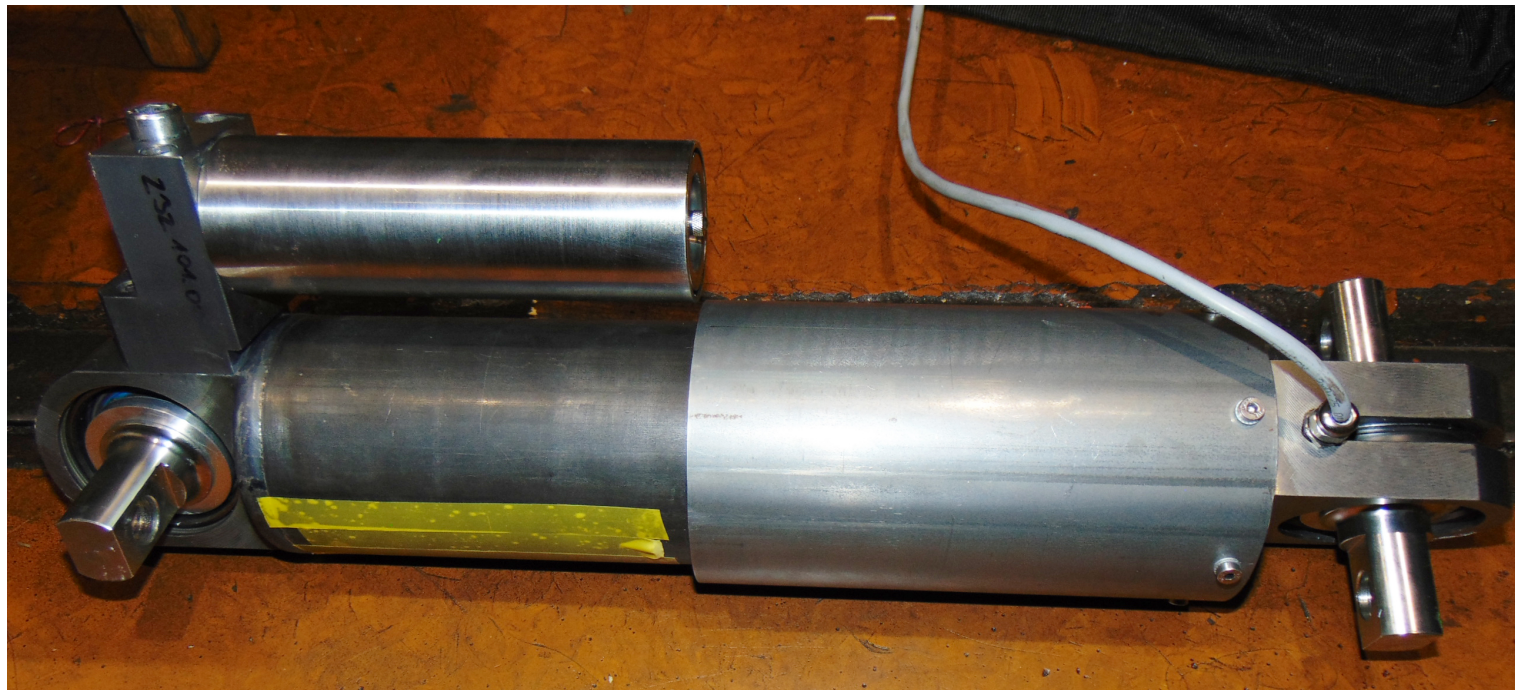


Semiaktivní rychlý tlumič pro sekundární vypružení kolejového vozidla



Apollo ID: 189707
Datum: 30.9.2024
Typ výsledku: G - funkční vzorek
Autoři: Kubík Michal, Ondřej Macháček, Vlastimil Čapek

Technický popis:

Jedná se o konstrukci magnetoreologického (MR) tlumiče sekundárního svislého vypružení s krátkou časovou odezvou. Expanzní komora tohoto tlumiče je umístěna externě kvůli požadované zástavbě tlumiče do železniční jednotky Škoda Interpanter. Geometrie pístu tohoto tlumiče byla navržena na základě magnetických a hydraulických simulací. Požadované reakční časy byly získány z dynamického modelu vozidla. Píst tlumiče je složen z magnetického obvodu a elektromagnetické cívky. Krátká reakční doba tlumiče je zajištěna speciální konstrukcí magnetického obvodu pístu tlumiče, který obsahuje drážky orientované kolmo na směr magnetického toku. Časová odezva síly tohoto tlumiče dosahuje hodnoty okolo 8 ms, což je dostatečné pro efektivní semiaktivní regulaci. Součástí konstrukce tlumiče je i senzor zdvihu a zrychlení, které slouží jak zpětná vazba pro regulaci. Tlumič byl vyvinut pro zkoušky hardwaru ve smyčce a pro jízdní zkoušky ověřující funkčnost semiaktivního řízení tlumičů.

Základní technické parametry

MR kapalina: CK Materials MRC-S1L
Zdvih tlumiče: 140 mm
Průměr pístu: 85 mm
Průměr pístnice: 20 mm
Max. tlumící síla (0,1 ms): 7 800 N
Min. tlumící síla (0,1 ms): 320 N

Způsob realizace

Jednotlivé komponenty MR tlumiče byly vyrobeny ve firmě Strojírna Oslavany, spol. s r.o. Montáž probíhala na Vysokém učení technickém v Brně.

Výsledky zkoušek, použití

Výsledky testů MR tlumiče jsou publikovány v závěrečné (průběžné) zprávě projektu.

Vazba na projekt

TN02000054

Umístění

STROJÍRNA OSLAVANY spol. s r.o. Padochovská 530/31, 664 12 Oslavany

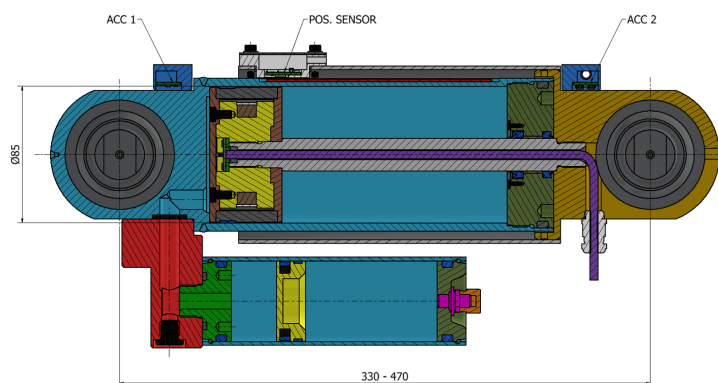
Kontaktní osoba

doc. ing. Michal Kubík Ph.D., +420 54114 3216, michal.kubik@vutbr.cz

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 2024, 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.

doc. Ing. Michal Kubík, Ph.D.