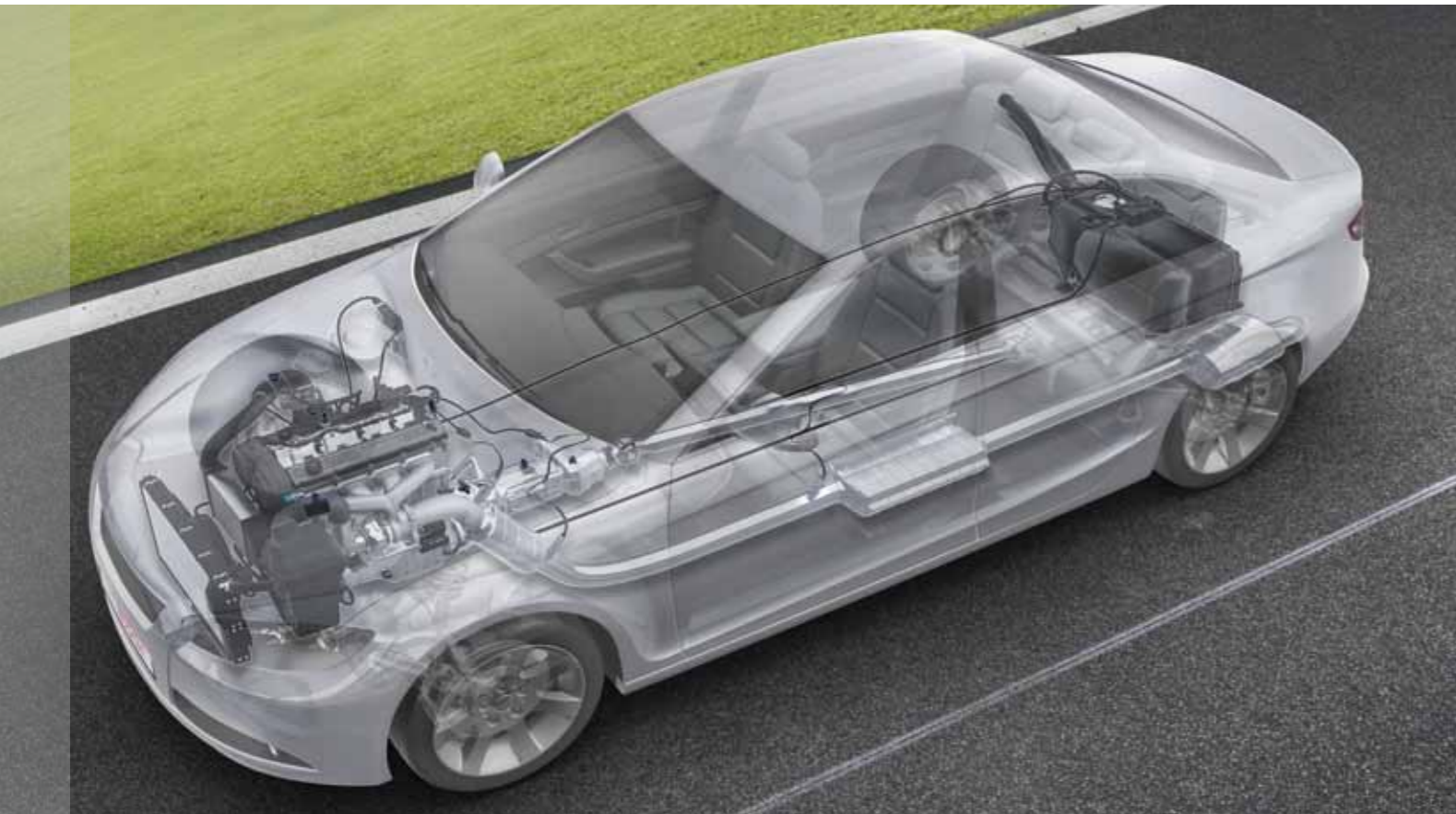









# Sensorik – ein schnell wachsender Markt






Die Sensorenvielfalt im Automobilbereich ist in den letzten Jahren stark gewachsen. Bis zu 50 Einzelsensoren sind in einem Fahrzeug der Kompaktklasse verbaut. Bosch bietet ein für Handel und Werkstatt umfassendes Kfz-Sensoren-Programm, sowie die dazu passende Prüftechnik.

