

Accuphase

PRÄZISIONS-STEREO-STEUERUNGSCENTER

C-2410

- Revolutionäre AAVA-Lautstärkeregelung!
- Separate Netztransformatoren für linken und rechten Kanal
- Einstellbarer Vorverstärkungsfaktor
- Vollständig modularer Aufbau mit kanalgetrennten Verstärkerzügen auf Hauptplatine
- Logik gesteuerte Relais für kürzestmögliche Signalwege
- Unabhängige Phasenwahl bei allen Signalquellen
- Optionaler Phonoentzerrer für Schallplattenwiedergabe
- Seitenwände mit eleganter Oberfläche aus Ebenholz





Ein Stereo-Steuerungscenter der nächsten Generation – noch höher entwickelte AAVA-Lautstärkeregelung. Komplette doppelt monophoner Aufbau mit separaten AAVA- und anderen Verstärkermodulen sowie separaten Stromversorgungen. Gesamt-Vorverstärkungswahl und unabhängige Phasenwahl bei allen Signalquellen. Optionaler Phonozenterr er ermöglicht hochwertige Schallplattenwiedergabe.

Das Modell C-2410 baut auf der überragenden Design-technologie des Modells C-2810 auf, samt der verbesserten AAVA-Lautstärkeregelung (Accuphase Analog Vari-gain Amplifier) und zeichnet sich durch vergleichbare technische Daten und Konfiguration aus. AAVA ist ein revolutionäres Konzept, das grundlegend von dem herkömmlicher Lautstärkeregelung abweicht. Das Resultat ist hohe Leistung und Klangqualität, die konventionellen Designs haushoch überlegen ist.

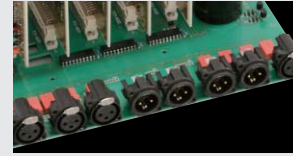
AAVA kommt ganz ohne Potentiometer aus, was eine Reihe von deutlichen Vorzügen hat: ① Unveränderter Frequenzgang, unabhängig von der Lautstärkeinstellung. ② Hervorragender Rauschabstand. ③ Auf das absolute Minimum reduzierte Signalverzerrung. ④ Keine Pegelunterschiede zwischen links und rechts (kein Laufzeitfehler). ⑤ Minimale Übersprechstörungen zwischen linkem und rechtem Kanal. Ein weiterer Vorzug von AAVA ist die Tatsache, dass ausschließlich hoch zuverlässige Elektronikkomponenten verwendet werden. Mechanischer Verschleiß ist nun kein Problem mehr, sodass die hervorragende Leistung und Klangqualität des Verstärkers über viele Jahre lang unvermindert erhalten bleiben wird. Im Gegensatz zu der heute üblichen digitalen Lautstärkeregelung arbeitet AAVA nach rein analogem Verfahren. Auch das Bedienungsgefühl des Lautstärkeregelknopfs am vorderen Bedienfeld unterscheidet sich in nichts von dem anderer Stereokomponenten der Spitzenklasse.

Die Stromversorgung des C-2410 nutzt zwei separate Transformatoren, jeweils einen pro Kanal. Die Glättungskondensatoren und alle anderen Teile der Stromversorgung sind doppelt vorhanden, jeweils für den linken und rechten Kanal. Darüber hinaus sind alle Verstärkermodule, z. B. für symmetrische Signalausgabe und AAVA-Schaltkreise, ebenfalls vollständig kanalgetrennt auf einer hochwertigen Hauptplatine angeordnet. Diese konsequent durchgehend monophone Struktur verhindert unerwünschte Wechselwirkungen sowohl auf der elektrischen als auch der mechanischen Ebene.

