

# ABGASREINIGUNGSANLAGE

## INHALTSVERZEICHNIS

Seite

DAS EINGEBAUTE DIAGNOSESYSTEM—3.1L-DIESELMOTOR..... 1

# DAS EINGEBAUTE DIAGNOSESYSTEM—3.1L-DIESELMOTOR

## INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Seite

**FUNKTIONSBESCHREIBUNG**  
 LUFTREINHALTUNGSSYSTEM—3.1L-DIESELMOTOR..... 1

FEHLERCODES..... 2

### FUNKTIONSBESCHREIBUNG

#### LUFTREINHALTUNGSSYSTEM—3.1L-DIESELMOTOR

##### BESCHREIBUNG

Das Motorsteuergerät (ECM) und der Computer/Motorsteuerung (PCM) des 3.1L-Dieselmotors überwachen und regeln ständig eine Vielzahl verschiedener Stromkreise der Einspritzpumpe und des Motors. Wenn das Motorsteuergerät (ECM) innerhalb eines überwachten Stromkreises eine Fehlfunktion registriert, die eine tatsächliche Störung anzeigt, so wird ein Fehlercode im Speicher des PCM abgelegt. Außerdem wird dann bei eingeschalteter Zündung die Motorwarnleuchte ständig eingeschaltet. Wird die Störung behoben oder tritt sie nur vorübergehend auf, löscht das ECM den Fehlercode nach 40 Warmlaufzyklen aus dem Speicher. Ein Warmlaufzyklus besteht aus dem Anlassen des kalten Motors, dem Warmlaufen bis zu einer bestimmten Temperatur und schließlich dem Absinken der Motortemperatur auf normale Betriebstemperatur. Dann wird der Motor abgestellt.

Um im Speicher des ECM als Fehlercode abgelegt zu werden, muß eine Fehlfunktion verschiedene Kriterien erfüllen, z.B. eine Konstellation von einer bestimmten Motordrehzahl, Motor- oder Kraftstofftemperatur und/oder Eingangsspannung am ECM. Ein Fehlercode zeigt an, daß das Motorsteuergerät

(ECM) ein vom Normalzustand abweichendes Signal in einem Stromkreis oder in der Anlage registriert hat. Ein Fehlercode kann lediglich die Auswirkung einer Fehlfunktion beschreiben, weist jedoch nie auf das oder die fehlerhaften Bauteile selbst hin.

Es gibt zahlreiche Betriebszustände, die das Motorsteuergerät (ECM) nicht überwacht und für die es keine Fehlercodes speichert. Siehe hierzu im folgenden "Überwachte Stromkreise" und "Nicht überwachte Stromkreise" in diesem Abschnitt.

##### VOM ECM ÜBERWACHTE SYSTEME

Das Motorsteuergerät (ECM) kann bestimmte Störungen in der elektrischen Anlage feststellen.

**Stromkreisunterbrechung oder Kurzschluß:** Das ECM kann nicht zwischen einer Stromkreisunterbrechung oder einem Masseschluß unterscheiden. Das ECM kann jedoch erkennen, ob das Ausgangssignal des Fühlers (Eingangssignal am ECM) innerhalb des korrekten Bereiches liegt und ob in einem Stromkreis eine Unterbrechung oder ein Kurzschluß vorliegt.

**Stromfluß von der Ausgabeeinheit:** Das ECM erkennt, ob die Ausgabeeinheiten überhaupt an die elektrische Anlage angeschlossen sind.

Wenn in einem Stromkreis eine Störung auftritt, kann das ECM unterscheiden, ob eine Stromkreisunterbrechung, ein Masseschluß (-) oder ein Kurzschluß zur Spannungsversorgung (+) vorliegt.

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

## VOM ECM NICHT ÜBERWACHTE SYSTEME

Die folgenden Stromkreise, Systeme und Betriebszustände werden nicht vom Motorsteuergerät (ECM) überwacht, obwohl die von ihnen hervorgerufenen Fehlfunktionen die Fahrbarkeit beeinträchtigen können. In diesen Fällen wird kein Fehlercode angezeigt werden.

**Kraftstoffdruck:** Der Kraftstoffdruck wird durch die Einspritzpumpe geregelt. Das ECM kann Störungen des Kraftstoffdrucks in diesem Bauteil nicht feststellen. Das ECM stellt eine Vergleichsanalyse der Kraftstoffmenge, der Spritzverstellung, der Kraftstofftemperatur und der Eingangssignale des Steuerbuchsenfühlers auf, um festzustellen, ob eine Störung in der Kraftstoffanlage vorliegt.

