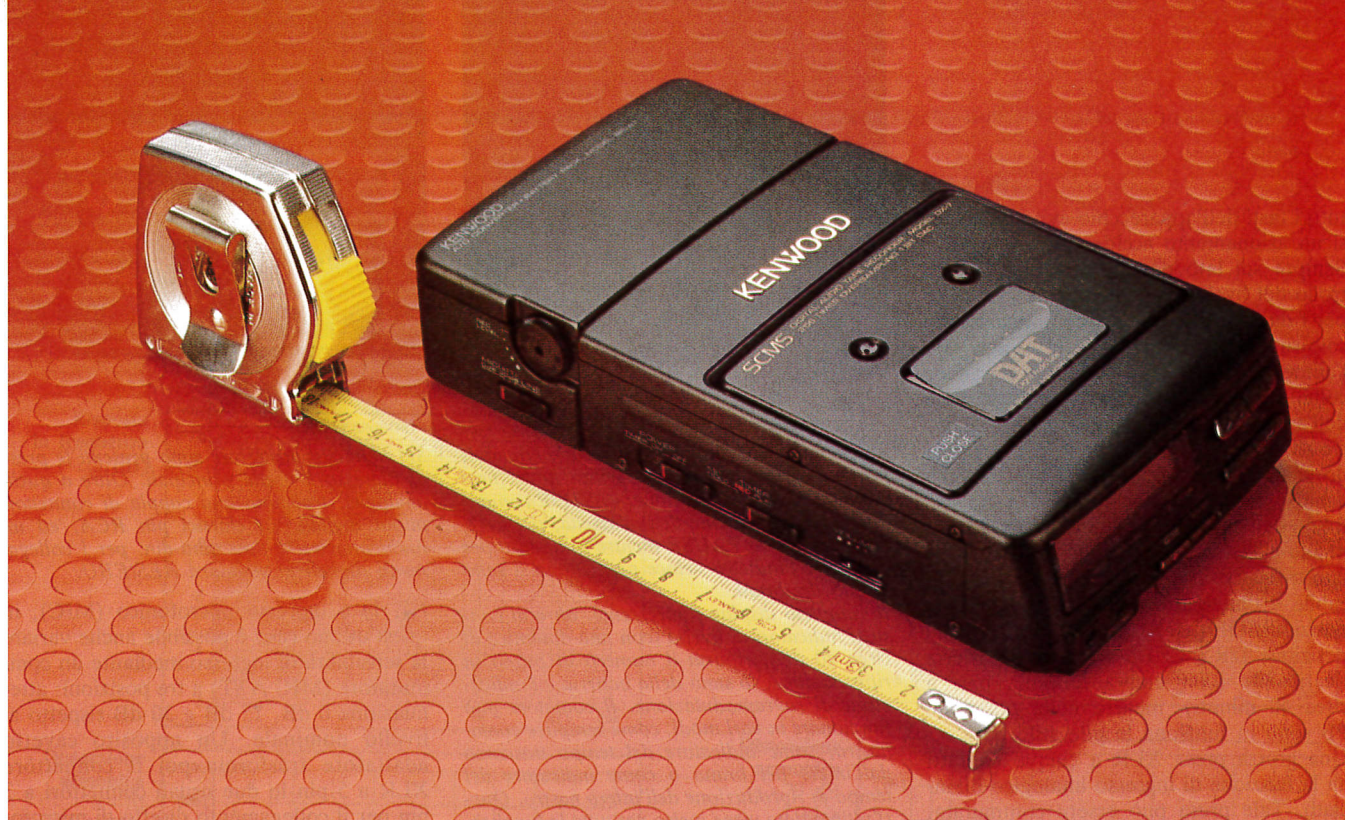


Prove



KENWOOD DX-7

Nonostante l'omonimia con il famoso sintetizzatore FM, non stiamo per parlarvi di uno strumento musicale, o forse sì... insomma, in un certo senso è così. Il nuovissimo DAT portatile Kenwood DX-7 ha tutte le carte in regola, infatti, per poter essere considerato vero e proprio «strumento per la musica», anche se di dimensioni estremamente ridotte.

