



AUTORADIO KENWOOD KRC 888 D

di VITTORIO ARICÒ

Il nome non ha bisogno di presentazioni per i nostri lettori, essendo Kenwood uno dei marchi di prestigio giapponesi tra i più conosciuti in Italia, ormai introdotto da quasi venti anni. Poiché SUONO tratta di car stereo non per folli fracassoni ma per veri audiofili, appassionati di seri ascolti domestici e desiderosi di ascoltare buona musica anche in viaggio, ogni mese la prova di autoradio è frutto di attenta selezione. Questo prodotto, di alto livello, costituisce una soluzione soddisfacente e duratura, sia per le prestazioni pure, sia per la robustezza dimostrata. Interessante la presenza dell'SDK, di prossimo sviluppo anche in Italia, che offre maggiori informazioni e sicurezza all'automobilista in viaggio fuori città.

Solitamente un audiofilo «incallito» inorridisce quando sente parlare di alta fedeltà per auto. È prassi comune considerare un'autoradio assolutamente priva di caratteristiche tali da poterla definire hi-fi. L'impianto nella vettura di un appassionato di hi-fi difficilmente è considerato più di un semplice accessorio da compagnia o, al più, di informazione. Ma, come spesso succede, le cose cambiano. Molti costruttori, ormai da anni, si impegnano a realizzare apparecchiature per auto che smentiscono la vecchia concezione dell'autoradio, e si è arrivati al punto che un impianto completo in una vettura può costare come uno domestico di elevata qualità, se non addirittura (molto) di più. Molti allora si chiederanno: «ma vale la pena sobbarcarsi una tale spesa per poter ascoltare anche in auto ai massimi livelli qualitativi?». La domanda è certamente giustificata ma la risposta è quantomai difficile da dare. Parallelamente al settore domestico, dove pure si cerca con tutti i mezzi di arrivare alla perfezione assoluta di riproduzione ma non si è limitati dalle dimensioni fisiche finali dell'apparecchio, la maggior parte dei costruttori spende cifre enormi in ricerche e in nuove tecnologie da utilizzare in un mercato che appare in continuo ed inarrestabile boom. Ma nel car c'è sempre il problema delle dimensioni: un'autoradio, per esempio, non potrebbe essere più grande delle dimensioni DIN standard, poiché diventerebbe inutilizzabile su molte vetture e conseguentemente sarebbe un sicuro insuccesso commerciale. A questo punto era necessaria una svolta tecnologica che permettesse di ridurre se non le dimensioni meccaniche almeno quelle dell'elettronica. La tecnologia SMD, di acquisizione relativamente recente per l'audio, ha aiutato considerevolmente a migliorare le prestazioni dei



Costruttore: Kenwood Co., Tokyo 150, Japan
 Distributore: Kenwood Linear, via Arbe 50,
 20125 Milano, tel. 02/6884741
 Prezzo: Lit. 1.250.000

KENWOOD KRC888D

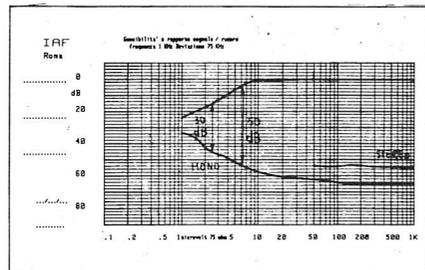


Numero di matricola: KE 0011X0201806
Risultati delle misure eseguite nei laboratori dell'istituto Alta Fedeltà

SEZIONE RICEVITORE

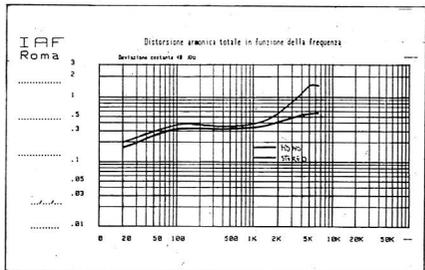
Frequenza di prova 98 MHz

1 - Sensibilità e rapporto segnale/rumore



1a - Segnale utile e rumore in funzione del segnale di antenna.

2 - Distorsione armonica in funzione della frequenza



2a - Deviazione costante + - 40 kHz.

