

# Accuphase

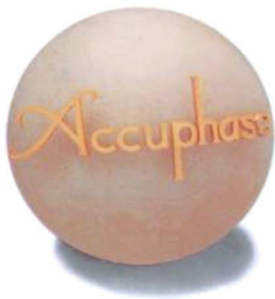
CD-SPIELER

## DP-55

- D/A-Wandler vom MMB-Typ erzielt 20-Bit-Linearität und hält Störgeräusche auf absolutem Minimum
- Zwei Digitaleingänge und -ausgänge
- Digitaler Demodulator beseitigt Phasenzitter und sichert hervorragende Kennlinien
- Voll-digitale Steuerung der CD-Mechanik
- Symmetrischer Schaltungsaufbau für Servomotoren



COMPACT  
disc  
DIGITAL AUDIO



# Integrierter CD-Spieler mit hochpräzisem MMB-D/A-Wandler erlaubt auch unabhängige Verwendung des klanglich hervorragenden Prozessorteils. Volldigitale Steuerung der CD-Mechanik optimiert Servoparameter in Echtzeit. Durchgehend symmetrischer Schaltungsaufbau der analogen Ausgangsstufe sorgt für absolute Störungsfreiheit.

Mit dem DP-55 hat Accuphase wieder einmal eine Glanzleistung vollbracht, die den Stand der CD-Spieler-Technik um einen bedeutenden Schritt weiterbringt. Zu einem erstaunlich günstigen Preis bietet der DP-55 zahlreiche technische Besonderheiten, die ursprünglich für die separaten Spitzen-Gerätepaare von Accuphase entwickelt wurden. Der DP-55 ist als integriertes Gerät konzipiert, kann aber auch als Digitalprozessor für das Signal von anderen Komponenten dienen.

Im Prozessorteil kommt das MMB-Prinzip zum Einsatz, das hervorragende Wandlerpräzision sichert. Drei speziell ausgesuchte 20-Bit-Wandler arbeiten im Parallelbetrieb, was hervorragende Linearität, minimalen Klirrrgrad und exzellenten Rauschabstand sichert. Da der Pegel des Digitalsignals unkritisch ist, harmonisiert der DP-55 problemlos mit einer breiten Palette von Geräten. Darüber hinaus verfügt dieser CD-Spieler auch über digitale Ausgänge für qualitativ höchstwertige direkte Digitalaufnahmen zum Beispiel auf DAT- oder MD-Recordern.



Anzeige des externen Signaleingangs

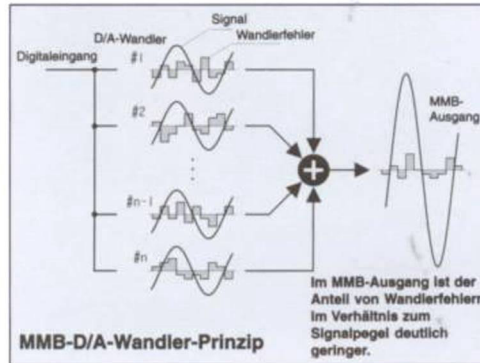
Im CD-Transportteil werden alle Mechanik-Stellglieder und Motoren digital angesteuert, was die individuelle Anpassung von Servoparametern auch während der Wiedergabe ermöglicht. Völlig stabiler Betrieb und extrem niedrige Lesefehlerrate sind das Resultat dieses fortschrittlichen Prinzips. Der Laserabtaster ist ein ultrakompakter Typ mit integriertem HF-Verstärker, und die Treiberkreise für alle Servomotoren sind symmetrisch ausgelegt, so daß im Massekreis kein Strom fließt. Die Disc-Schublade wird während der Wiedergabe verriegelt, und die gesamte Mechanik wird von einem massiven Chassis getragen, das störende Schwingungen wirkungsvoll absorbiert. Sowohl von der Mechanik als auch von der Elektronik her schafft der DP-55 ideale Voraussetzungen für makellose CD-Wiedergabe. Digitale Pegelregelung und symmetrische Ausgangskreise sind weitere Pluspunkte.