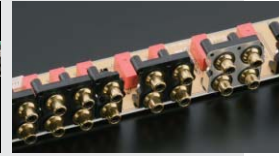
Als Selbstverständlichkeit für ein Steuerungscenter bietet der C-2410 die volle Palette von symmetrischen und unsymmetrischen Ein- und Ausgängen. Die Flexibilität wird weiter erhöht durch Merkmale wie Klangregler, physiologische Lautstärkekompensation (Loudness-Korrektur), Recorder-Funktionen, Unterschallfilter, Wahl der Gesamtverstärkung, EXT PRE-Anschlüsse zum Anschluss eines externen Vorverstärkers und unabhängige Phasenwahl bei allen Signalquellen. Zur Wiedergabe von Schallplatten in hervorragender Klangqualität ist ein optionaler Phonozenterr erhältlich.

■ Logik gesteuerte Relais garantieren hohe Klangqualität und langfristige Zuverlässigkeit.

Die strategisch günstig platzierten Relais im C-2410 verhindern jede Art von Signalverfälschung, die bei langen Signalwegen über Ein- und Ausgänge und wegen Funktionsumschaltung leicht auftreten können. So bleibt jederzeit ein optimaler Signalfuss gewährleistet.



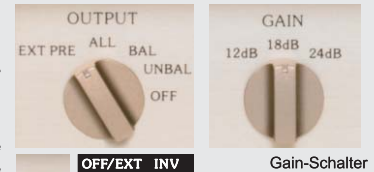
Symmetrische Ein- und Ausgänge



Unsymmetrische Ein- und Ausgänge

■ Die EXT PRE-Funktion ermöglicht den Einsatz eines externen Vorverstärkers.

Die Gesamtverstärkung des Vorverstärkers lässt sich auf 12, 18 oder 24 dB einstellen.



Gain-Schalter

■ Einstellbarer Vorverstärkungsfaktor

Die Gesamtverstärkung des Vorverstärkers lässt sich auf 12, 18 oder 24 dB einstellen.

■ Unabhängige Phasenwahl bei allen Signalquellen

Die gewählte Phaseinstellung wird für jede Signalquelle gesondert abgespeichert. Eine LED-Anzeige (Ein/Aus) zeigt die jeweilige Einstellung an.



EXT PRE-Funktion und Phasenwahlta ste mit LED-Anzeigen

■ Eigener Kopfhörerverstärker optimiert die Klangqualität.

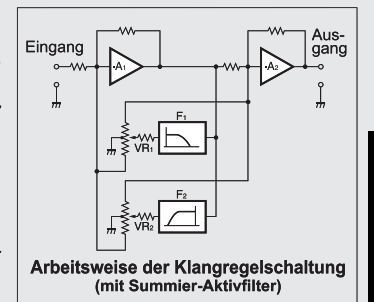
■ Vielseitiges Anschlussfeld mit symmetrischen und unsymmetrischen Ein- und Ausgängen

■ Seitenwände aus Aluminium mit einer Oberfläche aus Ebenholz geben dem Gerät ein erstklassiges Aussehen.