Caratteristiche costruttive e funzioni

Il DX è pesantemente caratterizzato dalla sua impostazione a «due telai»: i circuiti di conversione A/D sono infatti alloggiati in un piccolo «cabinet» separato contenente anche le batterie ricaricabili, facilmente collegabile al resto dell'apparecchio.

Sul BP-A7, questa è la sigla dello scatolotto A/D, sono presenti tutti i connettori per l'interfacciamento con l'esterno, ovvero la presa di alimentazione (duplicata anche sul DX-7), l'uscita linea, l'ingresso linea/microfono selezionabile con apposito deviatore posto sul lato. Lo stesso deviatore serve per attenuare, se è il caso, il livello microfono di 20 dB; subito sopra troviamo la piccola ghiera che regola il livello di registrazione, piuttosto comoda da maneggiare. Sul lato direttamente a contatto con il DX-7 si trova lo spinotto che si connette alla presa dell'unità principale, realizzato in metallo, più due guide che facilitano l'aggancio: interessante il sistema di fissaggio con una semplice vite manovrabile dall'esterno.

Costruttore: Kenwood Corporation, Shionogi Shibuya Bldg., 17-5 2-chome, Shibuya-ku Tokyo, Giappone.

Distributore per l'Italia: Kenwood Linear, Via Arbe 50, 20125 Milano. Tel. 02/6884741.

Prezzo: L. 1.840.000 (DX-7+BP-A7).

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

DX-7 - Frequenza di campionamento: 48 kHz, 44,1 kHz, 32 kHz. - **Risposta in frequenza:** 5-22.000 Hz. (EIAJ) - **Gamma dinamica:** ≥ 90 dB (EIAJ) - **Rapporto S/R:** 90 dB (EIAJ) - **Dimensioni:** 91,7x36,2x121,9 mm (l.a.p) con comandi e parti sporgenti. - **Peso:** 420 g.

BP-A7: Risposta in frequenza: 20-20.000 Hz (con il DX-7). - **Gamma dinamica:** 85 dB. - **Rapporto S/R:** 85 dB (con il DX-7). - **Distorsione armonica totale:** 0,01%. - **Livello ed impedenza ingressi:** linea 350 mV/47 k Ω , mic 2-10 mV/10 k Ω . - **Livello ed impedenza uscite:** linea 1 V/100 Ω - **Dimensioni:** 91x36x49,5 mm (l.a.p). - **Peso:** 113 g escluse batterie.

Dall'altro lato si trova lo sportellino del vano dove vanno alloggiate le batterie ricaricabili. Da notare che i progettisti hanno utilizzato un nuovo tipo di batteria ricaricabile non cilindrica bensì a forma di parallelepipedo. Tale forma consente un totale sfruttamento dei vani predisposti, mentre con le tradizionali batterie cilindriche si arrivava allo sfruttamento di circa il 70% dello spazio a disposizione: è auspicabile una più ampia diffusione di questo tipo di accumulatore, che tra l'altro assicura ben 850 mAh ad elemento. Tramite un ulteriore deviatore posto sul retro è possibile scegliere se alimentare il DX-7 con le batterie oppure tramite alimentatore e quindi, contemporaneamente, ricaricare le batterie. La spia rossa situata accanto al deviatore potrebbe funzionare con più profitto di quanto già non faccia: quando la ricarica è completata non si spegne mentre se le pile sono state inserite in modo errato si accende ugualmente.

Il DX-7 da solo è molto piccolo, appena appena meno piccolo del Sony TCD-D3 provato lo scorso mese e con cui tutti i portatili debbono fare i conti. Incuriosisce lo sportellino che non è incerniato bensì «pantografato», si apre cioè non formando un angolo con l'apparecchio ma alzandosi parallelamente ad esso, proprio con i primi videoregistratori da tavolo. L'inserimento della cassetta è piuttosto agevole, più del Sony, ed anche a sportello chiuso è possibile vedere la quantità di nastro sulle due bobine. Forse è per questo che nel display, sulla faccia anteriore, non è visualizzata alcuna barra simboleggiante tale parametro. Il display, che purtroppo non è illuminabile, offre cifre di dimensioni enormi ma si limita a visualizzare solamente il numero di brano ed il tempo assoluto dall'inizio del nastro. L'indicatore di livello di registrazione è a quattro segmenti più uno di overload (in riproduzione non c'è indicazione di livello).



