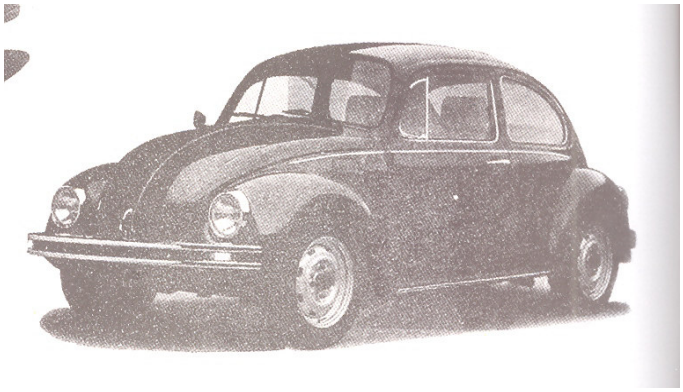
INYECCIÓN DIGIFANT



Volkswagen Sedán
Motor 1600 i
1993-2004

Tabla de averías: Código de averías
Tabla de averías: Código de averías

Nota:

- ◆Después de haber corregido las averías hay que borrarlas de la memoria de averías =>página 01-10
- ◆Los códigos de averías están ordenados conforme al código V.A.G y/o SAE.

Impresión en la impresora del V.A.G. 1551	Posibles causas de la avería	Eliminación de la avería
Ninguna avería identificada	Si existe una reclamación: Avería no identificada por el autodiagnóstico	- Comprobar si está montada la correcta unidad de mando. Consultar el número de parte.
00515.....2113 Sensor Hall G40 Interrupción a masa Cortocircuito a positivo Cortocircuito a masa	Interrupción de cable o cortocircuito a positivo Cables o el G40 tienen cortocircuito a masa	Comprobar arnés del G40 Verificación eléctrica, página => 01-49, Paso 11

00518.....2212 Potenciómetro del actuador de la mariposa G88 Interrupción o Cortocircuito a positivo Cortocircuito a masa1)	Interrupción o Potenciómetro defectuoso Interrupción o cortocircuito a masa	Comprobar arnés del G88 Verificación eléctrica, página => 01-39, Grupo de Indicación 05 En caso necesario sustituir
00522.....2312Sensor de la temperatura del Motor G27 (NTC II) Cortocircuito a masa Interrupción o cortocircuito a positivo	G27 Defectuoso Arnés tiene cortocircuito a masa G27 defectuoso, o por corrosión falsos contactos Interrupción del arnés o cortocircuito a positivo	Comprobar arnés del G27 Verificación eléctrica, página => 01-49, Paso 9.

1). Antes de volver a encender el motor, borrar la memoria de averías. Posteriormente retirar del conector de la unidad de mando J169 y nuevamente conectarlo.

Impresión en la impresora del V.A.G. 1551	Posibles causas de la avería	Eliminación de la avería
00525.....2342Sonda Lambda G39 Sin señal Cortocircuito a positivo Cortocircuito a masa	G39 defectuosa Interrupción de arnés Interrupción o cortocircuito a positivo Interrupción o cortocircuito a masa Tanque de gasolina vacío	Sustituir G39 =>página 01-49, Paso 6 y 7 Llenar tanque de gasolina y borrar la avería
00523.....2322Sensor para temperatura del aire de admisión G42 (NTC I) Cortocircuito a masa Interrupción o cortocircuito a positivo	G42 defectuoso Arnés o G42 tiene cortocircuito a masa Interrupción o G42 tiene cortocircuito a positivo	Comprobar arnés del G42 Verificación eléctrica, página => 01-49, Paso 13.
00532.....2234Tensión de alimentación Valor muy alto Valor muy bajo	Tensión de la batería por encima de 16.0 V. Tensión de la batería por debajo de 10.0 V.	Comprobar Generador y/o Regulador => Esquema de Circuitos de Corriente Comprobar la tensión
00533.....2231 Regulación de la marcha a ralentí Límite de regulación muy alto Límite de regulación muy bajo	Válvula estabilizadora de ralentí (N71) conector sucio Entrada de aire entre el múltiple de admisión y el filtro de aire	Comprobar Válvula Estabilizadora de ralentí Verificación eléctrica, página 24-5

00537.....2341Regulación Lambda Límite de regulación no se alcanza	Calefactor de la sonda defectuoso Sistema de escape entre la culata y el catalizador con fugas Encendido fuera de	Comprobar arnés de calefactor de la sonda, ver diagrama eléctrico Localizar fugas en sistema de escape.

Límite de regulación muy alto Límite de regulación muy bajo	especificaciones Sistema de aspiración con fugas Válvulas de inyección defectuosas N30, N31, N32, N33 Poco combustible Válvula Magnética de Carbón Activo (N80), siempre abierta Presión de combustible muy alta	Reparar Sistema de encendido página 01-27 Comprobar regulador de combustible
00519.....2222Transmisor de la presión de tubo de admisión G71 Ninguna señal	G71 defectuoso G71 defectuoso o manguera que conecta al Múltiple de admisión con la unidad de mando (J169) dañado o desconectado	Comprobar G71 Sustituir unidad de mando (J169) página 24-3 Verificar hermeticidad (ver engomado en la tapa del motor para rutas de mangueras de vacío)
00561.....2413Relación de la mezcla no es correcta 1) Límite de adaptación muy alto o Límite de adaptación muy bajo	Presión de Combustible no es correcta Encendido fuera de especificaciones Sistema de aspiración con fugas Válvulas de inyección N30, N31, N32, N33, defectuosas Sistema de escape entre la culata y el catalizador con fugas Válvula Magnética de Carbón Activo (N80), siempre abierta	Comprobar regulador de presión de combustible Comprobar Sistema de encendido página 01-27

1). Se pueden mostrar las averías 00525 o 00533 y 00561: - Con las fallas 00525 o 0533,

borrar la memoria de averías y posteriormente efectuar un recorrido de prueba y volver a consultar la memoria de averías

Impresión en la impresora del V.A.G. 1551	Posibles causas de la avería	Eliminación de la avería
0069.....Salida del Encendido 1 Cortocircuito a positivo	Etapa final de Potencia para el transformador de encendido (N157) tiene cortorcuito positivo	Comprobar N157 =>página 28-8
01247.....4343 Válvula electromagnética para depósito de carbón activo N80. Interrupción o cortocircuito a positivo Interrupción o cortocircuito a masa	N80 defectuoso o el arnés tiene cortocircuito a positivo N80 defectuoso o el arnés tiene cortocircuito a masa	Comprobar arnés del N80 Verificación eléctrica, página => 01-27 Sustituir N80
Inyectores de cilindros N30, N31, N32, N33 Cortocircuito a positivo	Arnés de inyectores defectuoso o tiene cortocircuito a positivo Válvula(s) de inyección defectuosa(s)	Comprobar arnés de inyectores Verificación eléctrica, página => 24-21 Sustituir válvula(s) defectuosa(s)
01257.....4431Válvula estabilizadora de Ralentí Cortocircuito a positivo Interrupción o cortocircuito a masa	N71 defectuoso o arnés tiene cortocircuito a positivo N71 defectuoso o arnés tiene cortocircuito a masa	Comprobar arnés de N71 Verificación eléctrica, página 01-27
01259.....4433Relevador para bomba de combustible J17 Cortocircuito a positivo	J17 defectuoso o arnés tiene cortocircuito a positivo	Comprobar arnés de J17 Diagnóstico de actuadores, página 01-27 Sustituir J17 Esquema de Circuitos de Corriente.

Impresión en la impresora del V.A.G. 1551	Posibles causas de la avería	Eliminación de la avería
65535.....1111 Unidad de mando defectuosa	Componentes internos de la unidad de mando (J169) defectuosos	Sustituir unidad de mando (J169) =>página 24-3

Nota:

En algunos casos para borrar la memoria de averías es necesario apagar el motor después de la reparación y encender nuevamente para utilizar la opción 05 (borra la memoria de averías).

Avería	Posibles causas de la avería	Eliminación de la avería
	Emisión gases alta (CO% y HC) Antes de catalizador: CO mayor a 1.0% HC mayor a 300 PPM	
Baja potencia. Se tironea.	Valor del sensor de carga (G71) en el cuarto grupo, grupo de valores de medición de la función 08 y subfunción 00, valor normal mayor a 50 y menor a 100. (fuera de rango)	
Motor con altas RPM en Ralentí.	Unidad de mando no contesta al lector de averías VAG 1551, o no entra al modo de ajuste básico. (insistir en la operación 04 inicio del ajuste básico hasta lograr entrar a la función, en caso de no poder accesar hay que cerrar el interruptor de encendido del auto, y volverlo a abrir)	- Manguera de sensor de carga (verde) desconectada, rota u obstruida, para su posición correcta observar la calcomania que se localiza en la tapa del motor. Efectuar ajuste básico =>página 01-49, Paso 9
	Resistencia del sensor de temperatura NTC II (G27).	
Inestabilidad en Ralentí.	Unidad de mando no entra al modo de ajuste básico Emisión de gases fuera de tolerancia (CO y HC antes del catalizador) Tensión de sonda Lamda < 0.2 Volt	

Avería	Posibles causas de la avería	Eliminación de la avería
Consumo excesivo de combustible.	Componentes y/o señales del sistema Digiplus averiados o incorrectos. Sistemas adyacentes con problemas de	- Consultar con el V.A.G 1551 memoria de averías. Consultar tablas de averías (pág. 01-33 Aplicar durante 10 segundos el motor de arranque y consultar con la ayuda del V.A.G 1551 la memoria de averías y corregir en

Motor no arranca Sobrecalentamiento en el catalizador	resistencias o físicos (sistema de combustible, ignición, eléctrico, de carga y enfriamiento). Por cortocircuito tensión de la sonda Lambda > 0.6 Volt. Motor de arranque gira, pero el motor no enciende. Valores de emisión de gases de escape tomados antes del catalizador: CO mayor a 1.0 % y menor a 2.0% HC menor a 400 PPM	consecuencia, de no detectar ninguna avería comprobar la cantidad de combustible y la presencia de éste en el distribuidor de combustible, así como la presión. Posteriormente checar la existencia de alto voltaje en la terminal 4 del distribuidor con las precauciones ya conocidas para el manejo de esta prueba. Problemas en el sistema de encendido o falsos contactos en algún inyector u obstrucción mecánica. Con ayuda del V.A.G 1598/2 verificar resistencia unitaria de los inyectores.
Avería	**Posibles causas de la avería**	**Eliminación de la avería**
Consumo elevado de combustible	Valores de emisión de gases de escape tomados antes del catalizador: CO > 9.9 Vol % HC > 600 PPM	- Efectuar ajuste básico =>página 01-33 Falsos contactos en las conexiones a masa del sistema en general. (apoyarse en la tabla de verificación eléctrica y el diagrama Núm. 10 "Sistema de inyección Digiplus". Revisar presión de combustible para comprobar funcionamiento correcto del regulador de presión o la obstrucción del circuito de combustible que pueda generar mayor presión de la normal. Daño interno provocado en la Unidad de mando por picos de corriente, al ser efectuados trabajos relacionados con el sistema eléctrico sin las debidas precauciones. (Cortocircuitos al realizar reparaciones de embrague, soldadura con arco voltáico sin desconectar el polo negativo de la batería, antes de realizar cualquier reparación relacionada con las conexiones a masa).

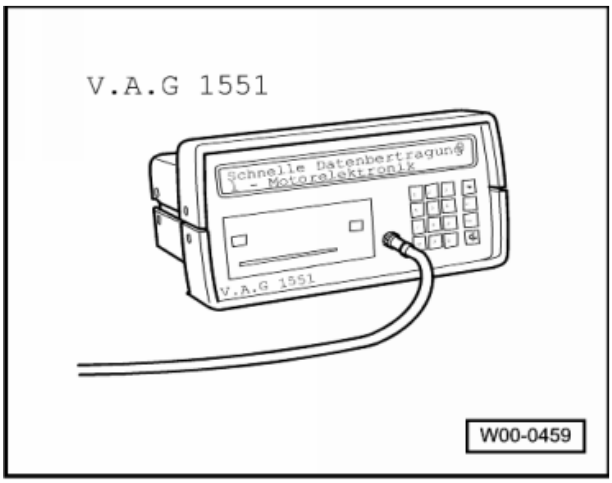
Diagnóstico de actuadores
Diagnóstico de actuadores: efectuar

Con el diagnóstico de los elementos actuadores se activan en el orden citado a continuación, los siguientes componentes:

- 1.- Relé de bomba de combustible (J17)
  (01259 - 4433)
- 2.- Válvula estabilizadora del ralentí (N71) LFR
  (01257 - 4431)
- 3.- Válvula magnética 1 para el depósito de carbón activado (N80) AKF (01247 - 4343)

Herramientas especiales, equipos de taller, equipos de verificación y medición, así como dispositivos auxiliares necesarios

- ◆Lector de averías V.A.G 1551/1552

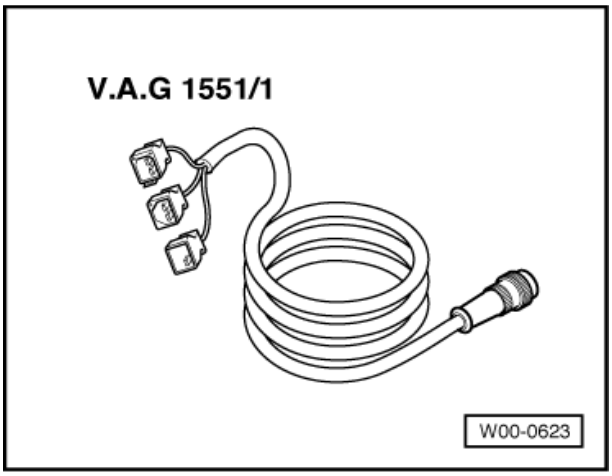


Nota:

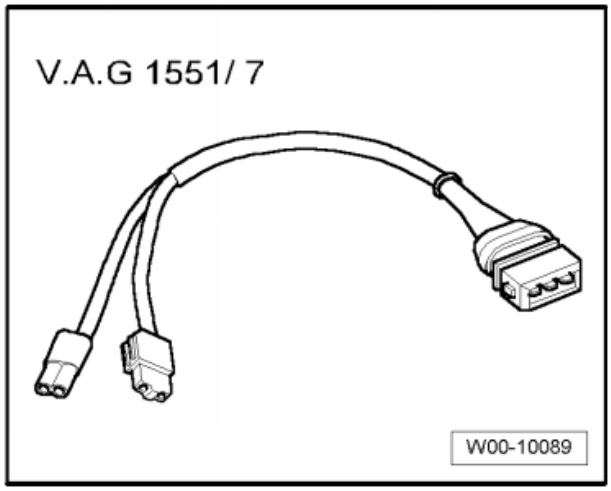
Todas las funciones que se han efectuado hasta ahora con los equipos V.A.G 1551/1552 se pueden efectuar también con el nuevo equipo VAS 5051.

- ◆Cable V.A.G 1551/1

y



- ◆Adaptador V.A.G 1551/7.
- ◆Lámpara de diodo V.A.G 1527 B
- ◆Cables para medición V.A.G 1594 A
- ◆Esquema de circuitos de corriente



Condiciones de verificación

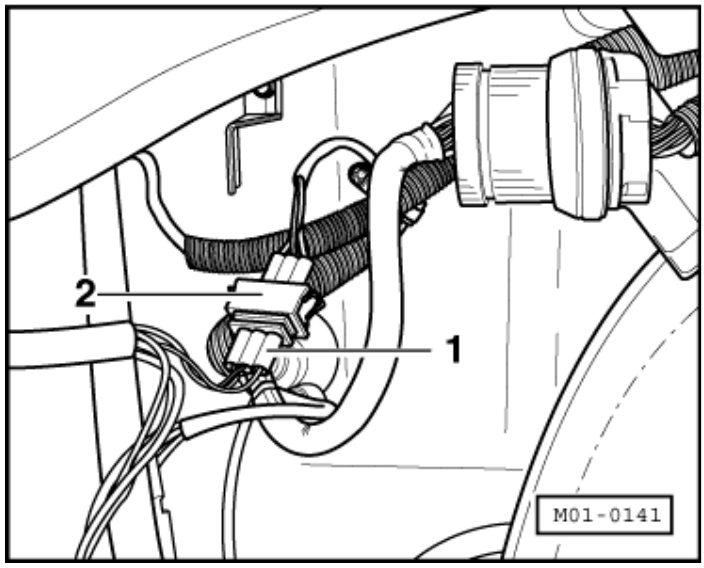
- ● Fusibles 7 y 12 correctos.
- ● Ninguna avería almacenada

Notas:

- ◆El diagnóstico de actuadores se puede llevar a cabo sólo cuando el motor está parado y el encendido conectado.
- ◆Durante el diagnóstico de actuadores, los diferentes actuadores seguirán activados hasta que se pase al siguiente actuador pulsando la tecla ⇒.
- ◆Los actuadores se verifican acústicamente o tocándolos.
- ◆Para repetir el diagnóstico de actuadores sin hacer funcionar antes el motor por breve tiempo, se debe desconectar el encendido durante unos 2 segundos.
- ◆Durante el diagnóstico de actuadores el motor no arranca.
- ◆Para arrancar el motor una vez finalizado el diagnóstico de actuadores, es necesario dar marcha al motor 2 veces.

Secuencia de operaciones

- – → Acoplar el equipo V.A.G 1551 (V.A.G 1552) a la interface de diagnóstico. Conectar el encendido e introducir el "código de dirección" 01 para seleccionar la unidad de mando del motor. (Lector de averías: Conectar y seleccionar la unidad de mando del motor => página 01-4.)



→ Indicación del display:

Transmisión rápida de datos HELP

Seleccionar función XX

- – Operar el lector de averías teniendo en cuenta la indicación del display:
- – Pulsar las teclas 0 y 3 para la función "Diagnóstico de actuadores".

→ Indicación del display:

Transmisión rápida de datos Q

03-Diagnóstico de actuadores

Activación de relé bomba de combustible (J17):

- – Confirmar la entrada con la tecla Q.

