISC-EINGANG (MM)	85 dB	78 dB
DISC-EINGANG (MC)	68 dB	78 dB

**KLANGREGLER**  
Tiefen- und Höhenregler mit jeweils 11 Einstellpositionen. Übergangsfrequenzwähler und EIN/AUS-Schalter für Klangregelfunktion  
Tiefen: Übergangsfrequenz  
200Hz: +10dB bei 50 Hz  
Übergangsfrequenz  
500Hz: +10dB bei 100 Hz

Höhen: Übergangsfrequenz  
2000Hz: +10dB bei 10 kHz  
Übergangsfrequenz  
7000Hz: +10dB bei 50 kHz

**SUBSONIC-FILTER:** 17 Hz, -12 dB/Oktave

**LAUTSTÄRKE-MUTING:** -20 dB

**ABSCHLUSSIMPEDANZ:** 4 bis 16 Ohm

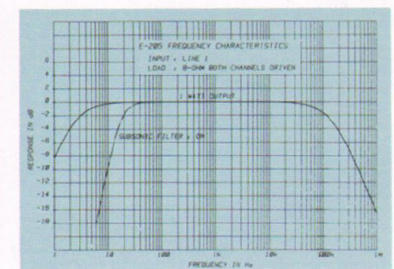
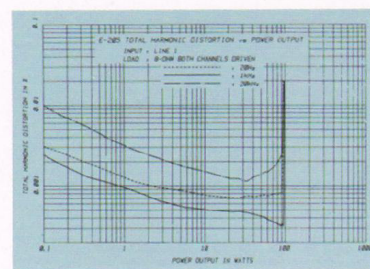
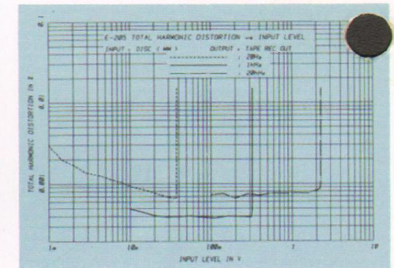
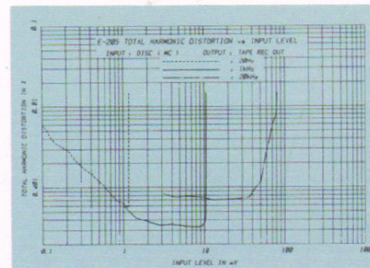
**HALBLEITERBESTÜCKUNG:**  
66 Transistoren, 11 integrierte Schaltkreise, 24 Feldeffekt-transistoren 71 Dioden

**STROMBERSORGUNG:**  
Spannungswahl durch Neuverdrahtung für Betrieb mit 100, 117, 220, 240 V, 50/60 Hz

**LEISTUNGS-AUFNAHME:**  
55 Watt bei Nullausgang, 305 Watt bei Nennleistung an 8 Ohm

**ABMESSUNGEN:**  
445 mm Breite, 145 mm max. Höhe, 370 mm Tiefe

**GEWICHT:**  
14,0 kg netto, 17,6 kg mit Verpackung



Hifi - Studio  
**SILOMON GmbH**  
Merlanstr. 5  
78 Freiburg i. Br.  
Tel. 07 61 / 3 11 86

**Accuphase**  
ACCU PHASE LABORATORY INC.