

## DAC FÖR ALLT

Ligger din musik lagrad på datorn eller använder du oftast CD-spelaren? Eller vill du ha så bra ljud som möjligt från iPoden eller mobiltelefonen? Under alla omständigheter bör du ha en D/A-omvandlare.

**V**id det här laget har tekniken för musikavspelning tagit så många olika riktningar att vi kan skraddarsy personliga lösningar. Somliga av oss håller fast vid CD-formatet, kanske inte bara för ljudkvalitetens skull utan för att vi tycker det är kul att ha CD-samlingen framme. Andra uppskattar det praktiska med att ha allting lagrat på datorn, medan en del föredrar att använda en iPod eller mobiltelefon som ljudkälla.

Vilken av dessa grupper du än tillhör så ska du inte behöva nöja dig med medioker ljudkvalitet. Det enklaste sättet att få bra ljud är att koppla ljudkällan till din befintliga stereo med hjälp av en extern digitalomvandlare (eller DAC eller D/A-omvandlare som de också kallas).

### Olika varianter för olika behov

iStreamer från High Resolution Tehnologies är en liten och behändig D/A-omvandlare som är

skraddarsydd för iPod. Ge den ström från väggen, plugga in iPoden i den ena änden och steroon i den andra, så kan du njuta av riktigt hifi-ljud.

Vill du spela musiken trådlöst från din mobiltelefon eller dator har Chord ett Bluetooth-alternativ som heter Chordette Gem. Och det är hur tufft som helst att gå omkring med mobilen i fickan samtidigt som den spelar musik på steroon! Och vill du ha ännu bättre ljud kan Gem agera ljudkort till din Mac eller PC via en USB-kabel.

Har du ingen komplett stereo men vill att det ska låta så bra som möjligt med dina digitala källor? Wadia PowerDAC 151 är en liten och nätt integrerad förstärkare med inbyggd D/A-omvandlare. Koppla in dina signalkällor, haka på ett par högtalare och njut av musiken. Du kan också koppla in datorn via USB, samt andra källor till en

optisk och två koaxiala digitalingångar. Musical Fidelity M1 DAC är en mer traditionell hifi-omvandlare för alla möjliga olika digitalkällor. USB-port till datorn, koaxial och optisk ingång samt balanserad AES/EBU-ingång för proffsen. Denna prisvärda omvandlare har ambitiöst nog både balanserade och obalanserade utgångar.

Hegel HD20 kostar mer men har samma funktioner som M1 DAC (bortsett från den balanserade digitalingången), plus en fjärrstyrd volymkontroll. Det betyder att du kan koppla den direkt till en effektförstärkare eller ett par aktiva högtalare och hoppa över ett led i signalkedjan och samtidigt spara pengar.

Vill du ha en omvandlare som klarar allting som HD20 gör och som dessutom har analog ingångar kan Grace Design m903 passa bra. Den är avsedd för den professionella ljudindustrin och har därmed individuellt justerbar volymkontroll för samtliga utgångar. Den går också att fjärrstyra, men fjärrkontroll ingår inte i priset.



## STORTEST

### DIGITALA MUSIKFILER

Om du vill använda datorn som ljudkälla rekommenderar vi starkt att du laddar ner okomprimerade filer (WAV, AIFF) eller sådana med förlustfri komprimering (FLAC, Apple Lossless) i stället för MP3 eller AAC. Om det går bör du allra helst satsa på 24 bit/96 kHz-filer som har ett ännu bättre ljud än CD-formatet, under förutsättning att D/A-omvandlaren har en tillräckligt bra USB-ingång.

Högre ljudkvalitet tar mer plats

på hårddisken, men nu för tiden kostar lagringsplats inte särskilt mycket. En extern hårddisk på 2 TB kostar kring tusenlappen och rymmer nästan 4 000 timmar – eller fem månaders oavbruten musik – med ljud i CD-kvalitet. Och det lär räcka för de flesta!

Använder du datorn som musik-källa kan du naturligtvis använda den externa D/A-omvandlaren för att förbättra ljudet från YouTube, videofiler och spel.

