FORMATION MARQUE

CUADERNILLO DE PRESENTACIÓN
SISTEMA DE INYECCIÓN
SAGEM S2000

Las informaciones que se consignan provienen de la

Documentación Técnica PEUGEOT

PEUGEOT

1. ÍNDICE

1. ÍNDICE 3

2. PRÓLOGO. 7

3. GENERALIDADES 9

Preámbulo. 9

Incentivo fiscal L4 10

Sistema de diagnóstico a bordo (EOBD). 10

4. SINÓPTICO GENERAL. 12

5. FUNCIÓN: ALIMENTACIÓN COMBUSTIBLE. 14

Sinóptico. 14

Bomba de cebado (Baja de Presión) (1210). 15

Filtro de combustible. 15

Regulador presión nafta. 16

Inyectores nafta (1331, 1332, 1333, 1334). 16

6. FUNCIÓN: ALIMENTACIÓN DE AIRE 18

Sinóptico. 18

Filtro de aire. 19

Carter mariposa 19

Motor paso a paso regulación ralenti (1225). 19

Resistencia de recalentamiento del Carter mariposa. 20

El captor de presión tubería de admisión (1312). 21

Catalizador. 22

7. FUNCIÓN: ENCENDIDO. 23

El sinóptico. 23

Caja bobinas compacta (1135). 23

DEPHIA o Detección de fase integrada al encendido. 24

Bujías de encendido. 26

El Calculador de Inyección (1320). 26

8. FUNCIÓN: INYECCIÓN. 27

La Caja Servicio Motor (BM34). 27

Sensor velocidad vehículo (1620). 27

Sensor régimen motor (1313). 28

Sensor de temperatura de agua motor (4005). *30*
Termocontacto de temperatura de agua (4020). *32*
Sensor de temperatura de aire. *33*
El sensor de pistoneo (1120). *34*
La sonda de oxígeno en la entrada (1350). *35*
Sensor posición mariposa (1316). *37*
Manocontacto de dirección asistida (7001). *39*
El calculador de inyección (1320). *39*

9. FUNCIÓN: INYECCIÓN DE AIRE EN EL ESCAPE. **43**

Bomba de aire (1241). *43*
Válvula de admisión de aire en el escape. *44*
Calculador de inyección (1320). *45*

10. FUNCIÓN: RECICLADO DE LOS VAPORES DE NAFTA (CANISTER). **47**

Sinóptico. *47*
Tanque a combustible. *47*
Canister. *48*
Electroválvula purga canister (1215). *48*
Carter mariposa. *49*
Calculador inyección Encendido. *49*

11. DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE DESCONTAMINACIÓN (EOBD). **50**

Sonda de oxígeno en la entrada. *50*
Sonda de oxígeno en la salida (1351). *50*
Información pedido de encendido del indicador EOBD (caja de cambios automática). *51*
Indicador test inyección encendido. *52*

12. FASES DE FUNCIONAMIENTO. **53**

Ciclo de encendido y de inyección. *53*
Inyección. *54*
Encendido. *56*
Autoadaptividad. *57*
Función: inyección de aire en el escape. *57*
Función diagnóstico EOBD. *57*
Función anti-arranque. *58*

13. MANTENIMIENTO. **59**

Diagnóstico antes de intervención. *59*
Puesta en presión del Circuito de alimentación combustible. *59*
Elementos no regulables. *59*

Calibrado del motor paso a paso (1225). *60*
Sensor posición mariposa (1316). *60*
Cambio de un calculador de inyección. *60*

2. PRÓLOGO.

Todas las informaciones presentadas en este documento son válidas al momento de su creación.

Todas las informaciones aquí presentadas pueden evolucionar. Las autopartes se muestran a título indicativo, y pueden evolucionar en función de los niveles, usos y del tiempo.

En consecuencia, es imperativo remitirse a los documentos « métodos de reparación » o « INFOTEC » del constructor.

3. GENERALIDADES.

Preámbulo.

Aplicación: este principio de funcionamiento inyección-encendido se aplica a distintas motorizaciones.

Esta aplicación puede implicar pequeñas variantes de instalación.

Este sistema de inyección regula la inyección y el encendido del motor, principalmente gracias a las informaciones sobre la presión de aire aceptada y el régimen motor.

Particularidades:

- inyección "secuencial" (4 inyecciones electromecánicas),
- tiempo de apertura de inyectores programado (cartografía),
- encendido electrónico integral (yumostático)
- avance cartográfico,
- gestión del sistema de inyección de aire al caño de escape (*),
- gestión del reciclado de gases de escape (*),
- gestión de la refrigeración motor,

(*) Incentivo fiscal L4

El sistema de inyección SAGEM S2000 permite cumplir con las siguientes normas:

- Incentivo fiscal L4 (*),
- EOBD: European On Bord Diagnosis, diagnóstico de las autopartes de descontaminación (*).

(*) según el país de comercialización.

Incentivo fiscal L4

Aplicación de los Incentivos fiscales L4 (según el país de comercialización).

La norma de descontaminación L4 (EURO 2000) es más severa que la norma L3 en los siguientes aspectos:

- Emisiones contaminantes,
- Ciclo de control de homologación del vehículo (constructor únicamente).

Nota: El ciclo de control de homologación del vehículo considera la totalidad de los contaminantes desde el arranque en frío.

Medios utilizados para satisfacer la norma de descontaminación L4:

- integración de los conductos para la inyección de aire al caño de escape (mejora del aumento de temperatura del catalizador) ,
- aumento de la impregnación de metales preciosos en el catalizador.

El sistema de inyección de aire al caño de escape está formado por los siguientes elementos:

- bomba de inyección de aire,
- válvula de inyección de aire.

Sistema de diagnóstico a bordo (EOBD).

País de comercialización: Alemania
EOBD: European On Bord Diagnosis, diagnóstico de los equipamientos de descontaminación.

Este diagnóstico permite informar al conductor que los equipamientos descontaminación ya no cumplen con su función.

Los desperfectos del sistema que provocan emisiones contaminantes son memorizados por el calculador de inyección.

El indicador "diagnóstico motor" permite, además de sus funciones habituales, advertir los desperfectos en la función descontaminación (EOBD) (según versión).

1. Generalidades

El sistema de diagnóstico a bordo controla:

- Las fallas en la combustión (emisiones contaminantes, destrucción del catalizador),
- la eficacia del catalizador,
- el deterioro de las sondas de oxígeno,
- la inyección de aire al caño de escape.

La realización del diagnóstico "EOBD" exige la instalación:

- sonda de oxígeno en la salida (luego del catalizador).

La detección de fallas en la combustión se realiza mediante una estrategia específica (calculador de inyección).

2. Particularidades: caja de cambios automática

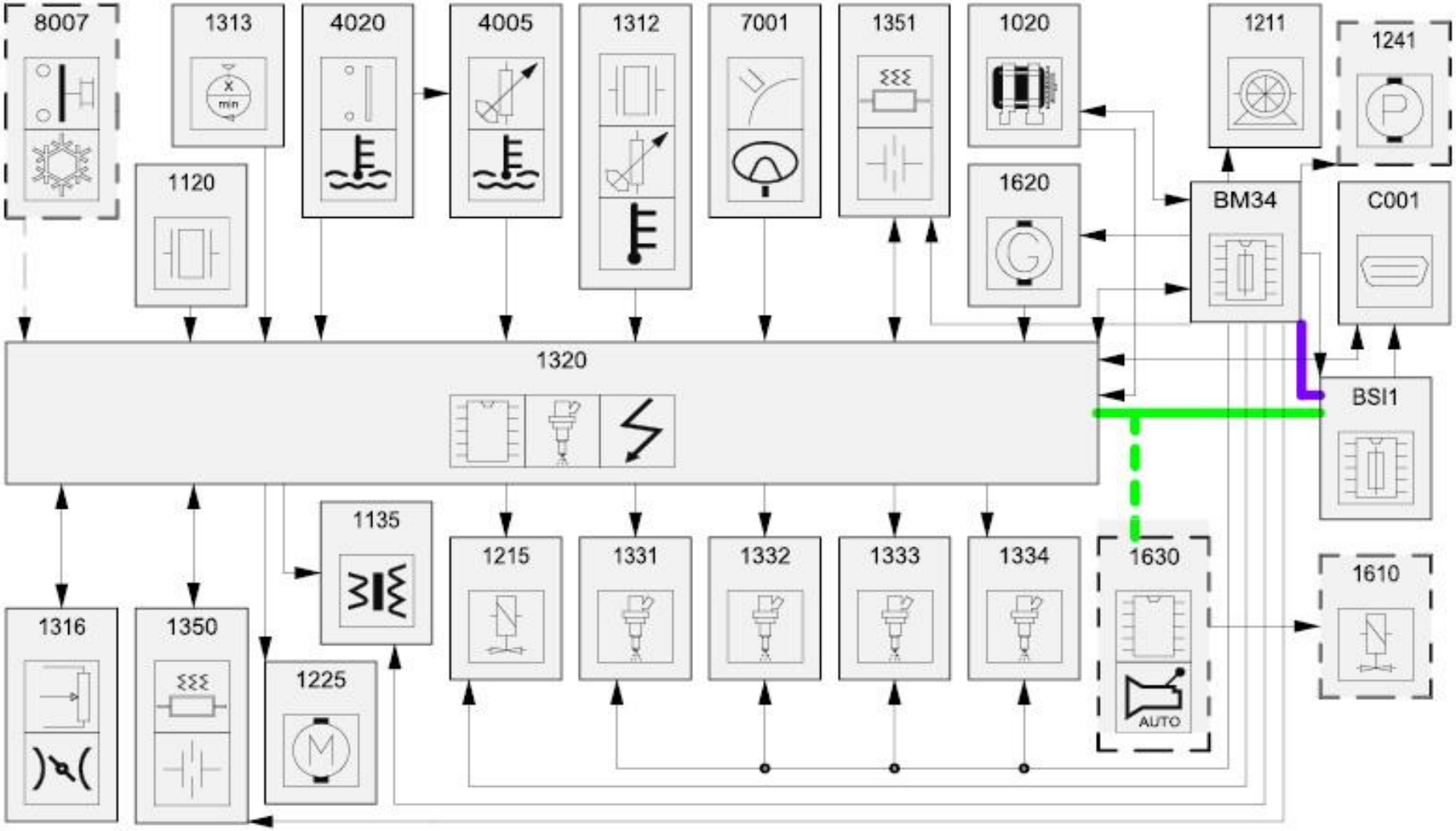
Información pedido de encendido del indicador -EOBD.

El pedido de encendido del EOBD:

- se dirige al calculador de inyección,
- se traduce en el encendido del indicador en el cuadro de instrumentos.

El pedido se realiza cuando la caja de cambios está en un modo de funcionamiento que no permite cumplir con las normas anticontaminación (según versión).

4. SINÓPTICO GENERAL.

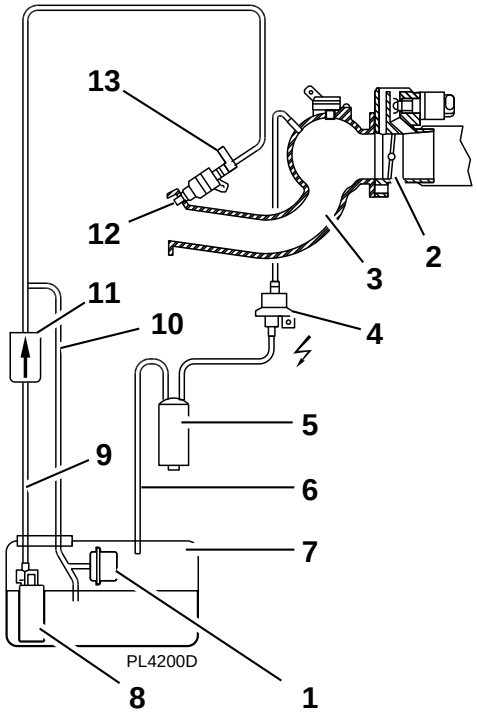


DESIGNACIÓN	NÚMERO DE PIEZA
Calculador de Control motor	1320
Presostáto de climatización	8007
Sensor de pistoneo	1120
Sensor régimen motor	1313
Termocontacto agua motor	4020
Sensor de temperatura de agua motor	4005
Sensor presión y de temperatura de aire admisión	1312
Sensor de presión de dirección asistida	7001
Sonda de oxígeno en la salida	1351
Sensor velocidad vehículo	1620
Alternador	1020
Sensor posición mariposa	1316
Sonda de oxígeno en la entrada	1350
Motor paso a paso regulación ralenti	1225
Bobina de encendido	1135
Electroválvula purga canister	1215
Inyectores nafta	1331-1332-1333-1334
Caja de servicio Motor	BM34
Bomba de combustible	1211
Bomba de aire	1241
Conector diagnóstico	C001
Caja de servicio Inteligente	BSI1
Calculador Caja de cambios automática	1630
Electroválvula pilotaje caudal intercooler	1610

(*) incentivo fiscal L4.

