



## COMUNICATO STAMPA

### **Magneti Marelli fornisce i motori elettrici per “LaFerrari”, prima vettura ibrida di Maranello**

*Grazie al know-how tecnologico acquisito nelle competizioni, l'azienda contribuisce al sistema HY-KERS con due motogeneratori e varie componenti per il controllo elettronico della propulsione elettrica. Illuminazione, Sistemi Elettronici e Sospensioni fra le altre tecnologie fornite alla serie speciale limitata presentata in anteprima a Ginevra.*

Attesissima anteprima mondiale al Salone di Ginevra 2013, la nuova **LaFerrari** è la prima vettura di Maranello a montare un sistema di propulsione ibrido, denominato HY-KERS, al quale Magneti Marelli contribuisce con i motori elettrici e varie componenti strategiche per l'elettronica di gestione e controllo.

Per la Ferrari più estrema di sempre, Magneti Marelli ha attinto a un know-how consolidato e alla sua esperienza nelle corse, integrando la propria tecnologia nell' HY-KERS sviluppato dalla Casa di Maranello per LaFerrari.

L'HY-KERS de LaFerrari sviluppa complessivamente una potenza di 963 CV. È composto da un propulsore termico da 6.3 litri V12 aspirato, capace di erogare 800 CV, alimentato a benzina, e dalla parte elettrica sviluppata con Magneti Marelli, che è costituita da due motori elettrici (uno principale e uno per i sistemi ausiliari) per una potenza di picco di 120 kW (163 CV).

Il sistema HY-KERS permette di spingere LaFerrari a prestazioni record e, contemporaneamente, di abbattere le emissioni nell'ordine del 40 per cento.

I due motori elettrici Magneti Marelli integrati nel sistema HY-KERS sono controllati da due inverter associati e compatti per peso e dimensioni.

Il primo motore fornisce trazione alla vettura e recupera energia cinetica in frenata, immagazzinandola nelle batterie al litio e abilitando così l'over-boost di potenza, gestita in maniera intelligente dai sistemi di controllo dinamica veicolo.

Il secondo motore, mosso dal motore termico, genera corrente elettrica utile a mantenere costante il livello di carica delle batterie al litio, oltre a fornire energia per le utenze standard del veicolo (luci, etc.).

*Più sotto, la descrizione in dettaglio dei componenti principali e lo schema di funzionamento del sistema.*

Magneti Marelli fornisce tecnologia dedicata a LaFerrari anche in ambito Lighting (fari Bi-Xenon ad alta intensità, fanali a LED), Powertrain (corpo farfallato) e Sistemi Elettronici con 10 centraline elettroniche dedicate al controllo delle funzioni standard del veicolo fra le quali proiettori, sistema Superlift, body computer, attuatore elettrico per i collettori di aspirazione, centralina di controllo elettronico del cambio Dual Clutch, moduli porta guidatore e passeggero. LaFerrari utilizza il sistema Superlift realizzato da Magneti Marelli che, grazie ad attuatori idraulici, permette di sollevare la vettura e superare agevolmente dossi e dissuasori di velocità.

Lo sviluppo dei componenti strategici per il sistema di propulsione elettrica de LaFerrari, simbolizza al massimo livello l'**osmosi tecnologica** fra mondo delle **corse** e mondo della produzione di **serie** che caratterizza Magneti Marelli.

Tale dinamica consente di utilizzare e trasferire alle applicazioni di serie, tecnologie e know-how testati in un ambiente dalle prestazioni e condizioni estreme, garantendo quindi affidabilità, mantenimento di caratteristiche tecniche di eccellenza parallelamente a flessibilità ed alta capacità di adattamento alle esigenze del cliente.

Nel caso particolare de LaFerrari, questo processo ha consentito di derivare lo sviluppo dei motogeneratori elettrici da un applicazione "racing" già nata in **ottica "automotive"** e non da applicazioni industriali generiche.

Questa **osmosi tecnologica corse-serie** contribuisce all'evoluzione verso nuove frontiere in termini di efficienza, rendimento, sicurezza, risparmio di consumi ed emissioni, propulsioni alternative ed elettronica al servizio della mobilità intelligente.