### VI TESTAR

<b>HRT iStreamer</b> iPod/iPhone/iPad	2 000 kr
<b>Chord Chordette Gem</b> USB/Bluetooth	6 000 kr
<b>Wadia PowerDAC 151</b> DAC-förstärkare	11 500 kr
<b>Musical Fidelity M1 DAC</b> USB, koaxial, optisk	5 000 kr
<b>Hegel HD20</b> USB, koaxial, optisk	12 000 kr
<b>Grace Design m903</b> USB, koaxial, optisk, AES/EBU	19 250 kr

**FAKTA**

- DAC för iPod, iPhone, iPad
- 16 bit/32-48 kHz
- 2,25 volt ut
- Laddar iPod
- Pris: 2 000 kr



**HRT iStreamer**

# iPodens bästa vän

iStreamer från HRT är den första renodlade iPod-omvandlaren. Den är liten och förvandlar din iPod, iPhone eller iPad till en tvättäkta hifi-spelare.

**I**Streamer är en D/A-omvandlare för Apples bärbara apparater. Oavsett om du har en iPod, iPhone eller iPad så kan du plugga in den i omvandlaren med hjälp av kabeln som ingår. Omvandlaren kopplas till ett vägguttag i ena änden och förstärkaren via RCA-kablar i den andra. Och den laddar spelaren när den är inkopplad.

Under testets gång fungerade HRT-omvandlaren felfritt med iPod Touch och iPhone, men vi lyckades inte få den att fungera med en äldre iPod Classic, trots att den hade det senaste operativsystemet.

Med hjälp av appen Tango går det att styra en iPad från en iPhone trådlöst, eller vice versa.

**Ljudkvalitet**

Det är som natt och dag när iPodens ljudutgång kopplas ur och iStreamer kopplas in. Ljudbilden växer i storlek, basen blir mer utsträckt och upplösningen är av en helt annan klass. Sångroster och instrument framträder med många fler lager klanger runt omkring, och iStreamer visar att det går hur bra som helst att använda iPoden som signalkälla även om man har en påkostad stereo. Ljudet är inte

helt i klass med en riktigt bra CD-spelare, särskilt i övertonregistret tycker vi att det kunde ha funnits mer luft och detaljrikedom, men omvandlaren skiljer enkelt på okomprimerade och komprimerade musikfiler. Med tanke på den superkompakta storleken och priset anser vi att detta inte är något annat än en helt genial apparat.

<p>Ljudkvalitet ★★★★★☆                  Funktionalitet ★★★★★☆                  Användning ★★★★★★                  Kvalitetsintryck ★★★★★☆</p>	
<p><b>+</b> Bra ljud. Liten. Lättskött.</p>	
<p><b>-</b> Vi fick den inte att fungera med iPod Classic.</p>	
<p>Pris: 2 000 kr runtljud.se</p>	



**FAKTA**

- USB och bluetooth
- 16 bit/32-48 kHz
- 2 volt ut
- Pris: 6 000 kr

**Chord Chordette Gem**

# Kung blåtand

Chordette Gem är en USB-DAC som även kan avkoda ljud via bluetooth. Släng kablarna! Eller kanske inte ...

**C**hordette Gem är en liten men robust USB-omvandlare som också kan avkoda ljudet via bluetooth med hjälp av den nya ljudkodeken Apt-X, som sägs ge CD-kvalitet.

En bluetooth-kompatibel dator eller mobiltelefon synkroniseras mot omvandlaren, och den är lika enkel att koppla till USB som vilken D/A-omvandlare som helst. Gem påstås ha stöd för 24 bit/96 kHz men i själva verket är USB-utgången begränsad till 16 bit/44,1-48 kHz.

**Ljudkvalitet**

Det är bluetooth som gör den här omvandlaren intressant. Att kunna skicka ljudet trådlöst till stereon är både kul och praktiskt, och det är lätt att gömma undan ljudkällan när man får besök. Via bluetooth saknar ljudet dock upplösning, musiken låter tämligen platt och livlös. Detaljer är oklara och basen tam. Det låter visserligen bättre än vi har hört förut med bluetooth, den traditionella förvrängningen saknas, men ljudet går inte att njuta av annat än på fester eller om det ska vara extra bekvämt. USB-ingången låter väsentligt bättre. Med den kommer klangfärgerna

fram och återuppväcker hifi-intresset hos oss. Ljudbilden är klar och har god dynamik. Chordette Gem stöder inte 24-bitars USB-signal och utnyttjar alltså inte ljudformat med högre upplösning. Ljudbilden saknar dessutom en smula fyllighet och storlek jämfört med ännu bättre omvandlare.

