

**FORD EEC-IV BASIC UND ENHANCED**

Einleitung

Fahrzeuganwendung

Testbetrieb

Ford EEC-IV Basic 2.8l & 2.0l

Ford EEC-IV Enhanced 2.4l & 2.9l

Vorläufige Einstellungen

Testbeschreibung

Ford Weber IAW

Anschluß

Testbeschreibung

Zusätzliche Informationen

Sierra/Sapphire Cosworth 2.0 (4x4)



Die Ford EEC-IV Basic und Enhanced Programmkarte OM45/1 und der Fahrzeugadapterkabelbaum OM45/4 gestatten *AUTOCHECK* die Fehlercodedaten im Steuergerät des Fahrzeugs zu lesen.

Fehlercodes zeigen dem Techniker das von ihm geteste fehlerhafte Bauelement bzw. Schaltkreis an. Beim Überprüfen von Kabeln bzw. Bauelementen auf Testdaten des Fahrzeugherstellers Bezug nehmen, um die genaue Art des Fehlers festzustellen, BEVOR Bauelemente ersetzt werden.

**FORD EECIV BASIC**

Sierra/Sapphire 2.0 OHC EFI	1989 - 1990
Sierra/Sapphire 2.8 OHC V6 EFI	1985 - 1987
Granada/Scorpio 2.0 OHC EFI	1985 - 1990
Granada/Scorpio 2.8 OHC V6 EFI	1985 - 1987

**FORD EECIV ENHANCED**

Sierra/Sapphire 2.9 V6 EFI	1989 - 1993
Granada/Scorpio 2.4 V6 EFI	1987 - 1993
Granada/Scorpio 2.9 V6 EFI	1987 - 1993
Transit 2.9 V6 EFI	1989 - 1993

Reliant Scimitar 2.9i

**WEBER IAW**

Ford Sierra Cosworth 2.0

Mit den Tasten F1 und F2 die Fahrzeugliste mit der Bildlauffunktion abfahren.

Mit der Taste **\*** das entsprechend zu testende Fahrzeug auswählen.

Die Option 0 steht zur Verfügung, wenn *AUTOCHECK* Daten von einem vorangegangenen Test gespeichert hat. Diese Option benutzen, um von *AUTOCHECK* bereits gespeicherte Daten auszudrucken.

Den Anweisungen auf der *AUTOCHECK*-Anzeige folgen, um Fehlercodes zu erhalten und Systemtests durchzuführen.

**HINWEIS:** Fehlercodes werden vom Steuergerät erzeugt und beziehen sich auf einen Bauelementebereich, der die Verkabelung, das Bauelement selbst und sogar das Steuergerät miteinschließt. Es ist sicherzustellen, daß alle diese Teile überprüft werden, bevor ein Teil ersetzt wird.

In entsprechenden Publikationen bzw. den Herstellerdaten die Vorgehensweise für den Austausch einzelner Teile nachschlagen.

Zur Vereinfachung der Fehlerberichtigung wie folgt vorgehen:

FEHLERCODE notieren und Bauelement und Verkabelung auf dem Schaltdiagramm identifizieren.

Allen Kabeln vom Steuergerät zum vermutlich defekten Bauelement folgen. Unter Verwendung eines Ohmmeters Durchgang und Isolationswiderstand zum Fahrgestell überprüfen.

Alle Anschlußpole und -buchsen zwischen dem Steuergerät und dem Bauelement überprüfen, einschließlich der Anschlüsse an das Steuergerät und das Bauelement.

Den Betrieb eines Bauelements unabhängig und gemäß den Herstellertestdaten überprüfen. Wenn die obige Vorgehensweise einen fehlerhaften Steckverbinder oder Kabelzustand anzeigt, ist dies zu reparieren oder zu ersetzen, bevor das Bauelement ersetzt oder neu getestet wird.

Nach Abschluß der obigen Vorgehensweise ist der *AUTOCHECK*-Fehlercodetest erneut durchzuführen, um nachzuweisen, daß der Fehler behoben ist.

Es wird empfohlen, jeweils nur einen Fehlercode zu korrigieren und dann den Test zu wiederholen, da ein Bauelement mehr als einen Fehlercode erzeugen kann.

Wenn der gleiche Fehlercode wiederholt wird, sind alle obigen Vorgehensweisen zu wiederholen und sollte er dann immer noch vorliegen, ist ein fehlerhaftes Steuergerät zu vermuten. Dessen Zustand ist durch die Durchführung von Betriebstests zu überprüfen, bevor es ersetzt wird, da Steuergeräte selten versagen.

