

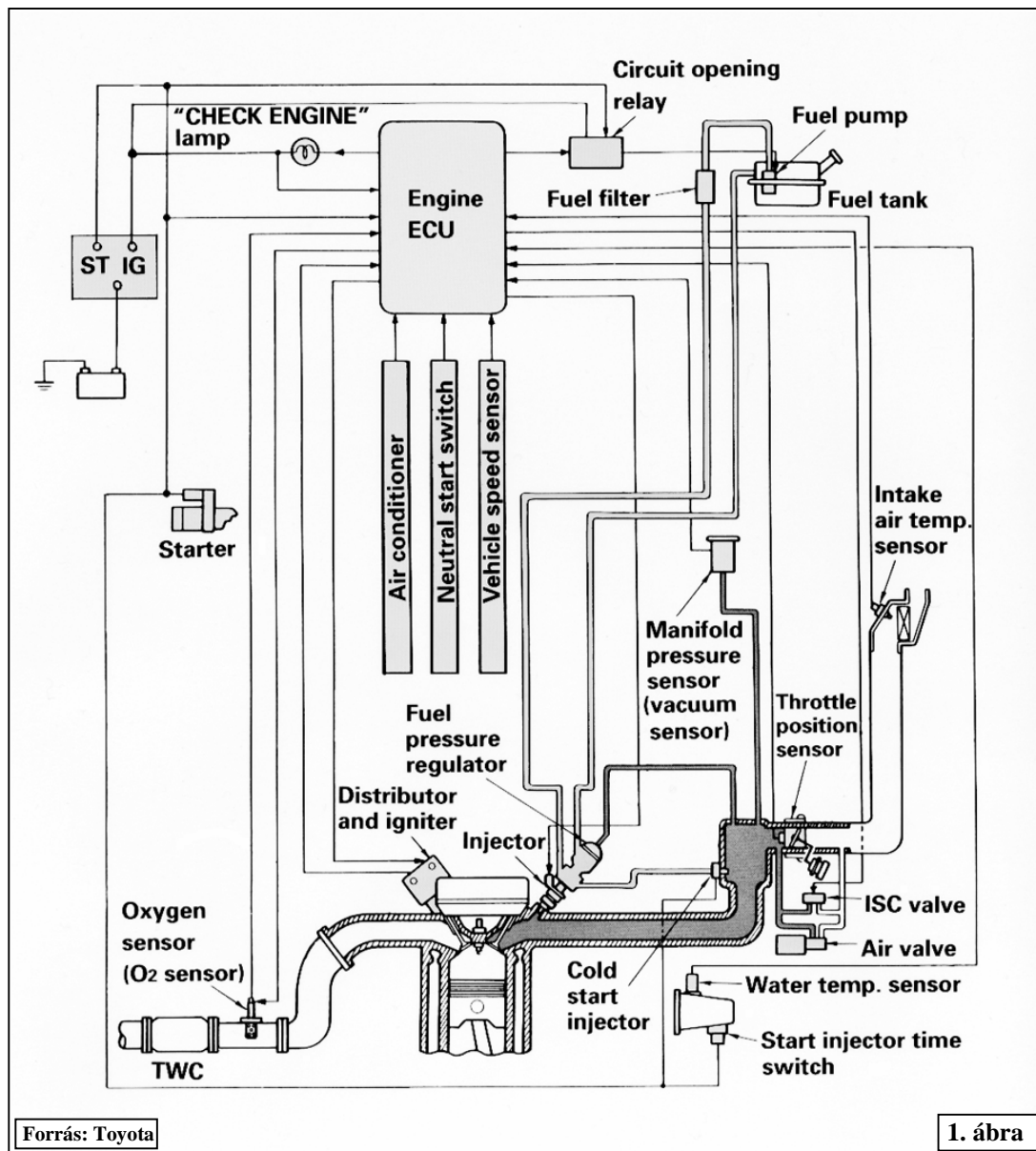
5.9. Benzinbefecskendező és integrált motorirányító rendszerek

(Kilencedik rész – a Toyota integrált motorirányító rendszere II. – T C C S II.)

Előző cikkünkben belekezdünk a Toyota integrált motorirányítóinak bemutatásába. Az általános ismertetés első és második részében közzétettük a T C C S funkcióit és kapcsolatrendszerét, majd bemutattuk különböző változatainak blokkvázlatát. Folytatásként először közreadunk egy áttekintő vázlatot, majd az integrált motorirányító rendszer tápellátását részletezzük.