5. FUNCIÓN: ALIMENTACIÓN COMBUSTIBLE.

Sinóptico.



1 - Regulador de presión combustible
2 - Cuerpo mariposa
3 - Repartidor de admisión
4 - Electroválvula purga canister
5 - Depósito canister (filtro de carbón activo)
6 - Canalización de reaspiración de los vapores de nafta
7 - Tanque combustible
8 - Conjunto bomba e indicador de combustible (sumergida en el Tanque de combustible)
9 - Canalización de alimentación combustible
10 - Canalización de retorno combustible en el Tanque
11 - Filtro de combustible
12 - Inyectores nafta
13 - Rampa de alimentación de los Inyectores nafta

Atención: Después de la apertura del Circuito de combustible a nivel de un empalme sin retorno: limpiar y untar con aceite el extremo macho del empalme antes de volverlo a trabar.

Atención: Después de todo arreglo que requiere abrir el Circuito combustible, la presurización del Circuito combustible requiere un procedimiento llamado « pre-comando largo » de la Bomba de Combustible.

Rampa de inyección sin Regulador de presión de nafta.
El Regulador de presión combustible está integrado al conjunto de extracción-medición.
Rampa de inyección sin retorno de combustible.

Bomba de cebado (Baja de Presión) (1210).

1. Rol.

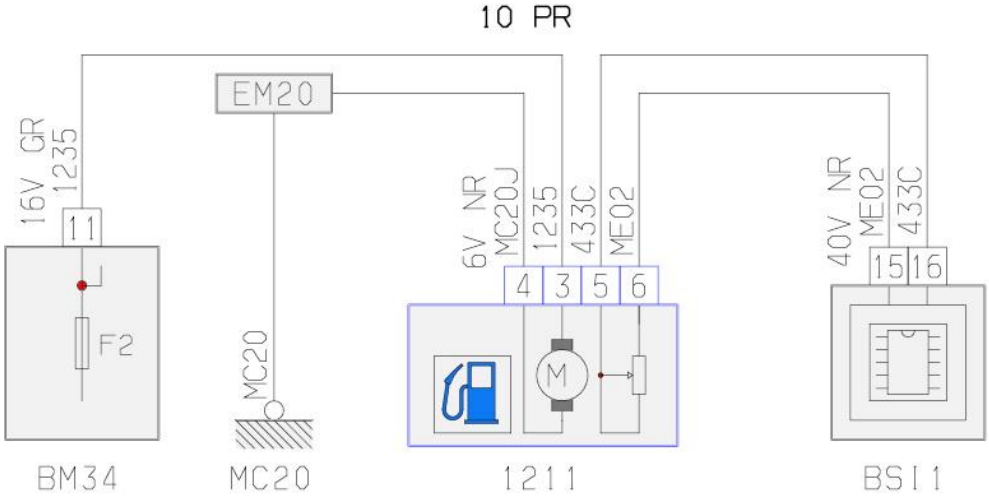
Rol de la bomba de cebado: alimentar con combustible las rampas de inyección.
Una válvula anti retorno, integrada a la bomba de alimentación en el Circuito de alimentación en el Circuito de expulsión, mantiene una presión residual en el Circuito de alimentación de combustible motor.

2. Descripción.

La Bomba de Combustible se encuentra sumergida en el tanque de combustible.
La Bomba de Combustible es alimentada con 12 voltios por la Caja Servicio Motor;

- Ni bien se pone el contacto, durante 2 a 3 segundos,
- Con el motor en funcionamiento.

3. Esquemas de principio INSOTEC, *206 TU3JP(KFW)*.



Filtro de combustible.

4. Descripción.

Constitución:

- Elemento filtrante (en papel),
- tamiz.

El tamiz permite interceptar eventuales vestigios de papel del elemento filtrante

Particularidad:

- Umbral de filtración: 8 a 10 micrómetros

- Periodicidad de reemplazo: remitirse al plan de mantenimiento según el destino.

OBLIGATORIO: Respetar el sentido de montaje indicado por una flecha en el cuerpo del Filtro de combustible.

5. Ubicación

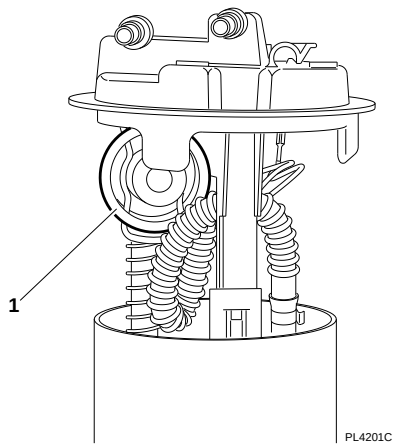
El Filtro de nafta está ubicado en la Canalización de expulsión de la Bomba de combustible.

Regulador presión nafta.

El regulador de presión de combustible se encuentra integrado al conjunto de la entrada de varilla de medidor.

La presión de nafta en la rampa de inyección está regulada por el regulador de presión de nafta.

Presión de la rampa de alimentación de los Inyectores nafta: 3,5 bars.



1 - Regulador de presión combustible.

Inyectores nafta (1331, 1332, 1333, 1334).

6. Rol.

Los Inyectores permiten dosificar la cantidad de combustible.

7. Funcionamiento.

Funcionamiento de los Inyectores en cada impulsión eléctrica:

- La aguja de inyector se levanta de la base,
- El combustible bajo presión es pulverizado antes de la base de válvula.

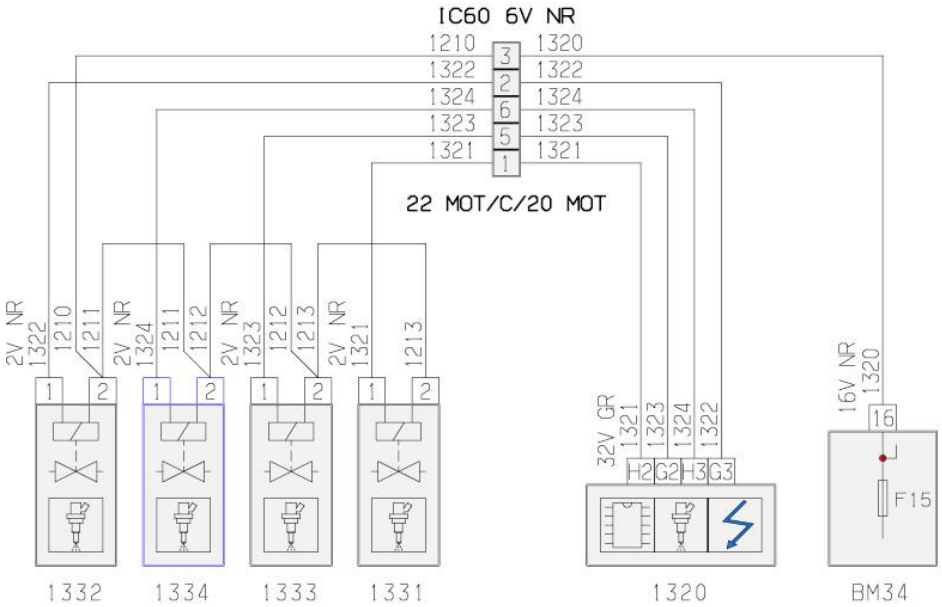
Los Inyectores están comandados separadamente en el orden de inyección (1-3-4-2), justo antes de la fase de admisión (inyección secuencial).

8. Particularidades eléctricas.

Comando: Calculador de inyección.
Características:

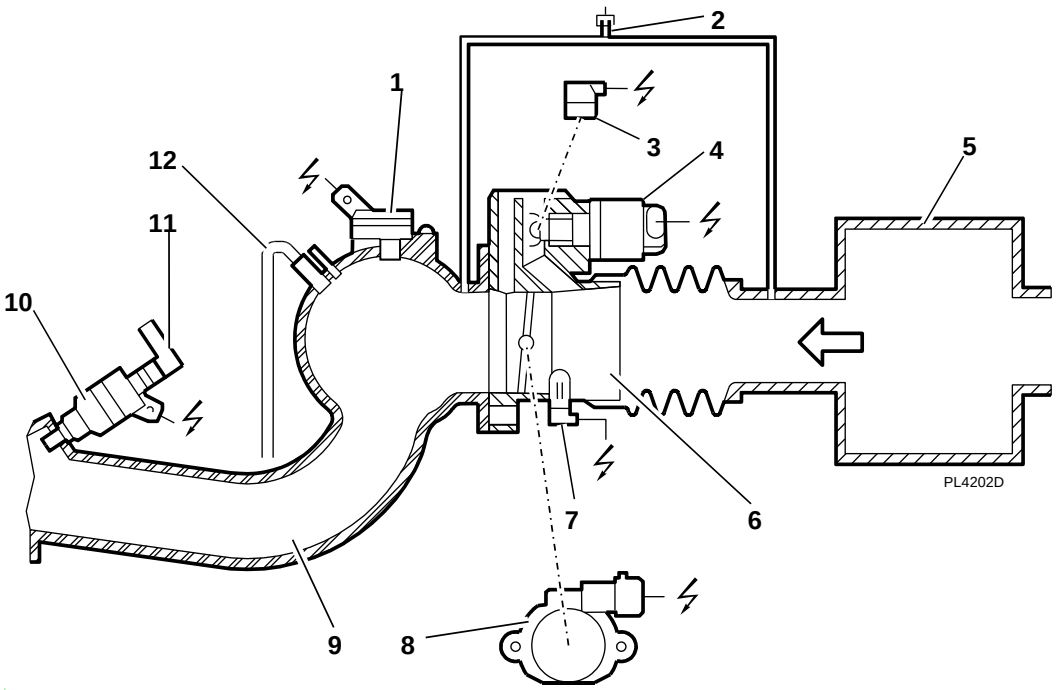
- Tensión de alimentación: 12V,
- resistencia: 12Ω.

9. Esquemas de principio INFOTEC, *206 TU3JP(KFW)*.



6. FUNCIÓN: ALIMENTACIÓN DE AIRE.

Sinóptico.



1 - Sensor presión tubería de admisión
2 - Circuito de reciclado de los vapores de aceite
3 - Resistencia de recalentamiento del Carter mariposa
4 - Motor paso a paso regulación ralenti (1225)
5 - Caja Filtro de aire
6 - Cuerpo mariposa
7 - Termistencia aire admisión
8 - Potenciómetro mariposa
9 - Repartidor de admisión de aire
10 - Inyectores nafta (x4)
11 - Rampa de alimentación de los Inyectores nafta
12 - Circuito de reciclado de los vapores de nafta (CANISTER)

Filtro de aire.

Periodicidad de reemplazo: remitirse al plan de mantenimiento según el destino.

Cuerpo mariposa.

Particularidades:

- Cuerpo mariposa simple cuerpo,
- recalentamiento del cuerpo mariposa por medio de una resistencia eléctrica,
- el canister se purga en la tubería de admisión (antes de la mariposa) a través de la electroválvula canister, controlado por el Calculador,
- los vapores de aceite se reciclan en la tubería de admisión: extracción antes y después del cuerpo mariposa.

Motor paso a paso regulación ralenti (1225).

1. Rol.

Este elemento, comandado por el Calculador, controla el caudal de aire tomado en derivación del cuerpo mariposa.

Objetivo de este control:

- proporcionar el caudal de aire adicional en frío (ralenti acelerado),
- regular el régimen de ralenti en caliente en función de la carga motor,
- proporcionar el caudal de aire adicional en maniobra de estacionamiento,
- mejorar las fases transitorias de funcionamiento motor.

2. Descripción.

El motor paso a paso convierte los impulsos eléctricos proporcionados por el Calculador de inyección por un desplazamiento del caño de empalme.

El caño de empalme se desplaza en el eje del motor y permite modular la cantidad de aire que pasa por el conducto de aire adicional.

Nota: este dispositivo permite tener una función "dash-pot".

3. Particularidades eléctricas.

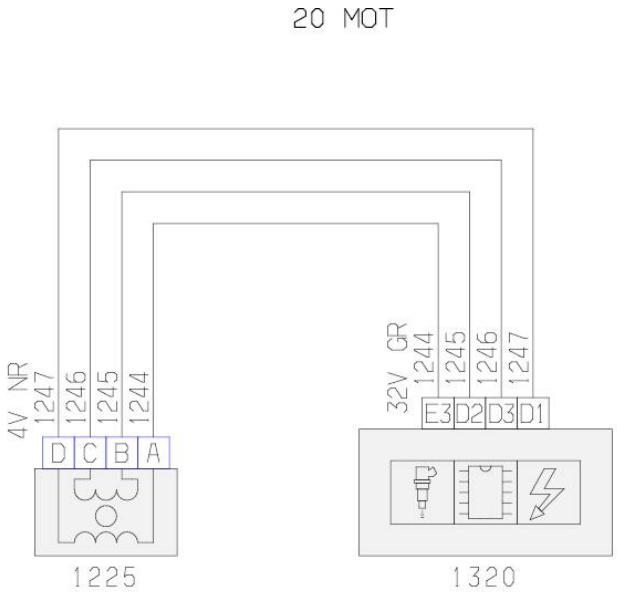
El motor paso a paso es controlado por el Calculador.

