



# A Mercedes radaralapú ACC-rendszerének újrakalibrálása



A radaralapú távolságtartó rendszerek működéséhez elengedhetetlenül szükséges a radarrendszer kalibrálása. A Mercedes-gyár az ACC-rendszer<sup>1</sup> kalibrálásakor, a német Romess Electronic cég által kifejlesztett lézerténnyel működő berendezésre támaszkodik, melynek segítségével „láthatóvá” válnak a lézersugarak.



A radar segítségével működő aktív tempomat rendszerek egyre nagyobb mértékben terjednek. A berendezés nagy segítséget nyújt a sofőrnek, kényelmesebb vezetést tesz lehetővé, és az esetlegesen bekövetkező balesetek elkerülésében is szerepet játszik.

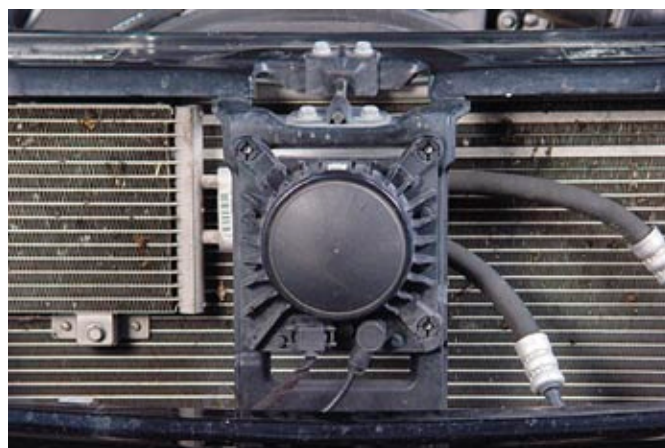
A rendszer hibátlan működésének elengedhetetlen feltétele az, hogy a radarsugarat kibocsátó szenzor megfelelően legyen beállítva. A felfogatási pontok, valamint a radaregység háza, nagyjából be-

határolják a radarsugár irányát, azonban a rendszer tökéletes működéséhez egy ügynevezett finombeállításra is szükség van. Ez a beállítás jelenleg, a szükséges eszközök hiánya miatt csak márkaszervizekben végezhető el.

Az ACC működését megvalósító radarok közül csak az FDS, azaz távolradar igényel kalibrálást, az NDS, vagyis közelradar nem. A kalibrálás célja, hogy a jármű menettengelye és a radarsugarak tengelye párhuzamos legyen egymással.

## A Mercedes újrakalibrálási megoldása

A Mercedes-gyár is kínál autóihoz aktív követési távolság szabályozó rendszert, amelynek radaregységét a hűtőrácsra található márkajelzés mögött helyezi el. Beépítés után a gyárban elvégzik a kalibrációt, a probléma akkor kezdődik, ha később az autót valamilyen sérülés éri, vagy valamely a rendszer működéséhez szükséges egységet kicserélnek.





**Ellenőrizzük, hogy a számítógép által meghatározott menettengelyszög megfelelő-e**

állítva. Ezután a jármű menettengelyét kell meghatároznunk futómű-beállító pad és kerékjeladók segítségével. A járművel felállunk a beállítópadra, majd felszereljük a kerékjeladókat, gyorsrögzítők segítségével mind a

**A tükörben látható rudaknak és a tükröre festett vonalnak egybe kell esni, ekkor a fényszóró-beállító berendezés merőleges a jármű menettengelyére**

## Újrakalibrálásra akkor van szükség, ha:

- a hibatároló hibát jelez,
- a hátsó futóművön állítottak,
- a járművön futómű-átalakítást végeztek,
- a zártartó ki- és beszerelésre került,
- ha feltételezhető, hogy a keresztartó - például ráfutásos baleset vagy hasonló következtében külső erőbehatás érte,
- jeladó- vagy jeladótartó-csere történt,
- ACC-vezérlőegység-csere esetén,
- bármilyen ACC-vel kapcsolatos reklamáció esetén.

