

vozová řídicí jednotka (ERIS)



Apollo ID:

Datum: 11.6.2025

Typ výsledku: G - funkční vzorek

Autoři: Strecker, Jeniš, Macháček

Technický popis:

Řídicí jednotka umožňuje semiaktivní ovládání magnetoreologických tlumičů na vozové jednotce Inter/Regiopanter. Jednotka umožňuje pomocí diferenčních digitálních vstupů připojení čidla zdvihu tlumiče, čidla zrychlení odpružené hmoty a bezkontaktního snímače signálu z čidla ABS, ze kterého je získávána aktuální rychlost vozidla. Na základě měřených signálů generuje proud v rozsahu 0-7 A do magnetoreologického tlumiče. K řídicí jednotce je možné se připojit pomocí LAN rozhraní, přes které je možné přepínat algoritmy a sledovat aktuální měřené signály. Po připojení napájecího napětí se automaticky spouští záznam všech měřených a počítaných signálů na zabudovanou SD kartu. Řídicí jednotka také umožňuje měřit skutečný proud do tlumiče, čehož se využívá k základní diagnostice správné funkce magnetoreologického tlumiče.

Základní technické parametry

- Dle smlouvy o účasti na řešení projektu výzkumu a vývoje č. TA1323S10000
- Odpovědná osoba pro licenční jednání: Ing. Zbyněk Strecker, Ph.D., VUT FSI
- funkční vzorek byl na základě ověření vlastností konstrukce vyroben a je využíván ke zkouškám na zkušebním železničním vozidle v terénu, dále v laboratoři VUT FSI a na pracovišti STOS.

Způsob realizace

Jednotka je zabudovaná do vodotěsné krabičky z hliníkové slitiny. Senzory, tlumič a komunikační LAN kabel se připojují přes konektory s krytím IP 67. Řídicí jednotka je napájena napětím 24 V přímo z palubní sítě vozidla. Výstupní proud je v rozsahu 0-7 A. Řídicí jednotka prošla zkouškou na elektromagnetickou kompatibilitu a je ji tak možné použít pro zkoušky přímo na kolejovém vozidle.

Výsledky zkoušek, použití

Řídicí jednotka byla zásadní komponentou, která umožnila realizace jízdních zkoušek na reálném železničním vozidle (Škoda 10EV Interpanter, Škoda 7EV Regiopanter), s magnetoreologickými tlumiči řízenými semiaktivními algoritmy odpružení.

Vazba na projekt

Semiaktivní systém tlumení pro jednopodlažní elektrickou jednotku, TAČR Doprava 2020+, CK04000210

Umístění

Vysoké učení technické v Brně
Technická 2896/2
61669, Brno
A3/701

Kontaktní osoba

Zbyněk Strecker

Fotografická dokumentace



Funkční schéma



Prohlašuji, že popsaný výsledek naplňuje definici uvedenou v Příloze č. 2 Metodiky hodnocení výsledků výzkumu, experimentálního vývoje a inovací pro rok 2025, a že jsem si vědom důsledků plynoucích z porušení § 14 zákona č. 130/2002 Sb. (ve znění platném od 1. července 2009). Prohlašuji rovněž, že na požádání předložím technickou dokumentaci výsledku.