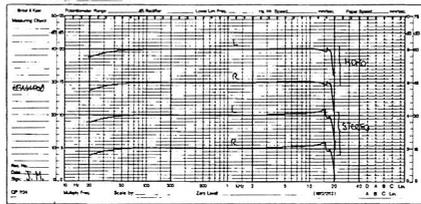
3 - Attenuazione tono pilota e sottoportante stereo

Livello di riferimento corrispondente ad una deviazione di 75 kHz, frequenza di modulazione 1 kHz.

Attenuazione tono pilota (19 kHz): 61.5 dB
Attenuazione sottoportante (38 kHz): 46 dB₂

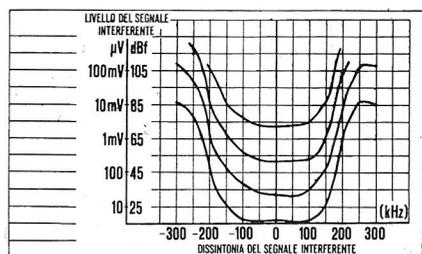
4 - Risposta in frequenza

Preenfasi 50 S. Deviazione massima 75 kHz. Mono e stereo.



5 - Selettività

Livello del segnale interferente, modulato con frequenza di modulazione 1 kHz e deviazione 75 kHz, che produce un segnale ad audiofrequenza in uscita dal ricevitore 30 dB inferiore al livello del segnale di uscita che si ha in presenza del solo segnale interferente, modulato con frequenza di modulazione 1 kHz e deviazione 75 kHz, in funzione della disintonia.



5a - Selettività a due generatori. Livello del segnale interferente, non modulato, 25,45,65,85 dB. Segnale interferente: modulazione 1 kHz, deviazione 75 kHz.

6 - Rapporto di cattura

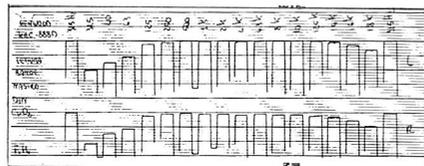
Semidifferenza tra il livello del segnale interferente a 98 MHz, non modulato, che riduce l'ampiezza del segnale ad audiofrequenza in uscita dal ricevitore dovuto al segnale desiderato,

modulato con frequenza di modulazione 1 kHz e deviazione 75 kHz, rispettivamente di 1 e 30 dB.

Livello del segnale interferito Rapporto di cattura
100 V (45 dBf) 3 dB
1000 V (65 dBf) 4 dB

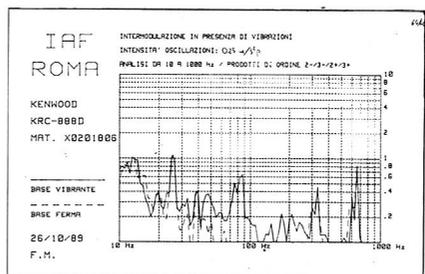
SEZIONE LETTORE NASTRI

7 - Risposta in frequenza



Risposta in frequenza sistema di lettura. Nastro DIN CrO2. Canale sinistro sopra, destro sotto.

8 - Intermodulazione in presenza di vibrazioni.



8a - Analisi in banda 10 Hz/1 kHz. Accelerazione verticale della base costante e pari a m/s. Tono di prova a 315 Hz, livello - 10 dB.

9 - Potenza di uscita

Frequenza 1 kHz, impedenza di carico 4 ohm.

CANALI ANTERIORI		CANALI POSTERIORI	
sinistro	destro	sinistro	destro
2.6 W	2.7 W	2.7 W	2.7 W

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

SINTONIZZATORE

Sensibilità FM stereo:	1,6 fV (S/N = 46 dB)
Sensibilità AM:	30 fV
Sensibilità OL:	60 fV
Risposta in frequenza:	30 - 150-00 Hz q 4,5 dB
Rapporto S/N:	70 dB
Selettività:	70 dB
Separazione stereo:	40 dB (1 KHz)
Dispersione portante 19 KHz:	50 dB

RIPRODUTTORE

Wow & Flutter:	0,12% WRMS
Tempo di avvolgimento rapido:	100 s (C-60)
Risposta in frequenza nastro normale:	30 - 16000 Hz (+4, -6 dB)
Risposta in frequenza nastri cromo/metal:	30 - 18000 (+4, -6 dB)
Separazione stereo:	40 dB
Rapporto S/N:	55 dB senza Dolby 65 dB con Dolby B 72 dB con Dolby C