**FORD EEC-IV ENHANCED 2.4i & 2.9i**

VORLÄUFIGE EINSTELLUNGEN – Bevor mit dem Test begonnen bzw. fortgefahren wird, ist sicherzustellen, daß die Klimaanlage ausgeschaltet ist und die Kabel der Oktan- und Leerlaufeinstellung abgeklemmt sind.

Die Einstellungskabel befinden sich in der Nähe der Zündspule. Ältere Modelle besitzen Lucas-Steckverbinder, neuere Modelle besitzen eine Kombinationsbuchse. Es ist sicherzustellen, daß alle Kabel vor dem Test abgeklemmt werden, wobei die ursprüngliche Lage bzw. Zustand zu notieren ist, so daß das Fahrzeug später nach Abschluß des Tests wieder zusammengebaut werden kann.

**TESTBESCHREIBUNG**

Wie im nachfolgenden beschrieben, stehen drei Tests zur Verfügung. Diese sollten in numerischer Reihenfolge durchgeführt werden, so daß Fehler in der richtigen Reihenfolge korrigiert werden können.

**TEST ZÜNDUNG EIN, MOTOR AUS**

Den Anweisungen auf der *AUTOCHECK*-Anzeige folgen, um Fehlercodes zu erhalten und Systemtests durchzuführen.

Liest *AUTOCHECK* den Code 10, weist das Testgerät den Bediener an, den „Wackeltest“ durchzuführen. Dieser Test gestattet dem Bediener, das vom Steuergerät gesteuerte System auf lose Kabel/Anschlüsse hin zu überprüfen. Wird ein offener Stromkreis (loses Kabel) festgestellt, zeigt *AUTOCHECK* auf der Anzeige „VERSAGEN“ an. Der Bediener sollte daraufhin alle Zwischenverbindungen im System biegen.

Werden während des „Wackeltests“ Fehlercodes erzeugt, ist es unbedingt notwendig, diese Fehler zu berichtigen und den Test zu wiederholen, bis keine Fehler vorliegen, bevor mit dem nächsten Test fortgefahren wird.

**LEERLAUFTEST**

Dieser Test ist nur dann durchzuführen, wenn der vorangegangene Test „Zündung ein, Motor aus“ ohne Fehler abgeschlossen wurde.

Den Anweisungen auf der *AUTOCHECK*-Anzeige folgen, um Fehlercodes zu erhalten und die Systemtests durchzuführen.

Werden während dieses Tests Fehlercodes erzeugt, ist es unbedingt erforderlich, diese Fehler zu berichtigen und den Test zu wiederholen, bis keine Fehler vorliegen, bevor mit dem nächsten Test fortgefahren wird.

**LAUFENDER MOTOR/DYNAMIKTEST**

Dieser Test sollte erst dann durchgeführt werden, wenn die vorangegangenen Tests „Zündung ein, Motor aus“ und „Motor im Leerlauf“ ohne Fehler abgeschlossen wurden.

Den Anweisungen auf der *AUTOCHECK*-Anzeige folgen, um Fehlercodes zu erhalten und die Systemtests durchzuführen.

Der Motor MUSS bei normaler Betriebstemperatur laufen – wenn der Motor kalt ist, werden keine Fehlercodes erzeugt. Der Bediener wird angewiesen, den Motor zu starten und dies hat prompt zu erfolgen, damit *AUTOCHECK* den nächsten Code lesen kann.

Der Code 50 müßte als Hinweis auf ein europäisches Steuergerät angezeigt werden. Wird der Code 50 nicht angezeigt, ist die Steuergeräteilenummer zu überprüfen, die sich unterhalb des Beifahrerhandschuhfachs befindet.

Liest *AUTOCHECK* den Code 10, wird der Bediener aufgefordert, kurz Gas zu geben und dies ist prompt durchzuführen oder Code 44 (Test „Kurz Gasgeben“ nicht durchgeführt) wird angezeigt. Wenn Code 44 angezeigt wird, ist der Motor auszuschalten und der Test „LAUFENDER MOTOR“ neuzustarten.

Liest *AUTOCHECK* Code 60, wird der Bediener aufgefordert, die ZündEinstellung mit einer Zündlichtpistole zu überprüfen/zu verstellen. Das Fahrzeug bleibt abhängig von der Art des Steuergeräts bis zu zehn Minuten lang im ZündEinstellungsmodus, danach wird Code 70 angezeigt. Wird Code 70 angezeigt, UNTER KEINEN UMSTÄNDEN Zündzeitpunktverstellungen durchführen, da das Steuergerät jetzt zurück auf automatische ZündEinstellungssteuerung geschaltet hat.

