

# Unison Research SH



Di amplificatori per cuffia interamente a valvole ce ne sono pochissimi al mondo. Tra questi l'ultimo nato dello specialista veneto Unison Research, un apparecchio basato su tubi termoionici 12AX7 in ingresso ed EL84 in uscita.



**S**trana esistenza quella delle cuffie nel mondo contemporaneo, un'esistenza vissuta in quel vasto interregno che dai campioni del calcio arriva agli audifili (ovvero, anche se qui parliamo di un amplificatore per cuffie,

è bene allargare il discorso...). Constatando che la badeca delle cuffie è sempre ben in vista nei megastore di elettronica, propedeutico è un setup mentale secondo cui, un po' come per il revival del vinile, non dobbiamo confondere tra quantità e qualità. Infatti, se l'epoca in cui sorgenti portatili ormai estinte (Walkman, Discman, ecc.) con le relative economicissime cuffiette intraurali hanno aperto al cosiddetto ascolto outdoor, quello dell'audio portatile odierno è un fenomeno che ha sì cambiato veste, ma non fino in fondo la sostanza. I calciatori della Champions League ci hanno "insegnato" che le cuffie con i grandi padiglioni non vanno derise come si faceva un tempo, ma gli audiofili dell'Audio League (che non esiste) sanno bene che la condizione sine qua non per l'alta fedeltà in cuffia è un'altra cosa. Un ascolto in cuffia capace di centrare i basilari requisiti audifili deve passare per una cuffia di qualità (quindi non solo "grande"), che sia a sua volta pilotata da un'unità separata, o comunque da un circuito di amplificazione ad hoc, circuito che quasi mai risiede all'interno di elettroniche pensate per fare altro (ampli integrati per esempio, per non nominare gli smartphone). Una risposta allineata a quanto sopra viene dalla Unison Research e si chiama SH, ultima creatura di un costruttore che, a dispetto del nome evocante anglofono provenienze, è un apprezzato marchio con sede in provincia di Treviso. Unison Research vanta una lunga e profonda specializzazione (anche) in hi-

end valvolare, ma con l'SH per la prima volta si addentra nel mondo delle amplificazioni per cuffie e lo fa per l'appunto con un progetto basato su valvole. AUDIOREVIEW ha la possibilità di provare in anteprima questa elettronica che ha nel suo progettista niente di meno che Fabrizio Montanucci, qui al suo primo progetto proposto al mercato (nessuna omonimia, si tratta proprio di quel Montanucci che per diversi lustri è stato Direttore Tecnico di questa stessa Rivista)!

## Estetica e connessioni

Con un prezzo di listino intorno ai 1.100 euro, malgrado quindi una cifra importante ma non stellare, quella che abbiamo davanti è comunque un'elettronica pensata con in mente la qualità. Questo si capisce a partire dalle sensazioni tattili e visive di quest'apparecchio: linee estetiche ben bilanciate, belle finiture, impressione di solidità e con il family look del costruttore evidenziato da quella commistione tra superfici metalliche e inserti in legno. Centrale sul pannello anteriore c'è il pomello del volume che come un grande terzo occhio sovrasta due interruttori: il selettore della sensibilità (ne parleremo dopo) e la commutazione Line/USB in quanto l'SH esiste in due versioni: con o senza il DAC incorporato. Quello che abbiamo in prova è il "solo" amplificatore cuffia, ma a richiesta si può avere con a bordo anche un DAC USB in grado di decodificare (e poi chiaramente amplifi-

### UNISON RESEARCH SH Amplificatore per cuffia

Costruttore: Unison Research - A.R.I.A., Via Barone 4, Dosson di Casier (TV). Tel. 0422 633547 - unisonresearch.com  
Distributore per l'Italia: UKD, Via Barone 4, Dosson di Casier (TV). Tel. 0422 633547 - unisonresearch.com  
Prezzo: Euro 1.100,00 (versione senza DAC)

#### CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Massima tensione d'uscita (THD 1%): \*High sensibility\* 0,55 V su 150 ohm, 0,5 V su 33 ohm, 0,5 V su 10 ohm; \*Low sensibility\* 1,6 V su 150 ohm, 1,4 V su 33 ohm, 0,65 V su 10 ohm. Risposta in frequenza: -0,1 dB@10 Hz/3 dB@50 kHz (uscita \*Low sensibility\* su 33 ohm). THD: <0,2%@1 kHz, 0,5 V, <0,8% fino a 1,2 V (uscita \*Low sensibility\* su 33 ohm). Rapporto segnale/rumore: 95 dB (pesato \*A\*, rif. 1,5 V, uscita \*Low sensibility\* su 33 ohm). Stadio di ingresso: Pura Classe A, ECC83/12AX7. Stadio di uscita: Classe A, EL84 connessa a triodo. Ingressi: 1 linea RCA, 1 USB (opzionale). Uscite: 2 jack 6,3 mm. Dimensioni: 23x13x32 cm. Peso: 6 kg





*Sbirciando all'interno si nota molta cura nella costruzione ed assemblaggio dei componenti. Molto interessante l'adozione di stadi di alimentazione a stato solido stabilizzati e di trasformatori di uscita toroidali; soluzione originale in apparecchi di questo tipo. Le valvole sono un doppio triodo 12AX7/ECC83 (una sezione per canale) ed una EL84 per ogni canale; lo stadio di uscita è configurato con una topologia definita Parafeed.*

## L'ascolto

Dopo un rodaggio iniziale di una trentina d'ore e 15 minuti di warm-up, l'ascolto ha inizio da sorgente analogica e, per idiosincrasia, anche da preamplificazione valvolare. L'LP in rotazione è "Eldorado", fotografia vinilica di uno dei momenti migliori dell'Electric Light Orchestra, una registrazione di per sé tarata sul morbido, abbastanza affollata di suoni e ricca di sfumature. Equilibrio timbrico, headstage, e risoluzione dei dettagli, è questa la triade di caratteristiche che esaltano (o deprimono) la valutazione di una cuffia e di conseguenza del relativo amplificatore. Ascoltando il primo minuto di "Eldorado", quello che colpisce dell'SH è il rapporto con il dettaglio, l'attitudine a risolvere le tenui sfumature del messaggio musicale. È come una missione quella di questa elettronica: scavare sempre più profondo, continuando verso la profondità anche quando le pareti si stringono quasi a schiacciare, a chiudere la luce. Oltre a questa visione metaforica, quello che si ascolta è un suono sempre articolato, anche in quei piennissimi (esempio lato B, finale della track 1) dove altre elettroniche potrebbero fermarsi. Questo è ancor più apprezzabile con registrazioni non audiofile un po' compresse in dinamica come questa, naturalmente tendenti ad appiattire la scena.

Passiamo adesso a una più scientifica sorgente liquida

24/192, come potrebbe essere "Sensational, Fantastic, and Simply Amazing" della serie Binaural+ di Chesky Records (una collana di registrazioni ottimizzate proprio per l'ascolto in cuffia). L'aspettativa qui è quella di un grande headstage, ma va comunque considerato che la capacità di ricostruzione scenica della cuffia per questo parametro è preponderante: l'amplificatore può "solo" mettere in condizione la cuffia di esprimersi. Detto questo, con tale software ad hoc e cuffie dotate di un'eccellente capacità di ricostruzione frontale della scena, la chimera del "sentire davanti" anziché lateralmente sulle orecchie qui è ben assecondata, ben spaziata anche nella dimensione left-to-right, senza forzare astrusi effetti surround. Il cosiddetto "nero infrastrutturale" o background, con l'SH non è mai assoluto, ma somiglia al silenzio vinilico (intendiamo, non si sentono fruscii, è solo che il nero potrebbe essere ancora più nero). È confermato che il punto di forza di questo SH è un onnipresente senso di relax, una gamma media e alta di gran classe; notevole anche il dettaglio e la microdinamica, tutte doti ricercate e molto gradite dagli audiofilo. Viceversa, non aspettatevi quel senso di immanenza, di Guernica sonora, necessari per rendere lo strumento adatto anche a chi ama assordarsi con ascolti a volumi masochistici.

