

## Tepelně ventilační analýza motoru IPMSM

<b>Pracoviště:</b>	Regionální inovační centrum elektrotechniky
<b>Číslo dokumentu:</b>	22190-013-2021
<b>Typ zprávy:</b>	Výzkumná zpráva
<b>Řešitelé:</b>	Ing. Martin Skalický, Ing. Lukáš Sobotka, Doc. Ing. Roman Pechánek Ph.D.
<b>Vedoucí úkolu:</b>	Doc. Ing. Vladimír Kindl Ph.D.
<b>Počet stran:</b>	36
<b>Datum vydání:</b>	23.06.2021
<b>Oborové zařazení:</b>	2.2 Electrical engineering, Electronic engineering, Information engineering - Electrical and electronic engineering

### Zadavatel / zákazník:

TES Vsetín s.r.o.  
Jiráskova 691  
775 01 Vsetín  
Česká republika

Ing. Petr Mánek  
Tel.: 736 755 172  
[pmanek@tes.cz](mailto:pmanek@tes.cz)

### Zpracovatel:

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

### Kontaktní osoba:

Ing. Lukáš Sobotka  
tel. 377634950  
[sobotkal@rice.zcu.cz](mailto:sobotkal@rice.zcu.cz)

### Tato zpráva vznikla za podpory projektu:

Konstrukce a technologie synchronních generátorů s permanentními  
magnety nové generace, 013

**Tato zpráva podléhá obchodnímu tajemství!**

## **Anotace**

Tato výzkumná zpráva se zabývá tepelně – ventilačním návrhem a modelem synchronního stroje s podpovrchově uloženými magnety do V (V-shape). V rámci zprávy je nejdříve řešen tepelný model, ke kterému je následně navržen vnější chladicí okruh. Navrženy jsou 3 uspořádání vodních chladících kanálů umístěných v kostře stroje a sice 2 typy axiálního chlazení s různým počtem chladících kanálů a spirálovité uspořádání kanálu

## **Klíčová slova**

Teplotní analýza, návrh chladících kanálů, axiální chladicí kanál, spirální chladicí kanál

## **Název zprávy v anglickém jazyce / Report title**

Thermal and ventilation analysis of IPMSM

## **Anotace v anglickém jazyce / Abstract**

This research report deals with thermal design and analysis of internal permanent magnet synchronous machine with internal V-shaped magnets. Report starts with thermal analysis to which is then designed outer cooling circuit. Overall, three topologies of water jacket cooling are designed, two types with axial cooling channels with different number of channels, and one with spiral cooling channel.

## **Klíčová slova v anglickém jazyce / Keywords**

Thermal analysis, cooling channel design, axial cooling channel, spiral cooling channel