

Motor eléctrico

En los vehículos eléctricos, el motor eléctrico sustituye al motor de combustión utilizado en los vehículos de propulsión convencional. En el motor eléctrico, la energía eléctrica se convierte en trabajo mecánico y se utiliza para la propulsión.

Diferentes tipos de motores eléctricos

Se hace una distinción básica entre los siguientes tipos de motores:

- Motores de corriente continua
- Motores trifásicos
 - Motores asincrónicos
 - Motores síncronos

Hoy en día, los vehículos eléctricos modernos utilizan casi exclusivamente motores trifásicos.

Funcionamiento de los motores eléctricos

Tanto en los motores de corriente continua como en los motores trifásicos, el par se genera por la atracción de dos campos magnéticos. Uno de estos campos magnéticos se genera electromagnéticamente. Un imán está fijo y se denomina "estator". El otro está montado de forma giratoria y se denomina "rotor". Ambos imanes también pueden generarse electromagnéticamente. Por ejemplo, el rotor puede magnetizarse mediante un devanado de excitación (bobinas especiales que generan un campo magnético cuando una corriente eléctrica fluye a través de ellas).

Ventajas de los motores eléctricos

Como los motores eléctricos cubren una amplia gama de velocidades y pares, son motores casi ideales para vehículos, al menos en este aspecto. Por eso, la mayoría de los motores eléctricos de los coches eléctricos no necesitan una caja de cambios manual o de varias velocidades. También tienen un alto grado de eficiencia. La eficiencia describe la relación entre la energía suministrada y la energía disponible para la propulsión. Los motores eléctricos alcanzan una eficiencia de entre el 80% y el 90%, los motores de gasolina en torno al 33% y los diésel en torno al 45%. Además, los motores eléctricos proporcionan su par máximo incluso cuando están parados y son extremadamente silenciosos. Otras ventajas son su diseño compacto y sencillo, su bajo peso y sus reducidas necesidades de mantenimiento, así como la posibilidad de utilizar el motor como generador durante la fase de deceleración.

Funcionamiento de motores trifásicos en coches eléctricos

Para aprovechar al máximo el potencial de los motores de corriente alterna trifásica, éstos funcionan con una corriente trifásica de alta tensión de unos 400 voltios. La corriente trifásica debe controlarse de forma variable en términos de frecuencia y potencia para hacer realidad los distintos requisitos del conductor en cuanto a velocidad, rpm y par. De ello se encarga la electrónica de potencia, cuyo inversor o convertidor también tiene la tarea de convertir la corriente continua suministrada por la batería en corriente alterna.

Los motores eléctricos se instalan preferentemente cerca de los ejes que deben accionar. Los motores eléctricos pueden acoplarse mecánicamente a las ruedas de diversas formas, normalmente mediante engranajes reductores y ejes de transmisión o integrados en la rueda como el denominado motor de cubo de rueda.

Protección del medio ambiente

El hecho de que los motores eléctricos no produzcan emisiones, al menos localmente, hace que se consideren más respetuosos con el medio ambiente que los motores de combustión. Sin embargo, la producción de electricidad también puede generar contaminantes. El mejor equilibrio ecológico se consigue cuando la electricidad se genera a partir de fuentes 100% renovables.



SEG Automotive

Fuente: <https://www.mi-lexicon-coche.es/diccionario/propulsion-bev/elektromotor-bev>