

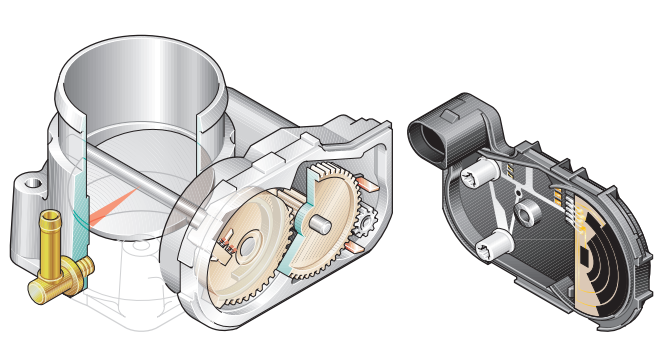
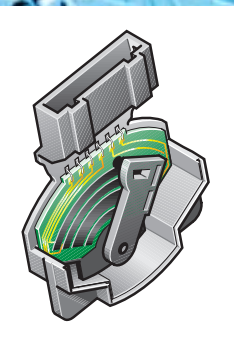
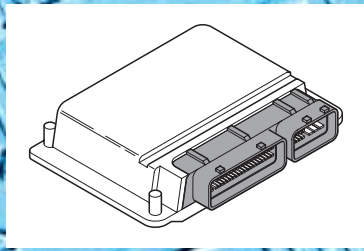
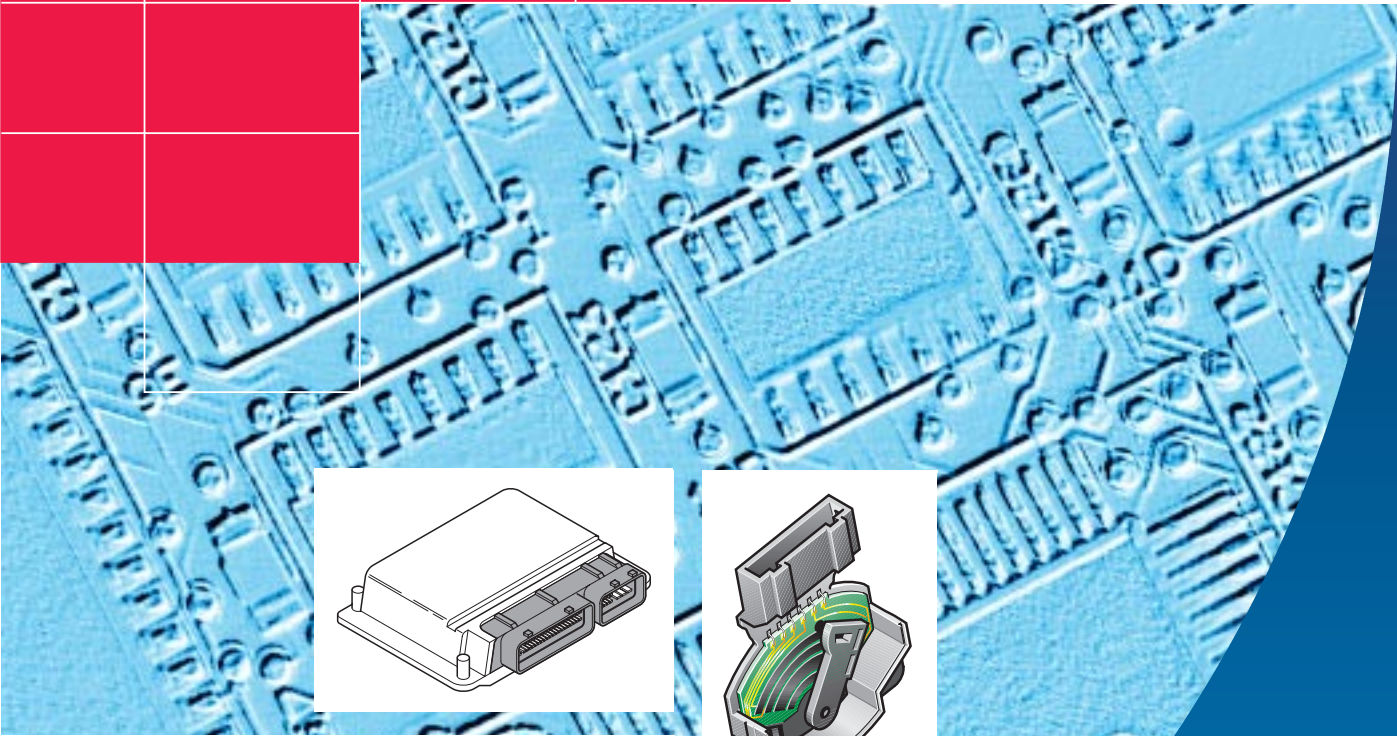
Service.



Programa autodidáctico 210

Acelerador electrónico

Diseño y funcionamiento



En el caso del acelerador electrónico, la válvula de mariposa se acciona exclusivamente por la vía electromotriz.

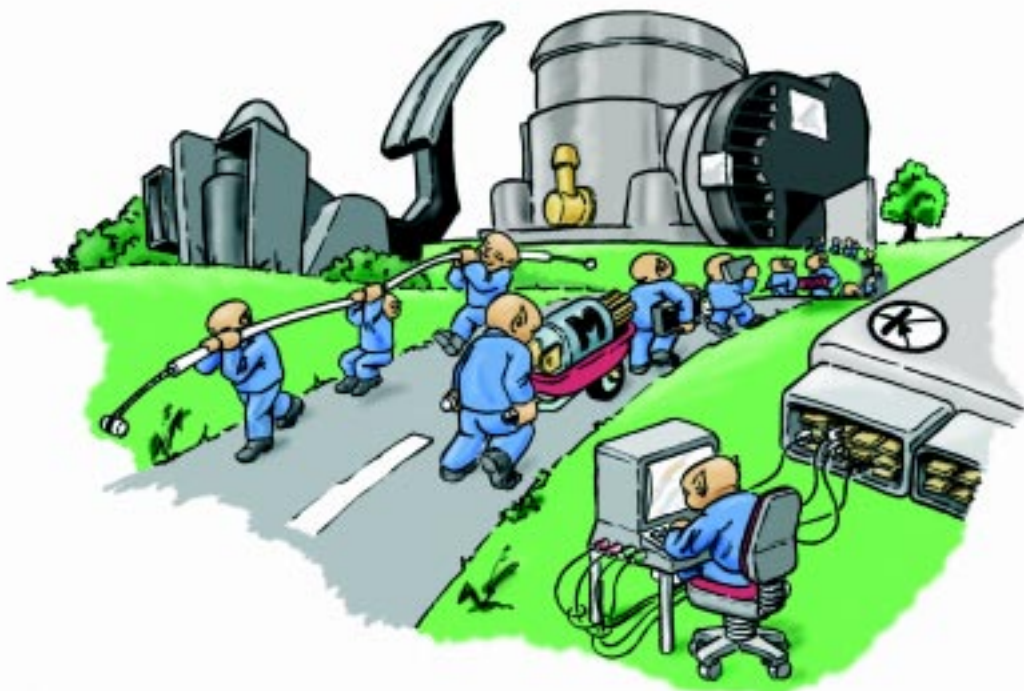
De esa forma se elimina el cable Bowden entre el pedal acelerador y la válvula de mariposa.

Eso significa, que el conductor expresa sus deseos a través del pedal acelerador y de ahí se transmiten a la unidad de control del motor. A raíz de ello se procede a regular la posición de la válvula de mariposa.

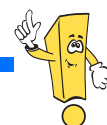
De esta forma es posible, que la unidad de control del motor pueda tomar influencia sobre el par del motor, a base de regular la posición de la válvula de mariposa, incluso al no ser accionado el acelerador por parte del conductor.

Esto permite establecer una coordinación más eficaz entre y en los sistemas de gestión del motor.

A continuación queremos demostrarle, que el acelerador electrónico es más que la sola sustitución del cable Bowden por un cable eléctrico.



NUEVO



**Atención
Nota**



El programa autodidáctico no es manual de reparaciones.

Las instrucciones de comprobación, ajuste y reparación se consultarán en la documentación del Servicio Post-Venta prevista para esos efectos.



Introducción	4
Reglaje de la mariposa	4
Descripción del sistema	5
Secuencias de regulación	6
Configuración del sistema	7
¿Qué sucede cuándo?	8



Componentes del sistema	10
Cuadro general del sistema	10
Unidad de control del motor	11
Módulo pedal acelerador	14
Unidad de mando de la mariposa	16
Testigo de avería	22
Señales suplementarias	23



Esquema de funciones	25
-----------------------------------	-----------



Autodiagnóstico	26
------------------------------	-----------



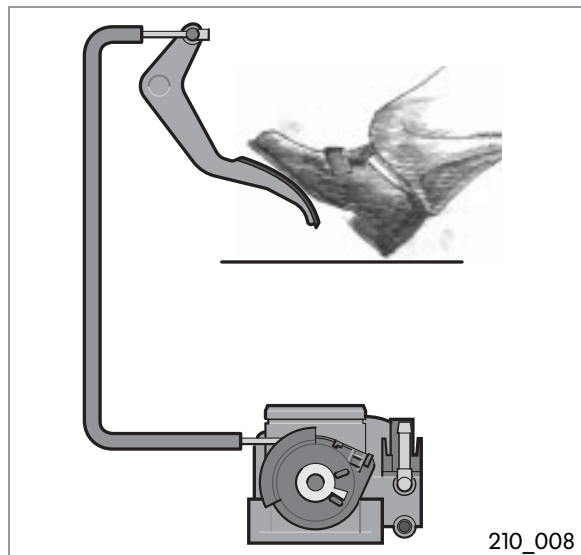
Pruebe sus conocimientos	30
---------------------------------------	-----------



Introducción



Reglaje de la mariposa



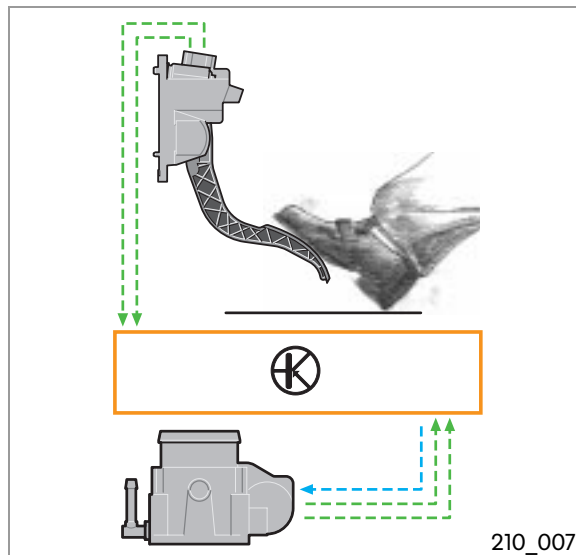
Reglaje mecánico de la mariposa

El conductor pisa el acelerador y regula de esa forma directamente la posición de la mariposa, por la vía mecánica a través de un cable Bowden .