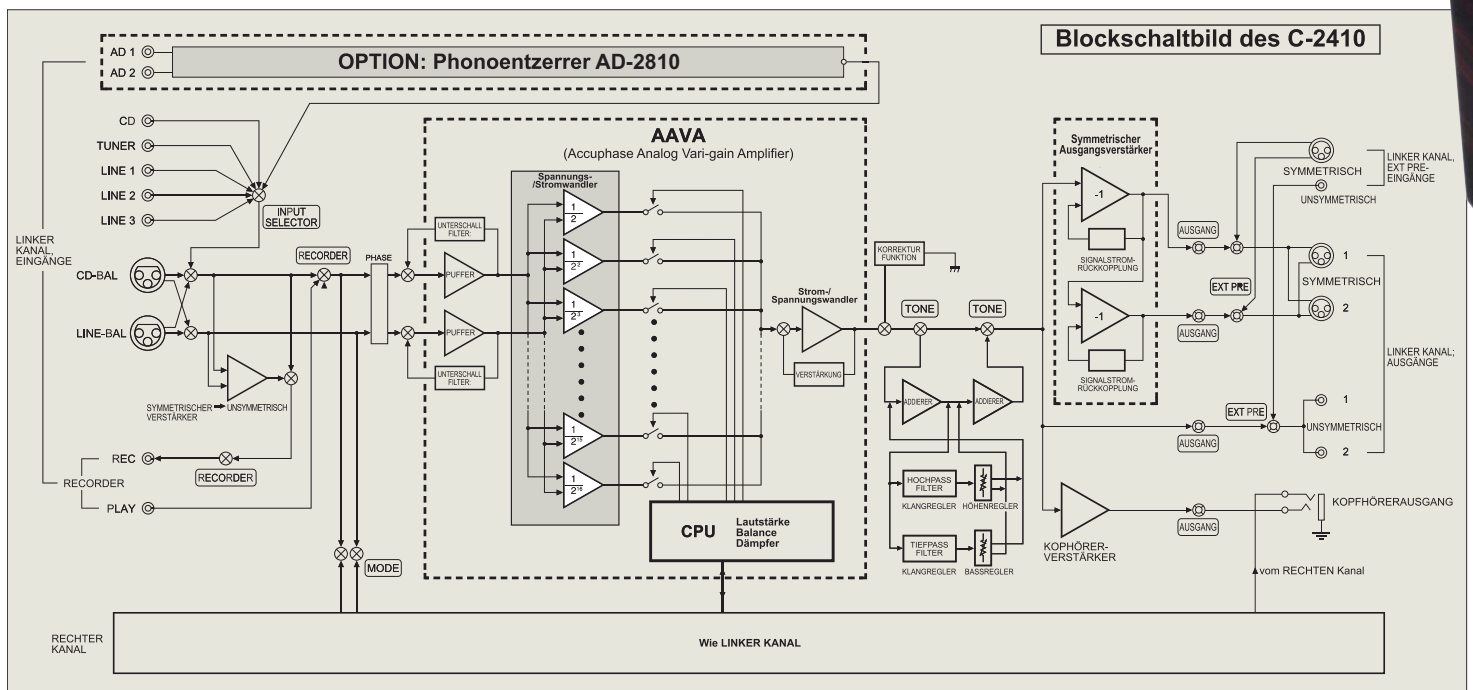
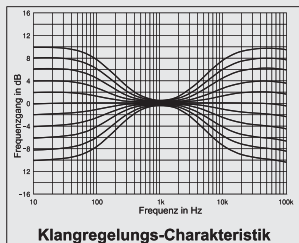
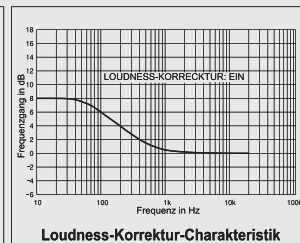
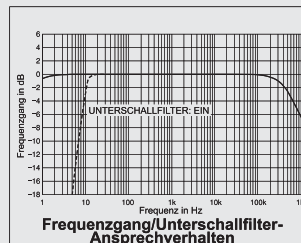
■ Dank Summier-Aktivfiltern erreichen die Klangregler höchste Klangqualität.

■ Weitere vielseitige Gerätemerkmale:

- Möglichkeiten für Aufnahme und Wiedergabe mit zwei Recordern
- Unterschallfilter unterdrückt ultraniedriges Frequenzrauschen.
- Loudness-Korrektur für volle Basswiedergabe bei niedriger Lautstärke
- Dämpfungsglied (-20 dB)



Arbeitsweise der Klangregelschaltung (mit Summier-Aktivfilter)



AAVA-Lautstärkeregelung (Accuphase Analog Vari-gain Amplifier)

AAVA ist ein vollkommen anderes Verfahren der Lautstärkeregelung, das ganz auf Potentiometer verzichtet und sich durch erstklassige Leistung und Klangqualität auszeichnet. Da das Eingangssignal keine Potentiometer durchläuft, wird es auch nicht durch etwaige Impedanzänderungen beeinträchtigt. Das bedeutet, dass bei jeder Lautstärkeeinstellung stets ein großer Rauschabstand und eine geringe Signalverzerrung garantiert sind.

