

Autodiagnóstico

Código de conformidad (“readiness code”)

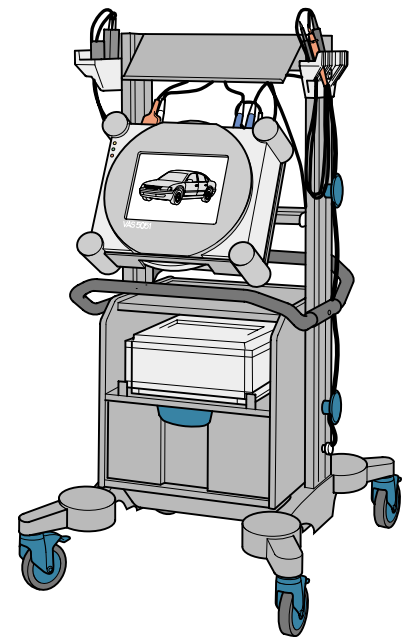
El código de conformidad es un código numérico de 8 dígitos, que expresa el estado de los diagnósticos relevantes para la composición de los gases de escape. Los diagnósticos se llevan a cabo en espacios periódicos durante el normal funcionamiento del vehículo en circulación.

El código de conformidad no informa sobre si existen fallos en el sistema.

Expresa, si fueron finalizados determinados diagnósticos -0- o si no fueron llevados a cabo o si fueron abortados -1-.

Si la gestión del motor ha detectado un fallo y lo ha inscrito en la memoria de averías, únicamente es posible conocerlo consultando la memoria con un lector de averías.

El código de conformidad puede ser consultado con el sistema de diagnósticos, medición e información de vehículos VAS 5051 o con los equipos para diagnósticos V.A.G, a través del código de dirección “01” con la función “15” y también se puede generar por medio de una prueba corta.



202_002



El código de conformidad “readiness code” es una clave que expresa la disposición al funcionamiento del sistema. Es idéntico en ambos motores.

Significado del bloque numérico de 8 dígitos para el código de conformidad

El código de conformidad únicamente se genera si todos los dígitos están a 0.

1	2	3	4	5	6	7	8	Función de diagnóstico
							0	Catalizador
						0		Calefacción de catalizador (actualmente sin diagnóstico / siempre “0”)
					0			Depósito de carbón activo (sistema de desaireación del depósito)
				0				Sistema de aire secundario
			0					Climatizador (actualmente sin diagnóstico / siempre “0”)
		0						Sondas lambda
	0							Calefacción de sondas lambda (actualmente sin diagnóstico / siempre “0”)
0								Recirculación de gases de escape (inexistente / siempre “0”)

La unidad de control Motronic 5.9.2 está equipada con una memoria de averías.

Todos los componentes del sistema que se identifican aquí en color se vigilan por medio del autodiagnóstico.

El autodiagnóstico puede ser llevado a cabo con el sistema para diagnósticos, medición e información de vehículos VAS 5051 o con los equipos V.A.G para diagnósticos.

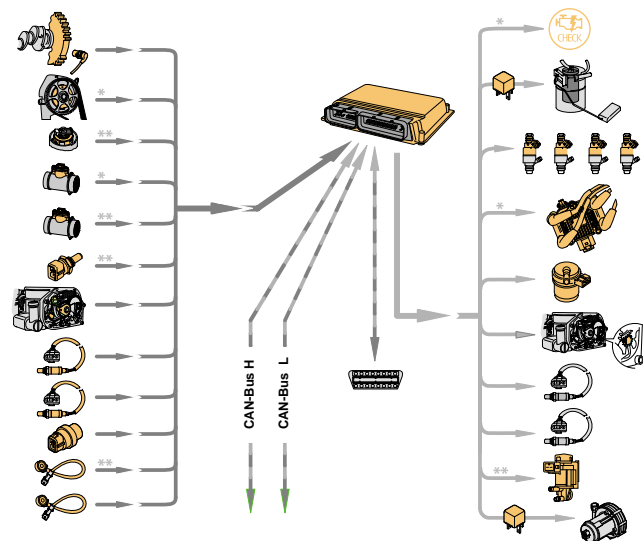
Se inicia con el código de dirección
01 - Electrónica del motor.

Están implementadas las siguientes funciones:

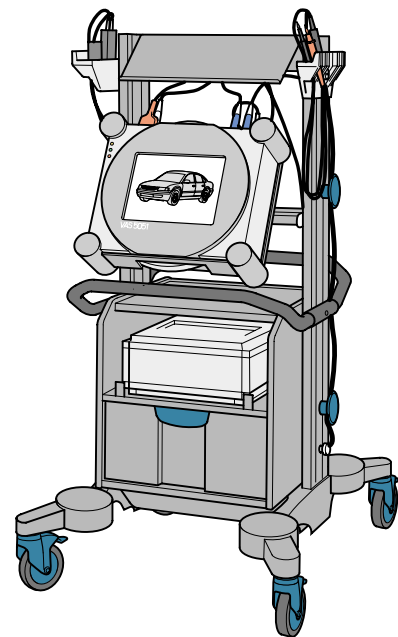
- 01 - Consultar versión de la unidad de control
- 02 - Consultar memoria de averías
- 03 - Diagnóstico de actuadores
- 04 - Ajuste básico
- 05 - Borrar memoria de averías
- 06 - Finalizar la emisión
- 07 - Codificar unidad de control
- 08 - Leer bloque de valores de medición
- 10 - Adaptación
- 11 - Procedimiento de entrada en el sistema
- 15 - Consultar el código de conformidad



La función 04 - ajuste básico - tiene que ser llevada a cabo después de haber sustituido la unidad de control de motor, la unidad de mando de la mariposa o el propio motor y después de haber desembornado la batería. Recomiendan a sus clientes que acudan al taller para la ejecución del ajuste básico, si han cambiado ellos mismos la batería o si la han desembornado y vuelto a embornar.



233_018



202_002

Los códigos de avería específicos figuran en el Manual de Reparaciones del sistema de inyección y encendido Motronic (motor de 2,0 ltr.).



Motor de 2,0 ltr. / 88 kW ATF/ASU

A continuación se describe el motor Flino de 2,0 ltr. / 88 kW. Flino significa en alemán “Fliegende Nockenwelle” (árbol de levas móviles). El motor será incorporado en vehículos de la plataforma A en montaje transversal y en montaje longitudinal para el Passat.

El desarrollo ulterior del motor de 2,0 ltr. abarca las siguientes modificaciones características:

- El reglaje de las levas de admisión
- Los componentes del sistema para la prolongación de los intervalos de mantenimiento = Un nuevo aceite de motor y un sensor para el nivel de aceite de motor y la temperatura del aceite de motor
- Colector de admisión diferida
- Acelerador electrónico

Se describen a continuación los aspectos específicos del motor en relación con la prolongación de los intervalos de mantenimiento y el reglaje del árbol de levas.

