

Hegel HD30

Vincitore del premio EISA nella categoria DAC High-End, l'HD30 ripete il successo dell'H160 impostosi l'anno scorso nella categoria amplificatori integrati. Un altro meritato riconoscimento per il costruttore norvegese che nell'HD30 ha pienamente espresso tutte le sue eccellenti capacità.



Sebbene le prime esperienze di Bent Holter, fondatore della Hegel, siano state nel campo analogico, sviluppando l'originale tecnologia SoundEngine per combattere la distorsione d'incrocio negli stadi finali degli amplificatori, già nel 1994 il marchio norvegese presentò il suo primo DAC. A distanza di oltre vent'anni è la volta dell'HD30, vertice dell'attuale gamma di convertitori che include anche l'HD12 e l'HD25, offerti a prezzi molto più accessibili (1.550 euro e 2.300 euro rispettivamente). Anche le dimensioni di questi due modelli inferiori sono sensibilmente diverse da quelle dell'HD30, trattandosi di apparecchi alquanto compatti. Esternamente questo convertitore si presenta con il design sobrio e pulito che spesso caratterizza i prodotti del Nord Europa. Sul pannello frontale troviamo solo, infatti, due grosse manopole di uguale diametro disposte simmetricamente.

Progetto e costruzione

Ogni costruttore nel progettare un nuovo prodotto dedica maggiori attenzioni e risorse agli aspetti che considera prioritari ai fini del raggiungimento di elevate prestazioni tecniche e sonore. Nel caso della Hegel la minimizzazione del jitter è stata indubbiamente uno dei principali obiettivi (se non il principale) definiti per il progetto dell'HD30. Grande attenzione è stata quindi posta non solo nel realizzare un master clock caratterizzato da una stabilità particolarmente elevata, bensì anche nell'utilizzarlo in modo da non deteriorare le elevate prestazioni di cui è capace. Conseguentemente, dopo aver selezionato un oscillatore al quarzo di elevata qualità, si è prestata la massima attenzione nel minimizzare le possibili cause di generazione del jitter: rumore proveniente dalla sezione di alimentazione o dai circuiti digitali di decodifica, funzionamento non ottimale della sezione driver del clock e layout della scheda circuitale. In particolare la sezione di alimentazione, che utilizza un trasformatore toroidale per ciascun canale e due pregiati condensatori elettrolitici Nover per applicazioni audio da 10.000 microfarad ciascuno, è stata schermata con una paratia metallica sagomata. Sempre ai fini della riduzione del jitter la Hegel dichiara di utilizzare una tecnologia denominata SynchroDAC che esegue il sovracampionamento in modo sincrono anziché asincrono. Non è noto, tuttavia, come questa tecnologia risulti implementata nell'architettura hardware dell'apparecchio. Quest'ultima include innanzitutto gli integrati scelti per la conversione D/A del segnale audio. Si tratta di una coppia di Asahi Kasei AK4490 a 32 bit utilizzati in parallelo per incrementare ulteriormente la gamma di-

