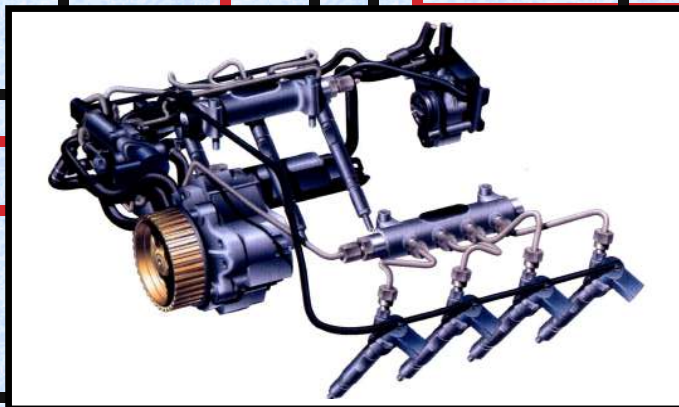


MOTOR TDI V8 COMMON RAIL (GESTION)

(Cuaderno de Trabajo)

A23B02

(-2- Soluciones)



1- Conectar VAG 1551 y con el encendido conectado:

1.1. Anotar el código de dirección de la unidad de control principal del motor J248:

01

1.2. Y de la secundaria J 494: **11**

1.3. Existe alguna diferencia en la función 01 de ambas unidades de control:

La letra del número de recambio. En la unidad de control secundaria

no aparecen ni el número del inmovilizador ni el de bastidor.

2.- Desconectar un medidor de masa de aire (bancada lado acompañante). Vamos a comprobar cuál falla. Para ello vamos a leer dos bloques de valores, el 033 y el 025

2.1 Anotar los resultados:

(código de dirección 01, función 08, bloque 025)

025			
1	2	3	4
640/min	999 bar	399 mg/h	399 mg/h

(código de dirección 01, función 08, bloque 033)

033			
1	2	3	4
640/min	999 bar	399 mg/h	399 mg/h

2.2. Ahora repetimos en ajuste básico: (código de dirección 01, función 04, bloque 033)

033			
1	2	3	4
1.450/min	Izq / Der	180 / 730 mg/h	740 / 200 mg/h

2.1. Si desconectamos los dos medidores de masa de aire, qué valor de emergencia da: **479** mg/h (Ver manual de reparaciones)

Nota: Para acceder a los medidores de masa de aire hay que retirar previamente los tramos de admisión que hay hasta ellos. Para retirar el último tramo hay que levantar ligeramente el motor, poniendo un gato debajo del cambio.

- 3.- Conectar los medidores de masa de aire. Anotar los valores que se toman en caso de fallo de los siguientes componentes. Para ello ir desconectándolos uno a uno y entrar en el bloque de valores 007, con motor parado y contacto encendido.

3.1. Sensor de temperatura del líquido refrigerante: Temp combust °C

3.2. Sensor de temperatura del aire aspirado: 60 °C

El sensor de temperatura del aire aspirado va junto con el medidor de masa de aire izquierdo. El resultado lo obtenemos de la prueba anterior.

3.3. Sensor de temperatura del aceite: -30'6 °C

3.4. Sensor de temperatura del combustible: -20'7 °C

- 4.- El regulador de alta presión tiene dos componentes integrados, el sensor de presión G247 y la válvula reguladora de combustible, N276. Arrancar el motor.

4.1. Anotar el valor que se lee en el bloque de valores 001 cuando el sensor G247 falla:
497 bar

- 4.2. El sensor de presión manda una señal en voltios a la unidad de control del motor (ver página 15 del autodidáctico 227). Conectar el VAG 1598 / 30 a la unidad de control y anotar la señal en voltios que obtenemos a las siguientes revoluciones (usar los esquemas de corriente):

1.000 rpm: 1'65 V

2.000 rpm: 2'48 V

3.000 rpm: 2'80 V

- 4.3. Leer el bloque de valores 022 y anotar los valores de presión del rail real y teórica a las siguientes revoluciones:

	Teórica		Real	
1.000 rpm:	<u>357</u>	bar	<u>357</u>	bar
2.000 rpm:	<u>581</u>	bar	<u>581</u>	bar
3.000 rpm :	<u>840</u>	bar	<u>840</u>	bar

- 4.4. Conectar ahora el osciloscopio del VAS 5051 y observar la señal que manda la unidad de control a la válvula reguladora de presión de combustible N276 (terminales 1/1 y 3/30) y anotar el ancho del impulso en las siguientes revoluciones: **Ver figura 1**