Auflösung bei der Lautstärkeregelung

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

AAVA garantiert hohen Rauschabstand und unveränderten Frequenzgang

Bei herkömmlichen Lautstärkereglern steigt die Impedanz bei Einstellungen, die normalen Hörpegeln entsprechen, erheblich und verursacht so höheres Rauschen. Da bei AAVA keinerlei Änderung der Impedanz erfolgt, bleibt infolgedessen auch der Rauschabstand unbeeinträchtigt. Auch der Frequenzgang wird in keiner Weise beeinflusst. Eine Änderung der Lautstärke über AAVA führt nicht zu zusätzlichem Rauschen oder einer Einbuße der hohen Verstärkerleistung.

Keine Laufzeitunterscheide oder Übersprechstörungen zwischen linkem und rechtem Kanal

Da es sich bei AAVA um eine elektronische Schaltung mit hoch präzisen Widerständen 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 lassen sich vollständig getrennt halten.

Einfache Schaltkreisconfiguration

AAVA fasst die Verstärker- und Lautstärkeregelungen in einer Einheit zusammen, was zu einer elektrisch sehr einfach aufgebauten Schaltung führt. Die langfristige Zuverlässigkeit ist ausgezeichnet, wobei Leistung und Klangqualität auch nach langer Betriebszeit unverändert bleiben.

AAVA bedeutet Analogverarbeitung

Die AAVA-Schaltung wandelt das Spannungseingangssignal zunächst in einen Strom um, bestimmt dann den Verstärkungsfaktor

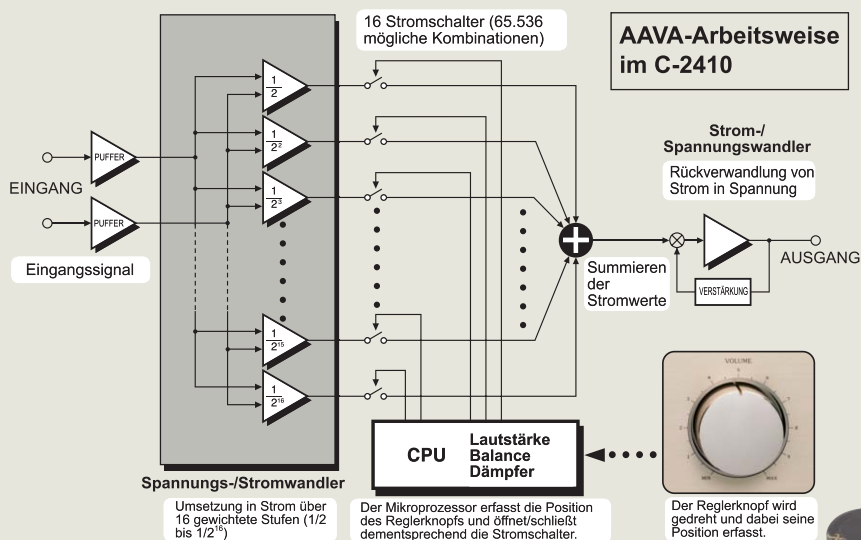
mithilfe der Stromschalter und setzt schließlich den Strom wieder in eine Spannung um. Dabei erfolgt der gesamte Prozess rein analog.

Bedienungsgefühl wie bei einem hochwertigen herkömmlichen Lautstärkereglern

Die Stellung des Lautstärkereglers wird von einem eigens für diesen Zweck eingesetzten Mikroprozessor erfasst, der wiederum die Stromschalter für den AAVA-Betrieb wählt. Beim Drehen des Reglerknopfs spürt man daher keinerlei Unterschied zur herkömmlichen Lautstärkeeinstellung über Potentiometer und nach wie vor ist auch die Ansteuerung über Fernbedienung möglich.