L. Buti



Amplificatore per cuffie Unison Research SH. Numero di matricola: 171013

## CARATTERISTICHE RILEVATE

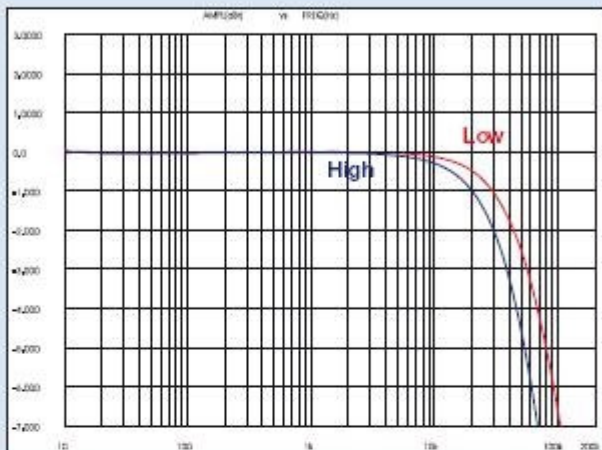
### Massima tensione di uscita (THD 1%):

Uscita High: 515 mV su 10 ohm/568 mV su 33 ohm/589 mV su 150 ohm  
Uscita Low: 947 mV su 10 ohm/1,42 V su 33 ohm/1,68 V su 150 ohm

Impedenza di ingresso: 20 kohm/120 pF

### Risposta in frequenza

Ingresso Low (carico di 33 ohm), High (carico di 10 ohm)



### Rapporto segnale rumore:

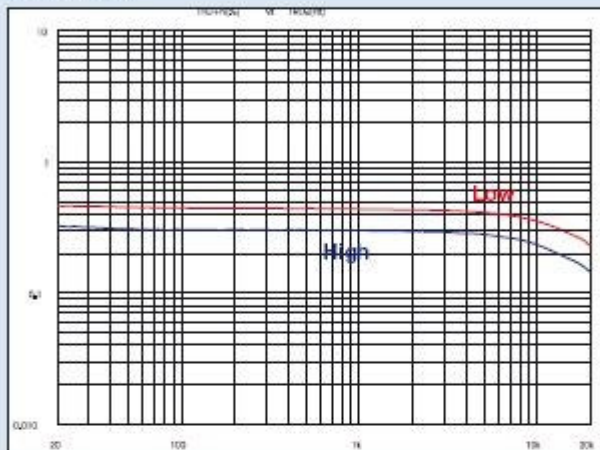
Ingresso High (carico di 10 ohm): -98 dB  
Ingresso Low (carico di 33 ohm): -99 dB

### Impedenza di uscita:

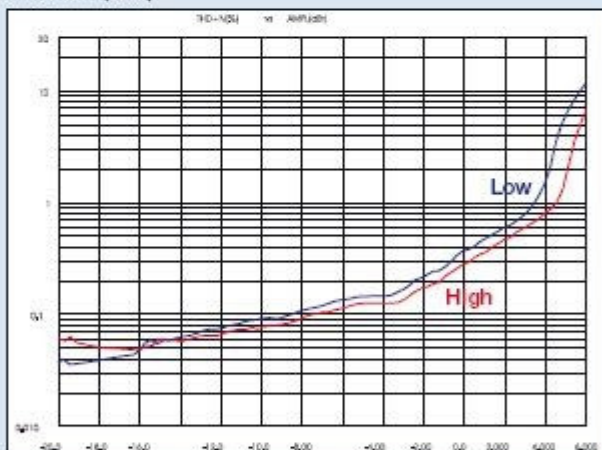
Ingresso High: 2,4 ohm  
Ingresso Low: 0,85 ohm

### Andamento distorsione / frequenza

Low (carico su 33 ohm, 1 V di uscita), High (carico di 10 ohm, 300 mV di uscita)



### Andamento distorsione potenza a 1 kHz su 10 ohm (High) e 33 ohm (Low)



Per evidenziare le caratteristiche elettriche dell'SH abbiamo considerato tre valori di carico: 10 ohm, 33 ohm e 150 ohm, per ciascuna delle due posizioni del selettore di sensibilità Hi e Low, così da coprire diverse tipologie di cuffie. Nella posizione Hi, la tensione di uscita si mantiene abbastanza costante al variare del carico, con valori da 515 mV a 589 mV; nella posizione Low, invece, i valori vanno dai 947 mV su 10 ohm a 1,68 volt su 150 ohm. Il grafico della risposta in frequenza è stato impostato con un carico di 10 ohm per la posizione Hi e da 33 ohm per la posizione Low (così da ottimizzare l'interfacciamento. L'andamento della risposta in frequenza è regolare e raggiunge -1 dB di attenuazione alla frequenza di 20 kHz per la posizione High e di 30 kHz in posizione Low. L'andamento della distorsione in funzione della potenza, con 0 dB riferito a 50 mW, mostra un comportamento tipico degli amplificatori valvolari, con una progressione blanda e costante per entrambi i circuiti di uscita. L'andamento distorsione/frequenza, sempre con 50 mW di potenza di uscita, è molto regolare con valori ragionevolmente contenuti. Notevole il rapporto segnale/rumore, con valori elevati che consentono un ascolto privo di disturbo anche con segnali musicali di debole intensità. Ottimi i valori dell'impedenza di uscita e corretti quelli dell'impedenza di ingresso.