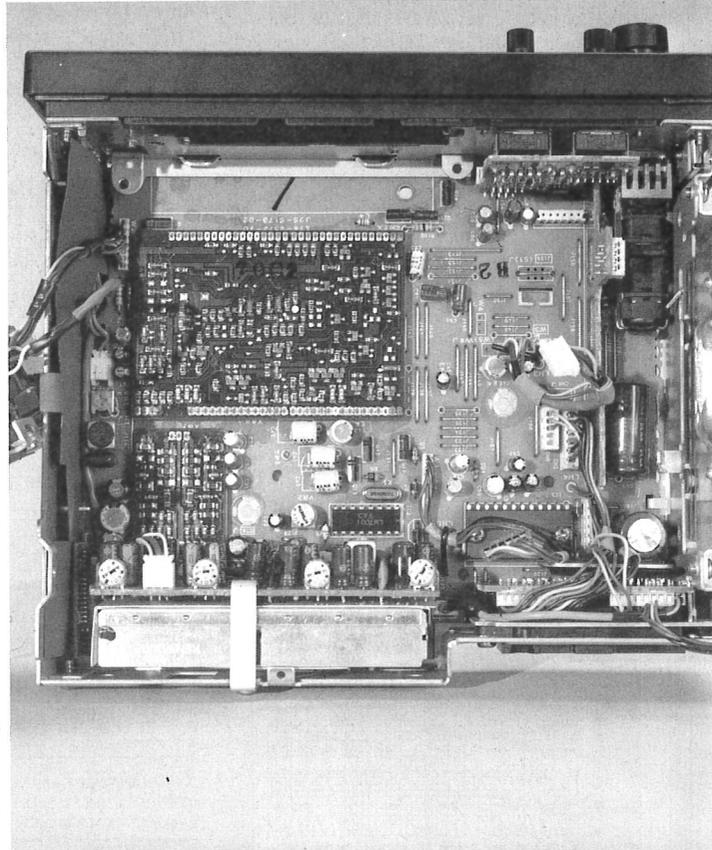
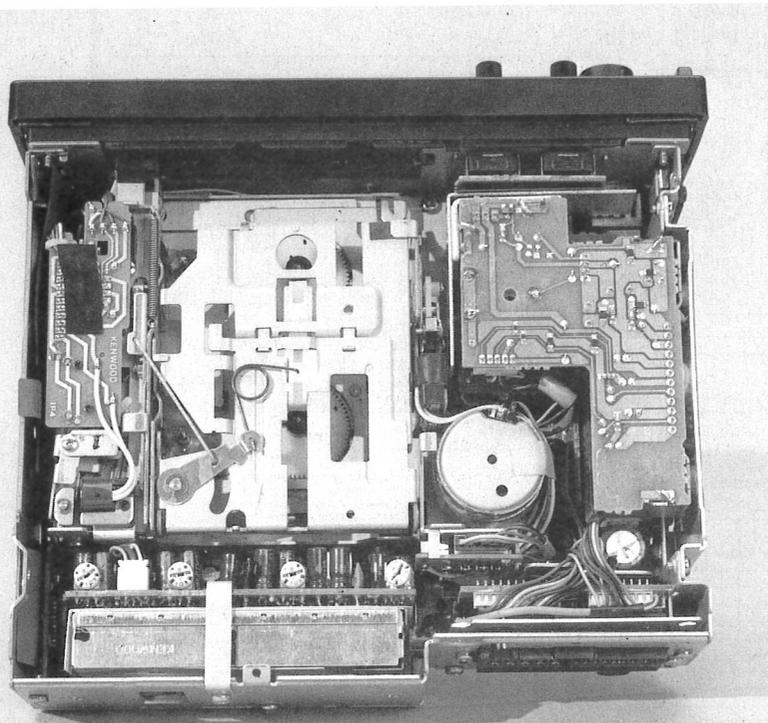
GENERALE

