

Primare I35 Prisma

Dopo gli eccellenti risultati della prova dell'I15 Prisma, che è stato anche insignito del premio EISA 2018-19 per la categoria amplificatori, si è ritenuto molto interessante verificare cosa sia in grado di fare il modello di vertice degli integrati Prisma realizzati da Primare.



Si tratta di un apparecchio di classe nettamente superiore come prezzo e come potenza (rispettivamente 4.650 euro e 150 W contro i 1.850 euro e i 60 W dell'I15 Prisma) che ha in comune con il modello inferiore l'utilizzo di stadi finali in classe D, ma utilizza per tali stadi la tecnologia UFPD2 (seconda versione della tecnologia Ultra Fast Power Device) sviluppata da Primare invece della tecnologia UcD (Universal class D) sviluppata dalla Hypex. Inoltre è più ricca la dotazione di ingressi e uscite, mentre sono equivalenti le capacità di riprodurre segnali digitali sui relativi ingressi (coassiali, ottici e USB), contenuti in file residenti su me-

morie di massa direttamente connesse all'apparecchio, o via rete in streaming. Dell'apparecchio esistono anche la versione DAC, che costa quattrocento euro in meno ed è sprovvista delle funzionalità di rete, e la versione base I35 che costa mille euro in meno ed è sprovvista anche delle connessioni digitali. Le finiture disponibili sono nero e titanio.

Progetto e costruzione

Come anticipato, una delle principali caratteristiche di questo amplificatore Primare è l'utilizzo della tecnologia UFPD2 con la quale sono realizzati i finali in classe D. Quest'ultima, come è noto, è sinonimo di efficienza molto alta, nel senso che quasi tutta la potenza fornita dalla sezione di alimentazione viene trasformata in potenza utile inviata ai diffusori, grazie all'utilizzo dei transistor finali come semplici interruttori (di qui anche il nome di amplificatori a commutazione) comandati da un segnale ad impulsi di uguale ampiezza aventi larghezza (e quindi durata) proporzionale all'ampiezza del segnale da amplificare (segnale PWM). Primare produce da oltre dieci anni amplificatori in classe D, dopo avere a lungo prodotto amplificatori tradizionali sia a stato solido sia a valvole (in quest'ultimo caso per conto del marchio danese Copland). Con la tecnologia UFPD, alla quale è seguita poi la seconda versione UFPD2 utilizzata nell'I35 Prisma, Primare ha sviluppato una soluzione con la quale ritiene di aver ridotto quella che considera una delle principali cause di distorsione negli amplificatori in classe D, ossia il filtro di uscita (ossia il componente che, demodulando il segnale PWM, consente di riottenere la forma d'onda del segnale di ingresso). Tale filtro, infatti, secondo Primare deve essere

controllato con una sufficiente quantità di controreazione per non diventare instabile al variare dell'impedenza dei diffusori e non provocare conseguentemente una crescita della distorsione (THD) con la frequenza. Tale crescita è per il costruttore svedese responsabile della fatica d'ascolto che gli amplificatori in classe D possono generare soprattutto quando pilotano diffusori con impedenza piuttosto impegnativa. Le tecnologie UFPD e UFPD2 contrastano l'insorgenza della risonanza al variare dell'impedenza dei diffusori adeguando dinamicamente la quantità di controreazione. In particolare la versione più recente UFPD2 si distingue per l'utilizzo di una bobina del filtro di uscita realizzata su specifiche Primare e riesce a migliorare ulteriormente la linearità della risposta al variare dell'impedenza dei diffusori e il contenimento della THD alle alte frequenze. Il costruttore dichiara che i moduli UFPD2 lavorano interamente nel dominio analogico utilizzando quindi un modulatore analogico a larghezza di impulso (PWM). Conseguentemente il convertitore A/D Burr-Brown PCM 4220 presente nell'apparecchio genera solo il segnale da inviare sull'uscita digitale quando si utilizzano ingressi analogici, mentre l'eccellente convertitore D/A Asahi Kasei AK4497EQ (architettura a 32 bit, tecnologia Velvet Sound, THD+N 116 dB, gamma dinamica 128 dB) si occupa della conversione in analogico dei segnali digitali prima dell'invio al modulatore PWM. Grande attenzione è stata dedicata da Primare alla sezione di alimentazione di tipo switching, non solo per far sì che riesca a fornire agli stadi di amplificazione la grande quantità di potenza di cui hanno bisogno (come risulta dalle misure di laboratorio, su un carico di 4 ohm questo amplificatore arriva ad erogare oltre 400 W per canale in regime impulsivo e oltre

