

# LOGAN

---

## 1 Motor y periféricos

### 17B INYECCIÓN GASOLINA

---

AGOSTO 2004

EDITION ESPAGNOLE

---

"Los Métodos de Reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de RENAULT.

# Motor y periféricos

## Sumario

Páginas

### 17B INYECCIÓN GASOLINA

EMS 31-32

Nº Programa: E1 - Nº Vdiag: 15

Preliminares	17B-1
Ficha de diagnóstico	17B-4
Funcionamiento del sistema	17B-7
Asignación de las vías del calculador	17B-25
Sustitución de órganos	17B-27
Configuraciones y aprendizajes	17B-28
Recapitulativo de los fallos	17B-30
Interpretación de los fallos	17B-32
Ayuda	17B-66
Control de conformidad	17B-67
Interpretación de los estados	17B-75
Interpretación de los parámetros	17B-82
Tratamiento de los modos de mando	17B-88
Efectos cliente	17B-90
Árbol de localización de averías	17B-91

# ABREVIATURAS

ABREVIATURAS	DESIGNACIÓN DE LA ABREVIATURA
ABS	Antibloqueo de ruedas
ALP	Árbol de localización de averías
APC	Después de contacto
AVC	Antes de contacto
CVA	Caja de velocidades automática
CVM	Caja de velocidades mecánica
CVR	Caja de velocidades robotizada
CAN	Controller area network
AA	Acondicionador de aire
CD	Compact disc
DA	Dirección asistida (hidráulica)
DAE	Dirección asistida eléctrica
DVD	Disco vídeo digital
DTC	Diagnostic trouble code
EGR	Recirculación de los gases de escape (exhaust gaz recycling)
ESP	Control dinámico de conducción (Electronic stability program)
GMV	Grupo motoventilador
GNV	Gas natural de ciudad
GPL	Gas licuado de petróleo
HLE	Alto límite elástico
MAG	Metal activ gaz (para soldadura sobre acero)
MIG	Metal inert gaz (para soldadura sobre aluminio)
MR	Manual de reparación
NT	Nota técnica
OBD	On board diagnostic
SER	Soldadura eléctrica por resistencia
SSPP	Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
THLE	Muy alto límite elástico
TM	Tiempo de mano de obra:
UCH	Unidad central del habitáculo
UPC	Unidad de protección y de commutación
UCT	Unidad de control de techo
UHLE	Ultra alto límite elástico
VIN	Número de identificación del vehículo

## 1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículos: **LOGAN**  
Función concernida: **Inyección Gasolina**

Nombre del calculador: **EMS 31-32**  
Nº de programa: **E1**  
Nº VDIAG: **15**

## 2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

### Tipo de documentación

#### **Métodos de diagnóstico** (el presente documento):

- Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.

#### **Esquemas eléctricos:**

- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

### Tipo útiles de diagnóstico

- CLIP

### Tipo de utilaje indispensable

<b>Utilaje especializado indispensable</b>	
Multímetro	
Elé. 1681	Bornier
Elé. 1497	Bornier

En caso de que las informaciones obtenidas con el útil de diagnóstico requieran la verificación de las continuidades eléctricas, conectar el bornier Elé. 1497 ó el bornier universal Elé. 1681.

### **IMPORTANTE**

- Todos los controles con el bornier Elé. 1497 ó Elé. 1681 deben efectuarse con la batería desconectada.
- El bornier sólo está concebido para ser utilizado con un multímetro. Nunca alimentar los puntos de control en 12 V.

## 3. RECUERDEN

### **Método**

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto.

Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

## Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:

- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

## Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:

- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

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

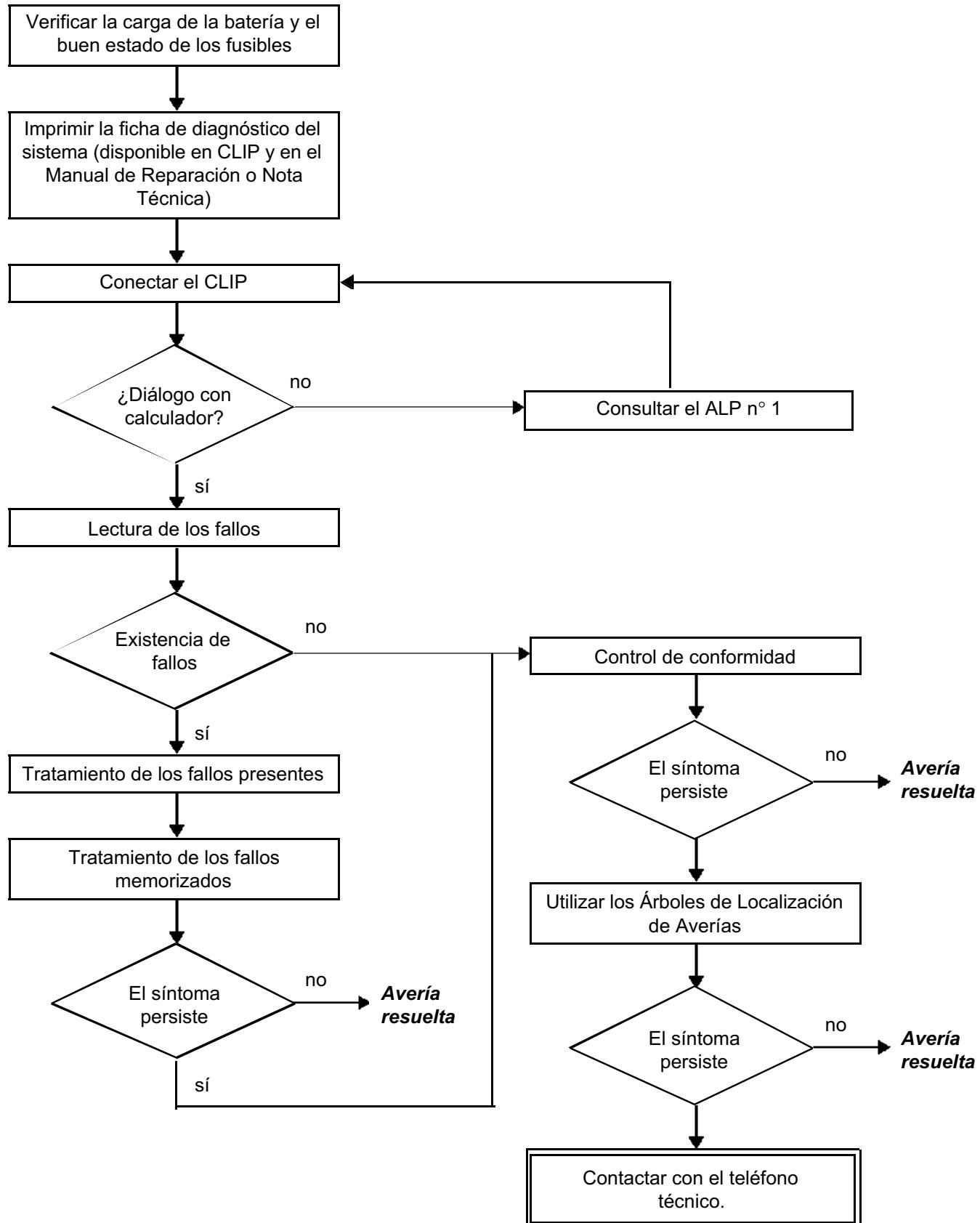
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

## Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

**En la página siguiente y en forma de logograma se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.**

#### 4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



#### 4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

##### Control de los cableados:

###### Dificultades de diagnóstico

La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.

Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencias y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallos memorizados).

###### Control visual

Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.

Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.

Buscar señales de oxidación.

###### Control táctil

Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".

Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.

Ejercer leves presiones en los conectores.

Doblar el cableado.

Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

###### Examen de cada elemento

Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en parte aislante).

Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.

Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.

Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

###### Control de resistencia

Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.

Buscar un cortocircuito a masa, al + 12 V o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

## 5. FICHA DE DIAGNÓSTICO



¡ATENCIÓN!

### ATENCIÓN

Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

**ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE EL TELÉFONO TÉCNICO O EL SERVICIO DE RETORNO EN GARANTÍA LO SOLICITE.**

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

## 6. CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE INTERVENIR EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desecharados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se tienen unas bolsas de plástico que cierran varias veces de manera hermética. Hay menos riesgo de que las piezas así almacenadas estén sometidas a las impurezas. Las bolsas son de uso único y hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir una toallita de limpieza que no suelte pelusas (toallitas con referencia 77 11 211 707). Queda prohibido utilizar paños o papel clásico para la limpieza. En efecto, éstos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante.

Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto de limpieza que no se haya usado antes durante una intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Verterlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar con el pincel y el producto de limpieza los racores que hay que abrir.

Soplar con aire comprimido en las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zona del sistema de inyección). Comprobar que no quedan pelos de pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, y para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

# FICHA DE DIAGNOSTICO

Sistema: Inyección

Página 1 / 2

Lista de las piezas bajo vigilancia: Calculador

● Identificación administrativa

Fecha	2	0				
Ficha cumplimentada por						
VIN						
Motor						
Útil de diagnóstico	CLIP					
Versión de puesta al día						

● Sensación del cliente

579	No arranca - avería	570	Calado - mal arranque en frío	571	Calado - mal arranque en caliente
586	Encendido del testigo inyección/ precalentamiento	572	Ralentí - Régimen inestable	574	Tirones - baches
573	Falta de potencia	520	Ruido anormal, vibraciones	576	Humos - olor a humo de escape
569	Arranque difícil				

Otro

Sus precisiones:

● Condiciones de aparición de la sensación del cliente

001	En frío	005	Circulando	008	Al desacelerar
002	En caliente	006	Al paso de las velocidades	009	Avería repentina
003	En parado	007	Al acelerar	010	Degradación progresiva
004	De forma intermitente				

Otro

Sus precisiones:

● Documentación utilizada para el diagnóstico

#### Método de diagnóstico utilizado

Tipo de manual de diagnóstico:  Manual de Reparación  Nota Técnica  Diagnóstico asistido

Nº del manual de diagnóstico:

#### Esquema eléctrico utilizado

Nº de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:

#### Otras documentaciones

Título y / o referencia:



**RENAULT**

FD 01

Ficha de Diagnóstico

# FICHA DE DIAGNOSTICO

Sistema: Inyección

Página 2 / 2

- **Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema**

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia del calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
Nº calibración	
VDIAG	

- **Fallos detectados en el útil de diagnóstico**

Nº fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

- **Contexto fallo durante su aparición**

Nº estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

- **Informaciones específicas del sistema**

Descripción:

- **Informaciones complementarias**

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?

¿Qué otras piezas han sido sustituidas?

¿Otras funciones que fallan?

Sus precisiones:




**RENAULT**

**FD 01**  
**Ficha de Diagnóstico**

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. En ningún caso deben volver a utilizarse.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de contaminación.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, disolvente, fuelle, escobón o paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no hay que sacarlo de su embalaje hasta que no se vaya a colocar en el vehículo.

### Particularidades de la inyección multipunto

- Calculador de **90 vías "EMS 31-32"** que pilota la inyección y el encendido.
- Empleo del útil de diagnóstico CLIP.
- Inyección multipunto que funciona en modo secuencial sin captador de identificación del cilindro ni captador de posición del árbol de levas. Por este motivo, la fase se efectúa mediante programa, a partir del captador de punto muerto superior.
- Régimen de ralentí corregido en función de:
  - acondicionador de aire,
  - nivel eléctrico.
- Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina controlada por la relación cíclica de apertura (**RCO**) en función del Régimen y de las condiciones de funcionamiento del motor.
- Utilización (en algunos modelos) de dos sondas de oxígeno situadas antes y después del catalizador.
- Configuración automática para un funcionamiento en **Acondicionador de Aire** por intercambio de señales entre los calculadores. Es imposible desconfigurarla (incluso con el útil de diagnóstico).

### Función antiarranque

Estos vehículos están equipados con sistema antiarranque de 2<sup>a</sup> generación. Los calculadores de inyección deben **IMPERATIVAMENTE** haber aprendido el código del antiarranque para funcionar.

### SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR DE INYECCIÓN

Los calculadores se suministran sin codificar. Tras su sustitución, será preciso que el calculador aprenda el código del vehículo, y después controlar que la función antiarranque sea operacional.

Para ello, poner el contacto unos segundos y después quitarlo.

#### ATENCIÓN

- El calculador de inyección conserva el código antiarranque a perpetuidad.
- El sistema no posee código de emergencia.
- Está prohibido realizar pruebas con los calculadores prestados por el almacén piezas de recambio o de otro vehículo, que deban ser restituidos después. Estos calculadores se codifican definitivamente.

### VERIFICACIÓN DEL ESTADO DEL CALCULADOR (codificado o no codificado)

Mediante el útil de diagnóstico, controlar el estado del calculador de inyección:

- conectar el útil de diagnóstico a la toma de diagnóstico,
  - seleccionar y validar el tipo del vehículo,
  - seleccionar y validar "inyección gasolina",
  - elegir la opción "Estado".
- si el estado **ET099 "Código antiarranque aprendido"** está inactivo, esto indica que el calculador de inyección no está codificado,
- si el estado **ET002 "Antiarranque"** está activo, el arranque **es** imposible.

### Gestión de la climatización del bucle frío

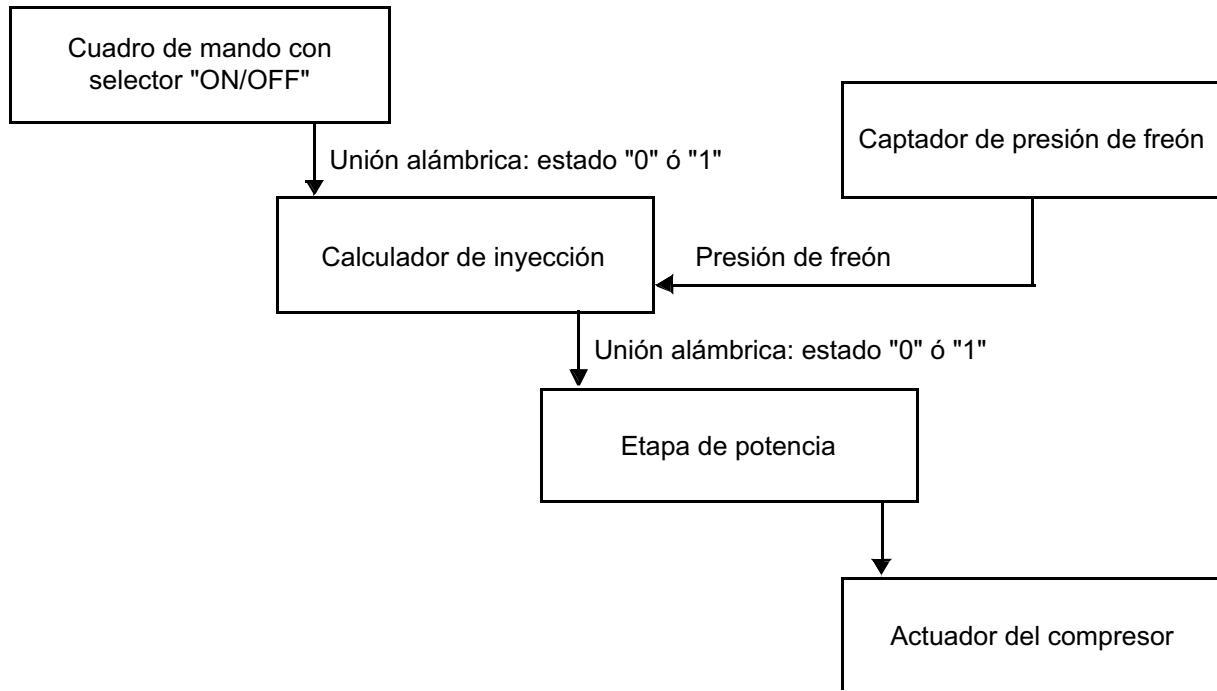
La climatización manual es un bucle frío que pone en juego estos elementos:

- un cuadro de mando,
- un calculador de inyección,
- un compresor.

