

## CITRÖEN C3 STOP & START

Citroën presentó en el Salón Internacional del Automóvil de París de 2004 el C3 Stop & Start, la primera aplicación en serie de una innovación técnica que permite importantes ahorros de combustible. Este C3 se basa en la aplicación de dos técnicas de vanguardia. Por un lado, incorpora una caja de velocidades robotizada SensoDrive y, por otro, dispone de un alternador reversible gestionado electrónicamente, capaz de desconectar el motor en paradas prolongadas. De esta forma, el C3 Stop & Start reduce alrededor de un 10% el consumo y las emisiones de CO<sub>2</sub> en ciclo urbano. Además, también disminuye el ruido cuando el vehículo está parado. La principal característica del Citroën C3 Stop & Start es que el motor se desconecta justo antes de la parada total del vehículo, manteniendo esta situación mientras permanece sin circular, por ejemplo en embotellamientos, ante un semáforo, etc. Este sistema funciona de forma totalmente automática cuando detecta la presión sobre el pedal del freno y, una vez que el conductor acelera, vuelve a encender el motor.



El Citroën C3 Stop & Start cuenta con el motor de gasolina 1.4i 16V de 90 caballos y la caja de cambios manual robotizada SensoDrive. Estas dos tecnologías se enmarcan en la estrategia de innovaciones y protección del medio ambiente de Citroën. El desarrollo de la caja de cambios SensoDrive ya está presente en los modelos C2, C3 y C3 Pluriel actuales como parte de esta estrategia. El SensoDrive asegura consumos inferiores a los que ofrecen los cambios manuales o automáticos convencionales. La caja de cambios robotizada aporta una

**disminución del consumo y de las emisiones de CO2 del orden del 8% en ciclo urbano y del orden del 4% en ciclo mixto. Con el Citroën C3 Stop & Start comienza una nueva etapa que aporta importantes ventajas en términos de confort acústico y de vibraciones, además de economía y protección al medio ambiente. La disminución en cuanto a emisiones de CO2 a la atmósfera del sistema "Stop & Start" se sitúa alrededor de un 10% en ciclo urbano y de un 6% en ciclo mixto.**

**Externamente, el Citroën C3 Stop & Start se diferencia por sus logos colocados tanto en la parte delantera como posterior de la carrocería.**



**El Citroën C3 Stop & Start ofrece prestaciones notables inmediatamente perceptibles para procurar una conducción muy placentera:**

- **Confort auditivo, tanto para los pasajeros como para los peatones.**
- **Confort auditivo por el arranque y parada instantáneos y silenciosos del motor.**
- **Confort físico, por la ausencia total de vibraciones del motor.**

**La comodidad que aporta este mecanismo no va en detrimento del agrado de conducción que se espera de un vehículo, sino que es una ventaja añadida.**

**El dispositivo se compone de:**

- **Una batería principal**
- **Una batería auxiliar ubicada debajo del asiento del conductor.**
- **Una correa dentada.**
- **Un tensor de correa específicos.**

**Tecnología simple y fiable gestionada electrónicamente, sistema diseñado por Valeo que incorpora en una sola pieza motor de arranque y alternador, que utilizan el movimiento del motor para la carga del**

batería y esta misma para el arranque del motor, todo esto arrastrado por una correa y una batería principal de 12 voltios.



### Funcionamiento simple

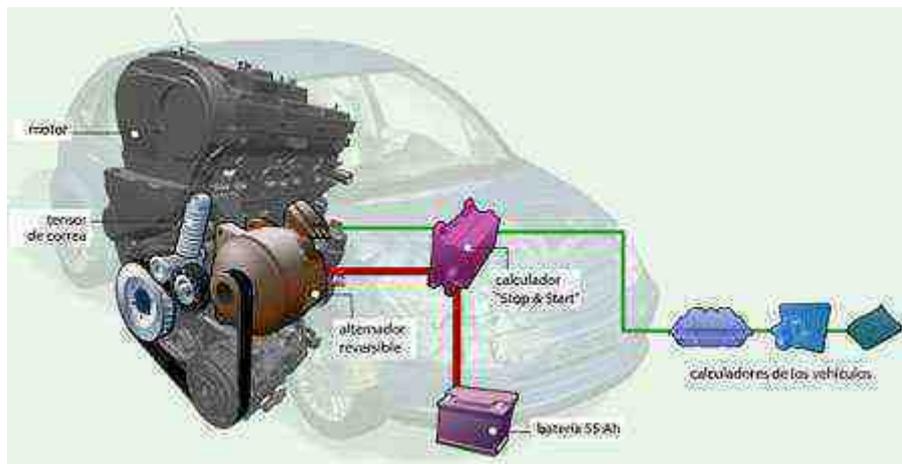
El funcionamiento del sistema "Stop & Start" se basa en un principio simple. Cuando se está a punto de parar el vehículo, el motor se prepara para su desconexión completa si se circula a una velocidad inferior a 6 kilómetros por hora.

En el cuadro de mandos se enciende entonces una luz con el indicador "eco". En ese momento el embrague se encuentra desconectado. Siempre que esté el pedal de freno presionado, el motor se mantendrá totalmente parado.

Al soltar el pedal del freno, el motor se pone en marcha automáticamente en cuestión de segundos. En ese momento, el indicador luminoso con la palabra "eco" se apaga. En el momento en que se pisa el pedal del acelerador, la caja de cambios SensoDrive se encarga de ir embragando progresivamente el rango de marchas que sea necesario.

