

Marzo 2022

El control de las baterías en los vehículos electrificados

BMS, Sistema de Gestión de Batería

- ✓ La BMS (Battery Management System) es un sistema de control, vigilancia e información de las baterías en los vehículos electrificados.
- ✓ Funciones principales de la BMS.
- ✓ Avances y mejoras en las BMS.

La **BMS** (Battery Management System) es un sistema cuya misión es gestionar y proteger la batería de los vehículos electrificados, evitando cualquier incidencia que pueda perjudicar su funcionamiento, velando por la seguridad de cada una de sus celdas y módulos, en definitiva, es el **guardián** del sistema de almacenamiento de energía.

Estas baterías están compuestas por diferentes **módulos** (pequeños bloques de batería), y a su vez cada módulo está formado por **multitud de celdas** unidas entre sí. El tamaño y número de celdas determinarán la capacidad de la batería, expresado en **Kw/h**.

FUNCIONES PRINCIPALES DE LA BMS

La BMS tiene las siguientes funciones básicas:

Proteger los módulos de las baterías: Evita daños por sobrecarga, cuando el voltaje es muy elevado, o por descarga, si el voltaje está por debajo de los parámetros establecidos). La BMS monitorea constantemente todas las celdas de cada módulo de baterías, comparando la cantidad de corriente que entra en cada celda (carga) y la que sale de ella (descarga), evitando que se puedan dañar.

Cálculo del estado de carga o SoC (State of Charge): Analiza la cantidad de energía o carga existente en la batería, monitoreando los voltajes de las celdas y calculando la cantidad de energía drenada. Este análisis permite conocer en tiempo real su estado y como protegerla en su margen útil de utilización, pues las baterías de litio, fuera de ese margen, corren el peligro de sufrir descargas súbitas, de dañarse e incluso, incendiarse.

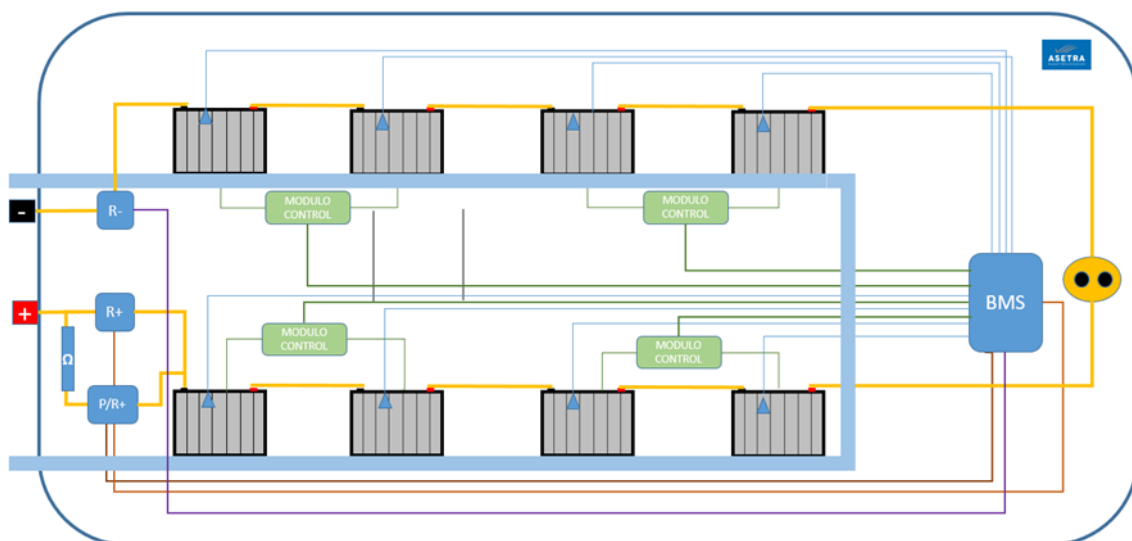
Seguridad de la batería: La BMS comprueba la seguridad de las baterías verificando e informando si detecta alguna conexión suelta, algún fallo de aislamiento de los conductores, una celda dañada, cortocircuito o cualquier otra falla.

Marzo 2022

El sistema también es capaz de conocer el grado potencial de degradación de una celda, ya que éstas sufren una pérdida de la capacidad de almacenamiento después de un determinado ciclo de cargas y descargas, estimando la autonomía con la nueva capacidad de almacenaje.

Control de la temperatura: Nuevamente la BMS se encarga de mantener la temperatura idónea del conjunto de módulos de la batería, controlando el funcionamiento de los ventiladores y del refrigerante, si está dispone de refrigeración líquida.

Equilibrio de las celdas: En ocasiones unas celdas se pueden cargar más que otras. En estas situaciones la BMS se encarga de drenar las celdas sobrecargadas con el fin de equilibrar esas desigualdades.



AVANCES Y MEJORAS EN LA GESTIÓN DE LA BMS

Algunos fabricantes de vehículos están desarrollando una nueva tecnología inalámbrica (**wBMS**) que permitirá gestionar de forma remota el estado de las baterías, reduciendo en un **90% el cableado** de éstas y por tanto el peso, permitiendo aumentar su densidad energética y su autonomía.

Marzo 2022



Otra mejora que permitirá mejorar a la BMS el monitoreo de las baterías es la utilización de **sensores magnéticos basados en grafeno**, permitiendo desarrollar baterías más pequeñas y livianas, aumentando su densidad energética, su vida útil y la velocidad de recarga.

¿Quiere saber más sobre este tema?

Contacte con el Área de Técnica de ASETRA, por teléfono (91 434 06 60) o correo electrónico administracion@asetramadrid.com

Recibe este correo porque es socio de la Asociación de Talleres de Madrid (ASETRA) (CIF G28510329), que es la responsable del tratamiento de sus datos al objeto de cumplir las obligaciones legales y los fines estatutarios, entre ellas mantenerle informado de las actuaciones de la asociación y ofrecerle información relevante sobre el sector; así como la prestación de servicios.

Tiene derecho a acceder, rectificar, suprimir los datos, a oponerse a su tratamiento y otros que se recogen en la información adicional junto con la forma de ejercerlos.

Consulte la información adicional sobre Protección de Datos que se encuentra en nuestra página web www.asetramadrid.com.