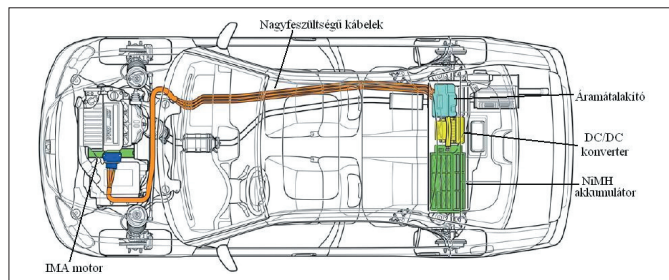


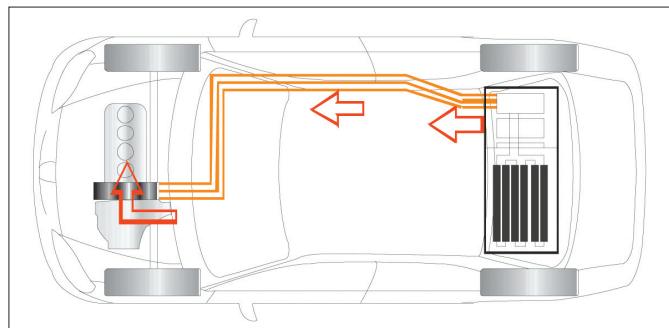
# Alternatív járműhajtások

## Hibrid IV. – Honda Civic

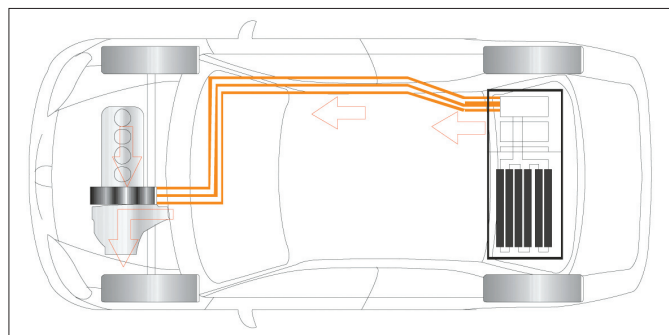
Kedves Olvasó, az előző kiadásokban megjelent 3 részes szakmai cikksorozatunk nem lenne teljes, ha a hibrid hajtás csak egyik jeles képviselőjének tulajdonságait mutatnánk be. Ezért mostani bónusz epizódunkban a Honda Civic hibrid típusának különböző üzemiállapotait vizsgáljuk. Így kívánunk lehetőséget adni arra, hogy a két önállóan megvalósított fejlesztési irány közötti különbségek érzékelhetőek legyenek. A korán sem teljes szakanyagot a jelenlegi két gyártóra, ill. a közeljövőben piacra kerülő típusokra vonatkozóan a későbbiekben lényegesen részletesebb formában kívánjuk feldolgozni és a szervizek számára elérhetővé tenni.



1. ábra



2. ábra



3. ábra

A Honda hibrid autói villamos rásegítéssel dolgoznak, bizonyos peremfeltételek mellett azonban tudnak tisztán villamos üzemben is haladni. A Civic fő erőforrása egy benzinüzemű belső égésű motor, melyet egy villamos gép támogat. Ezt a motort egy külön erre a célra fejlesztett nagyfeszültségű akkumulátor táplálja. Az autót jellemzően a belső égésű motor hajtja, azonban nagy terhelésnél az IMA-rendszer utasítja a villamos motort a hajtásra (1. ábra).

### 1. üzemiállapot: Indítás/Újraindítás (2. ábra)

Normál elinduláskor vagy alapjáratú stop állapotból történő újraindításkor az IMA-rendszer aktiválja az IMA-motort, amely beindítja a belső égésű motort úgy, hogy állandó 100 1/min fordulaton pörgeti. Mivel ez a motor közvetlenül kapcsolódik a motor forgattyús tengelyéhez, így csendesebb, simább indításra képes, mint egy hagyományos indítómotor. Az IMA-motort a nagyfeszültségű akkumulátor táplálja, azonban a Civic-nek van egy hagyományos 12 V-os kiegészítő indítómotorja.

