

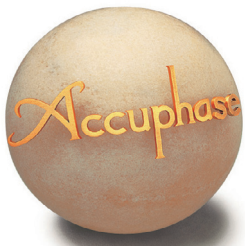
# Accuphase

MDS COMPACT DISC PLAYER

## DP-410

- Hochpräzises CD-Laufwerk
- Hochwertige CD-Lade mit ultraleisem und leichtgängigem Lademechanismus
- MDS++ D/A-Wandler mit vier parallelen Komponenten
- Separates „Direct Balanced“-Filter für Line- und symmetrische Signalwege
- Phasenwähler für symmetrischen Ausgang
- Digitale Schnittstelle mit USB-Eingang
- Transportteil-Ausgänge und Digital-Eingänge zum Einschleifen von DG-48 in den Signalweg für Klangfeldkorrektur
- Numerische Anzeige der Abtastfrequenz





**Integrierter CD-Spieler mit hochpräzisem CD-Laufwerk und ausgereiftem Prozessorteil** — Hochwertige Disc-Lade aus stranggepresstem Aluminium, kombiniert mit ultraleisem und leichtgängigem Lademechanismus. Prozessorteil umfasst MDS++ D/A-Wandler mit vier parallelen Schaltungen. Unabhängige CD-Transporteinheit und Prozessoreinheit, jeweils mit Anschlüssen für Koaxkabel, Glasfaserkabel und USB (nur Eingang). Koaxial- und USB-Eingang unterstützt Signale bis 192 kHz Abtastfrequenz und 24-Bit Auflösung.

Für den CD-Spieler der High-End-Klasse DP-510 entwickelte Accuphase ein auf höchste Leistung optimiertes CD-Laufwerk, das unter Audio-Kennern einen hervorragenden Ruf genießt. Der DP-410 ist ein Nachfolgemodell des DP-400, aber er beinhaltet auch fortschrittliches Know-how vom DP-510. Weiter verbesserte Leistung und neueste Digitaltechnologie machen es möglich, den Nuancenreichtum des Compact Disc-Formats voll auszuschöpfen.

Viele Audio-Liebhaber besitzen umfangreiche CD-Kollektionen, und es ist natürlich von großer Wichtigkeit, diese mit optimalem Klang wiederzugeben. Der DP-410 ist dieser Aufgabe voll und ganz gewachsen, dank erstaunlicher Reinheit und Transparenz, welche selbst bei altbekanntem Material zu neuen Entdeckungen verhilft.

Der von Accuphase entwickelte verwindungssteife und ultrapräzise Transportmechanismus im DP-410 setzt neue Leistungsmaßstäbe. Die ausgeklügelte Chassis-Konstruktion absorbiert sowohl externe Schwingungen wie auch interne Resonanzen. Der niedrig liegende Schwerpunkt sowie die ultraleise und leichtgängig arbeitende Schublade tragen weiterhin zur Signalqualität bei. Im Prozessorteil findet sich modernste Schaltungstechnik und fortschrittliche Digitaltechnologie. Das von Accuphase entwickelte MDS++ D/A-Wandlersystem wurde weiter aufgewertet und arbeitet hier mit vier parallel geschalteten Delta-Sigma-Wandlern für höchste Präzision. Linearität bei niedrigen Signalpegeln ist ausgezeichnet, ebenso wie alle anderen Leistungsparameter, was die Musik mit beeindruckender Naturtreue zum Leben erweckt. Das Analogfilter bietet völlig getrennte Signalwege für Line- und symmetrische Anschlüsse, mit 5-poligen Butterworth-Tiefpassfiltern.

Die herausragenden Klang- und Leistungsqualitäten des D/A-Wandlers sind auch für externe Quellen zugänglich. Drei Digitaleingänge (USB, koaxial und optisch) erlauben das Einspeisen von Signalen anderer Komponenten, für hochdetaillierte Wiedergabe über die internen Prozessorkreise. Die separate Auslegung von Transport- und Prozessorteil mit gleichzeitiger Funktionsfähigkeit ermöglicht außerdem das Einschleifen des Digital Voicing Equalizer DG-48 für Feldkorrektur des Signals vom CD-Transportteil im Digitalbereich.

