

Diagnose - Fehlerspeicher

Vorausgegangene Arbeit: Motor prüfen, einregulieren (07-1100)

Hinweis zum Fehlerspeicher

Das Steuergerät HFM (N3/4) verfügt über einen Fehlerspeicher. Die Erkennung der Fehler und deren Abspeicherung wird wie folgt unterschieden:

Fehler ständig vorhanden

Fehler länger als 3 s vorhanden

Wackelkontaktfehler die während einer Fahrt 5 aufgetreten sind
Der Fehlerspeicher bleibt auch nach Abschließen der Fahrzeugbatterie erhalten.

Fehler, die nicht mehr auftreten, werden selbständig nach max. 19 Fahrten wieder gelöscht. Eine Fahrt ist erfolgt wenn:

Geschwindigkeit >4 km/h

Motordrehzahl >700/min

Motor für 30 s abgestellt

Die abgespeicherten Fehler können an der Prüfkupplung für Diagnose (X11 / 4) bei Zündung "EIN" oder bei "laufendem Motor" ausgelesen werden. Die Diagnose über Tastverhältnisanzeige ist entfallen.

Diagnose - Fehlerspeicher

Hinweis zur selbständigen Erkennung der Fahrzeugausführung Fahrzeuge bis 02/94 (HHT-Diagnosekennung bis 42)

Das Steuergerät HFM erkennt bei erstmaliger Inbetriebnahme des Fahrzeuges folgende Ausführungen und speichert sie ab:

KAT/ohne KAT

Mechanisches/automatisches Getriebe

Automatisches Getriebe 4-Gang/5-Gang

Tempomat

Elektronisches Fahrpedal

Ⓢ-Ausführung

USA-Ausführung

Nach Erneuern bzw. probeweisen Einbau des Steuergerätes HFM aus einem anderen Fahrzeug müssen die gespeicherten Daten gelöscht und die Erkennung neu aktiviert werden (siehe Speicher des Steuergerätes HFM zurücksetzen und neu aktivieren 11/5).

Steuergerät neu einlernen (Steuergerät Programmierung)

Vorbedingungen für Einlernvorgang:

Batteriespannung	min. 11 Volt
Geschwindigkeitssignal	V = 0
Drehzahlssignal	n = 0
Fahrstufe	P/N = 1
Leerlaufkontakt geschlossen	LLK = 1
(Achtung: Fahrzeug darf beim Einlernvorgang nicht bewegt werden.)	
Fahrzeug anfahren	V > 5 km/h
(Erst danach wird die Getriebevariante gelernt.)	

Diagnose - Fehlerspeicher

Hinweis zur Wegfahrsperre

Beim Typ 124 mit mech. Getriebe ist ab 03/94 serienmäßig eine Wegfahrsperre eingebaut, die auf das Benzin-Einspritz- und Zündsystem HFM einwirkt.

Durch die Wegfahrsperre wird das Relais Kraftstoffpumpe und die Klemme 15 zum Steuergerät HFM unterbrochen. Bei allen anderen Typen wird nur die Klemme 50 zum Starter unterbrochen. Vor Beginn der Prüfung muß sichergestellt werden, daß die Sperrfunktionen der Wegfahrsperre freigeschaltet sind.

Copyright 1998-2008 G/02/08. Dieser WIS-Ausdruck wird nicht vom Änderungsdienst erfasst.

Hinweis zur Selbstanpassung der Gemischbildung

Bei Fahrzeugen mit KAT bestimmt die Lambdaregelung die Einspritzzeit so exakt, daß in allen Betriebszuständen das Kraftstoff-/Luft-Verhältnis immer um Lambda 1 ist (entspricht 14,7 kg Luft zu 1 kg Kraftstoff).

Treten Fehler auf durch:

Falschluf

Verschleiß oder Verkoken der Kraftstoff-Einspritzventile

Verschleiß am Motor

Übergangswiderstand im Luftmassenmesser

Schadhaften Membrandruckregler

Schadhaftes Umschaltventil (Regenerierung)

nimmt das Steuergerät HFM selbständig eine Korrektur der Gemischbildung

vor. Die Korrekturgrößen werden ständig errechnet und dauerhaft

gespeichert. Die Selbstanpassung wird im Leerlauf und bei Teillast

durchgeführt. Die Korrektur in Richtung fett oder mager beträgt jeweils max.

25 %. Nach Reparaturarbeiten paßt sich das Steuergerät HFM nach ca. 10

Fahrten erneut selbständig an. Nach Beheben der genannten Fehler oder

probeweisen Einbau eines Steuergerätes HFM aus einem anderen Fahrzeug

muß die Selbstanpassung auf dem Mittelwert zurückgesetzt werden (siehe

Speicher des Steuergerätes HFM zurücksetzen und neu aktivieren 11/5).

Hinweis zur selbständigen Erkennung des mechanischen

Endanschlages der geschlossenen Drosselklappe (außer bei EFP oder TPM)

Der mechanische Endanschlag der geschlossenen Drosselklappe im Leerlauf wird durch das Stellglied Leerlaufregelung erfaßt und im Steuergerät HFM abgespeichert.

Nach Erneuern des Steuergerätes HFM oder des Stellgliedes muß der

mechanische Endanschlag der Drosselklappe neu erfaßt und abgespeichert

werden (siehe Speicher des Steuergerätes HFM zurücksetzen und neu

aktivieren 11/5).

Hinweis zur Variantenkodierung Fahrzeuge ab 03/94 (HHT-Diagnosekennung ab 45)

Bei dem Steuergerät HFM ist ab 03/94 eine Variantenkodierung enthalten.