namica. Questi integrati sono in grado di fornire prestazioni molto elevate (gamma dinamica e rapporto S/N 120 dB, THD+N -112 dB) e di offrire varie opzioni per ciò che concerne il filtraggio digitale. Infatti l'AK4490 mette a disposizione cinque filtri digitali a 32 bit con sovracampionamento 8x e con diversi tipi di risposta nel dominio del tempo e della frequenza, ma consente anche di utilizzare un filtro esterno. L'altro componente dell'architettura hardware rilevante dal punto di vista del sovracampionamento è l'Asahi Kasei AK4137 che può convertire la frequenza di campionamento del segnale audio ed anche, eventualmente, il formato (da PCM a DSD). Come evidenziato nel paragrafo dedicato alla funzionalità è il costruttore che ha scelto come utilizzare sia l'AK4490 sia l'AK4137 ma non sono state trovate informazioni a riguardo. Per la ricezione dei segnali digitali di ingresso viene utilizzata una coppia di integrati AK4118A che limita la frequenza massima di campionamento dei segnali PCM a 192 kHz (il convertitore AK4490 potrebbe operare fino a 768 kHz). Si può anche segnalare l'utilizzo sui segnali digitali di ingresso di piccoli trasformatori (si tratta degli S22083 prodotti dalla Newava Tech.) che realizzano un isolamento galvanico tra i circuiti dell'HD30 e quelli degli apparecchi ai quali viene connesso. La ricezione dei dati sulla porta USB è invece affidata all'integrato CM6632A prodotto dalla Cmedia e in grado di gestire il trasferimento dei dati in modalità asincrona al fine di ridurre il jitter. La componentistica discreta è di ottimo livello come è naturale attendersi in questa fascia di prezzo. La costruzione meccanica di questo convertitore è molto curata, per quanto riguarda sia i materiali utilizzati sia la loro finitura (ciò vale anche per il telecomando interamente realizzato in metallo).

HEGEL HD30

Unità di conversione digitale-analogica

Costruttore: Hegel, P.O. Box 2 Torshov, NO-0412 Oslo, Norvegia

Distributore per l'Italia: Hifight srl, Via Enrico Fermi 20/2, 35030 Rubano(PD). Tel. 0497 450108 - info@hifight.it

Prezzo: euro 5.200,00

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Distorsione: 0,0005%. **Livello rumore:** -150 dB. **Livello di uscita:** 2,6 V rms. **Impedenza di uscita:** 22 ohm sbilanciato, 44 ohm bilanciato. **Dimensioni (LxAxP):** 430x100x310 mm. **Peso:** 6,5 kg

Unità di conversione digitale-analogico Hegel HD30

CARATTERISTICHE RILEVATE

Misure relative alle uscite fisse bilanciate se non diversamente specificato

Ingresso USB, prestazioni rilevate con segnali PCM a 24 bit

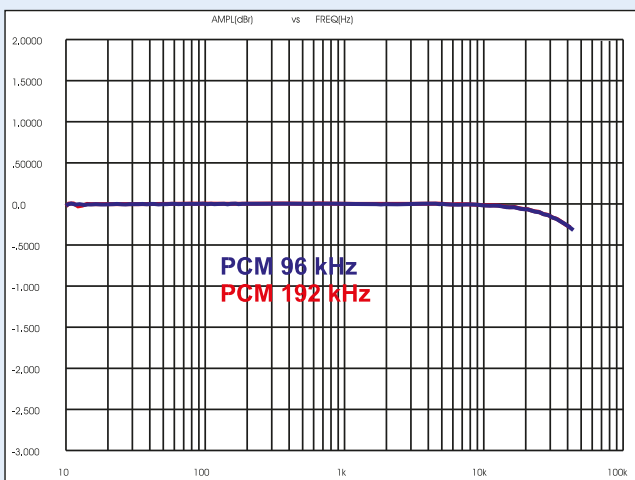
Livello di uscita (1 kHz/0 dB): sin. **2,54 V**, des. **2,54 V** (uscite bil.)
(Fs da 44,1 a 192 kHz) sin. **2,54 V**, des. **2,54 V** (uscite sbil.)

Impedenza di uscita: **45 ohm** (uscite bil.), **22 ohm** (uscite sbil.)

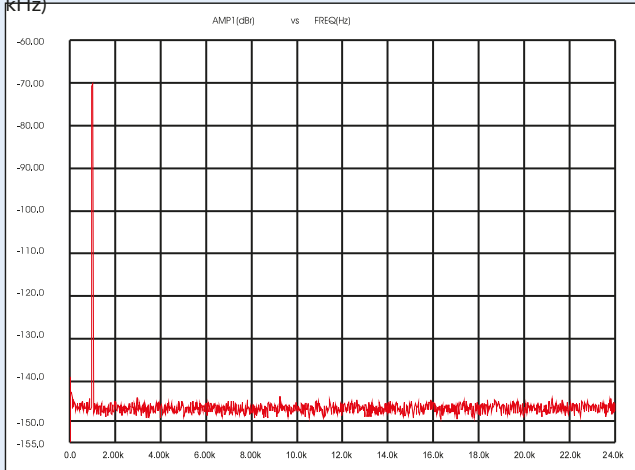
Risoluzione effettiva: sin. **>18,2 bit**, des. **>18,2 bit** (uscite bil.)
(Fs=192 kHz) sin. **>18,0 bit**, des. **>18,0 bit** (uscite sbil.)