Potenza di uscita:	5 + 5 W (1% THD, KHz, 4 j)
Escursione toni:	q 10 dB (100 Hz, 10 KHz)
Livello/impedenza uscita pre:	1000 mV/180 j
Alimentazione:	14,4 V (11 w 16 V)
Consumo:	2,7 A a potenza massima
Dimensioni:	188 x 58 x 177mm
Peso:	2 Kg

componenti hi-fi car. SMD sta per *Surface Mounting Device* (dispositivo a montaggio superficiale). Fino a poco tempo fa questa tecnologia era applicata solo per la realizzazione di computer potenti ma fisicamente contenuti ed anche nelle sempre più piccole calcolatrici tascabili (per non parlare dei pocket computer!) ma oggi trova largo impiego anche nel settore hi-fi Car. Così è possibile disporre di un completissimo lettore di nastri e contemporaneamente di un sintonizzatore fuori dal comune in un solo apparecchio di dimensioni standard. Il sintonizzatore Kenwood KRC 888 D è, a questo riguardo, un componente esemplare.

Descrizione

Da sempre la veste estetica influisce sull'apprezzamento di un prodotto, e i costruttori lo sanno molto bene. Tanto è vero che la KRC 888 D ha, stilisticamente, quel qualcosa che la rende subito piacevole e particolarmente aggraziata. Nonostante le molte funzioni disponibili la quantità di tasti presenti è ridotta e ben celata tra le tondeggianti linee del fronta-



Pulito ed ordinato, l'interno della KRC 888 D. Si può facilmente intuire la costruzione «modulare» che ci permette di capire meglio come sono stati sfruttati gli spazi all'interno dell'apparecchio. Notare il motorino di trascinamento del nastro di dimensioni non proprio generose ma che si è rivelato invece un buon punto di forza.

le. Unica «anomalia» in cotanta linearità è il potenziometro del volume, equipaggiato con una manopola forse un po' troppo sporgente. A contornare degnamente le docili linee dell'autoradio c'è l'appariscente illuminazione a due diversi colori, selezionabili direttamente dall'unico tasto diversamente colorato dagli altri. Verde od ambra? Chissà mai se qualcuno si è posto questo interrogativo. Scherzi a parte l'illuminazione intonabile a quella del cruscotto della vettura trovo che sia una graziosa possibilità in più che non tutti possiedono. Ma al di là della veste estetica, importante ma troppo soggettiva per essere criticata o lodata, c'è la necessità di rendere facilmente manovrabile un apparecchio tutt'altro che semplicistico. Quando si guida non bisognerebbe distrarsi a cercare il tasto giusto, sarebbe ovviamente molto pericoloso. Di qui la necessità di raggruppare i comandi secondo precise disposizioni logiche che permettano l'accesso alle funzioni senza il bisogno di guardare l'autoradio. Questo

naturalmente si ottiene dopo un certo periodo di uso e di assuefazione al comportamento (funzionale) dell'apparecchio. A seconda di cosa stiamo ascoltando, nastro o radio, molti tasti hanno funzioni completamente differenti ma questo non complica l'apprendimento del funzionamento dell'apparecchio anzi, personalmente ritengo sia più facile ricordarsi la posizione di un tasto a duplice funzione che due distinti tasti. Alcuni tasti sono poi anche a tripla funzione. Il tuner dispone di sintonia automatica o manuale oppure, cosa alquanto insolita in un'autoradio, diretta. È infatti possibile introdurre direttamente la frequenza da sintonizzare tramite il tastierino numerico dei preset delle stazioni (numerati da 0 a 9). In totale è possibile memorizzare ben 40 stazioni, 20 tra FM1 ed FM2, 10 in AM, e 10 in OL. Anche la memorizzazione può essere manuale od automatica; quest'ultima, a differenza di molte altre autoradio, agisce su tutte e tre le gamme d'onda. Ma una delle *utility* più importanti e più utile in automobile è senza dubbio quella denominata SDK. Questa particolare funzione è stata studiata e realizzata in Germania già nel 1974 ed è stata recentemente introdotta in Austria e Svizzera. Anche in Italia è già presente una stazione (al momento è l'unica che mi risulta) che trasmette rego-