PRIMARE I35 PRISMA Amplificatore integrato

Distributore per l'Italia: Audiogamma spa, Via Pietro Calvi 16, 20129 Milano. Tel. 02 55181610 - Fax 02 55181961
Prezzo (IVA compresa): euro 4.650,00

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

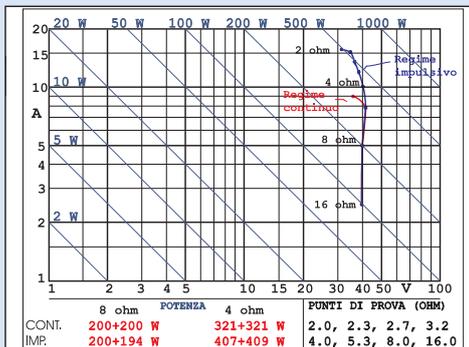
Potenza massima: 2x150 W su 8 ohm, 2x300 W su 4 ohm. **Risposta in frequenza:** 20 Hz-20 kHz -0,2 dB. **Rapporto S/N:** >100 dB (filtro AES17). **THD+N:** <0,05%, 20 Hz-20 kHz, 10 W su 8 ohm. **Formati riproducibili via rete:** WAV, LPCM, AIFF, FLAC, ALAC, WMA, OGG fino a 192 kHz/24 bit; MP3, MP4 (AAC) fino a 48 kHz/16 bit, VBR & CBR fino a 320 kbps; DSD fino a DSD128 (5,6 MHz). **Formati riproducibili su ingressi digitali coassiali e ottici:** PCM fino a 192 kHz/24 bit. **Formati riproducibili su prese USB:** su USB-A PCM fino a 192 kHz/24 bit, DSD fino a 5,6 MHz (DSD128); su USB-B PCM fino a 768 kHz/32 bit, DSD fino a 11,2 MHz (DSD256). **Protocolli di streaming:** AirPlay, Bluetooth, Chromecast built-in, Spotify Connect, DLNA/UPnP. **Dimensioni (LxAxP):** 430x106x420 mm. **Peso:** 11 kg

Amplificatore integrato Primare I35

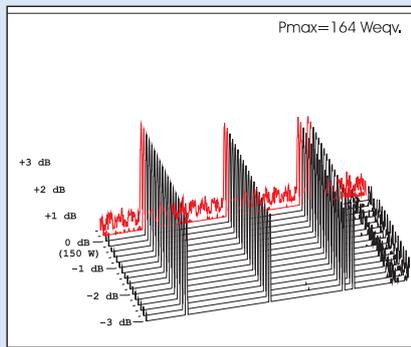
CARATTERISTICHE RILEVATE

USCITA DI POTENZA

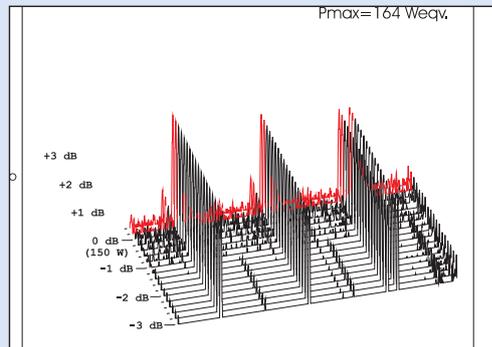
CARATTERISTICA DI CARICO LIMITE



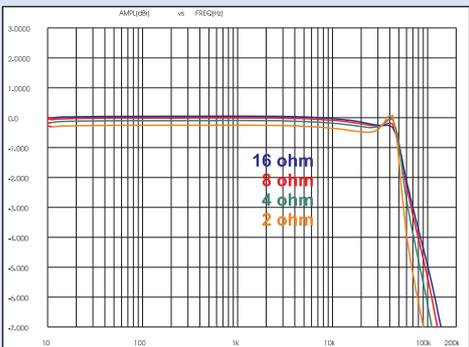
TRITIM IN REGIME IMPULSIVO
Carico induttivo 8 ohm/+60 gradi