Gamma dinamica: sinistro **114,4 dB**, destro **114,3 dB** (uscite bil.)
(Fs 192 kHz) sinistro **111,4 dB**, destro **111,8 dB** (uscite sbil.)

RISPOSTA IN FREQUENZA (a -3 dB, Fs da 44,1 a 192 kHz)

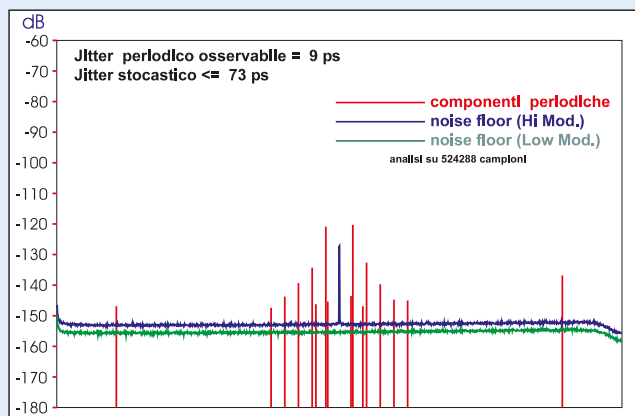


DISTORSIONE ARMONICA (tono da 1 kHz a -70,31 dB, Fs 192 kHz)



JITTER TEST

(spettro di un tono da 48 kHz a -6 dB, Fs 192 kHz)



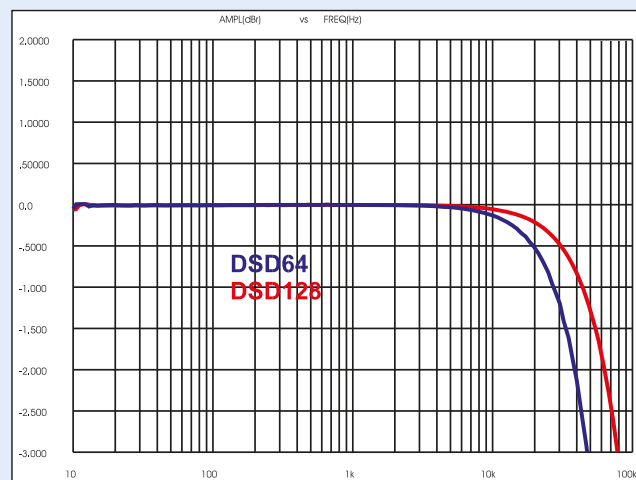
Ingresso USB, prestazioni rilevate con segnali DSD

Livello di uscita (1 kHz/0 dB): sin. **2,54 V**, des. **2,54 V** (uscite bil.)
(Fs da 44,1 a 192 kHz) sin. **2,54 V**, des. **2,54 V** (uscite sbil.)

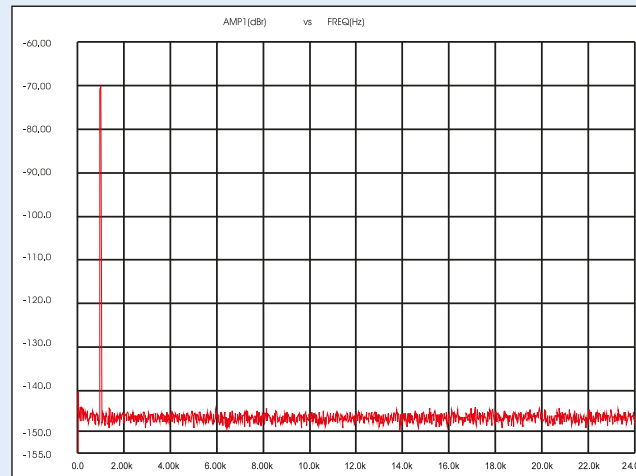
Risoluzione effettiva: sinistro **>18,2 bit**, destro **>18,2 bit**
(DSD128)

