

SECCION **EC**

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR

CONTENIDO

<p>PREPARATIVOS.....3</p> <p style="padding-left: 20px;">Herramientas especiales de servicio 3</p> <p>PRECAUCION.....4</p> <p>DIAGRAMAS ELECTRICOS Y DIAGNOSTICO DE FALLAS.....8</p> <p style="padding-left: 20px;">DESCRIPCION DEL SISTEMA DE ENCENDIDO DIRECTO 9</p> <p style="padding-left: 40px;">Descripción 9</p> <p>BUJIAS.....9</p> <p style="padding-left: 20px;">Extracción de una bobina 9</p> <p style="padding-left: 20px;">Instalación 9</p> <p style="padding-left: 40px;">INYECCION DE GASOLINA 10</p> <p style="padding-left: 40px;">PARTICULARIDADES DE LA INYECCION MULTIPUNTO 10</p> <p style="padding-left: 20px;">Localización de componentes 11</p> <p style="padding-left: 40px;">PARTICULARIDADES DE LA INYECCION SECUENCIAL 13</p> <p style="padding-left: 40px;">FUNCION ANTIARRANQUE 15</p> <p style="padding-left: 20px;">Reemplazo del módulo de control de motor 15</p> <p style="padding-left: 20px;">Comprobación de la función anti-arranque 15</p> <p style="padding-left: 20px;">Unión del ECM/Panel de control del aire acondicionado 16</p> <p>CORRECCION DEL REGIMEN DE RALENTI.....17</p> <p style="padding-left: 20px;">Principio 18</p> <p style="padding-left: 20px;">Valores de la RCO en ralenti y de su corrección adaptativa 18</p> <p style="padding-left: 20px;">Interpretación de estos parámetros 18</p> <p style="padding-left: 20px;">Calentamiento del sensor de oxígeno 19</p> <p style="padding-left: 20px;">Voltaje del sensor de oxígeno 19</p> <p style="padding-left: 20px;">Regulación de riqueza 20</p> <p style="padding-left: 20px;">Corrección de riqueza 20</p> <p style="padding-left: 20px;">Entrada de regulación de riqueza 20</p> <p style="padding-left: 20px;">Enlace abierto en caso de falla del sensor de oxígeno 20</p> <p style="padding-left: 20px;">PRUEBA EN CARRETERA 22</p>	<p style="padding-left: 20px;">Interpretación de los valores obtenidos después de una prueba en carretera 23</p> <p style="padding-left: 40px;">SENSOR DE OXIGENO 24</p> <p style="padding-left: 20px;">Extracción del sensor de oxígeno 24</p> <p style="padding-left: 20px;">Características del sensor de temperatura de agua 25</p> <p style="padding-left: 40px;">INSTALACION DEL EQUIPO DE DIAGNOSTICO 27</p> <p style="padding-left: 40px;">Monitor de datos (especificaciones) 28</p> <p>INYECCION.....29</p> <p style="padding-left: 20px;">Inspección básica 29</p> <p>DIAGNOSTICO DE FALLAS.....30</p> <p style="padding-left: 20px;">No hay comunicación con el calculador o ECM ... 30</p> <p style="padding-left: 40px;">CALCULADOR O ECM 31</p> <p style="padding-left: 20px;">Alimentación 32</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuito mando relés actuadores 33</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuito mando relé bomba de gasolina 34</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuito inyector cilindro 1 35</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuito inyector cilindro 2 36</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuito inyector cilindro 3 37</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuito inyector cilindro 4 38</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuito bobina de encendido 1-4 39</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuito bobina de encendido 2-3 41</p> <p style="padding-left: 20px;">Información de la señal volante del motor 43</p> <p>ANTIARRANQUE.....45</p> <p style="padding-left: 20px;">Código antiarranque no aprendido 46</p> <p style="padding-left: 40px;">CIRCUITO SENSOR DE PRESION 47</p> <p style="padding-left: 40px;">CIRCUITO REGULACION DE MARCHA MINIMA 49</p> <p style="padding-left: 40px;">CIRCUITO POTENCIOMETRO MARIPOSA 50</p> <p style="padding-left: 40px;">CIRCUITO SENSOR DE TEMPERATURA DE AGUA 52</p> <p style="padding-left: 40px;">CIRCUITO SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE 54</p> <p style="padding-left: 40px;">CIRCUITO SOLENOIDE PURGA DEL CANISTER 56</p>
---	---


CIRCUITO SONDA DE OXIGENO ANTERIOR	58	REGULACION	84
CIRCUITO CALENTAMIENTO SONDA DE OXIGENO ANTERIOR	60	REGULACION DE RIQUEZA	86
CIRCUITO SENSOR DE DETONACIONES	62	DEMANDA DE CLIMATIZACION COMPRESOR DE CLIMATIZACION	87
INFORMACION VELOCIDAD VEHICULO	63	TENSION ALIMENTACION CALCULADOR	89
UNION INYECCION AA	64	PRESOSTATO DE LA DIRECCION ASISTIDA (INTERRUPTOR DE LA DIRECCION HIDRAULICA)	88
CIRCUITO TESTIGO SOBRECALENTAMIENTO TEMPERATURA DEL AGUA	66	POSICION MARIPOSA VALOR APRENDIZAJE POSICION PL	90
AVERIA FUNCIONAL SONDA DE OXIGENO ...	67	TEMPERATURA DEL AGUA	91
AVERIA FUNCIONAL CATALIZADOR	68	SENSOR TEMPERATURA DE AIRE	92
(FALLA ENCENDIDO) RATEO DE COMBUSTION	69	POSICION COLECTOR, PRESION ATMOSFERICA	93
RATEO DE COMBUSTION CONTAMINANTE ..	70	SEÑAL DE PICADO	94
RATEO DE COMBUSTION EN LOS CILINDROS	71	VELOCIDAD DEL VEHICULO	95
MOTOR APAGADO, INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN "M"	72	ADAPTATIVO DE RIQUEZA EN FUNCIONAMIENTO / AL RALENTI	96
EFFECTUAR LAS ACCIONES SIGUIENTES CON EL MOTOR CALIENTE EN MARCHA MINIMA SIN CARGAS ELECTRICAS	76	DIAGRAMAS DE FLUJO PARA LA LOCALIZACION DE FALLAS	99
EFFECTUAR LAS OPERACIONES DURANTE UNA PRUEBA DE CARRETERA ...	80	FALLAS DE ARRANQUE	100
CONEXION CAPTADOR DE VELOCIDAD	82	FALLAS DE MARCHA MINIMA	101
ANTI-ARRANQUE	83	FALLAS AL CIRCULAR	103
		PAR DE APRIETE	105

SISTEMA DEL CONTROL DEL MOTOR

HERRAMIENTAS ESPECIALES DE SERVICIO

PREPARATIVOS

La forma actual de las herramientas pueden diferir de las herramientas especiales de servicio ilustradas aquí.

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción	
KV10300QAC Dado para remoción e instalación de sensores de oxígeno	 KV10300QAC	

PRECAUCIONES

Precauciones para el Sistema de Diagnóstico en el Vehículo

El ECM tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo. Este encenderá la luz testigo de falla (SERV) para advertir al conductor de una falla ocasionando deterioro en las emisiones.

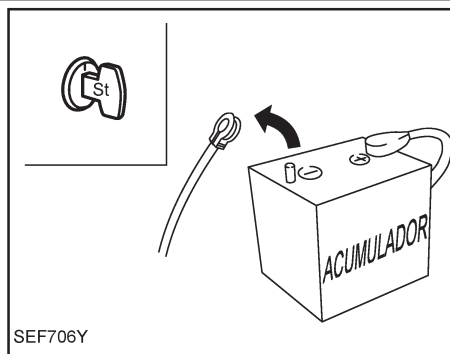
PRECAUCION:

- Asegúrese de girar el interruptor de encendido a “St” y desconectar la terminal negativa del acumulador antes de cualquier reparación o inspección. El circuito abierto/en corto de interruptores, sensores, válvulas solenoides, etc., relacionados, ocasionarán que se encienda la lámpara SERV.
- Asegúrese de fijar y conectar correctamente los conectores después de haber terminado la reparación. Un conector suelto (sin seguro) ocasionará que se encienda la lámpara “SERV” debido a un circuito abierto. (Asegúrese de que el conector está libre de agua, grasa, suciedad, terminales dobladas, etc.)
- Ciertos Sistemas y Componentes pueden utilizar un nuevo sistema para fijar los conectores de los arneses.
- Asegúrese que la ruta sea la adecuada y asegure apropiadamente los arneses después de trabajar. La interferencia del arnés con un soporte, etc. puede ocasionar que se encienda la lámpara “SERV” debido al corto circuito.
- Asegúrese de conectar apropiadamente las mangueras de hule después del trabajo. Una manguera de hule mal conectada o desconectada puede ocasionar que se encienda la lámpara SERV debido a una falla del sistema de inyección de combustible.
- Asegúrese de borrar la información de fallas innecesaria (reparación concluida) del ECM antes de entregar el vehículo al cliente.

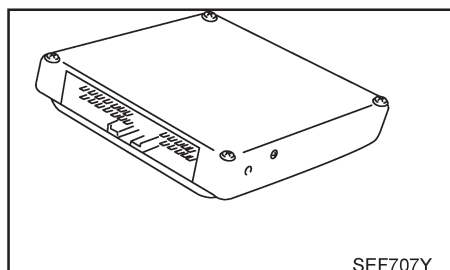
PRECAUCIONES

Sistema de combustible del motor y de control de emisiones

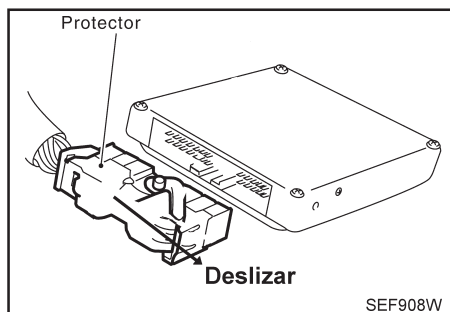
- Siempre utilice un acumulador de 12 volts como fuente de alimentación.
- No trate de desconectar los cables del acumulador mientras el Motor está funcionando.
- Antes de conectar o desconectar el conector del circuito del ECM, de poner el interruptor de encendido en la posición "St" y desconectar la terminal negativa del acumulador. No hacerlo podría dañar el ECM porque el voltaje del acumulador siempre está aplicado al ECM aún si el interruptor de encendido está en la posición "St".



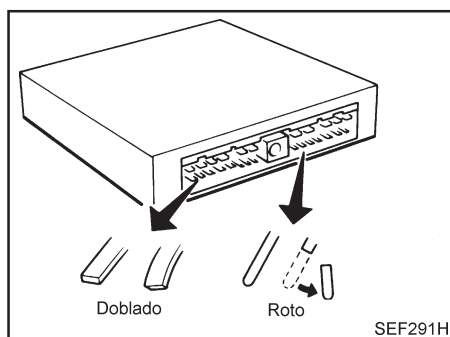
- No desarme el ECM.
- Si una terminal del acumulador esta desconectada, la memoria regresará al valor del ECM. El ECM empezará ahora a auto - programarse a su valor inicial. La operación del motor puede variar ligeramente cuando la terminal es desconectada. Sin embargo, esto no significa que exista una falla. No reemplace componentes por esta ligera variación.



- Cuando conecte o desconecte el conector del ECM, deslice el seguro para liberar el conector tal y como se muestra en la figura.
- Cuando coloque el conector, introdúzcalo con la palanca hasta que se detenga.
- Remueva la abrazadera y deslice la cubierta del arnés para retirarla.



- Cuando se conecten o desconecten los conectores a del ECM, tenga cuidado de no dañar los terminales de contactos (doblarlos o romperlos). Asegúrese que no haya ninguna terminal de aguja doblada o rota en el ECM cuando conecte las terminales de aguja.
- Conecte firmemente los conectores del arnés del ECM. Una deficiente instalación puede generar un alto voltaje hacia la bobina y el condensador, debido a esto se puede originar un tironeo y un daño en los circuitos integrados (CI).
- Mantenga el arnés del ECM por lo menos 10 cm (4 plg) alejado del arnés adyacente, para prevenir fallas en el sistema del ECM, operación deficiente, etc. debido a la recepción del ruido externo.
- Mantenga secos el arnés y las partes del ECM.



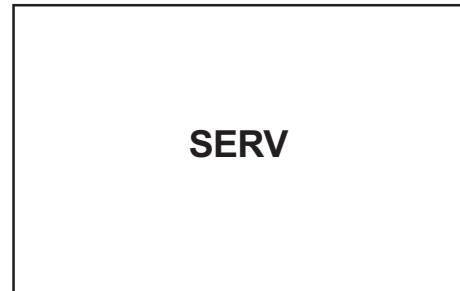
- Tenga cuidado de no mojar los componentes electrónicos y las unidades de control, ya que puede originar un daño severo e irreversible.

PRECAUCIONES

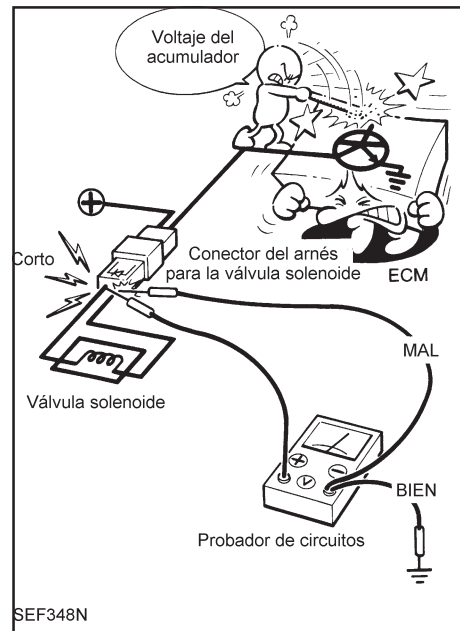
- Maneje el sensor de presión atmosférica cuidadosamente para evitar dañarlo.
- No desensamble el sensor de presión atmosférica.
- Siempre que exista una pequeña entrada de aire en el sistema de admisión se va a originar una falla mayor.
- No golpee el sensor de posición del cigüeñal.



- Después de realizar cada Diagnóstico de fallas, asegúrese que la lámpara "SERV" quede apagada.

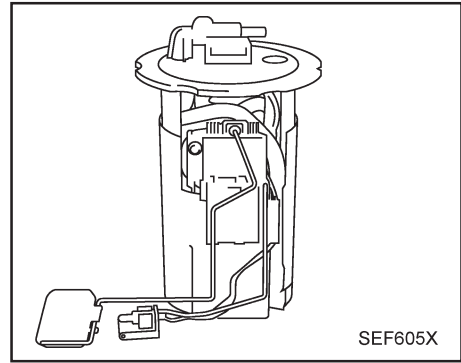


- Cuando mida las señales del ECM con un probador de circuitos, nunca permita que las dos sondas del probador hagan contacto. El contacto accidental de las sondas causará un cortocircuito y dañará los transistores del ECM.
- No use las terminales de tierra del ECM cuando mida entrada/salida de voltaje. Hacer esto podría dañar los transistores del ECM. Utilice una tierra diferente a la del ECM, como tierra de carrocería.

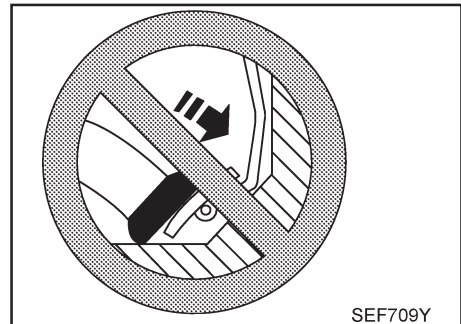


PRECAUCIONES

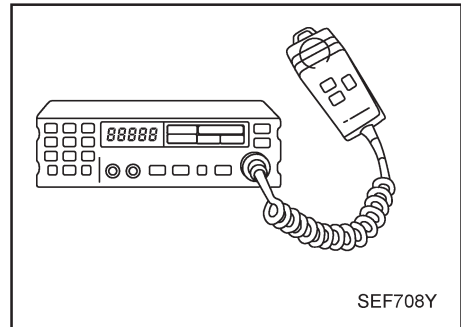
- No haga funcionar la bomba de gasolina cuando no tenga gasolina la línea.
- Asegúrese que la manguera de gasolina quede firmemente conectada.



- No pise el pedal del acelerador durante el arranque. Inmediatamente después del arranque, no sobrerrevolucione el motor innecesariamente.
- No sobrerrevolucione el motor antes de apagarlo.



- Cuando instale un C.B. radio aficionado o un teléfono móvil, asegúrese de observar lo siguiente ya que podría afectar adversamente a los sistemas de control electrónico dependiendo del lugar de la instalación.
 - 1) Mantenga la antena alejada lo más posible de las unidades de control electrónico.
 - 2) Mantenga la línea de alimentación de la antena más de 20 cm (8 plg.) alejada del arnés de los controles electrónicos. No permita que estos corran en forma paralela en una distancia larga.
 - 3) Ajuste la línea de alimentación de la antena para mantener la relación de onda corta de radio.
 - 4) Asegúrese de aterrizar el radio a la carrocería del vehículo.



DIAGNOSTICO DE FALLAS

Diagramas Eléctricos y Diagnóstico de Fallas

Cuando lea diagramas eléctricos, consulte lo siguiente: “DIAGRAMAS ELECTRICOS”.

Introducción

El motor tiene un ECM para controlar los sistemas principales tales como el de combustible, encendido, ralentí, etc. El ECM acepta señales de entrada desde los sensores y hace activar los actuadores instantáneamente. Es esencial que las señales de entrada y salida sean correctas y estables. Al mismo tiempo, es importante que no haya problemas tales como caídas de vacío, bujías sucias u otros problemas con el motor.

Es mucho más difícil diagnosticar un problema que ocurre intermitentemente que los que se producen continuamente. Los problemas más intermitentes son causados por malas conexiones eléctricas o circuitos defectuosos. En este caso, la comprobación detenida de los circuitos pertinentes ayudará a evitar que se tengan que cambiar piezas en buen estado.

Una comprobación visual pudiera no ayudar a averiguar la causa de los problemas. Debe realizarse una prueba de carretera con el CONSULT-II o un probador de circuitos. Siga el “Flujo de Trabajo”.

Antes de emprender cualquier comprobación actual, tome unos cuantos minutos para hablar con el cliente que se presente con una queja de manejabilidad. El cliente puede aportar información importante sobre dichos problemas, especialmente los que se producen intermitentemente. Averigüe qué problemas existen y bajo qué condiciones se producen.