<p>Ljudkvalitet ★★★★★☆                  Funktionalitet ★★★★★★                  Användning ★★★★★★                  Kvalitetsintryck ★★★★★☆</p>	
<p><b>+</b> Praktiskt med bluetooth.</p>	
<p><b>-</b> Saknar dynamik. Styvt pris.</p>	
<p>Pris: 6 000 kr digitalbild.se</p>	

**FAKTA**

- USB, optisk, 2 koaxial
- 24 bit/96–192 kHz
- 2 x 25 watt i 8 ohm
- Fjärrkontroll
- Pris: 11 500 kr



**Wadia 151PowerDAC mini**

# Praktisk digital-förstärkare

High End-märket Wadia kan minsann bygga riktigt bra apparater för rimliga pengar också, som den här kombinerade förstärkaren och omvandlaren.

**F**ör att komma från Wadia måste 151PowerDAC mini sägas vara billig. Den här integrerade förstärkaren har uteslutande digitala ingångar. Den är liten och nätt, och har allt man behöver i en anläggning, naturligtvis bortsett från högtalare. Vill du använda iPod eller iPhone som signalkälla så kan 151PowerDAC paras ihop med Wadias 171iTransport, som hämtar ut signalen digitalt från spelaren och överför den till omvandlarens koaxialingång. PowerDAC stöder signaler upp till 24bit/192 kHz (96 kHz via USB) och samplar upp allting till 384 kHz.

Vi saknar däremot analoga in- och utgångar och möjligtvis ett hörlursuttag.

**Ljudkvalitet**

Med USB-ingången är ljudkvaliteten hög. Men en CD-spelare som kopplas till koaxialingången låter bättre, då får musiken fler detaljer och en större och öppnare ljudbild. Sångröster och instrument får fler lager klanger runt sig. Det är inte så konstigt eftersom det är ett bättre överföringsprotokoll. Förstärkaren är väldigt bra och känns starkare än 25 watt per

kanal. Det går faktiskt att spela riktigt högt och med god kontroll och upplösning. Vi kan rekommendera den ihop med exempelvis DALI Lektor 2, som vann vårt test av småhögtalare i förra numret, men det går också utmärkt att koppla in ett par lättdrivna golvhögtalare.

<p>Ljudkvalitet ★★★★★☆ Funktionalitet ★★★★★☆ Användning ★★★★★★ Kvalitetsintryck ★★★★★☆</p> 
<p><b>+</b> Mycket bra ljud. Komplett och enkel.</p>
<p><b>-</b> Inga analoga in- eller utgångar.</p>
<p>Pris: 11 500 kr wadia.com</p>



**FAKTA**

- USB, optisk, koaxial, AES/EBU
- RCA och XLR ut
- 24 bit/192 kHz
- Pris: 5 000 kr

**Musical Fidelity M1 DAC**

# Budget-bomben

Musical Fidelitys bästa omvandlare kostar 5 000 kronor och utmanar betydligt dyrare konkurrenter. Bättre ljud för pengarna har vi faktiskt aldrig hört.

**M**1 DAC är Musical Fidelitys mest påkostade D/A-omvandlare. Den är ännu ett strå vassare än sin lillebror V-DAC – som är osedvanligt bra för 3 000 kronor. Storebror bor i en stiligare låda och har integrerad strömförsörjning samt balanserade XLR-utgångar. Den kan dessutom ta emot balanserade digitalsignaler (AES/EBU), fast det är det inte många som har användning för.

M1 DAC stöder 24 bit/192 kHz-upplösning i alla ingångar utom USB, som bara stöder 16 bit/44,1–48 kHz.

Vi saknar fjärrkontroll och volymkontroll, då hade man kunnat koppla in omvandlaren direkt till ett slutsteg eller ett par aktiva högtalare.

