

Izdelava demonstracijskega prototipa agregata z gorivnimi celicami

Vodja projekta: dr. Janko Petrovčič

Sodelujoči partnerji: Institut Jožef Stefan, INEA, Domel

Vsebina

Projekt obsega razvoj, izboljšave in izdelavo podsklopov agregata z gorivnimi celicami ter njihovo integracijo v sisteme pomožnega napajanja. Ključni podsklopi agregata so sistem za vodenje, za nadzor delovanja, za dovajanje reagentov, za vzdrževanje temperature sklada ter močnostni modul za prenos in pretvorbo električne energije.

Glavni cilj projekta

Cilj projekta je izdelava demonstracijskega prototipa agregata z gorivnimi celicami, ki bo po svojih karakteristikah boljši kot agregati, ki so dostopni na trgu v letu 2009. Pri tem so ključni obratovalni parametri, ki jih bomo primerjali ob koncu projekta: učinkovitost, zanesljivost, varnost, trajnost, robustnost obratovanja ter cenovna sprejemljivost prototipa. Pričakujemo izboljšave teh parametrov v obsegu 5-10%. Pri realizaciji sklopov za vodenje in spremljanje delovanja bodo uporabljeni razviti algoritmi iz projekta RRP5.

Plan dela v letu 2010

- izbor in nakup komercialnega agregata s PEM gorivnimi celicami – **avgust 2010**
- razvoj eksperimentalnega okolja za preizkušanje sistemov z gorivnimi celicami, (SCADA programsko orodje, uporaba naprav in instrumentov mobilnega laboratorija TESTLAB) – **oktober 2010**
- umestitev agregata v eksperimentalno okolje – **december 2010**
- ocena njegovih dejanskih karakteristik (meritve) – **december 2010**

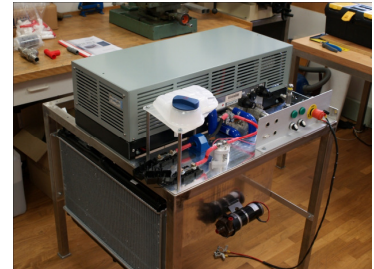
Glavni dosežki v letu 2010

- Merilni sistem za določanje karakteristik hladilnih naprav
- Nakup komercialnega močnostnega modula z gorivnimi celicami Hydrogenics HyPM® HD 8-200
- Prototip močnostnega pretvorniškega modula
- Uporabniški vmesnik za spremljanje obratovalnih parametrov agregata
- Sodelovanje pri treh prijavih projektov 7. okvirnega programa EU

Realizacija plana

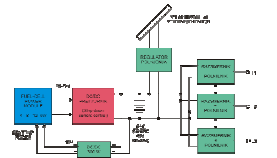
Izbira in nakup močnostnega modula
Hydrogenics HyPM® HD 8-200

Izbrane, naročene in kupljene
ključne elektronske komponente
in mehanski sestavni deli

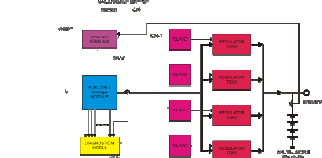


Razvoj eksperimentalnega okolja za preizkušanje sistemov z gorivnimi celicami ter vključitev naprav mobilnega laboratorija TESTLAB (novo testno okolje, vir novih izkušenj)

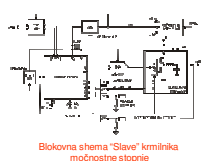
Prototip elektronskega močnostnega pretvorniškega modula



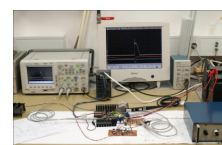
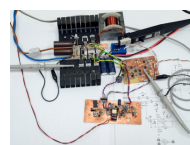
Blokovna shema modularnega brezprekinitvenega napajalnega sistema



Blokovna shema nadzora moči v napajalnem sistemu s FC močnostnim modulom



Blokovna shema "Slave" krmilnika močnostne stopnje

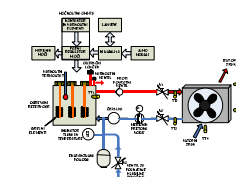


Razvoj učinkovitejšega prenosnika toplote za ogrevanje hladilne tekočine



Naprava za preizkušanje kompatibilnosti materialov za izvedbo primarnih hladilnih krogov za hlajenje sklada

Merilni sistem za določanje karakteristik hladilnih naprav za sisteme z gorivnimi celicami



Uporabniški vmesnik za spremljanje obratovalnih parametrov agregata

