

Sensor de masa de aire

La relación correcta entre la masa de aire y la cantidad de combustible es importante para cumplir las normas sobre emisiones de gases de escape. El sensor de masa de aire se encarga de determinar la masa de aire y transmitir los valores a la unidad de control del motor.

Protección del medio ambiente

El motor funciona de forma económica y con bajas emisiones gracias a la coordinación precisa de la admisión de aire y la cantidad de combustible inyectada. Por lo tanto, el sensor de masa de aire contribuye a un proceso de combustión respetuoso con el medio ambiente. Un sensor de masa de aire sucio o defectuoso aumenta el consumo de combustible y las emisiones de gases de escape, ya que no se puede determinar correctamente la cantidad óptima de combustible necesaria.

Conservación del valor

Los sensores de masa de aire son componentes extremadamente sensibles. Contaminación como partículas de polvo no retenidas por el filtro de aire, salpicaduras de agua y neblina de aceite pueden dañar el sensor. Por ello, deben revisarse con regularidad y de forma profesional. Un problema o defecto en el sensor de masa de aire puede hacer que se encienda la luz de advertencia del motor y que se pueda leer la avería con un dispositivo de diagnóstico. Sin embargo, la causa real de la avería también puede ser un canal de medición obstruido, en cuyo caso puede no proporcionar un código de diagnóstico de avería. Sin embargo, otros componentes defectuosos o fugas en el tracto de admisión también pueden hacer que el sensor emita señales incorrectas. Por lo tanto, antes de sustituir el sensor de masa de aire deben descartarse defectos en otros componentes.

Si es necesario sustituir el sensor de masa de aire, extreme las precauciones: Aunque el proceso de sustitución es muy sencillo, el sensor de masa de aire también puede dañarse fácilmente durante la instalación.

Seguridad

La cantidad de combustible que debe inyectarse se determina a partir de la información proporcionada por el sensor de masa de aire. Por lo tanto, la función del sensor de masa de aire es importante para el funcionamiento seguro y respetuoso con el medio ambiente del motor. Si el sensor de masa de aire está defectuoso o sucio, sólo proporcionará valores de medición inexactos. El resultado: se produce un exceso de combustible o aire en el motor. Esto puede provocar lo siguiente:

- Régimen de ralentí alto, bajo o inestable
- Fallos de encendido
- Retraso en la aceleración

- Golpes anormales
- Expulsión de humo negro
- Calado del motor inmediatamente después del arranque

Función

El sensor de masa de aire, también conocido como caudalímetro, forma parte del sistema de admisión de los motores diésel y de gasolina modernos. Es un componente importante para un proceso de combustión eficiente y con bajas emisiones. Su función es proporcionar información precisa sobre

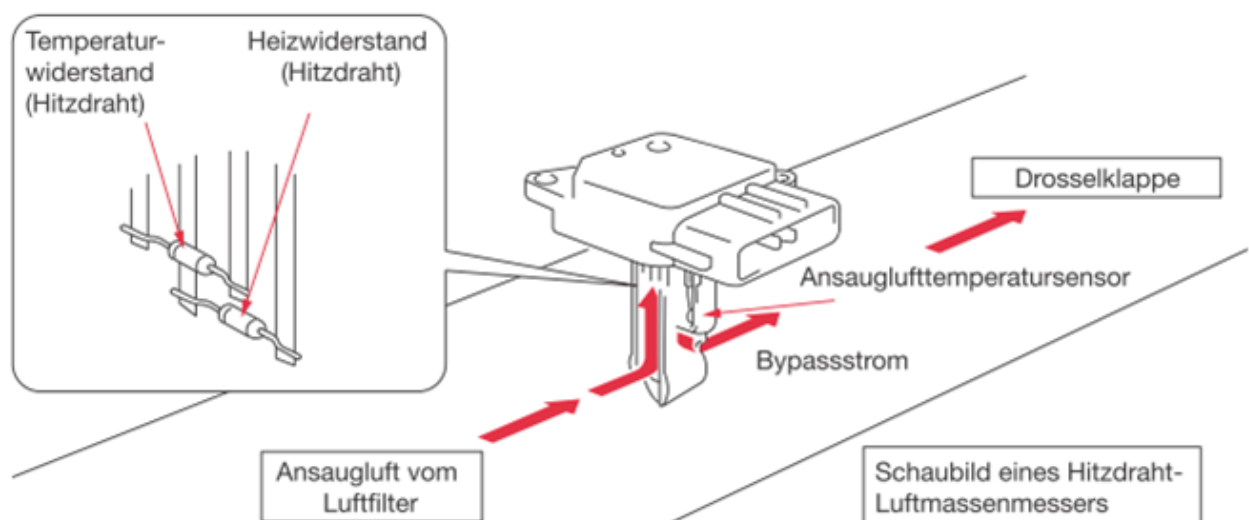
- la masa
- la temperatura y la
- la presión

del aire de admisión disponible para el proceso de combustión. Los valores determinados se envían al sistema de gestión del motor en forma de señal eléctrica. En función de ello, el sistema de gestión del motor puede calcular la cantidad óptima de combustible que debe inyectarse. En los vehículos diésel, el sensor de masa de aire también se utiliza para controlar la recirculación de los gases de escape.