Estando pisado el pedal acelerador, el sistema de gestión del motor no tiene ninguna posibilidad de influir sobre la posición de la mariposa.

Para poder influir sobre el par del motor tiene que recurrir a otras magnitudes de servoacción, por ejemplo las del encendido y la inyección.

Únicamente a régimen de ralentí y en el programador de velocidad de Volkswagen se efectúa un reglaje electromotriz.



Reglaje eléctrico de la mariposa

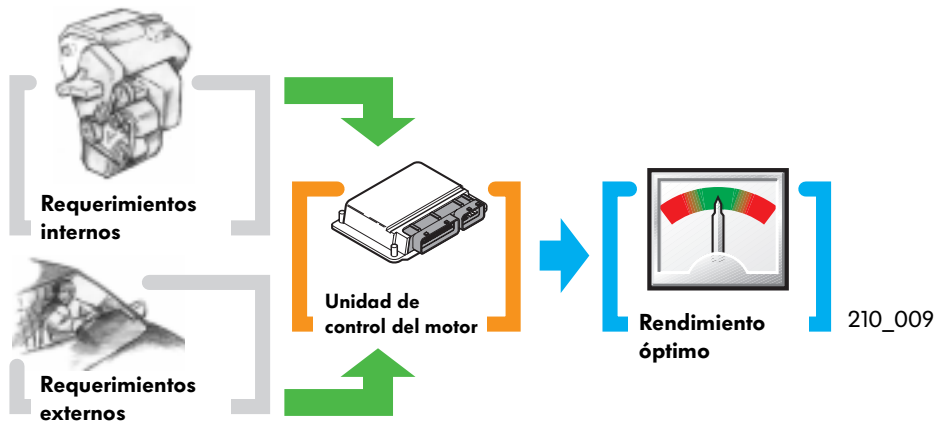
Con este sistema, la posición de la mariposa es regulada por un motor eléctrico sobre todo el margen de reglaje.

El conductor pisa el acelerador a la profundidad que corresponde con la potencia que espera por parte del motor. La posición del acelerador se detecta por medio de transmisores y se retransmite a la unidad de control del motor. Los deseos expresados por el conductor a través del acelerador son transformados en la unidad de control del motor en un ángulo específico de la mariposa.

Sin embargo, si por motivos de seguridad o de consumo resulta necesario modificar el par suministrado por el motor, la unidad de control del motor puede modificar la posición de la mariposa, sin que el conductor altere la posición del acelerador.

La ventaja de esto reside en que la unidad de control define así la posición de la mariposa en función de las necesidades planteadas por los deseos del conductor, las emisiones de escape, el consumo y la seguridad.

Descripción del sistema



Las “herramientas” de la gestión del motor para influir sobre el par suministrado son: la válvula de mariposa, la presión de sobrealimentación, el tiempo de inyección, la supresión del funcionamiento de cilindros y el ángulo de encendido.

Regulación de par del motor mediante reglaje mecánico de la mariposa

Los diferentes requerimientos de par entran individualmente en la unidad de control del motor y se gestionan correspondientemente. No es posible coordinar de forma óptima los requerimientos de par, porque la unidad de control del motor no tiene acceso directo a la mariposa de reglaje mecánico.

Regulación del par del motor mediante reglaje eléctrico de la mariposa

Con este reglaje se consigue una gestión del motor orientada hacia la entrega de par.

¿Y eso, qué significa?

La unidad de control del motor colecta primeramente los requerimientos internos y externos acerca de la entrega de par y calcula seguidamente su puesta en práctica. Esto es más exacto y eficaz que en las versiones anteriores.

Requerimientos internos de par son, por ejemplo:

- puesta en marcha
- ciclo de calefacción del catalizador
- regulación de ralentí
- limitación de la potencia
- limitación del régimen
- regulación lambda

Los requerimientos externos de par proceden:

- del cambio automático (momento de cambio)
- del sistema de frenado (regulación antideslizamiento de la tracción, regulación del par de inercia del motor)
- del climatizador (activar/desactivar el compresor del climatizador) y
- del programador de velocidad



Introducción



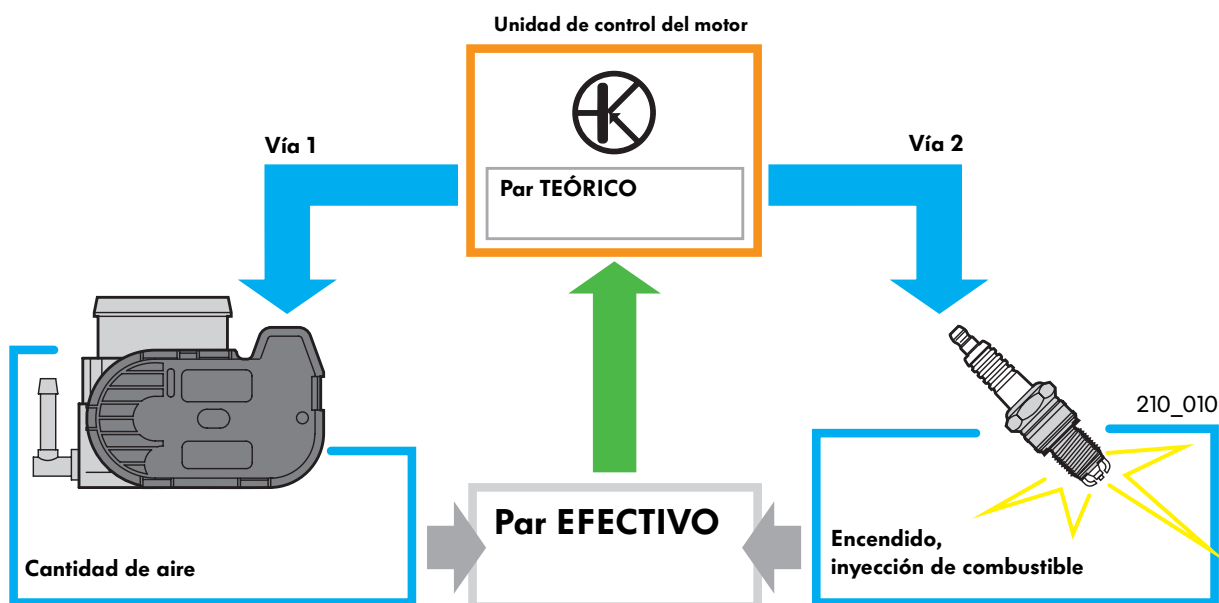
Secuencias de regulación

Previo análisis de los requerimientos externos e internos de par, la gestión del motor compone un par teórico.

El par efectivo se calcula analizando las magnitudes del régimen del motor, la señal de carga y el ángulo de encendido.

En el curso de las secuencias de regulación, la unidad de control del motor compara primeramente el par efectivo con el par teórico. Si ambos valores difieren entre sí, el sistema calcula una intervención reguladora hasta que vuelvan a coincidir ambos valores.

El sistema procede simultáneamente por dos vías.



En una de las vías se excitan las magnitudes de servoacción que influyen sobre el llenado de los cilindros.

A este respecto también se habla de las magnitudes de servoacción para los requerimientos de par a largo plazo.

Son las siguientes magnitudes:

- el ángulo de la mariposa y
- la presión de sobrealimentación en los motores turboalimentados

En la segunda vía se modifican las magnitudes de servoacción, que influyen a corto plazo en el par del motor, con independencia del llenado de los cilindros.

Son las siguientes magnitudes:

- el momento de encendido,
- el tiempo de inyección y
- la desactivación de cilindros específicos.

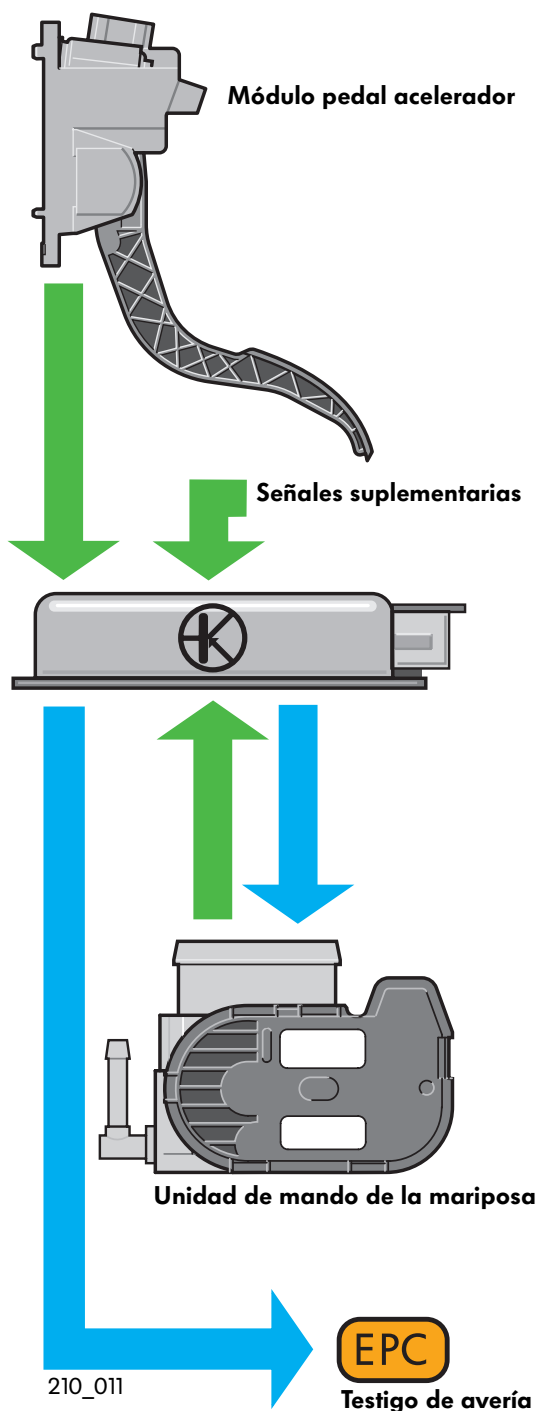


En las siguientes páginas se explica el funcionamiento del reglaje eléctrico de la mariposa.

