

## ZAPCO Z300 C2

*Un amplificatore ideale raddoppia la potenza di uscita al dimezzarsi dell'impedenza di lavoro. Lo Z300 C2 si avvicina molto alla teoria, senza dimenticare di essere una macchina per ascoltare musica*

di GIULIO CARDINALE

**I**l primo esemplare di amplificatore della nuova serie *Competition* progettata in quel di Modesto, California personalmente da Robert Zeff, apparso su queste pagine è stato lo Z100 C2 (vedi AudioCarStereo 31), finale di potenza media, 50+50 watt, accreditato però di una costruzione accuratissima e senza compromessi, tale da consentire il pilotaggio di carichi di 1 ohm. Al vertice della linea «C» composta di soli tre finali si pone lo Z300 C2, oggetto di questa prova, abarthizzazione del già ottimo Z300, del quale esiste una ulteriore versione (e siamo a tre), la Signature, immaginiamo davvero «firmata» dal geniale fondatore del marchio Zapco.

### Caratteristiche e funzionalità

L'elenco delle caratteristiche dello Z300 C2 è davvero esteso e vale sicuramente la

pena di soffermarsi sulle più importanti e innovative. Innanzi tutto la stabilità sui carichi bassissimi, fino ad 1 ohm, che fa diventare il pur difficilissimo carico di 2 ohm un nuovo standard per gli amplificatori di più alto livello. La potenza già

ragguardevole di 200 watt per canale su 4 ohm quasi raddoppia su 2 ohm (ben ricalcando la nota legge fisica), rendendo disponibili ben 375 watt ai morsetti di uscita. Si ritrovano anche in questo amplificatore numerose particolarità già ri-

**Costruttore:** Zeff Advanced Products Co., 413 S. Riverside Drive, Suite D, Modesto, CA 95354, USA

**Distributore per l'Italia:** The Absolute Sound, Via della Meccanica 14, 04011 Aprilia (LT); tel. (06) 9280451

**Prezzo:** L. 2.545.000

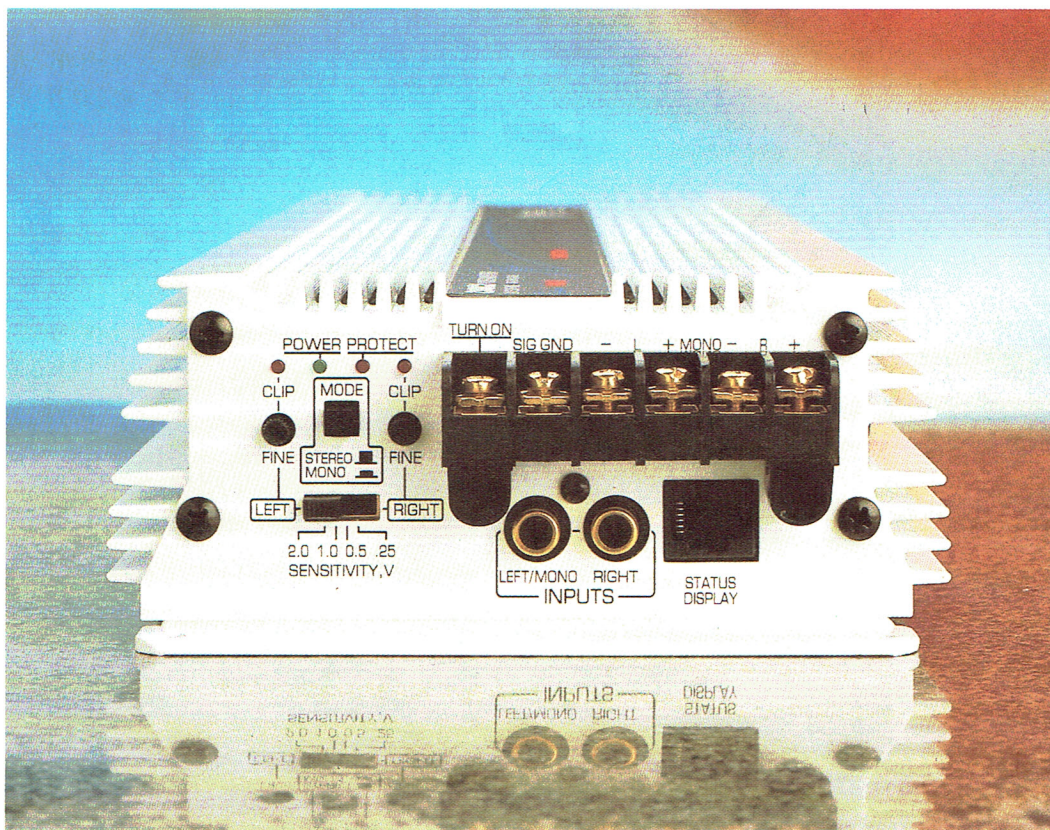
### CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