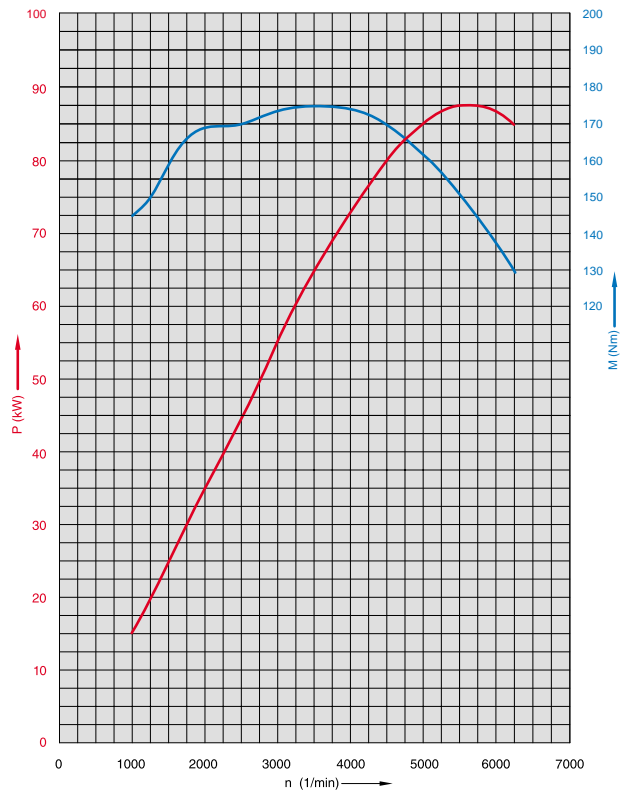
Non se va a implantar



233_012

Características técnicas

- Gestión del motor
Montaje transversal Bosch Motronic ME 7.5
Montaje longitudinal Simos 3.2
- Inyección secuencial electrónica y encendido controlado por familia de características con regulación de picado selectiva por cilindros
- 2 válvulas por cilindro
- 2 sondas lambda, versiones Syncro con 4 sondas lambda
- Sistema de aire secundario
- Inyectores en baño de aire
- Colector de admisión diferida
- Acelerador electrónico
- Vigilancia de los gases de escape a través de OBD II
- Homologación según EU IV



233_021

Non se va a implantar

Datos técnicos

Letras distintivas: ATF montaje transversal
 plataforma A
 ASU montaje longitudinal
 Passat

Arquitectura: Motor de 4 cilindros en línea
 Cilindrada: 1.984 cc
 Diámetro de cilindros: 82,5 mm
 Carrera: 92,8 mm
 Relación de compresión: 10 : 1
 Orden de encendido: 1 - 3 - 4 - 2
 Potencia nominal: 88 kW (120 CV)
 Par: 175 Nm
 Combustible: Gasolina de 95 octanos
 Research sin plomo
 Gasolina de 91 octanos
 Research sin plomo, con menores niveles de potencia y par



Árbol de levas móviles

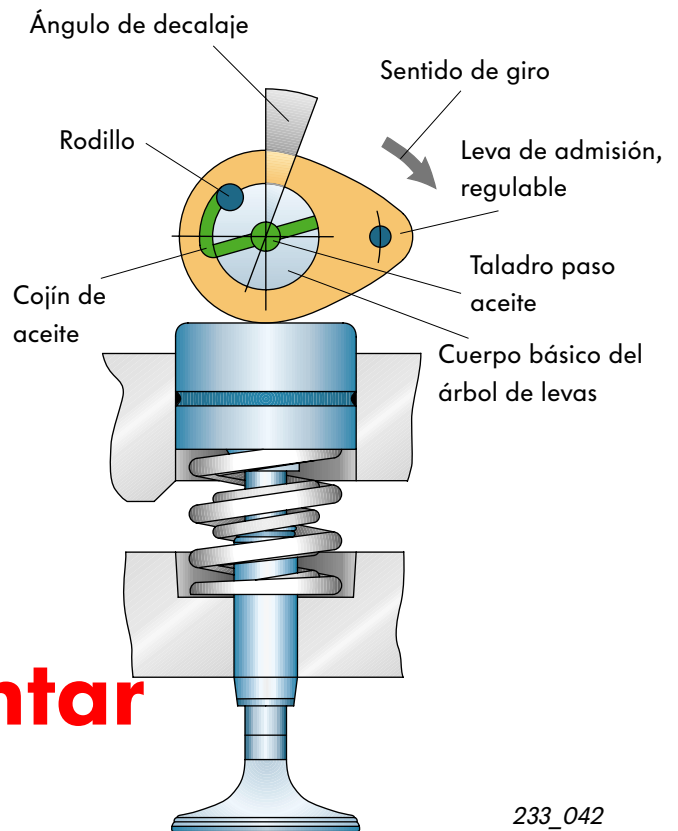
Reglaje del árbol de levas

El reglaje del árbol de levas trabaja de forma mecánica, con las levas de admisión "alojadas de forma móvil".

Este árbol de levas, abreviado FliNo, permite finalizar la admisión en función del régimen.

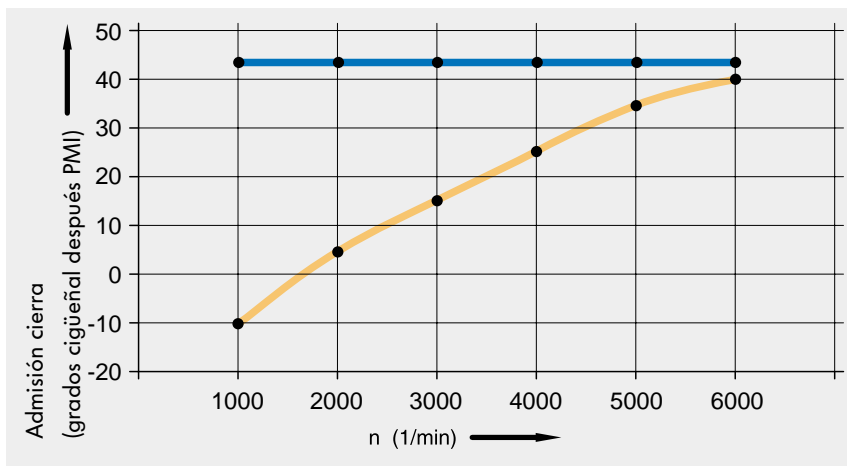
Ventajas:

Un desarrollo más progresivo del par en toda la gama de regímenes, reducción del consumo y mejora de elasticidad.