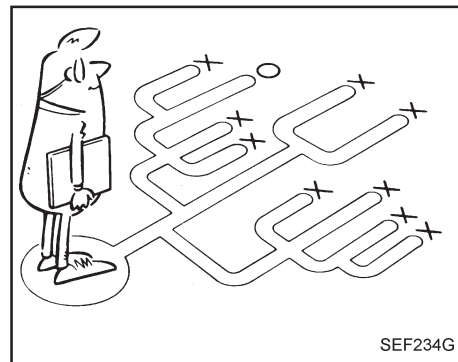
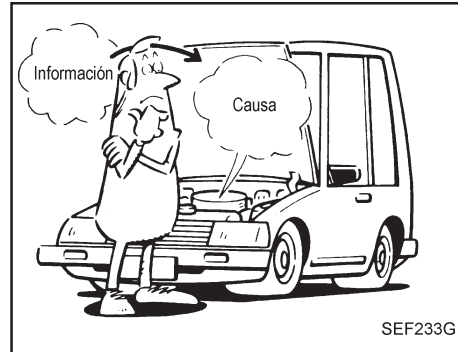
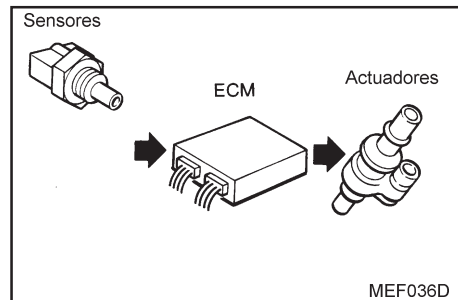
Empiece el diagnóstico tratando primero con los problemas “convencionales”.

Esto puede ayudar a investigar los problemas en un vehículo equipado con un motor controlado electrónicamente.

Existen muchas condiciones de operación que pueden provocar fallas a los componentes del motor. Un buen conocimiento de tales condiciones puede hacer que la localización de averías sea más rápida y precisa.

En general, cada cliente percibe de forma diferente un problema.

Es importante comprender totalmente los síntomas o condiciones a partir de las explicaciones dadas por el cliente.



PUNTOS CLAVE

QUE...	Vehículo y modelo del motor
CUANDO...	Fecha, frecuencia
DONDE...	Condiciones del camino
COMO...	Condiciones de operación, condiciones climáticas, síntomas.

ENCENDIDO

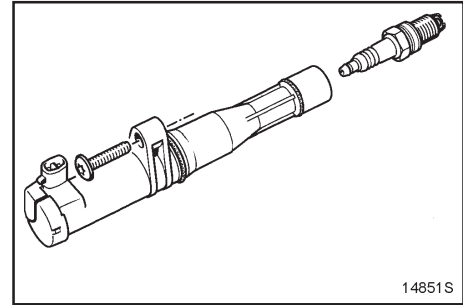
Descripción del sistema de Encendido Directo

DESCRIPCION

El encendido directo es un sistema que permite aprovechar toda la energía disponible en las bujías de encendido, para obtener una buena chispa entre la bobina y la bujía

Este sistema permite igualmente suprimir todas las partes móviles para el encendido (cables, rotor, etc.).

El transistor de potencia está integrado en el Módulo de Control de Motor. El encendido utiliza, por tanto, los mismos sensores que la inyección



Las bobinas de encendido son cuatro y están fijadas directamente en la bujía mediante tornillos en la tapa de la cabeza de cilindros.

Las bobinas están alimentadas en serie de dos en dos por las **terminales 1 y 32** del ECM.

- **terminal 1** para los cilindros **2 y 3**,
- **terminal 32** para los cilindros **1 y 4**.

BUJIAS

Las bujías constan de un electrodo central y uno de tierra.

EXTRACCION DE UNA BOBINA

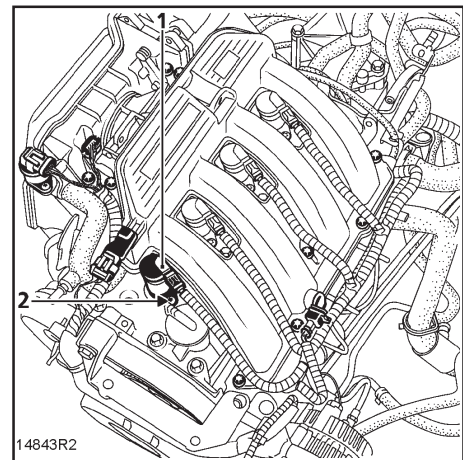
Desconectar el acumulador.

Desconectar las bobinas de encendido.

ATENCIÓN:

No deteriorar los conectores **(1)**; en caso contrario, habrá que sustituirlos.

Quitar los tornillos **(2)** de fijación de las bobinas.



INSTALACION

Proceder en el sentido inverso de la extracción. Sustituir si es necesario las juntas tóricas de las bobinas.

INYECCION GASOLINA

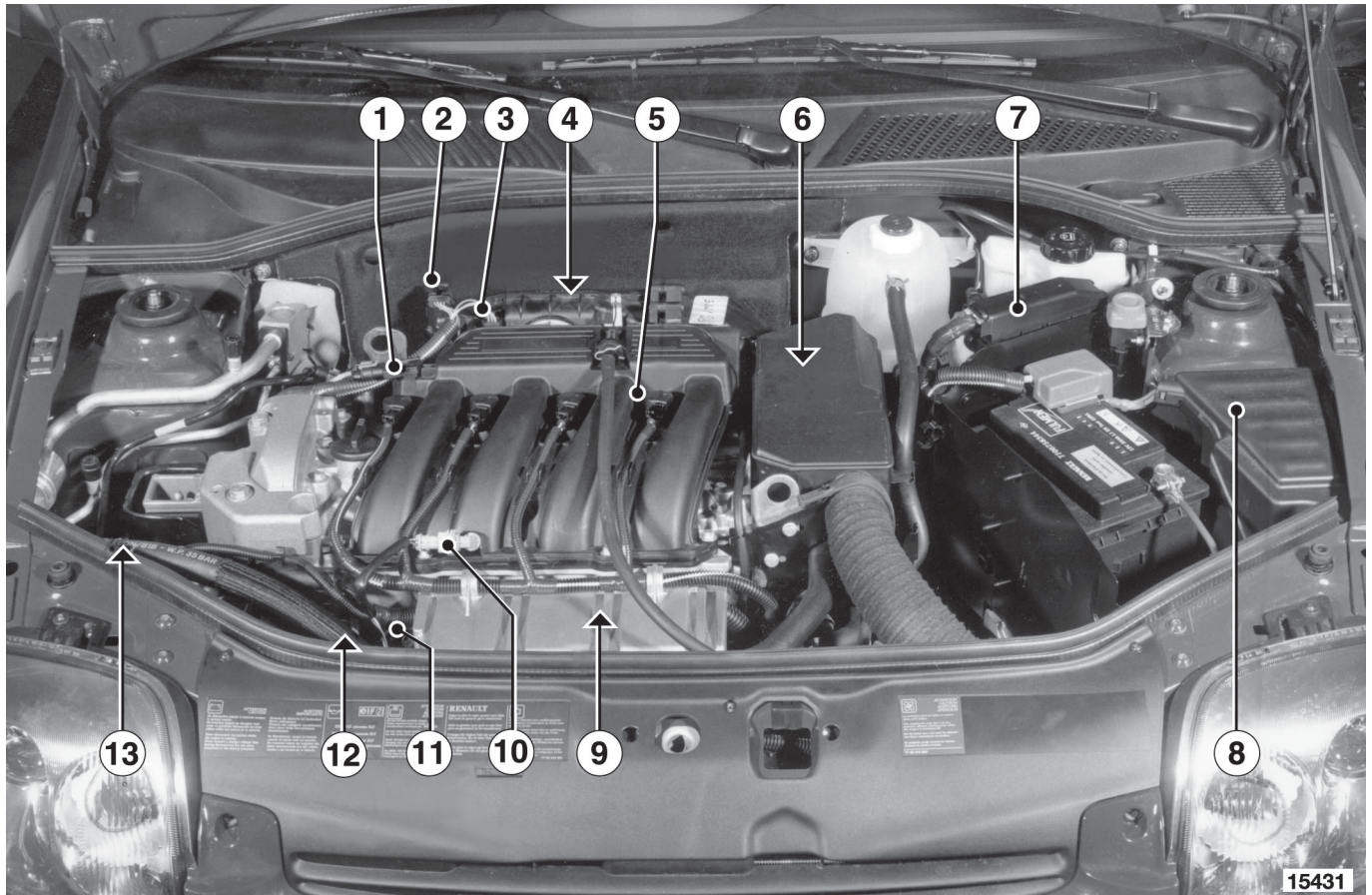
Generalidades

PARTICULARIDADES DE LA INYECCION MULTIPUNTO

- El ECM de **90 terminales** controla la inyección y el encendido.
- Utilización del equipo de diagnóstico CONSULT II
- La inyección multipunto funciona en modo secuencial sin sensor de identificación de cilindro y de posición del árbol de levas. Por ese motivo, la fase se efectúa mediante un programa en el ECM, a partir del sensor de posición de cigüeñal (punto muerto superior y rpm).
- El encendido es directo y consta de cuatro bobinas conectadas en serie de dos en dos (1 – 4 y 2 - 3)
- Precauciones particulares en el sistema antiarranque.
Adaptación de un sistema antiarranque que implica un método particular para la sustitución del ECM.
- Marcha mínima **750 r.p.m.**
- Marcha mínima corregida en función al aire acondicionado y voltaje del acumulador (cargas eléctricas)
- Rangos máximos en rpm
 - rango máximo cuando la temperatura del agua es inferior a **60 °C 5,800 r.p.m..**
 - rango máximo para **temperatura > 60 °C 6,500 r.p.m..**
- El solenoide de purga del canister trabaja bajo una relación cíclica de apertura (**RCO**) en función a las rpm y las condiciones de funcionamiento del motor.
- Configuración automática para el funcionamiento del aire acondicionado por intercambio de señales entre el ECM y el panel de control del A/A.
- El ECM controla el Motoventilador y el testigo de alerta de temperatura en el panel de instrumentos en función a la temperatura de agua de enfriamiento del motor.

INYECCION GASOLINA

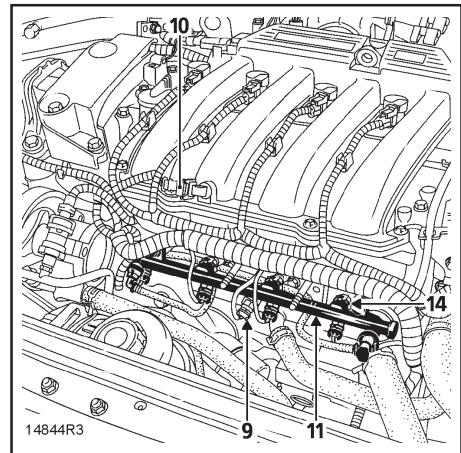
Localización de componentes



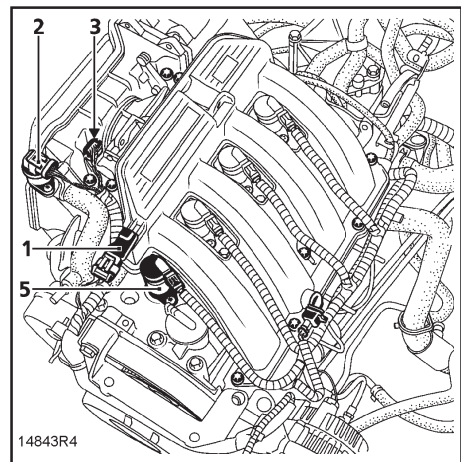
- 1 Sensor de Presión Absoluta
- 2 Motor paso a paso de marcha mínima
- 3 Sensor de posición de la mariposa de aceleración
- 4 Sensor de oxígeno
- 5 Bobina de encendido y bujía
- 6 Sensor de temperatura de agua de enfriamiento del motor y Sensor de posición de cigüeñal (PMS)
- 7 Módulo de Control de Motor (ECM)
- 8 Relevador de alimentación
- 9 Sensor de detonación
- 10 Sensor de temperatura de aire
- 11 Galería de inyectores
- 12 Interruptor de presión de la dirección hidráulica
- 13 Cartucho de carbón activado (canister)

INYECCION GASOLINA

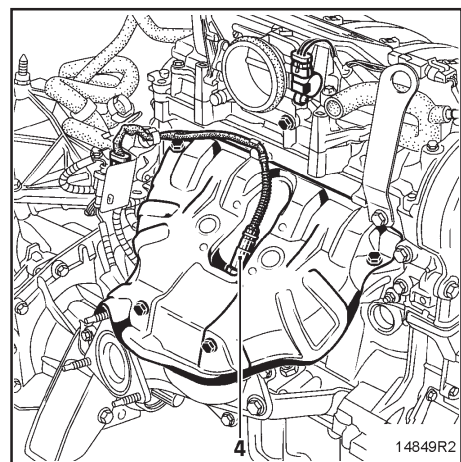
- 9 Sensor de cascabeleo
- 11 Galería de inyectores
- 14 Inyector
- 10 Sensor de temperatura de aire



- 2 Motor paso a paso de marcha mínima
- 5 Bobina de encendido
- 3 Sensor de posición de la mariposa de aceleración
- 1 Sensor de Presión Absoluta



- 4 Sensor de oxígeno



INYECCION GASOLINA

Particularidades de la inyección secuencial

PRESENTACION

Este motor está equipado de una inyección de tipo secuencial.

En funcionamiento normal, la inyección de combustible se efectúa cilindro tras cilindro cuando éstos están en el inicio de la carrera de admisión.

Por ello, es necesario que:

- Cada inyector sea controlado de manera independiente por el Módulo de Control de Motor "ECM" (inyector N° 1 lado del volante motor),
- El ECM conozca qué cilindro está en carrera de admisión,

Para conocer qué cilindro está en carrera de admisión, el ECM utiliza únicamente un Sensor de Posición de Cigüeñal que detecta el PMS y la velocidad del motor. Este sensor le indica al ECM en que momento están:

- Los cilindros **1** y **4** en Punto Muerto Superior,
- Los cilindros **2** y **3** en Punto Muerto Superior.

Para determinar en cuál de los dos cilindros debe inyectar, el ECM utiliza dos estrategias:

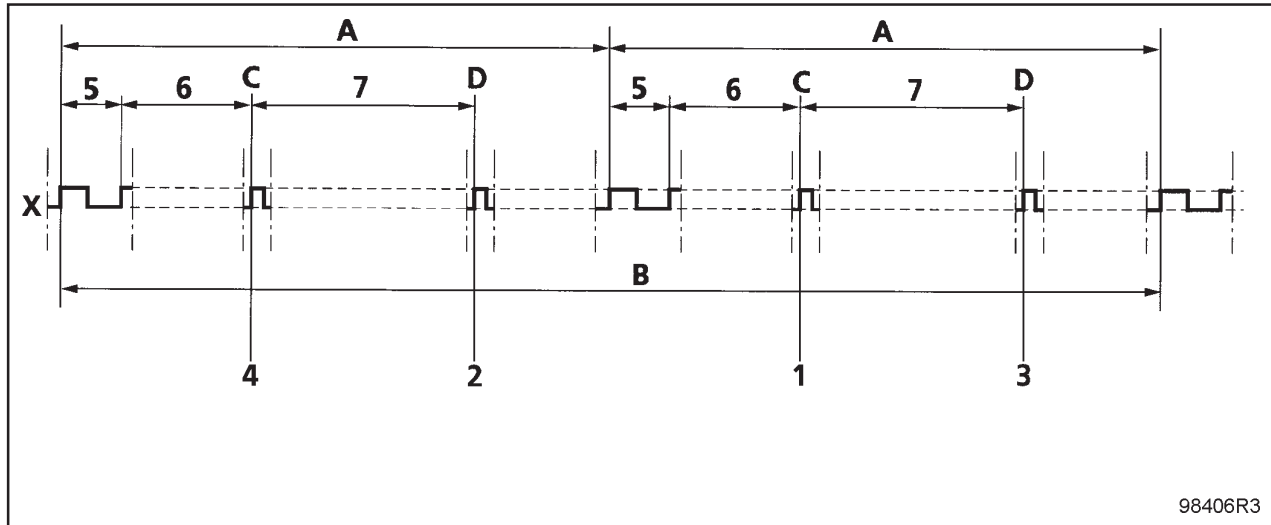
- Memoriza qué inyector estaba trabajando cada vez que se apaga el motor. Y al volver arrancar, se basará en este cilindro de referencia
- Si el cilindro de referencia es incorrecto, el calculador efectúa una prueba de programa (software)

La prueba de programa consiste en lo siguiente:

- Durante el arranque la inyección es del tipo semi-secuencial: Dos inyectores son accionados al mismo tiempo una vez por cada ciclo del motor.

INYECCION GASOLINA

Particularidades de la inyección secuencial



- A 1 vuelta del cigüeñal
- B 1 vuelta del árbol de levas
- C Punto Muerto Superior Cilindros 1-4
- D Punto Muerto Superior Cilindros 2-3
- 1 Cilindro 1 en admisión
- 2 Cilindro 2 en admisión
- 3 Cilindro 3 en admisión
- 4 Cilindro 4 en admisión
- 5 Diente largo
- 6 84° ó 14 dientes
- 7 30 dientes
- X Corona dentada volante motor

INYECCION GASOLINA

Función antiarranque

Los Módulos de Control de Motor están codificados individualmente para cada vehículo. Este vehículo está equipado con un sistema anti-arranque, por lo que el ECM deberá **invariablemente** haber aprendido el código anti-arranque para funcionar, una vez codificado el ECM al vehículo, el ECM no podrá ser utilizado en algún otro vehículo.

Reemplazo del Módulo de Control de Motor (ECM)

Los Módulos de Control de Motor se suministran sin código (no codificados). Al reemplazar el ECM, será necesario hacerle aprender el código del vehículo y comprobar que la función anti-arranque trabaje correctamente.

Para ello será necesario, girar el interruptor de encendido a la posición "M" (ON) algunos segundos y después retirar la llave de encendido.

Comprobación de la función Anti-arranque

Retirar la llave del interruptor de encendido, después de 10 segundos, el testigo rojo de anti-arranque deberá parpadear (para verificar que el sistema anti-arranque está activado).

QUEDA TOTALMENTE PROHIBIDO SOLICITAR COMO PRUEBA UN MODULO DE CONTROL DE MOTOR AL ALMACEN DE REFACCIONES.

ES IMPOSIBLE TOMAR PRESTADO UN MODULO DE CONTROL DE MOTOR "CODIFICADO" MONTADO EN UN VEHICULO PARA REALIZAR UNA PRUEBA EN OTRO VEHÍCULO.

VERIFICACION DEL ESTADO DEL ECM (codificado o no codificado)

- Conectar el equipo de diagnóstico CONSULT II a la toma de diagnóstico,
 - Girar el interruptor de encendido a la posición "M",
 - Seleccionar "Inyección de gasolina",
 - Seleccionar "Monitor de Datos"
 - Elegir la opción "Lista de los Estados":
-
- Si el estado "**CODIGO ANTIARRANQUE APRENDIDO**" indica **NO**, significa que el ECM **no está codificado**,
 - Si el estado "**ANTIARRANQUE**" está **ACTIVO**, el arranque será imposible.

INYECCION GASOLINA

Estrategia inyección Acondicionador de aire

EL COMPRESOR ES DEL TIPO CILINDRADA VARIABLE

COMUNICACION DEL ECM / PANEL DE CONTROL DEL AIRE ACONDICIONADO

El Módulo de Control de Motor va unido al Panel de Control del Aire Acondicionado por dos cables:

- Una línea del ECM al panel de control del A/A terminal 10. Por esta línea sólo transita la información de autorización o de prohibición de puesta en marcha del compresor,
- Una línea del panel de control del A/A al ECM terminal 46. Por esta línea transita la información de la potencia absorbida de puesta en marcha del compresor.