**Kompressionswerte der Zylinder:** Das ECM kann ungleichmäßige, zu niedrige oder zu hohe Kompressionswerte der einzelnen Zylinder nicht erkennen.

**Auspuffanlage:** Das ECM kann Verstopfungen, Verengungen oder Undichtigkeiten der Auspuffanlage nicht erkennen.

**Störungen der Einspritzdüsen:** Das ECM kann nicht erkennen, ob eine Einspritzdüse zugesetzt ist oder ob eine falsche Einspritzdüse eingebaut ist. Die Einspritzdüsen beim Dieselmotor werden **nicht** durch das Motorsteuergerät (ECM) betätigt, obwohl ein defekter Einspritzdüsenfühler durch das ECM **überwacht** wird.

**Unterdruck-Unterstützung:** Das ECM überwacht die Unterdruckleitungen, die zu unterdruckunterstützten Bauteilen des Motorüberwachungssystems führen, nicht auf Undichtigkeiten oder Verengungen.

**ECM-Systemmasse:** Das ECM kann eine schlechte Masseverbindung der Anlage nicht feststellen. Dadurch kann jedoch ein Fehlercode gespeichert werden.

**Steckverbindungen von ECM/PCM:** Das ECM kann aufgeweitete oder beschädigte Stifte des Steckverbinders nicht erkennen. Dadurch kann jedoch unter Umständen ein Fehlercode gespeichert werden.

## MAXIMAL- UND MINIMALWERTE

Das ECM vergleicht die Eingangssignalspannung jeder Eingabeeinheit mit den für die jeweilige Eingabeeinheit festgelegten und gespeicherten Maximal- und Minimalwerten. Wenn die Eingangsspannung außer Toleranz liegt und gleichzeitig sonstige zusätzliche Kriterien für einen Fehlercode erfüllt sind, wird ein Fehlercode im Speicher abgelegt. Weitere Fehlercode-Kriterien können die Minimal- und Maximalwerte für Motordrehzahl oder die Eingangsspannungen anderer Fühler oder Schalter sein. Diese anderen Eingangssignale müssen vom ECM registriert werden, wenn es eine zu hohe oder

zu niedrige Eingangsspannung von dem in Frage kommenden Bauteil des Steuersystems registriert.

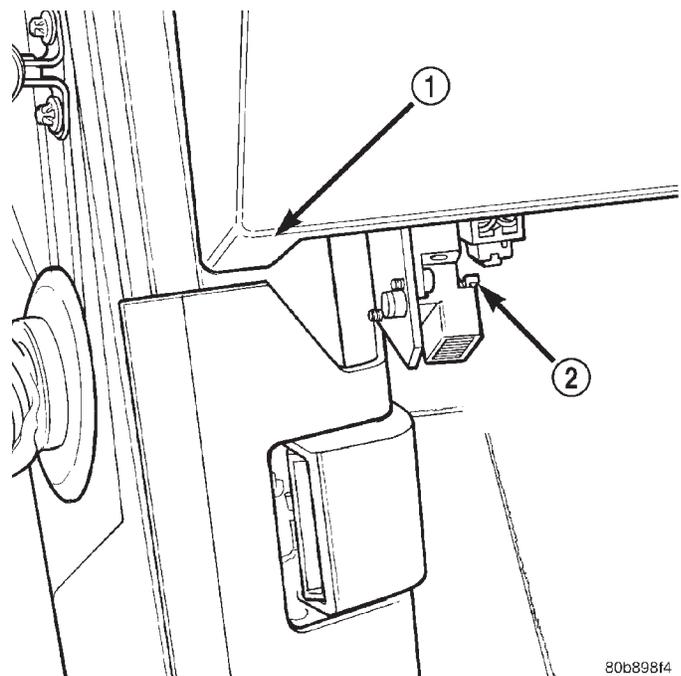
## FEHLERCODES

## BESCHREIBUNG

Auf den folgenden Seiten ist eine Aufstellung der Fehlercodes für den 3.1L-Dieselmotor aufgeführt. Wenn ein Fehlercode gespeichert wird, dann bedeutet dies, daß das Motorsteuergerät (ECM) ein von den normalen Betriebsbedingungen abweichendes Signal in einem Stromkreis oder in der Anlage registriert hat. Ein Fehlercode kann die Auswirkung einer Fehlfunktion beschreiben, weist jedoch meistens nicht auf das fehlerhafte Bauteil direkt hin.

