

Mi a köze a gyújtásnak az ABS-hez?

Ez elég régi történet, még valamikor 2009-ben történt. Adott egy karambolos sérült Astra-H kabrió, kulcs nélküli beléptető rendszerrel. Volt már több szervizben is vele a tulajdonos, sehol nem tudtak rajta érdemben segíteni. Az autó eleje és hátulja volt sérült; a lámpát, a karosszériát, az első futóművet javították. Hozzánk azért került, mert nem lehet az autóra gyújtást adni. Akkoriban ez a kulcs nélküli PEPS-rendszer elég újnak számított, nem ismertük még mi sem részleteiben.

ÉBRESZD FEL!

A GM egyvezetékes CAN-hálózata (SWCAN, Single-Wire CAN) rendelkezik ún. ébresztési (wake-up) funkcióval, ez fizikailag annyit tesz, hogy a normál 5 V-os CAN-jelszint helyett 12 V-os jelszinten történik az adatforgalom, amit a modulok érzékelnek, és így fel tudnak ébredni az alvó állapotból. A kulcs nélküli rendszer start gombját megnyomva pont egy ilyen ébresztő jel kerül kiküldésre a kis sebességű CAN-hálózatra. A gépjármű teljes lekérdezése az első dolog, hiszen a teljes hibalista segítségével gyorsan át lehet tekinteni a gépjárműbe beépített összes vezérlőegységben eltárolt hibákat. A diagnosztika első gondja, esetünkben ennél az Astra-H kabriónál itt kezdődik, mert, ha nincsen gyújtás, akkor elég nehéz lekérdezni a hibatárolót, ugyanis csak a CIM és a PEPS kommunikál

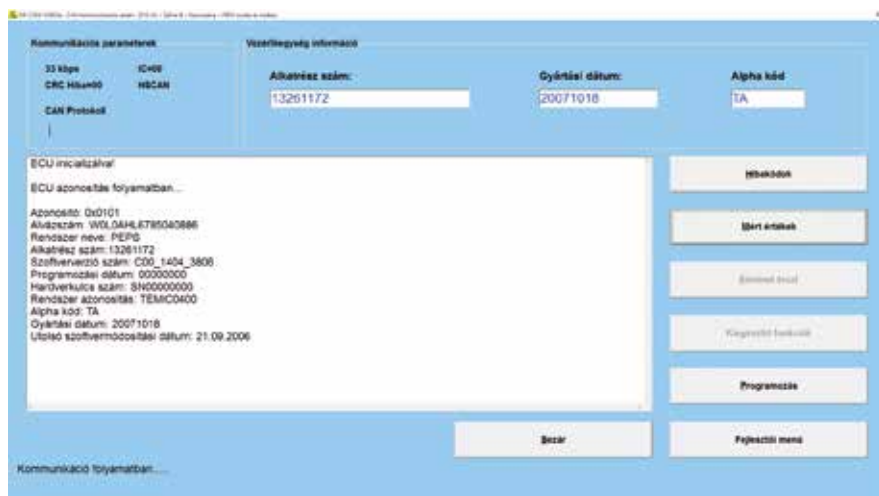


gyújtás nélkül. Az OP-COM diagnosztikában van ilyen ébresztési funkció, és éppen ezért érdemes is így kezdeni a diagnosztikát. Ez a tulajdonság azért hasznos, mert ha nincsen gyújtás, akkor is lehet a vezérlőegységekkel kb. 10–15 másodpercig kommunikálni, és

így a hibatárolójuk is kiolvasható. Esetünkben a hibakódtároló olvasása sokat nem segített. Ami azonban feltűnt, hogy a CIM-ben eltárolt hibakódok szerint nem lehet kommunikálni az ABS-egységgel. Az autó gyári xenonlámpás volt, és az új lámpák még nem voltak a helyükre visszatéve, a csomagtartóban pihentek. Nem tartották fontosnak, gondolom. Ez a gyári xenon kanyarlámpa (AFL – Adaptive Forward Lighting) a nagy sebességű CAN-hálózatra van kötve.

A CAN-HÁLÓZAT MEGSZAKÍTHATÓ

Ha a lámpa csatlakozóját lehúzzák, akkor a CAN-hálózat megszakad. Ennek többek között a hibakeresésben és a busz szakaszolásában van jelentősége, ez még később fontos információ lesz. Van két bejövő CAN-vezeték és





van két elmenő CAN-vezeték, amelyek a vezérlőegységben belül össze vannak kötve, de amint a vezérlőegység lehúzásra kerül, az elmenő szálon lévő további vezérlőegységekkel megszakadt a kommunikáció.

