

**DENSO**

# DENSO-Luftmassenmesser





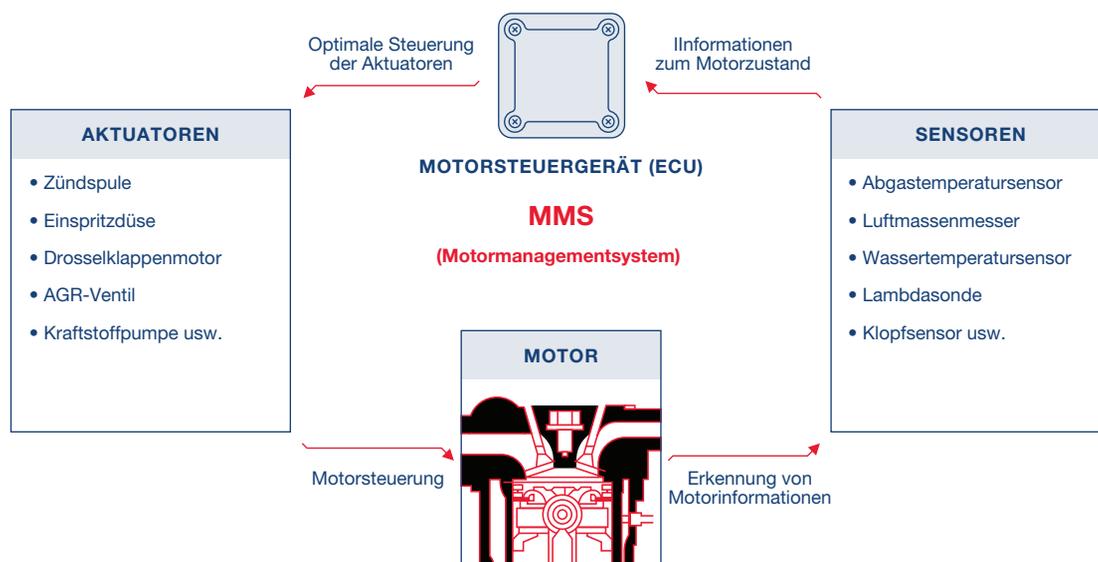
# Inhalt

DENSO Motormanagement-Programm	3
MMS-Systemübersicht (MAF-Sensor)	3
DENSO Motormanagement Kompetenz	4
DENSO Motormanagement (MMS) Unterschied	4
Ausbau und Einbau	5
Funktionsweise	6
Technische Merkmale	6
Technische Vorteile	7

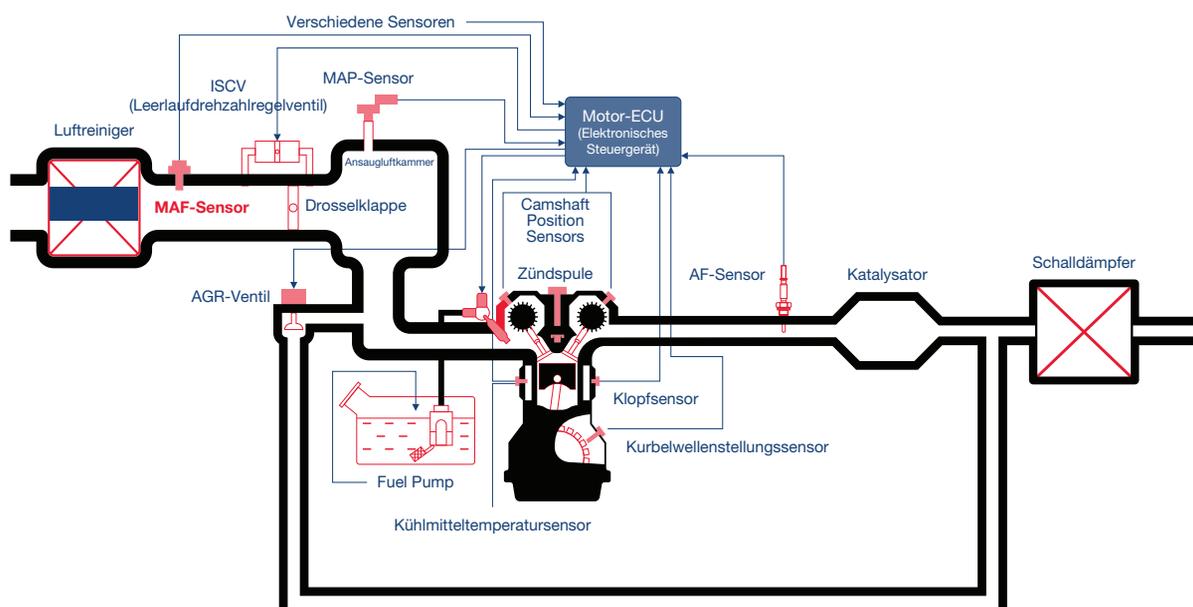
# DENSO Motormanagement Sortiment

- **Luftmassenströmsensoren (MAF)**
- Zündspulen
- Kraftstoffpumpen
- Abgasrückführungsventile (AGR)
- Abgastemperatur-Sensoren (AGTS)
- MAP-Sensoren
- Nocken- und Kurbelwellensensoren

Das Motormanagementsystem (MMS) ist ein elektronisch gesteuertes System, das mit Hilfe eines Computers (die elektronische Steuereinheit oder ECU) verwendet, um den Motorbetrieb jederzeit zu optimieren. Verschiedene Arten von Sensoren im MMS erfassen den Betriebszustand des Motors des Motors und übermitteln die Informationen an die ECU, die wiederum verschiedene Arten von Aktuatoren (Motoren) elektronisch steuert, um den Motor unter optimalen Bedingungen zu betreiben.