Non si legge alcuna marca sul potenziometro del volume ma apparentemente risulta essere di buona fattura. Notare come al di sotto della meccanica di lettura vi siano due circuiti stampati rialzati dalla piastra principale che contengono, sul lato non visibile dalla foto, il microprocessore e tutta la logica di controllo.

lamente bollettini sull'andamento del traffico facendo uso proprio del sistema ARI (o SDK o INFO) ed è precisamente Radio Radio (104.5 MHz). La particolarità di questo sistema è che quando una stazione inizia a trasmettere un bollettino sul traffico, se l'autoradio è accesa e la funzione SDK attivata, la trasmissione ARI ha la precedenza su tutto. Anche se state ascoltando un nastro oppure se tenete il volume al minimo l'autoradio si commuterà automaticamente su un volume di ascolto prestabilito e sulla stazione che sta trasmettendo il bollettino. Tornando comunque alle cose «futili» diciamo subito che il lettore di nastri non è certo meno dotato del sintonizzatore. Innanzitutto abbiamo entrambi i tipi di Dolby e la possibilità di selezionare il tipo di nastro usato per una piena compatibilità coi nastri di uso domestico. L'autoreverse è ormai una dotazione di serie di tutte le autoradio di un certo livello. È disponibile inoltre la ricerca automatica dei brani in ambedue i sensi di scorrimento veloci. La

SUONO IN VIAGGIO

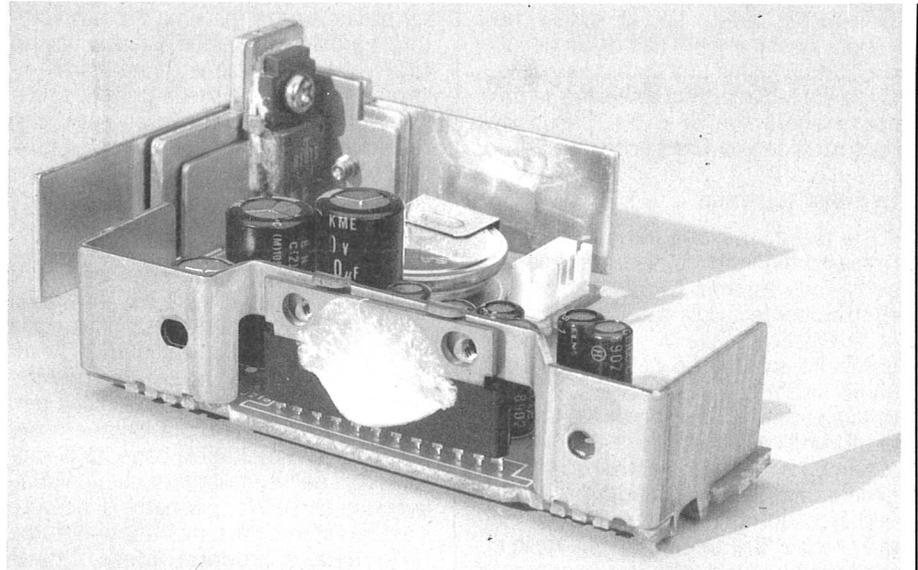
Kenwood KRC 888 D

sezione generale è dotata dei controlli di tono separati per alti e bassi, del loudness, del fader, del balance ed ovviamente del volume. La dotazione di uscita comprende, oltre alla possibilità di collegamento diretto di due coppie di diffusori, anche due uscite preamplificate.

Costruzione

Non potevamo certo mancare all'appuntamento con uno sguardo più approfondito all'interno della KRC 888 D. Tolto il coperchio superiore si nota subito la costruzione di tipo modulare, cioè in tante sezioni separate ma facenti capo tutte ad una sola, più grande, piastra madre, dove di solito è collocata la parte logica di controllo. A questo punto togliamo la meccanica di lettura svitando le quattro viti che la fissano al telaio metallico e successivamente sfiliamo due connettori, uno per l'alimentazione del motore di trascinamento e l'altro per il segnale audio ed altre funzioni varie. Togliamo anche altri due moduli sovrapposti tra loro, uno ospitante la batteria tampone per le memorie e il circuito integrato finale di potenza e l'altro con la doppia sezione di uscita di linea. A questo punto abbiamo la piastra principale scoperta. Notiamo subito che il potenziometro del volume presenta le classiche alette di raffreddamento nella parte che smista l'uscita stereo del finale di potenza sulle due uscite

