

# Az SPV és a tanulás

A mi szakmánknak a tanulás mindig fontos tényezője, ezt bátran kijelenthetem. Olykor nem is szükséges a legújabb gépcsodával összefutni ahhoz, hogy megálljunk egy pillanatra, és azt mondjuk: ennek utána kell nézнем.

Ez az eset, amely velem megesett, ilyen volt.

Egy Opel Astra G 2001-es évjárat és Y17dti motorkódú autó kötélvégen gurult be. A panasz nyilvánvaló, nem indul be. Előző nap még vígan muzsikált, de másnap reggel már nem indult be. A hibakód-kiolvasás nem hozott túl sok eredményt, mert üres volt, illetve néha-néha az indítási kísérletek alkalmával beírogatta az izzításhibát, valószínűleg valamelyik izzítógyertya vagy gyertyák rosszak, de ettől függetlenül még indulnia kéne, mert annyira hideg nem volt. Más hibát nem dobott. Az élőadat blokkban pár alapvető jeladó jelét ellenőriztem indítózásakor, mint például motorfordulatszám-jel, motorhőmérséklet, indításgátlás rész, és az adagolónak pár adatát. Ebben bizonytalan voltam, mert itt a rendszert nem ismertük istenigazából és sajnos csak saccolni tudtunk. Abban biztos voltam, hogy ennek a rendszernek az adagoló ECU-ja szokott elég sűrűn meghibásodni, mert elég rossz helyen van. Az adagoló alatt, a tűzfal előtt van. Rázkódik, hideg, meleg hatások érik, és ezt nem szokta megköszönni benne a nyáklap, főként a forrasztások. Azt tudtam, hogy kb. melyik hibakód az, amelyik ezt bizonyítja, de azt nem írta be, sőt semmit se. A csatlakozások mindenhol rendben voltak, de gondoltam, mégis meg kéne nézni az adagoló ECU belsejét, mert könnyen lehet, hogy csak itt van a baj. Kis idő múlva már kint is volt. A hátlapot óvatosan föl lehet

feszíteni, és íme! (1. kép) Közelebbről jobban megvizsgálva egyből feltűnt, hogy van itt három lábacska, ami körül már szinte alig van forrasztanyag. (2. kép) Ez nem a jónak a jele. Lehet látni a képen, hogy az egyik lábbon már gyakorlatilag nincs is ón, onnan az eltűnt. Ezt meg kellett forrasztani újra, és lehet, hogy ennyivel megúsztam a dolgot. Az összeszerelést követően indítottam, de semmi, nem indult be a motor.

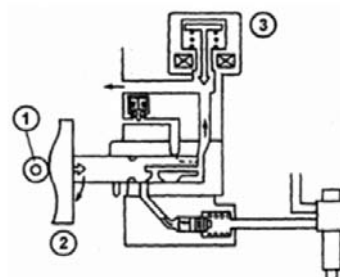
Mi lehet a gond? Talán még van olyan része a nyáklapnak, ahol még van gubanc, amit nem vettem észre, vagy máshol kéne keresgetni.



2. kép

Az a baj, hogy nem ismertem a rendszer működését, e nélkül csak sötétben botorkáltam volna. Nekiálltam lapozgatni a könyveimet, hátha találok erre vonatkozó leírást, és meg is találtam ezt a típusú Denso ecd v5-ös adagolót. A lényeges különbség az, hogy ez nem elvezérelt, mint a sima VE típusú, hanem idővezérelt, egy elektromágneses szelep nyit és zár, így hozza létre a nyomást az elosztófejben úgy, hogy amikor zár, akkor megkezdődhet a befecskendezés, mert elzár egy visszatérő furatot (3. kép), és amikor nyit, akkor leesik a nyomás, a befecskendezés véget ér. Ez a működés lényege. Ezt a szelepet a szakirodalom SPV-szelepek