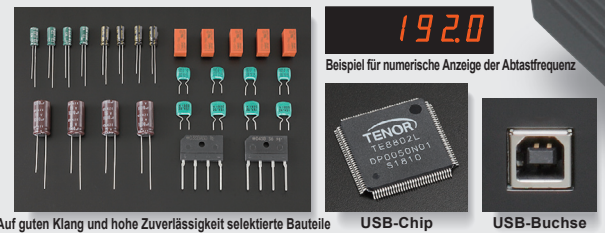
### Funktionen und Besonderheiten des CD-Transportteils

- **Hochpräzises CD-Laufwerk.**
  - ① Massives, verwindungssteifes Chassis absorbiert externe Vibrationen.
  - ② „Traverse Mechanism“ mit schwebender Aufhängung und viskoser Dämpfung.
  - ③ Integrierte Konstruktion mit großer Brückenabdeckung, direkt auf Mechanik-Basisplatte montiert.
  - ④ Niedriger Schwerpunkt und effiziente Vibrationsunterdrückung.
  - ⑤ Hochwertige CD-Lade aus stranggepresstem Aluminium kombiniert mit leisem und leichtgängigem Lademechanismus.
- **Komplett digital gesteuerter CD-Mechanismus.**
- **Symmetrische Treiberschaltung der Aktuatorsteuerung unterbindet Interferenz mit anderen Schaltkreisen.**
- **Laserabtaster mit integriertem HF-Verstärker für effiziente Unterdrückung von Störeinstreuungen.**
- **Automatische Wiedergabe bei „Power-on“ / Repeat-Wiedergabe.**
- **„High Carbon“ Isolatorfüße aus Gusseisen mit hohem Karbongehalt absorbieren Schwingungen und sorgen für noch besseren Klang.**



### Funktionen und Besonderheiten des Digitalprozessorteils

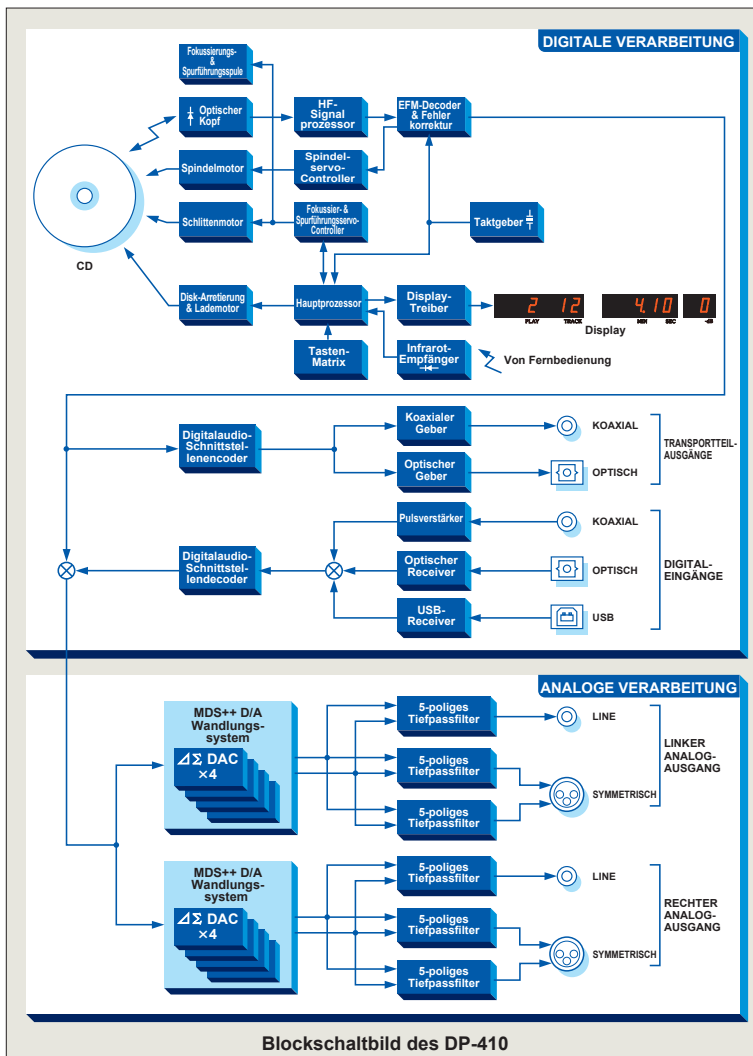
- **MDS++ D/A-Wandler mit vier parallelen Komponenten.**
- **Digitaler Pegelregler mit Einstellungsbereich bis zu -60 dB.**
- **Unabhängige CD-Transporteinheit und Prozessoreinheit mit Anschlüssen für Koaxkabel, Glasfaserkabel und USB (nur Eingang).**
- **Anzeige der Abtastfrequenz für Transportteil-Betrieb und externen Eingang.**



