



Luftmassensensor mit Frequenzausgang

Prüfung und Prüfwerte

Fahrzeuge: CITROEN, FORD, PEUGEOT		Produkt: Luftmassensensor		
Modelle mit 1,6 l Dieselmotor		PIERBURG Nr.	Ersatz für	O.E. Nr.*
CITROEN	Berlingo, C2, C3, C4, C5, Jumpy, Xsara Picasso (HDi)	7.28342.06.0	7.28342.04.0	9650010780; 1232096; 1255117; 3M5A12B579BA; 3M5A12B579BB; Y60113215; 1920GV; 30774680
FORD	Fiesta, Focus, Fusion (TDCi)			
PEUGEOT	Expert, Partner, 1007, 206, 207, 307, 308, 407 (HDi)			



Mögliche Beanstandungen:

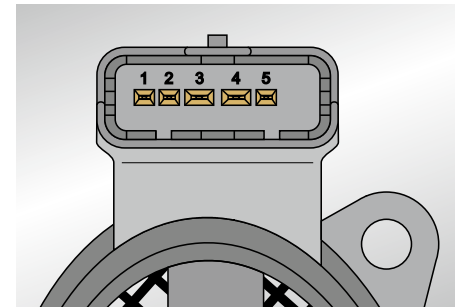
- Schwarzauch
- Leistungsmangel
- Notlauf
- Fehlercode P0100 ... P0104

Diese Beanstandungen können auf einen defekten Luftmassensensor hinweisen.

Bei diesem Luftmassensensor wird der gemessene Luftmassenstrom als frequenzmoduliertes Rechtecksignal ausgegeben.

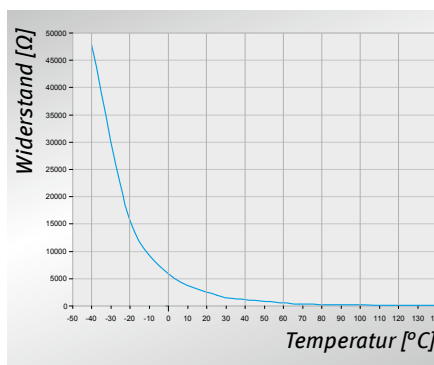
Für die Prüfung wird daher ein Oszilloskop oder ein Multimeter mit Frequenzmessbereich benötigt.

Ein integrierter Temperaturfühler erfasst die Ansauglufttemperatur. Sie kann als elektrischer Widerstand mit einem handelsüblichen Ohm- oder Multimeter gemessen werden.

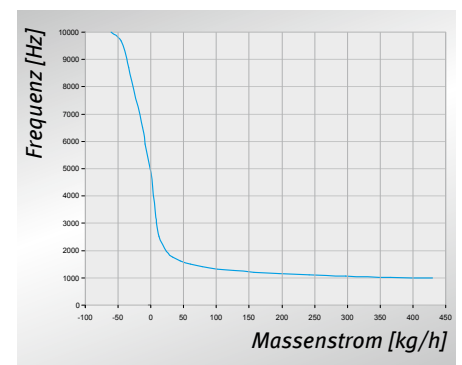


Pinbelegung

- 1 Temperaturwiderstand
- 2 Masse
- 3 (nicht belegt)
- 4 Versorgungsspannung (12 V)
- 5 Frequenzausgang



Kennlinie Temperatursensor



Kennlinie Massenströmsensor

Änderungen und Bildabweichungen vorbehalten. Zuordnung und Ersatz, siehe die jeweils gültigen Kataloge, TecDoc-CD bzw. auf TecDoc-Daten basierende Systeme.
* Die aufgeführten Referenznummern dienen nur zu Vergleichszwecken und dürfen nicht auf Rechnungen an den Endverbraucher verwendet werden.



