

Quando il suono non si vede

I diffusori da incasso "godono", secondo noi, di una nomea immeritata, ovvero quella di esser nati per sonorizzare i centri commerciali ed i grossi ambienti in generale. Niente di più falso: i diffusori da incasso odierni, notevolmente evoluti e ben suonanti, possono costituire un elegantissimo "plus" nelle installazioni a parete degli schermi piatti e nella distribuzione della musica di sottofondo nei vari ambienti della casa ad un decimo del prezzo di un diffusore tradizionale di pari qualità. Questo mese testiamo due altoparlanti proposti dalla Quiet e destinati l'uno all'incasso a soffitto e l'altro all'incasso a parete.

Chi legge Digital Video già da qualche tempo sa quanto interesse abbiano suscitato i diffusori da incasso nella riproduzione multicanale casalinga e quanto questo tipo di componente sia pratico se sistemato, magari, attorno ad uno schermo piatto e sporgendo quindi soltanto qualche millimetro dalla parete. Realizzare e posizionare dei diffusori da incasso non è affatto difficile e non comporta spese eccessive se si parte ovviamente dalla fase di realizzazione dell'ambiente da sonorizzare. Gli usi che se ne possono fare sono sostanzialmente due, da soffitto o da parete. Nel primo caso si utilizza in genere la controsoffittatura eventualmente presente per poter fissare gli altoparlanti mentre nel secondo si preferisce annegare nel muro un piccolo volume di carico per poter consentire all'altoparlante, fissato sopra con una flangia leggermente più grande, di avere un minimo di cubatura per poter funzionare correttamente. Per entrambi i tipi di altoparlante da incasso bisogna innanzitutto distinguere tra quelli che sono costruiti per sostituire completamente i diffusori tradizionali e quelli che viceversa nascono per costituire un sistema di sonorizzazione ambientale più



😊	CI È PIACIUTO
	- Notevole bilanciamento timbrico - Progetto accurato - Buona dispersione
☹️	NON CI È PIACIUTO
	- Leggera enfasi in gamma mediobassa



generico e meno finalizzato. I primi in genere sono costruiti come un modello tradizionale, con tanto di pannello frontale elegante, un minimo di due vie e componenti di pregio elevato. Ovviamente anche il prezzo è elevato. Quelli per uso di sonorizzazione meno sofisticato possono essere impiegati sia in casa, magari attorno allo schermo piatto, che per sonorizzare con un piacevole sottofondo musicale ogni ambiente o, ancora, per l'utilizzo in ambienti molto vasti utilizzando un buon numero di trasduttori. La differenza tra diffusori da soffitto o da parete è fondamentale per l'utilizzo al massimo delle prestazioni che si vogliono ottenere. È naturale che il progettista nel definire i parametri caratteristici dell'altoparlante debba valutare attentamente la destinazione d'uso finale. Vediamo ora come poter distinguere gli altoparlanti da incasso a soffitto da quelli per incasso a parete in base alle caratteristiche dichiarate dal costruttore, in modo da ottenere comunque una prestazione notevole in ambiente.

Nella configurazione a soffitto in genere possiamo contare, alle spalle dell'altoparlante, su un generoso volume di carico, costituito dall'interstizio tra la controsoffittatura ed il soffitto. In questo tipo di posizionamento è utile progettare un altoparlante dotato di un complesso magnetico non esagerato, così da ottenere un fattore di merito totale elevato e favorire l'emissione di frequenze basse che altrimenti pretenderebbero un volume di carico da progettare con una certa attenzione. In questo tipo di altoparlante il fattore di merito totale (Qts) è sempre superiore a 0,5 e si spinge in molti casi fino a superare il valore unitario.

L'altoparlante da incasso da sistemare a parete in genere ha un suo preciso volume di carico e quindi viene disegnato e progettato come un altoparlante tradizionale, con un complesso magnetico adeguato ed un buon compromesso tra massa mobile e rigidità delle sospensioni. Avendo un maggior margine operativo si possono adottare anche soluzioni più sofisticate come i due vie di derivazione strettamente hi-fi.