Afectación de las vías del Conector:

- Vías A y D : 1º bobina
- vías B y C : 2º bobina

Resistencia de una bobina: 53 ohms.

4. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



Resistencia de recalentamiento del Carter mariposa.

5. Rol.

La Resistencia de recalentamiento impide el congelamiento del cuerpo mariposa.

6. Descripción.

La sonda está constituida por una Resistencia de coeficiente de Temperatura Positiva (CTP).

La potencia de calentamiento de la Sonda es regulada en función de la temperatura ambiente.

Alimentación 12 voltios.

El captor de presión tubería de admisión (1312).

7. Rol.

La medida de la presión en la tubería de admisión permite que el Calculador Control Motor defina la masa de aire entrante en el motor a fin de dosificar la cantidad de nafta.

Nota: La densidad del aire disminuye en función de la altitud.

8. Descripción.

El captor de presión tubería es del tipo piezo resistivo.

La señal eléctrica transmitida al Calculador por este elemento varía de 0 a 5 V en función de la presión medida.

9. Particularidades eléctricas.

Este elemento es alimentado en 5 V por el Calculador.

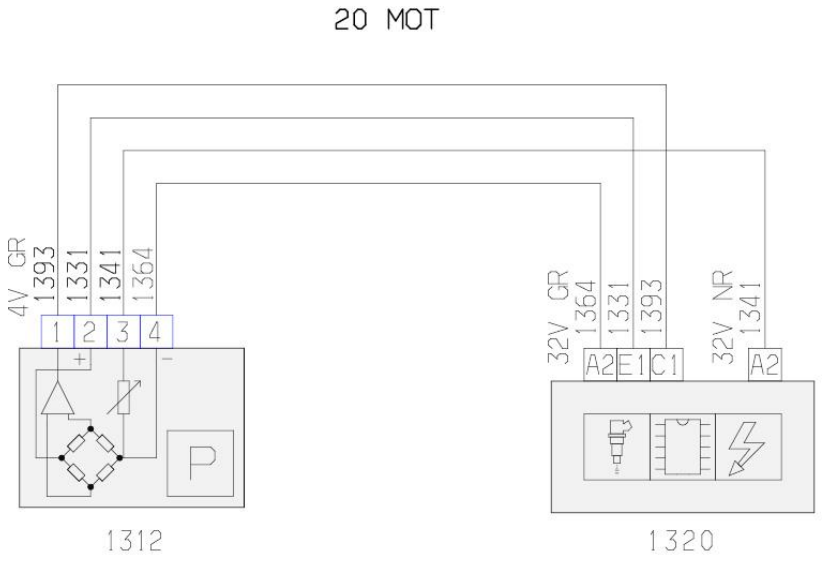
Afectación de las vías del conector:

- vía 1: señal,
- vía 2: masa,
- vía 3: alimentación 5 voltios

10. Ubicación.

Enla tubería de admisión.

11. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



Catalizador.

12. Rol.

El catalizador permite disminuir las emisiones contaminantes en la atmósfera, por catálisis de los siguientes componentes:

- monóxido de carbono (CO),
- hidrocarburos no quemados (HC),
- óxidos de nitrógeno (NOx).

La catálisis es un fenómeno que favorece estas reacciones químicas sin participación o combustión del catalizador.

13. Descripción.

Constitución de un Catalizador:

- Un sobre de acero inoxidable,
- un aislante térmico,
- un monolito cerámico en nido de abeja impregnado de metales preciosos.

Para realizar una catálisis eficaz la temperatura del catalizador debe encontrarse entre 600°C y 800°C.

Nota: Una temperatura superior a 1000°C puede provocar la destrucción del catalizador.

La temperatura del catalizador está determinada por la riqueza de la mezcla aire/nafta lo que requiere una regulación muy precisa por la Sonda de oxígeno en la entrada (1350).

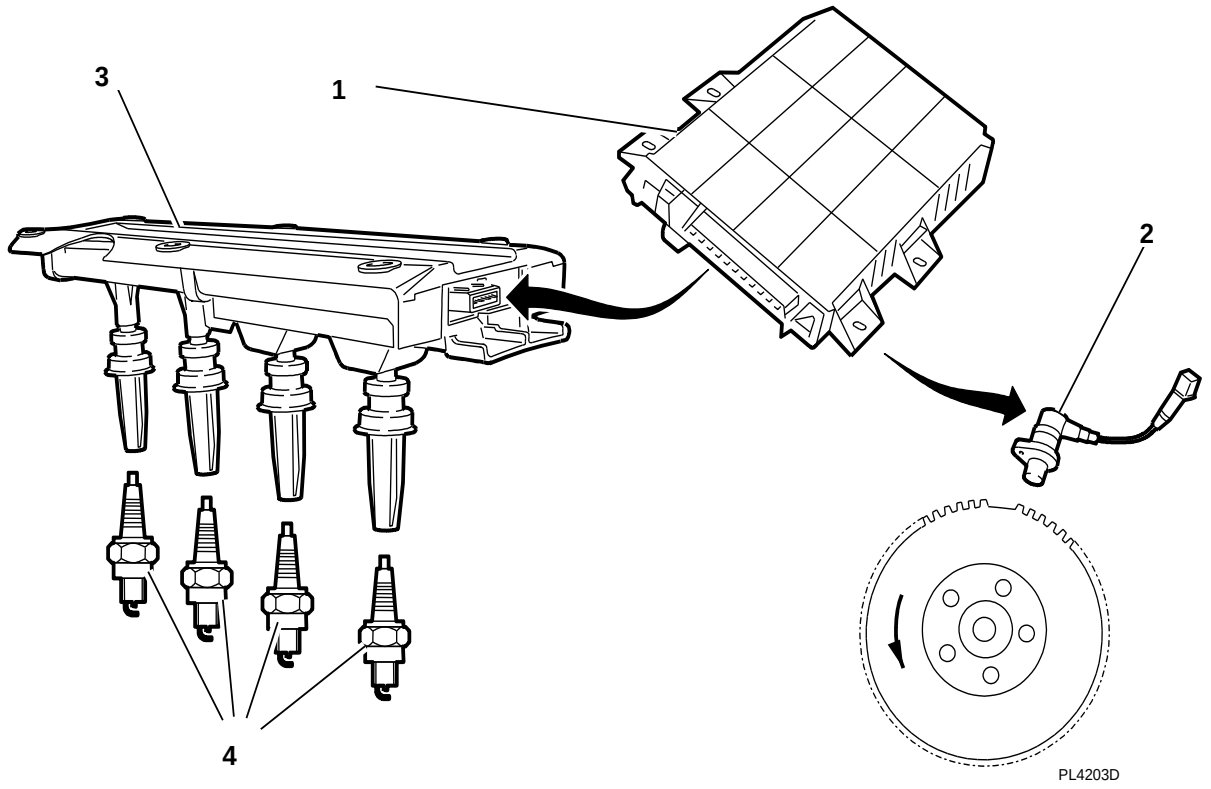
Impregnación en metales preciosos del catalizador:

- descontaminación L3: 40 a 50 gramos,
- descontaminación L4: 65 gramos.

OBLIGATORIO: Utilizar obligatoriamente combustible sin plomo para evitar el deterioro del catalizador y de la Sonda de oxígeno.

7. FUNCIÓN: ENCENDIDO.

El sinóptico.



1 - Calculador de inyección

2 - Sensor PMS

3 - Caja bobinas compacta

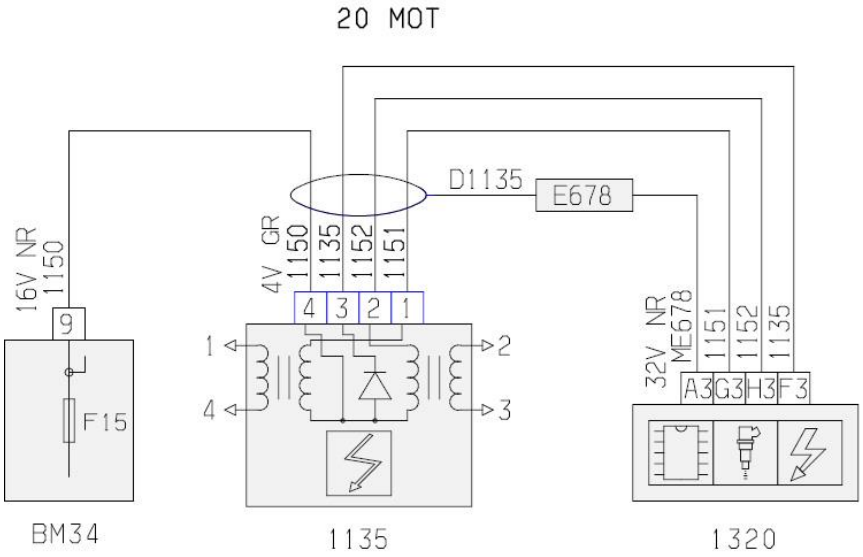
4 - Bujías de encendido

Caja bobinas compacta (1135).

Las bobinas son solidarias de una Caja compacta ubicada y fijada en la culata.

Encendido "jumo-estático": hay creación de 2 chispas, una al final de la compresión y la otra en fase de escape (chispa perdida).

1. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



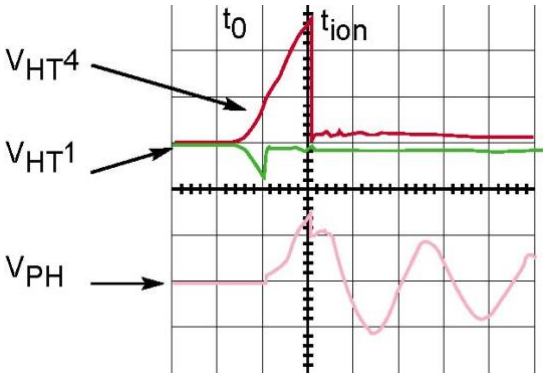
DEPHIA o Detección de fase integrada al encendido.

Para poder pilotar separadamente los inyectores, el Calculador debe determinar la posición del cilindro N°1. Para ello se utiliza la estrategia DEPHIA (Detección de Fase integrada al encendido), se basa en la adquisición de una señal proveniente de bobina de encendido.

La señal utilizada es una señal lógica que denominamos FASE, se elabora a partir de las tensiones de las salidas de la bobina de encendido común los cilindros 1 y 4.

En el encendido, uno de los dos cilindros está en fase de compresión, el otro está en fase de escape. Las presiones en las cámaras de combustión resultan entonces diferentes. La tensión necesaria para la creación del arco entre los electrodos de las bujías resulta así mucho más elevada, para el cilindro en compresión.

2. Cilindro 4 en fase compresión y cilindro 1 en fase escape.



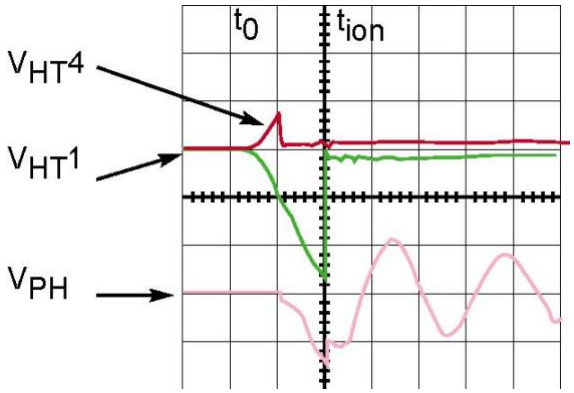
A partir del instante t_0, en que el pedido del Encendido es provocado por el Calculador, las tensiones secundarias $V_{HT}4$ y $V_{HT}1$ cruzan simultáneamente al signo opuesto.

La tensión V_{PH} sigue estando cerca de 0V hasta el momento en que la bujía del cilindro 1 conduce la alta tensión $V_{HT}1$; la tensión en los bornes de esta bujía cae bruscamente.

La tensión V_{PH} toma entonces un valor no nulo del signo de la tensión $V_{HT}4$. La tensión V_{PH} sigue creciendo tanto como crece la tensión $V_{HT}4$ hasta el instante de ionización de la bujía 4.

Después del establecimiento del arco, la tensión V_{PH} oscila y se amortigua.

3. Cilindro 1 en fase compresión y cilindro 4 en fase escape.



Cuando el cilindro 1 está en fase compresión la tensión V_{PH} toma la señal de $V_{HT}1$ entre t_0 y t de ionización.

