



# HERTZ HV 1600

*Un medio-basso da 16,5 cm per impianti di riferimento.*

MASSIMILIANO DAGA E LUCA ANGELELLI

**P**resentato lo scorso novembre alla "Elettromedia World Wide Convention" di Rimini, l'HV 1600 fa parte della linea di altoparlanti più raffinata e pregiata del marchio Hertz, quella che viene definita "Mille Comp". Ad essa appartengono anche i subwoofer Air Mille (quattro modelli con diametri compresi tra 25 e 54 centimetri), un midrange da 10 centimetri denominato HM 1000 (cono in fibra di cellulosa con trattamento idrorepellente, sospensione DWR Surround, ogiva centrale rifasatrice e generoso gruppo magnetico), il tweeter HT 250 ed il midrange HD 500, che hanno in comune la cupola in Tetolon Fiber per assicurare, a detta dei progettisti, una banda passante estremamente estesa ed un suono naturale e dettagliato. Tra i componenti della serie Mille Comp è disponibile anche un kit due vie con crossover passivo siglato HSK 1600, che comprende il tweeter HT 250 ed il medio-basso HV 1600, quest'ultimo oggetto della nostra prova.

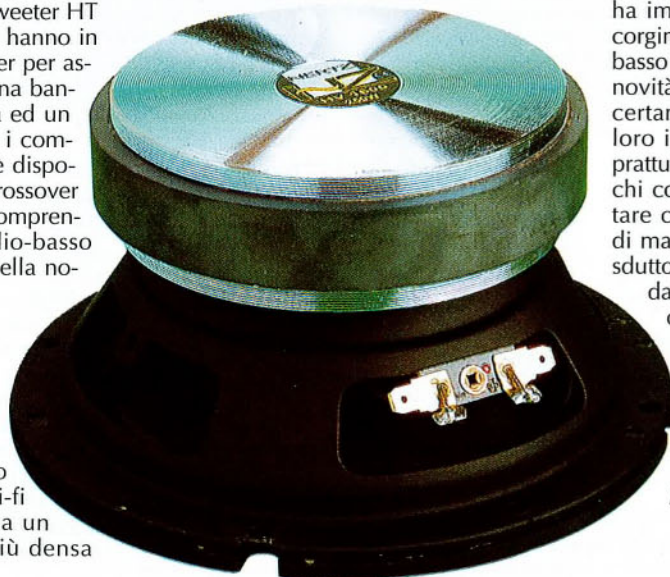
## La tecnica dell'HV 1600

L'HV 1600 è un componente da 16 cm dedicato alla riproduzione delle frequenze medio-basse; un tipo di componente piuttosto problematico, soprattutto nell'hi-fi in auto: la gamma riprodotta da un midwoofer è mediamente la più densa

**Costruttore e distributore:** Elettromedia, 62018 Potenza Picena (MC). Tel. 0733 870870 Fax. 0733 870880 - www.audison.com  
**Prezzo:** L. 420.000 la coppia

## CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

**Tipo:** midwoofer da 16 cm. **Potenza massima di picco:** 250 W. **Potenza massima continua:** 125 W. **Risposta in frequenza:** 43 Hz-6,5 kHz. **Sensibilità:** 93 dB. **X-max:** 8 mm. **Fs:** 80 Hz.



energeticamente e molto critica dal punto di vista timbrico, coprendo le fondamentali di molti strumenti e della voce. Inoltre, a seconda dell'installazione, può essergli affidata parte della gamma medio-alta, ovvero le frequenze fino all'incrocio con il tweeter. Riprodurre assieme frequenze dell'ordine dei cento o meno Hz e frequenze dell'ordine del kHz è un compito difficile, perché l'escursione necessaria alla membrana per rendere le prime modula le seconde con un aumento della distorsione. Per far fronte a questi problemi, la Hertz ha implementato nell'HV 1600 molti accorgimenti, atti a diminuire la distorsione a basso come ad alto livello. Non si tratta di novità nel mondo dell'elettroacustica, ma certamente di modifiche che hanno una loro importanza ma anche un costo, soprattutto in termini di lavorazione, che pochi costruttori hanno deciso di implementare contemporaneamente su produzioni di massa. Parte delle distorsioni di un trasduttore magneto-dinamico sono prodotte dalla disuniformità del campo magnetico nel traferro: il polo centrale termina dal lato membrana praticamente alla stessa altezza della faccia superiore della piastra polare più in alto. Dunque il traferro "non vede" dai due lati la stessa configurazione

