



Comunicato stampa

4 dicembre 2025

**AI CTI Symposium 2025 di Berlino, Marelli presenta la tecnologia
'Intelligent Energy Management' per la gestione dell'energia
nei veicoli ibridi ed elettrici**

Marelli ha presentato al CTI Europe 2025 di Berlino (Germania) la sua nuova soluzione '*Intelligent Energy Management*' per la gestione ottimizzata dell'energia nei veicoli ibridi ed elettrici. Il sistema è modulare e si basa su un software proprietario che può essere integrato con unità di controllo elettronico del veicolo o zonali e con componenti termici. Questa soluzione consente il coordinamento ottimale dei tre principali domini energetici del veicolo: termico, propulsione ed elettronico.

Questo approccio "olistico" all'ottimizzazione energetica del veicolo massimizza l'efficienza di tutti i sistemi garantendo maggiore autonomia della batteria, ricarica rapida ottimizzata e maggiore durata, mantenendo al contempo il massimo comfort nell'abitacolo ed elevata affidabilità operativa. Il nuovo sistema *Intelligent Energy Management* di Marelli è volto a rappresentare un'evoluzione sia nella prospettiva delle soluzioni di propulsione ibrida ed elettrica che delle tecnologie per il *Software-Defined Vehicle* (SDV – veicolo definito dal software).

Il sistema è stato sviluppato integrando metodologie di *Digital Twin* avanzate e strategie software innovative. Questi approcci riducono significativamente i tempi e i costi di sviluppo, abilitando al tempo stesso un modello di collaborazione con i clienti solido e flessibile.

Relativamente al dominio termico, il sistema gestisce e ottimizza i flussi termici, garantendo un controllo preciso dei processi di riscaldamento e raffreddamento all'interno del veicolo. Il *decoupling* ("disaccoppiamento") degli algoritmi software consente di gestire in modo intelligente sistemi termici complessi, regolando le temperature per ottimizzare le prestazioni generali e prolungare la durata della batteria. Queste strategie avanzate riducono le perdite di energia e favoriscono il riutilizzo efficace dell'energia termica in eccesso, con la conseguente riduzione dei costi operativi e una maggiore sostenibilità.

Per la propulsione elettrica/ibrida, il sistema *Intelligent Energy Management* monitora e regola in modo continuativo l'erogazione di potenza per ottimizzare la distribuzione dell'energia. Questo consente di massimizzare l'efficienza della batteria e le prestazioni del veicolo. Recuperando efficacemente l'energia e bilanciandone la distribuzione, il sistema incrementa l'autonomia di guida e migliora la resilienza complessiva, supportando le esigenze dei veicoli elettrici di nuova generazione.

Per quanto riguarda il dominio relativo de all'elettronica, la soluzione potenzia l'integrazione dei sistemi di bordo, facilitando una comunicazione fluida tra tutti i componenti e sistemi. Lo scambio di dati avviene tramite potenti protocolli di comunicazione, da CAN a Ethernet, consentendo la gestione



diretta di sensori e attuatori. Ciò garantisce un funzionamento ottimale, una maggiore reattività del sistema e una migliore adattabilità alla continua evoluzione dell'ambiente veicolo.

Lo sviluppo di un'applicazione *Digital Twin* consente un'accurata modellazione virtuale di ogni sottosistema del veicolo, tra cui elettronico, elettromeccanico, termodinamico e idraulico. La creazione di modelli completamente virtualizzati permette alle case automobilistiche di accelerare i processi, effettuare test in maniera più efficiente e immettere sul mercato veicoli avanzati in tempi più brevi e con maggiore sicurezza.

La nuova tecnologia *Intelligent Energy Management* sfrutta le capacità di sviluppo software di Marelli, consentendo una personalizzazione agile e una rapida implementazione di soluzioni su misura per le specifiche esigenze dei clienti. Ottimizzando le architetture di sistema e minimizzando la quantità di componenti, le soluzioni dell'azienda consentono di ottenere un sistema semplificato a costi competitivi e con tempi di arrivo sul mercato più rapidi, riducendo al contempo i costi di sviluppo e di testing.

Giovanni Mastrangelo, Head of R&D del business Propulsion di Marelli, ha dichiarato: “*La gestione intelligente dell'energia è oggi la sfida principale nello sviluppo dei veicoli elettrici e ibridi. Marelli affronta questa sfida fornendo soluzioni che, oltre a ottimizzare il flusso di energia nel dominio termico, elettrico e di propulsione, minimizzano le perdite e recuperano l'energia termica in eccesso. Grazie al nostro approccio basato su Digital Twin e decoupling del software, consentiamo ai nostri clienti di ridurre i tempi di sviluppo, aumentare la flessibilità e accelerare l'adozione di tecnologie all'avanguardia, per abilitare una mobilità futura sostenibile ed efficiente*”.

Marelli ha presentato la nuova tecnologia in occasione del CTI Symposium, tenutosi a Berlino il 2 e 3 dicembre. All'evento, Matteo De Cesare, R&D Innovation Manager del business Propulsion di Marelli, ha tenuto una presentazione dal titolo: “*Application of Digital Twin Approach to Thermal Management System Development for xEV*” (applicazione dell'approccio *Digital Twin* allo sviluppo di sistemi di gestione termica per xEV), offrendo un approfondimento su processi di progettazione innovativa e sviluppo virtuale dei sistemi termici nel contesto dell'elettrificazione dei veicoli, con i relativi risultati e indicatori chiave di performance.

Marelli

Marelli è uno dei maggiori fornitori di tecnologie per la mobilità in ambito automotive. Con esperienza e valori di riferimento nell'innovazione e nell'eccellenza manifatturiera, la missione di Marelli è quella di trasformare il futuro della mobilità, lavorando al fianco di clienti e partner per un'evoluzione del sistema secondo criteri di sicurezza, sostenibilità e connettività allargata. Con circa 40.000 dipendenti nel mondo, il perimetro di Marelli conta oltre 150 siti a livello globale.