→ Indicación del display:

Diagnóstico de actuadores ⇒

Relé bomba de combustible -J17

Si no funciona el relevador:

- – Efectuar verificación eléctrica. Si la verificación es correcta (relé está OK), sustituir la unidad de mando de motor (J169) =>página 24-3.

Activación de la válvula de estabilización de ralentí (N71):

- – Pulsar la tecla ⇒.

→ Indicación del display:

Diagnóstico de actuadores ⇒

Válvula de estab. de ralentí -N71

- La válvula de estabilización de ralentí debe activarse (vibrar intermitentemente) hasta que se pulse la tecla ⇒para activar el siguiente actuador.

Si no funciona la válvula:

- – Efectuar verificación eléctrica, paso 14 (pag. 24-3.

Activación de la electroválvula 1 del depósito de carbón activo (N80):

- – Pulsar la tecla ⇒.

→ Indicación del display:

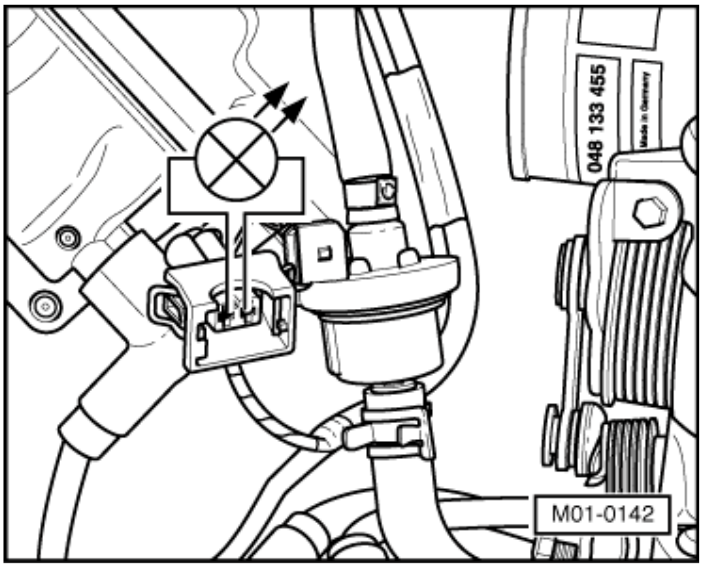
Diagnóstico de actuadores ⇒

Electroválv. 1 dep. carbón activo -N80

- La electroválvula 1 del depósito de carbón activo (en la parte superior del tubo de aspiración) se debe abrir y cerrar hasta que el diagnóstico de actuadores finalice al pulse la tecla ⇒.

Si la electroválvula no se activa:

- – → Desacoplar el conector de la electroválvula, conectar la lámpara de diodo V.A.G. 1527 B con ayuda de los cables V.A.G. 1594 A y verificar la existencia de tensión.
- – La lámpara debe parpadear.



Si la lámpara parpadea:

- – Sustituir N80.

Si la lámpara no parpadea:

- – Identificar y corregir interrupciones en los cables de acuerdo al diagrama eléctrico

Nr. 10 "Sistema de Inyección Digiplus".

- – Repetir verificación.

Nota:

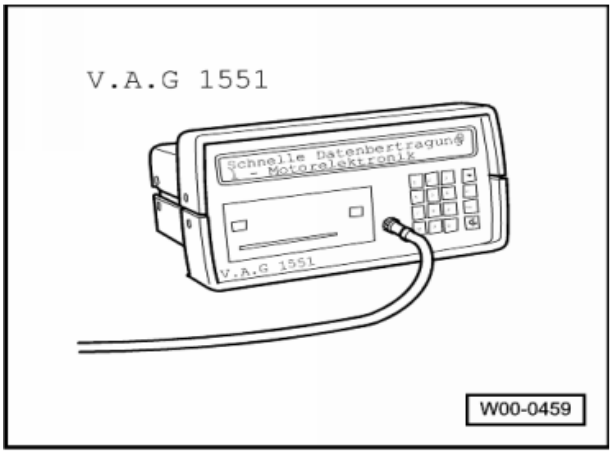
Esta prueba, con ayuda de la lámpara de diodo, puede también llevarse a cabo con los demás actuadores (-J17 y -N71).

Ajuste básico

Ajuste básico: efectuar

Herramientas especiales, equipos de taller, equipos de verificación y medición, así como dispositivos auxiliares necesarios

- ◆Lector de averías V.A.G 1551/552

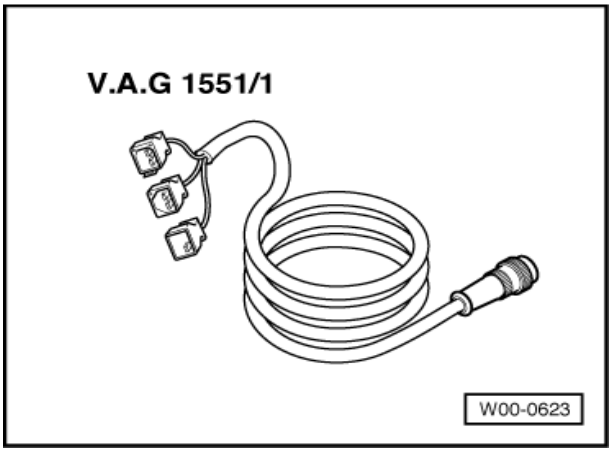


Nota:

Todas las funciones que se han efectuado hasta ahora con los equipos V.A.G 1551/1552 se pueden efectuar también con el nuevo equipo VAS 5051/5052.

- ◆Cable V.A.G 1551/1

y



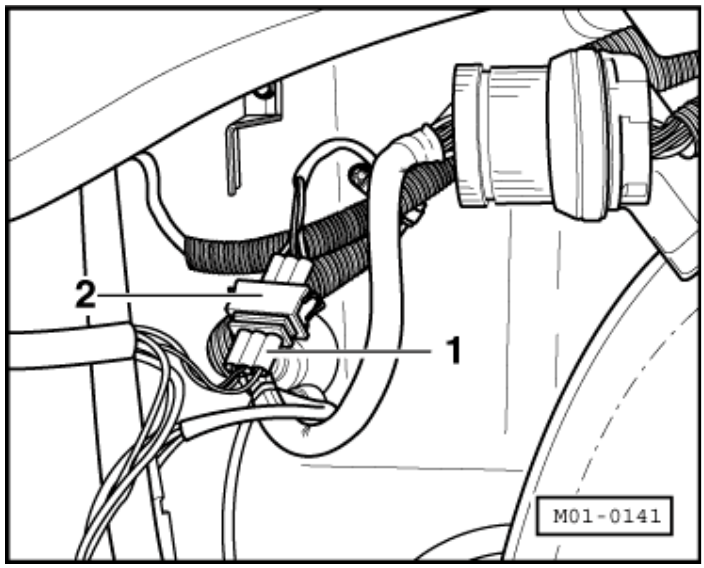
- ◆Adaptador V.A.G 1551/7

Condiciones de verificación

- ● Motor encendido
- ● Sensor de temperatura del motor (G27) en orden NTC II
- ● El motor a temperatura normal de servicio por arriba de los 80 grados centígrados (tomar la lectura del bloque de valores de medición => página 01-39).
- ● Las revoluciones del motor deben encontrarse por debajo de 2150 1/min. (La mariposa de aceleración totalmente cerrada motor en ralentí).
- ● No debe haber ninguna avería memorizada en la memoria
  => página 01-10, Memoria de averías: consultar y borrar.
- ● Todos los consumidores eléctricos desconectados

Secuencia de operaciones

- – → Acoplar el equipo V.A.G 1551 (V.A.G 1552) a la interface de diagnóstico. Poner el motor en marcha e introducir el "código de dirección" 01 para seleccionar la unidad de control del motor. (Lector de averías: Conectar y seleccionar la unidad de mando del motor => página 01-4.)



- – Pulsar las teclas 0 y 8 para seleccionar la función 08 "Leer bloque de valores de medición".

→ Indicación del display:

Transmisión rápida de datos Q

08- Leer bloque de valores de medición

- – Confirmar la entrada con la tecla Q.
- – Pulsar las teclas 0, 0 y 0 para seleccionar el "bloque de valores 0".

→ En el visualizador aparecen diez campos de indicación:

Lectura bloque valores de medición 0 ⇒

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- ● 1 - Temperatura del aire de admisión
- ● 2 - Voltaje de la batería
- ● 3 - Temperatura del motor
- ● 4 - Carga (Sensor de vacío)
- ● 5 - Señal de sonda lambda
- ● 6 - No asignado
- ● 7 - No asignado
- ● 8 - Potenciómetro de la mariposa
- ● 9 - Tiempo de inyección
- ● 10 - Revoluciones por minuto

Nota:

Los valores son decimales y no unidades físicas.

Condiciones de prueba para el ajuste básico:

- ◆Temperatura del motor menor a 44 en el campo de indicación 3
- ◆Potenciómetro de la mariposa mayor a 10 y menor o igual a 112 en el campo de indicación 8
- ◆Nr. de revoluciones mayor a 128 en el campo de indicación 9

Si alguna de las condiciones mencionadas no se cumple:

→ En el visulizador aparece:

Ajuste básico no se puede ejecutar en este momento

- – Analizar las condiciones anteriores y hacer que se cumplan.

Nota:

Estando en ajuste básico, no se puede modificar el momento de encendido, ya que las revoluciones por minuto y el % de CO es regulado automáticamente por el sistema.

Si las condiciones mencionadas anteriormente se cumplen:

- – Pulsar enseguida la tecla ⇒.

→ Indicación del display:

Transmisión rápida de datos HELP

Seleccionar función XX

- – Pulsar las teclas 0 y 4 para entrar en el modo de iniciación del ajuste básico

→ Indicación del display:

Transmisión rápida de datos Q

04- Iniciar ajuste básico

- – Confirmar la entrada con la tecla Q

→ Indicación del display:

Iniciar el ajuste básico

Introducir numero de grupo valores XXX

- – Pulsar las teclas 0, 0 y 0 para entrar en "Sistema en ajuste básico".

→ En el visulizador aparece:

Sistema en ajuste básico 0 ⇒

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nota:

En el momento de la verificación y/o modificación del momento de encendido no deberá estar accionado ningún componente eléctrico

- – Si se encuentra que el momento de encendido está fuera de valores ponerlo en orden manualmente a 6 ± 1 grados antes del PSM estando el motor a un régimen de 1500 ± 200 r.p.m.
- – Estando el momento de encendido dentro de los valores teóricos, esperar 60 segundos para que el sistema aprenda los valores de ajuste, los cuales deberán estar dentro de los parámetros siguientes:

- ◆Momento de encendido 6 ± 1 grados antes del PSM (a 1500/min)
- ◆Revoluciones del motor 830 ± 30/min.
- ◆% CO antes del catalizador 0.7 ± 1.5 %
- ◆Señal del sensor lambda debe variar constantemente entre 100 y 250.
- ◆Carga (sensor de vacío) campo de indicación número 4 mayor a 50 y menor a 100
- ◆HC menor a 300 P.P.M.

- – Si se cumplen estos valores en el tiempo establecido oprimir tecla ⇒para dar por finalizado

el ajuste básico.

- – Consultar la memoria de averías (02) y confirmar que no exista avería alguna en el sistema.
- – Oprimir las teclas 0 y 6 para, finalizar la emisión.

Nota:

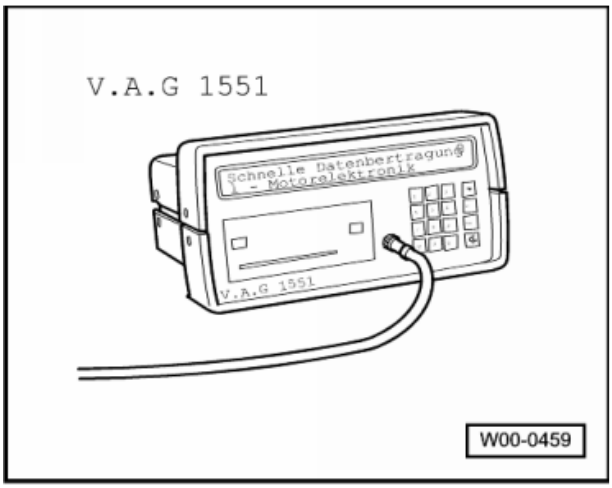
Este ajuste ha sido ya realizado en planta, por lo que de ser posible NO debe ser modificado.

Bloques de valores de medición

Leer bloque de valores de medición

Herramientas especiales, equipos de taller, equipos de verificación y medición, así como dispositivos auxiliares necesarios

- ◆Lector de averías V.A.G 1551/1552 con cable V.A.G 1551/1 y adaptador V.A.G 1551/7

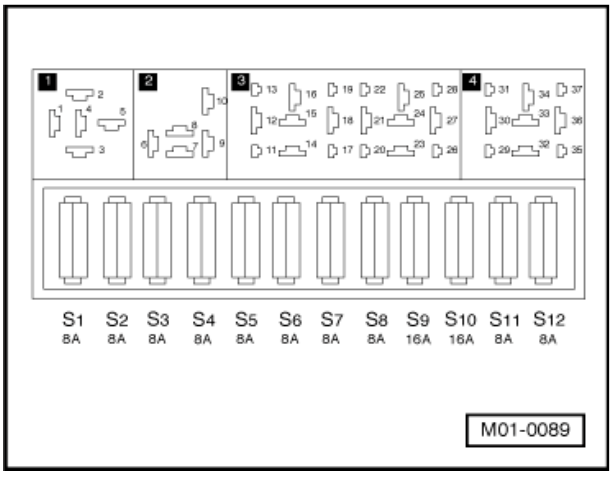


Notas:

Todas las funciones que se han efectuado hasta ahora con los equipos V.A.G 1551/1552 se pueden efectuar también con el nuevo equipo VAS 5051.

Condiciones de verificación

- ● → Todos los fusibles en orden.
- ● Tensión de la batería, 11,5 V mín.
- ● Conexión a masa entre transmisión y carrocería, correcta.
- ● Todos los consumidores eléctricos deben estar desactivados.
- ● No debe haber ninguna avería memorizada en la memoria
  => página 01-10, Memoria de averías: consultar y borrar.



Secuencia de operaciones

- – Acoplar el equipo V.A.G 1551 (V.A.G 1552). Poner el motor en marcha e introducir el "código de dirección" 01 para seleccionar la unidad de

control del motor.
(Lector de averías: Conectar y seleccionar la unidad de control del motor => página 01-4)

→ En el display aparece:

Transmisión rápida de datos HELP

Seleccionar función XX

- – Pulsar las teclas 0 y 8 para la función "Leer bloque de valores de medición" y confirmar la entrada con la tecla Q.

→ En el display aparece:

Leer bloque de valores de medición Q

Introducir núm. de grupo de indicación XXX

- – Seleccionar el número de grupo de indicación 01, pulsando las teclas 0, 0 y 1 para el "número de grupo de indicación 1" y confirmar la entrada con la tecla Q..

Nota:

El número de grupo de indicación 01 nada más es un ejemplo para explicar la forma de proceder.

→ En el display aparece:
(1...4 = campos de indicación)

Leer bloque valores medición 1 ⇒

1 2 3 4

Nota:

Proceder de la siguiente manera para pasar a otro grupo de indicación:

Grupo indicac.	V.A.G 1551	V.A.G 1552
superior	pulsar la tecla 3	↑-pulsar la tecla
inferior	pulsar la tecla 1	pulsar la tecla ↓-
saltar	pulsar la tecla C	pulsar la tecla C

- – Si en todos los campos de indicación se alcanzan los valores teóricos, pulsar la tecla ⇒.

→ En el display aparece:

Transmisión rápida de datos HELP

Seleccionar función XX

- – Pulsar las teclas 0 y 6 para la función "Finalizar la transmisión de datos" y confirmar la entrada con la tecla Q.

Nota:

Los bloques de valores de medición no descritos en este capítulo, sólo están previstos actualmente para Desarrollo y Producción. Los valores indicados carecen de importancia para la localización de averías en asistencia técnica.