Die Kodierung kann nur mit dem Hand-Held-Tester durchgeführt werden

(automatisch und manuell siehe Hinweise zum HHT 11/4).

Für die Kodierung sind folgende Fahrzeugausführungen zu beachten:

Fahrzeugtyp

KAT

Ohne KAT

Mechanisches Getriebe 5-Gang

Automatisches Getriebe 4-Gang

Automatisches Getriebe 5-Gang

Tempomat

ASR

Elektronisches-Traktions-System

Länderausführung

Hinweis zum Fahrberechtigungssystem Stufe 2 bzw. Stufe 2a (FBS)

Bei Fahrzeugen bis 5/96 ist ein Fahrberechtigungssystem Stufe 2 eingebaut.

Die Aktivierung bzw. Deaktivierung erfolgt mit der IFZ Fernbedienung.

Bei Fahrzeugen ab 6/96 (ausgenommen Typ 124.066 ab 3/96) ist ein

Fahrberechtigungssystem Stufe 2a eingebaut. Die Aktivierung bzw.

Deaktivierung erfolgt durch eine Transpondertechnik über den Zündschlüssel.

Sobald der Schlüssel im Lenkschloß gedreht wird erhält das Steuergerät

Infrarot FBS ein Signal und gibt die Motorsteuerung über den CAN Datenbus

frei.

Das Öffnen und Schließen des Fahrzeuges mit dem mechanischem

Seite 1

Bei Fahrzeugen ab 12/94 (HHT-Diagnosekennung 46) ist eine Wegfahrsperre Stufe 2 eingebaut (außer Typ 124). Die Aktivierung der Wegfahrsperre erfolgt nun vom Steuergerät IFZ über den CAN-Datenbus zum Steuergerät HFM.

Nach Aktivierung der Wegfahrsperre setzt das Steuergerät HFM die Einspritzanlage außer Funktion. Diese Wegfahrsperre kann nur mit der IFZ-Fernbedienung aktiviert bzw. deaktiviert werden. Das Öffnen -und Schließen des Fahrzeuges mit dem mechanischen Schlüssel hat keinen Einfluß auf die Wegfahrsperre.

Das Steuergerät HFM und das Steuergerät IFZ sind fest durch einen Identifizierungs-Code miteinander verriegelt. Diese Identifizierung kann nicht gelöscht werden (siehe HHT Istwerte "Fahrberechtigungssystem" Menüpunkt 3/6).

3/6). Ein probeweises Austauschen des Steuergerätes HFM oder

Steuergerätes IFZ in ein anderes Fahrzeug ist deshalb nicht möglich.

Diagnose - Fehlerspeicher

Hinweise zum HHT

Fehlersuche mit HHT

Fehlerspeicher: Aktuelle Fehler wählen

Wenn sich der aktuelle Zustand ändert, z.B. durch Wackeln an einer Steckverbindung, wird die Änderung optisch und akustisch gemeldet, so daß eine Fehlersuche direkt mit dem HHT erfolgen kann.

Wackelkontakte

Wackelkontakte werden abgespeichert, wenn sie in einem bestimmten Zeitabschnitt mehrere Male auftreten. Sie können deshalb nur als gespeicherte Fehler und nie als aktuelle Fehler auftreten.

Sollwerte

Sämtliche Sollwerte zu den im HHT angezeigten Istwerten befinden sich im

Diagnose-Handbuch Motor Band 1 Kapitel A.

Istwerte Temperatur Kühlmittel Temperatur Ansaugluft und Luftmasse

Bei Unterbrechung oder Kurzschluß wird vom aktuellen Istwert sofort auf einen Ersatzwert umgeschaltet, der sehr nahe am Istwert liegt. Dadurch ist ein Fehler nicht klar erkennbar. Ein Auslesen des Fehlers ist nur über den Fehlerspeicher möglich.

Istwert Motordrehzahl

Bei der Motordrehzahl erscheint auf dem HHT-Display links der vom Steuergerät errechnete Leerlaufdrehzahl-Sollwert und rechts der Drehzahl-Istwert.

Beide Werte sollten nur geringfügig voneinander abweichen. Die zulässigen Toleranzen sind noch nicht festgelegt.

Diagnose - Fehlerspeicher

Hinweise zum HHT (Fortsetzung)

Fahrberechtigungssystem Stufe 2 bzw. 2a (FBS)

Nach Erneuern des Steuergerätes ME muß nach der Variantencodierung zusätzlich die Identifizierung durchgeführt und die Fahrzeug.-Ident.-Nr. eingegeben werden (siehe HHT Istwerte "Fahrberechtigungssystem" Menüpunkt 3/6).

Korrekturprogramm für Typen 129,140 ab 6/95 (außer , , ASR) und Typ 210

Mit dem HHT können folgende Korrekturen vorgenommen werden:

1. Korrektur der Zündung für verschiedene Kraftstoffe (ROZ)
2. Korrektur der Kraftstoffmenge bei Beanstandung (MKV)
3. Korrektur der Leerlaufdrehzahl in Wählhebelstellung P/N
4. Korrektur der Leerlaufdrehzahl Wählhebel in Fahrstufe
5. CO-Einstellung für Fahrzeuge ohne KAT

Diagnose - Fehlerspeicher

Schlüssel hat keinen Einfluß auf das Fahrberechtigungssystem.

Beim Typ 124.066 ab 3/96 wird das Steuergerät Infrarot FBS vom Steuergerät Infrarotfernbedienung angesteuert.



Wird für Prüfzwecke ein neues Steuergerät HFM eingebaut, so dürfen nur maximal 40 Startvorgänge durchgeführt werden, da anschließend die Steuergeräte fest miteinander verriegelt werden.

