

US AMPS AX TU600 C

Cercate un finale a valvole per il vostro sistema ma siete combattuti dal costo e dalle dimensioni di un valvolare classico? US Amps propone un finale a stadio solido che, utilizzando una particolare circuitazione, consente di ottenere un suono eccezionale, come solo un buon valvolare sa dare...

ROBERTO PALLOCCHIA

Il suono delle valvole, lo so, attira ed incuriosisce molti, e devo dire che questo finale ha incuriosito anche me appena l'ho scoperto in redazione. Ad un primo sguardo non sembra poi così esclusivo, di apparecchi con una coppia di triodi utilizzati come stadio di preamplificazione del segnale seguito da uno stadio finale a transistor ne abbiamo già incontrati e può sembrare uno dei tanti. E invece no, perché pur utilizzando componenti che si trovano in apparecchi apparentemente simili, questi sono configurati in modo differente dal solito. Quando si parla di finali con le valvole, esistono due circuitazioni classiche che sono le più usate. La prima vede uno stadio pre a "tubi" seguito da una sezione finale a transistor, dove ai primi viene chiesto di funzionare come pre/driver dello stadio di potenza. La seconda circuitazione è quella che utilizza uno stadio finale a valvole con trasformatore di uscita che serve ad adattarne l'impedenza in modo da pilotare il nostro sistema di altoparlanti. Nel primo caso la definizione e caratteriz-

Costruttore: US Amps, USA
Distributore per l'Italia: Euro Watt, Via G. Togni 19, 00155 Roma. Tel./Fax: +39 06 4071113 - www.eurowatt.com
Prezzo: euro 800,00

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Tipo: ampli stereo con crossover elettronico interno. Potenza nominale: 2x165 W RMS su 4 ohm; 2x300 W RMS su 2 ohm; 1x600 W RMS su 4 ohm in mono. Ingressi: 1 stereo. Uscite: 1 stereo. Filtro passa-alto: variabile da 50 a 500 Hz, 12 dB per ottava. Filtro passa-basso: variabile da 50 a 500 Hz, 24 dB per ottava. Filtro subsonico: 36 Hz, 6 dB per ottava. Remote controll: per livello del sub. Fattore di smorzamento: >600. Sensibilità: regolabile da 200 mV a 9 V

zazione del suono è data dai transistor finali, mentre nel secondo è piuttosto il trasformatore a caratterizzare il suono dell'amplificatore. Bene, in questo US Amps alle val-

vole viene chiesto di fare quello che sanno fare meglio, ovvero amplificare in tensione di un "certo fattore", che è delineato dal tipo di valvola utilizzato e che, essendo in gran parte prestabilito a monte, non necessita di controeazione, anzi la controeazione non c'è proprio perché la valvola guadagna quello che serve e nulla di più. Questo primo stadio amplificatore in tensione è seguito da un circuito a semiconduttori con "guadagno unitario", che opera un'amplificazione in corrente del segnale in perfetta sincronia con la sezione valvolare che lo amplifica in tensione. In questo modo viene mantenuta la caratterizzazione del segnale fatta a monte dallo stadio valvolare e che consiste in un'eccellente dinamica, clipping dolce e basse armoniche di ordine dispari, proprio come un ottimo finale a valvole, senza ulteriori incidenze sul suono generate da trasformatori d'uscita o da uno stadio amplificatore completamente a transistor. Con questa tecnica denominata VTCS (Vacuum Tube Current Sync Drive) si uniscono i vantaggi delle due tecnologie eliminando del tutto la controeazione



L'ASCOLTO

Storia lunga e complicata quella dell'ascolto del finale US Amps AX tu600c, che in qualche modo lo vede doppiamente protagonista. Avete notato la differenza di colore del telaio, più chiaro nella foto in apertura e più scuro su questa pagina? La verità è che di ascolti con l'US Amps il sottoscritto ne ha fatti parecchi, e con due diversi esemplari. Un primo immediatamente dopo il mitico Macrom in classe "A", dove l'US Amps ha mostrato grandi qualità sonore... ma che poi mi ha visto ricominciare tutto da capo a causa della rottura del disco rigido del mio computer. Così sono volate via non solo le impressioni di ascolto, ma anche tutto l'articolo! Sob! Capita quando non si fanno copie di salvataggio, doppio sob! Pazienza, lavoro che ho dovuto ripetere dopo aver atteso che Federico Valeri terminasse con le misure.

