



**SI 0105**  
Nur für Fachpersonal!  
1/2

# SERVICE INFORMATION

## LUFTMASSENSENSOR MIT FREQUENZAUSGANG

### PRÜFUNG UND PRÜFWERTE

Fahrzeuge: Citroën, Ford, Peugeot	Produkt: Luftmassensensor		
Modelle mit 1,6 l Dieselmotor	Pierburg Nr.	Ersatz für	Ref.-Nr.*
Citroën Berlingo, C2, C3, C4, C5, Jumpy, Xsara Picasso (HDI)	7.28342.06.0	7.28342.04.0	9650010780; 1232096; 1255117
Ford Fiesta, Focus, Fusion (TDCi)			3M5A12B579BA; 3M5A12B579BB;
Peugeot Expert, Partner, 1007, 206, 207, 307, 308, 407 (HDI)			Y60113215; 1920GV; 30774680



#### Mögliche Beanstandungen:

- Schwarzrauch
- Leistungsmangel
- Notlauf
- Fehlercode P0100 ... P0104

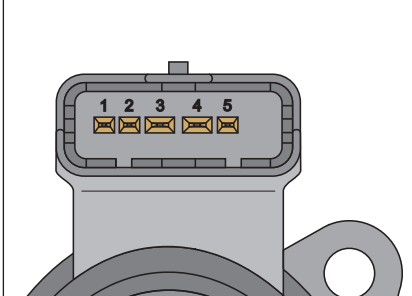
Diese Beanstandungen können auf einen defekten Luftmassensensor hinweisen. Bei diesem Luftmassensensor wird der gemessene Luftmassenstrom als frequenzmoduliertes Rechtecksignal ausgegeben. Für die Prüfung wird daher ein Oszilloskop oder ein Multimeter mit Frequenzmessbereich benötigt.

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

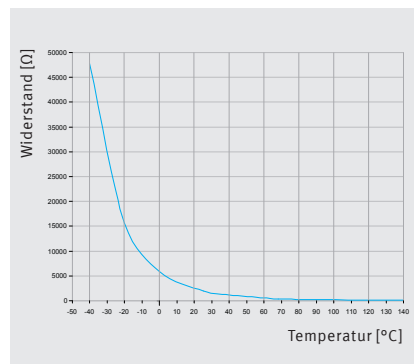


#### Pinbelegung

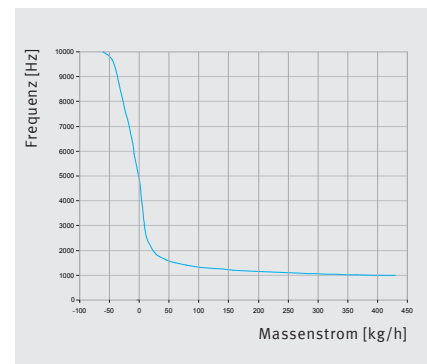
- 1 Temperaturwiderstand
- 2 Masse
- 3 (nicht belegt)
- 4 Versorgungsspannung (12 V)
- 5 Frequenzausgang



#### Kennlinie Temperursensor



#### Kennlinie Massenstromsensor



Änderungen und Bildabweichungen vorbehalten. Zuordnung und Ersatz, siehe die jeweils gültigen Kataloge bzw. die auf TecAlliance basierenden Systeme.

\* Die aufgeführten Referenznummern dienen nur zu Vergleichszwecken und dürfen nicht auf Rechnungen an den Endverbraucher verwendet werden.



## PRÜFUNG DER VERSORUNGSSPANNUNG

### 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.

### Beispiel:

°C	0	25	40	60	120
$\Omega$	5846	2000	1128	546	103

## PRÜFUNG DES LUFTMASSENSTROMS

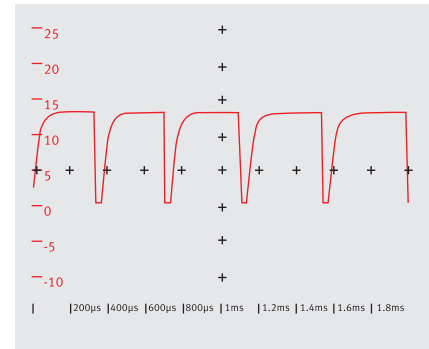
### Hilfsmittel:

Oszilloskop bzw. entsprechende Funktion eines Motortesters

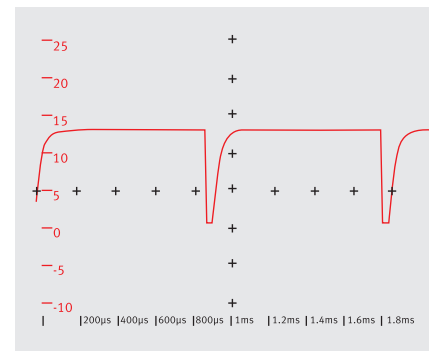
- Luftmassensensor kann eingebaut bleiben. Stecker muss aufgesteckt bleiben.

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.  $12\text{ V}$  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

Grün: eingblendetes Referenzsignal

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