Il microtelecomando è di dimensioni ridottissime.



Il display, visualizza cifre molto grandi ma non è illuminato e non reca indicazione permanente del livello di registrazione.

Esso rimane continuamente visualizzato solamente con il registratore in pausa di registrazione mentre durante la registrazione vera e propria diviene visibile per un istante solo quando il livello raggiunge malauguratamente la zona «over». Registrando direttamente in digitale, ovviamente non sussistono problemi di livello per registrare in digitale e, a meno che il circuito SMCS abbia qualcosa da eccepire, è sufficiente connettersi alla presa frontale dell'apparecchio, accanto alla presa cuffia/telecomando. Anche se sembra una normale presa mini-jack, la presa di ingresso/uscita digitale del DX-7 è in realtà dotata di quattro contatti, invece dei tre consueti, quindi è necessario usare il cavo di «input-output» fornito in dotazione oppure lo spinotto di adattamento che però serve inespugnabilmente solo per entrare con il segnale e non per uscirne (limite peraltro riscontrabile anche nel Sony TCD-D3).

Alla presa cuffia è, come, accennato, collegabile anche il microtelecomando a filo dotato di clip per l'aggancio (ipotizziamo) alla cravatta. Viste le foto, inutile sottolineare che ET, ad esempio, non potrebbe utilizzarlo: i tasti sono veramente troppo piccoli, l'idea però non ci dispiace e soprattutto nell'utilizzazione «walking» è decisamente comodo avere tutto a disposizione, tranne il volume di registrazione. Ovviamente sul microtelecomando è duplicata la presa cuffia ed il relativo volume.

La gestione dei subcodici è completa, nel senso che è possibile scrivere manualmente il codice di inizio di un brano sia durante la registrazione che durante la riproduzione, oppure cancellarlo, ed anche cambiare il numero di identificazione, con una procedura leggermente macchinosa, utilizzando gli stessi tasti di avanzamento veloce, rispettando una certa procedura. Il subcodice di inizio brano viene comunque scritto automaticamente dalla macchina quando s'incontrano le giuste condizioni di silenzio, tra un pezzo e l'altro, di almeno due secondi. Per finire elenchiamo le fun-

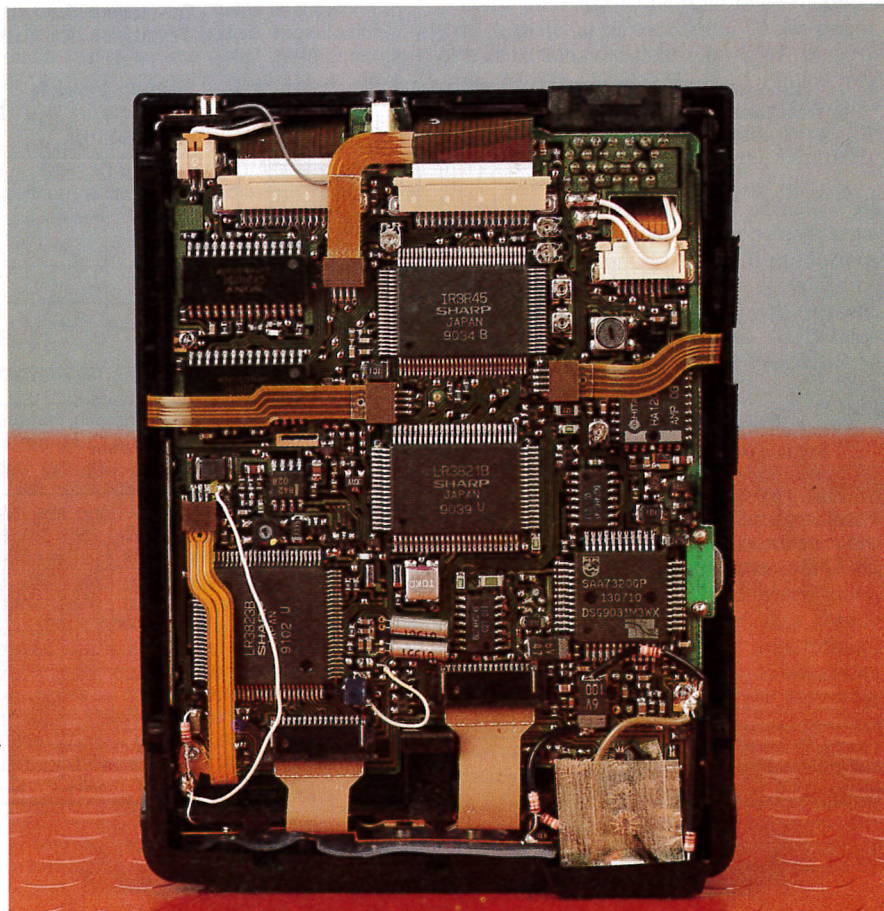
L'ingegnerizzazione è come al solito molto spinta, nei DAT portatili in generale ed in particolare nel Kenwood DX-7.

