

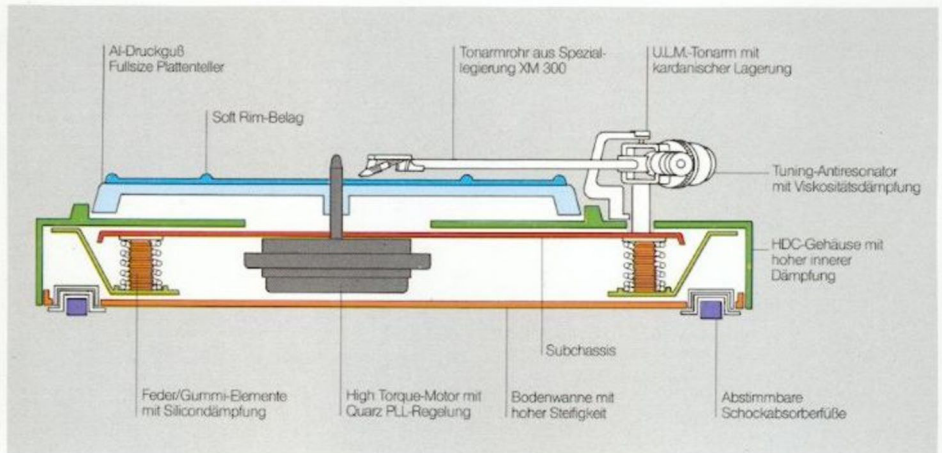
Dual

HiFi-Plattenspieler.  
Mit neuer Technik  
weiter vorn.



# Diese Technik hat nur einer

# Dual

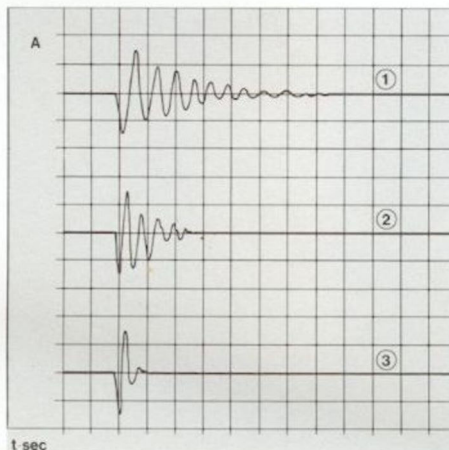


Sich durch besondere technische Lösungen von anderen unterscheiden. Vorteile hörbar machen. Besser sein. Nach diesen Kriterien entwickeln und bauen wir Plattenspieler. Wer heute behauptet, daß gravierende Fortschritte nicht mehr möglich sind, denkt falsch. Dual hat erst 1980 mit dem U.L.M.-Tonarm neue Maßstäbe gesetzt. Jetzt bauen wir diesen Tonarm in ein völlig neues Chassis ein. Dual präsentiert: ein neues Plattenspieler-Programm – Vorbild internationaler HiFi-Technik. Die Qualität dieser Plattenspieler zeigt sich an der hörbar besseren Musikwiedergabe. Dort, wo Höhenschläge und Exzentrizität der Schallplatte extreme Anforderungen an die Abtastung stellen, setzt die U.L.M.-Tonarmtechnik ein. Wo Trittschall und akustische Rückkopplung den Musikgenuß gefährden, sorgen abstimmbare Schockabsorberfüße und ein aufwendiges Floating-Chassis für eine beispiellose Klangqualität, technisch realisiert mit dem Maximum des heute Machbaren.

Dual steht für Qualität.

## Das Floating-Chassis-Konzept

Trittschall und akustische Rückkopplung sind die häufigsten Störungen von außen. Gemeint sind Erschütterungen, die bei jedem Schritt in der Wohnung vom Fußboden über die Möbel auf den Plattenspieler übertragen werden. Oder Lautsprecherenergie, die von der Luft oder einem gemeinsamen Möbelstück auf den Plattenspieler rückgekoppelt wird. Die negativen Auswirkungen: Knackgeräusche, Aufheulen bei großer Lautstärke, die Nadel springt aus der Rille und zerkratzt die Platte. Kiloschwere Gehäuse sind die eine Lösung, um Störungen durch Trittschall und akustische Rückkopplung zu verhindern. Unsere heißt hydrodynamisches Floating-Chassis. Der eine Vorteil: vier aufwendige Feder/Gummi-Elemente mit Siliconbedämpfung trennen das Plattenspielergehäuse von einem separaten Chassis, das den Motor und den Tonarm trägt. Der zweite Vorteil: vier abstimmbare Schockabsorberfüße unterdrücken alle Störanregungen, die im typischen Frequenzbereich zwischen 30 und 45 Hz entstehen könnten. Das Ergebnis: rückgekoppelte Energie wird so stark gefiltert, daß Störungen bei der Musikwiedergabe ausgeschlossen sind.



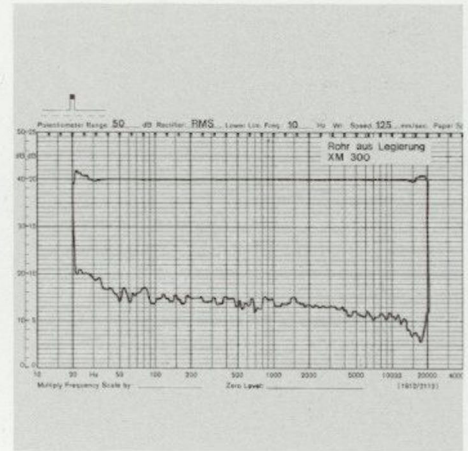
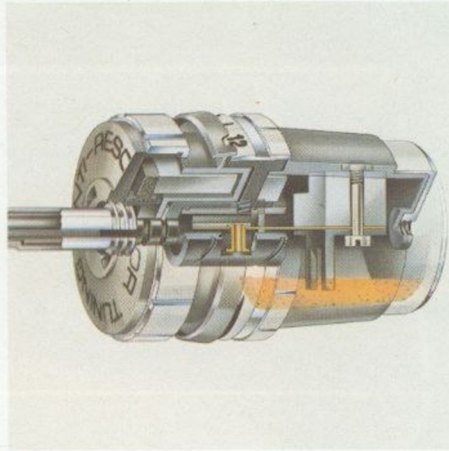
In der Kurvenabbildung ist deutlich zu sehen, wie diese hochwertige Technik bei den Spitzenmodellen CS 741 Q und CS 728 Q wirkt. Kurve 1 zeigt die Störungen bei einem Plattenspieler, der für sein gutes Trittschallverhalten bekannt ist. Kurve 2 einen anderen Plattenspieler mit Subchassis. Kurve 3 den Dual CS 741 Q mit hydrodynamischem Floating-Chassis und abstimmbaren Schockabsorberfüßen. Deutlicher läßt sich der Fortschritt nicht zeigen.



## Abstimmbare Schockabsorberfüße

Wo andere Hersteller nur einfache Geräte-Aufstellfüße haben, zeichnen sich die neuen Dual-Plattenspieler durch technische Problemlösungen aus. Vier abstimmbare Schockabsorberfüße unterdrücken wirksam Störanregungen, die im typischen Frequenzbereich zwischen 30 und 45 Hz durch Trittschall oder akustische Rückkopplung entstehen könnten. Über einen Skalerring können die Schockabsorberfüße in ihrer Filterfrequenz abgestimmt werden. Dies ermöglicht eine Optimierung der Unterdrückung der vorherrschenden Störungsart.

ULTRA LOW MASS  
**U L M**



### Die U.L.M.-Tonarmtechnik

Zuerst zur kardanischen Tonarm-lagerung: Dieses Lagerprinzip und die masselose Auflagekraft machen alle U.L.M.-Tonarme lageunabhängig. Während die Auflagekraft bei anderen Plattenspielern durch eine Unbalance erzeugt wird, bleibt beim U.L.M.-Tonarm die totale Balance erhalten. Für die exakte Auflagekraft sorgt eine präzise Torsionsfeder. Mit anderen Worten: Ob ein Dual Plattenspieler schräg steht, senkrecht oder zur Demonstration auf dem Kopf, der kardanisch gelagerte U.L.M.-Tonarm tastet die Schallplatte jedesmal mit dem gleichen hervorragenden Ergebnis ab. Diese Präzision beruht auf der gleichen Feinstlagertechnik, mit der die empfindlichen Navigationsinstrumente der Raumfahrt ausgestattet sind. Der U.L.M.-Tonarm selbst ist in seinem Funktionsbereich die gravierendste Verbesserung der letzten Jahre. Denn er hat einschließlich dem U.L.M.-Tonabnehmer-System über 50% weniger effektive Masse als bisher bei Plattenspielern der Spitzenklasse üblich war. 8 Gramm und weniger, statt 18 Gramm. Weniger Masse bedeutet geringere masseabhängige Beschleunigungskräfte bei der Abtastung und damit intensiveren Kontakt zwischen Nadel und Plattenrinne. Das gilt besonders für die Höhengschläge, die alle Schallplatten haben, und erst recht bei ausgesprochen verwellten Platten. Kleine effektive Tonarmmassen haben hier die entscheidenden Vorteile: unempfindlicher gegen Störanregungen, deutlich weniger Klirrfaktor (siehe nebenstehendes Meßdiagramm) und längere Lebensdauer für Nadel und Platte.