Az első hibát itt találtuk meg: a lámpákat a helyükre csatlakoztatva rögtön létrejött a kommunikáció az ABS-egységgel. De gyújtás továbbra sincsen. Viszont két érdekes további hibakódot találtunk az ABS-vezérlőegységben: az egyik első keréke sebesség-jeladót álló helyzetben is hibásnak hozta, illetve a hátsó keréke sebesség-jeladókat is

hibásnak vélte a rendszer. Az első kábeleket szemrevételezése után kiderült, hogy a vezérlőegység jól tudja, mert a sebességszenzor egyik kábele tényleg szakadt volt. Javítás után továbbra sincsen gyújtás, viszont egy hibakóddal kevesebb.

Nézzük a hátsó sebességjeladókat! A kapcsolási rajz szerint a kábelköteg elejét és végét összemérve tényleg szakadás van, a vezetéknek viszont teljesen sérülésmentesnek látszanak. A kapcsolási rajz szerint van egy szét húzható csatlakozó, amit megtalálva rögtön kiderült a hiba oka.

TALÁLD MEG A PÁRJÁT!

Az autó alján két teljesen egyforma csatlakozó van, az egyik a tankjeladó, a másik pedig a hátsó sebességszenzorok csatlakozója. A javítás elvégzése után persze a két csatlakozót felcserélve dugták össze, és mivel nem lehetett gyújtás adni, persze nem tűnt fel senkinek, hogy nem működik a tankjeladó. A csatlakozókat felcserélve megjavult a rendszer, halkan kattanva kioldott az elektromos kormányzár, és rögtön lett gyújtás is. A rendszer ezek szerint úgy működik, hogy csak akkor fogadja el érvényesnek a sebességjel-információt, ha mind a négy kerékről egyforma sebességjel érkezik, és ha az egyik sebességjeladó hibás, mert például meg van szakadva, akkor biztos, ami biztos, nehogy baj legyen, inkább nem ad gyújtást. Ami miatt ezt közlésre érdemesnek tartottam, hogy tavaly év végén újra találoztunk egy hasonló autóval, amin több szerviz (köztük márkaszerviz is) elvázott, több száz ezer forintos javítási árajánlatokat adtak az ügyfélnek, miszerint a kulcs nélküli rendszer vezérlőegységeit ki kell cserélni, de ténylegesen megint csak egy szakadt keréke sebesség-jeladó okozta a problémát.

MI EBBŐL A TANULSÁG?

Még egy olyan jelentéktelennek tűnő hibakód, mint a szakadt ABS keréke sebesség-jeladó is tud más rendszerekben olykor érthetetlennek tűnő hibás működést okozni. (VAJDA ISTVÁN)

PEPS és CIM technikai információk

A kulcs nélküli beléptető rendszer az Astra-H-ban jelent meg először, PEPS (Passive Entry Passive Start), és lehet vele találkozni a Zafira-B-ben is. A normál kulcsos rendszerhez képest rendelkezik egy PEPS-vezérlőegységgel, amihez több, a gépjármű külső és belső terében található antenna csatlakozik (kilincsekben, csomagtartóban és beltérben, a kézifékkar mellett vannak beépítve az antennák), tartalmaz egy elektromos kormányzárral ellátott kormányoszlopmodult, CIM (Column Integrated Module), és a mechanikus kulcsnyílás helyett van egy nagy, műszerfalra szerelt Start gomb is. A rendszernek az elektromos kormányzár használata miatt szükséges tudnia a gépjármű sebességét, mert például elég kellemetlen lenne, ha nagy sebességnél levéve a gyújtást az elektromos kormányzár menet közben bekapcsolna. Ha a kulcsban lemerült az elem, akkor a gyújtáskapcsoló helyén lévő olvasótekercsre helyezve a kulcsot a gépjármű indítható marad, csak a kulcs nélküli rendszer válik működésképtelenné. Ha valamilyen oknál fogva nincsen a gépjárműre feltanított kulcs, akkor sincsen nagy gond, mert a CIM-modulba belépve és a biztonsági kódot beadva a gyújtás ráadható, és így a kulcs tanítás elvégezhető. A kulcs nélküli rendszer indításgátlójának működése nagyon hasonló a kulcsos rendszerhez, annyiban különbözik, hogy van a CIM-en egy elektromos kormányzár, és van a kis sebességű buszra kötve egy PEPS-vezérlőegység, ami a csomagtartóban került elhelyezésre. A kulcs nélküli beléptető rendszer különböző problémáit az OP-COM diagnosztikai műszerrel könnyedén lehet orvosolni, sőt a biztonsági kód ismeretében akár újabb távirányítók is feltaníthatók.