



# Kenwood Direct Drive

## Gli altoparlanti piccoli e leggeri

Presente da quasi mezzo secolo nel settore dell'elettronica di consumo, la Kenwood ha seguito passo dopo passo l'evoluzione delle nuove tecnologie e di tutte le sfaccettature assunte dal mercato durante questi anni. Per questo le attuali attività della Kenwood sono numerosissime. Le comunicazioni sono uno dei suoi punti di forza e per comunicazioni non si intendono solo telefoni cellulari, sistemi di posizionamento satellitari o sistemi per radioamatori, ma anche sistemi professionali ad altissime frequenze, comunicazioni in digitale, trasmettitori marini e strumenti di misura, sia analogici che digitali. Ed è grazie all'esperienza della Kenwood nel settore delle comunicazioni che è nata una stretta e fruttuosa collaborazione con il team McLaren di Formula Uno dopo l'esperienza accumulata dalla Kenwood nel settore corse con l'appoggio offerto al team Kremer Porsche nella 24 Ore di Le Mans e grazie a questa collaborazione, quando la McLaren ha deciso di realizzare una berlina sportiva da immettere nel mercato delle Top Car (qualcuno le definisce anche Dream Car) è stata proprio la Kenwood ad essere incaricata di progettare e realizzare l'impianto hi-fi di bordo.

In un'auto esclusiva come la McLaren F1, supercar ai massimi livelli sia in termini di tecnologia che di prestazioni, il rapporto peso-potenza è determinante nel raggiungimento delle massime prestazioni. Inoltre l'abitacolo, con la sua estrema par-

*In un altoparlante convenzionale il circuito magnetico è costituito da un magnete e da due piastre polari che hanno il compito di concentrare il flusso all'interno del traferro, dove si trova la bobina mobile. La membrana ed il centratore (o spider) sono fissati alla sommità del supporto della bobina mobile.*

*Nella struttura del «Direct Drive» della Kenwood due magneti al neodimio sono fissati ad una piastra centrale in materiale ferromagnetico con i poli contrapposti, in una configurazione definita dalla Kenwood «Repulsion Type Magnete» proprio per il fatto che i due magneti, tenuti vicini con i poli omologhi l'uno contro l'altro, tendono a respingersi. Le linee di flusso tendono ad investire la bobina mobile prima di richiudersi verso il polo opposto. In questa configurazione sia lo spider che la membrana sono fissate direttamente sulla bobina.*

tico-rità dei tre posti con pilota centrale, non dispone di spazi che permettono l'inserimento di trasduttori tradizionali caratterizzati da grossi e pesanti gruppi magnetici. Per questo la Kenwood, oltre a collaborare attivamente alla progettazione della vettura fianco a fianco con Gordon Murray, progettista di alcune delle migliori auto da competizione degli ultimi anni, ha sviluppato un rivoluzionario altoparlante Light & Thin, ovvero leggero e sottile, proprio per essere inserito in questa splendida vettura. Questo nuovo altoparlante si basa su un gruppo magnetico rivoluzionario ed è dotato di numerose peculiarità che vale la pena analizzare da vicino.

## Super-Light & Thin Speakers

In un altoparlante tradizionale, il circuito magnetico che permette di ottenere il flusso necessario per il movimento della bobina mobile è ottenuto tramite un anello in ferrite magnetizzata e due piastre le quali, situate sopra e sotto il magnete vero e proprio, permettono di focalizzare il flusso in una zona chiamata traferro. In questa zona viene posizionata una bobina mobile avvolta su un supporto al quale, a sua volta, è incollato il cono vero e proprio. Questa configurazione ha diversi problemi di fondo che vengono minimizzati dall'uso di materiali particolari quale lo stronzio per il magnete (in grado di generare un campo maggiore rispetto alla tradizionale ferrite), il kapton o l'alluminio per il supporto cilindrico su cui è av-

volta la bobina mobile, in modo da ottenere l'isolamento o la trasmissione del calore generato dalla bobina mobile, in base alle esigenze costruttive della struttura. I problemi maggiori derivano oltre che dall'ingombro del magnete in ferrite, che assume dimensioni e peso notevoli in componenti con membrane dal diametro consistente (da 16 centimetri in su) anche dalla deformazione del supporto della bobina incaricato di trasmettere il moto alla membrana.

Per i suoi nuovi altoparlanti la Kenwood ha risolto entrambi questi problemi adottando una tecnologia nuova per i woofer a cono. Il gruppo magnetico del nuovo è costituito da due piccoli magneti al neodimio, materiale finora utilizzato (tranne qualche eccezione) solo per la realizzazione dei piccoli tweeter di uso automobilistico. I due magneti, di piccole dimensioni e disposti con i poli contrapposti, sono inframmezzati da un piattello centrale di materiale ferromagnetico. All'esterno di esso è posta la bobina mobile. Le linee di flusso del campo magnetico sono quindi concentrate perpendicolarmente all'asse dei due magneti in corrispondenza del bordo del piattello centrale e attraversano la bobina mobile e si dirigono quindi verso il polo opposto. Questo tipo di struttura è stata definita dalla Kenwood «Repulsion Type Magnete» proprio per il fatto che i due magneti, tenuti vicini con i poli omologhi l'uno contro l'altro, tendono a respingersi. A detta della Kenwood il grosso vantaggio di questa struttura è quello di ridurre la massa del gruppo magnetico e di ridurre la profondità dell'altoparlante, molto utile nelle applicazioni in auto dei trasduttori. La Kenwood ha sfruttato questo tipo di configurazione del magnete anche per eliminare completamente il supporto per la bobina mobile e sia la membrana che il centratore sono incollati al centro della bobina mobile (in una configurazione chiamata «Direct Drive Design»), evitando così tutti quelli che possono essere i problemi derivanti dai diversi accoppiamenti meccanici di bobina sul supporto, del supporto con la membrana e dei giochi e delle flessioni dei materiali, fonti di non linearità del comportamento della membrana che si allontana dal funzionamento a pistone rigido e conseguente fonte di distorsioni.

Il risultato degli studi della Kenwood è dunque un altoparlante più leggero e sottile che ha trovato posto tra le pieghe della preziosa carrozzeria in fibra della McLaren F1. Per gli amanti delle cifre si può ricordare che la Kenwood dichiara il suo altoparlante più sottile del 50% e più leggero dell'83% rispetto ad un altoparlante convenzionale di prestazioni paragonabili.

Rocco Patriarca