<b>12S</b>	12 Volt	<b>GS</b>	Für Fahrzeuge mit Handschaltgetriebe	<b>OAS</b>	Für Fahrzeuge ohne ASR (Antriebsschlupfregelung)
<b>15A</b>	15 Ampere	<b>H01</b>	Klemmhülse 2 261 024 304 mitbestellen und tauschen	<b>OB</b>	Für Fahrzeuge ohne Bremsbelagverschleißanzeige
<b>16R</b>	Bei 16 - 18 Zoll Räder	<b>HDK</b>	Hinter der Drosselklappe	<b>OB</b>	Für Fahrzeuge mit On-Board-Diagnose (OBD)
<b>20R</b>	Bei 20 Zoll Räder	<b>HI</b>	Hinten	<b>OE</b>	Oben eingebaut
<b>2PO</b>	Anschluss 2 polig	<b>HL</b>	Höhenkorrektur	<b>OEA</b>	Für Fahrzeuge ohne ETS und ASR
<b>4-K</b>	Für 4-Kanalsystem	<b>HLI</b>	Hinten, Linksanbau	<b>OED</b>	Für Fahrzeuge ohne elektronische Differentialsperre
<b>4SB</b>	Für Fahrzeuge mit 4 Scheibenbremsen	<b>HMG</b>	Für Fahrzeuge mit Handschaltgetriebe und mit Geschwindigkeitsregelanlage	<b>OFD</b>	Für Fahrzeuge ohne ESP (Elektronisches Stabilitätsprogramm)
<b>5PO</b>	Anschluss 5 polig	<b>HRE</b>	Hinten, Rechtsanbau	<b>OHL</b>	Ohne Kabel
<b>6PO</b>	Anschluss 6 polig	<b>IF4</b>	Für Abgasnorm IFL4	<b>OKA</b>	Für Fahrzeuge ohne Katalysator
<b>AA</b>	Allradantrieb	<b>KAT</b>	Für Fahrzeuge mit Katalysator	<b>OLH</b>	Für Fahrzeuge ohne Lenkhilfe
<b>ABM</b>	Abmessungen beachten	<b>KL</b>	Für Fahrzeuge mit Klimaanlage	<b>OLW</b>	Für Fahrzeuge ohne automatischer Leuchtweitenregelung
<b>ABS</b>	Für Fahrzeuge mit ABS	<b>KLO</b>	Für Fahrzeuge ohne Klimaanlage	<b>OOB</b>	Für Fahrzeuge ohne On-Board-Diagnose (OBD)
<b>AFP</b>	Am Fahrerplatz eingebaut	<b>KOB</b>	Für Kombiwagen	<b>OSS</b>	Für Fahrzeuge ohne Sonderschutz (ungepanzert)
<b>AG</b>	Für Fahrzeuge mit automatischem Getriebe	<b>KOK</b>	Für Fahrzeuge mit Klimaanlage und ohne Katalysator	<b>OTK</b>	Für Fahrzeuge ohne Traktionskontrolle
<b>AG5</b>	Für Fahrzeuge mit automatischem Getriebe, 5 Gänge	<b>KUT</b>	Für Fahrzeuge mit unregelmäßigem Katalysator	<b>OTS</b>	Ohne Teilesatz
<b>AGR</b>	Abgasrückführung	<b>KW</b>	Für Kastenwagen	<b>OTT</b>	Für Fahrzeuge ohne Tempomat
<b>ALA</b>	Für Fahrzeuge mit Alarmanlage	<b>KZA</b>	Kennzeichen: braun	<b>OVA</b>	Ohne Verschleißanzeige
<b>ALR</b>	Für Fahrzeuge mit automatischer Leuchtweitenregelung	<b>KZB</b>	Kennzeichen: blau	<b>OWE</b>	Für Fahrzeuge ohne Wegfahrsperre
<b>AOS</b>	Für Fahrzeuge mit ABS, ohne ASR	<b>KZG</b>	Kennzeichen: grün	<b>OWR</b>	Ohne Leuchtweitenregelung
