

Cada vatio cuenta: cómo Schaeffler aumenta la autonomía de los vehículos eléctricos

[Multimedia](#)

Las innovaciones técnicas de Schaeffler pueden ampliar la autonomía de los vehículos eléctricos o permitir el uso de prestaciones de confort. Los rodamientos de rueda y de transmisión de alta eficiencia disminuyen la fricción, con lo que se reducen significativamente las pérdidas. Los sistemas y componentes de gestión térmica inteligentes y altamente integrados potencian la autonomía de los vehículos eléctricos en hasta 50 kilómetros

La presencia de los coches eléctricos en las carreteras de todo el mundo no cesa de aumentar. En Alemania, en julio de 2023 uno de cada cinco coches nuevos vendidos constaba de una transmisión eléctrica con batería. No obstante, la autonomía de los vehículos eléctricos es un problema que se señala con frecuencia: uno de cada dos conductores de vehículos eléctricos/híbridos en Europa indica que se trata de una de las tres principales inquietudes que tienen respecto a sus vehículos (Informe sobre conductores de vehículos eléctricos de Shell). Además, el motor no es el único que utiliza la batería. En especial en invierno, todas las comodidades también necesitan electricidad, a expensas de la autonomía. Schaeffler trabaja intensamente en este aspecto, tal como ha explicado Matthias Zink, CEO Automotive Technologies: "Schaeffler está desarrollando soluciones para combatir las inquietudes respecto a la autonomía. Nuestras soluciones técnicas inteligentes y nuestra amplia gama de componentes y sistemas para trenes de potencia totalmente electrificados mejoran la funcionalidad cotidiana de los vehículos eléctricos, puesto que reducen el consumo eléctrico y aumentan la autonomía". En consecuencia, los conductores tienen que cargar sus coches con menos frecuencia. En función del diseño de la aplicación en el vehículo, los fabricantes de automóviles también pueden aprovechar el ahorro energético para que la batería sea más pequeña y, por consiguiente, el vehículo resulte más rentable.

Soluciones de rodamiento de alta eficiencia

Todos los coches necesitan rodamientos, y los vehículos eléctricos no son ninguna excepción. Siendo así, una de las opciones clave para potenciar la autonomía de los coches eléctricos consiste en reducir las pérdidas por fricción, esto es, cuando la energía que podría aprovecharse para alimentar el vehículo se pierde en forma de calor por medio de la fricción de los rodamientos. Schaeffler ha desarrollado soluciones que contrarrestan esta situación. Los rodamientos de transmisión altamente eficientes de Schaeffler puede reducir significativamente el rozamiento, con lo que se ahorran unos 50 vatios de energía en comparación con las soluciones de rodamientos convencionales. Esto se traduce directamente en una mayor autonomía. Otra opción, en invierno, consiste en dedicar estos 50 vatios extra a calentar los espejos exteriores o el volante*, sin que se pierda autonomía en absoluto. Es igual de importante que

los rodamientos de transmisión para vehículos eléctricos de Schaeffler estén especialmente adaptados para las elevadas velocidades de giro de los primarios de transmisión eléctrica y, por consiguiente, garanticen una absorción óptima de la carga.

Para una autonomía aún mayor, Schaeffler ofrece los rodamientos de rueda TriFinity. Los rodamientos de rueda forman parte del chasis del vehículo eléctrico. Guían y soportan los ejes moto; garantizan que las ruedas puedan girar con una resistencia mínima, incluso bajo una carga mecánica elevada. Los rodamientos de rueda se someten a unas cargas inmensas durante el funcionamiento normal de la conducción. Están en constante movimiento, giran aproximadamente 100 millones de veces por cada 180.000 kilómetros recorridos. Los rodamientos de rueda TriFinity de Schaeffler reducen las pérdidas por fricción en un extraordinario 67 por ciento, en comparación con los rodamientos convencionales. Esto supone un ahorro de más de 200 vatios, o lo que es lo mismo, aproximadamente 20 kilómetros adicionales de autonomía en un SUV eléctrico totalmente cargado con una capacidad de batería de 120 kWh. Otra opción, en invierno, consiste en dedicar estos 200 vatios extra para calentar los asientos del conductor y el copiloto*, sin que se pierda autonomía en absoluto. Los sistemas de calefacción de los asientos consumen unos 100 vatios por asiento durante la fase intensiva de calentamiento, mientras que el rodamiento de rueda TriFinity de hecho produce este ahorro de manera permanente. Además, el rodamiento de rueda de tres hileras TriFinity aporta un ahorro de peso de aproximadamente el 10 por ciento respecto a los rodamientos a bolas de dos hileras estándar, con las mismas dimensiones. También ofrece una duración de vida útil más prolongada. Además de todo esto, posee una rigidez superior en más de un 20 por ciento, de modo que puede transferir cargas del eje superiores, lo que supone una ventaja clave, en especial en los vehículos eléctricos más pesados.