**Potenza di uscita:** 200 W per canale (4 ohm, 20 Hz-20 kHz); 375 W per canale (2 ohm, 20 Hz-20 kHz); 450 W per canale (1 ohm, 1 kHz). **Di-**

**storsione armonica totale + rumore:** <0,007% (20 Hz-20kHz, 200 W/ch, 4 ohm); <0,005% (1 kHz, 200 W/ch, 4 ohm); <0,02% (20 Hz-20 kHz, 360 W/ch, 2 ohm). **Rapporto segnale/rumore:** >110 dB. **Distorsione di intermodulazione totale:** <0,0015% (4 ohm, 200 W). **Riserva dinamica:** 1 dB su 2 ohm. **Separazione:** >67 dB. **Slew rate:** >75 V/μs. **Fattore di smorzamento:** >600 su 4 ohm; >300 su 2 ohm. **Sensibilità di ingresso:** 250 mV - 4 V. **Impedenza di ingresso:** 200 kohm. **Assorbimento massimo:** 135 A (1 ohm stereo, 2 ohm mono). **Fusibili:** esterni a lamelle, 3 x 30 A. **Carico minimo:** 1 ohm stereo, 2 ohm mono. **Assorbimento a vuoto:** 2,2 A. **Dimensioni (mm):** 496 x 150 x 65 (L x H x P).



*Decisamente affollato il piccolo pannello che contiene le connessioni di ingresso e di uscita; i contatti sono tutti rigorosamente dorati ed è presente l'ulteriore presa per la massa del segnale da collegare al telaio dell'auto. Notare il selettore della sensibilità a quattro scatti con possibilità di regolazione fine e indicatori di clipping.*

