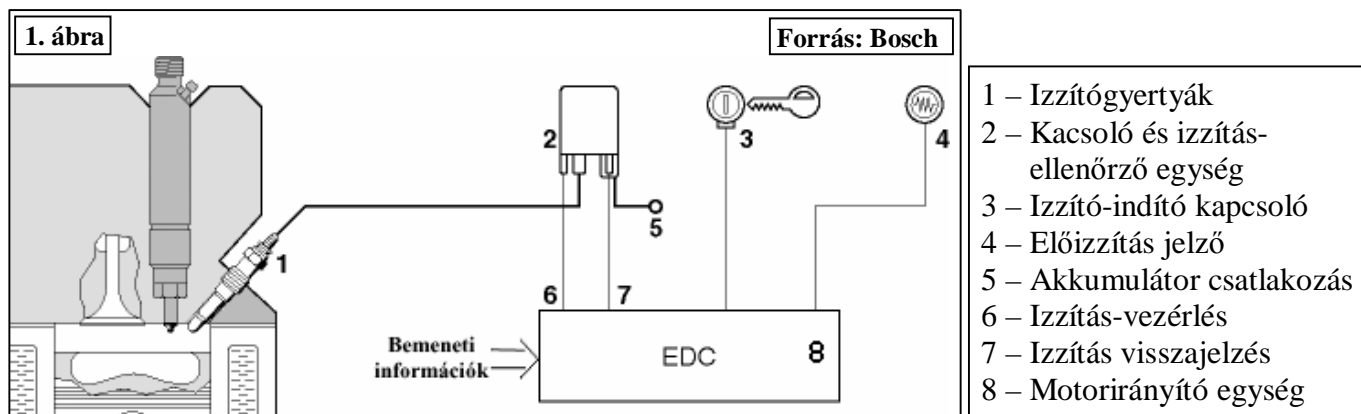


3.4. Párhuzamos kötésű izzítógyertyás előmelegítés III.

(Negyedik rész)

Az elektronikusan irányított dízel rendszerek izzítóáramkörei párhuzamosan kötött izzítógyertyákat tartalmaznak, de reléjük vezérlését általában nem külön ECU, hanem a motorirányító (EDC) végzi. Ez természetes, hiszen irányítóegységük az izzítógyertyák áramfelvételén kívül úgy is minden olyan információt „lát”, amire az izzítás-vezérléshez szükség lehet.



Az 1. ábrán nyomon követhető általános kapcsolásban a motorirányító egység (8) bemeneti információi alapján az előizzítás-jelzőt (4), valamint kapcsoló-és izzításellenőrző egységet (2) vezérli. Ha a kapcsolóegység az érintkezőit zárja, áram folyik az izzítógyertyákon (1) keresztül. A rendszer – izzítás szempontjából legalapvetőbb – bemeneti információi:

- a gyújtáskapcsoló állása,
- motorhőmérséklet,
- levegőhőmérséklet,
- fedélzeti feszültség,
- motorfordulatszám.

Az izzítás visszajelzés az izzítógyertyák áramfelvételéről informálja az irányítóegységet.

1. Bosch EDC 15C2 common rail rendszer izzító és melegítő áramkörei

A 2. ábrán egy RHY motorkódú Peugeot/Citroen közös nyomásterű rendszerének villamos hálózatát láthatjuk, alatta megnevezve az izzító és melegítő áramkörök szempontjából fontos alkatrészekkel.

