

Električna vozila: CEA in Skupina Renault razvijata zelo učinkovit dvosmeren polnilnik za vgradnjo v vozila

- Ta polnilnik, bolj kompakten in z zelo velikim izkoristkom, bo izgube energije zmanjšal za 30 odstotkov in hitreje polnil akumulator avtomobila.
- Polnilnik je dvosmeren in bo tako omogočal tudi, da bo na polnilno mesto priklopljeno vozilo električno energijo iz akumulatorja oddajalo v električno omrežje.
- Ta edinstvena francoska inovacija je predmet 11 patentnih prijav, v Renaultova vozila pa jo bodo začeli vgrajevati do konca desetletja.

Kaj če bi vozilo postalo eden od stebrov električnega omrežja? To je načelo sistema V2G (*vehicle-to-grid*) oziroma tehnologije dvosmernega pretoka električne energije, ki bo kmalu omogočila, da bodo Renaultova električna vozila lahko del v akumulatorju shranjene energije vračala v omrežje ter s tem optimizirala njegovo delovanje in izravnava neenakomerno oskrbo z energijo iz obnovljivih virov.

V zvezi s tem CEA, pomemben akter na področju raziskav, in Skupina Renault, pionir in specialist na področju električnih vozil, že sodelujeta pri razvoju prihodnjih generacij teh tehnologij V2G, ki bodo uvedene do konca desetletja. Za to sta CEA in Skupina Renault skupaj razvila **ново elektronsko arhitekturo pretvornika moči**, ki je vgrajena neposredno v polnilnik vozila. Ta pretvornik moči je plod skoraj treh let raziskav in predmet 11 skupnih patentnih prijav. Je bolj kompakten, ob razvoju so izbrali inovativne materiale, njegove prednosti pa so, da bo energijske izgube zmanjšal za 30 odstotkov, izboljšal bo čas polnjenja in zagotovil trajnost akumulatorja. Še bolje, ob shranjevanju električne energije iz omrežja bo deloval **dvosmerno**.

Inovativni materiali

Ekipe za raziskave in razvoj CEA in Skupine Renault so združili svoje strokovno znanje na področju vgradne močnostne elektronike, še posebno o **polprevodniških materialih s širokim prepovedanim pasom** (»*Wide Gap*«), galijevim nitridom (GaN) ali silicijevim karbidom (SiC).

Rezultat tega je, da na polprevodniških snoveh s širokim prepovedanim pasom temelječa nova zasnova omogoča **zmanjšanje energijskih izgub med pretvarjanjem za 30 odstotkov**, s tem zmanjša segrevanje in olajša hlajenje pretvornika.

Zmanjšanje velikosti polnilnika

Poleg tega je delo inženirjev za optimizacijo aktivnih sestavnih delov (polprevodnikov) in pasivnih (kondenzatorjev in induktivnih sklopov z navitjem) omogočilo **zmanjšanje velikosti in stroška polnilnika**. Zahvaljujoč uporabi visoki frekvenci namenjenih feritnih materialov in postopku vbrizgavanja v model »*Power Injection Molding*« je pretvornik lahko bolj kompakten.

K boljšim zmogljivostim

Ta nova arhitektura pretvornika ponuja **zmožnost polnjenja s trifaznim tokom do 22 kW moči**, kar omogoča hitrejše polnjenje akumulatorja vozila, hkrati pa zagotavlja njegovo trajnost. Omogoča tudi **dvosmerno delovanje polnilnika**, da lahko v akumulatorju shranjeno energijo oddaja v električno omrežje ali z njo zadovoljuje potrebe energetske samostojne hiše, če je le-ta opremljena z dvosmernim merilnikom električne energije. Ta rešitev je združljiva s standardi za elektromagnetno združljivost (EMC) električnih omrežij in vozil.