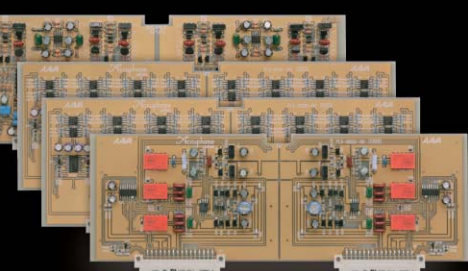
Dämpfungs- und Balanceregung ebenfalls über AAVA

Die AAVA-Schaltung übernimmt auch die Funktionen der Dämpfungs- und Balanceregung links/rechts, sodass dafür keine zusätzlichen Schaltkreise erforderlich sind. Eine möglichst einfache Schaltkreisconfiguration trägt zur Aufrechterhaltung hoher Leistung und Klangreinheit bei.

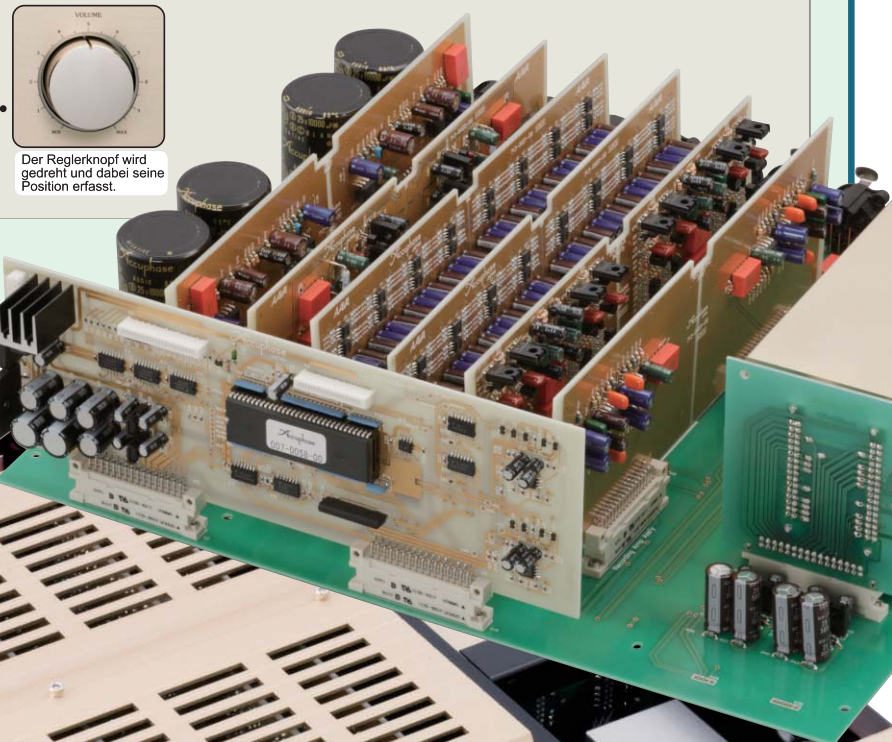


AAVA-Arbeitsweise

Das Eingangssignal wird von Spannungs-/Stromwandlern (Verstärkern) in 16 gewichtete Stromstufen umgesetzt [$1/2$, $1/2^2$, ... $1/2^{15}$, $1/2^{16}$]. Diese 16 Stromstufen wiederum werden über 16 Stromschalter aktiviert und deaktiviert, wobei die Kombination der Schaltereinstellungen die Gesamtlautstärke bestimmt. Der Schaltungsvorgang 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.



Die AAVA-Schaltkreise bestehen aus Verstärkermodulen, die auf einer Hauptplatine montiert und vollständig kanalgetrennt sind. Zu den Modulen zählen Eingangspuffer, 16 Spannungs-/Stromwandler und Stromschalter sowie Stromaddierer und Strom-/Spannungswandler.