Devo comunque dire che sono rimasto eccezionalmente impressionato dalla grande qualità del suono che l'US Amps è in grado di restituire, il che mi ha ridato la carica per riscrivere l'articolo e soprattutto ripetere l'ascolto. Il bello è che, dopo qualche giorno che suonava, ho notato la presenza di una distorsione ogni tanto, sulla coda finale dei brani, quando il livello sonoro calava dolcemente, un avvenimento sporadico ma che più andava avanti nei giorni e più si faceva presente. All'inizio pensavo dipendesse dalla necessità delle valvole di stabilizzarsi termi-

camente, ma alzando il volume la distorsione spariva, e mi concedeva un ascolto davvero entusiasmante. Ma poi, non appena il volume del segnale diminuiva, di nuovo la distorsione faceva capolino, portandosi vicino allo zero. Non convinto, chiedo lumi all'importatore, nella persona di Vitaliano De Petrillo (titolare della Euro Watt), il quale mi spiega che l'esemplare in prova è l'ultimo di una prima serie e mi invita a passare presso i suoi uffici per ritirare la nuova versione, che si differenzia dalla precedente per una modifica alla circuitazione di bias delle valvole (che consente di tarare in modo più efficace la corrente e quindi il punto di lavoro delle valvole). Inoltre, il telaio della nuova versione si presenta non più chiaro ma anodizzato canna di fucile, il che lo rende ancora più bello.

Contento dell'accoglienza, della solerte risposta ricevuta e del nuovo finale, lo rimonto in auto, e senza pretendere nulla in questa prima fase lo lascio lavorare per un paio di giorni prima di chiedergli conto delle prerogative sonore, in una sessione di ascolto alla quale il finale ha risposto alla grande... anche se con mia grande sorpresa il problema della distorsione a un certo punto si ripresenta, anche se in forma nettamente inferiore. Possibile!?! Non è costante nel difetto, ma varia, il che mi ha fatto pensare che magari l'accoppiamento con la mia



Oltre alle valvole, collocate orizzontalmente su un'apposita basetta, spiccano all'interno due bei trasformatori toroidali, i relativi condensatori di filtro e dei cavi di buona sezione per i collegamenti di potenza.

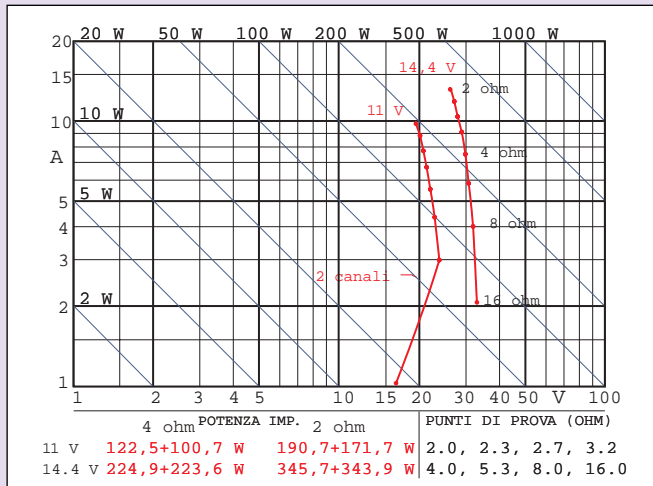


LE MISURE

AMPLIFICATORE: **US Amps AX tu600c**. NUMERO DI MATRICOLA: n.d.