Zusätzlich muß die Identifizierung eingeleitet und die Fahrzeug.-Ident.-Nr. eingetragen werden. (siehe HHT Istwerte "Fahrberechtigungssystem" Menüpunkt 3/6).

Variantenkodierung mit HHT ab 03/94.(HHT-Diagnosekennung ab 45)

a) Vor Ausbau des Steuergerätes HFM, vorhandene Kodiernummer mit HHT (Menüpunkt 6 "Variantenkodierung") auslesen und speichern. Nach Einbau des neuen Steuergerätes, gespeicherte Kodiernummer eingeben.

Hinweis

Bei Rückgabe des neuen Steuergerätes an das ET-Lager muß die Kodiernummer gelöscht werden.

b) Wenn sich die Kodiernummer **nicht** auslesen läßt, ist die Fahrzeugausführung festzustellen, die entsprechende Kodiernummer dem ET-Mikrofilm, Gruppe 54 zu entnehmen und mit dem HHT manuell einzugeben.

c) Bei probeweisen Einbau des Steuergerätes aus einem anderen Fahrzeug mit gleicher Teil-Nr. aber anderer Kodiernummer (nur bis 12/94 außer Typ 124 möglich) ist folgendes zu beachten:

Kodiernummer des beanstandeten Fahrzeuges auslesen und notieren.

Steuergeräte austauschen.

Kodiernummer vom getauschten Steuergerät auslesen und notieren.

Kodiernummer vom Originalsteuergerät in das getauschte Steuergerät

eingeben.

Funktionprüfung durchführen.

Vor Rückbau des Steuergerätes die eingangs ausgelesene Kodiernummer

mer eingeben.

Steuergerät umbauen.

Vorbedingungen zur Prüfung mit Impulszähler

Hinweis:

Der Fehlerspeicher kann mit dem Impulszähler nur bei Fahrzeugen bis HHT-Diagnosekennung 46 ausgelesen werden. Bei Fahrzeugen ab HHT-Diagnosekennung 49 (Inkrementsteuerung) nur noch mit HHT möglich!

Impulszähler an der Prüfkupplung für Diagnose (X11/4) nach Anschlußschema anschließen.

Fehlerspeicher auslesen

- Zündung: **EIN**
 - Starttaste 2-4 s drücken.
 - Fehlercode ablesen und notieren.
 - Starttaste erneut drücken.
 - Fehlercode ablesen.
- Punkte d) und e) sofort wiederholen, bis der erste Fehlercode wieder erscheint.

Fehlerspeicher löschen

- Starttaste 2-4 s drücken ("Fehlercode" erscheint).
- Starttaste 6-8 s drücken, dadurch wird der vorher angezeigte Fehler gelöscht.
- Punkte a) und b) sofort wiederholen, bis Fehlercode "I" (kein Fehler erscheint).

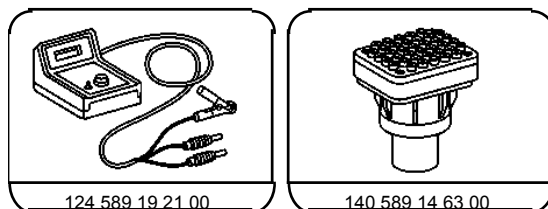
Speicher des Steuergerätes HFM zurücksetzen und neu aktivieren

- Fehlerspeicher löschen.
- Nach Erscheinen des Fehlercodes "I" die Starttaste zwischen 6 und 8 s drücken.
- Zündung ausschalten und mind. 2 s warten.
- Zündung einschalten und mind. 10 s warten, dann erst Motor starten.

Hinweis

Bei Steuergeräten der Fa. Bosch bis 8/93 muß zum Löschen der Fehler die Starttaste 5-6 s bzw. beim Speicher zurücksetzen und neu aktivieren 8-9 s gedrückt werden.

Sonderwerkzeuge



Diagnose - Fehlerspeicher

Handelsübliche Werkzeuge bzw. Prüfgeräte, MB-Prüfgeräte (siehe Betriebsmittel-Handbuch)

Bezeichnung	z. B. Firma, Bestell-Nr.
Hand-Held-Tester	Mercedes-Benz AG D-70322 Stuttgart 60 VP/SDI 6511 00 01 99
Prüfkabel (Multiplexer)	Mercedes-Benz AG D-70322 Stuttgart 60 VP/SDI 6511 00 40 99
Prüfkabel (HHT) für Prüfkupplung (X11/4, 8 bzw. 16polig)	Mercedes-Benz AG D-70322 Stuttgart 60 VP/SDI 6511 00 50 99

Diagnose - Fehlerspeicher

Anschlußschema Impulszähler/Hand-Held-Tester

Typ 124

Impulszähler

Schwarze Leitung Klemme 31 (Masse) Buchse 1
Rote Leitung Klemme 15 (Zündung) Buchse 16