Auf guten Klang und hohe Zuverlässigkeit selektierte Bauteile      USB-Chip      USB-Buchse



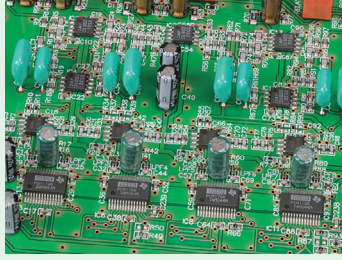
Digitalaudio-Schnittstellenchip AK4118 minimiert Phasenrauschen  
Platine mit Transportteil-Ausgängen, Digital-Eingängen, MDS++ D/A-Wandler, Direct Balanced-Filtererschaltung, Line-/symmetrischen Analogausgängen, Netzteil usw.



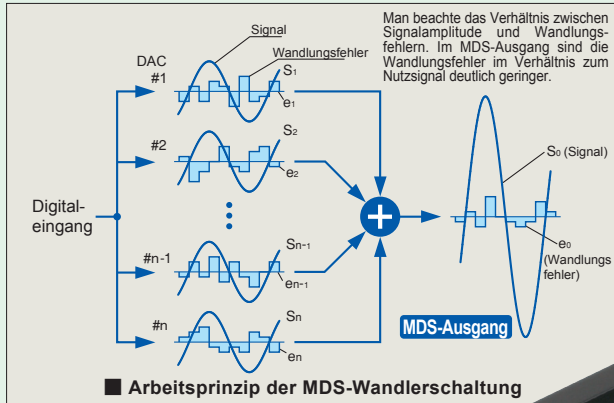
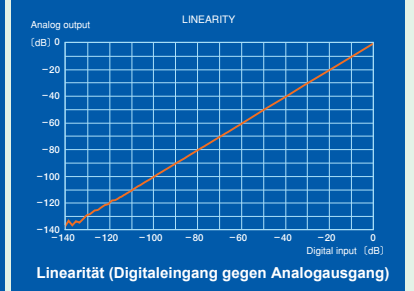
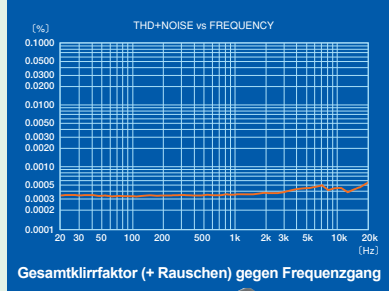
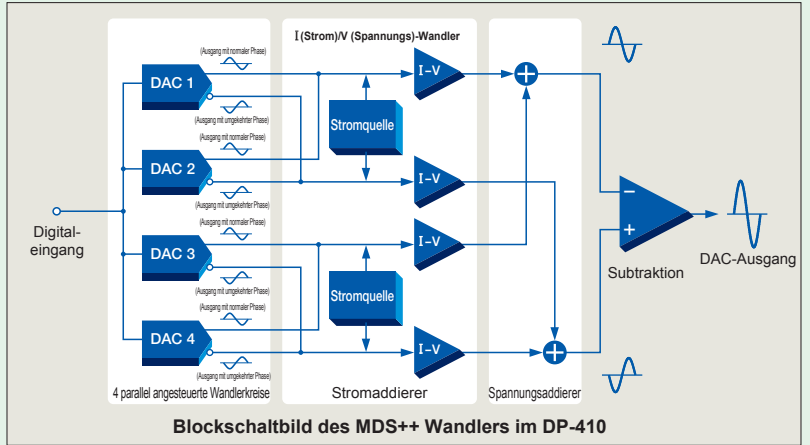