Cuando se acciona el interruptor del **Aire Acondicionado**, el panel de control del aire A/A solicita la puesta en marcha del compresor. El ECM autoriza o no el acoplamiento del embrague del compresor e impone un régimen de ralentí modificado.

ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas condiciones de funcionamiento, el ECM impide el funcionamiento del compresor.

Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento del compresor queda cancelado después de arrancar el motor durante **10 segundos**.

Condiciones en la cuales el compresor desembraga y embraga

Si el pedal del acelerador esta a fondo, las revoluciones del motor son inferiores a **2,000 r.p.m.** o si la velocidad del vehículo es inferior a **16 km/h**, el compresor se desembraga durante **9 segundos** máximo. Embraga de nuevo si se libera el acelerador, si el régimen del motor alcanza las **2,000 r.p.m.** y si el vehículo alcanza los **16 km/h**.

Protección en la caída de rpm del motor

En caso de una caída en que las revoluciones del motor sean inferiores a **600 r.p.m.**, el compresor se desembraga durante **9 segundos** máximo.

Embraga de nuevo cuando el régimen pasa a ser superior a **1,900 r.p.m.**

Estrategia de protección térmica

El compresor no embraga si la temperatura del agua de enfriamiento del motor es superior a **110 °C**.

Estrategia de protección de sobre-régimen

Se prohíbe el funcionamiento del compresor si el régimen del motor es superior a **6,000 r.p.m.**

INYECCION GASOLINA

Corrección del régimen de ralentí

COMUNICACION DIRECTA DEL PRESOSTATO (INTERRUPTOR) DE DIRECCIÓN HIDRÁULICA CON EL MODULO DE CONTROL DE MOTOR

El ECM recibe una información del interruptor de la dirección hidráulica (visualizable en el CONSULT II en “Lista de los Estados”).

Esta información depende de la presión existente en el circuito hidráulico y de la fluidez del líquido de la dirección hidráulica. Cuanto más elevada sea la presión, más energía absorberá la bomba de dirección hidráulica.

El ECM no modifica el régimen de ralentí del motor. No obstante, tiene en cuenta la información para anticipar las pérdidas de régimen y mantener las rpm especificadas.

CORRECCION ELECTRICA EN FUNCION AL VOLTAJE DEL ACUMULADOR Y LAS CARGAS ELECTRICAS

Esta corrección tiene como objetivo compensar la caída de voltaje del acumulador debido a la activación de un consumidor cuando el acumulador tiene poca carga. Para lograrlo se aumenta el régimen de ralentí, lo que permite incrementar la rotación del alternador y, por consiguiente, el voltaje del acumulador.

Cuanto más baja sea la tensión, mayor será la corrección. Por lo que la corrección de marcha mínima es variable. Comienza cuando el voltaje desciende por debajo de **12.8 Voltios**. La corrección se inicia desde el régimen de ralentí y puede alcanzar un máximo de **900 r.p.m.**

INYECCION GASOLINA

Corrección adaptativa del régimen de ralentí

PRINCIPIO

En condiciones normales de funcionamiento en caliente, el valor de la **RCO** al ralentí varía entre un valor alto y un valor bajo con el fin de obtener el régimen de ralentí nominal.

Puede suceder, tras una variación de funcionamiento (motor paso a paso, suciedad del motor, etc.), que el valor de la **RCO** en ralentí se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa de la **RCO** en marcha mínima permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor.

Esta corrección sólo es efectiva cuando la temperatura del agua es superior a **80 °C**, **20 segundos** después de arrancar el motor y si se está en fase de regulación de marcha mínima nominal.

VALORES DE LA RCO EN RALENTI Y DE SU CORRECCION ADAPTATIVA

PARAMETRO	Motor K4M 742 / 743
Régimen de ralentí nominal	X = 750 r.p.m.
RCO ralentí	$6 \% \leq X \leq 22 \%$
Adaptativa RCO ralentí	Tope mini: 64 maxi: 160

Cada vez que se apaga el motor, el ECM efectúa un nuevo reajuste del motor paso a paso, posicionándolo en el tope inferior. Esta función se mantiene como mínimo 10 seg.

INTERPRETACION DE ESTOS PARAMETROS

En caso de un exceso de aire (toma de aire, tope de la mariposa desajustado, etc.), el régimen de ralentí aumenta, el valor de la **RCO** en ralentí disminuye para volver al régimen de ralentí nominal; el valor de la corrección adaptativa de la **RCO** en ralentí disminuye también para volver a centrar el funcionamiento de la regulación de ralentí.

En caso de una falta de aire (suciedad, etc.), el razonamiento es inverso, la **RCO** al ralentí aumenta y la corrección adaptativa aumenta también, para volver a centrar el funcionamiento de la regulación de marcha mínima.

IMPORTANTE:

Invariablemente, tras borrar la memoria del ECM, se deberá arrancar el motor y después apagarlo para permitir el reajuste del motor paso a paso. Volver arrcarlo y dejarlo funcionar en marcha mínima para que la corrección adaptativa pueda reajustarse correctamente.

En caso de cambiar el calculador (ECM), es necesario hacer un aprendizaje durante una prueba en carretera y un tiempo mínimo de **25 minutos** en funcionamiento normal y hacer un recalado del motor paso a paso de ralentí.

INYECCION GASOLINA

Regulación de riqueza

El motor que funciona con el Módulo de Control de Motor “**SIRIUS 32**” está equipado de un sensor de oxígeno denominado sensor de oxígeno anterior.

CALENTAMIENTO DEL SENSOR DE OXIGENO

El sensor es calentado por el ECM:

- desde el arranque.

El calentamiento del sensor de oxígeno se detiene:

- Si la velocidad del vehículo es superior a **145 km/h**
- En función de la carga del motor.

VOLTAJE DEL SENSOR DE OXIGENO

Lectura del parámetro: “tensión de la sonda anterior” en el equipo de diagnóstico CONSULT II, el valor leído representa el voltaje suministrado al ECM por el sensor de oxígeno colocado antes del catalizador. Viene expresado en milivoltios

Cuando el motor entra en fase de funcionamiento normal, el voltaje debe oscilar rápidamente entre dos valores:

- **100 mV ± 100** para una mezcla pobre,
- **800 mV ± 100** para una mezcla rica.

La diferencia permitida entre el valor máximo / mínimo deberá ser de **500 mV** como mínimo. Cuanto menor sea la diferencia significa que la información del sensor de oxígeno es incorrecta.

NOTA:

En caso de una pequeña diferencia, verificar el calentamiento del sensor.

INYECCION GASOLINA

Regulación de riqueza

CORRECCION DE RIQUEZA

El valor leído en el CONSULT II en el parámetro: “**corrección de riqueza**” representa la media de las correcciones de riqueza proporcionada por el ECM en función de la riqueza de la mezcla detectada por el sensor de oxígeno colocado antes del catalizador (el sensor de oxígeno analiza el contenido de oxígeno en los gases del escape). El valor de corrección tiene como punto medio **128** y como topes **0** y **255**:

- Valor inferior a **128**: demanda de empobrecimiento,
- Valor superior a **128**: demanda de enriquecimiento.

ENTRADA EN REGULACION DE RIQUEZA (ENLACE / BUCLE CERRADO)

La entrada en regulación de riqueza es efectiva si la temperatura del agua de enfriamiento es superior a **10 °C**, la mariposa de aceleración completamente cerrada y si el sensor de oxígeno anterior está lo suficientemente caliente.

El tiempo que tarda el ECM desde el arranque para entrar en Enlace Cerrado es en función a la temperatura del agua:

- **A 20 °C**, el tiempo está comprendido entre **18 y 72 segundos**,
- **A 60 °C**, el tiempo está comprendido entre **20 y 80 segundos**.

Cuando todavía no se ha entrado en regulación de riqueza, el valor del parámetro es **128**.

Fase de no-ciclado (ENLACE / BUCLE ABIERTO)

Cuando se está en regulación de riqueza bajo la condición de enlace abierto, las fases de funcionamiento durante las cuales el ECM no toma en cuenta el valor de voltaje suministrado por el sensor, son:

- Mariposa totalmente abierta (pie a fondo): = variable y superior a **128**,
- En fuertes aceleraciones: = variable y superior a **128**,
- En desaceleraciones con la mariposa completamente cerrada (pie levantado) corte de inyección: = **128**,
- En caso de avería del sensor de oxígeno: = **128**.

ENLACE ABIERTO EN CASO DE FALLA DEL SENSOR DE OXIGENO

Cuando la tensión suministrada por el sensor de oxígeno es incorrecta (varía muy poco o nada) en regulación de riqueza, el ECM sólo pasará al modo de enlace abierto si la avería es reconocida como presente durante **10 segundos**. Solamente en este caso se memorizará la avería. En este caso, el parámetro: “**corrección de riqueza**” es **128**.

Cuando se detecta una avería presente en el sensor de oxígeno y si la avería ya se había memorizado, se pasará directamente a enlace abierto.

INYECCION GASOLINA

Corrección adaptativa de riqueza

PRINCIPIO

En fase de Enlace Cerrado “**Regulación de riqueza**”, El ECM corrige la regulación de riqueza corrigiendo el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible a la riqueza **1**. El valor de corrección está próximo a **128**, con tope de 0 y de **255**.

De esta manera, las variaciones pueden afectar a los componentes del sistema de inyección y puede llevar a la corrección a moverse hacia **0** ó **255**, para obtener la riqueza **1**.

La corrección adaptativa permite desplazar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en **128** y conservar una autoridad constante de corrección hacia el enriquecimiento o el empobrecimiento.

La corrección adaptativa de regulación de riqueza se descompone en dos partes:

- Corrección adaptativa preponderante en medias y fuertes cargas del motor (parámetro: adaptativo de riqueza de funcionamiento),
- Corrección adaptativa preponderante al ralentí y a bajas cargas del motor (parámetro: adaptativo de riqueza en ralentí).

Las correcciones adaptativas toman **128** como valor medio después de la inicialización (borrado memoria) y tienen unos valores topes:

PARAMETRO	Motor K4M 742 / 743
Adaptativo de riqueza de funcionamiento	$64 \leq X \leq 160$
Adaptativo de riqueza en ralentí	$64 \leq X \leq 160$

Las correcciones adaptativas solamente trabajan con el motor caliente en fase de enlace cerrado y en un rango de presión del colector dado.

Es necesario que el motor haya funcionado en modo regulación de riqueza en varias zonas de presión para que las correcciones adaptativas comiencen a evolucionar para compensar las variaciones de riqueza de funcionamiento del motor.

Por ello será necesario, tras reinicializar el ECM en sorporte de trabajo (regresar al **128** los adaptativos), realizar una prueba específica en carretera.

INYECCION GASOLINA

Corrección adaptativa de riqueza

PRUEBA EN CARRETERA

Condiciones:

- Con el motor caliente (temperatura del agua > 80 °C),
- No sobrepasar **4,000 r.p.m.** el motor

Para esta prueba, se aconseja partir, en 3a ó 4a velocidad con una aceleración progresiva **para estabilizar la presión deseada en el colector de admisión durante 10 segundos en cada zona** (ver cuadro).

Zonas de presión que se deben verificar en el CONSULT II durante la prueba

Monitor de Datos (Parámetro): presión del colector

	Zona N° 1 (mbares)	Zona N° 2 (mbares)	Zona N° 3 (mbares)	Zona N° 4 (mbares)	Zona N° 5 (mbares)
K4M 742	260.....457.....	535.....613.....	691.....813		
743	Medida 358	Medida 496	Medida 574	Medida 652	Medida 752

Después de esta prueba, las correcciones son operacionales.

El parámetro adaptativo de riqueza en ralentí varía más sensiblemente en marcha mínima y bajas cargas, y el parámetro adaptativo de riqueza de funcionamiento varía en medias y fuertes cargas, pero ambos trabajan en el conjunto de las zonas de presión del colector.

Habrá que proseguir la prueba, circulando en conducción normal, suave y variada, sobre una distancia de **5 a 10 kilómetros**.

Medir, tras la prueba, los valores de los adaptativos de riqueza. Inicialmente en **128**, deben haber cambiado. Si no es así, repetir la prueba respetando totalmente las condiciones de prueba.

INYECCION GASOLINA

Corrección adaptativa de riqueza

INTERPRETACION DE LOS VALORES OBTENIDOS DESPUÉS DE UNA PRUEBA EN CARRETERA.

En caso de falta de combustible (inyectores sucios, presión, caudal de combustible muy bajos, etc.), la regulación de riqueza aumenta para obtener una riqueza lo más cercana posible de **1** y la corrección adaptativa de riqueza aumenta hasta que la corrección de riqueza vuelva a oscilar alrededor del **128**.

En caso de exceso de combustible, el razonamiento es inverso, la regulación de riqueza disminuye y la corrección adaptativa disminuye igualmente, con el fin de volver a centrar la corrección de riqueza alrededor de **128**.

OBSERVACION:

El análisis que se pueda hacer del adaptativo de riqueza en ralentí sigue siendo delicado ya que esta corrección interviene principalmente en ralentí y en bajas cargas, siendo además muy sensible.

Por lo tanto, no habrá que sacar conclusiones demasiado precipitadas de este parámetro sino más bien analizar la posición del adaptativo de riqueza de funcionamiento.

La información que proporcionan estos dos parámetros da una idea sobre la riqueza de funcionamiento del motor, permitiendo así orientar el diagnóstico. Para que sean útiles en el diagnóstico, no se podrán sacar conclusiones de su valor más que si están en el tope de corrección mínimo o máximo y si los dos parámetros han derivado en el mismo sentido.

IMPORTANTE:

Los adaptativos de riqueza solamente deberán ser utilizados y analizados tras una queja del cliente por una falla de manejabilidad y si están en el tope con una valor del parámetro: corrección de riqueza que varía por arriba de 175 ó por debajo de 80).

INYECCION GASOLINA

Sensor de oxígeno

EXTRACCION DEL SENSOR DE OXIGENO

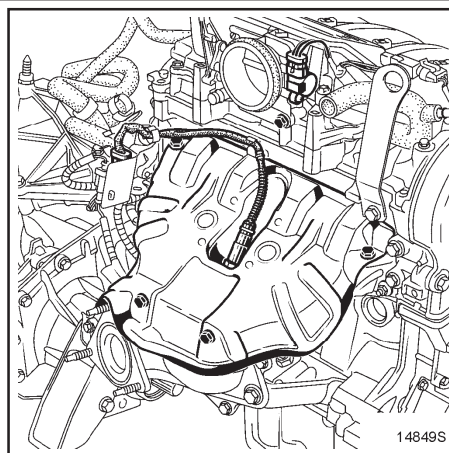
Desconectar el acumulador
Remover el conjunto del filtro de aire.
Desconectar y extraer el sensor de oxígeno utilizando la **herramienta especial No. KV10300QAC**

INSTALACION

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

NOTA:

Verificar que el arnés del sensor de oxígeno esté correctamente sujeto (esto evitará daños en las conexiones).



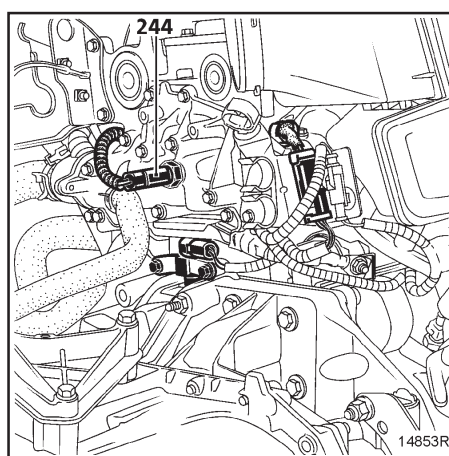
Gestión centralizada de la temperatura del agua (GCTE)

GCTE

244 El sensor de temperatura del agua (informa al ECM para la inyección de combustible e indica la temperatura del agua en el cuadro de instrumentos).

Sensor de **3 vías**, dos para la información de la temperatura del agua y una para la indicación en el cuadro de instrumentos.

Este sistema está equipado de un solo sensor de temperatura del agua que sirve para la inyección de combustible, el motoventilador y el testigo de temperatura en el cuadro de instrumentos.



Funcionamiento

El sensor **244** permite:

- Indicar la temperatura del agua en el cuadro de instrumentos,
- Informar al Módulo de Control de Motor de la temperatura del agua del motor.

El ECM, en función de la temperatura del agua, gestiona:

- El sistema de inyección,
- El relevador del motoventilador,
- El **Grupo Motoventilador** es activado a velocidad lenta si la temperatura del agua sobrepasa los **99 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **96 °C**,
- El **Grupo Motoventilador** es activado en velocidad rápida si la temperatura del agua sobrepasa los **102 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **98 °C**.
- El **Grupo Motoventilador** puede ser activado a velocidad lenta para el dispositivo antipercolación y a velocidad rápida o lenta para el aire acondicionado.
- El testigo de temperatura.

TESTIGO DE TEMPERATURA DEL AGUA

El testigo es activado por el calculador de inyección si la temperatura del agua sobrepasa los **118 °C**.