A kalibrációhoz szükség van a beállítókészülékre, amelyet a német Romess Electronic cég szállít, egy futómű-ellenőrző padra, gyorsfelfogatókra, valamint a mérőfejekre, fényszóró-beállító berendezésre, illetve egy gépjármű-diagnosztikai programot futtató számítógépre.

A beállítás megkezdése előtt a hibatárolóból a hibakódot ki kell törölni. A radaregység lencséjének tisztának, minden szennyeződéstől



mentesnek kell lennie. A gépjárművel álljunk a futómű-ellenőrző padra, úgy hogy a jármű előtt legalább 130-160 cm szabad hely legyen, ha ez nem megvalósítható, akkor a gépkocsival hátramenetben álljunk az ellenőrző padra. Ellenőrizzük a karosszéria-magasságot, illetve a jármű vízszintes helyzetét, szükség esetén a motor beindítása után korrigáljuk, ellenőrizni kell a keréknyomást is.

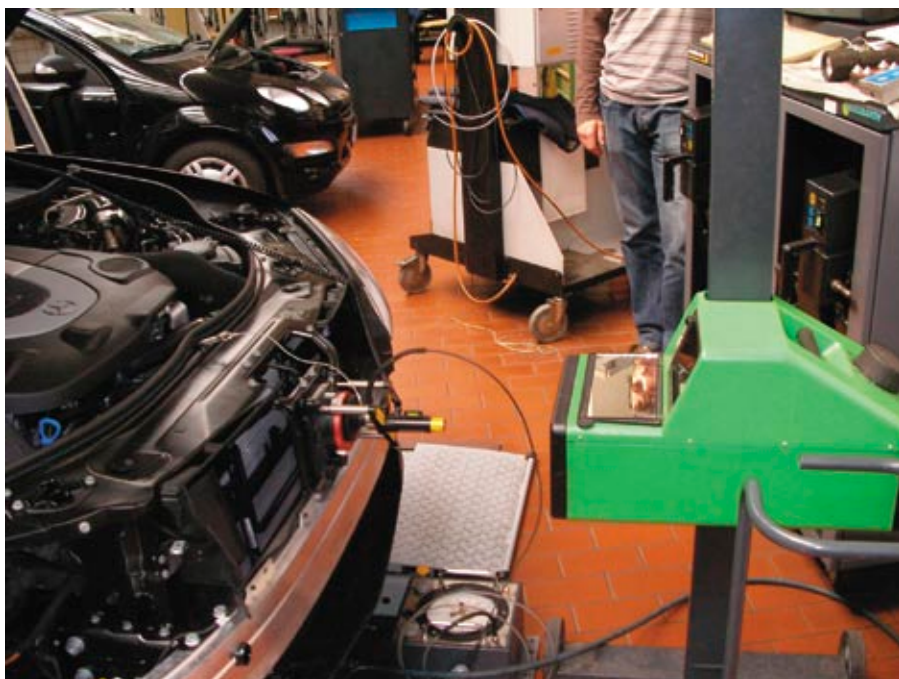
Kalibrálását lézerpointer és fényszóró-beállító berendezés segítségével végezzük el, mégpedig úgy, hogy a lézerpointert egy konzol és vákuumos tapadókorong segítségével felerősítjük a radaregység megfelelően kialakított bázispontjaira, így a kibocsátott lézarsugár párhuzamos lesz a radarsugár tengelyével. Azonban a kalibrálás megkezdése előtt ellenőriznünk kell, hogy a futómű megfelelően be van-e

négy kerékre. Következő lépésben a futómű-beállító számítógép, valamint a kormánykerék segítségével beállítjuk az első kerekeket a hátsókhoz képest az egyenes futás pozíciójába, majd pedig ellenőrizzük, hogy az így kapott menettengely megfelelő-e a tűrés szempontjából.

Amikor minden rendben, akkor az első kerekekről szereljük le a kerékjeladókat, és illesztjük a helyükre a radaregység-tájoló berendezés csomagjában található tájolórudakat.