Bloques de valores de medición

Bloques de valores de medición, grupos indic. 1...8 -funciones básicas-

Grupo de indicación 1 -funciones básicas-

▪ Motor funciona al ralentí

Leer bloque valores medición 1 ⇒ ◂ Mensaje del display

xxxx/min | xx.x/°C | x.x V | xxxxxxxx

1	2	3	4	◂ Campos de indicación	Valor teórico	Análisis
				Bandera de afinación (8 bits)	00000000	Todos los bits deben estar en 0 para el ajuste básico
			Señal de la sonda lambda en volts.		0.0 -- 1.0 V	El valor debe oscilar entre 0.0 V y 1.0V
		Temperatura del motor en grados centígrados			80 -- 120 °C	Con señal defectuosa: dificultad para arrancar a cualquier temperatura, consumo excesivo, marcha en vacío inestable, jaloneo en carga parcial
	Revoluciones por minuto (1 min)				760 -- 890/min	---

Grupo de indicación 2 -funciones básicas-

▪ Motor funciona al ralentí

Leer bloque valores medición 2 ⇒ ◂ Mensaje del display

xxxx/min | x.x ms | xx.x V | xxx.x °C

1	2	3	4	◂ Campos de indicación	Valor teórico	Análisis
				Temperatura del aire de admisión en grados centígrados	20 -- 100 °C	---
			Voltaje de alimentación a componentes del Sistema		12.0 -- 15.0 V	---
		Tiempo de inyección del combustible en			2.5 -- 3.5	---

				milisegundos	ms	
				Revoluciones por minuto (1 min)	760 -- 890/min	---

Grupo de indicación 3 -función básica-

▪ Motor funciona al ralentí

Leer bloque valores medición 3 ⇒ ◂ Mensaje del display

xxxx/min xx x.x ms x

1	2	3	4	◂ Campos de indicación	Valor teórico	Análisis
				----------	0	---
				Tiempo de inyección del combustible en milisegundos	2.5 -- 3.5 ms	---
				Corriente a la válvula estabilizadora de ralentí (N71), valor decimal sin unidades físicas	19 -- 60	Monitorea el funcionamiento de la válvula estabilizadora N71: al aplicar y quitar carga al motor en ralentí sedebe reflejar una oscilación de este valor
				Revoluciones por minuto (1 min)	760 -- 890/min	---

Grupo de indicación 4 -funciones básicas-

▪ Motor funciona al ralentí

Leer bloque valores medición 4 ⇒ ◂ Mensaje del display

xxxx/min xx.x % xxx xxxxxxxx

1	2	3	4	◂ Campos de indicación	Valor teórico	Análisis
				----------	00000000	---
				----------	255	---
				Carga en porcentaje	22.0 -- 35 %	Monitorea el sensor de presión G71 dentro de la unidad de mando J169: abrir la mariposa totalmente, valor mínimo 70%. Si este valor no oscila, sensor G71 averiado, o línea de vacío rota, desconectada ú obstruída.
				Revoluciones por minuto (1 min)	760 -- 890/min	---

Grupo de indicación 5 -función básica-

▪ Motor funciona al ralentí

Leer bloque valores medición 5 ⇒ ◂ Mensaje del display

xxxx/min x% x xxx

1	2	3	4	◂ Campos de indicación	Valor teórico	Análisis
				Presión ambiental, valor decimal sin unidades físicas	174 -- 182	178 es el valor esperado a 2200m de altitud sobre el nivel del mar. Al nivel del

						mar, este valor debe encontrarse cerca de 250.
				----------	0	---
			Corriente a la válvula magnética para depósito de carbón activo (N80), en porcentaje		0 %	---
		Revoluciones por minuto (1 min)			760 -- 890/min	---

Grupo de indicación 6 -función básica-

▪ Motor funciona al ralentí

Leer bloque valores medición 6 ⇒ ◂ Mensaje del display

xxx xxx xx xxx

1	2	3	4	◂ Campos de indicación	Valor teórico	Análisis
				Posición de referencia del potenciomentro de la mariposa, valor decimal sin unidades físicas	11 -- 103	Si la marcha en ralenti no está estable, hay que realizar ajuste básico.
				Corriente a la válvula estabilizadora de ralentí (N71), valor decimal sin unidades físicas	19 -- 60	Indica corriente mínima para marcha en vacío
				Aprendizaje de la sonda lamda, valor decimal sin unidades físicas	80 -- 140	Valores abajo del rango indican flujo insuficiente de combustible. Valores mayores implican exceso en el suministro
				Carga actual, valor decimal sin unidades físicas	50 -- 100	---

Grupo de indicación 8 -función básica-

▪ Motor funciona al ralentí

Leer bloque valores medición 8 ⇒ ◂ Mensaje del display

xxxx/min x x xx

1	2	3	4	◂ Campos de indicación	Valor teórico	Análisis
				Corriente total a la válvula estabilizadora de ralentí (N71), valor decimal sin unidades físicas	16 -- 80	---
				----------	0	---
				----------	0	---
				Revoluciones por minuto (1 min)	760 -- 890/min	---

Nota:

Del grupo 9 en adelante los datos son irrelevantes para el taller de Servicio.

Verificación eléctrica

Verificación de cables y componentes con el arnés de verificación V.A.G 1598

Herramientas especiales, equipos de taller, equipos de verificación y medición, así como dispositivos auxiliares necesarios

- ◆Caja de verificación V.A.G 1598 y adaptador V.A.G 1598/2
- ◆Multímetro digital V.A.G 1715 o V.A.G 1526
- ◆Juego de medios auxiliares V.A.G. 1594/A
- ◆Esquema de circuitos de corriente Nr. 10

Nota:

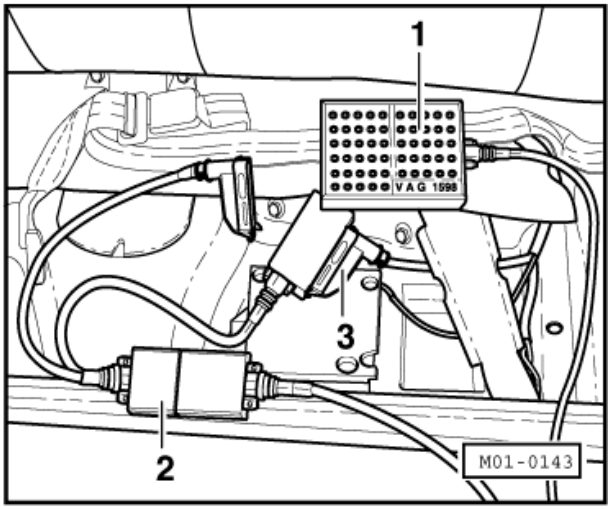
- ◆Los valores nominales citados son válidos para una temperatura ambiente 0 a +40 grados centígrados.
- ◆Si los valores medidos citados difieren de los valores nominales, determinar la avería según el esquema de circuitos de corriente Nr. 10.
- ◆Si los valores medidos difieren solamente de forma poco significativa de los valores nominales, se limpiarán las terminales y el enchufe del verificador y los cables de medición y se repetirá la verificación. Antes de llevar a cabo la sustitución de los componentes afectados se comprobarán los cables y conexiones y se repetirá la medición de resistencia en el componente, especialmente en caso de valores nominales inferiores a 10 Ohms.
- ◆Los números de los contactos del enchufe de conexión y los números de terminal del equipo de verificación coinciden entre sí.

Condiciones de verificación

- ● Tensión de la batería OK.
- ● Fusibles 5, 9, 11 y 12 (en el portarelevador de mando 10 A) OK.
- ● Conexión a masa entre transmisión y carrocería OK.
- ● Bomba de combustible y relé de bomba de combustible OK

Secuencia de operaciones

- – Con el encendido desconectado retirar el conector de la Unidad de mando Digiplus (J169).
- – → Conectar la caja de verificación V.A.G 1598 -1- con el cable adaptador V.A.G. 1598/2 -2- sólo en el conector del arnés -3- (la unidad de mando queda libre).
- – Realizar verificación de acuerdo a la tabla de averías, pag.01-53



Antes de llevar a cabo la conexión de los cables de medición se debe seleccionar la escala de medición correspondiente para evitar daños en los componentes electrónicos.

Verificación eléctrica
Tabla de verificación

Paso de Prueba	TerminalesV.A.G 1598	Verificación de	Condiciones de verificación / Trabajos adicionales	Valores nominales
1	T3/2+T3/3	Alimentación de tensión V.A.G 1551	Encendido desconectado	Aprox. tensión de batería
2	13+14	Alimentación de tensión de la unidad de mando (J169)	Encendido conectado	Aprox. tensión de batería
3	T8/1+14 Puentear	Arnés a la Bomba de Combustible	Conectar el encendido	Se debe de escuchar el funcionamiento de la bomba de combustible
4	12+T8/1*	Válvulas de inyección (N30, N31, N32, N33)	————	3.7 a 5.5 Ohms
5	5 + T8/5*	Válvula magnética para el depósito de carbón activo (N80)	————	10 Ohms

* Conector óctuple a un lado de la Unidad de Mando, la conexión debe ser en el conector macho

Paso de Prueba	TerminalesV.A.G. 1598	Verificación de	Condiciones de verificación / Trabajos adicionales	Valores nominales
6	19+13	Calefactor de la Sonda Lambda	Motor frio	Máximo 1.5 Ohms
7	2+19	Arnés a la Sonda Lambda (G39)	Puntear los contactos 3+4 del conector de la Sonda Lambda Conectar el conector de la Sonda Lambda	Máximo 1.5 Ohms Infinito Ohms

Paso	TerminalesV.A.G.	Verificación de	Condiciones	Valores

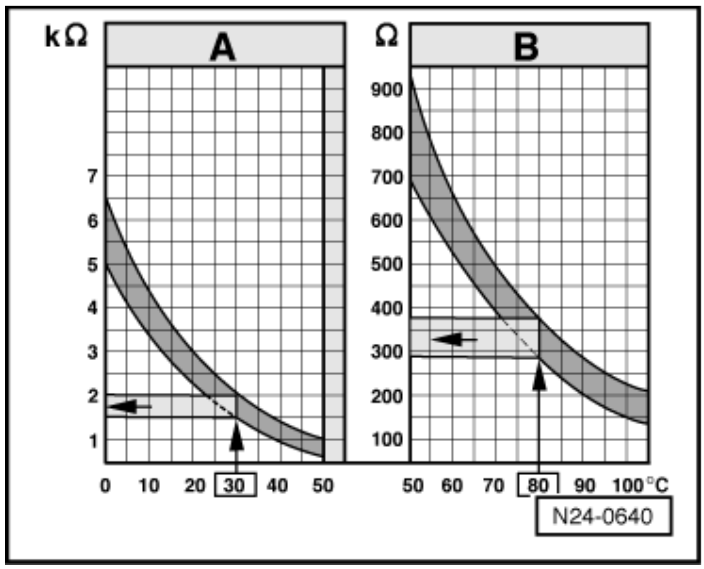
de Prueba	1598		de verificación / Trabajos adicionales	nominales
8	20+ T3/1	Cable al conector negro de diagnóstico, situado en la pared de fuego a la izquierda	_____	Máximo 0.5 Ohms
9	6+10	Arnés para sensor de temperatura del motor (G27)	_____	Ver Gráfica 1, pag. 01-57.
10	6+17 6+11 11+17	Potenciómetro del actuador de la mariposa de gases (G88)	Valor permanente sin importar posición Mariposa cerrada Abrir mariposa lentamente Mariposa cerrada Abrir mariposa lentamente	1.89 KOhms 1.391 Ohms Debe incrementarse uniforme y progresivamente la resistencia 2.54 Ohms Debe disminuirse uniforme y progresivamente la resistencia
11	18+6,7 8+6,7	Arnés del sensor Hall (G40)	Quitar el conector del sensor Hall, puentear los contactos 1 + 2 del conector. Puentear los contactos 1 + 3 del conector	Máximo 6,3 Ohms
12	23+13	Arnés para la etapa final del transformador de encendido (N157)	Desacoplar el arnés de encendido Puentear contactos 1 + 2 del conector	Infinito Ohms Máximo 2.7 Ohms

13	9+6	Sensor de temperatura del aire de admisión (G42)	_____	Ver gráfica 1, pag.01-57.
14	T3a/3+4	Arnés para la válvula estabilizadora de ralentí (N71)	Encendido desconectado Desconectar la válvula	8.3 + 0.5 Ohms Infinito Ohms

→ Gráfica1. Valores de resistencia para:

- ● Sensor de Temperatura de motor (G27).
- ● Sensor de Temperatura del Aire de admisión (G42).

La escala A muestra los valores de resistencia para un rango de temperatura 0-50°C y la escala B muestra los valores para un rango de temperatura 50-100°C



Ejemplos:

- ◆30°C corresponde a una resistencia de 1500-2000 Ohms
- ◆80°C corresponde a una resistencia de 275-375 Ohms

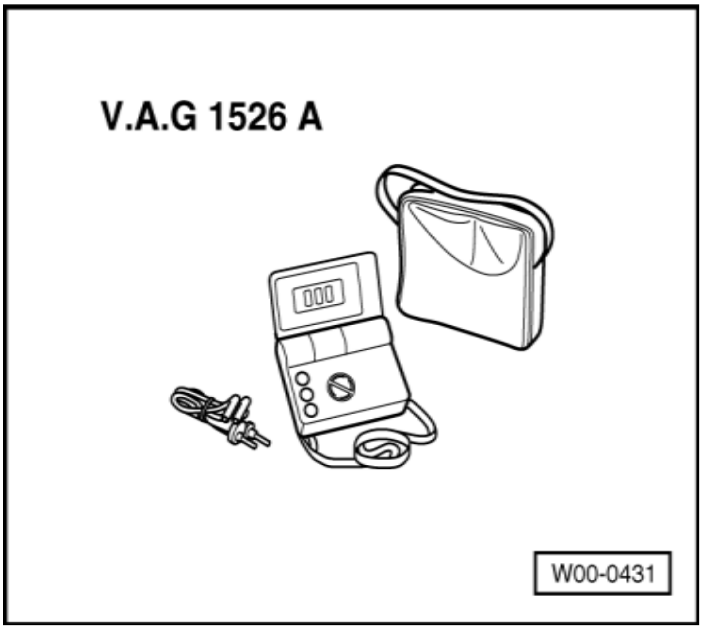
Si no se obtienen los valores especificados:

- – Remplazar el sensor correspondiente.
- – Consultar la memoria de averías (02) y confirmar que no exista avería alguna en el sistema.

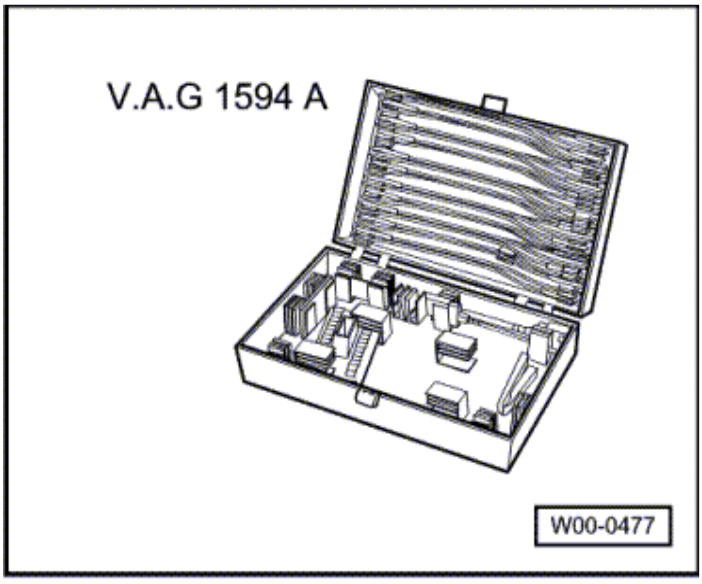
Sistema de Inyección: reparar
Sonda lambda: verificar

Herramientas especiales, equipos de taller, equipos de verificación y medición, así como dispositivos auxiliares necesarios

- ◆Multímetro manual V.A.G 1526 A o multímetro V.A.G 1715

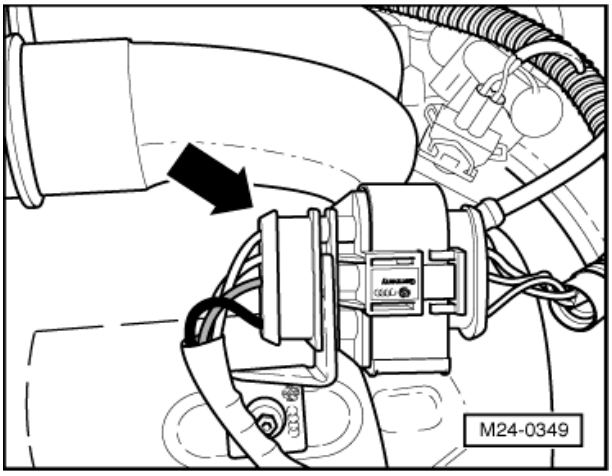


- ◆Set auxiliar de medición V.A.G 1594 A
- ◆Esquema de circuitos de corriente

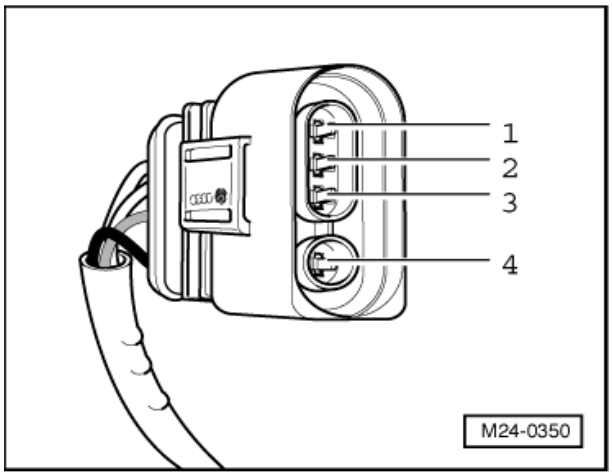


Proceso de verificación

- – → Separar el conector para la sonda lambda y calefactor.

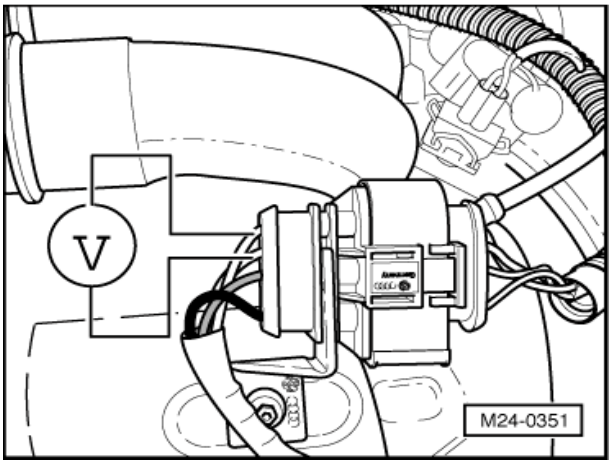


- – → Tomar lectura con el ohmetro en el conector de la sonda lambda desconectada. Entre las terminales 1 y 2 (cables blancos) el valor debe ser 3 Ohms ± 0.6 Ohms.
- – Entre la terminal 4 (cable negro) y la terminal 3 (masa) el valor debe ser infinito (circuito abierto) esta prueba se realiza a temperatura ambiente.
- – Si no se alcanzan los valores teóricos indicados, sustituir la sonda lambda, =>página 24-3.



- – Conectar la sonda y poner el motor en ralentí.

- – → Recorrer un poco hacia atrás el cubre polvo del conector y con auxilio del V.A.G 1594 A y el vóltmetro tomar la lectura en las terminales 1 y 2. La tensión debe ser aproximadamente igual a la de la batería.
- – Con una temperatura de motor mayor a 85°C, verificar la señal de la sonda entre la terminal 4 y la terminal 3 (masa). El valor teórico debe ser de 0.1 a 0.9 voltios oscilantes.
- – En caso de no alcanzar los valores teóricos, verificar el



arnés de la sonda lambda => Verificación eléctrica, página 01-49, Pasos 6 y 7.