Ecco la parte inferiore della meccanica di lettura. Notare la pulizia della realizzazione.



stereo amplificate (canali anteriori e posteriori), disponibili dalla plancia. Complessivamente possiamo dire che l'apparecchio è stato ben realizzato e strutturato. La parte logica a questo punto è chiaramente distinguibile poiché è assemblata completamente su altri due piccoli circuiti stampati sollevati di circa 5 mm dalla piastra principale ma saldati ad essa con striscie di terminali. Queste due piccole sezioni sono densamente «popolate» da componenti SMD (almeno dalla parte visibile). La parte meccanica di lettura appare invece molto ben realizzata. Molto compatta, ma al tempo stesso leg-

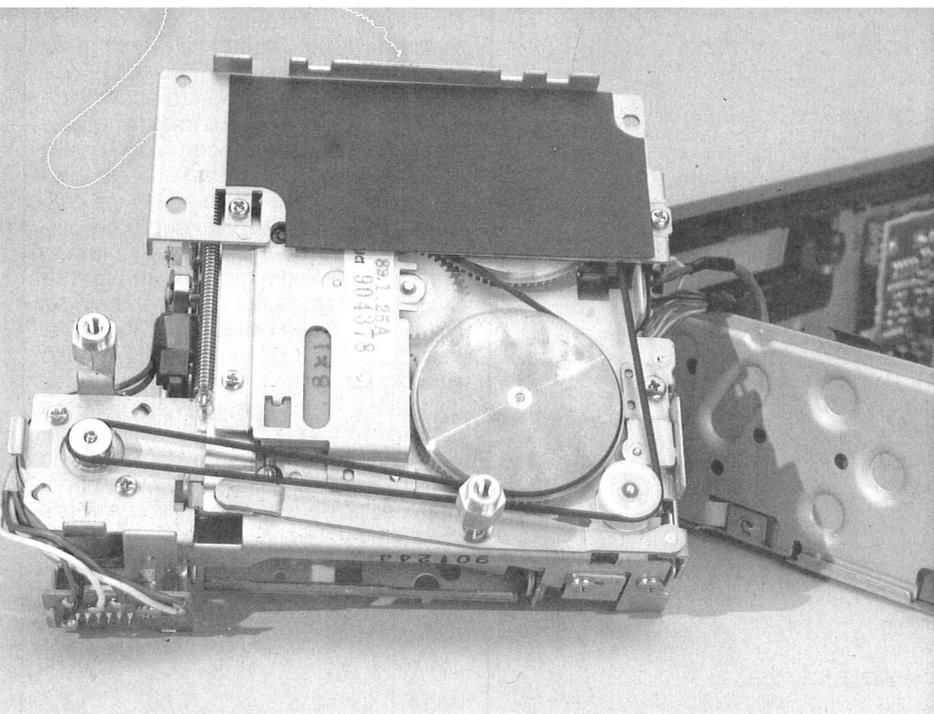
Questa foto mostra la pila di mantenimento delle memorie ed il finale di potenza audio. Notare come vi sia solo un finale poiché le quattro uscite per diffusori sono ottenute per via passiva tramite il potenziometro del fader.

gera, presenta poche parti in movimento e due bei volani in alluminio stampato e tornito. Anche la testina di lettura appare di buona qualità ed a quattro tracce. Il motorino di trascinamento è adeguato al lavoro da svolgere. Per la plancia possiamo citare l'ottimo connettore per l'autoradio ed i due cavi di uscita di linea che terminano con connettori DIN ad 8 poli. Un particolare interessante è anche il filtro sull'alimentazione con due fusibili incorporati.

La Kenwood alle misure

Misure nell'insieme più che O.K. La risposta della sezione tuner è assai lineare su tutto lo spettro, con una attenuazione minima delle bassissime (irrelevante all'atto pratico); la risposta del lettore di cassette è più limitata verso il lato basse, ma il suo roll off è tale da poter essere facilmente compensato con il controllo di tono. Buona la sensibilità FM, specie in stereo, che si associa ad un'ottima selettività e, parallelamente, ad un rapporto di cattura non entusiasmante in assoluto ma più che basso per una autoradio. La distorsione del tuner è contenuta in mono, ed in stereo lo è pure fino ad alcuni kHz, mentre oltre si nota la «cattura» in banda di analisi di alcuni prodotti di intermodulazione con il tono pilota e la sottopostante stereo (entrambi discretamente attenuati). Piuttosto bassa, in accordo all'esito dell'utilizzazione, la potenza di uscita.