INYECCION GASOLINA

Gestión centralizada de la temperatura del agua

Características del sensor de temperatura de agua

Temperatura en °C ($\pm 1^\circ$)	20	40	80	90
Sensor de temperatura de agua Tipo CTN Resistencia en Ohmios	3,060 a 4,045	1,315 a 1,600	270 a 300	210 a 270

INYECCION GASOLINA

ENTRADAS Y SALIDAS DEL ECM

1	-->--	Bobina de encendido (cilindros 2 y 3)
3	-----	Tierra <>
4	-->--	Electroválvula purga de canister
8	-->--	Relevador del grupo motoventilador (velocidad lenta)
9	-->--	Testigo temperatura del agua
10	-->--	Compresor de A/A
12	-->--	Control Motor Paso a Paso de marcha mínima
13	--<--	Señal de Entrada del sensor de temperatura del agua
15	-----	Tierra del Sensor de presión absoluta
32	-->--	Bobina de encendido (cilindros 1 y 4)
33	-----	Tierra
38	-->--	Relevador del grupo motoventilador (velocidad rápida)
39	-->--	Control Relevador de bloqueo de inyección
41	-->--	Control Motor Paso a Paso de marcha mínima
42	-->--	Control Motor Paso a Paso de marcha mínima
43	--<--	Señal potenciómetro posición de la mariposa
45	--<--	Señal sensor de oxígeno
63	-->--	Control calentamiento del sensor de oxígeno
66	-----	Positivo después del relevador
68	-->--	Control Relevador de la bomba de combustible
70	-->--	Señal de velocidad del motor
72	-->--	Control Motor Paso a Paso de marcha mínima
73	-----	Tierra del sensor de temperatura del agua
74	-----	Alimentación del potenciómetro de la mariposa
75	-----	Tierra del potenciómetro de la mariposa

61	31	1
62	32	2
63	33	3
64	34	4
65	35	5
66	36	6
67	37	7
68	38	8
69	39	9
70	40	10
71	41	11
72	42	12
73	43	13
74	44	14
75	45	15

16	--<--	Señal del sensor de presión absoluta
18	--<--	Señal del sensor de presión del refrigerante del A/A
19	-----	Blindaje del sensor de cascabeleo
20	--<--	Señal del sensor de cascabeleo
24	--<--	Señal del sensor de posición de cigüeñal
26	--<>--	Diagnóstico
27	--><--	Unión multiplexada CAN H (Únicamente con transmisión automática)
28	-----	Tierra
29	-----	Positivo después de contacto
30	-----	Positivo antes de contacto
46	--<--	Demanda (potencia absorbida) de la activación del A/A
49	--<--	Señal de entrada del sensor de temperatura de aire
53	--<--	Velocidad del vehículo
54	--<--	Señal del sensor de posición de cigüeñal
56	--<>--	Diagnóstico
57	--><--	Unión multiplexada CAN L (Únicamente con transmisión automática)
58	--<--	Señal de entrada antiarranque
59	-->--	Control del inyector No. 1
60	-->--	Control del inyector No. 3
77	-----	Tierra del sensor de temperatura
78	-----	Alimentación del sensor de presión absoluta
79	-----	Tierra del sensor de cascabeleo
80	-----	Tierra del sensor de oxígeno
82	-----	Tierra del sensor de presión del refrigerante del A/A
83	-----	Alimentación al sensor de presión del refrigerante del A/A
85	--<--	Interruptor de la dirección hidráulica
89	-->--	Control del inyector No. 4
90	-->--	Control del inyector No. 2

76	46	16
77	47	17
78	48	18
79	49	19
80	50	20
81	51	21
82	52	22
83	53	23
84	54	24
85	55	25
86	56	26
87	57	27
88	58	28
89	59	29
90	60	30

--<-- Entrada
 -->-- Salida

INYECCION GASOLINA

Diagnóstico - Preliminar

INSTALACION DEL EQUIPO DE DIAGNOSTICO

- Conectar el equipo de diagnóstico a la toma de diagnóstico.
- Seleccionar **INYECCION**.

IDENTIFICACION DEL CALCULADOR

La identificación se hace por medio de

REFERENCIA CALCULADOR

Anote el N° de parte

NUMERO VDIAG

(Versión de diagnóstico)

BORRADO DE LA MEMORIA (con el interruptor de encendido en posición "M")

Tras una intervención en el sistema de inyección, se podrá borrar la memoria del Módulo de Control de Motor.

Hay tres tipos de borrado:

- BORRADO FALLOS MEMORIZADOS
- BORRADO FALLOS O.B.D. (si esta disponible)
- BORRADO APRENDIZAJES

INYECCION GASOLINA

Diagnóstico - Preliminar

MONITOR DE DATOS “ESPECIFICACIONES”

El Monitor de Datos Especificaciones tiene como objetivo verificar las especificaciones de los estados y parámetros en el equipo de diagnóstico CONSULT II.

Esta etapa permite por consiguiente :

- Diagnosticar las averías sin visualización del fallo que pueden corresponder a una queja del cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento de la inyección y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura pues un diagnóstico de los estados y de los parámetros en las condiciones de su control.

Si no funciona normalmente un estado o si un parámetro está fuera de especificación, hay que consultar la página de diagnóstico correspondiente.

VERIFICACION CON EL EQUIPO DE DIAGNOSTICO CORRECTO

Si la verificación con el equipo de diagnóstico es correcto y el cliente sigue quejándose, hay que tratar el problema por el efecto cliente.

Tratamiento del efecto cliente

Este capítulo muestra unos diagramas de flujo de localización de averías que dan una serie de causas posibles al problema.

Estos flujos de búsqueda no se deben tomar en cuenta más que en los casos siguientes :

- No aparece ningún fallo en el equipo de diagnóstico.
- No se detecta ninguna anomalía durante el control de conformidad.
- El vehículo no funciona correctamente.

INYECCION

NOTA 1:

Antes de realizar cualquier Procedimiento de Diagnóstico de Fallas, usted debe realizar la Inspección Básica.

NOTA 2:

Durante el lavado del motor se debe tener cuidado de NO mojar las Unidades de control y/o componentes Electrónicos, ya que la humedad condensada puede originar fallas temporales o irreversibles en las unidades de control y/o componentes electrónicos.

INSPECCION BASICA

1.-	Carga completa del acumulador.
2.-	Niveles de aceite de Motor y de agua de enfriamiento.
3.-	Los conectores de Sensores y Unidades de Control bien ensamblados y asegurados, para evitar falsos contactos por terminales flojas o rotas.
4.-	Mangueras de Vacío bien conectadas.
5.-	Fusibles Completos y en buen estado de acuerdo a la tapa de fusibles en el compartimiento de pasajero (verifique con un multimetro).
6.-	Eslabones Fusible completos y en buen estado en el compartimiento de Motor. (verifique con un multimetro).
7.-	Verificar la presión de combustible.
8.-	Verificar Presión de Compresión del Motor.
9.-	En modelos equipados con Aire Acondicionado, las comprobaciones se deben hacer sin la activación del Aire Acondicionado.
10.-	Verifique el tiempo de encendido, las r.p.m de marcha mínima del Motor, sin el Aire Acondicionado activado y sin luces encendidas. En los vehículos equipados con Transeje automático la palanca deberá estar en la posición "P" o "N".
11.-	Cuando mida el porcentaje de "CO", inserte la sonda más de 40 cm dentro del tubo de escape.

DIAGNOSTICO DE FALLAS

NO HAY COMUNICACION	NO HAY COMUNICACION CON EL CALCULADOR O ECM (Módulo de Control de Motor)
----------------------------	--

RECOMENDACIONES	Nada que señalar
------------------------	------------------

Probar el Consult en otro vehículo.																												
Verificar : <ul style="list-style-type: none"> • El conector y el cable del Consult, así como la toma de diagnóstico. • Los fusibles de inyección, Motor y Compartimiento de pasajeros. Reparar si es necesario.																												
Verificar la presencia de 12 V entre la terminal 16 y Tierra en la terminal 5 de la toma de diagnóstico. Reparar si es necesario.																												
Conectar el dispositivo de comprobaciones en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento, la continuidad y la resistencia de la línea : <table style="margin-left: 40px; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Calculador o ECM</td> <td style="padding-right: 10px;">28</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="padding-right: 10px;">Tierra</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM</td> <td>33</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Tierra</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM</td> <td>3</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Tierra</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM</td> <td>56</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>7 Toma de diagnóstico</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM</td> <td>26</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>15 Toma de diagnóstico</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM</td> <td>29</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Fusible</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM</td> <td>30</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Fusible</td> </tr> </table> Reparar.	Calculador o ECM	28	→	Tierra	Calculador o ECM	33	→	Tierra	Calculador o ECM	3	→	Tierra	Calculador o ECM	56	→	7 Toma de diagnóstico	Calculador o ECM	26	→	15 Toma de diagnóstico	Calculador o ECM	29	→	Fusible	Calculador o ECM	30	→	Fusible
Calculador o ECM	28	→	Tierra																									
Calculador o ECM	33	→	Tierra																									
Calculador o ECM	3	→	Tierra																									
Calculador o ECM	56	→	7 Toma de diagnóstico																									
Calculador o ECM	26	→	15 Toma de diagnóstico																									
Calculador o ECM	29	→	Fusible																									
Calculador o ECM	30	→	Fusible																									

DESPUES DE LA REPARACION	Nada que señalar
---------------------------------	------------------

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	CALCULADOR O ECM 1.dEF = Avería calculador o ECM 2.dEF = Avería zona memoria de salvaguarda 3.dEF = Avería zona memoria antiarranque
RECOMENDACIONES	Nada que señalar
1.dEF	Calculador o ECM no conforme o defectuoso. Cambiar el calculador o ECM.
2.dEF 3.dEF	No cambiar inmediatamente el calculador o ECM. Ejecutar el proceso siguiente : <ul style="list-style-type: none">• Interruptor en posición “M” y entrar en diálogo con el calculador o ECM.• Borrar la memoria del calculador o ECM.• Interruptor en posición “St” y esperar la pérdida del diálogo con el calculador o ECM.• Interruptor en “M”, entrar en diálogo con el calculador o ECM. Si el fallo calculador o ECM sigue estando presente, repetir este proceso. Si tras el quinto intento de borrado, el fallo del calculador o ECM sigue estando presente, cambiar el calculador de inyección o ECM.
DESPUES DE LA REPARACION	Hacer un borrado de los fallos memorizados

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	ALIMENTACION 1.dEF = Avería voltaje 12V después del relevador 2.dEF = Avería voltaje 12V después de contacto
--	---

RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM o ECM: Interruptor en posición “St” y esperar la pérdida del diálogo. Interruptor en posición “M”, entrar en diálogo. Condición de ejecución del diagnóstico : El fallo está presente.
------------------------	--

1.dEF	Verificar el estado del acumulador y de las Tierras del vehículo. Reparar si es necesario.
	Verificar fusibles, arnes, conector, voltaje al relevador. Cambiar si es necesario.
	Verificar bajo contacto la presencia del 12 V en la terminal 3 del relevador. Reparar la línea hasta el fusible.
	Desconectar el clip en la terminal 5 del porta-relevador. Verificar bajo contacto la presencia del 12 V en la terminal 5 al relevador. Cambiar el relevador si no es el caso.
	Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : Calculador o ECM 66 —————> 5 Relevador Reparar si es necesario.
	Desconectar uno por uno los elementos (inyector, solenoide de purga del caníster), que utilizan 12 voltios para determinar el que falla. Cambiar el elemento que falla.

2.dEF	Este fallo no está activo ya que crea una pérdida de diálogo.
--------------	---

DESPUES DE LA REPARACION	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	--

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	<p>CIRCUITO MANDO RELES ACTUADORES</p> <p>CC0 = Circuito abierto o corto-circuito a Tierra de la línea 39 del calculador o ECM (mando)</p> <p>CC1 = Corto-circuito 12 V de la línea 39 del calculador o ECM (mando)</p>
--------------------------------	--

RECOMENDACIONES	<p>Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM: Interruptor en posición “St” y esperar la pérdida del diálogo. Interruptor en posición “M”, entrar en diálogo.</p> <p>Condición de ejecución del diagnóstico : El fallo está presente.</p> <p>NOTA : Este fallo es prioritario. Hay que tratarlo antes de los que siguen.</p>
------------------------	---

	<p>Verificar el estado del acumulador y de las Tierras del vehículo. Reparar si es necesario.</p>
	<p>Verificar el arnes, fusible, voltaje al relevador y el relevador. Cambiar si es necesario.</p>
	<p>Verificar la presencia del 12 V en la terminal 1 del relevador. Reparar la línea hasta el fusible.</p>
	<p>Verificar la bobina del relevador. Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :</p> <p style="text-align: center;">Calculador o ECM 39 —————> 2 Relevador</p> <p>Reparar si es necesario. Cambiar el relevador si es necesario.</p>
	<p>¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador de inyección o ECM. ATENCION: La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.</p>

DESPUES DE LA REPARACION	<p>Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.</p>
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	<p style="text-align: center;">CIRCUITO MANDO RELE BOMBA DE GASOLINA</p> <p>CO0 = Circuito abierto o corto-circuito a Tierra de la línea 68 del calculador o ECM.</p> <p>CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 68 del calculador o ECM</p> <p>O.B.D. = Avería O.B.D. : Relevador bomba de gasolina</p>
RECOMENDACIONES	<p>Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:</p> <p>1/ Interruptor en posición “St” y esperar la pérdida del diálogo. Interruptor en posición “M” entrar en diálogo.</p> <p>2/ Si O.B.D., hacer girar el motor.</p> <p>Condición de ejecución del diagnóstico :</p> <p>El fallo está presente.</p> <p>NOTA : Este fallo es prioritario. Hay que tratarlo antes de los que siguen.</p>
CO0 CC1	<p>Verificar el arnés y fusible del relevador de la bomba de gasolina. Cambiar si es necesario.</p> <hr/> <p>Verificar, con el interruptor en posición “M” voltaje 12V en la terminal 1 del relevador de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.</p> <hr/> <p>Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :</p> <p style="text-align: center;">Calculador o ECM 68 —————> 2 Relevador de la bomba de gasolina</p> <p>Reparar si es necesario.</p> <hr/> <p>Verificar la bobina del relevador de la bomba de gasolina. Cambiar el relevador de la bomba de gasolina si es necesario.</p> <hr/> <p>¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCIÓN :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.</p>
O.B.D.	<p>La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CO0 ó CC1) sino que ha sido detectada varias veces. Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM). Para esta verificación, habrá que partir del procedimiento “CO0 y CC1”.</p>
DESPUES DE LA REPARACION	<p>Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.</p>

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 59 del calculador o ECM (mando inyector) CC0 = Corto-circuito a Tierra de la línea 59 del calculador o ECM (mando inyector) CO = Circuito abierto de la línea 59 del calculador o ECM (mando inyector) O.B.D. = Avería O.B.D. : Inyector cilindro 1	
RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM: Encender el motor. Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1.	
CC1 CC0 CO	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 realice este diagnóstico.
Verificar la resistencia del inyector 1 . Cambiar el inyector si es necesario.		
Con el interruptor en posición "M", verificar la presencia de 12 V en la terminal 1 del inyector 1 . Reparar, si es necesario, la línea hasta el relevador .		
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : <div style="text-align: center;"> Calculador o ECM 59 —————> 2 Inyector 1 </div> Reparar si es necesario		
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.		
O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo estaba presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1, consultar entonces el caso "CO, CC0, CC1".
La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CO ó CO0 ó CC1) sino que ha sido detectada varias veces. Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM). Para esta verificación, habrá que partir del método del caso " CO y CO0 y CC1".		
DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.	

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 90 del calculador o ECM (mando inyector) CC0 = Corto-circuito a Tierra de la línea 90 del calculador o ECM (mando inyector) CO = Circuito abierto de la línea 90 del calculador o ECM (mando inyector) O.B.D. = Avería O.B.D. : Inyector cilindro 2	
RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM: Encender el motor. Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1.	
CC1 CC0 CO	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 realice entonces este diagnóstico.
Verificar la resistencia del inyector 2 . Cambiar el inyector si es necesario.		
Con el interruptor en posición "M", verificar la presencia de 12 V en la terminal 1 del inyector 2 . Reparar, si es necesario, la línea hasta el relevador .		
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : <div style="text-align: center;"> Calculador o ECM 90 → 2 Inyector 2 </div> Reparar si es necesario		
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.		
O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo estaba presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 consultar entonces el caso "CO, CC0, CC1".
La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CO ó CO0 ó CC1) sino que ha sido detectada varias veces. Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM). Para esta verificación, habrá que partir del procedimiento " CO y CO0 y CC1".		
DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.	

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 60 del calculador o ECM (mando inyector) CC0 = Corto-circuito a Tierra de la línea 60 del calculador o ECM (mando inyector) CO = Circuito abierto de la línea 60 del calculador o ECM (mando inyector) O.B.D. = Avería O.B.D. : Inyector cilindro 3	
RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM: Encender el motor. Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1.	
CC1 CC0 CO	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 tratar entonces este diagnóstico.
Verificar la resistencia del inyector 3 . Cambiar el inyector si es necesario.		
Con el interruptor en posición “M”, verificar la presencia de 12 V en la terminal 1 del inyector 3 . Reparar, si es necesario, la línea hasta el relevador .		
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> Calculador o ECM 60 → 2 Inyector 3 </div> Reparar si es necesario		
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.		
O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo estaba presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 consultar entonces el caso “CO, CC0, CC1”.
La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CO ó CO0 ó CC1) sino que ha sido detectada varias veces. Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM). Para esta verificación, habrá que partir del procedimiento “ CO y CO0 y CC1”.		
DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.	

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 89 del calculador o ECM (mando inyector) CC0 = Corto-circuito a Tierra en la línea 89 del calculador o ECM (mando inyector) CO = Circuito abierto de la línea 89 del calculador o ECM (mando inyector) O.B.D. = Avería O.B.D. : Inyector cilindro 4	
RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM: Encender el motor. Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1.	
CC1 CC0 CO	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 realizar este diagnóstico.
Verificar la resistencia del inyector 4 . Cambiar el inyector si es necesario.		
Interruptor en posición “M”, verificar la presencia de 12 V en la terminal 1 del inyector 4 . Reparar, si es necesario, la línea hasta el relevador .		
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> Calculador o ECM 89 —————> 2 Inyector 4 </div> Reparar si es necesario		
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCIÓN :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.		
O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo estaba presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 realizar el procedimiento “CO, CC0, CC1”.
La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CO ó CO0 ó CC1) sino que ha sido detectada varias veces. Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM). Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento “ CO y CO0 y CC1”.		
DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.	

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 1-4 CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 1 del calculador o ECM) CC0 = Circuito abierto o corto-circuito a Tierra en la línea 1 del calculador o ECM O.B.D. = Avería O.B.D. : Bobina de encendido 1-4	
RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM: Encender el motor o dar marcha durante 10 segundos. Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1.	
CC1 CC0	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 realizar este diagnóstico.
Verificar el condensador.		
Verificar la resistencia de la bobina cilindro 1 y 4. Cambiar la bobina si es necesario.		
Verificar la continuidad entre la terminal 2 de la bobina 1 y la terminal 1 de la bobina 4. Reparar si es necesario.		
Verificar la presencia del relevador de la bomba de gasolina en la terminal 1 de la bobina 1. Reparar si es necesario.		
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : 32 del calculador o ECM —————> Terminal 2 Bobina cilindro 4 Reparar si es necesario.		
Verificar : - La conexión y el estado del conector del relevador de la bomba de gasolina. - Con el interruptor en “M” verifique la presencia de 12V en la terminal 1 del relevador de la bomba de gasolina. - La línea en la terminal 68 del calculador o ECM con 2 relevadores de la bomba de gasolina. - La bobina del relevador de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.		
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.		
DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.	

DIAGNOSTICO DE FALLAS

CONTINUACION	
---------------------	--

O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO0 ó CC1, consultar el procedimiento " CO0, CC1".
---------------	------------------------	---

La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CO0 ó CC1) sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento " CO0 y CC1".
O.B.D.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 2-3 CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 32 del calculador o ECM CC0 = Circuito abierto o corto-circuito a Tierra en la línea 32 del calculador o ECM O.B.D. = Avería O.B.D. : Bobina de encendido 2-3	
RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM: Encender el motor o dar marcha durante 10 segundos. Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC1. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO0 ó CC1.	
CC1 CC0	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO0 ó CC1 realizar este diagnóstico.
Verificar el condensador.		
Verificar la resistencia de la bobina cilindro 2 y 3. Cambiar la bobina si es necesario.		
Verificar la continuidad entre la terminal 2 de la bobina y la terminal 1 de la bobina 3. Reparar si es necesario.		
Verificar la presencia del relevador bomba de gasolina en la terminal 1 de la bobina 2. Reparar si es necesario.		
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : <div style="text-align: center;"> 1 del calculador o ECM —————> Terminal 2 Bobina cilindro 3 </div> Reparar si es necesario.		
Verificar : - La conexión y el estado del conector del relevador de la bomba de gasolina. - Con el interruptor en posición "M" verifique la presencia de 12V en la terminal 1 del relevador de la bomba de gasolina. - La línea en la terminal 68 del calculador o ECM con 2 relevadores de la bomba de gasolina. - La bobina del relevador de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.		
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCIÓN :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.		
DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.	

