

# Výzkumná zpráva

## Traction Inverter – Power electronics



### Traction Inverter – Power electronics

**Department:** Regional Innovation Centre for Electrical Engineering  
**Research report no.:** 22190-014-2019  
**Report type:** Research report  
**Authors:** Martin Jára  
**Project leader:** prof. Ing. Zdeněk Peroutka, Ph.D.  
**Pages:** 31  
**Release date:** 6.12.2019  
**CEP Classification:** 2.2 Electrical engineering, Electronic engineering, Information engineering - Electrical and electronic engineering

**Customer:** Eaton European Innovation Center  
Borivojova 2380  
252 63 Rostoky  
Czech Republic

**Supplier:** University of West Bohemia in Pilsen  
Regional Innovation Centre for  
Electrical Engineering  
Univerzitní 8  
306 14 Plzeň

**Contact person:**  
Ing. Martin Jára, Ph.D.  
tel. 377634119  
jara@rice.zcu.cz

**This document is confidential!**

This research has been supported by the TN01000026 Josef Bozek National Center of Competence for Surface Vehicles.

- ▶ 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 TN01000026 „Národní centrum kompetence Josefa Božka pro pozemní dopravní prostředky“.
- ▶ Zpráva popisuje způsob výběru perspektivních komponent a topologie trakčního měniče. Dále jsou popsány vytvořené simulační nástroje a dosažené výsledky. Zpráva rovněž obsahuje doporučení pro další činnost v rámci projektu.

### EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-014-2019

### KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Martin Jára, Ph.D.

tel.: 377634119

jara@rice.zcu.cz

### ŘEŠITELSKÉ

### PRACOVISTĚ:

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 Jára, Ph.D.

#### **NÁZEV V ANGLIČTINĚ:**

Traction Inverter – Power electronics

#### **ABSTRAKT V ČEŠTINĚ:**

Tato zpráva popisuje aktivity a shrnuje výsledky pracovního balíčku WP1 projektu "Dual Traction Converter (D-TC)", která se zabývá výkonovou elektronikou. Přesněji popisuje designový koncept výkonového měniče včetně výběru jak topologie výkonového obvodu, tak i výběr polovodičových součástek pro prototyp měniče.

#### **ABSTRAKT V ANGLIČTINĚ:**

This report describes the activities and summarizes the results of the Work Package 1 of the "Dual Traction Converter (D-TC)" project that concerns power electronics. Exactly, it describes the design concept of the power electronics converter including selection of both power circuit topology and prospective power electronics devices for converter prototype design.

#### **KLÍČOVÁ SLOVA V ČEŠTINĚ:**

trakční třídač, odhady ztrát, elektrická vozidla, SiC měnič, výkonové součástky

#### **KLÍČOVÁ SLOVA V ANGLIČTINĚ:**

Traction inverter, power loss estimation, electric vehicle, SiC converter, design concept, power electronics devices

#### **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](#)

nebo zde:

<https://www.vyzkum.cz/FrontCl>

[anek.aspx?idsekce=799796&a](#)

[d=1&attid=847691](#)