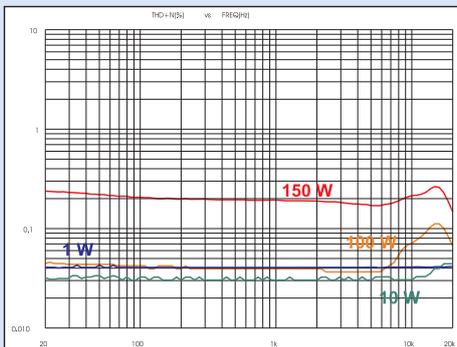
TRITIM IN REGIME IMPULSIVO
Carico capacitivo 8 ohm/-60 gradi



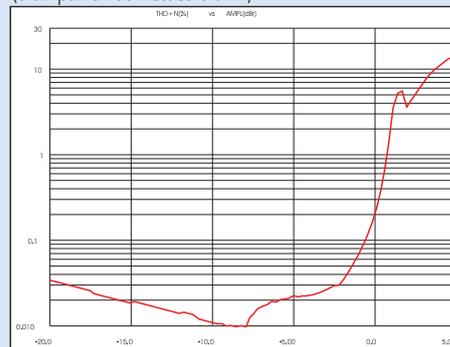
RISPOSTA IN FREQUENZA (a 2,83 V su 8 ohm)
(per 4 valori di resistenza di carico)



ANDAMENTI FREQUENZA/DISTORSIONE
(potenze di uscita pari a 1, 10, 100 e 150 watt su 8 ohm)



ANDAMENTI POTENZA/DISTORSIONE
(0 dB pari a 150 watt su 8 ohm)



Fattore di smorzamento su 8 ohm: 493 a 100 Hz; 518 a 1 kHz; 1.663 a 10 kHz

INGRESSO A3 (sbilanciato)

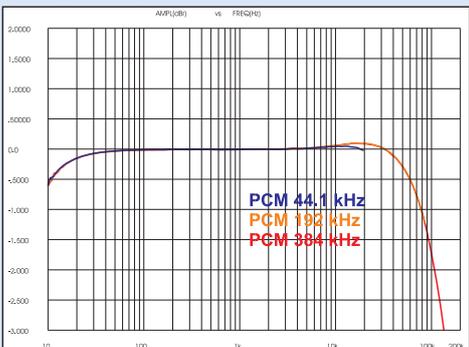
Impedenza: 15 kohm / 510 pF. Sensibilità: 272 mV per 150 watt su 8 ohm. Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso: terminato su 600 ohm, 3,85 µV. Rapporto segnale/rumore pesato "A": terminato su 600 ohm, 101,4 dB

INGRESSO A1 (bilanciato)

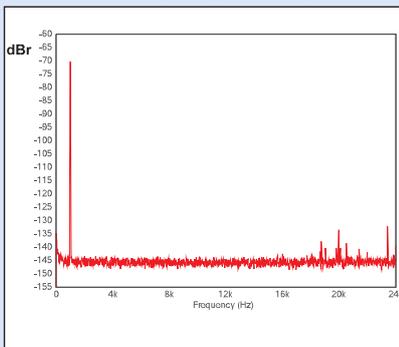
Impedenza: 30 kohm. Sensibilità: 533 mV per 150 watt su 8 ohm. Tensione di rumore pesata "A" riportata all'ingresso: terminato su 600 ohm, 4,38 µV. Rapporto segnale/rumore pesato "A": terminato su 600 ohm, 106,3 dB

Prestazioni rilevate in modalità PCM, ingresso USB
uscita preamplificatore, 0 dB pari a 2 V

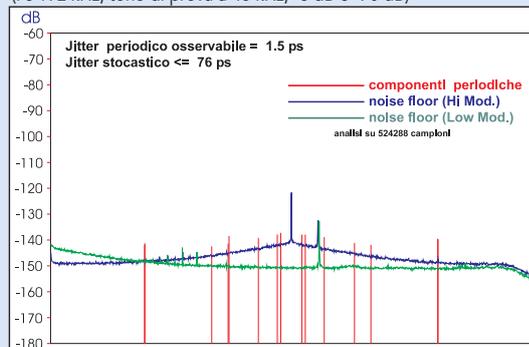
RISPOSTA IN FREQUENZA CON SEGNALI PCM
(a -3 dB, Fs da 44,1 kHz a 384 kHz)



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



JITTER TEST
(Fs 192 kHz, tono di prova a 48 kHz, -6 dB e -70 dB)

