

Los accionamientos de camiones del futuro: Schaeffler electrifica los vehículos comerciales

[Multimedia](#)

Schaeffler desarrolla motores eléctricos de alto rendimiento, para vehículos comerciales, que tienen una eficiencia superior al 97 % - La electrónica de potencia de 800 voltios ahorra peso y costes a los fabricantes - El innovador sistema de gestión térmica reduce los tiempos de carga

Schaeffler desarrolla una tecnología de alto voltaje para los vehículos comerciales electrificados del mañana, tanto ligeros, como pesados. De ahora en adelante, cada vez más, se encontrarán vehículos comerciales con accionamientos eléctricos en las carreteras, ya que los fabricantes de camiones están adoptando medidas para conseguir una reducción del 15 % de las emisiones de CO2 para 2025, tal y como ha exigido la Unión Europea. También se han establecido reducciones adicionales para 2030. "Sin la participación de los sectores del transporte y la logística, será imposible cumplir los objetivos climáticos globales", ha dicho Matthias Zink, CEO Automotive Technologies de Schaeffler. Alrededor del 60 % del total de desplazamientos de camiones son inferiores a los 500 kilómetros y, por tanto, están dentro del rango alcanzable por los camiones accionados por batería eléctrica con una sola carga. Asimismo, los camiones eléctricos son una solución de transporte de mercancías de cero emisiones y baja contaminación acústica, que no se verán afectados por las crecientes restricciones de acceso a los centros urbanos. Otra ventaja que tienen los camiones eléctricos en comparación con los camiones con motores de combustión interna, es la capacidad de recuperar energía en los frecuentes arranques y paradas del tráfico urbano. "El mundo necesita tecnologías de electrificación innovadoras, precisamente del tipo que proporcionan proveedores como Schaeffler", ha dicho Matthias Zink. Para ayudar en la transición a los vehículos eléctricos, Schaeffler ha desarrollado una nueva e innovadora familia de productos de motores eléctricos con refrigeración de aceite. Se presentará por primera vez en la feria IAA Transportation 2022 en Hannover. La empresa presentará, asimismo, su electrónica de potencia de 800 voltios, así como componentes y sistemas para la gestión térmica en vehículos comerciales.

Nueva familia de productos de motores eléctricos y electrónicas de potencia de 800 V

Los nuevos motores eléctricos de alto rendimiento de Schaeffler son escalables, eficientes y extremadamente resistentes. Es impresionante que dispongan de una eficiencia superior al 97 % y una potencia continua de accionamiento de hasta 300 kW, características que son posibles gracias al innovador sistema de refrigeración de aceite, desarrollado por los especialistas en motores eléctricos de Schaeffler. Otra característica clave es la tecnología de devanado ondulado que se usa en los estatores. Schaeffler es una de las pocas empresas del mundo que domina esta nueva tecnología de devanado, que da lugar a motores

eléctricos con densidades de potencia muy elevadas. "Utilizaremos nuestros amplios conocimientos de movilidad electrificada para aportar una contribución decisiva a la descarbonización de los vehículos comerciales", ha dicho el Dr. Jochen Schröder, responsable de e-Movilidad en Schaeffler. Schaeffler desarrolla sus motores eléctricos en varias series escalables para cubrir con rentabilidad todas las clases de potencia, a pesar de que los volúmenes de producción de accionamientos eléctricos sean comparativamente reducidos en el sector de los vehículos comerciales. Los motores se usarán en vehículos de carretera y vehículos todoterreno, totalmente eléctricos e híbridos, así como en ejes eléctricos y en configuraciones de accionamiento central. Asimismo, están diseñados específicamente para cumplir los requerimientos en términos de duración de vida útil de los vehículos comerciales.

Los primeros motores eléctricos de Schaeffler para vehículos comerciales empezarán a fabricarse en 2023. Esta segunda familia de productos de motores de 800 V refrigerados con agua, proporciona una potencia continua máxima de 180 kW y genera un par máximo de 950 Nm. Estos motores incorporan el devanado del estator de horquilla (hairpin), que Schaeffler fabrica en sus propias instalaciones.

Los trenes de potencia eléctricos, también necesitan electrónicas de potencia para funcionar y proporcionar la máxima eficiencia. Schaeffler desarrolla unidades electrónicas de potencia que están específicamente adaptadas a los requerimientos de los vehículos comerciales. Se basan en la tecnología del carburo de silicio y están diseñadas para tensiones de hasta 850 V y corrientes efectivas de 600 A (carga máxima) y 400 A (carga continua). Con un volumen de 12,4 litros, esta tecnología consigue una densidad de potencia que ahorra espacio constructivo, de más de 40 kW por litro. Todos los componentes mecánicos y eléctricos están diseñados para el kilometraje considerablemente más elevado que requieren los vehículos comerciales pesados. El sistema de electrónica de potencia también se puede conectar con la alimentación eléctrica de a bordo del vehículo estándar a través de una conexión de corriente continua de 24 V.

La tecnología del carburo de silicio ofrece numerosas ventajas para las aplicaciones de vehículos comerciales como: mayores frecuencias de conmutación, una mejora en la disipación de calor y una elevada corriente continua de salida. Todas estas ventajas contribuyen considerablemente a la mejora de la eficiencia del tren de potencia eléctrico. Las simulaciones realizadas por Schaeffler muestran que un sistema de accionamiento compuesto por un motor eléctrico, una electrónica de potencia y un eje reductor, cuenta con un aumento de la eficiencia del 2,5 % cuando se basa en semiconductores de carburo de silicio combinados con una transmisión optimizada, en comparación con los semiconductores de silicio convencionales. En camiones de largo recorrido equipados con batería eléctrica, diseñados para una autonomía de carga de 500 kilómetros, esta mejora de la eficiencia permite que el fabricante de camiones reduzca la capacidad de la batería en 14 kilovatios-hora. Esta reducción del tamaño de la batería conlleva una disminución en el peso de 84 kilogramos y, por tanto, un importante ahorro de costes.

La gestión térmica es clave

Una gestión térmica efectiva es clave para mejorar la eficiencia de carga y proteger la batería cuando se carga con mayor potencia. "Puede ahorrar dinero a los operadores de flotas, ya que cuanto más corto sea el tiempo de carga, con mayor rapidez volverán los vehículos a la carretera", ha explicado Jochen Schröder. Schaeffler es pionera en la gestión térmica inteligente y ha acumulado una pericia significativa en este campo durante décadas. La empresa, en la IAA de Hannover, presentará sus soluciones de tecnología para el condicionamiento de temperatura eficiente de los sistemas de accionamiento y las baterías en vehículos comerciales. Estas soluciones incluyen la denominada "Single Smart Valve", una válvula inteligente para una gestión de la refrigeración descentralizada. El regulador gestiona los flujos individuales del refrigerante para la batería, la electrónica de potencia, el motor o la transmisión. Esta disposición descentralizada y adaptable a las especificaciones del cliente, confiere a los fabricantes de camiones una libertad considerable en su arquitectura de sistema. También significa que se pueden configurar diferentes estrategias de regulación de la refrigeración por separado, para las correspondientes condiciones de servicio del vehículo, como carga rápida, arranque en frío, circulación urbana y circulación en subidas. Al igual que esta tecnología, Schaeffler ofrece sistemas integrados para todas las funciones de refrigeración de los vehículos comerciales. Estos sistemas incluyen el regulador de refrigeración, bombas de agua eléctricas, sensores y un mando inteligente, con los que se aportan a los fabricantes las ventajas de un diseño compacto que ahorra espacio.
