



Luftmassensensor

Allgemeines

Der Luftmassensensor dient zur Ermittlung der angesaugten Luftmasse. Er besteht aus einem rohrförmigen Gehäuse mit Strömungsgleichrichter, Sensorenschutz und außen angeschraubtem Sensormodul. Er wird in das Ansaugrohr zwischen dem Luftfiltergehäuse und dem Ansaugkrümmer montiert.



Funktion

In den Luftstrom werden zwei temperaturabhängige Metallfilmwiderstände, die auf einer Glasmembran angebracht sind, angeordnet. Der erste Widerstand (RT) ist ein Temperaturfühler und mißt die Lufttemperatur. Der zweite Widerstand (RS) dient zur Erfassung des Luftdurchsatzes. Je nach angesaugter Luftmenge kühlt sich der Widerstand RS mehr oder weniger stark ab. Um den konstanten Temperaturunterschied zwischen dem Widerstand RT und RS wieder auszugleichen, muss der Stromfluß durch den Widerstand RS durch die Elektronik dynamisch geregelt werden. Dieser Heizstrom dient als Meßgröße für die jeweilige Luftmasse die vom Motor angesaugt wird. Dieser Meßwert wird vom Motormanagement-Steuergerät zur Berechnung der erforderlichen Kraftstoffmenge benötigt.

Auswirkungen bei Ausfall

Ein ausgefallener Luftmassensensor kann sich wie folgt bemerkbar machen:

- Es kommt zum Motorstillstand oder das Motormanagementsteuergerät arbeitet in einem Notlaufprogramm weiter
- Aufleuchten der Motorkontrolleuchte

Ursachen für den Ausfall des Luftmassensensor können sein:

- Kontaktfehler an den elektrischen Anschlüssen
- Beschädigte Meßelemente
- Mechanische Beschädigungen (Schwingungen, Unfall)
- Drift der Meßelemente (Verlassen des Meßrahmens)



Fehlersuche

Bei der Fehlersuche sollten folgende Prüfschritte berücksichtigt werden:

- Steckanschluß auf korrekten Sitz und richtigen Kontakt prüfen
- Luftmassensensor auf Beschädigung prüfen
- Meßelemente auf Beschädigung prüfen
- Spannungsversorgung prüfen, bei eingeschalteter Zündung(Schaltplan für die Pin-Belegung erforderlich)
Sollwert: 7,5 ...14 V
- Ausgangsspannung prüfen bei laufendem Motor(Schaltplan für die Pin-Belegung erforderlich)
Sollwert: 0... 5 V
- Verbindungsleitungen zwischen abgezogenem Steuergerätestecker und Sensorstecker auf Durchgang prüfen (Schaltplan für die Pin-Belegung erforderlich) Sollwert: ca. 0 Ohm
- Elektronische Prüfung des Luftmassensensors durch das Motormanagement-Steuergerät. Bei auftreten eines Fehlers wird ein Fehlercode im Steuergerät abgelegt, der mit einem Diagnosegerät ausgelesen werden kann.