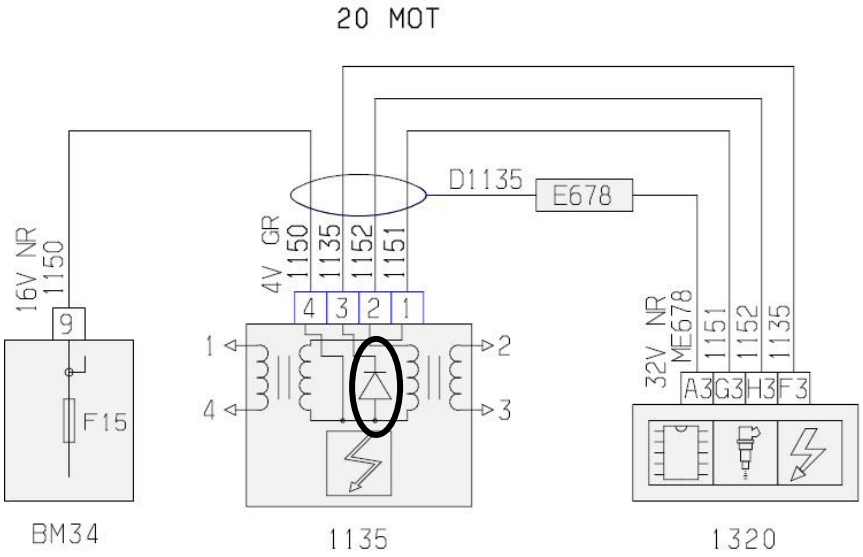
El signo de V_{PH} informa entonces sobre el cilindro en fase de compresión.

En función de la tensión V_{PH} el Calculador define un estado lógico denominado FASE:

-Un estado lógico "1" si la tensión V_{PH} es negativa y entonces el cilindro 1 está en fase compresión.

-Un estado lógico "0" si la tensión V_{PH} es positiva y por ende el cilindro 4 está en fase compresión.

4. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



Cable 1135 : señal DEPHIA para el Calculador.

Bujías de encendido.

Particularidades:

- bujías de encendido de base plana,
- par de ajuste: 2,5 mdaN.

Ver características (según motorización).

El Calculador de Inyección (1320).

Los niveles de potencia y de comando de las bobinas están integradas al Calculador (no hay módulo de encendido externo).

El Calculador alimenta alternativamente a cada uno de los 2 primarios de la bobina.

El Calculador selecciona los pares de cilindros 1 - 4 y 3 - 2 a través de la información del Sensor de régimen motor.

8. FUNCIÓN: INYECCIÓN.

La Caja Servicio Motor (BM34).

El relé doble de inyección está directamente integrado a la Caja Servicio Motor, y está comandado por el Calculador.

Se realizan 3 estados de funcionamientos.

Contacto cortado: alimentación Calculador en +12Voltios permanente (preservación de la alimentación de las memorias y de la autoadaptatividad del Calculador).

Contacto puesto:

- alimentación Calculador en »+» después contacto,
- alimentación de la Bomba de combustible durante 2 a 3 segundos (pasado este plazo, la alimentación se corta si el motor no arranca).

Motor en marcha, elementos alimentados:

- Calculador de inyección,
- Bomba de combustible,
- Inyectores,
- Bobina de encendido,
- electroválvula purga canister,
- Resistencia de calentamiento de sonda de oxígeno (sonda de oxígeno en la salida, sonda de oxígeno en la entrada).

Sensor velocidad vehículo (1620).

1. Rol.

El Sensor informa al calculador de la velocidad del vehículo.

Rol del calculador de inyección en función de la información recibida:

- Determinar la velocidad vehículo,
- Determinar el cambio seleccionado,
- Mejorar el régimen de ralenti con el vehículo en marcha,
- Optimizar las aceleraciones,
- Reducir los saltos motor.

2. Descripción.

Sensor "de efecto Hall":

- 5 "tops" por metro,
- 8 "tops" por revolución.

3. Particularidades eléctricas.

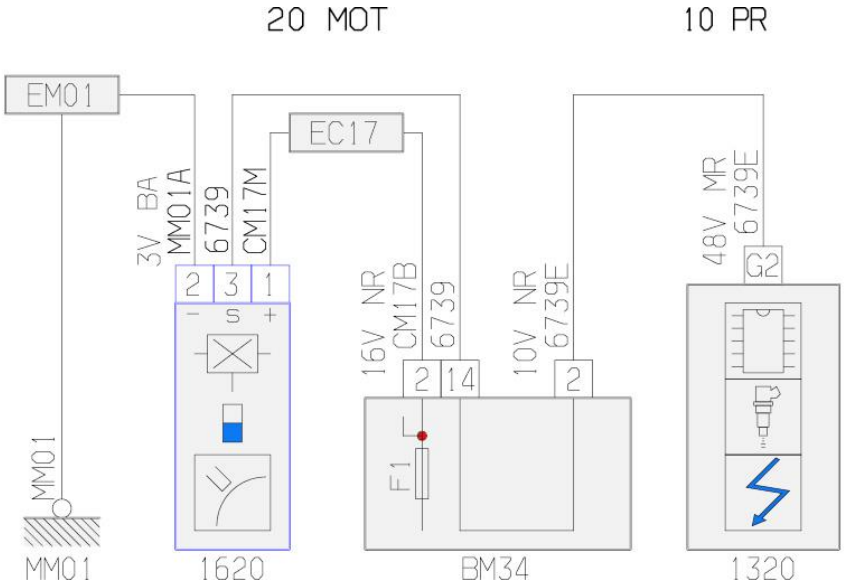
Afectación de las vías del conector:

- vía 1: alimentación + 12 voltios (relés doble de inyección),
- vía 2: masa,
- vía 3: señal.

4. Ubicación.

El sensor está ubicado en la caja de cambios.

5. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



Sensor régimen motor (1313).

1.Rol

El sensor se coloca frente a los dientes del volante motor.
Rol del Calculador Control Motor en función de la información recibida:

- control del régimen motor,
- determinar la posición de los elementos móviles,
- cálculo del avance en el encendido,
- regular el régimen de ralenti.

2. Descripción.

El sensor es del tipo inductivo.
Constitución del sensor:

- un imán permanente,
- un bobinado eléctrico.

El sensor proporciona una señal eléctrica en ocasión de cada paso de un diente del volante motor (modificación del campo magnético).

- Los 58 dientes permiten determinar el régimen motor,
- Los 2 dientes faltantes permiten determinar la posición del cigüeñal (no hay señal)

Nota: El valor del entrehierro no es regulable.

3.Particularidades eléctricas.

Afectación de las vías del conector:

- vía 1: señal,
- vía 2: masa,
- vía 3: blindaje (*).

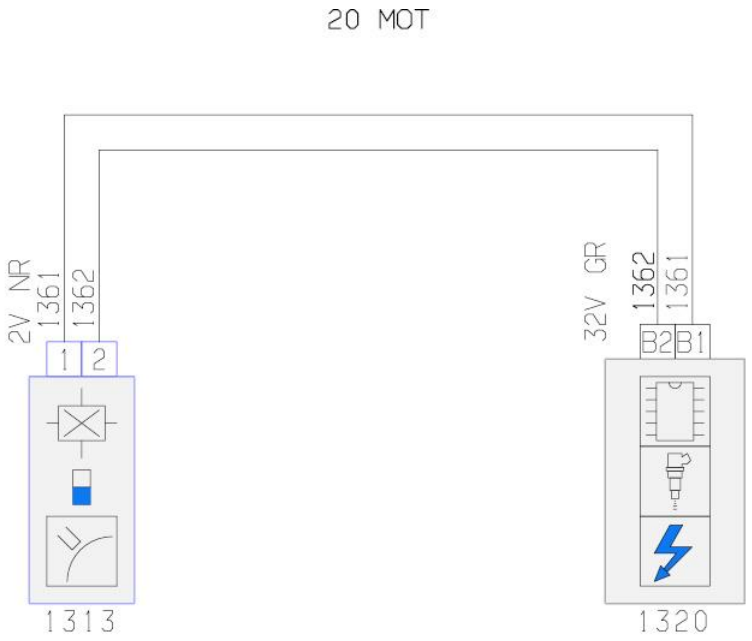
(*) según versión.

- Resistencia entre las vías 1 y 2: 425 a 525Ω,
- Particularidades de las señales emitidas: tensión alternativa a frecuencia variable

4.Ubicación.

Ubicación: en el carter de embrague.

5.Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



Sensor de temperatura de agua motor (4005).

6. Rol.

La sonda de temperatura de agua informa al Calculador Control Motor de la temperatura del líquido refrigerante motor.
Rol del Calculador Control Motor en función de la información recibida:

- ajustar el caudal de arranque,
- ajustar el régimen de ralenti,
- obtener un régimen de ralenti acelerado decreciente en función del recalentamiento del motor.

7. Descripción.

La sonda está constituida por una resistencia de tipo CTN (resistencia con coeficiente de temperatura negativo).
Cuanto más aumenta la temperatura más disminuye su valor de resistencia.

Particularidades eléctricas.

Alimentación: Calculador de inyección.

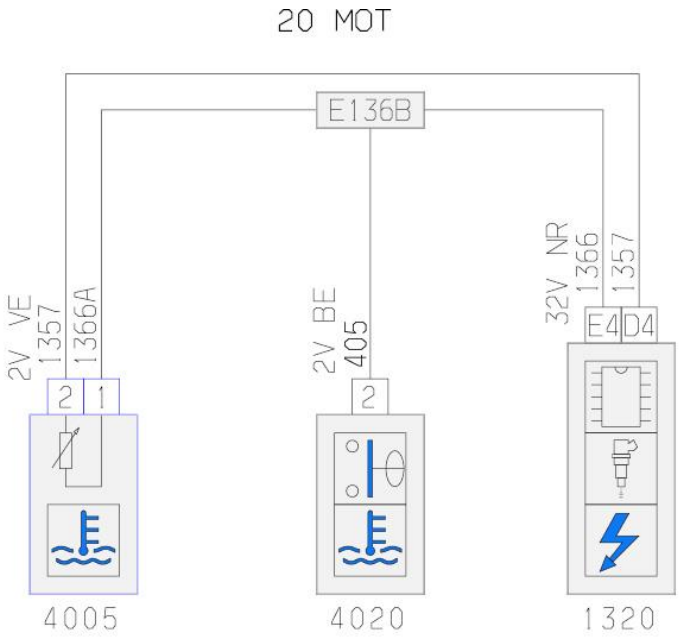
Afectación de las vías del conector:

- vía 1: alimentación + 5 voltios,
- vía 2: señal.

Características eléctricas:

- resistencia a 20 °C: 6250Ω,
- resistencia a 80 °C: 600Ω.

8. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



Termocontacto de temperatura de agua (4020).

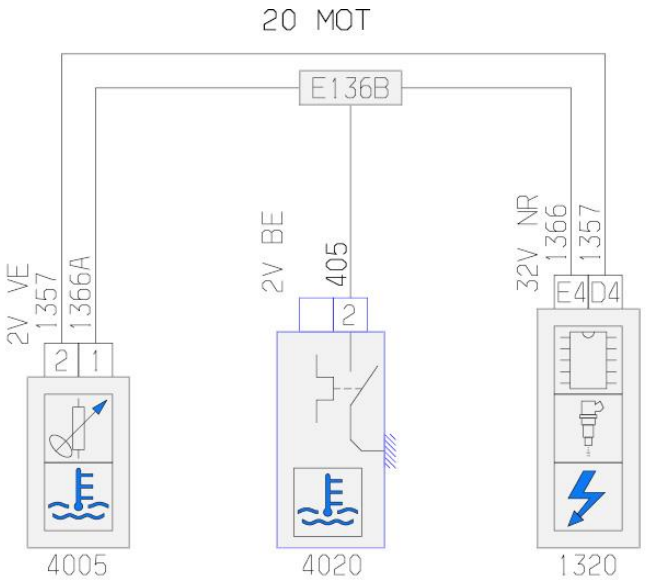
9. Rol.

El Termocontacto informa al calculador de un umbral de temperatura máxima al Calculador para alertar el conductor.

10. Descripción.

Se trata de un Termocontacto por puesta a la masa en la línea para el calculador.

11. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



Sensor de temperatura de aire.

12. Rol

La Sonda de temperatura de aire informa al Calculador de la temperatura del aire admitido.

En función de la información recibida, el Calculador de Inyección:

- Calcula la densidad del aire,
- Determina la cantidad de combustible a inyectar.

13. Descripción.

La sonda está constituida por una resistencia con Coeficiente de Temperatura Negativo (CTN). Está integrado al sensor de presión colector.