Jean-François Salessy, direktor naprednega inženiringa Skupine Renault pojasni: *»Ta projekt s CEA je presegel naša pričakovanja s potrditvijo zmožnosti, da dosežemo pričakovane rezultate pri učinkovitosti in kompaktnih merah. Odpira znatne perspektive za močnostno elektroniko, ki predstavlja resen izziv pri električnih vozilih, ko želimo kar najbolj izkoristiti zmogljivosti akumulatorjev. Z dvosmernim polnjenjem vozilo služi tudi električnemu omrežju in končnemu uporabniku omogoča zmanjšanje stroškov energije.«*

»Ponosni smo, da lahko Skupino Renault podpremo pri tem razvoju,« je dejal Sébastien Dauvé, direktor inštituta Leti v okviru CEA. *»Uspelo nam je združiti sistemsko videnje elektrifikacije vozil in pogonskih sklopov Skupine Renault z veččinami naših ekip na področju zasnove pretvornikov in sklopov. Na koncu smo izvršili arhitekturo, ki je prilagojena potrebam in z veliko dodano vrednostjo.«*

»Uporaba inovativnih materialov in skupni patenti Skupine Renault in CEA za polnilnik so omogočili proizvodnjo namenskega transformatorja, ki je ključen sestavni del tovrstnega razvoja, saj dopušča zmanjšanje velikosti z zmogljivostmi, ki presegajo najsodobnejše rešitve,« je opisal François Legalland, direktor inštituta Liten v okviru CEA.

Dodatna pojasnila

Rok Istenič

GA Adriatic d.o.o., komunikacije

rok.istenic@grandautomotive.eu

O CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives)

CEA, francoska komisija za alternativne energije in atomsko energijo, je pomemben akter na področju raziskav, ki služi državi, gospodarstvu in državljanom. Zagotavlja konkretne rešitve za njihove potrebe na štirih glavnih področjih: energetske prehode, digitalni prehod, tehnologije za medicino prihodnosti ter obramba in varnost. Kot francoska javna raziskovalna organizacija in eden od 100 največjih inovacijskih akterjev na svetu (Clarivate 2022) CEA deluje kot katalizator in pospeševalec inovacij v službi francoske industrije. Izboljšuje konkurenčnost podjetij v vseh sektorjih z ustvarjanjem prepoznavnih in zmogljivih izdelkov ter zagotavlja inovativne rešitve, ki osvetljujejo spremembe v naši družbi. CEA to dinamiko uvaja v vseh francoskih regijah s podporo svojim lokalnim partnerjem v njihovem inovacijskem procesu in tako prispeva k ustvarjanju vrednosti in trajnostnih delovnih mest na danem območju, čim bližje potrebam industrije. Obenem podpira razvoj svojih 215 zagonskih podjetij, ki so agilni prenašalci strokovnega znanja in izkušenj ter prelomnih tehnologij iz laboratorijev.

<https://www.cea.fr>

O Skupini Renault

Skupina Renault je na prvi črti mobilnosti, ki doživlja popolno preobrazbo. Okrepljena s svojo zvezo z Nissanom in Mitsubishi Motors ter zahvaljujoč svojemu edinstvenemu strokovnemu znanju s področja elektrifikacije vozil ima Skupina Renault štiri med seboj dopolnjujoče se znamke – Renault, Dacia, Alpine in Mobilize – in svojim strankam ponuja trajnostne in inovativne rešitve mobilnosti. Navzoča je v več kot 130 državah in je v letu 2021 prodala 2,7 milijona vozil. Zaposluje skoraj 111.000 ljudi, ki vsakodnevno utelešajo njen smoter, da bi nas mobilnost zbliževala. Skupina Renault je pripravljena sprejemati izzive na cestah in v tekmovanjih. Zavezana je ambiciozni preobrazbi, ki bo ustvarjala vrednost. Ta je osredinjena na razvoj novih tehnologij in storitev ter na novo paleto še bolj konkurenčnih, uravnoveženih in elektrificiranih vozil. Skladno z okoljskimi izzivi si je Skupina Renault postavila cilj, da v Evropi doseže ogljično nevtralnost do leta 2040.

<https://www.renaultgroup.com/en/>