## [Digitalprozessor]

**D/A-Wandler vom MMB-Typ erzielt 20-Bit-Linearität und hält Störgeräusche auf einem absoluten Minimum**

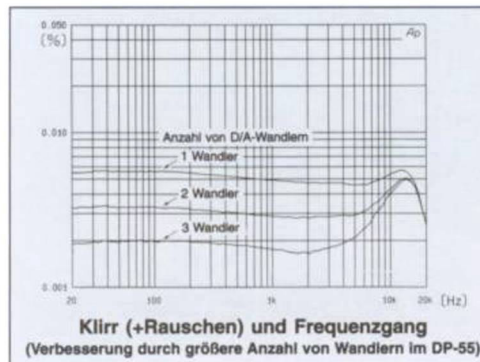
Im D/A-Wanderteil kommt das bahnbrechende MMB-Prinzip (Multiple Multi-Bit) zum Einsatz, welches hervorragende Präzision und Spitzenklang sichert. Im DP-55 arbeiten drei speziell ausgewählte 20-Bit-Wandler im Parallelbetrieb, für optimale Leistung in jeder Hinsicht.

Wie aus der Abbildung hervorgeht, wird das Ausgangssignal eines schnellen Digitalfilters mit 8fachem Oversampling parallel zu den einzelnen Wandlerbausteinen geführt. Unmittelbar nach der Umwandlung, also noch im Hochgeschwindigkeitszustand, werden die von den einzelnen Wandlern gelieferten Signale kombiniert. Dieses Schaltungsprinzip übertrifft eine einfache Parallelschaltung bei weitem und schöpft das Leistungspotential jedes Bausteins voll aus. Besondere

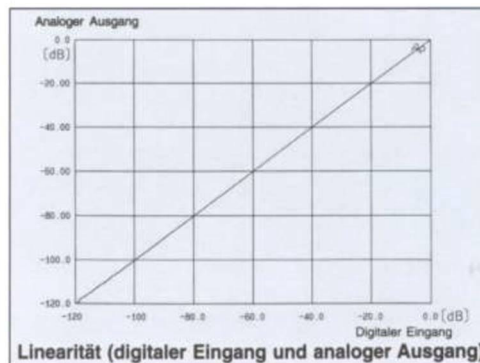


Aufmerksamkeit wurde auch dem Phasengang bei hohen Frequenzen gewidmet. Durch geeignete Auswahl der Bauelemente und Optimierung des Schaltungsaufbaus wird perfekte Phasentreue erzielt. Das Endresultat setzt neue Maßstäbe hinsichtlich Linearität und Rauschfreiheit.

Eine wichtige Besonderheit des MMB-Prinzips ist die



Tatsache, daß seine Vorzüge unabhängig vom jeweiligen Signalpegel und von der Frequenz zur Geltung kommen. Selbst bei extrem niedrigen Pegeln,



welche für herkömmliche Wandler ein unlösbares Problem darstellen, arbeitet der MMB-Wandler noch absolut linear. Dies äußert sich in sofort hörbarer Verbesserung der Ortbarkeit und Räumlichkeit der Wiedergabe. Wie das Diagramm zeigt, bleibt das Verhältnis von digitalem Eingangssignal zu analogem

Ausgangssignal linear vom Maximalpegel bis hinunter zu erstaunlichen -110 dB.

## Eingänge für Koaxialkabel und Lichtleit-faserkabel

Damit der DP-55 auch als hochwertiger Digitalprozessor zum Einsatz kommen kann, verfügt er über die Möglichkeit zum Anschluß von Geräten mit Digitalausgang, wie zum Beispiel einer anderen CD-Transporteinheit, DAT-Recorder oder Mini-Disc-Recorder usw. Der Digitaleingang des DP-55 ist sowohl für Lichtleitfaserkabel als auch für Koaxialkabel geeignet. Da die interne Signalverarbeitung durchweg im 24-Bit-Format erfolgt, ist auch eine Erweiterung für zukünftige Standards möglich.



