

Maitane Garmendiaren tesi irakurketa

2017/05/03

Epaimahaia:

Mahaiburua: Haritza Camblong Ruiz (EHU-UPV) Dk. Jn.

Mahaikidea: Jean-François Philippe Joseph Reynaud (CAF Power & Automation) Dk. Jn.

Mahaikidea: Igor Cantero Uribe-echeberria (CEGASA) Dk. Jn.

Mahaikidea: Maciej Swierczynski (Aalborg University) Dk. Jn.

Idazkaria: Unai Iraola Iriondo (Mondragon Unibertsitatea) Dk. Jn

Tesi honen helburu nagusia Li-loizko baterien BMSaren (Battery Management System ingelesez) parte diren diagnosi eta gestiorako algoritmoen aurkeraketa/diseinurako helburu anitzeko metodologia baten proposamen eta aplikazioan datza. Metodologia honek diagnosi eta gestiorako erabiltzen diren algoritmoak zein algoritmo hauen zehaztasuna mugatzen duten faktoreak kontsideratzen ditu. Bere helburua aplikazio bakoitzerako soluziorik aproposena aurkitzea da gako diren adierazle espezifiko batzuetan oinarrituta (Key Performance Indicators (KPI) ingelesez). Lana batez ere baterien karga egoera (SOC) estimatzeko estrategien diseinu eta aukeraketara orientatu da.

Proposatutako metodologia SOC-aren estimaziorako algoritmoetan aplikatu da orokorki, bai zelda eta baita battery pack mailan ere. Lan hau simulazio ugaziz (250tik gora) eta Li-loizko 18 zelda ezberdinen datu esperimentalez indartu da, teknologia honen merkatua bere osotasunean kontsideratuz. Algoritmoen sendotasuna kuantifikatzeko, euren inplementazioaren konplexutasuna neurtzeko, beharrezkoak dituzten baliabide konputazionalen exijentzia neurtzeko eta azkenik, karakterizazio eta parametrizazio zailtasunak neurtzeko, algoritmo hauek karga profil espezifikotan, zelda ezberdinen aurrean eta ezaugarri ezberdinetako BMSen inguruan aztertu dira.

Amaitzeko, proposatutako metodologia LiFePO₄ (LFP/C) zeldetan oinarrituriko battery pack baten SOC diagnostiko sistema baten diseinuan aplikatu da, igogailu bateko erabilerara orientatuta. Diseinaturiko algoritmoa BMS batean balioztatu da.