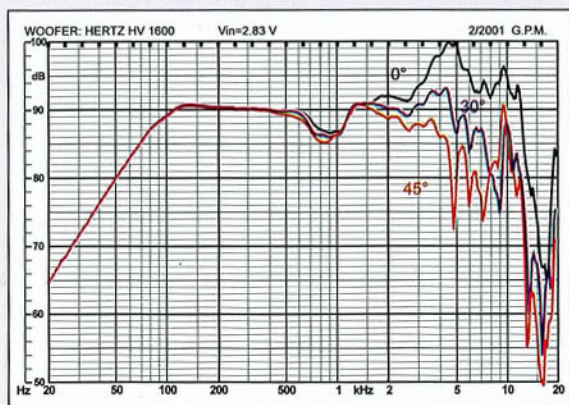
*Il GRANDE magnete di questo "grande" medio-basso ha dimensioni fuori dal comune per un componente da 16 cm.*

# LE MISURE

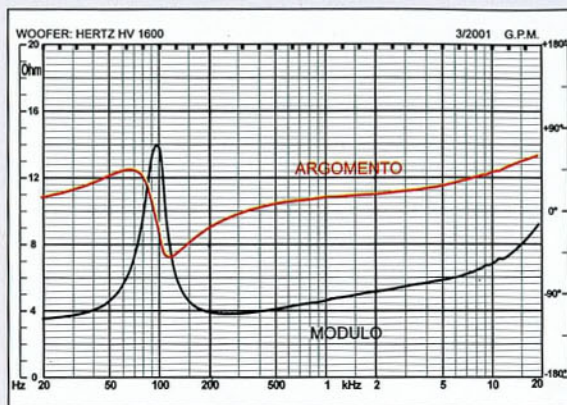
WOOFER: HERTZ HV 1600

SENSIBILITÀ: 1 canale, 2,83 V / 1 m: 92,3 dB

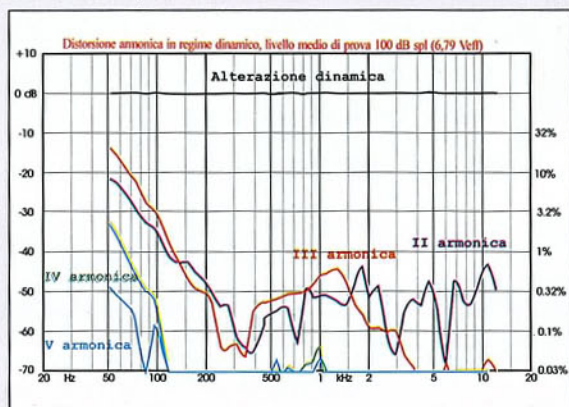
## RISPOSTA IN FREQUENZA



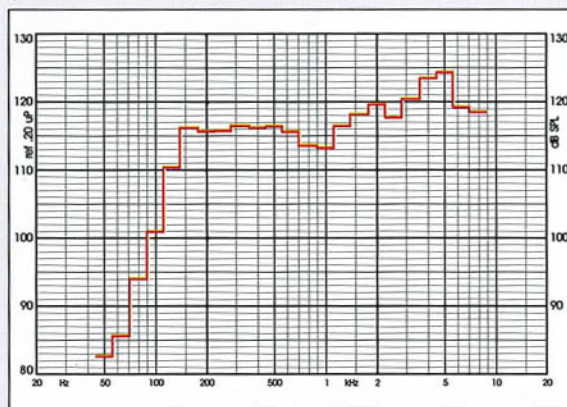
## IMPEDENZA (MODULO E ARGOMENTO)



## DISTORSIONE ARMONICA IN REGIME DINAMICO (pressione media 100 dB)



## MOL - livello massimo di uscita (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



La risposta del trasduttore montato su pannello è regolare in gamma media e bassa con una visibile esaltazione centrata a 900 Hz ed una notevole esaltazione in gamma alta, ove si superano i 100 decibel. Questo comportamento non deve preoccupare assolutamente, visto che una occhiata alle dimensioni del trasduttore ci fanno intuire immediatamente che il break-up è esterno al range di frequenze di probabile utilizzo. Alle rilevazioni angolate il woofer mostra un andamento ovviamente più regolare con una massima frequenza di taglio teorico estremamente elevata. Le ottime performance si intuiscono nel grafico di impedenza, visto che il contenuto aumento del modulo all'aumentare della frequenza evidenzia una costruzione accuratissima del complesso magnetico per minimizzare le non linearità dinamiche con forti segnali di ingresso. La misura della distorsione dinamica a 100 dB mostra infatti un andamento da manuale, con la seconda e la terza armonica che in gamma bassa sono contenute. In gamma media e medio-alta le stesse armoniche scendono a valori estremamente contenuti, mentre le componenti superiori spariscono letteralmente dal grafico. Anche la misura dell'alterazione dinamica si dipana incredibilmente sullo zero senza alcun accenno di variazione in tutto il range di frequenze interessato dalla misura. Come era lecito attendersi da queste premesse il grafico di MOL è tutto traslato verso l'alto, con una performance notevolissima e livelli di pressione sempre superiori ai 115 decibel. Va notato tra l'altro che questo trasduttore ha superato tutti i record in fatto di potenza a bassa frequenza, come testimonia la figura 1, uno screen copy dell'Audio Precision. Pensate che a 200 Hz l'amplificatore sta erogando qualcosa come 1000 watt su 4 ohm e che questo woofer reagisce con una distorsione del 2,8 %, mentre a 160 Hz sempre al massimo della potenza la distorsione è andata fuori maschera per un soffio (5,3 %). Notevole! **G.P. Matarazzo**

