PERSBERICHT
03/02/2023

Elektrische wagens: CEA en Renault Group ontwikkelen een geïntegreerde bidirectionele lader met erg hoog rendement

- **Deze compactere lader met erg hoog rendement zal het energieverlies met 30% reduceren en de batterij sneller opladen.**
- **De bidirectionele lader zal het aangesloten voertuig ook in staat stellen om energie van de batterij naar het elektriciteitsnet te laten vloeien.**
- **Deze unieke Franse innovatie, waarvoor elf patenten werden aangevraagd, zal tegen het einde van het decennium in Renault-modellen worden gemonteerd.**

De auto als pijler van het elektriciteitsnet: dat is het principe van V2G of 'vehicle-to-grid'. Met deze bidirectionele uitwisselingstechnologie zullen Renault-modellen binnenkort een deel van de elektriciteit in hun batterijen kunnen terugleveren om de werking van het net te optimaliseren en het onregelmatige karakter van hernieuwbare energie te compenseren.
Om dat te realiseren en zelfs een stap verder te gaan, werken CEA, een groot onderzoeksbureau, en Renault Group, pionier en expert op het gebied van elektrische voertuigen, reeds samen voor de toekomstige generaties van deze V2G-technologieën, die tegen het einde van het decennium zullen worden geïmplementeerd. CEA en Renault Group ontwikkelden daartoe samen **een nieuwe elektronische architectuur voor de vermogensomvormer**, die rechtstreeks in de lader van de wagen wordt geïntegreerd. Deze vermogensomvormer[*], die het resultaat is van bijna drie jaar onderzoek en waarvoor elf gemeenschappelijke patenten werden verkregen, werd ontwikkeld op basis van innovatieve en compactere materialen. Bovendien zal hij de energieverliezen met 30 procent reduceren, de oplaadtijd van wagens inkorten en de duurzaamheid van de batterij garanderen. En nog beter: hij zal **bidirectioneel** kunnen werken door de energie afkomstig van het elektriciteitsnet op te slaan.

Innovatieve materialen

De R&D-teams van CEA en Renault Group hebben hun expertise op het gebied van vermogenselektronica aan boord gebundeld, met name voor de zogeheten **'Grand Gap'-halfgeleidermaterialen**, of het nu om Gallium-nitride (GaN) of siliciumcarbide (SiC) gaat.
Resultaat: de nieuwe architectuur op basis van de 'Grand Gap'-componenten maakt het mogelijk om **de energieverliezen** tijdens de conversie en de opwarming **met 30% te reduceren**, wat de koeling van het conversiesysteem vergemakkelijkt.

[*] Een omvormer, een elektronisch apparaat dat tussen de elektriciteitsbron en de voeding wordt geplaatst, maakt het mogelijk om de bron aan te passen aan de lading en om de energieoverdracht van de ene naar de andere te regelen.

Renault België Luxemburg – Directie Communicatie
W.A. Mozartlaan 20, 1620 Drogenbos
Tel.: + 32 (0)2 334 78 51
Websites: www.renault.be en https://be.media.renaultgroup.com/

Vermindering van het laadvolume

De inspanningen die de ingenieurs hebben geleverd om de actieve (halfgeleiders) en passieve (condensatoren en inductieve componenten) componenten te optimaliseren, hebben bovendien **het volume en de kostprijs van de lader gereduceerd**. Dankzij het gebruik van specifieke ferrietmaterialen voor de hoge frequenties en het 'Power Injection Molding'-procedé, kon de omvormer compacter worden gemaakt.

Evolutie voor meer prestaties

Deze nieuwe omvormerarchitectuur heeft een **laadvermogen tot 22 kW in driefasige modus**, waardoor de wagen sneller kan worden opgeladen terwijl de levensduur van de batterij gegarandeerd blijft. Hij stelt de lader ook in staat om **bidirectioneel te werken**. De energie die in de batterij is opgeslagen kan bijvoorbeeld worden teruggeleverd aan het net of kan worden gebruikt om de energiebehoeften van een autonome woning te voeden, op voorwaarde dat deze laatste over een bidirectionele meter beschikt. De oplossing is compatibel met de normen inzake elektromagnetische compatibiliteit (EMC) van netwerken en auto's.