Werden während dieses Tests Fehlercodes erzeugt, ist es unbedingt erforderlich, diese Fehler zu korrigieren und den Test zu wiederholen, ohne daß Fehler vor Ende des Tests angezeigt werden.

**ZUR ERINNERUNG:** Am Ende des Tests die Oktan- und Leerlaufeinstellungskabel wieder anschließen. Sicherstellen, daß alle Anschlüsse korrekt sind und daß die Abdeckkappe wieder auf den Fahrzeugdiagnoseanschluß aufgesetzt wird.

**FORD WEBER IAW****ANSCHLUSS**

Das Adapterkabel OM45/4 an die Fahrzeugbuchse, die sich in der Nähe des Steuergeräts links hinter der Instrumentenanlage unterhalb der Zugangsverkleidung befindet, anschließen.

**TESTBESCHREIBUNG**

Den Anweisungen der *AUTOCHECK*-Anzeige folgen, um Fehlercodes zu erhalten und die Systemtests durchzuführen.

Die Motorwarnleuchte an der Instrumentenanlage sollte fünf Sekunden lang aufleuchten, wenn die Zündanlage eingeschaltet wird, um die Glühlampenfunktion zu überprüfen. Fehlercodes liegen nur dann vor, wenn die Warnleuchte nicht wieder ausgeht, und werden wiederholt, bis die Zündanlage ausgeschaltet wird.

Wenn Fehlercodes erzeugt werden, ist es wichtig, daß die Fehler korrigiert werden. Im Anschluß and die Reparatur ist der Test zu wiederholen, ohne daß Fehler vor Beendigung des Tests angezeigt werden.

**ZUR ERINNERUNG:** Sicherstellen, daß alle Anschlüsse korrekt sind und daß die Zugangsverkleidung nach dem Testen wieder korrekt eingesetzt wird.

**FORD EEC-IV MIT FEHLERSPEICHER**

Einleitung

Fahrzeuganwendung

EEC-IV-System

    Fehlerspeicher (KAM)

    Abklemmen der Batterie

    Schadstoffgrenzwerte (bei Systemen mit und  
    ohne Schadstoffbegrenzung)

Testbetrieb

Fehlercodeliste

Schaltdiagramme

    Hinweise zur Wartungs- und  
    Diagnoseanschlussverkabelung



Die Programmkarte OM45/2 für Ford EEC-IV mit Fehlerspeicher und dem Fahrzeugadapterkabelbaum OM45/4 gestatten *AUTOCHECK* die Fehlercodedaten des Steuergeräts des Fahrzeugs zu lesen.

Fehlercodes zeigen dem Techniker das von ihm getestete fehlerhafte Bauelement bzw. Schaltkreis an. Beim Überprüfen von Kabeln bzw. Bauelementen auf die Testdaten des Fahrzeugherstellers Bezug nehmen, um die genaue Art des Fehlers festzustellen, bevor Komponenten ersetzt werden.

FIESTA 1.1, 1.3, 1.4 CFI	1989-1993
XR2i/CAT (1.6 EFI)	1989-1993
FIESTA RS TURBO	1990-1992
ESCORT/ORION 1.3 CFI	1991-1993
ESCORT/ORION 1.4 CFI	1990-1993
ESCORT/ORION 1.6 EFI (& KAT)	1989-1992
ESCORT RS2000 CAT DOHC 16V EFI	1991-1993
SIERRA/SAPPHIRE 2.0 DOHC (& KAT & 4X4)	1989-1993
GRANADA/SCORPIO 2.0 DOHC (& KAT & 4X4)	1989-1993
TRANSIT 2.0 OHC EFI & CFI	1991-1993

**FEHLERSPEICHER (KAM)**

Der Fehlerspeicher bietet Speicherplatz im Steuergerät, der Fehlercodes und andere Daten (siehe nachfolgenden Abschnitt) speichert, selbst wenn die Zündanlage ausgeschaltet ist. Wird bei vorangegangenen Starts des Motors (typisch 10 bis 40 mal) ein Fehler entdeckt, wird der entsprechende Code im Fehlerspeicher gespeichert. Nach einiger Zeit wird der Code jedoch vom Speicher wieder automatisch gelöscht, vorausgesetzt der Fehler trat nicht wieder auf.

Der Fehlerspeicher speichert diese Codes nur, wenn die Batterie angeschlossen ist. Die Fehlercodes können durch Abklemmen der Batterie und nach Warten von mehreren Sekunden gelöscht werden. Andernfalls können sie auch durch den Test „ZÜNDUNG EIN / MOTOR AUS“ gelöscht werden.