1.000 rpm: 0'188 ms **Ver fig 2**

2.000 rpm: 0'240 ms **Ver fig 3**

3.000 rpm: 0'260 ms **Ver fig 3**

VAS 5051

Copia impresa de la pantalla

21.07.2000 10:02

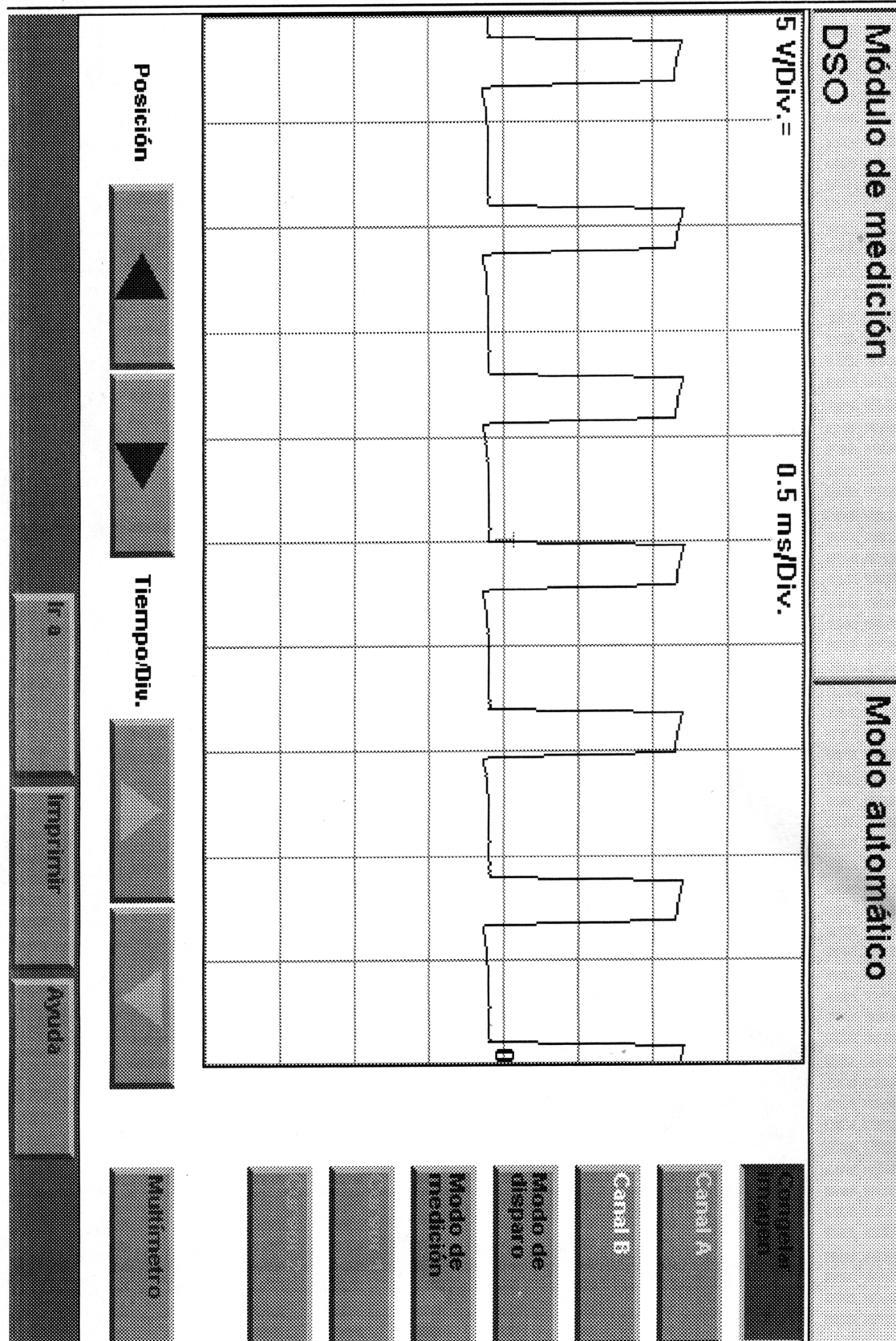


FIG 1

VAS 5051

Copia impresa de la pantalla

21.07.2000 10:14

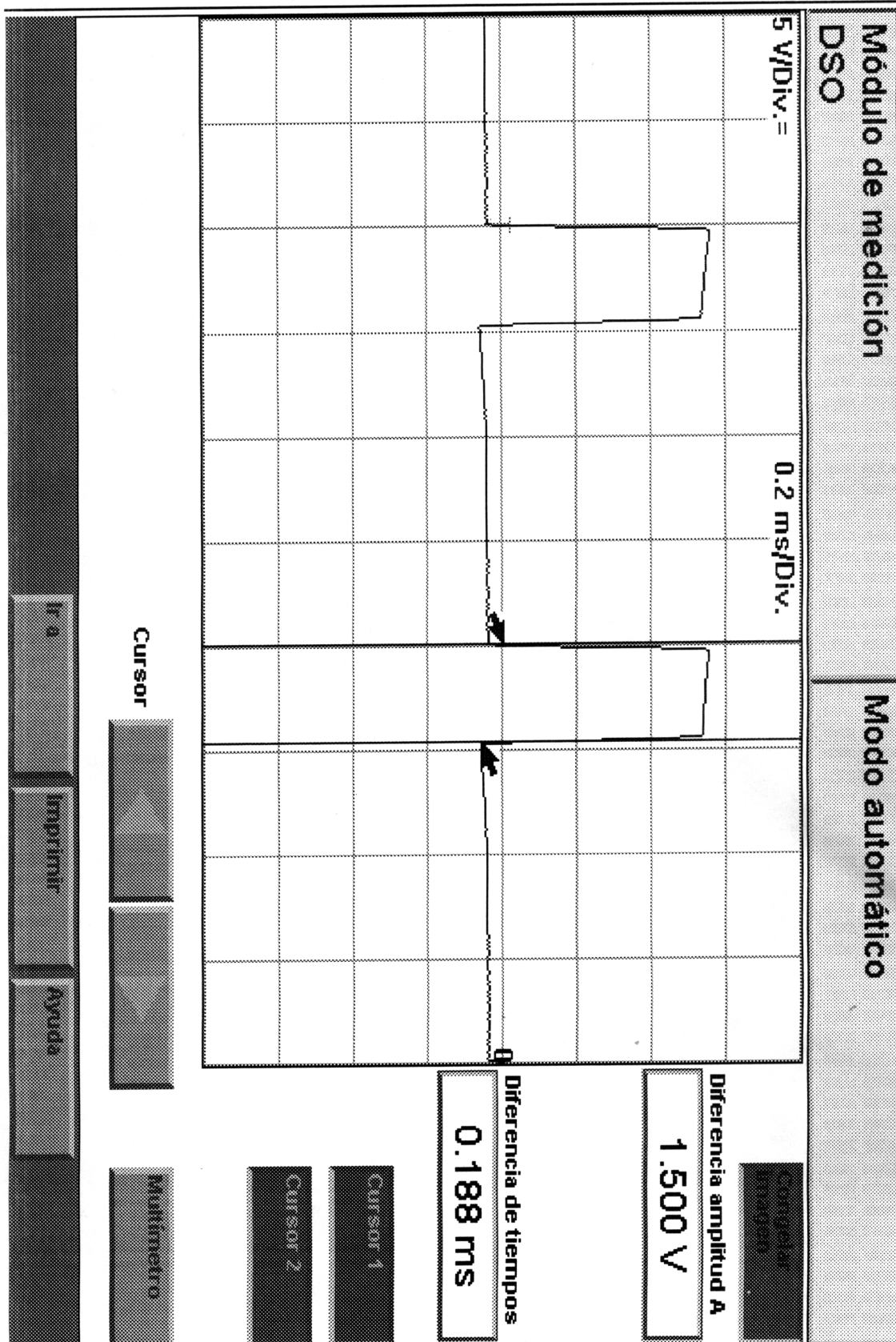


FIG 2

VAS 5051

Copia impresa de la pantalla

21.07.2000 10:16

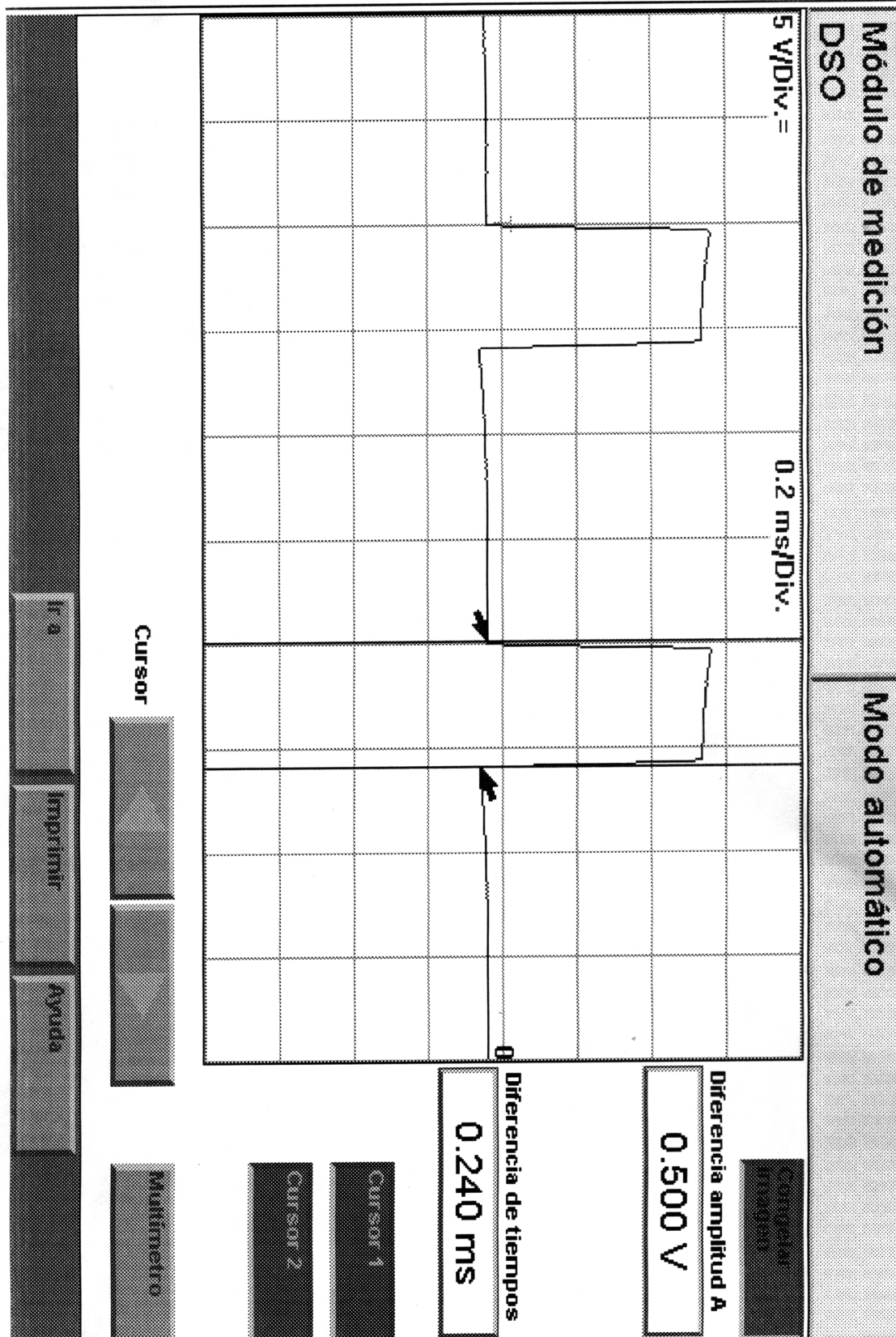


FIG 3

VAS 5051

Copia impresa de la pantalla

21.07.2000 10:20

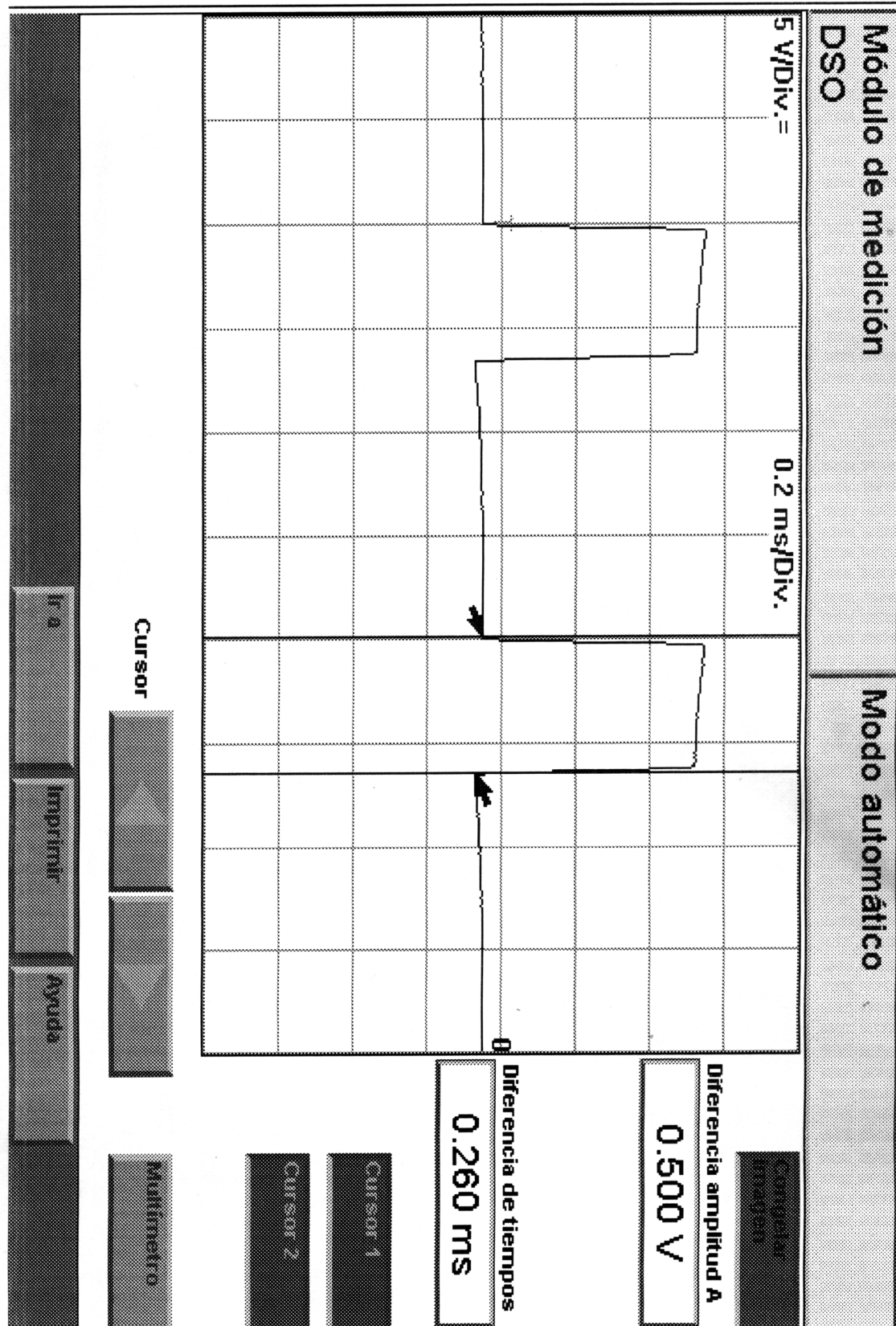


FIG 4

- 5.- Conectar el osciloscopio a la electroválvula para la dosificación de combustible N290. La función de esta válvula es la de dosificar un poco más de lo que se va a inyectar (ver autodidáctico 227, página 34). Así que ver cómo el ancho del impulso aumenta con las revoluciones.

5.1. Desconectar esa válvula y observar lo que sucede: _____
Nada

- 6.- Conectar el osciloscopio al sensor hall G40 y al inyector número 1, a la vez conectar el VAG 1551 y leer bloque de valores número 004, observar que el comienzo de la inyección coincide con el flanco de subida de la señal del Hall y lo que se indica en el bloque de valores, anotar el valor:

1'9 ° DPMS

En la fig 5 se observan las señales del sensor hall y del inyector nº5, la primera señal del ciclo del inyector es la inyección, la segunda es una perturbación del inyector opuesto se elimina

- 6.1. Anotar también la duración de la inyección en milisegundos según el VAG 1551: **0'68** ms y según el osciloscopio: **0'70** ms. **Ver fig 6**