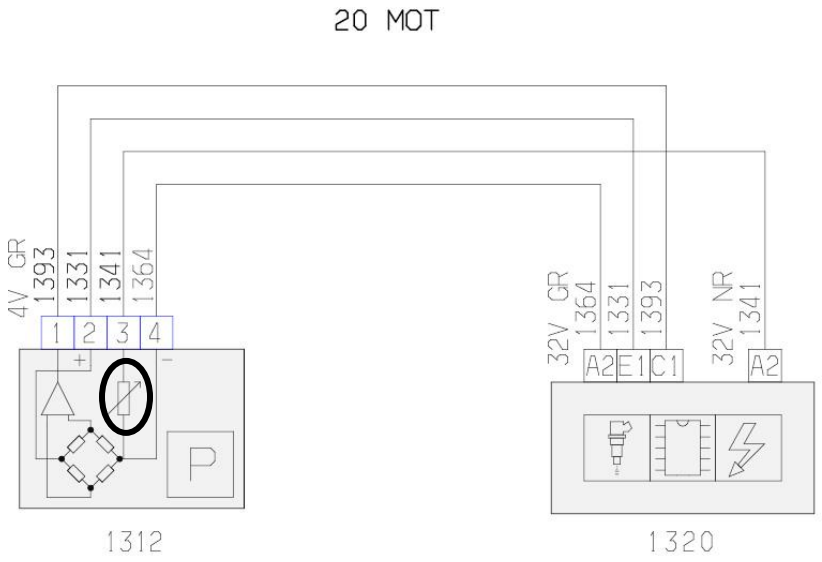
Cuanto más aumenta la temperatura más disminuye el valor de la resistencia.

14. Particularidades eléctricas.

características eléctricas:

- Resistencia a 20 °C = 6250 ohms
- Resistencia a 80 °C = 600 ohms

15. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



El sensor de pistoneo (1120).

16. Rol.

Las informaciones pistoneo motor, transmitidas por el sensor, permiten que el Calculador corrija avance en el encendido (reducción).
El pistoneo es un fenómeno vibratorio debido a una combustión detonante de la mezcla aire/combustible en uno de los 4 cilindros.

El sensor transmite picos de tensión al Calculador de inyección cuando hay "pistoneo".

Debido a la información pistoneo motor, el Calculador diminuye el avance en el encendido, y enriquece simultáneamente la mezcla aire combustible

17. Particularidades eléctricas.

Afectación de las vías del conector:

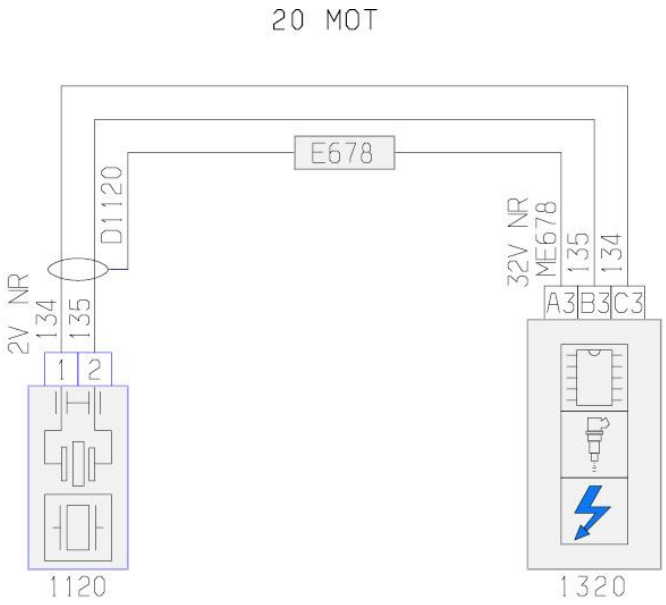
- vía 1: señal + o -,
- vía 2: señal – o +,
- vía 3: blindaje (*).

(*) según versión.

18. Ubicación.

Ubicación: carter cilindros.

19. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



La sonda de oxígeno en la entrada (1350).

20. Rol.

Ubicación: la Sonda de oxígeno está ubicada en el escape entre el motor y el catalizador.

Los hidrocarburos modifican el aire de referencia en la sonda y por ende la señal de riqueza.

Rol del Calculador de Inyección en función de la información recibida:

- determinar la mezcla combustible / carburante (riqueza),
- regulación de riqueza

21. Descripción.

La sonda de oxígeno entrega, casi permanentemente una información al Calculador sobre la dosificación aire–nafta.

La información dosificación "rica" o "pobre" se concreta por tensiones de 0 a 1 V:

- mezcla pobre: 0,1V,
- mezcla rica: 0,9V
- Un dispositivo de recalentamiento interno de estos elementos les permite alcanzar rápidamente su temperatura de funcionamiento (+ 300°C).

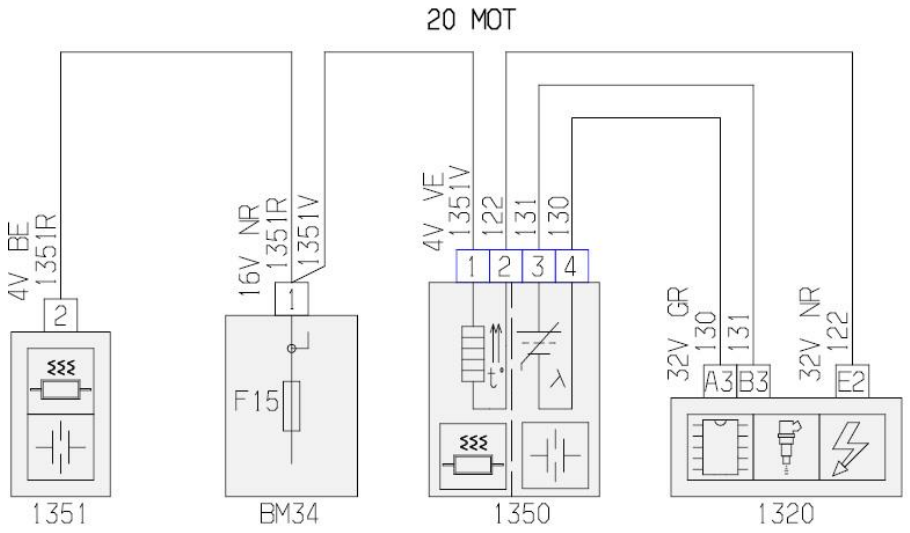
22. Particularidades eléctricas.

La sonda está equipada por un conector 4 vías de estribo.

Afectación de las vías del conector:

- vía 1: alimentación + 12 voltios (calentamiento sonda de oxígeno),
- vía 2: masa,
- vía 3: señal +,
- vía 4: señal -.

23. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



Sensor posición mariposa (1316).

24. Rol.

El Potenciómetro mariposa informa al calculador de inyección de la posición de la mariposa de los gases.

La información entregada por este elemento es utilizada para:

- El reconocimiento de las posiciones “pie levantado” y “pie a fondo»
- Las estrategias de aceleraciones, de desaceleraciones y de cortes de inyección
- informar al calculador caja de cambios automática (*)

(*) según versión.

25. Particularidades caja de cambios automática.

El Calculador de inyección envía la posición de la mariposa de los gases para informar al Calculador de caja de cambios de la carga del motor.

El potenciómetro mariposa también permite efectuar la función »kick-down» (ausencia de punto duro).

26. Particularidades eléctricas.

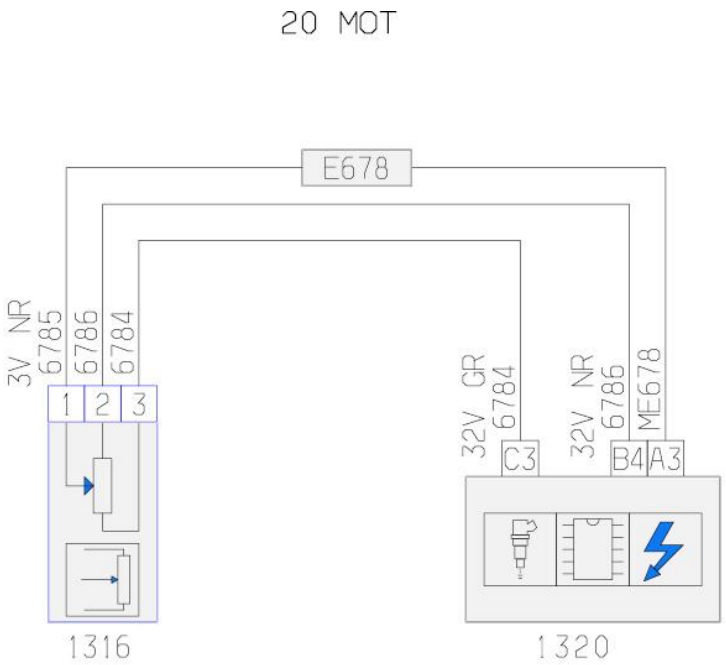
Alimentación: Calculador de inyección.

Afectación de las vías del conector:

- vía 1: masa
- vía 2: alimentación + 5 voltios
- vía 3: señal

La señal eléctrica transmitida al Calculador por medio de este elemento varía de 0 a 5 V en función de la posición de la mariposa.

27. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



Manocontacto de dirección asistida (7001).

28. Rol.

El manocontacto de dirección permite que el calculador motor aumente el régimen de ralenti motor en una maniobra de estacionamiento.

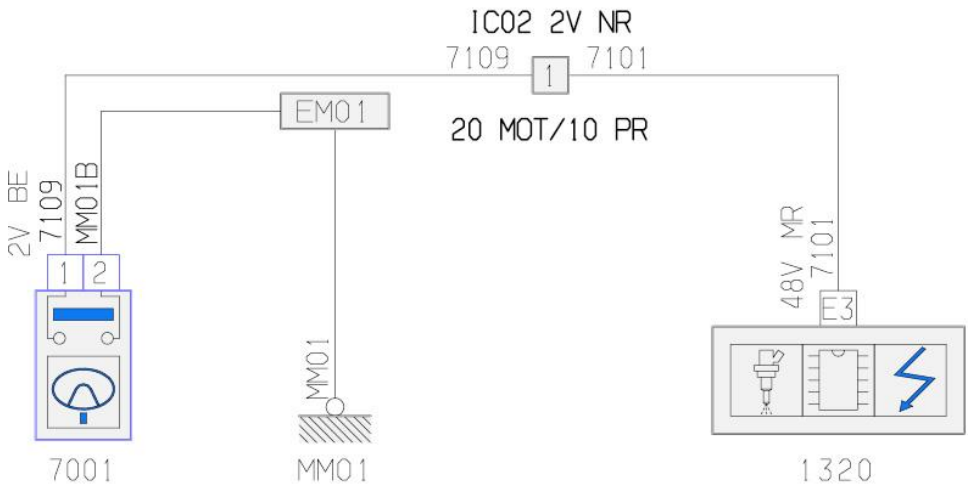
Condiciones de aumento del régimen de ralenti:

- velocidad del vehículo inferior a 4 km/h,
- manocontacto accionado (asistencia de dirección).

29. Ubicación.

En el racor entre bomba y válvula de asistencia de dirección.

30. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



El calculador de inyección (1320).

31. Rol.

El Calculador electrónico administra el encendido y la inyección a partir de los diferentes parámetros recibidos:

Estos parámetros son:

- la velocidad del motor y la posición del cigüeñal (sensor PMS – sensor de posición árbol de levas),
- la presión de aire admitida (sensor de presión),
- la posición de la mariposa de los gases (potenciómetro mariposa),
- la temperatura del motor (termistencia de agua)
- la temperatura de aire admitido en los cilindros (sonda de temperatura de aire),

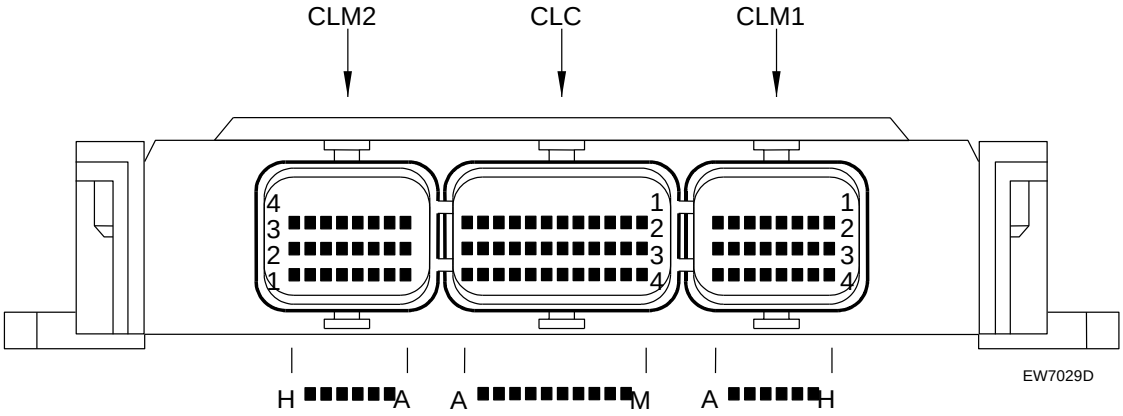
- la velocidad del vehículo (Sensor velocidad vehículo),
- el tenor de oxígeno de los gases de escape (sonda de oxígeno en la entrada),
- el pistoneo (sensor de pistoneo),
- el pedido refrigeración,
- la tensión de la batería
- la presión en el Circuito de dirección asistida
- la presión en el circuito de dirección asistida,
- Calculador caja de cambios automática.