Configuración del sistema

El acelerador electrónico consta de:

- el módulo pedal acelerador con los transmisores de posición del acelerador,
- la unidad de control del motor,
- la unidad de mando de la mariposa y
- el testigo de avería para el acelerador electrónico.



El módulo pedal acelerador

detecta la posición momentánea del acelerador a través de sus transmisores y emite una señal correspondiente a la unidad de control del motor.

La unidad de control del motor

analiza esta señal y calcula con ella los deseos expresados por el conductor a través del acelerador, para transformarlos en un par específico. A esos efectos, excita el mando de la mariposa, con objeto de abrir o cerrar un poco más la mariposa. Durante el ciclo de excitación se consideran otros requerimientos de par, por ejemplo los transmitidos por el climatizador.

Por lo demás, se encarga de vigilar la función del "mando eléctrico".

La unidad de mando de la mariposa

se encarga de establecer el paso de la masa de aire necesaria.

Con el mando de la mariposa se coloca la mariposa en la posición correspondiente a las magnitudes especificadas por la unidad de control del motor.

Mediante transmisores de ángulo para la posición de la mariposa se detecta la posición de la mariposa y se realimenta en forma de las señales correspondientes a la unidad de control del motor.

El testigo de avería del acelerador electrónico

indica al conductor, que existe una avería en el sistema del acelerador electrónico.



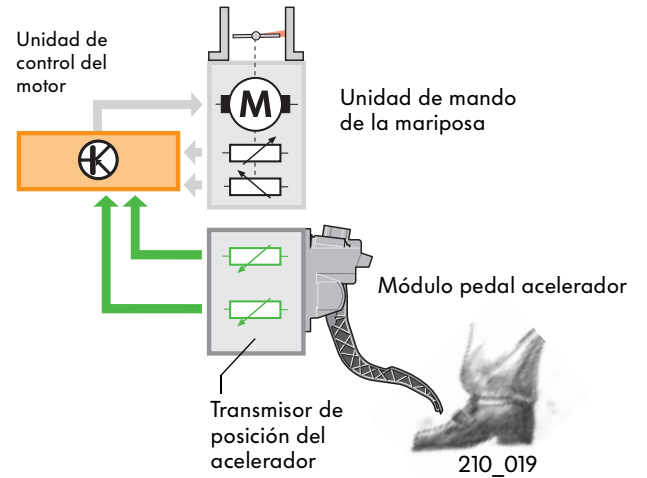
Introducción



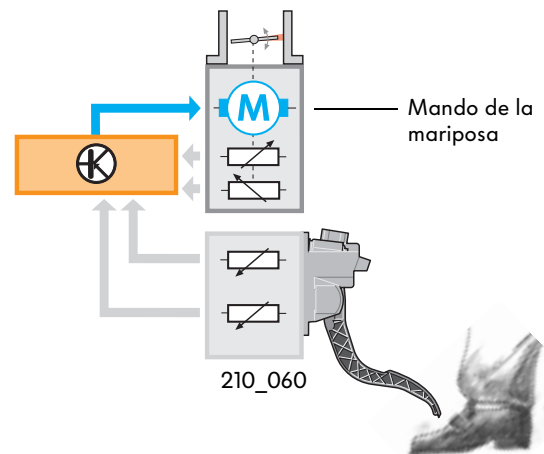
¿Qué sucede cuándo?

Al ralentí

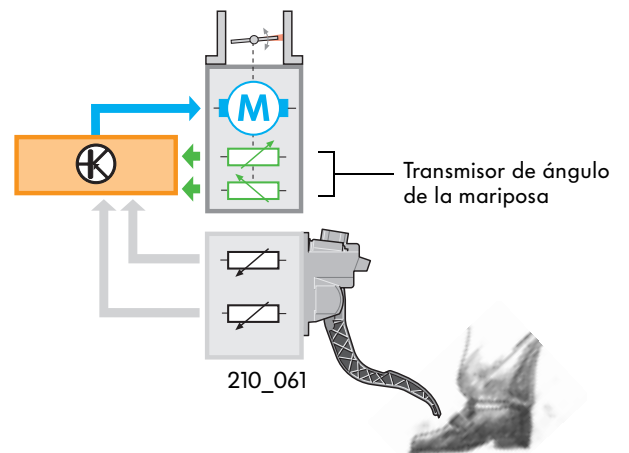
La unidad de control del motor analiza la tensión de las señales procedentes de los transmisores de posición del acelerador, detectando así que el acelerador no está pisado. Comienza la regulación del ralentí.



La unidad de control del motor excita el mando de la mariposa, regulando así la posición de la mariposa por la vía electromotriz. Según la magnitud en que difiera el régimen de ralentí efectivo con respecto al teórico abre o cierra la mariposa un poco más.



Ambos transmisores de ángulo de la mariposa señalizan la posición monetánea de la mariposa a la unidad de control del motor. Están situados en la unidad de mando de la mariposa.



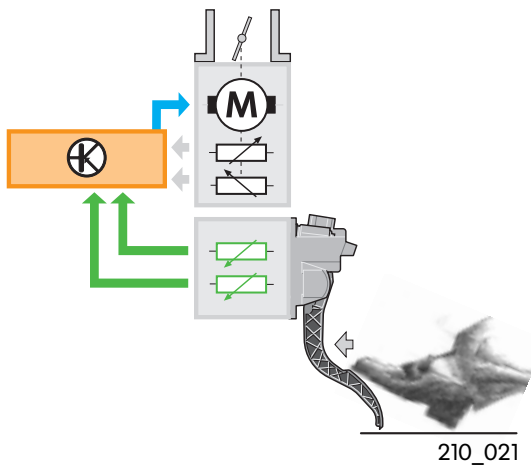
La regulación del ralentí también va apoyada por parte de la estabilización digital del ralentí.



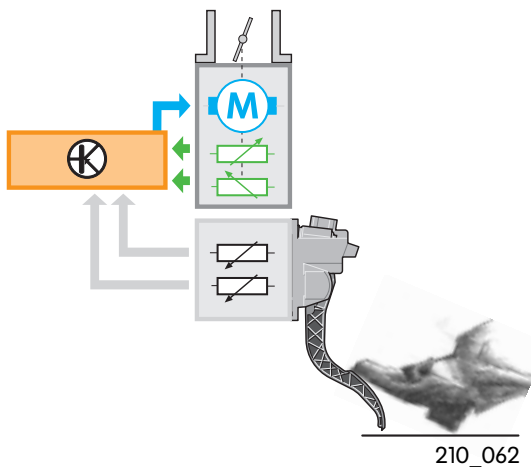
Mando del acelerador

Analizando la tensión de las señales procedentes del transmisor de posición del acelerador, la unidad de control del motor detecta la magnitud con que se ha pisado el acelerador. De ahí calcula los deseos expresados por el conductor y regula la posición de la mariposa por la vía electromotriz a través del mando de la mariposa.

La unidad de control del motor influye adicionalmente sobre el encendido, la inyección y, en caso de existir, también sobre la presión sobrealimentación.

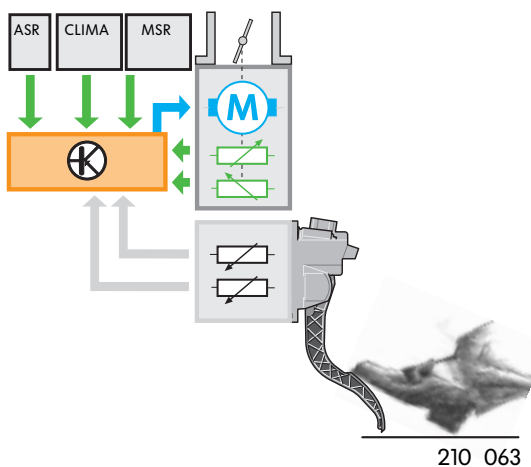


210_021



210_062

Los dos transmisores de ángulo para el mando de la mariposa detectan la posición de la mariposa y la transmiten a la unidad de control del motor.



210_063

En los cálculos para la posición necesaria de la mariposa, la unidad de control del motor integra otros requerimientos más para la entrega de par.

Son éstos, por ejemplo:

- la limitación del régimen
- el programador de velocidad
- la regulación antideslizamiento de la tracción (ASR) y
- la regulación del par de inercia del motor (MSR)

Si surge un requerimiento de entrega de par del motor, es posible modificar la posición de la mariposa incluso sin que el conductor modifique por su parte la posición del acelerador.

Componentes del sistema

Cuadro general del sistema

Sensores

Módulo pedal acelerador con transmisor 1 para posición del acelerador **G79** y transmisor 2 para posición del acelerador **G185**

Unidad de mando de la mariposa **J338** con transmisor de ángulo 1 para el mando de la mariposa **G187** y transmisor de ángulo 2 para el mando de la mariposa **G188**

Conmutador de pedal de embrague **F36**

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

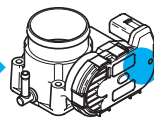
Señales suplementarias de:

- cambio automático,
- sistema de frenado,
- climatizador,
- programador de velocidad y otros

Unidad de control del motor J...

Actuadores

Unidad de mando de la mariposa **J338**



Mando de la mariposa **G186**



Testigo de avería en el acelerador electrónico **K132** (Electronic Power Control)

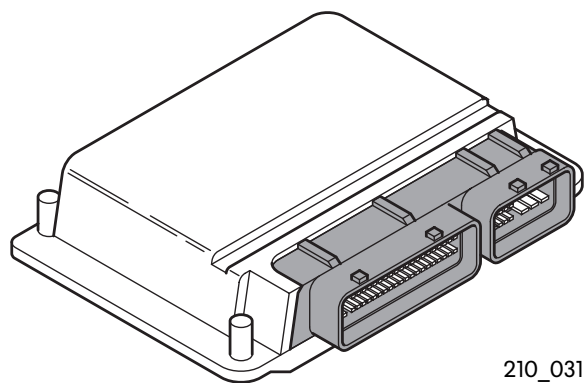


Los componentes del sistema pueden diferir de los expuestos en este cuadro, según sea el equipamiento específico del vehículo.

210_037

Terminal para diagnósticos



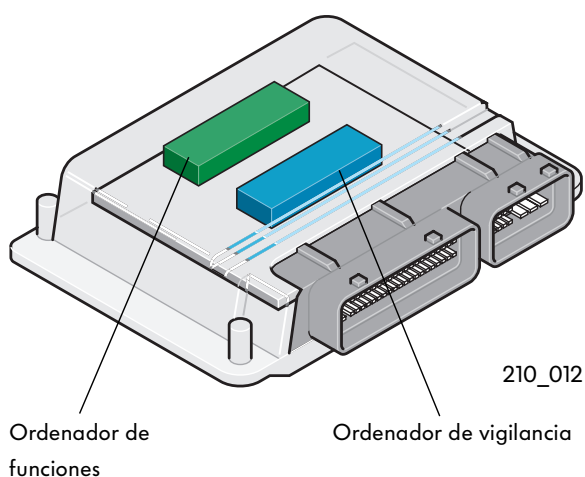


Unidad de control del motor J...

