

Bevezetés - bemutatkozás

Sikora József egyéni vállalkozó vagyok.

- 1985-ben végeztem számítógépes vezérlés és folyamatirányítás (irányítástechnika) szakon
- 1985-1995 között több hazai nagy cégnél szereztem meg a szakmai gyakorlatomat (1985-1988 ÉMÁSZ – URH adó-vevő és telemechanika rendszer karbantartás, 1988-1991 Antenna Hungária- mikrohullámú és átjátszó adók karbantartása, 1991-1994 Mátrai Erőmű- bányagép vezérlések és URH adóvevő rendszerek karbantartása (1985-től 1995-ig mellékállásban TV-video szervizeléssel foglalkoztam a főállásom mellett)
- 1995-2005 között irodatechnikai berendezések szervizelésével foglalkoztam már cégtulajdonosként
- 2005-től mikroelektronikai cryptográfiával (lézer nyomtató kazetta chipok visszafejtésével, dekódolásával, resettelésével, küsszériás gyártásával illetve nagykereskedelmi tevékenységgel foglalkoztam)
- 2015-től az előbbi tevékenységgel párhuzamosan beindítottam az autó-elektronika szerviztevékenységet illetve 2018. április 01-től az autó-elektronikai egységek alkatrész kereskedelmét is.
- 1985 és 2017 között a munkám ellátásához szükséges volt több tanfolyam elvégzése is, amelyek alapján szakképesítést szereztem számítógép programozó, PLC programozó szakmákból is, valamint chip-tuning tanfolyamot végeztem.

Az autó-elektronikában óriási lehetőségek rejlenek, 15 évvel ezelőtt maximum 1 vezérlő egység volt az autókban, most már egy korszerűbb típusban akár 7-9 vezérlő egység is lehet és az érzékelők száma már megközelítheti a 100-at.

Szolgáltatási lehetőségek száma szinte végtelen, pl. autó kulcs esetén is az alábbi szolgáltatásokat lehet nyújtani: elemcsere, mikrokapcsoló csere, kulcsház csere, kulcs programozás, távirányító tanítás, távirányító javítás, indításgátló hatástalanítása, immo emulátor beépítése. Tehát a bevételi forrás igen széleskörű, viszont a ráfordítás is. Mindenkinek át kell azt gondolni, hogy mivel szeretne foglalkozni, az autó-elektronikai melyik részével. Vannak kis beruházással is végezhető tevékenységek (pl a kulcs-távirányító), és vannak nagy beruházást igénylő tevékenységek (pl. motorvezérlő javítás-programozás). Sajnos, aki komolyan gondolja, annak súlyos pénzeket kell fektetni a berendezésekbe, eszközökbe, viszont a bevétel is nagyobb, mint egy kulcs programozás esetén. Márkás, minőségi eszközökkel kell dolgozni és még így is problémát okoz a megfelelő információk beszerzése. Sok műszaki infó, javítási segédlet megtalálható a neten is, de sajnos ezek nem naprakészek. 6-15 éves autók esetén még talán elérhető, de fiatalabb autók esetén már szinte beszerezhetetlen. Ezért mindenképpen szükséges valamelyik külföldi tuning céggel a jó kapcsolatot ápolni. Vannak előfizetéses honlapok, ahol a szükséges információk akár napi-heti vagy éves díj ellenében hozzáférhetőek. Minden márka – minden elektronikai hibájával foglalkozni pedig képtelenség, próbáljunk meg szakosodni egy adott típusú elektronikára vagy gépjármű gyártóra. Pl. ha motorvezérlőt javítunk, akkor legyen a BOSCH gyártmány vagy a Siemens. Ha gépjármű gyártót választunk, akkor legyen olyan, amelyik viszonylag sok típust ölel át, pl. PSA (peugeot - citroen) vagy a VAG (Audi, SEAT, Skoda, Volkswagen). Azért szerencsés az ilyen választás, mert pl. a VAG csoporthoz azonos diagnosztikai rendszer szükséges, azonosak az elektronikai vezérlő egységek (a csoporton belül), a szoftverekben csak kismértékű eltérések mutatkoznak. Próbáljunk meg olyan márkával foglalkozni, amelyikből sok van az országban, ezért nagyobb az esélye a meghibásodásnak. Viszont bármit is választunk, figyeljünk arra, hogy óriási a felelősségünk is. Pl. ha vezérlő