Funciona de forma no regulada, es decir, que la cantidad de frío es constante a partir del momento en el que el compresor funciona.

El principio de funcionamiento es el siguiente:

- La acción del usuario en el botón "**AC**" situado en el panel de mando del habitáculo crea un estado "**0**" (demanda de frío desactivada) o "**1**" (demanda de frío activada).
- Este estado se transmite por unión alámbrica al calculador de inyección, que autorizará o no la demanda de frío.
- El calculador de inyección activa sus estrategias de autorización:
  - Régimen del motor: si es muy bajo, no autorizará la puesta en marcha del compresor.
  - Carga del motor: si es demasiado alta (tipo de presión brusca en el pedal del acelerador, o subida de una pendiente muy pronunciada con el vehículo muy cargado), el calculador no autoriza la puesta en marcha del compresor.
  - Presión de freón en el compresor: si ya hay presión de freón en el compresor, el calculador pasa al modo seguridad de prohibición y no autoriza la puesta en marcha del compresor.
- Si el calculador de inyección autoriza la puesta en marcha del compresor, transmite un estado "**1**" a la etapa de potencia que va a alimentar el actuador del compresor.



### Corrección del régimen de ralentí

#### UNIÓN PRESOSTATO DE DIRECCIÓN ASISTIDA - CALCULADOR DE INYECCIÓN (Si el vehículo está equipado con la dirección asistida)

El calculador de inyección recibe una información del presostato de dirección asistida (visualizable en el útil de diagnóstico). Esta información depende de la presión reinante en el circuito hidráulico y de la fluidez del líquido de la dirección asistida. Cuanto más elevada sea la presión, más energía absorberá la bomba de dirección asistida.

El régimen de ralentí puede alcanzar, aproximadamente, las **100 r.p.m.** suplementarias en algunas versiones.

#### CORRECCIÓN ELÉCTRICA EN FUNCIÓN DE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA Y DEL NIVEL ELÉCTRICO

Esta corrección tiene como objetivo compensar la bajada de tensión debida a la puesta en marcha de un consumidor cuando la batería tiene poca carga. Para lograrlo se aumenta el régimen de ralentí, lo que permite incrementar la rotación del alternador y, por consiguiente, la tensión de la batería.

Cuanto más baja sea la tensión, mayor será la corrección. La corrección del Régimen es variable. Comienza cuando la tensión desciende por debajo de **12,8 V**. La corrección se inicia desde el Régimen de ralentí nominal y puede alcanzar como máximo **150 r.p.m.** suplementarias.

## Corrección adaptativa del régimen de ralentí

### PRINCIPIO

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

Tras una dispersión de funcionamiento (rodaje, suciedad del motor...), el valor de la **Relación Cíclica de Apertura** al ralentí se puede encontrar próximo al valor alto o bajo.

La corrección adaptativa en la **Relación Cíclica de Apertura** al ralentí permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor, para volver a centrar la **Relación Cíclica de Apertura** en un valor nominal medio.

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

### VALORES DE LA RCO AL RALENTÍ Y DE SU CORRECCIÓN ADAPTATIVA

Parámetro	Motor K7J	Motor K7M
PR006: régimen del motor	752 r.p.m.	752 r.p.m.
PR022: RCO ralentí	7% < x < 19%	8% < x < 20%
PR031: Adaptativo riqueza ralentí	64 < x < 192	64 < x < 192

Con cada parada del motor, el calculador efectúa un recalado del motor paso a paso posicionándolo en el tope bajo. Esta función, denominada "recalado", se mantiene durante **8 s**.

### INTERPRETACIÓN DE ESTOS PARÁMETROS

En caso de un exceso de aire (entrada de aire, tope mariposa desregulado,...), el régimen de ralentí aumenta, el valor de la **RCO** al ralentí disminuye para volver al régimen de ralentí nominal; el valor de la corrección adaptativa de la **RCO** al ralentí disminuye 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 en la misma proporción, para volver a centrar el funcionamiento al ralentí en un valor nominal medio.

### IMPORTANTE

Tras borrar la memoria del calculador, arrancar imperativamente el motor y después pararlo para permitir el recalado del motor paso a paso. Volver a arrancar el motor y dejarlo girar al ralentí hasta que alcance el régimen de ralentí nominal, para que la corrección adaptativa pueda reajustarse correctamente.

## Regulación de riqueza

Algunos motores que funcionan con el calculador "EMS 31-32", están equipados con dos sondas de oxígeno denominadas sonda anterior y sonda posterior.

## CALENTAMIENTO DE LAS SONDAS

Las sondas son calentadas por el calculador:

- desde el arranque para la sonda anterior,
- tras un cierto tiempo de funcionamiento cartografiado en función del Punto Muerto Superior del motor y de la temperatura del agua, fuera de pie levantado para la sonda posterior.

El calentamiento de las sondas de oxígeno se mantiene permanentemente hasta la parada del motor.

## TENSIÓN DE LA SONDA ANTERIOR

Lectura en el útil de diagnóstico: parámetro "**PR009: Tensión sonda de oxígeno anterior**": el valor leído representa la tensión suministrada al calculador por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador. Viene expresada en milivoltios.

Cuando el motor hace el ciclo, la tensión debe variar rápidamente entre dos valores:

- **20 mV ± 50** para una mezcla pobre,
- **840 mV ± 70** para una mezcla rica.

Cuanto menor sea la diferencia entre el mínimo y el máximo, peor será la información de la sonda (esta diferencia es generalmente de **500 mV**).

## TENSIÓN DE LA SONDA POSTERIOR

Lectura en el útil de diagnóstico: parámetro "**PR010: Tensión sonda de oxígeno posterior**": el valor leído representa la tensión suministrada al calculador por la sonda de oxígeno después del catalizador. Viene expresada en milivoltios.

Esta sonda tiene por función diagnosticar el catalizador y efectuar un segundo control más preciso de la riqueza (bucle de regulación lenta). Esta función sólo se activa pasado cierto tiempo de funcionamiento del motor en caliente y no se activa al ralentí.

Cuando el motor hace el ciclo, en velocidad estabilizada, la tensión debe variar dentro de una horquilla de **600 mV ± 100**. En deceleración, la tensión debe ser inferior a **200 mV**.

No hay que tener en cuenta la tensión leída en la maleta de control al ralentí.

## CORRECCIÓN DE RIQUEZA

El valor leído en el útil de diagnóstico para el parámetro "**PR035: Valor corrección de riqueza**" representa la media de las correcciones de riqueza aportadas por el calculador en función de la riqueza de la mezcla carburada vista por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador (la sonda de oxígeno analiza en realidad el contenido de oxígeno de los gases de 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 REGULACIÓN DE RIQUEZA

La entrada en regulación de riqueza es efectiva tras una temporización inicial si la temperatura del agua es superior a **22°C** y según una temporización de **28 s** después de arrancar el motor.

Cuando la regulación de riqueza aún no ha comenzado, el valor leído es **128**.

### Fase de no-ciclado (no hay bucle)

Durante la regulación de riqueza, las fases de funcionamiento durante las cuales el calculador no tiene en cuenta el valor de la tensión suministrada por la sonda, son:

- en pie a fondo: variable y superior a **128**,
- en fuerte aceleración: variable y superior a **128**,
- al desacelerar con la información pie levantado (corte de inyección): **128**,
- en caso de avería de la sonda de oxígeno: **128**.

## MODO DEGRADADO EN CASO DE AVERÍA DE LA SONDA DE OXÍGENO

Cuando la tensión suministrada por la sonda de oxígeno es incorrecta (varía muy poco o nada) en regulación de riqueza, el calculador sólo pasa a modo degradado (valor = **128**) si la avería se reconoce como presente durante **10 s**. Solamente en este caso se memorizará la avería.

Cuando se detecta una avería presente en la sonda de oxígeno y si la avería ya se había memorizado, se pasará directamente al bucle abierto. En este caso, el parámetro **PR035 "Valor corrección de riqueza"** toma el valor **128**.

## Corrección adaptativa de riqueza

### PRINCIPIO

En fase de ciclado (ver 17 "Regulación de riqueza"), la regulación de riqueza corrige 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 topes de **0** y **255**.

Sin embargo, las dispersiones pueden afectar a los componentes del sistema de inyección y pueden llevar a la corrección a decalarse hacia **0** ó **255**, para obtener la riqueza 1.

La corrección adaptativa permite recalar 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:

- la corrección adaptativa preponderante en medias y fuertes cargas del motor "**adaptativo riqueza funcionamiento**",
- corrección adaptativa preponderante al ralentí y a bajas cargas del motor "**adaptativo riqueza ralentí**".

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

Parámetro	Motor K7J	Motor K7M
PR030: Adaptativo riqueza funcionamiento	$64 < x < 192$	$64 < x < 192$
PR031: Adaptativo riqueza ralentí	$64 < x < 192$	$64 < x < 192$

Las correcciones adaptativas solamente trabajan con el motor caliente en fase de ciclado y en una horquilla de presión del colector dada.

El motor debe haber funcionado en modo de ciclado y en una horquilla de presión del colector dada.

El motor debe haber funcionado en modo de ciclado en varias zonas de presión para que las correcciones adaptativas comiencen a evolucionar para compensar las dispersiones de riqueza de funcionamiento del motor.

Tras reinicializar el calculador (retorno al **128** de los adaptativos de riqueza), proceder imperativamente a una prueba en carretera específica.

## PRUEBA EN CARRETERA

Condiciones:

- con el motor caliente (temperatura del agua **> 80°C**),
- no sobrepasar un régimen del motor de **4.000 r.p.m.**.

Para esta prueba, se aconseja partir de un régimen del motor bastante bajo, en 3<sup>a</sup> ó 4<sup>a</sup> velocidad con una aceleración muy progresiva **para estabilizar la presión deseada durante 10 s en cada zona** (ver cuadro).

**Zonas de presión que hay que explorar durante la prueba en función del tipo de motor (parámetro "PR001: presión del colector")**

### Motor K7M

Zona n° 1 (mbares)	Zona n° 2 (mbares)	Zona n° 3 (mbares)	Zona n° 4 (mbares)	Zona n° 5 (mbares)
258	410	528	646	764
Media 334	Media 469	Media 587	Media 705	Media 818

### Motor K7J

Zona n° 1 (mbares)	Zona n° 2 (mbares)	Zona n° 3 (mbares)	Zona n° 4 (mbares)	Zona n° 5 (mbares)
258	410	528	646	764
Media 334	Media 469	Media 587	Media 705	Media 818

Después de esta prueba, las correcciones son operacionales.

"El adaptativo de riqueza al ralentí" varía más sensiblemente en los ralentí y bajas cargas y "el adaptativo de riqueza de funcionamiento" en las medias y fuertes cargas, pero ambos trabajan en todas las horquillas de presión del colector.

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

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

### Particularidades del sistema OBD

Este vehículo está equipado con el sistema de diagnóstico OBD (On Board Diagnostic) que se caracteriza por: cuando se detecta una anomalía que provoca una contaminación excesiva, se enciende un testigo en el cuadro de instrumentos (el testigo OBD). Este testigo indica al conductor que es preciso reparar su vehículo.

Los diagnósticos tenidos en cuenta por el O.B.D. son:

- los diagnósticos eléctricos,
- el diagnóstico de los rateos de combustión,
- el diagnóstico funcional de la sonda de oxígeno anterior,
- el diagnóstico del catalizador.

Los diagnósticos eléctricos y el diagnóstico de los rateos de combustión se efectúan en continuo.

El diagnóstico funcional de la sonda de oxígeno anterior y el diagnóstico del catalizador se efectúa una sola vez por rodaje, a condición de que se vuelvan a encontrar las condiciones de diagnóstico adecuadas:

- condiciones de temperatura del aire y del agua,
- condición de velocidad (horquilla de valores),
- condiciones del motor (presión del colector, Régimen, horquillas de valores y estabilidad),
- temporización inicial.

El gestor OBD viene a complementar la gestión de las averías eléctricas tradicionales. Para responder a esta norma, las necesidades son:

- encender (o hacer parpadear para algunas averías) el testigo OBD,
- memorizar los fallos OBD.

### CONSECUENCIAS SOBRE EL DIAGNÓSTICO Y SOBRE LA REPARACIÓN

Hay que prestar una atención particular durante las intervenciones en el vehículo para evitar un encendido del testigo OBD tras la restitución del vehículo al cliente.

Puede que algunos fallos aparezcan sólo circulando, cuando los adaptativos estén aprendidos: **por lo tanto, es imperativo validar la reparación.**

#### Nota:

Todas las averías eléctricas que hacen que se supere el umbral de contaminación provocan un encendido del testigo OBD.

#### ATENCIÓN

**Al final de cada test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Todo corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.**

## CONDICIONES DE ENCENDIDO DEL TESTIGO OBD

Circulando, es posible que algunas funciones no sean diagnosticadas (por ejemplo, en un embotellamiento).

- **Encendido del testigo**

Si se detecta la misma avería OBD circulando tres veces consecutivas o avería eléctrica.

- **Intermitencia del testigo**

Si se detectan rateos de combustión que provocan la destrucción del catalizador.

- **Apagado del testigo**

Si la avería OBD no reaparece al circular tres veces consecutivas, el testigo se apaga (pero la avería queda memorizada en el calculador de inyección).

Para poner a cero la avería memorizada en el calculador, el calculador no debe detectar la avería durante 40 tests consecutivos (o hacer un borrado de averías con los útiles de diagnóstico).

## Condiciones de los diagnósticos OBD

### Condiciones de los diagnósticos

Si al poner el contacto y con el motor parado, la temperatura del aire detectada por el captador de temperatura no está comprendida entre **- 6°C y 119°C**, o si la temperatura del agua detectada por la sonda no está comprendida entre **- 6°C y 119°C**, o si la presión atmosférica es inferior a **775 mbarés** (altitud de **2.500 m** aproximadamente), entonces los diagnósticos OBD no estarán autorizados hasta que se vuelva a poner el contacto.

Para obtener un funcionamiento correcto del sistema de diagnóstico OBD, no debe haber ninguna avería eléctrica presente en el sistema de inyección, aunque no haya encendido del testigo OBD.

Los diagnósticos del catalizador y de la sonda de oxígeno solamente pueden efectuarse uno después del otro.

Cuando los diagnósticos del catalizador o de la sonda de oxígeno están en curso, la purga del absorbedor de vapores de gasolina se cierra y los adaptativos se bloquean en su último valor.

## LÓGICA DE REALIZACIÓN DE LOS TESTS

- Solucionar las averías eléctricas.
- Borrar todas las averías.
- Efectuar todos los aprendizajes de inyección (si es necesario).

## INICIALIZACIÓN COMPLETA DEL OBD POR LOS MODOS DE MANDO

- Borrado de los fallos memorizados.
- Borrado de los aprendizajes (en caso de intervenir en un órgano que haya podido perturbar los aprendizajes: válvula de regulación de ralentí, corona dentada o captador del volante motor...).