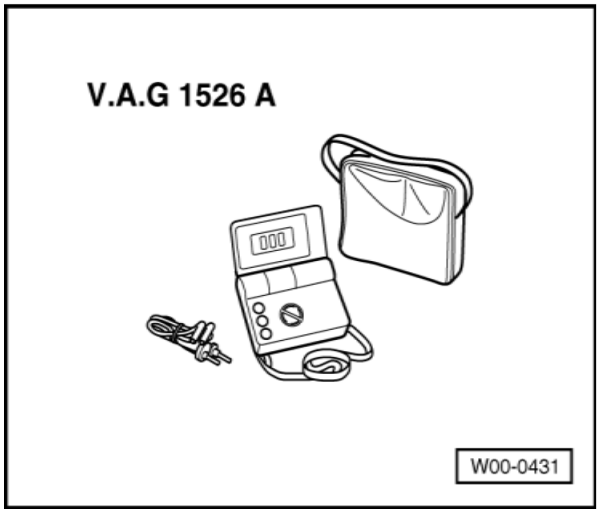
- – Con ayuda del diagrama eléctrico Nr. 10, buscar falsos contactos o interrupciones de corriente y corregir averías.

Sistema de Inyección: reparar

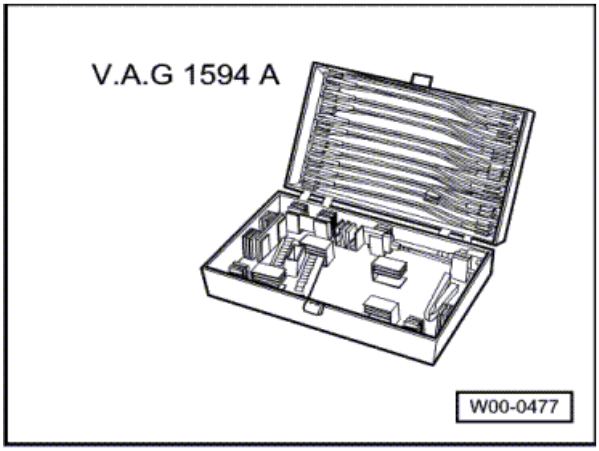
Válvula estabilizadora del ralentí: verificar

Herramientas especiales, equipos de taller, equipos de verificación y medición, así como dispositivos auxiliares necesarios

- ◆Multímetro manual V.A.G 1526 A o multímetro V.A.G 1715
- ◆Cable de medición V.A.G 1315 A/2
- ◆Esquema de circuitos de corriente



- ◆Set auxiliar de medición V.A.G 1594 A



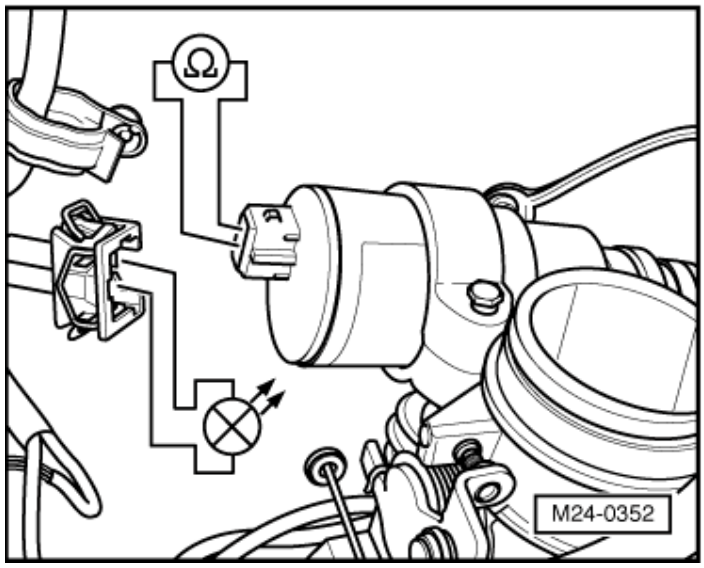
Funcionamiento: comprobar

Proceso de verificación

- – Conectar el encendido
- – La válvula estabilizadora de ralentí debe vibrar y producir un zumbido, ésto significa que está en orden.

Si el punto anterior es correcto, entonces prosiga con el paso "Regulación: comprobar,=> página 24-18

Si la válvula no vibra ni produce un zumbido:



- – → Desacoplar el conector de la válvula N71, y medir la resistencia de la misma, con ayuda del ohmetro:
  Valor teórico: 7 a 10 Ohms (temperatura ambiente)
- – Si el valor de la medición no es correcto sustituya la válvula.
- – Verificar la existencia de tensión en el conector de válvula.
- – Para mayor seguridad, llevar a cabo la Verificación eléctrica, paso 14 página 01-49.
- – Con ayuda del diagrama eléctrico Nr. 10, buscar falsos contactos o interrupciones de corriente y corregir averías.

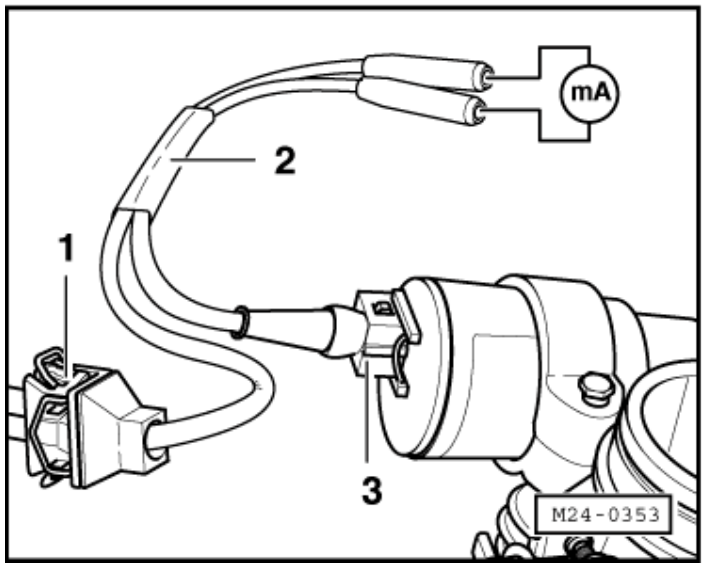
Regulación: comprobar

Condiciones de verificación

- ● Temperatura mínima del aceite: 80 grados centígrados
- ● Transmisor de la temperatura del motor en orden (localizado en la culata izquierda).
- ● Régimen de ralentí en orden
- ● Sistema de aspiración de aire hermético

Proceso de verificación

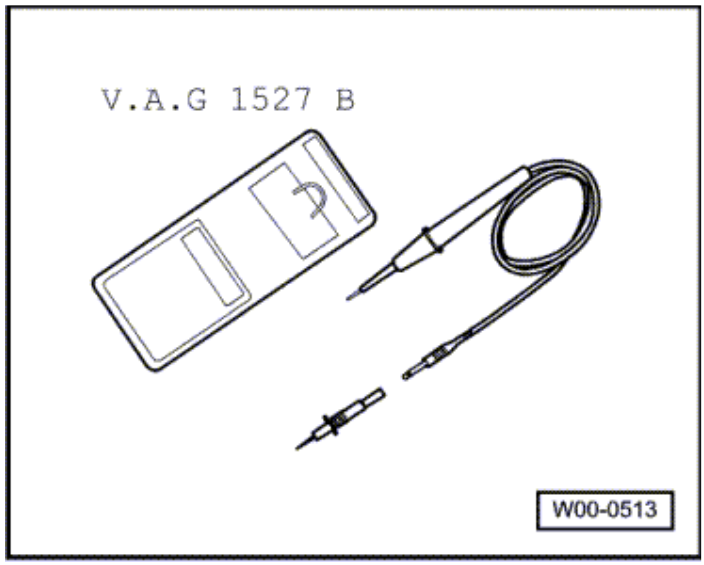
- – → Conectar el cable de medición V.A.G 1315 A/2 -2- entre la válvula N71 -3- y el conector -1-.
- – Conectar el multímetro en la escala de mA y los cables de medición V.A.G 1594 A a las conecciones de prueba del cable de medición V.A.G 1315 A/2.
- – Encender el motor y dejar la marcha en ralentí
- – Después de aproximadamente 1 minuto, acelerar 3 veces a pleno gas, alcanzado arriba de las 3000 RPM, y medir la corriente que llega a la válvula:
  Valor teórico: 600 ± 150 mA oscilantes



Sistema de Inyección: reparar
Válvulas de Inyección: verificar

Herramientas especiales, equipos de taller, equipos de verificación y medición, así como dispositivos auxiliares necesarios

- ◆Lámpara de diodos V.A.G 1527 B

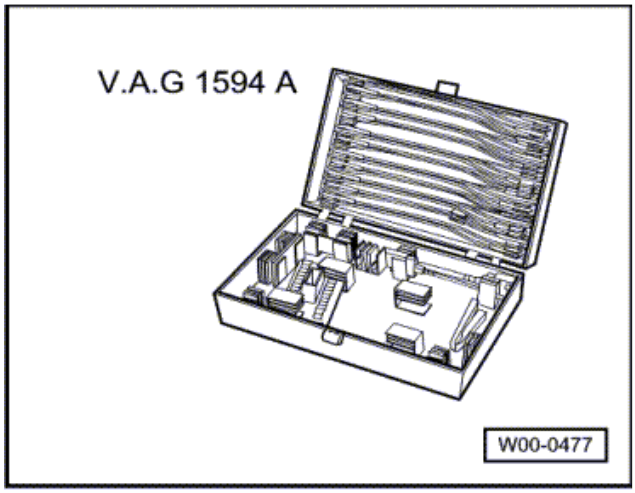


- ◆Set auxiliar de medición V.A.G 1594 A
- ◆Esquema de circuitos de corriente

Alimentación de tensión: comprobar

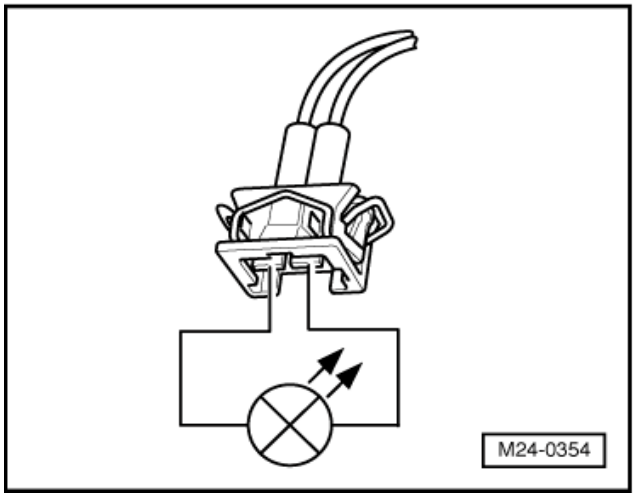
Condiciones de verificación

- ● Transmisor Hall en orden.



Proceso de verificación

- – Desacoplar el conector y el cable de alta tensión del transformador de encendido (N 152)
- – Desacoplar los conectores de las válvulas de inyección (N30,..N33) en ambos distribuidores de combustible.
- – → Comprobar la alimentación de tensión de cada una de las válvulas de inyección, con ayuda de la lámpara de verificación V.A.G 1527 A en cada uno de sus conectores.
- – Accionar el motor de arranque (el diodo debe parpadear en cada conector).

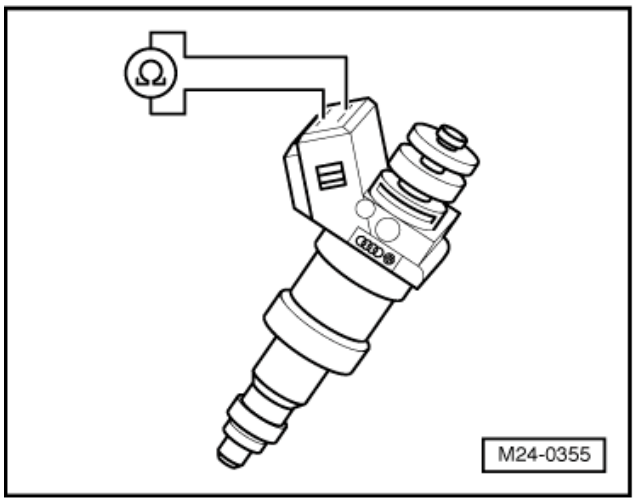


Si la lámpara de diodos no parpadea:

- – Realizar la Verificación eléctrica, paso 4, página 01-49.
- – Con ayuda del diagrama eléctrico Nr. 10, buscar falsos contactos o interrupciones de corriente y corregir averías.
-

Resistencia: comprobar

- – → Comprobar la resistencia de cada una de las válvulas de inyección con ayuda del ohmetro y el V.A.G 1594 A:
  Valor teórico de resistencia: 15,0 - 20,0 Ohms



En caso de que no alcanzar el valor teórico:

- – Reemplazar la válvula de inyección correspondiente.

Sistema de encendido: reparar
Transformador de encendido: verificar

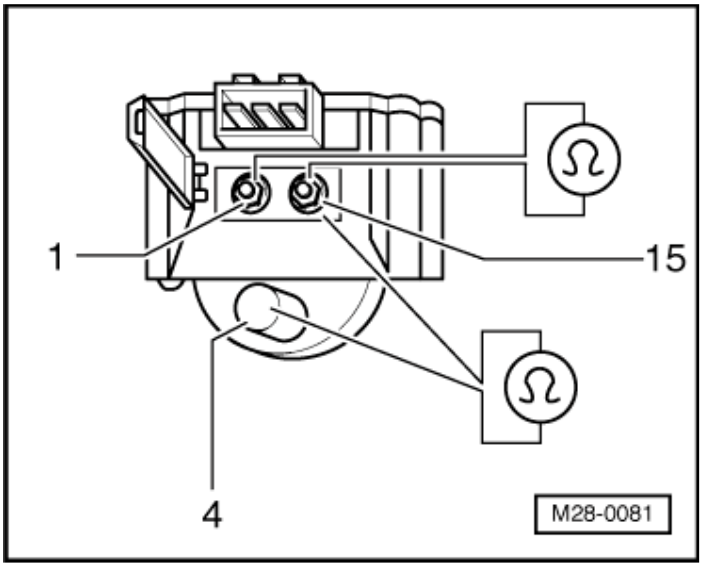
Herramientas especiales, equipos de taller, equipos de verificación y medición, así como dispositivos auxiliares necesarios

- ◆Multímetro manual V.A.G 1526 A o multímetro V.A.G 1715
- ◆Set auxiliar de medición V.A.G 1594 A
- ◆Lámpara de verificación de diodo V.A.G 1527 B
- ◆Esquema de circuitos de corriente

Proceso de verificación

- – Retirar el conector del transformador de encendido (N152) y el cable de alta tensión

- – → Verificar la resistencia del devanado primario con el multímetro entre el borne 1 y el borne 15
  Valor teórico: 550 ± 50 miliOhms
- – Verificar la resistencia del devanado secundario con el multímetro entre el borne 4 y el borne 15
  Valor teórico: 3.50 ± 0.50 kOhms



Si no se alcanzan los valores

teóricos:

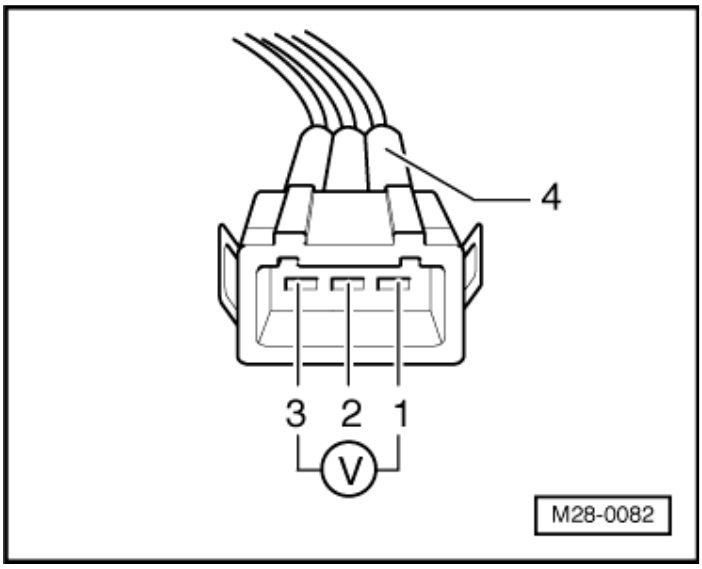
- – Desmontar el transformador de encendido (N152) y destornillar la etapa final del transformador de encendido (N157), ver pagina 28-2
- – Repetir la prueba.

Etapa final del transformador de encendido: verificar

- ● Sensor Hall, en orden
- ● Sensor de revoluciones del motor, en orden
- ● Transformador de encendido, en orden
- ● Verificación eléctrica, paso 12 (página 01-49), en orden.