# Weiter verbesserter MDS++ D/A-Wandler

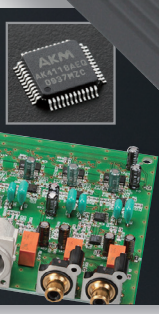
MDS (Multiple Delta Sigma) ist ein innovatives Schaltungsprinzip, bei dem mehrere Delta Sigma-Wandler parallel angeordnet sind. Dabei wird jedem einzelnen Wandler dasselbe Digitalsignal zugeführt. Die Ausgangssignale der Wandler werden dann summiert, wobei sich Konvertierungsfehler gegenseitig aufheben. Im Vergleich zur einfachen Summierung ist der Anteil an Wandlungsfehlern im Nutzsignal somit deutlich niedriger. Das Verhältnis zwischen Signal und unerwünschten Komponenten wird folglich erheblich verbessert.



Die gesteigerte Wandlerleistung bewirkt ein deutliches Plus in allen wichtigen Aspekten: Im DP-410 sind vier Delta Sigma-Wandler des Typs PCM1796 (von Texas Instruments) parallel geschaltet. Im Vergleich zu einem einzelnen Wandler ist damit eine Steigerung der Gesamtleistung um den Faktor 2 ( $= \sqrt{4}$ ) möglich. Wie aus der Abbildung ersichtlich beinhaltet die MDS++ Schaltungstopografie zudem einen verbesserten Strom-Spannungswandler (I/V) zur Verarbeitung des D/A-Wandler-Ausgangsstroms, in Kombination mit einer Schaltung zur Spannungsummierung. Das Resultat ist weiter verbesserte Stabilität und ausgezeichnete Leistung. Die Musik entspringt aus einem völlig stillen Hintergrund und baut sich mit atemberaubender Detailauflösung und präziser Rauminformation auf.



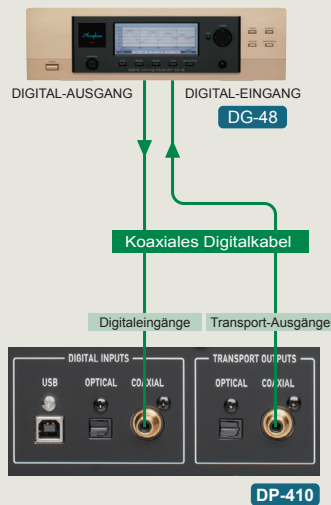
**Mittelgelieferte Ferbedienung RC-110**  
Erlaubt direkte Wiedergabe, Wiederholung, Quellenauswahl, Pegelanpassung und die Steuerung weiterer Funktionen.





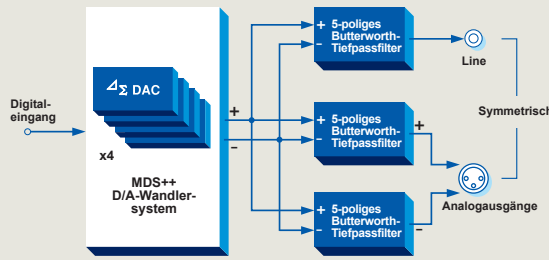
## Anschlussbeispiel für DG-48

Der DG-48 lässt sich (über Koaxial- oder Glasfaserkabel) zwischen dem Transportteil-Ausgang und Digitalteil-Eingang des DP-410 einschleifen. So ist eine Klangfeldkorrektur des Signals vom CD-Transportteil im Digitalbereich möglich.