## FEHLERCODES ABRUFEN

Ein gespeicherter Fehlercode kann mit dem DRB III®-Handtestgerät abgerufen werden. Das DRB III®-Handtestgerät wird am Steckverbinder/Datenübertragung angeschlossen. Der Steckverbinder/Datenübertragung befindet sich unter der Instrumententafel neben dem Lenksäulenfuß (Abb. 1).



**Abb. 1 Lage des Steckverbinders/  
Datenübertragung—Typisch für Fahrzeug mit  
Linkslenkung**

- 1 – UNTERKANTE/INSTRUMENTENTAFEL LINKS  
2 – STECKVERBINDER/DATENÜBERTRAGUNG

## FEHLERCODES LÖSCHEN

Nach Behebung einer Störung Fehlercodes mit dem DRB III®-Handtestgerät löschen.

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

## DRB III®-FEHLERCODES/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

Codeanzeige/Andere Testgeräte	Anzeige/DRB III®-Handtestgerät
P0115	Temperature of Engine Coolant SRC High Exceeded (Kühlmitteltemperatur-SRC zu hoch) Temperature of Engine Coolant SRC Low Exceeded (Kühlmitteltemperatur-SRC zu niedrig)
P0180	Fuel Temperature Sensor SRC High Exceeded (Kraftstofftemperaturfühler-SRC zu hoch) Fuel Temperature Sensor SRC Low Exceeded (Kraftstofftemperaturfühler-SRC zu niedrig)
P0235	Turbocharger Boost Sensor Signal High Exceeded (Ladedruckfühlersignal zu hoch) Turbocharger Boost Sensor Signal Low Exceeded (Ladedruckfühlersignal zu niedrig) Turbocharger Boost Sensor Supply High Exceeded (SPV/Ladedruckfühler zu hoch) Turbocharger Boost Sensor Supply Low Exceeded (SPV/Ladedruckfühler zu niedrig) Turbocharger Boost Sensor Plausibility (Plausibilität/Ladedruckfühler)
P0400	EGR Open Circuit (Unterbrechung/AGR-Stromkreis) EGR Short Circuit (Kurzschluß/AGR-Stromkreis)
P0500	Veh. Speed Sensor PEC Frequency Too High (PEC-Frequenz/ Geschwindigkeitsabnehmer zu hoch) Veh. Speed Sensor SRC High Exceeded (Geschwindigkeitsabnehmer-SRC zu hoch) Veh. Speed Sensor Plausibility (Plausibilität/Geschwindigkeitsabnehmer)
P0725	Engine Speed Sensor Dynamic Plausibility (Dynamische Plausibilität/ Motordrehzahlfühler) Engine Speed Sensor Over Speed Recognition (Erkennung von zu hohen Drehzahlen/Motordrehzahlfühler) Engine Speed Sensor Static Plausibility (Statische Plausibilität/ Motordrehzahlfühler)
P1105	Atmosphere Pressure Sensor SRC High Exceeded (Luftdruckfühler-SRC zu hoch) Atmosphere Pressure Sensor SRC Low Exceeded (Luftdruckfühler-SRC zu niedrig)
P1110	Air Temp. Sensor SRC High Exceeded (Ansauglufttemperaturfühler-SRC zu hoch) Air Temp. Sensor SRC Low Exceeded (Ansauglufttemperaturfühler-SRC zu niedrig)
P1201	Needle Movement Sensor SRC High Exceeded (Nadelbewegungsfühler-SRC zu hoch)