DIGITALER EINGANG

## Zwei Digitalausgänge erlauben direkte Digitalaufnahmen

Über Anschlußbuchsen für Koaxialkabel und Glasfaserkabel stellt der DP-55 ein Datensignal zur Verfügung, das an Digital-recorder wie DAT-, MD- oder CD-R-Geräte gegeben werden kann. An diesem Digitalausgang liegt nicht nur das Signal von der CD sondern auch das Signal von Komponenten an, die an den Digitaleingang angeschlossen sind. Dies schafft die Voraussetzung für größtmögliche Flexibilität bei Digitalaufnahmen.



DIGITALER AUSGANG

## Digitale Demodulator beseitigt Phasenzittern und sichert hervorragende Kennlinien

Für die Demodulation des Digitalsignals kommt ein CS8412-Chip der Firma Crystal Semiconductor zum



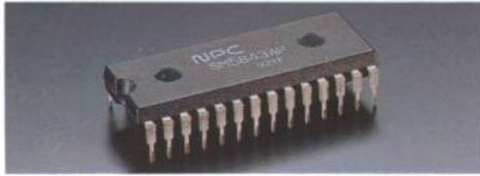
CS8412 Digitaler Demodulator

Einsatz. Dieser Chip ist nicht nur selbst frei von Phasenzittern, er kann auch Phasenunreinheiten im digitalen Eingangssignal weitgehend absorbieren. Da der Chip Signale mit bis zu 24 Bit verarbeiten kann, kommen die Vorzüge des MMB-Prinzips mit jeder Programmquelle voll zur Geltung.

## 20-Bit-Digitalfilter mit 8fachem Oversampling

Die Aufgabe des Digitalfilters ist es, durch Multiplizieren der Abtastfrequenz Störanteile weit außerhalb des hörbaren Bereichs zu verlagern. Im DP-55 kommt ein hochwertiges Filter von NPC zum Einsatz, das in allen Aspekten hervorragende Kenndaten aufweist. Laufzeitverzögerungen, Rauschspannung im Durchlaß-

bereich, Dämpfungskennlinie sowie alle anderen Werte liegen nahe am theoretischen Ideal. Der Deemphasis-



20-Bit-Digitalfilter

Kreis ist als IIR-Schaltung (Infinite Impulse Response) ausgelegt, um präzise Verstärkung und einwandfreie Phasenverhalten zu sichern.

#### 4 poliges Analogfilter aus handselektierten Bauteilen

Zur Verringerung von Rauschteilen im oberen Frequenzbereich dient ein 4poliges Butterworth-Analogfilter. Der Einsatzpunkt wurde so gewählt, daß Phasenverschiebungen im Durchlaßbereich auf einem absoluten Minimum gehalten werden. Durch strenge Selektion aller Filterbauteile im Hinblick auf ihre klanglichen Eigenschaften wird absolute Signalreinheit und Klangtreue garantiert.



#### Fernbedienungsgeber RC-18

Erlaubt Betätigung aller Funktionen außer dem Ein- und Ausschalten des Geräts. Wählen Sie die Programmquelle oder aktivieren Sie Funktionen wie Direkt-Wiedergabe, Programm-Wiedergabe und Wiederhol-Wiedergabe von jedem gewünschten Platz aus.

#### Digitale Pegelregelung ohne Klangminderungen

Der MMB 20-Bit-D/A-Wandler im DP-55 hat einen Sicherheitsabstand von 4 Bit, was präzise Pegelabschwächung bis zu -40 dB ohne jegliche Klangminderung erlaubt.

#### Voll symmetrischer Schaltungsaufbau für Ausgangskreise

Die Tonsignal-Ausgangskreise im DP-55 sind voll symmetrisch ausgelegt und vom Massekreis isoliert.

Alle Störanteile, die im Signalweg entstehen können, löschen sich gegenseitig aus, so daß das Musiksignal völlig rein und unverfälscht bleibt. Um allen Systemanforderungen zu genügen, sind sowohl symmetrische XLR-Buchsen als auch unsymmetrische Cinchbuchsen vorhanden.