<b>AS3</b>	3 Anschlüsse	<b>KZS</b>	Kennzeichen: schwarz	<b>OZB</b>	Für Fahrzeuge mit Scheibenbremse
<b>ASR</b>	Für Fahrzeuge mit ASR (Antriebsschlupfregelung)	<b>KZU</b>	Kennzeichen: grau	<b>PAK</b>	Pedalauflage aus Gummi
<b>ATJ</b>	Für Ausführung Trekking	<b>KZW</b>	Kennzeichen: weiß	<b>RAB</b>	Rechtsanbau
<b>ATN</b>	Nicht für Ausführung Trekking	<b>L10</b>	Länge: 1025 mm	<b>RBA</b>	Für Fahrzeuge mit Bosch-ABS
<b>AUS</b>	Auslassseite	<b>L13</b>	Länge: 1345 mm	<b>RLE</b>	Für Rechtslenker
<b>B17</b>	Felgendurchmesser 17 Zoll	<b>L30</b>	Länge: 300 mm	<b>SBR</b>	Für Fahrzeuge mit Scheibenbremse
<b>B18</b>	Felgendurchmesser 18 Zoll	<b>L34</b>	Länge: 340 mm	<b>SEG</b>	Schaltgetriebe elektronisch gesteuert
<b>BFK</b>	Für bleifreien Kraftstoff	<b>L37</b>	Länge: 370 mm	<b>STB</b>	Für Fahrzeuge mit Scheibenbremse vorne und Trommelbremse hinten
<b>BGB</b>	Erzeugnis nur für Gasbetrieb	<b>L43</b>	Länge: 430 mm	<b>TBR</b>	Für Fahrzeuge mit Trommelbremse
<b>BHK</b>	Für bleihaltigen Kraftstoff	<b>LAB</b>	Linksanbau	<b>TKO</b>	Für Fahrzeuge mit Traktionskontrolle
<b>BM6</b>	Befestigung mit Schraube M6	<b>LAH</b>	Mit Lasche	<b>TKV</b>	Nicht für Turbo-Look Version
<b>BO</b>	Bosch, nur als Ersatz für Bosch-Ausrüstung	<b>LIM</b>	Für Limousine	<b>TLV</b>	Turbo-Look Version
<b>BOM</b>	Für Bosch-Motorsteuerung	<b>LLE</b>	Für Linkslenker	<b>TNK</b>	Zur eindeutigen Identifikation der Bosch-Nummer muß die Datenkarte des Fahrzeuges vorliegen. Die beim Erzeugnis aufgeführten Komponenten müssen mit denen in der Datenkarte übereinstimmen.
<b>BSY</b>	Für Bosch Bremsensystem	<b>LLP</b>	Mit Leerlauf-Potentiometer	<b>TRO</b>	Für Tropfen
<b>DID</b>	Mit Diode	<b>LDG</b>	Für Lieferwagen	<b>TU2</b>	2 Türen
<b>DRK</b>	Drehzahlfühler/Radlager-Kombination	<b>MBH</b>	Mit Berganfahrhilfe	<b>TU3</b>	3 Türen
<b>EAL</b>	Für Fahrzeuge mit elektronischer Aktiv-Lenkung	<b>MDR</b>	Mit Drehzahlmesser	<b>TU4</b>	4 Türen
<b>EA0</b>	Für Fahrzeuge ohne elektronische Aktiv-Lenkung	<b>MEB</b>	Mit Einspritzsystem Bosch	<b>TU5</b>	5 Türen
<b>EDC</b>	Elektronische Dieselregelung	<b>MET</b>	Für Fahrzeuge mit ETS und ASR	<b>TW</b>	Eingebautes Erzeugnis muß am Fahrzeug oder Motor ermittelt werden.
<b>EDS</b>	Für Fahrzeuge mit EDS (elektronischer Differentialsperre)	<b>MFD</b>	Für Fahrzeuge mit ESP (Elektronisches Stabilitätsprogramm)	<b>UE</b>	Unten eingebaut