DIAGNOSTICO DE FALLAS

CONTINUACION	
---------------------	--

O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO0 ó CC1, realizar el procedimiento "CO0, CC1".
---------------	------------------------	---

La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CO0 ó CC1) sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento "CO0 y CC1".
O.B.D.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	INFORMACION DE LA SEÑAL DEL VOLANTE DEL MOTOR 1 dEF = Falta de la señal del volante O.B.D. = Avería O.B.D. : Bobina del encendido 2-3 1 O.B.D = Avería O.B.D. : Volante dentado motor 2 O.B.D. = Avería O.B.D. : Falta de señal del volante
--	--

RECOMENDACIONES	<p>El sensor de presión no debe estar averiado para ejecutar este diagnóstico.</p> <p>Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Interruptor en posición "M" y esperar la pérdida del diálogo con el calculador o ECM. Entrar en diálogo con el calculador o ECM y borrar los fallos memorizados. 2) Dar marcha durante 10 segundos o encender el motor y mantenerlo en marcha mínima. <p>Condición de ejecución del diagnóstico :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con 1 dEF ó 2 dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con 1 dEF ó 2 dEF.
------------------------	--

1 dEF 2 dEF	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con 1 dEF ó 2 dEF realizar este diagnóstico.
------------------------	------------------------	--

<p>Cambiar el sensor si es necesario. Verificar el arnes, fusible y conector de sensor de posición del cigüeñal.</p>								
<p>Verificar la resistencia del sensor de posición del cigüeñal. Cambiar o reparar si es necesario.</p>								
<p>Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad y la resistencia parásita de la línea:</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Calculador o ECM</td> <td style="text-align: center;">54</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Tierra</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Tierra</td> </tr> </table> <p>Reparar si es necesario.</p>	Calculador o ECM	54	→	Tierra	Calculador o ECM	24	→	Tierra
Calculador o ECM	54	→	Tierra					
Calculador o ECM	24	→	Tierra					
<p>Si se presenta 1.dEF, inspeccionar el volante de señales del motor.</p>								
<p>El incidente persiste, cambiar el sensor.</p>								
<p>¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCIÓN :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.</p>								

DESPUES DE LA REPARACION	<p>Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.</p>
---------------------------------	--

DIAGNOSTICO DE FALLAS

CONTINUACION	
---------------------	--

1 O.B.D. 2 O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo está presente con 1 O.B.D. ó 2 O.B.D. pero ha pasado a presente con 1 dEF ó 2 dEF, realizar el procedimiento "1 dEF, 2 dEF".
------------------------------	------------------------	--

La avería no está realmente presente (en otro caso habría 1 dEF ó 2 dEF) sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento " 1 dEF, 2 dEF".

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	ANTIARRANQUE Problema eléctrico en la línea codificada.
--------------------------------	---

RECOMENDACIONES	Nada que señalar
------------------------	------------------

Verificar el conector, fusible y arnes , de la línea codificada en la terminal 58 del calculador o ECM de inyección. Reparar el conector defectuoso si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea codificada en la terminal 58 del calculador de inyección o ECM. Reparar si es necesario..
El incidente persiste, consultar el diagnóstico del antiarranque.

DESPUES DE LA REPARACION	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	CODIGO ANTIARRANQUE NO APRENDIDO
--------------------------------	---

RECOMENDACIONES	Nada que señalar
------------------------	------------------

Este fallo indica que el calculador o ECM no ha aprendido el código o que el código ha sido borrado del calculador de inyección o ECM.

En caso necesario, habrá que consultar el procedimiento del antiarranque.

DESPUES DE LA REPARACION	Nada que señalar.
---------------------------------	-------------------

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	CIRCUITO SENSOR DE PRESION dEF = Avería presión colector O.B.D. = Avería O.B.D. : Presión colector
--	---

RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la falla por el calculador o ECM : 1/ Interruptor en posición “St” y esperar la pérdida del diálogo con el calculador o ECM. Entrar en diálogo con el calculador o ECM. 2/ Subir el régimen por encima de 608 r.p.m. durante un mínimo de 10 segundos. Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF.
------------------------	---

dEF	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF realizar este procedimiento.
------------	------------------------	--

Si el fallo solo está presente con el motor funcionando, verificar el valor del sensor de posición mariposa en PL y PG. Pisar suavemente el pedal del acelerador (de PL hasta PG) y verificar que el valor de la posición mariposa crece con regularidad. Si no es así, la información no es correcta, realizar el diagnóstico.												
Verificar arnés, fusible y conector del sensor de presión. Cambiar o reparar si es necesario.												
Verificar que el sensor de presión esté conectado correctamente.												
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad y la resistencia de la línea: <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Calculador o ECM</td> <td>16</td> <td>————→</td> <td>Sensor de presión</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM</td> <td>15</td> <td>————→</td> <td>Sensor de presión</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM</td> <td>78</td> <td>————→</td> <td>Sensor de presión</td> </tr> </table> Reparar si es necesario.	Calculador o ECM	16	————→	Sensor de presión	Calculador o ECM	15	————→	Sensor de presión	Calculador o ECM	78	————→	Sensor de presión
Calculador o ECM	16	————→	Sensor de presión									
Calculador o ECM	15	————→	Sensor de presión									
Calculador o ECM	78	————→	Sensor de presión									
El incidente persiste, cambiar el sensor.												
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.												

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

CONTINUACION	
---------------------	--

O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF, realizar el procedimiento "dEF".
---------------	------------------------	--

La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada varias veces.

Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).

Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento "dEF".

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	<p style="text-align: center;">CIRCUITO REGULACION DE MARCHA MINIMA</p> <p>dEF = Avería regulación de marcha mínima O.B.D. = Avería O.B.D. : Regulación de la marcha mínima</p>												
RECOMENDACIONES	<p>Condiciones de detección de la falla por el calculador o ECM: Interruptor en posición "M".</p> <p>Condición de ejecución del diagnóstico : El fallo está presente.</p>												
dEF	<p>Verificar el arnés, fusible y conector del motor paso a paso de regulación de marcha mínima. Cambiar o reparar si es necesario.</p> <p>Verificar la resistencia del Motor paso a paso de Marcha Mínima. Cambiar si es necesario.</p> <p>Verificar el aislamiento, la continuidad y la resistencia de la línea :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">Calculador o ECM 12</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">→</td> <td>Motor paso a paso de Marcha Mínima</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM 41</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Motor paso a paso de Marcha Mínima</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM 42</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Motor paso a paso de Marcha Mínima</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM 72</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Motor paso a paso de Marcha Mínima</td> </tr> </table> <p>Reparar si es necesario.</p> <p>¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.</p>	Calculador o ECM 12	→	Motor paso a paso de Marcha Mínima	Calculador o ECM 41	→	Motor paso a paso de Marcha Mínima	Calculador o ECM 42	→	Motor paso a paso de Marcha Mínima	Calculador o ECM 72	→	Motor paso a paso de Marcha Mínima
Calculador o ECM 12	→	Motor paso a paso de Marcha Mínima											
Calculador o ECM 41	→	Motor paso a paso de Marcha Mínima											
Calculador o ECM 42	→	Motor paso a paso de Marcha Mínima											
Calculador o ECM 72	→	Motor paso a paso de Marcha Mínima											
O.B.D.	<p>La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada variaciones. Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM). Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento "dEF".</p>												
DESPUES DE LA REPARACION	<p>Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.</p>												

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	CIRCUITO POTENCIOMETRO DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA dEF = Avería posición mariposa O.B.D. = Avería O.B.D. : Posición mariposa
--	---

RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM : 1) Dejar el vehículo con el interruptor en “M” durante 10 segundos y en posición PL. 2) Hacer variar suavemente el potenciómetro mariposa de PL a PF. 3) Mantener el pie a fondo durante 10 segundos. Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF.
------------------------	---

dEF	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF realizar este diagnóstico.
------------	------------------------	--

Verificar el arnes, fusible y conector del potenciómetro del sensor de posición de la mariposa. Cambiar o reparar si es necesario.									
Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa (la resistencia es nula o igual a infinito en caso de fallas). Verificar que la resistencia del potenciómetro de la mariposa sigue correctamente su curva accionando la mariposa de pie levantado a pie a fondo. Verificar que la mariposa arrastra efectivamente al potenciómetro. Cambiar el potenciómetro del sensor de la mariposa si es necesario.									
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad y la resistencia de la línea : <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td>Calculador o ECM 75</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Potenciómetro mariposa</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM 74</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Potenciómetro mariposa</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM 43</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>Potenciómetro mariposa</td> </tr> </table> Reparar si es necesario.	Calculador o ECM 75	→	Potenciómetro mariposa	Calculador o ECM 74	→	Potenciómetro mariposa	Calculador o ECM 43	→	Potenciómetro mariposa
Calculador o ECM 75	→	Potenciómetro mariposa							
Calculador o ECM 74	→	Potenciómetro mariposa							
Calculador o ECM 43	→	Potenciómetro mariposa							
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCIÓN :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.									

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

CONTINUACION	
---------------------	--

O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF, realizar el procedimiento "dEF".
---------------	------------------------	--

La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada varias veces.

Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).

Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento "dEF".

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	CIRCUITO SENSOR DE TEMPERATURA DE AGUA dEF = Avería temperatura del agua O.B.D. = Avería O.B.D. : Temperatura del agua
--	---

RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM : 1) Interruptor en posición "M". 2) Si el fallo sólo está memorizado, encender el motor (1 activado del GMV). Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF.
------------------------	---

dEF	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF realizar este procedimiento.
------------	------------------------	--

Verificar el arnes, fusible y conector del sensor de temperatura del agua. Cambiar o reparar si es necesario.
Verificar que la resistencia del sensor de temperatura del agua no sea nula o igual a infinito (falla del sensor). Cambiar el sensor de temperatura del agua si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad y la resistencia de la línea : <div style="text-align: center;"> Calculador o ECM 73 —————> Sensor de temperatura del agua Calculador o ECM 13 —————> Sensor de temperatura del agua </div> Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia del sensor a diferentes temperaturas . Cambiar el sensor si es necesario.
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCIÓN :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

CONTINUACION	
---------------------	--

O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF, realizar el procedimiento "dEF".
---------------	------------------------	--

La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada varias veces.

Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).

Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento "dEF".

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	CIRCUITO SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE dEF = Avería temperatura de aire O.B.D. = Avería O.B.D. : Temperatura de aire
--	---

RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM : 1) Interruptor en posición "M". 2) Si el fallo sólo está memorizado, encender el motor (1 activado del GMV). Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF.
------------------------	---

dEF	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF realizar este procedimiento.
------------	------------------------	--

Verificar el arnes, fusible y conector del sensor de temperatura de aire. Cambiar o reparar si es necesario.						
Verificar que la resistencia del sensor de temperatura de aire no sea nula o igual a infinito (falla del sensor). Cambiar el sensor de temperatura de aire si es necesario.						
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea : <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Calculador o ECM 77</td> <td>→</td> <td>Sensor de temperatura del aire</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM 49</td> <td>→</td> <td>Sensor de temperatura del aire</td> </tr> </table> Reparar si es necesario.	Calculador o ECM 77	→	Sensor de temperatura del aire	Calculador o ECM 49	→	Sensor de temperatura del aire
Calculador o ECM 77	→	Sensor de temperatura del aire				
Calculador o ECM 49	→	Sensor de temperatura del aire				
Verificar la resistencia del sensor a diferentes temperaturas . Cambiar el sensor si es necesario.						
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.						

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrà que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

CONTINUACION	
---------------------	--

O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF, consultar entonces el caso "dEF".
---------------	------------------------	---

La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada varias veces.

Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).

Para esta verificación, habrá que partir del método del caso "dEF".

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	<p style="text-align: center;">CIRCUITO SOLENOIDE PURGA CANISTER</p> <p>CC1 = Corto-circuito de 12V en la línea 4 del calculador o ECM CC0 = Corto-circuito a tierra de la línea 4 del calculador o ECM CO = Circuito abierto en la línea 4 del calculador o ECM O.B.D. = Avería O.B.D. : Purga caníster</p>
--------------------------------	--

RECOMENDACIONES	<p>Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM : Interruptor en posición "M".</p> <p>Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF.</p>
------------------------	---

CO CC0 CC1	RECOMENDACIONES	Nada que señalar
---------------------------	------------------------	------------------

<p>Verificar el arnés, fusible y conector, línea del solenoide de la purga del caníster. Cambiar o reparar si es necesario.</p>
<p>Verificar la resistencia de solenoide de purga del caníster. Cambiar la válvula si es necesario.</p>
<p>Verificar, con el interruptor en posición "M", la presencia de 12 V en el solenoide de purga del caníster. Reparar si es necesario.</p>
<p>Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :</p> <p style="text-align: center;">Calculador o ECM 4 —————> Solenoide de purga del caníster</p> <p>Reparar si es necesario.</p>
<p>Cambiar solenoide de purga del caníster.</p>
<p>¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.</p>

DESPUES DE LA REPARACION	<p>Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.</p>
---------------------------------	--

DIAGNOSTICO DE FALLAS

CONTINUACION	
---------------------	--

O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con CO o CC0 o CC1, realizar el procedimiento "CO, CC0, CC1".
---------------	------------------------	--

La avería no está realmente presente (en otro caso habría CO, CC0, CC1), sino que ha sido detectada varias veces.

Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).

Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento "CO, CC0, CC1".

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	CIRCUITO SONDA O SENSOR DE OXIGENO ANTERIOR dEF = Avería señal sonda o sensor de oxígeno O.B.D = Avería O.B.D. : Señal sonda o sensor de oxígeno
--	---

RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM : 1/ Interruptor en posición “M”. 2/ Encender el motor, esperar a que la regulación de riqueza esté activa y esperar 5 minutos. Condicion de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF.
------------------------	--

dEF	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF realizar este procedimiento.
------------	------------------------	--

Verificar el arnes, fusible y conector de la sonda o sensor de oxígeno. Cambiar o reparar si es necesario.						
Verificar que no haya entrada de aire.						
Si el vehículo circula mucho en ciudad, limpie el sensor.						
Verificar, con el interruptor en posición “M”, la presencia de 12 V (después del relevador) en la terminal A de la sonda o sensor de oxígeno. Reparar si es necesario.						
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Calculador o ECM 45</td> <td style="text-align: center;">—→</td> <td>Sonda o sensor de oxígeno</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM 80</td> <td style="text-align: center;">—→</td> <td>Sonda o sensor de oxígeno</td> </tr> </table> Reparar si es necesario.	Calculador o ECM 45	—→	Sonda o sensor de oxígeno	Calculador o ECM 80	—→	Sonda o sensor de oxígeno
Calculador o ECM 45	—→	Sonda o sensor de oxígeno				
Calculador o ECM 80	—→	Sonda o sensor de oxígeno				
El incidente persiste, cambiar la sonda o sensor de oxígeno.						
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.						

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrà que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

CONTINUACION	
---------------------	--

O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF, realizar el procedimiento "dEF".
---------------	------------------------	--

La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento "dEF".

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O (PASADO)	CIRCUITO CALENTAMIENTO SONDA DE OXIGENO ANTERIOR CC1 = Cortocircuito a 12V de la línea 63 del calculador o ECM (mando calentamiento sonda) CC0 = Cortocircuito a Tierra de la línea 63 del calculador o ECM (mando calentamiento sonda) CO = Circuito abierto de la línea 63 del calculador o ECM (mando calentamiento sonda) dEF = Avería potencia de calentamiento 1 O.B.D. = Avería O.B.D. : Calentamiento sonda de oxígeno 2 O.B.D. = Avería O.B.D. : Potencia calentamiento
---	---

RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM : Encender el motor. Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con 1 O.B.D. ó 2 O.B.D. pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 ó dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CO ó CC0 ó CC1 ó dEF.
------------------------	---

CC1 CC0 CO dEF	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con CC1, CC0, CO ó dEF realizar este procedimiento
-----------------------------------	------------------------	--

Verificar el arnes, fusible y conector de la sonda de oxígeno. Cambiar o reparar si es necesario..
Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno. Cambiar la sonda de oxígeno si es necesario.
Verificar la presencia del 12 Voltios en la terminal A de la sonda de oxígeno. Reparar la línea eléctrica hasta el relevador.
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de la línea : <div style="text-align: center;"> Calculador o ECM 63 —————> Sonda de oxígeno </div> Reparar si es necesario.
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

CONTINUACION	
---------------------	--

1 O.B.D. 2 O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo está presente con 1 O.B.D. ó 2 O.B.D. pero ha pasado a presente con CC1 ó CC0 ó CO ó dEF, realizar el procedimiento "CC1, CC0, CO, dEF".
------------------------------	------------------------	--

La avería no está realmente presente (en otro caso, habría CC1, CC0, CO ó dEF) sino que ha sido detectada varias veces.
Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM).
Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento "CC1, CC0, CO, dEF".

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	CIRCUITO SENSOR DE DETONACIONES dEF = Avería señal picado (detonaciones) O.B.D. = Avería O.B.D. : Señal de picado (detonaciones)													
RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM: Hacer una prueba de carretera con el motor caliente y con carga. Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF.													
dEF	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF realizar este procedimiento.												
Verificar el arnes, conector y fusible del sensor de detonación. Cambiar si es necesario.														
Verificar el apriete del sensor de detonaciones en el bloque motor. Reparar si es necesario.														
Conectar el dispositivo de comprobación en el lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea: <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Calculador o ECM</td> <td style="padding-right: 10px;">20</td> <td style="padding-right: 10px;">—→</td> <td>Sensor de detonación</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM</td> <td>79</td> <td>—→</td> <td>Sensor de detonación</td> </tr> <tr> <td>Calculador o ECM</td> <td>19</td> <td>—→</td> <td>Sensor de detonación</td> </tr> </table> Reparar si es necesario			Calculador o ECM	20	—→	Sensor de detonación	Calculador o ECM	79	—→	Sensor de detonación	Calculador o ECM	19	—→	Sensor de detonación
Calculador o ECM	20	—→	Sensor de detonación											
Calculador o ECM	79	—→	Sensor de detonación											
Calculador o ECM	19	—→	Sensor de detonación											
El incidente persiste, cambiar el sensor de detonaciones.														
¡El problema sigue sin resolverse! Hay que cambiar el calculador o ECM de inyección. ATENCION :La falla del calculador o ECM se debe probablemente a un corto circuito. Hay que encontrar la causa de la falla antes de poner un nuevo calculador o ECM.														
O.B.D.	RECOMENDACIONES	O.B.D. Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF, realizar el procedimiento “dEF”.												
La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada varias veces. Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM). Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento “dEF”.														
DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.													