Jean-François Salessy, Directeur Geavanceerde Engineering bij Renault Group, legt uit: *"Deze samenwerking met CEA overtrof onze verwachtingen en bevestigde het vermogen om de verwachte prestaties op het vlak van rendement en compactheid te behalen. Ze opent aanzienlijke perspectieven voor vermogenselektronica, een echte uitdaging voor elektrische wagens om de capaciteiten van de batterijen optimaal te benutten. Doordat de elektriciteit in twee richtingen kan stromen, kan de wagen zich ten dienste stellen van het elektriciteitsnet en kan de eindgebruiker besparen op zijn energiefactuur."*

"We zijn trots dat we Renault Group kunnen begeleiden bij deze ontwikkeling," vertelt Sébastien Dauvé, directeur van het Leti-instituut van CEA, enthousiast. *"We hebben de systeemvisie van Renault Group over de elektrificering van voertuig en aandrijfgeheel weten te verenigen met de competenties van onze teams op het vlak van omvormerarchitectuur en componenten. Dat resulteerde uiteindelijk in een architectuur die aan de behoeften is aangepast en een hoge meerwaarde biedt."*

"Door innovatieve materialen met gemeenschappelijke patenten van Renault Group en CEA te gebruiken op de lader, werd het mogelijk om de specifieke transformator te bouwen, die een sleutelelement is in dit soort ontwikkelingen, want hij beperkt de volumes terwijl de prestaties verder gaan dan bij de topsystemen van dit moment," aldus François Legalland, directeur van het Liten-instituut van CEA.

Renault België Luxemburg – Directie Communicatie
W.A. Mozartlaan 20, 1620 Drogenbos
Tel.: + 32 (0)2 334 78 51
Websites: www.renault.be en https://be.media.renaultgroup.com/

Over CEA
CEA is een belangrijke speler op het gebied van onderzoek, ten dienste van de staat, de economie en de burgers. Het biedt concrete oplossingen voor hun behoeften op vier belangrijke gebieden: energietransitie, digitale transitie, technologieën voor de geneeskunde van de toekomst, defensie en veiligheid. CEA, een Franse openbare onderzoeksinstelling die tot de wereldwijde top 100 van innovators behoort (Clarivate 2022), fungeert als katalysator en versneller van innovatie ten dienste van de Franse industrie. Het verhoogt het concurrentievermogen van bedrijven in alle sectoren door performante en onderscheidende producten te creëren en ontwikkelt innovatieve oplossingen om inzicht te krijgen in de ontwikkelingen in onze samenleving. CEA implementeert deze dynamiek in alle Franse regio's door zijn lokale partners te begeleiden bij hun innovatie-inspanningen en draagt zo bij tot de creatie van duurzame waarde en werkgelegenheid op het grondgebied en op maat van de industriële behoeften. Tegelijk begeleidt het de ontwikkeling van zijn 215 start-ups, flexibele vectoren om de knowhow en baanbrekende technologieën van de laboratoria over te dragen. https://www.cea.fr

Over Renault Group
Renault Group staat aan de vooravond van een nieuwe mobiliteit. Gesterkt door zijn alliantie met Nissan en Mitsubishi Motors en zijn unieke expertise op het vlak van elektrificering kan Renault Group rekenen op de complementariteit van zijn vier merken – Renault, Dacia, Alpine en Mobilize – en biedt het zijn klanten duurzame en innovatieve mobiliteitsoplossingen. Renault Group is gevestigd in meer dan 130 landen en verkocht 2,7 miljoen voertuigen in 2021. Hij verenigt bijna 111.000 medewerkers die dagelijks zijn bestaansreden belichamen zodat mobiliteit ons dichter bij elkaar kan brengen. Renault Group is klaar voor uitdagingen op de weg en op het circuit en zet zich in voor een ambitieuze en waardevolle transformatie. Die spitst zich toe op de ontwikkeling van nieuwe technologieën en diensten, en van een nieuw gamma voertuigen dat nog competitiever, nog evenwichtiger en geëlektrificeerd is. In lijn met de milieu-uitdagingen heeft Renault Group de ambitie om tegen 2040 koolstofneutraal te zijn in Europa. https://www.renaultgroup.com/

Renault België Luxemburg – Directie Communicatie
W.A. Mozartlaan 20, 1620 Drogenbos
Tel.: + 32 (0)2 334 78 51
Websites: www.renault.be en https://be.media.renaultgroup.com/