## APRENDIZAJES NECESARIOS PARA EL DIAGNÓSTICO OBD

**Aprendizaje Par - Gas (Estado: ET014 reconocimiento cilindro 1 = EFECTUADO, con el motor girando)**

Realizar este aprendizaje por:

- una desaceleración con corte de inyección en 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> ó 5<sup>a</sup> velocidad entre **3.500 y 3.000 r.p.m.** durante al menos **2 s**,
- una segunda desaceleración con corte de inyección en 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> ó 5<sup>a</sup> velocidad entre **2.400 y 2.000 r.p.m.** durante al menos **3 s**.

### Aprendizaje adaptativos de riqueza

Para efectuar este aprendizaje, hacer circular el vehículo respetando las zonas de presión estipuladas en el capítulo: **"Inyección: Corrección adaptativa de riqueza"**.

**El estado "ET202: diagnóstico OBD rateos de combustión tenido en cuenta", debe estar ACTIVO.**

## Diagnósticos de detección de los rateos de combustión

El diagnóstico puede detectar por ejemplo:

- suciedad o bujía ahogada,
- suciedad o deriva del caudal de los inyectores,
- un disfuncionamiento del sistema de alimentación (regulador de presión, bomba de gasolina,...),
- una mala conexión de los circuitos de gasolina y de inyección (secundario bobina...).

El diagnóstico se realiza midiendo las variaciones de velocidad instantánea de rotación del motor. La observación de una caída de par permite el reconocimiento de las malas combustiones.

Este diagnóstico es casi continuo en el conjunto del tiempo de circulación. Su no realización o su reconocimiento de fallo provoca la inhibición de los otros diagnósticos OBD.

Este diagnóstico permite detectar dos tipos de fallos:

- los rateos de combustión que provocan la destrucción del catalizador, y provocan un encendido intermitente e inmediato del testigo OBD,
- los rateos de combustión contaminantes que hacen que se supere el umbral de contaminación OBD, y provocan un encendido del testigo OBD si la detección tiene lugar tras haber circulado tres veces consecutivas.

## CONDICIONES DE LA DETECCIÓN

Antes de comenzar, controlar que los aprendizajes hayan sido bien efectuados. Las condiciones preliminares a la puesta del contacto y las actuales también se deben cumplir.

Verificar que los estados:

- ET014 Reconocimiento cilindro 1 = EFECTUADO y
- ET202 Diagnóstico OBD rateo de combustión tenido en cuenta = ACTIVO

La detección se efectúa una vez que la temperatura del agua es superior a 75°C, en tres regímenes de utilización entre el **ralentí** y **4.500 r.p.m..**

Se puede efectuar el test manteniendo el motor al ralentí **durante un tiempo de 11 minutos.**

### ATENCIÓN

Al final de cada test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Todo corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado rateos de combustión, consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

## CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

- |   |       |       |           |
|---|-------|-------|-----------|
| – ET14: Reconocimiento cilindro 1                             | ----- | ----- | EFECTUADO |
| – ET202: Diagnóstico OBD rateo de combustión tenido en cuenta |       |       | ACTIVO    |
| – No se detecta ninguna avería y testigo OBD apagado          |       |       |           |

## Diagnósticos del catalizador

El objetivo del diagnóstico del catalizador es detectar un disfuncionamiento que provoca una superación del umbral OBD por las emisiones de contaminantes hidrocarbonados.

La capacidad de almacenamiento de oxígeno del catalizador es el indicador de su estado. Cuando el catalizador envejece, su capacidad de almacenado de oxígeno disminuye a la vez que su capacidad para tratar los gases contaminantes.

## CONDICIONES DE ENTRADA EN DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del catalizador sólo se podrá efectuar tras una temporización de funcionamiento del motor determinada en el cuadro siguiente, si se cumplen y mantienen las condiciones preliminares a la puesta del contacto:

- no hay avería eléctrica,
- reconocimiento cilindro efectuado,
- no se ha detectado rateo de combustión,
- no se ha hecho diagnóstico al catalizador desde la última puesta del contacto,
- se han efectuado los aprendizajes,
- bucle principal y doble bucle activo,
- temperatura del agua superior a **75°C**.

Motor	Velocidad (km/h)	Régimen (r.p.m.)	Presión del Colector (mbares)	Duración de Estabilización (s)	Tiempo antes de Autorización (min.)
K7M	63/130	1856/3808	400/750	11	17
K7J	63/130	1856/3808	380/650	11	17

## DETECCIÓN DE AVERÍA

El diagnóstico se efectúa en un umbral estabilizado en **5ª velocidad a 70 km/h**. Cuando se cumplen las condiciones de entrada en diagnóstico, se aplican unos impulsos de excitación de riqueza, lo que tiene por efecto enviar bocanadas de oxígeno al catalizador. Si el catalizador está en buen estado, absorbe el oxígeno y la tensión de la sonda de oxígeno posterior permanece en un valor medio. Si está gastado, rechaza el oxígeno y la sonda de oxígeno se moverá. La tensión de la sonda de oxígeno oscila. Si se confirma la avería tres veces consecutivas, el testigo OBD se enciende.

La duración del test no podrá exceder un tiempo de **52 s**.

### ATENCIÓN

Al final de cada test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Todo corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado una avería funcional del catalizador, consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

## CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

- ET103: Diagnóstico catalizador tenido en cuenta ACTIVO
- ET107: Diagnóstico catalizador efectuado ACTIVO
- No se detecta avería funcional del catalizador.

### Diagnósticos de la sonda de oxígeno

El objetivo del diagnóstico de la sonda de oxígeno es detectar un disfuncionamiento que provoca una superación del umbral OBD por las emisiones de contaminantes hidrocarbonados. Se efectúa midiendo y comparando los períodos de oscilación de las sondas de oxígeno.

Las posibles degradaciones de las sondas de oxígeno son de dos tipos:

- una degradación mecánica del componente eléctrico (rotura, corte de cable) que se traduce por una avería eléctrica,
- una degradación química del componente que genera una ralentización del tiempo de respuesta de la sonda y por lo tanto un aumento de su período de basculamiento.

Cuando las condiciones de prueba se han cumplido, se halla la media de los períodos de sonda obtenidos, retirando los efectos parásitos, y se compara con un período medio de umbral OBD.

### CONDICIÓN DEL TEST

El diagnóstico de la sonda de oxígeno sólo se podrá efectuar tras una temporización de funcionamiento del motor y bajo ciertas condiciones de funcionamiento, determinadas en el cuadro siguiente y si se cumplen y mantienen las condiciones preliminares a la puesta del contacto:

- no se detecta ninguna avería eléctrica,
- se han efectuado los aprendizajes y el reconocimiento de los cilindros,
- no se ha efectuado ningún diagnóstico a la sonda de oxígeno desde la puesta del contacto,
- no se han detectado rateos de combustión,
- temperatura del agua superior a 75°C.

Motor	Velocidad (km/h)	Régimen(r.p.m.)	Presión del Colector (mbares)	Duración de Estabilización (s)	Tiempo antes de Autorización (min.)
K7M	63/130	1856/3808	380/850	8	14
K7J	63/130	1856/3808	320/650	8	14

## DETECCIÓN DE AVERÍA

El diagnóstico se hace al usar el cliente una marcha, en velocidad estabilizada y en un tiempo mínimo indicado en el cuadro siguiente:

Motor	Relación de la caja de velocidades	Velocidad (km/h)	Duración máxima (s)
K7J	5	70	40
K7M	5	70	40

Para este test, el calculador inhibe la purga del absorbedor de vapores de gasolina.

El calculador da la consigna "Diagnóstico de las sondas tenido en cuenta".

### ATENCIÓN

Al final de cada test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Todo corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado un fallo de la sonda de oxígeno, consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

### CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

- ET102: Diagnóstico de las sondas tenido en cuenta ACTIVO
- ET106: Diagnóstico de las sondas efectuado ACTIVO
- No se detecta ninguna avería y testigo OBD apagado.

Conector Negro de 90 vías

Vía	Designación
1	Mando bobina encendido cilindro 2-3
2	No utilizada
3	Masa
4	Mando electroválvula purga del canister
5	No utilizada
6	No utilizada
7	No utilizada
8	Mando - relé GMV
9	Testigo de temperatura del agua
10	Mando de corte del acondicionador de aire
11	Señal caudal de carburante
12	Mando 1 regulación de ralentí
13	Señal captador temperatura del agua
14	No utilizada
15	Masa captador de presión del colector
16	Señal captador de presión del colector
17	No utilizada
18	Señal captador presión de freón
19	Trenza de blindaje captador de picado
20	Señal + captador de picado
21	No utilizada
22	No utilizada
23	No utilizada
24	Señal captador Punto Muerto Superior
25	No utilizada
26	Toma de diagnóstico L
27	No utilizada
28	Masa
29	+ Desp. de contacto
30	+ Batería
31	No utilizada
32	Mando bobina encendido cilindro 1-4
33	Masa
34	Mando testigo fallo anticontaminación
35	No utilizada
36	No utilizada
37	No utilizada
38	Mando - relé del grupo motoventilador
39	Mando - bobina relé power-latch
40	No utilizada
41	Mando 2 regulación de ralentí
42	Mando 3 regulación de ralentí
43	Señal + potenciómetro posición mariposa
44	Señal sonda de oxígeno posterior
45	Señal sonda de oxígeno anterior
46	Mando - ciclo del acondicionador de aire
47	No utilizada
48	No utilizada
49	Señal + sonda de temperatura del aire
50	No utilizada

Vía	Designación
51	No utilizada
52	No utilizada
53	Señal velocidad del vehículo
54	Señal velocidad motor
55	No utilizada
56	Toma de diagnóstico K
57	No utilizada
58	Señal bloqueo por software
59	Mando - inyector 1
60	Mando - inyector 3
61	No utilizada
62	No utilizada
63	Mando - calentamiento sonda de oxígeno anterior
64	No utilizada
65	Mando - calentamiento sonda de oxígeno posterior
66	+ inyectores
67	No utilizada
68	Mando - bobina relé de la bomba de gasolina
69	No utilizada
70	Señal cuentavueltas
71	No utilizada
72	Mando 4 regulación de ralentí
73	- temperatura del agua
74	+ potenciómetro mariposa
75	- potenciómetro mariposa
76	Masa sonda de oxígeno posterior
77	- temperatura del aire
78	+ captador de presión del colector
79	- captador de picado
80	Masa sonda de oxígeno anterior
81	No utilizada
82	Mando + resistencia velocidad lenta grupo motoventilador
83	+ captador de presión de freón
84	No utilizada
85	Señal + presostato de dirección asistida
86	No utilizada
87	No utilizada
88	No utilizada
89	Mando - inyector 4
90	Mando - inyector 2

## 1. OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN, PROGRAMACIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser programado, reprogramado por la toma de diagnóstico con ayuda del útil de diagnóstico RENAULT CLIP. (**Seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico**).

### ATENCIÓN

- Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.
- Conectar un cargador de batería (durante todo el tiempo que dura la programación o la reprogramación del calculador, los grupos motoventiladores del motor se activan automáticamente).
- Respetar las consignas de temperatura del motor indicadas en el útil de diagnóstico antes de cualquier (re)programación.

Después de una programación, reprogramación o sustitución del calculador:

- Cortar el contacto.
- Arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar 30 s.
- Poner el contacto y emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:
  - Utilizar el mando VP001 "Escritura del VIN".
  - Tras la (re)programación de la inyección, pueden aparecer en otros calculadores fallos memorizados. Borrar la memoria de estos calculadores.
  - Lanzar el mando RZ008 "reinicialización de los aprendizajes".
  - Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

## 1. CONFIGURACIÓN

### Configuración del calculador por detección automática

El calculador puede configurarse automáticamente según los captadores u opciones del vehículo presentes.

LC013	Unión ABS → vehículo
	→ CON → SIN
LC016	Antiarranque
	→ TIPO N3 → TIPO N2
LC017	Pilotaje de los GMV con el motor girando
	→ CON → SIN
LC018	Testigo OBD
	→ SIN → CON
LC019	Sonda de oxígeno anterior
	→ 1 CABLE → 3 CABLES
LC020	Sonda de oxígeno posterior
	→ CON → SIN
LC021	Decalador del árbol de levas
	→ CON → SIN
LC022	Testigo cambio de velocidad
	→ CON → SIN

LC036	Bomba de gasolina de caudal reducido
	→ CON → SIN
LC042	Bucle frío AA en la inyección
	→ CON → SIN
LC048	Lectura de configuración climatización
	→ CON → SIN
LC054	Tipo de caja de velocidades
	→ T.A. → CVM
LC056	Parabrisas eléctrico
	→ CON → SIN
LC090	Tipo de unión velocidad del vehículo
	→ Multiplexado → Alámbrica
LC096	Compresor de cilindrada fija
	→ CON → SIN
LC098	Bobina de encendido de tipo lápiz
	→ CON → SIN
LC113	Contacto de freno por apertura
	→ CON → SIN

Fallo útil	Designación del útil de diagnóstico
DF002	Circuito potenciómetro mariposa
DF003	Circuito captador de temperatura del aire
DF004	Circuito captador de temperatura del agua
DF006	Circuito captador de picado
DF009	Circuito de mando de los relés actuadores
DF014	Circuito electroválvula de purga del canister
DF017	Información señal del volante
DF018	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior
DF022	Calculador
DF032	Circuito del testigo de sobrecaleamiento de la temperatura del agua
DF038	Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior
DF044	Circuito antiarranque
DF045	Circuito captador de presión del colector
DF052	Circuito inyector cilindro 1
DF053	Circuito inyector cilindro 2
DF054	Circuito inyector cilindro 3
DF055	Circuito inyector cilindro 4
DF057	Circuito sonda de oxígeno anterior
DF058	Circuito sonda de oxígeno posterior
DF060	Circuito de regulación de ralentí
DF061	Circuito bobina 1-4
DF062	Circuito bobina 2-3

Fallo útil	Designación del útil de diagnóstico
DF064	Información de la velocidad del vehículo
DF102	Avería funcional de la sonda de oxígeno
DF106	Avería funcional del catalizador
DF109	Rateo de combustión polucionante
DF110	Rateo de combustión destructor
DF118	Circuito captador de presión del fluido refrigerante
DF120	Circuito del testigo OBD
DF253	Masa motor
DF261	Circuito relé bomba de gasolina
DF271	Tensión de salida del relé de los actuadores
DF345	Alimentación + 5 V potenciómetros y captadores

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA</u></p> <p>1.DEF: circuito abierto o cortocircuito</p>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	<p><b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF345 "Alimentación 5 voltios potenciómetros o captadores"</b> si está presente o memorizado.</p>
	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Dejar el vehículo bajo contacto durante <b>10 s</b> en posición pie levantado.</li><li>– Hacer variar con suavidad el potenciómetro mariposa de pie levantado a pie a fondo.</li><li>– Mantener el pie a fondo durante <b>10 s</b>.</li></ul> <p>(El fallo debe pasar a presente, pero puede volver a memorizado una vez terminada la consigna).</p>
	<p><b>Particularidades:</b> Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET311 "Circuito potenciómetro mariposa OBD"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es SÍ. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito del potenciómetro mariposa.</p>

<p>Controlar la conexión y el estado del conector del potenciómetro mariposa. Sustituir el conector si es necesario.</p> <p>Medir la resistencia del potenciómetro mariposa (la resistencia es nula o igual a infinito en caso de avería franca).</p> <p>Controlar que la evolución de la resistencia del potenciómetro sea progresiva accionando la mariposa de pie levantado a pie a fondo. (Consultar <b>Ayuda</b> para comparar los valores de resistencia).</p> <p>Controlar que efectivamente la mariposa arrastra el potenciómetro. Reparar o sustituir el potenciómetro si es necesario.</p> <p>Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las líneas:</p> <p>Calculador de inyección vía 75 → Vía A potenciómetro mariposa Calculador de inyección vía 74 → Vía B potenciómetro mariposa Calculador de inyección vía 43 → Vía C potenciómetro mariposa</p> <p>Reparar si es necesario.</p> <p>Si el problema persiste, aplicar la interpretación del fallo <b>DF345</b>.</p>
--

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-----------------------	--

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito CAPTADOR TEMPERATURA AIRE</u> 1.DEF: circuito abierto o cortocircuito
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	<b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF345 "Alimentación 5 V potenciómetros o captadores"</b> si está presente o memorizado.
	<b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras: Aumento de la temperatura del motor para obtener una variación de temperatura (una activación del grupo motoventilador). (El fallo debe pasar a presente, pero puede volver a memorizado una vez terminada la consigna).
	<b>Particularidades:</b> Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET303 "Circuito captador de temperatura del aire OBD"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es SÍ. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito captador de temperatura del aire.