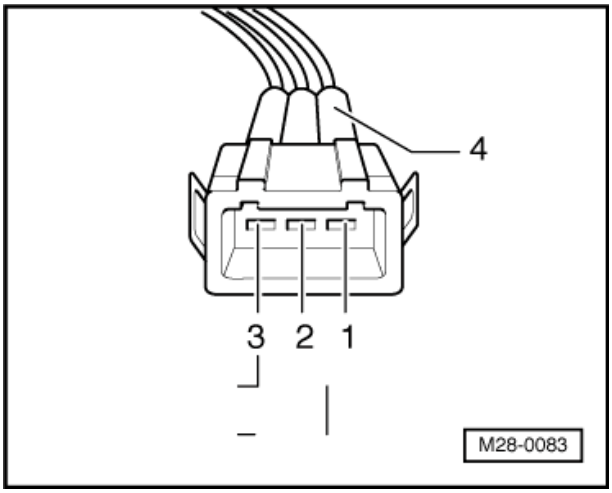
Alimentación de tensión: verificar

- – Retirar el conector y el cable de alta tensión del transformador de encendido (N152)
- – → Colocar el multímetro V.A.G 1526 A en la escala de tensión (volt) y conectarlo con ayuda del V.A.G 1594 A en los contactos 1 y 3 del conector del transformador de encendido.
- – Conectar el encendido
  Valor teórico: aprox. tensión de la batería.
- – Desconectar el encendido



Funcionamiento: verificar

- – Retirar el conector de las válvulas de inyección en ambos distribuidores de combustible.
- – → Conectar la lámpara de diodos V.A.G 1527 B con ayuda del V.A.G 1594 A en los contactos 2 y 3 del conector del transformador de encendido.
- – Accionar el motor de arranque y verificar la señal de encendido de la Unidad de Mando Digifant (J169)



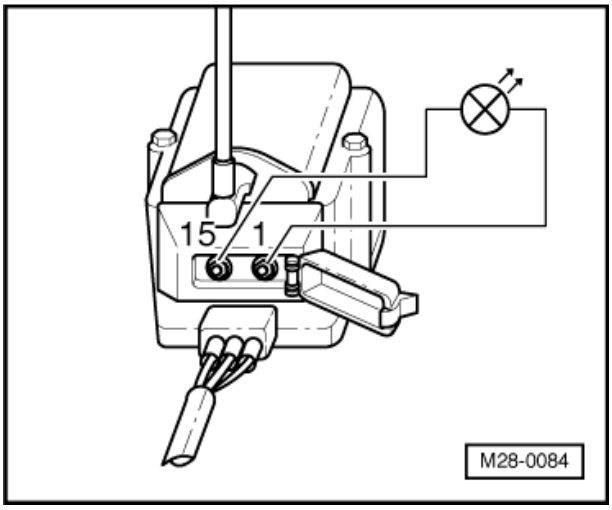
La lámpara de diodos debe parpadear

Si la lámpara no parpadea:

- – Sustituir la Unidad de Mando Digiplus (J169)

Si la lámpara parpadea:

- – Desconectar el encendido.
- – Conectar nuevamente el conector y el cable de alta tensión en el transformador de encendido.
- – → Conectar la lámpara de diodos V.A.G 1527 B con los cables y bornes auxiliares en los contactos 1 y 15 del transformador de encendido.



En esta prueba se debe tener cuidado de no tocar las conexiones del transformador de encendido ni los cables de prueba, existe el riesgo de una descarga.

- – Conectar el encendido
  El diodo de la lámpara debe prender aprox. por 2 segundos.
- – Accionar el motor de arranque
  La lámpara debe parpadear, en caso necesario sustituir la

etapa final del transformador de encendido.

Si el diodo no parpadea:

- – Sustituir el transformador de encendido

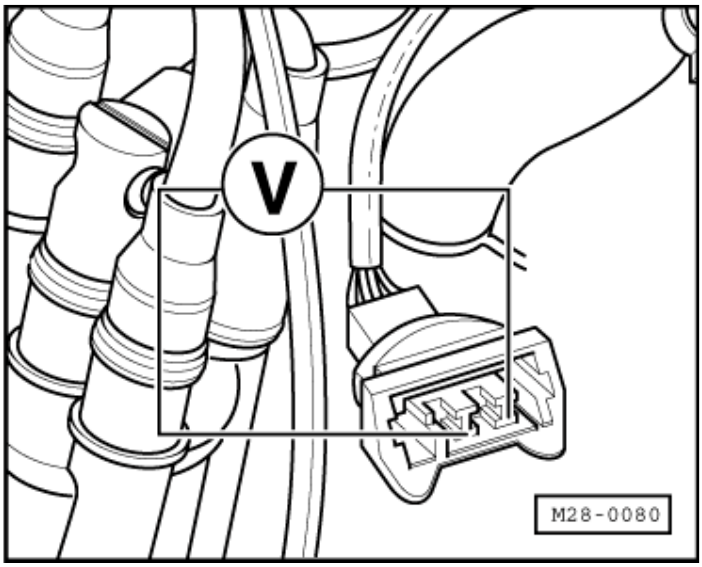
Sistema de encendido: reparar
Sensor Hall: verificar

Herramientas especiales, equipos de taller, equipos de verificación y medición, así como dispositivos auxiliares necesarios

- ◆Multímetro manual V.A.G 1526 A o multímetro V.A.G 1715
- ◆Set auxiliar de medición V.A.G 1594 A
- ◆Esquema de circuitos de corriente

Proceso de verificación

- – Falla reconocida por el autodiagnóstico
- – Efectuar paso 11 de la verificación eléctrica, ver página 01-49
- – Retirar el conector del sensor Hall



- – → Conectar el multímetro V.A.G 1526 A con ayuda del V.A.G 1594 A en los contactos exteriores del conector. El multímetro debe estar en la escala de tensión (voltaje).
- – Conectar el encendido
  Valor teórico: 10 V

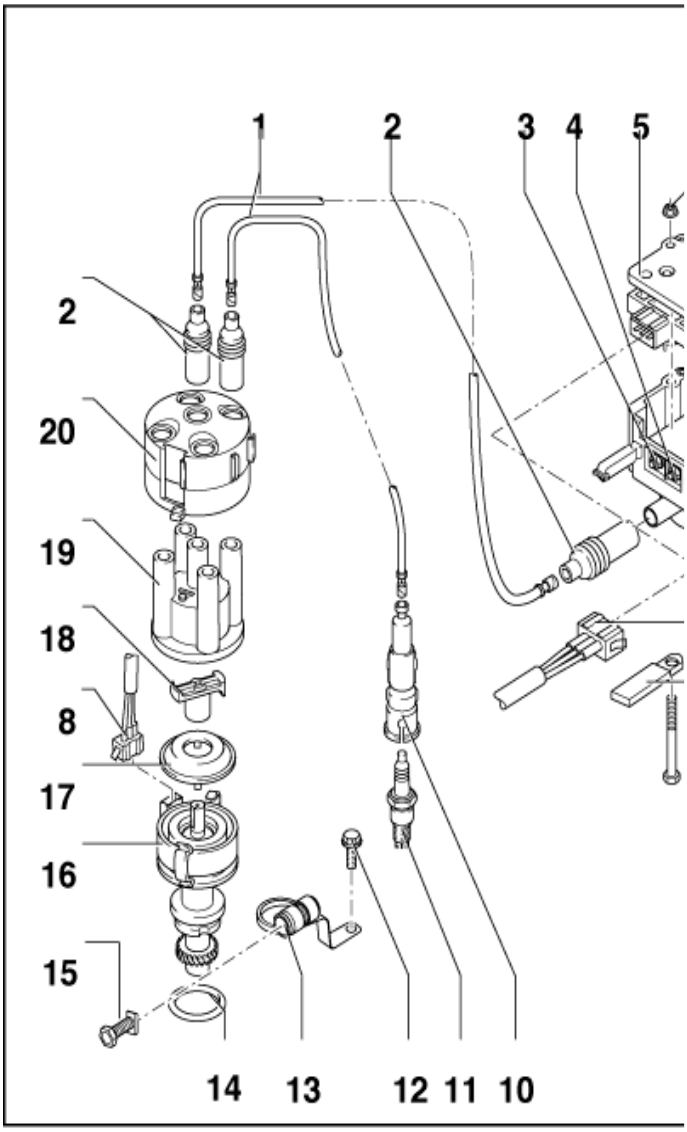
Si la tensión es correcta:

- – Sustituir el distribuidor

Si no hay tensión o no se alcanza el valor mínimo:

- – Sustituir la Unidad de Mando Digiplus (J169), página 24-3

Sistema de encendido: reparar
Componentes del sistema de encendido



1. **Cable de encendido**
   - ◆Verificar la continuidad de paso
2. **Conector de interferencia**
   - ◆1 Kω
3. **Borne 1 (-)**
4. **Borne 15 (+)**
5. **Etapa final para transformador de encendido (N157)**
   - ◆Verificar => página 28-9
6. **10 Nm**
7. **Transformador de encendido (N152)**
   - ◆Verificar => página 28-8
   - ◆Letras distintivas: NR
8. **Conector de tres polos**
9. **Cinta de masa**
   - ◆Hacia la tapa de cierre
10. **Enchufe de bujía de encendido**
    - ◆4--6 Kω

11. **Bujía de encendido, 15 Nm**
    - ◆Datos de verificación => página 28-5
12. **20 Nm**
13. **Abrazadera de anclaje**
14. **Anillo junta**
    - ◆Sustituir si presenta daños
15. **Tornillo de fijación del distribuidor, 6 Nm**
16. **Distribuidor de encendido con sensor Hall (G40)***
    - ◆Desmontar y montar =>página 28-6
    - ◆Sensor Hall, verificar =>página 28-7
17. **Tapa guardapolvo**
18. **Rotor del distribuidor**
    - ◆Resisitencia: 1,0 Kω
19. **Tapa del distribuidor**
    - ◆Obsérvese si existen grietas, huellas de corrientes de fuga
    - ◆Verificar el desgaste de los contactos
    - ◆Limpiar antes de efectuar su montaje
    - ◆Verificar el desgaste y libre accionamiento de las escobillas
20. **Cubierta de protección**

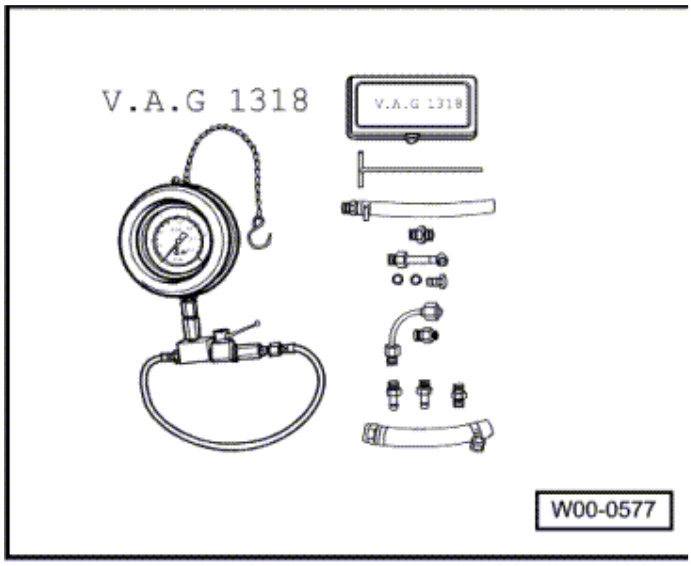
Sistema de Inyección: reparar
Regulador de presión de combustible:

El regulador de presión rige la presión del combustible, en relación a la presión de vacío

existente en la tubuladora del cuerpo de mariposa.

Herramientas especiales, equipos de taller, equipos de verificación y medición, así como dispositivos auxiliares necesarios

- ◆Dispositivo medidor de presión V.A.G 1318



Proceso de verificación

- – Quitar el tapón de cierre en el distribuidor de combustible izquierdo.
- – Conectar al distribuidor de combustible el dispositivo medidor de presión V.A.G 1318, con el adaptador VAG 1318/10 Y VWM 1318 1.

Proteja la pintura de las tolvas, con un paño limpio, que no suelte hilos, para evitar dañar la pintura en caso de que el combustible llegue a escurrir.

- – Poner en marcha el motor y dejarlo funcionaer en ralentí.
- – Medir la presión del combustile:
  Valor nominal: 2.5 Bares de sobrepresión (aprox.)
- – Sacar el tubo flexible del regulador de presión, que se encuentra ubicado en el extremo del múltiple de admisión. La presión del combustible debe aumentar aprox. 3.0 bares de sobrepresión.
- – Desconectar el encendido
- – Comprobar la estanqueidad y la presión de retención mediante la caída de presión en el

manómetro

Después de 10 minutos deben existir como mínimo 2.0 bares de sobrepresión.

- – Si la presión de retencion disminuye por de bajo de 2.0 bares de sobrepresión, arrancar el motor y desconectar el encendido tras crear presión.
- – Simultáneamente oprimir en forma hermética el tubo flexible de la tubería de retorno y observar la caída de presión en el manómetro

Sinodisminuye la presión:

- – Reemplzar el regulador de presión de combustible.

Si disminuye de nuevo la presión las causas pueden ser:

- ● Empalmes de tuberías, no herméticos
- ● Anillos toroidales (O ring) en el distribuidor de combustible, no herméticos
- ● Válvulas de inyección, no herméticas
- ● Válvulas de retención en la bomba de combustible, no herméticas
- ● Dispositivo de medición de la presión del combustible, no hermético

- – Antes de quitar el VAG 1318, purgar el combustible del dispositivo de medición.

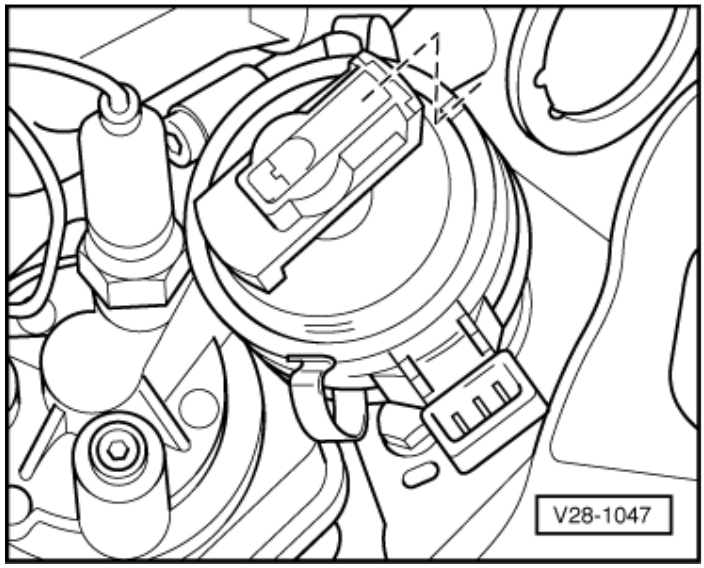
Sistema de encendido: reparar
Distribuidor de encendido: desmontar y montar

Marca del PMS cilindro 1: verificar

Motor montado:

- – Colocar la polea del cigüeñal en el PMS del cilindro 1.

- – → Ajustar el distribuidor de tal manera que el rotor del distribuidor coincida con la marca para el cilindro 1 en la carcasa del distribuidor.



Distribuidor: desmontar y montar.

- – Colocar el cigüeñal en la marca del PMS del cilindro 1 (marca en la polea)
- – Desmontar el distribuidor
- – Montar el distribuidor

Sistema de encendido: reparar
Datos de verificación, bujías de encendido

Letras distintivas de motor	**ACD**
Orden de encendido	1-4-3-2
Bujías VW/Audi Descripción del fabricante	 N 017 813 56 N 12Y
Separación electrodos Límite de desgaste	0.75 mm
Par de apriete	15 Nm
Unidad de Mando Núm. parte	043 0906 022 B
Momento de encendido Valor de comprobación	4 - 8 ° antes del PMS
Valor de ajuste	6 +/- 1°1)

1) A un régimen de 1500/min

Sistema de Inyección: reparar
Datos técnicos para la verificación de ralentí

Letras distintivas del motor	ACD1)
Verificación del ralentí	
Régimen en ralentí 1/min	830 ± 30
Factor lambda	1.00 ± 0.25
Contenido de CO % Vol.2)	0.7 ± 0.4
Momento de encendido	6° ± 1°APMS
Unidad de mando Digifant	
Número de parte	043 906 022 E
Límite del número de revoluciones 1/min	5000

1)Otros valores de verificación y ajuste, ver Datos de verificación=>página 28-5

2)Tomado a cualquier altura sobre el nivel del mar antes del catalizador

Sistema de Inyección: reparar
Distribuidor de combustible y válvulas de inyección: desmontar y montar

6. **Válvulas de inyección (N30...N33)***
    - ◆Resistencia: 14...21,5 Ohms
7. **Tornillo hexagonal, M6x15,10 Nm**
8. **Distribuidor de combustible derecho**
9. **Abrazadera de fleje elástico**
10. **Tapón roscado de verificación de presión**
    - ◆Para distribuidor de inyección izq.
11. **Distribuidor de combustible izq.**
    - ◆Con tapón roscado para prueba de presión de combustible
12. **Línea de presión de combustible procedente de la bomba**
    - ◆Verificar conexión correcta
13. **Línea de retorno procedente del regulador de presión**
    - ◆Azul
    - ◆Verificar conexión correcta y que no se encuentre estrangulada

14. **Línea de retorno de combustible entre el distribuidor y el regulador de presión de combustible**
    - ◆Verificar conexión correcta y que no se encuentre estrangulada

15. **Filtro de combustible de larga duración (60 000 kms.)**

16. **Soporte para cubierta del regulador de presión de combustible**

1. **Grapa de sujeción**

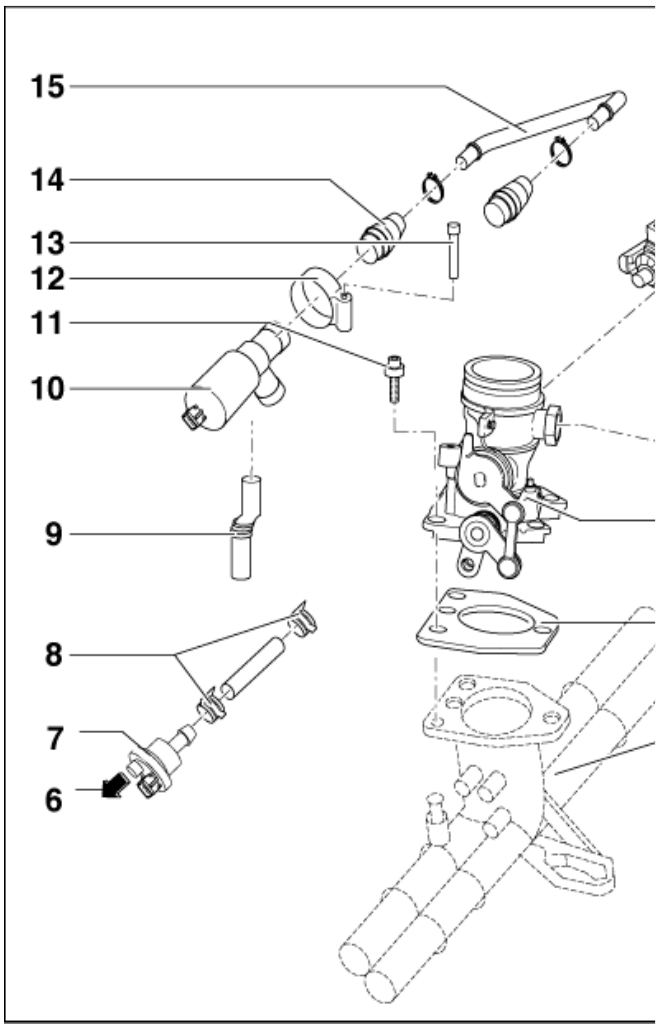
2. **Regulador de presión del combustible**

