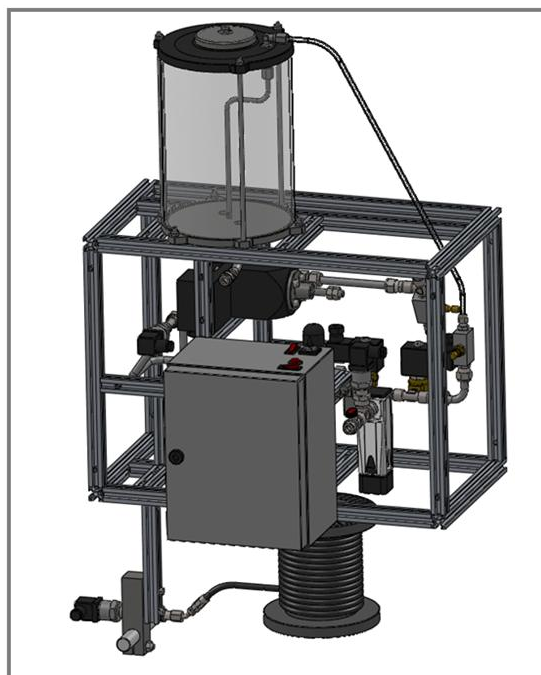


Stend pro analýzu přístroje k mazání okolků kolejových vozidel

Konstrukce

Autor: Bc. Petr Štěníčka (Stenda@post.cz)

Školitel: prof. RNDr. Ing. JOSEF NEVRLÝ, CSc. VUT



Formulace řešeného problému

Firma Tribotec, s.r.o., je českým výrobním podnikem, působícím v oblasti dodávek centrálního mazání, centrálních mazacích systémů, mazací techniky a hydrauliky. Přístroje pro mazání okolků kolejových vozidel tvoří významnou součást výrobní produkce firmy. Jejich přístroj pro mazání okolků lokomotiv nese označení OK-02. Ing. Marek Hruška, zaměstnanec firmy Tribotec s.r.o., zpracovává disertační práci na ústavu konstruování na téma kontinuální a cyklické mazání otevřených kluzných ploch řízeným postřikem. Jeho práce se zabývá experimentálním a teoretickým výzkumem větvených mazacích obvodů pro kontinuální a cyklické mazání otevřených kluzných ploch metodou řízeného postřiku směsí ekologického plastického maziva a vzduchu s využitím matematického modelování. Výsledky jeho práce pak budou použity pro návrh přístroje pro mazání okolků nové generace. Experimentální část disertační práce bude měřena na experimentálním měřicím standu. Tato diplomová práce se zabývá konstrukčním návrhem tohoto experimentálního měřicího standu, který konstrukčně vychází z přístroje OK-02.

Cíl práce

Cílem této diplomové práce je konstrukční návrh experimentálního měřicího

stendu vycházejícího z přístroje na mazání okolků OK-02. Na tomto standu bude

prováděno měření veličin nutných pro popis dějů uvnitř přístroje a také vyhodnocení

nástřiku maziva přístrojem.

Dílčí cíle

Konstrukční návrh standu

Návrh zpracování signálů měřicích přístrojů

Tvorba výkresové a průvodní dokumentace

Závěr

Obsahem této diplomové práce je principiální a konstrukční návrh měřicího

přístroje vycházejícího z přístroje na mazání okolků OK-02. Hlavním úkolem práce

bylo, aby měřicí přístroj umožňoval regulaci a měření množství maziva a vzduchu

směšovaných v přístroji. Těchto úkolů bylo za spolupráce s pracovníky zadavatelské

firmy Tribotec, s.r.o úspěšně dosaženo. Regulace dávkování maziva byla vyřešena

konstrukční úpravou čerpadla, regulace průtoku vzduchu pak tepelným regulátorem

průtoku vzduchu Brooks.

Měřicí přístroj bude použit k výzkumu v oblasti optimalizace postřiku

otevřených mazaných míst, o problematice této oblasti pojednává první, rešeršní část

této diplomové práce. Dalším postupem firmy bude konstrukce zařízení, které bude

analyzovat nástřik maziva přístrojem. Předběžně byl navrhnout přístroj měřící tloušťku

filmu maziva na tvarově vedené fólii. Toto řešení ovšem není definitivní, rozhodnout jaké parametry jsou pro optimální mazání směrodatné a jak simulovat podmínky styku kola s kolejnicí je velmi problematické.

Výzkum v oblasti mazání okolků kolejových vozidel je velmi komplexní

záležitostí, problematika mazání okolků zasahuje do mnoha vědních oborů. Výzkum

v této oblasti je však motivován možností velkých ekonomických úspor. Je

odhadováno, že jen v USA by bylo možné dosáhnout roční úspory 250 milionů

dolarů díky efektivnímu programu mazání okolků vozidel. Jedna třetina těchto úspor

vychází ze zlepšení palivové účinnosti, zbylé dvě třetiny pak z redukce opotřebení
vlakových kol a kolejnic. Problematika efektivního mazání okolků kolejových
vozidel je tak oblastí, ve které v současné době probíhá intenzivní výzkum a vývoj
po celém světě.

Fotografická dokumentace