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	INFORMACION VELOCIDAD VEHICULO dEF = Avería velocidad vehículo O.B.D. = Avería O.B.D. : Velocidad vehículo
--	---

RECOMENDACIONES	<p>Es necesario que el ABS no esté averiado para realizar este diagnóstico.</p> <p>Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Hacer una prueba mirando la velocidad del vehículo. 2) Continuar la prueba de carretera en cuesta a velocidad constante. 3) Continuar la prueba de carretera circulando en pendiente en posición pie levantado. <p>Condición de ejecución del diagnóstico :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a presente con dEF. 3/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF.
------------------------	--

dEF	RECOMENDACIONES	Si el fallo está memorizado pero ha pasado a presente con dEF realizar este procedimiento.
------------	------------------------	--

Verificar el arnés, conector y fusible de la línea velocidad vehículo.. Cambiar si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento y la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea 53 del calculador o ECM. Reparar si es necesario.
El incidente persiste, consultar el diagnóstico del ABS.

O.B.D.	RECOMENDACIONES	Si el fallo está presente con O.B.D. pero ha pasado a pre-sente con dEF, realizar el procedimiento "dEF".
---------------	------------------------	---

La avería no está realmente presente (en otro caso habría dEF), sino que ha sido detectada varias veces. Por lo tanto, hay que hacer una verificación del circuito sin cambiar las piezas que no están claramente identificadas como averiadas (no habrá pues que cambiar el calculador o ECM). Para esta verificación, habrá que realizar el procedimiento "dEF".
--

DESPUES DE LA REPARACION	Después de la reparación, el fallo puede ser O.B.D., en este caso, no tenerlo en cuenta. Habrá que borrarlo antes de hacer el monitoreo de datos. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	UNION INYECCION —> AA Ausencia o incompatibilidad de la información potencia absorbida línea 23 del calculador o ECM.
--	--

RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM: 1/ Encender el motor y activar la climatización. 2/ Verificar el voltaje del acumulador ya que debe ser superior a 11V. Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente durante el test.
------------------------	--

Conectar el dispositivo de comprobación en lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea 23 del calculador o ECM. Reparar si es necesario.	
Si el incidente persiste, consultar el diagnóstico de la climatización.	

DESPUES DE LA REPARACION	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	--

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	CLIMATIZACION CC1 = Corto-circuito al 12V CC0 = Corto-circuito a Tierra CO = Circuito abierto
--	---

RECOMENDACIONES	Nada que señalar
------------------------	-------------------------

No tener en cuenta este fallo ya que no está activo en este vehículo

DESPUES DE LA REPARACION	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	CIRCUITO TESTIGO SOBRECALENTAMIENTO TEMPERATURA DE AGUA CC0 = Circuito abierto o corto-circuito a Tierra línea 9 del calculador o ECM CC1 = Corto-circuito a 12V línea 9 del calculador o ECM CO = Circuito abierto
--	---

RECOMENDACIONES	Condiciones de detección de la avería por el calculador o ECM: Acelerar el motor a 1500 r.p.m durante 10 segundos. Condición de ejecución del diagnóstico : 1/ El fallo está presente. 2/ El fallo está memorizado pero ha pasado a presente durante el test.
------------------------	---

	Verificar el arnes, conector y fusible de la línea del testigo de sobrecalentamiento. Cambiar el conector si es necesario.
	Verificar el estado del testigo (si este último no se enciende). Cambiar si es necesario.
	Verificar voltaje de 12 V al testigo. Reparar la línea hasta el fusible.
	Verificar el dispositivo de comprobación el aislamiento y la continuidad de la línea terminal 9 del calculador o ECM. Reparar.

DESPUES DE LA REPARACION	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Realice las recomendaciones para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	---

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	AVERIA FUNCIONAL SONDA DE OXIGENO Indica una incompatibilidad de la información recibida por la sonda o sensor de oxígeno anterior.
--	---

RECOMENDACIONES	Nada que señalar
------------------------	------------------

Verificar que no haya entrada de aire en la línea de escape.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza del sensor.
Verificar el arnés, fusible y conector de la sonda de oxígeno. Cambiar si es necesario.
Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno. Cambiar la sonda de oxígeno si es necesario.
Verificar, con el interruptor en posición “M”, la presencia de 12 V (después del relevador) en la terminal A de la sonda de oxígeno. Reparar si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento, la continuidad y la resistencia de la línea : <div style="margin-left: 40px;"> Calculador o ECM 45 —————> Sonda o sensor de oxígeno Calculador o ECM 80 —————> Sonda o sensor de oxígeno </div> Reparar si es necesario.
Conectar el dispositivo de comprobación en lugar del calculador o ECM y verificar el aislamiento, la continuidad y la resistencia de la línea : <div style="margin-left: 40px;"> Calculador o ECM 63 —————> Sonda o sensor de oxígeno </div> Reparar si es necesario.
El incidente persiste, cambiar la sonda o sensor de oxígeno.

DESPUES DE LA REPARACION	Anotar los otros fallos funcionales. Hacer un borrado de los fallos O.B.D. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	--

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE) O PASADO (MEMORIZADO)	AVERIA FUNCIONAL CATALIZADOR Indica una incompatibilidad de la información recibida por la sonda de oxígeno anterior.
RECOMENDACIONES	Nada que señalar

<p>Verificar que no haya entrada de aire en la línea de escape. Reparar si es necesario.</p> <p>Verificar, visualmente, el estado del catalizador. Una deformación puede confirmar el mal funcionamiento de este último.</p> <p>Verificar, visualmente, que no haya habido choque térmico. Una proyección de agua fría en un catalizador caliente puede provocar un daño irreversible.</p> <p>Verificar que no haya consumo excesivo de aceite ni de líquido de refrigeración. Preguntar al cliente si ha empleado un aditivo u otros productos de este tipo. Este tipo de producto puede provocar la contaminación en el catalizador y un daño irreversible.</p> <p>Verificar si ha habido fallos de combustión. Estos últimos pueden dañar el catalizador.</p> <p>Si la causa de la falla ha sido encontrada, se puede cambiar el catalizador. Si se ha cambiado el catalizador sin encontrar la causa, el nuevo catalizador puede tener un daño irreversible.</p>

DESPUES DE LA REPARACION	Anotar los otros fallos funcionales. Hacer un borrado de los fallos O.B.D. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	--

DIAGNOSTICO DE FALLAS

ACTUAL (PRESENTE)	FALLA DE ENCENDIDO O.B.D., RATEO DE COMBUSTION: EN CURSO Indica que este diagnóstico está en curso de ejecución
------------------------------	---

RECOMENDACIONES	Ningún fallo eléctrico debe estar presente o memorizado. Hacer los procedimientos de aprendizajes de la señal del motor.
------------------------	---

Borrar los fallos memorizados y el fallo O.B.D. Para activar este diagnóstico y verificar la correcta reparación del sistema, hay que :
<ul style="list-style-type: none">• No tener ya ningún fallo eléctrico en el vehículo.• Hacer los aprendizajes del volante de señales del motor.• Estar con el motor caliente (75 °C).• Encender el motor y dejarlo en marcha mínima con todas las cargas aplicadas durante 11 minutos.
Si no hay avería “rateo de combustión” presente, la reparación es correcta.
Si una avería “rateo de combustión” está presente, reparar la falla.

DESPUES DE LA REPARACION	Nada que señalar.
---------------------------------	-------------------

DIAGNOSTICO DE FALLAS

FALLO ACTUAL (PRESENTE)	RATEO DE COMBUSTION CONTAMINANTE RATEO DE COMBUSTION 1 dEF = Rateo de combustión durante el último viaje 2 dEF = Rateo de combustión confirmado
--------------------------------	--

RECOMENDACIONES	Rateo de combustión en el cilindro 1 Rateo de combustión en el cilindro 2 Rateo de combustión en el cilindro 3 Rateo de combustión en el cilindro 4 Aportan informaciones sobre la naturaleza y localización de la falla
------------------------	--

<p>Si no se ha encontrado nada defectuoso. Hay que verificar por lo tanto :</p> <ul style="list-style-type: none">• El filtro de gasolina.• El caudal y la presión de gasolina.• El estado de la bomba de gasolina.• La limpieza del tanque de combustible.• El estado de los inyectores. <p>Reparar el circuito de combustible.</p>
--

DESPUES DE LA REPARACION	Anotar los otros fallos funcionales. Hacer un borrado de los fallos O.B.D. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------------	--

DIAGNOSTICO DE FALLAS

ACTUAL (PRESENTE)	RATEO DE COMBUSTION EN EL CILINDRO 1 (Falla de encendido) RATEO DE COMBUSTION EN EL CILINDRO 2 (Falla de encendido) RATEO DE COMBUSTION EN EL CILINDRO 3 (Falla de encendido) RATEO DE COMBUSTION EN EL CILINDRO 4 (Falla de encendido)
RECOMENDACIONES	<p>Hay que destacar que en algún caso, la indicación del cilindro en fallo no es exacta.</p> <p>De hecho, el calculador o ECM puede declarar el cilindro 1 en fallo mientras que este cilindro no es la causa. Hay que verificar por lo tanto este cilindro pero si todo es correcto, hay que verificar los otros cilindros. Sólo se deberán emplear estas indicaciones si están presentes unos fallos de combustión contaminantes.</p>
1 cilindro fallo	<p>De hecho, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problema en el inyector. • Problema en la bujía. • Problema en el cable de alta tensión.
Cilindros 1 y 4 ó Cilindros 2 y 3 con falla	<p>De hecho, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este par de cilindros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problema en la bobina de alta tensión. • Problema en la bobina lado mando.
Cuatro cilindros con falla	<p>De hecho, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en todos los cilindros :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problema del filtro de gasolina. • Problema de la bomba de gasolina. • Problema del tipo de gasolina.
DESPUES DE LA REPARACION	Nada que señalar.

MONITOREO DE DATOS Y ESPECIFICACIONES

RECOMENDACIONES	Motor apagado, interruptor de encendido en “M”.
------------------------	---

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Ventana de Estados				
1	Tensión batería (acomulador)	Estado : voltaje Después de contacto calculador o ECM Parámetro : Tensión alimentación calculador o ECM (TEN ALI CLC DR)	Activo $11,8 < X < 13,2 V$	En caso de falla, consulte el diagnóstico de este rango.
2	Configuración calculador o ECM	Estado: Conexión climatización Estado: Configuración calculador o ECM con TA Estado: Conexión presostato DA (Dirección hidráulica) Estado: Conexión PBE Estado : Configuración calculador sin velocidad rueda Estado : Captador velocidad rueda que proviene del ABS Estado : Captador velocidad rueda tipo reluctante Estado : Captador velocidad rueda tipo magneto resistivo Estado : Configuración con antiarranque Estado : Conexión captador velocidad	ACTIVO (si opción) INACTIVO ACTIVO (si opción) ACTIVO (si opción) ACTIVO INACTIVO INACTIVO ACTIVO ACTIVO INACTIVO	Nada que señalar En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado.
3	Antiarranque	Estado : Anti-arranque	INACTIVO	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado.

MONITOREO DE DATOS Y ESPECIFICACIONES

RECOMENDACIONES	Motor apagado, interruptor de encendido en “M”.
------------------------	---

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Potenciómetro de posición mariposa	<p>Estado : Posición mariposa: pie levantado (PS MRP PIE LV)</p> <p>Parámetro : Posición mariposa</p> <p>Parámetro : Valor de aprendizaje posición PL (V AP P PIE LE)</p> <p>Pedal del acelerador ligeramente pisado (POS MARIP MED)</p> <p>Estado : Posición mariposa : pie levantado (PS MRP PIE LV)</p> <p>Estado : Posición mariposa : pie a fondo (POS MRP PL G5)</p> <p>Estado : Posición mariposa : pie a fondo (POS MRP PL G5)</p> <p>Parámetro : Posición mariposa</p>	<p style="text-align: center;">ACTIVO</p> <p style="text-align: center;">$0 < X < 47$</p> <p style="text-align: center;">$0 < X < 47$</p> <p style="text-align: center;">INACTIVO</p> <p style="text-align: center;">INACTIVO</p> <p style="text-align: center;">ACTIVO</p> <p style="text-align: center;">$170 < X < 255$</p>	<p style="text-align: center;">En caso de falla, consultar el diagnóstico de estos rangos.</p>
Ventana de Parámetros				
5	Capatador de temperatura de agua	Parámetro: Temperatura de agua (CIR CPDR TEMP AGUA)	X = Temperatura motor ± 5 °C	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado.
6	Captador de temperatura de aire	Parámetro: Temperatura de aire (CIR CTDR TEMP AIRE)	X = Temperatura bajo capot ± 5 °C	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado.
7	Captador de presión	<p>Parámetro : Presión colector (CIR CPDR PRS CLCTR)</p> <p>Parámetro : Presión atmosférica (CPTDR PRS ATFERICA)</p>	<p>X = Presión atmosférica</p> <p>X = Presión atmosférica</p>	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado.

MONITOREO DE DATOS Y ESPECIFICACIONES

RECOMENDACIONES	Motor apagado, con el interruptor de encendido en “M”.
------------------------	--

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Ventana Mandos				
8	Bomba de gasolina	Mando : Bomba de gasolina	Se debe oír girar bomba de gasolina	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este mando.
9	GMV	Mando : GMV velocidad lenta (GMV VE LENTA) Mando : GMV velocidad rápida (solamente si A.A) (GMV VE RAPIDA)	Se debe oír el ventilador girar en velocidad lenta. Se debe oír el ventilador girar en velocidad rápida	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este mando. En caso de falla, consultar el diagnóstico de este mando.
10	Válvula de regulación de ralentí.	Mando : Válvula de regulación de ralentí (VALVULA REGULACION RAL)	Poner la mano encima para ver si funciona	En caso de falla, consultar el diagnóstico del fallo circuito testigo de regulación de ralentí : DEF
11	Electroválvula de purga del Canister	Mando : Purga Canister (ELCTV PURGA CANISTER)	El solenoide de purga del Canister debe funcionar	En caso de falla, consultar el diagnóstico del fallo circuito electroválvula purga canister : CO
12	Climatización	A.A seleccionando en el cuadro de instrumentos Mando : Compresor de A.A (COMPR CLIMATI)	El compresor debe acoplarse	En caso de falla, consultar el diagnóstico de los estados de la climatización

MONITOREO DE DATOS Y ESPECIFICACIONES

RECOMENDACIONES	Efectuar las acciones siguientes con el motor caliente en marcha mínima, sin cargas eléctricas.
------------------------	---

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados				
1	Tensión batería (acumulador)	Estado : +Después de Contacto calculador o ECM (DES CN CLC) Parámetro : Tensión alimentación calculador o ECM (TEN ALI CLCDR) Si parámetro : Tensión alimentación calculador o ECM (TEN ALI CLCDR) Entonces parámetro : Régimen motor	ACTIVO 13 < X < 14,5 V X < 12,8 V 750 < X < 900 r.p.m.	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este rango.
2	Mando de bomba de gasolina	Estado : Mando relevador bomba de gasolina (CI MDO RLE BBA GNA)	ACTIVO	Nada que señalar
3	Mando actuador	Estado : Mando relevador bomba actuador (CI MDD RLE BBA GNA)	ACTIVO	Nada que señalar
4	Señal volante	Estado : Señal volante	ACTIVO	En caso de falla, consultar el diagnóstico de falla de información señal volante: 2 DEF
5	Reconocimiento cilindro 1	Estado : Reconocimiento cilindro 1	ACTIVO	En caso de falla, consultar "Condiciones de diagnóstico"

MONITOREO DE DATOS Y ESPECIFICACIONES

RECOMENDACIONES	Efectuar las acciones siguientes con el motor caliente en marcha mínima, sin cargas eléctricas.
------------------------	---

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Calentamiento sonda de oxígeno	Estado : Calentamiento sonda de oxígeno anterior	ACTIVO	(ver condiciones de funcionamiento)
7	Potenciómetro mariposa	Estado : Posición mariposa: pie levantado (PS MRP PIE LV)	ACTIVO	En caso de falla, consultar el diagnóstico del parámetro
8	Regulación ralentí	Estado : Regulación ralentí (REGULN DE RAI) Parámetro : Régimen motor Parámetro : Diferencia régimen ralentí Parámetro : RCO ralentí Parámetro : Adaptativo RCO ralentí	ACTIVO $725 < X < 775$ r.p.m. $-25 < X < + 25$ r.p.m. $6\% < X < 27\%$ $64 < X > 160$	En caso de falla, consultar el diagnóstico del parámetro
Ventana de Parámetros				
9	Circuito presión	Parámetro : Presión colector (CIR CPDR PRS CLCTR) Parámetro : Presión atmosférica (CPTDR PRS ATFERICA)	$320 < X < 380$ mb $X =$ Presión atmosférica	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado.

MONITOREO DE DATOS Y ESPECIFICACIONES

RECOMENDACIONES	Efectuar las acciones siguientes con el motor caliente en marcha mínima, sin cargas eléctricas.
------------------------	---

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
10	Circuito anti-picado (cascabeleo)	Parámetro : Señal picado	$30 < X < 70$	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este parámetro.
Ventana Estados				
11	Regulación de riqueza	Estado : Regulación de riqueza (REGUL RIQUEZA) Parámetro : Tensión sonda de oxígeno anterior (TEN SO OX ANT) Parámetro : Corrección de riqueza (VAL CORR RIQ)	ACTIVO $20 < X < 840 \text{ mV}$ $0 < X < 255$ Valor medio 128	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado.

