

Batería de coche eléctrico (acumulador)

Las baterías de los coches eléctricos y los vehículos híbridos suministran energía eléctrica al motor o motores eléctricos, que se convierte en energía cinética mecánica para la propulsión.

Función



Al igual que los motores de combustión, los motores eléctricos también necesitan energía. En los coches eléctricos, la energía necesaria se almacena en los llamados acumuladores, o baterías para abreviar. El motor eléctrico convierte **esta energía eléctrica en energía cinética**.

Hoy en día se utilizan casi exclusivamente baterías **de iones de litio (Li-ion)**. Las baterías de níquel-hidruro metálico se siguen utilizando en algunos modelos híbridos. Las baterías de **plomo o níquel-cadmio** que antes se utilizaban mucho ya no desempeñan un papel importante.

En la actualidad, también se habla de baterías recargables para vehículos eléctricos. En sentido estricto, esto es incorrecto porque, a diferencia de las pilas recargables, las baterías se vuelven inutilizables una vez liberada la energía. Sin embargo, a nivel internacional, o en los países de habla inglesa, no se distingue entre pilas recargables y baterías: Por ello, el coche eléctrico se denomina internacionalmente BEV - Battery Electric Vehicle.



Estructura y principio funcional

Las baterías de los coches eléctricos constan de muchas celdas individuales que se conectan entre sí para formar módulos que almacenan y liberan electricidad. Estas células tienen un electrodo de óxido metálico de litio y un electrodo que suele ser de grafito. Durante la descarga, el cátodo es el electrodo positivo. Durante la carga, el cátodo es el electrodo negativo. Los iones de litio móviles se almacenan en el cátodo y se desplazan al ánodo durante la carga. Los iones son partículas cargadas eléctricamente. Cuando el coche está en marcha, es decir, durante la descarga, los iones migran desde el ánodo a través del electrolito (una sustancia que es conductora de la electricidad y garantiza la movilidad de los iones) de vuelta al óxido metálico del cátodo.

Capacidad

Uno de los factores que más influyen en el rendimiento práctico de las baterías es su capacidad. **En la actualidad, algunas baterías para coches eléctricos tienen una capacidad de unos 100 kWh (kilovatios hora).** Con un consumo de 20 kWh cada 100 km, por ejemplo, esta capacidad da como resultado una autonomía teórica de **500 kilómetros**. Sin embargo, esa autonomía sólo puede alcanzarse con baterías muy grandes y pesadas, que pueden pesar hasta 700 kilos. E incluso los coches eléctricos pequeños con autonomías manejables tienen actualmente baterías que pesan al menos 200 kilogramos.

Proceso de carga

Además del enchufe de casa, para recargar las baterías de un coche eléctrico se utilizan estaciones de carga especiales. Cargar la batería de un coche eléctrico es similar al proceso normal de repostaje: abrir el tapón, enchufar y listo. En Europa, el "enchufe de tipo 2" se ha convertido en la norma. Además, en

Alemania está en vigor desde 2016 la llamada "Ordenanza sobre estaciones de carga", que define el "enchufe de tipo 2" como enchufe obligatorio. Solo pueden ofrecerse otros enchufes de forma adicional.

Los coches eléctricos funcionan exclusivamente con corriente continua. Por lo tanto, la corriente alterna procedente del enchufe o de la estación de carga debe convertirse. Esta conversión la realizan los llamados rectificadores, que están integrados en la electrónica de potencia del coche. Muchas estaciones de carga también disponen de este tipo de convertidores para alimentar las baterías directamente con corriente continua.

Los conductores pueden calcular cuánto tiempo necesita cargar un coche eléctrico mediante esta fórmula:

Tiempo de carga = capacidad de la batería / potencia de carga

La potencia de carga puede calcularse de la siguiente manera

Potencia de carga = número de fases x tensión en voltios x corriente en amperios

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.

La eliminación de las baterías viejas es problemática. Los fabricantes de baterías ya están trabajando en formas de reciclar las pilas viejas.

Conservación del valor

Las pilas son sensibles a la temperatura y no deben utilizarse ni demasiado frías ni demasiado calientes: El frío o el calor dañan el rendimiento de la batería y reducen su vida útil. La **temperatura óptima de funcionamiento** de las baterías de iones de litio es de **20 °C aproximadamente**. Por lo tanto, es muy importante una gestión térmica de alto rendimiento. Además, la inevitable pérdida de capacidad de carga en las baterías recargables puede retrasarse evitando niveles de carga extremos. **El nivel de carga de la batería no debe caer por debajo del 20%.**



HELLA



Continental



Bosch

Fuente: <https://www.mi-lexicon-coche.es/diccionario/propulsion/acumulador-de-bateria-de-coche-electrico>