Gamma dinamica: sinistro **114,3 dB**, destro **114,3 dB**

RISPOSTA IN FREQUENZA (a -3 dB)

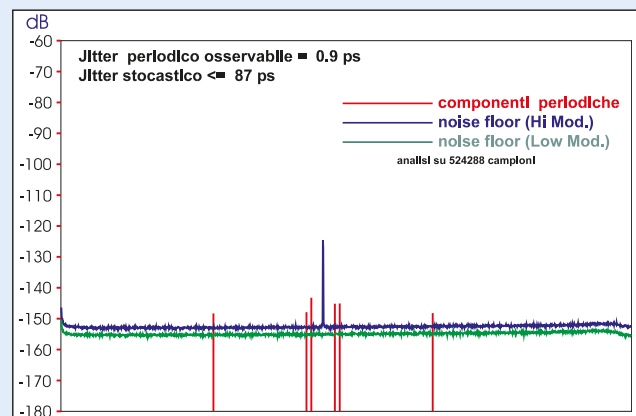


DISTORSIONE ARMONICA (tono da 1 kHz a -70,31 dB, DSD128)



JITTER TEST

(spettro di un tono da 22.050 Hz a -6 dB, DSD128)





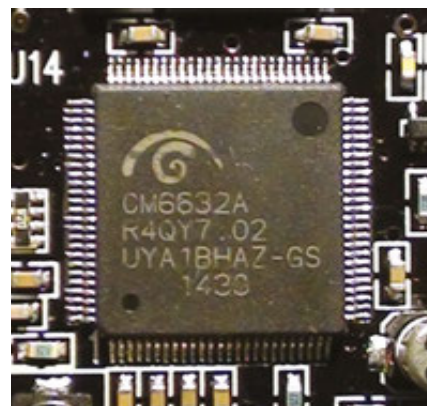
Sulla parte sinistra del pannello posteriore sono collocate le uscite analogiche sia sbilanciate sia bilanciate. Sulla destra troviamo invece i numerosi connettori relativi agli ingressi digitali (1 bilanciato, 1 BNC, 1 coassiale, 3 ottici, 1 USB, 1 ethernet).

Con segnali PCM il DAC Hegel accetta frequenze di campionamento fino a 192 kHz e produce risposte lineari fino a poco più di 40 kHz, con nessuna differenza tra 96 e 192 kHz e con la banda audio sempre perfettamente piatta (entro un decimo di dB) anche con i semplici segnali CD a 44,1 kHz. In DSD la linearità è di poco minore (fino a -0,5 dB a 20 kHz, comunque irrilevanti all'ascolto) ma l'estensione sale e si differenzia per frequenza di campionamento, arrivando a toccare gli 80 kHz (-3 dB) in DSD128. La linearità è eccellente: gli spettri del tono da -70 dB sono del tutto privi di spurie e distorsione in tutte le condizioni, ovvero sia con segnali PCM che DSD, e sia sulle uscite bilanciate che su quelle sbilanciate, una condizione abbastanza rara da trovare, come rara è la perfetta identità delle tensioni di uscita, anche qui sia rispetto al segnale che alle uscite, ed anche ai due canali stereo. Discorso analogo per i valori di risoluzione integrale e di gamma dinamica, ottimi e con leggero vantaggio delle uscite bilanciate, come da modello teorico. Il vero "piatto forte" è forse però il jitter, molto basso in PCM soprattutto nella componente casuale e bassissimo in DSD, come in pochi altri componenti è stato fino ad oggi osservato. Valutazioni molto positive merita anche l'impedenza di uscita, particolarmente bassa e quindi del tutto indifferente ad un eventuale carico molto capacitivo del pre che verrà collegato. Tutto quanto sopra descritto si riferisce a quanto ottenibile con l'ingresso USB, ma abbiamo ovviamente provato anche quello di rete con trasmissione dei segnali mediante protocolli DLNA, trovando in PCM esattamente gli stessi riscontri dell'ingresso USB (i segnali DSD non possono essere instradati per questa via).