CARATTERISTICA DI CARICO LIMITE IN REGIME IMPULSIVO

in stereo ed a ponte



POTENZA MASSIMA AL CLIPPING IN REGIME IMPULSIVO

Alimentazione 11 volt

in stereo **122,5 + 100,7 W** su 4 Ω
190,7 + 171,7 W su 2 Ω

Alimentazione 14,4 volt

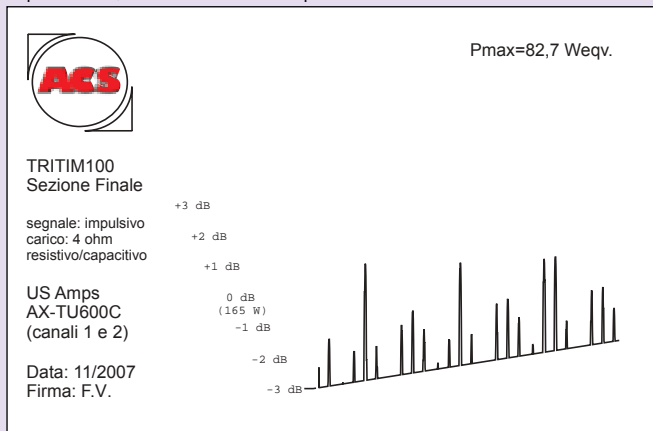
in stereo **224,9 + 223,6 W** su 4 Ω
345,7 + 343,9 W su 2 Ω

POTENZA MASSIMA AL CLIPPING IN REGIME CONTINUO

Tutti i canali in funzione. Alimentazione 14,4 V
221,7 + 203,1 W su 4 Ω

TRITIM 100 IN REGIME IMPULSIVO su 4 Ω

impulsi 40 ms, carico 4 ohm misto capacitivo/resistivo



FATTORE DI SMORZAMENTO su 4 ohm, 1 V RMS

a 100 Hz **6,8**; a 1 kHz **7,0**; a 10 kHz **7,7**

RAPPORTO SEGNALE/RUMORE PESATO "A"

per sensibilità 1 volt 99,6 dB

RENDIMENTO tutti i canali al clipping su 4 ohm, alim.14,4 V: **67,2%**

ASSORBIMENTO A VUOTO: **2,05 A**

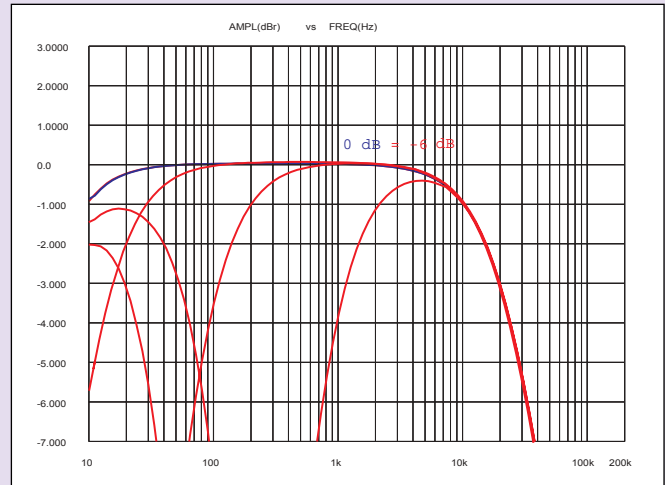
ASSORBIMENTO MASSIMO tutti i canali al clipping su 4 Ω: **43,9 A**

