

KOKKUVÕTE

Vesinikutehnoloogiat nähakse tulevikus fossiilkütuste asendamisel ühe alternatiivina. Samas ei saa vesinik üksinda maailma energiapoliitikat rohelisemaks muuta, vaid seda tuleks teha sümbioosis koos teiste taastuvenergiaallikatega. PowerUP Energy Technologies lahendab just seda probleemi pakkudes jätkusuutlikku tänapäevast alternatiivi elektritoomisele. Ettevõtte arendab vesinikkütuseelemendil põhinevaid elektrigeneraatoreid, prootonvahetus membraaniga kütuseelemente ning nutikaid võrgulahendusi.

Lõputöö eesmärk oli luua PowerUP Energy Technologies ettevõttele 16 tööpäevaga uudne süsteem, mida oleks võimalik esitleda maailma ühel suurimal merendusmessil Metstrade. Antud lõputöös teostas autor vesiniku- ja päikeseenergial põhineva nutika kaasaskantava elektritootmise süsteemi. Kui varem oli ettevõtte eksponeerinud oma välja arendatud vesinikkütuseelemendil põhinevaid generaatoreid üksiku tootena, siis Metstrade messil oli võimalus esimest korda näidata ettevõtte generaatorit ühtses nutikas süsteemis nimega ChargeUP, koos päikesepaneeli, akusalvesti, inverteri ja andmeid analüüsiva ekraaniga.

Esiagne ettevõtte lähteülesanne tundus pisut ebarealistlik, kuna puudus otsene kogemus antud süsteemi luua ning elektroonika komponentide tellimine ja saadavus lühikese ajaraami sees raskendas kogu olukorda. Autor mõistis, et välismaalt elektroonikat piiratud ajaga tellida ei julge. Seega tuligi kõigepealt läbi mõelda ja valmis disainida elektrisüsteem komponentidega, mida on võimalik Eestist hankida ja ühtsesse nutikasse süsteemi kokku panna. Järgmiseks tuli läbi mõelda konstruktsioon, et ChargeUP-i oleks lihtne ja mugav esitleda messil külalistele. Selle tarbeks ehitati püsti seisev disainitud puitplaat, mille külge paigaldati nähtavalt kogu elektroonika. Lõpuks tuli süsteemi testida, luua instruksioon ettevõtte töötajatele ja pakkida ChargeUP transpordiks Metstrade messile.

Valmishitatud ChargeUP suudab ise toota päikese- ja vesinikuenergiat maksimaalselt vastavalt 100 W ja 220 W võimsusega. Toodetud energiaga laetakse akut, mis on võimeline salvestama 184 Wh jagu elektrit, mida on võimalik igal ajahetkel kasutada. Süsteemiga ühendatud seadmed saavad tarbida maksimaalselt inverterist 500 W võimsuse jagu energiat. Oluliseks muudab selle süsteemi asjaolu, et seade on kaasaskantav ja kasutatav igas olukorras.

Autori arvates on tulevikus sama süsteemi võimalik oluliselt kasutajamugavamaks ning efektiivsemaks muuta. ChargeUP-i visioon on rakendada sarnast süsteemi mõningate lisadega matkaautodel, jahtidel ja erinevatel võrguvabadel ehitistel. Samuti on tulevikus võimalus ChargeUP-i integreerida ühe osana suuremasse vesinikutehnoloogia ringlussüsteemi.

Lõputöö autor ning ettevõtte PowerUP Energy Technologies jäid rahule püstitatud eesmärgi ja selle teostusega. Autor õppis lõputöö käigus ajaplaneerimist, energiatehnoloogiate teoreetilisi käsitlusi ning praktilist lähenemist konstruktsiooni ülesehitamisel. Samuti õppis autor tundma erinevaid elektroonika komponente, nende tööülesandeid ning programme elektrisüsteemi loomiseks ja elektroonika testimiseks.