
Unison Research

UNICO CD Due



Der Unico CD Due ist ein D/A-Wandler höchster Güte mit integriertem CD-Laufwerk, flexibel und vom Anwender konfigurierbar. Er kombiniert die von Unison gewohnte Klangqualität mit den neuen Möglichkeiten digitaler Systeme. Mit angeschlossenem Computer oder anderer externer Quelle können alle bekannten digitalen Audioformate wiedergegeben werden.

Ein Blick auf die Rückwand zeigt die Vielfalt der Anschlussmöglichkeiten: Digitaleingänge USB, S/PDIF, AES/EBU, Toslink™ und eingebauter Bluetooth™ Empfänger für kabellose Datenübertragung von mobilen Geräten.

In bester Unison Tradition ist die Ausgangsstufe mit Röhren aufgebaut und hat zwei symmetrische und zwei unsymmetrische Ausgänge. Vier Röhren ECC83 arbeiten in einer innovativen Schaltung mit symmetrischem Eingang, bei der die Störunterdrückung besonders hoch ist und die den schönen Triodenklang mit der Stromlieferfähigkeit des Kathodenfolgers verbindet.

Das Aussehen ist im Vergleich zu früheren Geräten abgewandelt, der CD Due trägt die neue Frontplatte wie im Unico 90 und Unico 150 mit weißen LEDs und weißer Anzeige.

Merkmale

Der CD Due ist einfach zu handhaben, hat aber umfangreiche Ausstattung. Eine neuartige weiße OLED Anzeige mit einer Auflösung von 128 x 64 Punkten erlaubt eine ausgezeichnete Ablesbarkeit unter allen Lichtbedingungen und Winkeln. Dieses Display zeigt die wichtigsten Informationen in großen Zeichen und Nebenfunktionen mit kleinen Zeichen an und es kann dunkel geschaltet werden.



Um die ganze Flexibilität dieses Geräts zu zeigen, beginnen wir mit den Eingängen:

USB: Dieser Anschluss kann Signale bis zu 384kHz PCM und bis 11,2896 MHz DSD verarbeiten und damit alle heute bekannten Formate.

Bluetooth™: Mit dieser drahtlosen Verbindung kann Musik über das Smartphone abgespielt werden. Die Funktion ist einfach, weil das Telefon den CDDue ohne weiteres wie ein Bluetooth Headset erkennt.

Weitere Anschlüsse: S/PDIF Koaxial, AES/EBU symmetrisch und Toslink™ optisch; hier können weitere digitale Quellen wie Digitalrecorder, digitale Mixer und Satellitenempfänger angeschlossen werden. Die Eingänge verarbeiten bis 196kHz, 24bit (96kHz, 24bit optisch). Der Koaxialeingang akzeptiert auch symmetrische Signale und DSD64 DoP-kodierte Übertragungen.