3. **Línea de depresión del múltiple de admisión al regulador de presión**
    - ◆Verificar conexión correcta y que no se encuentre estrangulada

4. **Línea de depresión del múltiple de admisión a la unidad de mando (J169)**
    - ◆Ver página. 24-3, Posición 2
    - ◆Verificar conexión correcta y que no se encuentre estrangulada

5. **Sensor de temperatura del motor (G27)* (Blanco)**
    - ◆Montado en la cualta izquierda

Sistema de Inyección: reparar
Sistema de aspiración



6. **Potenciómetro de la mariposa (G88)***
   - ◆Sustituirlo si presenta daños
7. **Sensor para temperatura del aire de admisión (G42)***
8. **Cuerpo de la mariposa**
   - ◆En caso de avería o corrección de ajuste, sustituir el cuerpo de la mariposa
9. **Junta**
   - ◆Sustituir
10. **Múltiple de admisión, parte superior**
11. **Hacia el depósito de carbón activado**
12. **Válvula magnética para el depósito de carbón activado (N80)*/****
13. **Abrazadera**
14. **Tubo flexible de unión**
15. **Válvula restabilizadora de ralentí (N71)*/****
    1. ◆Resistencia: 7....10 Ohms

1. **10 Nm**

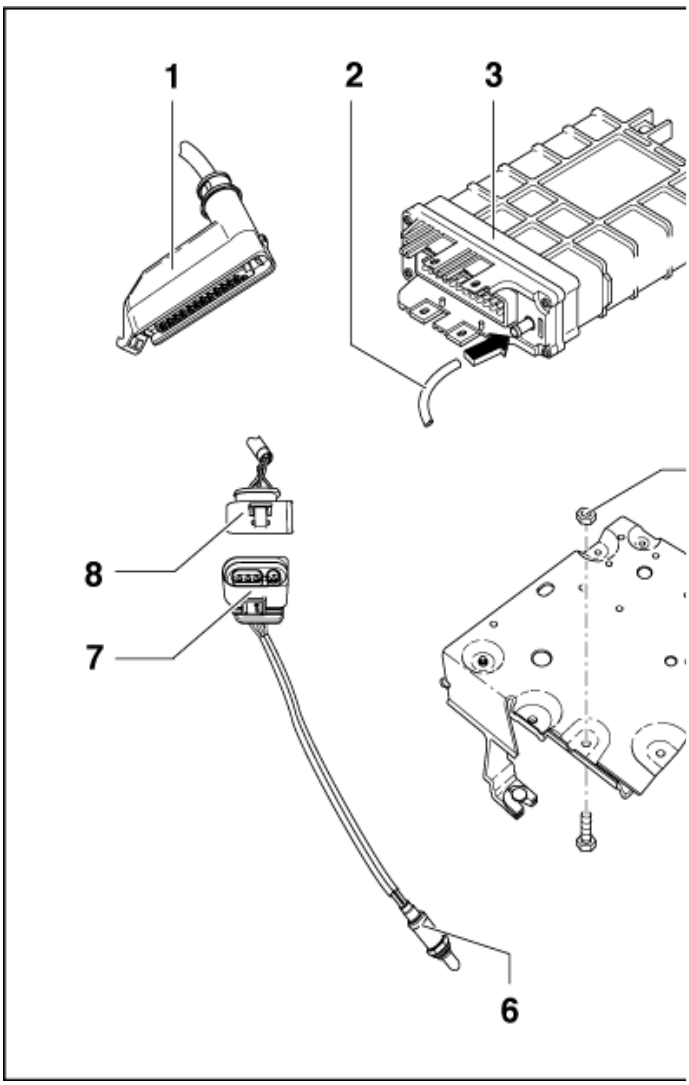
2. **Anillo de soporte**

3. **Perno de fijación**

4. **Uníón flexible**

5. **Tubo de unión**

Sistema de Inyección: reparar
Unidad de mando y sonda lambda: desmontar y montar



6. **Conector**
   - ◆Sólo con el encendido desconectado retirar y colocar

7. **Línea de depresión proveniente del múltiple de admisión**
   - ◆Ver página 24-7, posición 15

8. **Unidad de Mando Digiplus (J169)***
   - ◆Montada por debajo del asiento posterior en el extremo izquierdo.
   - ◆Para inyección, encendido, autodiagnóstico, regulación lambda y limitador de revoluciones.
   - ◆Al sustituir efectuar el ajuste básico, =>página 01-33
   - ◆Sensor de

presión del múltiple de admisión (G71)* integrado en la Unidad de Mando

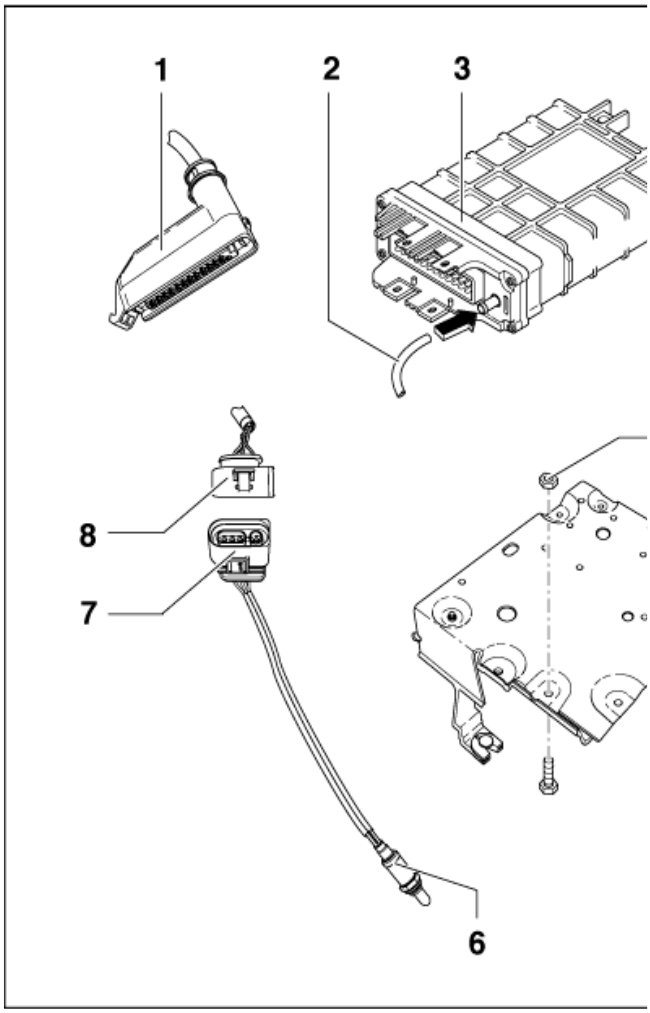
- **15 Nm**

- **Soporte de la Unidad de Mando**

- **Sensor Lambda (G39)*, 50 Nm**
  - ◆Posición de montaje: en el catalizador
  - ◆Alimentación de tensión del calefactor a través del relé para bomba de combustible (J17)

- **Conector de la sonda lambda**
  - ◆Terminales 1 y 2 (blancas) para calefactor de la sonda lambda.
  - ◆Terminal 3 masa (gris)
  - ◆Terminal 4 señal de la sonda lambda (negro)

- **Conector de 4 polos**
  - ◆Para sonda lambda



Bomba de combustible eléctrica y filtro de combustible: reparar (letras distintivas de motor ACD)

Bomba de combustible: verificar

Alimentación de tensión: verificar

Condiciones de verificación

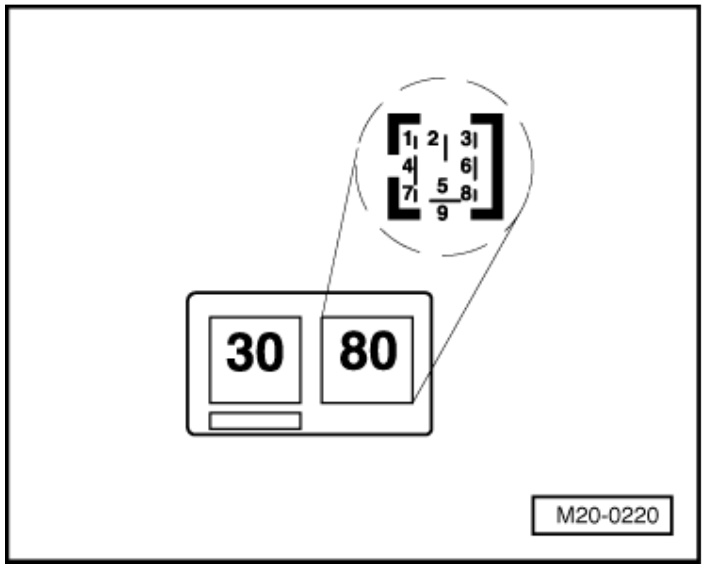
- ● Tensión de la batería, correcta
- ● Fusible núm. 13 (10 A) OK

- – Conectar el encendido.

La bomba de combustible debe arrancar audiblemente durante aprox. 1 minuto.

Si la bomba de combustible no arranca:

- – → Abrir el maletero y retirar de la placa de relés el relé de bomba de combustible -J17- situado detrás del cenicero. El relé de bomba de combustible va marcado de "80".
- – Acoplar el mando a distancia V.A.G 1348/3 A con el cable adaptador V.A.G 1348/3-2 al contacto 4 de la placa de relés y al borne positivo (+) de la batería.
- – Accionar el mando a distancia.



La bomba de combustible tiene que marchar.

Si la bomba de combustible no arranca:

- – Desacoplar el conector terminal de la bomba de combustible.

- – → Acoplar la lámpara de diodo del voltímetro V.A.G 1527 B con los cables auxiliares de V.A.G 1594 A a los contactos del conector terminal.
- – Accionar el mando a distancia.

El diodo luminoso se debe encender.

Si el diodo luminoso no se ilumina:

- – Localizar y eliminar la interrupción de cable según el esquema de circuitos de corriente núm. 5, Sedán Digiplus.

El diodo luminoso se ilumina (alimentación de tensión correcta).

- – Sustituir la bomba de combustible.

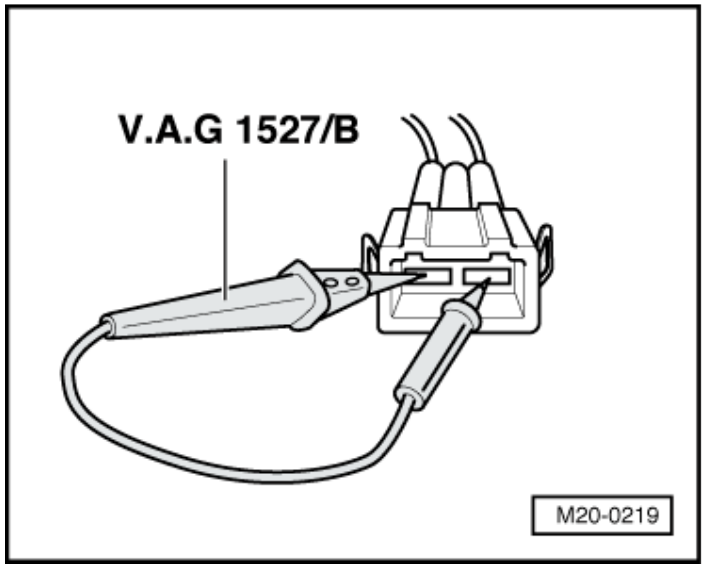
Verificación del caudal de combustible

Condiciones de verificación

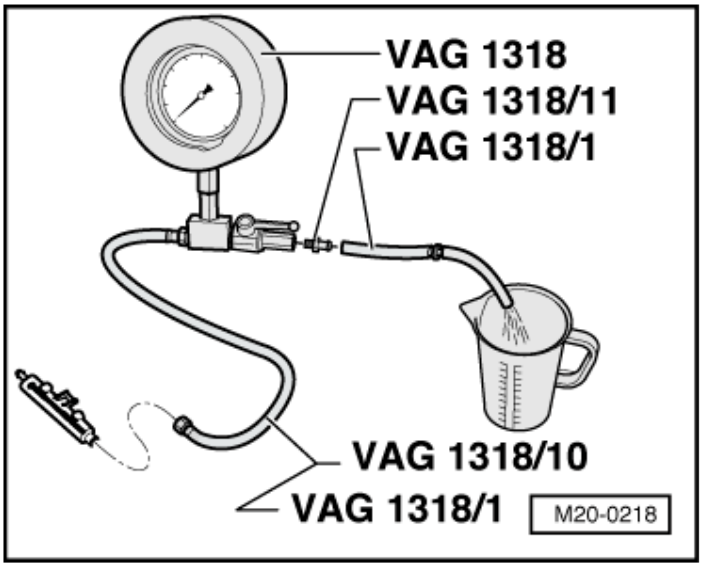
- ● Alimentación de tensión, correcta
- ● Mando a distancia V.A.G 1348/3 A está acoplado

Nota:

Para evitar salpicaduras de combustible cuando se suelta el tornillo de cierre colocar un trapo en el lugar de empalme.



- – Desencoscar el tornillo de cierre del distribuidor de combustible izquierdo.



- – → Acoplar el medidor de presión V.A.G 1318 con los adaptadores V.A.G 1318/1 y V.A.G 1318/10 al distribuidor de combustible izquierdo.
- – Acoplar el tubo flexible V.A.G 1318/1 al adaptador V.A.G 1318/11 del medidor de presión e insertarlo en un vaso medidor.
- – Abrir la llave de cierre del medidor de presión (palanca indica en sentido de flujo).
- – Accionar el mando a distancia durante 10 segundos.
- – Leer el caudal de combustible en el vaso medidor.
  Valor teórico: 350 ml como mínimo

Si no se alcanza el caudal mínimo:

- ◆Conductos de combustible doblados u obstruidos.
- ◆Filtro de combustible obstruido.
- ◆Bomba de combustible averiada, sustituirla.

Bomba de combustible eléctrica y filtro de combustible: reparar (letras distintivas de motor ACD)

Relé de bomba de combustible: verificar

(La bomba de combustible no se pone en marcha al conectar el encendido.)

Condiciones de verificación

- Tensión de la batería, correcta
- Fusibles núm. 7 y 13 OK

Proceso de verificación

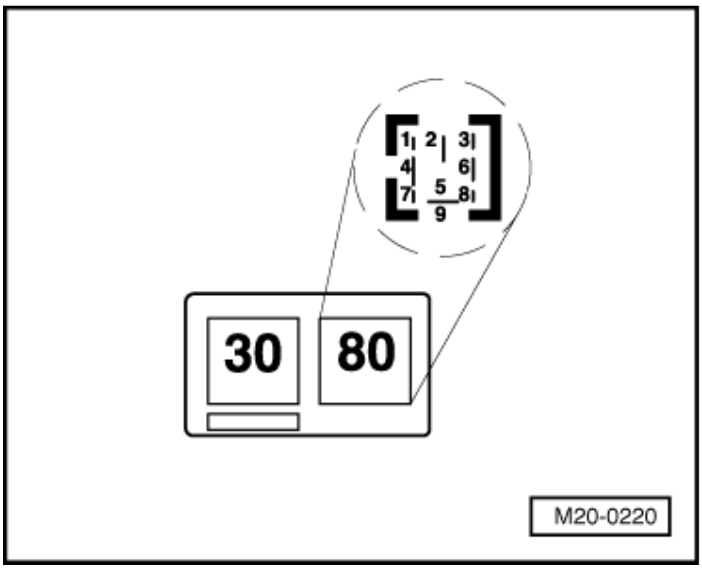
– → Sacar el relé de bomba de combustible -J17- de la placa de relés. El relé de bomba de combustible va marcado de "80".

– Conectar el encendido.

– Acoplar la lámpara de diodo del voltímetro V.A.G 1527 B con los cables auxiliares de V.A.G 1594 A a la placa de relés procediendo de la forma siguiente:

a contacto 2 y masa (-)

a contacto 4 y masa (-)



El diodo luminoso se debe encender.

Si el diodo luminoso no se ilumina:

– Localizar y eliminar la interrupción de cable según el esquema de circuitos de corriente núm. 5, Sedán Digiplus.

– Desconectar el encendido.

– Conectar la lámpara de diodo a los contactos 1 y 2 utilizando los cables auxiliares.

– Conectar el encendido.

El diodo luminoso se debe encender durante aprox. 1

segundo.

Si el diodo luminoso no se ilumina:

– Localizar y eliminar la interrupción de cable hacia la unidad de control para Digiplus (J169) según el esquema de circuitos de corriente núm. 5, Sedán Digiplus.

Si no se detecta ninguna avería en los cables:

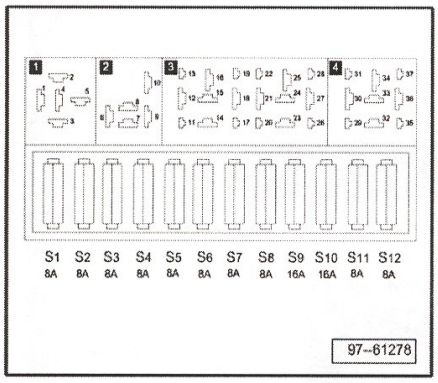
– Sustituir la unidad de control para Digiplus (J169).

