

dv

il mensile  
dell'era  
digitale



# digital video home theater

N. 116 NOVEMBRE

digital video home theater anno XI - n.116 - Poste Italiane SpA - sped. in abb. post. -70% Roma Aut. n. 129/2009

mensile € 4,90

**PIONEER VSX 919**



Bello, performante e conveniente!

## RIVOLUZIONE



Test completi di 3 televisori  
con retroilluminazione LED  
e del primo videoproiettore  
hi-end a LED



9 771128 421008

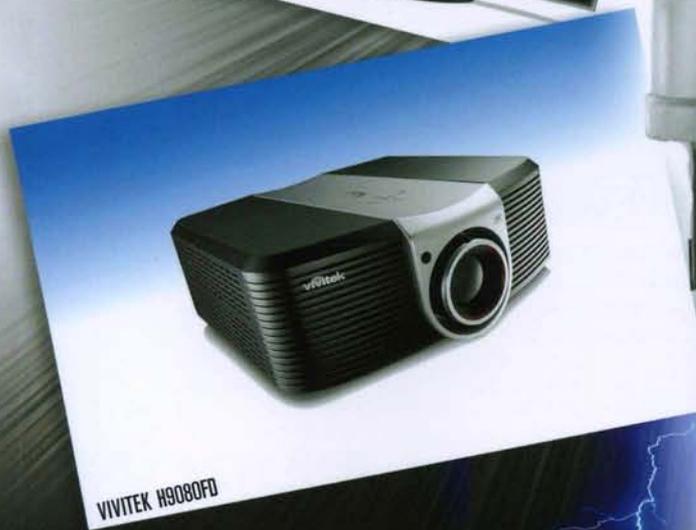
90116 >



TOSHIBA 55SV685D



SAMSUNG UE46B8000



VIVITEK H9080FD



METZ PRIMUS 55

**SUB AL TOP**

Velodyne SPL 800 Ultra,  
piccolo ma cattivo

**VIDEOCAMERA HD**

Canon Legria HF-S11,  
compatta di riferimento

**APPROFONDIMENTO**

Domande e risposte su  
plasma e LCD

**FILM BLU-RAY E DVD**

Tutte le novità

# Californiano, piccolo, versatile e cattivo

Molti audiofili ed appassionati del multicanale ritengono sia sempre abbastanza critico interfacciare un subwoofer col resto dell'impianto. Non quando il subwoofer si chiama Velodyne, reca al suo interno un DSP e consente di poter regolare un equalizzatore parametrico interno in maniera del tutto automatica. Allora diventa quasi un gioco da ragazzi.

**S**u queste pagine e su quelle di AUDIOREVIEW abbiamo parlato spesso di Velodyne, probabilmente l'unico costruttore che progetta, realizza e commercializza esclusivamente subwoofer. Pur spaziando in un segmento commerciale molto ampio, con realizzazioni estremamente sofisticate e altre, viceversa, molto economiche, è facile riconoscere al marchio una prestazione sempre leggermente al di sopra della norma. Insomma, tra misure ed ascolti un subwoofer Velodyne lo riconosci sempre, caratterizzato come è da trasduttori molto lineari, e perciò poco propensi a distorcere, e risposte bene estese in bassa frequenza. Ultimamente a tutta la produzione si è sovrimposta la dotazione di un comodo, comodissimo telecomando e la possibilità di



**Marca:** Velodyne  
**Modello:** SPL 800 Ultra  
**Tipo:** subwoofer in cassa chiusa  
**Dimensioni (LxAxP):** 267x280x356 mm  
**Peso:** 15 kg  
**Caratteristiche principali dichiarate - Potenza amplificatore:** 1200 watt rms in classe D. **Distorsione armonica:** minore del 5%.  
**Passa-alto:** 80 Hz (6 dB per ottava) fisso. **Passa-basso:** 40-120 Hz variabile (12 dB/ott. iniziale, 48 dB/ott. finale). **Risposta in frequenza:** 26-120 Hz  $\pm 3$  dB. **Numero delle vie:** una. **Woof:** da 200 mm; bobina da 2,5". **Ingressi:** livello linea e livello altoparlanti. **Uscite:** livello linea. **Fase:** 4 step da 90 gradi. **Accessori:** microfono, supporto e telecomando

**Distribuito da:** MPI Electronic srl, Via De Amicis 10/12, 20010 Cornaredo (MI). Tel. 02 9361101

**VELODYNE**  
**SPL 800 Ultra**  
 SUBWOOFER IN CASSA CHIUSA  
**PREZZO**  
**€ 1450,00**

timbrico. La prossima volta che mi capita un subwoofer Velodyne che offre questa possibilità di trattamento real-time cercherò di effettuare una indagine più approfondita con una attenta verifica strumentale. Ad ogni modo si tratta di un buon vantaggio, ovviamente compreso nel prezzo.