233_042

Non se va a implantar



— Árbol de levas rígidas
— Árbol de levas variable

233_043

Posición de cierre de admisión en función del régimen

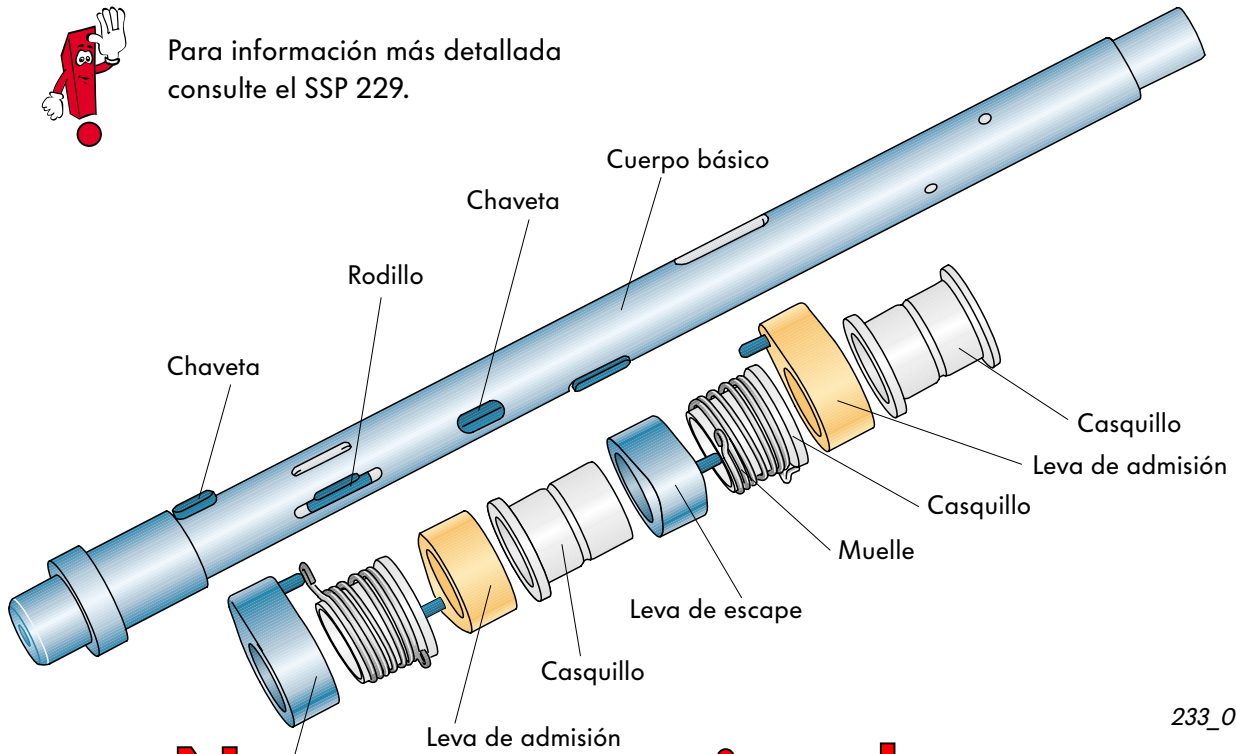
Funcionamiento

La operación de apertura en la válvula de admisión no se diferencia de la operación que se efectúa con un árbol de levas rígidas. Pero en la operación de cierre, la leva decala su posición, cediendo a la fuerza del muelle de válvula.

El ángulo de decalaje de la leva de admisión depende del régimen de revoluciones. A regímenes bajos el ángulo es mayor que a regímenes superiores.



Para información más detallada consulte el SSP 229.



233_044

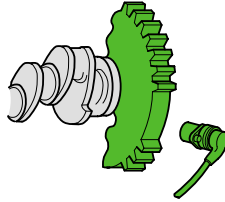
Non se va a implantar

Respecto al funcionamiento	Motor de 85 kW	Motor de 88 kW
Árbol de levas	El árbol, las levas de admisión y las de escape forman una sola unidad	Un cuerpo básico con taladros de aceite longitudinal y transversales a las levas de admisión. Levas de escape comunicadas fijamente con el cuerpo básico por medio de chavetas. Levas de admisión alojadas de forma girable en el cuerpo básico. Un rodillo incrustado arrastra a la leva y limita su ángulo de giro. El espacio libre en la leva sobre el cuerpo básico va sometido a presión de aceite. El cojín de aceite amortigua el movimiento giratorio y evita sonoridad.
Reglaje	sin	Las levas de admisión se decalan en función del régimen. Se decalan cediendo a la fuerza del muelle de válvula en el sentido de giro del árbol de levas, pero con una velocidad superior a la que el propio árbol prosigue el giro. La leva se "mueve" en avance, adelantándose al árbol.
Tiempo de distribución	Tiempo de distribución fijo para las válvulas de admisión y escape	Válvula de escape con tiempo de distribución fijo Válvula de admisión con el comienzo fijo de la apertura y el final de la apertura variable

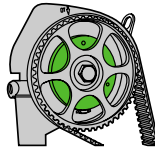


Cuadro general del sistema ATF/ASU

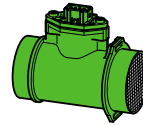
Transmisor de régimen del motor G28



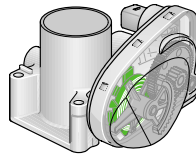
Transmisor Hall G40



Medidor de la masa de aire por película caliente G70 y transmisor de temperatura del aire aspirado G42



Unidad de mando de la mariposa J338 (actuador del acelerador electrónico) Transmisor de ángulo para el mando de la mariposa G187 y G188

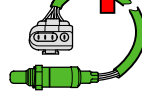


Transmisor de posición del acelerador G79 y G85

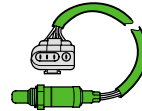
Non se va a implantar



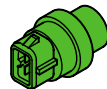
Sonda lambda G39



Sonda lambda después de catalizador G130



Transmisor temperatura líquido refrigerante G62



Sensor de picado I G61



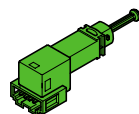
Sensor de picado II G66



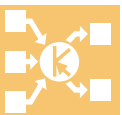
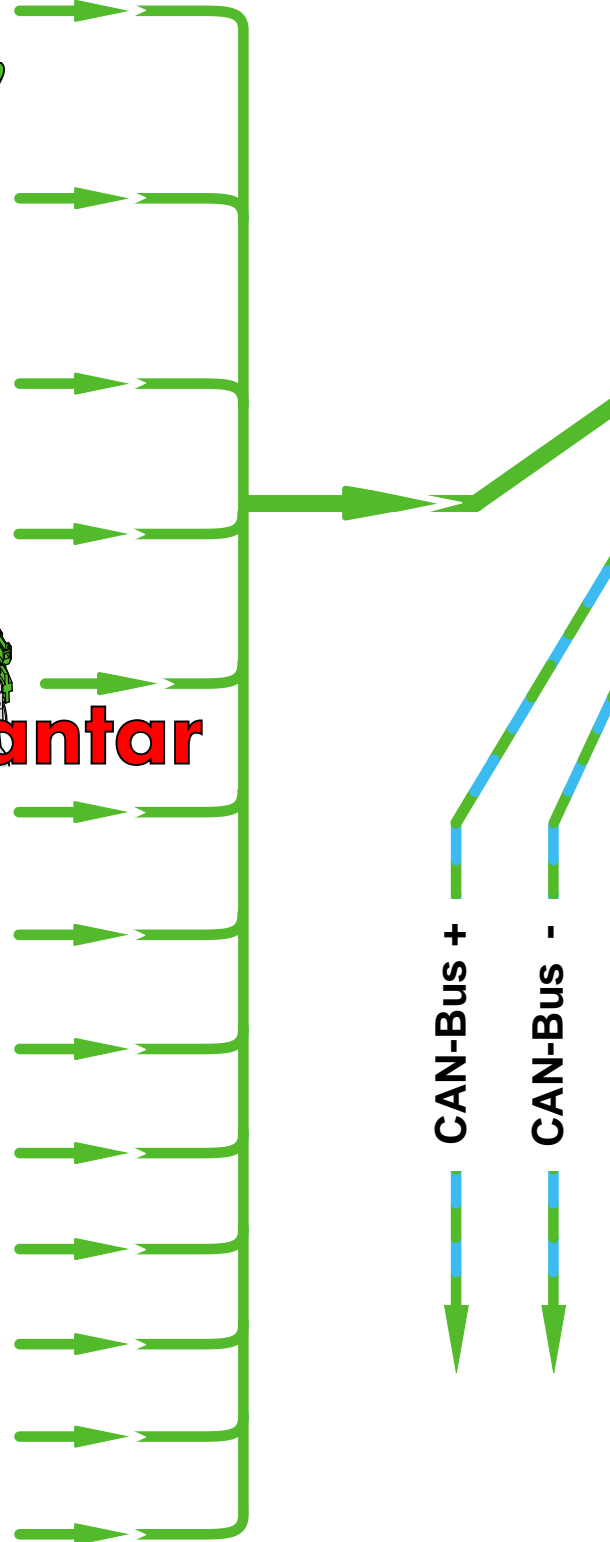
Conmutador de pedal de embrague F36