Sistema de inyección Digifant, letras distintivas de motor ACD (México)

A partir de Marzo de 1995

Para la localización de los relés, posición de fusibles y localización de conectores múltiples, ver sección "Lugares de Posicionamiento".

Lugares de posicionamiento de los relés:



J17 - Relé bomba de combustible (80) *
J176 - Relé de alimentación de corriente para unidad de control Digifant (30) *

Lugar de posicionamiento fusible S81:

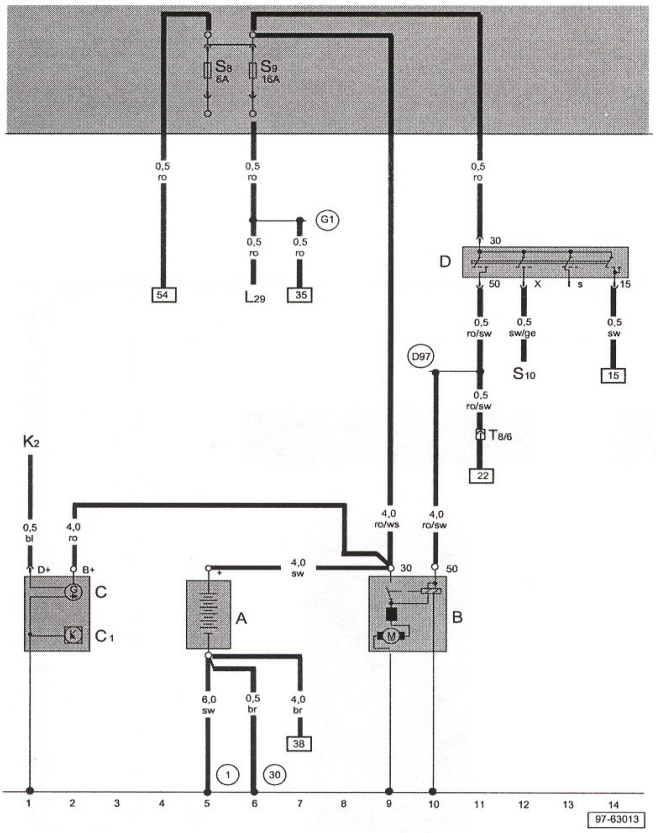
S81 - Fusible para bomba de combustible, azul, 10A *

Notas:

- *El número en parentesis indica el número de control de producción impreso en el relé.*
- **Los relevadores (30), (80) y el fusible S81 se ubican en el soporte para relevadores, detrás del tablero de instrumentos, compartimiento delantero.*

Colores de los fusibles

8 A - blanco
16A - rojo

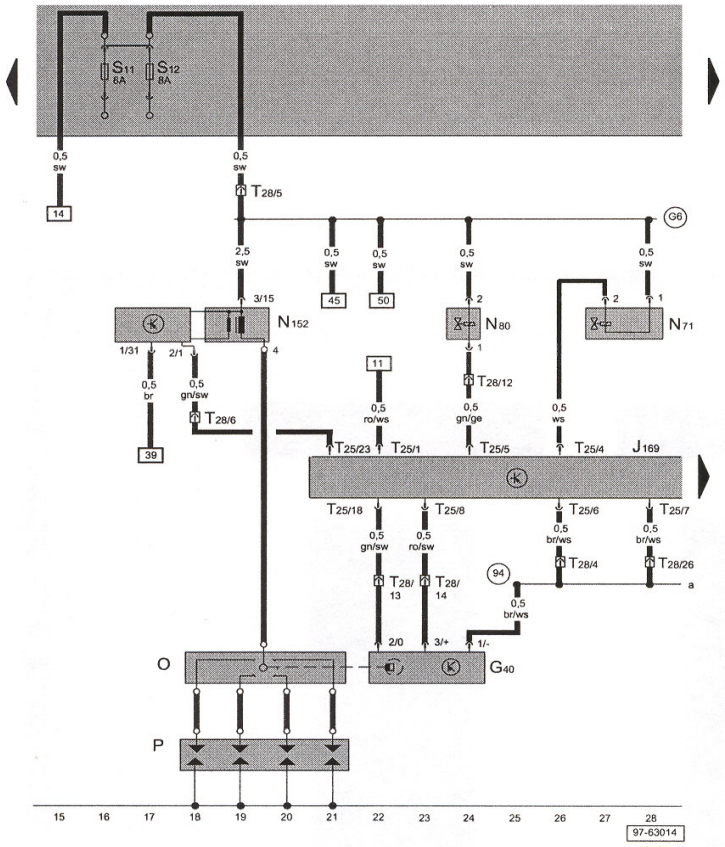


ws = blanco
sw = negro
ro = rojo
br = marrón
gn = verde
bl = azul
gr = gris
li = lila
ge = amarillo
or = naranja

Batería, motor de arranque, alternador, regulador de tensión, conmutador de encendido y arranque, testigo del alternador, lámpara iluminación compartimento motor

A - Batería
B - Motor de arranque
C - Alternador
C1 - Regulador de tensión
D - Conmutador de encendido y arranque
K2 - Testigo del alternador
L29 - Lámpara iluminación compartimento motor
S10 - Fusible 10, en caja de fusibles
T8 - Conector, de 8 polos, junto a la Unidad de Control Digifant
1 - Cinta de masa, batería - carrocería
30 - Punto de masa, junto a la caja de fusibles
D97 - Conexión (50), en mazo de cables vano motor der.
G1 - Conexión positiva (15) en el mazo de cables Digifant

Sedán

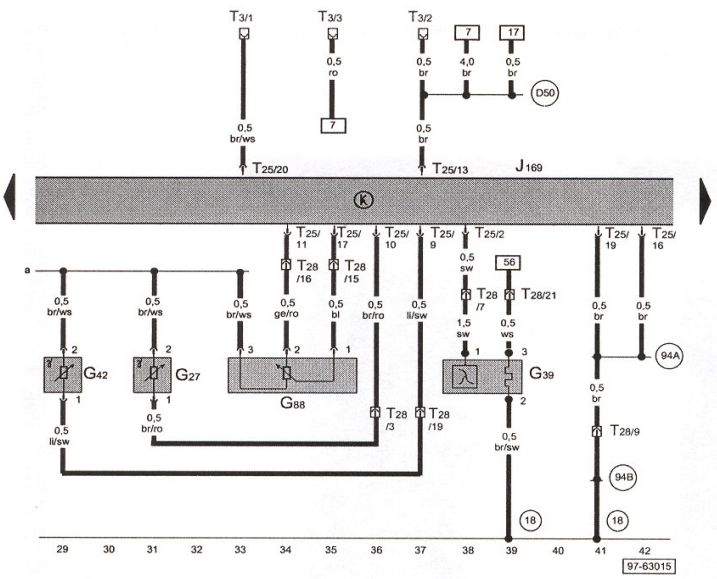


ws = blanco
sw = negro
ro = rojo
br = marrón
gn = verde
bl = azul
gr = gris
li = lila
ge = amarillo
or = naranja

Transformador de encendido, transmisor Hall, transmisor de la temperatura del aire aspirado, transmisor de la temperatura del motor

G40 - Transmisor Hall
G71 - Transmisor de presión del colector de admisión, conexión de vacío (localizado en el interior de J169)
J169 - Unidad de control para Digifant
N71 - Válvula estabilizadora de la marcha en ralentí
N80 - Válvula magnética 1 para instalación de depósito de carbón activo
N152 - Transformador de encendido
O - Distribuidor de encendido
P - Capuchón de bujía
T25 - Conector de 25 polos, bajo el asiento trasero, a la izquierda
T28 - Conector de 28 polos, en el compartimento del motor, a la izquierda
94 - Conexión a masa, en arnés Digifant
G6 - Conexión positiva (15), en mazo de cables Digifant

Sedán

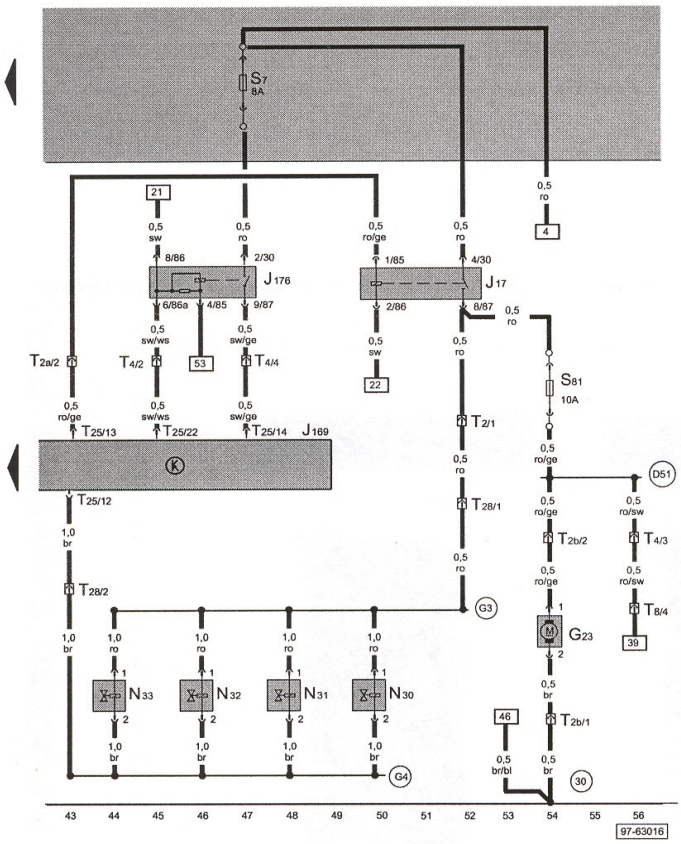


ws = blanco
sw = negro
ro = rojo
br = marrón
gn = verde
bl = azul
gr = gris
li = lila
ge = amarillo
or = naranja

Sonda lambda, regulador de la válvula de la mariposa (potenciómetro), unidad de control Digifant

G39 - Sonda lambda
G42 - Transmidor de la temperatura del aire aspirado
G27 - Transmisor para temperatura del motor
G88 - Regulador de la válvula de la mariposa (potenciómetro)
J169 - Unidad de control para Digifant
T3 - Conector de 3 polos, en compartimento del motor (autodiagnóstico)
T25 - Conector de 25 polos, bajo el asiento trasero, a la izquierda
T28 - Conector de 28 polos, en el compartimento del motor, a la izquierda
18 - Punto de masa, en el tornillo para transformador de encendido
94A - Conexión a masa, en mazo de cables Digifant
94B - Conexión a masa, en mazo de cables Digifant
D50 - Conexión a masa, en mazo de cables Digifant

Sedán



ws = blanco
sw = negro
ro = rojo
br = marrón
gn = verde
bl = azul
gr = gris
li = lila
ge = amarillo
or = naranja

Bomba de combustible, relé de la bomba de combustible, fusible p. bomba de combustible, relé de alimentación de corriente para unidad de control Digifant

G23 - Bomba de combustible
J17 - Relé de la bomba de combustible
J169 - Unidad de control para Digifant
J176 - Relé de alimentación de corriente para unidad de control Digifant
N30 - Inyector cilindro 1
N31 - Inyector cilindro 2
N32 - Inyector cilindro 3
N33 - Inyector cilindro 4
S81 - Fusible p. bomba de combustible, en junto a soporte de relevadores
T2 - Conector de 2 polos, detrás del tablero de instrumentos
T2a - Conector de 2 polos, detrás del tablero de instrumentos
T2b - Conector de 2 polos, debajo del tanque de combustible
T4 - Conector de 4 polos, detrás del tablero de instrumentos
T8 - Conector de 8 polos, detrás del tablero de instrumentos
T25 - Conector de 25 polos, bajo el asiento trasero, a la izquierda
T28 - Conector de 28 polos, en el compartimento del motor, a la izquierda
30 - Punto de masa, junto a la caja de fusibles
G3 - Conexión positiva para los inyectores, en mazo de cables Digifant
G4 - Conexión negativa para los inyectores, en mazo de cables Digifant
D51 - Conexión positiva (30), en mazo de cables principal de faros

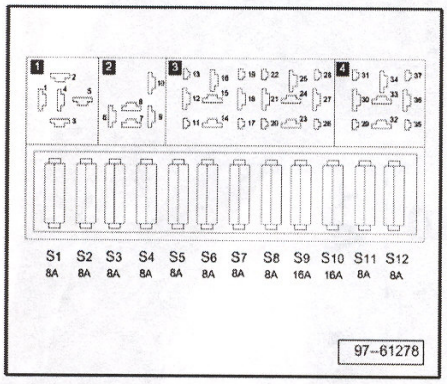
Sedán

Sistema de inyección Digifant, siglas de motor ACD (México)

A partir de Octubre de 1998

Para la localización de los relés, posición de fusibles y localización de conectores múltiples, ver sección "Lugares de Posicionamiento".

Lugares de posicionamiento de los relés:



J17 - Relé bomba de combustible (80) *
J176 - Relé de alimentación de corriente para unidad de control Digifant (30) *

Lugar de posicionamiento fusible S81:

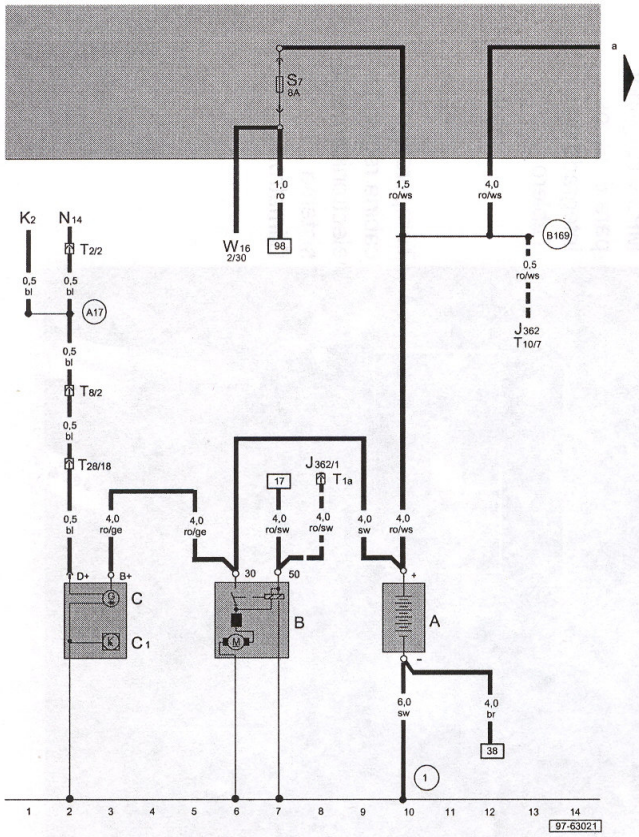
S81 - Fusible para bomba de combustible, azul, 10A *

Notas:

- *El número en parentesis indica el número de control de producción impreso en el relé.*
- **Los relevadores (30), (80) y el fusible S81 se ubican en el soporte para relevadores, detrás del tablero de instrumentos, compartimiento delantero.*

Colores de los fusibles

8 A - blanco
16A - rojo



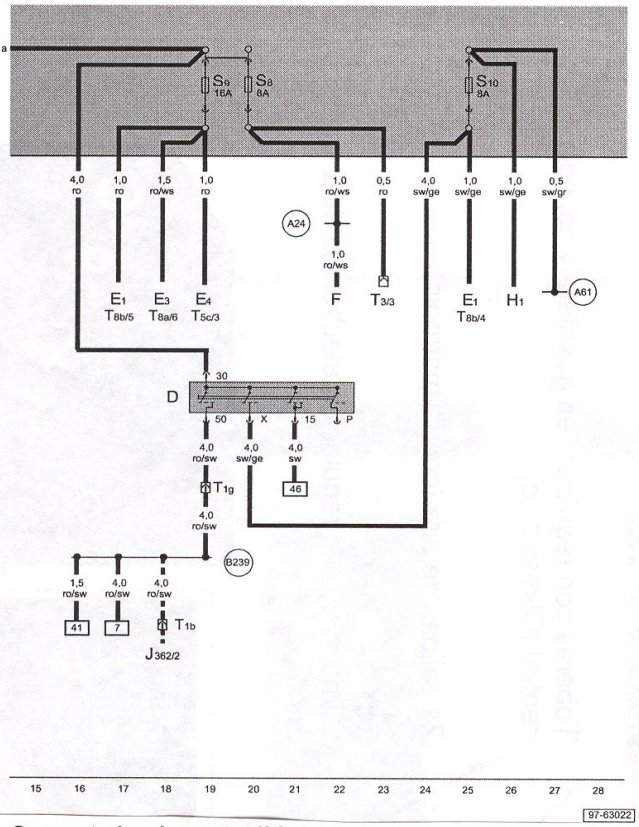
ws = blanco
sw = negro
ro = rojo
br = marrón
gn = verde
bl = azul
gr = gris
li = lila
ge = amarillo
or = naranja

Batería, motor de arranque, alternador, regulador de tensión

A - Batería
B - Motor de arranque
C - Alternador
C1 - Regulador de tensión
J362 - Unidad de control para inmovilizador
K2 - Testigo del alternador
N14 - Dispositivo de conexión electrónico sistema de freno de doble circuito
T1a - Conector, negro, de 1 polo, bajo el asiento trasero, a la izquierda
T2 - Conector, gris, de 2 polos, detrás del tablero de instrumentos
T8 - Conector, negro, de 8 polos, detrás del tablero de instrumentos
T10 - Conector, blanco, de 10 polos, bajo el asiento trasero, a la izquierda
T28 - Conector de 28 polos, en el compartimento del motor, a la izquierda
W16 - Iluminación interior izquierda
1 - Cinta de masa de batería a carrocería

A17 - Conexión (61), en el mazo de cables del tablero de instrumentos
B169 - Conexión positiva -1- (30), en mazo de cables habitáculo
--- - Sólo vehículos con inmovilizador para llave digital (hasta Mayo 2002)

