

Alternatív járműhajtások

Hibrid intelligens diagnosztika III.

Kedves olvasó, a 3 részes szakmai cikksorozat utolsó epizódját olvashatja. Első fejezetünk a hibrid rendszer statikus soros diagnosztikájával foglalkozott, a második és mostani epizódunkban továbbra is a Toyota Prius 1.5 NZ-FXE motorkódú típusának különböző üzemiállapotait vizsgáljuk.

Az előző fejezetben tárgyalt „indítás, indulás és normál haladás” üzemiállapotokhoz kapcsolódó működés rövid ismertetése könnyebbé teszi a jelen fejezet újabb üzemiállapo-

tainak megértését, ismétlésként röviden tekintünk át a Prius teljesítményelágazásos vegyes hibrid kialakítású rendszer fontosabb komponenseit.

A belső égésű motor mellett két villamos gép kapott helyet. E három komponens erőátviteléről, illetve fordulatszám-illesztéséről egy speciális bolygómű (PSD) gondoskodik. A PSD-t és a két villamos gépet a főtengelyre szerelték.

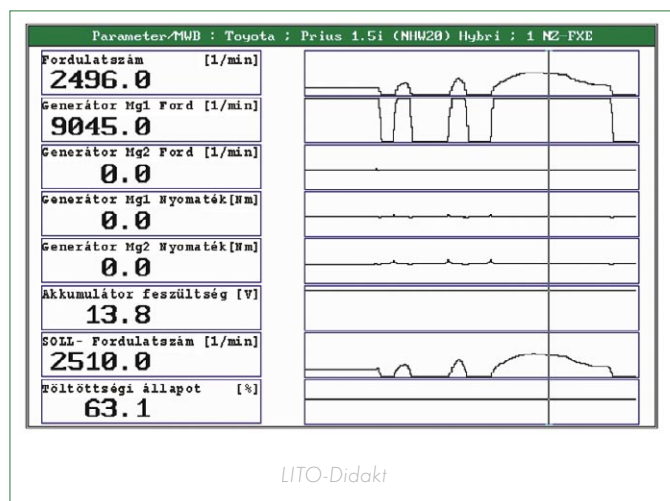
Az MG 1-es modul generátorként működik, míg az MG 2 jellemzően a benzinmotort támogatja. Mind a két villamos motor vezérlését az inverter modul végzi.

4. üzemiállapot: töltés álló autónál

Ha az autó nyugalomban van és a nagyfeszültségű akkumulátor töltöttségi szintje alacsony, akkor a Hibrid ECU elindítja a belső égésű motort és tölti az akkumulátort. A 4. ábrán jól látható, hogy az MG 2-es motor fordulatszáma nulla, azaz az autó nyugalomban van. Így az MG 1-es generátor fordulatszáma a belső égésű motor fordulatszámából adódik.

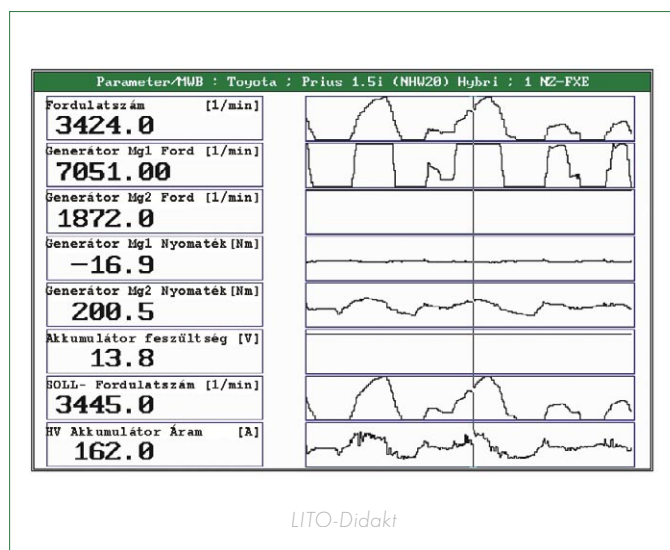
5. üzemiállapot: intenzív gyorsítás

Az autó intenzív gyorsítások során a belső égésű motorral és a villamos géppel gyorsít. Ilyenkor az MG 1-es generátor villamos energiát termel az MG 2-es motor számára. Az 5/a ábra mutatja, hogy a benzinmotor fordulatszáma 3424 min^{-1} és folyamatosan emelkedik. A gyorsításhoz szükséges további nyomatékot az MG 2-es motor biztosítja. Ez 200 Nm , amit 1872 min^{-1} fordulatszámon ad le. A gyorsításhoz szükséges