En dicha figura se pueden ver las dos fase: preinyección e inyección principal

VAS 5051

Copia impresa de la pantalla

21.07.2000 12:29

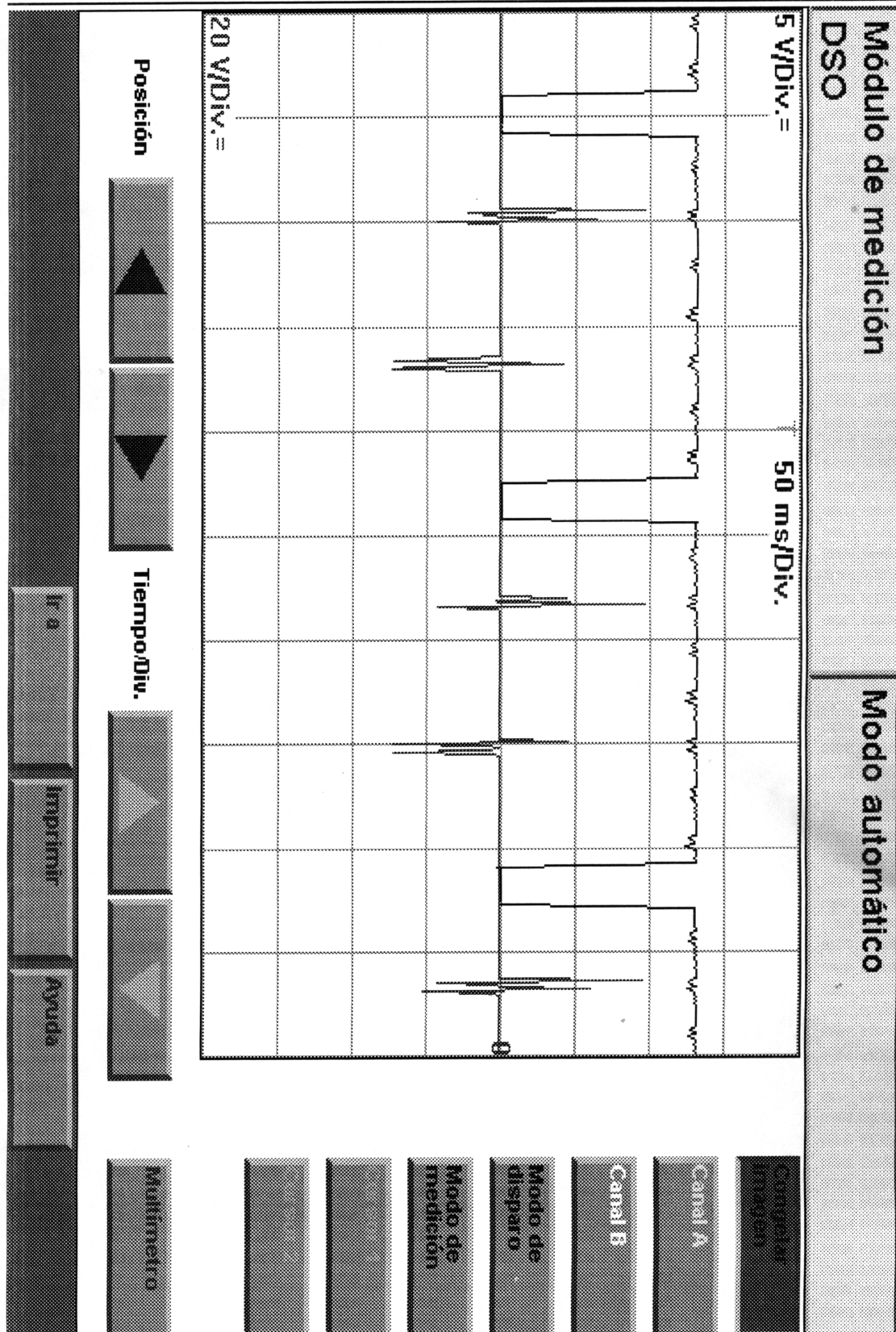


FIG 5

VAS 5051

Copia impresa de la pantalla

21.07.2000 10:32

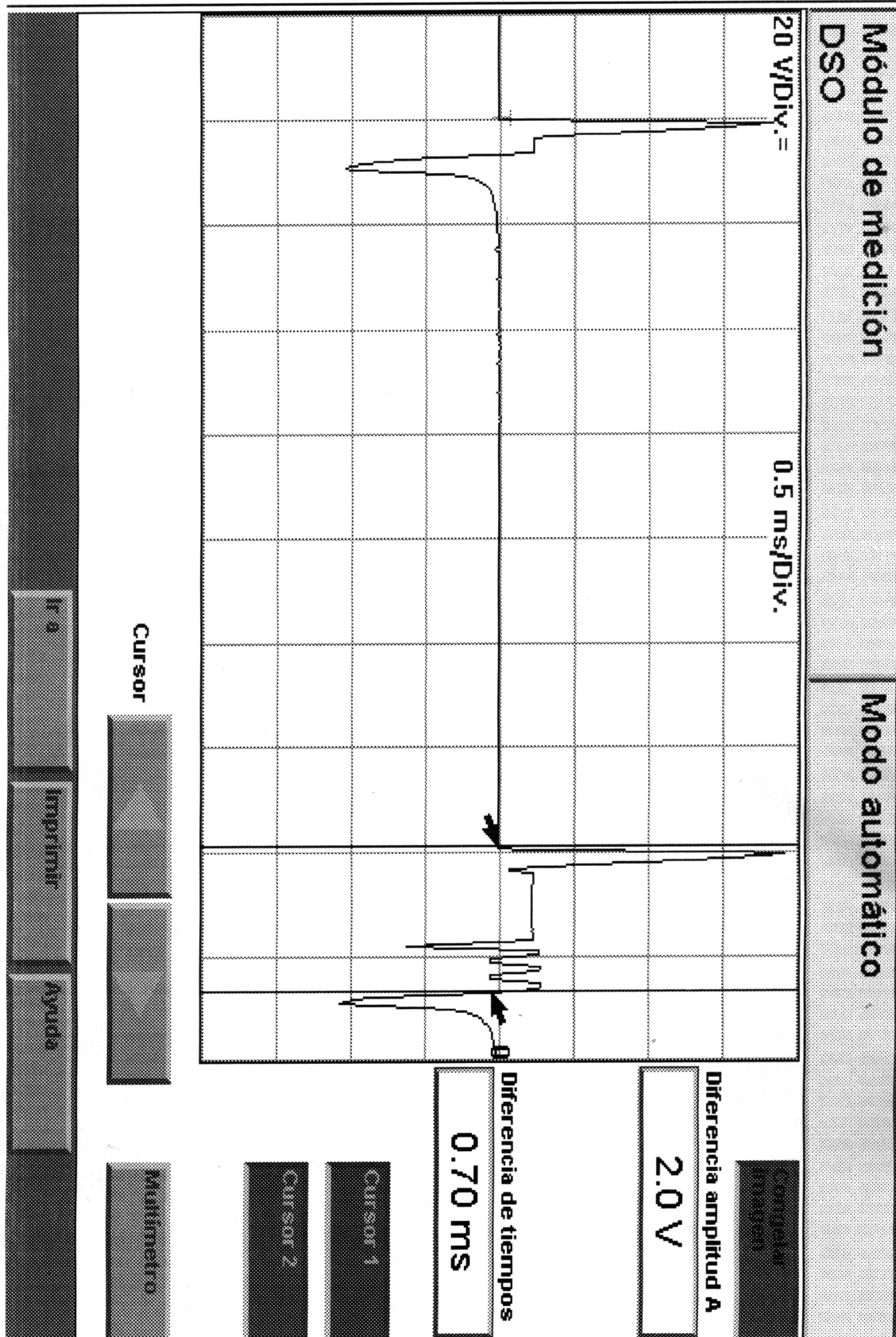


FIG 6

7.- Leer bloque de valores 005. ¿Podemos utilizarlo para comprobar el calado de la correa dentada?:
Si

8.- ¿Existe algún bloque de valores para comprobar la carga del turbo? (utilizar manual de reparaciones): 10 y 11

8.1. ¿Y hay algún bloque para comprobar el accionamiento de las electroválvulas limitadoras de la presión de carga N75 y N274: 021

Ambas electroválvulas se encuentran debajo del compresor del aire acondicionado.

8.2. ¿Dónde podemos conectar el manómetro para medir la presión de carga de los tubos?
En el tubo del colector de admisión del segundo cilindro, se mide la carga de ambos turbos juntos

9.- ¿En qué canales comprobamos las compensaciones de cada cilindro?
13 y 14

9.1. Utilizando el manual anotar el margen en el que se puede compensar un inyector sin que ello signifique que haya algún fallo: $\pm 2'48$ mg/h. Desconectar un inyector y comprobar los efectos en estos canales. Anotar lo que se observe: Una bancada completa queda descompensada

9.2. Una posible causa de fallo del inyector puede ser la electroválvula, para comprobarla eléctricamente hay que medir su resistencia. Anotar al valor teórico que deberían tener según manual: 0'1 - 0'6 W anotar también los valores que presentan las electroválvulas de este motor:
(Desconectar la unidad de control antes de medir)

inyector 1: 0'75 W

inyector 2: 0'72 W

inyector 3: _____ W

inyector 4: _____ W

inyector 5: _____ W

inyector 6: _____ W

inyector 7: _____ W

inyector 8: _____ W

Desconectar el inyector número dos y medir ahora el valor de resistencia: infinito W

10.- Para un mejor reconocimiento de la unidad de control se ha dispuesto de un bloque de valores, el 080, entrando en ambas unidades de control anotar:

fecha de fabricación u. c. 1: _____

fecha de fabricación u. c. 2: **No disponible en este momento**

número de fabricante u. c. 1: _____

número de fabricante u. c. 2: _____

11.- En el bloque de valores 125 se comprueba la comunicación del CAN bus de datos entre el motor y el resto de unidades de control del coche. ¿También con la unidad de control secundaria del motor? **No** cómo comprobarías este CAN bus: **Conectando a cada mazo de cables un 1598 / 30 y midiendo la continuidad del CAN bus**

12.- Al llevar a cabo el diagnóstico de actuadores en las dos unidades de control (códigos de dirección 01 y 11), ¿existe alguna diferencia entre ambas, anotar los actuadores que se comprueban en cada unidad de control:

código de dirección 01, función 03

- 1.- **Relé de bujías de precalentamiento**
- 2.- **Post marcha ventilador**
- 3.- **Ventilador primera velocidad**
- 4.- **Ventilador segunda velocidad**
- 5.- **Relé bomba de refrigeración del aire de carga**
- 6.- **Relé de la bomba de combustible J17**
- 7.- **Relé de la bomba de combustible 2 J49**
- 8.- **Relé de la bomba de refrigeración del combustible**
- 9.- _____
- 10.- _____

código de dirección 11, función 03

- 1.- **Relé 2 de bujías de precalentamiento**
- 2.- **Testigo de precalentamiento K29**
- 3.- **Relé para turbina J323**
- 4.- **Señal para activación por agua**
- 5.- _____
- 6.- _____
- 7.- _____
- 8.- _____
- 9.- _____
- 10.- _____