MONITOREO DE DATOS Y ESPECIFICACIONES

RECOMENDACIONES	Efectuar las acciones siguientes con el motor caliente en marcha mínima, sin cargas eléctricas.
------------------------	---

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
12	Climatización (si opción) (A.A seleccionado)	Estado : Demanda de climatización	ACTIVO Encendida si el A.A demanda el ciclado del compresor	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este parámetro.
		Estado : Ralentí acelerado	ACTIVO Encendida si el ralentí acelerado está activo	
		Estado : Compresor de climatización	ACTIVO Encendida si la inyección autoriza el ciclado del compresor	
		Parámetro : Régimen motor Parámetro : Potencia absorbida por el compresor del Aire acondicionado	850 < X < 900 r.p.m. 250 < X < 5000 W	
		Estado : Demanda de climatización (DEM AIRE ACON)	INACTIVO	Nada que señalar
		Estado : Ralentí acelerado	ACTIVO	
		Estado : Compresor de climatización (COMPR CLIMATI)	INACTIVO si la inyección no autoriza el ciclado del compresor	
		Parámetro : Régimen motor	850 < X < 900 r.p.m.	
		Parámetro : Potencia absorbida por el compresor del Aire acondicionado	X < 250 W	
		Estado : GMV velocidad lenta	El GMV debe girar en velocidad lenta	Nada que señalar

MONITOREO DE DATOS Y ESPECIFICACIONES

RECOMENDACIONES	Efectuar las acciones siguientes con el motor caliente en marcha mínima, sin cargas eléctricas
------------------------	--

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
13	Presostato de dirección asistida	Girar las ruedas Estado : Presostato de dirección asistida (PRESOS DIR AS)	ACTIVO	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este estado
14	Purga Canister	Estado : Purga canister (PURGA CANISTE) Parámetro : RCO purga canister	INACTIVO X < 1,5 % La purga canister está prohibida. La electroválvula permanece cerrada	Nada que señalar
15	GMV	Estado : GMV velocidad lenta (GMV VE LENTA) Parámetro : Temperatura de agua (TEMP DE AGUA) Estado : GMV velocidad rápida (solamente si está equipado de A.A) (GMV VE RAPIDA) Parámetro : Temperatura de agua (TEMP DE AGUA)	INACTIVO El GMV debe funcionar cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los 99 °C ACTIVO El GMV debe funcionar cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los 102 °C	Nada que señalar
16	EGR	Parámetro : Consigna de apertura de la válvula EGR	0 Vehículo no equipado del dispositivo EGR	Nada que señalar

MONITOREO DE DATOS Y ESPECIFICACIONES

RECOMENDACIONES	Efectuar las siguientes operaciones durante una prueba en carretera.
------------------------	--

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados				
1	PurgaCanister	Estado : Purga (PURGA CANISTE) Parámetro : RCO purga canister (RCO ELV PG CA)	ACTIVO La purga canister es autorizada X > 1,5 % y variable	Nada que señalar
Ventana Parámetros				
2	Velocidad vehículo	Parámetro : Velocidad vehículo (VEL VEHICULO)	X = velocidad leída en el velocímetro km/h	En caso de fallas consultar el diagnóstico de este rango
3	Captador de picado (cascabeleo)	Vehículo en carga Parámetro : Señal picado Parámetro: Corrección anti-picado. (CORR ANTI-PIC)	X es variable y no nula $0 < X < 7^\circ$ Cigüeñal	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este parámetro

MONITOREO DE DATOS Y ESPECIFICACIONES

RECOMENDACIONES	Efectuar las acciones siguientes durante una prueba en carretera.
------------------------	---

Orden	Función	Textos	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Adaptativo riqueza	Después del aprendizaje Parámetro: Adaptativo riqueza funcionamiento (ADAP RIQ FUNC) Parámetro: Adaptativo ri- queza ralentí (ADAP RIQ RAL)	$64 < X < 160$ $64 < X < 160$	En caso de falla, consultar el diagnóstico de este parámetros.
6	Emisión contaminante	2500 r.p.m. tras el rodaje Al ralentí, esperar a la estabilización	CO < 0,3 % CO2 > 13,5 % O2 < 0,8 % HC < 100 ppm 0,97 < 1 < 1,03 CO < 0,5 % HC < 100 ppm 0,97 < 1 < 1,03	En caso de problema, consultar el procedimiento de ajuste básico.

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS ESTADOS)

ESTADO	CONEXION CAPTADOR VELOCIDAD
---------------	------------------------------------

RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada
------------------------	--

<p>Seguramente acaba usted de cambiar el calculador de inyección o ECM o el vehículo nunca ha circulado a una velocidad superior a 40 km/h. Es importante que esta barra-gráfica esté encendida antes de devolver el vehículo al cliente. Para encender la barra-gráfica, hacer una prueba en carretera (hay que circular a una velocidad superior a 40 km/h). Si la barra-gráfica no se ha encendido, consultar el diagnóstico del parámetro velocidad vehículo.</p>

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.
---------------------------------	--

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS ESTADOS)

ESTADO	ANTI-ARRANQUE
---------------	----------------------

RECOMENDACIONES	Ningún fallo debe estar presente o memorizado
------------------------	---

Verificar si el anti-arranque está en fallo. Si el anti-arranque es la causa, reparar la falla antes de ejecutar este diagnóstico.
Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado terminal 58 del calculador de inyección o ECM.
Si el fallo no se ha solucionado, consultar el diagnóstico del anti-arranque.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.
---------------------------------	--

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS ESTADOS)

ESTADO	REGULACION RALENTI
RECOMENDACIONES	Ningún fallo debe estar presente o memorizado

<p>Verificar la resistencia del Motor paso a paso de Marcha Mínima. Cambiar la válvula de regulación de ralentí si es necesario.</p> <p>Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :</p> <p>Calculador o ECM 12 —————> Motor de regulación de ralentí Calculador o ECM 41 —————> Motor de regulación de ralentí Calculador o ECM 42 —————> Motor de regulación de ralentí Calculador o ECM 72 —————> Motor de regulación de ralentí</p> <p>Reparar si es necesario y continuar el diagnóstico según el valor de la diferencia del régimen de ralentí.</p>

Diferencia régimen ralentí < tope mínimo	RECOMENDACIONES	El ralentí está demasiado bajo
--	------------------------	--------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> Verificar el funcionamiento de la regulación de riqueza. Limpiar el circuito de alimentación de aire (caja mariposa, motor de regulación de ralentí, ya que es probable que esté sucio). Verificar el nivel de aceite motor (muy alto). Comprobar y asegurar una presión de gasolina correcta (presión de gasolina muy baja). Medir la presión de compresión del motor. Comprobar el juego de las válvulas y ajuste de la distribución. Verificar el encendido. Verificar los inyectores. <p>Si todos estos puntos son correctos, cambiar el motor de regulación de ralentí.</p>

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.
---------------------------------	--

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS ESTADOS)

CONTINUACION	
---------------------	--

Diferencia régimen ralentí > tope mínimo	La marcha mínima está demasiado alto
--	--------------------------------------

<ul style="list-style-type: none">• Verificar el nivel de aceite del motor.• Verificar el correcto funcionamiento del sensor de presión.• Verificar la limpieza del colector.• Verificar el solenoide de control neumático.• Verificar la junta del colector.• Verificar la junta del cuerpo de la mariposa de aceleración.• Verificar la hermeticidad del servofreno.• Verificar el colector de vapores de aceite.• Verificar la presión de aceite.• Verificar el ajuste de las válvulas.• Verificar el ajuste de la distribución. <p>Si todos estos puntos estan bien, cambie el motor paso a paso de marcha mínima.</p>
--

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.
---------------------------------	--

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS ESTADOS)

ESTADO	REGULACION DE RIQUEZA
RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada
Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno anterior.	
Reparar si es necesario.	
Verificar la presencia del 12 V de la sonda de oxígeno anterior.	
Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea : <div style="margin-left: 40px;">Calculador o ECM 45 —————> Sonda de oxígeno</div> <div style="margin-left: 40px;">Calculador o ECM 80 —————> Sonda de oxígeno</div>	
Reparar si es necesario.	
Comprobar la hermeticidad el encendido.	
Comprobar la hermeticidad de la purga del canister (una fuga perturba considerablemente la riqueza).	
Comprobar la hermeticidad de la línea de escape.	
Comprobar la hermeticidad del colector de admisión.	
Si el vehículo sólo circula en ciudad, la sonda debe estar sucia (realizar una prueba de camino con carga).	
Verificar la presión de gasolina.	
Si el ralentí es inestable, comprobar el juego de las válvulas y la distribución.	
Controlar los inyectores (caudal y forma del chorro).	
Si es necesario, cambiar la sonda de oxígeno.	

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.
---------------------------------	--

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS ESTADOS)

ESTADO	DEMANDA DE CLIMATIZACION COMPRESOR DE CLIMATIZACION		
RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 5px;">El calculador o ECM no detecta la señal de aire acondicionado</td> <td style="padding: 5px;"> <p>Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea en la terminal 23 del calculador o ECM de inyección. Reparar si es necesario.</p> <p>El incidente persiste, consultar el diagnóstico de la climatización.</p> </td> </tr> </table>	El calculador o ECM no detecta la señal de aire acondicionado	<p>Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea en la terminal 23 del calculador o ECM de inyección. Reparar si es necesario.</p> <p>El incidente persiste, consultar el diagnóstico de la climatización.</p>	
El calculador o ECM no detecta la señal de aire acondicionado	<p>Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea en la terminal 23 del calculador o ECM de inyección. Reparar si es necesario.</p> <p>El incidente persiste, consultar el diagnóstico de la climatización.</p>		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 5px;">El embrague del compresor no se activa</td> <td style="padding: 5px;"> <p>Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea en la terminal 10 del calculador o ECM de inyección. Reparar si es necesario.</p> <p>El incidente persiste, consultar el diagnóstico de la climatización.</p> </td> </tr> </table>	El embrague del compresor no se activa	<p>Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea en la terminal 10 del calculador o ECM de inyección. Reparar si es necesario.</p> <p>El incidente persiste, consultar el diagnóstico de la climatización.</p>	
El embrague del compresor no se activa	<p>Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea en la terminal 10 del calculador o ECM de inyección. Reparar si es necesario.</p> <p>El incidente persiste, consultar el diagnóstico de la climatización.</p>		
DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.		

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS PARAMETROS)

ESTADO	PRESOSTATO DE DIRECCION ASISTIDA (Interruptor de la dirección Hidráulica)
---------------	---

RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada
------------------------	--

<p>Verificar el correcto funcionamiento de la dirección asistida (nivel de aceite, ...).</p> <p>Verificar la correcta conexión del presostato de DA.</p> <p>Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea :</p> <p>Calculador de inyección o ECM 85 —————> Presóstato de DA</p> <p>Presostato de DA —————> Tierra</p> <p>Reparar si es necesario.</p> <p>Si todos estos puntos son correctos, cambiar el interruptor de la dirección hidráulica, el presostato de DA.</p>	
--	--

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.
---------------------------------	--

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS PARAMETROS)

PARAMETRO	TENSION ALIMENTACION CALCULADOR (VOLTAJE DE ALIMENTACION DEL ECM)
RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada sin cargas eléctricas.
Interrupción de encendido en posición "M"	<p>Si tensión < Mini, el acumulador está descargado : Comprobar el circuito de carga para detectar el origen de este problema. Interrupción de encendido en posición "M"</p> <p>Si tensión > Maxi, quizás el acumulador esté demasiado cargado : Comprobar que la tensión de carga es correcta con y sin consumidor.</p>
Al ralentí	<p>Si tensión < Mini, la tensión de carga es demasiado baja : Comprobar el circuito de carga para detectar el origen de este problema. Al ralentí.</p> <p>Si tensión > Maxi, la carga del acumulador es demasiado alta : El regulador del alternador está defectuoso. Solucionar este problema y comprobar el nivel del electrolito en el acumulador.</p>
OBSERVACION :	
La comprobación del acumulador y del circuito de carga puede efectuarse con el equipo de diagnóstico Micro 620 (medida que no requiere la desconexión del acumulador, lo que permite conservar las memorias de los calculadores o ECM).	
DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS PARAMETROS)

PARAMETRO	POSICION MARIPOSA VALOR DE APRENDIZAJE POSICION PL
RECOMENDACIONES	<p>Ninguna falla debe estar presente o memorizada Con la llave de encendido en "M" o motor en marcha</p>
<p>Aprendizaje en el tope o no detección del PL o no detención del PG</p>	<p>Verificar que el el tope mecánico del potenciómetro no ha sido modificado. Verificar el mando del acelerador (rozamiento, obstáculo...).</p> <hr/> <p>Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa. Cambiar el potenciómetro mariposa si es necesario.</p> <hr/> <p>Verificar el aislamiento, la continuidad y la resistencia de la línea : Calculador o ECM 43 —————>Potenciómetro mariposa Calculador o ECM 74 —————>Potenciómetro mariposa Calculador o ECM 75 —————>Potenciómetro mariposa</p> <p>Reparar si es necesario.</p>
<p>La posición de la mariposa está fija</p>	<p>Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa accionando la mariposa. Si la resistencia varía, comprobar las líneas eléctricas del captador. Si la resistencia no varía, verificar que el sensor está unido mecánicamente a la mariposa. Si es necesario, cambiar el sensor.</p>
DESPUES DE LA REPARACION	<p>Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.</p>

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS PARAMETROS)

PARAMETRO	TEMPERATURA DE AGUA
RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada.

Si el valor leído es incorrecto, verificar que el sensor sigue correctamente la curva patrón “resistencia en función de la temperatura”.
Cambiar el sensor si éste falla.

Verificar el aislamiento, la continuidad y la resistencia de la línea eléctrica :

Calculador o ECM 13 **→** **Sensor de temperatura de agua**

Calculador o ECM 73 **→** **Sensor de temperatura de agua**

Reparar.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.
---------------------------------	--

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS PARAMETROS)

PARAMETRO	SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE
RECOMENDACIONES	Ningún fallo debe estar presente o memorizado

Si el valor leído es incorrecto, verificar que el sensor sigue correctamente la curva patrón “resistencia en función de la temperatura”.

Cambiar el sensor si éste falla.

Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea eléctrica :

Calculador o ECM 49 **—————>** **Sensor de temperatura de aire**

Calculador o ECM 77 **—————>** **Sensor de temperatura de aire**

Reparar.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.
---------------------------------	--

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS PARAMETROS)

PARAMETRO	PRESION COLECTOR PRESION ATMOSFERICA
RECOMENDACIONES	Ningún fallo debe estar presente o memorizado

<p>Presión colector no correcta bajo contacto</p> <p>Presión colector < Mini al ralentí</p> <p>Presión atmosférica no correcta</p>	<p>Verificar el aislamiento, la continuidad y la resistencia de la línea :</p> <p style="text-align: center;">Calculador o ECM 15 —————> Sensor de presión</p> <p style="text-align: center;">Calculador o ECM 16 —————> Sensor de presión</p> <p style="text-align: center;">Calculador o ECM 78 —————> Sensor de presión</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Si todos estos puntos son correctos, cambiar el sensor.</p>
---	--

<p>Presión colector > Maxi al ralentí</p>	<p>Verificar :</p> <ul style="list-style-type: none"> La hermeticidad del tubo entre el colector y el sensor. El juego de las válvulas. La purga del canister debe estar cerrada al ralentí. La compresión de los cilindros empleando la estación OPTIMA 5800. <p>Ningún fallo debe estar presente o memorizado</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Si todos estos puntos son correctos, cambiar el sensor.</p>
--	--

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.
---------------------------------	--

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS PARAMETROS)

PARAMETRO	SEÑAL DE PICADO (DETONACION)
RECOMENDACIONES	Ningún fallo debe estar en actual (presente) o pasado (memorizado)

El sensor de Detonación (picado) debe suministrar una señal, prueba de que registra las vibraciones mecánicas del motor.

Si no existe señal :

- Verificar que el sensor esté bien atornillado,
- Verificar el aislamiento y la continuidad del arnes :

Calculador o ECM 20 —————> Sensor de Detonaciones (picado)

Calculador o ECM 79 —————> Sensor de Detonaciones (picado)

Calculador o ECM 19 —————> Blindaje del sensor de Detonaciones (picado)

Si es necesario, cambiar el sensor.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.
---------------------------------	--

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS PARAMETROS)

PARAMETRO	VELOCIDAD VEHICULO
------------------	---------------------------

RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada Realizar una prueba en carretera.
------------------------	---

Verificar el aislamiento, la continuidad y la resistencia de la línea : Calculador o ECM 53 —————> ABS NOTA : Verificar las diferentes funciones que utilizan esta información. Reparar si es necesario.	
¡El incidente persiste! Consultar el diagnóstico del ABS.	

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.
---------------------------------	--

MONITOREO DE DATOS (LISTA DE LOS PARAMETROS)

PARAMETRO	ADAPTATIVO DE RIQUEZA EN FUNCIONAMIENTO ADAPTATIVO DE RIQUEZA AL RALENTI
RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada Hacer los aprendizajes.

Asegurar la hermeticidad de la purga del caníster.	
Borrar la memoria del calculador o ECM. En caliente, en regulación de ralentí, observe estos parámetros.	
<ul style="list-style-type: none">• Si uno de estos parámetros va al tope MAXIMO, no hay suficiente gasolina.• Si uno de estos parámetros va al tope MINIMO hay demasiada gasolina.	
Comprobar, la limpieza y el correcto funcionamiento :	
<ul style="list-style-type: none">• Del filtro,• De la bomba de gasolina,• Del circuito de combustible,• Del tanque.	

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.
---------------------------------	--

TEST ACTIVO

MANDO	BOMBA DE GASOLINA
RECOMENDACIONES	Ningún fallo debe estar presente o memorizado

Verificar que el sensor de impacto este activado . Activar el sensor de impacto si es necesario.
Verificar que el calculador o ECM activa la bomba de gasolina . La presencia del 12 V en la terminal 1 del conector del sensor de impacto . Si no hay 12 V, reparar la línea de la terminal 1 del sensor de impacto a la terminal 5 del relevador de la bomba de gasolina.
Verificar la continuidad entre las terminals 1 y 3 del sensor de impacto . Si no hay continuidad, cambiar el sensor de impacto. Comprobar la limpieza y tierra en la terminal C2 de la bomba de gasolina.
Verificar el aislamiento y la continuidad del arnes: Sensor de impacto 3 —————> C1 bomba de gasolina Reparar si es necesario.
El incidente persiste, cambiar la bomba de combustible.