### Der Tuning-Antiresonator

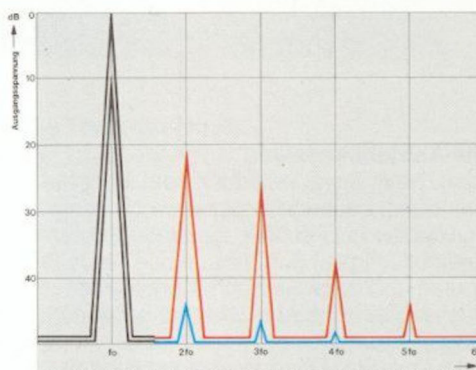
Was wie ein Balancegewicht aussieht, ist hochentwickelte Technik. Dual brachte als erster das Antiresonator-Prinzip. Seine Weiterentwicklung – der Tuning-Antiresonator – liefert für alle Tonabnehmer-Systeme die optimalen Arbeitsbedingungen.

Tonarm und Tonabnehmer-System haben zusammen eine Eigenresonanz, die das Abtastverhalten negativ beeinflusst. Sie liegt bei guten Plattenspielern dort, wo sie den kleinsten Schaden anrichtet: zwischen 6 und 15 Hz. Das war uns nicht genug. Der Tuning-Antiresonator liefert bessere Werte. Er besitzt ein freischwingendes Gewicht, das zur optimalen Dämpfung mit einem kammartigen Teil in eine zähe Flüssigkeit eintaucht. Bei genauer Einstellung (Tuning) schwingt dieses Gewicht zusammen mit einer Blattfeder genau auf der Tonarmresonanz, jedoch in der Phase um 180 Grad verschoben. Die Tonarmresonanz wird gezielt und dynamisch bedämpft. Störungen werden erheblich verringert.

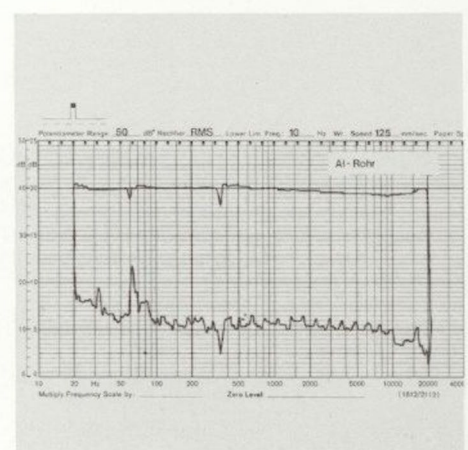
### Die Speziallegierung XM 300

Der Tonarm ist die Brücke zwischen Tonarmlager und Tonabnehmer. An diese Brücke werden hohe physikalische Anforderungen gestellt. Hohe Festigkeit, denn zu schwach dimensionierte Tonarme erzeugen meßbare Resonanzen, die der Abtastfrequenz überlagert sind. Große Dämpfung, denn schlecht dämpfendes Material transportiert Störfrequenzen über das Tonarmlager ungehindert an den Tonabnehmer.

Wie im Flugzeugbau haben sich Legierungen auf Aluminiumbasis besonders bewährt. Dual hat seine eigene: die Speziallegierung XM 300. Keine Biege-Resonanz bei 60 bis 80 Hz. Keine Torsionsresonanz bei 300 bis 400 Hz. Mit XM 300 steht ein Material zur Verfügung, das hinsichtlich Gewicht, Festigkeit und innerer Dämpfung besser ist als alle bisher bekannten Tonarm-Materialien. Den deutlichen Unterschied zeigt das Meßdiagramm. Das obere Bild einer üblichen Aluminiumlegierung zeigt bei 60 und bei 360 Hz ausgeprägte Resonanzen. Störungen, die die Stereotrennung eindeutig verschlechtern. Das obere Bild für XM 300 zeigt nichts. Das Material ist absolut steif.



Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Tonarmmasse; Auflagekraft 0,9 p (9 mN); Amplitude 80  $\mu$ .  
 $f_0 \Delta$  300 Hz, Plattenhöhengschlag  $\pm$  0,5 mm.  
 Rote Linie: Tonarmmasse 18 g, Gesamtklirrfaktor 11,5%.  
 Blaue Linie: Tonarmmasse 6,5 g, Gesamtklirrfaktor 0,56%.



# Die neuen Dual Plattenspieler.

An diesen Stellen sind sie besser: Tonarmtechnik, Antrieb



## Die Antriebstechnik

Dual Direct Drive. Verschleißfrei. Hochpräzise durch das regelungstechnisch beste Prinzip, die PLL-Technik. Absolut frei von Restpolfähigkeit durch eisenlose Flachspulen und mitlaufenden magnetischen Rückschuß. Eine Antriebstechnik ohne Erschütterungen.

Oder Dual Belt Drive. Riemenantrieb mit Vario Pulley. Gleichlaufschwankungen höchstens  $\pm 0,06\%$  WRMS. Hervorragende Werte, die auch nach Jahren noch unverändert gut sind, durch Vario Pulley und den auf 2/100 mm präzisionsgeschliffenen Flachriemen.

## Die Chassis-Technik

Hydrodynamisches Floating-Chassis. Entkoppelt Tonarm und Antrieb vom Plattenspielergehäuse und den Bedienelementen. Kein störender Einfluß mehr von Trittschall und akustischer Rückkopplung.

Abstimmbare Schockabsorberfüße. Unterdrücken alle Störanregungen, die im typischen Frequenzbereich von 30 bis 45 Hz entstehen könnten.

HDC-Gehäuse (High Damping Compound) Speziell für die neue Plattenspieler-Generation entwickelte Gehäusematerialien. Hohes internes Dämpfungsverhalten. Wirksame Unterdrückung von äußeren Störanregungen.

# riebstechnik, Chassistechnik, Bedienungskomfort.



## Bedienungskomfort und Funktionssicherheit

Alle Bedienelemente fast ausschließlich auf der Frontseite. Bedienung absolut frei von Erschütterungen durch konsequente Solenoid-Technik. Vollautomatik, Autoreturn, Pitch Control, Antiskating, Pilot-Lift, opto-elektronische Anzeige, Haubenautomatik und – wie selbstverständlich – die legendäre Dual-Zuverlässigkeit.

## Die Tonarmtechnik

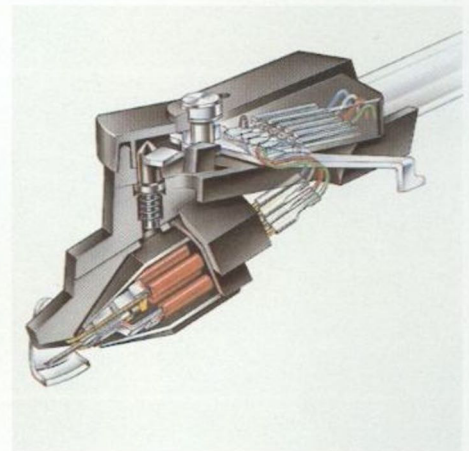
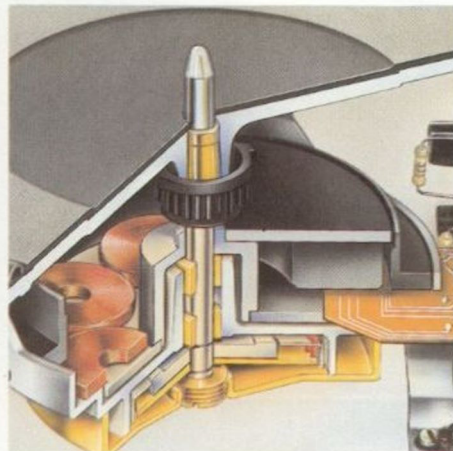
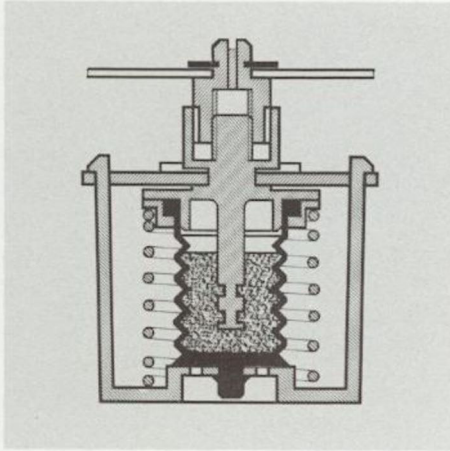
Der U.L.M.-Tonarm. Über 50% weniger effektive Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor. Hörbar bessere Abtastung, auch bei verwellten Platten.