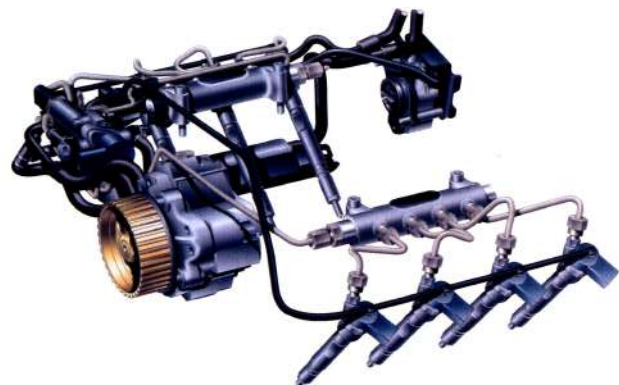
- 13.-En ajuste básico, función 04, bloque de valores 003, se comprueba en los motores TDI, la válvula de recirculación de gases de escape, pero en este motor hay dos, la N18 y la N213, ¿se comprueban ambas así también? Si
- 14.-Igualmente en ajuste básico, pero en el bloque 033, ¿se comprueban las válvulas limitadoras de la presión de carga N75 y N274? Si
- 15.-¿Se codifican ambas unidades de control igual? Si
¿con qué codificación? 00 0 1 6

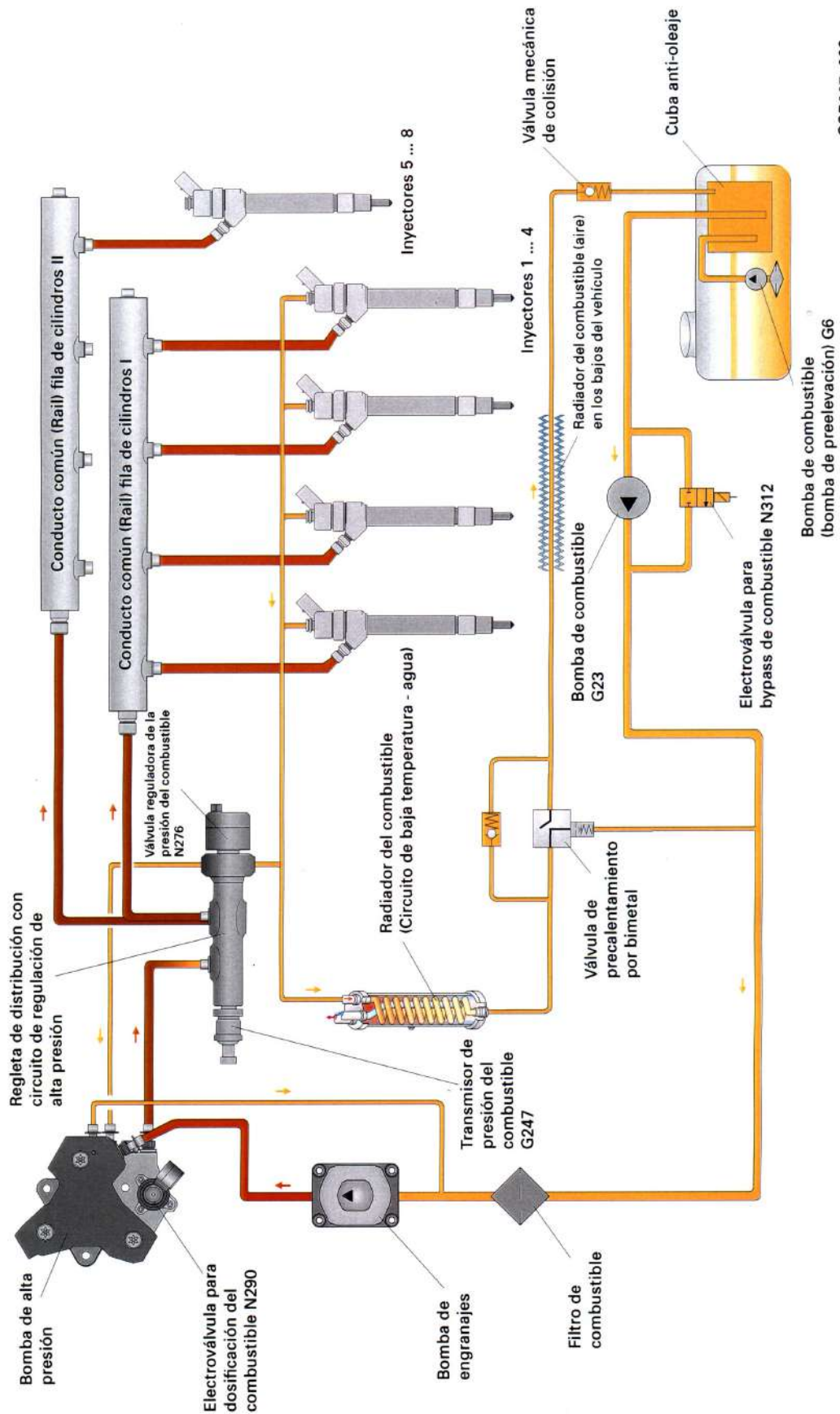
MOTOR TDI V8 COMMON RAIL (GESTION)

(Cuaderno de Trabajo)