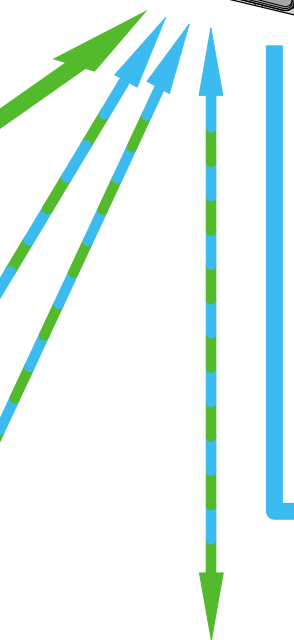
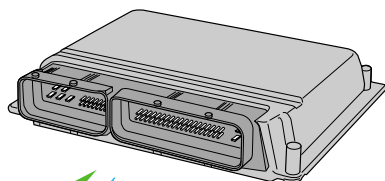
Conmutador de luz de freno F y conmutador de luz de freno F47



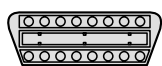
Señales suplementarias:
Compresor del climatizador, conectar Climatizador dispuesto
Señal de velocidad de marcha



ATF = Unidad de control J220
Motronic ME 7.5
ASU = Unidad de control J361
Simos 3.2



Terminal para diagnósticos



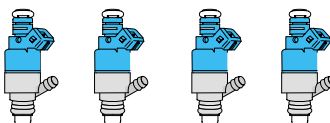
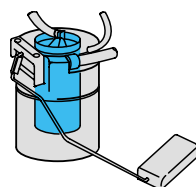
Non se va a implantar



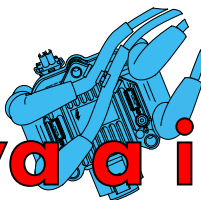
Testigo de aviso de gases de escape K83



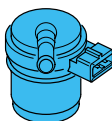
Relé de bomba combustible J17
Bomba de combustible G6



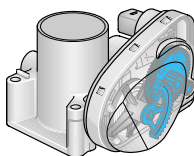
Inyectores N30 ... N33



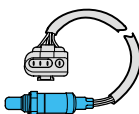
Transformador de encendido N152



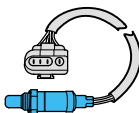
Electroválvula para depósito de carbón activo N80



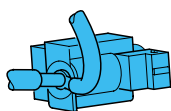
Unidad de mando de mariposa J338
con actuador de la mariposa G186



Calefacción para sonda lambda Z19



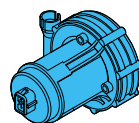
Calefacción para sonda lambda 1
después de catalizador Z29



Válvula p. conmutación de
chapaletas en colector de
admisión diferida N156



Relé para bomba de aire secundario J299
y motor para bomba de aire secundario V101