Il piccolo sub si fa notare sin dalla rimozione dal suo contenitore a causa del peso notevole in rapporto alle dimensioni, e ciò testimonia una notevole solidità del cabinet a dispetto delle dimensioni. La forma non è quella classica del parallelepipedo, ma ricalcando la tendenza attuale ha la parete posteriore più piccola di quella anteriore, con quelle laterali ripiegate. Ovviamente si tratta di un rinnovo di stile, con le lunghezze d'onda in gioco molto più grandi di qualunque dimensione interna. Sul pannello posteriore di comando notiamo la sezione di ingressi ad alto e basso livello, due pulsanti per la regolazione del livello e il potenziometro per la variazione continua della frequenza di incrocio col sistema multicanale.

**VELODYNE**  
**SPL 800 ULTRA**  
 SUBWOOFER IN CASSA CHIUSA

effettuare una taratura "su misura" in relazione all'ambiente in cui il sub opera. Il tutto è stato reso possibile grazie ad un'interfaccia dedicata messa a punto dai tecnici californiani e ad un piccolo microfono ad elettrete. Prima di eseguire il test su questo componente mi sono preso la "licenza" di misurare questo microfono, un comunissimo modello da pochi euro, ed ho notato come la risposta in frequenza, diciamo da 10 a 1000 Hz, sia praticamente una semiretta, assumendo ovviamente il nostro precisissimo microfono di misura come riferimento. La minuscola unità microfónica viene inserita direttamente nel connettore presente sul frontale del subwoofer e spostato in posizione di ascolto grazie ad un cavo abbastanza lungo. Una volta avviata la procedura si notano delle modeste spazzolate in frequenza, a cui segue una poco identificabile correzione. Si tratta, in effetti, di un equalizzatore parametrico a sette bande in grado di autosintonizzarsi sui picchi della risposta rilevata dal microfono, con una discreta variazione dell'attenuazione e del fattore di merito.

Man mano che il tempo passa - si tratta comunque in tutto di un paio di minuti - possiamo notare come la correzione produca i suoi effetti, con livelli leggermente diversi e sweep in frequenza sempre più lineari e veloci. Una buona base di partenza, dunque, che viene archiviata in automatico e tenuta in memoria, così che una volta attivato il subwoofer si carica automaticamente. Beninteso, la calibrazione può essere ripetuta tutte le volte che si vuole, oppure ogni volta che si cambia posizione del sub nel nostro o negli altrui ambienti di ascolto. La differenza tra prima e dopo la calibrazione è descrivibile con un ritrovato bilanciamento, anche se devo ammettere di essere partito già da una buona condizione acustica nella nostra saletta di ascolto. Comunque sia la timbrica sembra guadagnarci, così come lo smorzamento, che appare appena migliorato, probabilmente a seguito soltanto di un corretto bilanciamento