**HINWEIS:** Wenn der Bediener während des Testens des Motors einen Sensor abschaltet, ist es wahrscheinlich, daß der Fehlercode gespeichert wird. Nach Beendigung der Korrektur sollten alle gespeicherten Codes gelöscht werden.

**ABKLEMMEN DER BATTERIE**

Durch Abklemmen der Batterie werden alle Fehlerspeicherdaten, einschließlich der Fehlercodes, gelöscht. Dies kann zu sprunghaft ansteigenden Motordrehzahlen, unruhigem Leerlauf, zögerlichem Motorverhalten und schlechtem Fahrverhalten führen.

Wenn die Batterie wieder angeschlossen oder ersetzt wurde, ist der folgenden Vorgehensweise zu folgen:

- Motor drei Minuten lang im Leerlauf laufen lassen
- Warten bis Motor normale Betriebstemperatur erreicht hat
- Motordrehzahl auf 1200 Upm erhöhen und diese Drehzahl zwei Minuten lang halten
- Fahrzeug rund 8 km auf unterschiedlichen Straßen und unter unterschiedlichen Verkehrsbedingungen fahren.

### **SCHADSTOFFGRENZWERTE**

Es gibt zwei EEC-IV-Systeme, eins mit und eins ohne Abgaskatalysator. Systeme mit Abgaskatalysator besitzen außerdem eine Lambda-Sonde, Systeme ohne besitzen einen CO-Regulierungspotentiometer. Weitere Unterschiede zwischen den beiden Systemen sind in den Schaltdiagrammen aufgeführt.

Mit der Taste F2 wird das *AUTOCHECK*-Gerät eingeschaltet.

Mit den Tasten F1 und F2 die Fahrzeugliste mit der Bildlauffunktion durchgehen.

Mit der Taste **\*** das entsprechend zu testende Fahrzeug auswählen.

Die Option 0 steht zur Verfügung, wenn *AUTOCHECK* Daten von einem vorangegangenen Test gespeichert hat. Mit dieser Option von *AUTOCHECK* bereits gespeicherte Daten ausdrucken.

Den Anweisungen auf der *AUTOCHECK*-Anzeige folgen, um die Fehlercodes zu erhalten und die Systemtests durchzuführen.

**HINWEIS:** Fehlercodes werden vom Steuergerät erzeugt und beziehen sich auf einen Bauelementebereich, der die Verkabelung, das Bauelement selbst und sogar das Steuergerät miteinschließt. Es ist sicherzustellen, daß alle diese Teile überprüft wurden, bevor ein Teil ersetzt wird.

In entsprechenden Publikationen bzw. den Herstellerdaten die Vorgehensweise für den Austausch einzelner Teile nachschlagen.

Zur Vereinfachung der Fehlerberichtigung wie folgt vorgehen:

FEHLERCODE notieren und Bauelement und Verkabelung auf dem Schaltdiagramm identifizieren.

Allen Kabeln vom Steuergerät zum vermutlich defekten Bauelement folgen. Unter Verwendung eines Ohmmeters Durchgang und Isolationswiderstand zum Fahrgestell überprüfen.

Alle Anschlußpole und -buchsen zwischen dem Steuergerät und dem Bauelement überprüfen, einschließlich der Anschlüsse an das Steuergerät und das Bauelement.

Den Betrieb eines Bauelements unabhängig und gemäß den Herstellertestdaten überprüfen. Wenn die obige Vorgehensweise einen fehlerhaften Steckverbinder oder Kabelzustand anzeigt, ist dies zu reparieren oder zu ersetzen, bevor das Bauelement ersetzt oder neu getestet wird.

Nach Abschluß der obigen Vorgehensweise ist der *AUTOCHECK*-Fehlercodetest erneut durchzuführen, um nachzuweisen, daß der Fehler behoben ist.

Es wird empfohlen, jeweils nur einen Fehlercode zu korrigieren und dann den Test zu wiederholen, da ein Bauelement mehr als einen Fehlercode erzeugen kann.

Wenn der gleiche Fehlercode wiederholt wird, sind alle obigen Vorgehensweisen zu wiederholen und sollte er dann immer noch vorliegen, ist ein fehlerhaftes Steuergerät zu vermuten. Dessen Zustand ist durch die Durchführung von Betriebstests zu überprüfen, bevor es ersetzt wird, da Steuergeräte selten versagen.

Wie im nachfolgenden beschrieben, stehen drei Tests zur Verfügung. Diese sollten in numerischer Reihenfolge durchgeführt werden, so daß Fehler in der richtigen Reihenfolge korrigiert werden können.