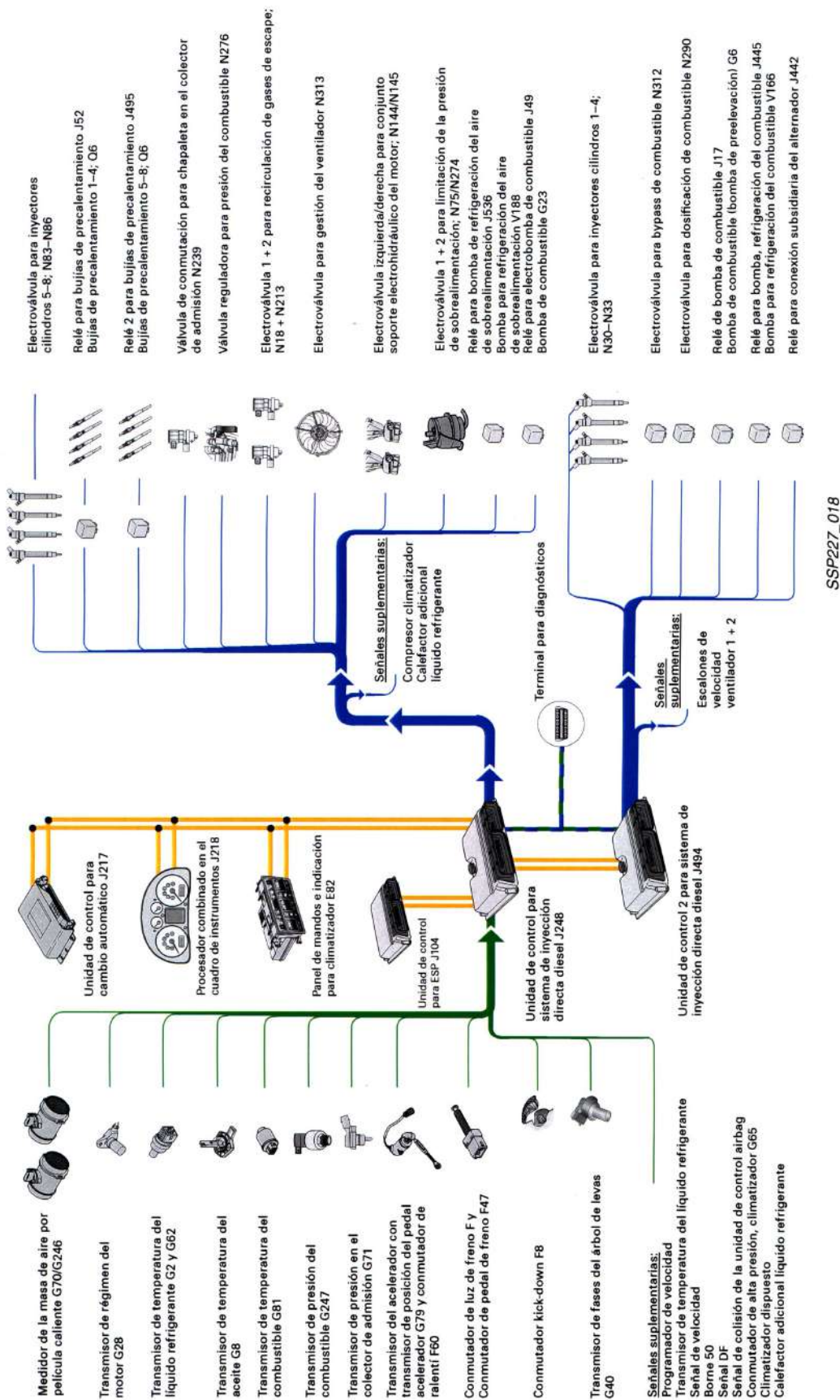
A23B02

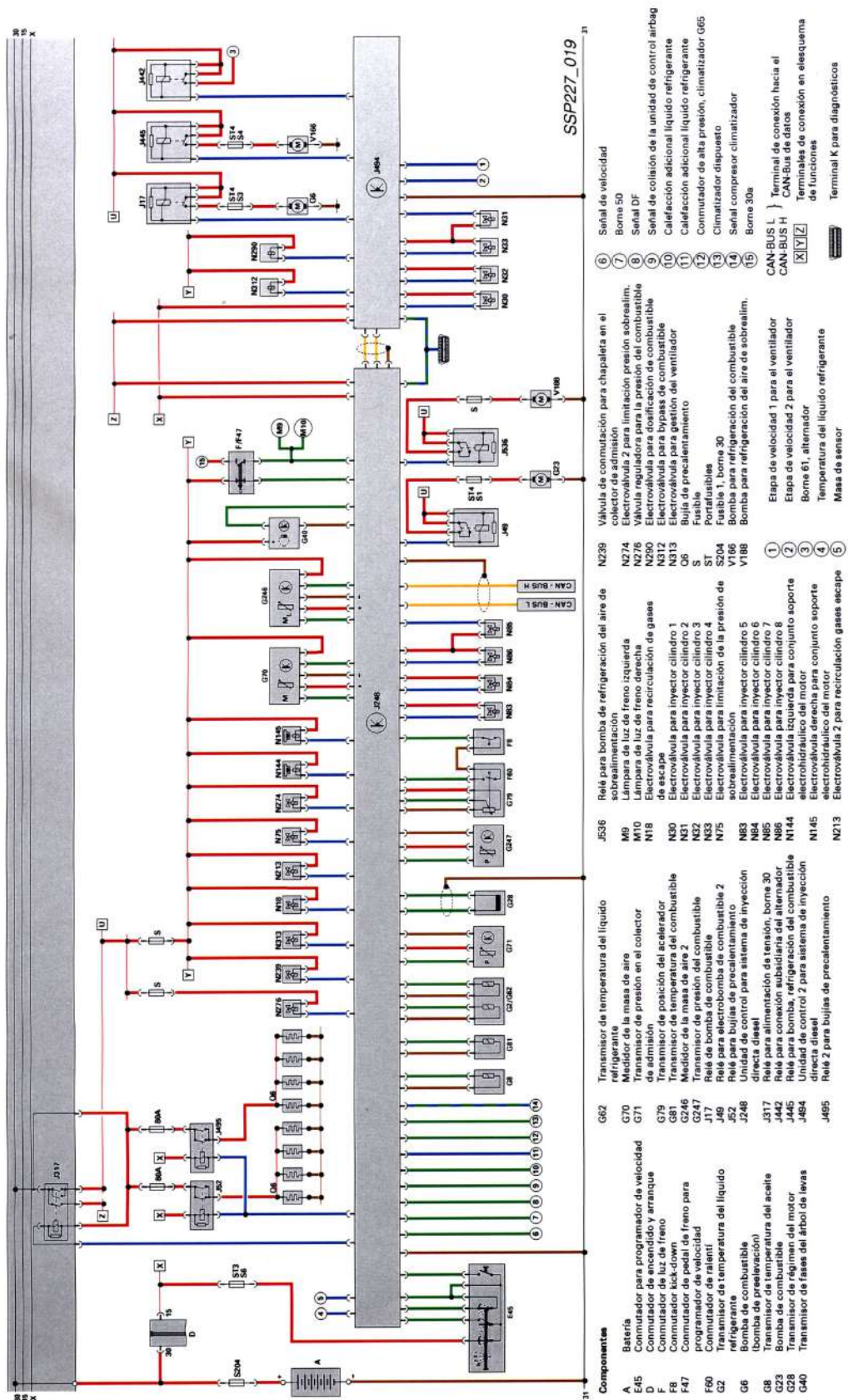
1- Prácticas-





SSP227_002





1- Conectar VAG 1551 y con el encendido conectado:

1.1. Anotar el código de dirección de la unidad de control principal del motor J248:

1.2. Y de la secundaria J 494: _____

1.3. Existe alguna diferencia en la función 01 de ambas unidades de control:

2.- Desconectar un medidor de masa de aire (bancada lado acompañante). Vamos a comprobar cuál falla. Para ello vamos a leer dos bloques de valores, el 033 y el 025

2.1 Anotar los resultados:

(código de dirección 01, función 08, bloque 025)

025			
1	2	3	4

(código de dirección 01, función 08, bloque 033)

033			
1	2	3	4

2.2. Ahora repetimos en ajuste básico: (código de dirección 01, función 04, bloque 033)

033			
1	2	3	4

2.1. Si desconectamos los dos medidores de masa de aire, qué valor de emergencia da: _____ mg/h (Ver manual de reparaciones)

Nota: Para acceder a los medidores de masa de aire hay que retirar previamente los tramos de admisión que hay hasta ellos. Para retirar el último tramo hay que levantar ligeramente el motor, poniendo un gato debajo del cambio.

- 3.- Conectar los medidores de masa de aire. Anotar los valores que se toman en caso de fallo de los siguientes componentes. Para ello ir desconectándolos uno a uno y entrar en el bloque de valores 007, con motor parado y contacto encendido.

3.1. Sensor de temperatura del líquido refrigerante: _____ °C

3.2. Sensor de temperatura del aire aspirado: _____ °C

3.3. Sensor de temperatura del aceite: _____ °C

3.4. Sensor de temperatura del combustible: _____ °C

- 4.- El regulador de alta presión tiene dos componentes integrados, el sensor de presión G247 y la válvula reguladora de combustible, N276. Arrancar el motor.

- 4.1. Anotar el valor que se lee en el bloque de valores 001 cuando el sensor G247 falla:
_____ bar

- 4.2. El sensor de presión manda una señal en voltios a la unidad de control del motor (ver página 15 del autodidáctico 227). Conectar el VAG 1598 / 30 a la unidad de control y anotar la señal en voltios que obtenemos a las siguientes revoluciones (usar los esquemas de corriente):

1.000 rpm: _____ V

2.000 rpm: _____ V

3.000 rpm: _____ V

- 4.3. Leer el bloque de valores 022 y anotar los valores de presión del rail real y teórica a las siguientes revoluciones:

	Teórica		Real
1.000 rpm:	_____ bar		_____ bar
2.000 rpm:	_____ bar		_____ bar
3.000 rpm:	_____ bar		_____ bar

- 4.4. Conectar ahora el osciloscopio del VAS 5051 y observar la señal que manda la unidad de control a la válvula reguladora de presión de combustible N276 (terminales 1/1 y 3/30) y anotar el ancho del impulso en las siguientes revoluciones:

1.000 rpm: _____ ms

2.000 rpm: _____ ms

3.000 rpm: _____ ms

- 5.- Conectar el osciloscopio a la electroválvula para la dosificación de combustible N290. La función de esta válvula es la de dosificar un poco más de lo que se va a inyectar (ver autodidáctico 227, página 34). Así que ver cómo el ancho del impulso aumenta con las revoluciones.