Mit der mitgelieferten Fernbedienung RC-200 lassen sich Funktionen wie Lautstärkeregelung, Signalquellenwahl, etc. einstellen.

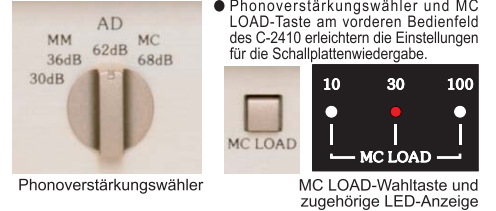
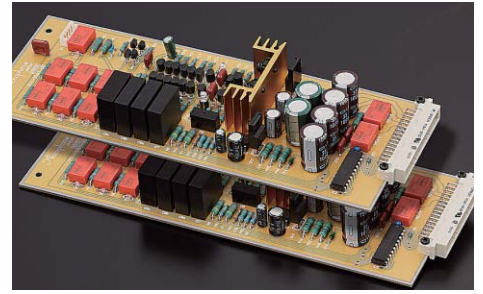
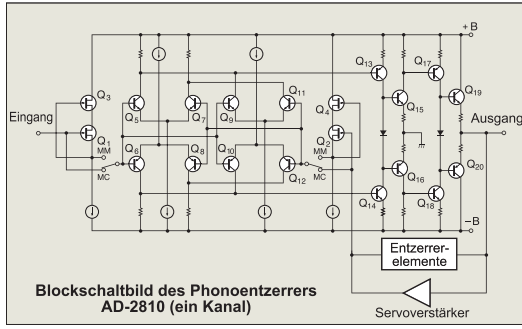
Zugehöriger Phonoentzerrer AD-2810

Das Abspielen von Schallplatten ist möglich, wenn der eigens dafür bestimmte Phonoentzerrer AD-2810 in einen Steckplatz an der Rückseite installiert wird. Der AD-2810 nutzt Platinen aus Teflon-Material (Glas-Fluorkautschuk-Substrat) und ist - da in einem robusten Aluminiumgehäuse untergebracht - vollständig vor externen Störungen geschützt. Die kürzestmögliche Verbindung zwischen Eingang und Verstärkungskreislagen garantiert einen hervorragenden Rauschabstand, und über hochzuverlässige DIN-Anschlüsse erfolgt die Verbindung mit der Haupteinheit.

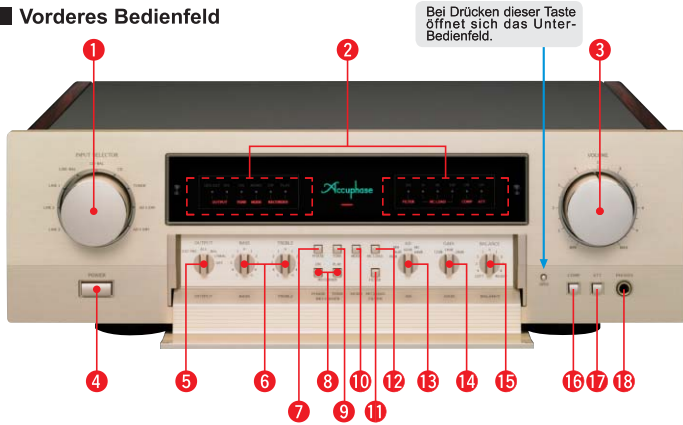
- * Der AD-2810 ist auch bei den Accuphase-Modellen C-2810, C-2800, C-2400, C-290 und C-290V einsetzbar.
- * AD-290/AD-290V und AD-2800 sind auch kompatibel und können an Stelle des AD-2810 verwendet werden.