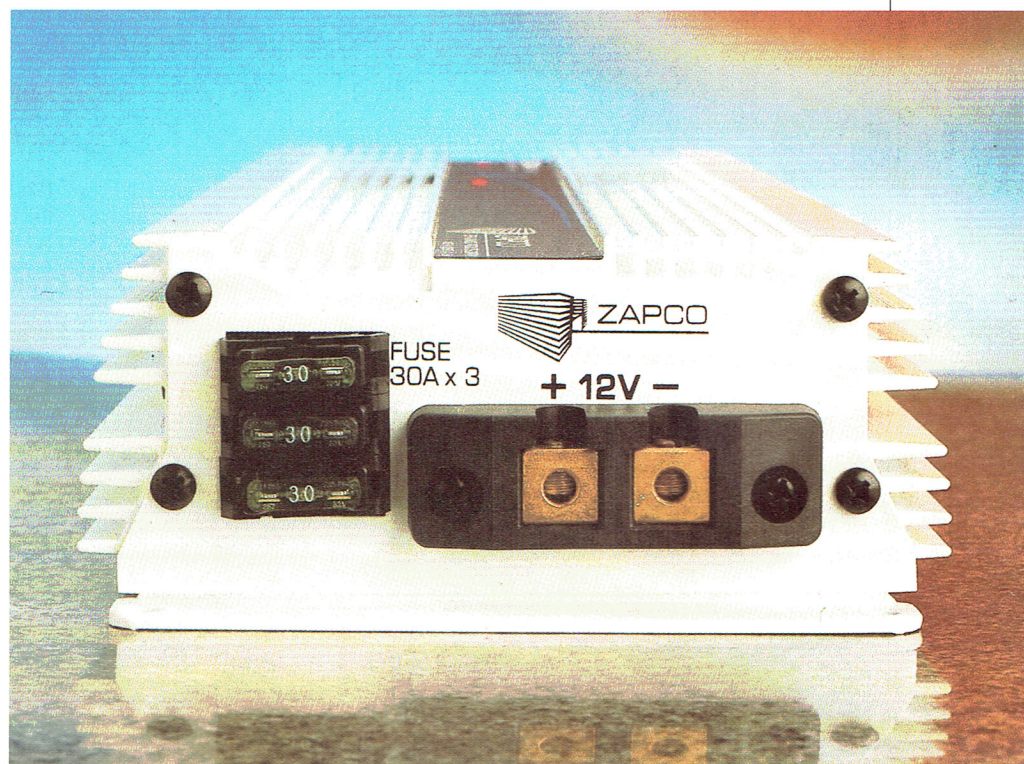


scontrate in altre realizzazioni Zapco: iniziamo dagli ingressi che sono differenziali e completamente isolati dalla massa e posseggono un connettore «dedicato» per il collegamento della massa del segnale; l'alimentatore è ad alto rendimento in modo da non richiedere eccessiva corrente alla batteria di bordo e presentare un assorbimento a vuoto contenuto; gli ampli finali sono realizzati in simmetria completamente complementare, esclusivamente a componenti discreti e con basso fattore di contoreazione. Inutile ricordare le ormai comuni protezioni che provvedono a spegnere il finale nel caso si verifichino corto circuiti, surriscaldamento, inversione di polarità o tensione in ingresso eccessiva.

Una ventola termoregolata ed estremamente silenziosa, posta sul pannello inferiore dell'apparecchio, garantisce l'ottimale raffreddamento dei circuiti anche nelle condizioni di lavoro più gravose. Il circuito stampato è a quattro strati (altro che doppia faccia!), di cui due dedicati alle piste di potenza e le altre due a quelle di segnale; in questo modo si tende a raggiungere il massimo grado di affidabilità, eliminando il cablaggio volante e contemporaneamente dimensionando in modo

adeguato le linee ad alta corrente. Le connessioni e i controlli di cui l'amplificatore è provvisto sono ripartite sui due pannelli anteriore e posteriore, anch'essi bianchi, ed in questo caso piuttosto affollati. Uno di questi ospita i soli connettori do-

rati e prodotti in esclusiva per la Zapco, relativi alle connessioni di alimentazione (positivo e negativo), capaci di accettare cavo spellato di elevata sezione e provvisti di serraggio a vite, nonché la batteria di tre fusibili da 30 A, posti a protezio- ➤



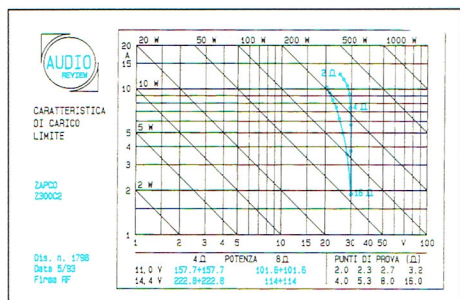
*La morsettiera per le connessioni di alimentazione è realizzata su specifiche Zapco.*



## CARATTERISTICHE RILEVATE

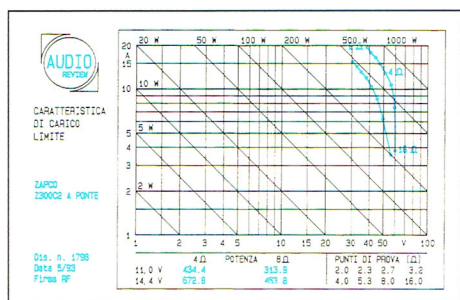
### CARATTERISTICA DI CARICO LIMITE IN REGIME IMPULSIVO

(due canali, alimentazione 14,4 V e 11,0 V)