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

Codeanzeige/Andere Testgeräte	Anzeige/DRB III®-Handtestgerät
	Needle Movement Sensor SRC Low Exceeded (Nadelbewegungsfühler-SRC zu niedrig)
P1220	Fuel Quantity Actuator Negative Governor Deviation Cold (Negative Reglerabweichung/Kraftstoffmengenregler kalt) Fuel Quantity Actuator Negative Governor Deviation Warm (Negative Reglerabweichung/Kraftstoffmengenregler warm) Fuel Quantity Actuator Positive Governor Deviation Cold (Positive Reglerabweichung/Kraftstoffmengenregler kalt) Fuel Quantity Actuator Positive Governor Deviation Warm (Positive Reglerabweichung/Kraftstoffmengenregler warm)
P1225	Control Sleeve Sensor Signal High Exceeded (Signal/Steuerbuchsenfühler zu hoch) Control Sleeve Sensor Signal Low Exceeded (Signal/Steuerbuchsenfühler zu niedrig) Control Sleeve Sensor Start End Position Not Attained (Startstellung/Steuerbuchsenfühler nicht erreicht) Control Sleeve Sensor Stop End Position Not Attained (Stopstellung/Steuerbuchsenfühler nicht erreicht)
P1515	Accelerator Pedal Sensor PWG Plausibility With Potentiometer (PWG-Plausibilität/Gaspedalstellungsfühler mit Potentiometer) Accelerator Pedal Sensor PWG Plausibility With Low-Idle Switch (PWG-Plausibilität/Gaspedalstellungsfühler mit Schalter für niedrige Leerlaufdrehzahl) Accelerator Pedal Sensor PWG Plausibility With Brake Input (PWG-Plausibilität/Gaspedalstellungsfühler mit Eingangssignal/Bremsschalter) Accelerator Pedal Sensor Plausibility (Plausibilität/Gaspedalstellungsfühler) Accelerator Pedal Sensor Signal High Exceeded (Signal/Gaspedalstellungsfühler zu hoch)
P1600	Battery Voltage SRC High Exceeded (Batteriespannungs-SRC zu hoch)
P1610	Regulator Lower Regulator Limit (Unteres Reglerlimit/Regler) Regulator Upper Regulator Limit (Oberes Reglerlimit/Regler)
P1615	Microcontroller Gate-Array Monitoring (Überwachung, Interne Steuerung/Mikrocomputer) Microcontroller Gate-Array Watchdog (Interne Steuergerätüberwachung/Mikrocomputer) Microcontroller Prepare Fuel Quantity Stop (Vorbereitung, Abschaltung/Kraftstoffmengenregler, Mikrocomputer) Microcontroller Recovery Has Occurred (Fehlerbehebung/Mikrocomputer wurde durchgeführt) Microcontroller Redundant Overrun Monitoring (Überwachung/Unnötiger Überlauf, Mikrocomputer)

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

Codeanzeige/Andere Testgeräte	Anzeige/DRB III®-Handtestgerät
P1630	Solenoid Valve Controller Open Circuit (Stromkreisunterbrechung/Magnetventil-Steuergerät) Solenoid Valve Controller Short Circuit (Kurzschluß/Magnetventil-Steuergerät)
P1635	Glow Relay #1Controller Open Circuit (Stromkreisunterbrechung, Steuergerät/Glühkerzenrelais 1) Glow Relay #1Controller Short Circuit (Kurzschluß, Steuergerät/Glühkerzenrelais 1)
1640	Glow Relay #2 Controller Open Circuit (Stromkreisunterbrechung, Steuergerät/Glühkerzenrelais 2) Glow Relay #2 Controller Short Circuit (Kurzschluß, Steuergerät/Glühkerzenrelais 2)
P1655	A/C Control Open Circuit (Stromkreisunterbrechung, Regelung/Klimaanlage) A/C Control Short Circuit (Kurzschluß, Regelung/Klimaanlage)
P1660	Redundant Emergency Stop Plausibility In After-Run (Plausibilität/Unnötiger Notstop nach Abstellen des Motors) Redundant Emergency Stop Powerstage Defective (Unnötiger Notstop Leistungsstufe defekt)
P1680	EEPROM Plausibility Checksum Error for Adj. (EGR) (EEPROM-Plausibilität Prüfsummenfehler für Einstellungen) EEPROM Plausibility Checksum Error in CC212 (EEPROM-Plausibilität Prüfsummenfehler in CC212) EEPROM Plausibility Communication With EEPROM (EEPROM-Plausibilität Kommunikation mit EEPROM) EEPROM Plausibility Func. Switch Wrong or Missing (EEPROM-Plausibilität Funktionsschalter falsch oder fehlt) EEPROM Plausibility VIN Checksum Error (EEPROM-Plausibilität Fahrgestellnummer-Prüfsummenfehler) EEPROM Plausibility Ver Number Not Corresponding (EEPROM-Plausibilität Identifikationsnummer stimmt nicht überein)
P1703	Brake Signal Plausibility With Redundant Contact (Plausibilität/Bremssignal mit unnötigem Kontakt)
P1725	Inductive Aux. Speed Sensor Dynamic Plausibility (Dynamische Plausibilität/Induktiver Zusatzdrehzahlfühler) Inductive Aux. Speed Sensor Overspeed Recognition (Erkennung von überhöhten Drehzahlen/Induktiver Zusatzdrehzahlfühler) Inductive Aux Speed Sensor Plausibility (Plausibilität/Induktiver Zusatzdrehzahlfühler) Inductive Aux. Speed Sensor Static Plausibility (Statische Plausibilität/Induktiver Zusatzdrehzahlfühler)
P1740	Clutch Signal Plausibility (Plausibilität/Kupplungssignal)