Die Tonarmlagerung. Kardanisches Lagerprinzip mit 4-Punkt-Spitzenkugellager. Ausbalanciert in allen Bewegungsebenen. Lagerreibung nur 0,07 mN. Masselose Auflagekraft.

Die Speziallegierung XM 300. Hohe Festigkeit, hervorragende innere Dämpfung. Keine Biegeresonanz bei 60 bis 80 Hz. Keine Torsionsresonanz bei 300 bis 400 Hz. Bessere Stereotrennung.

Das Straight-Prinzip. Die optimale Lösung in geometrischer Präzision, Steifigkeit und Masse. Seit 20 Jahren ist der gerade Tonarm ein Merkmal der professionellen Dual-Tonarmtechnik.

# CS 741 Q



## Hydrodynamisches Floating-Chassis

Floating-Chassis ist der Name für die Trennung in ein Plattenspielergehäuse und ein separates Chassis. Während das Plattenspieler-Gehäuse alle wesentlichen Bedienungselemente enthält, trägt das separate Chassis den Antrieb, den Plattenteller und den Tonarm. Dieses zugegebene aufwendige Prinzip ist ein Merkmal der absoluten Spitzenklasse. Besonders dann, wenn es sich wie beim CS 741 Q um ein hydrodynamisches Floating-Chassis handelt. Diese von Dual entwickelte Technik trennt das Plattenspielergehäuse vom separaten Chassis durch 4 aufwendige Feder/Gummi-Elemente (Bild oben) mit zusätzlicher Silicon-Bedämpfung. Erschütterungen von außen durch Berühren, Trittschall oder akustische Rückkopplung bleiben so ohne Einfluß auf den Tonabnehmer.

## High Torque-Antrieb

Der elektronische Direktantrieb, quartzgenau mit PLL-Technik, ist in der Klasse des CS 741 Q fast schon selbstverständlich. Was längst nicht selbstverständlich ist, zeichnet den CS 741 Q gleich dreifach aus: erstens der Gleichlauf. Schwankungen von  $\pm 0,015\%$  WRMS sind Werte, die an der Grenze des Meßbaren liegen. Vom Bereich des Wahrnehmbaren sind sie weit entfernt. Zweitens die Laufruhe. Das Dual-Prinzip heißt eisenlose Flachspulen und mitlaufender magnetischer Rückschluß. Das Motor-Konzept: bürstenlos (brushless). Die elektronische Kommutierung wird von einem hochempfindlichen Hallgenerator übernommen. Nutenlos (nutless) und schlitzlos (slotless). So wird das Magnetfeld exakt am richtigen Punkt aktiv aufgebaut. Die Wirkung: keinerlei meßbare Restpolfähigkeit. Ein Antrieb ohne jede Erschütterung. Drittens die Beschleunigung. In 1,3 Sekunden von 0 auf 33. Das ist weit weniger als eine Tellerumdrehung, bis der CS 741 Q seine Nenndrehzahl erreicht hat. Ein echter High Torque-Antrieb. Unmittelbar danach wird die Leistungsaufnahme auf 10 mW zurückgesteuert. Erschütterungen durch überschüssige Energie treten gar nicht erst auf. So kommt es zu einem Rumpel-Geräuschspannungsabstand von 80 dB. Mit normalen Rumpelmeßschallplatten nicht mehr meßbar.

## U.L.M. – Tonabnehmersystem der Spitzenklasse

Das Tonabnehmersystem des CS 741 Q ist bezüglich seiner elektro-akustischen Eigenschaften der absoluten Spitzenklasse zuzuordnen. Darüber hinaus weist es einen entscheidenden Vorteil auf: das massearme U.L.M.-Konstruktionsprinzip. Die Dual U.L.M.-Tonabnehmersysteme wiegen nur zwischen 2,5 und 4,8 Gramm. Herkömmliche Systeme in anderen Plattenspielern dagegen wiegen 6 bis 12 Gramm. Dieser enorme Unterschied im Gewicht bewirkt einen ebenso enormen Unterschied im Klang. Beim U.L.M.-Tonarm mit U.L.M.-Tonabnehmersystem ist der Einfluß von Höhengschlägen der Schallplatte fast Null. Zwischen Nadel und Plattenrinne besteht auch unter extremen Bedingungen intensiver Kontakt. Die extrem niedrige bewegte Nadelmasse von 0,3 mg bewirkt eine deutlich bessere Höhenabtastung. Der kompakte Aufbau des Systems verbessert die Abschirmung gegen magnetische Störfelder um 6 bis 12 dB.

# CS 741 Q



## **U.L.M.-Tonarmtechnik. Quartz PLL Direct Drive. Vollautomatik.**

### **CS 741 Q – der Beste von Dual**

Das Ergebnis jahrzehntelanger Plattenspieler-Erfahrung. Ein Spitzenmodell, das an technischen Neuentwicklungen so ziemlich alles bietet, was heute Maßstab höchster HiFi-Qualität ist. Traumhafte Meßwerte in der Technik. Phantastische Finessen im Bedienungskomfort. Der CS 741 Q ist das Vorbild internationaler HiFi-Technik und wohl das Beste, was Sie für Ihre HiFi-Anlage tun können.

- U.L.M.-Tonarm, über 50% weniger effektive Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor. Hörbar bessere Abstimmung. Längere Lebensdauer für Nadel und Platte.
- Speziallegierung XM 300. Hohe Festigkeit, große innere Dämpfung. Keine Biegeresonanz bei 60-80 Hz. Keine Torsionsresonanz bei 300-400 Hz. Bessere Stereotrennung.
- Kardanische Tonarmlagerung und masselose Auflagekraft. Geringste Lagerreibung, keine wechselnden Auflagekräfte.
- Tuning-Antiresonator mit Viskositätsdämpfung zur gezielten Unterdrückung von störenden Tonarmresonanzen.
- U.L.M.-Tonabnehmer-System Shure TKS 390 E mit elliptischer Nadel.
- Hydrodynamisches Floating-Chassis. Kein Einfluß von Trittschall und akustischer Rückkopplung auf das Tonabnehmer-System.
- 4 abstimmbare Schockabsorberfüße zur Optimierung der Störunterdrückungen im Frequenzbereich 30 bis 45 Hz.
- HDC-Gehäuse mit hoher interner Dämpfung.
- Quartz PLL Direct Drive. High Torque-Antrieb mit 1,3 Sekunden Hochlaufzeit.
- Gleichlaufschwankungen  $\pm 0,015\%$  WRMS.
- Getrennte Pitch-Regler für 33 und 45 U/min. Regelbereich 12%.
- Leuchtstroboskop und opto-elektronische Pitch-Anzeige für exakte prozentuale Drehzahlkontrolle.
- Fullsize-Plattenteller mit dämpfendem Soft Rim-Belag.
- Zweiskalige Antiskating-Einrichtung mit überlanger Präzisionsfeder. Speziell abgestimmt auf die geringe Lagerreibung von U.L.M.-Tonarmen.
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift mit leichtgängigen Tipptasten. Erschütterungsfreie Bedienung von der Frontseite. Variable Absenkgeschwindigkeit.
- Dauerspielschaltung für unbegrenzte automatische Wiederholung der aufgelegten Platte.
- Haubenautomatik mit stufenloser Arretierung, Rückfront schwenkt nicht mehr über die hintere Plattenspielerkante hinaus. Aufstellung unmittelbar an Wänden oder in Möbeln möglich.

Maße: 440x137x390 mm (BxHxT).  
Design: satin-metallic.

Technische Daten siehe letzte Seite.

# CS 728 Q



## **U.L.M.-Tonarmtechnik. Quartz PLL Direct Drive. Vollautomatik.**

### **CS 728 Q mit Floating-Chassis**

Floating-Chassis ist der Name für die Trennung in ein Plattenspieler-Gehäuse und ein separates Chassis. Während das Plattenspieler-Gehäuse alle wesentlichen Bedienungselemente enthält, trägt das separate Chassis den Antrieb, den Plattenteller und den Tonarm. Dieses zugegeben aufwendige Prinzip ist ein Merkmal der absoluten Spitzenklasse. Besonders dann, wenn es sich wie beim CS 728 Q um ein hydrodynamisches Floating-Chassis handelt. Diese von Dual entwickelte Technik trennt das Plattenspielergehäuse vom separaten Chassis durch 4 aufwendige Feder/Gummi-Elemente mit zusätzlicher Silicon-Bedämpfung. Erschütterungen von außen durch Berühren, Trittschall oder akustische Rückkopplung bleiben so ohne Einfluß auf den Tonabnehmer.