Misión del acelerador electrónico:

Previamente al análisis de las señales de entrada procedentes de los transmisores de posición del acelerador, examina los deseos expresados por el conductor y los transforma en un par motor específico por intervención de los actuadores. Durante esa operación se consideran otras funciones más de la gestión del motor (p. ej. límites de régimen, velocidad y potencia) y de otros sistemas del vehículo (p. ej. del sistema de frenado o del cambio automático).

Adicionalmente vigila el sistema de "acelerador electrónico" para evitar funciones incorrectas.



Ordenador de funciones

Ordenador de vigilancia

Configuración

Expresado de forma simplificada, la unidad de control del motor consta de dos unidades procesadoras: el ordenador de funciones y el ordenador de vigilancia.

- El ordenador de funciones

recibe las señales de los sensores, las procesa y gestiona seguidamente el funcionamiento de los actuadores.

El ordenador de funciones verifica adicionalmente el funcionamiento del ordenador de vigilancia.

- El ordenador de vigilancia

sirve exclusivamente para verificar el funcionamiento del ordenador de funciones.

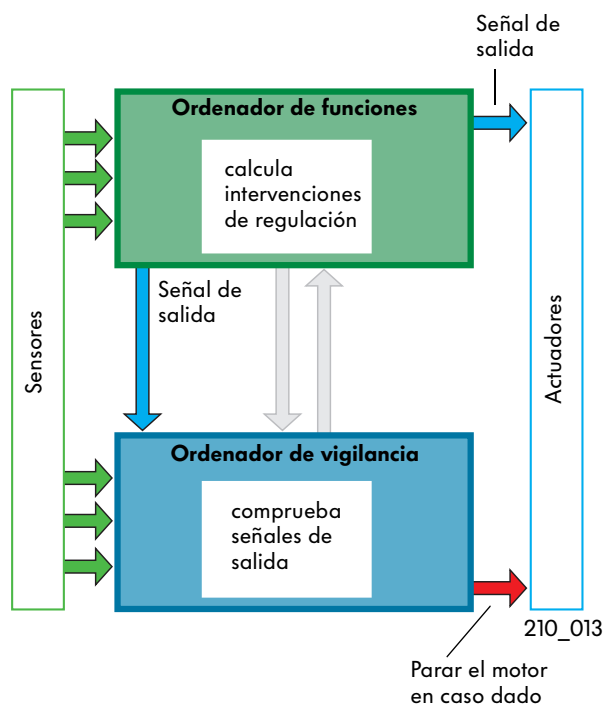
Componentes del sistema

Funcionamiento de la vigilancia

El ordenador de vigilancia verifica continuamente el funcionamiento del ordenador de funciones.

Basándose en sus propios cálculos, comprueba las señales de salida del ordenador de funciones. Adicionalmente se verifican ambos ordenadores mutuamente con ayuda de una función de preguntas y respuestas.

Si se detectan fallos, ambos ordenadores pueden intervenir independientemente en la unidad de mando de la mariposa, en el encendido y en la inyección, con objeto de parar el motor.

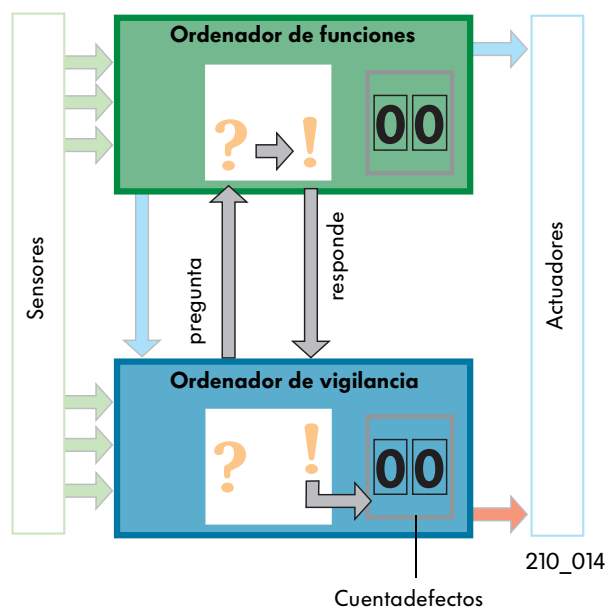


El ordenador de vigilancia prueba el funcionamiento del ordenador de funciones a través de la función de preguntas y respuestas

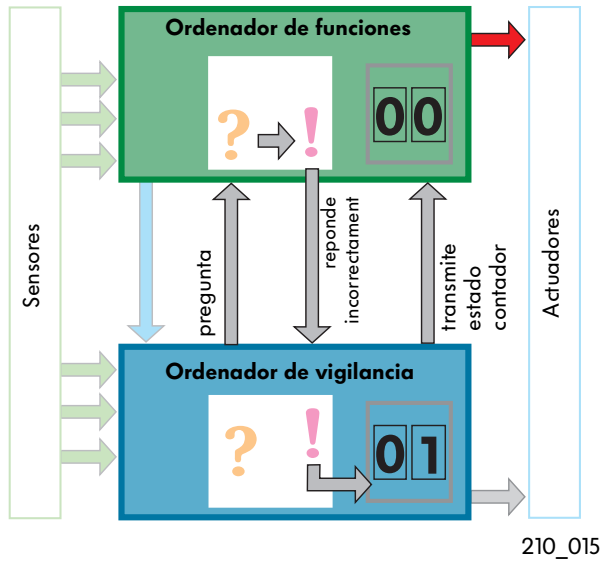
El ordenador de vigilancia plantea una pregunta al ordenador de funciones, p. ej. acerca del régimen o del ángulo de encendido momentáneo. El ordenador de funciones revisa a continuación si es correcta la respuesta recibida. Si la respuesta es falsa se inscribe en el cuentadefectos del ordenador de vigilancia.

Al cabo de cinco respuestas incorrectas se procede a parar el motor.

La detección de cinco respuestas incorrectas tarda menos de medio segundo.



El ordenador de funciones comprueba el funcionamiento del ordenador de vigilancia

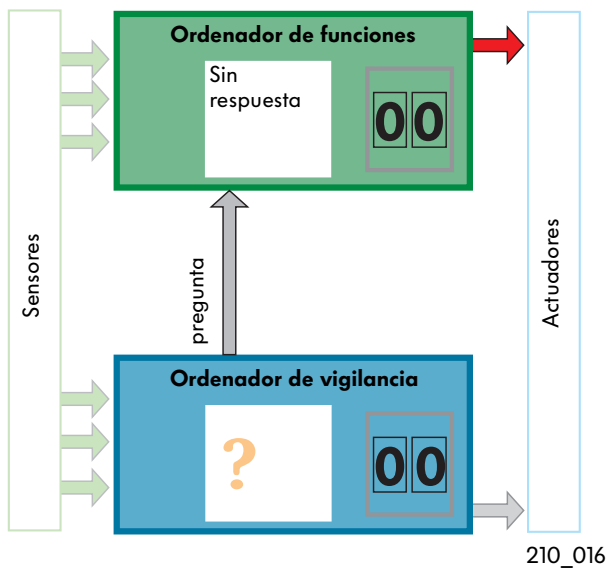


Para controlar al ordenador de vigilancia, el ordenador de funciones transmite intencionalmente una respuesta incorrecta. Si el ordenador de vigilancia detecta la respuesta incorrecta se protocoliza en el cuentadefectos y se envía el protocolo al ordenador de funciones. Si el ordenador de vigilancia no reconoce la respuesta incorrecta aumenta una unidad el cuentadefectos en el ordenador de funciones.

Después de cinco respuestas no detectadas se procede a parar el motor.



El ordenador de funciones no transmite ninguna respuesta o la transmite al momento incorrecto



En este caso se procede a parar el motor de inmediato.

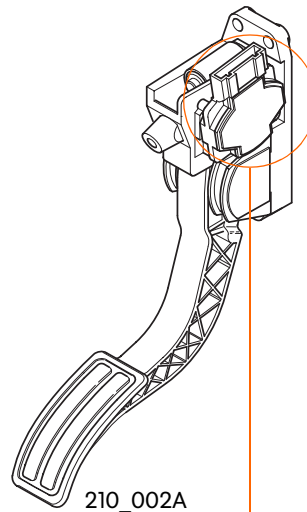
Componentes del sistema

El módulo pedal acelerador

consta de:

- el pedal acelerador,
- el transmisor 1 para posición del acelerador G79 y
- el transmisor 2 para posición del acelerador G185

Se emplean dos transmisores, para contar con los máximos niveles de fiabilidad posibles. A este respecto también se habla de sistemas redundantes. Redundancia significa "sobra o demasiada abundancia de cualquier cosa o en cualquier línea". En términos de la técnica, esto significa que, por ejemplo, una información está disponible más veces de las que son necesarias para la función en cuestión.



Carcasa abierta por fractura en el módulo pedal acelerador, con los transmisores G79 y G185.

Aplicaciones de la señal

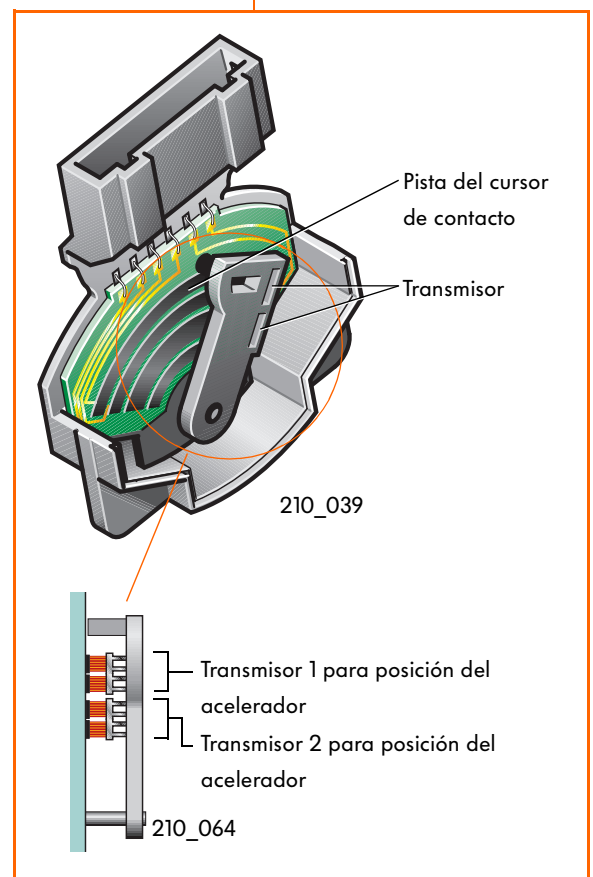
A través de las señales procedentes de ambos transmisores de posición del acelerador, la unidad de control del motor detecta la posición momentánea del pedal acelerador.