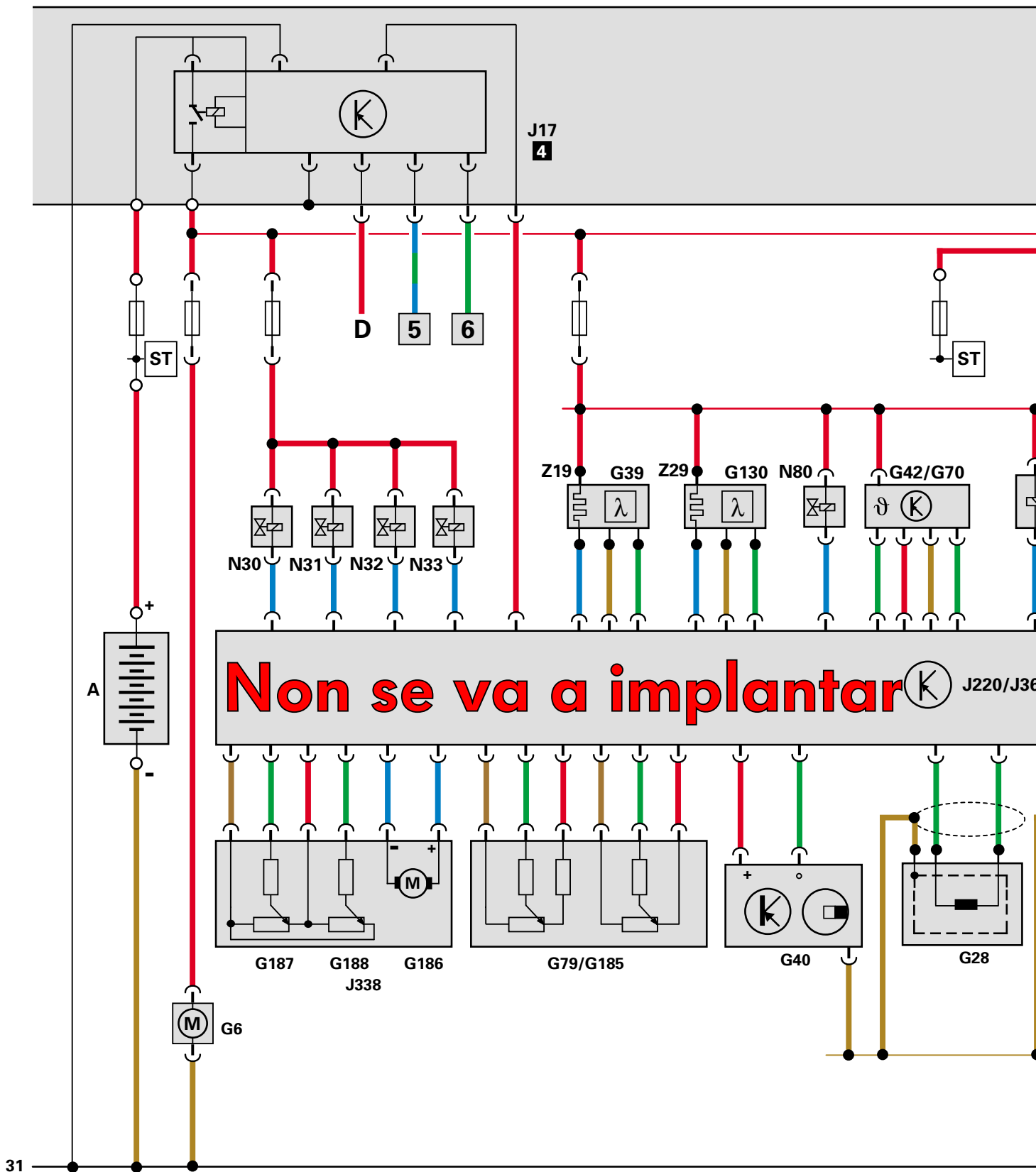


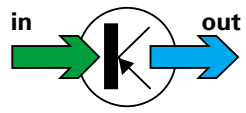
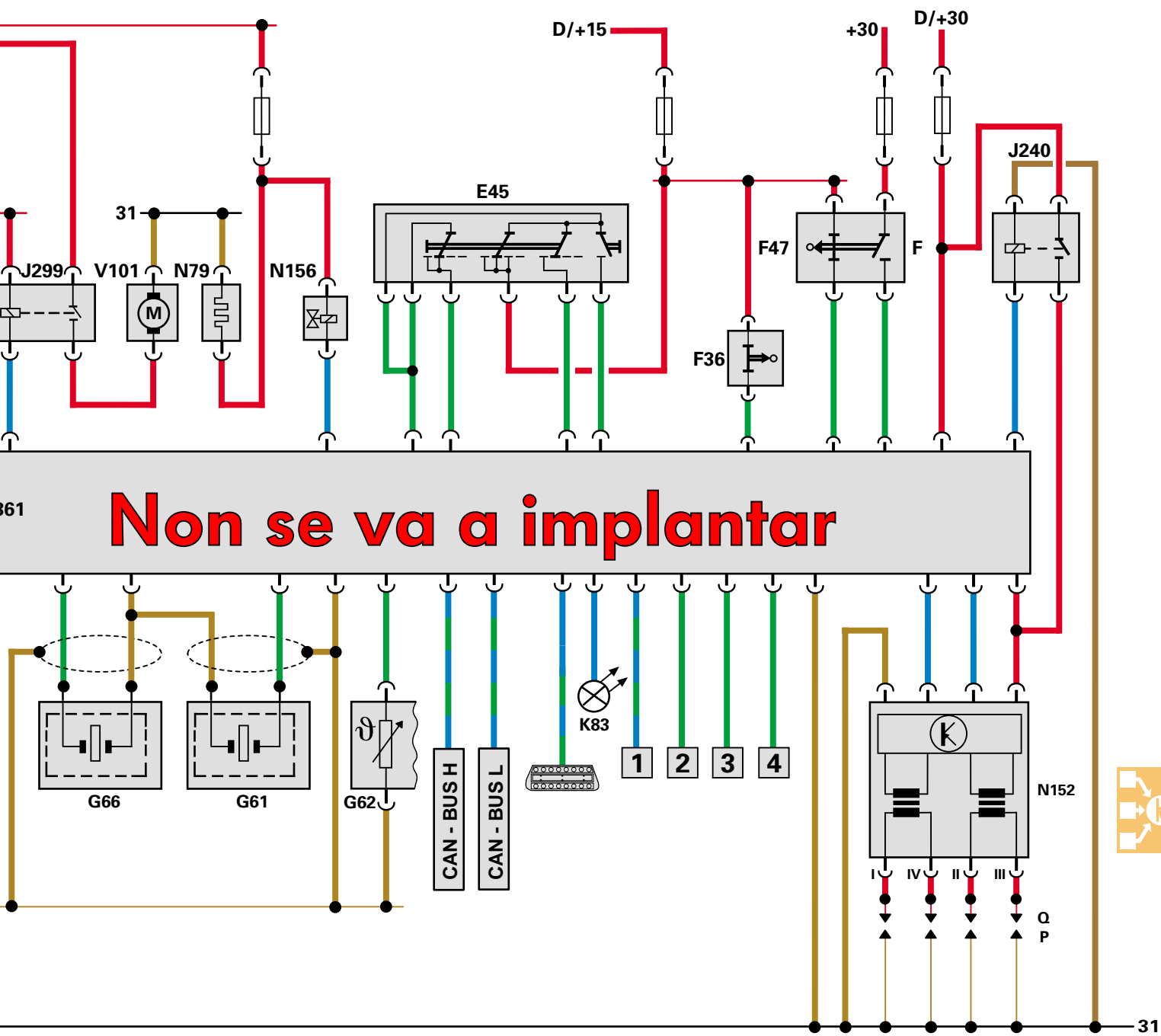
233_023

Señales suplementarias:
Desactivar compresor del climatizador
Testigo de avería del acelerador electrónico
Programador de velocidad
Señal de consumo de combustible



Esquema de funciones ATF/ASU





Leyenda de los esquemas de funciones





El esquema de funciones representa un esquema simplificado de los circuitos amperimétricos.

Informa sobre las conexiones de la gestión de motores Motronic 5.9.2 para los motores de 2,0 ltr. / 85 kW (letras distintivas AQY o bien ATU) y 2,0 ltr. / 88 kW (letras distintivas ATF o bien ASU) con gestión de motores Motronic ME 7.5 o bien Simos 3.2.

Señales suplementarias

- 1 Compresor del climatizador activar/desactivar
- 2 Climatizador dispuesto (in)
- 3 Señal de velocidad de marcha
- 4 Señal de consumo de combustible
- 5 Conmutador del pestillo giratorio, puerta del conductor
- 6 Airbag

Codificación de colores / leyenda

-  = Señal de entrada
-  = Señal de salida
-  = Positivo de batería
-  = Masa
-  = bidireccional
-  = Terminal para diagnósticos

Componentes

- A Batería
- D Cerradura de contacto
- E45 Conmutador de mando para GRA
- F Conmutador de luz de freno
- F36 Conmutador de pedal de embrague
- F47 Conmutador de pedal de freno GRA
- F60 Conmutador de ralentí

- G6 Bomba de combustible
- G28 Transmisor de régimen del motor
- G39 Sonda lambda (ante catalizador)
- G40 Transmisor Hall
- G42 Transmisor de temperatura del aire aspirado
- G61 Sensor de picado I
- G62 Transmisor de temperatura del líquido refrigerante
- G66 Sensor de picado II
- G69 Potenciómetro de la mariposa
- G70 Medidor de la masa de aire
- G72 Transmisor de temperatura en el colector de admisión
- G79 Transmisor de posición del acelerador
- G88 Potenciómetro del actuador de la mariposa
- G108 Sonda lambda II
- G130 Sonda lambda (después de catalizador)
- G185 Transmisor 2 para posición del acelerador
- G186 Mando de la mariposa (acelerador electrónico)
- G187 Transmisor de ángulo 1 para mando de la mariposa
- G188 Transmisor de ángulo 2 para mando de la mariposa
- J17 Relé de bomba de combustible
- J220 Unidad de control para Motronic
- J299 Relé para bomba de aire secundario
- J338 Unidad de mando de la mariposa
- J361 Unidad de control Simos
- K83 Testigo de aviso de gases de escape
- N30...33 Inyectores
- N79 Resistencia de calefacción (respiradero del bloque motor)
- N80 Electroválvula para depósito de carbón activo
- N112 Válvula de inyección de aire secundario
- N122 Etapa final de potencia
- N152 Transformador de encendido
- N156 Válvula para conmutación de chapaletas en el colector de admisión diferida
- N157 Etapa final para transformador de encendido
- O Distribuidor de encendido
- P Conector de bujía
- Q Bujías
- S Fusible
- ST Portafusibles
- V60 Actuador de la mariposa
- V101 Motor para bomba de aire secundario
- Z19 Calefacción para sonda lambda (ante catalizador)
- Z28 Calefacción para sonda lambda II
- Z29 Calefacción para sonda lambda (después de catalizador)