<b>EFV</b>	Auch Ersatz für Vorgänger	<b>MGS</b>	Für Fahrzeuge mit mechanischer Gasbetätigung	<b>UPE</b>	Wird 0 928 400 527 als Ersatz von 0 928 400 314 eingebaut, muss das Steuergerät durch eine BMW-Werkstatt umprogrammiert werden.
<b>EIN</b>	Einlassseite	<b>MI</b>	Mitte	<b>VFA</b>	Abgasentgiftung/Katalysator vorbereitet
<b>EML</b>	Für Fahrzeuge mit EML; (elektronischem Gaspedal)	<b>MIL</b>	Mit Kabel	<b>VLI</b>	Vorne, Linksanbau
<b>ERH</b>	Für Fahrzeuge mit erhöhter Nutzlast	<b>MTS</b>	Mit Teilesatz	<b>VO</b>	Vorne
<b>EU2</b>	Für Fahrzeuge mit Abgasnorm EURO 2	<b>MVB</b>	Für Fahrzeuge mit Bremsbelagverschleißanzeige	<b>VRE</b>	Vorne, Rechtsanbau
<b>EU3</b>	Für Fahrzeuge mit Abgasnorm EURO 3	<b>MZF</b>	Zusatzfunktion	<b>VSP</b>	Für Sporting-Ausführung
<b>EU4</b>	Für Fahrzeuge mit Abgasnorm EURO 4	<b>N03</b>	Für Abgasnorm EURO 93 - CEE 19.5	<b>WEG</b>	Für Fahrzeuge mit Wegfahrsperre
<b>FAR</b>	Für Ansaugkrümmer	<b>N05</b>	Für Abgasnorm EURO 96, CEE 95, L3	<b>WEI</b>	Farbkenzeichnung: weiß
<b>FGK</b>	Für Fahrzeuge mit geregelter Katalysator	<b>N07</b>	Für Abgasnorm US 87	<b>WW</b>	Wahlweise
<b>FKR</b>	Für Fahrzeuge mit kurzem Radstand	<b>N14</b>	Für Abgasnorm EURO 2000, CEE 2000	<b>XBN</b>	Nicht für Fahrzeuge mit X-Box Ausstattung
<b>FKW</b>	Für Kurbelwelle	<b>NAA</b>	Nicht für Allradantrieb	<b>XJD</b>	Gewinde 14 mm
<b>FLR</b>	Für Fahrzeuge mit langem Radstand	<b>NBA</b>	Ohne Berganfahrhilfe	<b>ZE</b>	Zwei erforderlich
<b>FMB</b>	Für Fahrzeuge mit Bordcomputer	<b>NGA</b>	Erzeugnis nicht für Gasbetrieb	<b>ZWB</b>	Für Fahrzeuge mit Zwillingbereifung
<b>FMP</b>	Für Fahrzeuge mit Pedalwertgeber	<b>NL4</b>	Für Abgasnorm L4		
<b>FMR</b>	Für Fahrzeuge mit mittlerem Radstand	<b>NLW</b>	Nicht für Lieferwagen		
<b>FMS</b>	Für Fahrzeuge mit Sonderschutz (gepanzert)	<b>NOC</b>	Für Nockenwelle		
<b>FMT</b>	Für Fahrzeuge mit Tiptronic	<b>NON</b>	Für Fahrzeuge mit normaler Nutzlast		
<b>FOB</b>	Für Fahrzeuge ohne Bordcomputer	<b>NOR</b>	Normale Ausführung		
<b>FOT</b>	Für Fahrzeuge ohne Tiptronic	<b>NPF</b>	Für Fahrzeuge ohne Russpartikelfilter		
<b>FTA</b>	Für Kraftstofftank	<b>NSP</b>	Nicht für Sporting-Ausführung		
<b>GMG</b>	Für Fahrzeuge mit Automatikgetriebe und mit Geschwindigkeitsregelanlage	<b>OAA</b>	Ohne Allradantrieb		
		<b>OAR</b>	Ohne Abgasrückführung		