Ambos transmisores son potenciómetros variables, que van fijados en un eje compartido. Con cada modificación que experimenta la posición del acelerador, varían las resistencias de los potenciómetros de cursor variable y las tensiones que transmiten a la unidad de control del motor.



En función de la tensión de las señales se detectan las posiciones kick-down y ralentí.

El conmutador de ralentí F60 deja de existir en la unidad de mando de la mariposa.



Efectos en caso de ausentarse la señal

Si se avería un transmisor:

- Se inscribe el incidente en la memoria de averías y se enciende el testigo de avería para el acelerador electrónico.
- El sistema pasa primeramente a la gestión de ralentí.
Si en un plazo definido para la verificación se detecta el segundo transmisor en posición de ralentí, el sistema reanuda la posibilidad de continuar en circulación.
- Al solicitarse plena carga, el régimen sólo aumenta lentamente.
- Una detección adicional del ralentí se efectúa a través del conmutador de luz de freno F o del conmutador de pedal de freno F47.
- Se desactivan las funciones de confort, p. ej. el programador de velocidad o la regulación del par de inercia del motor.

Si se averían ambos transmisores:

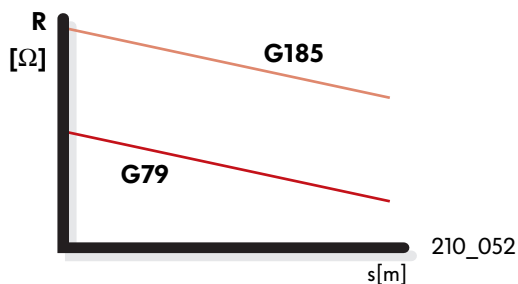
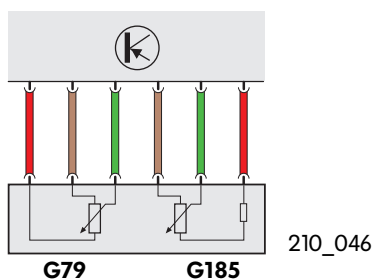
Se inscribe el incidente en la memoria de averías y se enciende el testigo de avería para el acelerador electrónico.

- El motor ya sólo funciona a régimen de ralentí acelerado (1.500 1/min como máximo) y deja de reaccionar a los movimientos del pedal acelerador.



Según las condiciones dadas en la gestión del motor, puede suceder que no se detecte de forma inequívoca la avería simultánea de ambos transmisores.

- No se enciende el testigo de avería.
- El motor funciona a régimen de ralentí acelerado y deja de reaccionar a los movimientos del pedal acelerador.



Conexión eléctrica

Ambos potenciómetros variables tienen aplicada una tensión de 5 voltios.

Por motivos de seguridad, cada sensor dispone de una alimentación de tensión propia (roja), una conexión a masa propia (marrón) y un cable de señal propio (verde).

El transmisor G185 tiene incorporada una resistencia en serie, en virtud de la cual se obtienen dos curvas características diferentes para ambos transmisores. Esto es necesario para las funciones de seguridad y verificación.



En el bloque de valores de medición correspondiente se visualiza la señal de los transmisores, expresada en tanto por ciento. Eso significa, que 100 % = 5 voltios.

Componentes del sistema

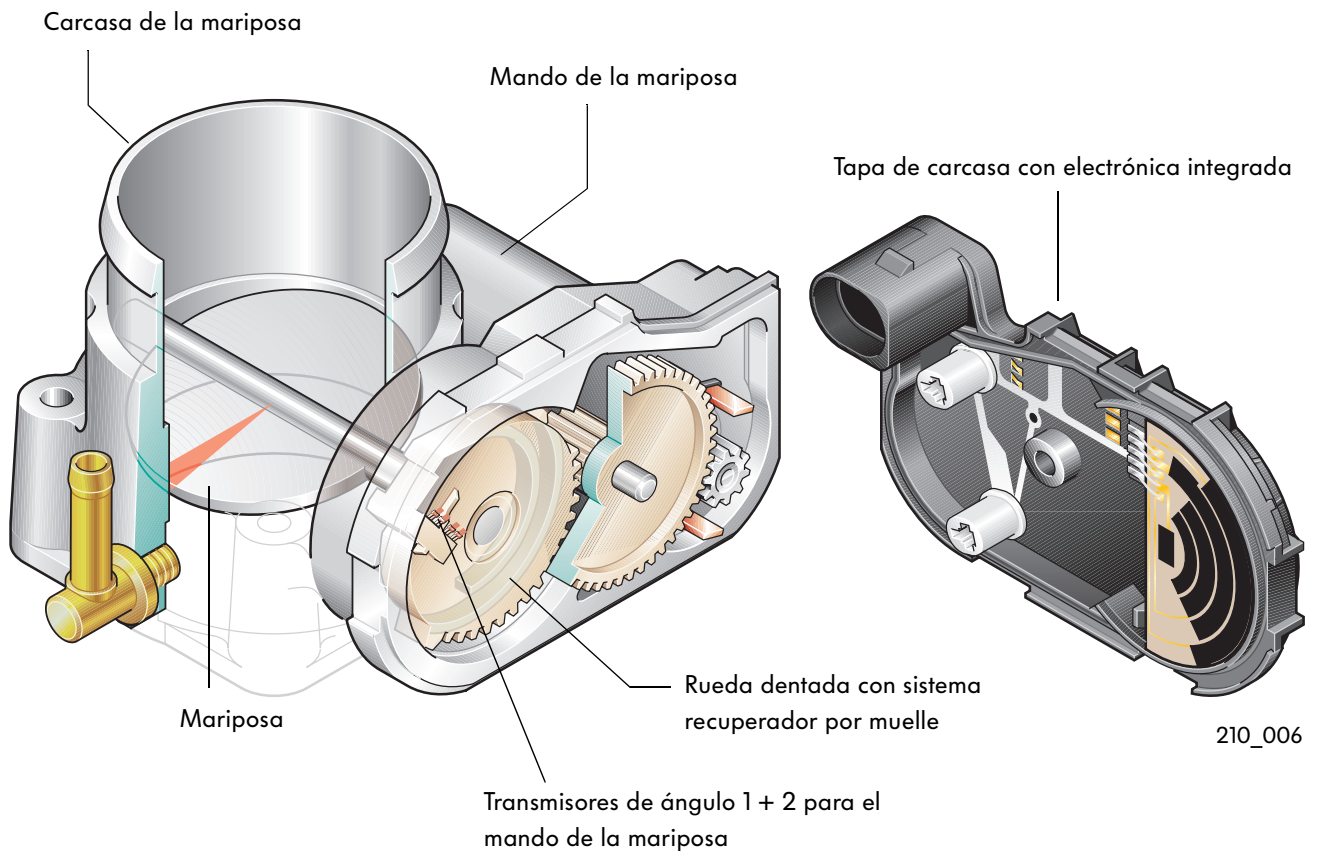
La unidad de mando de la mariposa J338

va instalada en el colector de admisión. Se encarga de poner a disposición del motor la cantidad de aire que necesita.

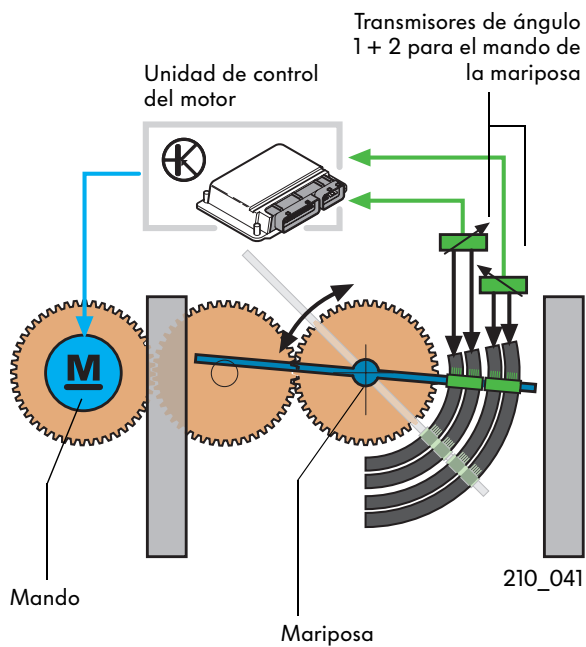
Configuración

Consta de:

- carcasa de la mariposa,
- mariposa,
- mando de la mariposa G186,
- transmisor de ángulo 1 para mando de la mariposa G187 y
- transmisor de ángulo 2 para mando de la mariposa G188.



No se debe abrir ni reparar la unidad de mando de la mariposa. Después de cualquier sustitución de la unidad de mando de la mariposa se tiene que llevar a cabo un ajuste básico.

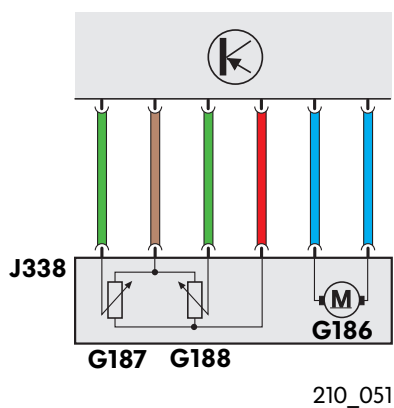


Funcionamiento

Para abrir o cerrar la mariposa, la unidad de control del motor excita el motor eléctrico para el mando de la mariposa.

Los dos transmisores de ángulo realimentan hacia la unidad de control del motor las señales correspondientes a la posición actual de la mariposa.

Por motivos de seguridad se emplean dos transmisores.



Conexión eléctrica

Ambos transmisores de ángulo comparten una alimentación de tensión (roja) y un cable de masa (marrón).

Cada uno de los dos transmisores tiene su propio cable de señales (verde).