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.
---------------------------------	--

TEST ACTIVO

MANDO	GMV VELOCIDAD LENTA (Grupo Motoventilador) GMV VELOCIDAD RAPIDA (Grupo Motoventilador)
RECOMENDACIONES	Ninguna falla debe estar presente o memorizada

El GMV no gira a velocidad rápida	Verificar el aislamiento el aislamiento y la continuidad de la línea 8. Reparar si es necesario. El incidente persiste. Verificar mediante el esquema eléctrico : <ul style="list-style-type: none">• La alimentación del relevador de GMV y del GMV.• Limpieza de la Tierra del GMV.• El estado del relevador de GMV.• El estado de la resistencia del GMV.• El estado del GMV. Reparar si es necesario.
-----------------------------------	---

El GMV no gira a velocidad lenta	Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea a 38. Reparar si es necesario. El incidente persiste. Verificar mediante el esquema eléctrico : <ul style="list-style-type: none">• La alimentación del relevador de GMV y del GMV.• Limpieza de la Tierra del GMV.• El estado del relevador de GMV.• El estado del GMV. Reparar si es necesario.
----------------------------------	---

DESPUES DE LA REPARACION	Realizar el monitoreo de datos y especificaciones.
---------------------------------	--

DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA LOCALIZACION DE FALLAS

	Realizar estos procedimientos cuando la falla no haya sido detectada por el Consult II
--	--

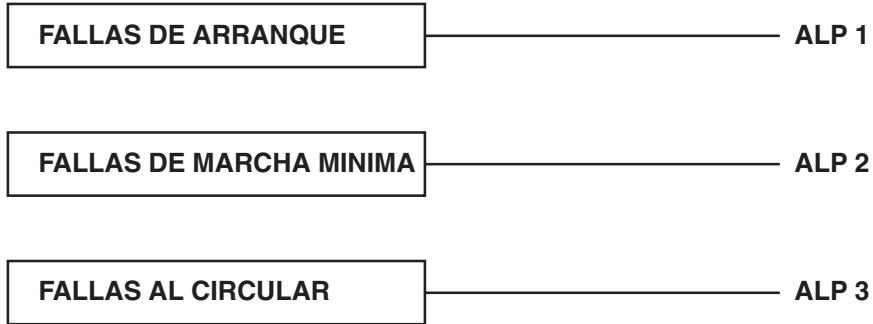
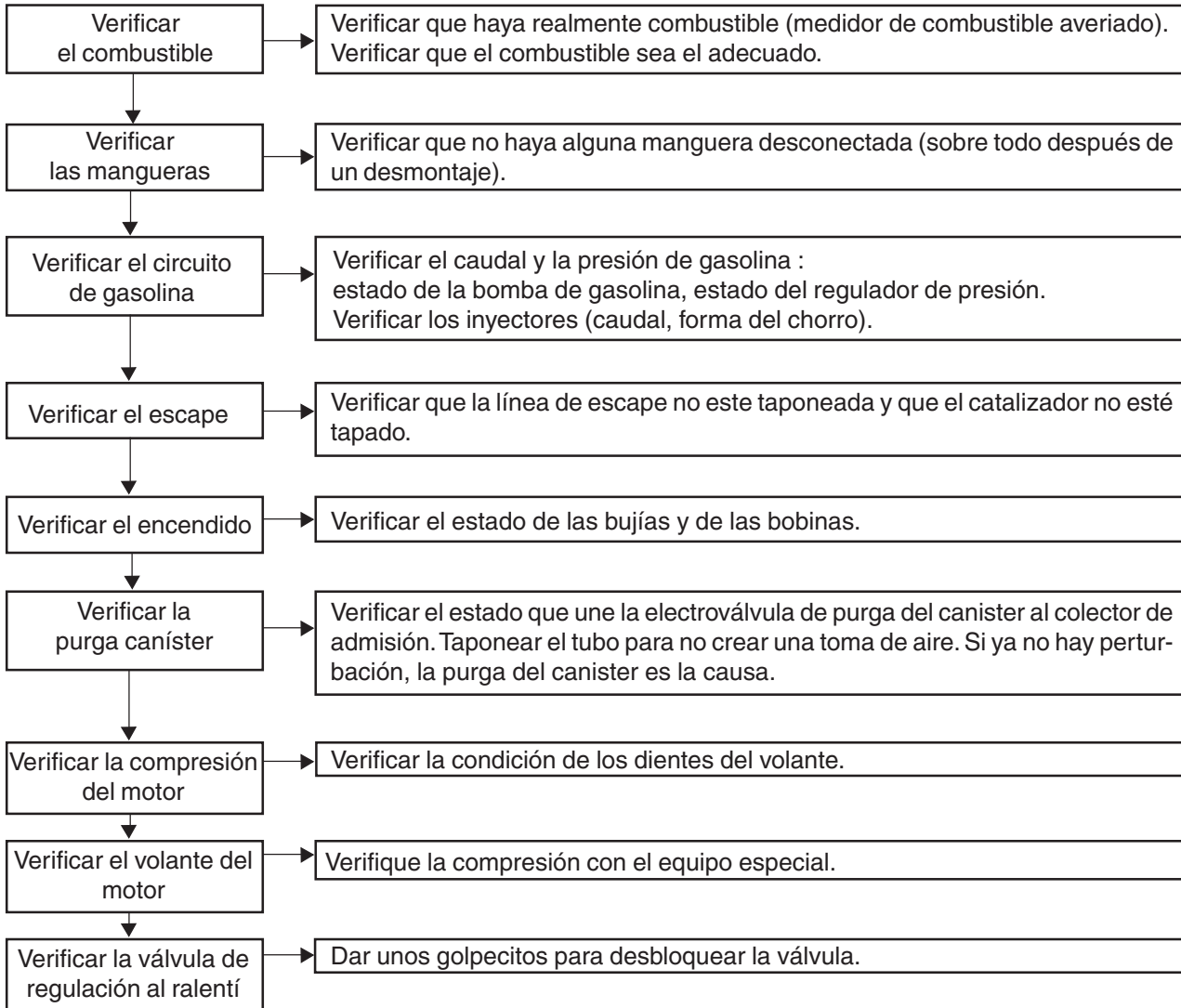


DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA LOCALIZACION DE FALLAS

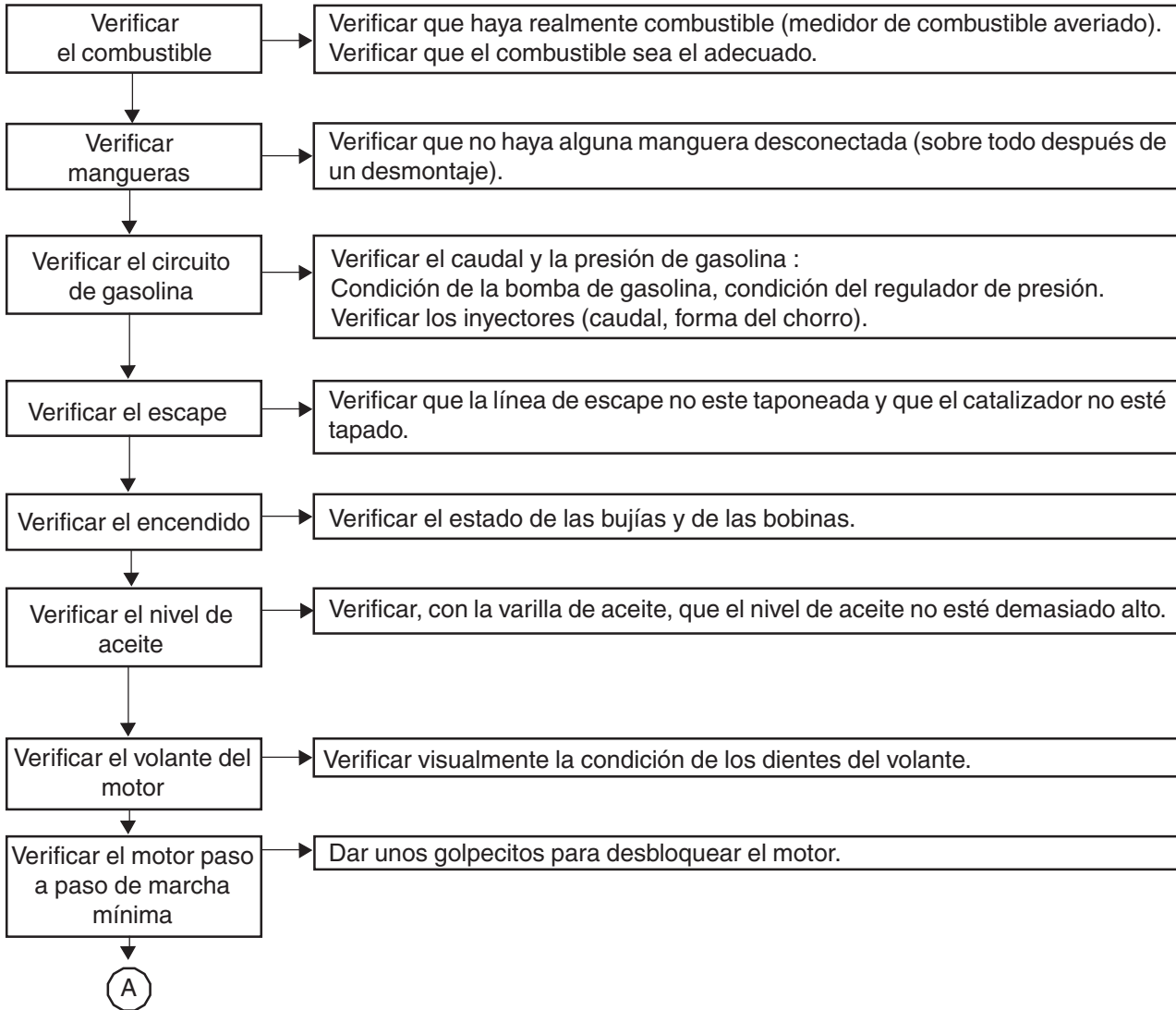
ALP 1	FALLAS DE ARRANQUE
RECOMENDACIONES	Realizar este procedimiento cuando la falla en el Consult II no ha sido detectada.



DESPUES DE LA REPARACION	Borrar las fallas memorizadas. Si no hay ya ningún problema en el vehículo, borrar los aprendizajes.
---------------------------------	---

DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA LOCALIZACION DE FALLAS

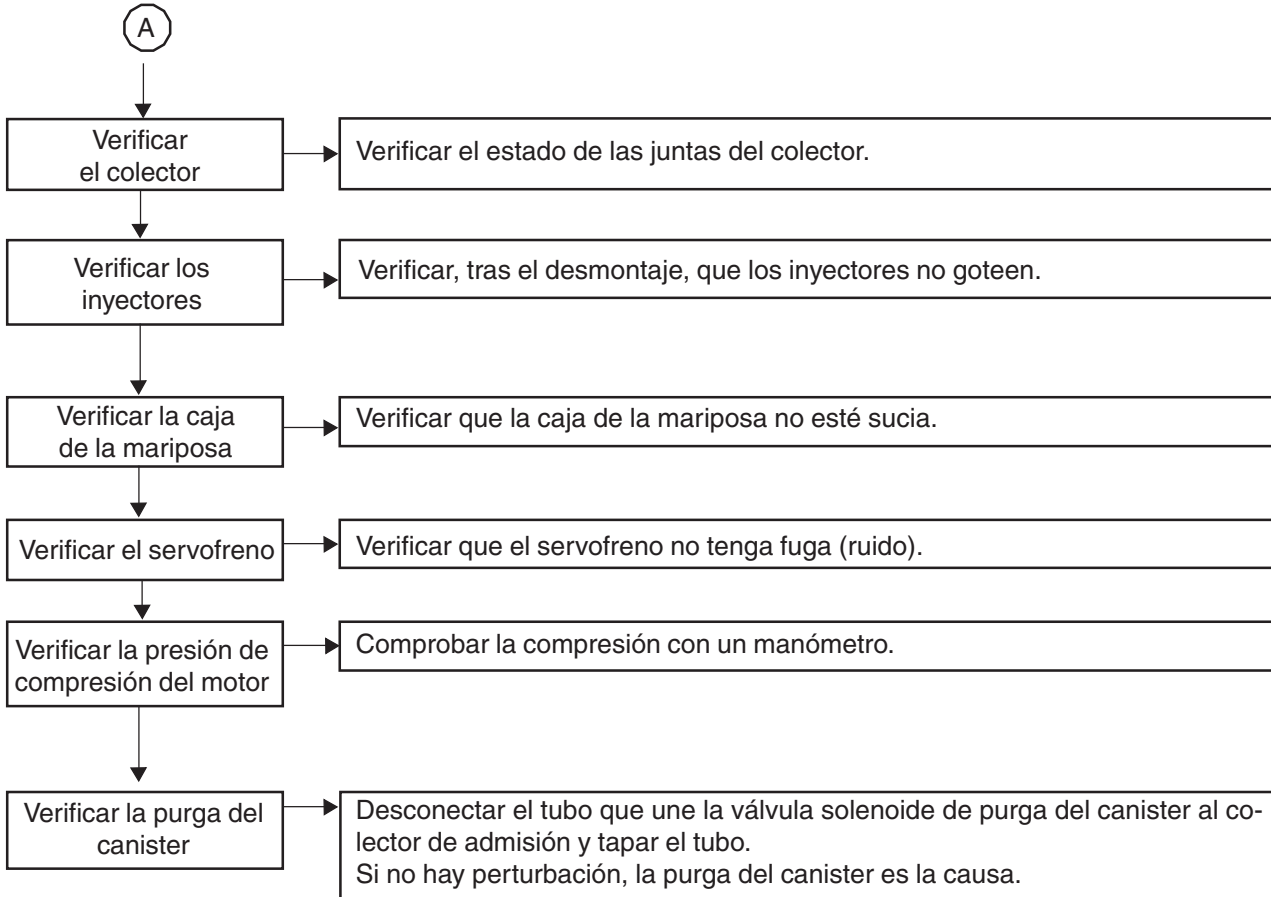
ALP 2	FALLAS DE MARCHA MINIMA
RECOMENDACIONES	Realizar este procedimiento cuando la falla en el Consult II no ha sido detectada.



DESPUES DE LA REPARACION	Borrar las fallas memorizadas. Si no hay ya ningún problema en el vehículo, borrar los aprendizajes.
---------------------------------	---

DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA LOCALIZACION DE FALLAS

ALP 2 CONTINUACION	FALLAS DE MARCHA MINIMA
RECOMENDACIONES	Realizar este procedimiento cuando la falla en el Consult II no ha sido detectada.

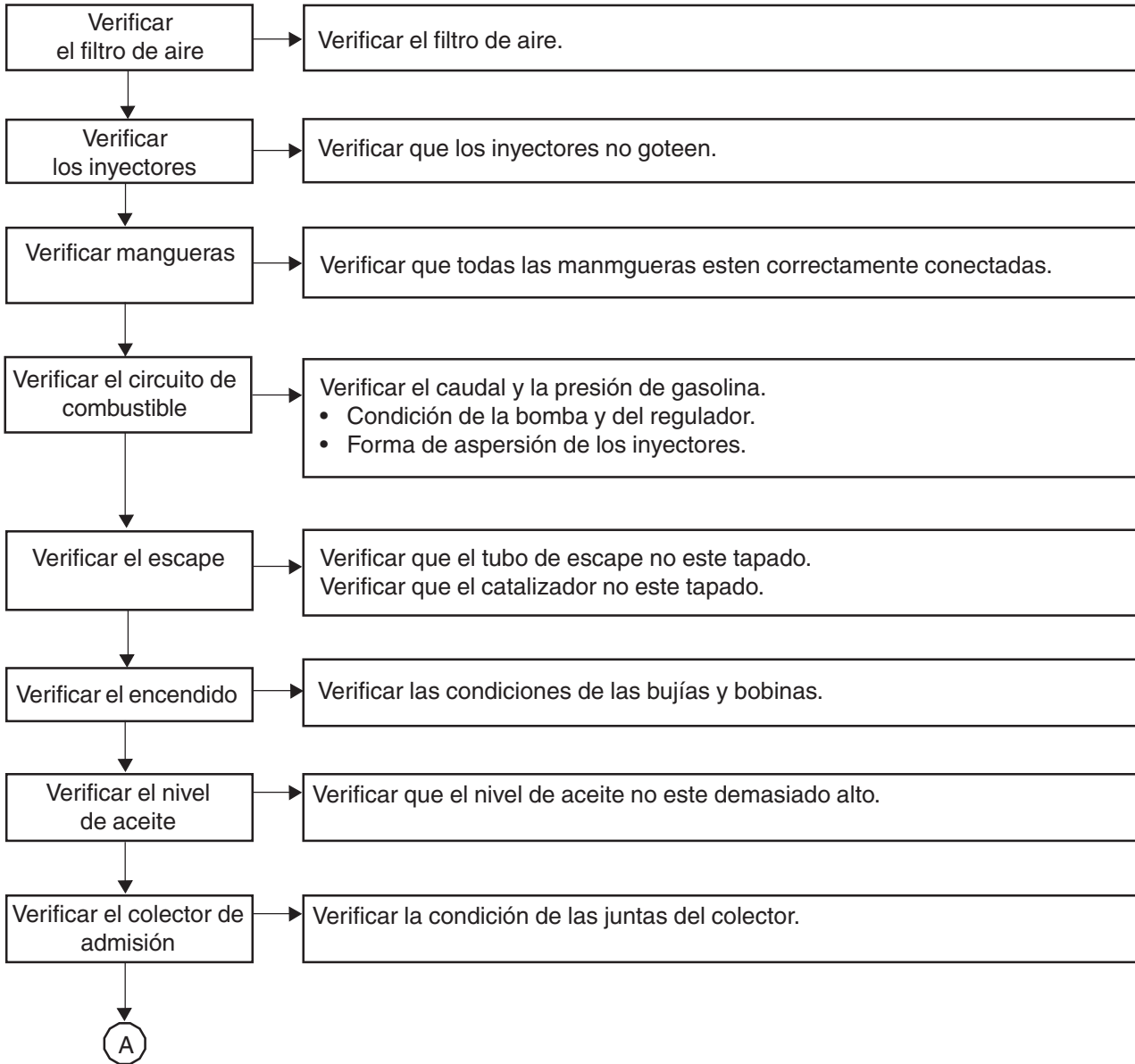


DESPUES DE LA REPARACION	Borrar las fallas memorizadas. Si no hay ya ningún problema en el vehículo, borrar los aprendizajes.
---------------------------------	---

DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA LOCALIZACION DE FALLAS

ALP 3 CONTINUACION	FALLAS AL CIRCULAR
-------------------------------	---------------------------

RECOMENDACIONES	
------------------------	--

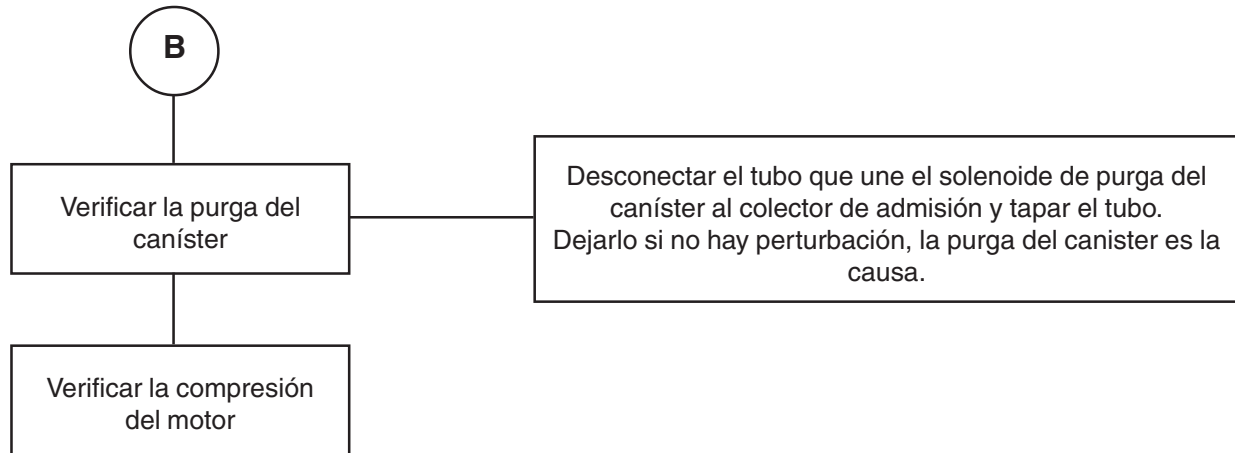


DESPUES DE LA REPARACION	Borrar las fallas memorizadas. Si no hay ya ningún problema en el vehículo, borrar los aprendizajes.
-------------------------------------	---


DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA LOCALIZACION DE FALLAS

ALP 3 CONTINUACION	FALLAS AL CIRCULAR
-------------------------------	---------------------------

RECOMENDACIONES	Realizar este procedimiento cuando la falla en el Consult II no sea detectada.
------------------------	--



DESPUES DE LA REPARACION	Borrar las fallas memorizadas. Si no hay ya ningún problema en el vehículo, borrar los aprendizajes.
-------------------------------------	---

PAR DE APRIETE		
	kg-m	lb-pie
Tornillos de las bobinas de encendido	1.5	9.6
Bujías	2.5	18.4
Sensor de Oxigeno	4.5	33