Hand-Held-Tester

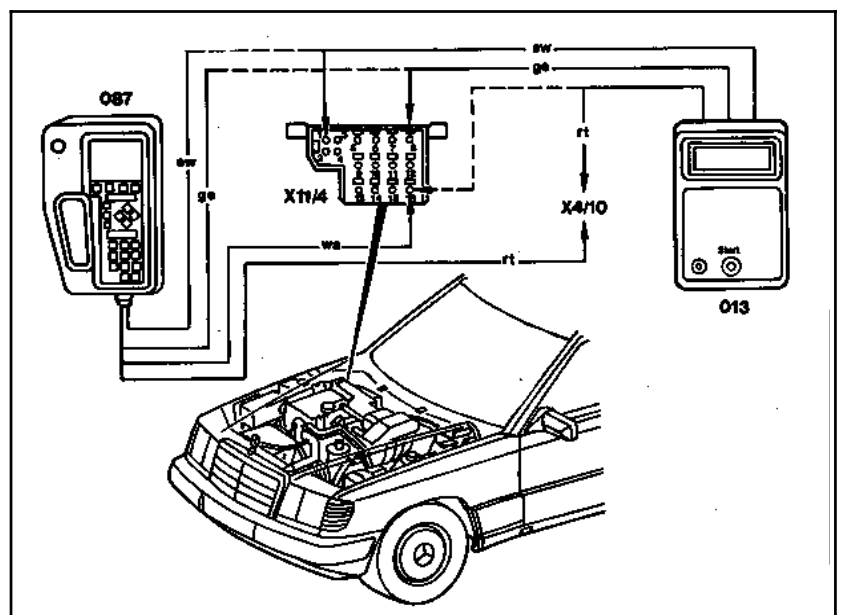
Schwarze Leitung Klemme 31 (Masse) Buchse 1
Weiße Leitung Klemme 15 (Zündung) Buchse 16
Rote Leitung Klemme 30 Batterie+bzw. X4/10

Gelbe Leitung Impulszähler/Hand-Held-Tester

Steuergerät HFM Buchse 8
Elektronisches Fahrpedal/Tempomat (SA) Buchse 14
Diagnosemodul (nur USA) Buchse 3

Bild 1

013 Impulszähler (wahlweise mit Hand-Held-Tester 087)
087 Hand-Held-Tester (wahlweise mit Impulszähler 013)
X11/4 Prüfkupplung für Diagnose 16polig (Impulssignal)



P07-5730-57A

Diagnose - Fehlerspeicher

Copyright Daimler AG 08.02.08 G/02/08. Dieser WIS-Ausdruck wird nicht vom Änderungsdienst erfasst.

Anschlußschema Impulszähler/Hand-Held-Tester

Typ 129, 140, 202 und 210

Hinweis

Der Fehlerspeicher kann mit dem Impulszähler nur bei Fahrzeugen bis HHT-Diagnosekennung 46 ausgelesen werden. Bei Fahrzeugen ab HHT-Diagnosekennung 49 (Inkrementsteuerung) nur noch mit HHT möglich!

Rote Leitung vom Impulszähler an Buchse 3, schwarze Leitung vom Impulszähler an Buchse 1, gelbe Leitung vom Impulszähler wie folgt anschließen:

Steuergerät HFM

Elektronisches Fahrpedal/Tempomat (SA)

Grundmodul (außer Typ 202,210)

Drehzahlsignal (TN, Ausg.außer Typ 202,210)

Drehzahlsignal (TN, Ausgang, Typ 202,210)

Diagnosemodul (nur USA)

Buchse 4

Buchse 7

Buchse 8

Buchse 13

Buchse 17

Buchse 19

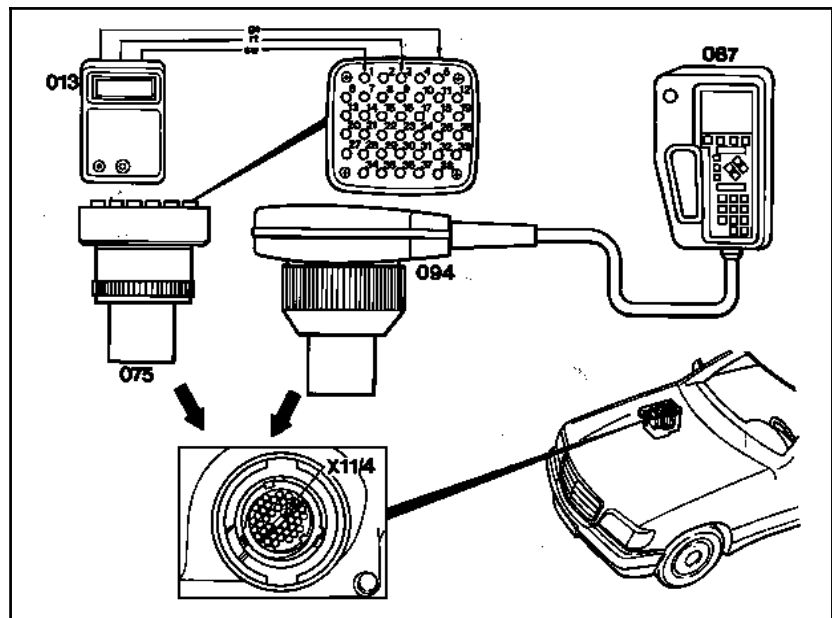


Bild 2

013 Impulszähler (wahlweise mit Hand-Held-Tester 087)

075 Adapter Impulszähler

087 Hand-Held-Tester (wahlweise mit Impulszähler 013)

094 Multiplexkabel

X11/4 Prüfkupplung für Diagnose 38polig (Impulssignal)