**CI È PIACIUTO**

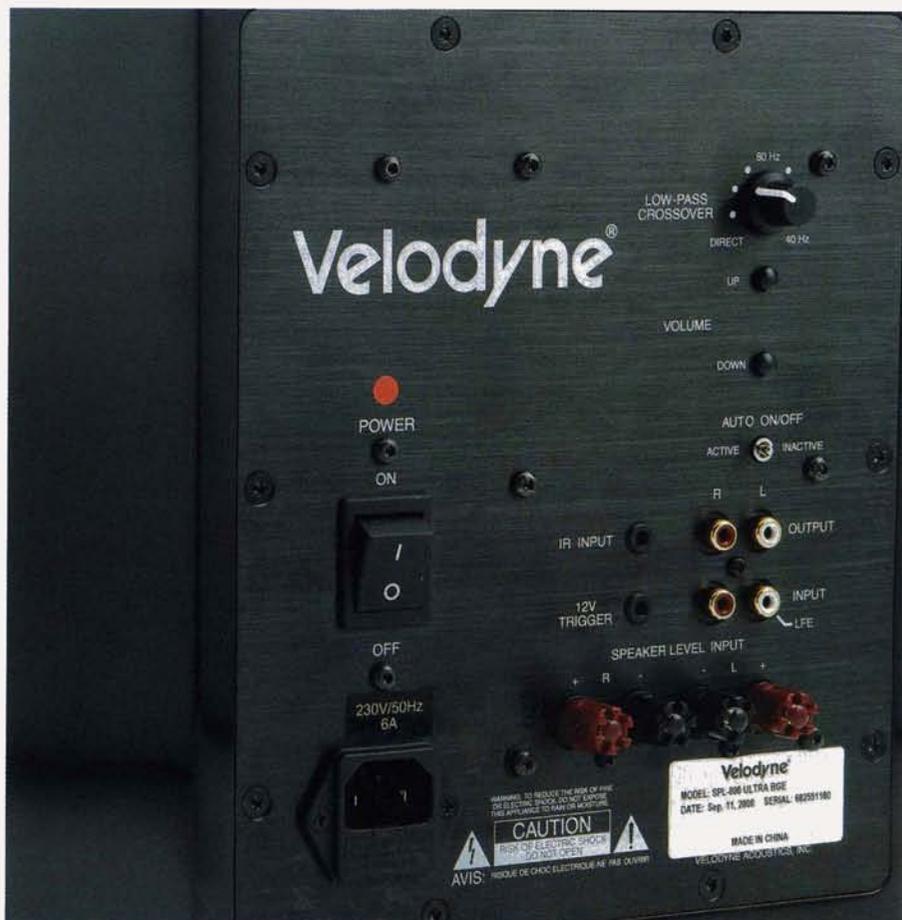
- Estetica e finitura
- Prestazioni impulsive
- Praticità calibrazione e telecomando

**NON CI È PIACIUTO**

- Precisione scala graduata crossover elettronico

Il pannello posteriore consente unitamente al telecomando di controllare la qualità e l'ampiezza del segnale inviato al woofer.

L'unico potenziometro visibile consente la variazione della frequenza del crossover elettronico. Sul frontale è posizionato il connettore per il microfono di calibrazione e il display di colore blu che indica i vari livelli.



	TEST	RISULTATO	COMMENTO E VOTO (da 1a10)
Subwoofer VELODYNE SPL 800 Ultra. Matricola 682551180	<p>MOL livello massimo di uscita: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)</p>		<p>La massima pressione erogabile senza distorsione in questo test entra leggermente in conflitto con la compressione dell'elettronica di potenza, che nel burst di 0,36 secondi ai primi terzi di ottava comprime di un decibel. Comunque sia, il dato ottenuto appare notevole, con un livello massimo prossimo ai 110 decibel praticamente alla fine della misura.</p>
	<p>Risposta in frequenza con 2,83 V / 1 m</p>		<p>La risposta in frequenza senza alcun tipo di passa-basso mostra una discreta estensione in gamma profonda e un andamento regolare alle frequenze più alte.</p>

8

8

voto finale

8,0

in pillole

IL PICCOLO SUBWOOFER DELLA SERIE SPL ULTRA è dotato di un trasduttore da otto pollici, di un DSP, di un potentissimo amplificatore da 1200 watt in classe D e di un comodo telecomando. Oltre a tutto quanto posto al suo interno, notiamo una seppur minima concessione all'eleganza grazie alle pareti laterali ripiegate. Le possibilità offerte dal DSP sono molte, compresa un'equalizzazione parametrica a sette bande con una calibrazione del tutto automatica, grazie ad un microfono esterno da sistemare nella posizione di ascolto. Il controllo dell'escursione e della potenza consente di evitare dannose non linearità dell'emissione e previene le rotture del trasduttore. In sala d'ascolto il sub si è ben comportato sia in termini di estensione che di dinamica, brillando ovviamente per la versatilità e la capacità di autoregolarsi.

