Propulsor básico para coches eléctricos **e-axle de Bosch**

El señor Bulander comenta *"Desde el punto de vista económico, el e-axle puede representar un gran éxito para Bosch"*. La innovación del propulsor eléctrico está desempeñando un papel clave en el impulso de la compañía por el liderazgo global del mercado de la electromovilidad que se verá a partir del año 2020. Actualmente, hay más de 500.000 automóviles eléctricos e híbridos equipados con componentes de Bosch, otorgándole una gran experiencia en la fabricación de motores eléctricos, ejes motrices y electrónica de potencia.

El conocimiento acumulado a lo largo de este proceso está dando sus frutos, materializándose en este nuevo eje motriz eléctrico, con el que Bosch espera generar ventas valoradas en miles de millones. "El e-axle es el propulsor básico para los vehículos eléctricos y también para los fabricantes de automóviles. Esto les permitirá ahorrar un valioso tiempo de desarrollo y lanzar sus vehículos eléctricos al mercado de manera más rápida", asegura Bulander. A medida que se adapta el grupo propulsor a los requerimientos técnicos de cada fabricante de automóviles, los clientes ya no tienen que dedicar su tiempo a desarrollar nuevos componentes. Los clientes han probado muestras del eje eléctrico y el inicio de la producción en serie está previsto para el año 2019. Bosch tiene para este componente un concepto de fabricación flexible y globalmente aplicable. Este concepto garantiza a cada cliente que obtendrá una solución personalizada y podrá integrarse rápidamente en sus líneas de fabricación.

> *El motor, la electrónica de potencia y la transmisión forman una unidad compacta que impulsa directamente el eje del vehículo.*

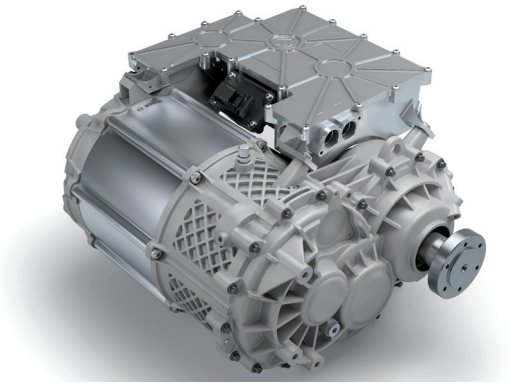
La principal ventaja del eje eléctrico es su alto nivel de versatilidad, es decir se puede adaptar a diferentes tipos de vehículos. "En lugar de innumerables especificaciones, unos pocos parámetros resultan suficientes para que Bosch pueda personalizar el e-axle", asegura Mathias Pilin, vicepresidente ejecutivo de electromovilidad. El cliente simplemente

Un vehículo eléctrico tiene mayor autonomía cuanto más potente es su batería. Este mismo efecto se logra cuando el grupo moto propulsor consume menos energía. En el caso del eje motriz eléctrico de Bosch, o "e-axle" se ha conseguido dicha reducción proporcionando una mayor autonomía.
Lo que hace de este producto algo tan especial es la combinación realizada por Bosch de tres de los componentes del propulsor en una sola unidad. El motor, la electrónica de potencia y la transmisión forman una unidad compacta que impulsa directamente el eje del vehículo. Esto hace que el grupo propulsor no sólo sea mucho más eficiente, sino también más asequible. *"Con su eje motriz eléctrico, Bosch está aplicando el principio todo-en-uno a la propulsión"*, asegura Rolf Bulander, miembro del Consejo de Administración de Robert Bosch GmbH y presidente del área empresarial Mobility Solutions. Los componentes son muy flexibles, por lo que el e-axle puede ser instalado en vehículos híbridos y eléctricos.

Dpto. de Mecánica y Electrónica

debe determinar el rendimiento, el par y el espacio de instalación que necesita, y Bosch optimiza el resto del grupo propulsor para ajustarse a esos parámetros. De esta manera, se puede entregar un propulsor completo y personalizado directamente a la línea de montaje de un fabricante de automóviles. Ésta es otra de las razones por la que el eje eléctrico e-axle sea el siguiente paso lógico para la ingeniería de la propulsión.