P07-5925-57

Diagnose - Fehlerspeicher

Fehlercode 7)	Mögliche Ursache	Abhilfe/Prüfschritt ¹⁾
1	kein Fehler im System erkannt	-
2 002	Temperaturfühler Kühlmittel HFM, PMS (B11/3) Kurzschluß	23 8.0
2 003	Temperaturfühler Kühlmittel HFM, PMS (B11/3) Unterbrechung	23 8.0
2 004	Temperaturfühler Kühlmittel HFM, PMS (B11/3) unplausibel	23 8.0
2 005	Temperaturfühler Kühlmittel HFM, PMS (B11/3) Wackelkontakt	Kontaktierung an Steckverbindungen B11/3 bzw. N3/4
3 006	Temperaturfühler Ansaugluft (B17) Kurzschluß	23 9.0
3 007	Temperaturfühler Ansaugluft (B17) Unterbrechung	23 9.0
3 008	Temperaturfühler Ansaugluft (B17) Wackelkontakt	Kontaktierung an Steckverbindungen B17 bzw. N3/4
4 009	Heißfilm-Luftmassenmesser (B2/5) Luftmasse unplausibel hoch	23 4.0-5.0 Motor mechanisch schwergängig
4 010	Heißfilm-Luftmassenmesser (B2/5) Unterbrechung	23 4.0-5.0
5 011	Leerlaufkontakt am Stellglied Leerlaufregelung (M16/6s1) Drosselklappenwinkel unplausibel groß	25 4.0 (Nicht bei EFP bzw. TPM) 23 11.0 (Nur bei EFP bzw. TPM)
5 012	Leerlaufkontakt am Stellglied Leerlaufregelung (M16/6s1) Luftmasse unplausibel groß	25 4.0 (Nicht bei EFP bzw. TPM) 23 11.0 (Nur bei EFP bzw. TPM)

¹⁾ Vorbedingungen zur Prüfung beachten, siehe 22.

⁷⁾ nur bis ca. 2/95 möglich




Diagnose - Fehlerspeicher

Fehlercode 7)	Mögliche Ursache	Abhilfe/Prüfschritt ¹⁾
5 012	Leerlaufkontakt am Stellglied Leerlaufregelung (M16/6s1) Luftmasse unplausibel groß	25 4.0 (Nicht bei EFP bzw. TPM) 23 11.0 (Nur bei EFP bzw. TPM) Luftmassenmesser (B2/5)
5 013	Leerlaufkontakt am Stellglied Leerlaufregelung (M16/6s1) Wackelkontakt	25 4.0 (Nicht bei EFP bzw. TPM) 23 11.0 (Nur bei EFP bzw. TPM)
6 014	Nicht bei EFP bzw. TPM Istwertpotentiometer Drosselklappe im Stellglied Leerlaufregelung (M16/6r1) unplausibel hoch	25 3.0
6 015	Nicht bei EFP bzw. TPM Istwertpotentiometer Drosselklappe im Stellglied Leerlaufregelung (M16/6r1) unplausibel niedrig	25 3.0
6 016	Nicht bei EFP bzw. TPM Istwertpotentiometer Drosselklappe im Stellglied Leerlaufregelung (M16/6r1) Wackelkontakt	25 3.0

1	017	Nicht bei EFP bzw. TPM Istwertpotentiometer Antrieb im Stellglied Leerlaufregelung (M16/6r2) unplausibel hoch	25	1.0, 2.0
1	018	Nicht bei EFP bzw. TPM Istwertpotentiometer Antrieb im Stellglied Leerlaufregelung (M16/6r2) unplausibel niedrig	25	1.0, 2.0






- ¹⁾ Vorbedingungen zur Prüfung beachten, siehe 22.
⁷⁾ nur bis ca. 2/95 möglich

Diagnose - Fehlerspeicher

Fehlercode  7)		Mögliche Ursache	Abhilfe/Prüfschritt 1)
1	019	Nicht bei EFP bzw. TPM Istwertpotentiometer Antrieb im Stellglied Leerlaufregelung (M16/6r2) Wackelkontakt	25 1.0, 2.0
8	020	Leerlaufregelung am unteren Regelanschlag	Falschluff, Drosselklappe klemmt Tempomat bzw. E-Gas auf Notlauf
8	021	Leerlaufregelung am oberen Regelanschlag	Falschluff, Drosselklappe klemmt Tempomat bzw. E-Gas auf Notlauf
8	022	TPM/EFP meldet Notlaufbetrieb	Falschluff, Drosselklappe klemmt Regulierung einstellen (bei Autom.) Speicher Steuergerät HFM zurücks.
9 2)	023	mit KAT O ₂ -Sonde (G3/2) Sondenspannung zu groß	23 14.0
9 2)	024	mit KAT O ₂ -Sonde (G3/2) zu kalt oder Unterbrechung	23 14.0
9 2)	025	mit KAT O ₂ -Sonde (G3/2) Sondenspannung unplausibel	23 14.0
10	026	nur  , außer Typ 124 O ₂ -Sonde nach KAT (G3/1) Sondenspannung zu groß	23 16.0
10	027	nur  , außer Typ 124 O ₂ -Sonde nach KAT (G3/1) zu kalt oder Unterbrechung	23 16.0


- ²⁾ Der Fehlercode "9" kann bis 12/92 angezeigt werden, obwohl kein Fehler vorliegt.
⁷⁾ nur bis ca. 2/95 möglich

Diagnose - Fehlerspeicher

Fehlercode  7)		Mögliche Ursache	Abhilfe/Prüfschritt 1)
10	028	nur  , außer Typ 124 O ₂ -Sonde nach KAT (G3/1) Sondenspannung unplausibel	23 16.0
11	029	mit KAT O ₂ -Sondenheizung von O ₂ -Sonde (G3/2) Strom zu klein	23 15.0
11	030	mit KAT O ₂ -Sondenheizung von O ₂ -Sonde (G3/2) Strom zu groß	23 15.0
11	031	mit KAT O ₂ -Sondenheizung von O ₂ -Sonde (G3/2) Kurzschluß	23 15.0
12	032	nur  , außer 124 O ₂ -Sondenheizung von O ₂ -Sonde nach KAT (G3/1) Strom zu klein	23 17.0
12	033	nur  , außer 124 O ₂ -Sondenheizung von O ₂ -Sonde nach KAT (G3/1) Strom zu groß	23 17.0
12	034	nur  , außer 124 O ₂ -Sondenheizung von O ₂ -Sonde nach KAT (G3/1) Kurzschluß	23 17.0
13	035	mit KAT Lambdaregelung befindet sich am Fettanschlag, Gemisch zu mager	Falschluff, Kraftstoff-Einspritzventile Membrandruckregler
13	036	mit KAT Lambdaregelung befindet sich am Mageranschlag, Gemisch zu fett	Falschluff, Kraftstoff-Einspritzventile Membrandruckregler

