

Bitek, amperek és a gázolaj

A korábbi EDC-s dízelautókon is ellenőriznünk kellett számos elektronikus alkatrészt. Most arra voltunk kíváncsiak, hogy a közös nyomásterű, azaz a common-rail rendszerben az eddig ismert méréseken felül, milyen újabb mérések végezhetőek el.

Mi a teendő? Válasszunk egy rendszert, nézzük meg a szakirodalmat, próbáljuk megmérni azt, amire a szakirodalom hivatkozik, majd végezetül próbáljunk meg levonni a mérésekből olyan következtetéseket, amelyeket a későbbi diagnosztika során alkalmazhatunk.

Elsőként egy common-rail rendszerrel ellátott Renault Laguna került terítékre. Az autót 2002-ben gyártották, a motortér kialakítása is ahhoz méltó: elegáns vonalak kívül-belül, a motor csendesen jár – csak a műanyag burkolat **dc**i felirata árulja el a működési elvet. A mérésekhez az alábbi eszközöket használtuk: Bosch gyártmányú KTS 650 diagnosztikai állomás, FSA 560-as digitális motorteszter. Elsőként vegyük le a burkolat rögzítő-csavarjait. De mégsem, előbb tartsunk

egy kis szünetet, és ejtsünk néhány szót a munkavédelemlről. Az itt leírt méréseket valószínűleg olvasóink közül is elvégzik néhányan. Vegyék figyelembe, hogy a korszerű dízelrendszereknél, de különösen a common-railnél nagyon nagy befecskendezési nyomások vannak. Ez utóbbi rendszernél ráadásul a nyomás értéke állandó (350 és 1600 bar közötti), egy elpattanó nyomócső vagy egy rosszul meghúzott hollandi anya végzetes sérüléseket okozhat. A védőburkolat nem csak dísz, a motor előtt álló személyt is védi a sérülésektől. Ne bontsák meg a csöveket, ne érjenek hozzá szerszámokkal és ne hajoljanak a motor fölé a mérés során! Ha ilyen rendszeren végeznek karbantartási munkákat, kicserélik például a tüzelőanyag-szűrőt, a lehető legjobban vigyázzanak a tisztaságra. Egyetlen szilárd részecske tönkretelheti valamelyik injektort!

Soha ne húzzanak le kábeleket feszültség alatt lévő rendszerről, és arról is csak akkor, ha biztosak benne, hogy mire való az a kábel.

A diagnosztika első lépése (mint napjainkban már minden esetben) most is a dízel vezérlőegység kiolvasása. Nézzük meg, vannak-e a rendszerben hibák, ha igen, akkor ne gyarapítsuk azok

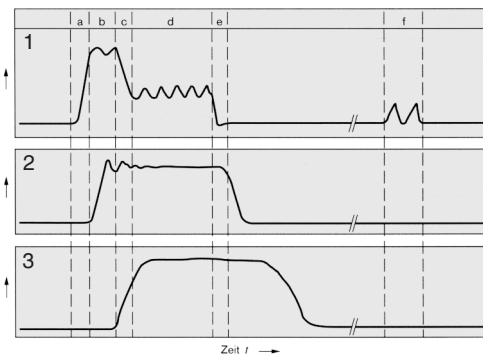
számát. A kísérletezés (javítás) után az utolsó lépés újra a hibatároló kiolvasása legyen. Korszerű gépkocsiknál sajnos nem lehet kizárni, hogy a vezérlőegység beírja hibaként valamelyik lefelejtett csatlakozót. Amennyiben a hibatároló rendszerben van, most már megnézhetjük közelebbről a motortert (1. ábra).

A motort a Bosch common-rail rendszere hajtja meg, CP3-as szivattyúval. Tekintsük át a rendszer elvi működését, majd azután mérjük meg néhány



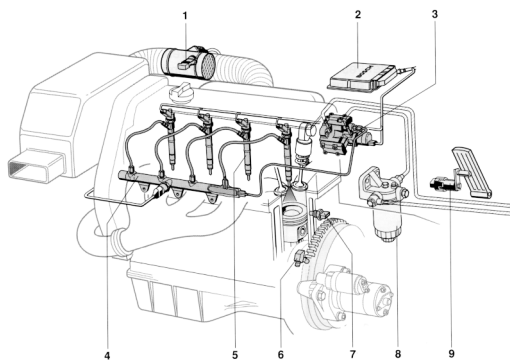
1. ábra: előkészületek

jellemző paramétert. Nézzük meg először a 2. ábrát! A 3-as nagynyomású szivattyú a motorról kap hajtást, a gázolajat a 4-es rail-csőbe nyomja,



3. ábra: a common-rail szelep áram- (1), szeleplököt- (2) és szállított mennyiség (3) diagramja az idő függvényében

ahonnan az a rövid és rendkívül erős nyomócsöveken keresztül az 5-ös injektorokhoz kerül (állandó nyomáson). A nyomás értékét a szivattyún lévő szelep segítségével a 2-es vezérlőegység szabályozza a jellegzetesen meghatározott értékű nyomásra, egy nyomásérzékelő jele alapján. A szelepeket szintén a vezérlőegység nyitja a megfelelő pillanatban. A vezetón a 9-es gázpedálon keresztül tud beavatkozni. Elérkeztünk a berendezés lelkéhez, az injektorhoz. A feladathoz nagyon



2. ábra: a common-rail rendszer elrendezése