

Výzkumná zpráva

Dokumentace funkčního vzorku elektronického energy-storage systému (EESS)




Fakulta elektrotechnická
Regionální inovační centrum elektrotechniky

Dokumentace funkčního vzorku elektronického energy-storage systému (EESS)

Pracoviště: RICE
Číslo dokumentu: 22190-046-2021
Typ zprávy: Výzkumná zpráva
Řešitelé: Ing. et Ing. Martin Vinš, Ing. Jaroslav Dragoun, Ing. Aleš Hromádka, Ph.D., Ing. Martin Sirový, Ph.D.
Vedoucí projektu: Ing. Martin Sirový, Ph.D.
Počet stran: 30
Datum vydání: 20. 12. 2021
Oborové zařazení: 2.2 Electrical engineering, Electronic engineering, Information engineering - Electrical and electronic engineering

Zpracovatel / dodavatel:
 Západočeská univerzita v Plzni
 Research and Innovation Centre for Electrical Engineering
 Univerzitní 26
 301 00 Plzeň
 Česká republika
Kontaktní osoba:
 Ing. Martin Sirový, Ph.D.
 tel. 377 63 4126
 sirovy@fel.zcu.cz

Výzkumná zpráva vznikla s podporou projektů TAČR č. TN01000007 a SGS-2021-021.
 Obsah výzkumné zprávy podléhá obchodnímu tajemství.

W:\2021\22190_046_2021_Vyzkumna_zprava.docx
RICE-046-2021-002

RICE - Regionální inovační centrum elektrotechniky FEL ZČU
 www.rice.zcu.cz

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňována výzkumná zpráva.
- ▶ Výzkumná zpráva je chráněna zvláštním právním předpisem: podléhá obchodnímu tajemství.
- ▶ Výzkumná zpráva vznikla v přímé souvislosti s řešením projektu TAČR TN01000007.
- ▶ Výzkumná zpráva shrnuje výsledky projektových aktivit v roce 2021. První část je věnována uzavření série případových studií zaměřených na zhodnocení přínosů akumulčních systémů v energetice a průmyslových aplikacích - v této zprávě konkrétně v provozech s cyklickým zatížením a vlastními zdroji s parními turbínami.
- ▶ Druhá část je zaměřena na dokumentaci funkčního vzorku elektronického energy storage systému (EESS) navrženého za účelem vývoje a testování algoritmů pro zvýšení výkonové flexibility a kvality el. energie v připojeném uzlu elektrizační sítě a algoritmů zajišťujících ochranné a diagnostické funkce v elektrických uzlech s rotačními zdroji elektrické energie.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-046-2021

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Martin Sirový, Ph.D.

tel.: +420 377 63 4126

sirovy@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVIŠTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Regionální inovační centrum

elektrotechniky

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

T **A** Program **Alfa** Program **Epsilon**
Č **R** Program **Gama**
 Program **Centra kompetence**

Tato strana se použije pouze v případě, že neprovádíte zápis do OBD sami.

TVŮRCI VÝSLEDKU:

Ing. Martin Vinš (50%)

Ing. Jaroslav Dragoun (10%)

Ing. Aleš Hromádka, Ph.D. (10%)

Ing. Martin Sirový, Ph.D. (30%)

NÁZEV V ANGLIČTINĚ:

Electronic Energy-Storage System (EESS) Functional Sample Documentation

ABSTRAKT V ČEŠTINĚ:

Výzkumná zpráva vznikla jako výsledek projektu TAČR č. TN01000007, dílčího projektu DP5, pracovního balíčku PB5.9. Výzkumná zpráva shrnuje výsledky projektových aktivit v roce 2021. První část je věnována uzavření série případových studií zaměřených na zhodnocení přínosů akumulačních systémů v továrnách těžkého průmyslu (ocelárny s cyklickým zatížením) s parními turbínami. Druhá je zaměřena na dokumentaci funkčního vzorku elektronického energy storage systému (EESS) navrženého za účelem vývoje a testování algoritmů pro zvýšení výkonové flexibility a kvality el. energie v připojeném uzlu elektrizační sítě a algoritmů zajišťujících ochranné a diagnostické funkce v elektrických uzlech s rotačními zdroji elektrické energie.

ABSTRAKT V ANGLIČTINĚ:

The research report was created within the TACR project No. TN0100007, subproject DP5, work-package PB5.9. The research report summarizes the results of project activities in 2021. The first part concludes the series of case studies focused on the evaluation of the benefits of energy storage systems in heavy industry factories (e.g. cyclic load steelworks) with steam turbines. The second part is focused on the documentation of a functional sample of the energy storage system (EESS) designed and developed for testing algorithms to increase power flexibility and power quality and for testing algorithms providing protection and diagnostic functions in the connected electrical grid node with rotating sources of electricity.

KLÍČOVÁ SLOVA V ČEŠTINĚ:

baterie, cyklické zatížení, energetické úložiště, funkční vzorek, integrace, měnič, ocelárny, průmysl, parní turbína, prototyp, spolupráce

KLÍČOVÁ SLOVA V ANGLIČTINĚ:

Battery, Cyclic Load, Energy Storage, Functional Sample, Integration, Converter, Steelworks, Industry, Steam Turbine, Prototype, Cooperation

NÁZEV OBJEDNATELE:

Západočeská univerzita v Plzni (IČ: 49777513)

HLAVNÍ OBOR DLE RIV:

2.2 Electrical engineering, Electronic engineering, Information engineering - Electrical and electronic engineering

Poznámka:

HLAVNÍ OBOR:

V případě jiného oboru
vybírejte zde (č. 2+ č. 3):

[https://www.rvvi.cz/dokumenty/
Prevodnik_oboru_Frascati_v2.
pdf](https://www.rvvi.cz/dokumenty/Prevodnik_oboru_Frascati_v2.pdf)

nebo zde:

[https://www.vyzkum.cz/FrontC
anek.aspx?idsekce=799796&a
d=1&attid=847691](https://www.vyzkum.cz/FrontC
anek.aspx?idsekce=799796&a
d=1&attid=847691)