



Centrum kompetence automobilového průmyslu Josefa Božka - Kolokvium Božek 2012, 6. 12. 2012 Roztoky -

Popis obsahu balíčku **WP18**: Vývoj a návrh elektrických přenosů a jejich komponent pro silniční vozidla

WP18: Vývoj a návrh elektrických přenosů a jejich komponent (motory, frekvenční měniče, akumulátory energie) pro silniční vozidla

Vedoucí konsorcia podílející se na pracovním balíčku

České vysoké učení technické v Praze, zodpovědná osoba doc. Ing Pavel Mindl, CSc.

Členové konsorcia podílející se na pracovním balíčku

České vysoké učení technické v Praze P. Mindl, Technická univerzita Ostrava Z. Foltá

Hlavní cíl balíčku

Výstavba testovacího zařízení pro zkoušky elektrických pohonů s možností predikce životnosti jejich vybraných částí (dělič výkonu). Zvýšení provozní životnosti dělič výkonu. Výstup do databáze DASYS.

Dílčí cíle balíčku pro nejbližší období

WP18C01: Sestavení měřicího pracoviště pro elektrické motory (12/2012) (ČVUT)

WP18C02: Metodologie návrhu pro dělení výkonu na základu skutečného jízdního výkonového zatěžovacího spektra elektromobilu. (VŠB-TUO) (VŠB-TUO) 12/2013



Centrum kompetence automobilového průmyslu Josefa Božka

- Kolokvium Božek 2012, 6. 12. 2012 Roztoky -

Výtah z provedených prací na **WP18**: Vývoj a návrh elektrických přenosů a jejich komponent pro silniční vozidla

- Návrh a realizace zkušebního stanoviště pro měření elektromechanických charakteristik elektrického pohonu vozidla.

Dynamometrické pracoviště s elektronickými napájecími zdroji pro napájení dynamometru a měřeného motoru (prozatím pro asynchronní verzi).

Jmenovitý výkon 85 kW, jmenovité otáčky 6000 min⁻¹.

Měniče umožňují 4 kvadrantový provoz (odběr i rekuperace energie do napájecí sítě).

- Zpracování odborné studie optimální strategie řízení hybridního pohonu. Optimální řízení hybridního pohonu z hlediska vlastního motor-managementu a z hlediska celkového návrhu pohonu a jeho kontroléru.
- V rámci provedené studie byla zpracována varianta hybridního pohonu s elektrickým děličem výkonu a superkapacitorem jako akumulátorem špičkové energie. Detailně byl propracován model elektronického měniče pro nabíjení a vybíjení superkapacitoru a jeho řízení a ohledem na jízdní podmínky vozidla.



Centrum kompetence automobilového průmyslu Josefa Božka

- Kolokvium Božek 2012, 6. 12. 2012 Roztoky -

Výtah z provedených prací na **WP18**: Vývoj a návrh elektrických přenosů a jejich komponent pro silniční vozidla

- Příprava implementace perspektivního elektrického pohonu do testovacího zařízení ve VTP Roztoky. (tým ČVUT v kooperaci se Škoda Auto – Mgr. Kristl, návaznost na WP19).
- Rešerše pro přípravu výpočtu mechanického děliče výkonu a jeho aplikačních možností (doc. Folta, Ing. Němček VŠB –TUO)

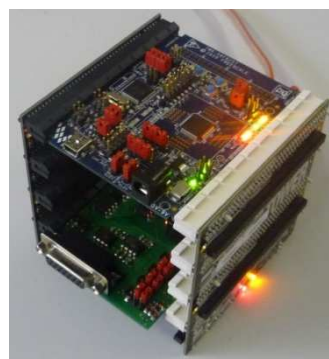
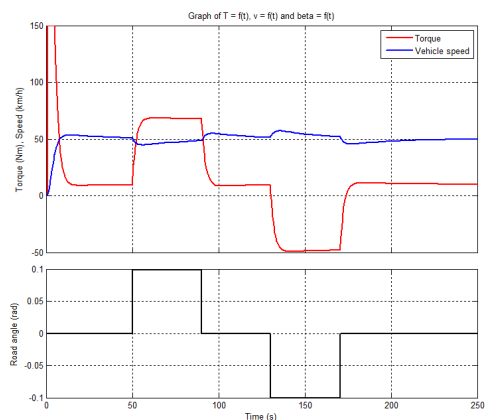
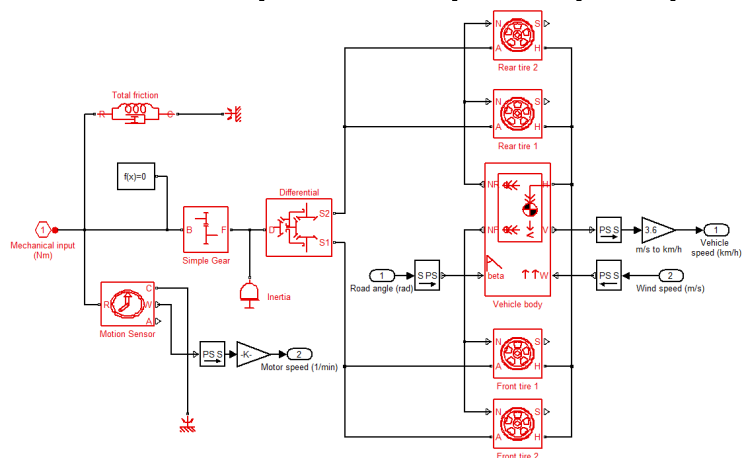


Centrum kompetence automobilového průmyslu Josefa Božka

- Kolokvium Božek 2012, 6. 12. 2012 Roztoky -

Výťah z provedených prací na **WP18**: Vývoj a návrh elektrických přenosů a jejich komponent pro silniční vozidla

- Obrázky některých výstupů





Centrum kompetence automobilového průmyslu Josefa Božka

- Kolokvium Božek 2012, 6. 12. 2012 Roztoky -

Abstract of **WP18**: Development and design of the vehicle electrical transmissions and its components

- Design and realisation of testing bench for electro-mechanical characteristics of electric drive measurement. Bench is equipped with electronic power sources for dynamometer and tested motor supplying. (Up to now for induction motor only)
- Nominal power: 85 kW, nominal revolutions 6 000 min⁻¹
- Electronic supply units enable 4-quadrant operational regime (energy recuperation to the power network).
- Elaboration of scientific study of hybrid drive control strategy. Study focus sated to optimal hybrid drive control, motor-management and controller design.
- In detail was analysed electric hybrid drive with electric power splitting and super-capacitor used for peak energy storage. Further was realised simulation model of electronic DC/DC converter for super-capacitor charging and discharging.



Centrum kompetence automobilového průmyslu Josefa Božka

- Kolokvium Božek 2012, 6. 12. 2012 Roztoky -

Abstract of **WP18**: Development and design of the vehicle electrical transmissions and its components

- Implementation preparation of advanced electric drive to the testing bench in VTP Roztoky (CVUT team in cooperation with ŠKODA Auto –Mgr. Kristl). Context with WP19.
- Literature retrieval of mechanical power splitter calculations and its application possibilities. (doc. Foltá, Ing. Němček VŠB –TUO)



Centrum kompetence automobilového průmyslu Josefa Božka
- Kolokvium Božek 2012, 6. 12. 2012 Roztoky -

Abstract of **WP18**: Development and design of the vehicle electrical transmissions and its components

Děkuji všem spoluautorům za spolupráci a poskytnutí podkladů pro zpracování prezentace