

# MIT ÜZENNEK A RÉMÁLMOK?

Biztosan megfigyelte már a Kedves Olvasó is, hogy mennyi mindent vagyunk képesek irányítani akár egy kormánykapcsoló segítségével. Vajon minden egyes funkció direkt vezetékes kapcsolattal rendelkezik a működtető elemekhez, csakúgy, mint régen? Vajon a keréksebesség-érzékelők jelvezetékeit minden egyes vezérlőegységhez közvetlenül eljuttatják, amelyek számolnak vele?

Nem igazán.

A **modern járművekben** – és bármilyen rendszerben, amiben egynél több mikrokontroller található – a közepes és hosszútávú vezérlés és jeltovábbítás elsődlegesen ún. **soros kommunikációval** történik. Az adattovábbítás lényege abban rejlik, hogy egy erre dedikált kommunikációs csatornán (buszvonalon) keresztül kapcsolódnak az egyes vezérlőegységek, és ezen a vonalon keresztül halad az összes üzenet is. Ezzel a módszerrel egy robusztus, megbízható, rugalmas és nem utolsósorban költséghatékony rendszer építhető ki. Nem újdonság ez az autópárhuzamban, már lassan 20 éve minden legyártott járműben találunk például CAN-busz hálózatot. Ez mind szép és jó, de bármilyen Uxxxx **hibakódtól** vagy **vezérlőegység-státuszhibától** a számos járműves szakembernek a mai napig rémálmai vannak. Pedig nem kellene.

Minden járműdiagnosztika-továbbképzésünkön (Általános és Hibrid autódiagnosztika) nagy hangsúlyt fektetünk a soros kommunikáció, különösképpen a **CAN-busz** megismertetésére. Az elméleti alapok elsajátítása után a következő lépcsőt az általunk szervezett önálló, egész napos gyakorlati mérés képezi. Hasonlóan a Multiméteres hibakeresés mérőpadhoz, itt is egy számítógépen keresztül kap a résztvevő utasításokat, amelyeket egy valós mérőpadon keresztül kell elvégezni,

majd ezzel kapcsolatban visszacsatolást is. Ez a gyakorlat egy napos és önállóan végezhető. Sikeres teljesítéséhez itt is legalább 80%-os eredményt kell elérni. Az eddig megszokott „CAN-es” oktatásokhoz képest a feladatok nem a protokoll-felépítéssel és a bitek hexadecimális jelentésével foglalkoznak. Ezzel ellentétben a témát közérthetően, a gyakorlat oldaláról közelíti meg. A mérőpadon adott két vezérlőegység, amely között kommunikációt szeretnénk létrehozni és vezérelni egy jármű külső világításait. A gyakorlat során a résztvevő manuálisan, saját maga állítja be fizikai kapcsolók segítségével a címet, majd az adatot is bitenként. Önállóan tapasztalja meg, mi történik, ha rossz a címzés, az adat, ha párhuzamosan ellentétes értelmű, de ugyanolyan prioritású üzenet kerül kiküldésre. Az üzenetek valós időben, **PicoScope** segítségével vizsgálhatók és értelmezhetők. Ennek köszönhetően a résztvevő egyrészt betekintést nyer abba, hogy mit lát egy vezérlőegység, másrészt a buszvonalak oszcilloszkóppal való méréstechnikájának alapjait is észrevétlenül elsajátítja. A buszvonalak alappilléreinek tekintett táp, test, adat **három diagnosztizálásának** fontosságára is rávilágít. A fizikai mérések után egy **motormenedzsment-szimulátoron** lehet a frissen megszerzett tudást kipróbálni a nélkül a félelem nélkül, hogy bármiben is kárt okoznánk. Ezen szimulációs feladatokban különféle zárlatokat, lezáró ellenállás hibákat és más CAN-busz rendszert érintő hibákat lehet diagnosztizálni.

Azoknak, akik igazán el szeretnék mélyedni a CAN-rendszerek felépítésében és diagnosztikájában, javasoljuk a hamarosan induló CAN-busz diagnosztika képzésünket. Várjuk önöket digitális elméleti tanfolyamainkon és gyakorlati képzéseinken.

**DIÓSY MIKLÓS**  
járműmérnök

## SOROS KOMMUNIKÁCIÓS GYAKORLAT



### 1 napos gyakorlati képzés

#### Vezetett mérőpadi mérések

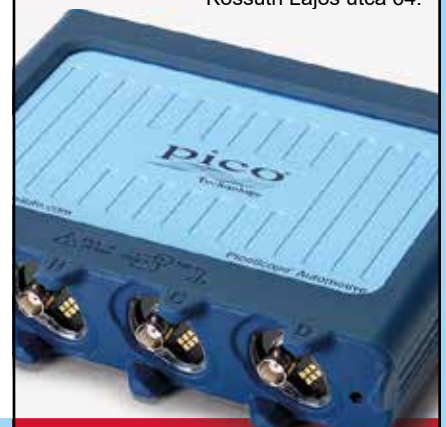
- Soros kommunikáció működése
- Soros kommunikációs jelalak
- Oszcilloszkópos mérések

#### Motormenedzsment szimulációs feladatok

- 4 db CAN-es meghibásodás diagnosztizálása

Helyszín:

**Gépjárműtechnikai  
Képző Központ**  
1204 Budapest XX. ker.  
Kossuth Lajos utca 64.



**Innovatív mérőpadi gyakorlati képzések**  
[www.maroti-akademia.hu](http://www.maroti-akademia.hu)

**maroti-akademia.hu**  
06 (1) 285 6608, 06 30/523-1179  
[info@marotikonyvker.hu](mailto:info@marotikonyvker.hu)