 Produkt	 Sonderfälle
 Exportland	 Bestellnummer
 Datum / Einbauzeitraum	

# Inhalt

<b>Angebot</b>	<b>A2</b>	Kfz-Sensoren von Bosch für Handel und Werkstatt	
	<b>A3</b>	Wichtige Information	
	<b>A4</b>	Sensoren für Kraftfahrzeuge	
	<hr/>		
<b>Verwendung</b>	<b>B1</b>	Hinweise zur Benutzung	
	<b>B2</b>	Personenkraftwagen, Transporter	
<hr/>			
<b>Gegenüberstellung</b>	<b>C1</b>	Bestellnummern	
	<b>C2</b>	Fremd → Bosch	

## Umfassendstes Angebot im Automotive Aftermarket: Kfz-Sensoren von Bosch für Handel und Werkstatt



### Sensorenvielfalt im Automobil ist in den vergangenen Jahren stark gewachsen. Bosch bietet Ersatzteile und Diagnosetechnik.

Schon in Kompaktklasse-Fahrzeugen sind derzeit mehr als 50 Einzelsensoren und sensorenbasierte Systeme wie das Elektronische Stabilitätsprogramm ESP eingebaut.

Die meisten Sensoren verschleiben zwar nicht, sie können aber durch Unfälle oder andere Einflüsse beschädigt werden. Im Werkstattalltag spielen vor allem Heißfilm-Luftmassenmesser, Raddrehzahlsensoren, Drehzahlsensoren für den Motor, Drucksensoren sowie Temperatursensoren eine besondere Rolle.

Bosch hat als führender Anbieter von Automobil-Sensoren für die Erstausrüstung auch das umfassendste Aftermarket-Programm in diesem Bereich. Hier findet sich für die meisten Reparaturfälle der passende Ersatz. Darüber hinaus erhält die Werkstatt von Bosch die elektronische Diagnosetechnik, die zur Identifizierung defekter Sensoren unentbehrlich ist.

Das Bosch-Sensoren-Angebot umfasst mehrere hundert Typen. Bei den Sensoren auf Basis hochmoderner Mikro-Elektromechanischer Systeme (MEMS) reicht das Programm von Druck- über Beschleunigungs- bis zu Drehratensensoren. Bei den konventionellen Messelementen sind von Drehzahlsensoren über Heißfilm-Luftmassenmesser bis zu Sensoren für die Klimaautomatik viele verschiedene Bauarten im Programm.

## Produktfälschungen/Nachbauten: **Wichtige Information!**



### **Vorsicht bei Luftmassenmessern!**

Nur mit den Original Bosch-Luftmassenmessern können die gesetzlich vorgeschriebenen Emissionswerte eingehalten werden. Eine Verwendung von fremden Luftmassenmessern führt zur Erlöschung der Betriebserlaubnis des Fahrzeugs. Darüber hinaus kann es zu erheblichem Leistungsverlust des Motors und damit zu erhöhtem Kraftstoffverbrauch führen.

### **Bosch-Produkte garantieren Bosch-Qualität!**

Das bedeutet:

- ▶ Erfüllung der Kundenanforderungen und Kundenerwartungen
- ▶ Bosch-Ingenieure verfolgen ehrgeizige Qualitätsziele
- ▶ Innovation durch kontinuierlichen technologischen Fortschritt
- ▶ Breite Bosch-Palette → große Marktabdeckung
- ▶ Hohe Leistung, höchste Funktionalität
- ▶ Hohe Lebensdauer
- ▶ Hohe Zuverlässigkeit und Fehlerfreiheit
- ▶ Erfüllung aller gesetzlichen Anforderungen und Sicherheitsstandards
- ▶ Beste Verarbeitung
- ▶ Umweltverträglichkeit

## Sensoren für Kraftfahrzeuge



### Drehzahl- und Bezugsmarkengeber

**System:**  
Motronic

**Funktion:**

An der Kurbelwelle ist ein ferromagnetisches Zahnrad mit Bezugsmarke (Zahnlücke) angebracht. Der Drehzahlmesser tastet die Zahnfolge ab. Das Steuergerät berechnet aus dem Signal Kurbelwellenstellung und Drehzahl. In manchen Systemen sind 2 Sensoren verbaut. In diesem Fall werden Kurbelwellenstellung und Drehzahl getrennt erfasst.