Analogausgang ist auch für symmetrische Kabelanschlüsse geeignet.

#### [CD-Transport]

##### Voll-digitale Steuerung der CD-Mechanik

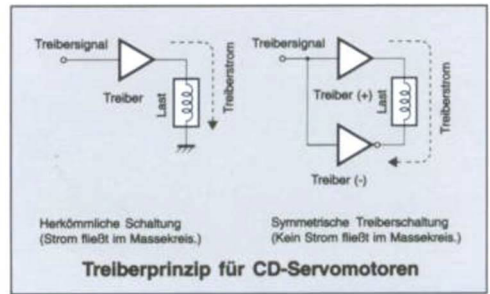
Die Steuerschaltungen für die Antriebsmechanik arbeiten durchweg digital, was die Verwendung von adaptiven Filtern erlaubt. Hierdurch läßt sich das Servoverhalten für jede einzelne Disc optimieren, was extrem stabilen Betrieb und drastisch reduzierte Fehlerraten sichert. Die Zuverlässigkeit im Langzeitbetrieb wird ebenfalls verbessert, da Schwankungen in der Umgebungstemperatur zuverlässig aufgefangen werden.

#### Laserabtaster mit eingebautem HF-Verstärker reduziert Lesefehler

Da der Ausgangspegel eines Laserabtasters sehr niedrig ist, können externe Störeinstreuungen leicht zum Problem werden. Der DP-55 verfügt jedoch über einen HF-Verstärker, der so kompakt ist, daß er direkt in der Abtasterbaugruppe integriert werden konnte. Das von der Disc gelesene Signal kann also "vor Ort" verstärkt werden, was Störeinwirkungen fernhält und Lesefehler weiter verringert.

#### Symmetrischer Schaltungsaufbau für Servomotoren

Die Motoren und Stellglieder, welche für den Antrieb von Disc-Schublade, Antriebsspindel, Abtaster-schlitten und Objektivfokussierung dienen, erfordern rasch wechselnde Ströme, die andere Schaltungsteile beeinflussen und dadurch Klangminderungen auslösen könnten. Im DP-55 werden diese Ströme daher von jeweils zwei symmetrisch ausgelegten Treiberschaltungen geliefert. Da hierbei im Massekreis kein Strom fließt, kann es nicht zur Beeinflussung von anderen Schaltungen im CD-Spieler kommen.



### Spermechanismus verhindert Mitschwingen der CD-Schublade

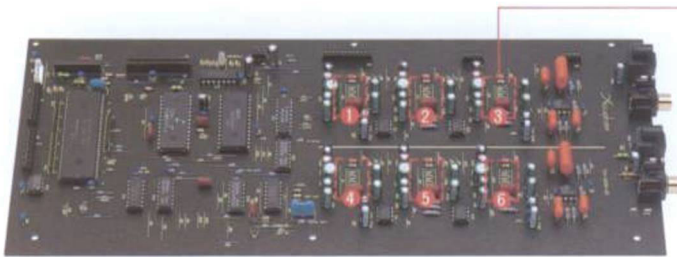
Wenn die Disc-Schublade während der Wiedergabe von der Laufmechanik abgekoppelt ist, kann es durch Resonanzen zu einer Beeinträchtigung der Signalqualität kommen. Im DP-55 ist diese Gefahr durch einen zuverlässigen Spermechanismus ausgeschlossen, der

bei der Wiedergabe die Schublade arretiert und Resonanzen verhindert.