Prüfung der Versorgungsspannung

Hilfsmittel:

Oszilloskop bzw. entsprechende Funktion eines Motortesters oder Multimeter

- Stecker vom Luftmassensensor abziehen.
- Multimeter oder Oszilloskop an Pin 4 und Pin 2 des Anschlusskabels anschließen (Messbereich „Volt“).
- Zündung einschalten.
Sollwert: Bordspannung ($> 11\text{ V}$)

Prüfung des Temperatursensors

Hilfsmittel:

Multimeter oder Motortester, Thermometer, geeignetes Hilfsmittel um Wärme zu erzeugen z.B. Heißluftfön

- Mit Hilfe eines Motortesters die im Motorsteuergerät hinterlegten Ist-Werte der Ansauglufttemperatur prüfen.
Sollwert: Umgebungslufttemperatur

Alternativ:

- Stecker vom Luftmassensensor abziehen.
- Multimeter an Pin 1 und Masse (2) des Luftmassensensors anschließen (Messbereich „Widerstand“).
- Mit Hilfe eines Heißluftföns und des Thermometers verschiedene Prüfpunkte einstellen.

Beispiele:

°C	0	25	40	60	120
Ω	5846	2000	1128	564	103

Prüfung des Luftmassenstroms

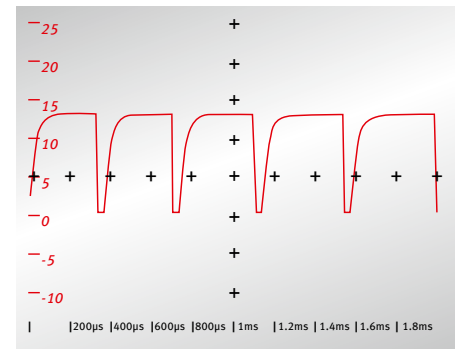
Hilfsmittel:

Oszilloskop bzw. entsprechende Funktion eines Motortesters

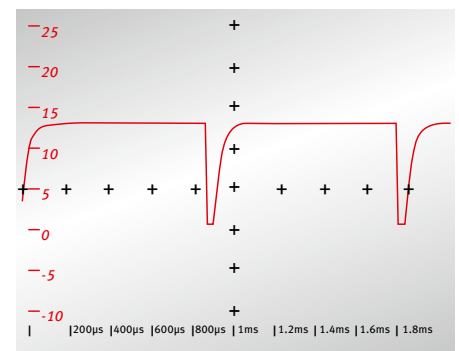
- Luftmassensensor kann eingebaut bleiben. Stecker muss aufgesteckt bleiben.

Da in der Werkstatt keine Methode zur Verfügung steht, die tatsächlich durchgesetzte Luftmasse als Referenz zu bestimmen, dient der Messwert bei stehendem Motor, d.h. Luftmasse = 0, als Hilfsgröße.

- Zündung einschalten. Motor nicht starten.
- Zwischen Pin 2 und Pin 5 die Frequenz messen.
Sollwert: $5000 \pm 10\text{ Hz}$
- Die Signalspannung des Sensors muss ca. 12 V betragen. Das ist im Oszilloskopbild der oberste Wert des Rechtecksignals.
- Motor starten.
- Gaspedal betätigen.
- Die Frequenz muss nun sinken, d.h. die Kurve im Oszilloskop wird weiter auseinander gezogen.

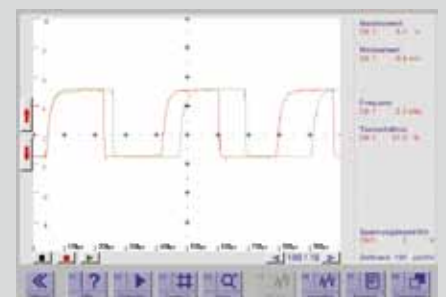


Signal bei Leerlauf
(abhängig von Leerlaufdrehzahl)



Signal bei Gasstoß

! Bei einigen Motortestern, die über ein eingebautes Oszilloskop verfügen, besteht die Möglichkeit ein Referenzsignal einzublenden. Das Referenzsignal zeigt den Spannungsverlauf im Leerlauf. Beide Kurven müssen im Leerlauf annähernd deckungsgleich sein.



Grün: eingeblendetes Referenzsignal