Installation des AD-2810

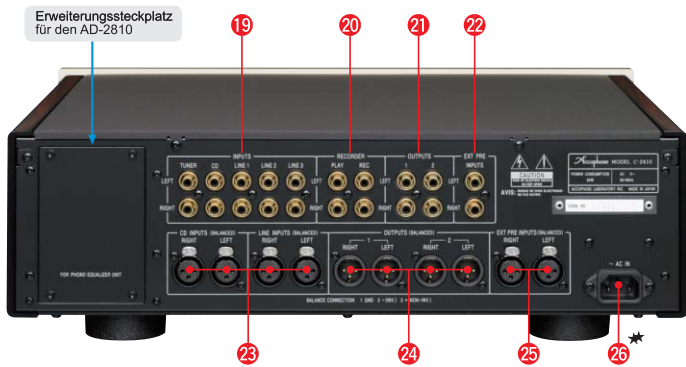


Vorderes Bedienfeld



Bei Drücken dieser Taste öffnet sich das Unter-Bedienfeld.

Rückseite



- | | |
|--|--|
| 1 Eingangswähler | 16 Loudness-Korrekturtaste |
| 2 LED-Funktionsanzeigen | 17 Dämpfungstaste |
| 3 Lautstärkeregler | 18 Kopfhörerbuchse |
| 4 Netzschalter | 19 Hochpegel-Eingänge |
| 5 Ausgangswähler | TUNER CD LINE 1,2,3 |
| 6 Bass-/Höhenregler | 20 Anschlüsse für Recorder-Wiedergabe/Aufnahme |
| 7 Phasenwahltaete | 21 Unsymmetrische Ausgänge (2 Gruppen) |
| 8 Recorder-Wahltaeten ON, PLAY | 22 Eingänge für externen Vorverstärker (unsymmetrisch) |
| 9 Klangregeltaste Ein/Aus | 23 Symmetrische CD-/LINE-Eingänge |
| 10 Stereo-/Mono-Wahltaete | ① Masse ② Invertiert (-) |
| 11 Unterschallfilter | ③ Nicht invertiert (+) |
| 12 Wahltaete für MC-Tonabnehmer-Lastimpedanz | 24 Symmetrische Ausgänge (2 Gruppen) |
| 13 Phonoverstärkungswähler | 25 Eingänge für externen Vorverstärker (symmetrisch) |
| 14 Gain-Schalter 12dB 18dB 24dB | 26 Netzanschluss* |
| 15 Balanceregler | |

Garantierte technische Daten

* Die garantierten technischen Daten wurden unter Anwendung der EIA-Norm RS-490 gemessen. Dabei steht AD für "Analog Disc".
* Die technischen Daten gelten bei installiertem Phonoentzerrer AD-2810.

- **Frequenzgang** SYMMETRISCHER/ UNSYMMETRISCHER EINGANG: 3 - 200.000 Hz +0, -3,0 dB
PHONO-EINGANG [MM/36 dB, MC]: 20 - 20.000 Hz +0, -0,2 dB
PHONO-EINGANG [MM/30 dB]: 20 - 20.000 Hz ±0,2 dB
PHONO-EINGANG [MC/68 dB]: 20 - 20.000 Hz ±0,3 dB
- **Gesamtklirrfaktor** (für alle Eingänge) 0,005 %
- **Eingangsempfindlichkeit, Eingangsimpedanz**

Eingang	Empfindlichkeit		Eingangsimpedanz
	Bei Nennausgangsspannung	Bei 0,5 V Ausgangsspannung	
PHONO: MM/30 dB	8,0 mV	2,0 mV	47 kΩ
PHONO: MM/36 dB	4,0 mV	1,0 mV	47 kΩ
PHONO: MC/62 dB	0,2 mV	0,05 mV	10/30/100 Ω, umschaltbar
PHONO: MC/68 dB	0,1 mV	0,025 mV	10/30/100 Ω, umschaltbar
SYMMETRISCH/ UNSYMMETRISCH	252 mV	63 mV	40 kΩ/20 kΩ

