



Raddrehzahlsensoren

Allgemeines

Raddrehzahlsensoren befinden sich in der Nähe von Radnaben oder Ausgleichgetrieben und dienen zur Ermittlung der Radumfangsgeschwindigkeit. Sie kommen in ABS, ASR und GPS-Systemen zum Einsatz. In der Kombination der Systeme stellt das Antiblockiersystem die ermittelten Radumfangsgeschwindigkeiten über Datenleitungen den anderen Systemen zur Verfügung. Es gibt Hall- und Induktivgeber. Vor der Prüfung muß sichergestellt werden um welche Ausführung es sich handelt. (techn. Daten, Teilekatalog)



Funktionsweise

Durch die Drehbewegung des an den Antriebswellen montierten Sensorringes werden Magnetfeldänderungen im Sensor hervorgerufen. Die daraus entstandenen Signale werden an das Steuergerät geleitet und ausgewertet. Dieses ermittelt beim ABS-System die Radumfangsgeschwindigkeit, aus der der Radschlupf ermittelt wird. Hierdurch wird eine optimale Bremswirkung ohne blockieren der Räder erreicht.



Auswirkungen bei Ausfall

Bei Ausfall einer der Raddrehzahlsensoren sind folgende Systemmerkmale erkennbar:

- Aufleuchten der Fehlerlampe
- Abspeichern eines Fehlercodes
- Blockieren der Räder beim Abbremsen
- Ausfall weiterer Systeme

Ausfallursachen sind auf verschiedene Gründe zurückzuführen

- innere Kurzschlüsse
- Leitungsunterbrechungen
- Leitungskurzschluß
- mechanische Beschädigungen des Geberrades
- Verschmutzungen
- erhöhtes Radlagerspiel



Fehlersuche

- Auslesen des Fehlerspeicher
- Elekt. Anschlüsse der Sensorleitungen, des Steckers und des Sensors auf richtige Verbindung, Bruch und Korrosion prüfen
- Auf Verschmutzungen und Beschädigungen achten

Die Fehlersuche bei Raddrehzahlsensoren gestaltet sich hinsichtlich der Unterscheidung zwischen Hall- und Induktivgeber als schwierig, da diese sich optisch nicht immer voneinander unterscheiden lassen. Bei einer Steckerpinanzahl von drei lassen sich keine genauen Aussagen über den jeweiligen Typ treffen. Hier sind die spezifischen Herstellerangaben und die Angaben im Ersatzteilkatalog hinzuziehen. Solange die Bauart nicht eindeutig identifiziert ist, muß auf ein Ohmmeter bei der Überprüfung verzichtet werden, da dieses einen Hallgeber zerstören könnte.

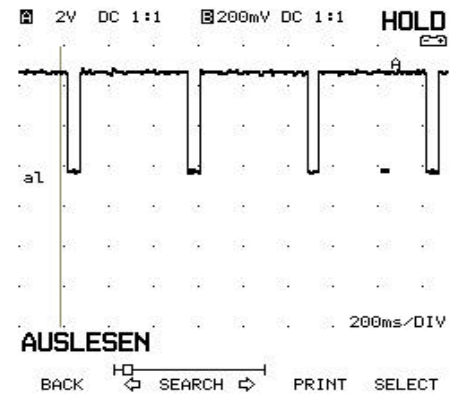
Sind die Sensoren mit einem 2-poligen Stecker ausgerüstet, handelt es sich vorrangig um einen Induktivgeber. Hier kann der Innenwiderstand, ein eventueller Masseschluß und das Signal ermittelt werden. Dazu die Steckverbindung trennen und den Innenwiderstand (mit einem Ohmmeter) des Sensors prüfen. Beträgt der Innenwiderstandswert 800 bis 1200 Ohm (je nach Sollwert) ist der Sensor in Ordnung. Bei 0 Ohm liegt ein Kurzschluß und bei MOhm eine Unterbrechung vor. Die Masseschlußprüfung erfolgt mit dem Ohmmeter von einem Anschlußpin zu Fahrzeugmasse. Der Widerstandswert muß gegen unendlich tendieren. Die Überprüfung mit einem Oszilloskop muß ein Sinussignal in ausreichender Stärke ergeben.

Bei einem Hallgeber ist lediglich die Signal-Spannung in Form eines Rechtecksignals und die Versorgungsspannung zu überprüfen. Es muß sich in Abhängigkeit der Radumfangsgeschwindigkeit ein Rechtecksignal ergeben.

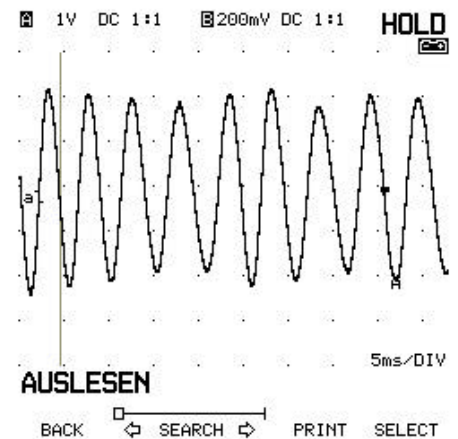
Der Einsatz eines Ohmmeters kann den Hallgeber zerstören.

Montagehinweis

Auf korrekten Abstand zum Geberrad und Sitz des Sensors achten.



Signal Hallgebersensor



Signal Induktivsensor