Campeón de la autonomía gracias a la gestión térmica

La gestión térmica ofrece un gran potencial para mejorar la autonomía y es un área en la que Schaeffler ha desarrollado soluciones durante unos 15 años. Schaeffler suministra soluciones de gestión térmica a OEM desde 2011. "En especial en los vehículos eléctricos, la gestión térmica influye de manera decisiva en muchas prestaciones importantes para los clientes, como la autonomía y la comodidad; en consecuencia, se está convirtiendo en un factor competitivo clave para los fabricantes de automóviles", ha dicho el Dr. Jochen Schröder, responsable de la unidad de negocio E-Mobility en Schaeffler. Schaeffler está desarrollando una serie de soluciones en este ámbito, desde los componentes versátiles para múltiples aplicaciones hasta los sistemas de gestión térmica altamente integrados, pasando por los [ejes eléctricos 4 en 1](#) que combinan el motor, la transmisión, la electrónica de potencia y la gestión térmica en una única unidad optimizada. El eje eléctrico 4 en 1 elimina los tubos y cables adicionales que requieren los sistemas de gestión térmica descentralizados, con lo que se pierde menos energía. Y dado que consta de menos piezas, pesa menos y los fabricantes de vehículos pueden instalarlo con mayor facilidad. Esta solución completamente integrada también permite aumentar aún más la autonomía y la velocidad de carga, puesto que conserva el tren de potencia (incluyendo la batería) en la temperatura adecuada. También mantiene la comodidad de los ocupantes y a la temperatura adecuada. Gracias únicamente a la interacción optimizada entre sus cuatro subsistemas, el eje eléctrico 4 en 1 puede ahorrar, en el caso de un coche eléctrico compacto con una batería de 75

kWh, alrededor de 1 kWh de potencia por cada 100 kilómetros recorridos. Esto significa aproximadamente un siete por ciento más de autonomía, lo que vendrían a ser unos 36 kilómetros.

Schaeffler también está desarrollando un nuevo tipo de bomba de calor para usarla tanto en el eje eléctrico 4 en 1, como componente independiente. La bomba de calor convierte en calor aprovechable la energía térmica del aire circundante y el calor residual del motor, la electrónica de potencia y la batería. De este modo se conserva energía de la batería, que es muy valiosa en los meses más fríos del invierno. En comparación con un coche compacto con una batería de 75 kWh y una gestión térmica descentralizada, el mismo vehículo con un eje eléctrico 4 en 1 y un sistema de bomba de calor usará unos 4 kWh menos de energía por cada 100 kilómetros (medido en WLTC, el procedimiento armonizado de pruebas para vehículos ligeros a nivel mundial, basándose en una temperatura exterior de -7 °C). Equivale a un aumento del 17 por ciento en la autonomía, esto es, un beneficio de 48 kilómetros. Como alternativa, dicho ahorro puede destinarse a mejorar la comodidad y la seguridad calentando los asientos y el volante, los espejos exteriores y la luneta trasera (que conjuntamente utilizan unos 410 vatios de potencia*). Otra ventaja del sistema de bomba de calor de Schaeffler consiste en que utiliza el dióxido de carbono refrigerante que se produce de manera natural (R744), que es mucho menos nocivo para el medio ambiente que el refrigerante convencional (Rf1234yf). El R744 no es combustible, tiene un escaso potencial de gas de efecto invernadero y no daña la capa de ozono. Tanto para los fabricantes como para los propietarios de vehículos, supone una inversión en el futuro y la protección del clima.

* Valores de referencia de consumo energético para las funciones del vehículo (Fuente: [ADAC](#))