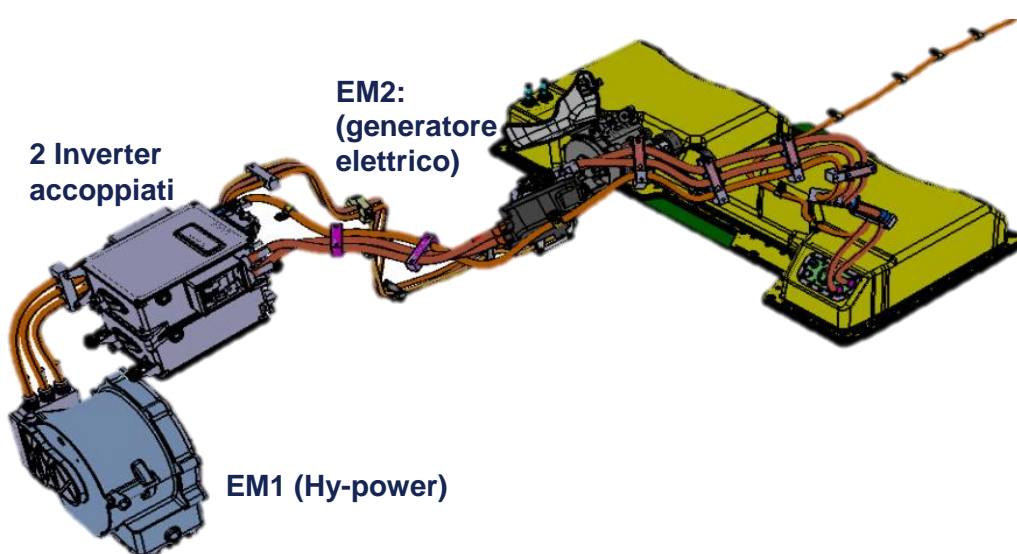
Esempi illuminanti di tale scambio, con applicazioni in entrambe gli ambiti, si trovano sia nel recente passato (l'evoluzione dell'elettronica per il controllo motore, il **cambio robotizzato** AMT) ma soprattutto in prospettiva futura: l'**iniezione diretta GDI** dalla serie alle corse, i sistemi di propulsione ibrida basati sulla tecnologia del **KERS** e i possibili trasferimenti di know-how fra soluzioni di **telemetria avanzata** per il racing e le tecnologie **info-telematiche** di comunicazione fra veicoli di serie e infrastrutture.

### **Lo schema di funzionamento del sistema di propulsione elettrica sviluppato da Magneti Marelli per LaFerrari:**

Componenti principali :

- EM1: Motore elettrico Hy-Power che viene utilizzato per la trazione o come generatore, accoppiato al cambio dual-clutch (DCT). Questo motore recupera energia cinetica in frenata (il principio del KERS) trasformandola in energia elettrica che viene immagazzinata nelle batterie, e genera una potenza aggiuntiva (over-boost) di 120 KW (163 CV) in fase di accelerazione. Il motore assicura anche la disattivazione del motore termico a vettura ferma mantenendo attivi i sistemi elettronici di bordo. Il motore elettrico Hy-Power è di derivazione F1 e presenta uno statore con rivoluzionari avvolgimenti a barre.
- EM2: Motore elettrico ausiliario azionato dal motore termico, che viene utilizzato per mantenere costante il livello di carica delle batterie agli ioni di litio del KERS oltre che per convertire – grazie all'inverter dedicato – l'energia elettrica da alto a basso voltaggio (12v), rendendola fruibile per le utenze standard della vettura (illuminazione, climatizzazione ecc)
- Doppio inverter per il controllo dei due motori elettrici. Integrati all'interno della stessa scatola sono presenti due compatti convertitori DCDC: il primo, con una tensione di 12 V e il secondo per il controllo del sistema di raffreddamento della batteria.
- Sistema di controllo della batteria composto da un BSM (Battery Management System) e 8 BMC (Battery Module Controller), collegati tra loro tramite due linee CAN. Le centraline controllano costantemente le 120 celle delle batterie.

Ogni BMC monitora 15 celle, il loro bilanciamento, e le temperature. Il BSM gestisce le strategie di controllo dell'intero pacchetto, tra le quali i controlli di sicurezza, come ad esempio eventuali perdite di isolamento.



### Caratteristiche tecniche dei singoli componenti

#### EM1 (Hy-Power) motore elettrico/generatore:

- Lunghezza 251 mm
- Larghezza 346 mm
- Peso 47.5 kg
- Liquido di raffreddamento Olio (Tmax 90°)
- Coppia massima > 200 Nm
- Potenza massima 120 kw

#### EM2 generatore elettrico:

- Lunghezza 280 mm
- Larghezza 218 mm
- Peso 14.95 kg
- Liquido di raffreddamento Acqua (Tmax 90°)
- Coppia massima 20 Nm
- Potenza massima 6 kw

#### Inverter:

- Modulo di controllo della Potenza per entrambi i motori elettrici
- Lunghezza 371 mm
- Larghezza 218 mm
- Peso 14.5 kg
- Liquido di raffreddamento Acqua (Tmax 80°)

- DCDC LV (12V) Fino a 3.3 kw
- DCDC HV (380V) Fino a 7 kw

**Magneti Marelli** progetta e produce sistemi e componenti avanzati per l'industria dell'auto. Con 83 unità produttive, 12 centri R&D e 26 centri applicativi in 19 paesi, oltre 36.900 addetti e un fatturato di 5,8 miliardi di Euro nel 2012, il gruppo fornisce tutti i maggiori car makers in Europa, Nord e Sud America e Far East. Le aree di business comprendono Sistemi Elettronici, Illuminazione, Controllo Motore, Sistemi Sospensioni e Ammortizzatori, Sistemi di Scarico, Aftermarket Parts & Services, Plastic Components and Modules, Motorsport. Magneti Marelli fa parte di Fiat Spa.

**Milano – Ginevra, 8 marzo 2013**