### "Power-On Play" und Frame-Anzeige

"Power-On Play" bedeutet, daß der DP-55 automatisch mit der Wiedergabe beginnen kann, sobald er zum

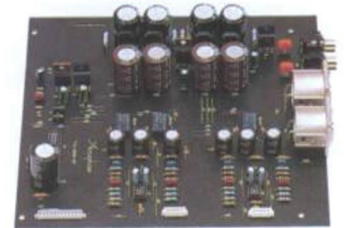
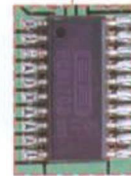
Beispiel durch einen externen Audio-Timer eingeschaltet wird. Das präzise Aufsuchen einer bestimmten Stelle auf der Disc wird durch die Anzeige von Frames (1 Frame = 1/75 Sekunde) erleichtert. Auch Funktionen wie Suchlauf und Wiedergabewiederholung können in Frame-Schritten ausgeführt werden.



#### Digitale Schaltkreise und D/A-Wandler-Baugruppe

Diese Baugruppe umfaßt die Servosteuerungs-ICs, digitalen Signalverarbeitungs-ICs, 20-Bit-Digitalfilter, MMB-D/A-Wandler, 4poliges Analogfilter und andere Schaltungsteile

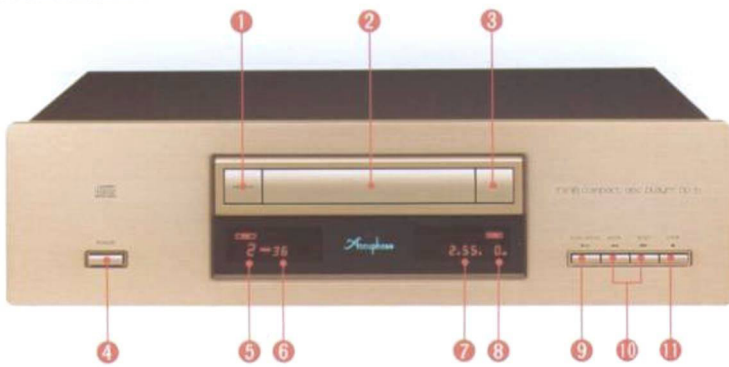
20-Bit-D/A-Wandler (sechs Wandler auf Rückseite)



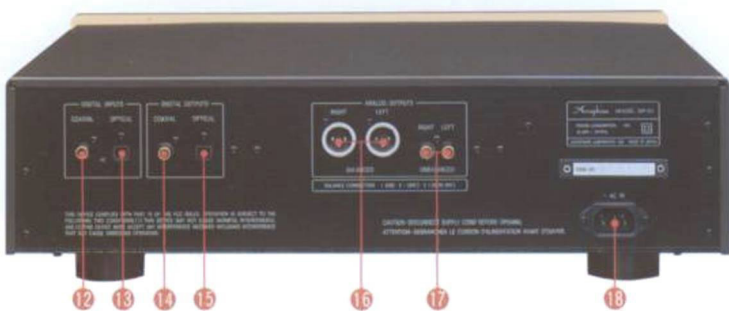
#### Analogausgang-Baugruppe

Diese Baugruppe umfaßt den symmetrisch aufgebauten Tonsignal-Ausgangskreis, die Stromversorgungsschaltungen, unsymmetrischen Ausgangsanschlüsse, symmetrischen Ausgangsanschlüsse und andere Schaltungsteile

### VORDERSEITE



### RÜCKSEITE



- |  |  |
|--|--|
| 1 CD/PROC-Taste                                    | 10 TRACK SEARCH-Taste  |
| 2 Disc-Schublade                                   | 11 STOP-Taste  |
| 3 OPEN/CLOSE-Taste                                 | 12 Koaxial-Digitaleingang  |
| 4 Netzschalter                                     | 13 Toslink-Lichtleitfaserkabel-Eingang   |
| 5 Wiedergabetitel-Anzeige (Digitaleingang-Anzeige) | 14 Koaxial-Digitalausgang  |
| 6 TRACK/INDEX-Anzeige (Abtastfrequenz-Anzeige)     | 15 Toslink-Lichtleitfaserkabel-Ausgang   |
| 7 Zeit-Anzeige                                     | 16 Symmetrischer Analog-Ausgang: (1) Masse, (2) invertiert (-), (3) nicht-invertiert (+) |
| 8 Ausgangspegel/-dB-Anzeige                        | 17 Unsymmetrischer Analog-Ausgang  |
| 9 PLAY/PAUSE-Taste                                 | 18 Netzanschluß (für mitgeliefertes Netzkabel)*  |

**Hinweise**  
\* Die Form des Netzkabelsteckers ist von der Netzspannung und dem Bestimmungsland abhängig.

## TECHNISCHE DATEN

Diese Daten wurden unter Anwendung der EIAJ-Norm CP-2402 gemessen.