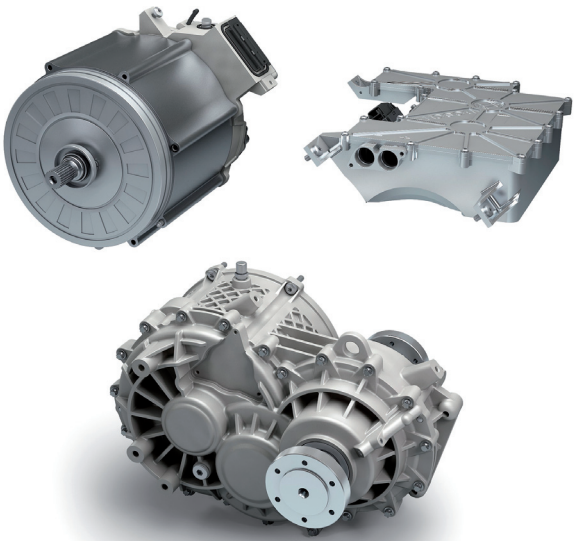
El propulsor puede llegar a entregar entre 50 y 300 kilovatios de potencia y, por lo tanto, es capaz de mover eléctricamente vehículos tan grandes como los SUVs. El par en el eje del vehículo puede variar de 1.000 a 6.000 Newton metros. Su instalación en vehículos eléctricos e híbridos permite la posibilidad de obtener una motricidad tanto del eje delantero como del trasero. Un eje eléctrico con una potencia de 150 kilovatios pesa aproximadamente 90 kilogramos, siendo bastante más ligero que el conjunto de la combinación de los componentes individuales utilizados hasta ahora. Una característica diferenciadora del eje eléctrico de Bosch es que proporciona un nivel de rendimiento elevado y continuo, combinado con una producción de picos especialmente altos en las situaciones que lo requieran. En otras palabras, el propulsor eléctrico puede acelerar mejor y mantener una velocidad alta durante un espacio de tiempo más largo. Para lograrlo, no sólo se ha rediseñado el sistema en su conjunto, sino que también han mejorado los componentes del motor y la electrónica de potencia.



El eje eléctrico e-axle supera en eficiencia a los propulsores precedentes debido a sus componentes individuales de altas prestaciones que son la base para obtener un nivel elevado de rendimiento en general. En este sentido, Bosch tiene la ventaja de años de experiencia en el mercado. Además, las pérdidas de eficiencia se minimizan reduciendo interfaces y componentes como cables de alta tensión, enchufes y unidades de refrigeración. Uno de los puntos fuertes de Bosch es su capacidad de combinar componentes individuales para formar sistemas, aprovechar sus interacciones y de esta manera llegar a una optimización del conjunto. En el caso del e-axle, esto se refiere no sólo a la eficiencia, sino también a aspectos tales como la acústica y la compatibilidad electromagnética.

La principal ventaja del eje eléctrico es su alto nivel de versatilidad, es decir se puede adaptar a diferentes tipos de vehículos.

Por otro lado, el precio del eje eléctrico frente al de los propulsores usados hasta el momento por los vehículos eléctricos es más bajo. El eje eléctrico necesita menos piezas ya que integra la electrónica de potencia, el motor eléctrico y la transmisión en un solo componente. Por ejemplo, el nuevo propulsor eléctrico prescinde completamente de los gruesos y costosos cables de cobre utilizados para conexionar los componentes eléctricos. Además, el sistema de refrigeración puede simplificarse y ya no son necesarios rodamientos para los componentes rotativos. Todo esto reduce el coste del propulsor al tiempo que aumenta su eficiencia. Por otra parte el situar la transmisión cerca del motor ahorra un valioso espacio de instalación, siendo éste un factor importante en la industria automovilística.



Desde el año 2012, Bosch tiene en el mercado motores eléctricos para montar en el eje motriz, pero la electrónica de potencia no estaba totalmente integrada en ellos. Con la nueva generación del eje eléctrico, ha entrado en la fase de desarrollo y está en contacto con fabricantes de automóviles de todo el mundo. Más concretamente, las muestras del eje eléctrico están listas para su uso y actualmente se están ensayando. El inicio de la producción está previsto para el año 2019. ◎

Agradecimientos: Robert Bosch España S.L.U.