**Ljudkvalitet**

Med USB-porten och obalanserade ut signaler är ljudet mjukt och fint och har bra upplösning. M1 DAC är ett litet snäpp bättre än den billigare V-DAC. Skillnaderna blir större när vi kopplar in den med XLR-kablar. Då växer ljudbilden sig osedvanligt stor och mäktig, med en strålände tyngd i basen och en tystnad mellan tonerna som man i normala fall bara får med mycket

dyrare omvandlare. I förhållande till Chordette Gem är ljudet betydligt större och mer detaljerat.

När vi kopplar in en bra CD-spelare till den koaxiala digitalingången blir upplösningen ännu bättre. Instrumenten får en väldigt fin tyngd och är omringade av luft. Vi får ett stort intryck av djup. Detta är kort sagt den avgjort bästa D/A-omvandlaren vi har hört för 5 000 kronor!

<p>Ljudkvalitet ★★★★★★ Funktionalitet ★★★★★☆ Användning ★★★★★★ Kvalitetsintryck ★★★★★☆</p> 
<p><b>+</b> Låter som High End.</p>
<p><b>-</b> Vi vill ha fjärrkontroll och volymkontroll.</p>
<p>Pris: 5 000 kr musicalfidelity.com</p>



**Grace Design m903**

# Proffsens redskap

Den här omvandlaren från Grace Design är även en analog förförstärkare och hörlursförstärkare, vilket är oundgängligt i studiosammanhang.

**G**race Design m903 är en D/A-omvandlare för proffs. Digitalingångarna är koaxial, optisk, balanserad AES/EBU samt asynkron USB. Dessutom finns både obalanserade (RCA) och balanserade (XLR) analoga ingångar, så detta kan betraktas som en förförstärkare. Ljudtekniker kan inte göra sitt jobb utan hörlurar, så därför finns det två hörlursuttag med tillhörande förstärkning.

Ljudnivån kan ställas in individuellt för alla utgångar så att nivåerna kan anpassas efter olika högtalare och hörlurar som är inkopplade samtidigt – en funktion som egentligen bara ljudtekniker behöver. Detsamma gäller möjligheten att kunna växla över till monoljud för att kontrollera att det inte finns några fasfel i mixningen. Även nybörjare kan tycka det är kul att leka med de olika funktionerna.

Detta är en av få D/A-omvandlare som stöder upp till 192 kHz via USB. För att få det att fungera måste man gå in i menysystemet och ställa in "USB Class 2". Mac OS stöder sådana signaler direkt, men till Windows måste man ladda ned en kostnadsfri drivrutin från Grace Designs hemsida. En nackdel är att de balanserade utgångarna inte har XLR-kontakter, utan speciella jack-kontakter. På hifi-marknaden går det knappt att köpa balanserade jack-till-XLR-kablar, så risken är stor att sådana måste specialbeställas.

## Ljudkvalitet

Ljudet från USB är bra, de flesta detaljerna framträder och det finns inte mycket att klaga på. Det saknas lite rumskänsla om man jämför med 16-bitars ljudfiler, på detta område skiljer sig inte m903 från Chordette Gem. Åtminstone inte med obalanserade ut signaler. Med balanserade signaler blir det något bättre. Men det är inte förrän vi matar omvandlaren med 24 bit/96 kHz-ljudfiler som den vaknar till liv, med stor rymd och fin upplösning. Vi provade inte med 192 kHz under testperioden.

Med en CD-spelare ansluten till den koaxiala digitalingången blir det väsentligt bättre. CD låter faktiskt bättre än 24-bitars ljudfiler via USB. I våra öron är Grace Designs omvandlare ett litet snäpp vassare än Musical Fidelitys, som inte har riktigt samma upplösning i övertonerna. Fast det är inte mycket som skiljer dem åt, och enbart ljudkvaliteten är inte skäl nog för att välja m903 före MI DAC.

Vad som gör Grace Designs omvandlare så intressant är att man även kan koppla in analoga källor och använda den som förförstärkare och hörlursförstärkare. Det utökar användningsområdet rejält, och innebär att den kan kopplas direkt till ett slutsteg eller ett par aktiva högtalare. Och det kan man spara pengar på.