I due diffusori Quiet da incasso

Quasi a voler confermare la differenza appena vista tra diffusori da soffitto e diffusori da parete, ecco due validi rappresentanti della Quiet proposti per l'incasso. Il primo, il modello HF 160R, è un diffusore coassiale dalla flangia tonda, indicato, almeno a giudicare dalle caratteristiche elettriche, per un fissaggio a soffitto. La membrana colorata è realizzata in polipropilene, con una sospensione in una gomma molto lucida e la struttura centrale che supporta il tweeter. Il complesso magnetico di buone dimensioni ed il cestello in lamiera stampata completano il quadro della costruzione, che a

▶ QUIET HF 160R, HF 200S

SISTEMI DI ALTOPARLANTI DA INCASSO

me è parsa ben accurata ed esente da irregolarità o sbavature particolari nell'incollaggio. Non ci sono nel cestello e nel complesso magnetico fori per lo smaltimento del calore prodotto dalla bobina mobile, ma occorre ricorda-



Marca: Quiet
Modello: HF 160R
Tipo: altoparlante da incasso
Dimensioni (LxAxP): diametro 228 mm; diametro di foratura 195 mm; profondità di incasso 76 mm
Peso: 1,31 kg
Caratteristiche principali dichiarate
Potenza massima applicabile: 100 W rms. **Sensibilità:** 89 dB. **Risposta in frequenza:** 40-20.000 Hz ±3 dB. **Impedenza:** 8 ohm. **Numero delle vie:** due. **Crossover:** 18 dB/ott. **Tweeter:** cupola in titanio da 19 mm. **Woofers:** da 165 mm in polipropilene

▶ QUIET
 HF 160R, HF 200S

SISTEMI DI ALTOPARLANTI DA INCASSO

PREZZI

Euro 110,00 (HF 160R)

Euro 156,00 (HF 200S)

Marca: Quiet
Modello: HF 200S
Tipo: altoparlante da incasso
Dimensioni: diametro 358x255 mm; diametro di foratura 328x224 mm
Peso: 2,5 kg
Caratteristiche principali dichiarate
Potenza massima applicabile: 100 W rms. **Sensibilità:** 90 dB. **Risposta in frequenza:** 35-20.000 Hz ±3 dB. **Impedenza:** 8 ohm. **Numero delle vie:** due. **Crossover:** 18 dB/ott. **Tweeter:** cupola in titanio da 25 mm. **Woofers:** da 200 mm in polipropilene

Distribuiti da: Audio 4 e C. srl,
 Via Polidoro da Caravaggio 33,
 20156 Milano. Tel. 02 33402760
 Fax 02 33402221 - www.audio4.it
 info@audio4.it

La foto del lato nascosto del diffusore. Si nota il filtro crossover abbastanza affollato di componenti ed il magnete totalmente chiuso alle spalle, scelta obbligata dalla futura destinazione d'uso.

TEST	RISULTATO	COMMENTO E VOTO (da 1a10)
<p>Risposta in frequenza con 2,83 V/1 m</p>		<p>La risposta in frequenza è stata eseguita su pannello normalizzato per meglio simulare le reali condizioni di emissione. Oltre alla rilevazione in asse è stata eseguita una misura a 45° per valutare le reali condizioni di emissione fuori asse e con la griglia montata, per valutare la sua fonotrasparenza. La risposta sull'asse e quella con la tela acustica mostrano diverse esitazioni nella gamma di riproduzione del tweeter, a causa probabilmente della sua costruzione coassiale al woofer. La ripresa fuori asse mostra invece una discreta regolarità che ci consente in ambienti di discrete dimensioni di aumentare la distanza tra un diffusore e l'altro. La griglia di protezione ricalda la risposta in frequenza smussando qualche irregolarità di troppo.</p> <p><i>Peso convenzionale pari a 2</i></p>
<p>Modulo ed argomento dell'impedenza elettrica</p>		<p>Notiamo in questo grafico la frequenza di risonanza prossima ai 100 Hz ed un valore del modulo elevato e sempre maggiore di 7,2 ohm. La condizione di massimo carico è perciò di tutto riposo, alla portata anche di amplificatori veramente esili. VOTO: 8</p> <p><i>Peso convenzionale pari a 1</i></p>

Altoparlante da incasso QUIET HF 160R.

8

8

voto finale

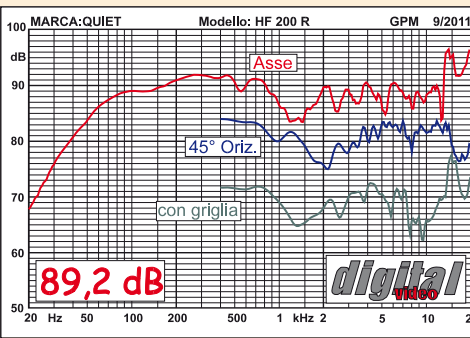
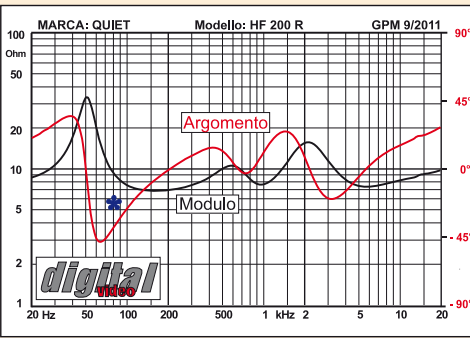
8,0

All'ascolto dei diffusori invisibili: ma sta suonando la parete?