Tipos de sensores de masa de aire

El sensor de masa de aire suele estar situado directamente en el interior del colector de admisión, entre el filtro de aire y la válvula de mariposa. Se distingue entre el diseño más antiguo, el sensor de masa de aire de hilo caliente, y el diseño más reciente, el sensor de masa de aire de película caliente.

Sensor de masa de aire de hilo caliente



El sensor de masa de aire de hilo caliente es el más utilizado actualmente. Se coloca en el tubo de salida, entre el filtro de aire y la válvula de mariposa. En su interior, contiene dos elementos de resistencia calentados eléctricamente: hilos de platino o resistencias de película de platino. Un sensor está blindado, el otro se enfría directamente por el aire que pasa por él.

Además de estos dos elementos de resistencia, hay integrados un sensor de temperatura del aire de admisión y un circuito de control (placa de circuitos). El punto de medición se encuentra en un conducto de derivación. El diseño del conducto de derivación garantiza que

- se evitan las mediciones múltiples debidas a las pulsaciones en el colector de admisión
- se suministran datos de medición más precisos
- se evitan las imprecisiones debidas al reflujo o a las pulsaciones
- el sensor está protegido de la contaminación.

El sensor de masa de aire de hilo caliente funciona de la siguiente manera: Los dos elementos de resistencia se calientan mediante corriente eléctrica y se mantienen a una temperatura constante de 100 °C. En el proceso, ambas resistencias se enfrían por el aire de admisión que pasa, la blindada menos que la no blindada.

Los valores de resistencia y la diferencia de temperatura se convierten en una tensión eléctrica y se envían a la unidad de control del motor. La unidad de control del motor utiliza estos valores característicos para calcular el caudal másico del aire de admisión. Además, el sensor de temperatura del aire de admisión mide la temperatura y transmite el valor a la unidad de control del motor. Ésta evalúa la densidad del aire basándose en la señal y corrige la cantidad de combustible inyectado.

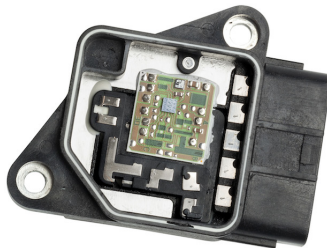
Después de apagar el motor, el hilo caliente se calienta brevemente a unos 1.000 °C. De este modo se eliminan las impurezas del hilo caliente. Esto lo "quema" y lo libera de impurezas. Esto garantiza su plena funcionalidad.

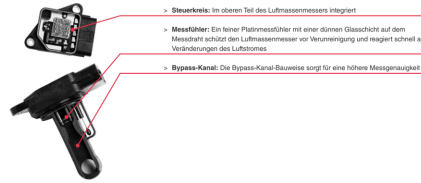
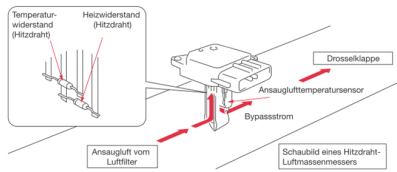
Sensor de masa de aire de película caliente

A diferencia de los sensores de masa de aire de hilo caliente, los sensores de masa de aire de película caliente no contienen hilos de platino, sino una placa de sensor. Las resistencias se aplican como una fina película resistiva. El sensor se mantiene a una temperatura constantemente alta. El enfriamiento del sensor provocado por el paso del aire de admisión se equilibra mediante la corriente de calentamiento. La corriente de calentamiento necesaria para igualar la diferencia de temperatura puede utilizarse para determinar la masa de aire aspirada. La combustión libre ya no es necesaria.



Bilder





Hersteller



DENSO Aftermarket Iberia



Hitachi



Pierburg



HELLA



Magneti Marelli



Delphi



Herth+Buss



Valeo



Bosch



Niterra EMEA GmbH



Quelle:

<http://www.mi-lexicon-coche.eshttps://www.mi-lexicon-coche.es/diccionario-de-coches/producto/sensor-de-masa-de-aire.html>