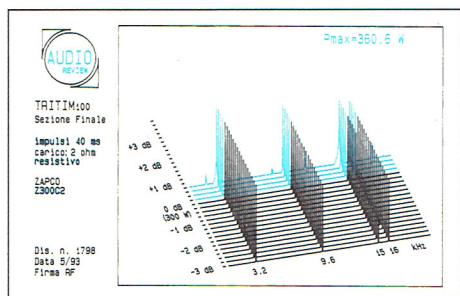
### CARATTERISTICA DI CARICO LIMITE IN REGIME IMPULSIVO A PONTE

(alimentazione 14,4 V e 11,0 V)



### TRITIM IN REGIME IMPULSIVO SU 2 OHM

(due canali, alimentazione 14,4 V)

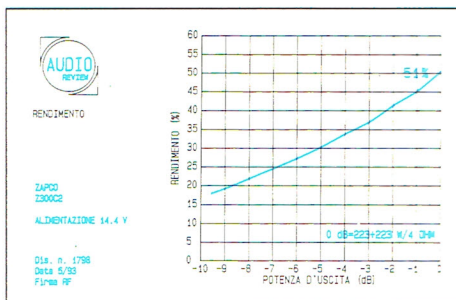


### FATTORE DI SMORZAMENTO

(su 4 ohm)  
a 100 Hz >290; a 1 kHz >290;  
a 10 kHz >260

### RENDIMENTO IN FUNZIONE DEL LIVELLO D'USCITA

(alimentazione 14,4 V)



### ASSORBIMENTO A VUOTO

1,8 A

### ASSORBIMENTO MASSIMO

(per potenza max su 4 ohm)

61,2 A

### SENSIBILITÀ D'INGRESSO

(canale sinistro, per 150 W su 4 ohm)  
max 242 mV; min 3,4 mV

### IMPEDENZA D'INGRESSO

(canale sinistro)

216 kohm/180 pF

### RAPPORTO SEGNALE/RUMORE LINEARE

(canale sinistro)

guadagno al max 98,5 dB

guadagno al min 110,6 dB

### RAPPORTO SEGNALE/RUMORE PESATO A

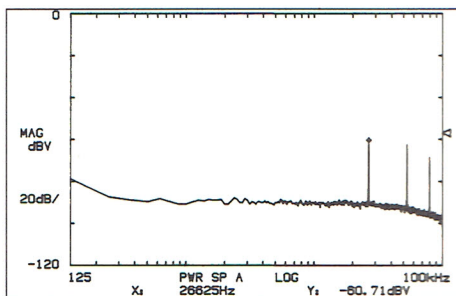
(canale sinistro)

guadagno al max 100,4 dB

guadagno al min 113,8 dB

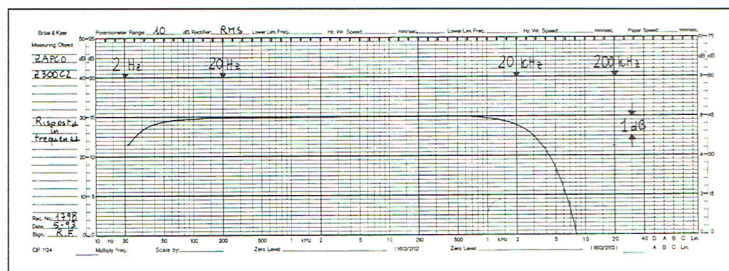
### SPURIE

(canale sinistro, banda 100 kHz)



### RISPOSTA IN FREQUENZA

(a 1 W su 4 ohm, canale sinistro)



L'alimentatore stabilizzato dello Z 300 consente elevate prestazioni in corrente, anche alla bassa tensione di 11 V ed anche nella difficile condizione a ponte; le curve di CARATTERISTICA DI CARICO LIMITE sono infatti ben verticali e la potenza supera abbondantemente, in stereo, i valori dichiarati; nella configurazione A PONTE si sfiorano i 700 W su 4 ohm (alla tensione superiore, ma anche al pessimistico valore di 11 V di batteria la potenza vale ancora 450 W).