- **Nennausgangsspannung, Ausgangsimpedanz** SYMMETRISCHER/ UNSYMMETRISCHER AUSGANG: 2 V, 50 Ohm
RECORDER-AUFNAHME (mit Phonosignaleingang): 252 mV, 200 Ohm
- **Rauschabstand** (Verstärkungswähler: 18 dB)

Eingang	Rauschabstand bei Nennausgangsspannung	
	Eingang kurzgeschlossen (IHF-A-gewichtet)	Rauschabstand (EIA)
PHONO: MM/30 dB	95 dB	91 dB
PHONO: MM/36 dB	89 dB	92 dB
PHONO: MC/62 dB	80 dB	87,5 dB
PHONO: MC/68 dB	75 dB	88,5 dB
SYMMETRISCH/ UNSYMMETRISCH	109 dB	107 dB

- **Maximaler Ausgangspegel** (0,005 % Gesamtklirrfaktor, 20 bis 20.000 Hz)
SYMMETRISCHER/ UNSYMMETRISCHER AUSGANG: 7,0 V
RECORDER-AUFNAHME (mit Phonosignaleingang): 6,0 V
- **Max. LINE-Eingangspegel** SYMMETRISCHER/ UNSYMMETRISCHER EINGANG: 6,0 V
- **Maximaler Phono-Eingangspegel** (0,005 % Gesamtklirrfaktor)
MM [30/36 dB] EINGANG: 300/150 mV
MC [62/68 dB] EINGANG: 7,5/3,75 mV
- **Mindestlastimpedanz** SYMMETRISCHER/ UNSYMMETRISCHER AUSGANG: 600 Ohm
RECORDER-AUFNAHME: 10 kOhm

- **Verstärkungsfaktor** (Verstärkungswähler: 18 dB)
SYMMETRISCHER/ UNSYMMETRISCHER EINGANG: → SYMMETRISCHER/ UNSYMMETRISCHER AUSGANG: 18 dB
PHONO (MM: 30/36 dB) EINGANG → AUFNAHME/AUSGANG: 0 dB
PHONO (MM: 30/36 dB) EINGANG → SYMMETRISCHER/ UNSYMMETRISCHER AUSGANG: 48/54 dB
PHONO (MC: 62/68 dB) EINGANG → AUFNAHME/AUSGANG: 30/36 dB
PHONO (MC: 62/68 dB) EINGANG → SYMMETRISCHER/ UNSYMMETRISCHER AUSGANG: 80/86 dB
PHONO (MC: 62/68 dB) EINGANG → AUFNAHME/AUSGANG: 62/68 dB
* Verstärkung einstellbar auf 12/18/24 dB

- **Loudness-Korrektur** +6 dB (100 Hz)
- **Unterschallfilter** 10 Hz: -18 dB/Oktave
- **Dämpfungsglied** -20 dB
- **Kopfhörerbuchse** Geeignete Impedanz: 8 bis 100 Ohm
- **Erforderl. Netzspannung** 120/230 V Wechselspannung, 50/60 Hz (wie auf Geräterückseite angegeben)
- **Leistungsaufnahme** 33 W
- **Maximale Abmessungen** Breite: 465 mm
Höhe: 150 mm
Tiefe: 409 mm
(Tiefe bei installiertem AD-2810: 414 mm)
- **Gewicht** 18,9 kg netto (19,8 kg mit installiertem AD-2810)
24,0 kg im Versandkarton

Hinweise:
* Dieses Produkt ist in Ausführungen für 120/230 V Wechselspannung erhältlich. Vergewissern Sie sich, dass die auf der Rückseite angegebene Spannung der Netzspannung vor Ort entspricht.
* Die Form des Netzanschlusses und des Steckers des mitgelieferten Netzkabels richtet sich nach Nennspannung und Bestimmungsland.

- **Zubehör:**
 - Netzkabel
 - Audiokabel mit Steckern (1 m)
 - Fernbedienung RC-200
 - Reinigungstuch



ACCUPHASE LABORATORY, INC.