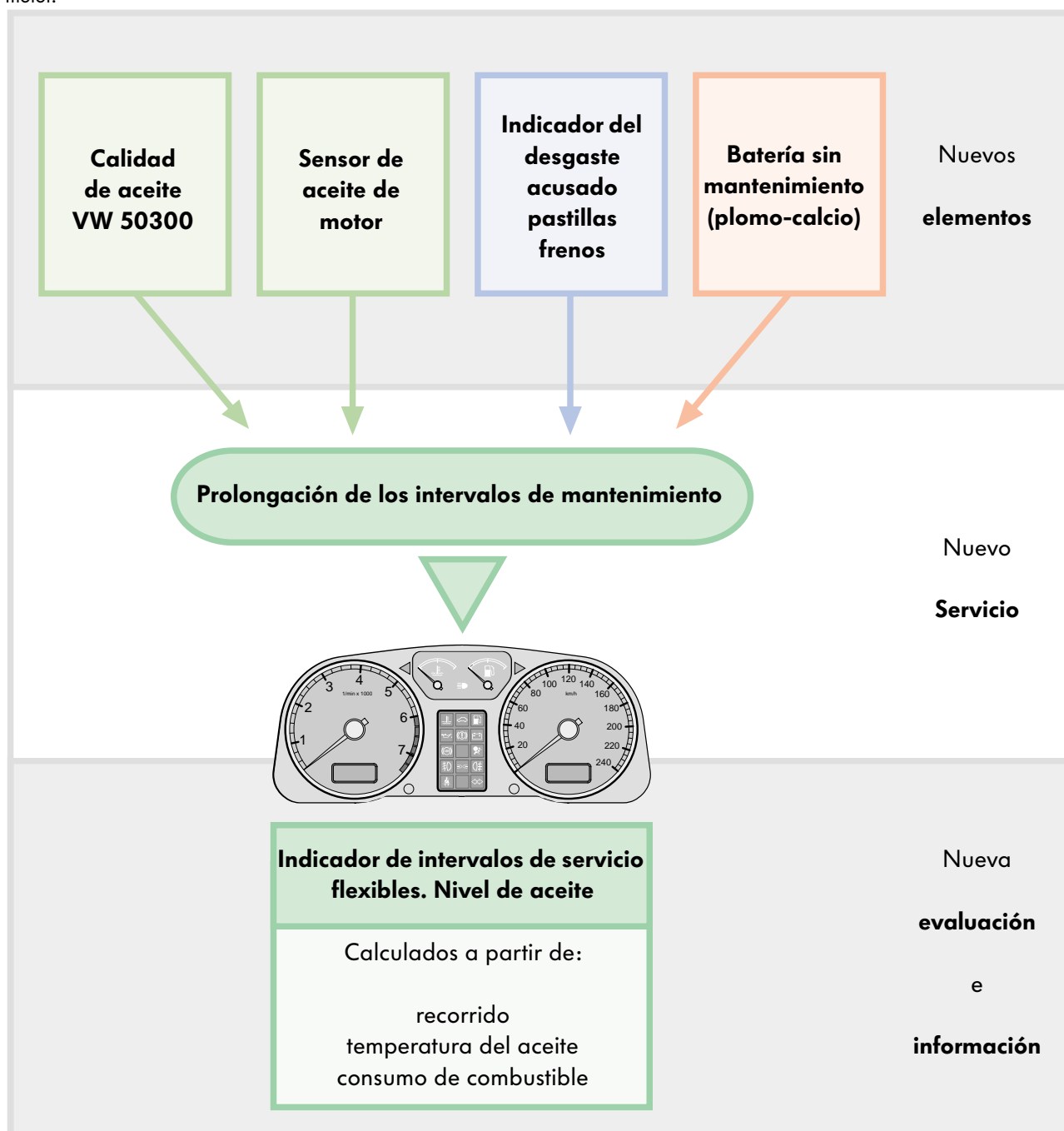
Prolongación de los intervalos de mantenimiento

Componentes del sistema para la prolongación de los intervalos de mantenimiento (WIV)

El motor de 88 kW posee componentes pertenecientes a una tecnología que influye sobre los intervalos de mantenimiento, tanto desde puntos de vista económicos como ecológicos.

Aparte de una nueva tecnología para la fabricación de los motores (menores juegos de cojinetes, bruñido de precisión), se trata también de un nuevo aceite y un sensor del aceite de motor.

El sistema permite que el cliente pueda aprovechar de forma óptima el intervalo hasta la siguiente intervención por parte del Servicio, al medirse los intervalos en función de la forma personal de conducir y las condiciones de uso. El sistema le proporciona información visual sobre el nivel de aceite y el vencimiento de la intervención de Servicio.



Aceite de motor de larga duración “LongLife“

Es un aceite multigrado de calidad según la norma VW, sometido a un desarrollo especial y resistente a efectos de envejecimiento.

Excepto en zonas de frío extremo, se puede utilizar durante todo el año, resiste cargas superiores durante más tiempo y es de una mayor calidad que el aceite convencional.

Primer llenado en el Servicio:

VW 50300

El cambio de aceite en el intervalo de mantenimiento prolongado

para el motor de gasolina de 2,0 ltr. =
2 años o 30.000 km como máximo

El momento específico del cambio es individual para cada vehículo. Se calcula en función del consumo de combustible, la forma de conducir y la temperatura del aceite, visualizándose en el cuadro de instrumentos.

El consumo de combustible se reduce un 3 %.



- Estos aceites de motor constituyen las premisas iniciales para los intervalos de mantenimiento más largos. Para reponer pequeñas cantidades hay que utilizar exclusivamente estos aceites.
- Son mezclables, como máximo, con 0,5 ltr. de otros aceites.



233_046

Intervalos para el cambio



Ver también SSP 224.



Prolongación de los intervalos de mantenimiento

Transmisor de nivel de aceite / temperatura de aceite G266 (sensor de aceite de motor)

El transmisor de nivel de aceite / temperatura de aceite va montado abajo, en el cárter de aceite del motor.

Estando conectado el encendido se determinan continuamente los datos de nivel y temperatura.

Estos datos pasan como señal de salida a la unidad de control para la unidad de indicación en el cuadro de instrumentos.

Allí se procesan en combinación con otras magnitudes de entrada, para pasar a la indicación de intervalos de servicio flexibles.

Para la indicación de los intervalos de servicio flexibles se utilizan los datos de nivel y temperatura del aceite, consumo de combustible en ltr./h por cada cilindro, el recorrido efectuado y el número de veces que se abre el capó del motor (a través del contacto para el capó), como característica de identificación de que se agregó aceite.

Previo análisis de estos parámetros, en el cuadro de instrumentos se determina el estado en que se encuentra el aceite del vehículo y se adaptan de forma variable los límites superiores hasta la próxima intervención del servicio.

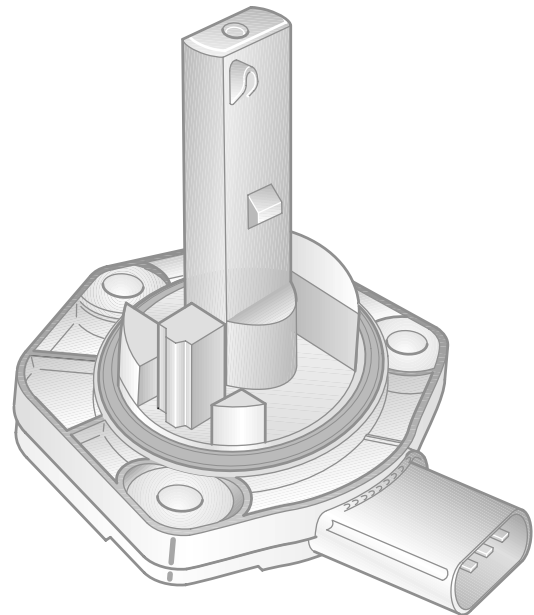
3.000 km antes del siguiente intervalo de servicio se presenta el aviso del próximo vencimiento de una intervención para el cambio de aceite.

