

A Volkswagen radaralapú ACC-rendszerének újrakalibrálása

Az ACC, azaz Adaptive Cruise Control, tökéletes működéséhez elengedhetetlen a radarszenzor pontos beállítása. Beépítéskor a gyárban elvégzik a kalibrálást, azonban ha a jármű eleje megsérül, vagy valamilyen műszaki hiba miatt cserélni kell a radaregységet, újra be kell állítani a rendszert, ez pedig már valamelyik márkaszervizben történik.



A radaralapú aktív tempomat-rendszerek egyre nagyobb mértékben terjednek, a ma még extraként megvásárolható berendezés nagy segítséget nyújt a sofőrnek, és az esetleges balesetek elkerülésében is fontos szerepe van.

A rendszer hibátlan működésének elengedhetetlen feltétele az, hogy a radarsugarat kibocsátó szenzor megfelelően legyen beállítva. A beépítési környezet és a radaregység háza nagyjából behatárolják a radarsugár irányát, azonban a rendszer megfelelő működéséhez finombeállításra van szükség, amely márkaszervizben végezhető el. Az ACC működését megvalósító radarok közül csak az FDS-radar igényel kalibrálást, az NDS-radar nem. A közeldaradar szenzorjának érzékelési irányát, hasonlóan a holtterfigyelő rendszer radarjához, meghatározza a beépítési környezet és az antennakarakterisztika. A beállítás célja, hogy a jármű menettengelye és a radarsugarak tengelye párhuzamos legyen egymással.

A Volkswagen kalibrálási megoldása

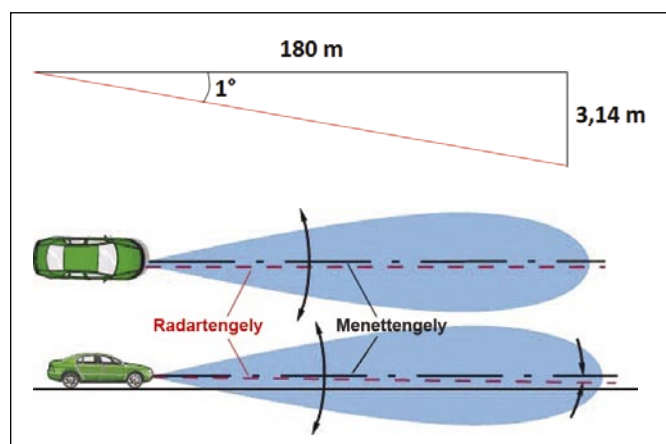
A VW-konzern által alkalmazott megoldásnál is elengedhetetlen feltétel a jármű menettengelyének a meghatározása. Ezt futómű-beállító pad és kerékjeladók segítségével végzik. Újra-kalibrálásra akkor van szükség, ha:

- a hibatároló hibát jelez,
- a hátsó futóművön állítást eszközöltek,
- a járművön futómű-átalakítást végeztek,
- zártartó ki- és beszerelésre került,
- ha feltételezhető, hogy a keresztartót (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 egy beállító készülékre (VAS 6430/1 és VAS 6430/2), egy futómű-ellenőrző padra, gyorsfelfogatókra, valamint a mérőfejekre, illetve egy gépjármű-diagnosztikai mérőműszerre (VAS 5051B).

A beállítás megkezdése előtt a hibatárolóból a hibakódot ki kell törölni. A radaregység lencsájének szennyeződésmentesnek kell lennie. A gépjárművel a futómű-ellenőrző padra hajtunk, úgy, hogy a jármű és a műszerállvány között 120–160 cm szabad helyet hagyjunk, ha ez nem megoldható, akkor a gépkocsit hátrameneitben kell az ellenőrző padra állítani. A gépkocsit kézzel átrugóztatni, majd a motor beindítása után a legmagasabb, ezután pedig a normál szintnek megfelelő helyzetbe állítani. A jármű magassági helyzetét le kell mérni és a VAS 5051B mérőműszerben megadni.

Csatlakoztassuk a diagnosztikai berendezést és az akkumulátortöltő készüléket, majd válasszuk ki az ACC kalibrálási programot. Helyezzük fel a gyorsfelfogatókat és a mérőfejeket a kerekre, és végezzük el a keréktárcsaütés-kompenzációt a hátsó kerekken, illetve az első kerekeket állítsuk az egyenes fu-



A jeladó állásának 1 fokos vízszintes eltérése 180 méter távolságban már körülbelül 3,1 méter eltérést okoz, ez pedig azt eredményezheti, hogy egy, a másik sávban haladó járművet fog a rendszer érzékelni, nem pedig a jármű saját sávjában lévő



NDS vagy SRR közelradar

A 24 GHz-es frekvencián üzemelő radarokat arra tervezték, hogy a gépjárművek közvetlen közelében lévő tárgyakat felismerjék. Beépíthetik előre, hátulra, de akár teljes 360°-os lefedettség is megvalósítható a jármű körül. A radar alkalmazható a parkolássegítő rendszerekben, a holtér figyelésében, a baleset megelőzésében, illetve az ACC támogatásában. Ezeknek a rendszereknek a helyes működéséhez viszonylag széles oldalszög és kis távolság biztosítása szükséges.

FDS vagy LRR távolradar

A 77 GHz-es tartományban működő radarokat nevezik távolradarnak (Far Distance Radar Sensor vagy Long Range Radar). Az ilyen radarok antennakarakterisztikájának nyílásszöge fél teljesítménynél kisebb mint a közelradaroké, viszont a maximális mérőtávolságuk jóval nagyobb.