Al analizar estas informaciones, el Calculador controla:

- el punto de avance en el encendido y el tiempo de carga de la bobina,
- regulación del régimen de ralenti: temperatura motor, tensión batería, maniobra de estacionamiento, CVA y refrigeración,
- la cantidad de nafta inyectada, proporcional al tiempo de apertura de los inyectores,
- la regulación del régimen de ralenti,
- la Bomba de Nafta,
- el reciclado de los vapores de nafta (electroválvula purga canister),
- el corte de la inyección en sobrerégimen y en desaceleración,
- el corte de la refrigeración,
- la computadora de a bordo (consumo instantánea),
- el cuentarevoluciones,
- el testigo de diagnóstico,
- las resistencias de calentamiento de las sondas de oxígeno (sondas de oxígeno en la salida, sondas de oxígeno en la entrada),

- la Bomba de aire secundaria (función inyección de aire en el escape),
- la válvula de reciclado de los gases de escape,
- el Calculador caja de cambios automática: Potenciómetro mariposa, régimen motor, temperatura agua motor, par motor,
    - El Calculador también controla las siguientes funciones:
- Las estrategias de auxilio,
- el diagnóstico con memorización de las fallas; con ayuda de una herramienta de diagnóstico.

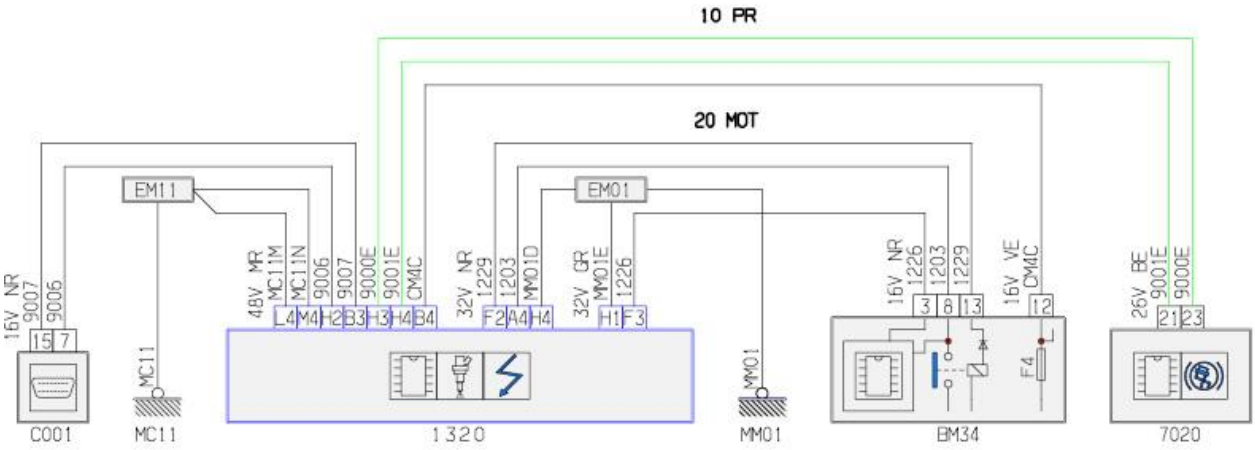
32. La conéctica.



Particularidades:

- Nueva conéctica,
- Traba de los Conectores por estribo plástico,
- Referencia de las vías del Calculador: caracteres alfanuméricos.

33. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



9. FUNCIÓN: INYECCIÓN DE AIRE EN EL ESCAPE.

Aplicación: incentivo fiscal L4.

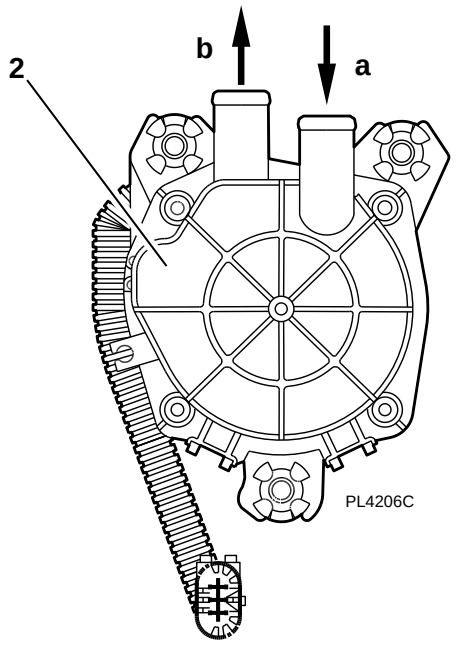
Bomba de aire (1241).

1. Rol.

La inyección de aire en el escape está destinada a una post -combustión insuflando aire fresco cerca de las válvulas de escape (recalentamiento de los gases de escape).

La Bomba de aire permite la creación del caudal de aire necesario para la post-combustión.

2. Descripción.



a - Entrada de aire

b - Salida de aire (a la válvula de admisión de aire en el escape)

2 - Bomba de aire

Constitución:

- Bomba de paletas,
- motor con corriente continua.

3. Particularidades eléctricas.

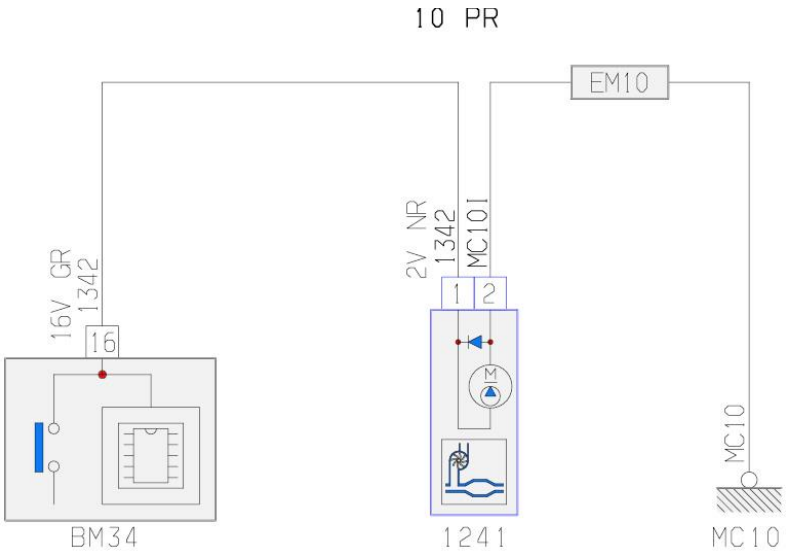
Comando: Calculador de inyección + relé de Bomba de aire en la Caja de servicio motor (BM34).

Tensión de alimentación: 12V.

4. Ubicación.

En el compartimiento motor.

5. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



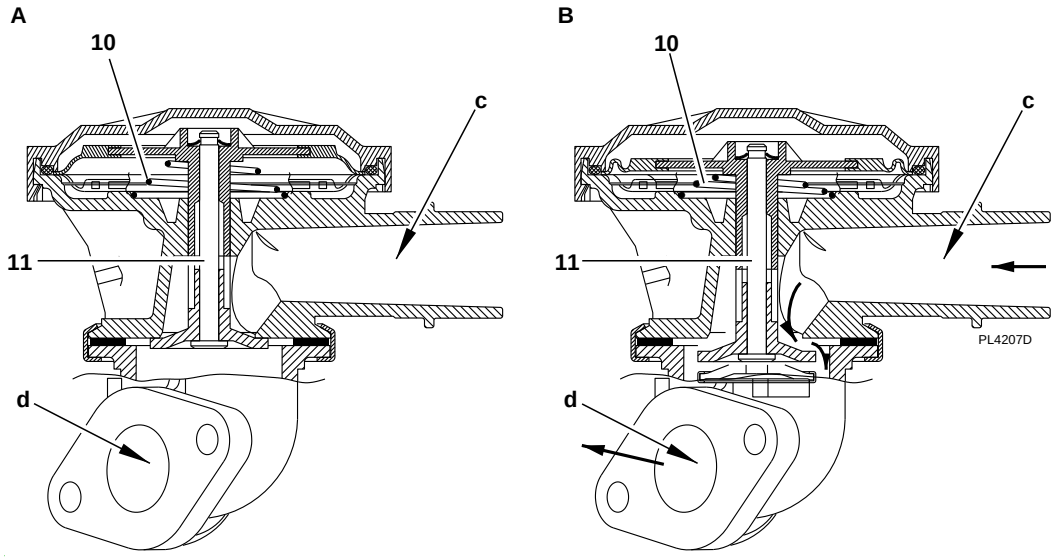
Válvula de admisión de aire en el escape.

6. Rol.

La válvula de admisión de aire permite insuflar el aire proveniente de la Bomba de aire en el circuito de escape.

La válvula de admisión de aire evita que vuelvan a subir los gases de escape a la Bomba de aire.

7. Descripción.



A - Válvula de admisión de aire cerrada
B - Válvula de admisión de aire abierta
C - Entrada de aire (Bomba de aire)
D - Salida de aire (a la línea de escape)
10 - Resorte de retorno
11 - Válvula reguladora

Cuando la bomba de aire está alimentada:

- la válvula reguladora (11) se levanta de su base,
- el aire inyectado en el circuito de escape.

Cuando la Bomba de aire ya no es alimentada:

- el caudal de aire cae paulatinamente (inercia de la Bomba de aire),
- el resorte de retorno (10) permite un cierre rápido de la válvula reguladora (11),
- la válvula se cierra.

8. Ubicación.

Motor TU: en el colector de escape.

Calculador de inyección (1320).

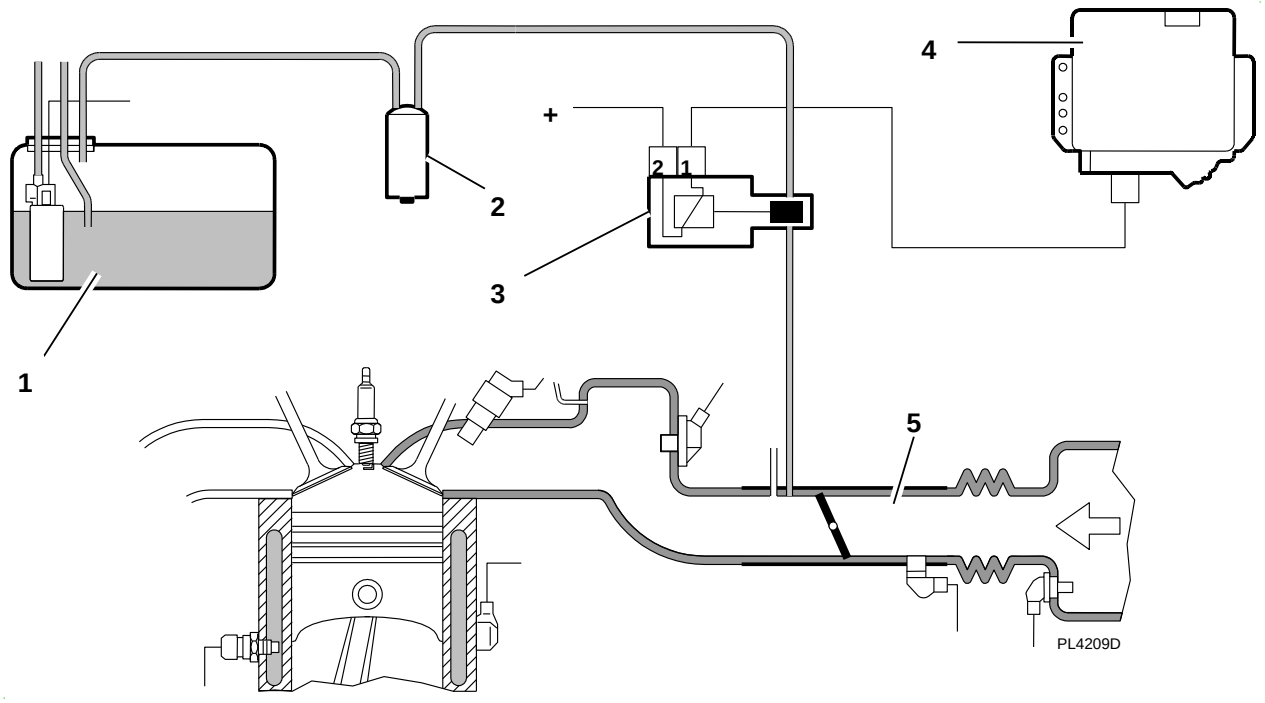
El Calculador de inyección efectúa las siguientes operaciones:

- Comando de la bomba de aire (comando del relé de Bomba de aire situado en la caja de servicio motor en + 12 V),
- Aumenta el enriquecimiento en nafta durante la fase de inyección de aire (aproximadamente 20%),
- Permite el diagnóstico de la función «inyección de aire en el escape» (EOBD).