SENSIBILITÀ D'INGRESSO:

per 300 W su 4 ohm: **max 240 mV; min 9,31 V**

IMPEDENZA D'INGRESSO: 13,5 kΩ/10 pF

RISPOSTA IN FREQUENZA ad 1 W su 4 ohm



L'impostazione data dal progettista all'AX tu600c è apparsa subito chiara sin dalle prime schermate apparse sul computer del laboratorio durante la misura della C.C.L.: far percepire all'ascolto la presenza delle valvole, sfruttandole come elemento amplificatore capace di introdurre una quota di seconda armonica di ampiezza sostanzialmente sempre di poco inferiore al 2%. L'intento è stato raggiunto, tanto che da tempo non capitava di dover impostare una soglia di interruzione delle misure automatiche pari al 2% (solitamente è lo 0,5%), ed alcune di esse sono state portate a termine non senza qualche difficoltà, specialmente l'alimentazione a 11 volt, che mostra chiaramente di gradire poco. La stessa Tritim, nonostante i transistor finali non siano interessati dalla retroazione, ha messo in evidenza più di un'incertezza fermandosi di fatto alla prima media. Risulta quindi difficile mettere in relazione i dati di potenza rilevati con quelli dichiarati.

La risposta in frequenza è anch'essa abbastanza valvolare, presentando un roll-off in gamma altissima abbastanza precoce che determina un'attenuazione di 3 decibel già a 20 kHz, certamente in grado di caratterizzare ulteriormente la prestazione all'ascolto. Non meno valvolare l'impedenza di uscita, che si aggira sul mezzo ohm portando ad un fattore di smorzamento medio di 7. Lodevole l'assorbimento al clipping, abbastanza contenuto da mantenere alto il rendimento, ma lodevole anche e soprattutto quello a riposo, considerando che è di poco superiore alla media degli ampli di queste potenze nonostante la presenza dei due filamenti delle valvole che assorbono corrente anche in assenza di segnale. Ottimo il rapporto segnale/rumore, nella media l'impedenza d'ingresso.

F. Valeri

sorgente JVC non fosse ottimale, o che forse l'alta impedenza di ingresso avesse messo in crisi gli stadi finali del sintonizzatore doppio DIN (strano ma possibile). Sospendo l'ascolto per rimontare in auto il McIntosh MX 406 e verificare che il problema non dipenda dalla sorgente, e per un po' tutto va bene, il che mi fa pensare di far riparare

la JVC, ma poi, mentre sto parcheggiando l'auto, la distorsione fa di nuovo capolino... NO! Non è possibile!

A questo punto ho voluto fare una prova. A macchina ferma, riaccendo il motore, e con mia sorpresa dopo qualche secondo la distorsione sparisce. Il volume della sorgente è al minimo, così come il volume sonoro del sistema, veramente basso. Senza muovere nulla spengo il motore, e dopo qualche secondo il disturbo ricompare. Vuoi vedere che i 120 A di batterie a disposizione non sono sufficienti? Anche se il voltmetro non scende mai sotto i 12 V a motore spento per salire a 14,7 V con il motore in moto? Ma non ne sono convinto, anche perché nel frattempo il suono mi piace sempre più, e considero un vero peccato rimandare tutto al mittente. Poi mi ricordo che in redazione è disponibile un originale apparecchio Phonocar, l'elevatore di tensione PHV 16 che, oltre a stabilizzare la tensione di alimentazione, ha il grande pregio di elevarla fino ai 16 V massimi che le apparecchiature per impiego car sono in grado di accettare. Collegamento provvisorio ma veloce, e passo all'ascolto. Eureka! Pace fatta, con una soluzione semplice ed efficace che consente un eccellente miglioramento del suono fornito dal finale! Innanzitutto la distorsione è sparita totalmente, in qualsiasi situazione di funzionamento, motore acceso o spento, ma è anche migliorata in modo sensibile la profondità del basso, così come il volume sonoro che lo stesso consente di ottenere in auto. Parlo di pressione sonora che riempie l'abitacolo senza trapanarti le orecchie per un volume eccessivo, con medie e alte separate. Il passo in avanti che il sistema ha fatto è enorme e stiamo parlando di un impianto composto da McIntosh per la sorgente e dal sistema Utopia di Focal, quello stesso che trovate recensito nella rubrica *AC-Scolto* di questo stesso numero. Un sistema che vanta pochi margini di miglioramento e che fa con il Phonocar un salto di livello