Con 360+360 W su 2 ohm a fine misura e con un grafico pulitissimo, anche la TRITIM ha fornito risultati d'eccezione.

IL FATTORE DI SMORZAMENTO, come in altri amplificatori, dipende sensibilmente dalla tensione di prova, diminuendo con essa: i valori in tabella, rilevati per 10 V in uscita, sono molto elevati; ottima la costanza con la frequenza di prova.

IL RENDIMENTO è da considerare molto buono, dato che siamo in presenza di un alimentatore stabilizzato; il valore di ASSORBIMENTO MASSIMO è inevitabilmente elevato, vista la potenza effettiva ed il rendimento, mentre il valore di ASSORBIMENTO A VUOTO è nella media.

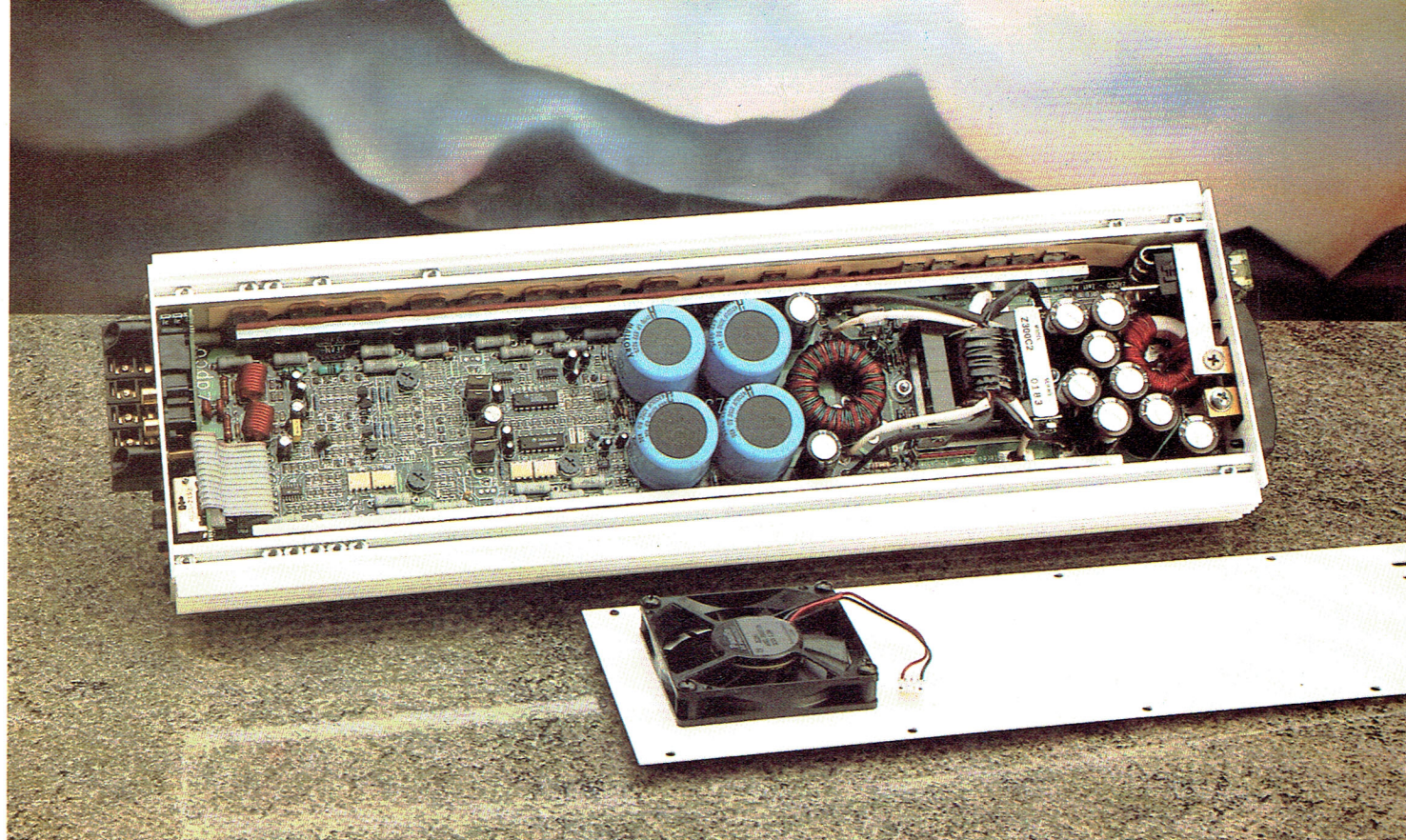
L'INGRESSO presenta SENSIBILITÀ variabile in un intervallo amplissimo (diviso in quattro diverse gamme), mentre l'IMPEDENZA è del tutto anomala, nel senso che è almeno dieci volte superiore ai valori comunemente incontrati in questi apparecchi.