La sensibilità alle vibrazioni della sezione cassette, pur nella casistica minima finora



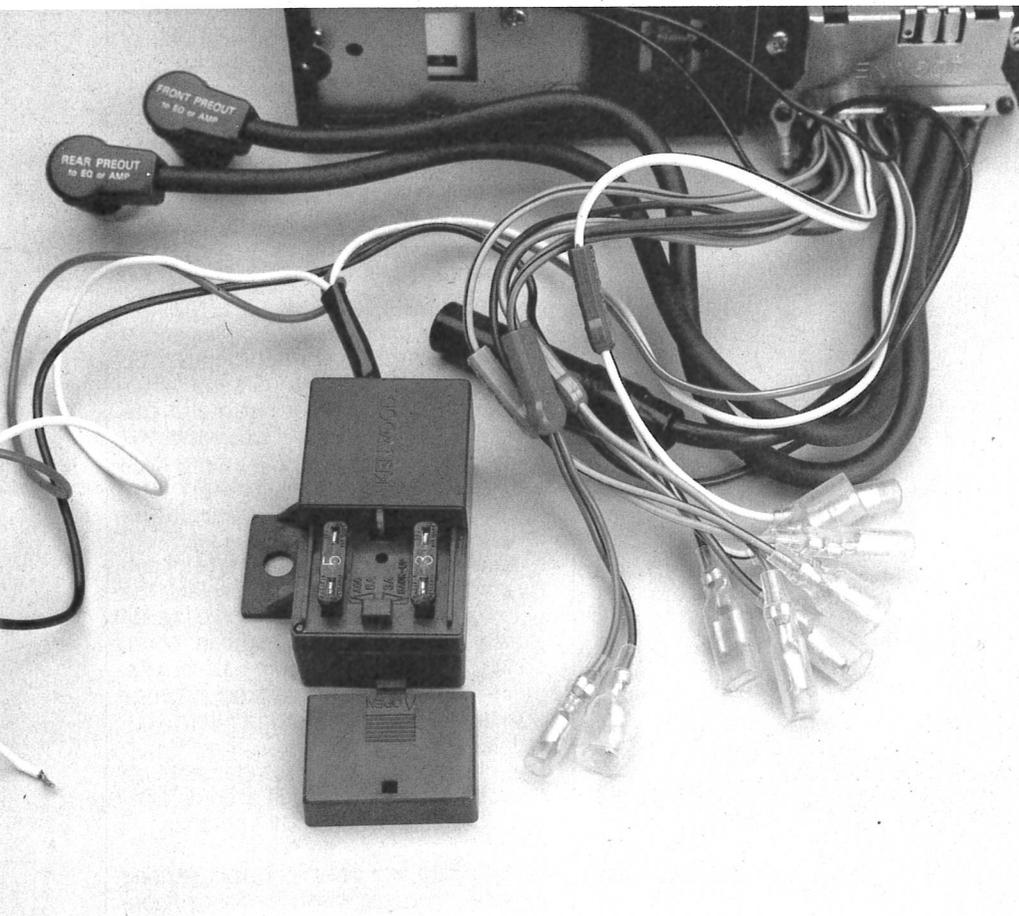
raccolta per questo tipo di misura, non sembra assolutamente tale da far definire la KRC888D come una autoradio «delicata»; la zona di massima sensibilità sembra essere quella tra 70 e 90 Hz, un'area piuttosto «densa» di sollecitazioni.