2. A T C C S általános ismertetése - bevezető (folytatás)

2.3. Áttekintő vázlat



Forrás: Toyota

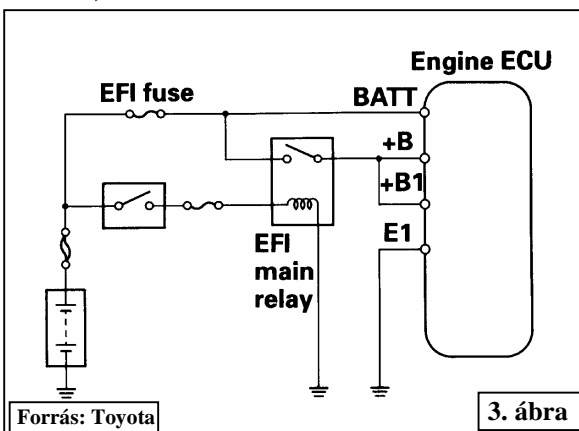
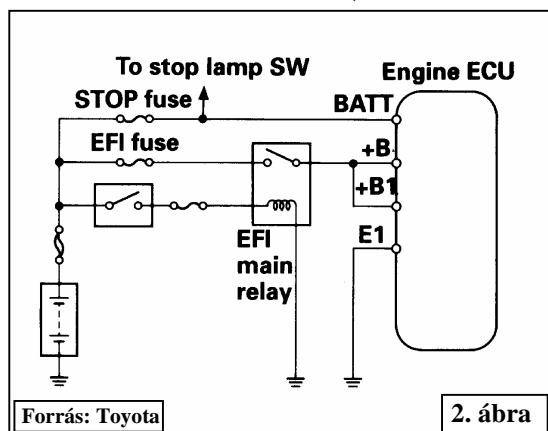
1. ábra

Az 1. ábrán jól nyomon követhetjük hogyan épül fel az integrált motorirányító.

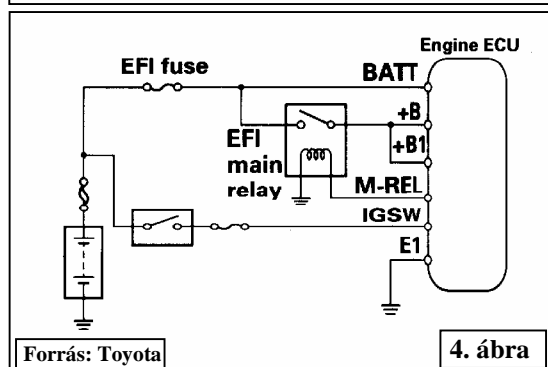
A tüzelőanyag rendszerben ez esetben is a tartály (fuel tank) az abba beépített szivattyú (fuel pump), a szűrő (fuel filter) a befecskendező szelepek (injector), a nyomásszabályzó (fuel pressure regulator) és a csővezetékek alkotják. A hideg indításkor a rendszerben is működésbe léphet a hidegindító szelep (cold start injector). A levegőrendszer első eleme természetesen a szűrő (ez az ábrán látszik, de nincs megjelölve). A szűrőből a levegőt egy csővezeték a fojtószelep egységbe viszi, amelyben egy levegőszelepet (air valve) és egy alapjárat-szabályzó szelepet (ISC valve) is elhelyeztek. A kipufogó rendszerben hármasszűrésű katalizátort (TWC) találunk. Természetesen a gyújtórendszert is a motorirányító egység (Engine-ECU) vezérli, de áttekintő vázlatunk még egy elosztós gyújtású rendszert mutat, ahol a forgás-jeladókat, a gyújtómodult és a gyújtótekeresztet is az elosztóba (distributor and igniter) építették. Az áttekintő vázlat a további szenzorok jelentős részét is feltünteti. Ezek: szívócsőnyomás érzékelő (manifold pressure sensor), fojtószelepállás érzékelő (throttle position sensor), hűtőfolyadék hőmérsékletérzékelő (water temp. sensor), beszívott levegő hőmérsékletérzékelő (intake air temp. sensor), hőidőkapcsoló (start injector time switch), lambdasonda (oxygen sensor). Az áttekintő vázlaton látható néhány további bemeneti információ: a járműsebesség jel (vehicle speed sensor), az üresállás-kapcsoló (neutral start switch) jele, valamint a légkondicionálóval történő kommunikáció (air conditioner). Az Engine ECU további végfokain keresztül vezérli a szivattyúrelét (áramköri nyitó relé = circuit opening relay), ami a szivattyút kapcsolja, valamint a motorellenőrző lámpát (CHECK ENGINE lamp) is.