IL RAPPORTO SEGNALE/RUMORE dipende, ovviamente, dalla posizione del controllo di guadagno, perciò è stato misurato nelle due condizioni estreme: il risultato è molto buono e la differenza tra valori pesati e non pesati è fisiologica, segno di un ottimo controllo delle SPURIE, confermato dal relativo grafico che mostra poche «righe», di ampiezza modesta.

La RISPOSTA IN FREQUENZA è energicamente tagliata in gamma alta (-3 dB a 50 kHz), mentre è quasi flat lato basse, con il punto di taglio sotto i 2 Hz.

Franco Gatta





*Un interno davvero esemplare e generoso di componenti; oltre la metà dello spazio è dedicato agli alimentatori, mentre gran parte degli stadi finali audio è realizzata in tecnologia SMD.*

## L'INSTALLAZIONE

All'interno dell'impianto in cui sarà collocato, lo Z300 C2 occuperà sicuramente un posto di rilievo, e non è difficile immaginarlo anche come unico «propulsore».

Lo sviluppo in una sola dimensione, la lunghezza, e la larghezza limitata in soli 15 cm dovrebbero consentire una buona varietà di soluzioni di fissaggio, anche in utilitarie dalle non esuberanti capacità di carico, ma dalle indubbie velleità sonore.

In ogni caso è bene porre speciale attenzione nel non ostruire in alcun modo la presa d'aria che si trova sul dorso e la ventola posta sul lato inferiore del mobile: per quest'ultima è sufficiente che sia mantenuta la distanza di circa un cm creata dalle due barrette di fissaggio poste alle estremità dell'apparecchio.

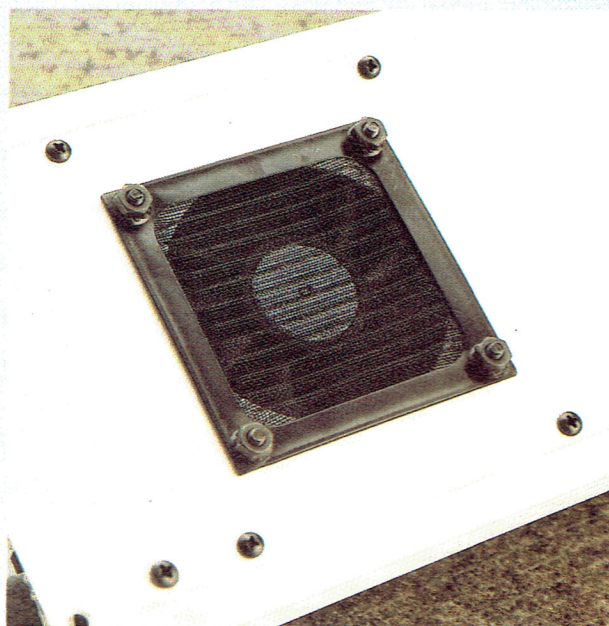
Il manuale, molto attento alla fase dell'installazione, raccomanda di usare del cavo di calibro 6 AWG per l'alimentazione; naturalmente quello di massa dovrà essere più corto possibile.