impensabile. Non è solo la potenza massima, né tanto meno la dinamica massima ad essersene avvantaggiata, cosa peraltro che non mancavano certo al finale US Amps, ma sono lo smorzamento, il controllo e la pressione che il 6W2 di Focal emette in abitacolo, senza che le strutture della porta entrino in vibrazione, ad essere davvero eccellenti, considerando anche che non c'è

passa-alto sullo stesso per limitarne la gamma di lavoro in basso. Bello, emozionante, trasparente, il finale mostra ora tutta la bellezza del suono valvolare e senza più l'incubo personale di lievi cenni di distorsione. Sembra di sentir suonare un ampli valvolare ma con la potenza di un finale a stadio solido. A me ricorda in particolare il suono di un finale di tipo OTL, quelli per intenderci senza i trasformatori di uscita, con quella lunga schiera di valvole che hanno come unico scopo di abbassare l'impedenza di uscita per pilotare direttamente il sistema di altoparlanti. Solo che in uscita ai finali OTL c'è quasi sempre un grande condensatore di disaccoppiamento, che ne limita in parte le prestazioni in gamma bassa. Qui invece è tutto lineare, senza componenti di compromesso posti sulla linea del segnale, che sa sfruttare appieno le grandi qualità proprie delle valvole e dei transistor. E come un OTL mantiene un'ariosità spettacolare, una trasparenza al messaggio sonoro eccezionale, una naturalezza di emissione impressionante, ma senza le limitazioni in potenza, che c'è tutta senza limiti imposti dalla tecnologia ma solo quelli a livello progettuale e di costo finale del prodotto.

Ma quello che fa grande un finale a valvole è la gamma media, dove il nostro orecchio è molto sensibile ad ogni più piccola variazione del timbro e del dettaglio inciso sui nostri amati CD. Qui la voce, maschile o femminile che sia, acquista naturalezza nella sua espressione, ricchezza di dettaglio e presenza fisica che è veramente difficile da ascoltare in questo modo in auto, visti i tanti compromessi che si è costretti a sopportare. Un finale dal suono superiore che mostra il meglio di una sana progettazione e dove la necessità dello stabilizzatore di tensione non gli fa perdere lo smalto di cui è capace nell'offrire un messaggio sonoro molto vicino alla realtà della musica.

R.Pal.

ne totale (uscita-ingresso), mantenendola locale al solo stadio amplificatore in corrente a transistor, mentre sulla sezione valvolare non è presente, ottenendo in più i vantaggi di una circuitazione dei tubi in classe "A". In pratica il suono è fortemente caratterizzato dallo stadio preamplificatore in tensione, realizzato con una coppia di doppi triodi 12 AX 7 LP di produzione Sovtek, e tale rimane fino ai morsetti di uscita. Semplice, vero? In effetti una circuitazione simile si era già vista in un altro apparecchio che costituisce una pietra miliare dei pre per uso domestico come l'Audio Research SP-9, che utilizzava proprio le valvole per amplificare il segnale in tensione e dei FET per amplificarlo in corrente, con un risultato eccezionale all'ascolto (vero Mauro Neri?).

Visto da vicino

Fondata nel 1986 in Florida, la US Amps vanta nel suo curriculum una serie di interessanti innovazioni in campo audio car stereo, in base alle quali ha poi sviluppato la propria produzione. Da notare che la progettazione e la costruzione si dichiarano autenticamente "made in USA", almeno per i prodotti di maggior pregio, e non demandata ad aziende manifatturiere dei paesi asiatici. Nella sua produzione spicca la serie "tu", che include esclusivamente amplificatori di potenza con tecnologia VTCSO, tra cui il modello in prova e il tu4360c, da 4x75 watt su 4 ohm.

