

30 PROZENT WENIGER ENERGIEVERLUSTE

RENAULT UND CEA ENTWICKELN HOCHEFFIZIENTES BIDIREKTIONALES BORDLADESYSTEM FÜR E-AUTOS

Die Renault Group und das französische Commissariat für Atomenergie und alternative Energien CEA entwickeln gemeinsam ein bidirektionales Ladegerät mit sehr hohem Wirkungsgrad für Elektrofahrzeuge. Das kompakt und hocheffiziente System wird die Energieverluste beim Laden um 30 Prozent reduzieren und damit die Fahrzeugbatterie deutlich schneller mit Strom versorgen. Ausserdem wird es Vehicle-to-Grid-tauglich sein (V2G) und Energie aus dem Akku in das Stromnetz zurückspeisen können, um den Netzbetrieb zu optimieren und die Schwankungen der erneuerbaren Energien auszugleichen. Das innovative Ladegerät wird bis zum Ende des Jahrzehnts in den Serienmodellen von Renault zum Einsatz kommen.

Im Mittelpunkt des bidirektionalen Ladegeräts steht eine neue Architektur für elektronische Stromrichter, die direkt in das Ladegerät des Fahrzeugs integriert ist. Der Stromrichter ist das Ergebnis von fast drei Jahren Forschung und vereint elf gemeinsame Patente. Er besteht aus innovativen Materialien und ist kompakter als bisherige Systeme. Die neue Architektur, die auf Halbleitermaterialien mit breitem Bandabstand wie Galliumnitrid (GaN) oder Siliziumkarbid (SiC) basiert, ermöglicht es, die Energieverluste bei der Spannungsumwandlung um 30 Prozent zu verringern und die Wärmeentwicklung, um den gleichen Betrag zu reduzieren, was wiederum die Kühlung des Systems erleichtert.

WENIGER VOLUMEN, MEHR LEISTUNG

Darüber hinaus konnten die Entwicklungsteams der Renault Group und des CEA durch die Optimierung der aktiven Komponenten (Halbleiter) und passiven Komponenten (Kondensatoren und gewickelte induktive Bauteile) das Volumen und die Kosten des Ladegeräts reduzieren. Unter anderem konnten sie den Spannungswandler kompakter gestalten, indem sie Ferritmaterialien verwenden, die für hohe Frequenzen geeignet sind. Auch das innovative Herstellungsverfahren des Pulverspritzgiessens trägt zur Miniaturisierung des Systems bei.

Diese neue Wandlerarchitektur ermöglicht eine Ladeleistung von bis zu 22 kW im dreiphasigen Betrieb, was ein schnelleres Aufladen des Fahrzeugs ermöglicht und gleichzeitig die Haltbarkeit der Batterie gewährleistet. Ausserdem kann das Ladegerät bidirektional betrieben werden, so dass sich die in der Batterie gespeicherte Energie in das Netz zurückspeisen oder zur Deckung des Energiebedarfs eines autonomen Hauses verwenden lässt. Voraussetzung: Das Haus ist mit einem bidirektionalen Zähler ausgestattet. Die Lösung ist mit den Normen für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) der Netze und des Fahrzeugs kompatibel.

Jean-François Salessy, Vice-President Advanced Engineering der Renault Group, sagt: „Das Gemeinschaftsprojekt mit dem CEA hat unsere Erwartungen übertroffen, denn es hat bestätigt, dass wir die erwarteten Leistungen in Bezug auf Effizienz und Kompaktheit erreichen können. Es eröffnet gute Perspektiven für die Leistungselektronik, die im Elektrofahrzeug eine echte Herausforderung darstellt, um die Kapazitäten der Batterien optimal zu nutzen. Mit der bidirektionalen Aufladung unterstützt das Fahrzeug das Stromnetz und ermöglicht dem Endverbraucher, die Energiekosten zu senken.“

„Wir sind stolz darauf, die Renault Group bei dieser Entwicklung zu unterstützen“, sagt **Sébastien Dauvé, CEO des Forschungsinstituts CEA-Leti** (Laboratoire d'électronique et de technologie de l'information). „Wir konnten die Systemvision der Renault Group für die Elektrifizierung des Fahrzeugs und des Antriebsstrangs mit den Kompetenzen unserer Teams für

Umrichterarchitekturen und Komponenten zusammenbringen. Am Ende haben wir eine Architektur realisiert, die an die Bedürfnisse angepasst ist und einen hohen Mehrwert bietet.“

François Legalland, CEO von CEA-Liten (Laboratoire d'innovation pour les technologies des énergies nouvelles et les nanomatériaux), ergänzt: „Die Verwendung innovativer Materialien mit gemeinsamen Patenten der Renault Group und des CEA für das Ladegerät ermöglichte die Herstellung eines speziellen Transformators. Dieser stellt insofern eine Schlüsselkomponente dar, als er bei kleinerem Volumen Leistungen ermöglicht, die über den aktuellen Stand der Technik hinausgehen.“

* * *

Über die Renault Group

Die Renault Group prägt die Neuausrichtung der Mobilität entscheidend mit. Gestärkt durch ihre Allianz mit Nissan und Mitsubishi Motors und ihr einzigartiges Know-how im Bereich der Elektrifizierung umfasst die Renault Group vier sich ergänzende Marken: Mit Renault, Dacia, Alpine und Mobilize bietet sie ihrer Kundschaft nachhaltige und innovative Mobilitätslösungen. Die Gruppe ist in mehr als 130 Ländern vertreten und beschäftigt rund 111'000 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, die jeden Tag danach streben, dass Mobilität die Menschen einander näher bringt. Die Renault Group hat die Herausforderungen der Mobilität angenommen und zielt auf einen ehrgeizigen Wandel, der Werte schafft. Im Mittelpunkt stehen dabei die Entwicklung neuer Technologien und Dienstleistungen sowie ein neues Angebot an wettbewerbsfähigen, erschwinglichen und elektrifizierten Fahrzeugen. Angesichts der ökologischen Herausforderungen hat sich die Group das Ziel gesetzt, bis 2040 in Europa kohlenstoffneutral zu werden. <https://www.renaultgroup.com/en/>

Die Marke Renault ist seit 1927 in der Schweiz vertreten und wird durch die Renault Suisse SA importiert und vermarktet. Im Jahr 2022 wurden 11'185 neue Personenwagen und leichte Nutzfahrzeuge der Marke Renault in der Schweiz immatrikuliert. Mit den 100 % elektrisch angetriebenen Modellen Twingo E-Tech Electric, Zoe E-Tech Electric, Megane E-Tech Electric, Kangoo Van E-Tech Electric und Master E-Tech Electric, und den Voll- und Plug-in-Hybrid-Fahrzeugen Arkana, Megane, Clio, Captur und Austral ist bereits fast jeder zweite Neuwagen von Renault elektrifiziert. Der neue Kompakt-SUV Austral und der neue Kangoo E-Tech Electric (PW) sowie der neue Trafic E-Tech Electric dürften die Position von Renault im E-Markt 2023 nochmals deutlich stärken. Das Händlernetz der Marke Renault zählt 188 Partner, die Autos und Dienstleistungen an 212 Standorten anbieten.

PRESSEKONTAKT RENAULT SUISSE

Karin Kirchner
+41 44 777 02 48
Karin.kirchner@renault.com