e l'asimmetria è geometrica e "costitutiva". Il problema si evidenzia per escursioni consistenti della bobina quando le spire immerse nel traferro intersecano proprio la parte esterna di quest'ultimo, ovvero quella interessata maggiormente dalla asimmetria.

Rastremando il polo centrale, si rende la situazione sotto il traferro più simile a quella superiore, linearizzando il campo e rendendolo simmetrico ai bordi. Altro accorgimento è quello di cortocircuitare le correnti parassite indotte sul nucleo

durante il funzionamento: queste correnti possono modulare l'intensità del flusso magnetico con conseguente distorsione. Una sottile lamina di materiale altamente conduttore ricopre la parte alta del polo centrale, in questo caso rame, "chiudendo" il circuito virtuale, ed azzerare le correnti in circolo. Sempre allo stesso scopo un anello di alluminio è posto alla base del polo di espansione polare centrale; a contatto con la piastra polare inferiore quest'ultimo funziona riducendo le variazioni del flusso nel circuito magnetico dovute al campo indotto dalla corrente che circola nella bobina mobile. Osservando lo spaccato dell'HV 1600 ve-

## NOTE PER L'INSTALLAZIONE

- Il cestello ha dimensioni standard ed è adatto ad essere ospitato in predisposizioni da 16 centimetri, a patto che siano abbastanza profonde ed in grado di accogliere il poderoso gruppo magnetico.
- Porre particolare attenzione a non intralciare col magnete il movimento del finestrino.
- Dato anche il peso del componente, sarà necessario dimensionare adeguatamente il supporto sul quale andrà installato, soprattutto se plastico.

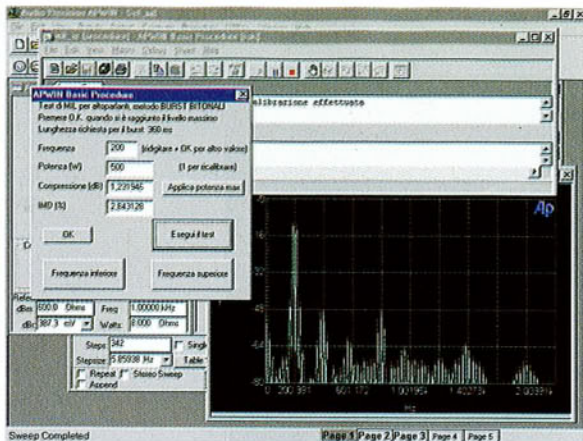


Figura 1. Con 1000 W impulsivi di ingresso il woofer mostra all'Audio Precision ben 116 decibel di pressione con una distorsione del 2,8%. Un record!

diamo che sono state apportate altre modifiche: la presenza di un'ogiva di alluminio ha certamente effetti sulla dispersione e sulla risposta del componente, ma nondimeno dà un sostanziale contributo alla capacità di dissipare calore e, mancando la cupola parapolvere, la ventilazione della bobina avviene "frontalmente", tramite la fessura che si forma fra ogiva e supporto dell'avvolgimento.

Le piastre polari sono realizzate per torni-

tura per ridurre le tolleranze e migliorare l'efficienza del circuito magnetico: le minori tolleranze permettono un assemblaggio più preciso e probabilmente la riduzione dell'altezza del traferro, il migliore contatto fra piastre e ferrite, permette la riduzione delle perdite nel circuito magnetico e dunque un'intensità di flusso più elevata nel traferro. La bobina è avvolta in due strati su di un supporto del diametro di 35 mm in kapton, materiale non conduttore e conseguentemente non soggetto al fenomeno delle correnti parassite. La sospensione esterna è in gomma butilica ed è realizzata con un profilo a doppia onda, allo scopo di regolarizzarne le caratteristiche elastiche per un ampio range di valori di escursione.



La sospensione DWR surround è stata scelta per le sue caratteristiche di regolarizzazione dell'escursione del cono.



Come già detto, l'HV 1600 può essere installato in predisposizioni da 16 cm a patto che esse siano "accoglienti" nei confronti del magnete. Nella foto la portiera di una Golf 4.

