

## Sistema automático de arranque y parada

El sistema automático de arranque y parada, también conocido como sistema start-stop, es un sistema automático que reduce el consumo de combustible.

### Función

Los sistemas Start-Stop apagan el motor automáticamente cuando el vehículo está parado, la marcha neutra está engranada y se suelta el pedal del embrague. Si se pisa el [embrague](#), el [motor](#) vuelve a arrancar. En vehículos con cambio automático, el motor se apaga automáticamente en cuanto el automóvil se detiene con el [freno](#) accionado. El rearrenque se produce en cuanto se suelta el pedal del freno.

Los sistemas Start-Stop sólo funcionan si se cumplen determinadas condiciones. Por ejemplo, no funcionan

- si la temperatura exterior es inferior o superior a un valor determinado,
- si la batería está muy descargada o
- si la temperatura interior aún no ha alcanzado el valor ajustado.

*Puedes ver el principio de funcionamiento del sistema start-stop detrás de una caja de cambios manual en el siguiente vídeo.*

### Componentes del sistema automático de arranque y parada

Los sistemas de arranque-parada constan de muchos componentes diferentes.

---

- **Coordinación: gestión de la energía (Figuras 1 y 3)**

La [unidad de control del motor](#) con coordinador de arranque/parada integrado y el sensor de la batería son los principales componentes del sistema de gestión de la energía. También incluye una batería a prueba de ciclos con tecnología EFB o AGM y el convertidor CC/CC.

- **Tensión directa: convertidor CC/CC (Figura 2)**

Cuando se activa el motor de arranque, el nivel de tensión del sistema eléctrico del vehículo cae brevemente. Esto puede perjudicar el funcionamiento de los dispositivos electrónicos, por ejemplo, interrumpiendo la recepción de radio o cancelando la navegación. El convertidor de tensión directa (convertidor CC/CC) evita esta pérdida de confort estabilizando la tensión de a bordo al arrancar el motor.

- **Supervisión: Sensor electrónico de batería EBS (figura nº 3)**

El sensor electrónico de batería EBS situado en los polos de la batería registra de forma precisa y dinámica parámetros de funcionamiento como la corriente, la tensión y la temperatura. Los valores se analizan directamente en el borne de la batería. Utiliza los valores medidos para controlar el rendimiento de la batería y determinar la absorción de energía y la capacidad de salida.

- **Motor de arranque-parada (figura nº 4)**

El motor de arranque se caracteriza por

- El refuerzo de los cojinetes,
- una caja de cambios mejorada,
- mecanismo de vía única reforzado y
- optimización del conmutador para una mayor vida útil

optimizado para arranques frecuentes.

---

- **Sensores (Figuras 5, 6 y 7)**

La tecnología de control contiene información actualizada a través de los sensores y puede optimizar el proceso de arranque. Mientras que el sensor de punto muerto indica si una marcha está engranada, el sensor de velocidad de las ruedas mide si el vehículo se ha detenido realmente. El sensor del cigüeñal informa en consecuencia de la actividad del motor.

- **Suministrador de energía: el generador (Figura 8)**

Los altamente eficientes [generadores](#) de Bosch generan un excedente de energía eléctrica para alimentar el sistema eléctrico del vehículo, incluso a bajas revoluciones e inmediatamente después de arrancar el vehículo. En combinación con la potente batería, aumentan la disponibilidad de la función Start-Stop.

## Conservación del valor

La vida útil del [motor de arranque](#) se ha aumentado considerablemente para que pueda soportar los frecuentes procesos de arranque a lo largo de la vida útil del vehículo.

Los sistemas de arranque-parada también imponen mayores requisitos de carga a las [baterías de los vehículos](#). Además de un mayor rendimiento, deben tener una mayor estabilidad de ciclo en comparación con las baterías de arranque convencionales. Deben suministrar la energía necesaria para los frecuentes arranques del motor y para los consumidores eléctricos del vehículo durante la fase de parada. Estos requisitos los cumplen las baterías con tecnología EFB (baterías húmedas optimizadas) o AGM (baterías no tejidas). Las baterías AGM se utilizan en sistemas con recuperación de energía (frenado regenerativo).

En el caso de los vehículos con sistema Start-Stop, también se requieren conocimientos técnicos de taller para sustituir las baterías. Esto se debe a que muchos vehículos (por ejemplo, Audi, BMW, Volvo) requieren un comprobador de diagnóstico de la unidad de control adecuado para su sustitución. Sólo pueden utilizarse baterías autorizadas por el fabricante. Por lo general, las baterías convencionales de plomo-ácido ya no pueden utilizarse. Una batería AGM sólo puede sustituirse por otra batería AGM. Sin embargo, una batería EFB puede sustituirse por una batería EFB o AGM. Si se instala un tipo de batería incorrecto, el sistema Start-Stop no podrá alcanzar todo su potencial. Una batería completamente cargada es lo más importante para los vehículos con sistema start-stop durante la estación fría. Por lo tanto, se recomienda cargar la batería en cada visita al taller.

## Protección del medio ambiente

Los sistemas Start-Stop contribuyen significativamente a la protección del medio ambiente. Pueden ahorrar hasta un 8% de combustible en el tramo urbano del "Nuevo Ciclo de Conducción Europeo" (NEDC). En el tráfico urbano real, el ahorro puede ser aún mayor.

## Imágenes



SEG Automotive



DENSO Aftermarket Iberia



Valeo



CORTECO



Bosch

Fuente:

<https://www.mi-lexicon-coche.es/diccionario/propulsion-bev/sistema-automatico-de-arranque-y-parada>