**TEST ZÜNDUNG EIN, MOTOR AUS**

Den Anweisungen auf dem *AUTOCHECK*-Bildschirm folgen, um Fehlercodes zu erhalten. Dieser Test ist in drei Teile aufgliedert.

(1) Wenn beim Einschalten der Zündanlage ein Fehler vorliegt, wird der entsprechende Fehlercode gelesen. Wenn kein Fehler vorliegt, wird Code 11 gelesen.

(2) Dann wird Code 20 gelesen und es folgen die Fehlercodes des Fehlerspeichers. Code 11 bedeutet, daß keine Fehler vorliegen.

**HINWEIS:** Nach Ausgabe aller Fehlerspeicher codes löscht das Steuergerät den Fehlerspeicher. Es ist daher wichtig, die Fehlerspeicher codes zu notieren. Der Drucker kann zur Erstellung einer dauerhaften Aufzeichnung der Fehlercodes eingesetzt werden.

(3) Liest *AUTOCHECK* Code 10, weist das Testgerät den Bediener an, den „Wackeltest“ durchzuführen. Dieser Test gestattet dem Bediener, das vom Steuergerät gesteuerte System auf lose Drähte/Anschlüsse hin zu überprüfen. Wird ein offener Stromkreis (loser Draht) entdeckt, erscheint auf dem *AUTOCHECK*-Bildschirm die Mitteilung „VERSAGEN“. Der Bediener sollte dann alle Zwischenverbindungen im System durch wackeln überprüfen. Werden während des „Wackeltests“ Fehlercodes erzeugt, ist es unbedingt erforderlich, daß diese Defekte repariert werden und der Test wiederholt wird, bis keine Fehler vorliegen, bevor mit dem nächsten Test fortgefahren wird.

**MOTORLEERLAUFTEST**

Dieser Test sollte erst dann durchgeführt werden, wenn der Test „ZÜNDUNG EIN / MOTOR AUS“ zufriedenstellend abgeschlossen wurde.

Den Anweisungen der *AUTOCHECK*-Anzeige folgen, um Fehlercodes zu erhalten und den Systemtest durchzuführen.

Werden während dieses Tests Fehlercodes erzeugt, muß das System repariert werden. Test wiederholen und dann erst fortfahren.

**LAUFENDER MOTOR/DYNAMIKTEST**

Dieser Test sollte erst dann durchgeführt werden, wenn die vorangegangenen Tests „Zündung ein, Motor aus“ und „Motorleerlauf“ zufriedenstellend abgeschlossen wurden.

Den Anweisungen auf der *AUTOCHECK*-Anzeige folgen, um Fehlercodes zu erhalten und die Systemtests durchzuführen.

Der Motor muß bei normaler Betriebstemperatur laufen – wenn der Motor kalt ist, werden keine Fehlercodes erzeugt. Es ist zu beachten, daß wenn bei normaler Betriebstemperatur keine Codes erzeugt werden, dies auf einen fehlerhaften Kühlmittel-Temperaturfühler hinweisen kann. Grundsätzlich die Motortemperatur überprüfen.

Der Bediener wird angewiesen, den Motor zu starten und dies hat prompt zu erfolgen, um zu gewährleisten, daß *AUTOCHECK* den nächsten Code lesen kann.

Als Hinweis auf ein europäisches Steuergerät müßte der Code 50 angezeigt werden. Wird der Code 50 nicht angezeigt, ist die Steuergeräteilenummer zu überprüfen.

Manche Codes können gelesen werden, bevor die Motordrehzahl sich erhöht.

Liest *AUTOCHECK* den Code 10, wird der Bediener aufgefordert, kurz Gas zu geben (um die Motordrehzahl auf über 2500 Upm zu erhöhen). Dieser Vorgang ist prompt durchzuführen oder Code 44 – Test Kurz Gasgeben nicht durchgeführt – wird angezeigt. Wird der Code 44 angezeigt, ist der Motor auszuschalten und der Test „LAUFENDER MOTOR“ erneut durchzuführen.

Liest *AUTOCHECK* den Code 60, bedeutet das, daß das Steuergerät auf Wartungsbetriebsmodus geschaltet hat. Der Bediener wird aufgefordert die Grundleerlaufdrehzahl zu überprüfen/einzustellen. Für die CFI- und 1.6-EFI-Systeme fordert *AUTOCHECK* den Bediener außerdem dazu auf, eine Überprüfung der Zündeneinstellung durchzuführen.

