

## Heißfilm-Luftmassenmesser (HFM)

E38, E39, E46 / mit M47, M57

### Sachverhalt:

1. In der BMW Handelsorganisation wird an Fahrzeugen mit M47- bzw. M57-Motoren unnötig oft der Heißfilm-Luftmassenmesser ersetzt

Die Diagnosemöglichkeiten zur Ursachenfindung der Kundenreklamationen bezüglich Ansprechverhalten des Motors und Fahrleistungen werden meist erst dann genutzt, wenn das Ersetzen des HFM nicht zur Beseitigung der Beanstandung führte.

2. Im Teilevertrieb wird ab November 2001 nur noch die Variante des Luftmassenmessers angeboten, die bei Fahrzeugen mit M57-Motor ab Januar 2001 und bei Fahrzeugen mit M47-Motor ab September 2001 verbaut wird.

Daraus ergibt sich eine geänderte Vorgehensweise bei rückwirkendem Verbau.

### Betroffene Fahrzeuge:

E38, E39, E46 mit M47- bzw. M57-Motor

### Vorgehensweise:

Im Kundenbeanstandungsfall ist zunächst der DDE-Fehlerspeicher auszulesen.

#### Hinweis:

Die über Gewährleistung/Kulanz rückgesendeten HFM kann nur in Verbindung mit dem Diagnoseprotokoll bearbeitet werden.

In nicht rücksendepflichtigen Ländern ist das Diagnoseprotokoll der Fahrzeugakte revisionssicher beizulegen.

Wenn die Fehlerspeichereinträge oder die Art der Beanstandung auf eine Fehlfunktion des HFM hindeuten, ist wie folgt vorzugehen:

#### A. M47-Motor mit DDE 3.0

Mit dem DIS-Tester das Testmodul "Luftmassenmesser" abarbeiten.

#### Hinweis:

Das Testmodul ist in der Funktionsauswahl am DIS-Tester zu finden unter

=> Gesamtfahrzeug

=> Antrieb

=> Motorsteuerung DDE 3.0

=> Luftversorgung

=> Luftmassenmesser

Der Luftmassenmesser darf nur dann ersetzt werden, wenn im Testmodul "Luftmassenmesser" die Sollwerte nicht erreicht werden und das Erneuern des HFM angewiesen wird.

#### B. M57-Motor mit DDE 4.0

Mit dem DIS-Tester das Testmodul "Luftmassensystemtest" abarbeiten.

#### Hinweis:

Das Testmodul ist in der Funktionsauswahl am DIS-Tester zu finden unter

=> Gesamtfahrzeug

=> Antrieb

=> Motorsteuerung DDE 4.0

=> Luftmassensystemtest

Im Luftmassensystemtest wird die Ursache einer Störung im Luftmassen-System eindeutig auf die defekte Bauteilgruppe eingegrenzt und automatisch das Testmodul zur betroffenen Bauteilgruppe in den Prüfplan zur Abarbeitung übernommen.

Der HFM ist nur dann zu ersetzen, wenn im Testmodul "Luftmassensystemtest" das Erneuern des HFM angewiesen wird.

#### **Für beide Motoren gilt:**

Es darf auf keinen Fall nur das Sensorelement aus dem Gehäuse umgebaut werden. Die Position des Sensorelements ist dem Gehäuse zugeordnet und kann im Service nicht eingestellt werden!

#### **Achtung!**

Vor der Programmierung muss beachtet werden, dass beim E38 und E39 unter folgenden Bedingungen ein Programmierabbruch auftreten kann:

1. Programmierabbruch bei Fahrzeugen mit DSC III (E38 und E39 von Herstellungsdatum September 1998 bis Dezember 1999)
2. Programmierabbruch bei Fahrzeugen ohne DSC III

Die Ursache für einen Programmierabbruch kann sein, dass die Zündung während der Programmierung ausgeschaltet wird, die Verbindung zwischen DIS/MoDiC III unterbrochen wird oder die Bordnetzspannung ca. 9 Volt unterschreitet.

Die Funktionalität der Steuergeräte mit Flash-Technologie ist so ausgelegt, dass nach einem Programmierabbruch die Programmierung erneut durchgeführt werden kann.

Zu 1. Das DSC III Steuergerät stört den Telegrammverkehr zwischen dem zu programmierenden Steuergerät und DIS/MoDiC III während des Programmiervorgangs.

Zu 2. Das zu programmierende Steuergerät verweigert die Kommunikation mit dem DIS/MoDiC III aufgrund von Störungen auf der Diagnoseleitung.

Als Maßnahme gegen einen Programmierabbruch vor der Programmierung generell Ladegerät anschließen. Ladegerät nie während der Programmierung an- oder abklemmen.