- ¹⁾ Vorbedingungen zur Prüfung beachten, siehe 22.
⁷⁾ nur bis ca. 2/95 möglich



Diagnose - Fehlerspeicher

Fehlercode  ⁷⁾	Mögliche Ursache	Abhilfe/Prüfschritt ¹⁾
14 037	Kraftstoff-Einspritzventil (Y62y1) Zylinder 1 Kurzschluß nach Plus	23 19.0
14 038	Kraftstoff-Einspritzventil (Y62y1) Zylinder 1 Unterbrechung/ Kurzschluß nach Masse	23 19.0
15 039	Kraftstoff-Einspritzventil (Y62y2) Zylinder 2 Kurzschluß nach Plus	23 20.0
15 040	Kraftstoff-Einspritzventil (Y62y2) Zylinder 2 Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	23 20.0
16 041	Kraftstoff-Einspritzventil (Y62y3) Zylinder 3 Kurzschluß nach Plus	23 21.0
16 042	Kraftstoff-Einspritzventil (Y62y3) Zylinder 3 Unterbrechung/ Kurzschluß nach Masse	23 21.0
17 043	Kraftstoff-Einspritzventil (Y62y4) Zylinder 4 Kurzschluß nach Plus	23 22.0
17 044	Kraftstoff-Einspritzventil (Y62y4) Zylinder 4 Unterbrechung/ Kurzschluß nach Masse	23 22.0

18	045	Kraftstoff-Einspritzventil (Y62y5) Zylinder 5 Kurzschluß nach Plus	23	23.0
18	046	Kraftstoff-Einspritzventil (Y62y5) Zylinder 5 Unterbrechung/ Kurzschluß nach Masse	23	23.0
19	047	Kraftstoff-Einspritzventil (Y62y6) Zylinder 6 Kurzschluß nach Plus	23	24.0
19	048	Kraftstoff-Einspritzventil (Y62y6) Zylinder 6 Unterbrechung/ Kurzschluß nach Masse	23	24.0
20	049	mit KAT Selbstanpassung Leerlauf zu fett	Falschluff, Kraftstoff-Einspritzventile Membrandruckregler, Verschleiß am Motor (Selbstanpassung nach der Reparatur zurücksetzen, siehe 11/3)	



- 1) Vorbedingungen zur Prüfung beachten, siehe 22.
7) nur bis ca. 2/95 möglich

Diagnose - Fehlerspeicher

Fehlercode  7) 	Mögliche Ursache	Abhilfe/Prüfschritt 1)
20 050	mit KAT Selbstanpassung Leerlauf zu mager	Falschluff, Kraftstoff-Einspritzventile Membrandruckregler, Verschleiß am Motor (Selbstanpassung nach der Reparatur zurücksetzen, siehe 11/3)
20 051	mit KAT Selbstanpassung untere Teillast zu fett	Falschluff, Kraftstoff-Einspritzventile Membrandruckregler, Verschleiß am Motor (Selbstanpassung nach der Reparatur zurücksetzen, siehe 11/3)
20 052	mit KAT Selbstanpassung untere Teillast zu mager	Falschluff, Kraftstoff-Einspritzventile Membrandruckregler, Verschleiß am Motor (Selbstanpassung nach der Reparatur zurücksetzen, siehe 11/3)
20 053	mit KAT Selbstanpassung obere Teillast zu fett	Falschluff, Kraftstoff-Einspritzventile Membrandruckregler, Verschleiß am Motor (Selbstanpassung nach der Reparatur zurücksetzen, siehe 11/3)
20 054	mit KAT Selbstanpassung obere Teillast zu mager	Falschluff, Kraftstoff-Einspritzventile Membrandruckregler, Verschleiß am Motor (Selbstanpassung nach der Reparatur zurücksetzen, siehe 11/3)







- 1) Vorbedingungen zur Prüfung beachten, siehe 22.
7) nur bis ca. 2/95 möglich

Diagnose - Fehlerspeicher

Fehlercode  7) 	Mögliche Ursache	Abhilfe/Prüfschritt 1)
21 061	Zündendstufe 3 oder Zündspule (T1/3) für Zylinder 1 setzt aus	24 13.0, 16.0 und 19.0
21 062	Zündendstufe 3 oder Zündspule (T1/3) für Zylinder 6 setzt aus	24 13.0, 16.0 und 19.0
21 063	Zündendstufe 3 oder Zündspule (T1/3) Stromwert nicht erreicht	24 13.0, 16.0 und 19.0
22 055	Zündendstufe 1 oder Zündspule (T1/1) für Zylinder 2 setzt aus	24 11.0, 14.0 und 17.0
22 056	Zündendstufe 1 oder Zündspule (T1/1) für Zylinder 5 setzt aus	24 11.0, 14.0 und 17.0
22 057	Zündendstufe 1 oder Zündspule (T1/1) Stromwert nicht erreicht	24 11.0, 14.0 und 17.0
23 058	Zündendstufe 2 oder Zündspule (T1/2) für Zylinder 3 setzt aus	24 12.0, 15.0 und 18.0
23 059	Zündendstufe 2 oder Zündspule (T1/2) für Zylinder 4	24 12.0, 15.0 und 18.0
23 060	Zündendstufe 2 oder Zündspule (T1/2) Stromwert nicht erreicht	24 12.0, 15.0 und 18.0
24 064	Positionsgeber Kurbelwelle (L5) Signal nicht erkannt/ unplausibel	24 7.0
24 065	Positionsgeber Kurbelwelle (L5) Magnet fehlt (Segmentsteuerung)	24 7.0
	Positionsgeber Kurbelwelle (L5) Zahnzahl unplausibel (Inkrementsteuerung)	
24 066	Positionsgeber Kurbelwelle (L5) Drehzahl unplausibel hoch	24 7.0
25 067	Positionsgeber Nockenwelle (L5/1) unplausibel/nicht erkannt (Segmentsteuerung)	24 8.0
	Hall-Geber Nockenwelle (B6/1) unplausibel/nicht erkannt (Inkrementsteuerung)	24 9.0

