



Sistema «Alfa Code» de inmovilización del vehículo

El fabricante de automóviles Alfa Romeo ofrece como equipamiento de serie en los modelos 145 y 146 un sistema de inmovilización del vehículo que bloquea la alimentación de combustible, con lo que se impide el arranque del motor. Este sistema está disponible tanto para motores gasolina como diésel.



La centralita antirrobo de los modelos 145 y 146 Alfa Romeo reconoce exclusivamente las llaves del propietario del vehículo.





1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sistema está formado por los siguientes elementos:

* *Llaves electrónicas*

Son las llaves que se entregan al propietario del vehículo para uso diario. Aunque tienen el aspecto de una llave normal, llevan en su interior un «chip» electrónico, denominado «transponder», que funciona sin pila, ya que obtiene la tensión mediante ondas electromagnéticas que emite el bombín de arranque al girar la llave a la posición de contacto. En el momento en que se gira la llave a la posición de contacto, el «transponder» obtiene la energía para funcionar y emite el código que tiene grabado a la centralita electrónica antirrobo.



Figura 1.—Llaves electrónicas.

* *Llave máster*

Es de distinto color a las llaves de uso diario del coche e incorpora en su interior también un «transponder», que se distingue del que llevan las llaves de uso diario en que permite el acceso al sistema para memorizar nuevas llaves.

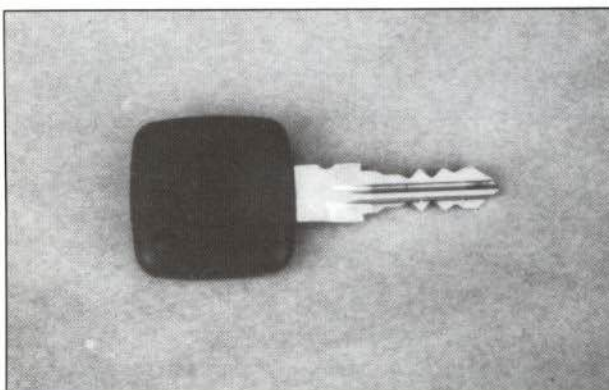


Figura 2.—Llave máster.

* *Antena*

La antena es una bobina montada en el bombín de arranque, que tiene la doble misión de mandar energía al «transponder» de la llave, a la par que recibe el código y lo envía a la centralita antirrobo.

* *Dispositivo electrónico de alimentación del motor*

Es el componente fundamental del sistema. Lleva grabado en su interior el código principal («master code»). Cuando recibe dicho código desde la centralita antirrobo, debe permitir el arranque del motor. En los modelos de gasolina este dispositivo es el calculador de inyección, y en los de gasoil una válvula de «stop» controlada electrónicamente.

* *Centralita electrónica antirrobo*

Tiene la misión de reconocer las llaves del sistema. Si la llave introducida es la adecuada, envía el «master code» al dispositivo electrónico de alimentación del motor para permitir el arranque.

* *Testigo del sistema*

Va colocado en el tablero de instrumentos y nos informará del estado del sistema y de las posibles anomalías.

* *Tarjeta «Code Car»*

Esta tarjeta se le entrega al cliente con el vehículo. En ella se incluyen el código electrónico que permite el arranque de emergencia en un servicio oficial Alfa Romeo y el código mecánico de las llaves, en caso de que haya que solicitar una llave nueva.

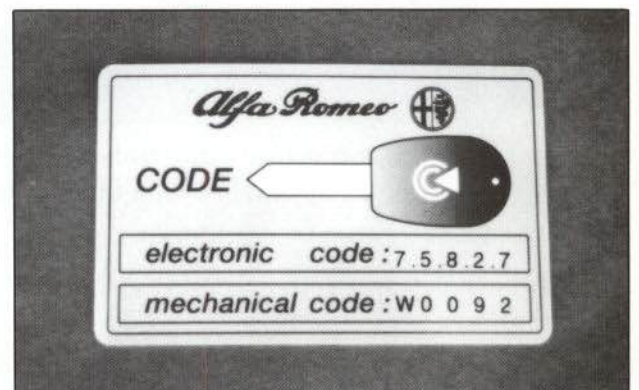


Figura 3.—Tarjeta Code.

2. FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento es muy sencillo: en el momento en que el cliente gira la llave a la posición de contacto, la centralita electrónica antirrobo solicita a dicha llave su código.

Si el código coincide con alguno de los memorizados por la centralita, ésta envía el «master code» al dispositivo de alimentación del motor, permitiendo el arranque.

Si la llave introducida no es la correcta, el testigo del tablero de instrumentos no se apaga y, por consiguiente, el coche no arranca.

funcionamiento del inmovilizador. Los casos más importantes son los siguientes:

- **Centralitas:** Sustitución de una de ellas o de las dos a la vez.
- **Llaves:** Pérdida o rotura.
- **Tarjeta:** Pérdida o deterioro.

3.1. Centralitas

Sustitución de la centralita antirrobo y de la de control del motor

En caso de sustitución de ambas centralitas, debe tenerse en cuenta que están sin grabar (virgenes); al dar el contacto, la centralita antirrobo responde a la petición de la centralita de control del motor, enviando un código universal. En ese momento, el sistema está listo para memorizar las llaves, e indica esta situación haciendo parpadear el led de aviso del tablero. Indica, asimismo, que el sistema no está protegido (permite el arranque).