zioni classiche che il DX-7 offre: passaggio ai brani precedenti o successivi, con indirizzamento diretto possibile anche da telecomando a filo, e ripetizione dell'intero nastro: lo stretto indispensabile ma in fondo è proprio quello che serve.

Uno sguardo alla tecnica

A guardarli dal di fuori questi DAT portatili sembrano tutti uguali: le differenze saltano fuori quando li si apre (o si tenta di aprirli). Sono necessarie particolari attenzioni alle microscopiche viti che tengono insieme il cabinet (metallico) e mano ferma nel rimuovere la faccia inferiore del mobile, che cela i circuiti di conversione

D/A, e la faccia superiore che nasconde le meraviglie meccaniche. Per quest'ultima non c'è stato nulla da fare, a meno di non dedicargli una notevole fetta del tempo stanziato insieme al fotografo per realizzare il servizio. Alcune particolarità però vengono fuori anche osservando attentamente dalla feritoia dello sportellino. L'interno desta sempre un certo stupore: chi è abituato alla complessità meccanica di un videoregistratore (ed il sottoscritto ha smontato pezzo per pezzo una meccanica Grundig di quasi dieci anni fa) va normalmente in estasi di fronte alla «purezza delle linee» di un interno-DAT. Del mondo dell'alta fedeltà analogica si apprezza probabilmente più il «feeling» meccanico degli apparecchi che non le prestazioni (è solo un'ipotesi personale). Un microDAT



Prove

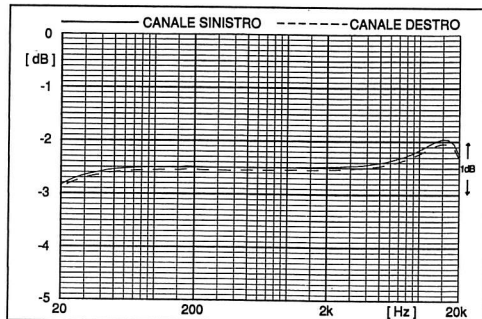
Registratore digitale a cassette: Kenwood DX-7
 Numero di matricola: 10101117

CARATTERISTICHE RILEVATE

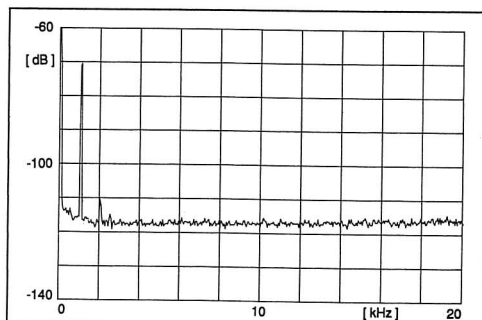
Sensibilità (per 0 dB indicatori di livello): linea: sinistro 420 mV; destro 420 mV. Microfono: sinistro 1,25 mV; destro 1,25 mV.
Impedenza di ingresso: linea 10 kΩ; microfono 10 kΩ.
Livello di uscita: a 1 kHz, 0 dB: 1,02 V; destro 1,05 V. Cuffia (al massimo): sinistro 0,70 V; destro 0,70 V. **Impedenza di uscita:** fissa 210 ohm; cuffia 15 ohm

SOLO REGISTRAZIONE (CONVERSIONE A/D)

Risposta in frequenza
 (-2,5 dB)