- U.L.M.-Tonarm, über 50% weniger effektive Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor. Hörbar bessere Abtastung. Längere Lebensdauer für Nadel und Platte.
- Speziallegierung XM 300. Hohe Festigkeit, große innere Dämpfung. Keine Biegeresonanz bei 60-80 Hz. Keine Torsionsresonanz bei 300-400 Hz. Bessere Stereotrennung.
- Kardanische Tonarmlagerung und masselose Auflagekraft. Geringste Lagerreibung, keine wechselnden Auflagekräfte.
- Tuning-Antiresonator mit Viskositätsdämpfung zur gezielten Unterdrückung von störenden Tonarmresonanzen.
- U.L.M.-Tonabnehmer-System Shure TKS 380 E mit elliptischer Nadel.
- Hydrodynamisches Floating-Chassis. Kein Einfluß von Trittschall und akustischer Rückkopplung auf das Tonabnehmer-System.
- 4 abstimmbare Schockabsorberfüße zur Optimierung der Störunterdrückungen im Frequenzbereich 30 bis 45 Hz.
- HDC-Gehäuse mit hoher interner Dämpfung.
- Quartz PLL Direct Drive. Quartzgenaue Drehzahlregelung. Konstanzbereich  $\pm 0,002\%$ .
- Gleichlaufschwankungen  $\pm 0,025\%$  WRMS.
- Elektronische Drehzahl-Feinregulierung mit großem Regelbereich von 11%.
- Drehzahlkontrolle mit quartzgenauem Leuchtstroboskop.
- Fullsize-Plattenteller mit dämpfendem Soft Rim-Belag.
- Zweiskalige Antiskating-Einrichtung mit überlanger Präzisionsfeder. Speziell abgestimmt auf die geringe Lagerreibung von U.L.M.-Tonarmen.
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift mit leichtgängigen Tipptasten. Erschütterungsfreie Bedienung von der Frontseite. Variable Absenkgeschwindigkeit.
- Dauerspielschaltung für unbegrenzte automatische Wiederholung der aufgelegten Platte.
- Haubenautomatik mit stufenloser Arretierung, Rückfront schwenkt nicht mehr über die hintere Plattenspielerkante hinaus. Aufstellung unmittelbar an Wänden oder in Möbeln möglich.

Maße: 440x137x390 mm (BxHxT).  
Design: satin-metallic.

Technische Daten siehe letzte Seite.

# CS 627 Q



## **U.L.M.-Tonarmtechnik. Quartz PLL Direct Drive. Vollautomatik.**

### **CS 627 Q mit abstimmbaren Schock- absorberfüßen**

Vier abstimmbare Schockabsorberfüße halten alle Erschütterungen vom Plattenspieler fern, die sonst über seine Aufstellfläche ungünstig auf ihn einwirken: Trittschallerschütterungen, tiefrequente Gebäudeerschütterungen – angeregt durch Fahrzeuge oder Maschinen – und Rückkopplungsenergie von den Lautsprechern über gemeinsame Möbelstücke.

Je nach dem Schwerpunkt der Störungen können die Schockabsorberfüße in ihrer Filterfrequenz abgestimmt und dadurch in ihrer Filterwirkung optimiert werden.

- U.L.M.-Tonarm, über 50% weniger effektive Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor. Hörbar bessere Abstimmung. Längere Lebensdauer für Nadel und Platte.
- Speziallegierung XM 300. Hohe Festigkeit, große innere Dämpfung. Keine Biegeresonanz bei 60-80 Hz. Keine Torsionsresonanz bei 300-400 Hz. Bessere Stereotrennung.
- Kardanische Tonarmlagerung und masselose Auflagekraft. Geringste Lagerreibung, keine wechselnden Auflagekräfte.
- U.L.M.-Tonabnehmer-System Ortofon TKS 55 E mit elliptischer Nadel.
- HDC-Gehäuse mit hoher interner Dämpfung und mit 4 abstimmbaren Schockabsorberfüßen. Verhindert Störansregungen von außen.
- Quartz PLL Direct Drive. Quartzgenaue Drehzahlregelung. Konstanzbereich  $\pm 0,002\%$ .
- Gleichlaufschwankungen  $\pm 0,025\%$  WRMS.
- Elektronische Drehzahl-Feinregulierung mit großem Regelbereich von 11%.
- Drehzahlkontrolle mit quartzgenauem Leuchtstroboskop.
- Fullsize-Plattenteller mit dämpfendem Soft Rim-Belag.
- Zweiskalige Antiskating-Einrichtung mit überlanger Präzisionsfeder. Speziell abgestimmt auf die geringe Lagerreibung von U.L.M.-Tonarmen.
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift mit leichtgängigen Tipptasten. Erschütterungsfreie Bedienung von der Frontseite.
- Haubenautomatik mit stufenloser Arretierung, Rückfront schwenkt nicht mehr über die hintere Plattenspielerkante hinaus. Aufstellung unmittelbar an Wänden oder in Möbeln möglich.

Maße: 440x137x390 mm (BxHxT).  
Design: satin-metallic.

Technische Daten siehe letzte Seite.

Lieferbeginn Juni 81.

# CS 617 Q



## **U.L.M.-Tonarmtechnik. Quartz PLL Direct Drive. Semi-Automatik. Autoreturn.**

### **CS 617 Q mit Quartz PLL-Antrieb**

Je besser ein Plattenspieler-Antrieb, desto geringer sind seine Erschütterungskräfte. Für den CS 617 Q ist das kein Thema. Er hat den in diesem Punkt ohnehin besten Antrieb, den Direktantrieb. Aber nicht ausschließlich. Die Dual-Entwicklungsingenieure haben ihm eine Besonderheit mitgegeben: eine elektronische Regelung, die bei jeder Tellerumdrehung die Drehzahl 200 Mal mit der Sollgeschwindigkeit vergleicht. Quartzgenau. Bei geringsten Abweichungen wird blitzschnell korrigiert. Außerdem führt diese Elektronik dem Motor nur soviel Energie zu, wie er gerade braucht. Deshalb kann überschüssige Energie gar nicht erst zu unerwünschten Erschütterungen oder Erwärmungen führen. Für die Vorteile dieser Technik gibt es zwei überzeugende Zahlen: Rumpel-Geräuschspannungsabstand 78 dB und Gleichlaufschwankungen  $\pm 0,025\%$  WRMS. Was will man mehr?

- U.L.M.-Tonarm, über 50% weniger effektive Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor. Hörbar bessere Abtastung. Längere Lebensdauer für Nadel und Platte.
- Speziallegierung XM 300. Hohe Festigkeit, große innere Dämpfung. Keine Biegeresonanz bei 60-80 Hz. Keine Torsionsresonanz bei 300-400 Hz. Bessere Stereotrennung.
- Kardanische Tonarmlagerung und masselose Auflagekraft. Geringste Lagerreibung, keine wechselnden Auflagekräfte.
- U.L.M.-Tonabnehmer-System Ortofon TKS 55 E mit elliptischer Nadel.
- HDC-Gehäuse mit hoher interner Dämpfung und mit 4 abstimmbaren Schockabsorberfüßen. Verhindert Störungen von außen.
- Quartz PLL Direct Drive. Quartzgenaue Drehzahlregelung. Konstanzbereich  $\pm 0,002\%$ .
- Gleichlaufschwankungen  $\pm 0,025\%$  WRMS.
- Elektronische Drehzahl-Feinregulierung mit großem Regelbereich von 11%.
- Drehzahlkontrolle mit quartzgenauem Leuchtstroboskop.
- Fullsize-Plattenteller mit dämpfendem Soft Rim-Belag.
- Zweiskalige Antiskating-Einrichtung mit überlanger Präzisionsfeder. Speziell abgestimmt auf die geringe Lagerreibung von U.L.M.-Tonarmen.
- Pilot-Lift. Sicherheitstechnik, die den Tonarm bei Spielbeginn oben hält.
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift mit leichtgängigen Tipptasten. Erschütterungsfreie Bedienung von der Frontseite.
- Autoreturn. Führt den Tonarm am Plattende zurück in die Ausgangsstellung und schaltet das Gerät ab.
- Haubenautomatik mit stufenloser Arretierung, Rückfront schwenkt nicht mehr über die hintere Plattenspielerkante hinaus. Aufstellung unmittelbar an Wänden oder in Möbeln möglich.

Maße: 440x137x390 mm (BxHxT).  
Design: satin-metallic.

Technische Daten siehe letzte Seite.

# CS 607



## **U.L.M.-Tonarmtechnik. Direct Drive. Semi-Automatik. Autoreturn.**

### **CS 607 mit U.L.M.-Tonarmtechnik**

Der U.L.M.-Tonarm ist in seinem Funktionsbereich die gravierendste Verbesserung der letzten Jahre. Auch der CS 607 ist damit ausgestattet.