Walter Gentilucci

care a uso cuffia) segnali musicali-informativi ad alta risoluzione. Sempre sul frontale, ci sono due prese jack da 6,3 mm: trattasi di due uscite identiche collegate in parallelo sdoppiate nel caso si volessero far suonare due cuffie contemporaneamente. Sul posteriore c'è la presa 220 V per l'alimentazione e ci sono gli ingressi L&R RCA per l'analogico e l'USB tipo B per il digitale. Il telecomando non è previsto (non serve...).

## Progetto e funzionalità

L'amplificazione dell'SH si basa sui cari tubi termoionici 12AX7 in ingresso ed

EL84 in uscita, qui utilizzati a triodo in classe A single ended con l'anello del guadagno leggermente controreazionato. Tutto il circuito è concettualmente minimale e grande attenzione è stata posta alla linearità intrinseca, al layout, ai piani di massa e alla scelta dei componenti: condensatori a "dielettrico nobile", un Alps blindato come potenziometro di volume, trasformatori d'uscita ottimizzati per questo progetto e alimentazioni ultra-stabilizzate.

Come detto, l'SH dispone di un selettore di sensibilità/impedenza per adattare le caratteristiche dello stadio di uscita a quelle della cuffia utilizzata ed è intorno a questa parte del circuito che risiede il

cuore progettuale dell'apparecchio. Partendo dalla teoria, le tipologie di cuffie dal punto di vista elettrico sono praticamente due: bassa sensibilità ed alta impedenza (60-150 ohm e oltre) ed alta sensibilità e bassa impedenza (tipicamente 35-30 ohm, ma anche meno). Le prime richiedono tensioni di uscita più elevate delle seconde per ottenere la stessa pressione sonora e le seconde sono talvolta così sensibili da rendere udibile anche il debole rumore di fondo dell'amplificatore che le pilota. Da qui si figura la necessità di un corretto bilanciamento tra antagonisti (alta tensione di uscita Vs. basso rumore) e la scelta di Unison Research è stata quella di utiliz-





Sul retro è previsto un ingresso USB opzionale.

di circuitazioni a valvole; ma per questo basta nominare il loro Absolute 845, un ampli integrato che a 16 anni dalla presentazione costituisce tutt'oggi un riferimento.

Scendendo sul pratico, unendo il mondo delle misure a quello dell'ascolto si capisce che l'SH può anche "suonare forte", con cuffie di sensibilità almeno media, ma sotto questo profilo sarà perdente rispetto ad un ampli per cuffia a stato solido (così come un single ended a valvole non potrà "suonare forte" come un classe D da 400 euro). Questo già inquadra un apparecchio pensato per un utilizzo di tipo audiofilo, e per essere più precisi, audiofilo spostato sul melomane. Sancita quindi quest'indole prevalentemente hi-end, l'ingresso di Unison Research nel ristretto bacino commerciale di amplificatori per cuffia è un ingresso importante, fatto con cognizione di causa e che arricchisce sicuramente questa fetta di mercato. Concorrenti? Uno allineato a questa fascia di prezzo potrebbe essere l'Icon Audio HP8.

Luca Buti

zare appunto un selettore d'impedenza che posizionato su "High Sensibility" limita a poco più di mezzo volt la massima tensione, portando però il noise dell'amplificatore a pochi microvolt. Diciamo quindi che la posizione standard è "Low sensibility", dove l'SH può pilotare senza problemi la maggior parte delle cuffie esistenti, mentre nell'ascolto a basso e medio livello con cuffie ad alta sensibilità la posizione "high" permette di ottenere prestazioni superiori.