## LA PAGELLA

Estetica	Un gran bel componente.
Installabilità	Magnete enorme; con 88 millimetri di profondità non è così semplice da installare.
Costruzione	Solida e curata.
Prestazioni al banco	Ottimo comportamento alla distorsione ed alla massima pressione.
Qualità sonora	Molto buona.

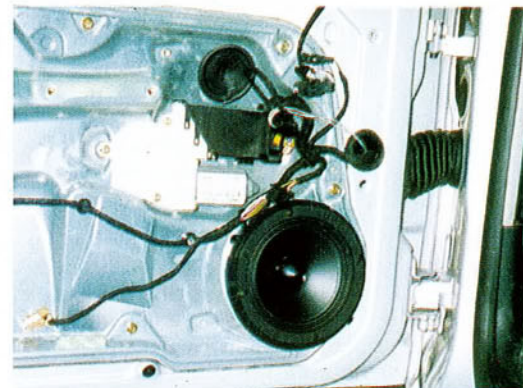
## L'ASCOLTO

L'ascolto di questo pregiato medio-basso è stato effettuato a bordo della vettura "laboratorio" del centro d'installazione romano Car Audio Center, capitanato da Riccardo Abbatelli con la collaborazione di Giuliano Nicoletti. Definirla vettura laboratorio è forse riduttivo, in quanto si tratta di una Citroën AX molto particolare. Il colore dominante dell'auto è il rosso bordeaux, con il cofano motore bianco ed il portellone rosso metallizzato, che la rende molto simpatica. A bordo di questa vettura è presente un impianto decisamente versatile, realizzato con una doppia predisposizione da 16 centimetri in portiera, medio a cruscotto e tweeter sul montante. Per filtrare il segnale da inviare ad ogni componente, è presente a bordo di questa piccola vettuolina francese il prova-crossover che sicuramente avete visto nella rubrica "Le soluzioni" nel numero 101 di ACS-Audio-CarStereo, con metri e metri di cavo che fanno capolino sotto al cruscotto. L'amplificazione che pilota il tutto è composta da un finale Audison HV 16 destinato al subwoofer, che al momento della prova di ascolto era un Air Mille in box, e da un HRV Trenta Limited Edition, destinato al sistema anteriore. La sorgente che fornisce il segnale ai due ampli è l'ottimo Becker CD Pro.

Per la prova di ascolto l'impianto è stato configurato con una coppia di HV 1600; il secondo foro presente sulla "tasca" in portiera è stato tappato, una coppia di midrange HCC 87 installata a cruscotto ed una coppia di HT 25 sui montanti del parabrezza. Per la seconda prova di ascolto l'impianto è stato configurato due vie. Infine, per un giudizio globale, è stato collegato anche il subwoofer rimasto in disparte nel bagagliaio fino a quel momento. Una volta inserito "Road to you" di Pat Metheny nella vorace bocca del lettore Becker, è iniziata la prova dei medio-bassi Hertz. La caratteristica che mi ha stupito per prima è stata la profondità che questi componenti riescono a raggiungere, con una naturalezza a dir poco sorprendente (non significa però che si può fare a meno del sub), unita ad una timbrica molto corretta. Ho ascoltato poi, dal CD Test Ufficiale EMA, "Lara's theme", eseguito da Harry James, pezzo jazz con un bel contrabbasso riprodotto dagli HV 1600 in maniera egregia, seguito da una vecchia canzone dei Propaganda, gruppo tedesco anni '80, intitolata "Duel", molto bella, con suoni sintetizzati ed in particolare un basso veloce, articolato e profondo. Anche in questo caso prova superata egregiamente, ma su certi passaggi non sarebbe stato male, a mio modesto giudizio, un pizzico di velocità in più... Per concludere la prova di ascolto un bel tormentone, Elain Delmar e il disco "Spirit of the song", con un bel contrabbasso veloce ed articolato. Ancora una volta il comportamento dei medio-bassi è stato ottimo.

Prova terminata, quindi, ed esame passato a pieni voti.

M.D.



La doppia predisposizione da 16 cm, con uno dei fori tappato, realizzata sulla portiera della Citroën AX "laboratorio" di Car Audio Center.

sione. Il cono è realizzato con il più antico dei materiali compositi ad uso elettroacustico: cellulosa, in questo caso pressata e trattata per renderla idrorepellente.

Un rapido sguardo ai parametri elettroacustici, che vedono la risonanza posta a 80 e il fattore di merito totale a 0,6, confermano la vocazione da medio-basso del componente, il cui carico d'elezione sarà probabilmente la cassa chiusa (di volume contenuto). Una potenza dichiarata di 120 W RMS completa il quadro di questa breve presentazione.