

# GESTIONE WIRELESS DELLE BATTERIE

**ROHDE&SCHWARZ SFRUTTA LA TECNOLOGIA DI ANALOG DEVICES PER SVILUPPARE UNA SOLUZIONE DEDICATA AL COLLAUDO IN PRODUZIONE DEI SISTEMI DI GESTIONE DELLE BATTERIE WIRELESS**

Mariagrazia Corradini

**A**nalog Devices (ADI) e Rohde&Schwarz stanno aiutando l'industria automobilistica ad adottare la tecnologia dei sistemi di gestione delle batterie wireless (wBMS), che offre vantaggi tecnici, ambientali e di costo rispetto ai classici sistemi di gestione delle batterie cablati (BMS). Le due aziende hanno sviluppato una nuova soluzione di test automatizzata, concepita per la verifica e il collaudo in produzione dei dispositivi wireless.

Il nuovo sistema sfrutta le tecnologie e l'esperienza maturata nello sviluppo dei sistemi di test della robustezza dei collegamenti a radiofrequenza dei wBMS.

Il sistema di gestione delle batterie (BMS-Battery Management System) è uno dei componenti più importanti di un veicolo elettrico, in quanto garantisce una gestione sicura ed efficiente del pacco batterie influenzando così la sicurezza, l'autonomia e le prestazioni dei veicoli elettrici. I BMS tradizionali sono sistemi cablati che limitano la flessibilità del progetto e la scalabilità della produzione dei veicoli elettrici, oltre ad aumentare il peso del veicolo. Un approccio più avanzato consiste nel gestire la comunicazione tra il controllore di monitoraggio delle celle (CMC-Cell Monitoring Controller) di ciascun modulo della batteria e il controllore di gestione della batteria (BMC-Battery Management Controller) in modalità wireless.

La comunicazione senza fili semplifica le attività di assemblaggio, la manutenzione e la sostituzione delle celle, con conseguenti vantaggi in termini di costi e impegno richiesto. Inoltre, consente di risparmiare spazio e di ridurre il peso del veicolo.

ADI, nota azienda attiva nella produzione di semiconduttori e pioniera delle tecnologie di gestione delle batterie, ha sviluppato un wBMS completo, attualmente utilizzato in produzione su diverse piattaforme per veicoli elettrici. È il primo wBMS conforme alla norma ISO21434 CAL4 e rispetta i più severi standard di cybersecurity; soddisfa inoltre gli stringenti requisiti in termini di prestazioni RF e di robustezza, per massimizzare la capacità della batteria e la sua durata nel tempo.

## Sistema di collaudo automatico ultracompatto per linee di produzione

Rohde&Schwarz, insieme ad ADI, ha sviluppato un sistema collaudo automatico (ATE-Automatic Test System) ultracompatto dedicato al collaudo dei wBMS. Con questo innovativo sistema, tutti i necessari test di calibrazione del modulo wBMS, del ricevitore, del trasmettitore e dell'alimentazione in corrente continua possono essere eseguiti in modo molto rapido e affidabile, sia per la verifica in laboratorio sia per il collaudo in produzione ad alta velocità.

Il sistema è composto dal tester per radiocomunicazioni R&S CMW100, dal framework software per l'automazione dei test wireless R&S WMT e dalla nuova piattaforma universale di test e misura R&S ExpressTSVP.

Per effettuare i test in modalità irradiata, il dispositivo in esame (DUT-Device Under Test) viene collocato in un ambiente privo di interferenze, come il box schermato RF R&S TS7124.



**Grazie a questo sistema automatico, è possibile eseguire rapidamente tutti i test di calibrazione del modulo wBMS, del ricevitore, del trasmettitore e dell'alimentazione in corrente continua**

## Registrazione e riproduzione dei segnali RF per i test di robustezza sui BMS wireless

Per effettuare i test di robustezza sui segnali RF, Rohde&Schwarz e ADI hanno collaborato per creare una soluzione di registrazione off-the-air utile per catturare lo spettro RF del mondo reale. Lo spettro catturato viene poi riprodotto in laboratorio per confermare il corretto funzionamento del wBMS in ambienti RF difficili. Questa soluzione consente di verificare in modo realistico, ripetibile ed efficiente i dispositivi wireless. Durante diversi test drive effettuati in vari ambienti RF complessi, un analizzatore di spettro e segnali R&S FSW ha monitorato lo spettro RF e lo ha inviato a un registratore di dati I/Q a banda larga R&S IQW. Per riprodurre i profili di spettro registrati in laboratorio, il registratore R&S IQW è stato collegato a un generatore di segnali vettoriali R&S SMW200A.

Dal laboratorio di sviluppo alla linea di produzione, Rohde&Schwarz offre un portafoglio completo di soluzioni di test per wBMS.

“Applichiamo la nostra esperienza tecnica per sviluppare soluzioni innovative attraverso l'intero ciclo di vita dei prodotti, dallo sviluppo preliminare alla produzione in grande serie” ha dichiarato Juergen Meyer, vicepresidente responsabile del segmento di mercato Automotive di Rohde&Schwarz. “Siamo lieti di collaborare con ADI per affrontare le sfide dei test wBMS, dalla ricerca e sviluppo alla produzione di massa, per massimizzare la robustezza e le prestazioni dei wBMS e aiutare l'industria automobilistica a sfruttare appieno il potenziale offerto dai wBMS”.

Rohde&Schwarz - [www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)