

SISTEMAS INMOVILIZADORES

INTRODUCCIÓN

La mayoría de los vehículos actuales, vienen equipados de fábrica con un sistema de seguridad antirrobo, que bloquea generalmente el arranque del motor. Existen varios tipos:

- Llave Transponder
- Comando remoto Infrarrojo
- Teclado numérico

a) INMOVILIZADOR TRANSPONDER

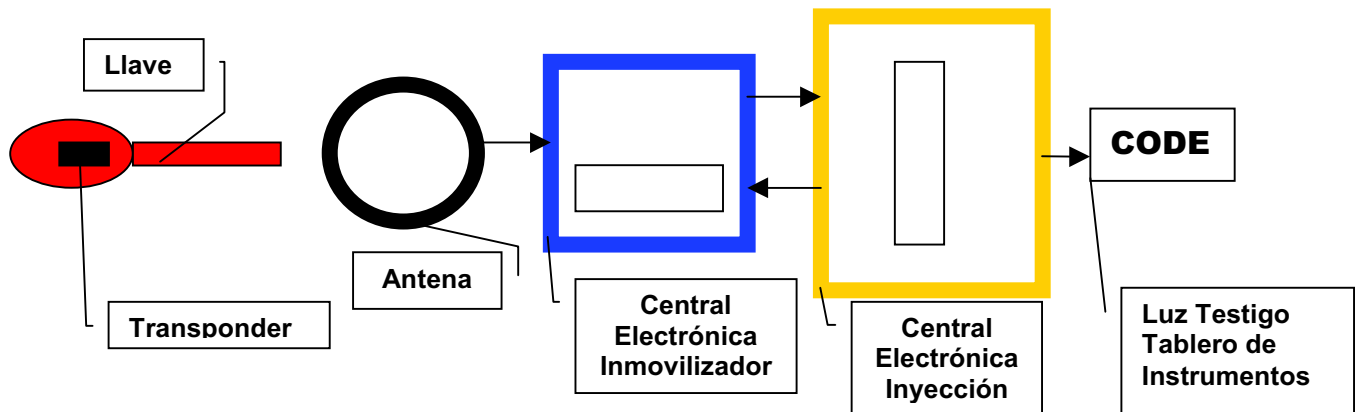
El mercado exige automóviles cada vez mas seguros, tanto desde el punto de vista de la seguridad activa como de la pasiva, pero también preocupa la seguridad de los bienes depositados en el interior y la dificultad que opone para ser robado.

Por estas razones y otras de carácter legal en determinados países, los fabricantes de automóviles incorporan a los mismos sistemas que garanticen que solo el usuario autorizado pueda hacer uso del vehículo. Uno de los sistemas mas utilizados es el inmovilizador de tipo transponder, debido a su alto grado de inviolabilidad y el que no requiere por parte del usuario, otra manipulación en su funcionamiento que no sea la del simple hecho de accionar la llave de arranque.

¿Que es un inmovilizador con transponder?

El inmovilizador con transponder es un sistema que solo permite el arranque del vehículo con las llaves autorizadas. Intentarlo con cualquier otra llave implica que el motor arranca, pero solo funciona durante algunos segundos (en la mayoría de los casos). La causa es que su funcionamiento se basa en el bloqueo de la unidad de mando del motor, que si no se dan las circunstancias adecuadas, no excita el relé de la bomba de combustible y no activa ni a los inyectores ni a la etapa de potencia del encendido (Algunos Ford son una excepción a lo último). Lógicamente, así es imposible el arranque del motor.

¿Cómo funciona un inmovilizador con transponder?



Existen diversas versiones de inmovilizador que presentan diferencias en algunos componentes, pero básicamente los principios de funcionamiento son muy parecidos.

En el sistema de inmovilizador con transponder, la llave incorpora un pequeño chip insertado en el mango de la misma y que emite un código por radiofrecuencia en el momento en que se acciona el contacto. Este código es captado por una antena o unidad lectora, normalmente ubicada en el conmutador de arranque (clausor).

El código captado por la unidad lectora es enviado a la unidad de mando del inmovilizador, que procede a compararlo con el que tiene memorizado. Simultáneamente la unidad de mando del motor envía a su vez a dicha unidad el código que le corresponde, y que también es comparado con el memorizado.

La unidad de mando del inmovilizador autoriza el arranque a la unidad de mando del motor cuando los códigos emitidos por la llave y por la unidad de mando del motor coinciden con los almacenados en su memoria durante el proceso de grabación.

En el caso de que uno de los dos códigos no coincida, la unidad de mando del motor pierde la autorización de arranque y el motor se para aproximadamente a los dos segundos de haberse iniciado el arranque. Estos dos segundos en los que el motor arranca son necesarios porque la autorización y el código circulan por un único cable entre las unidades de mando del inmovilizador y del motor.

Como es lógico, estos sistemas permiten la adaptación de varias llaves y la sustitución de algún componente averiado aplicando los procedimientos correspondientes. En algunos casos será necesario la utilización de equipos especiales y en otros bastará con el empleo de una llave maestra.

Como queda establecido, el inmovilizador no requiere para su funcionamiento ninguna intervención por parte del usuario del automóvil que no sea la de accionar la llave de contacto de la forma habitual, tanto es así, que en muchos casos el cliente no relaciona el hecho de que el motor no arranca con la presencia de este sistema. El mecánico lo debe tener claro: si el motor arranca bien, funciona bien durante dos segundos y se para enseguida, es muy probable que la causa radique en un inmovilizador con problemas.

¿Qué elementos intervienen en el inmovilizador?

El sistema inmovilizador con transponder está compuesto de los siguientes componentes:

Llaves con un chip insertado en el mango de las mismas, y que no presentan ninguna diferencia con otros tipos de llaves. En algunas marcas se emplea además una llave maestra o llave de programación que por lo general es de distinto color. Ninguna de estas llaves necesita pilas para su funcionamiento.



Unidad lectora, que actúa como fuente de alimentación y como antena. Tiene forma de anillo y está colocada en la parte superior del contactor de la llave de contacto.



Unidad de mando del inmovilizador, situada usualmente cerca de la columna de dirección, bajo el tablero. Existe la tendencia a incluirla dentro de otros componentes, como por ejemplo el cuadro de instrumentos o junto con la misma antena.



Unidad de mando del motor, que no presentan diferencias exteriores con respecto a las mismas unidades que no incorporan inmovilizador.

En los casos en que el motor no tenga unidad de mando como ocurre en algunos diesel, se incorpora el elemento DDS.

Este componente se instala en la bomba de inyección, sobre la válvula de pare de la bomba de gasoil y cumple las mismas funciones que la ECU.

Testigo luminoso en el cuadro de instrumentos.