Controlar <b>la conexión y el estado del conector</b> del captador de temperatura del aire. Sustituir el conector si es necesario.
Medir la resistencia del captador de temperatura del aire; comprobar que no sea nula o igual a infinito (avería franca del captador). (Consultar <b>Ayuda</b> para comparar los valores de resistencia). Sustituir el captador de temperatura del aire si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las líneas: Calculador de inyección <b>vía 77</b> → <b>Vía 2</b> Captador de temperatura del aire Calculador de inyección <b>vía 49</b> → <b>Vía 1</b> Captador de temperatura del aire Reparar si es necesario.
Controlar que la resistencia del captador evoluciona en función de la temperatura. Sustituir el captador si es necesario.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-----------------------	--

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA AGUA</u></p> <p>1.DEF: circuito abierto o cortocircuito</p>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	<p><b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF345 "Alimentación 5 V potenciómetros o captadores"</b> si está presente o memorizado.</p>
	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras: Aumento de la temperatura del motor para obtener una variación de temperatura (una activación del grupo motoventilador). (El fallo debe pasar a presente, pero puede volver a memorizado una vez terminada la consigna).</p>
	<p><b>Particularidades:</b> Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET302 "Circuito captador de temperatura del agua OBD"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es SÍ. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito del captador de temperatura del agua.</p>

<p>Controlar <b>la conexión y el estado del conector</b> del captador de temperatura del agua. Sustituir el conector si es necesario.</p>
<p>Medir <b>la resistencia del captador de temperatura del agua, comprobar que no sea nula o igual a infinito</b> (avería franca del captador). (Consultar <b>Ayuda</b> para comparar los valores de resistencia). Sustituir el captador de temperatura del agua si es necesario.</p>
<p>Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar <b>el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las líneas</b>: Calculador de inyección vía 73 → <b>Vía B2</b> del captador de temperatura del agua Calculador de inyección vía 13 → <b>Vía B1</b> del captador de temperatura del agua Reparar si es necesario.</p>
<p>Controlar que <b>la resistencia del captador evoluciona en función de la temperatura</b>. Sustituir el captador si es necesario.</p>
<p>Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p>

TRAS LA REPARACIÓN	<p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.</p>
-----------------------	--

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO</u></p> <p>1.DEF: circuito abierto o cortocircuito</p>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras: una prueba en carretera con el motor caliente y en carga.</p>
	<p><b>Particularidades:</b> Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET316 "Circuito captador de picado OBD"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es Sí. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito captador de picado.</p>

<p>Controlar <b>la conexión y el estado del conector</b> del captador de picado. Sustituir el conector si es necesario.</p> <p>Controlar <b>el apriete del captador de picado</b> en el bloque motor. Reparar si es necesario.</p> <p>Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar <b>el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita</b> de las líneas:</p> <p>Calculador de inyección vía 20 → <b>Vía 1</b> captador de picado Calculador de inyección vía 79 → <b>Vía 2</b> captador de picado Calculador de inyección vía 19 → <b>Blindaje</b> captador de picado</p> <p>Reparar si es necesario.</p> <p>Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p>
--

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-----------------------	--

DF009  
PRESENTE

CIRCUITO DE MANDO DE LOS RELÉS ACTUADORES

- 1.DEF : circuito abierto o cortocircuito  
CO : circuito abierto  
CC.0 : cortocircuito a masa  
CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios

CONSIGNAS

**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:**

El fallo se declara presente tras poner bajo contacto.

**Nota:**

Este fallo es prioritario. Tratarlo antes que cualquier otro.

**Particularidades**

- CO/CC.0/CC.1 en averías presentes.
- 1.DEF para cualquier avería memorizada.

Controlar el estado de la batería y de las masas del vehículo.

Reparar si es necesario.

Controlar la conexión y el estado del conector del relé de los actuadores.

Sustituir el conector si es necesario.

Controlar la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé de los actuadores.

Reparar si es necesario.

Controlar la bobina del relé de los actuadores.

Sustituir el relé de los actuadores si es necesario.

Controlar el aislamiento y la continuidad de la línea:

Calculador de inyección vía 39 —————> Vía A2 relé de los actuadores

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA  
REPARACIÓN

Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.  
Tratar los otros fallos eventuales.  
Borrar los fallos memorizados.  
Controlar la conformidad.

DF014 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO DE LA ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER</u> 1.DEF : circuito abierto o cortocircuito CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	<b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF009 "Circuito de mando de los relés actuadores"</b> si está presente o memorizado.
	<b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras: la activación del mando <b>AC016 "Electroválvula de purga del canister"</b> .
	<b>Particularidades:</b> – CO/CC.0/CC.1 en averías presentes. – 1.DEF para todas las averías memorizadas. Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET321 "Mando purga del canister"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es Sí. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito de la electroválvula de purga del canister.

Controlar la conexión y el estado del conector de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Sustituir el conector si es necesario.
Medir la resistencia de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. (Consultar <b>Ayuda</b> para comparar los valores de resistencia). Sustituir la válvula si es necesario.
Controlar, bajo contacto, la presencia de un + 12 V en la vía 1 de la válvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar el <b>aislamiento y la continuidad de la línea</b> : Calculador de inyección vía 4 → <b>Vía 2</b> electroválvula válvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina Reparar si es necesario.
Sustituir la válvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina si es necesario.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-----------------------	--

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN SEÑAL DEL VOLANTE</u> 1.DEF: fallo corona dentada volante motor 2.DEF: ausencia señal diente
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	<b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF045 "Circuito captador de presión del colector"</b> si está presente o memorizado.
	<b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras: acción en el motor de arranque durante <b>10 s</b> o arranque del motor.
	<b>Particularidades:</b> Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET301 "Fallo corona dentada volante motor OBD"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es SÍ. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito señal del volante.

Controlar <b>la conexión y el estado del conector</b> del captador de la corona dentada. Sustituir el conector si es necesario.
Controlar <b>la limpieza y la fijación del captador corona dentada</b> . Reparar si es necesario.
Medir <b>la resistencia del captador de la corona dentada</b> . <b>200 Ω a 270 Ω ± 6 Ω a 23°C</b> Sustituir el captador si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar <b>el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las líneas</b> : Calculador de inyección vía 54 → <b>Vía A</b> captador corona dentada Calculador de inyección vía 24 → <b>Vía B</b> captador corona dentada Reparar si es necesario.
Controlar <b>el estado de la corona dentada del volante motor</b> .
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Controlar que el estado <b>ET202 "Diagnóstico OBD rateos de combustión tenido en cuenta"</b> , está ACTIVO. En caso contrario, reinicializar los aprendizajes. Tratar los otros fallos eventuales y hacer a continuación un control de conformidad.
-----------------------	--

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>CIRCUITO CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR</u></p> <p>1.DEF: avería en circuito de potencia de la calefacción 2.DEF: circuito abierto o cortocircuito CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios</p>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	<p><b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF009 "Circuito captador mando relé actuadores"</b> si está presente o memorizado.</p>
	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Activación del mando <b>AC261 "Calentamiento sonda O2 anterior"</b>.</li></ul>
	<p><b>Particularidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– CO/CC.0/CC.1 en averías presentes.</li><li>– 1.DEF/2.DEF para todas las averías memorizadas.</li></ul> <p>Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET313 "Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es <b>Sí</b>. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior.</p>

<p>Controlar <b>la conexión y el estado del conector</b> de la sonda de oxígeno. Sustituir el conector si es necesario.</p>
<p>Medir <b>la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno</b> (consultar <b>Ayuda</b> para los valores de resistencia). Sustituir la sonda si es necesario.</p>
<p>Controlar <b>la presencia del + 12 V en la vía A de la sonda de oxígeno</b>. Reparar la unión entre la vía A de la sonda de oxígeno y el relé de los actuadores.</p>
<p>Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar <b>el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea</b>: Calculador de inyección vía 63 → <b>Vía B</b> sonda de oxígeno Reparar si es necesario.</p>
<p>Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p>

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-----------------------	--

DF022  
PRESENTE

CALCULADOR

CONSIGNAS

Nada que señalar.

Calculador no conforme o defectuoso.

Controlar que **el calculador sea conforme con la definición técnica del vehículo.**

**No sustituir inmediatamente el calculador.**

Ejecutar el proceso siguiente:

- Borrar la memoria del calculador.
- Cortar el contacto y esperar la pérdida de diálogo con el calculador.
- Poner el contacto, entrar en diálogo con el calculador.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.  
Tratar los otros fallos eventuales.  
Borrar los fallos memorizados.  
Controlar la conformidad.

<p><b>DF032</b> <b>PRESENTE</b> <b>O</b> <b>MEMORIZADO</b></p>	<p><u>CIRCUITO TESTIGO DE SOBRECALENTAMIENTO</u> <u>TEMPERATURA DEL AGUA</u></p> <p>1.DEF : circuito abierto o cortocircuito CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios</p>
--	---

<p><b>CONSIGNAS</b></p>	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Activación del mando <b>AC212 "Testigo de alerta de la temperatura del agua"</b>.</li></ul>
	<p><b>Particularidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– CO/CC.0/CC.1 en averías presentes.</li><li>– 1.DEF para cualquier avería memorizada.</li></ul>

<p>Controlar la conexión y el estado del conector de la línea testigo de sobrecalentamiento. Sustituir el conector si es necesario.</p>
<p>Controlar el estado del testigo (si este último no se enciende). Sustituirlo si es necesario.</p>
<p>Controlar la presencia del <b>12 V en el testigo</b>. Reparar la unión entre el testigo y el fusible.</p>
<p>Conectar el bornier y controlar el <b>aislamiento y la continuidad de la línea</b>: Calculador de inyección vía 9 → Cuadro de instrumentos Reparar si es necesario.</p>
<p>Si el problema persiste, ver <b>83A, Cuadro de instrumentos, Efectos cliente</b>.</p>

<p><b>TRAS LA REPARACIÓN</b></p>	<p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.</p>
--------------------------------------	--

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>CIRCUITO CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR</u></p> <p>1.DEF : avería en circuito de potencia de la calefacción 2.DEF : circuito abierto o cortocircuito CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios</p>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Activación del mando AC262 "Calentamiento sonda O2 posterior".</li></ul>
	<p><b>Particularidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– CO/CC.0/CC.1 en averías presentes.</li><li>– 1.DEF/2.DEF para todas las averías memorizadas.</li></ul> <p>Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado ET315 "Circuito de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior" que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es SÍ. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito calentamiento de la sonda de oxígeno posterior.</p>

Controlar <b>la conexión y el estado</b> del conector de la sonda de oxígeno. Sustituir el conector si es necesario.
Medir <b>la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno.</b> (Consultar <b>Ayuda</b> para comparar los valores de resistencia). Sustituir la sonda si es necesario.
Controlar <b>la presencia del + 12 V en la vía A de la sonda de oxígeno.</b> Reparar la unión entre la sonda de oxígeno y el relé de los actuadores si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar <b>el aislamiento y la continuidad de la línea:</b> Calculador de inyección vía 65 → Vía B sonda de oxígeno Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-----------------------	--

DF044 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO ANTIARRANQUE</u> 1.DEF : circuito abierto o cortocircuito
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	<b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras poner el contacto.
-----------	--

Controlar la conexión y el estado de los conectores de la línea codificada en la vía 58 del calculador de inyección. Sustituir el conector si es necesario.	Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar el aislamiento y la continuidad de la línea codificada en la vía 58 del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, consultar <b>82A, Antiarranque, Cuadro recapitulativo de los fallos.</b>	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-----------------------	--

DF045 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR</u></p> <p>1.DEF: circuito abierto o cortocircuito 2.DEF: evolución de la presión del colector</p>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	<p><b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF345 "Alimentación 5 voltios potenciómetros o captadores"</b> si está presente o memorizado.</p>
	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras: arranque del motor y subir de régimen por encima de <b>608 r.p.m.</b> durante un mínimo de <b>10 s.</b></p>
	<p><b>Particularidades:</b> Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET304 "Circuito captador de presión del colector OBD"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es <b>SÍ</b>. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito captador de presión del colector.</p>

<p>Si el fallo solamente está presente con el motor girando, controlar, <b>bajo contacto, la coherencia del parámetro PR008 "posición mariposa en pie levantado y plenos gases".</b> Pisar suavemente el pedal del acelerador (de pie levantado hasta plenos gases) y controlar <b>que la posición de la mariposa crezca regularmente.</b> Si no es así, la información no es conforme. Aplicar la interpretación del <b>PR008 "posición mariposa en pie levantado y plenos gases".</b></p> <p>Controlar <b>el estado del conector</b> del captador de presión. Sustituir el conector si es necesario.</p> <p>Controlar que el captador de presión esté <b>conectado neumáticamente.</b></p> <p>Medir <b>la resistencia</b> del captador de presión (consultar <b>Ayuda</b> para comparar los valores de resistencia). Sustituir el captador de presión si es necesario.</p> <p>Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar <b>el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita</b> de las líneas: Calculador de inyección vía 16 → <b>Vía B</b> captador de presión Calculador de inyección vía 15 → <b>Vía A</b> captador de presión Calculador de inyección vía 78 → <b>Vía C</b> captador de presión Reparar si es necesario.</p> <p>Si el problema persiste, utilizar el método del fallo <b>DF345.</b></p>
--

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-----------------------	--

DF052 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1</u></p> <p>1.DEF : circuito abierto o cortocircuito CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios</p>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	<p><b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF009 "Circuito de mando del relé actuador"</b> si está presente o memorizado.</p>
	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras: arranque del motor. (Hacer girar el motor <b>y sobre todo pararlo cuando el fallo pasa a ser presente</b>, para no correr el riesgo de destruir el catalizador).</p>
	<p><b>Particularidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– CO/CC.0/CC.1 en averías presentes.</li><li>– <b>1.DEF</b> para cualquier avería memorizada.</li></ul> <p>Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET305 "Circuito inyector cilindro 1 OBD"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es <b>SÍ</b>. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito inyector cilindro 1.</p>