- 1) Vorbedingungen zur Prüfung beachten, siehe 22.
7) nur bis ca. 2/95 möglich












Diagnose - Fehlerspeicher

Fehlercode  7) 	Mögliche Ursache	Abhilfe/Prüfschritt 1)
26 068	außer  und Typ 210. Typ 129/140 nur bis 5/95 außer  ASR) Abgleichstecker HFM (R16/5) Kurzschluß nach Masse	23 25.0
26 069	außer  und Typ 210. Typ 129/140 nur bis 5/95 außer  ASR) Abgleichstecker HFM (R16/5) Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus	23 25.0

27	010	Drehzahlsignal TN (Ausgang) Kurzschluß nach Masse	23 10.0
27	011	Drehzahlsignal TN (Ausgang) Kurzschluß nach Plus	23 10.0
28	012	Geschwindigkeitssignal nicht erkannt	23 27.0
28	013	Geschwindigkeitssignal unplausibel hoch	23 27.0
30	016	Relais Kraftstoffpumpen (K27) Unterbrechung/Kurzschluß	23 6.0
31	017	ohne KAT außer Typ 210. Typ 129/140 bis 5/95 CO-Potentiometer (R33) Kurzschluß nach Plus	23 26.0
	018	ohne KAT außer Typ 210. Typ 129/140 bis 5/95 CO-Potentiometer (R33) Wackelkontakt	23 26.0
32	019	Klopfsensoren 1 (A16) Unterbrechung	Klopfsensoren
32	080	Klopfsensoren 2 (A16) Unterbrechung	Klopfsensoren




- ¹⁾ Vorbedingungen zur Prüfung beachten, siehe 22.
⁷⁾ nur bis ca. 2/95 möglich

Diagnose - Fehlerspeicher

Fehlercode  ⁷⁾	Mögliche Ursache	Abhilfe/Prüfschritt ¹⁾
33  081	Maximale Spätverstellung an mindestens 1 Zylinders erreicht	Erhöhte Klopfneigung durch schlechten Kraftstoff, verkottete Brennräume oder mechanische Beschädigung
33  082	Zündwinkelabweichungen zwischen den einzelnen Zylindern ist >6° KW	Erhöhte Klopfneigung durch schlechten Kraftstoff, verkottete Brennräume oder mechanische Beschädigung
34  083	Klopfregel-Auswertschaltung im Steuergerät HFM (N3/4) defekt	N3/4
 084	Kurzzeitige Selbstanpassung Leerlauf/Teillast überschritten	Kurzzeitige Störung in der Gemischaufbereitung
35 ³⁾  085	mit KAT, außer  Typ 124, 129 und 140 Umschaltventil Luftpumpe (Y32) und/oder elektromagnetische Kupplung Luftpumpe (Y33), Typ 202 Umschaltventil Luftpumpe (Y32) und/oder Relais Luftpumpe (K17) Unterbrechung/Kurzschluß	23 28.0
36  086	Umschaltventil Regenerierung (Y58/1) Unterbrechung/Kurzschluß	23 29.0-30.0
36  087	Umschaltventil Regenerierung (Y58/1) Kurzschluß nach Plus	23 29.0-30.0
37  088	mit AG Umschaltventil Schaltpunktanhebung (Y3/3) Unterbrechung/Kurzschluß	23 34.0
38  089	Stellmagnet Nockenwellensteuerung (Y49) Kurzschluß nach Plus	23 31.0-32.0



- ¹⁾ Vorbedingungen zur Prüfung beachten, siehe 22.
³⁾ Bei Fahrzeugen in Australien-Ausführung ist die Impulsanzeige **"35" kein Fehler**, da keine Luftpumpe eingebaut ist.
⁷⁾ nur bis ca. 2/95 möglich





Diagnose - Fehlerspeicher

Fehlercode  ⁷⁾	Mögliche Ursache	Abhilfe/Prüfschritt ¹⁾
38 090	Stellmagnet Nockenwellensteuerung (Y49) Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	23 31.0-32.0
39 091	nur  Umschaltventil ARF (Y27) Kurzschluß nach Plus	23 38.0-40.0
39 092	nur  Umschaltventil ARF (Y27) Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	23 38.0-40.0
40 093	mit AG Schalter Getriebe-Überlastschutz (S65) Kurzschluß nach Masse	24 10.0
40 094	mit AG Schalter Getriebe-Überlastschutz (S65) Schalter geschlossen und 2. Gang erkannt	24 10.0
40 095	mit AG Schalter Getriebe-Überlastschutz (S65) Schalter offen und 2. Gang erkannt	24 10.0
40 096	mit AG Schalter Getriebe-Überlastschutz (S65) unplausibel	24 10.0
41 097	CAN-Kommunikation vom Steuergerät HFM (N3/4) gestört	23 37.0
42 098	CAN-Kommunikation vom Steuergerät ASR (N30/1) gestört	23 36.0
42 099	CAN-Kommunikation vom Steuergerät EFP (N4/1) bzw. Steuergerät TPM/Leerlaufregelung (N4/3) gestört	23 36.0

