

Návrh a dimenzování baterií pro výkonové a vysoko-kapacitní energetická úložiště

Pracoviště:	RICE – energetika a průmyslové systémy
Číslo dokumentu:	22190-015-2019
Typ zprávy:	Výzkumná zpráva
Řešitelé:	Ing. Martin Vinš
Vedoucí projektu:	Ing. Martin Sirový, Ph.D.
Počet stran:	32
Datum vydání:	7. 11. 2019
Oborové zařazení:	2.2 Electrical engineering, Electronic engineering, Information engineering - Electrical and electronic engineering

Zadavatel / zákazník:

Západočeská univerzita v Plzni
Regionální inovační centrum
elektrotechniky
Univerzitní 8
306 14 Plzeň

Zpracovatel / dodavatel:

Západočeská univerzita v Plzni
Regionální inovační centrum
elektrotechniky
Univerzitní 8
306 14 Plzeň

Kontaktní osoba:

Ing. Martin Vinš
tel. 377 634 195
mvins@rice.zcu.cz

Výzkumná zpráva vznikla s podporou projektů TAČR č. TN01000007 a SGS-2018-009.

Anotace

Výzkumná zpráva se zabývá porovnáním výkonových a vysoko-kapacitních bateriových technologií vhodných pro aplikace v energetice. V úvodu je provedena rešerše bateriových technologií zaměřená na lithium-iontové baterie, sodíko-sírové baterie a vanadové redoxní průtočné baterie. Dále jsou popsána specifika jednotlivých technologií a negativní jevy ovlivňující životnost, včetně použité metodiky výpočtu modelu stárnutí. Na závěr jsou uvedeny zpracované vybrané případové studie.

Klíčová slova

Energetické úložiště, Lithium-iontové baterie, Vanadové redoxní průtočné baterie, Sodíko-sírové baterie, Dimenzování, Porovnání.

Název zprávy v anglickém jazyce / Report title

Design and sizing of batteries for high-power and high-capacity energy storage systems.

Anotace v anglickém jazyce / Abstract

The research report deals with the comparison of power and high-capacity battery technologies suitable for power applications. At the beginning there is a research of battery technologies focused on lithium-ion batteries, sodium-sulfur batteries and vanadium redox flow batteries. Furthermore, the specifics of individual technologies and negative phenomena affecting lifetime are described, including the methodology used to calculate the aging model. Finally, selected case studies are presented.

Klíčová slova v anglickém jazyce / Keywords

Energy Storage, Lithium-ion Batteries, Vanadium Redox Flow Batteries, Sodium-sulfur Batteries, Sizing, Comparison.