

Fallorientierte Aufgabe Diesel - Motormanagement (60 min)

Eine Kunde kommt mit seinem Mercedes Benz C Klasse C220 CDI zu Ihnen in die Werkstatt.

Eine andere Werkstatt hatte Probleme bei der Diagnose und konnte den Fehler nicht eindeutig lokalisieren.

Die Kundenbeanstandung: der Motor springt schlecht, oder nach längerer Standzeit gar nicht an. (der Kunde wendet in seiner Notlage häufig Starthilfespray an)

Beim auslesen des Fehlerspeichers wird Ihnen der Fehlercode " 1187 Raildrucküberwachung [Leckage] angezeigt.

Aufgaben:

1. Dialogannahme (Welche Fragen richten Sie an ihren Kunden (ggf. Begründung). Informieren Sie ihren Kunde zur Anwendung von Starthilfesprays und die damit verbundenen Gefahren.
2. Beschreiben Sie ihre Diagnose und Fehlersuche ausführlich

Ihre bis hier durchgeführte Fehlersuche zeigte keinen Fehler. Sie vermuten den Fehler bei den Injektoren.

3. Erklären Sie ausführlich die Prüfmöglichkeiten zu den Common Rail Injektoren beim Kundenfahrzeug.
4. Beschreiben Sie den Aufbau und die Funktion der beim Kundenfahrzeug verwendeten Common Rail Injektoren. Ergänzen Sie ihre Beschreibung zusätzlich durch eine aussagefähige Funktionsskizze.
5. Beschreiben Sie kurz die Aufgabe folgender Bauteile im System:
B5; B8; B9;Y8
6. Berechnen Sie:

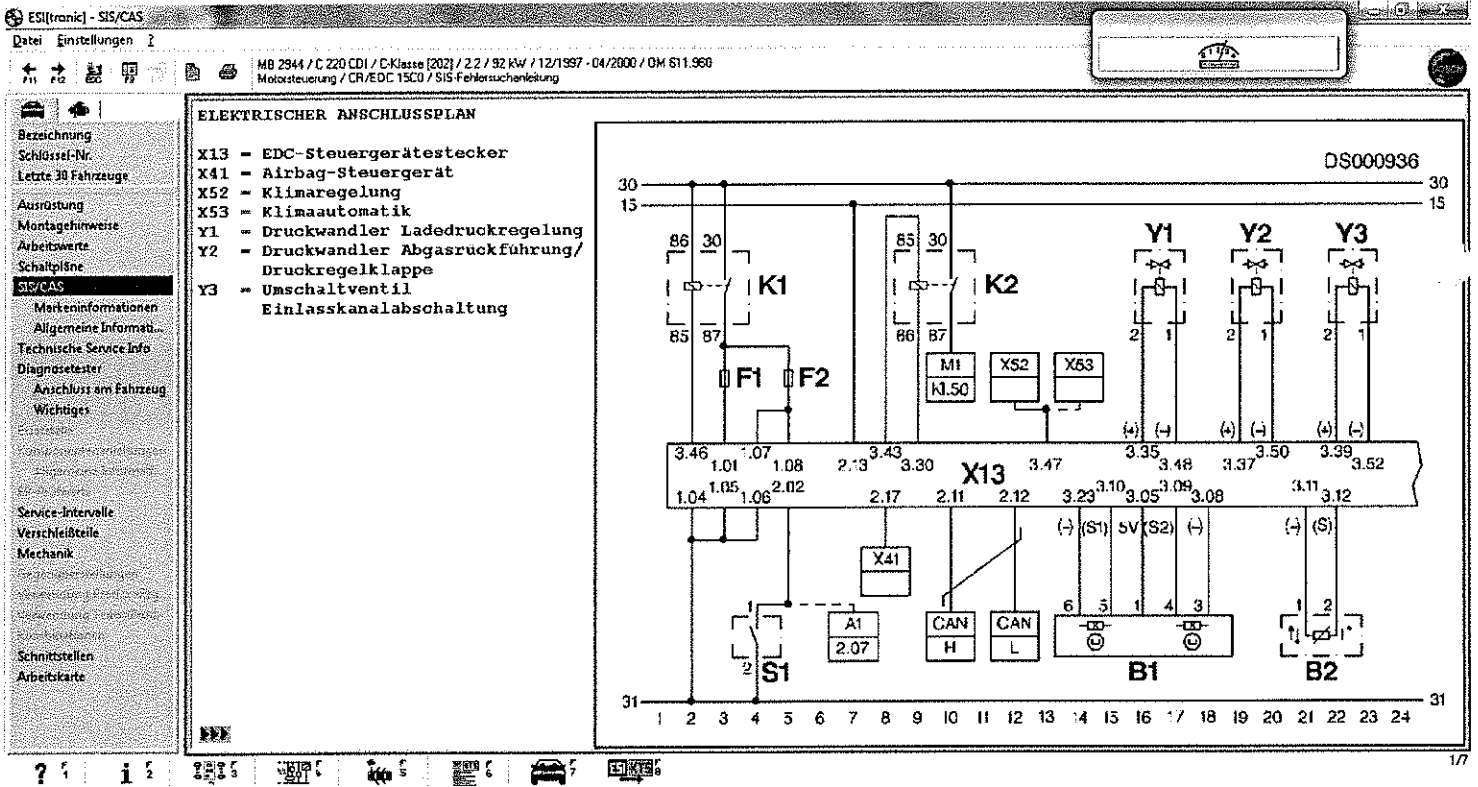
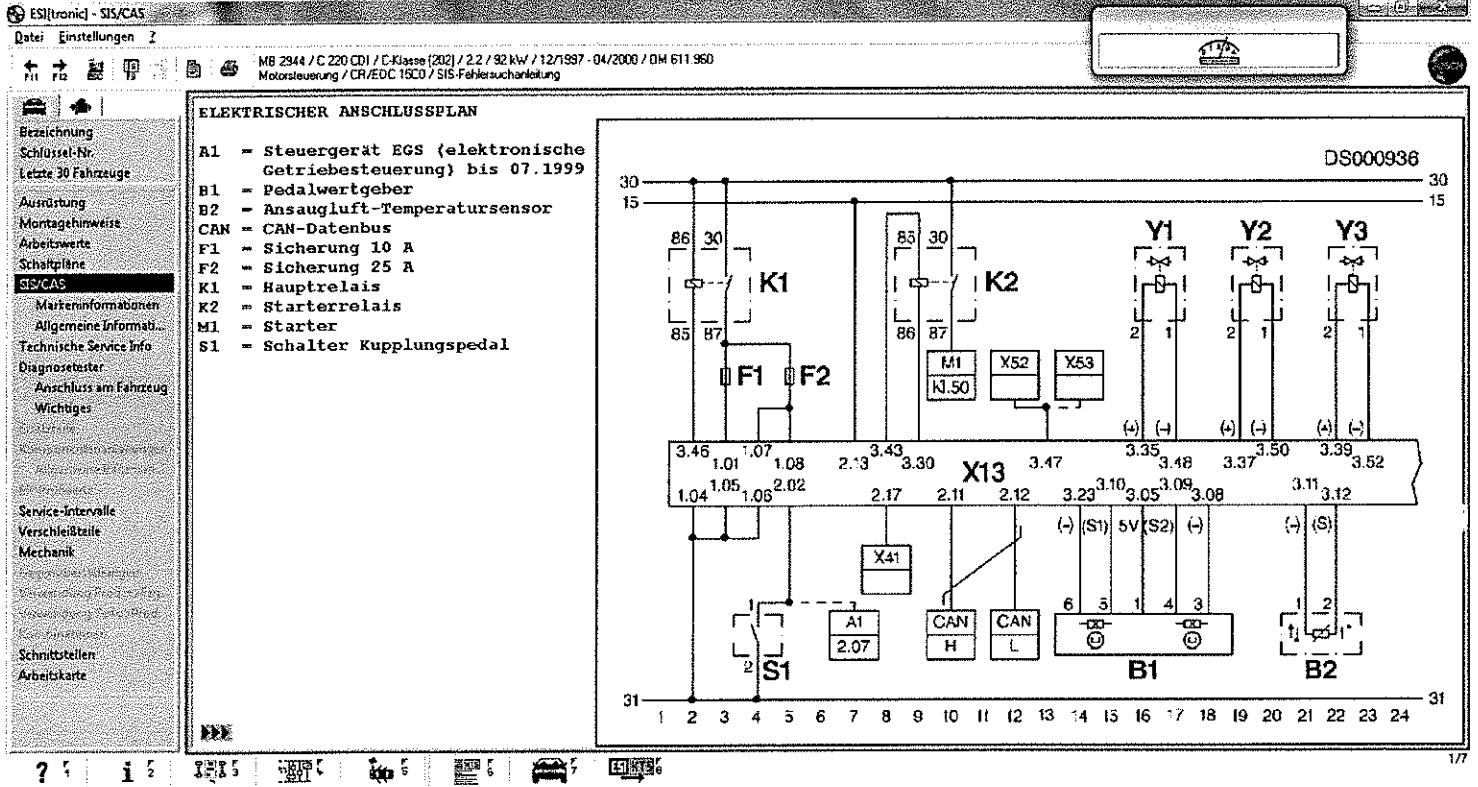
Das Formel 1 Reglement für die Saison 2014 sieht vor:

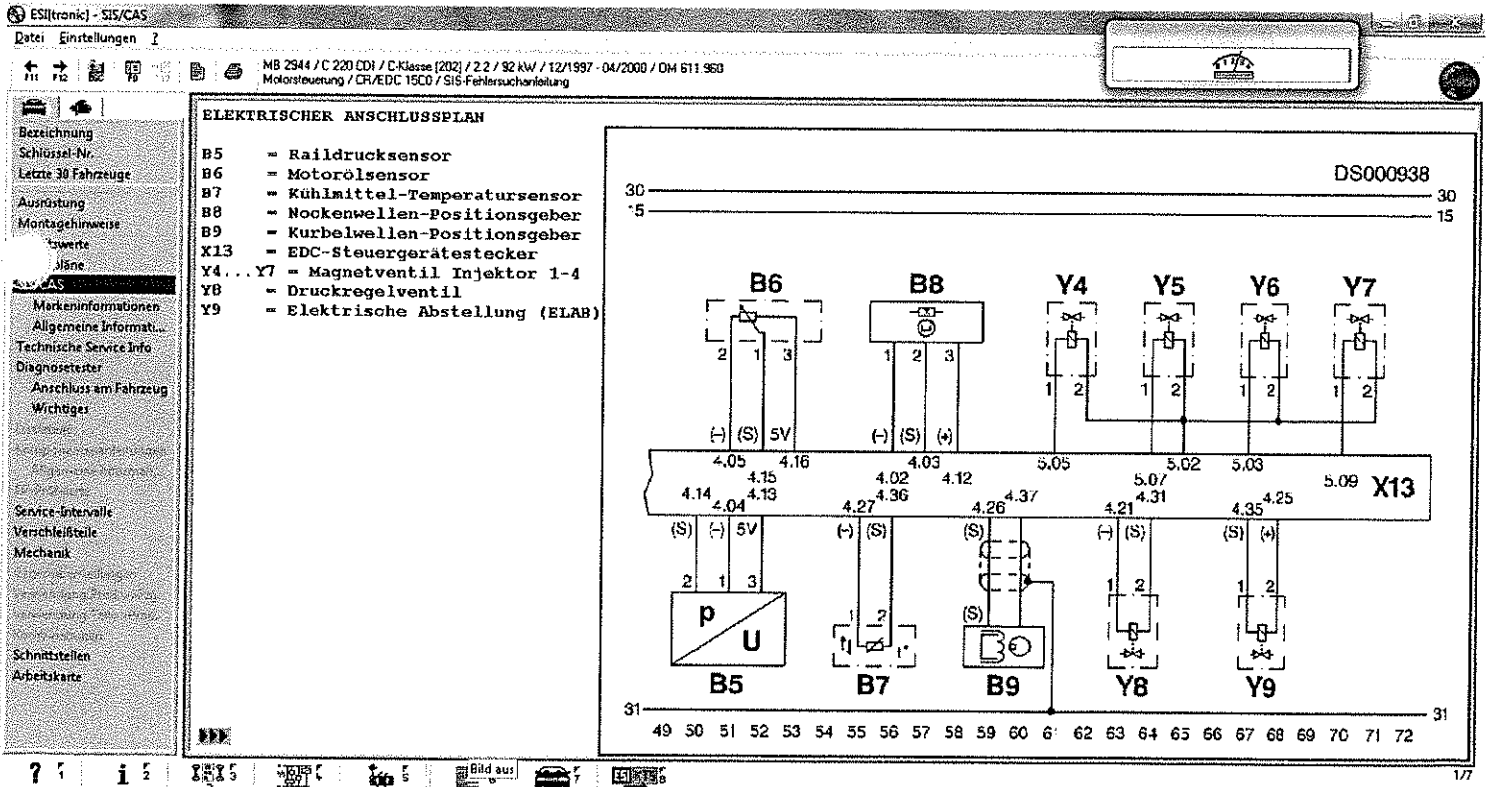
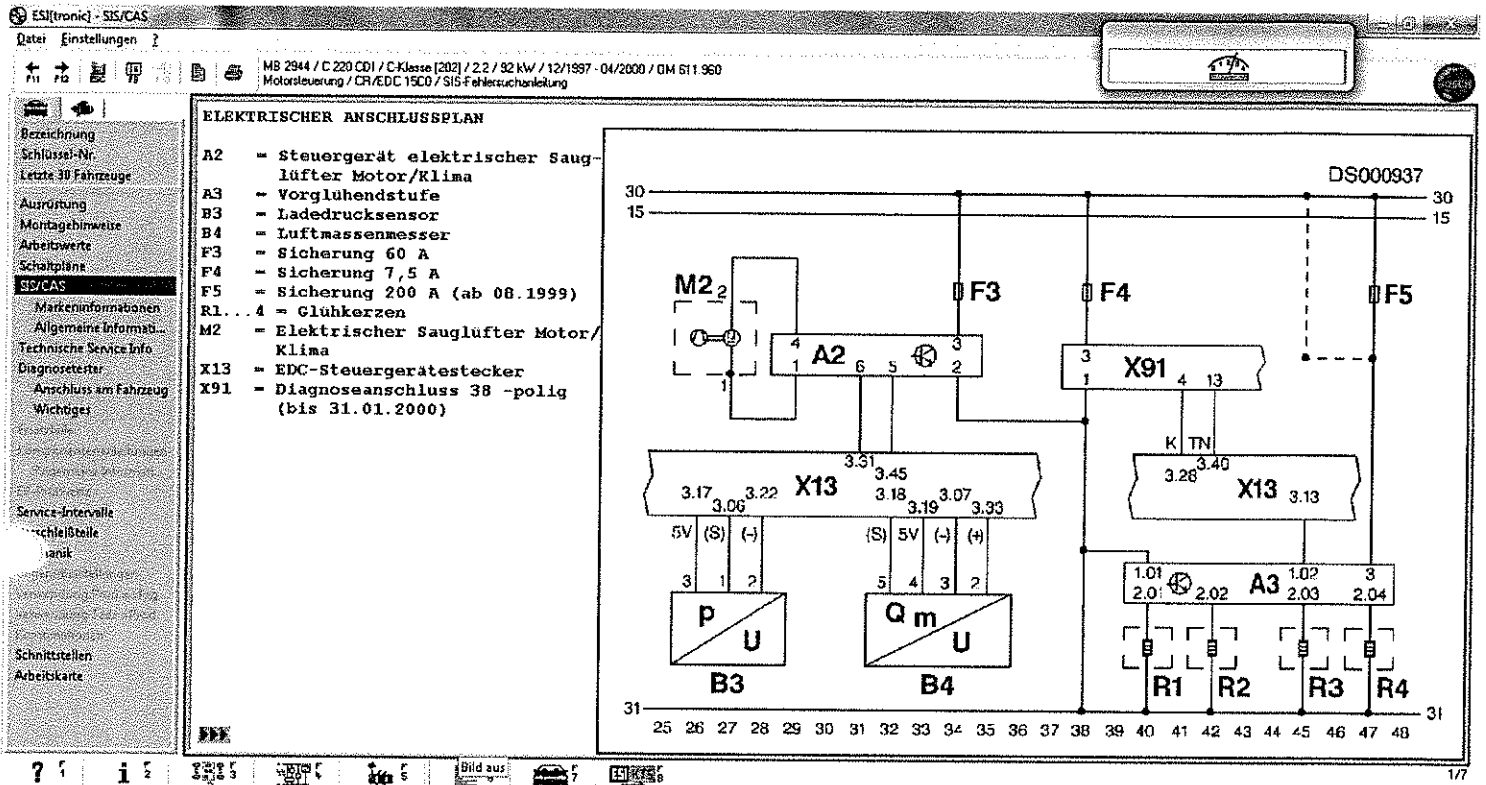
V 6 Motoren mit 1,6 ltr. Hubraum, Zylinderbohrung 80 mm (+ - 0,1mm) und einer Maximaldrehzahl von 15000 Umdrehungen pro Minute.