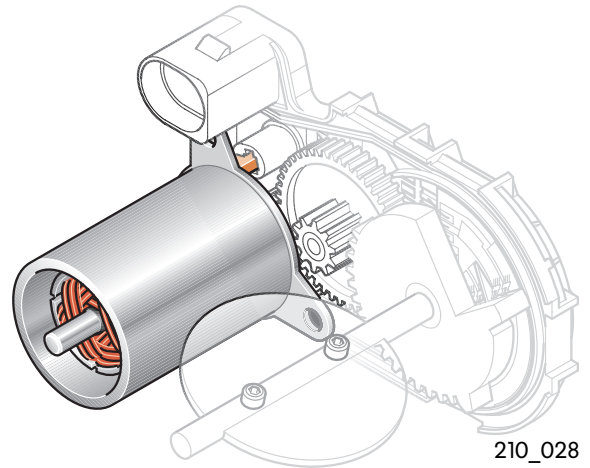
El mando de la mariposa se excita en función de la dirección del movimiento (azul).

Componentes del sistema

Mando de la mariposa G186

El mando de la mariposa es un motor eléctrico excitado por la unidad de control del motor. Acciona la mariposa a través de un pequeño conjunto de engranajes.

El margen de regulación va desde las posiciones de ralentí hasta la de plena carga, sin escalonamientos.

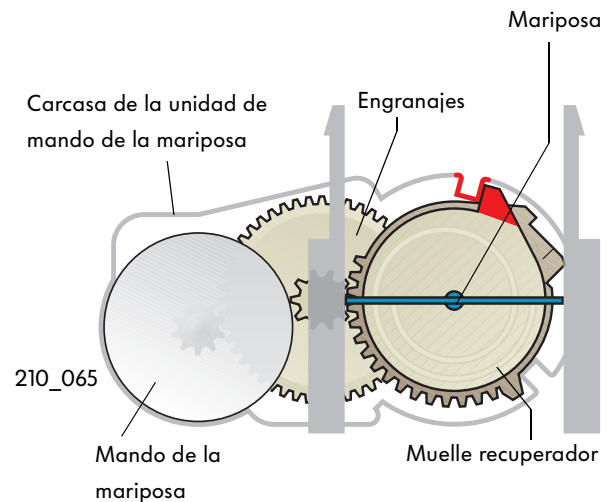


Mando de la mariposa representado en la tapa de carcasa de la unidad de mando

Posiciones de la mariposa

- Tope mecánico inferior

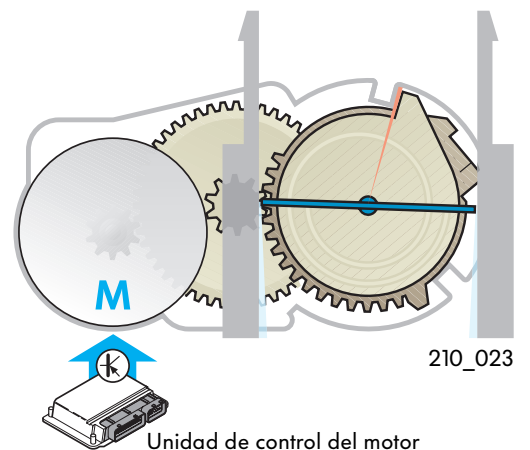
La mariposa queda cerrada en esta posición. Se utiliza para el ajuste básico de la unidad de mando de la mariposa.

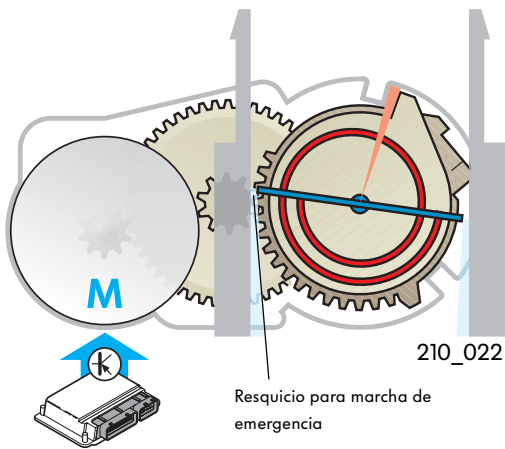


- Tope eléctrico inferior

Está programado en la unidad de control del motor y se halla un poco por encima del tope mecánico inferior.

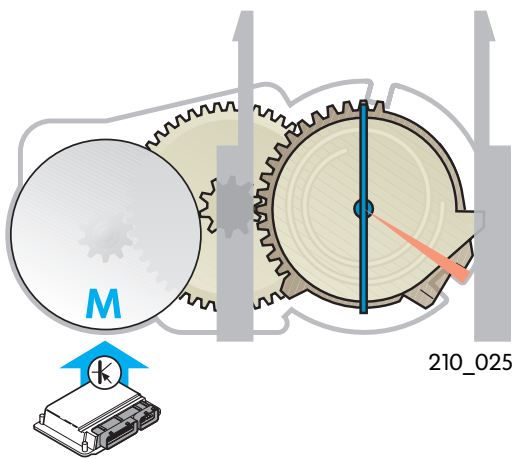
La mariposa cierra como máximo hasta el tope eléctrico inferior durante el funcionamiento normal, evitándose así que la mariposa se marque en la carcasa.





- Posición de marcha de emergencia

Al no tener corriente el mando de la mariposa, un sistema recuperador por muelle tira de la mariposa a la posición de marcha de emergencia. En esa posición es posible conducir el vehículo de forma restringida, a régimen de ralentí acelerado.



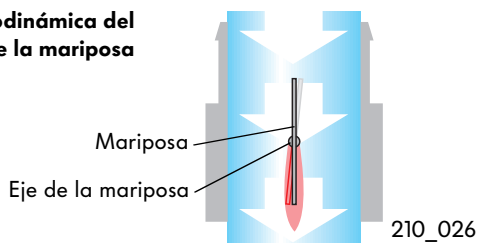
- El tope eléctrico superior

está definido en la unidad de control del motor. Es el ángulo de apertura máxima de la mariposa durante la marcha.

- El tope mecánico superior

se halla por encima del tope eléctrico superior. Sin embargo, no influye sobre las prestaciones, porque va situado en la "sombra aerodinámica" del eje de la mariposa.

Sombra aerodinámica del eje de la mariposa



Efectos en caso de avería

Si se avería el mando de la mariposa, el sistema lleva automáticamente la mariposa a la posición de marcha de emergencia.

- El incidente se inscribe en la memoria de averías y se enciende el testigo de avería para el acelerador electrónico.
- El conductor ya sólo dispone de cualidades de marcha de emergencia.
- Se desactivan las funciones de confort (p. ej. el programador de velocidad).

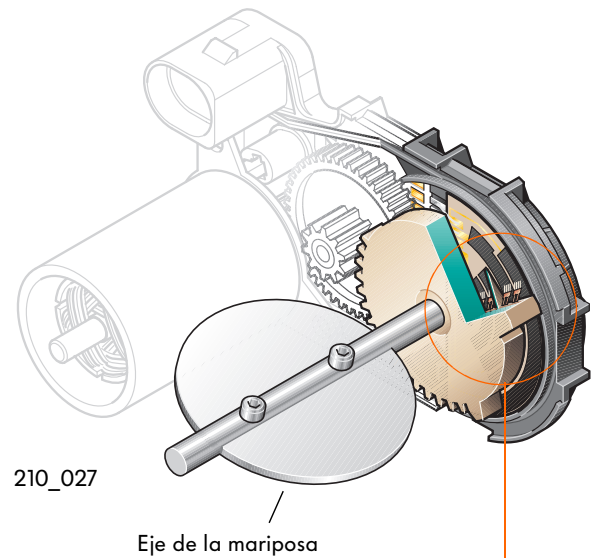


Componentes del sistema

Transmisor de ángulo 1 para el mando de la mariposa G187 y transmisor de ángulo 2 para el mando de la mariposa G188

Configuración

Ambos transmisores son potenciómetros variables de cursor. Los contactos del cursor van situados en la rueda dentada solidaria con el eje de la mariposa. Exploran las pistas de contacto del potenciómetro en la tapa de la carcasa.

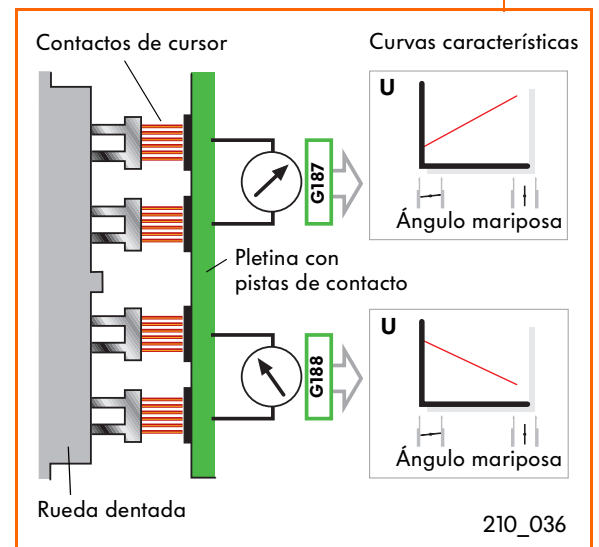


Transmisores de ángulo 1 + 2

Funcionamiento

Con la posición de la mariposa varían también las resistencias en las pistas de contacto de los potenciómetros, en virtud de lo cual también se modifican las tensiones de las señales que se transmiten a la unidad de control del motor.

Las curvas características de ambos potenciómetros tienen desarrollos contrapuestos. La unidad de control del motor puede distinguir así a los dos potenciómetros y efectuar funciones de verificación.



Representación esquemática de los potenciómetros variables



En el bloque de valores de medición se indica el ángulo de la mariposa, expresado en tanto por ciento.

Eso significa, que 0 % equivale al tope eléctrico inferior y 100 % tope eléctrico superior.

Efectos en caso de ausentarse la señal

Si la unidad de control del motor recibe una señal no plausible o no recibe ninguna señal de uno de los transmisores de ángulo:

- El incidente se inscribe en la memoria de averías y se enciende el testigo de avería para el acelerador electrónico.
- Se desactivan los subsistemas que influyen sobre el par del motor (p. ej. el programador de velocidad o la regulación del par de inercia del motor).
- El sistema utiliza la señal de carga para verificar el funcionamiento del transmisor de ángulo que todavía queda en funcionamiento.
- El pedal acelerador responde de forma normal.

Si la unidad de control del motor recibe una señal no plausible o no recibe ninguna señal de ambos transmisores de ángulo:

- Para ambos transmisores se inscribe el incidente en la memoria de averías y se enciende el testigo de avería para el acelerador electrónico.
- Se desactiva el mando de la mariposa.
- El motor ya sólo funciona a un régimen de ralentí acelerado de 1.500 1/min y ya no reacciona a los movimientos del pedal acelerador.