U.L.M.-Tonarm und U.L.M.-Tonabnehmer-system haben zusammen über 50% weniger effektive Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich reduzierter Klirrfaktor, erst recht bei verwellten Platten. Der hörbare Unterschied, auf den es ankommt.

- U.L.M.-Tonarm, über 50% weniger effektive Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor. Hörbar bessere Abstimmung. Längere Lebensdauer für Nadel und Platte.
- Speziallegierung XM 300. Hohe Festigkeit, große innere Dämpfung. Keine Biegeresonanz bei 60-80 Hz. Keine Torsionsresonanz bei 300-400 Hz. Bessere Stereotrennung.
- Kardanische Tonarmlagerung und masselose Auflagekraft. Geringste Lagerreibung, keine wechselnden Auflagekräfte.
- U.L.M.-Tonabnehmer-System Ortofon TKS 52 E mit elliptischer Nadel.
- HDC-Gehäuse mit hoher interner Dämpfung und mit 4 abstimmbaren Schockabsorberfüßen. Verhindert Störereignisse von außen.
- Elektronisch geregelter Direct Drive. Nahezu verschleißfrei. Hervorragende Langzeitwerte.
- Gleichlaufschwankungen  $\pm 0,03\%$  WRMS.
- Elektronische Drehzahl-Feinregulierung mit großem Regelbereich von 11%.
- Drehzahlkontrolle durch Leuchtstroboskop.
- Fullsize-Plattenteller mit dämpfendem Soft Rim-Belag.
- Zweiskalige Antiskating-Einrichtung mit überlanger Präzisionsfeder. Speziell abgestimmt auf die geringe Lagerreibung von U.L.M.-Tonarmen.
- Pilot-Lift. Sicherheitstechnik, die den Tonarm bei Spielbeginn oben hält.
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift mit leichtgängigen Tipptasten. Erschütterungsfreie Bedienung von der Frontseite.
- Autoreturn. Führt den Tonarm am Plattende zurück in die Ausgangsstellung und schaltet das Gerät ab.
- Haubenautomatik mit stufenloser Arretierung, Rückfront schwenkt nicht mehr über die hintere Plattenspielerkante hinaus. Aufstellung unmittelbar an Wänden oder in Möbeln möglich.

Maße: 440x137x390 mm (BxHxT).  
Design: satin-metallisch.

Technische Daten siehe letzte Seite.

# CS 508



## **U.L.M.-Tonarmtechnik. Belt Drive. Semi-Automatik.**

### **CS 508 mit Dual Belt Drive**

Dual Belt Drive bedeutet, daß beim CS 508 nicht das herkömmliche Konzept des Riemenantriebs verwendet wurde, sondern eine eigene Antriebstechnik mit Vario Pulley und einer Drehzahlumschaltung mit Vorwählautomatik. Vario Pulley heißt die speziell konstruierte Antriebswelle. Sie läßt sich im Durchmesser stufenlos verändern und ermöglicht deshalb auf materialschonendste Weise eine Drehzahl-Feinregulierung von 6%. Bei der Drehzahl-Umschaltung setzt eine Vorwählautomatik ein, die den Antriebsriemen ohne mechanische Beanspruchung oder Dehnung umlenkt. Der Dritte im Bunde ist der Antriebsriemen selbst. Hochelastisch und präzisionsgeschliffen mit einer Genauigkeit von 2/100 mm. Diese drei Faktoren bestimmen die außergewöhnlichen Eigenschaften des Dual Riemenantriebs: hohe Betriebssicherheit, lange wartungsfreie Lebensdauer und Gleichlaufwerte, die sonst nur für den elektronischen Direktantrieb gelten:  $\pm 0,06\%$  WRMS und besser.

- U.L.M.-Tonarm, über 50% weniger effektive Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor. Hörbar bessere Abtastung. Längere Lebensdauer für Nadel und Platte.
- Speziallegierung XM 300. Hohe Festigkeit, große innere Dämpfung. Keine Biegeresonanz bei 60-80 Hz. Keine Torsionsresonanz bei 300-400 Hz. Bessere Stereotrennung.
- Kardanische Tonarmlagerung und masselose Auflagekraft. Geringste Lagerreibung, keine wechselnden Auflagekräfte.
- U.L.M.-Tonabnehmer-System Dual TKS 45 E mit elliptischer Nadel.
- HDC-Gehäuse mit hoher interner Dämpfung und mit 4 abstimmbaren Schockabsorberfüßen. Verhindert Störansregungen von außen.
- Dual Belt Drive. Hohe Betriebssicherheit und lange wartungsfreie Lebensdauer durch die Drehzahlumschaltung mit Vorwählautomatik und den auf 2/100 mm präzisionsgeschliffenen Flachriemen.
- Gleichlaufschwankungen  $\pm 0,04\%$  WRMS.
- Drehzahl-Feinregulierung durch Vario Pulley mit 6% Regelbereich.
- Drehzahlkontrolle durch Leuchtstroboskop.
- Fullsize-Plattenteller mit dämpfendem Soft Rim-Belag.
- Zweiskalige Antiskating-Einrichtung mit überlanger Präzisionsfeder. Speziell abgestimmt auf die geringe Lagerreibung von U.L.M.-Tonarmen.
- Viskositätsdämpfender Tonarmlift mit leichtgängigen Tiptasten. Erschütterungsfreie Bedienung von der Frontseite.
- Stop-Automatik. Hebt den Tonarm am Plattenende ab und schaltet das Gerät aus.
- Haubenautomatik mit stufenloser Arretierung, Rückfront schwenkt nicht mehr über die hintere Plattenspielerkante hinaus. Aufstellung unmittelbar an Wänden oder in Möbeln möglich.

Maße: 440x137x390 mm (BxHxT).  
Design: satin-metallic.

Technische Daten siehe letzte Seite.

# CS 505-1



## **U.L.M.-Tonarmtechnik. Belt Drive. Semi-Automatik.**

### **CS 505-1 mit U.L.M.-Tonarm und kardanischer Tonarmlagerung**

Bei Dual ist die kardanische Tonarmlagerung mit masseloser Auflagekraft bei nahezu allen HiFi-Plattenspielern selbstverständlich. Nicht nur in den Spitzenmodellen wie andere Hersteller das tun, auch in einem CS 505-1, also in der günstigen Preisklasse.

So kommt es, daß der CS 505-1 das gleiche gyroskopische Lagerprinzip hat wie die Navigationsinstrumente der Raumfahrt. Der Vorteil: absolut geringste Lagerreibung, keine wechselnden Auflagekräfte und unter allen Betriebsbedingungen immer gleichbleibend exzellente Abtasteigenschaften. Auch bei verwellten Platten, und wenn der Plattenspieler nicht eben steht. Das ist die für Dual-Qualität typische Feinstlagertechnik.

- U.L.M.-Tonarm, über 50% weniger effektive Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor. Hörbar bessere Abtastung. Längere Lebensdauer für Nadel und Platte.
- Speziallegierung XM 300. Hohe Festigkeit, große innere Dämpfung. Keine Biegeresonanz bei 60-80 Hz. Keine Torsionsresonanz bei 300-400 Hz. Bessere Stereotrennung.
- Kardanische Tonarmlagerung und masselose Auflagekraft. Geringste Lagerreibung, keine wechselnden Auflagekräfte.
- U.L.M.-Tonabnehmer-System Dual TKS 49 S.
- Dual Belt Drive. Hohe Betriebssicherheit und lange wartungsfreie Lebensdauer durch die Drehzahlschaltung mit Vorwählautomatik und den auf 2/100 mm präzisionsgeschliffenen Flachriemen.
- Gleichlaufschwankungen  $\pm 0,05\%$  WRMS.
- Drehzahl-Feinregulierung durch Vario Pulley mit 6% Regelbereich.
- Fullsize-Plattenteller mit Stroboskoprand und dämpfendem Soft Rim-Belag.
- Zweiskalige Antiskating-Einrichtung mit überlanger Präzisionsfeder. Speziell abgestimmt auf die geringe Lagerreibung von U.L.M.-Tonarmen.
- Pilot-Lift. Sicherheitstechnik, die den Tonarm bei Spielbeginn oben hält.
- Stop-Automatik. Hebt den Tonarm am Plattensende ab und schaltet das Gerät aus.
- Haubenautomatik mit stufenloser Arretierung.

Maße: 424x134x368 mm (BxHxT).  
Design: satin-metallic.

Technische Daten siehe letzte Seite.

Lieferbeginn Juni 81.

# CS 626



## **U.L.M.-Tonarmtechnik. Direct Drive. Vollautomatik.**

### **CS 626 mit Front Control**

Front Control, die fortschrittliche Art der Bedienung. Komfort mit maximaler Sicherheit. Start, Stop und der Tonarmlift werden beim CS 626 von der Frontseite bedient. In Verbindung mit der Vollautomatik können also alle wesentlichen Funktionen bei geschlossener Haube betätigt werden. Natürlich auch bei laufendem Plattenspieler, denn der CS 626 hat leichtgängige Solenoid-Tipptasten. Eine Technik, die absolut erschütterungsfrei funktioniert. Garantierte Sicherheit für Abtastnadel und Schallplatte.