Nel caso venga utilizzato un cavo di sezione minore diminuirà la potenza erogata e sarà necessario ridurre il valore del fusibile da porre a ridosso della batteria, dai nominali 100 A che consentono un'erogazione massima di 900 watt a 50 A, per cavo 10 AWG, corrispondenti a 400 watt massimi.

Nella fase di taratura tornano estremamente utili i due indicatori di clipping, separati per i canali destro e sinistro; con gli altoparlanti disconnessi e la manopola del volume della sorgente a metà corsa, sarà necessario agire sulle piccole manopole di regolazione fine della sensibilità, facendo in modo che si accendano i relativi led

contrassegnati «clip», per poi girare le manopole fino a che i led non si spengono.

G.C.





Nonostante la notevole potenza che lo Z300 C2 è in grado di sprigionare, dimensioni e peso nascondono bene un cuore così generoso, tanto da permettere una veloce ed indolore installazione a bordo dell'auto del sottoscritto, che si è permesso il lusso di sfoggiare un tale propulsore per le strade di una periferia capitolina deserta e assonnata per i primi caldi e per la concomitanza degli avvenimenti sportivi domenicali.

Data la ottima capacità di lavorare su carichi piuttosto bassi, non ho esitato a collegare in parallelo al sistema di altoparlanti a due vie anteriore il subwoofer posto nel bagagliaio, temporaneamente orfano dell'ampli-crossover dedicato; il carico così ottenuto è da ritenere impegnativo in assoluto, ma decisamente nella norma per un energumeno come il bianco Zapco.

L'installazione «volante» avviene in pochi minuti e, collegato il terminale di massa del segnale alla massa generale del sistema, non si hanno all'accensione indesiderati ronzii in altoparlante. La ventola fa sentire subito la sua presenza attivandosi per alcuni secondi a mo' di test non appena si dà consenso. Il suo lavoro è parso continuo ed istantaneamente variabile in dipendenza del segnale da trattare; il rumore prodotto è inavvertibile a motore acceso e con l'abitacolo inondato di musica, ma basta mettere la sorgente in pausa per sentire la ventola cambiare marcia e ammutolirsi pur continuando il suo lavoro a regimi molto bassi.

Un altro leggero colpo sul tasto di pausa e ricomincia la musica. Pochi strumenti, per la maggior parte acustici, e

la voce inconfondibile di David Crosby bastano a delineare la personalità di un ampli dalla potenza infinita che all'occorrenza sa accarezzare le orecchie dosando bene i suoi muscoli; la dinamica è impressionante e coinvolgente, e l'enorme quantità di watt che gli altoparlanti riescono (spero) a digerire non è mai disgiunta da una fondamentale neutralità timbrica che si rivela in ogni occasione, restituendo alte presenti e fresche, mai aspre o pungenti, basse articolate, profonde e non rimbombanti, medie frequenze piacevolissime mai toccate dal minimo cenno di distorsione.

Un programma ben più articolato come quello proposto da una grande orchestra non cambia sostanzialmente le prime impressioni, dando vita ad un suono poderoso eppure estremamente godibile nelle sue più piccole articolazioni.

La scena musicale inscatolata nell'abitacolo gode di una buona prospettiva, soprattutto nella dimensione dell'altezza, qualità non riscontrata con l'amplificazione che questo Z300 C2 sta sostituendo.

Amplissime soddisfazioni (e non era lecito dubitarne), anche con la musica rock, dove le sezioni ritmiche si avvantaggiano particolarmente della esuberante riserva di potenza, erogata con prontezza e velocità evitando slabbrature e innaturali code; una performance davvero «live» alla quale non è facile disabituarsi, che assicura al candido californiano un piazzamento di vertice anche dal punto di vista delle prestazioni puramente musicali.