3. Az irányítóegység és a szenzorok feszültségellátása

3.1. Az EFI relé (befecskendezés főrelé) vezérlése



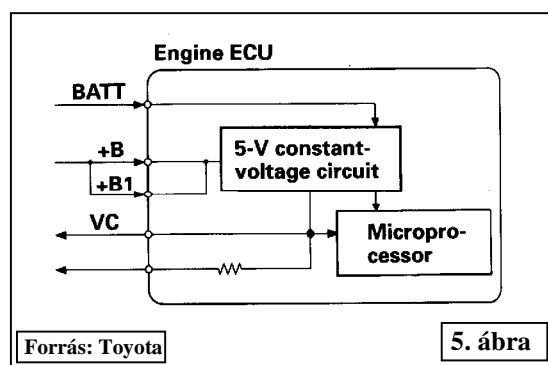
A TCCS motorirányítójának tápfeszültség ellátást, az úgynevezett EFI főrelé biztosítja. Ez alapvetően a gyújtás ráadását követően testhez képest feszültség alá helyezi,



a „+B” és a „+B1” jelű pontokat. Az elektronikus irányító egységek biztosítók (fuse) keresztül az akkumulátor pozitív sarkával közvetlenül is kapcsolatban állnak. Ez legtöbbször az eltárolt értékek (pl. az adaptációs értékek) gyújtáslevétel utáni megőrzéséhez szükséges.

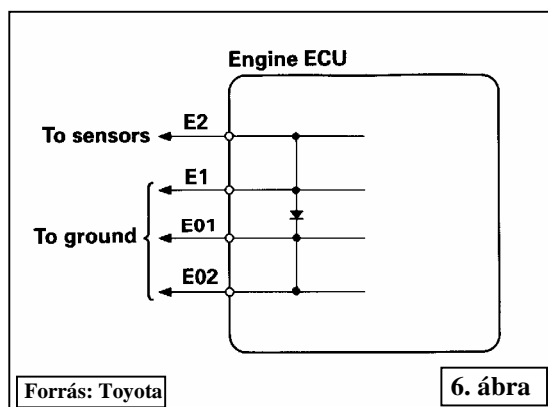
A 2. és 3. ábrán látható kapcsolások szinte azonosak, de pl. a hibatároló törléséhez a 2. ábrán láthatónál a féklámpa biztosítót (STOP fuse), míg a 3. ábrán láthatón az EFI biztosítót kell eltávolítani. A 4. ábrán megfigyelhető az EFI relé vezérlés a másik kettőtől abban különbözik, hogy ennél a megoldásnál, a gyújtáskapcsoló zárását az ECU az IGSW csatlakozón keresztül érzékeli, majd a „motor agy” az M-REL csatlakozón keresztül az EFI relét vezérelve adja „saját magának a + tápot”. Ez előnyös, mert a gyújtás levétele után az ECU még bekapcsolva tudja tartani az EFI relét. Így ha kell még „életben tarthat” egységeket, pl. alaphelyzetbe állíthatja az ISC szelepet, vagy működésben tarthatja a CAN-t.

3.2. VC- áramkör



A szenzorok egy része – pl. fojtószelepállás-, motorhőmérséklet-, szívócsőnyomás-, stb. érzékelő, állandó tápfeszültséget igényel. Ezért az elektronikus irányító egységekbe egy feszültségstabilizáló integrált áramkört építenek be, amely arra hivatott, hogy a fedélzeti feszültségtől szinte függetlenül közel állandó feszültséget hozzon létre kimenetén. A Toyota e feszültségstabilizáló IC-t „VC áramkörnek” (voltage constant) nevezte el. Ha tehát egy ECU kimenetén vagy egy szenzor bemenetén „VC” -jelű csatlakozást látunk nagy esélyünk van, hogy annak a pontnak a potenciálja 5V.

3.3. Testcsatlakozások



Előző írásunk egyikében már egyszerűen bizonyítottuk, hogy nem célszerű a motoragyat mindösszesen egyetlen vezetéken át testelni, és a szenzorok és a beavatkozók testvezetékeit összekapcsolni. A Toyota a szenzorok negatív (test felőli) oldalát „E2” megjelöléssel „viszi vissza” az ECU-ba. A jelfeszültség érzékelése a negatív oldalon tehát itt, a testelés előtt történik, majd e pontokat az „E1” jelűn kapcsolja a járműtesthez, a „kiinduló áramforrás” negatív oldalához. A végfokok – pl. a befecskendező szelepeket kapcsoló tranzisztorok – testpontjait a Toyota „E01; E02; stb. -vel jelöli meg. Ezek a rendszerint nagy áramú testcsatlakozások.

2009-05-20

A témakör tizedik „cikke” egy hónap múlva jelenik meg!