F. Montanucci

Funzionalità

Nel formato PCM l'apparecchio può accettare segnali PCM fino a 24 bit/192 kHz e, sull'ingresso USB, anche segnali nel formato DSD fino al doppio delle frequenze di campionamento base (quindi segnali del tipo DSD128 campionati a 5,6 MHz). Molto ricca è la dotazione di ingressi dell'HD30. Sono infatti disponibili, oltre a un ingresso coassiale, tre ottici e uno USB, un altro ingresso coassiale su connettore BNC, un ingresso bilanciato su connettore AES/EBU e un ingresso tramite porta di rete ethernet. Per quanto riguarda quest'ultimo si può aggiungere che il trasferimento dei dati può avvenire sia secondo lo standard DLNA sia secondo quello AirPlay. In entrambi i casi l'HD30 opera come renderer, ossia si limita ad occuparsi della riproduzione dei segnali audio digitali convertendoli in analogico. Un altro dispositivo, ad esempio un PC o uno smartphone, deve quindi svolgere la funzione di controller selezionando il brano da riprodurre. D'altronde l'HD30, essendo un convertitore, non è dotato di un'uscita video o di un display capace di visualizzare numerosi caratteri. Per quanto riguarda quest'ultimo è stata fatta la scelta opposta di visualizzare solo pochi caratteri in modo da poterne incrementare le dimensioni a tutto vantaggio della leggibilità dal punto di ascolto. La connessione alla rete locale domestica può essere fatta solo mediante la porta ethernet e non anche in modalità wireless, per cui è necessario far arrivare il cavo di rete nel punto in cui si sceglie di collocare l'HD30. Per completare il quadro delle connessioni basta aggiungere che, come è frequente sugli apparecchi high-end, sono disponibili anche uscite analogiche di tipo bilanciato. Per quanto riguarda le funzioni attivabili dal pannello frontale o dal telecomando il costruttore ha scelto un approccio minimalista, limitandosi ad offrire solo l'essenziale (selezione degli ingressi e regolazione del volume). In altri termini ha scelto di non richiedere all'utente di decidere se e quanto sovracampionare, se effettuare conversioni di formato (tipicamente da PCM a DSD) e quale filtro digitale utilizzare. La disponibilità del controllo di volume, sia sul pannello frontale sia sul telecomando, consente di collegare direttamente l'apparecchio ad un finale

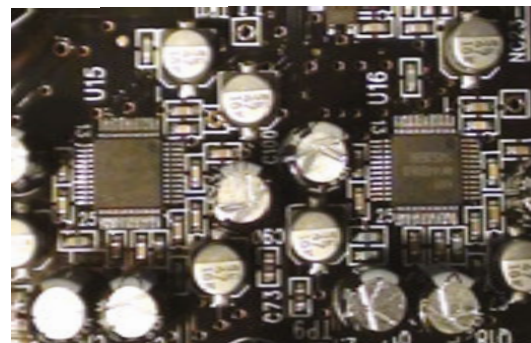


Per gestire il trasferimento asincrono sulla porta USB è utilizzato questo integrato CM6632A della Cmedia.