Bestellnummer: **0 261 210 ...**



### Drehratensensor mit Beschleunigungssensor in Mikromechanik

**System:**  
ESP

**Funktion:**

Das Messelement des Drehratensensors ist in Oberflächen-Mikromechanik ausgeführt und arbeitet nach dem Coriolis-Prinzip. Es nutzt die Trägheitskraft einer schwingenden Masse in einem rotierenden System. Aufgrund seiner hohen Arbeitsfrequenz, der voll-digitalen Auswerte-Elektronik und des geschlossenen Regelkreises ist das Drehratensensorelement sehr robust gegenüber mechanischen Störungen und Vibrationen. Das Messelement für die lineare Quer- und Längsbeschleunigung nutzt die kapazitive Änderung der mikromechanischen Strukturen zur Messung der Fahrzeugbeschleunigung. Die hohe Auflösung der Signaldetektion und Verarbeitung sowie das ausgezeichnete Rauschverhalten des Sensors erlauben auch bei geringer Querbeschleunigung einen breiten Messbereich.

Bestellnummer :  
**0 265 005 2.., 0 265 005 6.., 0 265 005 7..**



### Aktiver (Hall- oder AMR-) Drehzahlsensor

**System:**  
ABS/ASR/ESP

**Funktion:**

Als Impulsrad des aktiven Drehzahlsensors dient ein Multipolring, der an der Radnabe angebracht ist. Die wechselweise magnetisierten Kunststoffelemente sind ringförmig auf einem nichtmagnetischen metallischen Träger angeordnet. Diese Nord- und Südpole übernehmen die Funktion der Zähne des Impulsrads. Typisch für den aktiven Drehzahlsensor ist die Integration von Messelement („Hall“ oder magnetoresistiv), Signalverstärker und Signalaufbereitung in einem sog. IC (Integrierte Schaltung). Der magnetische Fluss durch den IC ändert sich beim Drehen des Multipolrings ständig. Die Drehzahlinformation wird als eingepprägter Strom in Form von Rechteckimpulsen übertragen. Die Frequenz der Stromimpulse ist proportional zur Raddrehzahl. Eine Detektion ist sehr fein, sogenannte „intelligente“ Sensoren erkennen sogar ob sich das Fahrzeug vor- oder rückwärts bewegt oder sich im Stillstand befindet.

Bestellnummer: **0 265 007 ..., 0 265 008 ...**



### Passiver (induktiver) Drehzahlsensor

**System:**  
ABS/ASR/ESP

**Funktion:**

Im Sensor wird ein konstantes Magnetfeld erzeugt, dies ohne Spannungsversorgung. Der Sensor befindet sich direkt über einem an der Radnabe befestigten Impulsrad. Beim Drehen des Impulsrades wird das vorhandene Magnetfeld durch die ständig wechselnde Folge von Zahn und Lücke gestört. Dadurch ändert sich der magnetische Fluss durch die Sensorkomponenten, was zur Induktion einer Wechselspannung führt. Sowohl die Frequenz als auch die Amplitude der Wechselspannung sind proportional zur Raddrehzahl, damit bekommt das Steuergerät die Information über die Drehgeschwindigkeit des Rades.

Bestellnummer: **0 265 001 ...**, **0 265 006 ...**



### Drehzahlsensor Nockenwelle

**System:**  
Motronic

**Funktion:**

Die Stellung der Nockenwelle zeigt an, ob sich ein zum oberen Totpunkt bewegender Motorkolben im Verdichtungs- oder im Ausstoßtakt befindet. Der Drehzahlsensor an der Nockenwelle (auch Phasengeber genannt) gibt diese Information an das Steuergerät. Diese Sensoren werden bei hohen Anforderungen an die Genauigkeit eingesetzt. Weitere Vorteile sind ein vergleichsweise großer Luftspaltbereich und eine gute Temperaturkompensation.

Bestellnummer: **0 232 10. ...**



### Drosselklappenpotenziometer, Drosselklappengeber

**Systeme:**  
Mono-Jetronic, Motronic, Mono-Motronic

**Funktion:**

Drosselklappengeber sind am Drosselklappenstutzen bzw. an der Zentral-Einspritzeinheit angebaut. Diese Geber erfassen die Stellung der Drosselklappe und die Winkelgeschwindigkeit der Öffnungs- und Schließbewegung. Die Winkelgeschwindigkeit ist ein wichtiges Signal für das Steuergerät zur Kompensation von Lastwechselreaktionen und zur Vermeidung von Teillastruckeln.

**Hinweis:**

Drosselklappengeber an Zentral-Einspritzeinheiten können nicht getauscht werden. Hierzu ist das komplette Unterteil der Einspritzeinheit zu ersetzen. Das jeweils passende Unterteil finden Sie im Ersatzteilprogramm.

