



PROPOSTA DI TESI DI LAUREA MAGISTRALE/DOTTORATO IN INGEGNERIA ELETTRONICA

“Sistemi elettronici per la gestione intelligente di batterie multi chimica”

Nel settore industriale e *automotive* cresce sempre di più l'esigenza della trazione elettrica, efficiente e a basso impatto ambientale.

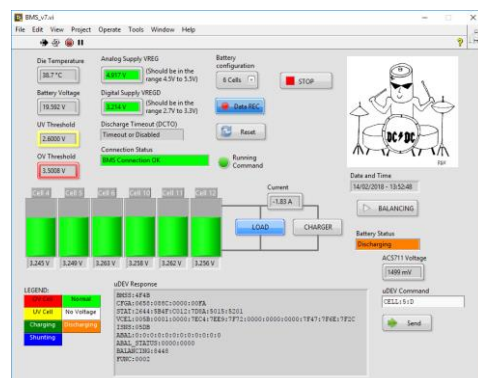
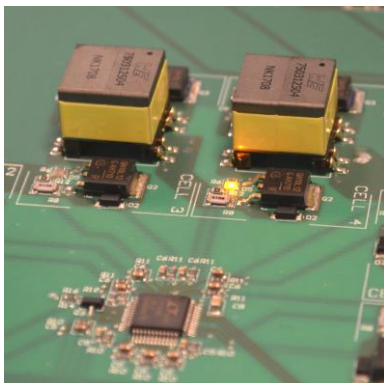
Lo stoccaggio dell'energia elettrica gioca un ruolo di fondamentale importanza, sia in termini di efficienza che di sicurezza: ciò rende necessario una gestione accurata della batteria.

Il *Battery Management System* è un sistema di controllo e gestione per batterie *single-cell* o *multi-cell* che ha lo scopo di:

- Misurare i parametri delle celle (tensione, corrente, temperatura)
- Stimare lo stato di carica (SOC), profondità di scarica (DOD), ...
- Proteggere la batteria da sovra/sottotensioni, sovratemperatura, ...
- Bilanciare le celle (equalizzazione della carica delle celle)

La tesi si propone come obiettivo l'approfondimento e la ricerca sulle seguenti tematiche:

- Ricerca di nuove topologie di bilanciamento attivo con lo scopo di incrementarne l'efficienza e la velocità. Lo studio non si incentra solo nella scelta dei componenti ma anche nella soluzione circuitale più idonea.
- Studio di un BMS avanzato per la gestione di *fuel cell* zinco-aria: rispetto a un BMS tradizionale è necessario il monitoraggio di parametri aggiuntivi delle materie in gioco (elettrolita, zinco metallico) come controllo di flusso di liquidi, concentrazioni, masse, pH.



Contatti:

prof. Sergio Carrato (carrato@univ.trieste.it) - prof. Giuseppe Cautero (giuseppe.cautero@elettra.eu)