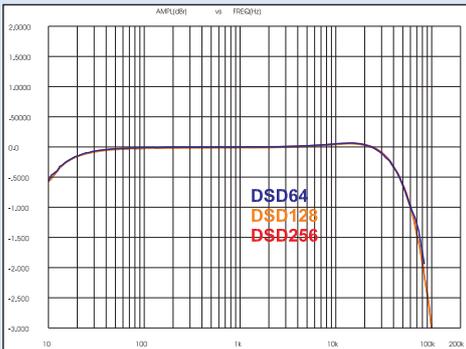
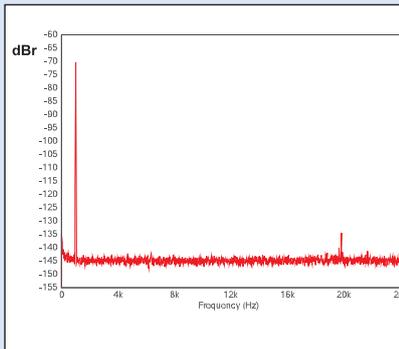
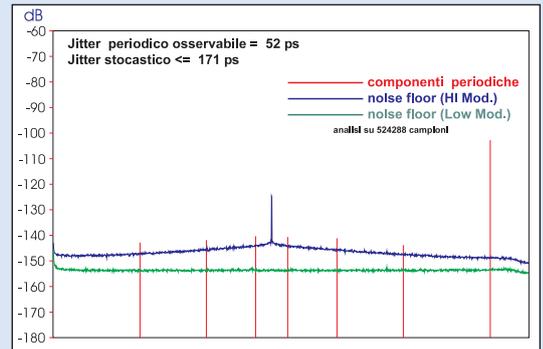


320 W in regime continuo) bensì anche per minimizzare le interferenze elettromagnetiche e i disturbi sulla rete elettrica domestica in termini di riduzione del carico reattivo e delle armoniche. Inoltre, rispetto alla sezione di alimentazione utilizzata con la tecnologia UFPD, è stata ul-

teriormente incrementata l'efficienza arrivando al 93,1% a 115 V e al 93,6% a 230 V. La lunghezza del percorso del segnale audio è stata ridotta utilizzando meno componenti possibile. La componentistica utilizzata è di elevata qualità ed è stata selezionata sulla base sia di misure

sia di test di ascolto. La costruzione dell'apparecchio è in parte di tipo modulare, in quanto la sezione di rete e la sezione digitale sono realizzate su due schede separate che possono essere facilmente estratte dal pannello posteriore svitando due viti. La versione base I35 è sprovvista

Prestazioni rilevate in modalità DSD, ingresso USB

RISPOSTA IN FREQUENZA CON SEGNALE DSD
(a -3 dB, DSD64, DSD128 e DSD256)DISTORSIONE ARMONICA CON SEGNALE DSD
(tono da 1 kHz a -70,31 dB, DSD128)JITTER TEST
(DSD128, tono di prova a 22.050 Hz, -6 dB e -70 dB)

La CCL impulsiva di questo Primare sale abbastanza verticalmente fino a circa 5 ohm, anzi, per ragioni legate alla particolare modalità di saturazione, addirittura si osserva una lieve inclinazione verso destra per un breve tratto; in ogni caso la salita continua fino a 2,3 ohm con oltre 500 watt per canale. In regime continuo l'andamento è sovrapponibile fino a 5,3 ohm, poi le protezioni intervengono staccando le uscite al di sotto di 4 ohm (carico sul quale la potenza trasferita vale peraltro il ragguardevole valore di 321 watt per canale). Le tritim impulsive su carico reattivo sono piuttosto coerenti con le CCL: superano la potenza nominale ma con piccole incertezze, soprattutto sul carico capacitivo che è quello più esigente in termini di corrente di picco. In linea generale gli stadi finali danno quindi il meglio se l'impedenza degli altoparlanti non scende sotto i 4 ohm. Le curve di distorsione rispetto alla potenza erogata ed alla frequenza denotano un buon comportamento, il residuo sale poco all'estremo superiore - un sovente tallone d'Achille dei classe D - e la saturazione risulta media-

mente più dolce rispetto ad un tipico amplificatore in classe AB. Bene anche l'impedenza interna, particolarmente bassa anche a frequenze alte, ed infatti la variazione della forma della risposta in frequenza con il modulo di carico (altro tipico punto debole dei finali a commutazione) è molto contenuta, trascurabile in termini percettivi.

