



# Saugrohr-/Ladedrucksensoren

## Prüfung und Prüfwerte

Fahrzeuge	Produkt	PIERBURG-Nr.
Alfa Romeo; Audi; Citroen; Daewoo; Fiat; Fiat; Ford; Honda; Hyundai; Kia; Lancia; Nissan; Opel; Renault; Saab; Seat; Skoda; Suzuki; Vauxhall; Volvo; Volkswagen;	Saugrohr-/Ladedrucksensor	7.18222.01.0 ... .21.0



### Mögliche Beanstandungen:

- Leistungsverlust
- Aussetzer während der Beschleunigung
- Schwankende Leerlaufdrehzahl
- Fehlerlampe leuchtet auf
- P0105 ... P0109 „Saugrohrdrucksensor ...“ bzw. „Ladedruckgeber ...“

Der **Saugrohrdrucksensor** misst den Absolutdruck im Saugrohr hinter der Drosselklappe.

Zusammen mit den Signalen des Drehzahlgebers und des Ansaugluft-Temperaturfühlers kann daraus die angesaugte Luftmasse berechnet werden.

Der Absolutdruck dient als Grundlage zur Gemischaufbereitung und zur Zündungssteuerung.

Der **Ladedrucksensor** misst den Absolutdruck vor der Drosselklappe. Sein Signal dient dem Motorsteuergerät zur Berechnung eines Korrekturwertes für den Ladedruck.



*Saugrohrdrucksensor (links) und Ladedrucksensor (rechts) im VW Golf VI (rot hervorgehoben)*

Einige Bauformen verfügen zusätzlich über einen NTC als **Temperatursensor** (NTC= Negative Temperature Coefficient). Dadurch wird der Einfluss der Temperatur auf die Dichte berücksichtigt. Der Temperatursensor dient auch als Eingangsgröße für den Kühlmittelkreislauf.

**!** Die häufig verwendete Abkürzung „MAP-Sensoren“ leitet sich von der englischen Bezeichnung „manifold absolute pressure“ her.

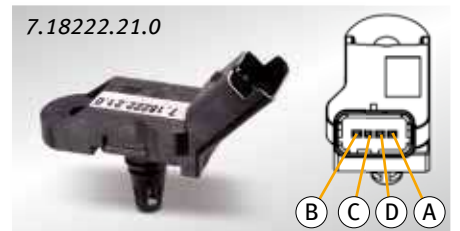
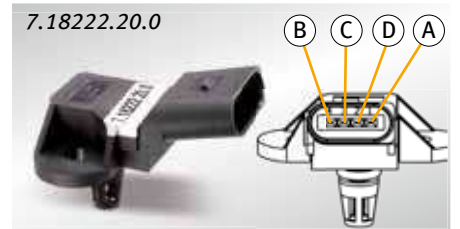
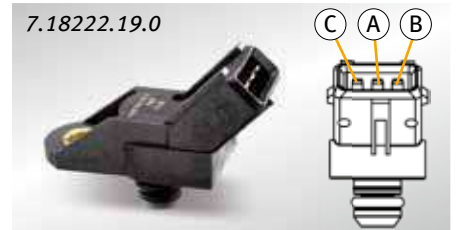
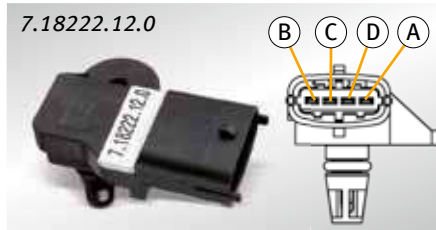
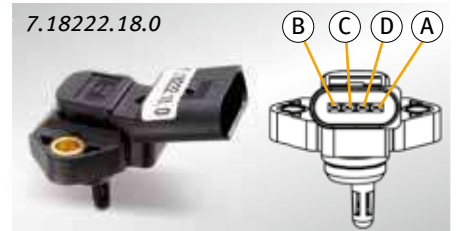
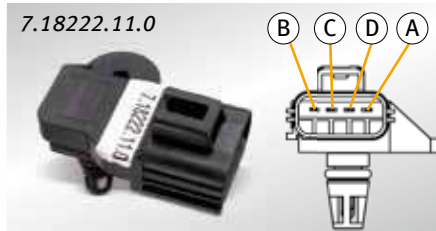
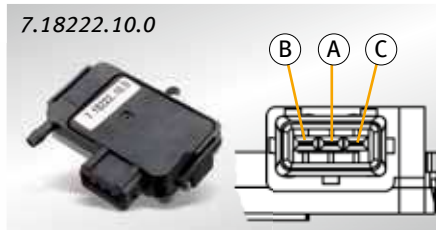
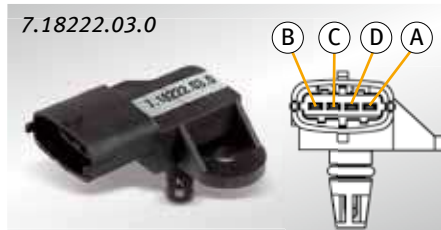
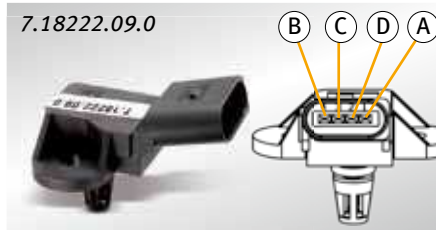
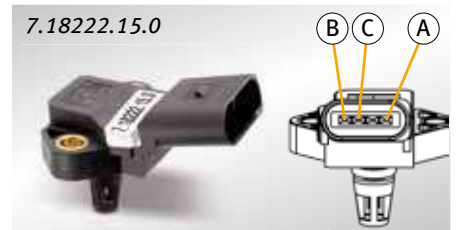
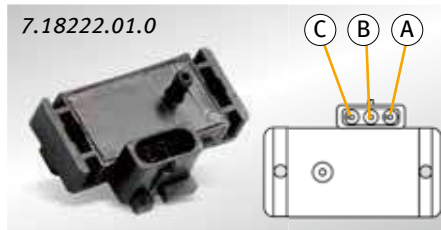
Prüfwerte: siehe S. 3