### FAKTA

- USB, optisk, 2 koaxial och AES/EBU in
- RCA och XLR in
- RCA och 6,3-mm jack ut
- 2 hörlursuttag
- 24 bit/192 kHz
- Fjärrkontroll (tillbehör)
- Pris: 19 250 kr

Ljudkvalitet  
★★★★☆  
Funktionalitet  
★★★★★  
Användning  
★★★★☆  
Kvalitetsintryck  
★★★★☆



- + Hög upplösning. Bra dynamik. Analoga ingångar.
- En del att sätta sig in i. Motiverar inte priset enbart som DAC.

Pris: 19 250 kr  
soundware.se



## Hegel HD20

# En ny milstolpe

Hegel HD20 är en av de bästa D/A-omvandlarna vi hört någonsin. Oavsett pris.

**N**är Hegel lanserade den billiga men helt briljanta USB-omvandlaren HD2 så punkterade den storebror HD10 när det gällde att avkoda ljudsignalen från datorn, tack vare en digitaldel som hade ännu mindre störningar och jitter. Storebror tog dock igen försprånget genom att ha en avsevärt mycket bättre analogdel och lät sammantaget bättre. Alla bäst ljud fick man om man kombinerade dem båda genom att koppla en USB-kabel till HD2 och en koaxial digitalkabel vidare till HD10.

Just den kopplingen är det nog inte många som använder sig av, därför är det glädjande att Hegel har förenat de båda omvandlarna i en och samma produkt, HD20. Fast egentligen är det inte så enkelt, för HD20 är förbättrad på en rad punkter.

Väsentligast är en av de två koaxialingångarna ("Coax 1"). Där har Hegel konstaterat att ingen RCA-kontakt kan hålla digitalsignalen stabil på 75 ohm, hur bra kabeln än är. Hegel har därför utrustat Coax 1-ingången med en korrektionskrets som ständigt upprätthåller 75 ohms impedans, vilket ska ge ett bättre ljud och mindre jitter. För att hålla nere priset har bara en ingång denna krets.

Det finns också flera andra småjusteringar och nya HD20 har dessutom fått fjärrkontroll och

variabel ljudutgång, så att den kan kopplas direkt till ett slutsteg. Synd bara att den är helt oanvändbar om man tappar bort fjärrkontrollen ...

### Ljudkvalitet

Med USB-signaler är HD20 ännu ett snäpp bättre än HD2 och HD10 hopkopplade. Musiken har lite mer luft och rymd, och stillheten före stormen är mer märkbar. Basregistret har också fler klangfärger. Jämfört med Musical Fidelity M1 DAC har HD20 påtagligt bättre upplösning, och inte heller Grace Design M903 är bättre med USB.

Med koaxialingången har HD20 bättre klangkomplexitet än Musical Fidelity och Grace Design. Sångroster och instrument växer i storlek och framträder i rummet på ett mer naturtroget sätt. Om man lyssnar på välproducerad musik känns det nästan kusligt, så spökligt transparent är ljudbilden.

Hegel HD20 har inte samma XLR-utgångsnivå som de andra balanserade omvandlarna, eftersom den är inställd på att lämna samma nivå som ur RCA-utgången. Men låt inte det lura dig att dynamiken är sämre för det. Tvärtom.

Vi har lovordat Hegels produkter förut och det ser ut som om vi är tvungna att göra det

### FAKTA

- USB, optisk, 2 koaxial
- RCA och XLR in
- RCA och XLR ut
- 24 bit/192 kHz
- Fjärrkontroll
- Pris: 12 000 kr

igen. Detta är nämligen en av de bästa D/A-omvandlarna som jag har testat, oavsett pris-klass. Och det inkluderar PS Audio PerfectWave DAC för 33 000 kronor. Lägg därtill att HD20, utöver ett oerhört högupplöst ljud, har en bra volymkontroll som gör att man inte behöver någon förförstärkare alls, så inser man att HD20 ger extremt mycket för pengarna.

Ljudkvalitet  
★★★★★  
Funktionalitet  
★★★★☆  
Användning  
★★★★☆  
Kvalitetsintryck  
★★★★☆



+ Extremt hög upplösning.  
Volymkontroll.

- Tappa inte bort  
fjärrkontrollen!

Pris: 12 000 kr  
hegel.no