SYSTEM	LEERLAUF- DREHZAHL	PRÜFWERT ZÜNDZEITPUNKT
1.1, 1.4, 2.0 CFI	1200 + 50 Upm	10 vor OT
1.6 EFI	900 + 50 Upm	10 vor OT
2.0 DOHC EFI	875 + 75 Upm	N.A

Das Steuergerät bleibt abhängig vom Gerätemodell bis zu zehn Minuten lang im Wartungsbetriebsmodus. Liest *AUTOCHECK* den Code 70, hat das Steuergerät seine volle Steuerfunktion wiederaufgenommen. **UNTER KEINEN UMSTÄNDEN** jetzt Verstellungen vornehmen. Wenn Einstellungen/Checks nicht vollständig abgeschlossen wurden, den Test erneut starten.

**HINWEISE ZUR WARTUNGS- UND  
DIAGNOSEANSCHLUSSVERKABELUNG**

Der Diagnoseanschluß besitzt drei Drähte, einen völlig braunen, einen braunen mit grün und einen blauen mit grün.

Der Wartungsanschluß ist gewöhnlich weiß. Die drei Drähte sind gewöhnlich braun mit einer anderen Farbe wie folgt:


Steuergerät-Pol 3 oder 5 (siehe separate Diagramme) ist das Leerlaufeinstellungskabel mit der Farbe Gelb

Steuergerät-Pol 23 ist das Oktaneinstellungskabel mit der Farbe Rot

Steuergerät-Pol 24 ist das Oktaneinstellungskabel mit der Farbe Blau

**TEST MOTOR AUS****TASTATURHINWEISE:**

Erscheint am Ende des Codelesens der Code 10, dann hat das Fahrzeug auf WACKELTESTMODUS geschaltet.

Die Taste  drücken, um *AUTOCHECK* auf WACKELTEST-Modusanzeige zu schalten.

**WACKELTEST**

Dieser Test ermöglicht dem Bediener, das vom Steuergerät gesteuerte System auf lose Drähte bzw. Anschlüsse hin zu überprüfen. Wenn ein offener Stromkreis (loser Draht) entdeckt wird, erscheint auf dem *AUTOCHECK*-Bildschirm die Mitteilung „VERSAGEN“.

**ZUR ERINNERUNG**

*AUTOCHECK* gibt die Anweisung, während des Tests alle Bauelemente vom System abzuklemmen. Bauelemente nach Beendigung der Tests wieder anschließen.

**HINWEIS:**

Auf den nachfolgenden Seiten werden zusätzliche Informationen gegeben hinsichtlich der Verwendung welcher Fehlercodetabelle und die zusätzliche Fehlercodetabelle B wird für Fahrzeuge bereitgestellt, wo dies zutreffend ist.

**FORD EEC-IV 3 DIGIT**

Einleitung

Fahrzeuganwendung

Testbetrieb

Berichtigung

Fehlercodes

Kraftstoffsystemchecks:

    Scorpio 2.9 V6 24 V

    1.6/1.8/2.0 Zetec-Motoren

Glossar

Schaltdiagramme

**OM45/3**

---

---

2 FORD EEC-IV 3 DIGIT

Die Ford EEC-IV 3 Digit Programmkarte OM45/3 und der Fahrzeugadapterkabelbaum OM45/4 gestatten *AUTOCHECK* Fehlercodedaten zu lesen und den Speicher des Steuergeräts des Fahrzeugs zu löschen.

Fehlercodes zeigen dem Techniker das von ihm geteste fehlerhafte Bauelement bzw. Schaltkreis an. Beim Überprüfen von Kabeln bzw. Bauelementen auf Testdaten des Fahrzeugherstellers bezug nehmen, um die genaue Art des Fehlers festzustellen, bevor Bauelemente ersetzt werden.

Die folgenden Fahrzeuge sind mit einer EEC-IV mit dreistelligen Codes ausgerüstet:

Fiesta 1.8 Zetec  
Escort 1.6/1.8 Zetec  
Orion 1.6/1.8/2.0 Zetec  
Mondeo 1.6/1.8/2.0 Zetec  
Scorpio 2.9 V6 24V

**SICHERHEITSHINWEIS – SICHERSTELLEN, HANDBREMSE IST ANGEZOGEN UND LEERLAUF- BZW. PARKSTELLUNG IST AUSGEWÄHLT.**

***HINWEISE***


Fehlercodes sind nur bei eingeschalteter Zündanlage verfügbar.

Vor jedem Test ist das Steuergerät des Fahrzeugs zurückzustellen, indem die Zündanlage erst aus- und dann wieder eingeschaltet wird. Den Anweisungen auf dem *AUTOCHECK*-Bildschirm folgen.