Il rapporto segnale/rumore è elevato sia per gli ingressi sbilanciati che per quelli bilanciati ma questi ultimi prevalgono (con oltre 106 dB di S/N pesato, valore notevole in assoluto) come in teoria sempre dovrebbe essere (ma in pratica di rado).

La sezione digitale, misurata sull'uscita preamplificata, mostra un buon comportamento ai bassi livelli sia in PCM che in DSD ed un jitter molto contenuto, tra l'altro la componente più forte con segnali PCM è collocata in banda ultrasonica. L'estensione utile di banda passante arriva oltre i 70 kHz ed in DSD viene raggiunta anche a frequenza base (DSD64, il formato del SACD).

F. Montanucci



Sul pannello posteriore troviamo in alto a sinistra i connettori della scheda di rete estraibile, dotata anche di una presa USB per connettere memorie di massa locali. A destra di tali connettori vi sono quelli della scheda digitale, anch'essa estraibile, che sono relativi a ben sette ingressi (quattro ottici, due coassiali e uno USB) e una uscita (coassiale). In basso invece, a parte alcune prese per il controllo dell'apparecchio via filo, troviamo le connessioni analogiche che comprendono due ingressi bilanciati, tre ingressi sbilanciati, due uscite sbilanciate (una pre e una linea) e una coppia di morsetti per i diffusori.

di tali schede, mentre la versione DAC è dotata solo della scheda digitale.

Funzionalità

L'I35 Prisma offre la stessa notevole flessibilità del modello I15 Prisma nella fruizione della musica liquida. Per tale fruizione occorre utilizzare un'applicazione che però continua ad essere utilizzabile solo su tablet, dato che sui cellulari, pur

essendo scaricabile, non gestisce correttamente il display di minori dimensioni (le scritte si sovrappongono o vengono tagliate). Mediante l'applicazione è possibile utilizzare l'apparecchio come player navigando nell'archivio musicale e selezionando il brano da riprodurre. I brani si possono trovare sia su memorie di massa quali pennette e hard-disk collegate alla presa USB dell'apparecchio, sia su server e memorie di massa presenti sulla stessa rete locale alla quale è con-

nesso l'I35 Prisma. Inoltre è possibile utilizzare l'apparecchio quale dispositivo al quale inviare segnali audio digitali in streaming. Ciò può avvenire sia utilizzando servizi musicali compatibili con Chromecast quali Spotify, Deezer, Tidal e TuneIn Radio (in tal caso si utilizza l'applicazione del servizio musicale e si seleziona l'I35 Prisma come dispositivo sul quale riprodurre il contenuto scelto), sia mediante Spotify Connect (ovviamente nel solo caso di utilizzo del servizio musicale

Spotify), sia mediante il protocollo AirPlay (nel caso di dispositivi Apple connessi in wi-fi alla stessa rete locale dell'apparecchio), sia in Bluetooth (anche in assenza di rete locale). La disponibilità di connessioni è ampia, come dimostrano i cinque ingressi analogici (di cui due bilanciati) e i sette ingressi digitali (quattro ottici, due coassiali e uno USB). Completano il quadro due uscite analogiche (una pre e una linea), una uscita digitale (coassiale) e una seconda presa USB per il collegamento di memorie di massa locali (hard disk o pennette di memoria). I formati riproducibili via rete e sugli ingressi digitali di cui l'apparecchio è provvisto sono riportati nel riquadro delle caratteristiche dichiarate dal costruttore.