5.1. Desconectar esa válvula y observar lo que sucede: _____

- 6.- Conectar el osciloscopio al sensor hall G40 y al inyector número 1, a la vez conectar el VAG 1551 y leer bloque de valores número 004, observar que el comienzo de la inyección coincide con el flanco de subida de la señal del Hall y lo que se indica en el bloque de valores, anotar el valor:

_____ °

- 6.1. Anotar también la duración de la inyección en milisegundos según el VAG 1551: _____ ms
y según el osciloscopio: _____ ms

- 7.- Leer bloque de valores 005. ¿Podemos utilizarlo para comprobar el calado de la correa dentada?:

- 8.- ¿Existe algún bloque de valores para comprobar la carga del turbo? (utilizar manual de reparaciones): _____ y _____

- 8.1. ¿Y hay algún bloque para comprobar el accionamiento de las electroválvulas limitadoras de la presión de carga N75 y N274:

Ambas electroválvulas se encuentran debajo del compresor del aire acondicionado.

- 8.2. ¿Dónde podemos conectar el manómetro para medir la presión de carga de los turbos?

- 9.- ¿En qué canales comprobamos las compensaciones de cada cilindro?

_____ y _____

- 9.1. Utilizando el manual anotar el margen en el que se puede compensar un inyector sin que ello signifique que haya algún fallo: _____ mg/h. Desconectar un inyector y comprobar los efectos en estos canales. Anotar lo que se observe: _____

- 9.2. Una posible causa de fallo del inyector puede ser la electroválvula, para comprobarla eléctricamente hay que medir su resistencia. Anotar al valor teórico que deberían tener según manual: _____ W anotar también los valores que presentan las electroválvulas de este motor:

(Desconectar la unidad de control antes de medir)

inyector 1: _____ W

inyector 2: _____ W

inyector 3: _____ W

inyector 4: _____ W

inyector 5: _____ W

inyector 6: _____ W

inyector 7: _____ W

inyector 8: _____ W

Desconectar el inyector número dos y medir ahora el valor de resistencia: _____ W

Nota: tener en cuenta la temperatura del motor al medir el valor de las resistencias.

- 10.- Para un mejor reconocimiento de la unidad de control se ha dispuesto de un bloque de valores, el 080, entrando en ambas unidades de control anotar:

fecha de fabricación u. c. 1: _____

fecha de fabricación u. c. 2: _____

número de fabricante u. c. 1: _____

número de fabricante u. c. 2: _____

- 11.- En el bloque de valores 125 se comprueba la comunicación del CAN bus de datos entre el motor y el resto de unidades de control del coche. ¿También con la unidad de control secundaria del motor? _____ cómo comprobarías este CAN bus: _____

- 12.- Al llevar a cabo el diagnóstico de actuadores en las dos unidades de control (códigos de dirección 01 y 11), ¿existe alguna diferencia entre ambas, anotar los actuadores que se comprueban en cada unidad de control:

código de dirección 01, función 03

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____
- 4.- _____
- 5.- _____
- 6.- _____
- 7.- _____

- 8.- _____
9.- _____
10.- _____

código de dirección 11, función 03

- 1.- _____
2.- _____
3.- _____
4.- _____
5.- _____
6.- _____
7.- _____
8.- _____
9.- _____
10.- _____

13.-En ajuste básico, función 04, bloque de valores 003, se comprueba en los motores TDI, la válvula de recirculación de gases de escape, pero en este motor hay dos, la N18 y la N213, ¿se comprueban ambas así también? _____

14.-Igualmente en ajuste básico, pero en el bloque 033, ¿se comprueban las válvulas limitadoras de la presión de carga N75 y N274? _____

15.-¿Se codifican ambas unidades de control igual? _____
¿con qué codificación? _____

MOTOR TDI V8 COMMON RAIL (MECANICA)

(Cuaderno de Trabajo)

A23B03

- 2 Soluciones -



EJERCICIOS PRÁCTICOS MOTOR/TDI COMMON RAIL MECANICA SOLUCIONES

Datos técnicos:

- Tipo de aceite: _____
- Sia flexible Si/No: _____
- Cada cuantos km cambio de aceite: _____
- Cada cuántos Km cambio de correa dentada: **120.000**
- Tipo de líquido refrigerante: **G12**

1.- Localización de componentes.

1.1. A la bomba de preelevación llegan dos tubos, uno blanco y otro negro.

¿De qué color es el tubo que va desde la bomba de preelevación hasta la bomba de alta presión?

blanco1.2. Anotar los números de referencia de los raíles (rampas) derecho **057 130 089 A**e izquierdo **057 130 089 A** ¿Son intercambiables? **Si**1.3. La regleta de distribución tiene dos sobrantes, uno va a la bomba de alta presión y el otro va a un elemento cilíndrico denominado: **Refrigerador de combustible**1.4. El sensor de temperatura del combustible mide la temperatura del gasoil sobrante, ¿de qué elementos? **Los inyectores**1.5. Los turbos, ¿están regulados por separado o conjuntamente? **Conjuntamente**1.6. ¿En qué bancada está el sensor hall? **Derecha**

2.- Desmontar polea del cigüeñal y tapas de distribución. Observar el pequeño tapón que hay en la tapa de la polea, si se quita, ¿a qué elementos se accede? _____

Al tensor de la correa

3.- Desmontar correas de distribución. Para ello:

- ▷ Aflojar los tornillos de las ruedas dentadas de los árboles de levas
- ▷ Aflojar ambos tensores.
- ▷ Desmontar correa.

3.1. ¿Se puede sacar la correa dentada sin desmontar las ruedas de los árboles de levas?

No

4.- Desmontar colector de admisión. Para ello.

- ▷ Desmontar raíles y desatornillar regleta de distribución.
- ▷ Retirar las electroválvulas para el AGR y para la chapaleta de pare en el colector de admisión.
- ▷ Desatornillar válvulas para el AGR.
- ▷ Desatornillar y sacar el colector.

4.1. El aire de admisión procedente de los turbos y de la recirculación de gases de escape. ¿trabajan uno para cada bancada o ambos confluyen en el colector? _____

Confluyen en el colector

4.2. En el colector de admisión parte inferior, hay cuatro tubos para líquido refrigerante, dos para la entrada y salida para la refrigeración del aire de carga y otros dos para la entrada y salida de la refrigeración del AGR. En la parte superior, hay dos tubos pequeños, ¿Cuál es su utilidad?

Para purgar ambos circuitos (Desmontar colector)

5.- Desmontar tapa de culata izquierda. Para ello:

- ▷ Desatornillar tapa de inyectores.
- ▷ Girar tapa 90 grados.
- ▷ Desatornillar y sacar inyectores.

Nota: Al sacar los inyectores, tener en cuenta la posición del árbol de levas, Los inyectores se deben volver a montar en la misma posición, Sí se deteriora la junta, o la tapa, hay que cambiar el inyector completo, debido a que el perno guía del inyector no es desmontable.

5.1. ¿Cuál es el árbol de admisión, el izquierdo o el derecho?

Ambos son de admisión y de escape

5.2. En la página 12 del autodidáctico 226, se habla de un conducto de descarga en caso de fugas de combustión por la arandela de cobre del inyector. ¿Se localiza en este inyector?

Si, detrás del colector de escape

6.- Lubricación

6.1. ¿Dónde se encuentra la válvula limitadora de aceite? (ver página 15 del autodidáctico)

Esquina superior de la culata, lado escape

6.2. ¿Y las válvulas antirretorno? ***Debajo de la tapa del bloque motor***

6.3. El módulo del filtro de aceite también va refrigerado por agua. ¿Existe algún tapón para el vaciado del líquido refrigerante en él? ***Si***

7.- Refrigeración.

7.1. Ayudándose del autodidáctico (páginas 19 - 23), anotar cuántos radiadores nos encontraremos sólo para el motor:

1. Radiador principal para líquido refrigerante

2. Radiador para el líquido refrigerante para el aire de carga en el colector debajo del radiador principal

3. Radiador auxiliar para el aire de carga

4. Intercambiador de calor para el aire de carga en el colector de admisión

5. Radiador adicional para el circuito de refrigeración de gasoil

6. Intercambiador de calor para gasoil

7. Refrigerador para el AGR en el colector de admisión

8. Intercambiador de calor para la calefacción

Localizarlos en el vehículo.