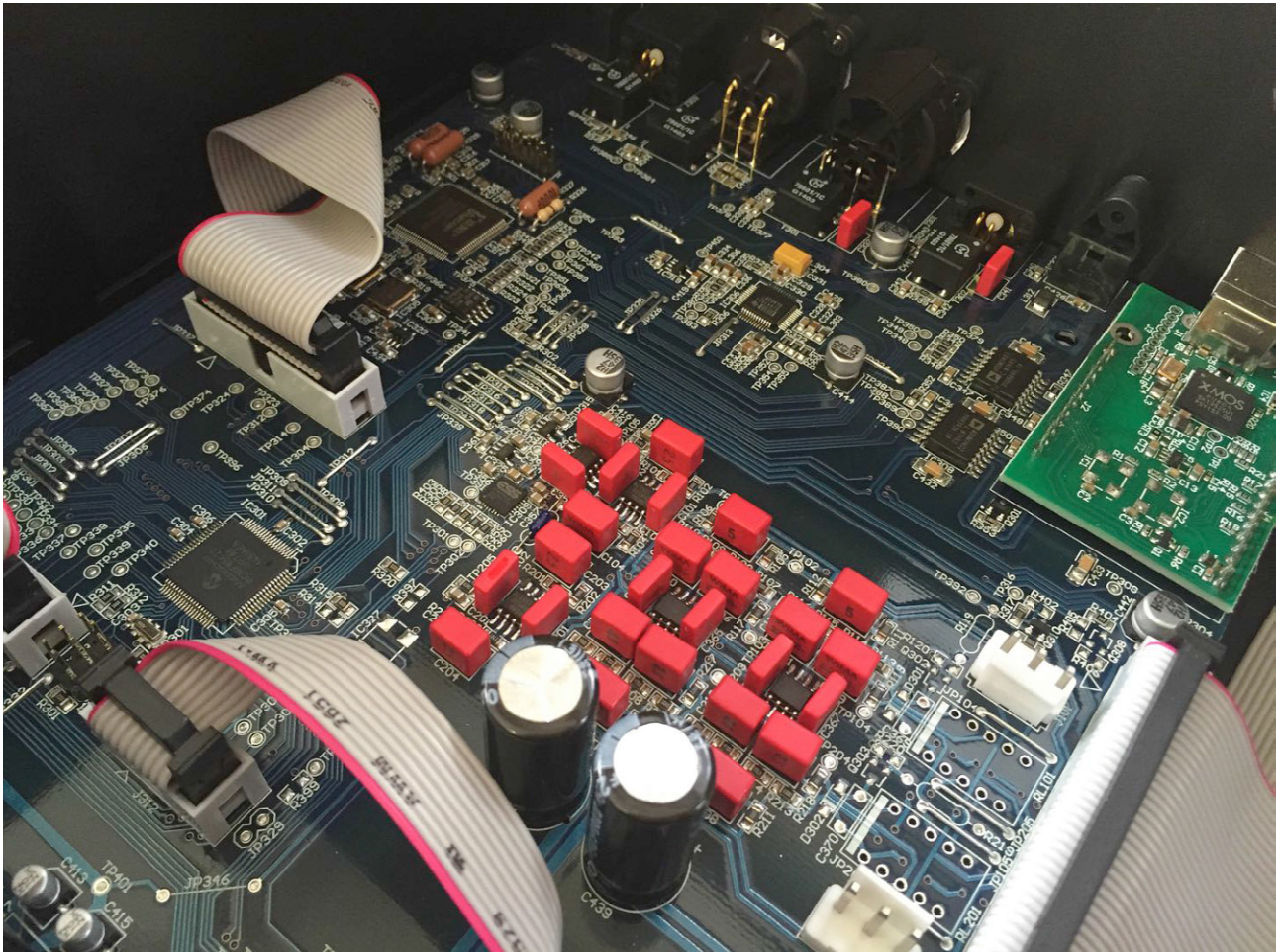
CD Laufwerk: Das Laufwerk mit seiner flachen Lade spielt nur CDs ab. Der Mechanismus ist durch eine starke Metallabdeckung geschützt und abgeschirmt.

Digitalausgänge: S/PDIF koaxial, AES/EBU symmetrisch und Toslink™ optisch. An allen diesen Anschlüssen liegt das gleiche eingangsseitig gewählte Signal an.



Die Wandlerkarte und ihre Eigenschaften

Bei der Konstruktion des CDDue wurde eine Trennung von Digital- und Analogteil angestrebt. Die Wandlerkarte weist 11 separate Spannungsregler auf, um eine einwandfreie Versorgung einzelner Stufen zu gewährleisten. Zu diesem Zweck werden an einigen Stellen sogar Regler hintereinander geschaltet wobei der erste die Spannungsschwankungen und der zweite die restliche Störspannung beseitigt. Diese Maßnahmen garantieren die einwandfreie Arbeitsweise des Wandlers und holen das Maximum aus dem Chipsatz heraus.



