

Kierownik zespołu: Marcin Staszewski

Nazwa projektu

„ Modyfikacja wyczynowego gokarta elektrycznego mająca na celu badanie i optymalizację napędu elektrycznego”

Cel projektu

PL2A zaprojektowany został z myślą o wyścigach krótkodystansowych typu sprint ze startu indywidualnego jak i wspólnego. Mocny silnik, wydajna bateria, odpowiednio wysoko ustawione parametry przekształtnika oraz dobrana przekładnia pozwalają w pełni wykorzystać moc 50 KM, która dosłownie wciska kierowcę w fotel. Celem projektu współfinansowanego z funduszy Małej Puli będzie integracja nowych modułów bateryjnych do pojazdu, implementacja komputera pokładowego oraz zaprojektowanie i wykonanie energochłonnych obudów.

Założenia i parametry pojazdu

Konstrukcję zbudowano w oparciu o profesjonalną ramę kartingową w której zamontowano trójfazowy silnik elektryczny BLDC, dwa moduły baterii pryzmatycznych oraz przekształtnik z możliwością hamowania regeneracyjnego. PL2A ważący około 120 kg, przy momencie 60 Nm i prędkości 5000 obr/min wirnika rozwija prędkość około 110 km/h.



Rys. 1.1 Prace nad optymalizacją napędu

Nowe dwa moduły bateryjne połączone szeregowo mają napięcie znamionowe 86 V oraz pojemność 32 Ah. Nad bezpieczeństwem i poprawnym działaniem czuwa zaprojektowany i wykonany przez nasz zespół system BMS 2.0 (Battery Management System), który nadzoruje najważniejsze parametry poszczególnych ogniw baterii. Czas jazdy zależy od wybranego trybu pracy Eco lub Sport i wynosi odpowiednio około 15 lub 30 minut.

Komputer pokładowy pozwala kierowcy komunikować się z systemem napędowym oraz z zespołem w alei serwisowej. Na wyświetlaczu zamocowanym na kierownicy można zobaczyć aktualną prędkość, stan naładowania baterii, komunikat o ewentualnych błędach czy polecenia o ewentualnym zjeździe z toru.



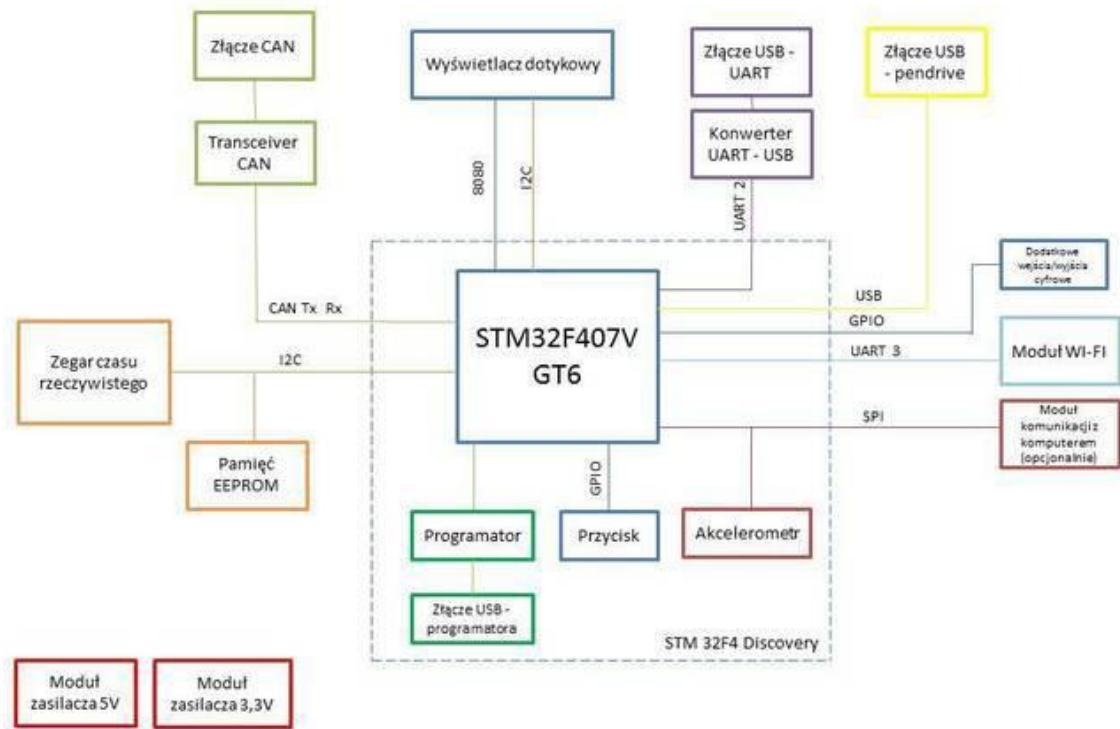
Rys. 1.2 Rywalizacja podczas zawodów e-Kart Championship we Francji

Na chwilę obecną pracujemy nad możliwością zdalnej zmiany parametrów przekształtnika z komputera pokładowego, dzięki czemu ominiemy proces podpinania się za każdym razem w gniazdo serwisowe.

