

## 2.1. Soros adatkommunikációs rendszerek – CAN

(Első rész – bevezető)

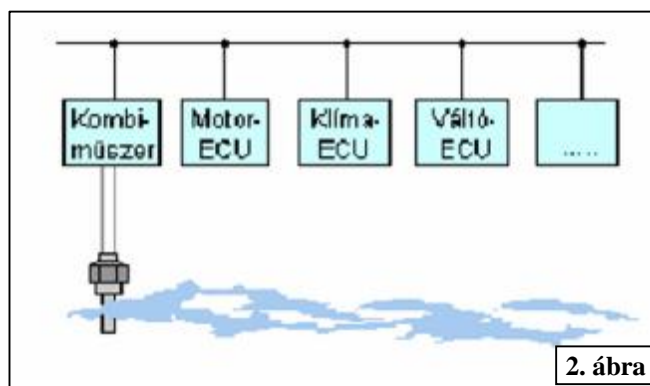
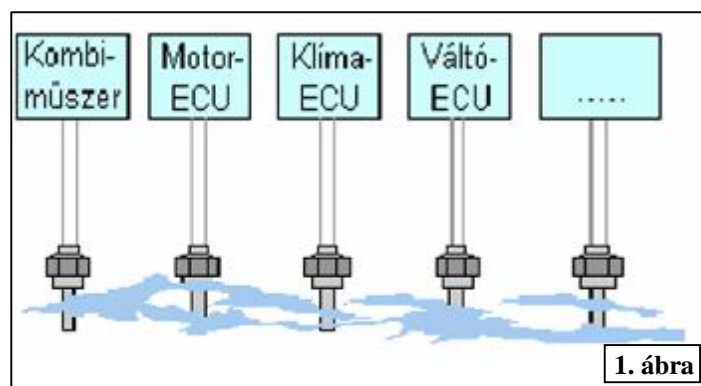
Bár több mint 15 évvel ezelőtt, 1991-ben a Mercedes E300-ban jelent meg először gépjárművön a CAN hálózat, mégis azt mondhatjuk, hogy a javítóipar szereplői közül ma is sokaknak alapszinten is gondot jelent e rendszer működésének lényege. Az említett járművön a motor-, az ABS/ASR- és az automataváltó-ECU-k kommunikációját bízták a CAN hálózatra. Ma nem ritka, hogy 30-40 elektronikus irányított részegységet építenek egy autóba, amelyek soros adatátviteli kommunikációs rendszert alkotnak.

A CAN műszaki területen széles körben alkalmazott információ-átviteli hálózat, tehát nem a gépjárműipar szüleménye. A Controller Area Network, az irányítóegységek helyi hálózatát jelenti, s mivel csak az utóbbi néhány évben kezdett a magyar autós szakképzés e témakör oktatásába, úgy ítéljük meg, hogy mondandónk tárgyalását célszerű az alapoknál kezdeni.

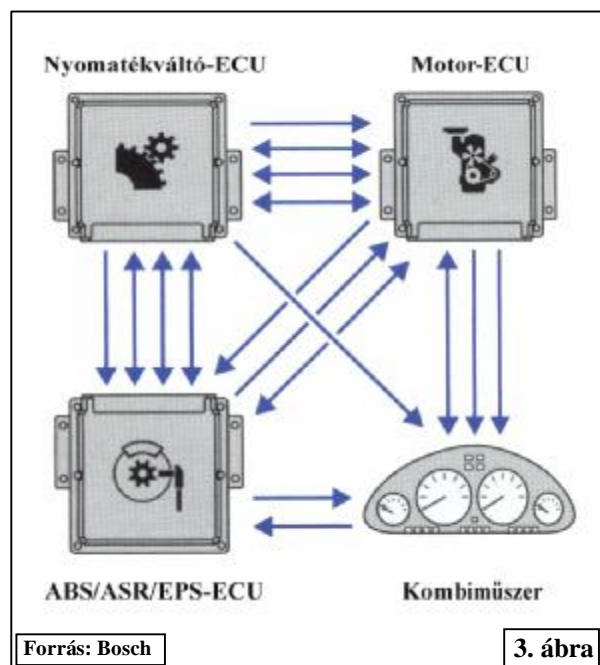
### 1. A gépjárművek elektronikus irányítóegységei közötti kommunikáció szükségessége és lehetőségei