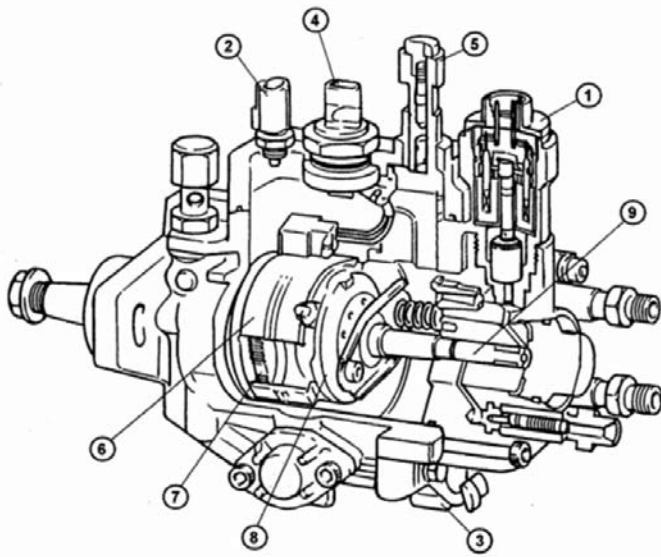
nevezi (spill valve). Egy nap csak azzal ment el, hogy utánajártam ennek, ahol csak tudtam. És eszembe ötlött az, hogy egyáltalán nincsen hibakód, tehát elvileg elektromosan minden rendben van. De lehet, hogy ez a szelep az utolsó leállítási állapotánál megragadt fönti állapotában és a gázolaj gyakorlatilag nyomásemelkedés nélkül kering az adagolóban. Az adagolón lévő elektronika ezt olyan 130-150 voltos feszültséggel vezérli, tehát csak úgy próbálámpázgatni nem kéne, és kattogtatni sem, mert a tekercs ellenállása borzasztóan kicsi. Erről nincsen pontos adatom, mindenfelét olvastam. Tehát itt az áram nagyon megszaladhat pillanatok alatt a kis induktivitás miatt és tönkremehet a szelep. Oszcilloszkóp kéne, de az nincsen, úgyhogy arra a döntésre jutottunk kollégámmal, hogy vegyük ki a szelepet és próbáljuk meg megütögetni, mert lehet, hogy a szelep csak fölragadt. Nagy nehezen, de végül is kicicáztuk a helyéről. Itt látni sokat nem lehet, de egy nagy villáskulccsal az oldalát óvatosan megkocogtattam, majd a csatit rádugva indítottunk, hogy lehet-e érezni kattogást, hogy működik-e. Határozottan lehetett érezni, hogy kattog az SPV. Tegyük vissza, és meglátjuk! Ezt követően egy fordításra elindult a motor. Ez volt hát a legfőbb baj, az SPV-szelep megragadt. Valamint az elektronikában, mint később az kiderült, egy nagy kondinak a lábait elhagyták a nyáklapot.



3. kép



1. kép



4. kép

Nézzük meg egy kicsit az adagoló leglényegesebb részeit a kép alapján (4. kép): 1: SPV-szelep 2: tüzelőanyag-hőmérséklet-érzékelő 3: előbefecskendezés-vezérlő mágnesszelep 4: adagoló-fordulatszám és

természetesen megfelelő áramkorlátozási stratégiával. Ezért van az elektronikán a nagyfeszültségű matrica.

Működésileg gondolhatunk itt a pd tdi elvre, a visszatérő ág lezárására. Elektromos

szöghelyzet-érzékelő, gyakorlatilag ezek a főbb dolgok, a többi a már ismert VE adagolószerkezet. Ez az utolsó generációs, a v5-ös, elődei a v3-as és a v4-es. Kialakításuk külsőleg eltérő, fontos a beazonosítás, hogy mikor, melyikkel van dolgunk. Az elektronika vezérli az SPV-szelepet, ez egy egyenáramú, dc/dc inverter, ami a motorvezérlő 5 voltos négyzög jelét alakítja kb.150 voltra, ami nagy sebességgel tudja vezérelni az SPV-t,

szempontból pedig olyan, mint a common rail rendszer, a nagy feszültségű vezérlés. Azóta a kocsi ismét nem indult, ismét meg kellett koccintani a szelepet, hogy induljon. Ez már nem a megbízhatóság jele, ezért ezt mindenképpen cserélni kell, amit már a tulaj maga szerez be. Szakmatársam keresett meg ez ügyben, ő is járt így és ez nagy hidegekben szokott előfordulni a SPV-szeleppel, ha visszagondolok, amikor nem indult, akkor nagy hideg volt, mind a kétszer.