## Conclusioni

Discorsi "marchettari" su quanto è bravo il progettista, quanto è prestigioso il marchio, quanto è serio il costruttore vanno sempre usati con parsimonia, se non altro per deontologia professionale e per il fatto che cozzano con il DNA della rivista AUDIOREVIEW. E neanche in questo caso vanno fatte eccezioni, a parte evidenziare (moderatamente) il blasone di Unison Research in materia

## Analisi tecnica

Le dimensioni dell'Unison SH non sono molto contenute, almeno in relazione all'ingombro tipico degli amplificatori per cuffia noti. Ciò è dovuto alla volontà del costruttore di ottimizzare alcuni parametri legati agli stadi di alimentazione e di uscita. A corredo dell'apparecchio viene fornito un manuale con le caratteristiche generali e una descrizione molto precisa su cosa si è voluto ottenere con le scelte progettuali adottate. L'obiettivo non era certo quello di raggiungere pressioni da record con cuffie di ogni tipo bensì quello di suonare al meglio, anche ai bassi livelli, abbassando il rumore ai limiti tecnologici. All'interno troviamo un grande trasformatore toroidale di alimentazione, montato a ridosso della parete posteriore ed opportunamente schermato dalla scheda madre con i circuiti degli stadi di guadagno e di uscita. Per minimizzare la tensione di rumore residua ed elevare il rapporto segnale/rumore (caratteristica piuttosto critica nelle elettroniche a valvole) i circuiti di alimentazione dei filamenti e dell'alta tensione sono tutti filtrati elettronicamente o stabilizzati. La sezione di amplificazione prevede un doppio triodo ECC83 che opera come stadio a guadagno (una sezione per canale) per pilotare il pentodo di potenza EL84 connesso a triodo. Il controllo di livello impiega un ottimo potenziometro Alps RK27. L'amplificatore adotta anche due piccoli trasformatori d'uscita, di tipo toroidale, montati a ridosso del pannello frontale che sono stati progettati ed ottimizzati per questo apparecchio. Credo sia la prima volta che una soluzione del genere viene adottata, e si tratta probabilmente della "chicca" che ha permesso di raggiungere il target qualitativo prefissato senza caricare troppo i costi; di fatto, questo componente offre una risposta estesa e priva di risonanze ultrasoniche, nonché una distorsione invariabile con la frequenza, due parametri che possono essere raggiunti solo con trasformatori di uscita di caratteristiche elevate. Lo stadio di uscita impiega la EL84 connessa a triodo; questa configurazione ottiene una bassa impedenza interna che rende l'accoppiamento al tra-

sformatore di uscita meno problematico e, in aggiunta, anche una figura di rumore, generata dalla valvola, migliore rispetto alla configurazione a pentodo o ultralinear. L'accoppiamento al primario del trasformatore di uscita avviene tramite un adeguato condensatore; con questa soluzione, denominata parafeed, si evita la circolazione di corrente continua sul primario e possibili saturazioni del nucleo ferromagnetico, fonte di inopportune distorsioni. Gli stadi di guadagno sono due in cascata, e sono studiati per compensare reciprocamente le proprie non linearità residue fino a tensioni di uscita consistenti (poco meno di 1 volt su 30 ohm), questo permette di avere una distorsione bassa e composta solo dai primi due ordini, a meno di non salire oltre il volt di uscita. È presente una controreazione contenuta in circa 16 dB, che ottimizza i parametri di distorsione e guadagno dell'intero circuito e che consente di poter cambiare le valvole evitando selezioni troppo drastiche. Sul frontale è presente un selettore della sensibilità con posizioni high e low da impostare a seconda del livello d'ascolto o delle cuffie che si intende usare; di fatto si va a selezionare una o l'altra presa sul secondario dei trasformatori così da ottimizzare l'intero stadio di uscita. Il costruttore tiene a sottolineare che tale switch, più che adattare l'uscita a cuffie di sensibilità differente, permette di ottimizzare l'ascolto a basso e medio livello con cuffie molto sensibili, dato che se si opta per la posizione "Hi sensitivity" (ovvero quella a più bassa tensione di uscita) il rumore residuo scende a livello dell'ordine dei microvolt, inudibili anche con le cuffie più sensibili e in ambienti molto silenziosi. L'uscita "Low sensitivity" è però perfettamente in grado di pilotare cuffie da 30 ohm o meno. Rispetto alla qualità dei componenti passivi, va annotato che tutte le resistenze sono a film e con tolleranza 1%, e tutti i condensatori di accoppiamento sono o in dielettrico "nobile" o dotati di by-pass della stessa tipologia.

W. Gentilucci