Chi ci legge da qualche tempo conosce perfettamente un problema verificatosi moltissime volte, praticamente ad ogni rilevazione effettuata sui subwoofer dotati di media estensione alle basse frequenze. Si tratta dell'eccessiva differenza tra la frequenza di incrocio effettivamente riprodotta, sempre maggiore di quella indicata sulla scala graduata del potenziometro. Francamente ritengo che questa differenza costituisca il vero problema per il corretto interfacciamento tra subwoofer e sistema satellite, un problema che spesso limita l'utilizzo del sub. Durante la messa a punto dell'impianto infatti si rischia di "cannare" completamente l'incrocio, con un'ampia porzione di frequenze riprodotta contemporaneamente dal subwoofer e dal sistema frontale, con tutte le conseguenze facilmente immaginabili per la resa finale all'ascolto. Per ovviare a questo inconveniente in laboratorio è stato messo a punto da tempo un filtro parametrico capace di correggere sia la risposta dei satelliti che quella del sub, con ampie variazioni della frequenza di incrocio e, cosa molto importante, dello smorzamento del filtro stesso, in modo da adattarsi praticamente a tutte le situazioni. Il trasduttore messo a punto dai tecnici californiani ha un diametro nominale di otto pollici e una costruzione praticamente votata alla massima linearità anche per notevoli escursioni. La membrana è realizzata con un impasto di cellulosa molto rigida, sormontata da una cuffia parapolvere anch'essa rigida e grande quasi quanto la membrana. Da una comparazione tra i livelli di pressione espressi ai limiti della distorsione ho potuto calcolare in circa 14 millimetri il dato di escursione lineare. Ciò è stato ottenuto grazie ad un disegno del cestello che accomuna l'enorme funzionalità all'estrema rigidità, con tutte le precauzioni possibili prese per lo smaltimento del

calore emesso dalla bobina mobile e la riduzione massima della compressione dell'aria dietro la cuffia parapolvere. Il movimento della membrana e la cuffia parapolvere rigida mettono in moto tutta l'aria compresa tra il polo centrale e il lato posteriore della membrana, e ciò potrebbe condurre a colorazioni inaccettabili in gamma media e compressioni del livello ben misurabili. I fori di ventilazione posti nel polo centrale e sotto il centratore riducono a valori minimi questi rischi, evitando di aggiungere altre non linearità al movimento della membrana. La bobina mobile è avvolta su due strati, uno interno ed uno esterno al supporto, così da gestire meglio sia la dissipazione del calore che l'immersione nel campo generato nel traferro dai due poderosi anelli di ferrite. Il dimensionamento corretto del centratore per escursioni meccaniche molto maggiori di quelle consentite dal campo magnetico assicura una bassa distorsione di terza armonica, mentre la simmetria del campo magnetico all'interno del traferro riduce considerevolmente l'insorgere di armoniche pari. Ovviamente qualunque siano i parametri caratteristici dell'altoparlante impiegato è impensabile poter ottenere un'estensione notevole in un volume così ridotto, e per di più con un carico in cassa non accordata. Ma la generosa escursione consente di poter equalizzare la risposta in teoria fino agli infrasuoni e nella pratica fino ai limiti imposti dallo spostamento e dalla tenuta in potenza del trasduttore. Ecco perché sembra sia in atto una gara tra i costruttori a ridurre sempre di più le dimensioni del box per realizzare un sub minuto e ben esteso. Il rovescio della medaglia è costituito, come nel caso Velodyne, dalla superiore rigidità che deve avere il volume chiuso per non correre il rischio, nel rapporto tra volume d'aria spostato e volume di carico, di deformazioni della stes-

VELODYNE SPL 800 ULTRA		
COMMENTO		VOTO
Prestazioni	Notevoli sia per tenuta che per versatilità.	8,5
Costruzione	Accurata e tesa al contenimento delle vibrazioni.	8
Rapporto qualità/prezzo	Buono, specie se teniamo nel conto tutto "quello che c'è dentro".	8
Misure	Buona estensione e tenuta.	8

sa struttura. Le microdeformazioni del box conducono immediatamente ad un repentino aumento delle perdite, con conseguente riduzione dell'impatto sui transistori molto intensi. La presenza di un DSP all'interno della scheda di controllo consente numerose verifiche ed equalizzazioni a seconda del materiale sonoro a disposizione. Possiamo infatti contare su quattro tipologie di equalizzazione che possono anche essere ritoccate e sovrimposte a seconda delle nostre esigenze o del nostro gusto musicale in termini di basse frequenze, tanto con una sequenza particolare di pressione dei tasti possono essere richiamate tutte le equalizzazioni originali. Il controllo dell'escursione del woofer serve ad impedire che, una volta raggiunti i limiti meccanici per un eccesso di bassissime frequenze a potenze elevate, il subwoofer possa distorcere. Il controllo ovviamente è effettuato anche sull'amplificatore e serve a contenerne la potenza su burst molto lunghi. Ciò potrebbe in parte limitare la misura della MOL, che utilizza appunto impulsi di 360 millisecondi.