1.1. Az izzítóáramkör működése

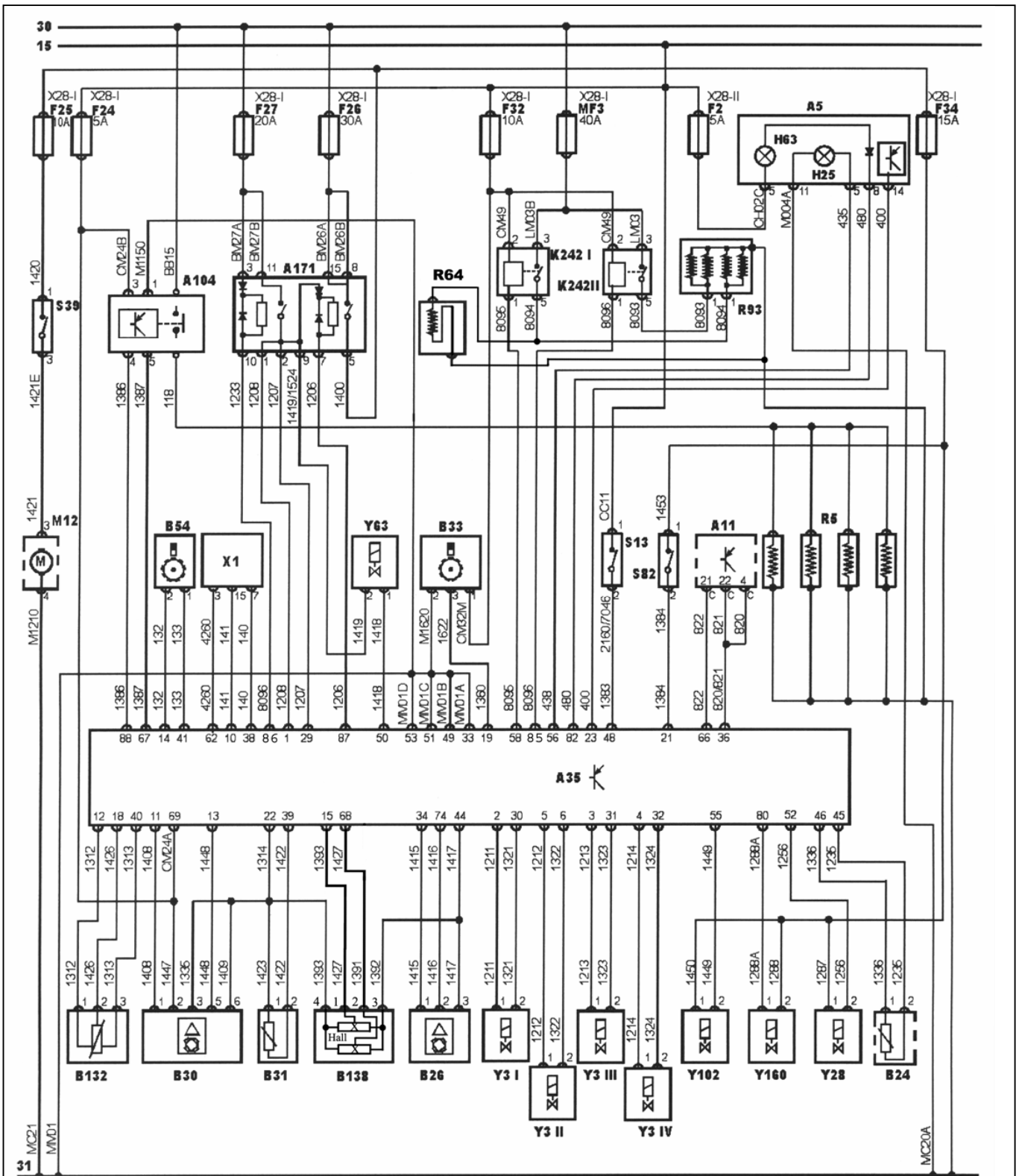
Az előizzítási folyamat a gyújtás ráadásával indul, melynek idejét az 1.1. táblázatnak megfelelően elsősorban a motor hőmérséklete határozza meg. Ekkor az ECU (A35) az előizzításjelzőt (H25) bekapcsolja, és a 88-as lábán kivezérli az izzítórelét. Az izzítógyertyákon (R5) áram folyik és megkezdődik a levegő előmelegítése. Ha az előizzítási idő lejárt, az irányítóegység a visszajelzőt kikapcsolja, a készenléti állapot következik. Ha a gépkocsivezető indítózik, – az indító-izzító szakaszban – az izzítógyertyák bekapcsolt állapotban maradnak. Ha a motor beindult, megkezdődik az utóizzítás. Ennek ideje alapjáraton a motorhőmérséklettől függ (lásd 1.1. táblázat!), de ha a motorfordulatot megemeljük, meghatározott motorfordulatszám felett az utóizzítás abbamarad. (A fordulatszámot alapjáratra csökkenve természetesen az ECU a gyertyákat ismét visszakapcsolja.) Az izzítórelé (A104) az ECU-t a 67-es csatlakozón keresztül az esetleges – pl. gyertyázárlatból adódó – túláramról informálja.