<p>Controlar la conexión y el estado del conector del inyector 1. Sustituir el conector si es necesario.</p>
<p>Medir la <b>resistencia del inyector 1</b> (consultar <b>Ayuda</b> para comparar los valores de resistencia). Sustituir el inyector si es necesario.</p>
<p><b>Al poner el contacto</b>, controlar la presencia del <b>12 V en la vía 1 del inyector 1</b>. Reparar, si es necesario, la <b>línea hasta el relé actuador</b>.</p>
<p>Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar el <b>aislamiento y la continuidad</b> de la línea: Calculador de inyección <b>vía 59</b> —————→ <b>Vía 2</b> inyector 1 Reparar si es necesario.</p>
<p>Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p>

TRAS LA REPARACIÓN	<p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.</p>
-----------------------	--

DF053 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2</u></p> <p>1.DEF : circuito abierto o cortocircuito CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios</p>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	<p><b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF009 "Circuito de mando del relé actuador"</b> si está presente o memorizado.</p>
	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras el arranque del motor. (Hacer girar el motor y <b>sobre todo pararlo cuando el fallo pasa a ser presente</b>, para no correr el riesgo de destruir el catalizador).</p>
	<p><b>Particularidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– CO/CC.0/CC.1 en averías presentes.</li><li>– <b>1.DEF</b> para cualquier avería memorizada.</li></ul> <p>Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET306 "Circuito inyector cilindro 2 OBD"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es <b>SÍ</b>. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito inyector cilindro 2.</p>

<p>Controlar <b>la conexión y el estado del conector del inyector 2</b>. Sustituir el conector si es necesario.</p>
<p>Medir la <b>resistencia del inyector 2</b> (consultar <b>Ayuda</b> para comparar los valores de resistencia). Sustituir el inyector si es necesario.</p>
<p>Al <b>poner el contacto</b>, verificar la presencia <b>del 12 V en la vía 1 del inyector 2</b>. Reparar, si es necesario, la <b>línea hasta el relé actuador</b>.</p>
<p>Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar <b>el aislamiento y la continuidad de la línea</b>: Calculador de inyección <b>vía 90</b> —————&gt; <b>Vía 2</b> inyector 2 Reparar si es necesario.</p>
<p>Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p>

TRAS LA REPARACIÓN	<p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.</p>
-----------------------	--

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><b>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3</b></p> <p>1.DEF : circuito abierto o cortocircuito CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios</p>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	<p><b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF009 "Circuito de mando del relé actuador"</b> si está presente o memorizado.</p>
	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras el arranque del motor. (Hacer girar el motor y <b>sobre todo pararlo cuando el fallo pasa a ser presente</b>, para no correr el riesgo de destruir el catalizador).</p>
	<p><b>Particularidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– CO/CC.0/CC.1 en averías presentes.</li><li>– 1.DEF para cualquier avería memorizada.</li></ul> <p>Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si <b>el estado ET307 "Circuito inyector cilindro 3"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es <b>SÍ</b>. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito inyector cilindro 3.</p>

Controlar <b>la conexión y el estado del conector del inyector 3</b> . Sustituir el conector si es necesario.
Medir <b>la resistencia del inyector 3</b> (consultar <b>Ayuda</b> para comparar los valores de resistencia). Sustituir el inyector si es necesario.
<b>Al poner el contacto</b> , controlar <b>la presencia del 12 V en la vía 1 del inyector 3</b> . Reparar, si es necesario, la <b>línea hasta el relé actuador</b> .
Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar <b>el aislamiento y la continuidad de la línea</b> : Calculador de inyección <b>vía 60</b> —————> <b>Vía 2</b> inyector 3 Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-----------------------	--

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><b>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4</b></p> <p>1.DEF : circuito abierto o cortocircuito CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios</p>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	<p><b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF009 "Circuito de mando del relé actuador"</b> si está presente o memorizado.</p>
	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras el arranque del motor. (Hacer girar el motor y <b>sobre todo pararlo cuando el fallo pasa a ser presente</b>, para no correr el riesgo de destruir el catalizador).</p>
	<p><b>Particularidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– CO/CC.0/CC.1 en averías presentes.</li><li>– 1.DEF para cualquier avería memorizada.</li></ul> <p>Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET308 "Circuito inyector cilindro 4 OBD"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es <b>SÍ</b>. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito inyector cilindro 4.</p>

<p>Controlar la <b>conexión y el estado del conector del inyector 4</b>. Sustituir el conector si es necesario.</p>
<p>Medir la <b>resistencia del inyector 4</b>. Consultar <b>Ayuda</b> para comparar los valores de resistencia. Sustituir el inyector si es necesario.</p>
<p><b>Al poner el contacto</b>, controlar la presencia del <b>12 V</b> en la <b>vía 1 del inyector 4</b>. Reparar, si es necesario, la <b>línea hasta el relé actuador</b>.</p>
<p>Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar el <b>aislamiento y la continuidad</b> de la línea: Calculador de inyección <b>vía 89</b> —————&gt; <b>Vía 2</b> inyector 4 Reparar si es necesario.</p>
<p>Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p>

TRAS LA REPARACIÓN	<p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.</p>
-----------------------	--

DF057 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR</u></p> <p>1.DEF: circuito abierto o cortocircuito</p>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	<p><b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF345 "Alimentación 5 V potenciómetros o captadores"</b> si está presente o memorizado.</p>
	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras el arranque del motor. Hacer girar el motor, asegurarse de que el estado <b>ET030 "Calentamiento sonda O<sub>2</sub> anterior"</b> está Activo y esperar que el estado <b>ET037 "Regulación de riqueza"</b> esté <b>"ACTIVO"</b>, y después esperar <b>5 min</b>.</p>
	<p><b>Particularidades:</b> Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET312 "Circuito sonda de oxígeno anterior OBD"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es <b>SÍ</b>. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito sonda de oxígeno anterior.</p>

<p>Controlar <b>la conexión y el estado del conector</b> de la sonda de oxígeno. Controlar que no haya <b>agua en el conector</b> (causa probable de baches al acelerar). Sustituir el conector si es necesario.</p>
<p>Controlar que no entre <b>aire entre el colector de escape y el catalizador</b>.</p>
<p>Si el vehículo circula mucho en ciudad, <b>hacer una limpieza</b>.</p>
<p>Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar <b>el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las líneas</b> (en función del tipo de sonda):</p> <p>Calculador de inyección vía 45 → <b>Vía C</b> sonda de oxígeno Calculador de inyección vía 80 → <b>Vía D</b> sonda de oxígeno (sonda de tres hilos)</p>
<p>Reparar si es necesario.</p>
<p>Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno.</p>
<p>Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p>

TRAS LA REPARACIÓN	<p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.</p>
-----------------------	--

DF058 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR</u></p> <p>1.DEF: circuito abierto o cortocircuito</p>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	<p><b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF345 "Alimentación 5 V potenciómetros o captadores"</b> si está presente o memorizado.</p>
	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– en una prueba en carretera, en conducción flexible, tras un funcionamiento del grupo motoventilador y el estado <b>ET027 "Doble bucle de riqueza"</b> activo.</li><li>– En una prueba en carretera, en conducción flexible, tras un funcionamiento del ventilador e inmediatamente seguido de una fase de deceleración (en pendiente por ejemplo) con el estado <b>ET003 "Posición mariposa: pie levantado"</b> ACTIVO, con una marcha de la caja de velocidades metida y embragado.</li></ul>
	<p><b>Particularidades:</b> Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET312 "Circuito sonda de oxígeno anterior OBD"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es <b>SÍ</b>. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito sonda de oxígeno posterior.</p>

Controlar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Sustituir el conector si es necesario.
Controlar que no entre aire entre las dos sondas de oxígeno.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, <b>hacer una limpieza</b> .
Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar <b>el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las líneas</b> :
Calculador de inyección vía 44 → <b>Vía C</b> sonda de oxígeno Calculador de inyección vía 76 → <b>Vía D</b> sonda de oxígeno Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-----------------------	--

DF060 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>CIRCUITO REGULACIÓN RALENTÍ</u></p> <p>1.DEF : circuito abierto o cortocircuito CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios</p>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras el arranque del motor.</p>
	<p><b>Particularidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– CO/CC.0/CC.1 en averías presentes.</li><li>– 1.DEF para cualquier avería memorizada.</li></ul> <p>Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET320 "Circuito de regulación de ralentí"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es <b>SÍ</b>. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito regulación de ralentí.</p>

<p>Controlar <b>la conexión y el estado del conector</b> del motor paso a paso de regulación de ralentí. Sustituir el conector si es necesario.</p> <p>Medir <b>la resistencia del motor paso a paso de regulación de ralentí</b>. Consultar <b>Ayuda</b> para comparar los valores de resistencia. Sustituir la válvula si es necesario.</p> <p>Controlar <b>el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las líneas</b>:</p> <table><tr><td>Calculador de inyección vía 12</td><td>→</td><td>Vía B motor paso a paso de regulación de ralentí</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía 41</td><td>→</td><td>Vía A motor paso a paso de regulación de ralentí</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía 42</td><td>→</td><td>Vía C motor paso a paso de regulación de ralentí</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía 72</td><td>→</td><td>Vía D motor paso a paso de regulación de ralentí</td></tr></table> <p>Reparar si es necesario.</p> <p>Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.</p>	Calculador de inyección vía 12	→	Vía B motor paso a paso de regulación de ralentí	Calculador de inyección vía 41	→	Vía A motor paso a paso de regulación de ralentí	Calculador de inyección vía 42	→	Vía C motor paso a paso de regulación de ralentí	Calculador de inyección vía 72	→	Vía D motor paso a paso de regulación de ralentí
Calculador de inyección vía 12	→	Vía B motor paso a paso de regulación de ralentí										
Calculador de inyección vía 41	→	Vía A motor paso a paso de regulación de ralentí										
Calculador de inyección vía 42	→	Vía C motor paso a paso de regulación de ralentí										
Calculador de inyección vía 72	→	Vía D motor paso a paso de regulación de ralentí										

TRAS LA REPARACIÓN	Después de la intervención en la válvula de regulación de ralentí, el vehículo puede no arrancar, por lo que es preciso, en este caso, reiniciar los aprendizajes (ver funcionamiento, corrección adaptativa de riqueza). Tratar los otros fallos eventuales y hacer, a continuación, un control de conformidad.
-----------------------	---

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 1-4</u></p> <p>1.DEF : circuito abierto o cortocircuito CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios</p>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	<p><b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF345 "Alimentación 5 V potenciómetros o captadores" y del fallo DF261 "Circuito relé de la bomba de gasolina" si están presentes o memorizados.</p>
	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras: arranque del motor. Hacer girar el motor y detenerlo en el momento en que el fallo esté presente (riesgo para el catalizador) o ponerlo a velocidad motor de arranque durante <b>10 s</b>.</p>
	<p><b>Particularidades:</b> – CO/CC.0/CC.1 en averías presentes. – 1.DEF para cualquier avería memorizada. Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado ET309 "Circuito bobina de encendido 1-4 OBD" que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es <b>SÍ</b>. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito bobina de encendido 1-4.</p>

Controlar la conexión y el estado del conector o de los conectores de la bobina. Sustituir el conector o los conectores si es necesario.
Controlar la higiene del condensador de antiparasitado.

Medir la resistencia de la bobina cilindros 1 y 4. Medir la resistencia del primario y del secundario de la bobina. Sustituir la bobina si la resistencia del primario no es de <b>0,54 Ω ± 5%</b> o la resistencia del secundario no es de <b>10,7 kΩ ± 15%</b> . Controlar la presencia del + después del relé de la bomba de gasolina en la vía C de la bobina. <b>Si es necesario, aplicar la interpretación del fallo DF261.</b> Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar el aislamiento y la continuidad de la línea: Calculador de inyección vía 32 → Vía A bobina cuádruple Reparar si es necesario. Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.
---

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-----------------------	--

DF062 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 2-3</u></p> <p>1.DEF : circuito abierto o cortocircuito CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios</p>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	<p><b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF345 "Alimentación 5 V potenciómetros o captadores"</b> y del fallo <b>DF261 "Circuito relé de la bomba de gasolina"</b> si están presentes o memorizados.</p>
	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras: arranque del motor. Hacer girar el motor y detenerlo en el momento en que el fallo esté presente (riesgo para el catalizador) o ponerlo a velocidad motor de arranque durante <b>10 s</b>.</p>
	<p><b>Particularidades:</b> – CO/CC.0/CC.1 en averías presentes. – 1.DEF para cualquier avería memorizada. Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET310 "Circuito bobina de encendido 2-3 OBD"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es <b>SÍ</b>. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito bobina de encendido 2-3.</p>

Controlar la conexión y el estado del conector o de los conectores de la bobina. Sustituir el conector o los conectores si es necesario.
Controlar la higiene del condensador de antiparasitado.

Controlar la resistencia de la bobina cilindros 2 y 3. Medir la resistencia del primario y del secundario de la bobina. Sustituir la bobina si la resistencia del primario no es de <b>0,54 Ω ± 5%</b> o la resistencia del secundario no es de <b>10,7 kΩ ± 15%</b> . Controlar la presencia del + después del relé de la bomba de gasolina en la vía C de la bobina. <b>Si es necesario aplicar la secuencia de diagnóstico del "DF261".</b> Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar el aislamiento y la continuidad de la línea: Calculador de inyección vía 1 → Vía B bobina cuádruple Reparar si es necesario. Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.
---

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-----------------------	--

DF064 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO</u>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	<b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras: Una prueba observando la velocidad del vehículo. Continuar la prueba rutera en cuesta a velocidad constante. Continuar la prueba circulando en pendiente en la posición pie levantado.
	<b>Particularidades:</b> Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET322 "Circuito captador velocidad del vehículo OBD"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es <b>SÍ</b> . En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito información de la velocidad del vehículo.

<p>Si el calculador de inyección no recibe la información de la velocidad del vehículo, buscar posibles <b>agresiones en el cableado</b>.</p> <p>Controlar la <b>conexión y el estado de los conectores</b>.</p> <p>Reparar si es necesario.</p> <p>Controlar el buen estado del <b>captador tacometrónico</b>.</p> <p>Sustituirlo si es necesario.</p> <p>Si el problema persiste, desconectar el conector del captador tacometrónico, controlar la presencia del <b>+ 12 V APC</b> en la <b>vía A</b> del captador, y la presencia de la <b>masa</b> en la <b>vía B2</b> del captador.</p> <p>Si hay ausencia del <b>+ 12 V</b>:</p> <p>controlar el estado del fusible de protección del captador de velocidad del vehículo.</p> <p>Asegurar el correcto funcionamiento del <b>relé de inyección (1047)</b>. Sustituirlo si es necesario.</p> <p>Si el problema no se soluciona, controlar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:</p> <p>Relé de inyección (1047)</p> <p><b>Vía A5</b> → <b>vía A</b> del captador tacometrónico</p> <p>Reparar si es necesario.</p> <p>Si hay ausencia de la masa:</p> <p>Controlar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:</p> <p><b>Masa</b> → <b>vía B2</b> del captador tacometrónico</p> <p>Reparar si es necesario.</p> <p>Si el problema persiste, controlar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:</p> <p>Captador tacometrónico <b>vía B1</b> → <b>vía 53</b> del conector de 90 vías del calculador de inyección</p> <p>Reparar si es necesario.</p> <p>Si el problema persiste, sustituir el captador tacometrónico.</p>
---

<b>TRAS LA REPARACIÓN</b>	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-------------------------------	--

DF102  
PRESENTE  
O  
MEMORIZADO

AVERÍA FUNCIONAL SONDA DE OXÍGENO

Indica una incoherencia de la información recibida por la sonda de oxígeno anterior.

CONSIGNAS

**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado y presente:**  
El fallo se declara presente tras un arranque del motor.