- ¹⁾ Vorbedingungen zur Prüfung beachten, siehe 22.
⁷⁾ nur bis ca. 2/95 möglich

Diagnose - Fehlerspeicher

Fehlercode  ⁷⁾	Mögliche Ursache	Abhilfe/Prüfschritt ¹⁾
42 100	CAN-Kommunikation vom Diagnosemodul (N59/1), nur  , gestört	23 36.0

43	101	Startersignal Klemme 50 fehlt	23	7.0
44	102	nur  Thermoelement KAT (B16/6) Temperatur zu groß	23	44.0
44	103	nur  Thermoelement KAT (B16/6) Temperatur zu klein	23	44.0
45	104	nur bei EFP bzw. TPM Sicherheitskraftstoffabschaltung vom elektronischen Fahrpedal bzw. Tempomat aktiv	23	12.0 23 13.0
46	105	Umschaltventil Resonanz-Saugrohr (Y22/6) Kurzschluß nach Plus	23	33.0
46	106	Umschaltventil Resonanz-Saugrohr (Y22/6) Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	23	33.0
	107 ⁴⁾	Schließwinkelregelung am Anschlag Zündendstufe Kurzschluß nach Masse	24 N3/4	14.1 und 15.1
48	108	nur  Relais O ₂ -Sondenheizung nach KAT (K35) Kurzschluß nach Plus	23	18.0
48	109	nur  Relais O ₂ -Sondenheizung nach KAT (K35) Unterbrechung/Kurzschluß nach Masse	23	18.0









¹⁾ Vorbedingungen zur Prüfung beachten, siehe 22.

⁴⁾ ab 06/93

⁵⁾ ab 01/94



⁷⁾ nur bis ca. 2/95 möglich

Diagnose - Fehlerspeicher

Fehlercode  ⁷⁾		Mögliche Ursache	Abhilfe/Prüfschritt ¹⁾
49	110	Spannungsversorgung Klemme 87 U am Steuergerät HFM (N3/4) unplausibel	23 2.0
49	111	Spannungsversorgung Klemme 87 U am Steuergerät HFM (N3/4) Unterspannung	23 2.0
50	112	Steuergerät HFM (N3/4)	N3/4
	113 ⁵⁾	Steuergerät HFM (N3/4 ist nicht kodiert	N3/4 kodieren
	114 ⁵⁾	Steuergeräteidentifizierung von N3/4 fehlerhaft	N3/4 kodieren, ggf. N3/4 erneuern
	115 ⁵⁾	Steuergeräte-Kodierbytes von N3/4 fehlerhaft	N3/4 kodieren, ggf. N3/4 erneuern
	116 ⁶⁾	CAN-Kommunikation vom Steuergerät IFZ (N54) gestört	23 36.1
	117 ⁶⁾	Startversuch bei verriegelter Schließanlage IFZ durchgeführt	Fehlbedienung, Fehlerspeicher löschen
	120	ab 6/95 129/140 außer  , 210 außer  ETS-Signal nicht erkannt Unterbrechung/Kurzschluß nach Plus	25 12.0
	121	ab 6/95 129/140 außer  , 210 außer  ETS-Signal Kurzschluß nach Plus oder Unterbrechung	25 12.0
	122	ab 6/95 129/140 außer  , 210 außer  Geschwindigkeitssignal Vorder- zu Hinterachse unplausibel	25 10.0
	125 126	Steuergerät HFM (N3/4)	N3/4

¹⁾ Vorbedingungen zur Prüfung beachten, siehe 22.


⁵⁾ ab 01/94

⁶⁾ ab 12/94. Beim Typ 140/210   kann bei Fahrzeugen vom Zeitraum 09/95 bis 11/95 der Fehlercode 116 angezeigt werden, obwohl kein Fehler vorliegt

⁷⁾ nur bis ca. 2/95 möglich

cfsdsdds


Diagnose - Fehlerspeicher

Fehlercode  7)	Mögliche Ursache	Abhilfe/Prüfschritt 1)
127	Stellglied LLR und TPM/LLR vertauscht	Stellglied erneuern
128 129	Steuergerät HFM (N3/4)	N3/4
130	Istwertpotentiometer Antrieb	25 2.0
131 132	Steuergerät HFM (N3/4)	N3/4
133	Stellglied	Steuergerät HFM mit HHT neu einlernen. Wird Fehler immer noch angezeigt, Stellglied erneuern
134	Steuergerät HFM (N3/4)	N3/4
135	Spannungsversorgung Potentiometer Stellglied	25 1.0
136	Istwertpotentiometer Antrieb	25 2.0
137	Steuergerät HFM (N3/4)	N3/4
138	Stellglied	Steuergerät HFM mit HHT neu einlernen. Wird Fehler immer noch angezeigt, Stellglied erneuern

¹⁾ Vorbedingungen zur Prüfung beachten, siehe 22.

⁷⁾ nur bis ca. 2/95 möglich

Diagnose - Fehlerspeicher

Fehlercode  7)	Mögliche Ursache	Abhilfe/Prüfschritt ¹⁾
139	Tastschalter Tempomat	25 9.0
140 141 142	Steuergerät HFM (N3/4)	N3/4
143	Bremslichtschalter	25 11.0
144	Steuergerät HFM (N3/4)	N3/4

¹⁾ Vorbedingungen zur Prüfung beachten, siehe 22.

⁷⁾ nur bis ca. 2/95 möglich