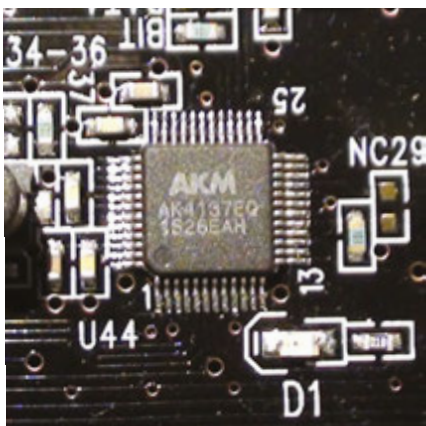
o a diffusori attivi. Non sembra possibile, invece, visualizzare sul display le informazioni su formato e frequenza di campionamento del segnale di ingresso.

L'ascolto

Nettamente positiva la prima impressione di ascolto nel riprodurre alcuni brani ad alta definizione a 88,2 kHz. Le due qualità che sono risultate più evidenti sono la naturalezza della timbrica e la ricostruzione della scena sonora. Per quanto riguarda la prima siamo a livelli particolarmente elevati, grazie anche alla capacità alquanto rara di differenziare adeguatamente il timbro degli strumenti quando vengono suonati su intervalli di note piuttosto estesi. In particolare nello scendere verso i registri



Ecco la coppia di convertitori Asahi Kasei AK4490 a 32 bit utilizzati in parallelo nell'HD30.



Questo integrato Asahi Kasei AK4137EQ utilizzato nell'HD30 è in grado di cambiare la frequenza di campionamento del segnale audio e di eseguire la conversione dal formato PCM a quello DSD.

bassi il suono assume la giusta consistenza e corposità, riuscendo nel contempo ad evitare di diventare gonfio, meno definito ed eccessivamente caldo. Inoltre tutte le componenti spettrali appaiono ben amalgamate il che contribuisce a rendere il suono piacevolmente compatto, consistente e rotondo. Tutte queste qualità si apprezzano maggiormente riproducendo brani con

strumenti acustici ma anche con strumenti elettronici la timbrica risulta particolarmente piacevole. Note molto positive vengono anche dalla definizione sonora che si mantiene elevata su tutta la gamma, senza quelle impressioni di minor dettaglio che non di rado si riscontrano in alcuni intervalli di frequenze. Per ciò che concerne invece la scena sonora si apprezza particolarmente la sua estensione in profondità, nonché, quando presenti, la credibile resa delle riflessioni ambientali le quali, se ben riprodotte, incrementano sensibilmente il realismo della riproduzione. Anche in larghezza la scena sonora risulta all'occorrenza molto ampia, sebbene in qualche caso si desideri un pizzico di focalizzazione in più che renda ancor più agevole l'individuazione della collocazione spaziale delle sorgenti sonore. La ricchezza armonica e l'ariosità della gamma alta sono apparse eccellenti, ma, con alcuni brani a 192 kHz, leggermente inferiori rispetto ad altri convertitori high-end provati (il che potrebbe essere una conseguenza di quanto riscontrato al banco di misura). Molto positivo è anche risultato l'ascolto di brani DSD, benché in questo caso il vantaggio in termini di naturalezza della timbrica risulti più sfumato rispetto ad altri apparecchi di