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

## III®-FEHLERCODES, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

Codeanzeige/ Testgeräte allgemein	Codeanzeige/DRB III®-Handtestgerät
P0117	Engine Coolant Volts Low (Spannung/Kühlmittel-Temperaturfühler zu niedrig)
P0118	Engine Coolant Volts High (Spannung/Kühlmittel-Temperaturfühler zu hoch)
P0122	Throttle Position Sensor Voltage Low (Spannung, Fühler/Drosselklappenstellung (TPS) zu niedrig)
P0123	Throttle Position Sensor Voltage High (Spannung, Fühler/Drosselklappenstellung (TPS) zu hoch)
P0460	Fuel Level Unit No Change Over Miles (Keine Änderung des Signals des Gebers/ Tankanzeige nach längerer Fahrt)
P0462	Fuel Level Sending Unit volts Too Low (Spannung, Geber/Tankanzeige zu niedrig)
P0463	Fuel Level Sending Unit volts Too High (Spannung, Geber/Tankanzeige zu hoch)
P0522	Oil Pressure Voltage Too Low (Spannung/Öldruckschalter zu niedrig)
P0523	Oil Pressure Voltage Too High (Spannung/Öldruckschalter zu hoch)
P0600	SPI Communications (SPI-Kommunikation)
P0601	Internal Self-Test (Interner Selbsttest)
P0622	Generator Field Not Switching Properly (Erregerwicklung/Lichtmaschine schaltet nicht ok)
P0712	Trans Temperature Sensor Voltage Too Low (Spannung/Getriebeöltemperaturfühler zu niedrig)
P0713	Trans Temperature Sensor Voltage Too High (Spannung/Getriebeöltemperaturfühler zu hoch)
P0720	Low Output Speed Sensor RPM Above 15 mph (Drehzahl des Fühlers/Niedrige Abtriebsdrehzahl liegt über 24 km/h bzw. 15 mph)
P0743	Torque Converter Clutch Solenoid/Trans Relay Circuit (Stromkreis, Magnetventil/ Wandlerkupplung, Getrieberelais)
P0748	Governor Pressure Solenoid/Trans Relay Circuits (Stromkreise, Magnetventil/ Druckregler, Getrieberelais)
P0751	O/D Switch Pressed (Lo) More Than 5 Miles (Overdrive-Schalter weiter als 8 km betätigt (Lo))
P0753	Trans 3-4 Shift Solenoid/Trans relay Circuit (Stromkreis, Schaltmagnetventil 3-4/Getriebe, Getrieberelais)
P1491	Radiator Fan Control Relay Circuit (Stromkreis/Lüfterrelais)
P1492	Ambient/Batt temp Sen Volts Too High (Spannung, Temperaturfühler/ Spannungsregelung zu hoch)
P1493	Ambient/Batt temp Sen Volts Too Low (Spannung, Temperaturfühler/ Spannungsregelung zu niedrig)
P1594	Charging System Voltage Too High (Spannung/Ladesystem zu hoch)
P1595	Speed Control Solenoids Circuits (Stromkreise/Tempomat-Magnetventil)
P1596	Speed Control Switch Always High (Tempomatschalter ständig über zulässiger Maximalspannung)
P1597	Speed Control Switch Always Low (Tempomatschalter ständig unter zulässiger Minimalspannung)
P1682	Charging System Voltage Too Low (Spannung/Ladesystem zu niedrig)

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

Codeanzeige/ Testgeräte allgemein	Codeanzeige/DRB III®-Handtestgerät
P1683	Speed Control Power Relay or S/C 12V Driver Circuit (SPV-Relais/Tempomat oder 12V-Ansteuerstromkreis/Tempomat)
P1685	SKIM Invalid Key (Falscher Schlüssel/Wegfahrsperr)
P1686	No SKIM Bus Message (Keine Datenbusmeldung/Wegfahrsperr empfangen)
P1687	No MIC Bus Message (Keine Datenbusmeldung/Mechanisches Kombiinstrument)
P1696	PCM EEPROM Write Denied (Erfolgloser Versuch zur Dateneingabe in das EEPROM durch den PCM)
P1762	Governor Pressure Sensor Offset Volts Too Lo Or High (Korrekturdatenspannung, Druckfühler/Druckregler zu niedrig oder zu hoch)
P1763	Governor Pressure Sensor Volts Too High (Spannung, Druckfühler/Druckregler zu hoch)
P1764	Governor Pressure Sensor Volts Too Low (Spannung, Druckfühler/Druckregler zu niedrig)
P1765	Trans 12 Volt Supply Relay Control Circuit (Steuerstromkreis/12-V-SPV, Getriebereleais)