L'ascolto

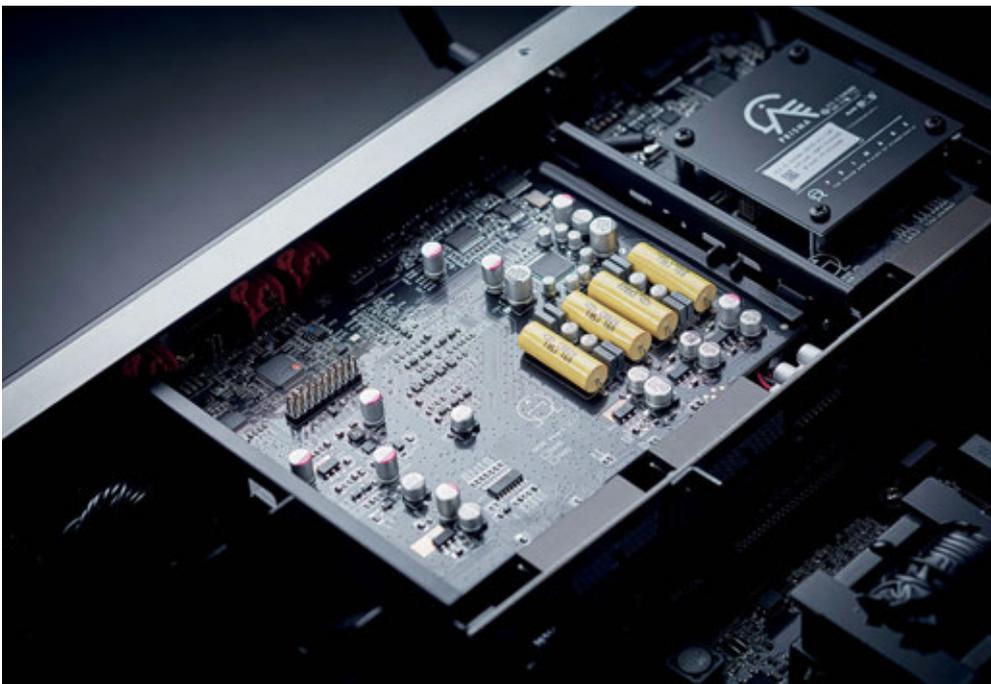
Questa prova di ascolto segue quella globalmente molto positiva e, per certi

aspetti, di assoluto rilievo, che recentemente ho avuto l'opportunità di eseguire con l'I15 Prisma, il modello più piccolo degli integrati Prisma attualmente prodotti da Primare. In particolare con tale amplificatore non avevo riscontrato le limitazioni in termini di ariosità della gamma alta percepite nell'ascolto di altri amplificatori in classe D e avevo molto apprezzato varie caratteristiche importanti della riproduzione quali definizione, dinamica, velocità dei transienti, decadimento, controllo e articolazione della gamma bassa, coerenza di emissione e naturalezza timbrica. Qualche limite lo avevo invece percepito relativamente gamma alta che, con particolari brani (ad esempio alcune registrazioni con violini in grande evidenza), avrei preferito un po' più morbida, in modo anche da tenere lontana una leggera tendenza all'affaticamento dopo ripetuti ascolti dei suddetti brani. Il limite princi-

pale era tuttavia costituito dalla resa sull'ingresso analogico, nettamente inferiore rispetto a quella ottenibile con segnali di ingresso digitali, ai quali si applicavano tutte le impressioni di ascolto sopra riportate. Vediamo allora come si è comportato l'I35 Prisma, anche al fine di stabilire, sia pure con tutti i limiti di un confronto "a memoria" per l'indisponibilità dell'I15 Prisma, se, dal punto di vista della riproduzione sonora, si possono individuare eventuali caratteristiche in comune. Cominciamo allora con il dire che l'apparecchio dimostra di riuscire ad avere un controllo ancora maggiore del diffusore, soprattutto in gamma bassa, rispetto a quello già ottimo del modello più piccolo. I due limiti che avevo segnalato per l'I15 Prisma, inoltre, non si riscontrano su questo modello di vertice. In gamma alta, infatti, non si percepisce, nemmeno saltuariamente, qualche lieve carenza in termini



All'interno si apprezza la notevole pulizia e l'elevata qualità della componentistica. La scheda contenente i componenti della sezione di alimentazione è la più estesa (occupa infatti quasi la metà dello spazio interno) ed è collocata a ridosso del pannello frontale.