egységekkel foglalkozunk, akkor tudni kell azt is, hogy ha hibázunk, és nem tudjuk helyrehozni, az igencsak drága lesz számunkra. A 6 évnél fiatalabb vezérlők esetén nagyon sokat nem lehet klónozni, nincs belőlük bontott, tehát ha üzemképtelenné tesszük, és egy gyári újat kell rendelni, a kárunk elérheti a 3-400.000,-Ft-ot is. Viszont a vezérlők javítása magas hozzáadott értékű munkának számít, tehát az általános szerviz óradíjak többszörösét is elkérhetjük. **Miért?** Meghibásodik a vezérlő, ha bontottat vesz az ügyfél, azzal még nincs elintézve a probléma, ugyanis az autó indításgátló egysége nem engedi beindítani. Tehát deaktiválni kell az indításgátló egységet, viszont ilyenkor nem védi az autót lopás ellen csak a mechanikus védelem. Másrészt ugrott a garancia a vezérlőre, mivel a deaktiváláshoz meg kell bontani vagy emulátort kell beépíteni. A másik lehetőség, ha kulcskarikával, kulccsal, immobox-al együtt veszi meg a vezérlőt (így már jóval drágább), viszont ebben az esetben nem egyeznek a kulcsok, a gyújtáskapcsolóban más kulcs lesz, mint az ajtóban és csak egy kulcsot kap a vezérlőhöz, tehát lehet másoltatni egy másikat. Ha megnézzük a költségeket, az alábbiakból adódik össze: **első verzió:** vezérlő ára, immo kikapcsolás, valamilyen megoldás az immo helyett – pl. riasztó beszerelése. **Második verzió:** vezérlő ára, kulcskarika, immobox ki-beszerelése, kulcs másoltatása. Tehát amennyiben a vezérlő javítható, akkor a javítási költséggel még mindig jobban jár az ügyfél, mint egy bontott egység beszerzésével, még akkor is, ha vastagabban fog a tollunk.

A tanfolyamról.

Inkább eseteleírásoknak mondanám, nem tanfolyamnak. Két részből fog állni: szoftveres részből és hardveres részből. Felváltva teszem közzé az információkat. Nem kívánok foglalkozni elektronikai alapismeretekkel (hogyan mérjük ki egy hibás alkatrészt, ellenállást, kondenzátort, tranzisztort, stb.), szerintem, aki elektronikával akar foglalkozni, az már rendelkezik ezzel a tudással. A szoftverek esetén leírom az alapvető működésüket, de a kezelésüket meg kell tanulni, amihez sok esetben minimális angol nyelvtudás szükséges (a műszaki dokumentációkhoz sajnos nélkülözhetetlen). A hardverek javításánál mindig fel fogom sorolni a szükséges eszközöket, külön kiemelve, ha valamilyen speciális eszközre van szükség. Véleményem szerint ahhoz, hogy tudjunk javítani egy adott elektronikai eszközt, ismernünk kell annak működési elvét. Ezért az első néhány anyagban a működési elvekkel foglalkozom, példaként megemlítve néhány konkrét hibát

Alapvető felszerelések:

Forrasztó állomások (általános + hőlégfúvós + esetleg BGA), kéziszerszámok (nagyon fontos torx csavarhúzó!). Mérőműszerek (oszilloszkóp, jelgenerátor, kézi műszer kapacitás és induktivitás méréssel, tranzisztor - FET teszter), vizsgáló műszerek (analóg vagy digitális mikroszkóp legalább 50x nagyítással), a programozáshoz és hibakód olvasáshoz számítógép (a legjobb a laptop használata, jó akkumulátorral és tápegységgel – áramszünet esetén nem szakad meg a kommunikáció, nincs rontott motorvezérlő). Jó minőségű tápegység 5/12/24V kimenettel (a 24V a teherautó illetve munkagép vezérlőkhöz szükséges) legalább 5A terhelhetőséggel. A tápegységet **szünetmentes tápról üzemeltessük!** – a programozások idejére mindig használjuk, az esetleges áramszünet nagy károkat tud okozni. Akinek van pénze rá, ECU teszt platformot is vásárolhat, mi ezt használjuk (szállítással-vámmal együtt kb. 200.000,-Ft+ Áfa), ez tartalmaz minden olyan kimenetet illetve csatlakozási pontot, ami a motorvezérlő teszteléshez szükséges (tápkimenet – jelkimenetek - injektor szimuláció, stb.). Különböző programozó eszközök (eepromokhoz, speciális processzorokhoz stb.) Elneec beprog sorozat, CarProg, X-Prog, UPA-USB. Motorvezérlő programozáshoz CMDFLASH, Genius, KTAG, KESS, FGTECH Galetto, KWP2000, BDM100 – az igényeknek és a pénztárcának megfelelően. Hibakód olvasók, valamilyen univerzális típust javaslok elérhető áron, pl. UCANDAS VDM – durván 120.000,-Ft és szinte mindent tud, és ami nagyon fontos, ingyenes a frissítése (más típusok esetén évi több százezer forint is lehet a

frissítés). Mi a **Vident Ismart 900 diagnosztikai és elektronikai elemző rendszert** használjuk. A készüléket kimondottan az autó elektronikai rendszerek gyári (OEM) szintű diagnosztikájára fejlesztették ki. Az eszköz az összes elektronikai rendszerbe betekintést tud nyújtani, ráadásul képes egyes érzékelők ki és visszakapcsolására diagnosztikai célból. Ez az eszköz az elektronikus rendszerek diagnosztikájának a csúcsa, hároméves ingyenes szoftverfrissítéssel 390.000,-Ft + Áfa-ért kapható. Sok Magyarországon értékesített diagnosztikai berendezés sokkal drágább, de tudásban a felét sem tudják. Egyetlen hátránya van, csak a menü rendszer állítható át magyar nyelvre, a hibaüzenetek, adat meghatározások, leírások, minden angol nyelven elérhető. Viszont 80 gyártó több ezer típusú gépjárművét lehet diagnosztizálni 1995-2017-ig.

CHIPTECH