La veste estetica, ben curata, parte da un estruso di notevole peso, in alluminio, e presenta sui due lati corti i terminali per le connessioni. Da una parte i morsetti per l'ali-

mentazione e gli altoparlanti, mentre dall'altra ci sono due coppie di prese RCA stereo destinate all'ingresso e all'uscita del segnale, filtrato dal potente e versatile crossover elettronico interno al tu600 c. Esso consente di regolare in modo indipendente sia il passa-basso, a 24 dB per ottava, sia il passa-alto, a 12 dB per ottava, con frequenza variabile con continuità da 50 a 500 Hz. I controlli consentono di inserire un filtro subsonico con frequenza fissa a 36 Hz e pendenza di 6 dB/ottava e di regolare il livello di sensibilità del finale, in remoto, se configurato come ampli per il canale sub, attraverso un terminale RJ45. Cavo ed unità di controllo sono forniti a corredo. Sono presenti inoltre due LED che indicano l'accensione e l'intervento delle protezioni.

Ma la sorpresa viene fuori ribaltando l'appa-



Dorati per prevenire l'ossidazione
e di buona sezione i morsetti
con serraggio a vite per i collegamenti
di potenza (altoparlanti e alimentazione).

recchio, visto che non è stato previsto il consueto fondo in lamiera ma un pannello in perspex trasparente, che mette in risalto la pulizia della realizzazione e, naturalmente, le due valvole montate su zoccoli ceramici. A colpire la vista sono anche i due grossi toroidali di alimentazione che si occupano di fornire la tensione duale allo stadio a transistor, con il trasformatore del ramo positivo provvisto di un ulteriore avvolgimento necessario a fornire la tensione anodica alle valvole. Componentistica di qualità con tutti i condensatori posti nelle sezioni di alimentazione a bassa resistenza serie equivalente (ESR) e massima temperatura di lavoro 105°C. Le sezioni di stabilizzazione delle tensioni possono fare affidamento su banchi di immagazzinamento e filtraggio da ben 9400 µF / 63 V per la sezione a transistor e 440 µF / 250 V per la

tensione anodica. Per il resto tutta l'elettronica utilizza esclusivamente componenti discreti di qualità, compresi i potenziometri blindati a film plastico, tra cui spiccano due condensatori in polipropilene per disaccoppiare dalla corrente continua i due stadi valvole-transistor.

Le prestazioni generali ci parlano di un finale capace di erogare una potenza di 165 W per canale su 4 ohm, che salgono a 300 W su 2 ohm e a 600 W in mono su 2 ohm, con una distorsione di intermodulazione di 0,05%, rapporto segnale/rumore, malgrado le valvole, di 95 dB ed una sensibilità variabile da 200 mV a ben 9 V.

Conclusioni

A parte le vicende narrate nella sezione di ascolto, appare molto chiaro che l'US Am-

ps AX tu600c è un "signor" amplificatore, circuitalmente non banale, dinamico, potente e con una grande voce, quasi una novità in questo standard di amplificazioni solitamente simili tra loro. L'US Amps ha il merito di proporre qualcosa di innovativo che, con la sua semplicità, offre un suono simile ai finali OTL, senza però le limitazioni in gamma bassa che li caratterizzano. Un suono naturale, coinvolgente, talmente particolare che si è disposti a fare qualche sacrificio per poterne gustare appieno le qualità sonore. Il tutto offerto per di più ad un prezzo molto interessante, anche se si dovesse prendere in considerazione l'acquisto dello stabilizzatore-elevatore di tensione della Phonocar, che ha mostrato anche ad uno scettico come me di dare una marcia in più all'impianto. ■



Anche i connettori di segnale, con prese d'ingresso e uscita stereo RCA, hanno i contatti dorati. La sezione controlli permette la regolazione indipendente dei filtri passa basso (LP) e passa alto (HP) nella gamma da 50 a 500 Hz.