## Effetto sismico o basso ben smorzato e potente?

l'ascolto

Organizzare una sessione di ascolto per valutare un subwoofer è in genere un'operazione abbastanza semplice se si dispone di un sistema satellite perfettamente conosciuto e posizionato in ambiente. I diffusori scelti per questa sessione di ascolto possiedono una discreta tenuta in potenza pur senza eccellere particolarmente in gamma profonda, praticamente il sistema ideale per questo sub. Per non affaticare i piccoli woofer ho utilizzato un blando passa-alto del primo ordine tagliato a circa 60 Hz, col segnale d'uscita rispedito all'amplificatore dei satelliti e quello "flat" inviato al subwoofer. La frequenza di incrocio che ha dato i migliori risultati, manco a dirlo, è la minima possibile, ossia 40 Hz, che lascia tranquillamente emettere al Velodyne una frequenza almeno doppia. Il controllo della fase a quattro step di 90 gradi si è rivelato utile per attuare il miglior incrocio possibile con la completa inversione del segnale, ossia con 180° di sfasamento. Un controllo effettuato col rumore rosa e i terzi di ottava ha mostrato che la seduta di interfacciamento era già finita e che si poteva iniziare ad ascoltare musica. Ovviamente il posizionamento del sub è rimasto quello scelto per l'equalizzazione automatica eseguita col microfono in dotazione, e non è stato mai più cambiato. Alla fi-

ne delle prove i satelliti sono a circa un metro e venti dalla parete di fondo e ad ottanta centimetri da quelle laterali, appena ruotati verso la posizione di ascolto e perfettamente in grado di riprodurre una scena larga ed ariosa. Il canale centrale e i surround sono identici ai frontali e sono già posizionati, pronti a dare il loro contributo. Per iniziare scelgo l'equalizzazione Jazz-Classical, praticamente priva di esaltazioni in gamma bassa e particolarmente indicata per l'ascolto di musica. Il subwoofer se ne sta buono buono, senza apparente movimento della membrana, salvo svegliarsi per incanto quando la musica si arricchisce di poderose percussioni, che vengono riprodotte senza esitazione alcuna. Devo ammettere che durante questa seduta di ascolto ho immediatamente esagerato col livello, complice anche l'ora prossima all'uscita, con la redazione quasi del tutto deserta. I brani proposti dal Cicogna per il test dei sub sono caratterizzati da sprazzi intensi di basse frequenze e l'SPL 800 risponde con altrettanta incisività ed estensione in gamma profonda. La membrana si muove con una certa decisione soltanto quando il livello sale rapidamente, mentre in tutto il resto del brano praticamente sembra ferma. L'estensione è buona, non fino ai classici 16 Hz a 0 decibel ma comun-

que tale da far passare ed intuire tutto quello che riguarda le frequenze bassissime, con uno smorzamento decisamente buono ed un punch appena sotto tono, almeno nell'equalizzazione massimamente piatta. Passando all'equalizzazione ottimizzata per la musica rock notiamo un aumento deciso della grinta, con un punch maggiore ed un livello che sulla grancassa sembra aumentare decisamente le dimensioni delle pelli. Nella visione dei film di azione ho preso in considerazione la scelta "movies", e dopo qualche spezzona mediamente tranquillo sono tornato indietro alla posizione rock, mentre un paio di tentativi con l'equalizzazione "games" hanno reso il subwoofer decisamente invadente e meno smorzato. Alla fine, sulle azioni più incredibili dei film di azione, quelli che con l'aiuto della musica ben riprodotta ti fanno letteralmente trasalire, ho scelto di nuovo l'equalizzazione "movies", che alla fine si è dimostrata la più versatile per ogni tipo di visione possibile. Devo dire che il piccolo Velodyne non si è mai trovato in difficoltà e soltanto quando è stato spinto a livelli sicuramente eccessivi ha evidenziato una velocissima compressione, senza mai uscire dai binari ferrei della linearità imposta dai controlli del movimento della membrana e della potenza applicata.