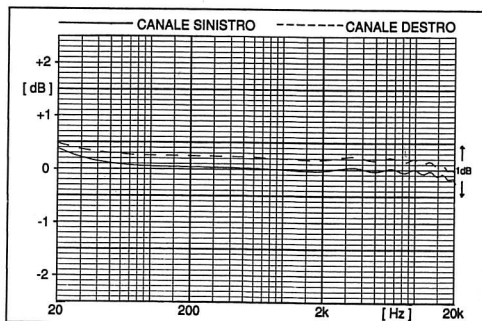
Distorsione armonica
 a -70 dB
 1 kHz



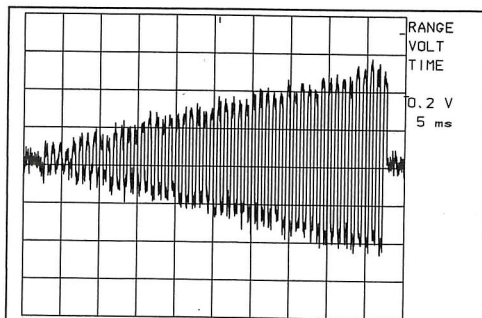
Risoluzione effettiva:
 sinistro 13,2 bit; destro 13,2 bit.

SOLO RIPRODUZIONE (CONVERSIONE D/A)

Risposta in frequenza
 (0 dB)



Monotonicità
 Segnale di prova: onde quadre 1102,5 Hz di ampiezza crescente da 0 a 10 LSB a passi di 1 LSB



Risoluzione effettiva:
 sinistro: 13,8 bit; destro: 13,8 bit

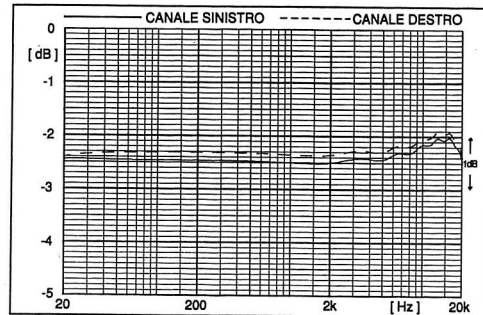
REGISTRAZIONE/RIPRODUZIONE (CONVERSIONE A/D - D/A)

Gamma dinamica:
 sinistro: 80,8 dB; destro 80,9 dB

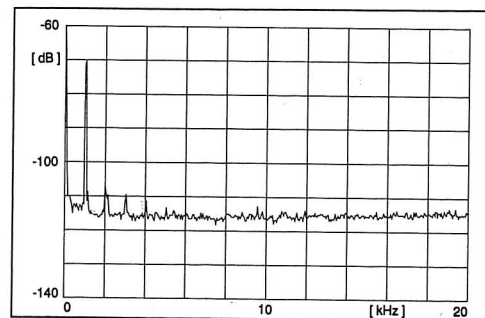
Risoluzione effettiva:
 sinistro: 13,0 bit; destro: 13,0 bit

Rapporto segnale/rumore:
 sinistro: lineare (22-22.000 Hz) 79,7 dB; «A» 83,0 dB
 destro: lineare (22-22.000 Hz) 80,4 dB; «A» 83,5 dB

Risposta in frequenza
 (-2,5 dB)



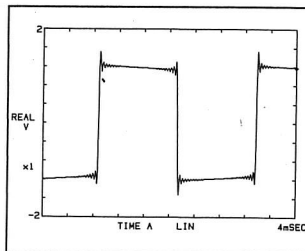
Distorsione armonica
 a -70 dB
 1 kHz



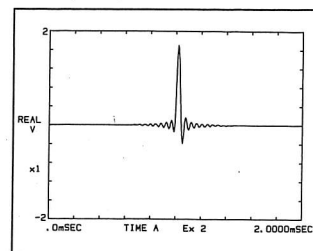
Linearità

| | | | | | | | |
|----------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Livello nom. (dB) | -10 | -20 | -30 | -60 | -70 | -80 | -90 |
| Deviazione sin. (dB) | 0 | 0 | 0 | -0,1 | -0,2 | +0,2 | +1,0 |
| Deviazione des. (dB) | 0 | 0 | 0 | 0 | +0,1 | +0,2 | -0,8 |

Risposta indiciale
 (onda quadra 400 Hz,
 0 dB picco)