Componentes del sistema

El testigo de avería

para el acelerador electrónico K132 se encuentra en el cuadro de instrumentos. Es una lámpara amarilla con el símbolo "EPC".

EPC es la abreviatura de Electronic Power Control y significa: regulación electrónica de la potencia del motor, lo cual viene a ser nuestro acelerador electrónico.



210_040



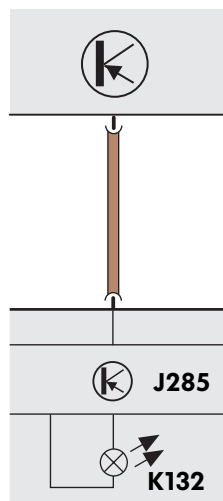
¿Cuándo se enciende?

Al conectar el encendido se enciende durante 3 segundos. El testigo se apaga de nuevo si no está inscrita ninguna avería en la memoria o si no se detecta ninguna avería durante ese período.

Al ocurrir un fallo en el sistema, la unidad de control del motor activa el testigo de avería e inscribe el incidente en la memoria de averías.

Conexión eléctrica

El testigo de avería es excitado con un potencial de masa (marrón) directamente por parte de la unidad de control del motor.

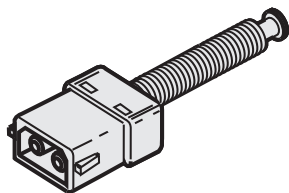


210_049

Efecto en caso de avería

Un defecto de la propia lámpara de avería no influye sobre el funcionamiento del acelerador electrónico, pero sí conduce a que se inscriba el incidente en la memoria de averías.

En tal caso ya no se puede producir una indicación óptica para otras averías en el sistema.



210_042

Aplicaciones de la señal

Ambos sensores van instalados en un componente compartido en el pedal de freno. La señal "Freno accionado" se utiliza por partida doble en el sistema del acelerador electrónico.

La señal "Freno accionado"

- conduce a la desactivación del programador de velocidad
- se utiliza como orden de pasar al ralentí en caso de haberse averiado un transmisor de posición del acelerador.

Efectos en caso de ausentarse la señal

Si se avería cualquiera de los dos sensores o si se consideran no plausibles las señales de entrada, la unidad de control del motor pone en vigor las siguientes medidas:

- Se desactivan las funciones de confort, p. ej. la del programador de velocidad.
- Si está averiado adicionalmente un transmisor de posición del acelerador, el régimen del motor se limita a régimen de ralentí acelerado.

Señales suplementarias

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

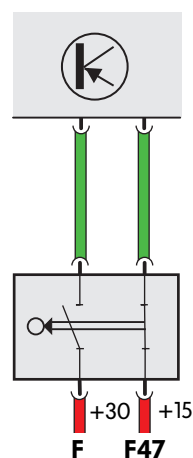
El conmutador de pedal de freno F47 se utiliza para efectos de seguridad, como un segundo transmisor de información para la unidad de control del motor.



Conexión eléctrica

El conmutador de luz de freno F tiene los contactos abiertos al estar en reposo y recibe tensión a través del borne 30.

El conmutador de pedal de freno F47 tiene los contactos cerrados al estar en reposo y recibe tensión por parte del borne 15.



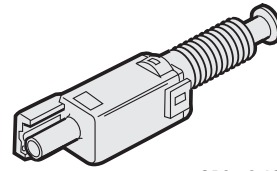
210_047

Componentes del sistema

Conmutador de pedal de embrague F36

Aplicaciones de la señal

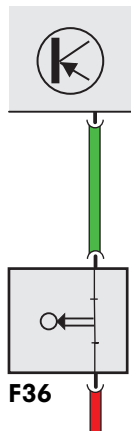
Con ayuda de la señal del conmutador de pedal de embrague, la unidad de control del motor detecta que el pedal de embrague está accionado. A raíz de ello desactiva el programador de velocidad y las funciones en las que intervienen cargas alternas.



210_043

Conexión eléctrica

El conmutador tiene los contactos cerrados al estar en reposo y se alimenta con tensión del borne 15.

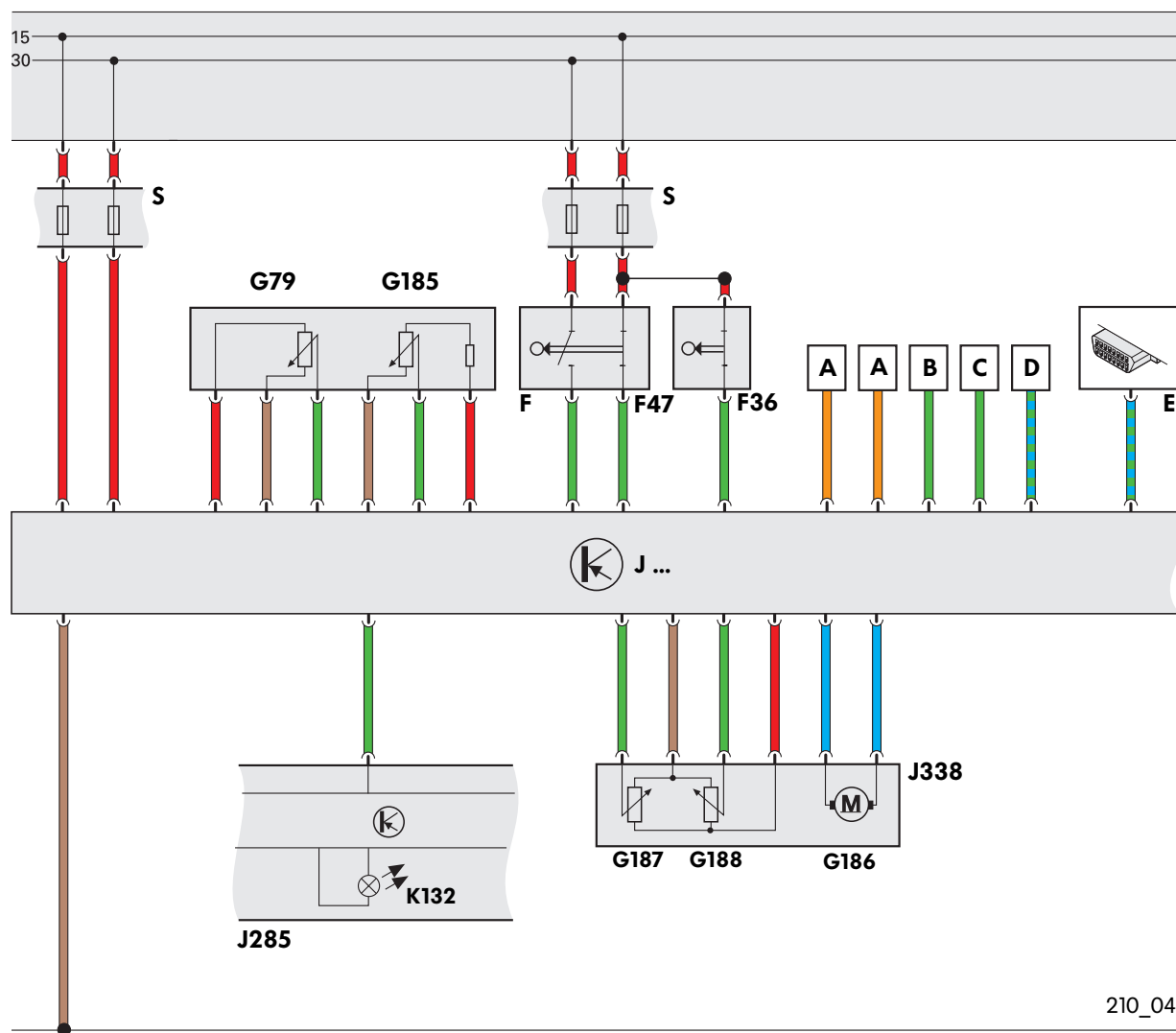


210_048

Efectos en caso de ausentarse la señal

El conmutador de pedal de embrague no se comprueba a través del autodiagnóstico. No existe ninguna función supletoria.

Esquema de funciones



210_044

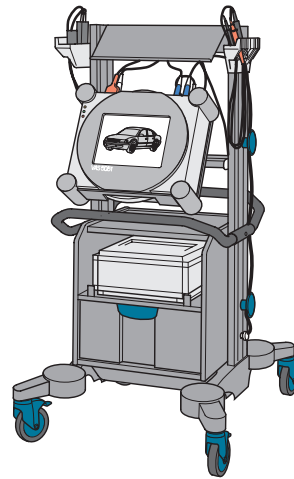
F	Conmutador de luz de freno	K132	Lámpara de avería para el acelerador electrónico
F36	Conmutador de pedal de embrague	S	Fusibles
F47	Conmutador de pedal de freno	A	CAN-Bus da datos
G79	Transmisor -1- para posición del acelerador	B	Señal de velocidad
G185	Transmisor -2- para posición del acelerador	C	Programador de velocidad
G186	Mando de la mariposa	D	Compresor del climatizador "activar/desactivar"
G187	Transmisor de ángulo -1- para el mando de la mariposa	E	Terminal para diagnósticos
G188	Transmisor de ángulo -2- para el mando de la mariposa	J...	Unidad de control del motor
J...	Unidad de control del motor	J285	Unidad de control con unidad indicadora en el cuadro de instrumentos
J285	Unidad de control con unidad indicadora en el cuadro de instrumentos	J338	Unidad de mando de la mariposa
J338	Unidad de mando de la mariposa		



Autodiagnóstico

Las siguientes funciones del acelerador electrónico se pueden llevar a cabo con el sistema de autodiagnóstico, medición e información de vehículos VAS 5051:

- 02 – Consultar memoria de averías
- 03 – Diagnóstico de actuadores
- 04 – Ajuste básico
- 05 – Borrar memoria de averías
- 06 – Finalizar la emisión
- 08 – Leer bloque de valores de medición



210_102

Función 04 – Ajuste básico

Unidad de mando de la mariposa

Es preciso llevar a cabo el ajuste básico si se sustituyó la unidad de control del motor, la unidad de mando de la mariposa o el motor completo. Durante la operación del ajuste básico se excita la válvula de mariposa, colocándose en sus diferentes posiciones, y éstas se memorizan en la unidad de control del motor.

Observe lo indicado en el Manual de Reparaciones a este respecto.

Módulo pedal acelerador



En ciertos vehículos con cambio automático es preciso llevar a cabo un ajuste básico, debido a los cortos recorridos del pedal, si se sustituyó el módulo pedal acelerador o la unidad de control del motor. Durante esa operación el sistema autoadapta la posición kick-down de los transmisores de posición del acelerador y la memoriza en la unidad de control del motor.