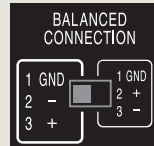
## „Direct Balanced Filter“ mit separaten Line- und symmetrischen Signalwegen

Die analoge Filterschaltung im DP-410 zur Entfernung von Aliasing-Fehlern (sogenannter Treppeneffekt) im Hochfrequenzbereich nutzt 5-polige Butterworth-Analogfilter mit extrem linearem Frequenzgang im Durchlassbereich. Um unerwünschte Wechselwirkungen zu unterbinden, sind in den symmetrischen wie in den Line-Signalwegen unabhängige Tiefpassfilter (LPF) vorgesehen.



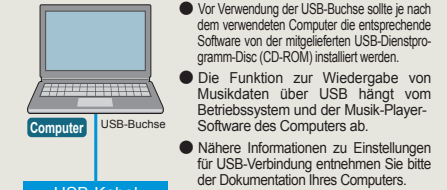
## Phasenwähler für symmetrischen Ausgang

- Bei Auslieferung befindet sich der Schalter links (Pol ③ ist positiv).
- Die Stellung des Schalters kann geändert werden, wenn der angeschlossene Vorverstärker oder integrierte Verstärker „Pol ② positiv“ verwendet.



## Verwendung der USB-Schnittstelle

Diese Buchse erlaubt es, einen Computer mit Ihrer Song-Kollektion anzuschließen und hochwertige Musikdaten (Abtastfrequenz bis zu 192 kHz/24 Bit) in bester Klangqualität wiederzugeben.

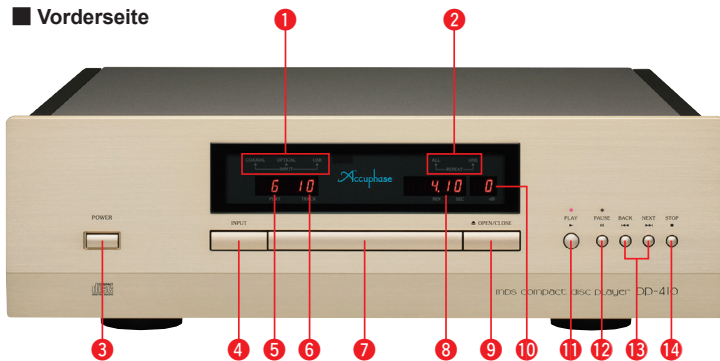


- Vor Verwendung der USB-Buchse sollte je nach dem verwendeten Computer die entsprechende Software von der mitgelieferten USB-Dienstprogramm-Disc (CD-ROM) installiert werden.
- Die Funktion zur Wiedergabe von Musikdaten über USB hängt vom Betriebssystem und der Musik-Player-Software des Computers ab.
- Nähere Informationen zu Einstellungen für USB-Verbindungen entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Computers.

Zur Verbindung der USB-Buchse (Typ B) des DP-410 mit der USB-Buchse am Computer muss ein USB-Kabel mit Typ-B-Stecker verwendet werden.



## Vorderseite



## Rückseite



- 1 Eingangsanzeige COAXIAL / OPTICAL / USB
- 2 Repeat-Anzeige ALL / ONE
- 3 Netzschalter
- 4 Eingangswählertaste
- 5 Titelnummer-Anzeige
- 6 Gesamtzeit-Anzeige
- 7 Disc-Lade
- 8 Zeit-Anzeige
- 9 ▲ Taste zum Öffnen/Schließen der Disc-Lade
- 10 Ausgangspegel-Anzeige
- 11 ► Wiedergabe-Taste
- 12 II Pause-Taste
- 13 ◀◀ BACK / ▶▶ NEXT Titel-Suchlauf-tasten
- 14 ■ Stopp-Taste
- 15 Digital-Eingangsanschlüsse (USB, optisch, koaxial)
- 16 Transportteil-Ausgangsanschlüsse (optisch, koaxial)
- 17 Phasenwähler für symmetrischen Ausgang
- 18 Analogausgänge
- 19 Netzstrom-Eingangsbuchse\*