Prüfablauf: siehe S. 4

Änderungen und Bildabweichungen vorbehalten. Zuordnung und Ersatz, siehe die jeweils gültigen Kataloge, TecDoc-CD bzw. auf TecDoc-Daten basierende Systeme.



**Übersicht und Kontaktierung**




**Prüfwerte**

Handels-Nr.	unterer Prüfwert			oberer Prüfwert		
	Unterer Absolutdruck $p_{low}$		Ausgangsspannung $U_{low}$	Oberer Absolutdruck $p_{high}$		Ausgangsspannung $U_{high}$
	[mbar]	[psi]	[mV]	[mbar]	[psi]	[mV]
7.18222.01.0	150	2.17	261 ( $\pm 4\%$ )	1020	14.8	4958 ( $\pm 4\%$ )
7.18222.02.0	400	5.8	1349 ... 1484	1000	14.5	4427 ... 4562
7.18222.03.0	400	5.8	1552,5 ... 1687,5	1000	14.5	3982,5 ... 4117,5
7.18222.04.0	400	5.8	688 ... 823	2100	30.7	3833 ... 3968
7.18222.05.0	400	5.8	1532,5 ... 1667,5	1000	14.5	3966,1 ... 4101,1
7.18222.06.0	400	5.8	698,6 ... 833,6	2100	30.7	3843,6 ... 3978,6
7.18222.07.0	400	5.8	1341 ... 1476	1000	14.5	4416 ... 4551
7.18222.08.0	400	5.8	698,6 ... 833,6	2100	30.7	3843,6 ... 3978,6
7.18222.09.0	400	5.8	1552,5 ... 1687,5	1000	14.5	3982,5 ... 4117,5
7.18222.10.0	400	5.8	1372,5 ... 1507,5	1000	14.5	4357,5 ... 4492,5
7.18222.11.0	400	5.8	1552,5 ... 1687,5	1000	14.5	3982,5 ... 4117,5
7.18222.12.0	400	5.8	712,5 ... 847,5	2000	29.0	3672,5 ... 3807,5
7.18222.13.0	400	5.8	1314,5 ... 1449,5	1000	14.5	3882,5 ... 4017,5
7.18222.14.0	400	5.8	612,5 ... 747,5	2600	37.7	3945,5 ... 4080,5
7.18222.15.0	400	5.8	1552,5 ... 1687,5	1000	14.5	3982,5 ... 4117,5
7.18222.16.0	400	5.8	1530,5 ... 1665,5	1000	14.5	3972,5 ... 4107,5
7.18222.17.0	400	5.8	1221,3 ... 1356,3	1000	14.5	3904,5 ... 4039,5
7.18222.18.0	400	5.8	640,5 ... 775,5	2600	37.7	3984,5 ... 4119,5
7.18222.19.0	400	5.8	1341 ... 1476	1000	14.5	4416 ... 4551
7.18222.20.0	400	5.8	1228,5 ... 1363,5	1000	14.5	3922,5 ... 4057,5
7.18222.21.0	400	5.8	1552,5 ... 1687,5	1000	14.5	3982,5 ... 4117,5

