



Leerlaufsteller

Allgemeines

Der Leerlaufsteller ist ein Bypass-Luftventil. Beispielhaft abgebildeter Leerlaufsteller für Opel besteht aus einem geschlossenen Gußgehäuse mit angeflanschter Magnetventil-Servoeinheit. Daran befestigt ist ein Düsenstock, der durch Bewegung der Servoeinheit unterschiedliche Luft-Querschnitte freigibt und damit den Luftmassenstrom bei geschlossener Drosselklappe steuern kann.

Funktion

Der Leerlaufsteller ist zuständig für die Regulierung der Motordrehzahl im Rahmen der gesamten Leerlaufregelung des Motormanagement-Systems.

Wenn im Leerlauf eine plötzliche Veränderung des Lastzustands (Einschalten der Klimaanlage, Kriechgeschwindigkeit im 1. Gang oder weiteres Zuschalten eines elektrischen Verbrauchers) des Motors eintritt, wird, um einen Motorstillstand zu verhindern, zusätzlich Luft und Kraftstoff benötigt.

In diesem Fall senkt sich die Motordrehzahl unter einen kritischen Wert, der als Konstante im Speicher des Steuergerätes abgelegt ist. Um diesen Drehzahlabfall auszugleichen, wird das Magnetventil aktiviert und somit ein erhöhter Luftdurchsatz erreicht, gleichzeitig wird die Öffnungszeit der Einspritzventile verlängert und dem Bedarf des Motors angepaßt.



Auswirkungen bei Ausfall

Ein defekter Leerlaufsteller kann sich wie folgt bemerkbar machen:

- Zu hohe Leerlaufdrehzahl
- Absterben des Motors bei Leerlaufdrehzahl
- Absterben des Motors bei Leerlaufdrehzahl und Zuschalten eines zusätzlichen Verbrauchers
- Aufleuchten der Motorkontrolleuchte



Ursachen für den Ausfall des Leerlaufstellers können sein:

- Starke Verschmutzung/Verharzung
- Kurzschlüsse in der Spule
- Festsitzen des elektrischen Magnet Antriebs
- Keine Spannungsversorgung vom Motormanagement-Steuergerät

Fehlersuche

Bei der Fehlersuche sollten folgende Prüfschritte berücksichtigt werden:

1. Spannungsversorgung bei eingeschalteter Zündung prüfen, Meßwert: 11....14V
2. Spulenwiderstand mit dem Multimeter messen zwischen den beiden Anschlußpins des Leerlaufstellers Sollwert = 9,6 Ohm +/- 15% (Opel) ansonsten Herstellerangaben beachten
3. Spule auf Wicklungskurzschluß zwischen den beiden Anschlußpins prüfen Sollwert = 0 Ohm
4. Spule auf Wicklungsunterbrechung zwischen den beiden Anschlußpins prüfen Meßwert = >30 Mohm
5. Spule auf Masseschluß prüfen, zwischen Pin 1 und Bauteilgehäuse sowie Pin 2 und Bauteilgehäuse Meßwert = >30 MOhm
6. Mechanische Prüfung: Servoeinheit vom Gehäuse abschrauben, Sichtprüfung, ob sich beim betätigen der Ventilstange der Bypass öffnet und schließt.
7. Fehlercode auslesen

Montagehinweis

Es wird eine Flanschdichtung benötigt. Das Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beträgt 12 – 15 Nm.