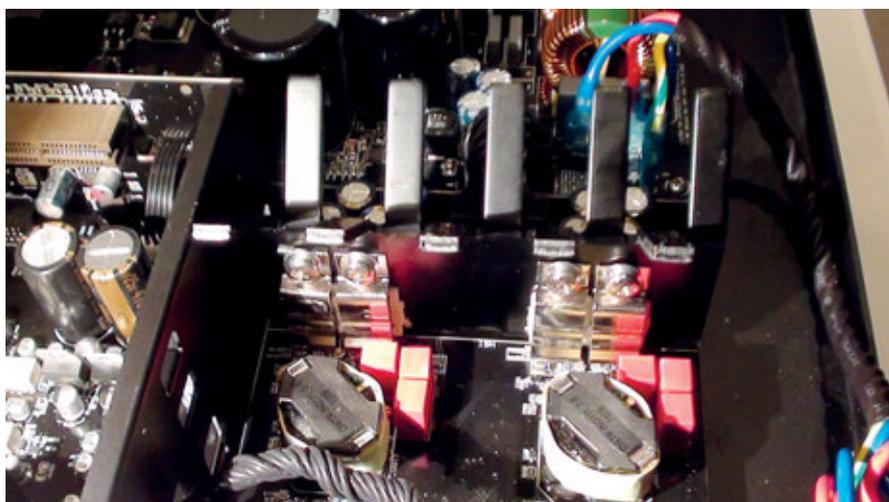
Ecco le schede estraibili relative alla sezione digitale (a sinistra) e alla sezione di rete (a destra). Si notino i binari lungo i quali le schede scorrono durante l'estrazione. Le altre due versioni dell'apparecchio sono sprovviste di una delle due schede (quella di rete nel caso dell'I35 DAC) o di entrambe (nel caso dell'I35 versione base).

di morbidezza e fatica di ascolto. La resa degli ingressi analogici, inoltre, non evidenzia alcun problema, anzi, per ciò che concerne l'ariosità della gamma alta, è apparsa anche leggermente preferibile (in questo caso è stato connesso ad un ingresso analogico il mio lettore Oppo BDP-105 con convertitore D/A Sabre ES9018S in configurazione stereofonica). Si può allora parlare di un amplificatore che rasenta la perfezione? Come al solito nella realtà non si riscontrano comportamenti esenti da difetti, sia pur lievi, e neanche l'I35 Prisma riesce a sfuggire a questa regola generale. Sia pur limitatamente alla velocità dei transienti e alla compattezza dei suoni impulsivi, infatti, ho avuto l'impressione che la prestazione del modello inferiore, sebbene di poco, fosse ancora migliore di quella già eccellente del modello in prova. L'ultima annotazione riguarda infine il probabile funzionamento anomalo delle protezioni sull'esemplare in prova. Sebbene infatti siano inizialmente intervenute un paio di volte nello stesso passaggio di uno specifico brano, successivamente l'intero brano è stato riprodotto senza problemi ad un volume anche più sostenuto. Episodicamente si è anche verificato qualche caso di tipo opposto in cui brani che ad un primo ascolto a volume elevato non avevano dato problemi in un secondo ascolto hanno fatto intervenire le protezioni sebbene il volume fosse inferiore.

Conclusioni

Il modello di vertice degli integrati Prisma realizzati da Primare è proposto ad un prezzo sensibilmente superiore rispetto a quello del piccolo I15 Prisma vincitore del premio EISA, ma offre una potenza molto più alta e prestazioni tecniche e sonore ancor più elevate. L'alta qualità costruttiva ed il design sobrio ed elegante accrescono ulteriormente l'interesse per l'apparecchio.

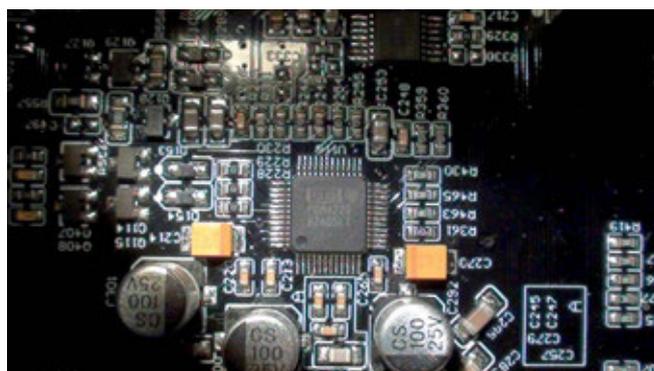
Franco Guida



L'efficienza particolarmente elevata degli stadi di amplificazione in classe D ha consentito di utilizzare solo quattro transistor finali montati su un dissipatore di calore di piccole dimensioni, nonostante la potenza di uscita arrivi raggiunga i 320 W per canale su 4 ohm in regime continuo.



Per la conversione D/A è stato scelto l'ottimo convertitore Asahi Kasei AK4497EQ con architettura a 32 bit e tecnologia Velvet Sound.



Il convertitore A/D utilizzato è il Burr Brown PCM4220 in grado di operare con formati fino a 24 bit/216 kHz e basato sull'utilizzo di una modulazione Multi-Bit Delta-Sigma.