

EENX15-21-10 Rörelsedetektering av en Li-jon battericell under laddning och urladdning

Bakgrund

Volymen av Li-jon batterielektrodmateriel ändras när litiumjoner flyter in och ur elektroderna (när batteriet laddas och laddas ur). När batteriet är fulladdat, kan volymen vara 10 % större än när det är urladdat. Denna volymändring beror också på det externa trycket på batteriet. Kunskap om denna egenskap är viktigt för att design batteripaketet hållfasthetsmässigt. Dessutom ändras batteriets elektriska egenskaper när trycket förändras och även detta behöver kartläggas. En testrigg för att detektera rörelsen av en Li-jon battericell har utvecklats i ett tidigare projekt, se figuren nedan. Dock behöver positionssensorn uppdateras och riggen behöver uppdateras för att kunna ha olika fjäderbelastningar.

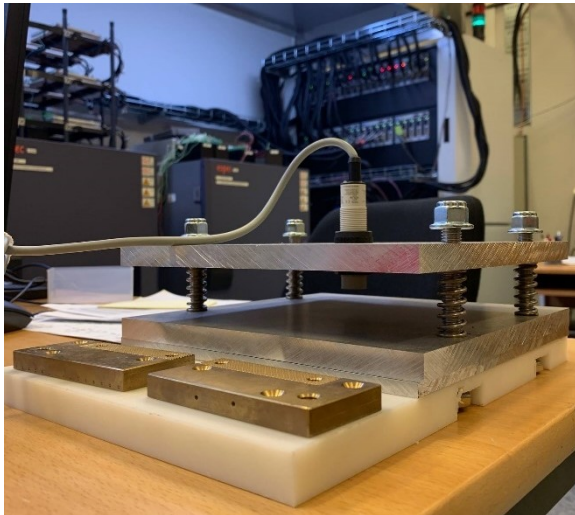


Figure 1: Ett exempel på testriggen för rörelsedetektering av en Li-jon battericell.

Problembeskrivning

Utföra benchmarking och identifiera lämplig sensor för positions/rörelsedetektering. Komplettera till en komplett testrigg för rörelsedetektering av en Li-jon battericell, med olika fjäderbelastningar. Utför mätningar med en kommersiell 'pouch cell' och mät volymförändringen när batteriet cyklas, samt dess elektriska egenskaper (intern impedans) med olika fjäderbelastningar. Slutligen genomför litteraturundersökningar för att kunna tolka om resultatet är rimligt, samt att ha en någorlunda Ok bild av teorin bakom.

Målgrupp:	TKAUT, TKMAS, TKELT, TKDAT, TKTFY
Gruppstorlek:	3–6 studenter.
Antal grupper:	1 grupp för det här projektet
Förkunskapskrav:	Kurs i mekanik
Kontaktpersoner:	Zeyang Geng, zeyang.geng@chalmers.se , Torbjörn Thiringer, torbjorn.thiringer@chalmers.se