- U.L.M.-Tonarm, über 50% weniger effektive Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor. Hörbar bessere Abtastung. Längere Lebensdauer für Nadel und Platte.
- Kardanische Tonarmlagerung und masselose Auflagekraft. Geringste Lagerreibung, keine wechselnden Auflagekräfte.
- U.L.M.-Tonabnehmer-System Ortofon 55 E mit elliptischer Nadel.
- Elektronisch geregelter Direct Drive. Nahezu verschleißfrei. Hervorragende Langzeitwerte.
- Gleichlaufschwankungen  $\pm 0,03\%$  WRMS.
- Elektronische Drehzahl-Feinregulierung mit großem Regelbereich von 10%.
- Drehzahlkontrolle durch Leuchtstroboskop.
- Fullsize-Plattenteller mit dämpfendem Soft Rim-Belag.
- Zweiskalige Antiskating-Einrichtung mit überlanger Präzisionsfeder. Speziell abgestimmt auf die geringe Lagerreibung von U.L.M.-Tonarmen.
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift mit leichtgängigen Tipptasten. Erschütterungsfreie Bedienung von der Frontseite.
- Dauerspielschaltung für unbegrenzte automatische Wiederholung der aufgelegten Platte.
- Haubenautomatik.

Maße: 424x150x390 mm (BxHxT).  
Design: metallic-braun und achatschwarz.

Technische Daten siehe letzte Seite.

# CS 606



## U.L.M.-Tonarmtechnik. Direct Drive. Semi-Automatik. Autoreturn.

### **CS 606 mit Direct Drive**

Beim CS 606 ist die Plattenspielerachse gleichzeitig die Achse des Motors. Keine Übertragungselemente, die verschleiben können. Für diese Antriebsart hat Dual spezielle Regelschaltungen und Motoren mit zwei wesentlichen Vorteilen entwickelt. Vorteil 1 ist die praktisch unbegrenzte Verschleißsicherheit. Vorteil 2 sind die hervorragenden Gleichlaufeigenschaften. Kein Dual Plattenspieler mit elektronischem Direktantrieb hat mehr als  $\pm 0,03\%$  Gleichlaufschwankungen (WRMS). Ein Wert, der von vielen Quartzlaufwerken nicht übertroffen wird.

- U.L.M.-Tonarm, über 50% weniger effektive Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor. Hörbar bessere Abtastung. Längere Lebensdauer für Nadel und Platte.
- Kardanische Tonarmlagerung und masselose Auflagekraft. Geringste Lagerreibung, keine wechselnden Auflagekräfte.
- U.L.M.-Tonabnehmer-System Ortofon 55 E mit elliptischer Nadel.
- Elektronisch geregelter Direct Drive. Nahezu verschleißfrei. Hervorragende Langzeitwerte.
- Gleichlaufschwankungen  $\pm 0,03\%$  WRMS.
- Elektronische Drehzahl-Feinregulierung mit großem Regelbereich von 10%.
- Drehzahlkontrolle durch Leuchtstroboskop.
- Fullsize-Plattenteller mit dämpfendem Soft Rim-Belag.
- Zweiskalige Antiskating-Einrichtung mit überlanger Präzisionsfeder. Speziell abgestimmt auf die geringe Lagerreibung von U.L.M.-Tonarmen.

- Pilot-Lift. Sicherheitstechnik, die den Tonarm bei Spielbeginn oben hält.
- Autoreturn. Führt den Tonarm am Plattende zurück in die Ausgangsstellung und schaltet das Gerät ab.
- Haubenautomatik.

Maße: 424x150x368 mm (BxHxT).  
Design: achat-schwarz und nußbaum.

Technische Daten siehe letzte Seite.

**Testsieger  
fono forum 6/80:  
14 Plattenspieler im Test.  
Dual CS 606 auf Platz 1.**

# CS 522



## **U.L.M.-Tonarmtechnik. Belt Drive. Vollautomatik.**

### **CS 522 mit sicherem Bedienungskomfort**

Der CS 522 ist ein vollautomatischer HiFi-Plattenspieler. Alle Tonarmfunktionen wie Aufsetzen, Abheben, Zurückführen und Abschalten führt er automatisch aus. Die Dauerspielschaltung ermöglicht eine unbegrenzte automatische Wiederholung der aufgelegten Platte. Dieser Bedienungskomfort garantiert eine größtmögliche Sicherheit für Abtastnadel und Schallplatte. Perfektioniert wird diese Bedienungstechnik durch den viskositätsbedämpften Tonarmlift, die Drehzahl-Feinregulierung durch Vario-Pulley und die stufenlos wirkende Haubenautomatik. Was will man mehr.

- U.L.M.-Tonarm, über 50% weniger effektive Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor. Hörbar bessere Abtastung. Längere Lebensdauer für Nadel und Platte.
- Kardanische Tonarmlagerung und masselose Auflagekraft. Geringste Lagerreibung, keine wechselnden Auflagekräfte.
- U.L.M.-Tonabnehmer-System Dual 45 E mit elliptischer Nadel.
- Dual Belt Drive. Hohe Betriebssicherheit und lange wartungsfreie Lebensdauer durch die Drehzahlumschaltung mit Vorwählautomatik und den auf 2/100 mm präzisionsgeschliffenen Flachriemen.
- Gleichlaufschwankungen  $\pm 0,04\%$  WRMS.
- Drehzahl-Feinregulierung durch Vario-Pulley mit 6% Regelbereich.
- Drehzahlkontrolle durch Leuchtstroboskop.
- Fullsize-Plattenteller mit dämpfendem Soft Rim-Belag.
- Zweiskalige Antiskating-Einrichtung mit überlanger Präzisionsfeder. Speziell abgestimmt auf die geringe Lagerreibung von U.L.M.-Tonarmen.
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift.
- Dauerspielschaltung für unbegrenzte automatische Wiederholung der aufgelegten Platte.
- Haubenautomatik.

Maße: 424x150x368 mm (BxHxT).  
Design: achat-schwarz.

Technische Daten siehe letzte Seite.

# CS 506-1



## **U.L.M.-Tonarmtechnik. Belt Drive. Semi-Automatik.**

### **CS 506-1 mit U.L.M.-Tonarmtechnik**

Der U.L.M.-Tonarm ist in seinem Funktionsbereich die gravierendste Verbesserung der letzten Jahre. Auch der CS 506-1 ist damit ausgestattet.

U.L.M.-Tonarm und U.L.M.-Tonabnehmer-System haben zusammen über 50% weniger effektive Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich reduzierter Klirrfaktor, erst recht bei verwellten Platten. Der hörbare Unterschied, auf den es ankommt.

- U.L.M.-Tonarm, über 50% weniger effektive Masse als bisher Spitzenklasse war. Deutlich weniger Klirrfaktor. Hörbar bessere Abtastung. Längere Lebensdauer für Nadel und Platte.
- Kardanische Tonarmlagerung und masselose Auflagekraft. Geringste Lagerreibung, keine wechselnden Auflagekräfte.
- U.L.M.-Tonabnehmer-System Dual 45 E mit elliptischer Nadel.
- Dual Belt Drive. Hohe Betriebssicherheit und lange wartungsfreie Lebensdauer durch die Drehzahlumschaltung mit Vorwählautomatik und den auf 2/100 mm präzisionsgeschliffenen Flachriemen.
- Gleichlaufschwankungen  $\pm 0,04\%$  WRMS.
- Drehzahl-Feinregulierung durch Vario-Pulley mit 6% Regelbereich.
- Drehzahlkontrolle durch Leuchtstroboskop.
- Fullsize-Plattenteller mit dämpfendem Soft Rim-Belag.
- Zweiskalige Antiskating-Einrichtung mit überlanger Präzisionsfeder. Speziell abgestimmt auf die geringe Lagerreibung von U.L.M.-Tonarmen.
- Pilot-Lift. Sicherheitstechnik, die den Tonarm bei Spielbeginn oben hält.
- Stop-Automatik. Hebt den Tonarm am Plattenende ab und schaltet das Gerät aus.
- Haubenautomatik.

Maße: 424x134x368 mm (BxHxT).  
Design: achat-schwarz und satin-metallic.

Technische Daten siehe letzte Seite.

