



La batería de alto voltaje del Audi RS Q e-tron

- Diseñada para enfrentarse a desafíos desconocidos en el Rally Dakar
- Exigente proceso de carga en conducción extrema off-road
- Gestión inteligente de la energía con sistema de recuperación durante la frenada

Madrid, 21 de diciembre, 2021 – La batería de alto voltaje, instalada literalmente en el centro del Audi RS Q e-tron, es el corazón del innovador sistema de propulsión eléctrico con convertidor de energía con el que Audi establecerá un nuevo hito en el rally más duro del mundo, demostrando que está “A la vanguardia de la técnica” también en el desierto.

“Con la nueva concepción del sistema de propulsión del RS Q e-tron, Audi se convierte en pionera en el Rally Dakar”, afirma Lukas Folie, ingeniero de baterías de alto voltaje. “Definir los objetivos para este tipo de competición fue muy complicado. Sencillamente, no hay valores de referencia para una competición de resistencia de este tipo utilizando un concepto así”.

Diseñado para enfrentarse a retos desconocidos

En comparación con el Campeonato del Mundo de Fórmula E, en el que Audi compitió utilizando un sistema de propulsión eléctrico con batería, las exigencias del Rally Dakar son diferentes: etapas diarias con cientos de kilómetros, la enorme resistencia que genera la fina arena del desierto, elevadas temperaturas exteriores y un peso mínimo del vehículo fijado por el reglamento de dos toneladas. “Es imposible fabricar un vehículo todo terreno totalmente eléctrico para competir en el Rally Dakar utilizando la tecnología de baterías actual”, afirma Lukas Folie. Por lo tanto, el equipo de ingenieros dirigido por Axel Löffler, responsable de diseño del RS Q e-tron, tuvo que establecer unos puntos de referencia básicos para un nuevo concepto de vehículo con un sistema de propulsión eléctrico y un convertidor de energía a bordo sin tener ningún ejemplo previo en el que fijarse. Debido al corto tiempo de desarrollo del proyecto, Audi confió en una tecnología de celdas ya probada. La capacidad de la batería de alto voltaje es de 52 kWh, suficiente para cubrir las distancias máximas previstas en cada etapa del rally. El peso de la batería de alto voltaje, incluyendo el sistema de refrigeración, es de unos 370 kilogramos.

Durabilidad y alta densidad de energía

La densidad de energía y el rendimiento que se requiere para esta prueba, así como los mecanismos de control y seguridad, hicieron que Audi recurriera a las ya probadas celdas redondas como base de la batería de alto voltaje. El sistema de batería está diseñado de tal manera que los pilotos de Audi Sport Carlos Sainz, Mattias Ekström y Stéphane Peterhansel no notarán ninguna diferencia entre una batería nueva y una usada.

Las exigencias de la recarga en recorridos off-road

Cuando los pilotos abandonen el ‘vivac’ cada mañana para empezar la etapa utilizando el propulsor eléctrico con la batería de alto voltaje cargada, se pondrá en marcha un sistema de control muy complejo. Sólo cuando se entregan los roadbooks, unos minutos antes del comienzo de la etapa, los equipos pueden conocer algún detalle del recorrido. El Audi RS Q e-



tron, con su innovador sistema de propulsión, debe estar siempre preparado para enfrentarse a las duras condiciones del rally, incluyendo las largas distancias, las altas velocidades, la dificultad del terreno y otros factores.

Los ingenieros y los especialistas en electrónica han diseñado y programado algoritmos para mantener el SoC de la batería (SoC: State of Charge), es decir, el nivel de carga, dentro de unos rangos definidos en función de la demanda de energía. El consumo de energía y la recarga de la batería están siempre en equilibrio. Si, por ejemplo, los pilotos se encuentran con un exigente paso de dunas que requiere la máxima energía durante un corto periodo de tiempo, el nivel de carga desciende siempre dentro de un rango controlado. La razón es que la potencia de los motores-generadores instalados en los ejes delantero y trasero está limitada a un máximo de 288 kW, para cumplir con la normativa. Sin embargo, el convertidor de energía sólo puede proporcionar una potencia de carga máxima de 220 kW. Por tanto, en casos extremos, el consumo es ligeramente superior a la generación de energía. “Esta situación puede darse durante un tiempo limitado”, afirma Lukas Folie. “En largas distancias la balanza siempre tiene que estar equilibrada: para ello tenemos que conseguir que el consumo de energía sea bajo, de forma que el nivel de carga de la batería se mantenga dentro de unos parámetros establecidos. La cantidad total de energía disponible debe ser suficiente para cubrir el tramo de la jornada”.

La recuperación de energía como factor decisivo

Para conseguir la máxima eficiencia en el desierto, Audi confía en un principio que ya ha utilizado en sus deportivos de Le Mans y en la Fórmula E: el RS Q e-tron recupera energía durante la frenada. Las unidades MGU instaladas en los ejes delantero y trasero pueden convertir el movimiento de rotación de las ruedas en energía eléctrica. El objetivo es recuperar el máximo de energía. El flujo de energía en este sentido inverso no está sujeto a las mismas limitaciones de potencia que al acelerar. Sin embargo, lo que parece tan sencillo requiere un complejo sistema de frenado inteligente (IBS), que combina la función de frenado hidráulico con el freno eléctrico regenerativo.

Eficiencia en movimiento

Gracias a esta novedosa concepción, el RS Q e-tron ocupa una posición excepcional en la parrilla de salida. Esto se aplica no sólo a las características del sistema de propulsión, sino también al de control de energía: aunque tiene que mover una masa mayor para cumplir con la normativa, el RS Q e-tron necesita menos energía que la competencia. El menor volumen del depósito del sistema convertidor de energía especificado por la normativa demuestra que el coche de rally de la marca los cuatro aros es muy eficiente.

–Fin–

Comunicación de prensa Audi

Dirección Comunicación y RR.EE. Audi

E-mail: nacho.gonzalez@audi.es

E-mail: alejandromartin@audi.es

Información y fotos en las websites de prensa de Audi

<http://prensa.audi.es>

<https://www.audi-mediacycenter.com>



El Grupo Audi, con sus marcas Audi, Ducati y Lamborghini, es uno de los fabricantes de automóviles y motocicletas de mayor éxito en el segmento *Premium*. Está presente en más de 100 mercados en todo el mundo y produce en 20 plantas distribuidas en 12 países. Entre las filiales cien por cien subsidiarias de AUDI AG se incluyen Audi Sport GmbH (Neckarsulm), Automobili Lamborghini S.p.A. (Sant'Agata Bolognese, Italia) y Ducati Motor Holding S.p.A (Bologna, Italia)

En 2020, el Grupo Audi entregó a sus clientes cerca de 1,693 millones de automóviles de la marca Audi, así como 7.430 deportivos de la marca Lamborghini y 48.042 motocicletas de la marca Ducati. En el ejercicio 2020, AUDI AG alcanzó una facturación de 50.000 millones de euros y un resultado operativo antes de partidas especiales de 2.700 millones de euros. La compañía emplea en la actualidad, a nivel mundial, a 87.000 trabajadores aproximadamente, de los cuales más de 60.000, en Alemania. Con nuevos modelos, ofertas de movilidad innovadoras y otros servicios atractivos, Audi se está convirtiendo en un proveedor premium de movilidad sostenible e individual.