La prova su strada

Per la prova su strada ho utilizzato solo l'apparecchio in prova, senza alcuna amplificazione esterna. Questo per provare effettivamente la sola autoradio. Purtroppo la bassa potenza di uscita, anche se distribuita sui quattro canali, è risultata un po' ristretta. Questa volta ho utilizzato una vettura diversa da quella che uso di solito poiché ho potuto constatare personalmente che l'alternatore di questa genera una discreta quantità di rumore. Così facendo ho anche testato l'immunità ai disturbi dell'autoradio, risultata in effetti considerevole. Ora posso iniziare a testare su strada la KRC 888 D. Quasi tutti voi avrete sperimentato la tipologia dei problemi sofferti dalle autoradio; la ricezione radio in movimento è il momento certamente più difficoltoso per un'autoradio, continuamente esposta a riflessioni ed oscuramenti di segnale, disturbi elettrici di tutti i tipi e, come se non bastas-

se, dalla distanza massima del trasmettitore. I problemi maggiori si presentano in città dove è praticamente impossibile ricevere una stazione senza disturbi se si è in movimento. L'autoradio può solo cercare di minimizzare gli effetti ma il risultato non può certo essere hi-fi. Le cose cambiano quando si percorrono strade di periferia o provinciali. In questo caso la qualità del tuner esercita una grossa influenza sul risultato. I risultati migliori si ottengono come sempre in autostrada ed anche qui ha una discreta influenza la qualità dell'autoradio. Per quello che riguarda la KRC 888 D ho potuto constatare la buona sensibilità d'ingresso che permette di ricevere stazioni lontane o deboli. Ottima è risultata la capacità di soppressione dei segnali riflessi che, unita alla buona sensibilità, permette di ricevere stazioni FM in città senza troppi disturbi. Nelle strade di provincia, invece, il tuner ha potuto mettere in mostra tutte le sue caratteristiche migliori. Strade fittamente alberate in banchina ed il passaggio sotto

Questo particolare mostra i cavi di uscita della plancia e la scatola che contiene il filtro sull'alimentazione ed i due fusibili.



i cavi dell'alta tensione non hanno affatto messo in difficoltà il ricevitore che non ha mai accennato a perdere la stazione sintonizzata anche con segnali deboli o lontani. In autostrada il limitato raggio di ricezione di una stazione FM provoca qualche problema nei viaggi più lunghi ma bisogna considerare che in questo caso il ricevitore non potrebbe comunque fare di più. Molto bene anche la ricezione dei bollettini codificati SDK che, come accennato prima, ho avuto modo di provocare grazie all'unica stazione a me nota che attualmente usa questo rivoluzionario sistema. Ritengo che non sia affatto sbagliato spendere qualcosa in più per acquistare un'autoradio che permetta di ricevere con questo sistema, anche se in Italia è ancora in via sperimentale. Informarsi sul traffico ci permette di evitare lunghe ed inutili attese in coda e di viaggiare con maggiore sicurezza. Anche il lettore ha dimostrato di possedere ottime doti. La meccanica di lettura è risultata notevolmente stabile, infatti, anche a velocità sostenuta su strade malridotte o, peggio ancora, con pavimentazione discontinua, la riproduzione non ha mai manifestato i caratteristici gravi «miagolii». Tutte le funzioni che implicano un movimento della meccanica sono state eseguite senza incertezze e con una discreta prontezza, sintomo di una efficace progettazione e costruzione. Dal punto di vista musicale devo ribadire la necessità di un'amplificazione esterna poiché la potenza di uscita disponibile è effettivamente appena sufficiente. Questo ha influito senza dubbio sulla resa soprattutto alle basse, risultate un po' povere ed in secondo piano rispetto al resto della gamma audio, anche se per nulla sporche od indefinite. Ho potuto apprezzare l'ottima definizione dell'immagine stereofonica e la buona ricostruzione della profondità spaziale. Ottimo l'intervento del loudness come anche quello dei controlli di tono, in particolare quello dei bassi che mi ha permesso di riportare le basse frequenze al loro giusto posto. Corretta anche la lettura dei nastri registrati sia con il Dolby B che con il tipo C. In conclusione la KRC 888 D è un'ottima autoradio equipaggiata di un lettore notevole e d'una sezione tuner non da meno, che ad auto ferma non fa certo rimpiangere apparecchiature simili di uso domestico. In definitiva, quindi, la KRC 888 D ha dimostrato di possedere caratteristiche tecniche tali da poterla pienamente qualificare come hi-fi e, di conseguenza, il prezzo di acquisto, relativamente alto in assoluto, appare pienamente giustificato.