Controlar que no entre **aire en la línea de escape**.

Si el vehículo circula mucho en ciudad, **hacer una limpieza**.

Controlar **la conexión y el estado del conector** de la sonda de oxígeno.  
Sustituir el conector si es necesario.

Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las líneas**:

Calculador de inyección vía 45 → **Vía C** sonda de oxígeno

Calculador de inyección vía 80 → **Vía D** sonda de oxígeno

Calculador de inyección vía 63 → **Vía B** sonda de oxígeno

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno.

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Anotar los otros fallos funcionales.  
Tratar los otros fallos eventuales.

DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><b>AVERÍA FUNCIONAL DEL CATALIZADOR</b></p> <p>Indica una incoherencia de las informaciones antes y después del catalizador, recibidas por las dos sondas de oxígeno.</p>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado y presente:</b> El fallo se declara presente tras un arranque del motor.</p>
-----------	---

Controlar que no entre <b>aire en la línea de escape</b> . Reparar si es necesario.
Controlar <b>visualmente el estado del catalizador</b> . Una deformación puede explicar su disfuncionamiento. <b>Verificar visualmente que no ha habido un choque térmico</b> . (Una proyección de agua fría en un catalizador caliente puede provocar su destrucción).
Controlar que no haya un <b>consumo excesivo de aceite</b> o de <b>líquido de refrigeración</b> . Preguntar al cliente si ha utilizado un aditivo u otros productos de este tipo. Este tipo de producto puede obstruir el catalizador y hacer que pierda su eficacia a un plazo más o menos largo.
Controlar si ha habido <b>rateos de combustión</b> . Estos últimos pueden destruir el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN	Anotar los otros fallos funcionales. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF109 DF110 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN CONTAMINANTE</u> <u>RATEO DE COMBUSTIÓN DESTRUCTOR</u>
---	--

CONSIGNAS	<b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado y presente:</b> El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	<b>ET014:</b> Reconocimiento cilindro n° 1 debe ser "ACTIVO", para diferenciar cada cilindro. <b>ET093:</b> Rateo de combustión en el cilindro 1 <b>ET094:</b> Rateo de combustión en el cilindro 2 <b>ET095:</b> Rateo de combustión en el cilindro 3 <b>ET096:</b> Rateo de combustión en el cilindro 4 Dan informaciones sobre la naturaleza y la localización de la avería.

Un solo cilindro está declarado en fallo <b>ET093</b> ó <b>ET094</b> ó <b>ET095</b> ó <b>ET096</b>	<p>El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en un cilindro:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>Problema en el inyector.</b></li><li>– <b>Problema en la bujía.</b></li><li>– <b>Problema en el cable de alta tensión o en la bobina lápiz (si está equipado).</b></li></ul> <p>Antes de sustituir, probar cambiando con otro cilindro.</p>
--	---

Cilindros 1 y 4 ó cilindros 2 y 3 declarados en fallo <b>ET093</b> y <b>ET096</b> ó <b>ET094</b> y <b>ET095</b>	<p>El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este par de cilindros:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>Problema en la bobina doble, lado alta tensión.</b></li><li>– <b>Problema en la bobina lado mando.</b></li></ul>
---	--

Cuatro cilindros declarados en fallo <b>ET093</b> y <b>ET094</b> ó <b>ET095</b> y <b>ET096</b>	<p>El problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en todos los cilindros:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>Problema del filtro de gasolina.</b></li><li>– <b>Problema de la bomba de gasolina.</b></li><li>– <b>Problema del tipo de gasolina.</b></li><li>– <b>Problema del tipo de bujías.</b></li></ul>
--	---

<b>En caso de que el problema persista, consultar la interpretación de los fallos DF109 y DF110 "CONTINUACIÓN".</b>
---

TRAS LA REPARACIÓN	Controlar que todos los fallos hayan sido tratados. Borrar los fallos memorizados. No es necesario borrar los aprendizajes. Para controlar la correcta reparación del sistema: <ul style="list-style-type: none"><li>– No tener ya fallo eléctrico.</li><li>– Haber hecho los aprendizajes.</li><li>– Estar con el motor caliente (mínimo <b>75°C</b>).</li><li>– Ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante <b>20 min (1 min DF110)</b>. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.</li></ul>
--------------------	---

DF109  
DF110

**CONTINUACIÓN**

Controlar el sistema de encendido (consultar **Ayuda**).

Reparar si es necesario.

Controlar **las compresiones del motor**.

Reparar si es necesario.

Controlar **la corona dentada del motor**.

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, controlar:

- **el filtro de gasolina**,
- **el caudal y la presión de gasolina**,
- **el estado de la bomba de gasolina**,
- **la limpieza del depósito**,
- **el estado de los inyectores**.

Reparar el circuito de carburante.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Controlar que todos los fallos hayan sido tratados. Borrar los fallos memorizados.  
No es necesario borrar los aprendizajes.

Para controlar la correcta reparación del sistema:

- No tener ya fallo eléctrico.
- Haber hecho los aprendizajes.
- Estar con el motor caliente (mínimo **75°C**).
- Ponerse al ralentí, con todos los consumidores activados durante **20 min (1 min DF110)**.

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE</u>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	<p><b>Particularidades:</b> En los vehículos equipados del captador de presión del fluido refrigerante (bucle frío en la inyección), el calculador recalculta el parámetro <b>PR044: "Potencia absorbida por el compresor"</b> a partir de los valores de presión del fluido refrigerante. En caso de deriva del parámetro <b>PR027</b>, el valor del parámetro <b>PR044</b> podría ser erróneo.</p>
-----------	--

Controlar <b>la conexión y el estado del conector</b> del captador de fluido refrigerante. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar <b>el aislamiento y la continuidad de las uniones</b> : Calculador de inyección <b>vía 82</b> → <b>Vía A</b> captador de presión Calculador de inyección <b>vía 83</b> → <b>Vía B</b> captador de presión Calculador de inyección <b>vía 18</b> → <b>Vía C</b> captador de presión Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el captador de presión del fluido refrigerante.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-----------------------	--

DF120 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><b>CIRCUITO TESTIGO OBD</b></p> <p>1.DEF : circuito abierto o cortocircuito CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios</p>
--------------------------------------	---

<b>CONSIGNAS</b>	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras: – Activación del mando <b>AC213 Testigo OBD</b>.</p>
	<p><b>Particularidades:</b> – CO/CC.0/CC.1 en averías presentes. – 1.DEF para cualquier avería memorizada.</p>

<p>Controlar <b>el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita</b> en la unión: Calculador de inyección vía 34 → Cuadro de instrumentos Reparar si es necesario.</p> <p><b>Asegurarse de la presencia de un + 12 V en el testigo OBD.</b> <b>Controlar los fusibles del cuadro de instrumentos.</b> Reparar si es necesario.</p> <p>Si el problema persiste, consultar el diagnóstico del cuadro de instrumentos.</p>
---

<b>TRAS LA REPARACIÓN</b>	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-------------------------------	--

DF253 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MASA MOTOR</u> 1.DEF: circuito sonda de oxígeno tipo "un hilo"
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado o presente: únicamente en los vehículos equipados con <b>sonda anterior de "un hilo"</b> (LC019 "Sonda de oxígeno anterior").
-----------	--

Controlar el estado de las <b>masas del motor</b> . Reparar si es necesario.  Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar <b>el aislamiento y la continuidad de la línea</b> : Calculador de inyección <b>vía 44</b> → Masa motor Reparar si es necesario.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-----------------------	--

DF261 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><b>CIRCUITO RELÉ BOMBA A GASOLINA</b></p> <p>1.DEF: avería alimentación + después del relé 2.DEF: circuito abierto o cortocircuito</p>
--------------------------------------	---

<b>CONSIGNAS</b>	<p><b>Prioridades en la interpretación en caso de acumulación de fallos:</b> Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo <b>DF345 "Alimentación 5 voltios potenciómetros o captadores"</b> si está presente o memorizado.</p>
	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</b> El fallo se declara presente tras: Activación del mando <b>AC010 "Relé de la bomba de gasolina"</b>. Nota: Este fallo es prioritario. Tratarlo antes que cualquier otro fallo presente o memorizado.</p>
	<p><b>Particularidades:</b> Si el fallo queda memorizado con el testigo OBD encendido, controlar en la parte de contexto, si el estado <b>ET319 "Circuito mando bomba de gasolina OBD"</b> que corresponde a la demanda de encendido del testigo OBD es <b>SÍ</b>. En este caso, utilizar el método siguiente para controlar el circuito relé de la bomba de gasolina.</p>

<b>1.DEF</b>	<b>CONSIGNAS</b>	Se trata de un fallo en el circuito de potencia del relé de la bomba de gasolina.
--------------	------------------	---

Controlar que el contactor de inercia no esté activo. Reparar si es necesario.
Controlar la conexión y el estado del conector del relé de la bomba de gasolina. Sustituir el conector si es necesario.
Controlar la presencia del + 12 V en la vía 3 del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
Controlar bajo contacto y activando el mando <b>AC010 "Relé de la bomba de gasolina"</b> , la presencia del + 12 V en la vía 5 del relé de la bomba de gasolina. Sustituir el relé si es necesario.
Controlar el aislamiento y la continuidad de las uniones entre: Relé de la bomba de gasolina vía 5 → Vía C bobina tipo cuádruple Relé de la bomba de gasolina vía 5 → Vía 1 bobina 1 (tipo lápiz) Relé de la bomba de gasolina vía 5 → Vía 1 bobina 2 (tipo lápiz) Relé de la bomba de gasolina vía 5 → Bomba de gasolina Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

<b>TRAS LA REPARACIÓN</b>	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.
-------------------------------	--

DF261

CONTINUACIÓN

2.DEF

CONSIGNAS

Se trata de un fallo en el circuito de mando del relé de la bomba de gasolina.

Controlar la conexión y el estado del conector del relé de la bomba de gasolina.

Sustituir el conector si es necesario.

Controlar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé de la bomba de gasolina.

Reparar si es necesario.

Controlar la bobina del relé de la bomba de gasolina.

Sustituir el relé de la bomba de gasolina si es necesario.

Controlar el aislamiento y la continuidad de la línea:

Calculador de inyección vía 68 → Vía B2 relé de la bomba de gasolina

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA  
REPARACIÓN

Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.  
Tratar los otros fallos eventuales.  
Borrar los fallos memorizados.  
Controlar la conformidad.

DF271 PRESENTE O MEMORIZADO	<p><u>TENSIÓN SALIDA DEL RELÉ DE LOS ACTUADORES</u></p> <p>1.DEF: circuito abierto o cortocircuito</p>
CONSIGNAS	<p><b>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado y presente:</b> El fallo se declara presente tras el arranque del motor. Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF009 "Circuito de mando de los relés actuadores" si está presente o memorizado.</p>
	<p>Controlar el estado de la batería y de las masas del vehículo. Reparar si es necesario.</p>
	<p>Controlar la conexión y el estado del conector del relé de los actuadores. Sustituir el conector si es necesario.</p>
	<p>Controlar bajo contacto la presencia del 12 V en la vía 3 del relé de los actuadores. Reparar la línea hasta el fusible.</p>
	<p>Desconectar el clip en la vía 5 del porta-relés. Controlar bajo contacto la presencia del 12 V en la vía 5 del relé de los actuadores. Sustituir el relé si es necesario.</p>
	<p>Controlar el aislamiento y la continuidad de la línea: Calculador de inyección vía 66 → 5 relé de los actuadores Reparar si es necesario.</p>
	<p>Desconectar uno por uno los elementos (inyector, electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina...), y utilizar el 12 V para determinar el que falla. Sustituir el elemento que falla.</p>
TRAS LA REPARACIÓN	<p>Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Controlar la conformidad.</p>

DF345  
PRESENTE

ALIMENTACIÓN + 5 VOLTIOS POTENCIÓMETROS Y  
CAPTADORES

1.DEF: circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS

**Condiciones de aplicación del diagnóstico en fallo presente:**

El fallo se declara presente tras:

Controlar el parámetro **PR004 "Tensión de alimentación del calculador"**: (tensión de batería medida aproximadamente 12 V):

- si está a tope del valor a unos 16 V, se trata de un cortocircuito a masa,
- si está a tope del valor a unos 10,7 V, se trata de un cortocircuito al + 12 V **de una de las vías de alimentación 5 V**.

Controlar **la conexión y el estado** de los conectores del potenciómetro mariposa, captador de presión del colector y del captador de presión del fluido refrigerante (si el vehículo está equipado).

Sustituir el conector o los conectores si es necesario.

Desconectar, **uno por uno**, los captadores, para controlar si la avería pasa de **PRESENTE** a **MEMORIZADO**: potenciómetro mariposa, captador de presión del colector y del captador de presión del fluido refrigerante (si vehículo en está equipado).

Tratar el fallo que concierne al captador, si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las líneas:

Calculador de inyección vía 74 → **Vía B** potenciómetro mariposa

Calculador de inyección vía 78 → **Vía C** captador de presión del colector

Calculador de inyección vía 83 → **Vía B** captador de presión de fluido refrigerante (si vehículo está equipado)

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.  
Tratar los otros fallos eventuales.  
Borrar los fallos memorizados.  
Controlar la conformidad.

Resistencia potenciómetro mariposa		Pista Cursor	= $1.200 \Omega \pm 20\%$ = $< 1.050 \Omega$
Resistencia motor paso a paso de regulación de ralentí		a 25 °C	= $53 \Omega \pm 10\%$
Resistencia bobina de encendido	DENSO	Primario Secundario	= $0,5 \Omega \pm 5\%$ = $6.800 \Omega \pm 15\%$
	SAGEM	Primario Secundario	= $0,5 \Omega \pm 5\%$ = $11.000 \Omega \pm 15\%$
Resistencia inyector		a - 40°C a 20°C a 120°C	= $11,1 \Omega$ = $14,5 \Omega \pm 5\%$ = $20,16 \Omega$
Resistencia captador de presión del colector			= $50 \text{ k}\Omega$
Resistencia calentamiento de la sonda de oxígeno anterior			= 3 a 15 Ω
Resistencia calentamiento de la sonda de oxígeno posterior			= 3 a 15 Ω
Resistencia del captador magnético de Punto Muerto Superior		a 23°C	= 200 a 270 Ω
Resistencia electroválvula del absorbedor de vapores de gasolina		a 23°C	= $26 \Omega \pm 7\%$

Temperatura en °C	- 40	- 10	25	50	80	110	120
Captador de temperatura del aire Resistencia en Ω	$50.000 \pm 14\%$	$10.000 \pm 10\%$	$2.000 \pm 6\%$	$810 \pm 6\%$	$309 \pm 6\%$	$135 \pm 6\%$	$105 \pm 7\%$
Captador de temperatura del agua Resistencia en Ω	$76.000 \pm 9\%$	$12.000 \pm 9\%$	$2.000 \pm 5\%$	$811 \pm 5\%$	$282 \pm 3\%$	$115 \pm 2\%$	$88 \pm 2\%$

**Control del sistema de encendido:**

- Controlar el estado, el aislamiento y la continuidad de los cableados de alta tensión (bobinas cuádruples).
  - Sustituirlos si es necesario.
  - Controlar el estado y el correcto apriete de las bujías de encendido y que los índices o referencias corresponden al motor.
  - Sustituirlos si es necesario.
  - Controlar el estado de los conectores de las bobinas de encendido.
  - Sustituirlos si es necesario.
  - Controlar el estado y los valores de resistencia de las bobinas de encendido.
  - Sustituirlos si es necesario.
  - Controlar las alimentaciones de las bobinas.
  - Presencia del + 12 V (con el contacto puesto).
  - Controlar la línea entre las bobinas y el relé de actuadores.
- Reparar si es necesario.