Motorhőmérséklet	Előizzítási idő	Utóizzítási idő
-30 C°	18 s	180 s
-10 C°	5 s	180 s
0 C°	0,5 s	60 s
10 C°	0,25 s	60 s
18 C°	0	30 s
40 C°	0	0

1. táblázat

1.2. A melegítőáramkörök működése

A közös nyomásterű rendszereket elsősorban a folyamatosan szigorodó környezetvédelmi előírások hívták életre. A most bemutatott rendszer elektromos melegítőelemeket használ a gázolaj és a motor felmelegítésére. A K 242 I. és a K 242 II. jelű reléket az ECU vezérli.



2. ábra

Forrás: Autodata

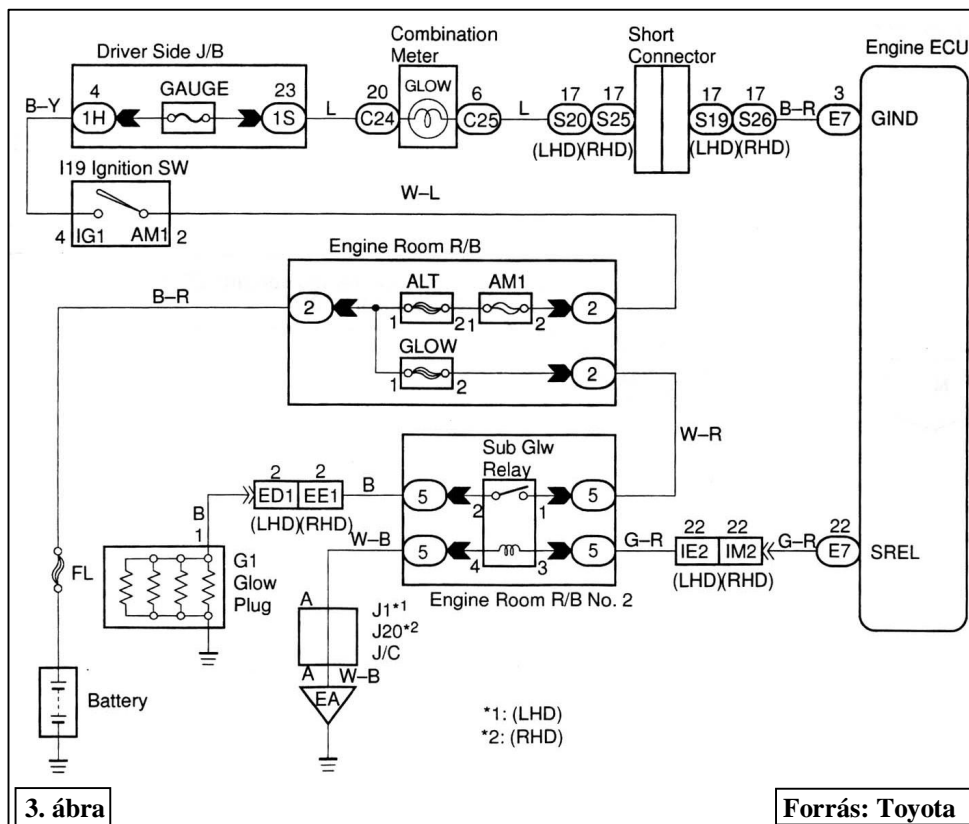
A35 – Elektronikus irányítóegység
 A104 – Izzítórelé
 A171 – Fő- és szivattyúrelé
 K242 I – Melegítőrelé I.
 K242 II – Melegítőrelé II.
 B24 – Motorhőmérséklet érzékelő
 B30 – Levegő-tömegáram- és hőmérséklet érzékelő
 B31 – Tüzelőanyag-hőmérséklet érzékelő

B54 – Fogattyús tengely fordulatszám- és vonatkoztatási jeladó
 B138 – Gázpedálállás érzékelő
 R5 – Izzítógyertyák
 R64 – Gázolaj melegítő
 R93 – Motor melegítő
 H25 – Előizzításjelző
 H63 – MIL
 X1 – Diagnosztikai csatlakozó