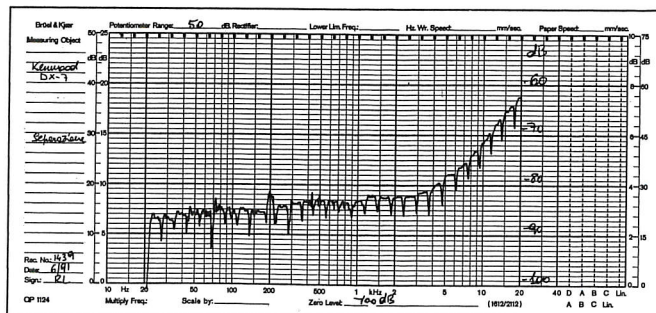


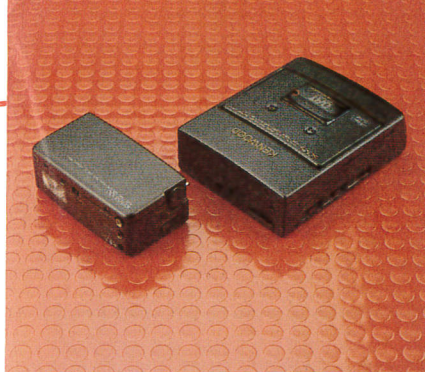
Risposta impulsiva
 (impulso 10 μs,
 0 dB picco)



Separazione

Segnale utile sul sinistro, indesiderato sul destro





Il DX-7 fisicamente separato dal convertitore A/D e porta batterie BP-A7. Visibili i connettori per gli ingressi e le uscite, con prese mini-jack.



Le batterie ricaricabili Kenwood sono a forma di parallelepipedo anziché cilindrica. A meno di non avere un caricabatterie in grado di accoglierle, per la ricarica è necessario usare il BP-A7.



Insieme al DX-7 è fornita una custodia per il trasporto.

Prove



appaga entrambi i sensi e qualcuno l'ha capito (vedi Nakamichi 1000): aspettiamoci dunque un DAT Swatch, che faciliterebbe non poco la vita al povero redattore. Il tamburo rotante, su cui sono montate le testine di registrazione riproduzione, non è di dimensioni standard (30 mm) bensì ha un diametro pari e soli 20 mm. A questo punto è utile spiegare cosa succede all'atto del caricamento della cassetta.

Per prima cosa si alza lo sportellino di protezione del nastro, operazione che si può compiere anche manualmente per il gusto... di contaminare con polvere ed impronte digitali il supporto magnetico (operazione sconsigliata).

Mentre la cassetina scende al giusto livello una piccola puleggia si infila nello spazio predisposto fra nastro e cassetta ed inizia a tirar fuori, fisicamente, il nastro

dalla custodia. Tutta una serie di altre micropulegge completa l'opera avvolgendo per 90 gradi, corrispondenti a 23,5 millimetri lineari, il nastro attorno al «tamburo rotante», che altro non è che un cilindro inclinato di circa 60 gradi, in rapida rotazione, su cui sono «annegate» (ma rimangono in superficie!) le due testine di riproduzione e registrazione, poste a 180 gradi l'una dall'altra, quindi su uno dei diametri. Il nastro scorre ad una velocità estremamente ridotta, 8,155 mm/s, mentre il tamburo rotante ruota «nel verso opposto», fatto che eleva la velocità relativa nastro/testina alla notevole cifra di 313,3 cm al secondo.

Tutti questi parametri debbono rimanere costanti anche con tamburi di dimensioni ridotte i quali debbono per forza di cose ruotare a velocità superiore, ma garantendo le stesse prestazioni. Sulla faccia inferiore spiccano i chip di produzione Sony, Sharp ed Hitachi dedicati al trattamento del segnale, ai servocontrolli ed alla gestione delle funzioni a corollario. Il convertitore D/A è l'SAA-7320 della Philips, prima versione della generazione «Bistream» montato su moltissimi giradischi e registratori digitali (tra cui l'Aiwa HD-S1 provato sul numero 102).