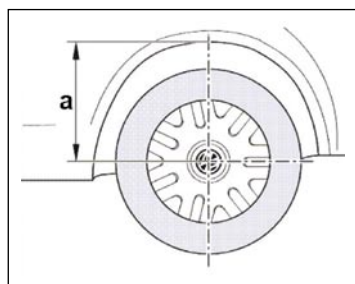


VAS 6430/1 műszerállvány és VAS 6430/2 lézeres egység

tásnak megfelelő helyzetbe. Miután a menettengely meghatározásra került, az első kerekre szerelt kerékjeladóktól mindkét oldalon kimérjük a szükséges 120-150 cm távolságot, így egy olyan egyenest kapunk, amely merőleges a menettengelyre. Erre az egyenesre kell állítani a műszerállványt, majd a számítógép utasításai alapján a megfelelő helyzetbe állítani, ügyelve a vízszintes és függőleges irányokra. Ezután helyezzük a VAS 6430/2 lézeres egységet a műszerállványra, és állítsuk be úgy, hogy a kibocsátott lézerefény a radaregység házán található tükör közepére essen.

Kalibrálásakor ez a tükör fogja reflektálni a lézersugarat, amely a beállító táblába integrált lézerpointerből származik.

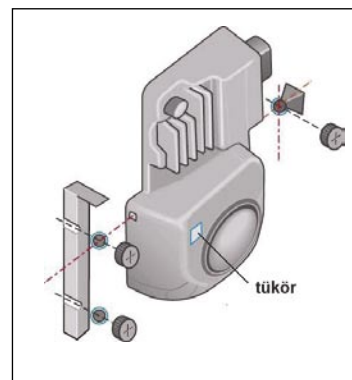
Miután a műszerállványt beállítottuk, és a diagnosztikai műszeren is megadtuk a szükséges paramétereket, kezdődhet a tényleges kalibráció. A radaregység házán a tükör mellett található három



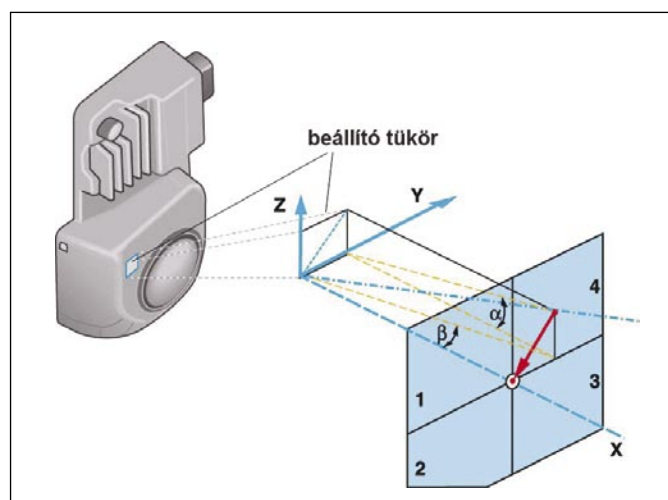
Sárvédő és kerékagy közötti távolság

csavar. Ezek közül az egyik csak forgáspontként funkcionál, a másik kettő pedig a horizontális és vertikális irányokba történő állítást teszi lehetővé. A VAS 6430/2 lézeres egység lézersugara a tükörről reflektálódva megjelenik a segédtábla skáláján. A rendszer akkor van tökéletesen beállítva, ha a lézersugár a visszaverődést követően az öt kibocsátó

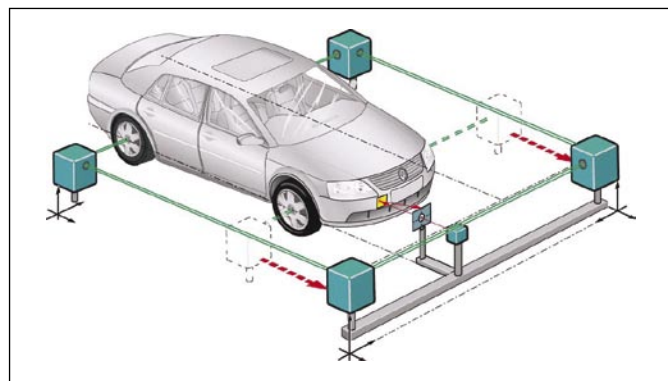
fényforrásba tükröződik vissza. Amennyiben ez nem valósul meg, akkor a két állítócsavar segítségével olyan helyzetbe kell hozni a radaregységet, hogy a fény beesési pontja fedésbe kerüljön a kibocsátási ponttal. Ez úgy történik, hogy a horizontális állítócsavar segítségével a lézerefényt a tábla függőleges középvonalára állítjuk, majd a másik állítócsavart is addig forgatjuk, míg a fény a vízszintes középvonalra nem kerül.



Radaregység a beállító tükörrel és csavarokkal



Visszatükröződött lézerefény beesési pontja a táblán, kalibrálás közben



Kalibrálási elrendezés vázlatja a VAS 6041 műszer segítségével. A beállító táblát a jármű előtt, a jármű menettengelyére merőlegesen kell elhelyezni. Ebben nyújtanak segítséget a futómű-beállító pad és a kerekre szerelt mérőfejek

Amikor a pont teljesen fedésbe került a fényforrással, a beállítást megfelelőnek tekinthetjük. A helyes kalibrációról és a rendszer hibátlan működéséről próbaúton is meg kell bizonyosodnunk.

TELEKESI TIBOR