Die verwendeten Strom-Spannungswandler AD8597 und AD8599 haben äußerst geringe Störspannung und Verzerrungen und auch an anderen Stellen werden hochwertigste Teile verwendet, z. B. Vishay Widerstände und Folienkondensatoren von Westermann ("WIMA").

Die Verwendung eines FPGA (Field Programmable Gate Array) bedeutet höhere Geschwindigkeit bei der Aufbereitung der digitalen Daten und erlaubt eine gesteigerte Funktionalität und verbesserte Leistung als mit den üblichen DSPs (Digitale Signalprozessoren). Der ESS Sabre ES9018K2M D/A-Wandlerchip bietet den ungewöhnlich hohen Störabstand von 128 dB und Verzerrungen von nur 0,0003%. Ein hochpräziser Quarzoszillator mit geringem Phasenrauschen gibt den Takt vor.

Der Anwender kann zwischen drei Digitalfiltern wählen:

F1: Linearphasen-Filter hoher Steilheit

F2: Minimalphasen-Filter hoher Steilheit

F3: Linearphasen-Filter geringer Steilheit

Diese drei Filter haben unterschiedliche Eigenschaften, die durch Zeit- und Phasenverhalten und Impulswiedergabe charakterisiert sind und können nach klanglichem Gusto gewählt werden. Außerdem kann man wenn gewünscht die absolute Phase umpolen.

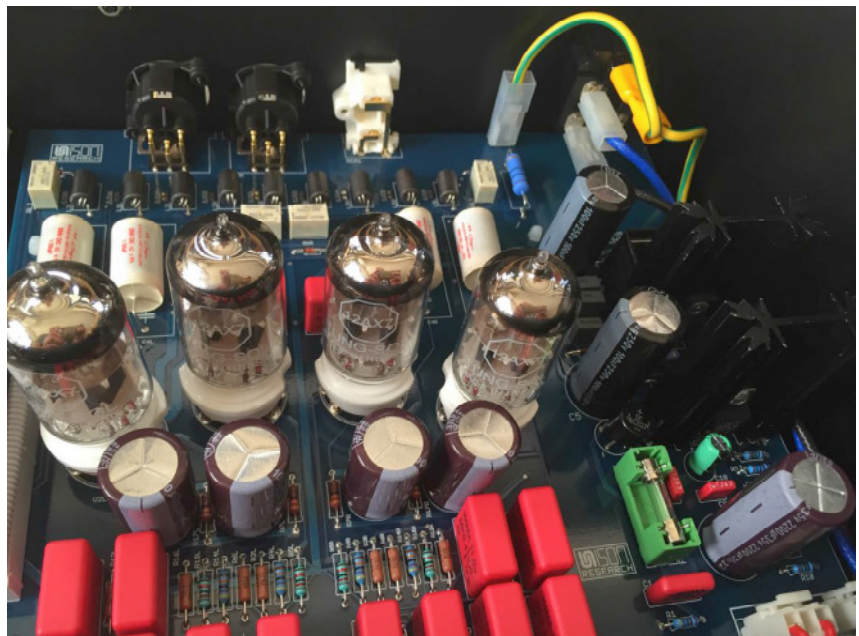
Den Ausgängen kann ein Impedanzwandler elektronisch zugeschaltet werden, dadurch vermindert sich der Innenwiderstand auf wenige Ohm; das ergibt eine klangliche Änderung in Richtung "Transistor".

Die Röhrenausgangsstufe

Auch diese Stufe hat mehrere Spannungsregler, so für die Anodenspannung und stabilisierte Heizspannung. Die Masseleitungen von Signal und Versorgung wurden in spezieller Weise geführt und sind in der Mitte der Leiterplatte sternförmig zusammengefasst. Nur an diesem Mittelpunkt gibt es eine Verbindung zur Masse des Wandlerteils.