El sistema "Stop & Start" puede desconectarse a voluntad del conductor mediante un botón reconocible por las palabras "eco off" ubicado en la consola central. En ese caso, el vehículo funciona como cualquier coche dotado con la caja de cambios SensoDrive. Volviendo a

pulsar dicho botón, entra en funcionamiento el sistema "Stop & Start".

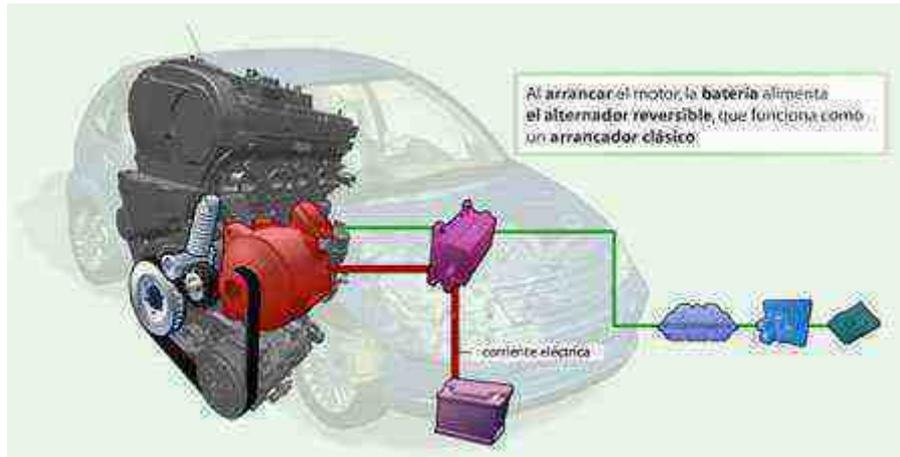


Ampliar imagen

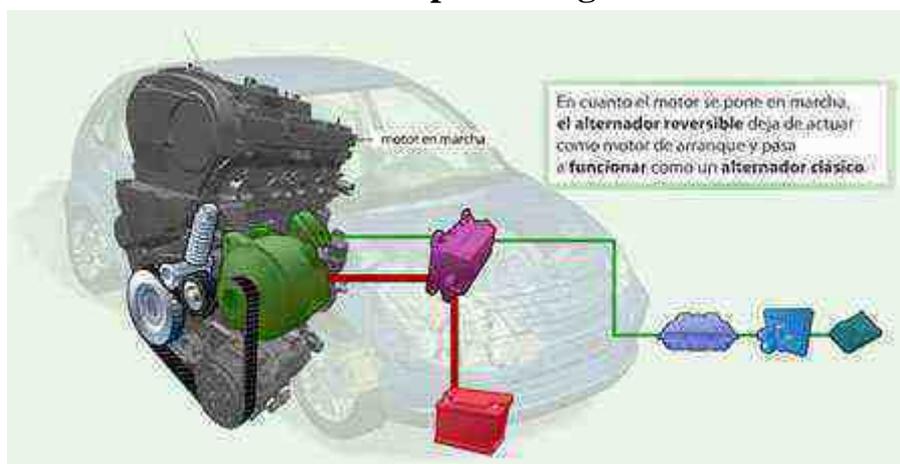
El funcionamiento como motor de arranque permite que esta fase de funcionamiento se realice mas suave que en un sistema convencional, ya que no hay un accionamiento metálico.

El funcionamiento como alternador sería similar a los sistemas convencionales.

Siempre teniendo en cuenta que la unidad de control permite identificar el estado y actúa de modo adecuado para cada fase.



**Ampliar imagen**



**Ampliar imagen**

Mediante un calculador, el sistema verifica que se cumplen determinados parámetros para realizar o mantener el correcto funcionamiento del motor.

El sistema Stop & Start puede no funcionar en los casos siguientes:

- Temperatura del motor demasiado baja.
- Nivel bajo de carga de la batería.
- Condiciones extremas de temperatura exterior (menos de 10 grados centígrados más de 30 grados), mientras el climatizador esté activado.
- Cuando la diferencia entre la temperatura solicitada y la temperatura ambiente es muy acusada.
- Activación del desempañado/deshielo del parabrisas.
- Selección de la marcha atrás.

El sistema "Stop & Start" se reactiva automáticamente cada vez que se pone en marcha el vehículo.

## Arquitectura fiable

El sistema se compone de dos elementos principales:

- Un alternador reversible, con una potencia de 2 kW, que hace las veces de motor de arranque y de alternador generador de la corriente y que ocupa el lugar normal de éste último.
- La ventaja de la puesta en marcha mediante un alternador se basa en el silencio de funcionamiento y la rapidez del propio encendido (400 rpm contra 800 rpm de un motor de arranque normal). Al soltar de nuevo el pedal, un controlador electrónico envía al alternador una orden de arranque y el motor vuelve a ponerse en marcha. Esta operación se lleva a cabo en menos de 400 milisegundos (la mitad del tiempo que se precisa con un arranque convencional) y se desarrolla en completo silencio.
- Una centralita electrónica, que se encarga de la gestión completa del alternador y realiza la sincronización entre el calcular del motor y la caja de servicios inteligente. C3 1.4i 16V SensoDrive Stop & Start: asociación perfecta.



El motor 1.4i 16V desarrolla 65 Kw CEE (90 CV DIN) a 5.250 rpm. Y un par máximo de 133 Nm a 3.250 rpm.

Para alcanzar los objetivos de prestaciones y consumos y cumplir con la norma de emisiones contaminantes Euro 4, el motor está equipado con un sistema de distribución continuamente variable, culata de 16 válvulas y un sistema hidráulico del árbol de levas. Esta novedad también se verá pronto en modelos de Ford, Peugeot y Hyundai.