Observe lo indicado en el Manual de Reparaciones a este respecto.

Función 08 – Leer bloque de valores de medición

En la función “Leer bloque de valores de medición” existen actualmente cinco grupos de indicación referidos al acelerador electrónico.

- Grupo de indicación 060 – Adaptación de la unidad de mando de la mariposa

En la función “Ajuste básico 04” se inicia la adaptación de la unidad de mando de la mariposa seleccionando el “grupo de indicación 060”.

060	Ángulo de la mariposa (potenciómetro 1 - G187)	Ángulo de la mariposa (potenciómetro 2 - G188)	Cuentapasos de autoadaptación	Estado de la autoadaptación
	[0 ... 100 %]	[100 ... 0 %]	[0 ... 9]	Texto: ADP en operación / ADP OK / ADP ERROR

- Grupo de indicación 061 – Acelerador electrónico

En el “grupo de indicación 061” se puede apreciar en el campo tres la magnitud a que ha sido abierta la mariposa por parte del mando.

061	Régimen	Tensión de alimentación ESB / acelerador electrónico	Excitación actuador de la mariposa	Estado operativo
	[l/min]	[V]	[%]	0xxx



Autodiagnóstico

- Grupo de indicación 062 – Acelerador electrónico

En el “grupo de indicación 062” se visualizan los valores de los dos transmisores de ángulo para el mando de la mariposa y de ambos transmisores de posición del acelerador.

Se expresan en tanto por ciento y están referidos a una tensión de 5 voltios.

062	Ángulo de la mariposa (potenciómetro 1 - G187)	Ángulo de la mariposa (potenciómetro 2 - G188)	Transmisor 1 de posición del acelerador -G79	Transmisor 2 de posición del acelerador -G185
	[0 ... 100 %]	[100 ... 0 %]	[0 ... 98 %]	[0 ... 49 %]

- Grupo de indicación 063 – Autoadaptación kick-down

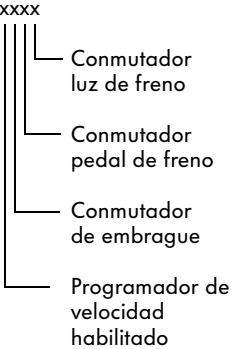
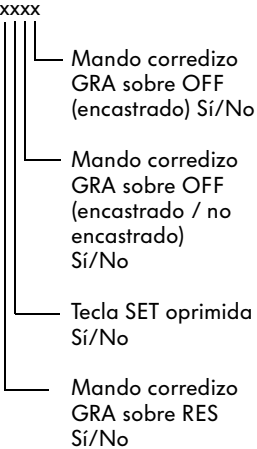
En el “Ajuste básico 04” se inicia la autoadaptación del punto de conmutación de kick-down al seleccionar el “grupo de indicación 063”.

063	Ángulo de la mariposa (potenciómetro 1 - G187)	Ángulo de la mariposa (potenciómetro 2 - G188)	Posición del acelerador	Estados operativos
	[0 ... 100 %]	[100 ... 0 %]	Kick-down	Texto: ERROR / accionar / ADP en operación / ADP OK



- Grupo de indicación 066 – Programador de velocidad

En el “grupo de indicación 066” figura la información relativa al programador de velocidad.

066	Velocidad de marcha (efectiva)	Posición de conmutadores de freno, embrague y GRA	Velocidad de marcha teórica	Posición de conmutadores del mando GRA
	[km/h]	xxxx 	[km/h]	xxxx 

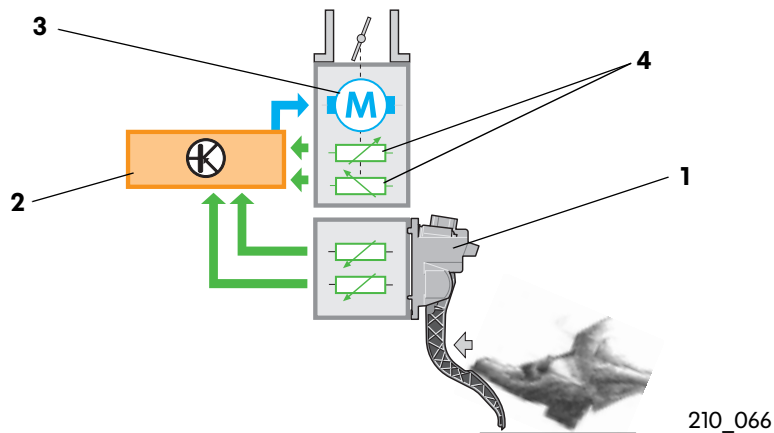


Pruebe sus conocimientos

1. Indique cinco requerimientos de par que considera la unidad de control del motor al efectuar la gestión del motor orientada hacia la entrega de par.

2. ¿De qué “herramientas” dispone la gestión del motor para influir sobre el par del motor?

3. Describa en términos concisos las funciones de los componentes indicados.



1. Módulo pedal acelerador:

2. Unidad de control del motor:

3. Mando de la mariposa:

4. Transmisor de ángulo para el mando de la mariposa:



4. ¿Qué se debe tener en cuenta si está averiada la unidad de mando de la mariposa?

- a) Después de haber sustituido la unidad de mando de la mariposa es posible poner de inmediato nuevamente el vehículo en circulación.
- b) La unidad de mando de la mariposa puede ser reparada con ayuda de un conjunto de piezas de reparación y los transmisores de posición del acelerador deben ser sustituidos cada vez que se repare la unidad de mando de la mariposa.
- c) Es preciso sustituir la unidad de mando de la mariposa y llevar a cabo un ajuste básico.



Pruebe sus conocimientos

Soluciones:

- 1.) Arranque, fase de calentamiento del catalizador, regulación anti-deslizamiento de la tracción, regulación del par de inercia del motor, limitación de régimen, limitación de potencia, programador de velocidad, climatizador, cambio automático (momento de cambio)

- 2.) Válvula de mariposa, presión de sobrealimentación, tiempo de inyección, desactivación de cilindros, ángulo de encendido

3.) Módulo pedal acelerador:

- Con ayuda de sus transmisores determina la posición momentánea del acelerador y transmite una señal correspondiente a la unidad de control del motor.

Unidad de control del motor:

- Recibe las señales de los sensores, las procesa y gestiona en virtud de ello la intervención de los actuadores.
- Verifica el funcionamiento del acelerador electrónico

Mando de la mariposa:

- Regula la posición de la mariposa por la vía electromotriz

Transmisores de ángulo para el mando de la

mariposa:

- Informan a la unidad de control del motor acerca de la posición de la mariposa

4.) c

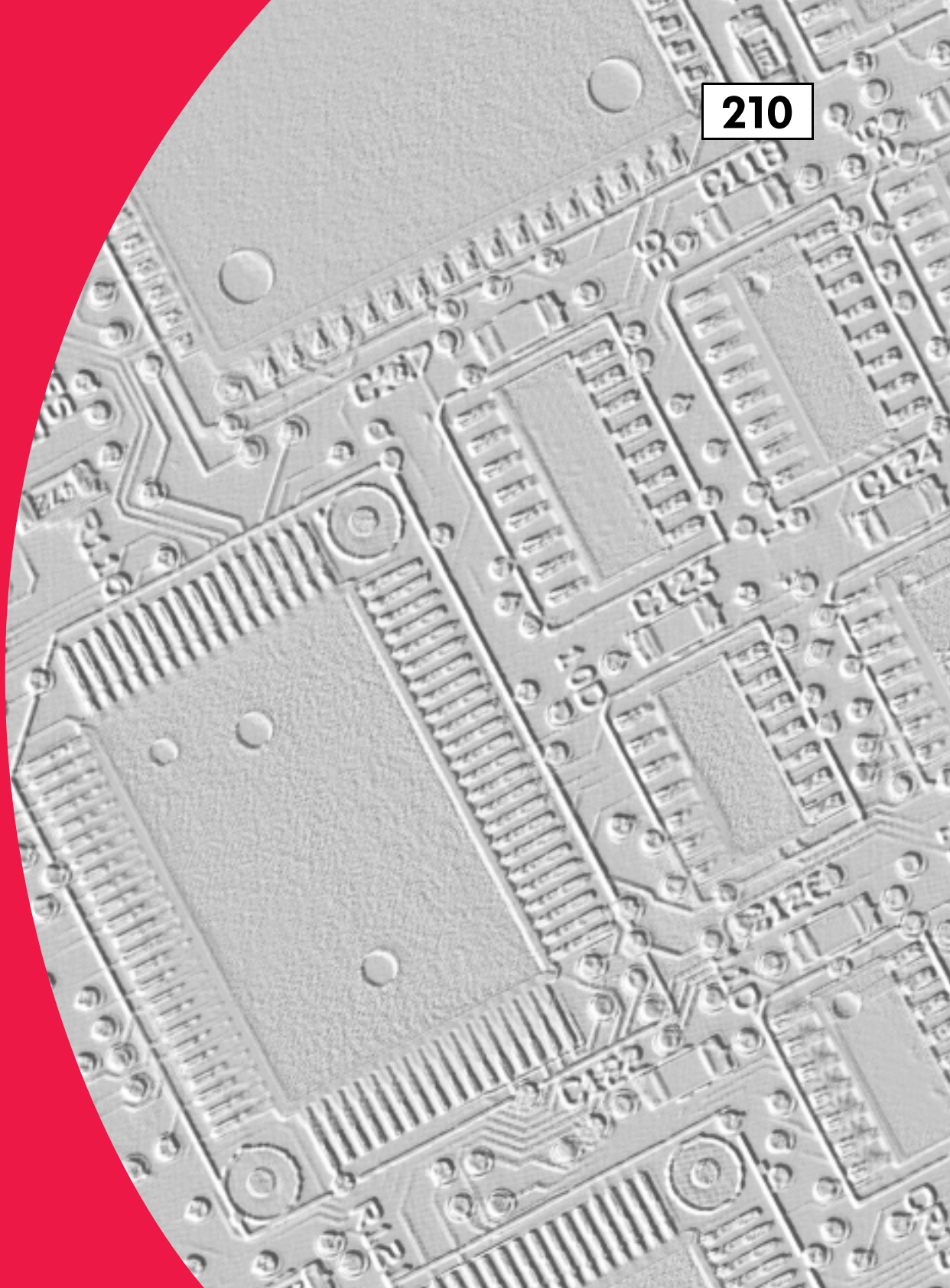




Notas








Sólo para uso interno © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Reservados todos los derechos. Sujeto a modificaciones técnicas

840.2810.29.60 Estado técnico 05/99

 Este papel ha sido elaborado con
celulosa blanqueada sin cloro.