Berechnen Sie die mittlere Kolbengeschwindigkeit bei Höchstdrehzahl.

Hinweis: ohne Formelsammlung!

Anlage: Stromlaufplan und Systemübersicht





FUNKTIONSBESCHREIBUNG COMMON RAIL (CR)

Aufbau und Funktion

Der Kraftstoff wird aus dem Kraftstoffbehälter (1) über einen Wärmetauscher (Kraftstoffvorwärmung) (2) und den Hauptfilter (3) von einer Förderpumpe (mechanisch vom Motor angetriebene Zahnradpumpe) (4) angesaugt und über das Abschaltventil (5) zur Hochdruckpumpe (6) befördert.

Die Hochdruckpumpe wird indirekt von der Nockenwelle (NW) mit ca. 1,3-facher NW-Drehzahl angetrieben und erzeugt den Hochdruck im Hochdruckspeicher (Rail).

A = Kraftstoffzulauf

B = Förderdruck der Zahnradpumpe (4)

Der Kraftstoffdruck aus dem Rail (7) kann Werte bis 1450 bar annehmen, wird über den Raildrucksensor (8) erfasst und über das Druckregelventil (9) einspritzmengenunabhängig auf den vom EDC-Steuergerät vorgegebenen Druck geregelt (geschlossener Regelkreis). Jedem der Motorzylinder ist ein magnetventilgesteuerter Injektor (10) zugeordnet. Bei Beaufschlagung des Injektor-Magnetventils mit Strom durch das Steuergerät, öffnet die Düsennadel und die Einspritzung findet statt.

C = Hochdruck

D = Kraftstoffrücklauf