Nota: Para impedir el agarre de la válvula, la bomba de aire secundaria es sistemáticamente comandada durante 3 segundos después del arranque del motor.

10. FUNCIÓN: RECICLADO DE LOS VAPORES DE NAFTA (CANISTER).

Sinóptico.



1 - Tanque de combustible

2 - Canister

3 - Electroválvula purga canister

4 - Calculador inyección Encendido

5 – Cuerpo mariposa

Tanque a combustible.

El aire contenido en el Tanque se suelta a la atmósfera por medio del canister (motor detenido).

Canister.

El canister se une al Tanque de combustible para eliminar las emisiones de vapores de nafta en la atmósfera (anticontaminación).

El canister es un recipiente cilíndrico equipado con un filtro de carbón activo.

Los vapores de nafta son absorbidos por el filtro de carbón activo del canister (3).

Electroválvula purga canister (1215).

1. Rol.

La electroválvula, controlada por el Calculador de Inyección, permite el reciclado de los vapores de nafta almacenados en el canister.

2. Fases de funcionamiento.

Motor detenido: la electroválvula se cierra, el canister absorbe los vapores de combustible que provienen del tanque.

En función de las condiciones de uso del motor: la electroválvula, controlada por el Calculador de Inyección, permite el reciclado de los vapores de nafta almacenados en el canister.

3. Particularidades eléctricas.

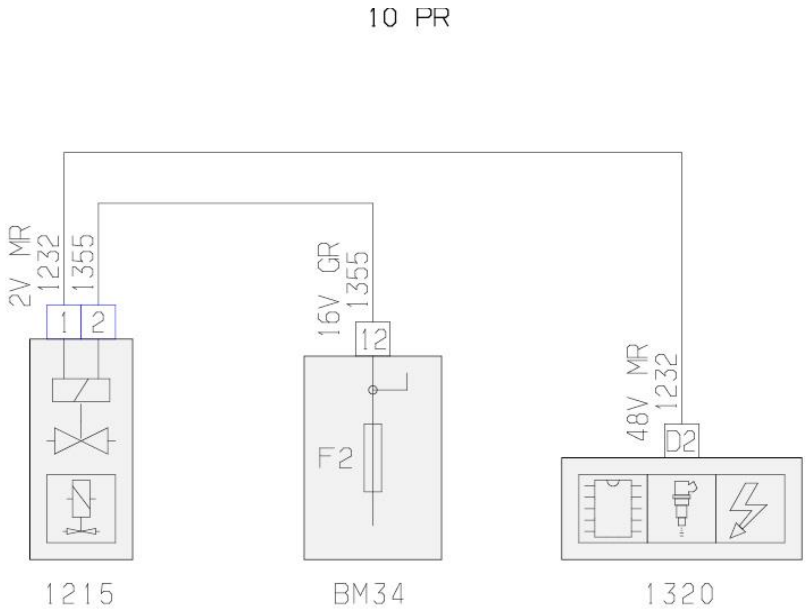
Comando: Calculador de inyección.

El comando de la electroválvula es de tipo RCO (relación cíclica de apertura).

4. Ubicación.

En el compartimiento motor.

5. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



Cuerpor mariposa.

El Cuerpo mariposa permite reciclar los vapores de nafta en la admisión.

Calculador inyección Encendido.

Motor en marcha: el Calculador de inyección comanda la electroválvula de purga en tensión variable para aumentar la riqueza de la mezcla aire/combustible, después de la mariposa (en determinadas condiciones).

11. DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE DESCONTAMINACIÓN (EOBD).

Aplicación: incentivo fiscal L4 o descontaminación L4.

Sonda de oxígeno en la entrada.

1. Rol.

Rol del Calculador de inyección en función de la información recibida:

- Regulación de riqueza,
- Determinar el funcionamiento de la función inyección de aire en el escape.

2. Ubicación.

La Sonda de oxígeno está ubicada en el escape entre el motor y el catalizador.

Sonda de oxígeno en la salida (1351).

3. Rol.

Rol del calculador de inyección en función de la información recibida:

- determinar la eficacia del Catalizador,
- determinar el estado de la sonda de oxígeno en la entrada.

Nota: La eficacia del catalizador está determinada por comparación de las señales de las Sondas de oxígeno en la entrada y en la salida.

4. Descripción.

La sonda de oxígeno entrega prácticamente en permanencia una información al calculador sobre la dosificación aire-nafta.

La señal emitida es de tipo "binario ".

La información dosificación “rica” o “pobre” se concreta por tensiones de 0 a 1 V:

- mezcla pobre = 0,1V,
- mezcla rica = 0,9V.

La sonda está equipada con un Conector 4 vías con estribo.

Afectación de las vías del conector:

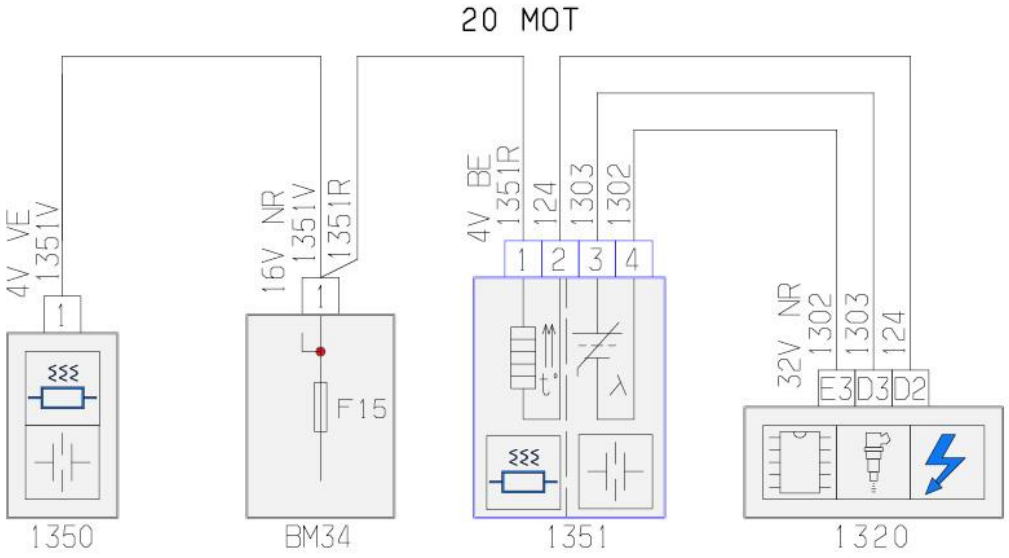
- vía 1: alimentación + 12 voltios (calentamiento sonda de oxígeno),
- vía 2: masa,
- vía 3: señal +,
- vía 4: señal -.

Nota: La sonda de oxígeno en la salida entrega una señal desfasada respecto de la sonda de oxígeno en la entrada (señal entre 0,7 y 0,8V cuando el catalizador está en buen estado) .

5. Ubicación.

La sonda de oxígeno en la salida está ubicada a la salida del Catalizador.

6. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).



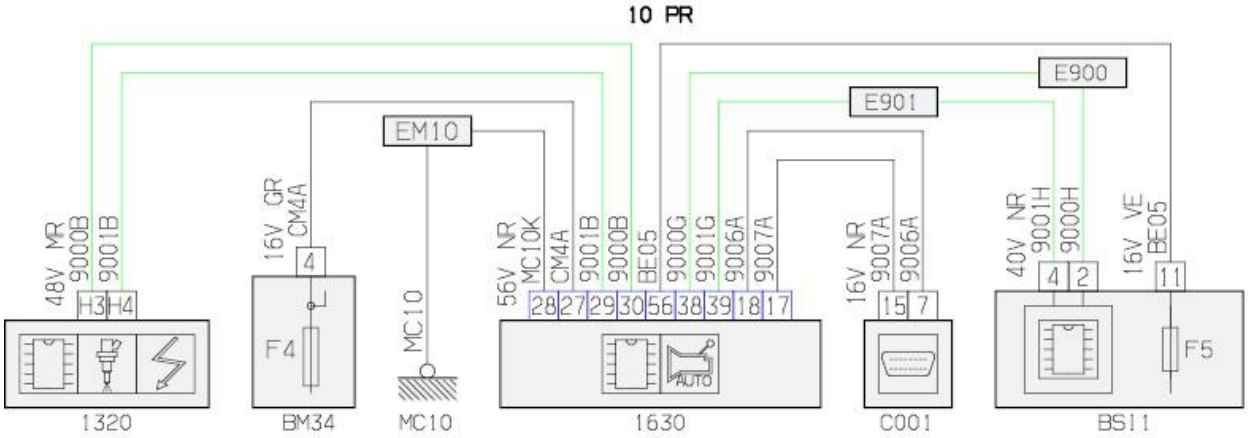
Información pedido de encendido del indicador EOBD (caja de cambios automática).

El pedido de encendido del indicador EOBD:

- Es proporcionado al calculador de inyección,
- se traduce en el encendido del indicador en el tablero (según versión).

El pedido se efectúa cuando la caja de cambios está un modo de funcionamiento que ya no permite respetar normas anticontaminación.

7. Esquemas de principio INFOTEC, 206 TU3JP(KFW).

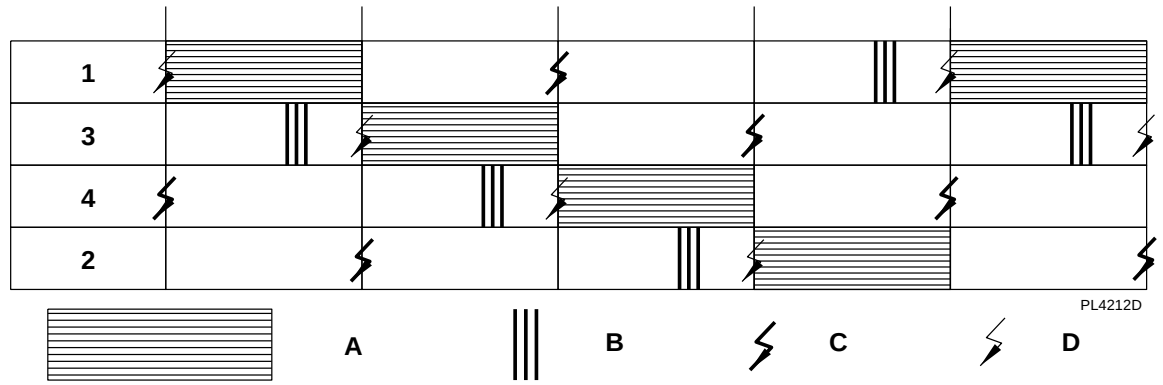


Indicador test inyección encendido.

El indicador “diagnóstico motor” permite, además de sus funciones habituales, señalar las fallas de la función descontaminación (EOBD) (según versión).

12. FASES DE FUNCIONAMIENTO.

Ciclo de encendido y de inyección.



A - admisión.
B - inyección.
C - Encendido.
D - chispa perdida.
PMS: Punto muerto superior.

Inyección "secuencial": los Inyectores son controlados separadamente en el orden de inyección (1 - 3 - 4 - 2), justo antes de la fase de admisión.

El Calculador controla a la vez la inyección y el Encendido (dosificación de la mezcla aire nafta).

La cantidad de combustible inyectado es proporcional al tiempo de apertura de los inyectores que se determina en función de 3 parámetros principales:

- Carga motor,
- la velocidad de rotación motor (Sensor PMS),
- de la información de la sonda de oxígeno.

También se aplican otras múltiples correcciones durante el funcionamiento, para tener en cuenta variaciones:

- del estado térmico del motor (sonda de temperatura de agua),
- de las condiciones de funcionamiento (fase de ralenti, estabilizado, plena carga, regímenes transitorios, corte de inyección),
- de la presión atmosférica (corrección altimétrica).

Inyección.

1. Corrección de arranque motor en frío.

El Calculador de inyección corrige el caudal de los Inyectores durante la acción del arrancador.

Esta cantidad se inyecta en modo asíncrono y por ende constante en el tiempo y sólo depende de la temperatura del líquido refrigerante.

Una vez que arranca, el motor recibe una cantidad inyectada en modo síncrono con el Encendido que varía permanentemente con su evolución térmica.

2. Regulación del régimen de ralenti.

El motor está equipado con un motor paso a paso de regulación de ralenti:

- importantes variaciones del régimen de ralenti del motor debidos a los diferentes accesorios implantados en los vehículos, según su estado de funcionamiento (aire acondicionado, Alternador, bomba de alta presión),
- variaciones del régimen de ralenti del motor debidas al envejecimiento del motor.