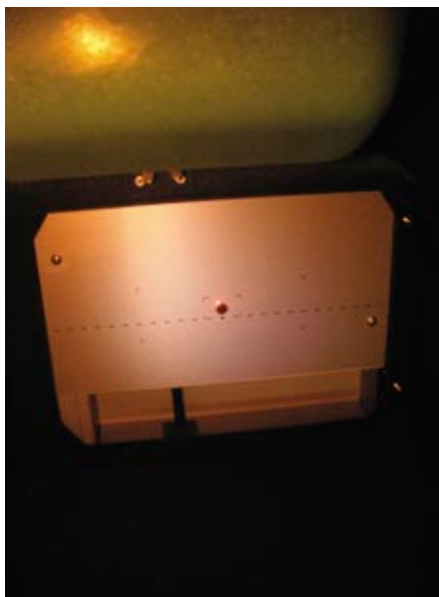


**Kalibrálási elrendezés. A radaregységre felszerelt lézeres tájoló- és a járműtengelyre merőlegesen elhelyezett fényszóró-beállító berendezés**

Ezek a rudak tulajdonképpen egy a menetengelyre párhuzamos egyenest jelölnek ki. Következő lépésben a rudak segítségével állítsuk be a fényszóróbeállító készüléket úgy, hogy az a jármű menettengelyére merőleges legyen. Ezt úgy tehetjük meg, hogy a beállítóberendezés felső tükrén található vonalnak kell fedésbe kerülni a tükrőben látható, kerekre szerelt tájolórudakkal. Ezek után kezdhetjük el a lézerefényt kibocsátó egység felszerelését. Tisztítsuk meg a radar lencséjét, majd helyezzük fel rá az adaptert (a képen rózsaszín). Ez három be-



**A lézeres tájolóberendezés tartozékai: tájolórudak, lézerpontier, elektromos csatlakozó, tapadókorongos konzol és a hitelesítéshez szükséges korong**



pattanó kötéssel rögzíthető, és egy olyan sík felületet ad, amelyre felhelyezhetjük a tapadókorongos tájolót.

A tájolónak három lába van, amelyeknek a radaregység házán kialakított bázisfelületekre kell illeszkedni. Csatlakoztassunk a berendezéshez egy vákuumszivattyút, és a tapadókorong segítségével rögzítsük. A biztonság kedvéért a lézeregységet egy kábel és egy karabiner segítségével is rögzítsük, így ha megszűnne a vákuum, akkor nem esik a földre. A berendezésnek tápfeszültségre is szüksége van, ezért csatlakoztassuk a megfelelő csatlakozót a jármű 12 V-os dugaljához. Miután minden készülék a helyére került, kezdődhet a tényleges kalibrálás.



Az ACC-rendszer kalibrálásához használt lézeres tájolóberendezést néhány mérésenként hitelesíteni kell. Ennek a hitelesítésnek az a célja, hogy ellenőrizzük, a használt rudak nincsenek deformálódva, a lézerpontier tartókonzolja nem sérült-e meg. A hitelesítési elrendezést az alábbi képen láthatjuk:

A hitelesítő korongra szereljük a rudakat úgy, hogy azok merőlegesek legyenek a korong síkjára. A rudak tetjére illesztjük az ellenőrző hasábot, a korong felületére, a meghatározott pontokra pedig a lézerpontier. Akkor hiteles a tájoló, ha bekapcsolt állapotban a lézerefény az ellenőrző hasáb „1”-gyel jelölt pontján megjelenik.

A lézerpontier bekapcsoljuk, és a lézerefény megjelenik a fényszóró-beállító készülékben elhelyezett táblán. A beállítás akkor megfelelő, ha a lézerefény a táblán található fekete pontba esik. Amennyiben ettől eltér, akkor a radaregység házán található két beállítócsavar (horizontális és vertikális állítócsavar) segítségével állítsuk be úgy a szenzort, hogy a fény a kijelölt pontba érkezen. Miután sikerült a lézerefényt a megfelelő pozícióba állítanunk, a rendszert élesben is ki kell próbálni egy próbaút során, hogy minden tökéletesen működik-e. A teljes kalibráció mintegy 2,5 órát vesz igénybe.

TELEKESI TIBOR