Das Testprogramm arbeitet wie folgt:

- Mit Taste F2 wird *AUTOCHECK* eingeschaltet.
- EINLEITUNG UND SICHERHEITSHINWEISE
- FAHRZEUG AUSWÄHLEN

Mit Tasten F1 und F2 mit der Bildlauffunktion die Fahrzeugliste durchgehen.

Mit Taste  das entsprechend zu testende Fahrzeug auswählen.

- SYSTEMTEST AUSWÄHLEN

Tests 1 und 2 in dieser Reihenfolge vor LÖSCHUNG DER FEHLERSPEICHERCODES/KAM-CODES durchführen.

Etwaige vorhandene Fehler sind zu korrigieren, bevor Test 3 durchgeführt wird.

Der Bediener wird aufgefordert, vor jedem Testbeginn die Zündanlage aus- und dann wieder einzuschalten.

### **TEST ZÜNDUNG EIN / MOTOR AUS**

Wenn mit der Übertragung von Codes vom Steuergerät aus begonnen wird, erscheint auf dem Bildschirm die Mitteilung „CODES LESEN“.

Die Code-Nummern werden in der Reihenfolge ihrer Übertragung angezeigt.

Ein Merkmal des Steuergeräts ist, daß die Codes zweimal übertragen werden. Bereits vorhandene Codes werden zuerst übertragen, dann folgt der Trenncode 10, gefolgt von den Fehlerspeicher-(KAM-)Codes .

Code 111 bedeutet, daß keine Fehlercodes vorliegen.

Durch Drücken der Taste  wird eine Beschreibung des Fehlercodes angezeigt.

### **TEST ZÜNDUNG EIN / MOTOR EIN**

Dieser Test ähnelt dem ersten Test, ermöglicht aber dem Steuergerät, die Systemkomponenten zu untersuchen, die nur bei laufendem Motor überprüft werden können. Der Test verläuft ähnlich wie Test 1.

Wenn das Lenkrad nicht von Lenkschloß zu Lenkschloß bewegt wird, direkt nachdem der Code 20 angezeigt wird, erscheint während des Tests zu einem späteren Zeitpunkt der Fehlercode 521 und der Test ist dann zu wiederholen.

Ebenfalls im Rahmen des obigen Tests ist kurz sauber Gas zu geben, um 3000 Upm innerhalb von 10 Sekunden nach Erscheinen des Codes 10 zu erzielen. Erfolgt dies nicht, erscheint der Code 538 zu einem späteren Zeitpunkt während des Tests.

**FEHLERSPEICHERCODES LÖSCHEN**

Fehlerspeicher codes sind das Ergebnis von Fehlern, die im Fahrzeug aufgetreten sind, seit die Fehlerspeicher codes das letzte Mal gelöscht wurden. Hierbei handelt es sich um zeitweise Fehler und um Fehler, die eventuell derzeit vorliegen und deshalb vor dem Trenncode 10 angezeigt werden.

Vom *AUTOCHECK*-Programm dürfen nur Fehlerspeicher codes gelöscht werden.

**WACKELTEST**

Dieser Test ermöglicht dem Bediener, das vom Steuergerät gesteuerte System auf lose Drähte/Anschlüsse hin zu überprüfen. Wird ein offener Stromkreis (lose Drähte) festgestellt, erscheint auf dem *AUTOCHECK*-Bildschirm die Mitteilung „VERSAGEN“.

**ZUR ERINNERUNG**

*AUTOCHECK* fordert den Bediener auf, Bauelemente während des Tests vom System abzuklemmen. Nach Testabschluß sind diese Bauelemente **WIEDER ANZUSCHLIESSEN**.

Die Anzeige und der Drucker des *AUTOCHECK*-Geräts zeigen vom Steuergerät erhaltene Fehlercodes an, aber diese Angaben sind mit Vorsicht zu behandeln.

Das Steuergerät des Fahrzeugs kann nicht zwischen fehlerhaften Komponenten und Problemen, die mit Verkabelung, Anschlüssen usw. der Bauelemente zusammenhängen, unterscheiden.

Es ist daher unbedingt erforderlich, der folgenden Vorgehensweise zur Überprüfung zu folgen, bevor Bauelemente ersetzt werden:

- i. FEHLERCODE notieren und Bauelement und Verkabelung auf dem Schaltdiagramm identifizieren.
- ii. Allen Kabeln vom Steuergerät zum vermutlich defekten Bauelement folgen. Unter Verwendung eines Ohmmeters Durchgang und Isolationswiderstand zum Fahrgestell überprüfen.
- iii. Alle Anschlußpole und -buchsen zwischen dem Steuergerät und dem Bauelement überprüfen, einschließlich der Anschlüsse an das Steuergerät und das Bauelement.
- iv. Den Betrieb eines Bauelements unabhängig und gemäß den Herstellertestdaten überprüfen.
- v. Wenn die obige Vorgehensweise einen fehlerhaften Steckverbinder oder Kabelzustand anzeigt, ist dies zu reparieren oder zu ersetzen, bevor das Bauelement ersetzt oder neu getestet wird.