## Mitgeliefertes Zubehör

- Netzkabel
- Audiokabel mit Cinch-Steckern (1 m)
- Fernbedienung RC-110
- USB-Dienstprogramm-Disc (CD-ROM)
- USB-Dienstprogramm-Installations-Anleitung

## Hinweise

- ★ Dieses Produkt ist in Ausführungen für 120/220/230 V Wechselspannung erhältlich. Vergewissern Sie sich, dass die auf der Rückseite angegebene Spannung der Netzspannung vor Ort entspricht.
- ★ 230-V-Ausführung besitzt Eco-Modus (Sparmodus), der nach 120 Minuten Nichtbenutzung den Strom abschaltet.
- ★ Die Form des Netzanschlusses und des Steckers des mitgelieferten Netzkabels richtet sich nach Nennspannung und Bestimmungsland.

## DP-410 GARANTIERTE TECHNISCHE DATEN

- \* Garantierte technische Daten gemessen entsprechend dem JEITA-Standard CP-2402A.
- \* Messdisc: JEITA CP-2403A

## Transportteil

- Format Standard-CD-Format
- Quantisierung: 16 Bit
- Abtastfrequenz: 44,1 kHz
- Fehlerkorrekturprinzip: CIRC
- Anzahl der Kanäle: 2
- Drehzahl: 500 - 200 U/min (CLV)
- Scan-Geschwindigkeit: 1,2 - 1,4 m/Sek., konstant
- Daten-Ausleseprinzip Kontaktfreie optische Abtastung
- Laser GaAs (Doppelheteroübergang-Halbleiterlaserdiode für sichtbares Spektrum)
- Transportteil-Ausgangspegel COAXIAL (IEC 60958): 0,5 Vp-p, 75 Ohm
- OPTICAL (JEITA CP-1212): Lichtleistung -21 bis -15 dBm Wellenlänge 660 nm

## Prozessor

- Digitaleingänge COAXIAL Format: konform mit IEC 60958
- OPTICAL Format: konform mit JEITA CP-1212
- USB Format: konform mit USB 2.0 High Speed (480 Mbps)
- Abtastfrequenzen 32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz, 192 kHz (alle 16 - 24 Bit, 2-Kanal-PCM) (OPTICAL 32 kHz - 96 kHz)
- D/A-Wandler 24 Bit, 4MDS++ Typ
- Frequenzgang 0,7 - 50.000 Hz +0, -3 dB
- Gesamtklirr Max. 0,001% (20 - 20.000 Hz, 24-Bit-Eingang)
- Rauschabstand 114 dB oder besser
- Dynamikbereich 110 dB oder besser (24-Bit-Eingang)
- Übersprechdämpfung 110 dB oder besser
- Ausgangsspannung und Impedanz BALANCED: 2,5 V an 50 Ohm, symmetrischer XLR-Anschluss
- LINE: 2,5 V an 50 Ohm, Cinch-Phonobuchse
- Ausgangspegelregelung 0 dB bis -60 dB in 1-dB-Schritten (digital)

## Allgemeines

- Stromversorgung 120/220/230 V Wechselstrom, 50/60 Hz (Spannung wie auf der Geräterückseite angegeben)
- Leistungsaufnahme 120/220 V Wechselspannung: 10 W
- 230 V Wechselspannung: 13 W
- Maximale Abmessungen Breite 465 mm
- Höhe 151 mm
- Tiefe 393 mm
- Gewicht 14,0 kg netto
- 20,0 kg im Versandkarton



ACCUPHASE LABORATORY, INC.

C1305Y GEDRUCKT IN JAPAN 850-3179-00 (B1)