## Übersicht über das MMS (MAF-Sensor)



# DENSO MMS-Kompetenz

## Warum DENSO?

Als einer der weltweit führenden Pioniere und Hersteller von Originalteilen und -systemen für die Automobilbranche versteht DENSO das moderne Motormanagement besser als jeder andere. So haben wir zum Beispiel die weltweit erste "Stick Coil" Zündspule entwickelt, die eine zylindrische Zündspule verwendet, um eine Hochspannung für die Zündkerze zu erzeugen. Außerdem haben wir den weltweit ersten steckbaren Luftmassenmesser auf den Markt gebracht, der in die Wand des Ansaugrohrs eingesetzt wird, was Größe und Gewicht reduziert und den Einbau erleichtert.

## Der DENSO MMS-Unterschied

- First Time Fit ® Philosophie
- OE-Technologie für den Aftermarket
- Markenname als Synonym für Qualität
- Niedrigste Rückgabequoten in der Branche



### Allgemeine Informationen

Gesamtangebot: 35 Teilenummern

Abdeckung von 202 OE-Teilenummern

Wichtigste Technologien: Steckbarer Hitzdrahttyp

Anwendungen: 1247

Abdeckung: 15,6%

## OE-Lieferant für:

- |          |          |              |
|----------|----------|--------------|
| - Toyota | - Jaguar | - Land Rover |
| - Mazda  | - Lexus  | - Mitsubishi |
| - Suzuki | - Subaru | - Volvo      |

Messgerät zur Messung der Luftmenge, die dem Motor zugeführt wird, um die Menge für die Kraftstoffeinspritzung zu berechnen.

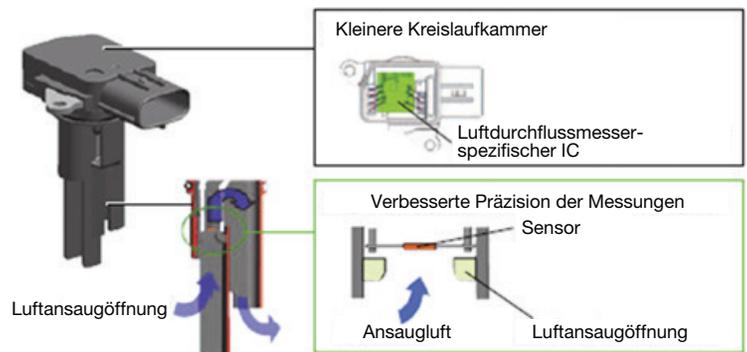
- Luftdurchflussmesser-spezifischer IC für eine kleinere Kreislaufkammer
- Neuer Luftstrom-Bypass mit Lufteinlassöffnungen für präzisere Messungen bei pulsierender Strömung und für einen erweiterten Messbereich



Zu unseren Innovationen gehört der weltweit erste steckbare Luftmassenmesser, der in die Lufteinlasswand eingesetzt wird, wodurch Größe und Gewicht reduziert und die Montage erleichtert wird. Außerdem haben wir einen verbesserten Luftmassenmesser mit einer neuen Bypass-Struktur für das Sensorelement auf den Markt gebracht, die die Verschmutzung des Sensorelements erheblich reduziert und so eine genauere Erfassung ermöglicht.

Effekte Installiert auf dem Luftfilter; Haltbarkeit: 10 Jahre oder 160.000 km

		Normales Produkt	Dieses Produkt
Gewicht	(g)	52	31 (▲40%)
Messgenauigkeit bei pulsierender Strömung	(%)	+/- 8.0	±5.0 (▲40%)
Messbereich <small>(maximaler Luftstrom/minimaler Luftstrom)</small>		106-fach	140-fach



## Ausbau und Einbau



- **Ziehen Sie den Stecker des MAF-Sensors ab.** Die Schrauben entfernen und den MAF-Sensor einstecken. Wenn der MAF-Sensor über ein Ansaugrohr verfügt, lösen Sie die Rohrschellen, mit denen der MAF-Sensor im Luftansaugkanal befestigt ist, und entfernen Sie den MAF-Sensor
- **Bauen Sie den neuen MAF-Sensor** mit den Schrauben in den Luftansaugkanal ein und schließen Sie den MAF-Stecker an. Wenn der MAF-Sensor einen Ansaugkanalabschnitt enthält, ziehen Sie alle Rohrschellen fest. Schalten Sie den Motor ein und prüfen Sie, ob das Ansaugsystem ordnungsgemäß funktioniert
- **Überprüfen Sie das gesamte Ansaugsystem** auf Undichtigkeiten und stellen Sie sicher, dass der O-Ring beim Einbau nicht gerissen oder eingeklemmt ist
- **ACHTUNG** – der MAF-Sensor ist ein empfindliches Bauteil, das beim Einbau beschädigt werden kann