**Testsieger  
HiFi-Stereophonie 2/81:  
6 Plattenspieler im Test.  
Dual CS 506-1 auf Platz 1.**

# CS 505



## **Kardanische Tonarmlagerung. Belt Drive. Semi-Automatik.**

- Kardanische Tonarmlagerung und masselose Auflagekraft. Geringste Lagerreibung, keine wechselnden Auflagekräfte.
- Magnet-Tonabnehmersystem Dual TKS 237.
- Dual Belt Drive. Hohe Betriebssicherheit und lange wartungsfreie Lebensdauer durch die Drehzahlumschaltung mit

- Vorwählautomatik und den auf 2/100 mm präzisionsgeschliffenen Flachriemen.
- Gleichlaufschwankungen  $\pm 0,05\%$  WRMS.
- Drehzahl-Feinregulierung durch Vario-Pulley mit 6% Regelbereich.
- Fullsize-Plattenteller mit Stroboskoprand.
- Zweiskalige Antiskating-Einrichtung mit überlanger Präzisionsfeder.
- Pilot-Lift. Sicherheitstechnik, die den Tonarm bei Spielbeginn oben hält.
- Stop-Automatik. Hebt den Tonarm am

- Platteneinde ab und schaltet das Gerät aus.
- Haubenautomatik.

Maße: 424x134x368 mm (BxHxT).  
Design: achat-schwarz und satin-metallisch.

Technische Daten siehe letzte Seite.

# CS 1254



## **Straight-Tonarm. Belt Drive. Vollautomatik mit Wechseleinrichtung.**

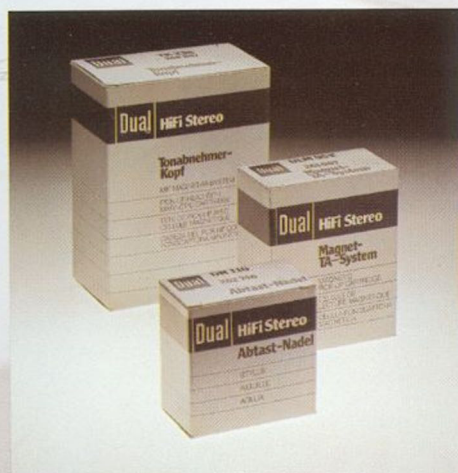
- Straight-Tonarm mit 4 Punkt-Spitzenlager.
- Magnet-Tonabnehmersystem Dual TKS 236.
- Dual Belt Drive. Hohe Betriebssicherheit und lange wartungsfreie Lebensdauer durch die Drehzahlumschaltung mit Vorwählautomatik und den auf 2/100 mm präzisionsgeschliffenen Flachriemen.

- Gleichlaufschwankungen  $\pm 0,06\%$  WRMS.
- Drehzahl-Feinregulierung durch Vario-Pulley mit 6% Regelbereich.
- Alu-Plattenteller mit Stroboskoprand.
- Zweiskalige Antiskating-Einrichtung mit überlanger Präzisionsfeder.
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift.
- Wechsellautomatik für 6 Platten.
- Haubenautomatik.

Maße: 424x134x368 mm (BxHxT).  
Design: achat-schwarz.

Technische Daten siehe letzte Seite.

# Original Dual Zubehör



## Auch später – Original Dual

Jeder Dual Plattenspieler wird mit einem eingebauten Tonabnehmersystem geliefert. Aus zwei guten Gründen: Denn Tonarm und Tonabnehmersystem zusammen bestimmen erstens die Qualität der Musikwiedergabe und zweitens das Maß der Plattenschonung. Schon deshalb gehört zu jedem Dual-Tonarm ein Original Dual Tonabnehmersystem. Auch dann, wenn die Dual-Diamantnadel nach ca. 1000 Betriebsstunden gewechselt werden muß. Nadelverschleiß kann übrigens nur unter dem Nadelprüfmikroskop erkannt werden. Ihr Dual-Fachhändler hilft. Und wenn Sie eine neue Nadel brauchen oder sich für ein höherwertiges Tonabnehmersystem entscheiden – akzeptieren Sie im Interesse Ihrer Musik und Ihrer Platten grundsätzlich nur das Original von Dual. Von Imitationen hört man oft nichts Gutes.

## Moving Coil-Set

Unter HiFi-Kennern gilt mehr und mehr die Empfehlung, außer dem eingebauten Tonabnehmer-System noch ein zweites zu fahren. Und zwar deshalb, damit für unterschiedliche Musikarten immer das bestgeeignete System zur Verfügung steht. Unser Tip: zum eingebauten Magnet-System zusätzlich ein Moving Coil-System, das Dual MCC 110 mit Halb-zoll-Befestigungstechnik. Moving Coil-Systeme sind in der Klangqualität absolute Spitzenklasse. Der Grund ist das Prinzip der bewegten Spule, mit dem das MCC 110 einen Übertragungsbereich von 10-50000 Hz erreicht. Aber das ist nicht sein einziger Vorteil. Das MCC 110 hat eine für Moving Coil-Systeme hohe Ausgangsspannung. Ein zusätzlicher Vor-Vorverstärker, den man normalerweise zum Anschluß von Moving Coil-Systemen an den Phono-Magnet-Eingang braucht, ist deshalb überflüssig. Statt dessen liefern wir zu jedem MCC 110 einen Transformator, den Dual MCT 101. Technisch und wirtschaftlich ist das die beste Lösung. Denn der Transformator braucht keinen Stromanschluß und zudem wenig Platz.

## Technische Daten Dual MCC 110

Abtastnadel: DN 110 (schwarz) 6x18 µm biradial  
Empfohlene Auflagekraft: 15 mN (12,5-17,5 mN) 1,5 p (1,25-1,75 p)  
Übertragungsbereich: 10 Hz-50 kHz  
Übertragungsfaktor: 0,4 mV/5 cms<sup>-1</sup> je Kanal bei 1 kHz  
Pegeldifferenz zwischen beiden Kanälen: bei 1 kHz max. 2 dB  
Übersprechdämpfungsmaß: 28 dB bei 1 kHz, 25 dB bei 10 kHz  
Compliance statisch: horizontal 25 µm/mN vertikal 25 µm/mN  
Intermodulationsverzerrung (FIM): bei 15 mN Auflagekraft, 0,5% DIN 45542 (-6 dB)  
Tiefenabtastfähigkeit: 70 µm (300 Hz) DIN 45549  
Höhenabtastfähigkeit: 0,5% Pegel 3 (10 kHz) DIN 45549  
Induktivität: 30 mH  
Ohmscher Widerstand: 16 Ohm  
Effektive Nadelmasse: 0,25 mg  
Eigengewicht: 4,8 g