Indicador de nivel de aceite

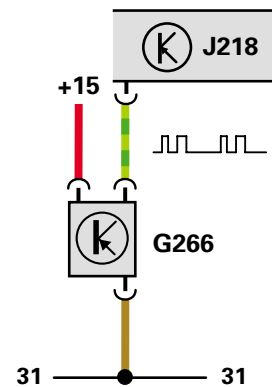
El testigo luminoso conocido para indicar la presión del aceite también se utiliza ahora para el nivel de aceite.

Luce en amarillo = Nivel de aceite muy bajo
Parpadea en amarillo = Transmisor de nivel de aceite averiado

No se señalizan niveles de aceite demasiado altos.

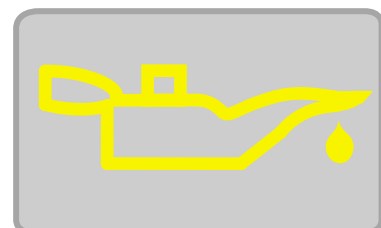


233_047

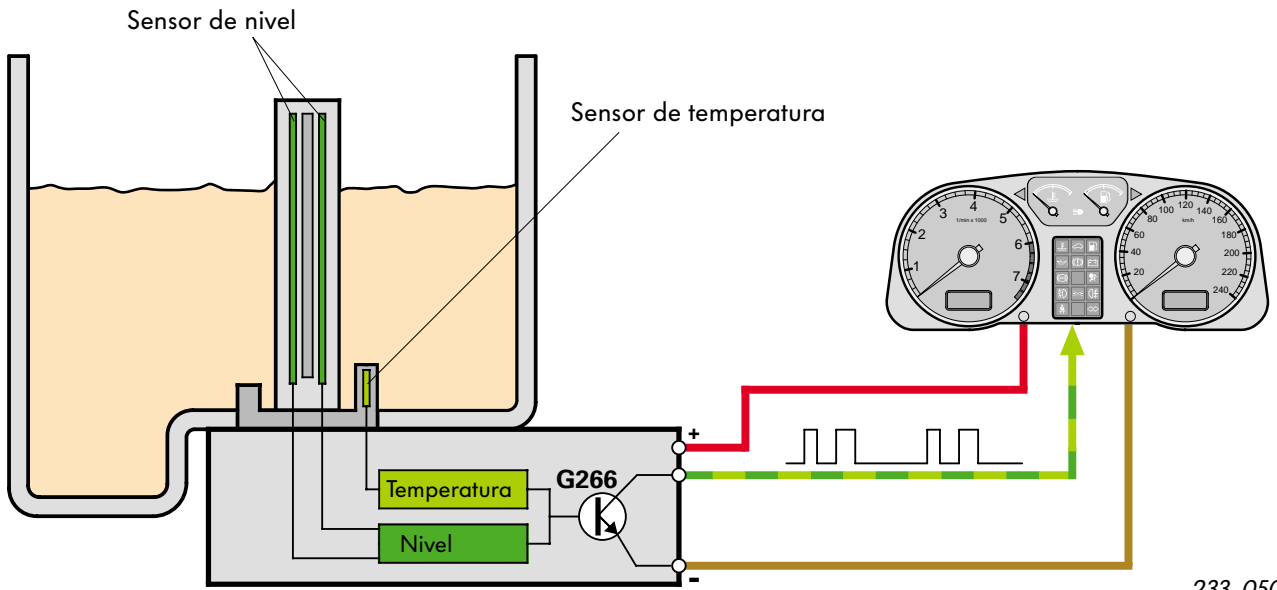


233_048

- G266 Transmisor de nivel de aceite / temperatura del aceite
- J218 Unidad de control para la unidad de indicación en el cuadro de instrumentos



233_049



233_050

Forma de las señales y análisis

El elemento de medición se calienta brevemente a causa de la temperatura momentánea del aceite (salida = señal de potencial alto "high") y se enfría nuevamente a continuación (salida = señal de potencial bajo "low").

Esta operación se repite continuamente. Los tiempos de las señales de potencial alto "high" dependen de la temperatura del aceite y los tiempos "low" son proporcionales al nivel de llenado.

Nivel de aceite

A través de una ecuación sensorial se puede calcular la altura del nivel en mm, tomando como base el tiempo que tarda la fase de enfriamiento. La exactitud es de aprox. ± 2 mm.

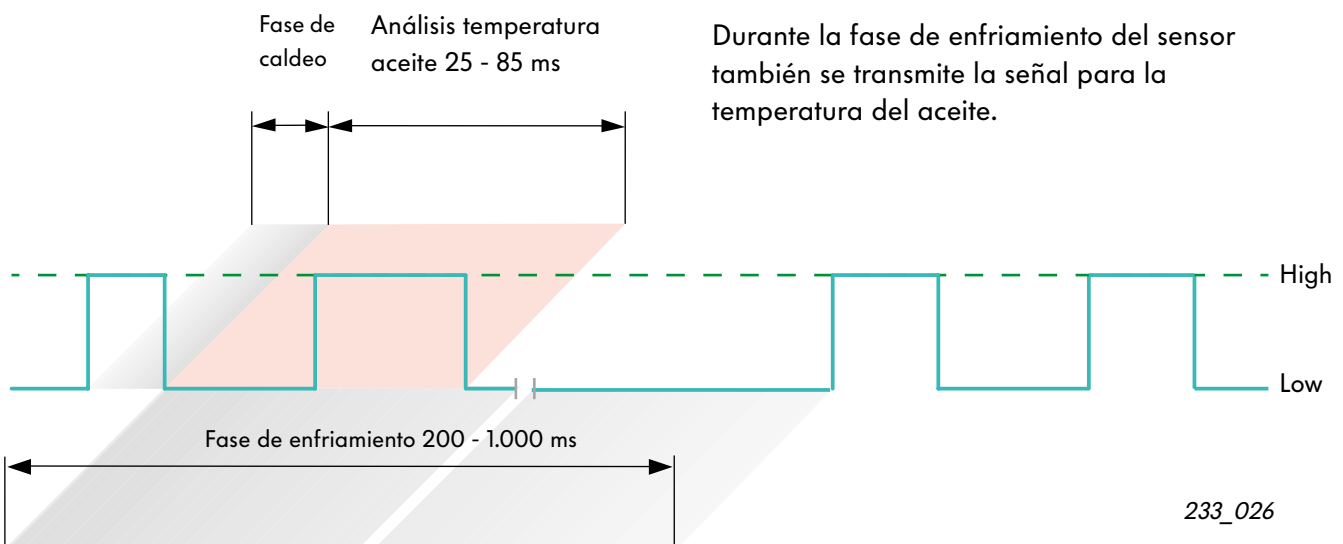
Cuanto más aceite está contenido en el cárter, tanto más rápidamente se enfría de nuevo el sensor.

Mayor tiempo de enfriamiento = Llenado subnormal

Breve tiempo de enfriamiento = Normal

Temperatura del aceite

Durante la fase de enfriamiento del sensor también se transmite la señal para la temperatura del aceite.



233_026



Pruebe sus conocimientos

¿Qué respuestas son correctas?

En ciertos casos una sola.