Handels-Nr.	NTC-Widerstand [ $\Omega$ ] bei		
	25°C	85°C	100°C
7.18222.03.0	2080	280	180
7.18222.09.0	2080	280	180
7.18222.11.0	2080	280	180
7.18222.12.0	2080	280	180
7.18222.18.0	2080	280	180
7.18222.20.0	2080	280	180
7.18222.21.0	2080	280	180

**Bitte beachten Sie:**  
 Die angegebenen Prüfwerte für unteren und oberen Druck sind Angaben des Absolutdrucks!

**Prüfbedingungen:**  
 Versorgungsspannung: 5,0 [V]  
 Temperatur: 23  $\pm$  5 [°C]

**Beispiel:** Bei einem Umgebungsdruck von ca. 1000 mbar entspricht der angegebene **Absolutdruck** von 400 mbar einem **Unterdruck** von ca. 600 mbar.



1 kPa = 10 mbar = 0.145 psi

Kontaktierung	
A	Masse
B	Ausgangssignal
C	Versorgungsspannung 5 V
D	NTC

Prüfablauf: siehe S. 4





## Prüfen von Saugrohr-/Ladedrucksensoren

### Hilfsmittel:

- Handunterdruckpumpe oder geeignete Unterdruckquelle und Manometer für Unterdruck
- Multimeter oder Diagnosegerät
- für Temperaturmessung: Thermometer (bis 100°C). Geeignetes Hilfsmittel um Wärme zu erzeugen z.B. Heißluftfön



Messen der Ausgangsspannung am Saugrohrdrucksensor (hervorgehoben) im Audi A4 TFSI

### Versorgungsspannung prüfen

- Stecker vom Sensor abziehen.
- Zündung einschalten.
- Messbereich des Multimeters auf „Gleichspannung“ einstellen.
- Zwischen Pin (C) und Masse (A) die Versorgungsspannung messen.

**Sollwert:** 5 V

Wird dieser Sollwert nicht erreicht, muss der Fehler in der Spannungsversorgung lokalisiert werden.

**!** Auch ein Massefehler am Motorsteuergerät kann dafür sorgen, dass die Messwerte des Saugrohrdrucksensors verfälscht werden und es zu einer Fehlermeldung kommt.

### Ausgangssignal prüfen

- Drucksensor aus dem Saugrohr ausbauen.
- Handunterdruckpumpe an den Drucksensor anschließen.
- Zündung einschalten.
- Messbereich des Multimeters auf „Gleichspannung“ einstellen.
- **Unteren** Absolutdruckwert  $p_{low}$  einstellen (siehe Tabelle Seite 3).
- Zwischen Pin (B) und Masse (A) das untere Ausgangssignal  $U_{low}$  prüfen.  
**Sollwert:** siehe Tabelle Seite 3
- **Oberen** Absolutdruckwert  $p_{high}$  einstellen (siehe Tabelle Seite 3)
- Zwischen Pin (B) und Masse (A) das obere Ausgangssignal  $U_{high}$  prüfen.  
**Sollwert:** siehe Tabelle Seite 3

### Temperatursensor (NTC) prüfen

- Drucksensor aus dem Saugrohr ausbauen.
- Zündung einschalten.
- Messbereich des Multimeters auf „Widerstand“ einstellen.
- Mit Hilfe eines Heißluftföns (oder eines ähnlichen Hilfsmittels) und eines Thermometers einen der drei Prüfpunkte 25°C, 85°C oder 100°C einstellen.
- Zwischen Pin (D) und Masse (A) den Widerstandswert prüfen.  
**Sollwert:** siehe Tabelle Seite 3

**!** Sollte ein Messwert nicht erreicht werden, muss der Saugrohrdrucksensor ausgetauscht werden.