Sustitución de la centralita de control del motor

Al dar el contacto, la centralita de control del motor, todavía virgen, solicitan el «master code» a la centralita antirrobo para memorizarlo. Si la llave introducida es reconocida por la centralita antirrobo, el «master code» se queda grabado en la centralita de control del motor, que así queda ligada **indisolublemente** al coche.

Sustitución de la centralita antirrobo

La centralita antirrobo virgen responde a la solicitud de la centralita de control del motor con el código universal, pero ésta no lo reconoce (no coincide con el «master code») e imposibilita el arranque. Será necesario memorizar las llaves, asegurándose de que la llave máster sea la que abra y cierre el proceso.

3.2. Llaves y bombines

Existen dos tipos de memorización de las llaves: el proceso de memorización necesario con un sistema virgen y el proceso de rememorización necesario para añadir llaves nuevas al sistema o para sustituir la centralita antirrobo. Cualquiera que sea el proceso debe llevarse a cabo por un servicio oficial

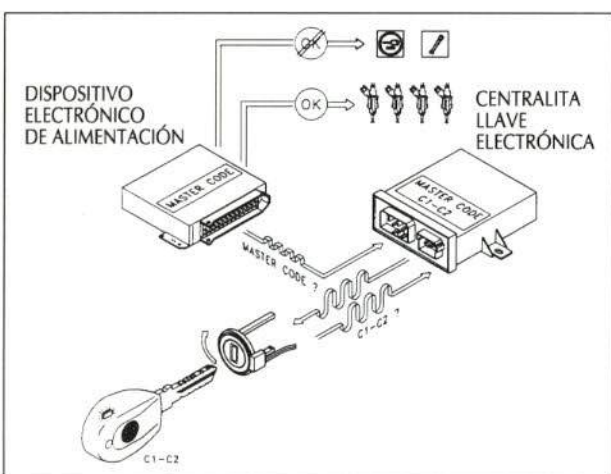


Figura 4.—Esquema de funcionamiento (versión gasolina).

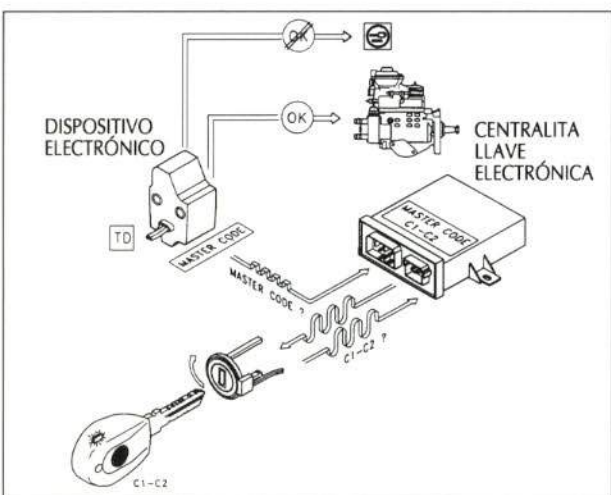


Figura 5.—Esquema de funcionamiento (versión diésel).

3. AVERÍA O ROTURA DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA «ALFA-CODE»

Durante la vida del sistema, puede suceder la avería o rotura de algún componente que afecte al



Alfa Romeo, y es indispensable para ello contar con la llave máster.

Si el usuario pierde una de las llaves de uso, hay que recordar la otra llave del vehículo junto con la llave nueva. Para ello es necesario, por supuesto, la llave máster. Con este proceso se elimina de la memoria de la centralita antirrobo la llave perdida, que ya no podría arrancar el motor.

En caso necesario, se pueden programar hasta siete llaves de uso para un mismo vehículo.

Se puede sustituir cualquier bombín, siempre que no sea el de arranque, adaptando las guardias del interior según la llave del vehículo.

Si hay que sustituir el bombín de arranque, deben sustituirse también el resto de los bombines. Con el juego de bombines vienen dos llaves de uso nuevas y también una llave máster nueva. Habrá que abrir la llave máster antigua, sacar de su interior el «transponder» y acoplarlo a la nueva llave máster, y con ella recordar el nuevo juego de llaves.



Figura 6.-Llave máster abierta.

En caso de pérdida de la llave máster vieja, no se puede memorizar ninguna otra llave, y hay que sustituir las dos centralitas electrónicas del sistema (antirrobo y control del motor).

3.3. Tarjeta

Si se produce la pérdida de la tarjeta, debe recurrirse al concesionario, en el que debe guardarse un registro de las entregadas a sus clientes.

4. MEDIDAS PREVENTIVAS

Con el fin de sacar el mayor aprovechamiento de este sistema de seguridad, el propietario del vehículo debe tener ciertas precauciones, fundamentalmente para evitar la pérdida o imposibilidad de utilizar los elementos de que consta. Por ello, es aconsejable:

1. Guardar la llave máster en un lugar seguro fuera del vehículo, ya que sirve de acceso para memorizar nuevas llaves.
2. Guardar la tarjeta «Code Car» en un lugar seguro fuera del vehículo, pues a través de ella se puede poner en marcha el vehículo en un servicio oficial Alfa Romeo.
3. Al hacer un viaje largo, llevar una llave de repuesto y la tarjeta «Code Car» (pero nunca dejarlas en el vehículo).



CESVIMAP
CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE

Ctra. de Valladolid, km. 1 • 05004 ÁVILA (ESPAÑA)
Tfno: (920) 228100 • Fax: (920) 222916