Pero quizás también más de una – o todas.

Complete las omisiones.

1. La posición del árbol de levas en el motor AQY se indica por medio del transmisor Hall G40. Tiene:
 - A. una ventana de medición para cada cilindro, de igual anchura,
 - B. cuatro diferentes ventanas de medición,
 - C. dos ventanas estrechas y dos ventanas anchas,en virtud de lo cual genera una señal característica para cada 90° de giro del cigüeñal.

2. Los inyectores del motor AQY:
 - A. son idénticos a los de los motores de 1,6 ltr. y 1,8 ltr.
 - B. están equipados adicionalmente con un sistema de baño de aire.
 - C. pertenecen a una serie del procedimiento denominado “toop-feed”.

3. El cárter del cigüeñal posee un respiradero para compensar las diferencias de presión. La mezcla de gases y vahos de aceite se realimenta hacia Para evitar su condensación a la entrada se procede a calefactar el sitio de la entrada. Esto sucede:
 - A. continuamente en invierno.
 - B. continuamente al estar conectado el encendido.
 - C. durante el ciclo de puesta en marcha, de forma parecida al precalentamiento diesel.

4. Inyectando aire adicional (aire secundario) en los gases de escape se consigue una recombustión de los contaminantes contenidos en los gases de escape. De esa forma:
 - A. se alcanza más rápidamente la temperatura de servicio del catalizador.
 - B. se reducen los contenidos contaminantes de CO y HC.
 - C. se hace funcionar el motor con exceso de aire.

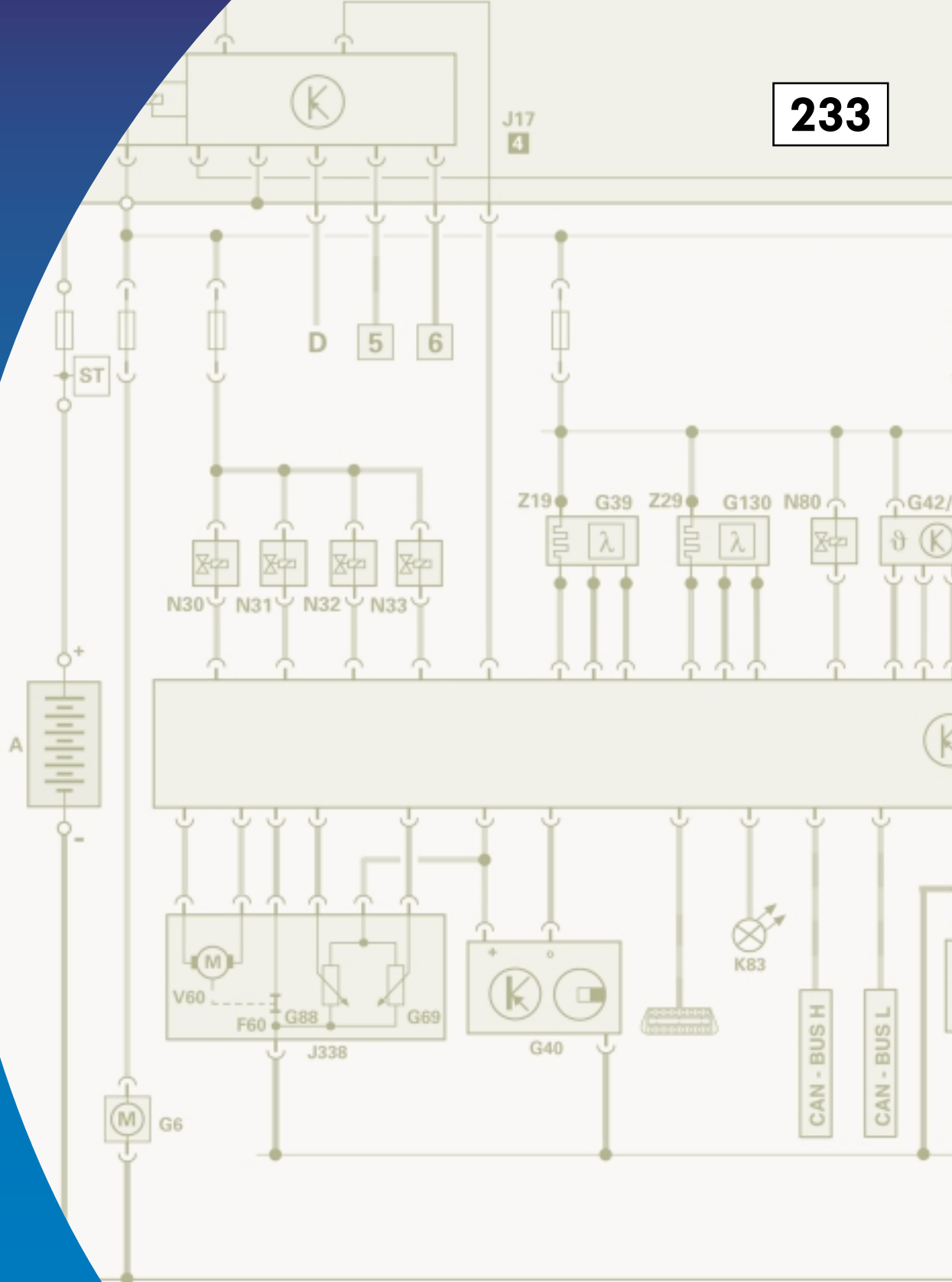
5. El sistema de aire secundario:
 - A. está activo continuamente.
 - B. sólo está activo durante el arranque en frío.
 - C. está activo durante el arranque en frío y al ralentí tras el arranque en caliente.
 - D. existe en ambos motores.



-
6. La válvula combinada en el sistema de aire secundario del motor ATU:
- A. es excitada electro-neumáticamente por parte de la unidad de control del motor.
 - B. es una válvula neumática, controlada por vacío.
 - C. es una válvula neumática, excitada por una válvula electroneumática instalada por separado.
7. Con la regulación mediante dos sondas lambda:
- A. se consigue una regulación lambda rápida y precisa.
 - B. se verifica el grado de conversión del catalizador.
 - C. se detecta una función anómala del catalizador, por comparación de las tensiones de las sondas con respecto a un valor teórico.
8. El código de conformidad:
- A. indica, que se llevaron a cabo los diagnósticos destinados a un funcionamiento acorde para los gases de escape.
 - B. indica que existe un fallo en el sistema regulado de los gases de escape.
 - C. puede ser generado y consultado.
9. La nueva Motronic 5.9.2 es una generación de unidades de control de motor:
- A. con mejoras técnicas para el arranque del motor, para un menor consumo de combustible y una reducción de las emisiones de escape.
 - B. con sistemas técnicos de regulación para estabilizar la temperatura del aire aspirado.
 - C. que cumple las exigencias planteadas para OBD II.
10. Los motores ATU y AQY se diferencian:
- A. en la distribución del encendido.
 - B. en los soportes de motor.
 - C. en el número de sensores de picado.

10. A., B., C.; 9. A., C.; 8. A., B., C.; 7. A., B., C.; 6. C.; 5. C., D.; 4. A., B.; 3. el colector de admisión, B.; 2. B., C.; 1. C.;





Sólo para uso interno © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Reservados todos los derechos. Sujeto a modificaciones técnicas

940.2810.52.60 Estado técnico: 08/99

Este papel ha sido elaborado con
celulosa blanqueada sin cloro.