**CONSIGNAS**

Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Consultar imperativamente la Nota Técnica que trata del vehículo.  
**Condición de ejecución:** con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	<b>ET001:</b> + Despues de contacto calculador <b>PR004:</b> Tensión de alimentación del calculador	<b>ACTIVO</b> 11,8 V < X < 13,2 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro <b>PR004</b> .
2	Configuración del calculador	<b>LC017:</b> Pilotaje de los grupos motoventiladores con el motor girando <b>LC019:</b> Sonda de oxígeno anterior <b>LC020:</b> Sonda de oxígeno posterior <b>LC022:</b> Testigo cambio de marcha <b>LC036:</b> Bomba de gasolina de caudal reducido <b>LC042:</b> Bucle frío AA en la inyección <b>LC048:</b> Lectura de configuración climatización <b>LC054:</b> Tipo de caja de velocidades <b>LC056:</b> Parabrisas eléctrico <b>LC096:</b> Compresor de cilindrada fija <b>LC098:</b> Bobina de encendido tipo lápiz	Con (Si opción) un cable (o tres cables según el modelo) Con (Si opción) Con (Si opción) Con (Si opción) Con (Si opción) Con (Si opción) <b>Caja de Velocidades Mecánica (Caja de Velocidades Automática si opción)</b> Con (Si opción) Con (Si opción) Con (Si opción)	Nada que señalar.

**CONSIGNAS**

Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Consultar imperativamente la Nota Técnica que trata del vehículo.  
**Condición de ejecución:** con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Antiarranque	ET002: Antiarranque	INACTIVO	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro <b>DF044</b> .
4	Potenciómetro de posición mariposa	Pedal del acelerador sin pisar ET003: Posición mariposa: pie levantado PR017: Posición mariposa medida PR008: Valor aprendizaje posición pie levantado  Pedal del acelerador ligeramente pisado ET003: Posición mariposa: pie levantado ET005: Posición mariposa plenos gases  Pedal del acelerador totalmente pisado ET003: Posición mariposa: pie levantado ET005: Posición mariposa plenos gases  PR017: Posición mariposa medida	Sí $0 < X < 47$ $0 < X < 47$  NO NO  NO  Sí $70 < X < 255$	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro <b>PR017</b> .
5	Captador de temperatura del agua	PR002: Temperatura del agua	$X = \text{temperatura del motor} \pm 5^\circ\text{C}$	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro <b>PR002</b> .
6	Captador de temperatura del aire	PR003: Temperatura del aire	$X = \text{temperatura bajo capot} \pm 5^\circ\text{C}$	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro <b>PR003</b> .

**CONSIGNAS**

Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Consultar imperativamente la Nota Técnica que trata del vehículo.  
**Condición de ejecución:** con el motor parado y con el contacto puesto.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	<b>Captador de presión</b>	<b>PR016:</b> Presión atmosférica <b>PR001:</b> Presión del colector	X = Presión atmosférica X = Presión atmosférica	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro <b>PR001</b> .
8	<b>Bomba de gasolina</b>	<b>AC010:</b> Relé de la bomba de gasolina	Escuchar girar la bomba de gasolina	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando <b>AC010</b> .
9	<b>Grupo motoventilador</b>	<b>AC271:</b> Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta <b>AC272:</b> Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (si está equipado)	Escuchar girar el grupo motoventilador a velocidad lenta Escuchar girar el grupo motoventilador a velocidad rápida	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado <b>ET035 (ET036)</b> .
10	<b>Válvula de regulación de ralentí</b>	<b>AC014:</b> Válvula regulación de ralentí	Poner la mano encima para sentirla funcionar	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado <b>ET039</b> .
11	<b>Electroválvula de purga</b>	<b>AC016:</b> Electroválvula de purga del canister	La electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina debe funcionar	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado <b>ET032</b> .
12	<b>Climatización</b>	<b>AC003:</b> Compresor de climatización	El compresor debe funcionar	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado <b>ET070</b> .
13	<b>Testigo</b>	<b>AC212:</b> Testigo de alerta de la temperatura del agua <b>AC213:</b> Testigo OBD	El testigo debe encenderse El testigo debe encenderse	En caso de problemas, consultar la interpretación o las interpretaciones <b>AC212, DF120 (ET092)</b> .

**CONSIGNAS**

Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Consultar imperativamente la Nota Técnica que trata del vehículo.  
**Condición de ejecución:** Con el motor caliente, al ralentí y **sin consumidor**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	<b>Tensión de la batería</b>	<b>ET001:</b> + Despues de contacto calculador <b>PR004:</b> Tensión de alimentación del calculador Si <b>PR004:</b> Tensión de alimentación del calculador Entonces <b>PR006:</b> Régimen del motor	<b>ACTIVO</b> $13 < X < 14,5$ V $X < 12,8$ V $750 < X < 910$ r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro <b>PR004</b> .
2	<b>Mando de la bomba de gasolina</b>	<b>ET020:</b> Mando relé bomba de gasolina	<b>ACTIVO</b>	En caso de problemas, consultar la interpretación del mando <b>AC010</b> .
3	<b>Mando del actuador</b>	<b>ET025:</b> Mando relé actuadores	<b>ACTIVO</b>	En caso de problemas, utilizar el fallo <b>DF009</b> .
4	<b>Señal del volante</b>	<b>ET060:</b> Señal del volante motor girando	<b>ACTIVO</b>	En caso de problemas, utilizar el fallo <b>DF017</b> .
5	<b>Reconocimiento cilindro nº 1</b>	<b>ET014:</b> Reconocimiento cilindro 1	<b>EFFECTUADO</b>	Nada que señalar.
6	<b>Calentamiento sonda de oxígeno</b>	<b>ET030:</b> Calentamiento sonda O <sub>2</sub> anterior <b>ET031:</b> Calentamiento sonda O <sub>2</sub> posterior (si presente)	<b>ACTIVO</b> <b>ACTIVO</b>	Ver condiciones de funcionamiento.
7	<b>Potenciómetro mariposa</b>	<b>ET003:</b> Posición mariposa: pie levantado	<b>SÍ</b>	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro <b>PR017</b> .

**CONSIGNAS**

Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Consultar imperativamente la Nota Técnica que trata del vehículo.  
**Condición de ejecución:** Con el motor caliente, al ralentí y **sin consumidor**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	Regulación de ralentí	<b>ET039:</b> Regulación de ralentí <b>PR006:</b> Régimen del motor <b>PR041:</b> Consigna de régimen de ralentí <b>PR022:</b> RCO al ralentí	<b>ACTIVO</b> $725 < X < 775$ r.p.m. $= PR006 \pm 25$ r.p.m. Valores precisos en la "Corrección adaptativa del régimen de ralentí"	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado <b>ET039</b> .
9	Circuito de presión	<b>PR001:</b> Presión del colector <b>PR016:</b> Presión atmosférica	$250 < X < 500$ mbares $X = \text{Presión atmosférica}$	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro <b>PR001</b> .
10	Circuito antipicado	<b>PR013:</b> Señal de picado medio	$20 < X < 100$	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro <b>PR013</b> .
11	Regulación de riqueza	<b>ET037:</b> Regulación de riqueza <b>PR009:</b> Tensión sonda de oxígeno anterior <b>PR035:</b> Valor corrección de riqueza	<b>ACTIVO</b> $20 < X < 840$ mV $0 < X < 255$ Valor medio 128	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado <b>ET037</b> .

**CONSIGNAS**

Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Consultar imperativamente la Nota Técnica que trata del vehículo.  
**Condición de ejecución:** Con el motor caliente, al ralentí y **sin consumidor**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
12	Climatización (Acondicionador de aire seleccionado) (si el vehículo está equipado)	ET009: Demanda climatización  ET070: Compresor de climatización	ACTIVO <b>Si la inyección autoriza el ciclado del compresor</b>  ACTIVO <b>Si la inyección autoriza el ciclado del compresor</b>	En caso de problemas, consultar las interpretaciones <b>ET009, ET070 y DF118</b> o la "estrategia Inyección - Acondicionador de aire".
	Según condiciones y necesidades del calculador de inyección, temperatura del agua, consumo eléctrico, presión del fluido refrigerante	ET035: Grupo motoventilador de velocidad lenta*  * En algunos vehículos, el mando de puesta en marcha puede efectuarse por relé doble, unido a la alimentación del compresor  Si  ET038: Ralentí acelerado  Entonces  PR006: Régimen del motor	ACTIVO El grupo motoventilador debe girar a velocidad lenta  ACTIVO  850 < X < 960 r.p.m.	
	Si tipo Información potencia absorbida completa o bucle frío en la inyección	PR044: Potencia absorbida por el compresor de AA	300 < X < 5.000 W <b>(X &lt; 300 W Si la inyección no autoriza el ciclado del compresor)</b>	En caso de problemas, las interpretaciones <b>ET009, ET070 y DF118</b> o la "estrategia Inyección - Acondicionador de aire".
	Si tipo bucle frío en la inyección	PR027: Presión del fluido refrigerante	2 < X < 6 bares	

**CONSIGNAS**

Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Consultar imperativamente la Nota Técnica que trata del vehículo.  
**Condición de ejecución:** Con el motor caliente, al ralentí y **sin consumidor**.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
13	Presostato de dirección asistida (si el vehículo está equipado)	Girar las ruedas  ET034: Presostato de dirección asistida	ACTIVO	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado <b>ET034</b> .
14	Grupo motoventilador	ET035: Grupo motoventilador de velocidad lenta  PR002: Temperatura del agua  ET036: Grupo Motoventilador de velocidad rápida (solamente si el vehículo está equipado del Acondicionador de aire)  PR002: Temperatura del agua	INACTIVO  El grupo motoventilador debe funcionar cuando la temperatura del agua del motor sobrepasa 99°C  ACTIVO  El grupo motoventilador debe funcionar cuando la temperatura del agua del motor sobrepasa 102°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado <b>ET035 (ET036)</b> .

**CONSIGNAS**

Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Consultar imperativamente la Nota Técnica que trata del vehículo.  
**Condición de ejecución:** en una prueba en carretera.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Purga del absorbedor de vapores de gasolina	ET032: Purga del canister PR023: relación cíclica de apertura electroválvula purga del canister	ACTIVO X > 1,5% y variable	Nada que señalar.
2	Velocidad del vehículo	PR018: Velocidad del vehículo	X = Velocidad leída en el velocímetro en km/h	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR018.
3	Captador de picado	Vehículo en carga PR013: Señal de picado medio PR015: Corrección antipicado	X X es variable y no nula 0 < X < 7° Cigüeñal	En caso de problemas, la interpretación del parámetro PR013.
4	Sonda de oxígeno posterior	PR010: Tensión sonda de oxígeno posterior  En funcionamiento a plena carga  En deceleración tras un pie a fondo	No tener en cuenta la tensión al ralentí.  La sonda indica rica, X crece con un tiempo corto de respuesta.  La sonda indica pobre, X cae con un tiempo corto de respuesta.	Nada que señalar.

**CONSIGNAS**

Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Consultar imperativamente la Nota Técnica que trata del vehículo.  
**Condición de ejecución:** en una prueba en carretera.

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	<b>Adaptativo riqueza</b>	Tras el aprendizaje  <b>PR030:</b> Adaptativo riqueza funcionamiento Motores: K7M / K7J  <b>PR031:</b> Adaptativo riqueza ralentí Motores: K7J / K7M	100 < X < 255  0 < X < 208	En caso de problemas, consultar la interpretación de los parámetros <b>PR030</b> y <b>PR031</b> .
6	<b>Emisión contaminante</b>	<b>2.500 r.p.m.</b> , después de circular  Al ralentí, esperar la estabilización	CO < 0,3% CO <sub>2</sub> > 13,5% O <sub>2</sub> < 0,8% HC < 100 ppm 0,97 < λ < 1,03  CO < 0,5% HC < 100 ppm 0,97 < λ < 1,03	Nada que señalar.

ET009

DEMANDA CLIMATIZACIÓN

**CONSIGNAS**

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

El calculador de inyección no detecta la demanda del acondicionador de aire.

Controlar **la vía 46** (climatización de tipo Enlace lógico) del calculador de inyección.  
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, consultar el diagnóstico de la climatización.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET034

PRESOSTATO DE DIRECCIÓN ASISTIDA

**CONSIGNAS**

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.  
Tener en cuenta esta interpretación únicamente si hay incoherencias en el control de conformidad.

Controlar la conexión y el estado del conector del presostato de dirección asistida.  
Reparar si es necesario.

Controlar **la presencia de masa** en el presostato de dirección asistida.

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de la unión entre:  
Calculador de inyección vía 85 → **Vía 1 presostato de dirección asistida**  
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el presostato de dirección asistida.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET035

GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD LENTA

**CONSIGNAS**

Para ejecutar este diagnóstico, no debe estar presente ningún fallo en el circuito del captador de temperatura del agua.

Controlar:

- El estado del grupo motoventilador de velocidad lenta.
- El estado de la resistencia del grupo motoventilador de velocidad lenta.
- La higiene de la masa del grupo motoventilador de velocidad lenta.
- La alimentación del grupo motoventilador de velocidad lenta.
- La línea de alimentación entre el grupo motoventilador de velocidad lenta y el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.

Reparar si es necesario.

Controlar la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.

Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta.

Controlar, bajo contacto, la presencia del **12 V en la vía 1 del relé**.

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia de la bobina del relé**.

Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.

Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de inyección vía 8 → Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta

Reparar si es necesario.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET036

GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD RÁPIDA

**CONSIGNAS**

Para ejecutar este diagnóstico, no debe estar presente ningún fallo en el circuito del captador de temperatura del agua.

Controlar:

- el estado del grupo motoventilador de velocidad rápida,
- el estado de la resistencia del grupo motoventilador de velocidad rápida,
- la higiene de la masa del grupo motoventilador de velocidad rápida,
- la alimentación del grupo motoventilador de velocidad rápida,
- la línea de alimentación entre el grupo motoventilador de velocidad rápida y el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.

Reparar si es necesario.

Controlar la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador velocidad rápida.

Sustituir el conector si es necesario.

Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida.

Controlar, bajo contacto, la presencia del **12 V en la vía 1 del relé**.

Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de la bobina del relé.

Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.

Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:

Calculador de inyección vía 38 → Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida

Reparar si es necesario.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET037

REGULACIÓN DE RIQUEZA

**CONSIGNAS**

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la **conexión y el estado del conector** de la sonda de oxígeno anterior.  
Reparar si es necesario.

Controlar el encendido.

Controlar la estanquidad de la purga del absorbedor de vapores de gasolina (una fuga perturba considerablemente la riqueza).

Controlar la estanquidad de la línea de escape.

Controlar la estanquidad del colector de admisión.

Si el vehículo sólo circula en ciudad, la sonda debe estar sucia (probar circulando en carga).

Controlar la presión de gasolina.

Si el ralentí es inestable, controlar el juego de válvulas y la distribución.

Si es necesario, sustituir la sonda de oxígeno.

Controlar la **presencia del 12 V** en la sonda de oxígeno anterior.

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones entre:

Calculador de inyección **vía 45** → **Vía C** sonda de oxígeno anterior

Calculador de inyección **vía 80** → **Vía D** sonda de oxígeno anterior

Reparar si es necesario.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET039

REGULACIÓN DE RALENTÍ

**CONSIGNAS**

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.  
Atención al valor de la consigna del régimen de ralentí en Post-Venta: **PR041**.