G.C.

ne dell'intero finale. La seconda fiancata accoglie la morsettiera per la connessione degli altoparlanti, del consenso di accensione e della massa del segnale; sotto di essa, un po' nascosti, troviamo le prese di ingresso RCA ed un connettore di tipo telefonico al quale collegare un particolare display da porre sul cruscotto dell'auto (non disponibile al momento di questa prova), che informa sullo stato di funzionamento dell'apparecchio ed include la possibilità di commutare su una modalità di basso assorbimento. Quattro piccoli led indicano l'accensione, l'intervento delle protezioni ed il clipping, separato per i due canali. La sensibilità è regolabile su quattro posizioni (da 0,25 a 2 V), con possibilità di regolazione fine attraverso una coppia di manopole. Per il funzionamento a ponte è necessario agire sull'apposito tasto stereo/mono, dando segnale al solo ingresso sinistro e prelevando l'uscita dai connettori centrali dei quattro dedicati agli altoparlanti; in modalità stereo questi stessi terminali consentono di collegare un terzo altoparlante (tipicamente un subwoofer).

#### Costruzione, prestazioni

L'interno del finale non tradisce le aspettative ed il piccolo spazio a disposizione di poco più di 10 x 45 cm risulta completamente riempito di componenti di indubbia qualità disposti con ordine esem-

plare. Gli stadi finali sono realizzati facendo ampio uso della tecnologia *surface mount*, che consente una alta densità di componenti elettronici per unità di superficie, puntualmente verificata dalla ispezione di questa parte della piastra stampata, in gran parte occupata da circuitazioni «di servizio», quali il regolatore della ventola, i rilevatori di clipping e di funzionamento non corretto. Otto transistor per canale da 25 A sono la dotazione di potenza lato audio, saldamente ancorati lungo i laterali del profilato bianco; subito a seguire, nella stessa posizione ecco i dieci mosfet da 50 A della sezione di alimentazione, che la fa senza dubbio da padrona. Il trasformatore elevatore di tensione è un componente di realizzazione impeccabile avvolto su lamierini, fissato direttamente al telaio dell'amplificatore attraverso un'apposita buca della stampata. La capacità di filtraggio di questa sezione è assicurata da quattro elettrolitici marcati Mallory da 4700 µF l'uno, di colore azzurro proprio al centro del finale. È da notare come per il collegamento fra morsettiera di alimentazione e stampato non si sia utilizzato cavo, sia pure di adeguata sezione, ma si sia preferito effettuare i collegamenti direttamente con barrette in metallo pieno. A monte della sezione di alimentazione è posta una batteria di otto condensatori elettrolitici, per un totale di oltre 25.000 µF, con la funzione di piccolo booster ca-

pacitivo, una interpretazione in scala ridotta, basata sugli stessi principi tecnici, del megacondensatore Monster Cap, presentato sul numero 33.

Un tale spiegamento di forze consente allo Z300 C2 notevoli risultati al banco di misura. Le curve di caratteristica di carico limite sono abbastanza ravvicinate, evidenziando che l'alimentatore è quasi stabilizzato; in questo modo la potenza di 222 watt a 14,4 V scende a «soli» 157 con tensione di alimentazione più sfavorevole (11 V). Il rendimento non è elevatissimo ma comunque superiore al 50%, come è buona tradizione Zapco; conseguentemente l'assorbimento alla massima potenza (rilevato però solo per impedenza di carico di 4 ohm), è abbastanza contenuto allo stesso modo dell'assorbimento a vuoto. La sensibilità di ingresso, considerando tutti e quattro gli step disponibili, varia da 240 mV fino a 3,4 V ed insieme alla elevata impedenza di ingresso non pone problemi di interfacciamento con le apparecchiature poste a monte dello Z300 C2. Pulitissimo il grafico di Tritim, praticamente da manuale, e «tradizionale» la risposta in frequenza, molto estesa lato basse e tagliata solo oltre la gamma udibile.

Promozione a pieni voti per un amplificatore che vale tutto quello che costa (e costa tanto), ma che non mancherà di regalare ai pochi fortunati possessori prestazioni davvero da trofeo. ■