Meghatározott motorhőmérséklet alatt a I. jelű relét az ECU zárja, amely bekapcsolja a gázolajsűrítő előtti R64 jelű melegítőelemet és a „vízmelegítő gyertyák” (R93) közül kettőt. Ha a pillanatnyi motorhőmérséklet a második küszöbértéknél is alacsonyabb az ECU a „85-ös” láb testelésével a II. melegítőrelét is bekapcsolja. Ekkor a gázolajat és a hűtőfolyadékot is intenzíven melegítik a fűtőelemek. Számolni kell azzal is, hogy a megnövekedett villamos terhelés a generátoron keresztül megnöveli a motor terhelését, ami természetesen szintén gyorsítja a motor bemelegedését, ezzel csökkenti a károsanyag emissziót.

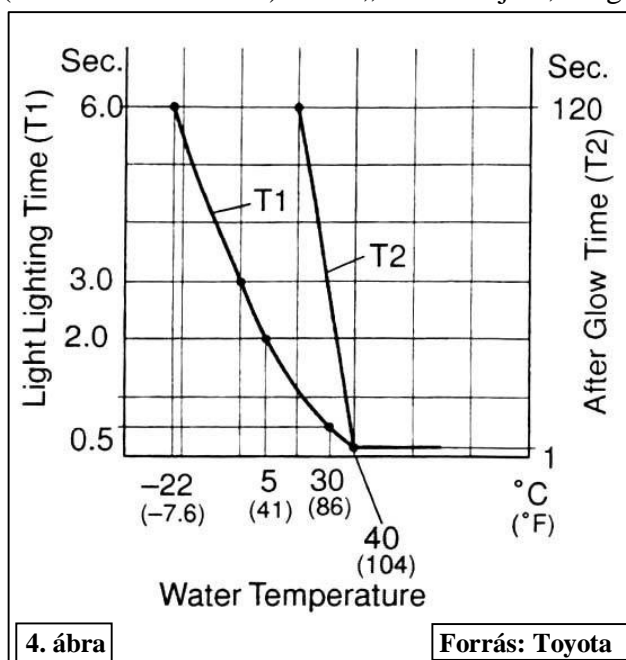
2. Toyota 1KD – FTV common rail rendszer izzító áramköre

Bár ábrázolási módjában erősen eltér, de működésében nagyon hasonló – a második példaként választott Toyota Land Cruiser 1 KD-FTV motorjának – az izzító áramköre a fentebb ismertetetthez. Az izzítógyertyákat (G1 – Glow Plug) az izzítórelé (Sub Glw Relay) kapcsolja be. A gyertyák két nagyáramú biztosítón keresztül kapnak áramot. Az egyik (FL) a vezetékben van, (annak egy darabja), a másikat a motortéri biztosító és relétáblában (Engine Room R/B) helyezték el, „GLOW” megjelöléssel. A relét a motorirányító egység (Engine ECU) az SREL jelű



csatlakozóján, a „+” oldalon vezérli. A műszerfalban (Combination Meter) lévő „GLOW” jelű, sárga színű előizzítás-jelzőt az ECU a „GIND” jelű csatlakozóján keresztül kapcsolhatja be, tehát a test oldalon vezérli. A visszajelző három olvadóbiztosítón és a gyújtáskapcsolón keresztül kap áramot. Az „ALT” és az „AM1” jelű biztosítók a motortéri biztosító-és relétáblában, a „GAUGE” jelű a vezető-oldali biztosító, relé-és csatlakozótáblában (Driver Side J/B) helyezkedik el. A kapcsolási rajz az izzítási idők meghatározásához felhasznált bemeneti információkat előállító szenzorokat, nem mutatja.

A 4. ábra az előizzítási idő (T1) és az utóizzítási idő (T2) hosszúságát mutatja a hűtőfolyadék-hőmérséklet függvényében. Láthatjuk például, hogy 20°C-os hőmérséklet esetén az előizzítási idő csak kb. 1s, az utóizzítás viszont ez esetben is hosszú, 120 másodperc.



2008-01-03

A témakör ötödik „cikke” két hét múlva jelenik meg!