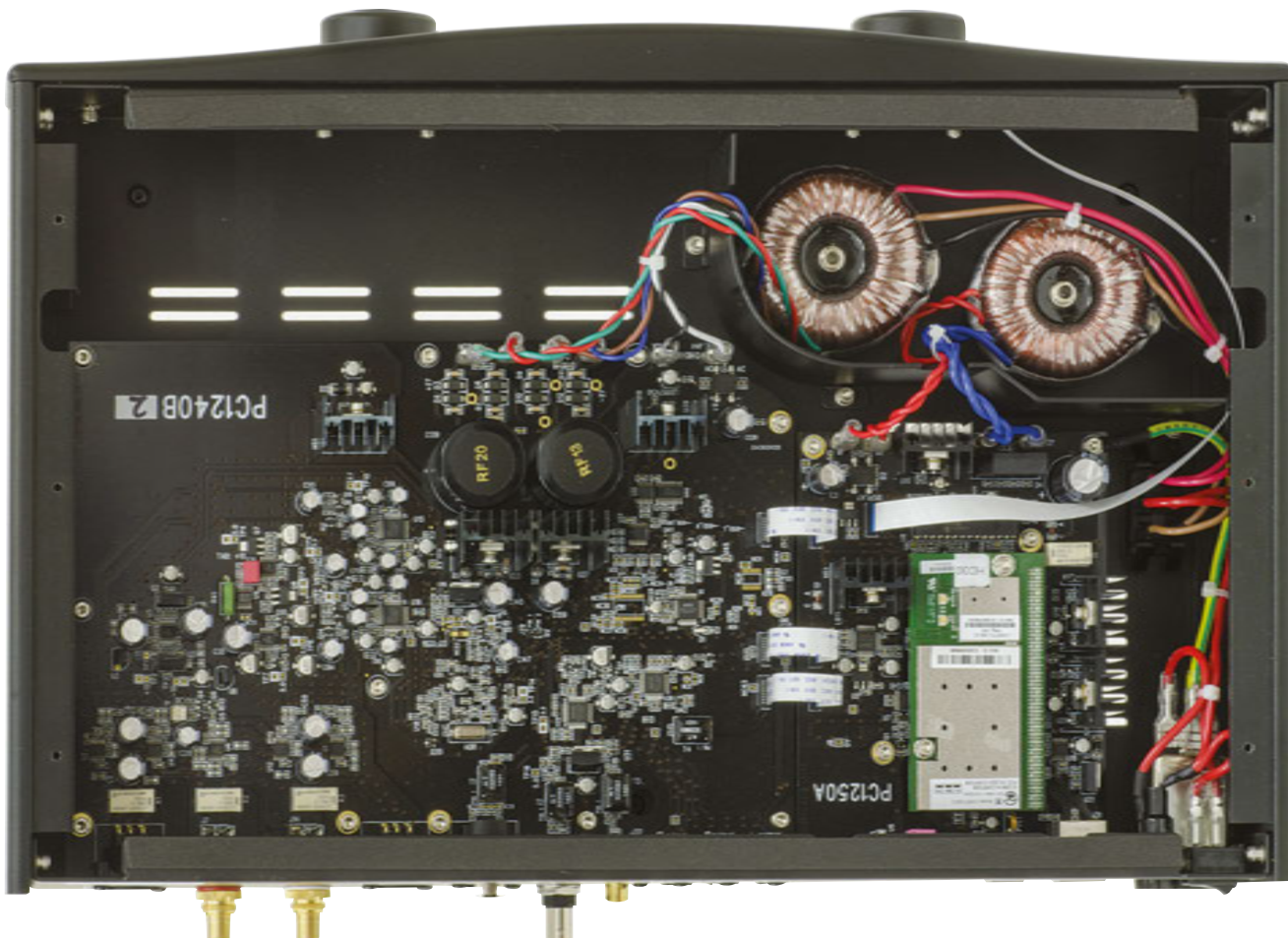
Nell'HD30 sono presenti diversi esemplari di questo minitrasformatore al fine di isolare galvanicamente il convertitore dalle sorgenti digitali a cui viene connesso.

classe elevata. Infine nell'ascolto di brani in formato CD tale vantaggio si ripropone, sia pure con la prevedibile minore apertura e freschezza della gamma alta rispetto ai brani ad alta definizione.

Conclusioni

Alla luce delle prestazioni tecniche e sonore che l'HD30 è stato in grado di fornire il premio assegnato dall'EISA a questo convertitore appare senza dubbio meritato. Il prezzo di acquisto è alquanto impegnativo, ma adeguato alla elevata qualità del prodotto.

Franco Guida



All'interno spiccano i due trasformatori toroidali, uno per ciascun canale, utilizzati nella sezione di alimentazione. Quest'ultima include anche i due condensatori elettrolitici da 10.000 microfarad visibili nella parte centrale dell'apparecchio e realizzati dalla Nover per applicazioni audio.