Am Eingang dieser Stufe finden sich WIMA-Koppelkondensatoren und am Ausgang solche von Mundorf, zwei weitere WIMA Kondensoren nah an den Röhren sorgen für eine zusätzliche Entkopplung von Störungen und als kleine Energiereserve, sie schließen durch lange Leitungsführung erzeugte Schwankungen an Ort und Stelle kurz.

Für einen Wandler mit diesem Leistungsvermögen musste eine besondere Ausgangsstufe vorgesehen werden. Sie besteht aus einer innovativen Schaltung, die in langjähriger Forschung und vielen Hörproben entwickelt wurde und verbindet die Vorzüge einer Triodenstufe mit dem niedrigen Ausgangswiderstand des Kathodenfolgers. Weil die D/A-Konverterstufe ein symmetrisches Ausgangssignal mit hohem Pegel liefert, muss die Röhrenstufe einen zweiphasigen Eingang haben.



Das hat den zusätzlichen Vorzug einer besseren Stör- und Verzerrungsunterdrückung. Bei der Auslegung wurde besonderes Augenmerk auf einen symmetrisch ausgeglichenen Innenwiderstand gelegt, um die Anstiegsflanken nicht zu beeinträchtigen. Diese Schaltung wird indessen auch in anderen Unison Geräten verwendet.



Technische Daten

Eingänge

USB	Standard: USB 2.0 Audio Class Frequenzen: 44,1 , 48 , 88,2 , 96 , 176,4 , 192 , 352,8 , 384kHz , DSD64 , DSD128 , DSD256 Auflösung: 16 bis 32bit
S/PDIF	Empfindlichkeit: 0,5Vpp an 75 Ohm Sampling Frequenzen: 44,1 , 48 , 88,2 , 96 , 176,4 , 192kHz , DSD64 (DoP) Auflösung: 16 bis 24 bit
1x AES/EBU	Empfindlichkeit: 2Vpp an 110 Ohm Sampling Frequenzen: 44,1 , 48 , 88,2 , 96 , 176,4 , 192kHz , DSD64 (DoP) Auflösung: 16 bis 24 bit
Toslink™	Sampling Frequenzen: 44,1 , 48 , 88,2 , 96 (176,4kHz und DSD64-DoP mit leistungsfähigen Transmittern) optisch Auflösung: 16 bis 24 bit
Bluetooth™	Receiver Standard: BT 3.0 A2DP, SSP (HID unterstützt mit Android Smartphones und SPP) Sampling Frequenzen: 44,1kHz , 48kHz Auflösung: 16 bit

Digitalausgänge

S/PDIF	Ausgangsspannung 0,5Vpp an 75 Ohm
AES/EBU	Ausgangsspannung: 2Vpp an 110 Ohm
Toslink™	optisch

Laufwerk	8829CD-KHM, DVD Lader, spielt nur Audio CDs
Anzeige	128 x 64 Punkte, OLED weiß
D/-Wandler	ESS Sabre ES9018K2M mit Jitterkompensation Störabstand 128dB bezogen auf Vollaussteuerung mit 1kHz bei 192 kHz Samplingrate, A-bewertet Klirr und Rauschen unter 0,0003% von 20 - 20.000Hz bezogen auf Vollaussteuerung mit 1kHz
Takt	hochpräziser Quarzoszillator mit geringem Phasenrauschen
I/U-Wandler	AD8597 und AD8599 mit äußerst geringem Klirr und Rauschen
Ausgang	4x12AX7 (ECC83) Doppeltrioden in A-Betrieb, Impedanzwandler mit AD8597 und AD8599 schaltbar (normalerweise überbrückt)
Anschlüsse	unsymmetrisch RCA (Cinch), symmetrisch XLR
IR-Fernbedienung	in Holz und Metall
Leistungsaufnahme	100W
Abmessungen	450 x 130 x 380mm BHT
Gewicht	10kg

Vertrieb für **UNISON** in Deutschland und Österreich:

TAD Audiovertrieb GmbH
Hallwanger Straße 14
83209 Prien am Chiemsee
www.tad-audiovertrieb.de

