

Produktinformation

Hochdrucksensor für Benzindirekteinspritzung (BDE)



BOSCH
Technik fürs Leben



Hochdrucksensor für BDE Systeme

- ▶ Druckbereich 0-14, 20, 26 MPa
- ▶ Kegeldichtsitz, Gewinde M10
- ▶ Kennlinien für 3,3V- und 5V-Systeme
- ▶ Hohe Messgenauigkeit/Zuverlässigkeit
- ▶ Integrierte Auswerteschaltung
- ▶ Hohe elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- ▶ Medienresistent
- ▶ Kompakte Bauform
- ▶ Möglichkeit zur Fehlerdiagnose durch Überprüfung des Signalbereiches
- ▶ Einfache Handhabung und Montage sowie Stecker auf Kundenwunsch
- ▶ Erprobung gemäß Bosch Standard oder kundenspezifischen Bedingungen

Produktbeschreibung

Der Hochdrucksensor dient zur Messung des Kraftstoffdruckes im Rail bei der BDE.

Aufbau und Funktion

Das Herzstück des Sensors bildet eine Stahlmembran, die mediendicht auf einen Gewindestutzen aufgeschweißt ist. Mittels des Gewindes wird der Sensor in das Rail montiert. Auf der Oberseite der Stahlmembran sind Dehnmessstreifen in einer Wheatstoneschen Brückenschaltung integriert. Bei anliegendem Druck wird die Stahlmembran gedehnt und die Brückenschaltung verstimmt. Die verwendete Metaldünnschicht-Technik stellt die hohe Genauigkeit über Temperatur und Druck über Lebensdauer sicher.

Die resultierende Brückenspannung ist proportional zum anliegenden Druck und wird über Bonddrähte zur Auswerteschaltung geleitet. Dort wird sie von einem digitalen ASIC verstärkt und in eine Ausgangsspannung für 5V-Systeme oder 3.3V-Systeme bei 5V Versorgung gewandelt.

Das Ausgangssignal geht über den Stecker zum Steuergerät, in dem der momentan vorhandene Druck mittels einer Kennlinie berechnet wird. Kurzschlüsse und Leitungsabfall können durch Überprüfung des Signalbereiches detektiert werden.

Die hohe Lebensdauer unter Fahrzeugbedingungen (z.B. Temperatur, Vibration, Medien, EMV) wird durch umfangreiche Erprobungen nachgewiesen.

Technische Daten

Hochdrucksensor für BDE	
Druckbereich	0..14, 20, 26 MPa
Versorgungsspannung	5,0V (± 0,25 V)
Ausgangssignal	0,5..4,5 V bzw.
(ratiometrisch)	0,3..3,0V
Temperaturbereich	-40..130°C
Genauigkeit für	< 0,7 % FS
0 MPa und 0..100°C	
Initialisierungszeit (max.)	2 ms
Stromaufnahme bei $U_s=5V$	12 mA (typisch)
Ausgangsimpedanz	< 10 Ω
Lastkapazität gegen	< 13 nF
Masse	

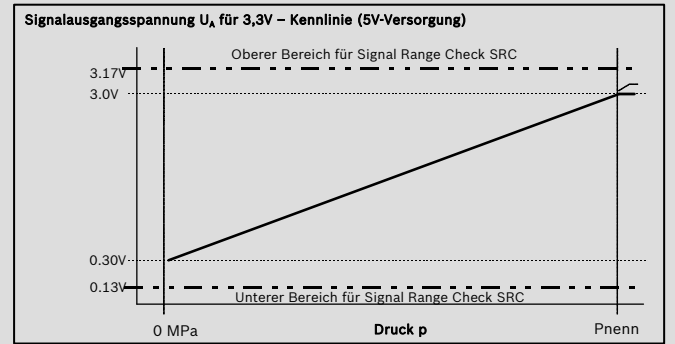
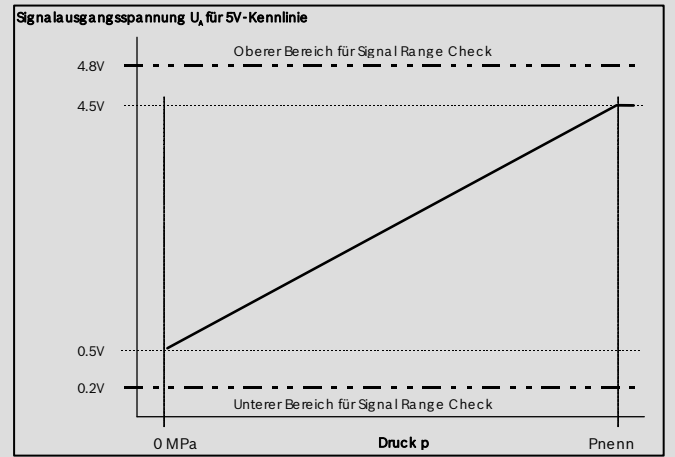
Sensorsignal

Berechnung des Drucks aus dem Sensorsignal mit folgender Übertragungsfunktion:

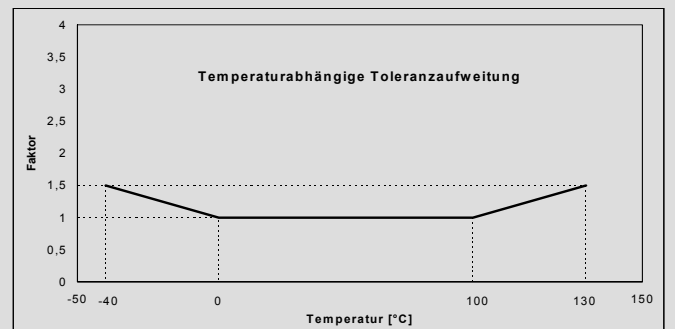
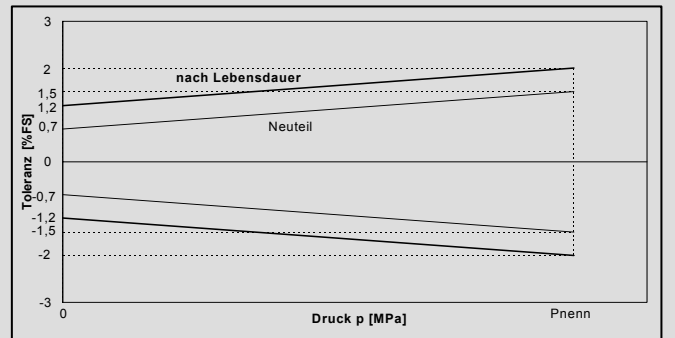
$$U_A = (c_1 \cdot p + c_0) \cdot U_s$$

mit U_A = Ausgangsspannung in V
 U_s = Versorgungsspannung in V
 p = Druck in MPa

Kennlinie



Kennlinientoleranz



Robert Bosch GmbH
 Gasoline Systems
 GS.Sensors@de.bosch.com
 Postfach 30 02 40
 70442 Stuttgart
www.bosch.de/k