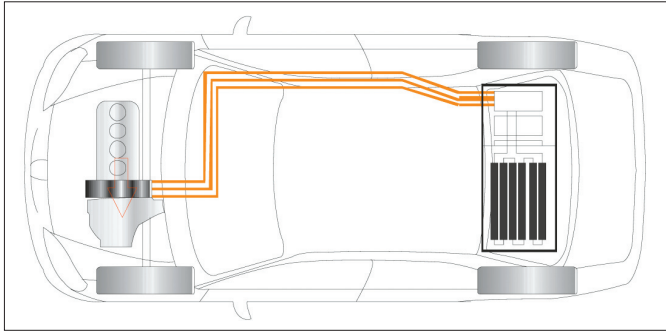
### 2. üzemiállapot: Motorrásegítés (3. ábra)

Gyorsításkor és más nagy terhelésű körülmények között, mint például a hegyemenet, a rendszer együtt használja mind a két motort. A villanymotor rásegítésének mértéke a terheléstől és a fojtószelep állásától függ. Kisebb gyorsításoknál az IMA villanymotorjának támogatása csak kismértékű, míg intenzív kigyorsításoknál mind a két motor 100%-on üzemel. Az akkumulátor egyenfeszültségét az MPI alakítja át váltakozó feszültséggé és ezzel hajtja az IMA-motort. Amikor az akkumulátor töltöttségi szintje alacsony, de még nem éri el a minimumot, akkor csak nagyon intenzív gyorsításra avatkozik be a villamos gép. Ha a töltöttség a minimum szint alá esik, akkor egyáltalán nem avatkozik be. Ilyenkor az IMA-rendszer csak a 12 V-os rendszer töltésével foglalkozik. Ez maximalizálja a benzinmotor gyorsításra igénybe vett teljesítményét.

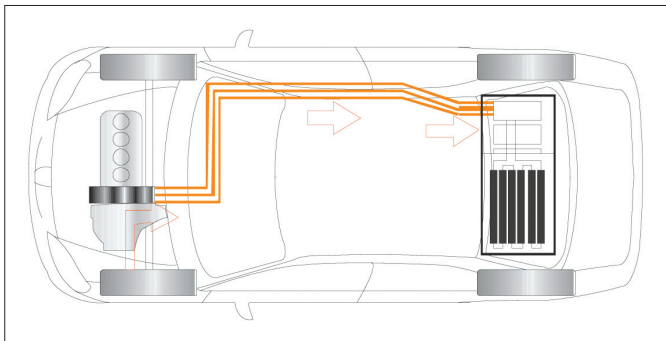
### 3. üzemiállapot: Normál haladás (4. ábra)

Ha a Civic állandó sebességgel halad és az akkumulátor-modul töltöttségi szintje viszonylag alacsony, akkor a benzinmotor teljesítményének egy részét az IMA-motor használja föl generátor módban, hogy töltsze az akkumulátort. Ennek az energiának egy része a Civic 12 V-os rendszeréhez kerül a DC/DC konverteren keresztül. A műszeregységen látható a részleges töltöttség.

Ha a nagyfeszültségű akkumulátor töltöttségi szintje magas, az MCM (Motor Control Modul) csak a 12 V-os hálózatot



4. ábra



5. ábra

tölti úgy, hogy generátor üzemben vezérli a motort. Így az kisebb mértékben terheli a belső égésű motort. 50 km/h sebesség alatt egyenletes tempó mellett sík úton képes tisztán villamos üzemben haladni.

#### 4. üzemiállapot: Lassítás regeneratív fékezés

Lassításkor, a benzinmotor féküzeménél az IMA-motor generátorként működik, amit a kerek hajtanak. A generátor az autó mozgási energiájának egy részét villamos energiává alakítja. A hagyományos autóknál ez az energia a fékeknél hő formájában távozna. A fékerő egy konstans részét használja fel az IMA-generátor az ezen felül eső fékerőigényt a hidraulikus fék elégíti ki (5. ábra).

Hagyományos motorfék üzemben, amikor a vezető leveszi a gáztól a lábát, az IMA-motor generátor üzembe kapcsol és a fokozatos lassulás mellett villamos energiát termel. Ilyenkor a műszeregység jelzi a töltést a vezető számára.

Ha a vezető a fékpedálra lép, akkor ebben az esetben nagyobb regeneráció engedélyezett és nagyobb fékerőt biztosít az IMA-motor. Kiseb fékezések esetén csak az IMA-motor lassítja a kocsit, nagyobb fékerőigénynél vagy vészfékezésnél az autó hagyományos fékrendszere biztosítja a kellő fékerőt. Lassításkor a regeneráció addig folytatódik, amíg a motor fordulatszáma 1000 1/min fordulatszám alá nem esik.

LITO-TECHNIK

## GUTMANN műszerek egy kézből az Ön igényeihez

macs 40



A belépő

mega macs 50



Kompakt megoldások

mega macs 55

Rendszerbe foglalta



#### Tudta, hogy?

- Műszereink nem időkorlátosak.
- Műszereink magyar nyelvűek, a fordítás 100%-ban „házon” belüli.
- 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 érzékeljük, 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.inter.net](mailto:litotech@hu.inter.net)

[www.lito-technik.hu](http://www.lito-technik.hu)

[www.gutmann-messtechnik.com](http://www.gutmann-messtechnik.com)