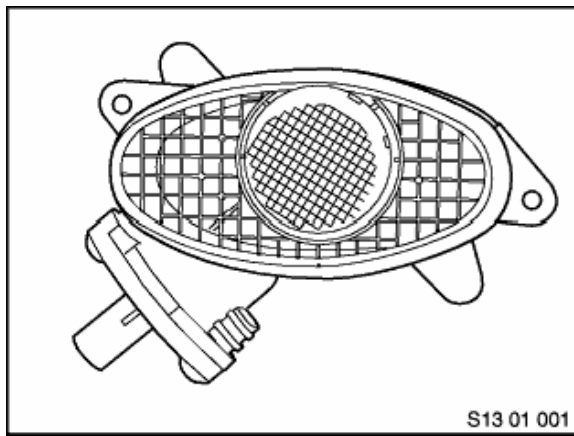
Die Bordnetzspannung darf bei der Programmierung ca. 9 Volt nicht unterschreiten.

Zu 1. Eine ordnungsgemäße Programmierung kann durchgeführt werden, wenn das DSC III Steuergerät während der Programmierung stromlos gemacht wird. Dazu folgende Sicherung ziehen:

E38: Sicherung 17 (Motorraum)  
E39: Sicherung 31 (Handschuhkasten)

Zu 2. Bricht die Programmierung ab und ist der Sachverhalt unter 1. nicht zutreffend, so ist das Steuergerät ca. 1 Minute abzuklemmen. Anschließend anklemmen, Zündung einschalten und erneute Programmierung durchführen.

Die letzte Version des Luftmassenmessers, TN 13 62 7 787 076, ist an dem Schutzgitter zur Ablenkung der Schmutz- und Feuchtigkeitspartikel zu erkennen (Grafik 1).



Grafik1:  
Letzte Version des Luftmassenmessers.

Diese Variante ist rückwirkend an allen E38, E39 und E46 mit M57-Motor sowie an allen E39 und E46 mit M47-Motor verbaubar, wenn zusammen mit dem Verbau der aktuelle Datenstand der DDE programmiert wird.

*Hinweis:*

Die Teilenummer des programmierten Steuergeräts muss **per Handeingabe** eingegeben werden.

*Hinweis:*

Wird die Programmierung nicht durchgeführt, werden im DDE-Steuergerät die Luftmengensignale fehlinterpretiert mit Auswirkung auf Motorleistung und Abgasverhalten.

Bei der Neuprogrammierung des DDE-Steuergerätes muss wie bei einem Steuergerätetausch vorgegangen werden, wobei das vorhandene Steuergerät **nicht** ersetzt wird:

1. Mittels  
=>Diagnose  
=>Steuergerätefunktionen  
die Identifikation des DDE-Steuergerätes durchführen und drucken.  
Die Identifikation des Steuergerätes dient ausschließlich, um die **Teilenummer des Grundsteuergerätes und des programmierten Steuergerätes** auszulesen.
2. Mittels  
=>Programmierung  
=>DDE Programmierung  
=>Steuergerät tauschen  
kann jetzt das Steuergerät neu programmiert werden.
3. Im DIS-Tester erscheint folgende Anforderung:  
=>"Zuerst Grundsteuergerät ermitteln".
4. Die Frage  
=>"Ist defektes Steuergerät noch im Fahrzeug verbaut?"  
mit "**Nein**" beantworten.
5. **Teilenummer des Grundsteuergerätes** aus der **Steuergeräteidentifikation** eingeben.
6. Fahrgestellnummer eingeben.
7. **Neue Teilenummer des programmierten Steuergerätes** eingeben.

Diese Teilenummer ist den nach Baureihe, Motor- und Getriebevarianten unterschiedenen Anlagen zu entnehmen (Anlage 1 bis 9):

Die **aus der Steuergeräteidentifikation** ausgelesene **alte Teilenummer des programmierten Steuergeräts** in der entsprechenden Tabelle suchen (Spalte "**Alte Teilenummer**") und die **neue Teilenummer des programmierten Steuergerätes** ablesen (Spalte "**Neue Teilenummer**").

8. Die automatische Programmierung und anschließend den Abgleich DDE/EWS durchführen.
9. **"DDE-Steuergeräteidentifikation"** nochmal durchführen und überprüfen, ob die neue Teilenummer des programmierten Steuergerätes übernommen worden ist.

Anlage 1: E46, M47 Schaltgetriebe

Anlage 2: E46, M47 Automatikgetriebe

Anlage 3: E39, M47

Anlage 4: E46, M57 Schaltgetriebe

Anlage 5: E46, M57 Automatikgetriebe

Anlage 6: E39, M57 D25

Anlage 7: E39, M57 D30 Schaltgetriebe

Anlage 8: E39, M57 D30 Automatikgetriebe

Anlage 9: E38, M57

#### Teile:

**Bezeichnung:**

HFM für  
M47- und M57- Motoren

**Teilenummer:**

13 62 7 787 076