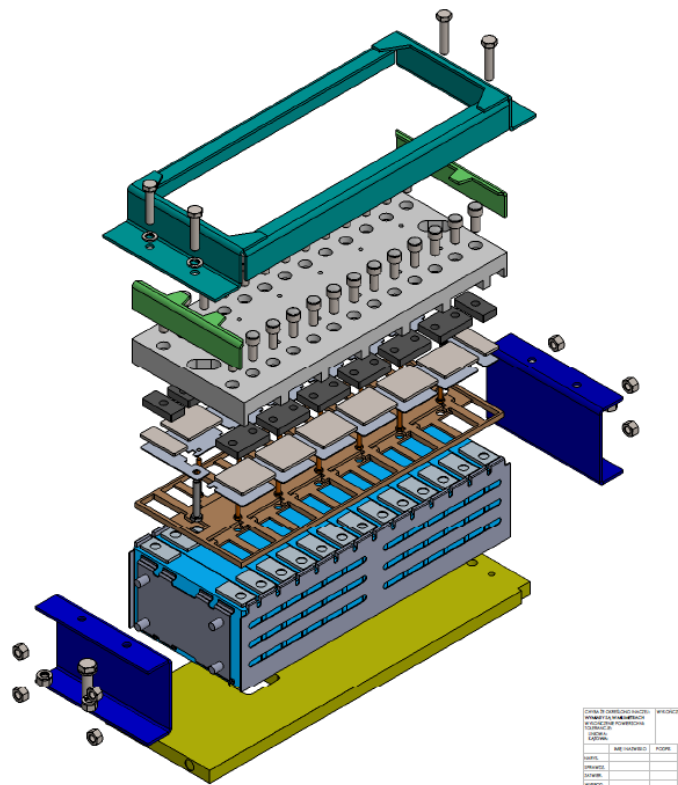
PL2A – zaprojektowany z myślą, by poczuć niezapomniane wrażenia z jazdy.

Założenia prac zrealizowanych z funduszy Małej Puli

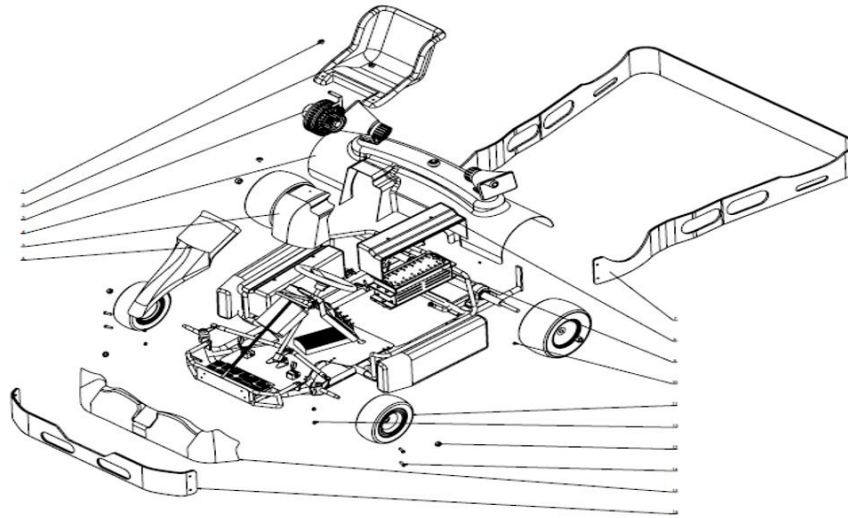
„Modyfikacja wyczynowego gokarta elektrycznego mająca na celu badanie i optymalizację napędu elektrycznego” przewiduje zaprojektowanie i wykonanie układu chłodzenia baterii, opracowanie i dobór ładowarki niezbędnej do efektywnego ładowania modułów bateryjnych. Ważnym elementem układu napędowego jest komputer pokładowy pozwalający na kontrolę parametrów elektrycznych i dynamicznych pojazdu. Część środków zostanie przeznaczona na dokończenie komputera pokładowego wraz z aplikacją serwerową. Kolejnym działaniem będzie zaprojektowanie i wykonanie energochłonnych obudów zwiększających bezpieczeństwo kierowcy podczas wyścigu.



Rys. 1.3 Schemat blokowy komputera pokładowego



Rys. 1.4 Bateria z układem chłodzenia



Rys. 1.5 Projekt obudów energochłonnych