Controlar **la conexión y el estado del conector** del motor paso a paso de regulación de ralentí.  
Sustituir el conector si es necesario.

Medir **la resistencia del motor paso a paso** de regulación de ralentí.  
Sustituir la válvula de regulación de ralentí si es necesario.

Controlar **el aislamiento y la continuidad** de las uniones entre:

Calculador de inyección vía 12 → **Vía B** motor de regulación de ralentí

Calculador de inyección vía 41 → **Vía A** motor de regulación de ralentí

Calculador de inyección vía 42 → **Vía C** motor de regulación de ralentí

Calculador de inyección vía 72 → **Vía D** motor de regulación de ralentí

Reparar si es necesario.

**EL RALENTÍ ES  
MUY BAJO**

- Controlar el funcionamiento de la regulación de riqueza.
  - Limpiar el circuito de alimentación de aire (caja mariposa...) pues está probablemente sucio.
  - Controlar el nivel del aceite del motor.
  - Controlar el juego de las válvulas y el calado de la distribución.
  - Controlar el encendido.
  - Controlar los inyectores.
- Si todos estos puntos son correctos, sustituir el motor de regulación de ralentí.

**EL RALENTÍ ES  
DEMASIADO ALTO**

- Controlar el nivel de aceite.
  - Controlar el correcto funcionamiento del captador de presión.
  - Controlar la higiene de los tubos unidos al colector.
  - Controlar las electroválvulas de mando neumático.
  - Controlar las juntas del colector.
  - Controlar las juntas de la caja mariposa.
  - Controlar la estanquidad del amplificador de frenado.
  - Controlar la presencia de los calibrados en el circuito de reaspiración de los vapores de aceite.
  - Controlar el juego de las válvulas y el calado de la distribución.
- Si todos estos puntos son correctos, sustituir el motor de regulación de ralentí.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET070

COMPRESOR DE CLIMATIZACIÓN

**CONSIGNAS**

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el aislamiento y la continuidad de la línea en la vía 10 del calculador de inyección.  
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, consultar el diagnóstico de la climatización.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR001

PRESIÓN DEL COLECTOR

**CONSIGNAS**

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Presión colector no coherente bajo contacto.

Presión del colector < presión mínima al ralentí.

Presión atmosférica no coherente (PR016).

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

Calculador de inyección **vía 15** → **Vía A** Captador de presión

Calculador de inyección **vía 16** → **Vía B** Captador de presión

Calculador de inyección **vía 78** → **Vía C** Captador de presión

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir el captador.

Presión del colector > presión máxima al ralentí

Controlar:

- la estanquedad entre el colector y el captador,
- el juego en las válvulas,
- la purga del absorbedor de vapores de gasolina,
- la compresión de los cilindros,
- si no hay entrada de aire,
- si el escape no está taponado.

Si el problema persiste, sustituir el captador.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR002

TEMPERATURA DEL AGUA

**CONSIGNAS**

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Si el valor leído es incoherente, controlar que el captador sigue correctamente la curva patrón "resistencia en función de la temperatura".

Sustituir el captador si éste deriva (un captador que presenta deriva es a menudo consecuencia de un choque eléctrico).

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

Calculador de inyección vía 13 → **Vía B2** Captador de temperatura del agua

Calculador de inyección vía 73 → **Vía B1** Captador de temperatura del agua

Reparar si es necesario.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR003

TEMPERATURA DEL AIRE

**CONSIGNAS**

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Si el valor leído es incoherente, verificar que el captador sigue correctamente la curva patrón "resistencia en función de la temperatura".

Sustituir el captador si éste deriva (un captador que presenta deriva es a menudo consecuencia de un choque eléctrico).

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

Calculador de inyección vía 49 → **Vía 1** Captador de temperatura del aire

Calculador de inyección vía 77 → **Vía 2** Captador de temperatura del aire

Reparar si es necesario.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR004

TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR

**CONSIGNAS**

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.  
Sin consumidor.

**Bajo contacto**

**Si tensión < Míni, la batería está descargada:**  
controlar el circuito de carga para detectar el origen de este problema.

**Si tensión > Máxima, la batería puede estar muy cargada:**  
controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor.

**Al ralentí**

**Si tensión < Míni, la tensión de carga es demasiado baja:**  
controlar el circuito de carga para detectar el origen de este problema.

**Si tensión > Máxi, la tensión de carga es demasiado alta:**  
el regulador del alternador está defectuoso. Solucionar este problema y controlar el nivel del electrolito dentro de la batería.

**Si batería y circuito de carga son correctos**

Tratar el problema aplicando el método del fallo **DF345 "Alimentaciones 5 V potenciómetros y captadores"**.

**TRAS LA REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR017

POSICIÓN MARIPOSA

**CONSIGNAS**

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Aprendizaje a tope  
**PR008** o no  
detección del Pie  
Levantado **ET003** o  
no detección del  
Plenos Gases  
**ET005**

Controlar que el **tope mecánico del potenciómetro no haya sido modificado**.  
Controlar el mando del acelerador (rozamiento, obstáculo...).  
  
Controlar la **resistencia del potenciómetro mariposa**.  
Sustituir el potenciómetro mariposa si es necesario.  
  
Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:  
Calculador de inyección **vía 43** → **Vía C** Potenciómetro mariposa  
Calculador de inyección **vía 74** → **Vía B** Potenciómetro mariposa  
Calculador de inyección **vía 75** → **Vía A** Potenciómetro mariposa  
Reparar si es necesario.

La posición de la  
mariposa es fija  
**PR017**

Controlar que el captador esté mecánicamente conectado a la mariposa.  
Sustituir el captador si es necesario.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR030  
PR031

ADAPTATIVO RIQUEZA FUNCIONAMIENTO

ADAPTATIVO RIQUEZA RALENTÍ

**CONSIGNAS**

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.  
Hacer los aprendizajes.

Asegurar la estanquidad de la purga del absorbedor de vapores de gasolina.

Borrar la memoria del calculador de inyección. En caliente, en regulación de ralentí, observar estos parámetros.

- Si uno de estos parámetros va al tope MÁXI, no hay bastante gasolina o hay demasiado aire.
  - Si uno de estos parámetros va al tope MÍNI, hay demasiada gasolina o no hay bastante aire.
- (Ver "Corrección adaptativa de riqueza" para los valores de topes exactos).

Asegurar la higiene, la limpieza y el correcto funcionamiento del:

- filtro de gasolina,
- bomba de gasolina,
- circuito de carburante,
- depósito.
- tubo de alimentación de aire,
- filtro de aire,
- bujías.

Controlar:

- las compresiones,
- el juego en las válvulas,
- el encendido.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC010

RELÉ BOMBA DE GASOLINA

**CONSIGNAS**

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

**Antes de efectuar este control, verificar que la correspondencia de las vías en el esquema eléctrico corresponde a los órganos montados en el vehículo.**

Controlar que **el captador de choque esté bien encajado.**

Encajar el captador de choque si es necesario.

Controlar **la continuidad entre las vías 1 y 3 del captador de choque.**

Si no hay continuidad, sustituir el captador de choque.

Controlar, bajo la acción del motor de arranque, la presencia del **12 V en la vía 3 del conector del captador de choque.**

Si no hay **12 V**, reparar la línea de la vía 3 del captador de choque en la vía 5 del relé de la bomba de gasolina.

Controlar la higiene y la presencia de la masa en la vía C2 de la bomba de gasolina.

Controlar **el aislamiento y la continuidad** del cableado:

**Captador de choque** → **Vía C1 Bomba de gasolina**

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, sustituir la bomba de gasolina.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC212

TESTIGO ALERTA DE TEMPERATURA DEL AGUA

**CONSIGNAS**

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar **la presencia de masa en la línea del testigo**, mando activado.

Reparar si es necesario.

Si se ha producido un cortocircuito al 12 V en la línea del testigo, el cuadro de instrumentos podría estar fuertemente dañado.

Si el problema persiste, consultar el diagnóstico del cuadro de instrumentos.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Repetir el control de conformidad desde el principio.

**CONSIGNAS**

Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

**NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR**

ALP 1

**PROBLEMAS DE ARRANQUE**

ALP 2

**PROBLEMAS DE RALENTÍ**

ALP 3

**PROBLEMAS AL CIRCULAR (BACHES AL ACELERAR, TIRONES...)**

ALP 4

**PROBLEMAS DE CALEFACCIÓN ADICIONAL: MODELOS "PAÍSES FRÍOS"**

ALP 5

ALP 1

No hay comunicación con el calculador

CONSIGNAS

Nada que señalar.

**Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo** tratando de comunicar con otro vehículo.  
Controlar la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (estado del cable).  
Controlar los fusibles de inyección, motor y habitáculo.  
Reparar si es necesario.

Controlar la presencia del + 12 V en la vía 16 y de la masa en las vías 4 y 5 de la toma de diagnóstico.  
Reparar si es necesario.

**Conectar el bornier en lugar del calculador y controlar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre:**

- |                                |   |                            |
|--------------------------------|---|----------------------------|
| Calculador de inyección vía 28 | → | Masa                       |
| Calculador de inyección vía 33 | → | Masa                       |
| Calculador de inyección vía 3  | → | Masa                       |
| Calculador de inyección vía 56 | → | Vía 7 toma de diagnóstico  |
| Calculador de inyección vía 26 | → | Vía 15 toma de diagnóstico |
| Calculador de inyección vía 29 | → | Fusible                    |
| Calculador de inyección vía 30 | → | Fusible                    |

Reparar si es necesario.

TRAS LA  
REPARACIÓN

Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

ALP 2

Problemas de arranque

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Controlar que el motor de arranque funciona bien.

Controlar que haya realmente gasolina (aforador de carburante averiado).

Controlar que el carburante sea el adecuado.

Controlar que no haya manguitos aplastados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar el estado del filtro de gasolina.

Controlar el estado del depósito.

Controlar que la puesta en atmósfera libre del depósito no esté taponada.

Controlar la alimentación eléctrica de la bomba de gasolina.

Controlar el correcto funcionamiento del captador de choque.

Controlar la válvula de regulación de ralentí.

Dar unos pequeños golpes para desbloquear la válvula.

Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina al colector de admisión.

Taponar el tubo para no crear una toma de aire.

Si no hay perturbación, la purga del absorbedor de vapores de gasolina es la causa.

Controlar el estado de las bujías y de las bobinas de encendido.

Controlar que estos elementos sean los adecuados para el vehículo.

Controlar las compresiones del motor.

Controlar el estado del volante motor.

Controlar el calado de la distribución.

TRAS LA  
REPARACIÓN

Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

ALP 3

Problemas de ralentí

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Controlar que haya realmente gasolina (aforador de carburante averiado).

Controlar que el carburante sea el adecuado.

Controlar que no haya manguitos aplastados (sobre todo después de un desmontaje).

Controlar el estado del filtro de gasolina.

Controlar el estado del depósito.

Controlar que la puesta en atmósfera libre del depósito no esté taponada.

Controlar la conexión y el estado del conector del motor paso a paso de regulación de ralentí.

Sustituir el conector si es necesario.

Controlar la válvula de regulación de ralentí.

Dar unos pequeños golpes para desbloquear la válvula.

Controlar que la electroválvula del decalador del árbol de levas no esté bloqueada en posición abierta. (Si el vehículo está equipado).

Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina al colector de admisión.

Taponar el tubo para no crear una toma de aire.

Si no hay perturbación, la purga del absorbedor de vapores de gasolina es la causa.

Controlar el estado de las bujías y de las bobinas de encendido.

Controlar que estos elementos sean los adecuados para el vehículo.

Controlar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.

Controlar, con la varilla de aceite, que el nivel no esté demasiado alto.

Controlar que el amplificador de frenado no tenga fuga (ruido).

Controlar el estado del colector de admisión.

Controlar que la caja mariposa no esté sucia.

Controlar las compresiones del motor.

Controlar el estado del volante motor.

Controlar el calado de la distribución.

TRAS LA  
REPARACIÓN

Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

ALP 4

Problemas circulando  
(Baches al acelerar, tirones...)

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.

Controlar que el filtro de aire no esté deformado.

Controlar que haya realmente gasolina (aforador de carburante averiado).

Controlar que el carburante sea el adecuado.

Controlar que no haya manguitos aplastados (sobre todo después de un desmontaje).

Controlar el estado del filtro de gasolina.

Controlar el estado del depósito.

Controlar que la puesta en atmósfera libre del depósito no esté taponada.

Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina al colector de admisión.

Taponar el tubo para no crear una toma de aire.

Si no hay perturbación, la purga del absorbedor de vapores de gasolina es la causa.

Controlar el estado de las bujías y de las bobinas de encendido.

Controlar que estos elementos sean los adecuados para el vehículo.

Controlar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.

Controlar que el colector de escape no tenga fuga.

Controlar, con la varilla de aceite, que el nivel no esté demasiado alto.

Controlar que el amplificador de frenado no tenga fuga (ruido).

Controlar el estado del colector de admisión.

Controlar que la caja mariposa no esté sucia.

Controlar las compresiones del motor.

Controlar que los estribos, los tambores y los rodamientos no estén gripados.

Controlar que los neumáticos no estén poco inflados.

Controlar el estado del volante motor.

Controlar que la refrigeración sea eficaz.

TRAS LA  
REPARACIÓN

Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

ALP 5

Problema de calefacción adicional "modelos países fríos"

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.  
El cajetín "calefacción adicional" controla los termosumergidos y el decalador del árbol de levas (si el vehículo está equipado).

Controlar la **conexión y el estado de los conectores de los termosumergidos**.

Sustituir el conector o los conectores si es necesario.

Controlar la **presencia de masa en los termosumergidos**.

Reparar si es necesario.

Controlar **con el motor girando y únicamente en las condiciones siguientes, la presencia del + 12 V en los termosumergidos**:

- PR002: < 10°C
- PR003: < 0°C

Reparar la línea o las líneas hasta los relés "calefacción adicional" si es necesario.

Sustituir el o los termosumergidos si las alimentaciones son correctas.

Controlar la **conexión y el estado de los conectores de los relés "calefacción adicional"**.

Sustituir el conector o los conectores si es necesario.

Controlar, **bajo contacto**, la **presencia de 12 V en las vías 1 de cada relé "calefacción adicional"**.

Reparar la línea hasta el relé actuadores si es necesario.

Controlar la **presencia de 12 V en las vías 3 de cada relé "calefacción adicional"**.

Reparar la línea hasta caja de fusibles si es necesario.

Controlar el **funcionamiento de la bobina de cada relé "calefacción adicional"**.

Sustituir los relés si es necesario.

Controlar la **conexión y el estado del conector del cajetín "calefacción adicional"**.

Sustituir el conector si es necesario.

Controlar, **bajo contacto**, las alimentaciones del cajetín "calefacción adicional".

**Vía 3: masa Vía 9: + 12 V relé de los actuadores**

Reparar si es necesario.

Controlar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

Cajetín "calefacción adicional" **Vía 1** → Vía 64 Calculador

Cajetín "calefacción adicional" **Vía 7** → Vía 2 Relé 1 "calefacción adicional"

Cajetín "calefacción adicional" **Vía 8** → Vía 2 Relé 2 "calefacción adicional"

Reparar si es necesario.

Sustituir el cajetín "calefacción adicional" si es necesario.

**TRAS LA  
REPARACIÓN**

Efectuar un control con el útil de diagnóstico.