#### 1.1. Az ECU-k közötti kommunikáció szükségessége

Amíg a gépjárműveken csak max. 2-3 elektronikus irányított rendszert alkalmaztak, műszakilag csak kevés problémát, és csekély többletköltséget jelentett, hogy bizonyos bemeneti információkra mindegyik irányítóegységnek szüksége volt. Megváltozott a helyzet az elektronikus irányított rendszerek számának növekedésével, hiszen ugyanazt a jellemzőt – példánkban motorhőmérsékletet – több ECU érzékelőjének a kiépítésével nehézkes és költséges megoldani. (Lásd 1. ábra!) Kézenfekvő valami más eljárás. Valamelyik irányítóegység érzékeli az adott jellemzőt – példánkban a 2. ábrán csak a műszerfalnak van motorhőmérséklet jeladója – és annak ECU-ja a többit valamilyen módon informálja a motorhőmérséklet pillanatnyi értékéről.



#### 1.2. Párhuzamos „sokvezetékes” információátvitel lényege és jellemzői



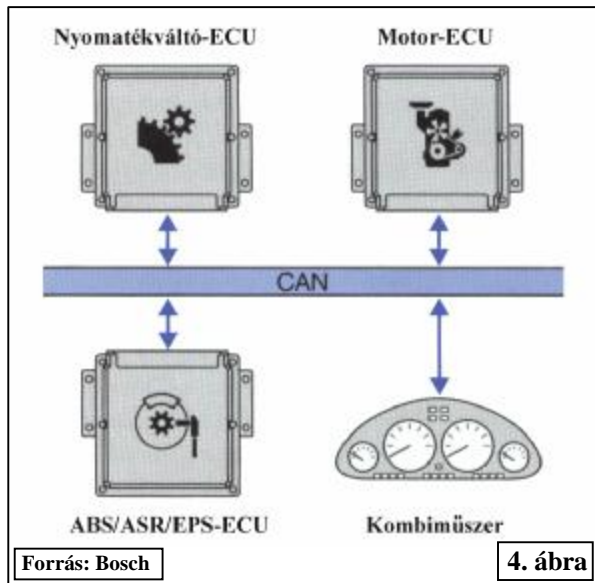
A párhuzamos („sokvezetékes”) rendszereknél egy adott információt csak egyetlen szenzor érzékel, és azt információs vezetékeken keresztül időben egyszerre (párhuzamosan) továbbítja mindazoknak az ECU-k nak, amelyeknek az adott jellemzőre szüksége lehet (3. ábra).

A jelátvitel lehet analóg (pl. egy gázpedálállás érzékelő feszültségjele a motor-ECU-tól a nyomatékváltó-ECU és az ABS/ASR/ESP-ECU felé), vagy digitális, (pl. a kerékfordulatszám jeladók jeleiből képzett járműsebesség jel, az ABS/ASR/ESP-ECU-tól a másik három ECU felé).

A párhuzamos információátvitel jellemzői:

- csak egyetlen szenzorrendszerre van szükség, a bemeneti jellemzők érzékelésére,
- vezetékgényes megoldás,
- működés szempontjából jól áttekinthető és vizsgálható,
- nagy jelátviteli biztonság – az informatikai rendszerek tipikus információátviteli hibái nem jelennek meg.

### 1.3. Soros digitális információátvitel lényege, jellemzői és alkalmazásának előnyei



A soros digitális rendszereknél összesen egy, vagy két vezetéken időben egymást követve (tehát sorban) digitális jelek formájában áramlik az információ. A CAN busz szabványosított protokoll szerint adat és utasítássztrádaként működik.

A soros digitális információátvitel jellemzői:

- egyetlen szenzorrendszer,
- egyszerű, olcsó, kis tömegű villamos hálózat,
- az irányítóegységek között a kommunikáció egységes (szabványosított) protokoll szerint történik,
- nagy adatátviteli sebesség alkalmazható (pl. 1 Mbit/s)
- a rendszer egyszerűen bővíthető,
- különböző adatátviteli közegek használhatók (rézvezeték, fénykábel),
- a soros diagnosztika módszerével jól vizsgálható.

2007-08-17

*A témakör második fejezete is máától olvasható. A CAN hálózatról szóló sorozat harmadik „cikke” két hét múlva jelenik meg!*