Nach Abschluß der obigen Vorgehensweise ist der *AUTOCHECK*-Fehlercodetest erneut durchzuführen, um nachzuweisen, daß der Fehler behoben ist.

Es wird empfohlen, jeweils nur einen Fehlercode zu korrigieren und dann den Test zu wiederholen, da ein Bauelement zwei Fehlercodes erzeugen kann.

Wenn der gleiche Fehlercode wiederholt wird, sind alle obigen Vorgehensweisen zu wiederholen und sollte er dann immer noch vorliegen, ist ein fehlerhaftes Steuergerät zu vermuten. Dessen Zustand ist durch die Durchführung von Betriebstests zu überprüfen, bevor es ersetzt wird, da Steuergeräte selten versagen.

# OM45/3 KRAFTSTOFFSYSTEMCHECKS

## **Scorpio 2.9 V6 24V**

**Hinweis:** Vor der Durchführung dieser Checks Kabel zur Zündspule und zu den Einspritzventilen abklemmen.

Bei EINGESCHALTETER Zündanlage müßte der stabilisierte Druck im Verteilerrohr zwischen 2,75 und 3,0 bar liegen. Zündanlage ausschalten, zwei Sekunden warten und dann den Druck erneut überprüfen. Er dürfte nicht um mehr als 0,8 bar gefallen sein.

Während der Motor im Leerlauf läuft, sollte der Unterdruck im Ansaugkrümmer zwischen 330 und 670 mbar liegen.

## **1.6/1.8/2.0 Zetec-Motoren**

Während der Motor im Leerlauf läuft, sollte der stabilisierte Druck im Verteilerrohr 2,1 bar  $\pm$  0,2 bar betragen. Durch Abklemmen des Unterdruckschlauchs vom Kraftstoffdruckregler müßte der Verteilerrohrdruck auf 2,7 bar  $\pm$  0,2 steigen. Bei ausgeschalteter Zündanlage sollte der Verteilerrohrdruck 5 Minuten lang bei über 1,8 bar liegen. Bei einer hohen Umgebungstemperatur und normaler Betriebstemperatur des Motors kann der Verteilerrohrdruck auf maximal (begrenzt durch den Kraftstoffdruckregler) 2,7 bar steigen, wenn die Zündanlage ausgeschaltet ist.

Läuft der Motor im Leerlauf, sollte der Unterdruck im Ansaugkrümmer zwischen 638 und 745 mbar betragen.

A/C	Klimaanlage
A/T	Automatikgetriebe
AAV	Zusatzluftventil
ACC	Klimaanlagenkompressorkupplung
ACS	Klimaanlagenschalter
ACT	Ansauglufttemperatursensor
BOO	Bremsen-Ein/Aus-Schalter
CANP	Absaugrelais
CCO	Wandlerüberbrückungs-Magnetventil
CID	Zylindererkennungsgeber
CPS	Kurbelwinkelgeber
ECT	Motorkühlmittel-Temperaturfühler
EDIS	Elektronische Zündung ohne Verteiler
EGR	Abgasrückführung
EPT	Elektronischer Druckwandler
EVR	Elektronischer Vakuumregler
FIR	Kraftstoffeinspritzrelais
FT	Kraftstoff-Temperaturfühler
HEGO	Beheizte Lambda-Sonde
IGN	Zündschalter
INJ	Einspritzventil
IS	Kraftstoffpumpen-Hauptschalter
ISC	Leerlaufstabilisierungsventil
KDS	Kickdown-Schalter

KS	Klopfsensor
LUS	Überbrückungs-Magnetventil (Kupplung Automatikgetriebe)
M/T	Schaltgetriebe
MAF	Luftmassenmesser
MAP	Ansaugunterdruckfühler
NDS	Leerlauf-/Antriebsschalter
PCS	Druckabhängiger Schalter
PIP	Zündsignal
PS	Phasensensor
PSPS	Servolenkung-Druckschalter
PUA	Pulsair-Magnetventil
SAW	SAVM-Ventil
SPOUT	Funkenausgangsgröße
THS	3/4 Getriebehydraulikschalter (3./4. Gang-Magnetventil)
TPS	Drosselklappenwinkelgeber
VSS	Fahrzeugdrehzahlsensor