Bestellnummer: **0 261 211 ...**, **0 280 122 ...**

## Sensoren für Kraftfahrzeuge



### Luftmassenmesser

**System:**  
LH-Jetronic, Motronic

**Funktion:**  
Der Luftmassenmesser ist zwischen Luftfilter und Drosselklappe eingebaut und misst den angesaugten Luftmassenstrom. In der Praxis kommen Hitzdraht- und Heißfilm-Luftmassenmesser zum Einsatz. Beide Sensoren arbeiten nach dem gleichen Prinzip: Ein elektrisch beheizter dünner Platindraht- bzw. ein Platinfilm-Widerstand befindet sich mit einem Temperatursensor als temperaturabhängiger Widerstand im Ansaugluftstrom. Das Steuergerät erhält ein dem Luftmassenstrom proportionales Spannungssignal und berechnet daraus die erforderliche Kraftstoffmenge.

Bestellnummer:  
**0 280 21...., BX: 0 986 280 1.. (HLM) und  
0 986 280 2.. (HFM)**

### Luftmengenmesser

**Systeme:**  
L-Jetronic, Motronic

**Funktion:**  
Die in den Motor einströmende Luft lenkt eine Stauklappe entgegen der Rückstellkraft einer Feder aus. Die Auslenkung der Stauklappe wird von einem Potenziometer in eine elektrische Spannung umgesetzt. Das Steuergerät errechnet aus diesem Signal die erforderliche Kraftstoffmenge.

Bestellnummer:  
**0 280 200 ...., 0 280 201 ...., 0 280 202 ....,  
0 280 203 ....,  
BX: 0 986 280 0..**

### Luftmengenmesser

**Systeme:**  
K- und KE-Jetronic, KE-Motronic

**Funktion:**  
Der Luftmengenmesser ergibt zusammen mit dem Mengenteiler die Gesamtkomponente Gemischregler. Beide Komponenten sind separat verfügbar und müssen einzeln getauscht werden. Die durch den Lufttrichter strömende Luft bewegt die Stauscheibe um ein bestimmtes Maß. Die Auslenkung der Stauscheibe wird über ein Hebelsystem auf den Kraftstoffmengenteiler übertragen.

Bestellnummer:  
**0 438 120 ...., 0 438 121 ...., F 026 TX2 ....,  
BX: 0 986 439...**





### Drucksensoren (Motronic)

**System:**  
**Motronic**

**Funktion:**  
Drucksensoren kommen für unterschiedliche Einsatzzwecke in Betracht. Saugrohr-Drucksensoren messen den Absolutdruck im Saugrohr. Diese Sensoren sind entweder als Einbausensoren im Steuergerät integriert oder als „Wegbau“-Sensoren in Nähe des Saugrohrs angebracht. In modernen Systemen mit On-Board-Diagnose sind zusätzliche Tankdrucksensoren verbaut. Moderne DUO-Sensoren messen Druck und Temperatur in einem Bauelement.

Bestellnummer: **0 261 230 ...**



### Hochdrucksensor (DS-HD-KV)

**Funktion:**  
Der in den Hochdruckkraftstoffverteiler (KVS-HD) eingebaute Sensor dient der Erfassung des in diesem vorhandenen Kraftstoffdruckniveaus. Der gemessene Druck geht als Ist-Größe in die Rail-Druckregelung ein.

Bestellnummer: **0 261 545 ...**



### Klopfsensoren

**System:**  
**Motronic**

**Funktion:**  
Der Klopfsensor wandelt Schwingungen in elektrische Signale um. Das Steuergerät erkennt dadurch klopfende Verbrennung und kann den Zündzeitpunkt zur Vermeidung von Motorschäden in Richtung „spät“ verstellen. Teilweise werden für die Klopfregelung mehrere Sensoren am Motorblock angebracht.