Il convertitore A/D, il quale, come si è già accennato, trova posto in un cabinet separato, è invece un «MASH» di produzione Matsushita: si tratta del pregevolissimo 86081, lo stesso utilizzato nel professionale Technics SV-260 provato su AUDIOREVIEW n. 84 e sull'Aiwa HHB 1 recensito su questo stesso numero.

LE PRESTAZIONI DEL KENWOOD DX-7

Il piccolo DX-7 si è ben comportato al banco di misura, soprattutto per quanto riguarda i test che hanno lo scopo di indagare sulla linearità ai bassi livelli di segnale: gli spettrogrammi a -70,31 dB, sia in sola registrazione (conversione A/D) che in registrazione/riproduzione (A/D-D/A) mostrano appena qualche accenno di seconda e terza armonica, l'errore di linearità in registrazione/riproduzione è inferiore a 1 dB a qualunque livello di prova, mentre infine il grafico di monotonicità (rilevato in sola riproduzione), pur non essendo da manuale può essere ritenuto sufficientemente corretto.

Meno positivamente deve invece essere considerato l'andamento della risposta in frequenza, afflitta in sola registrazione da un lieve calo alle basse frequenze e da un evidente gobba alle alte frequenze, causata dal filtro anti-alea d'ingresso: il calo alle basse frequenze in A/D viene però compensato da una praticamente speculare esaltazione in sola riproduzione (conversione D/A), cosicché la risposta complessiva registrazione/riproduzione nella parte inferiore della banda audio risulta essere quasi perfettamente «flat»; sempre per ciò che concerne la risposta in registrazione/riproduzione, si deve inoltre notare come al «ripple» alle alte frequenze generato dall'anti-alea si sommano i «ripple» causati dal filtro digitale interno al convertitore D/A «bitstream» SAA-7320.

Un po' deludenti, infine, i dati di gamma dinamica (pari a circa 81 dB su entrambi i canali) e di risoluzione effettiva (13,2 bit in A/D, 13,8 bit in D/A, 13,0 bit in A/D-D/A; per maggiori informazioni su queste nuove misure si può consultare l'articolo «La risoluzione dei DAT» pubblicato su AUDIOREVIEW n. 106).

Roberto Lucchesi

L'ASCOLTO

Come raramente capita, purtroppo, ho potuto provare ed ascoltare il DX-7 direttamente nella mia sala di ascolto.

Il DX-7 è un registratore DAT per cui non aspettatevi rivelazioni fantascientifiche: suona molto bene. Registrando un programma, ovviamente da CD, tramite ingresso analogico e poi riascoltandolo non si notano differenze degne di segnalazione, probabilmente servirebbero ore ed ore di registrazione (e di ascolto) con programmi differenti.

Confesserò che prima del test ho dato un'occhiata alla risposta in frequenza misurata dal nostro laboratorio ma nonostante le facili previsioni, o convinzioni inconscie, all'ascolto non ho notato esaltazioni o depressioni particolari. Solamente la riproduzione del nastro inciso dal vivo durante la prova del Sony TCD-D3 denuncia una leggerissima metallicità dell'estremo acuto ed una velata nasalità del reparto medio, come si usa dire. L'immagine però è rimasta buona. Nell'uso pratico ho potuto constatare la durata delle batterie che effettivamente, come suggerisce il libretto di istruzioni, si attesta intorno all'ora e mezzo, in riproduzione e senza azionare la ricerca veloce. Registrando in analogico la durata è di poco inferiore. Utilizzando un microfono, facendo come al solito attenzione al livello di registrazione, si inserisce sul nastro un po' di rumore, evidentemente dovuto ai primi stadi di amplificazione del segnale proveniente dall'esterno, ma il risultato della fatica... lascia come al solito entusiasticamente senza parole, quindi finisce anche la prova d'ascolto.

F.R.

Conclusioni

Nella classe dei microDAT entra con merito anche il Kenwood DX-7. La particolare costruzione lo differenzia dai concorrenti e lo pone in evidenza per utilizzazioni particolari, per esempio quella sui mezzi mobili. È scontato intuire che ci sarà grande concorrenza a livello prezzi con tutti gli altri DAT portatili sul mercato, situazione di cui il pubblico non potrà che avvantaggiarsi, nella speranza che proprio i portatili riescano a dare la giusta «energia di attivazione» al fenomeno Digital Audio Tape.

Federico Rocchi