7.2. Anotar también cuántas bombas para el líquido refrigerante nos encontramos en el motor:

1. Bomba de agua

2. Bomba para la refrigeración del aire de carga J188

3. Bomba para la refrigeración del combustible V166

Localizarlos en el vehículo.

8.- Montar tapa de culata e inyectores.

9.- Montar colector de admisión.

10.-Atornillar válvulas AGR

11.-Atornillar electroválvulas.

12.-Montar raíles.

13.-Atornillar regleta de distribución.

14.-Dar la vuelta al motor y desmontar cárter inferior

15.-Desmontar brida del retén del cigüeñal (tapa)

16.-Desmontar bomba de aceite.

17.-Desmontar módulo filtro de aceite.

18.-Desmontar cárter superior.

19.- Ahora se observa el conjunto de bancadas del cigüeñal, en total: son cuatro bancadas. Sin embargo, sólo se montan dos semicojinetes para juego axial, en qué bancada de las cuatro se montan:

En la cuarta

20.- Montar cárter superior.

21.- Montar módulo filtro de aceite.

22.- Montar bomba de aceite.

23.- Montar brida del retén del cigüeñal (tapa).

24.-Montar distribución. Para ello:

- ▷ Fijar árboles de leva con 3458.
- ▷ Fijar cigüeñal con 3242.
- ▷ Aflojar ruedas de los árboles de levas.
- ▷ Montar correa dentada empezando por el cigüeñal. (ver manual)
- ▷ Poner una llave allen de 4mm en el tensor 1.
- ▷ Tensar el tensor 2. (ver manual)
- ▷ Retirar la llave de 4mm y el retentor.
- ▷ Poner llave allen de 6mm (ver manual) y apretar tensor 2.
- ▷ Apretar árboles de levas y retirar fijaciones.
- ▷ Dar dos vueltas para comprobar.

¿Qué distancia debe quedar ahora en el tensor 1? 4 mm

25.- Montar tapas y poleas del cigüeñal.

26.-Para decantar el aceite, este motor tiene lo que se denomina el separador ciclónico. Según el manual de reparaciones, su comprobación se lleva a cabo midiendo la presión en el cárter. ¿Cuanto tiene que ser esta presión? max 5 mbar

MOTOR TDI V8 COMMON RAIL (MECANICA)

(Cuaderno de Trabajo)

A23B03

- 1 Prácticas -



EJERCICIOS PRÁCTICOS MOTOR/TDI COMMON RAIL MECANICA

Datos técnicos:

- Tipo de aceite: _____
- Sia flexible Si/No: _____
- Cada cuantos km cambio de aceite: _____
- Cada cuántos Km cambio de correa dentada: _____
- Tipo de líquido refrigerante: _____

1.- Localización de componentes.

1.1. A la bomba de preelevación llegan dos tubos, uno blanco y otro negro.

¿De qué color es el tubo que va desde la bomba de preelevación hasta la bomba de alta presión?

1.2. Anotar los números de referencia de los raíles (rampas) derecho _____
e izquierdo _____ ¿Son intercambiables? _____1.3. La regleta de distribución tiene dos sobrantes, uno va a la bomba de alta presión y el otro
va a un elemento cilíndrico denominado: _____1.4. El sensor de temperatura del combustible mide la temperatura del gasoil sobrante, ¿de qué
elementos? _____

1.5. Los turbos, ¿están regulados por separado o conjuntamente? _____

1.6. ¿En qué bancada está el sensor hall? _____

2.- Desmontar polea del cigüeñal y tapas de distribución. Observar el pequeño tapón que hay en la
tapa de la polea, si se quita, ¿a qué elementos se accede? _____

3.- Desmontar correas de distribución. Para ello:

- ▷ Aflojar los tornillos de las ruedas dentadas de los árboles de levas
- ▷ Aflojar ambos tensores.
- ▷ Desmontar correa.

3.1. ¿Se puede sacar la correa dentada sin desmontar las ruedas de los árboles de levas?

4.- Desmontar colector de admisión. Para ello.

- ▷ Desmontar raíles y desatornillar regleta de distribución.
- ▷ Retirar las electroválvulas para el AGR y para la chapaleta de pare en el colector de admisión.
- ▷ Desatornillar válvulas para el AGR.
- ▷ Desatornillar y sacar el colector.

4.1. El aire de admisión procedente de los turbos y de la recirculación de gases de escape. ¿trabajan uno para cada bancada o ambos confluyen en el colector? _____

4.2. En el colector de admisión parte inferior, hay cuatro tubos para líquido refrigerante, dos para la entrada y salida para la refrigeración del aire de carga y otros dos para la entrada y salida de la refrigeración del AGR. En la parte superior, hay dos tubos pequeños, ¿Cuál es su utilidad?

_____ (Desmontar colector)

5.- Desmontar tapa de culata izquierda. Para ello:

- ▷ Desatornillar tapa de inyectores.
- ▷ Girar tapa 90 grados.
- ▷ Desatornillar y sacar inyectores.

Nota: Al sacar los inyectores, tener en cuenta la posición del árbol de levas, Los inyectores se deben volver a montar en la misma posición, Sí se deteriora la junta, o la tapa, hay que cambiar el inyector completo, debido a que el perno guía del inyector no es desmontable.

5.1. ¿Cuál es el árbol de admisión, el izquierdo o el derecho?

5.2. En la página 12 del autodidáctico 226, se habla de un conducto de descarga en caso de fugas de combustión por la arandela de cobre del inyector. ¿Se localiza en este inyector?

6.- Lubricación

6.1. ¿Dónde se encuentra la válvula limitadora de aceite? (ver página 15 del autodidáctico)

6.2. ¿Y las válvulas antirretorno? _____

6.3. El módulo del filtro de aceite también va refrigerado por agua. ¿Existe algún tapón para el vaciado del líquido refrigerante en él? _____

7.- Refrigeración.

7.1. Ayudándose del autodidáctico (páginas 19 - 23), anotar cuántos radiadores nos encontraremos sólo para el motor:

Localizarlos en el vehículo.

7.2. Anotar también cuántas bombas para el líquido refrigerante nos encontramos en el motor:

Localizarlos en el vehículo.

8.- Montar tapa de culata e inyectores.

9.- Montar colector de admisión.

10.-Atornillar válvulas AGR

11.-Atornillar electroválvulas.

12.-Montar raíles.

13.-Atornillar regleta de distribución.

14.-Dar la vuelta al motor y desmontar cárter inferior

15.-Desmontar brida del retén del cigüeñal (tapa)

16.-Desmontar bomba de aceite.

17.-Desmontar módulo filtro de aceite.

18.-Desmontar cárter superior.

19.-Ahora se observa el conjunto de bancadas del cigüeñal, en total: son cuatro bancadas. Sin embargo, sólo se montan dos semicojinetes para juego axial, en qué bancada de las cuatro se montan: _____

20.- Montar cárter superior.

21.- Montar módulo filtro de aceite.

22.- Montar bomba de aceite.

23.- Montar brida del retén del cigüeñal (tapa).

24.-Montar distribución. Para ello:

- ▷ Fijar árboles de leva con 3458.
- ▷ Fijar cigüeñal con 3242.
- ▷ Aflojar ruedas de los árboles de levas.
- ▷ Montar correa dentada empezando por el cigüeñal. (ver manual)
- ▷ Poner una llave allen de 4mm en el tensor 1.
- ▷ Tensar el tensor 2. (ver manual)
- ▷ Retirar la llave de 4mm y el retentor.
- ▷ Poner llave allen de 6mm (ver manual) y apretar tensor 2.
- ▷ Apretar árboles de levas y retirar fijaciones.
- ▷ Dar dos vueltas para comprobar.

¿Qué distancia debe quedar ahora en el tensor 1? _____

25.- Montar tapas y poleas del cigüeñal.

26.-Para decantar el aceite, este motor tiene lo que se denomina el separador ciclónico. Según el manual de reparaciones, su comprobación se lleva a cabo midiendo la presión en el cárter. ¿Cuanto tiene que ser esta presión?_____