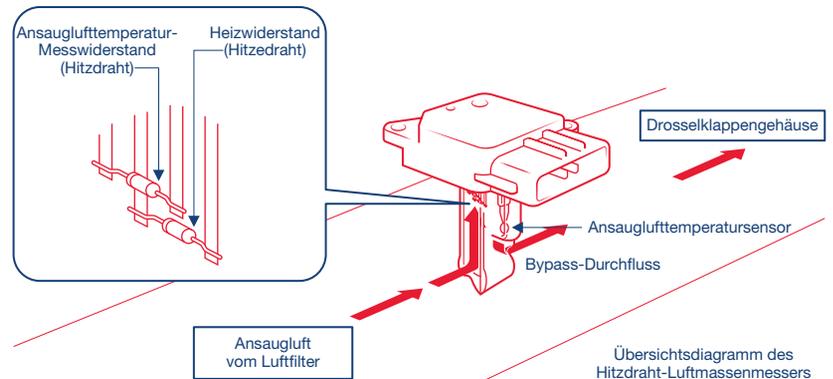


### VORSICHT:

- Klemmen Sie das Kabel vor dem Austausch immer vom Minuspol (-) der Batterie ab und warten Sie nach dem Abklemmen des Kabels mindestens 90 Sekunden, um eine Aktivierung zu vermeiden.
- Schließen Sie das Kabel nach dem Austausch an den Minuspol (-) der Batterie an.

# Funktionsweise

- Der MAF-Sensor misst die Luftmenge, die in den Motor eines Fahrzeugs strömt, und sendet dem elektronischen Steuergerät (ECU) eine Spannung, die den Luftstrom repräsentiert.
- Der derzeit gebräuchlichste MAF-Sensor ist der steckbare Heizdraht-Sensor, der sich im Ansaugluftkanal zwischen Luftfilter und Drosselklappe befindet. Er besteht aus einem Heizwiderstand, einem Widerstand zur Messung der Ansauglufttemperatur (zur Kompensation der Ansauglufttemperatur), einem Ansauglufttemperatursensor und einer Steuerschaltung (Leiterplatte).



- Die vom Luftfilter angesaugte Luft wird im Bypass in den Heizdraht-Messbereich geleitet.
- Der Heizdraht-MAF-Sensor reagiert auf Temperaturänderungen im Heizelement. Änderungen des Widerstandswerts und des Stroms des Heizelements werden im Steuerkreis in eine proportionale Spannung umgewandelt und dann an die ECU gesendet, um die Menge der Ansaugluft des Motors zu berechnen.



# Technische Merkmale

## Kleine Größe, geringes Gewicht

Die kleine Bypass-Struktur und der Steuerkreis reduzieren die Größe und das Gewicht des Luftmassenmessers erheblich. Der Steuerkreis ist in die Oberseite des Luftmassenmessers integriert, so dass nur der kleine Bypasskanal, der das Sensorelement enthält, in das Ansaugrohr eingeführt wird. Diese kompakte Bauweise minimiert den Druckabfall in der Ansaugluftleitung.

## Äußerst zuverlässig

Dank der einzigartigen Bypass-Struktur und einer Glasschicht, die den feinen Platindraht des Sensorelements bedeckt, wird die Verschmutzung des Sensorelements reduziert.



# Technische Vorteile



## Hochpräzise Erkennung

- Unsere Bypass-Konstruktion verhindert das Zurückströmen von Luft in das Sensorelement und Luftpulsationen, was eine genauere Erfassung ermöglicht.
- Das Design schützt den Sensor vor Verunreinigungen, erhöht die Genauigkeit und verlängert die Lebensdauer des Sensors.
- Das Platin-Draht-Sensorelement reagiert schnell auf Veränderungen im Luftstrom Luftstrom

## Einfach zu installieren

- Zur Installation wird einfach die kleine Bypass-Struktur in das Sensorelement eingesetzt, wodurch der Luftdurchflussmesser in einer Vielzahl von Luftsystemen verwendet werden kann.



## DENSO-Qualität

Diese innovative Technik von DENSO ist jetzt auch für den Ersatzteilmarkt erhältlich.

Tatsächlich ist DENSO das einzige Unternehmen, das bestimmte MMS-Anwendungen in Erstausrüsterqualität für den Ersatzteilmarkt zur Verfügung stellt, was viele unserer MMS-Produkte einzigartig macht.

Wenn Sie ein Ersatzteil für das Motormanagementsystem benötigen, gibt es deshalb nur einen Namen, **den Sie wählen können: DENSO**

Entdecken Sie **DENSO**

**DENSO Automotive Deutschland GmbH Aftermarket**  
Freisinger Straße 21-23, 85386 Eching

[www.denso-am.eu/de](http://www.denso-am.eu/de)