Per approssimare al massimo la prestazione all'ascolto di questo tipo di diffusore avrei dovuto in qualche modo "coinvolgere pesantemente" la sala d'ascolto, cosa che il Direttore probabilmente non avrebbe apprezzato. D'altro canto, provare un diffusore pensato per emettere a filo di una parete molto vasta sistemandolo su un supporto e senza alcun tipo di carico acustico non avrebbe avuto alcun senso. La soluzione più semplice ed al contempo valida dal punto di vista tecnico è stata quella dell'ascolto di ogni diffusore direttamente sul largo pannello normalizzato, bene accostato alla parete di fondo. In questo modo il carico offerto dalla parete è stato garantito, con buona pace dell'integrità strutturale della sala d'ascolto. Il primo modello a salire sulla ribalta è stato quello tondo col coassiale da 165 millimetri. Ho provato in prima istanza a ruotare leggermente il tweeter verso il punto di ascolto e mi sono messo all'ascolto di brani musicali buoni tutto sommato come sottofondo. Dopo un po' mi sono reso conto che non avrei avuto nulla da riferirvi circa la prestazione che è sembrata soltanto timbricamente ben bilanciata con una musica per niente impegnativa.

Ho tirato fuori le tracce di musica jazz ed i dischetti delle voci, aumentando anche notevolmente il volume di ascolto. Il Quiet HF 160R ha apprezzato proponendo una notevole gamma vocale ed una buona resa sulle altissime, senza il minimo segno di fatica. La buona struttura della griglia frontale ed il fissaggio corretto mi hanno evitato, per fortuna, pietose risonanze della griglia frontale e della struttura in generale. La resa sulle voci è apparsa naturale e poco effettata, con una leggera enfasi in gamma mediobassa che sembrava estendersi fino al basso più profondo. Ora non è che questo diffusore scenda all'infrasuono, ma posso dire che l'equilibrio tra fondamentali e seconde armoniche degli strumenti funziona più che bene. La gamma alta, pur soffrendo di qualche leggera esitazione sugli strumenti a fiato, va più che bene, così come la altissima, all'inizio un po' dura ma poi apparsa estesa e notevole, pur un pizzico frizzante. A questo punto dovrei fermare il test: inconsciamente sto giudicando un altoparlante da incasso da 110 euro come se si trattasse di un diffusore da stand dal costo dieci volte maggiore. Però il piccolo Quiet va bene proprio come un piccolo diffusore da stand! Dopo le misure e le

verifiche tecniche anche il modello di dimensioni maggiori fa il suo ingresso in sala sul pannello normalizzato portato a spalla dalla sala semianecoica. Qui la prestazione è di livello più elevato, ma non nella proporzione dei costi. L'HF 200S suona come un diffusore, con un basso discreto anche nell'estensione ed una resa sulle voci e sugli strumenti a fiato decisamente comparabile a quella di un componente di fascia media. Qualche esitazione della voce femminile mi ricorda che non sto provando proprio un diffusore da qualche migliaio di euro, ma semplicemente un altoparlante da incasso. Le voci maschili viceversa sono piene e ben articolate e ci guadagna molto l'ascolto del parlato dei film di azione. Spostando l'HF 200S ed il suo momentaneo grosso supporto sul lato, noto che anche la voce femminile sembra regolarizzarsi, aiutata da una gamma alta ed altissima regolare che ne evidenzia sia le consonanti che l'articolazione in generale. Cosa aggiungere a questo test? Che la dinamica dà la paga a più di un minidiffusore da stand costato cinque volte tanto e proveniente dritto dritto dall'oriente a prezzi bassissimi ma venduto a prezzi di mercato in Italia? Beh, l'ho detto!

	TEST	RISULTATO	COMMENTO E VOTO (da 1a10)
Altoparlante da incasso QUIET HF 200S.	<p>Risposta in frequenza con 2,83 V/1 m</p> 	<p>Anche in questo caso la risposta in frequenza è stata eseguita su pannello normalizzato, con le rilevazioni della risposta a due angolazioni e con la griglia sistemata al suo posto. La rilevazione sull'asse mostra una leggera enfasi in gamma mediobassa, ben distribuita su uno spettro abbastanza largo, così da non causare caratterizzazioni molto evidenti. La misura con la tela acustica mostra una discreta fonotrasparenza, con una sola leggera attenuazione in gamma alta. La ripresa fuori asse mostra invece una notevole regolarità fino alla gamma altissima che consente l'utilizzo di questo modello anche come canale centrale.</p> <p><i>Peso convenzionale pari a 2</i></p>	<p>8</p>
	<p>Modulo ed argomento dell'impedenza elettrica</p> 	<p>Il modulo dell'impedenza anche in questo caso è molto elevato, assorbendo così dall'amplificatore una corrente contenuta. I due picchi abbastanza moderati in gamma media evidenziano la cura con cui il filtro crossover ricuce le risposte degli altoparlanti utilizzati.</p> <p><i>Peso convenzionale pari a 1</i></p>	<p>8</p> <p>voto finale</p> <p>8</p>