# Technische Daten

| Typ<br>Geräteart   | CS 741 Q                                    | CS 728 Q   | CS 627 Q                                    | CS 617 Q   | CS 607   | CS 508  | CS 505-1                        |
|--|---|--|---|--|--|---|---------------------------------|
|  | HiFi-Automatik-<br>spieler                  | HiFi-Automatik-<br>spieler                       | HiFi-Automatik-<br>spieler                  | HiFi-Semi-Auto-<br>matikspieler                    | HiFi-Semi-Auto-<br>matikspieler                  | HiFi-Semi-Auto-<br>matikspieler                                 | HiFi-Semi-Auto-<br>matikspieler |
| <b>Motor</b>   | Electr. Dir. Drive<br>Quartz                | Electr. Dir. Drive<br>Quartz                     | Electr. Dir. Drive<br>Quartz                | Electr. Dir. Drive<br>Quartz                       | Electr. Dir. Drive<br>Quartz                     | 16 pol-<br>Synchron   | 16 pol-<br>Synchron             |
| Antriebssystem   | Direktantrieb                               | Direktantrieb                                    | Direktantrieb                               | Direktantrieb                                      | Direktantrieb                                    | Riemen  | Riemen                          |
| Drehzahlen U/min   | 33/45                                       | 33/45  | 33/45                                       | 33/45  | 33/45  | 33/45   | 33/45                           |
| Drehzahl-Feinabstimmung %                                    | 12  | 11   | 11  | 11   | 11   | 6   | 6                               |
| Gleichlauf-Schwankungen $\pm$ % DIN/WRMS                     | 0,025/0,015                                 | 0,045/0,025                                      | 0,045/0,025                                 | 0,045/0,025  | 0,05/0,03  | 0,07/0,04   | 0,08/0,05                       |
| Rumpel-Fremdspannungsabstand dB                              | 56  | 52   | 52  | 52   | 50   | 48  | 47                              |
| Rumpel-Geräuschspannungsabstand dB                           | 80  | 78   | 78  | 78   | 75   | 70  | 69                              |
| <b>Plattenteller</b>   |   |  |   |  |  |   |                                 |
| Durchmesser mm   | 312   | 304  | 304   | 304  | 304  | 304   | 304                             |
| Gewicht kg   | 1,45  | 1,45   | 1,25  | 1,25   | 1,0  | 0,9   | 0,9                             |
| <b>Tonarm</b> , eff. Tonarmmasse g                           | 6,5   | 6,5  | 5,6   | 5,6  | 5,6  | 5,6   | 5,6                             |
| Tuning Antiresonator/Einstellung                             | +12   | +13  | —   | —  | —  | —   | —                               |
| Lagerreibung vertikal mN                                     | 0,07  | 0,07   | 0,07  | 0,07   | 0,07   | 0,07  | 0,07                            |
| Geeignet für 1/2 Zoll Tonabnehmergewicht g*                  | 4,5-10                                      | 4,5-10   | 4,5-10                                      | 4,5-10   | 4,5-10   | 4,5-10  | 4,5-10                          |
| <b>Tonabnehmersystem</b>                                     | TKS 390 E                                   | TKS 380 E  | TKS 55 E                                    | TKS 55 E   | TKS 52 E   | TKS 45 E  | TKS 49 S                        |
| Nennauflagekraft mN (10 mN = 1p)                             | 10  | 15   | 15  | 15   | 15   | 15  | 15                              |
| eff. Nadelmasse mg   | 0,3   | 0,4  | 0,4   | 0,4  | 0,4  | 0,4   | 0,6                             |
| Übertragungsbereich Hz                                       | 10-30000                                    | 10-28000   | 10-28000                                    | 10-28000   | 10-25000   | 10-28000  | 10-25000                        |
| Übertragungsfaktor mV/5 cms <sup>-1</sup> je Kanal bei kHz   | 3,5   | 3,5  | 3,5   | 3,5  | 3,5  | 4,0   | 3,5                             |
| Übersprechdämpfungsmaß bei 1 kHz dB                          | 28  | 25   | 25  | 25   | 24   | 25  | 23                              |
| Compliance statisch:   |   |  |   |  |  |   |                                 |
| horizontal $\mu$ m/mN, vertikal $\mu$ m/mN                   | 40/30                                       | 35/25  | 30/25                                       | 30/25  | 30/25  | 30/25   | 30/25                           |
| Intermodulationsverzerrung (FIM) %                           | 0,8   | 0,8  | 0,8   | 0,8  | 0,9  | 0,8   | 1,0                             |
| Tiefenabtafstfähigkeit (300 Hz) $\mu$ m                      | 70  | 70   | 70  | 70   | 70   | 70  | 60                              |
| Höhenabtafstfähigkeit (10 kHz) %                             | 0,6   | 0,6  | 0,6   | 0,6  | 0,6  | 0,6   | 0,6                             |
| <b>Abmessungen/Ausführung</b>                                |   |  |   |  |  |   |                                 |
| Maße (Breite x Höhe x Tiefe) mm                              | 440 x 137 x 390                             | 440 x 137 x 390                                  | 440 x 137 x 390                             | 440 x 137 x 390                                    | 440 x 137 x 390                                  | 440 x 137 x 390   | 424 x 134 x 368                 |
| Abdeckhaube  | CH 18                                       | CH 18  | CH 18                                       | CH 18  | CH 18  | CH 18   | CH 15                           |
| Netzspannung V   | 230   | 230  | 230   | 230  | 230  | 230   | 230                             |
| Farbausführung   | satin-metallic                              | satin-metallic                                   | satin-metallic                              | satin-metallic                                     | satin-metallic                                   | satin-metallic  | satin-metallic                  |
| <b>Typ<br/>Geräteart</b>                                     | <b>CS 626</b><br>HiFi-Automatik-<br>spieler | <b>CS 606</b><br>HiFi-Semi-Auto-<br>matikspieler | <b>CS 522</b><br>HiFi-Automatik-<br>spieler | <b>CS 506-1</b><br>HiFi-Semi-Auto-<br>matikspieler | <b>CS 505</b><br>HiFi-Semi-Auto-<br>matikspieler | <b>CS 1254</b><br>HiFi-Automatikspieler<br>mit Wechseinrichtung |                                 |
| <b>Motor</b>   | Electr. Dir. Drive                          | Electr. Dir. Drive                               | 16 pol-Synchron                             | 16 pol-Synchron                                    | 16 pol-Synchron                                  | 16 pol-Synchron   |                                 |
| Antriebssystem   | Direktantrieb                               | Direktantrieb                                    | Riemen                                      | Riemen   | Riemen   | Riemen  |                                 |
| Drehzahlen U/min   | 33/45                                       | 33/45  | 33/45                                       | 33/45  | 33/45  | 33/45   |                                 |
| Drehzahl-Feinabstimmung %                                    | 10  | 10   | 6   | 6  | 6  | 6   |                                 |
| Gleichlauf-Schwankungen $\pm$ % DIN/WRMS                     | 0,05/0,03                                   | 0,05/0,03  | 0,07/0,04                                   | 0,07/0,04  | 0,08/0,05  | 0,09/0,06   |                                 |
| Rumpel-Fremdspannungsabstand dB                              | 50  | 50   | 48  | 48   | 47   | 44  |                                 |
| Rumpel-Geräuschspannungsabstand dB                           | 75  | 75   | 70  | 70   | 69   | 66  |                                 |
| <b>Plattenteller</b>   |   |  |   |  |  |   |                                 |
| Durchmesser mm   | 304   | 304  | 304   | 304  | 304  | 270   |                                 |
| Gewicht kg   | 1,4   | 1,4  | 1   | 1,1  | 1,1  | 0,9   |                                 |
| <b>Tonarm</b> , eff. Tonarmmasse g                           | 7   | 7  | 7   | 7  | 10   | 9   |                                 |
| Tuning Antiresonator/Einstellung                             | —   | —  | —   | —  | —  | —   |                                 |
| Lagerreibung vertikal mN                                     | 0,07  | 0,07   | 0,07  | 0,07   | 0,07   | 0,08  |                                 |
| Geeignet für 1/2 Zoll Tonabnehmergewicht g*                  | 5,5-10                                      | 5,5-10   | 5,5-10                                      | 5,5-10   | 4,5-10   | 4,5-8   |                                 |
| <b>Tonabnehmersystem</b>                                     | ULM 55 E                                    | ULM 55 E   | ULM 45 E                                    | ULM 45 E   | TKS 237  | TKS 236   |                                 |
| Nennauflagekraft mN (10 mN = 1 p)                            | 15  | 15   | 15  | 15   | 15   | 25  |                                 |
| eff. Nadelmasse mg   | 0,4   | 0,4  | 0,4   | 0,4  | 0,4  | 0,4   |                                 |
| Übertragungsbereich Hz                                       | 10-28000                                    | 10-28000   | 10-28000                                    | 10-28000   | 20-20000   | 20-20000  |                                 |
| Übertragungsfaktor mV/5 cms <sup>-1</sup> je Kanal bei 1 kHz | 3,5   | 3,5  | 4   | 4  | 3,5  | 3,5   |                                 |
| Übersprechdämpfungsmaß bei 1 kHz dB                          | 25  | 25   | 25  | 25   | 25   | 22  |                                 |
| Compliance statisch:   |   |  |   |  |  |   |                                 |
| horizontal $\mu$ m/mN, vertikal $\mu$ m/mN                   | 30/25                                       | 30/25  | 30/25                                       | 30/25  | 25/25  | 18/18   |                                 |
| Intermodulationsverzerrung (FIM) %                           | 0,8   | 0,8  | 0,8   | 0,8  | 0,9  | 0,9   |                                 |
| Tiefenabtafstfähigkeit (300 Hz) $\mu$ m                      | 70  | 70   | 70  | 70   | 70   | 70  |                                 |
| Höhenabtafstfähigkeit (10 kHz) %                             | 0,6   | 0,6  | 0,6   | 0,6  | 0,6  | 0,6   |                                 |
| <b>Abmessungen/Ausführung</b>                                |   |  |   |  |  |   |                                 |
| Maße (Breite x Höhe x Tiefe) mm                              | 424 x 150 x 390                             | 424 x 150 x 368                                  | 424 x 150 x 368                             | 424 x 134 x 368                                    | 424 x 134 x 368                                  | 424 x 134 x 368   |                                 |
| Abdeckhaube  | CH 16                                       | CH 6   | CH 6  | CH 6   | CH 6   | CH 6  |                                 |
| Netzspannung V   | 230   | 230  | 230   | 230  | 230  | 230   |                                 |
| Farbausführung   | achat-schwarz<br>metallic-braun             | achat-schwarz<br>nußbaum                         | achat-schwarz                               | satin-metallic<br>achat-schwarz                    | satin-metallic<br>achat-schwarz                  | achat-schwarz   |                                 |

\*inkl. Befestigungsmaterial, Meßwerte = typ. Werte, Rumpel- und Gleichlaufwerte gemessen mit Lackfolie

**Dual**  
In der  
HiFi-  
Technik  
vorn.

Änderungen und Liefermöglichkeit  
bleiben vorbehalten.

Dual Gebrüder Steidinger  
7742 St. Georgen/Schwarzwald