Kedves Kollégák és Pályakezdők!

Ennek a szakmának a gyökere a tanulás! Ha nem jártunk volna utána ennek a rendszernek, hogy hogyan működik, akkor még jó eséllyel mindig ott állnánk a kocsi mellett és vakarnánk a fejünk tetejét. Ha nem tudjuk, hogy hogyan működik egy akármilyen rendszer, legyen az bármilyen PD, CR, FSI stb., csak vakon fogunk menni, eltöltjük az időt, de előrébb nem igen jutunk. Annak semmi értelme. Van az a pillanat (kell hogy legyen!), amikor meg kell állni, és azt mondani, ennek utána kell olvasnom!

NYÁRI ATTILA

## Common rail „villámdiagnosztika”

Egy Fiat Ducato 2.0 JTD-t hoztak a szervizbe azzal a panasszal, hogy legyen akár meleg, akár hideg, a motor nagyon nehezen indul be. A hibatárolóba a már mindenki által jól ismert: rail nyomás volt letárolva. Ez így elsőre, és a nehéz beindulás azt feltételezte, hogy tömítetlen a rendszer valahol, nehezen épül fel a nyomás. Az autó, kis árszállítói posztjában, igen sok kilométerrel büszkélkedett, megette már a kenyeret, bocs' gázolaja javát! Az élőadatblokkban az indítási nyomást vizsgáltam meg először, ez 70 bar nyomás volt. Ez nem elég semmire. Hosszabban indítva, nyögve, nyelve, de elérte a minimális nyomást, amin már beindult, olyan 300 bar környékén. Bizony itt valahol nagyon kopott a rendszer valamelyik eleme, vagy a porlasztóknál szűkik a gázolaj, vagy a nyomásszabályozónál. Azt gondoltam egy villámdiagnosztikát elvégezni. Ami úgy néz ki, hogy járó motornál leállítom, majd hirtelen visszaadom a gyújtást. Az élőadatban ilyenkor látni lehet, hogy a railben a maradé nyomás (kb. 100 bar) mennyire gyorsan esik vissza nullára.

Ez egy elég egyszerű kis trükk, de annál több információt hordoz önmagában. A maradé nyomás a railben pillanatok alatt nullán volt. Valamennyi kis ideig ennek meg kéne maradni, és csak szépen lassan szabadna leépnie. Normál esetben persze. Először a porlasztókat kellett megvizsgálni, hogy mennyi a „résolaj”, netalán valamelyik porlasztó adta meg magát. Könnyítette a helyzetet, hogy Bosch-rendszerű volt, itt könnyen lehet mérni. Főlszereltem a házilag készített résolajmérőt, és kezdődhet a mérés. Ráadtam a gyújtást, de közben eszembe jutott még valami, és kiugrottam, hogy ellenőrizzem a motortérben egy dolgot. Ekkor megpillantottam azt a valamit, és már nem volt szükség a motorindítás (1. kép). A harmadik henger porlasztója kb. 90 ml gázolajat öntött ki magából, már



csak így. Itt fölösleges minden további mérés, azonnal ment mind a négy porlasztó felújításra és a nagynyomású szivattyú is ellenőrzésre. Az, hogy egy porlasztó ennyire elkopott, annak többféle oka is lehet. A sok kilométer, lehet a rossz minőségű gázolaj vagy mind a kettő, ki tudja! De egy jó ötlet mindig nagy segítség lehet a mindennapi diagnosztikában.

NYÁRI ATTILA