re che in un trasduttore coassiale lo stesso passaggio del tweeter consente una discreta circolazione d'aria. Per la cupola da 19 millimetri del trasduttore per le note alte è stato utilizzato il titanio e per il complesso magnetico l'immane neodimio. Il trasduttore è fissato su una struttura semifissa che ne consente il movimento; praticamente, come si usa nel settore car il tweeter può essere "puntato" verso una specifica direzione. Il filtro crossover è fissato su un supporto interno, realizzato con componenti in genere inconsueti per una realizzazione di questo tipo. Non si tratta nemmeno di un filtro tanto essenziale quanto economico, ma di un vero crossover, con una cella passa-basso del primo ordine elettrico e di un passa-alto per il tweeter di un secondo ordine elettrico. Nella realtà acustica entrambi gli altoparlanti propongono un terzo ordine acustico abbastanza ben definito, a dimostrazione del buon livello costruttivo dei trasduttori impiegati. La seconda proposta Quiet, il modello HF 200S, rappresenta il classico diffusore da incasso mediamente evoluto, un due vie dalla flangia rettangolare disegnata proprio per essere incassata ai lati e sopra uno schermo piatto. Si tratta di un due vie, con un woofer da otto pollici ed un tweeter dalla cupola da un pollice. Anche in questo caso abbiamo la membrana del woofer in polipropilene e la cupola del tweeter in titanio. In entrambi i casi comunque annoto una discreta rigidità della membrana del woofer, come se nel polipropilene fosse stato iniettato del materiale più rigido e leggero, come la mica o la grafite. Il tweeter, pur di generose dimensioni, mostra all'esterno la sola cupola, col pannello frontale che funge anche da grande flangia di carico. Il filtro

crossover è sistemato alle spalle del tweeter ed è più affollato di componenti di quello del modello tondo, a testimoniare comunque uno studio ed un progetto accurato. Per entrambi i diffusori occorre spendere due parole sulla struttura che ospita gli altoparlanti. Lo scheletro di tutti e due è ovviamente realizzato in una plastica mediamente rigida ma totalmente afona, con dei rinforzi accortamente sistemati sul retro del pannello frontale e con gli imman-

Il tweeter coassiale può essere orientato.





Il retro del modello da parete HF 200S. Notare il filtro crossover "affollato" di componenti fissato a ridosso del tweeter.

cabili "sergenti" a vite che ne consentono un solido fissaggio anche su contropareti di un solo centimetro di spessore, e per di più senza alcuna vite in vista. La profondità, per entrambi, è abbastanza contenuta, con 7,6 centimetri per il modello HF 160R e 9,8 centimetri per il diffusore da incasso HF 200S.

Conclusioni

Sarà una deformazione assunta con la pratica di qualche decennio fa ma in genere si associa l'utilizzo degli altoparlanti da incasso ai supermercati ed ai grossi ambienti. È invece da qual-

che anno che abbiamo evidenziato come questi componenti, che nel frattempo si sono evoluti incredibilmente, offrono prestazioni direttamente paragonabili a quelle dei diffusori tradizionali pur costando un decimo. Nell'upgrade degli ambienti domestici credo che ogni architetto di interni che si rispetti dovrebbe essere a conoscenza di quanto si possa ottenere, sia esteticamente che all'ascolto, da diffusori annessi al muro, poco appariscenti e senza alcun cavo in vista. I due modelli della Quiet si sono dimostrati all'altezza della situazione, con un prezzo che definirei molto, molto conveniente. **dv**

dv QUIET HF 160R		
COMMENTO		VOTO
Prestazioni	Di buon livello. Insospettata la riserva dinamica e la timbrica generale.	8,5
Costruzione	Accurata per la riduzione delle vibrazioni del pannello.	8
Rapporto qualità/prezzo	Decisamente buona la qualità del diffusore e contenuto il prezzo di vendita.	9
Misure	Buona la dispersione angolare e l'andamento in ambiente.	8

dv QUIET HF 200S		
COMMENTO		VOTO
Prestazioni	Di buon livello, con la resa della gamma bassa equivalente a quella di un buon diffusore da stand.	8,5
Costruzione	Pannello frontale molto sordo e crossover ben progettato.	8,5
Rapporto qualità/prezzo	Buona la qualità del diffusore e conveniente il prezzo di vendita.	9
Misure	Buona la dispersione angolare e la tenuta in potenza.	8