

Das Fahrzeug:
Ford Mondeo
2.0 TDCi

Die Symptome:

Der Motor läuft unruhig, was zu geringer Leistung und hohen Abgaswerten führt.

Der Fehler:

Für die Common-Rail-Injektoren werden die folgenden Fehlercodes angezeigt:

F2336 Injektor 1 Fehler

F2337 Injektor 2 Fehler

F2338 Injektor 3 Fehler

F2339 Injektor 4 Fehler

Zur Fehlermeldung gehört auch die Beschreibung „**Beschleunigungsmesser außerhalb des Messbereichs**“. Dies bedeutet normalerweise, dass das Toleranzfenster von 80 Mikrosekunden überschritten wurde und das System den Injektorantrieb nicht mehr für einen stabilen Lauf regeln kann.

Wenn der Fehlercode mit einem Raildruck-Fehlercode einhergeht, ist wahrscheinlich das gesamte System kontaminiert. In allen Fällen muss eine Hydraulikdiagnose mit dem Delphi Sealed-Rail-Diagnosesatz durchgeführt werden, um festzustellen, welche Teile fehlerhaft sind.

Eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Fehlerdiagnose des Common-Rail-Injektors am Ford Mondeo

Die Lösung:

Die Fehlercodes müssen zunächst bestätigt werden und wenn der Code bzw. die Codes einem oder allen in der Liste links entspricht bzw. entsprechen, wird folgendes Verfahren empfohlen:

Schritt 1: Den Dieselfilter ausbauen und den Inhalt des Filters in einen sauberen Behälter ablaufen lassen.

Wenn der Filterinhalt nicht klar oder voller Partikel ist bzw. einen hohen Wasseranteil enthält, muss das System vom Tank bis zum Filter vollständig gereinigt werden. Wenn der Filterinhalt klar ist und die Menge der Partikel weniger als einen Quadratzentimeter abdeckt, mit der hydraulischen Überprüfung fortfahren. Eine Partikelmenge von mehr als einem Quadratzentimeter weist auf eine starke Verschmutzung hin. Wenn es sich dabei auch noch um metallische Partikel handelt, ist eine vollständige Überholung des Systems erforderlich.

Tipp! Eisenhaltige Partikel können mithilfe eines Magneten am Boden des Behälters erkannt werden.

In diesem Stadium am besten auch andere mechanische Komponenten im System auf Schäden überprüfen, dazu eine hydraulische Diagnose oder eine Diagnose der „nassen Seite“ an der Pumpe, den Injektoren und dem Rail durchführen. Mit dem Delphi Kraftstoff-Analysator kann eine Bio-Diesel-Kontrolle durchgeführt werden, um zu bestätigen, ob die Probe der europäischen Kraftstoffnorm EN 590 entspricht.

Schritt 2: Pumpe und Injektoren mit dem Sealed-Rail-Diagnosesatz von Delphi hydraulisch auf maximalen Druck und Rückfluss prüfen.

Wenn der Pumpendruck niedriger als die empfohlene Spezifikation in der Gebrauchsanweisung des Diagnosesatzes ist, ist die Pumpe defekt und muss repariert werden. Weitere Prüfungen mit dem Diagnosesatz für Pumpenstillglieder zeigen, ob ein interner Schaden oder einer am externen IMV vorliegt.

Hinweis: Jede Verschmutzung der Hochdruckpumpe wird auch in das Rail und die Injektoren gelangen und macht deshalb einen Austausch des Systems erforderlich.

Wenn der Druck durch ein neues Kraftstoffdosierventil wieder aufgebaut werden kann, mit dem nächsten Schritt fortfahren. Der Rückfluss des Injektors ist entscheidend und muss innerhalb des Parameter liegen, die im Handbuch des Diagnosesatzes aufgeführt sind. Wenn der Rückfluss zwischen den Zylindern der Injektoren mit dem höchsten Rückfluss nicht gleichförmig ist, dann müssen die entsprechenden den Delphi Service-Normen gewartet oder durch neue Injektoren ersetzt werden.

Hinweis: Die Injektoren mit hohem Rückfluss müssen mit den Fehlercodes übereinstimmen, die für die Injektor-Nummer abgelegt wurden. Wenn alle Injektoren einen hohen Rückfluss aufweisen, liegt das wahrscheinlich an verschmutztem Kraftstoff. Dann sind weitere Eingriffe erforderlich und alle Injektoren müssen gewartet werden.

Hinweis: Wenn Verschmutzung im System vorhanden ist, ist die Wahrscheinlichkeit einer Ausfallwiederholung sehr hoch, wenn lediglich die Injektoren gewechselt werden, auch steigen dadurch die Reparaturkosten für den Kunden.

Schritt 3: Den Kraftstofffilter austauschen.

Beim Filteraustausch darauf achten, dass ein Originalteil von Delphi oder Ford verwendet wird. Das Filtersieb filtert Partikel von 2 µm aufwärts zum Schutz des Systems heraus.

Filter von Dritten können durchlässigere Filterseibe, üblicherweise von 5 bis 10 µm aufweisen, die für diese Anwendung ungeeignet sind.

Schritt 4: Die richtigen Anziehdrehmomente sicherstellen

Sicherstellen, dass alle Rohrleitungen mit dem richtigen Anzugsdrehmoment angezogen werden, um ein Verziehen des Rohrs bzw. des Injektors zu verhindern. Auch die Injektorhalterungen müssen auf das richtige Anzugsdrehmoment gemäß Spezifikation angezogen werden.

Schritt 5: Das neue Steuergerät programmieren

Jeder Delphi Common-Rail-Injektor, ob neu oder repariert, muss mit einem Aufkleber mit C21 / C31-Code versehen sein. Es ist wichtig, dass die das Steuergerät mit diesem Code neu programmiert wird, wenn der Injektor in das Fahrzeug eingebaut wird. Dadurch wird sichergestellt, dass Impulszeiten angepasst wurden und die richtige Kraftstofffördermenge eingestellt ist.

Schritt 6: Endprüfung

Zum Abschluss alle Fehlercodes löschen, eine Probefahrt durchführen und die Codes nach der Probefahrt erneut überprüfen.

Freie Werkstätten, die sich einem etablierten Delphi Service-Center-Netz anschließen, bekommen technische Partner an die Hand, die ihnen umfangreiche technische Unterstützung und Schulung bieten können. Delphi Service-Center-Mitglieder haben auch Zugang zu einer umfassenden Sammlung von technischen Bulletins, wie dem oben genannten. Diese enthalten detaillierte technische Anweisungen zu wichtigen Systemen und Fahrzeugproblemen. Damit kann die Werkstatt auch hochkomplexe technische Probleme hervorragend meistern. www.delphi.com/dsc



Um zu erfahren, wie Ihr Unternehmen vom Delphi Service-Center Konzept profitieren kann und wie Sie regelmäßig Zugang zu ähnlichen technischen Informationen erhalten können, besuchen Sie bitte: www.delphi.com/dsc