Bestellnummer: **0 261 231 ...**

## Sensoren für Kraftfahrzeuge



### Lenkwinkelsensor

**System:**  
ESP/EHB

**Funktion:**

Ausgegeben wird der Lenkwinkel als Absolutwert über den vollständigen Winkelbereich (Drehbereich) der Lenksäule. Die Lenksäule treibt über ein Zahnrad zwei Messzahnräder an, alle Zahnräder befinden sich im Gehäuse drin. In die Messzahnräder sind Magnete eingebracht. Messelemente, die ihren Widerstand in Abhängigkeit von der Magnetfeldrichtung ändern, erfassen die Winkelposition der Magnete. Die Messzahnräder haben unterschiedliche Zähnezahlen und verändern ihre Drehlage daher unterschiedlich schnell. Aus der Kombination der beiden aktuellen Winkel lässt sich über eine mathematische Funktion der Gesamtwinkel errechnen und auch plausibilisieren. Daher lässt sich mit diesem Messprinzip ohne Umdrehungszähler ein Messbereich von mehreren Lenkradumdrehungen abdecken.

Bestellnummer: **0 265 005 4.., 0 265 005 5..**



### Pedalwertgeber/Fahrpedalmodul

**System:**  
Motronic mit EGAS

**Funktion:**

Im Gegensatz zu konventionellen Motorsteuerungssystemen wird bei der Motronic mit EGAS der Beschleunigungswunsch des Fahrers nicht mehr über einen Seilzug an die Drosselklappe weitergegeben, sondern mit einem Pedalwertgeber (auch „Elektronisches Gaspedal“ genannt) erfasst und an das Steuergerät übermittelt. Das Fahrpedalmodul ist eine vormontierte Baugruppe, die neben dem Pedalwertgeber eine fahrzeugspezifische Trittplatte enthält. Das Motronic-Steuergerät wertet das Sensorsignal aus und verstellt unter Berücksichtigung weiterer Fahrzeug- und Motordaten die von einem Elektromotor angetriebene Drosselklappe (Drosselvorrichtung bzw. EMS-Stelleinheit).

Bestellnummer:  
**0 205 001 ..., 0 280 752 ..., 0 280 755 ...**



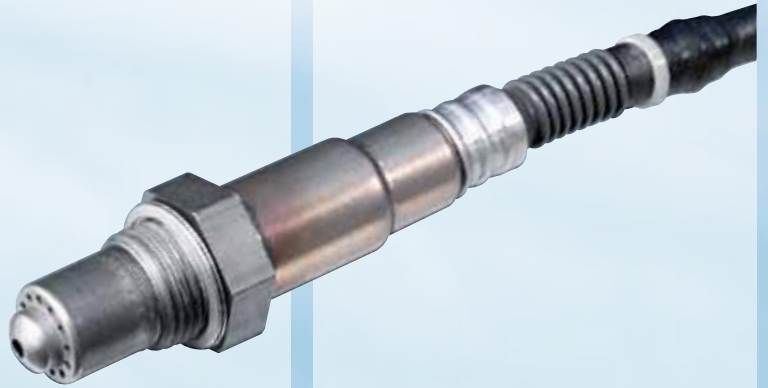
### Temperaturfühler (Motor)

**Systeme:**  
D-, L- und LH-Jetronic,  
K-Jetronic (mit Lambdasonde),  
KE-Jetronic, KE-Motronic, Motronic

**Funktion:**

Der Kühlmitteltemperatursensor misst die Temperatur im Kühlmittelkreislauf und gibt ein elektrisches Signal an das Steuergerät. Der Sensor besteht aus einem NTC-Widerstand, der in eine Gewindehülse bzw. in ein Kunststoffgehäuse eingebettet ist. Das Signal „Kühlmitteltemperatur“ ist besonders für die Start- und Warmlaufphase von Bedeutung.

Bestellnummer: **0 261 220 ..., 0 280 130 ...**



### Thermozeitschalter

**Systeme:**

**D-, L-, LH-, K- und KE-Jetronic, Motronic**

**Funktion:**

Der Thermozeitschalter begrenzt zeit- und temperaturabhängig die Einspritzzeit des Kaltstartventils. Der Schalter besteht aus einem elektrisch beheizten Bimetall, das einen Kontakt öffnet oder schließt. Die Ansteuerung erfolgt über den Zündstartschalter.

Bestellnummer: **0 280 130 2..**

### Lambdasonden

**Weitere Informationen finden Sie im Katalog Lambdasonden.**

Katalog-Bestellnummer: **1 987 720 017**