Test-Disc: CP 2403

#### Leistungsgarantie

Accuphase garantiert die Einhaltung aller genannten Daten.

#### [CD-Spieler nur für Musik-CDs]

##### Format:

Compact-Disc-Standard-Format	
Quantisierung	: 16 Bit
Abtastfrequenz	: 44,1 kHz
Fehlerkorrekturprinzip	: CIRC
Anzahl der Kanäle	: 2
Umdrehungsgeschwindigkeit	: 200 bis 500 UpM
(konstante Lineargeschwindigkeit)	
Abtastgeschwindigkeit	: 1,2 bis 1,4 m/s

##### Datenausleseprinzip:

Kontaktfreie optische Abtastung (Halbleiter-Laser-Abtaster)

##### Laser:

GaAlAs (Doppel-Heterodyn-Diode)

#### [Digitalprozessor]

##### Eingangsformat:

EIA-Standard-Format	
Quantisierung	: 16 bis 24 Bit, linear
Abtastfrequenz (automatische Anpassung):	32,0 kHz, 44,1 kHz, 48,0 kHz

##### Digitaleingang-Formatpegel: (EIAJ CP-1201):

Format	: Digital-Audio-Schnittstelle
OPTICAL	: optischer Eingang, -15 bis -27 dBm
COAXIAL	: 0,5 Vss, 75 Ohm

##### Digitalausgang-Formatpegel (EIAJ CP-1201):

Format	: Digital-Audio-Schnittstelle
OPTICAL	: optischer Ausgang, -21 bis -15 dBm
COAXIAL	: 0,5 Vss, 75 Ohm

##### Frequenzgang:

4,0 bis 20.000 Hz  $\pm 0,3$  dB

##### D/A-Wandler:

MMB-Typ, 20-Bit-Wandler

##### Digitalfilter:

20-Bit-Filter mit 8fachen Oversampling  
Digital-Deemphasis  
Abweichung:  $\pm 0,001$  dB

##### Klirrfaktor:

0,0038% (20 bis 20.000 Hz)

##### Rauschspannungsabstand:

116 dB

##### Dynamik:

97 dB

##### Kanaltrennung:

105 dB

##### Ausgangsspannung und -impedanz:

Symmetrisch: 2,5 V an 50 Ohm, symmetrischer XLR-Anschluß  
Unsymmetrisch: 2,5 V an 50 Ohm, unsymmetrische Cinchbuchse

##### Digitale Pegelregelung:

0 bis -40 dB, 1-dB-Schritte

##### Netzspannung und -frequenz:

120 V / 230 V Wechselspannung (auf Geräterückseite angegeben), 50/60 Hz

##### Leistungsaufnahme:

15 W

##### Maximale Abmessungen:

Breite 475 mm  
Höhe 140 mm  
Tiefe 384 mm

##### Gewicht:

10,8 kg netto  
15,8 kg im Versandkarton

##### Mitgelieferte Fernbedienung RC-18:

Arbeitsprinzip: Infrarot-Pulssteuerung  
Stromversorgung: 3 V Gleichstrom (IEC R6 Batterien x 2)  
Abmessungen: 55 mm (Breite)  
194 mm (Höhe)  
18 mm (Tiefe)  
Gewicht: 100 g (einschließlich Batterien)

※ Änderungen von technischen Daten und Design für Verbesserungen vorbehalten.



ACCUPHASE LABORATORY INC.

GEDRUCKT IN JAPAN G996Y 851-0157-00(AD2)