



**ČVUT v Praze, Fakulta strojní  
Centrum kompetence automobilového  
průmyslu Josefa Božka**



# **Matematický model vysokotlakové části vstřikovacího zařízení Common Rail validovaný na základě experimentů**

**Autoři: Ing. Marcel Diviš, Ph.D.**

**Adresa: ČVUT – FS, 12 241  
Technická 4, Praha 6, 166 07**



**Technologická agentura  
České republiky**



**Centra  
kompetence**

**Listopad 2015**

**Software: CR\_HPC\_model\_v03**

# Abstrakt

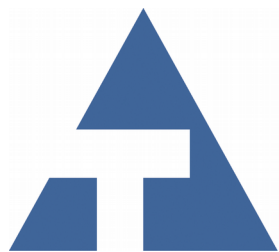
- Byly provedeny dílčí úpravy a validace hydraulického modelu vysokotlakého okruhu vstřikovacího zařízení Common Rail pro vznětové motory. Výchozí model byl vyvinut v rámci CKAP JB v roce 2014, viz také:
  - *Diviš, M., Macek, J.: Matematický model vysokotlaké části vstřikovacího zařízení Common Rail, Technická zpráva Z14-23, ČVUT v Praze 2014.*
- Model byl sestaven nástroji GT-Fuel v simulačním prostředí GT-Suite of firmy Gamma Technologies.
- Model v současném provedení odpovídá aktuální výkresové dokumentaci vstřikovacího zařízení Common Rail zpracované v roce 2015 firmou Motorpal a.s.
- Hydraulický model se skládá z následujících hlavních částí:
  - Model dvoupístkového čerpadla v řadovém uspořádání
  - Jednorozměrný model zásobníku paliva
  - Zjednodušený model vstřikovačů
  - Model regulátoru tlaku paliva v zásobníku (HPV)
  - Volitelně možno použít také model nízkotlaké regulace (IMV)
- Předpovědi získané ze simulací pomocí matematického modelu vysokotlakého čerpadla byly validovány za pomoci měření provedených ve firmě Motorpal.

# Informace

- **Kontaktní osoba:** Ing. Marcel Diviš, Ph.D., [Marcel.Divis@fs.cvut.cz](mailto:Marcel.Divis@fs.cvut.cz)
- **Soubor:** CR\_HPC\_model\_v03.gtm
- **Podrobný popis:** Diviš, M., Macek, J.: Validace matematického modelu vysokotlaké části vstřikovacího zařízení Common Rail. Technická zpráva Z15-17, ČVUT v Praze, 2015
- **Technické parametry:** Model pro běh vyžaduje programové prostředí GT-Suite, Gamma Technologies včetně komponenty GT-Fuel verze 6.2. Model je kompatibilní s operačními systémy Windows a Linux.
- **Ekonomické parametry:** Model umožňuje matematické simulace funkce vysokotlakého čerpadla Common Rail a dalších komponent vstřikovacího zařízení, což může ve výsledku vést k redukci nákladů na experimentální ověřování a optimalizaci funkce vstřikovacího zařízení.
- **Příklady užití modelu:**
  - Diviš, M., Macek, J.: Validace matematického modelu vysokotlaké části vstřikovacího zařízení Common Rail. Technická zpráva Z15-17, ČVUT v Praze, 2015

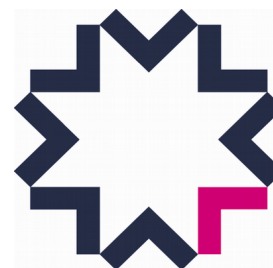
# Poděkování

- Práce byly provedeny za podpory následujících institucí:



Technologická agentura  
České republiky

Centrum kompetence  
automobilového průmyslu  
Josefa Božka



Centra  
kompetence