Mercedes-Benz: inmersión en el desarrollo del GLC F-CELL

Motor | 05/09/2017

La nueva generación de vehículos de pila de combustible de Mercedes-Benz en el camino hacia su inicio de producción

La pila de combustible forma parte de la estrategia de propulsiones de Daimler. Mercedes-Benz ha acumulado experiencia en el campo de la propulsión por hidrógeno gracias al desarrollo de varias generaciones de vehículos. Hasta la fecha las más de 300 unidades que conforman el parque de vehículos con pila de combustible desarrollados por Daimler, incluyendo los vehículos de desarrollo, han recorrido casi 18 millones de kilómetros.

La nueva generación de vehículos de pila de combustible de Mercedes-Benz se basará en el desarrollo que se está llevando a cabo sobre el GLC F-CELL. Se trata de un vehículo cercano a la producción y será presentado por primera vez en el Salón de Frankfurt (IAA) en septiembre de 2017. Combina las tecnologías de pila de combustible con la de híbrido enchufable. Con él, Daimler enfatiza su liderazgo en tecnología enmarcada en su estrategia CASE: conectado a la red (Conected), conducción autónoma (Autonomous), flexibilidad de uso (Shared & Services) y conducción eléctrica (Electric).

El camino hacia la producción: simulación, bancos de ensayo, pruebas en carretera

El Fuel Cell Centre of Comptence Nabern, al este de Stuttgart, juega un papel fundamental en el desarrollo del GLC F-CELL. Los expertos en pila de combustible han utilizado alrededor de 200 toneladas de hidrógeno en sus pruebas desde 2015. El único “gas de escape” emitido ha sido vapor de agua (1.800 toneladas en total).

El Centro de Tecnología de Seguridad de Vehículos (TFS) se inauguró en noviembre de 2016, siendo el centro de ensayos de choque más moderno del mundo. Está preparado para todo tipo de ensayos sobre vehículos de tecnologías alternativas de propulsión, pruebas vehículo-vehículo o para el diseño de sistemas de asistencia y PRE?SAFE®. El GLC F?CELL recibe sus ajustes aerodinámicos finales en el Centro de Tecnología de Mercedes-Benz en Sindelfingen: los fenómenos meteorológicos más extremos pueden reproducirse en sus instalaciones: temperaturas comprendidas entre menos 40 y 60 grados Celsius, huracanes con vientos de 265 km/h, chaparrones tropicales y pesadas tormentas de nieve forman parte del repertorio con el que cuentan los ingenieros para sus pruebas.

Una vez que se construyeron los primeros prototipos aptos para circular, comenzaron las pruebas de verano e invierno en carretera con el GLC F-CELL. Los vehículos fueron conducidos

por los terrenos de pruebas en España (IDIADA, cerca de Barcelona), Suecia (Arjeplog) y Alemania (Boxberg) entre otros. Las pruebas de carretera también se desarrollaron en Sierra Nevada, las sierras bajas de Schwäbische y en el Selva Negra en Alemania. El programa de pruebas incluyó más de 500 ensayos individuales, adicionales a los estándar a los que se someten todos los vehículos e incluyeron pruebas específicas sobre el sistema de propulsión eléctrico, la pila de combustible y la interacción de los componentes de la cadena cinemática.

Seguridad: prioritario también en las tecnologías alternativas

Los expertos en seguridad de Mercedes-Benz han podido trabajar sobre la base de los casi 30 años de experiencia en tecnología de pila de combustible. Desde el comienzo del desarrollo de la variante F-CELL del GLC en 2015, la atención de los ingenieros se centró en la integración de los componentes relevantes para la seguridad como los tanques de hidrógeno, las juntas y las válvulas de gas y los componentes de alto voltaje.

Los tanques de hidrógeno están instalados entre los ejes del vehículo, una zona segura ante posibles colisiones y protegida por una estructura adicional que los envuelve. En caso de impacto, entran en juego una serie de medidas adicionales como un sistema de válvula multifase o circuitos de protección especiales para el sistema de alta tensión. Los ensayos de choque realizados con el GLC F-CELL y con los anteriores modelos de hidrógeno muestran que los ingenieros han conseguido un nivel de seguridad equiparable al de los vehículos convencionales. Como resultado, la última generación de F-CELL cumple con requerimientos legales e incluso con los estándares internos más estrictos de Mercedes-Benz.

La base: 18 millones de kilómetros de pruebas

El desarrollo de la pila de combustible comenzó al principio de los años 80. Entonces, los investigadores de Daimler estudiaron por primera vez la combustión fría (generación de electricidad de la reacción de hidrógeno con oxígeno en una pila de combustible). Mercedes-Benz fue pionera al desvelar el primer vehículo de pila de combustible en 1990: el NECAR 1. Le siguieron muchos más vehículos, incluyendo una flota del modelo Clase A F-CELL (2003). El autobús urbano Citaro FuelCELL Hybrid ha recorrido más de cinco millones de kilómetros de servicio desde 2003.

En 2011, la atención mundial se centró en esta tecnología con la primera vuelta al mundo con vehículos F-CELL. Durante este evento, tres Clase B F-CELL rodaron alrededor de 30.000 kilómetros recorriendo 14 países en 125 días. En total, 200 vehículos fueron construidos y completaron más de diez millones de kilómetros a manos de clientes, siendo repostados 36.000 veces en este tiempo. En 2015, el concept car F 015 Luxury in Motion ya anunciaba 1.100

kilómetros de autonomía con tecnología cero emisiones, anticipando el gran salto hacia la tecnología de híbrido enchufable F-CELL.

EN total han sido más de 18 millones de kilómetros recorridos con pila de combustible por todos los vehículos desde el NECAR hasta el GLC F-CELL.

Autor: Redacción