Sedán

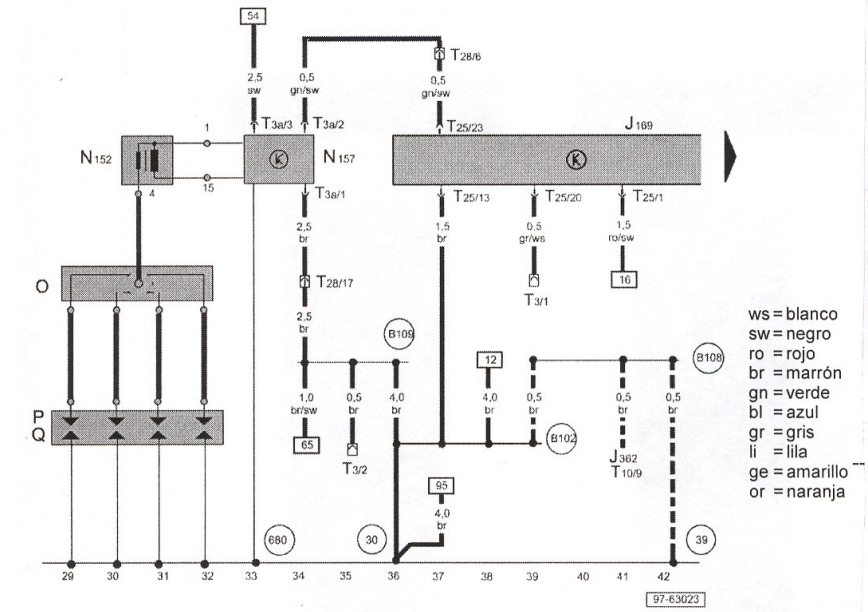


ws = blanco
sw = negro
ro = rojo
br = marrón
gn = verde
bl = azul
gr = gris
li = lila
ge = amarillo
or = naranja

Conmutador de encendido y arranque

D	- Conmutador de encendido y arranque
E1	- Conmutador luz
E3	- Conmutador intermitentes simultáneos
E4	- Conmutador luces de cruce y ráfagas
F	- Conmutador luz freno
H1	- Bocina/bocina bitonal
J362	- Unidad de control para inmovilizador
T1b	- Conector, negro, de 1 polo, bajo el asiento trasero, a la izquierda
T1g	- Conector, blanco, de 1 polo
T3	- Conector, negro , de 3 polos (autodiagnóstico) en el compartimento del motor, a la izquierda
T5c	- Conector, negro, de 5 polos, en la columna de dirección
T8a	- Conector, negro, de 8 polos, detrás del tablero de instrumentos, al centro
T8b	- Conector, blanco, de 8 polos, detrás del tablero de instrumentos, al centro
A24	- Conexión (control del sistema de frenos) en el mazo de cables del tablero de instrumentos
A61	- Conexión positiva (X), en mazo de cables del tablero de instrumentos
B239	- Conexión positiva -1- (50), en mazo de cables habitáculo
---	- Sólo vehículos con inmovilizador para llave digital (hasta Mayo 2002)

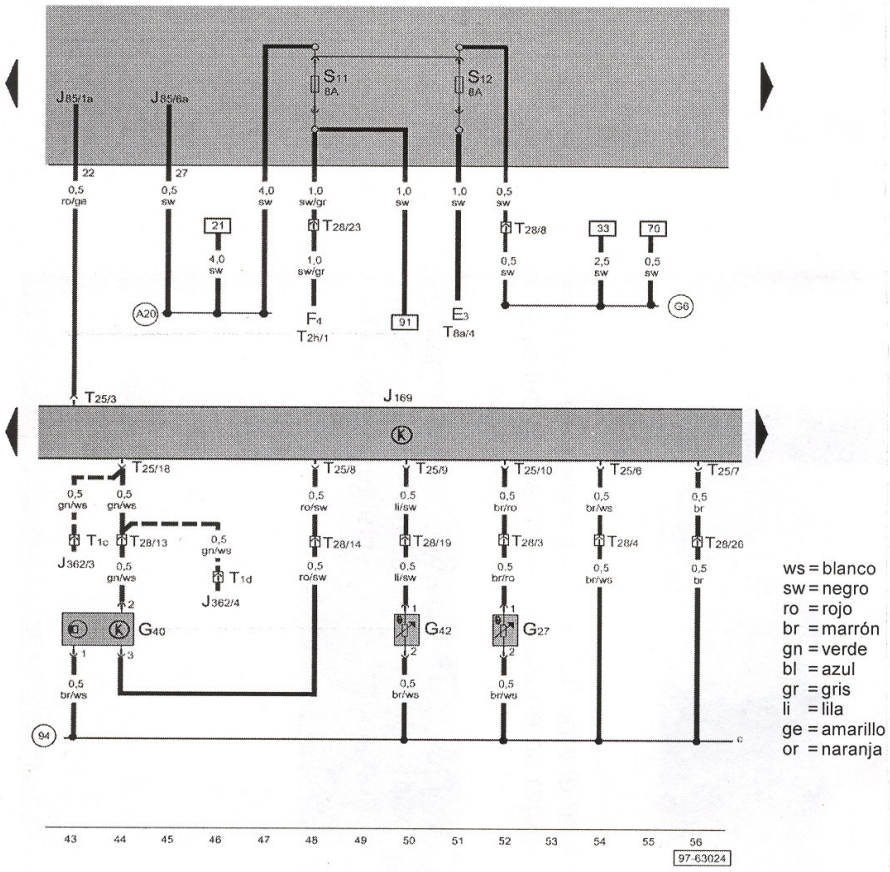
Sedán



Unidad de control para Digifant, transformador de encendido, etapa final para transformador de encendido

J169 - Unidad de control para Digifant
J362 - Unidad de control para inmovilizador
N152 - Transformador de encendido
N157 - Etapa final para transformador de encendido
O - Distribuidor de encendido
P - Capuchón de bujía
Q - Bujías de encendido
T3 - Conector, negro , de 3 polos (autodiagnóstico) en el compartimento del motor, a la izquierda
T3a - Conector,negro, de 3 polos, en el compartimento del motor
T10 - Conector, blanco, de 10 polos, bajo el asiento trasero, a la izquierda
T25 - Conector de 25 polos, bajo el asiento trasero, a la izquierda
T28 - Conector de 28 polos, en el compartimento del motor, a la izquierda
30 - Punto de masa -1-, junto a la placa de relés
39 - Punto de masa, bajo el asiento trasero, izquierdo
680 - Cinta de masa, capó motor-transformador de encendido
B102 - Conexión a masa, en mazo de cables habitáculo, delante a la izquierda
B108 - Conexión a masa, en mazo de cables habitáculo, detrás a la derecha
B109 - Conexión a masa, en mazo de cables habitáculo, detrás a la izqda.
--- - Sólo vehículos con inmovilizador para llave digital (hasta Mayo 2002)

Sedán



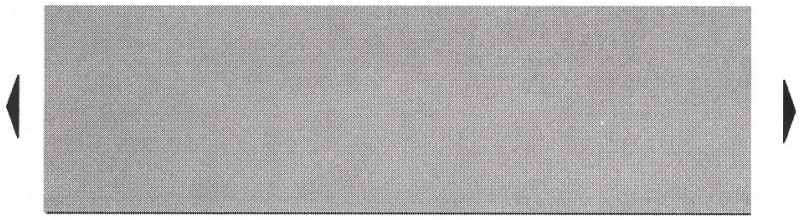
ws = blanco
sw = negro
ro = rojo
br = marrón
gn = verde
bl = azul
gr = gris
li = lila
ge = amarillo
or = naranja

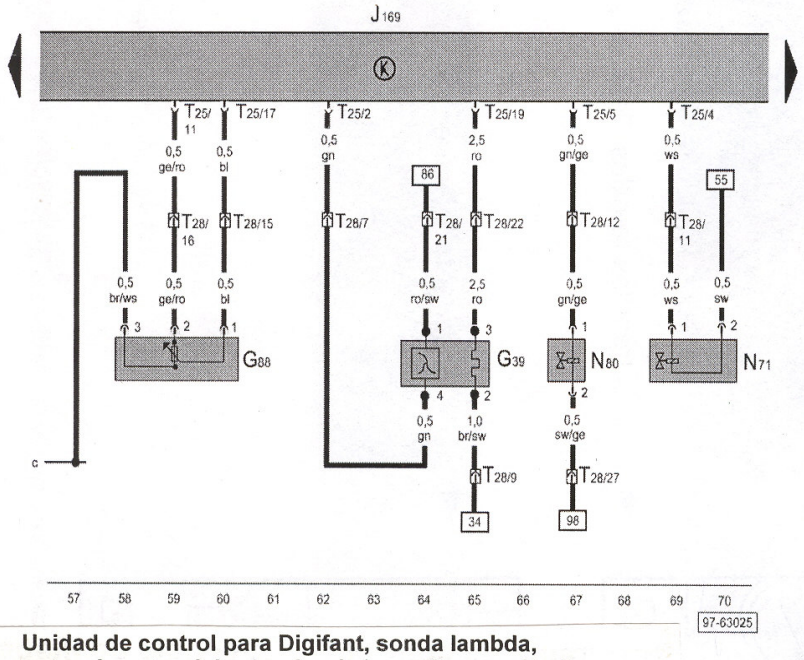
Unidad de control para Digifant, transmisor hall, transmisor p. la temperatura del aire de admisión, transmisor para la temperatura del motor

E3	- Conmutador intermitentes simultáneos
F4	- Conmutador para luces de marcha atrás
J85	- Unidad de control del sistema de alarma
G27	- Transmisor para temperatura del motor
G40	- Transmisor Hall
G42	- Transmisor de la temperatura del aire de admisión
G71	- Transmisor de presión del colector de admisión conexión de vacío (localizado en el interior de J169)
J169	- Unidad de control para Digifant
J362	- Unidad de control para inmovilizador
T1c	- Conector, negro , de 1 polo
T1d	- Conector, negro , de 1 polo
T2h	- Conector,negro, de 2 polos
T8a	- Conector, negro, de 8 polos, detrás del tablero de instrumentos, al centro
T25	- Conector de 25 polos, bajo el asiento trasero, a la izquierda
T28	- Conector de 28 polos, en el compartimento del motor, a la izquierda

94	- Conexión a masa -1-, en el mazo de cables Digifant
A20	- Conexión (15a), en el mazo de cables del tablero de instrumentos
G6	- Conexión positiva (15), en arnes Digifant
---	- Sólo vehículos con inmovilizador para llave digital (hasta Mayo 2002)

Sedán

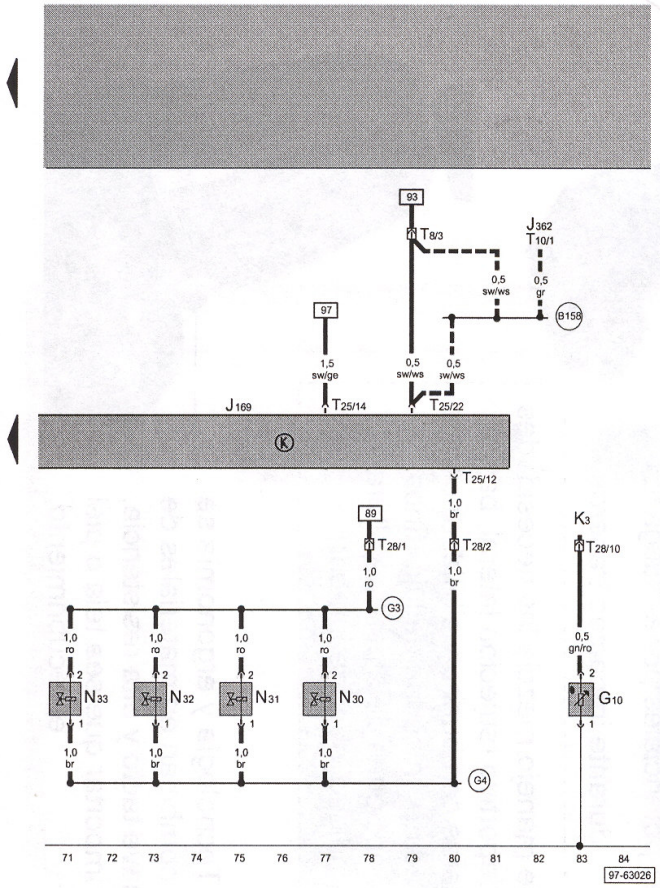




ws = blanco
sw = negro
ro = rojo
br = marrón
gn = verde
bl = azul
gr = gris
li = lila
ge = amarillo
or = naranja

Unidad de control para Digifant, sonda lambda, potenciometro del actuador de la mariposa, válvula para estabilización del regimen de ralentí

G39 - Sonda lambda
G88 - Potenciómetro del actuador de la mariposa
J169 - Unidad de control para Digifant
N71 - Válvula para estabilización del régimen de ralentí
N80 - Electroválvula 1 para sistema de depósito de carbón activo
T25 - Conector de 25 polos, bajo el asiento trasero, a la izquierda
T28 - Conector de 28 polos, en el compartimento del motor, a la izquierda

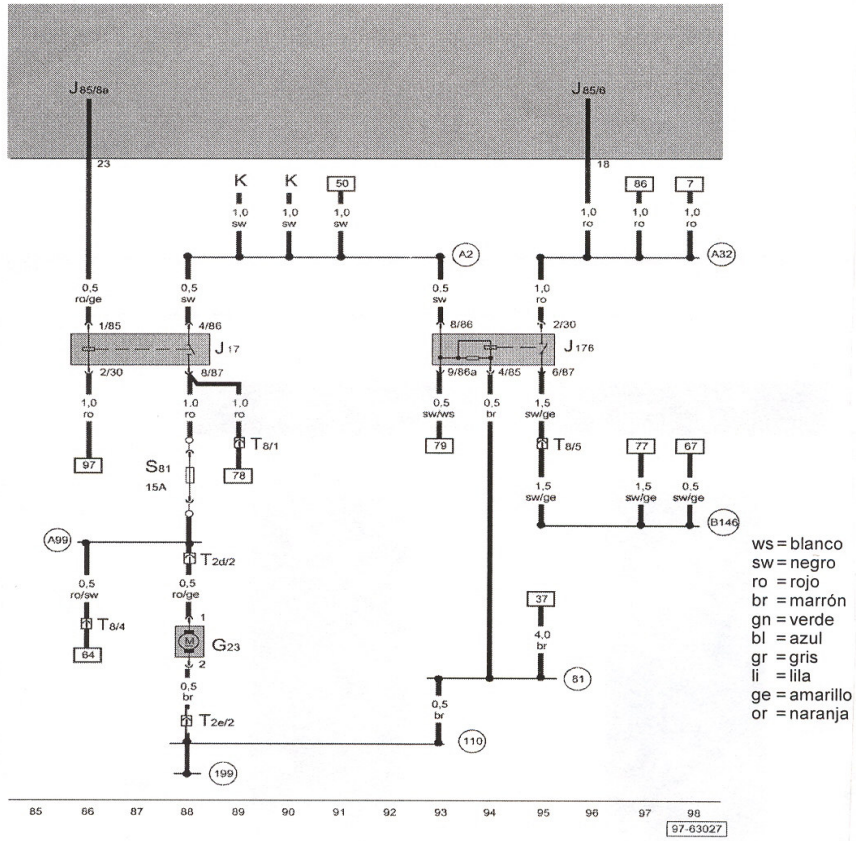


ws = blanco
sw = negro
ro = rojo
br = marrón
gn = verde
bl = azul
gr = gris
li = lila
ge = amarillo
or = naranja

Unidad de control para Digifant, inyectores de combustible, transmisor/testigo de la presión del aceite

G10 - Transmisor de la presión del aceite
K3 - Testigo de presión de aceite
N30 - Inyector cilindro 1
N31 - Inyector cilindro 2
N32 - Inyector cilindro 3
N33 - Inyector cilindro 4
J169 - Unidad de control para Digifant
J362 - Unidad de control para inmovilizador
T8 - Conector, negro, de 8 polos, detrás del tablero de instrumentos
T10 - Conector, blanco, de 10 polos, bajo el asiento trasero, a la izquierda
T25 - Conector de 25 polos, bajo el asiento trasero, a la izquierda
T28 - Conector de 28 polos, en el compartimento del motor, a la izquierda
B158 - Conexión (S), en mazo de cables habitáculo
G3 - Conexión positiva en la conducción de cables de los inyectores
G4 - Conexión negativa en la conducción de cables de los inyectores
--- - Sólo vehículos con inmovilizador para llave digital (hasta Mayo 2002)

Sedán



ws = blanco
sw = negro
ro = rojo
br = marrón
gn = verde
bl = azul
gr = gris
li = lila
ge = amarillo
or = naranja

Bomba de combustible , relé de bomba de combustible, relé de alimentación de corriente para unidad de control Digifant

G23 - Bomba de combustible
J17 - Relé bomba combustible (80)
J85 - Unidad de control del sistema de alarma
J176 - Relé de alimentación de corriente para unidad de control Digifant (30)
K - Cuadro de instrumentos
S81 - Fusible p. bomba de combustible, azul, detrás de relevador (80), en soporte para relevadores.
T2d - Conector, rojo, de 2 polos, detrás del tablero de instrumentos
T2e - Conector, negro, de 2 polos ,detrás del tablero de instrumentos
T8 - Conector, negro, de 8 polos, detrás del tablero de instrumentos
81 - Conexión a masa -1-, en el mazo de cables de instrumentos
110 - Conexión a masa -2-, en el mazo de cables del tablero de instrumentos
199 - Conexión a masa -3-, en mazo de cables tablero de instrumentos

A2 - Conexión positiva (15) en el mazo de cables del tablero de instrumentos
A32 - Conexión positiva (30), en mazo de cables tablero de instrumentos
A99 - Conexión -1- (87), en mazo de cables tablero de instrumentos
B146 - Conexión positiva -1- (87), en mazo de cables habitáculo

Sedán