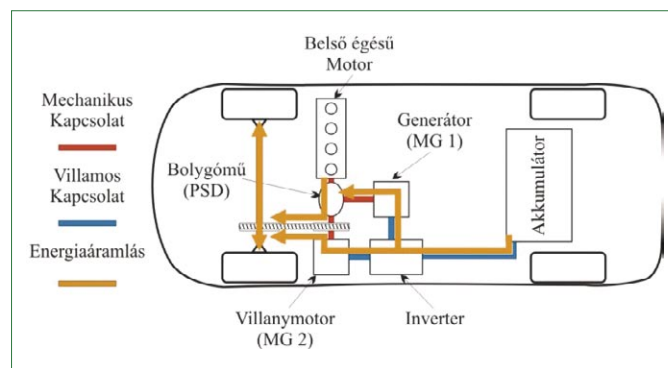
LITO-Didakt

4. ábra

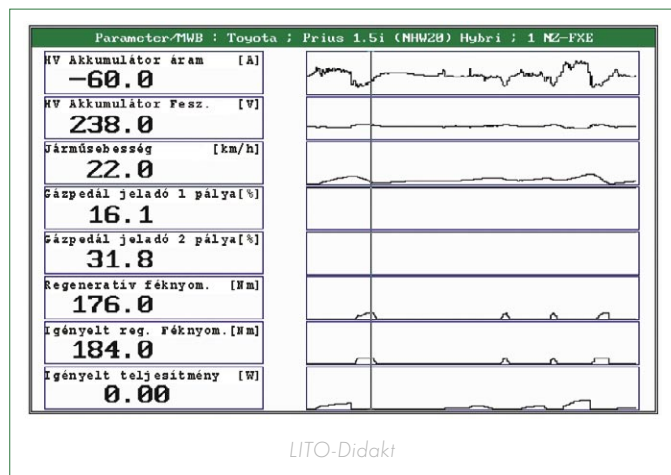


LITO-Didakt

5/a ábra



5/b ábra

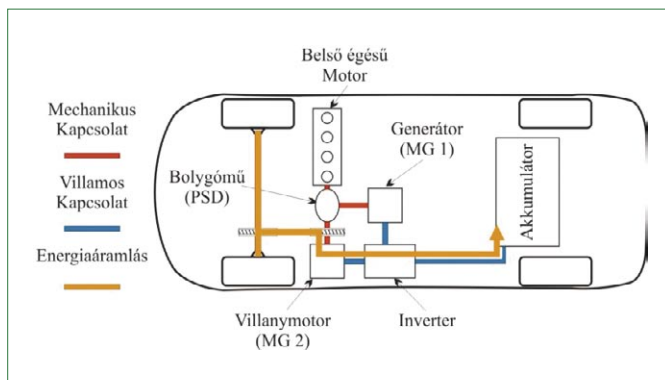


6/a ábra

energiát a nagyfeszültségű akkumulátorból veszi az autó. Ezért az akkumulátorból kifolyó áram 162 amper, az adott körülmények között.

6. üzemállapot: regeneratív fékezés

A Prius a fékezési folyamat során a mozgási energiájának egy részét villamos energiává alakítja (6/b ábra). Ezt az átalakítást az MG 2-es motor generátor üzemben



6/b ábra

végzi. Az ábrát követve látható, hogy az autó körülbelül 40 km/h-ról lassít 22 km/h-ra. Az igényelt regeneratív 184 Nm féknyomatékot a fékvezérlő számítja ki (6/a ábra). Ezt az értéket a fékvezérlő közli az inverter egységgel, ami pedig visszajelzést küld a fék ECU-nak a ténylegesen megvalósított villamos fékezésről.

Esetünkben ez 176 Nm, ami 60 A töltőáramot eredményez. Az igényelt féknyomaték és a regeneratív féknyomaték különbségét a hidraulikus fékrendszer egészíti ki és hozza létre a vezető által kívánt fékhatást.

LITO-TECHNIK

GUTMANN műszerek egy kézből az Ön igényeihez

macs 40



A belépő

mega macs 50



Kompakt megoldások

mega macs 55

Rendszerbe foglalva



Tudta, hogy?

- Műszereink nem időkorlátosak.
- Műszereink magyar nyelvűek, a fordítás 100%-ban „házon” belül.
- Műszaki információs központunk a legjelentősebb Magyarországon.
- TWS-oktatóközpontunkban a legmagasabb színvonalú oktatások folynak.
- A Gutmann cég ma már egyértelműen Európa Nr. 1. intelligens műszerfejlesztője, gyártója és forgalmazója.
- Mi nap mint nap érdekeljük, hogy a Gutmann cégnél a diagnosztikát több mint komolyan gondolják, úgy, mint mi.

Importőr és forgalmazó:
LITO-Technik Kft.

1163 Budapest, Cziráki u. 26-32.
Tel./fax: 06-1/403-9158.

E-mail: litotech@hu.internet

www.lito-technik.hu

www.gutmann-messtechnik.com