Sensor de la válvula de mariposa

El sensor de la válvula de mariposa se encarga de detectar el ángulo de apertura de la válvula de mariposa y de transmitir esta información a la unidad de control del motor en forma de señal eléctrica.

Función

Los sensores de la válvula de mariposa están fijados al eje de la válvula de mariposa. Su función es detectar el ángulo de apertura de la válvula de mariposa y transmitir esta información a la unidad de control del motor en forma de señal eléctrica. La electrónica del motor utiliza este valor para calcular la cantidad de combustible que debe inyectarse. Esto depende de otros factores como la temperatura del motor, la presión del aire y el régimen del motor.

Diseños de sensores de válvula de mariposa

Los sensores de la válvula de mariposa están disponibles en varios diseños.

Interruptor de la válvula de mariposa

En el interruptor de la válvula de mariposa hay dos conmutadores. Se accionan a través de una compuerta de conmutación. Con la ayuda de estos interruptores, la electrónica del motor reconoce los dos estados de carga "ralentí" y "plena carga".

En ralentí, la válvula de mariposa y el interruptor de ralentí están cerrados. Si el ángulo de apertura alcanza el valor especificado, se inicia el rango de plena carga y se cierra el interruptor de plena carga. Cuando el interruptor de plena carga está cerrado, se aumenta la cantidad de inyección de combustible para conseguir mejores valores de rendimiento.

Potenciómetro de la válvula de mariposa

Con el potenciómetro de la válvula de mariposa, el ángulo de apertura de la válvula de mariposa se mide utilizando una resistencia ajustable. Como el ángulo de apertura y el valor de la resistencia están en una relación fija entre sí, la electrónica del motor puede reconocer el ángulo de la válvula de mariposa en cualquier momento. También se detecta la velocidad angular. La velocidad angular es el tiempo en el que se producen los cambios en el ángulo de la válvula de mariposa. Si se produce un cambio rápido, por ejemplo al pisar rápidamente el pedal del acelerador, la electrónica del motor inyecta más combustible para conseguir buenos valores de aceleración.

Seguridad

Entre otras cosas, la información de los sensores de la válvula de mariposa se utiliza para determinar cuánto combustible inyectar. Por lo tanto, el funcionamiento correcto del sensor de la válvula de mariposa es crucial para el funcionamiento seguro del motor. Esto se debe a que un sensor de la válvula de mariposa defectuoso puede provocar que la información del pedal del acelerador no se convierta correctamente. En tales casos, la seguridad de conducción deja de estar plenamente garantizada en situaciones de conducción críticas, por ejemplo, debido a una respuesta retardada del acelerador o a una reducción de la potencia máxima.

Conservación del valor

Los sensores del acelerador no requieren mantenimiento y están diseñados para durar toda la vida útil del motor. Sin embargo, como reaccionan a cada cambio en el pedal del acelerador, están sujetos a desgaste mecánico. También son extremadamente sensibles a la contaminación, como depósitos de aceite, polvo y humedad.

Las juntas de goma evitan que la contaminación entre en contacto con los sensores del acelerador. Sin embargo, las influencias en el compartimento del motor hacen que la junta sea atacada y se vuelva quebradiza. Estas influencias incluyen diferencias de temperatura extremadamente altas, vibraciones, aceites, vapores de combustible y productos de limpieza. Las juntas dañadas pueden provocar un funcionamiento incorrecto de los sensores de la válvula de mariposa. Esto puede tener los siguientes efectos:

- Dificultad para arrancar el motor
- Fluctuaciones de velocidad a pesar de no cambiar la posición del pedal del acelerador
- Falta de potencia
- Aumento del consumo de combustible

- Tartamudeo y sacudidas del motor al cambiar la posición del pedal del acelerador.

Para evitar averías en los sensores de la válvula de mariposa y las consecuencias resultantes, es importante respetar los intervalos de mantenimiento especificados por el fabricante del vehículo. También es importante limpiar correctamente el compartimento del motor.

Protección del medio ambiente

Las señales de los sensores de la válvula de mariposa son esenciales para la correcta inyección de combustible. De este modo, los sensores de la válvula de mariposa ayudan a garantizar que se inyecte la cantidad correcta de combustible en cada estado de funcionamiento y que se puedan cumplir los límites de emisiones de gases de escape prescritos por la ley.

Magneti Marelli

ATE

Pierburg

Astemo Aftermarket Germany GmbH

HELLA

Herth+Buss

Bosch

Fuente: https://www.mi-lexicon-coche.es/diccionario/electronica/sensor-de-la-valvula-de-mariposa