Este dispositivo permite tener un retorno al ralenti progresivo.

Rol de la función regulación de ralenti:

- regular el régimen de ralenti,
- obtener un régimen de ralenti acelerado decreciente en función del recalentamiento del motor,
- mejorar el régimen de ralenti con el vehículo en marcha.

3. Funcionamiento en regímenes transitorios.

El comando de los Inyectores se corrige en función de las siguientes variaciones:

- posición de la mariposa,
- presión en la tubería de admisión.

La detección de estos regímenes (aceleraciones /desaceleraciones) se efectúa por intermedio del potenciómetro mariposa o del sensor de presión.

En estos modos de funcionamiento la cantidad de combustible inyectada depende de la variación del ángulo de la mariposa o de la variación de la presión

4. Corrección en plena carga.

Aproximándose a la plena carga, la mezcla aire/combustible debe enriquecerse para obtener la mejor performance del motor.
En los casos de los sistemas cerrados por sondas de oxígeno, el calculador ya no tiene en cuenta la información de éstas.

El Calculador controla entonces la inyección en Ciclo abierto.

5. Sincronización.

Los tiempos de inyección son muy bajos: del orden del 1,5 a 2 ms en síncrono.

El Calculador controla la inyección a 60° después PMS 4 veces por ciclo.

En el caso de funcionamiento en regímenes transitorios, el cálculo del tiempo es inferior a 1,5 ms, hay des-sincronización respecto del ciclo.

La sincronización se restablece cuando el cálculo vuelve a ser superior a 1,5 ms (histéresis frente parante).

Hay sincronización en el arranque en frío y en aceleración (enriquecimiento instantáneo de la mezcla).

6. Corte en desaceleración.

Durante la desaceleración con el motor en caliente, la mariposa de los gases está cerrada (el pie levantado), la inyección de combustible es cortada para:

- Disminuir el consumo,
- Minimizar la contaminación,
- Evitar que suba la temperatura del catalizador.

7. Corrección por sonda de oxígeno.

En ralenti con el motor caliente, en estable con cargas parciales, las señales emitidas por la sonda de oxígeno permite ajustar el caudal del inyector para mantener la riqueza estequiométrica R = 1/15 o lambda = 1.

8. Corrección altimétrica.

La masa de aire absorbida por el motor varía en función de la presión atmosférica y por ende con la altura.
El corrector altimétrico tiene en cuenta esta variación de presión y corrige proporcionalmente el tiempo de comando de la inyección (cantidad de combustible inyectado).

Esta medida de presión se efectúa con la puesta en contacto y cuando el motor funciona a un alto régimen.

Encendido.

El avance en el encendido se determina a partir de las siguientes informaciones:

- régimen motor,
- carga motor,
- temperatura motor,

Se aplica una correción dinámica del avance en la inyección en el ralenti.
Esta corrección estabiliza el motor por medio de variaciones de avance de un PMS al otro, en positivo o en negativo, respecto del valor cartográfico.

También se aplican correcciones en el avance en la inyección durante las fases transitorias.

La caja de cambios automática puede solicitar una reducción del avance en el encendido en fase de cambio de relación (orden de atenuado de par).

Autoadaptabilidad

El Calculador de inyección es capaz de tener en cuenta las siguientes dispersiones motores:

- variación de la calidad del combustible utilizado,
- toma de aire.

Las correcciones aportadas por el Calculador de inyección optimizan el consumo de combustible limitando la contaminación.

El Calculador de inyección actúa en las siguientes funciones:

- regulación de riqueza,
- regulación del régimen de ralenti,
- regulación de pistoneo (avance cilindro por cilindro).

El Calculador de inyección memoriza las correcciones de autoadaptabilidad, y se reinicializan después de cada corte de alimentación de éste. Remitirse al capítulo: reparación.

Función: inyección de aire en el escape.

El Calculador de inyección controla la inyección de aire en el escape en las siguientes condiciones:

- temperatura de agua motor comprendida entre 15°C y 30°C: 80 segundos (enriquecimiento de aproximadamente 20%),
- temperatura de agua motor comprendida entre -7°C y 15°C: aproximadamente 30 segundos (no hay enriquecimiento),
- temperatura de agua motor inferior a -7°C: aproximadamente 10 segundos.

El comando de la Bomba de aire se efectúa a partir del arranque del motor.

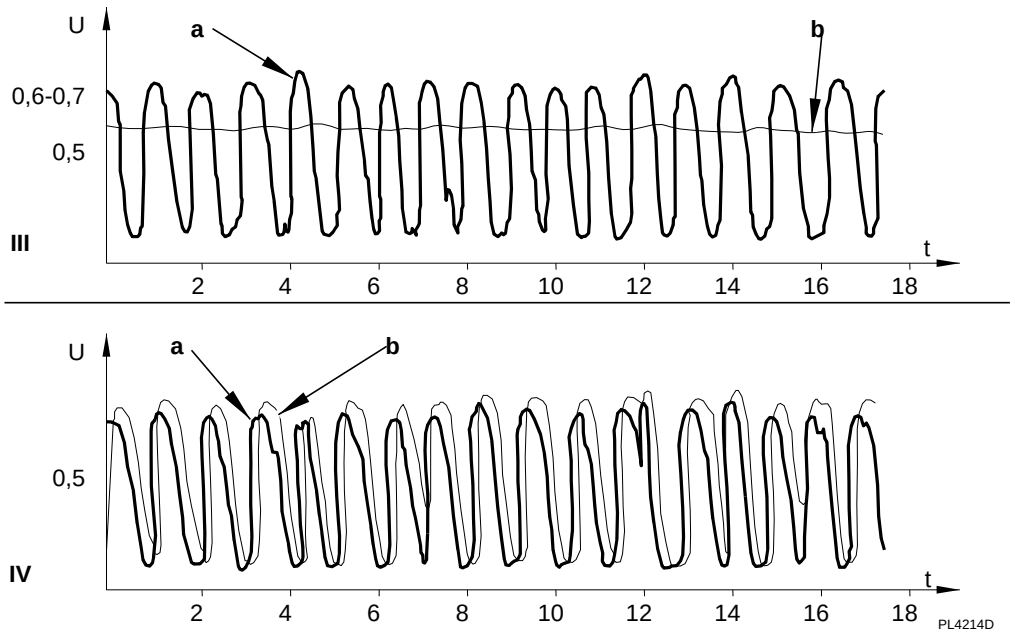
Función diagnóstico EOBD.

EOBD: European On Bord Diagnosis, Diagnóstico de los equipamientos de descontaminación. Este diagnóstico permite informar al conductor que los equipamientos de descontaminación ya no cumplen con su rol.

El sistema de diagnóstico a bordo controla:

- La eficacia del catalizador,
- El deterioro de las sondas de oxígeno,
- La inyección de aire en el escape …

9. Eficacia del catalizador.



III - Catalizador en buen estado

IV - Catalizador en mal estado
a - Señal Sonda de oxígeno en la entrada
b - Señal Sonda de oxígeno en la salida

La eficacia del catalizador está determinada por comparación de las señales de las sondas de oxígeno en la entrada y en la salida.

La detección se efectúa 6 minutos después del arranque del motor.

Condiciones de detección:

- motor funcionando desde por lo menos 6 minutos,
- no hay falla en la sondas a oxígeno (Sonda de oxígeno en la salida, Sonda de oxígeno en la entrada),

Fuera del límite fijado, se registra un defecto en el calculador de inyección, se enciende el indicador diagnóstico.

10. Envejecimiento de las sondas de oxígeno.

La detección del envejecimiento de las sondas de oxígeno es efectuada a partir de la medición de la oscilación de la señal emitida.

Fuera de los límites fijados, el Calculador de Inyección memoriza un defecto.

11. Inyección de aire en el escape.

El funcionamiento del sistema de inyección de aire en el escape es controlado por el calculador de inyección a partir de la sonda de oxígeno en la entrada.

El Calculador de inyección detecta el plus de oxígeno provocado por la inyección de aire (Bomba de aire secundaria + pistón de inyección de aire).

Función anti-arranque.

El Calculador de Inyección inhibe el arranque del motor al inhibir la inyección.
Principio de funcionamiento del dispositivo: remitirse a la documentación correspondiente

12. Liberación del sistema.

En cada puesta en contacto, el BSI verifica la autenticidad de las llaves.

13. Traba contacto cerrado.

El calculador de inyección se traba automáticamente en los siguientes casos:

- Después de corte del contacto, 10 segundos después de la apertura de la puerta del conductor,
- Como máximo 10 minutos después de corte del contacto.

13. MANTENIMIENTO.

Diagnóstico antes de intervención.

Atención: Antes de cualquier intervención en el motor, efectuar una lectura de los defectos del Calculador de Inyección.

Atención: Tras un incidente en la inyección, es indispensable leer los defectos con los parámetros asociados del Calculador de Inyección y del Calculador Caja de cambios automática..

Puesta en presión del Circuito de alimentación combustible.

Motores equipados con una rampa de inyección sin retorno de combustible.

1. Primer método.

Procedimiento de intervención:

- Borrar los defectos,
- Hacer 2 tests de los accionadores de la Bomba de combustible; con ayuda de una herramienta de diagnóstico.

Nota : Un test de los accionadores dura + 10 segundos.

2. Segundo método.

Procedimiento de intervención:

- Borrar los defectos,
- Cortar el contacto,
- Apoyar a fondo el pedal de acelerador,
- Poner el contacto,
- Mantener el pedal apoyado a fondo de carrera (durante + 1 segundo) : la Bomba de combustible funciona entre 20 y 30 segundos,
- Cortar el contacto después de detener la Bomba de combustible.

Elementos no regulables.

- Potenciómetro mariposa.
- Sensor PMS.
- El avance en el Encendido.
- El régimen de ralenti motor.
- La mezcla combustible carburante (riqueza).

Calibrado del motor paso a paso (1225).

Hay que proceder al calibrado del motor paso a paso, después de una de las siguientes operaciones:

- Desconectar o reemplazar el calculador,
- Desconectar o reemplazar la batería.

Procedimiento de intervención:

- Cortar el contacto,
- Esperar como mínimo 10 segundos,
- Poner el contacto,
- Esperar como mínimo de 10 segundos (el motor paso a paso se calibra),
- Arrancar el motor.

Sensor posición mariposa (1316).

En caso de reemplazo del Sensor: borrar la memoria del Calculador para calibrar el sistema de autoadaptividad ralenti.

Cambio de un calculador de inyección.

3. Identificación del Calculador.

El calculador contiene:

- Una etiqueta de identificación,
- Una zona de identificación constituida por parámetros legibles con una herramienta de diagnóstico.

Zona de identificación:

- proveedor,
- sistema: tipo de calculador,
- aplicación,
- versión: versión del programa,
- edición: estado de modificación de la versión del programa,
- cantidad: cifra que se incrementa después de cada carga remota del calculador.

4. Recomendaciones /precauciones.

Durante el cambio de un calculador de inyección, hay que proceder a un aprendizaje del sistema antiarranque.

Condiciones que deben respetarse para efectuar un aprendizaje del sistema antiarranque:

- Poseer el código de acceso antiarranque (inscrito en la ficha confidencial del cliente),
- Poseer un calculador de inyección nuevo,
- Utilizar la herramienta de diagnóstico,
- Efectuar un procedimiento de aprendizaje del calculador motor: « APRENDIZAJE CALCULADOR MOTOR»,
- Proceder a la carga remota del Calculador de inyección (si es necesario).

Atención: Cambiar un calculador de inyección entre dos vehículos, se refleja en la imposibilidad de arrancar los vehículos (el calculador es específico del motor, no del vehículo).

5. Codificación remota Calculador.

En fábrica, se efectúa un procedimiento de inicialización para ensamblar el vehículo y así adaptar el calculador al vehículo.

En posventa, durante el cambio del Calculador motor, hay que telecodificarlo con una herramienta de diagnóstico utilizando el programa «codificación remota».

6. Inicialización de calculador de control motor.

Hay que reinicializar el calculador tras una de las siguientes operaciones:

- Telecarga del programa del calculador,
- Reemplazo del motor paso a paso de regulación de ralenti,
- Reemplazo del sensor posición mariposa.

La no reinicialización del Calculador, tras una de las operaciones mencionadas anteriormente, conlleva a los siguientes defectos de calidad de manejo:

- Saltos motor,
- el motor se planta en el retorno ralenti,
- el motor se planta después de arranque.

Reinicialización del calculador:

- cortar el contacto luego volverlo a poner,
- esperar 3 segundos antes de arrancar el motor.

7. Autoadaptatividad de la riqueza.

Motor en caliente, temperatura de agua superior a 60°C.

Efectuar una marcha mínima de 15 minutos utilizando diferentes regímenes motor y en particular:

- de 2500 a 3500 rpm,
- régimen de ralenti,
- plena carga (durante 2 segundos).

Notas:

Notas: