

Kormányjeladó újrakalibrálás

A SASOLÁS NEM MARADHAT EL

A hetvenes évek legvégén, a Hunter cégnél, 1978-ban jelent meg az első „négyfejes” futóműbemérő műszer. Azt már régen tudták, hogy az autó arra megy, amerre a hátsó futómű helyzete kijelöli, de mivel a merev hátsó hidak álláshelyzetét szinte lehetetlen módosítani, ezért maradtak az első kerekek helyzetének ellenőrzésénél, beállításánál.



DR. NAGYSZOKOLYAI IVÁN

Amikor a független hátsókerék-felfüggesztés a szériagyártásban már széles körben teret nyert, új helyzet alakult ki. A hátsó kerekek dőlése, összetartása beállíthatóvá és a beállítás szükségessége is vált.

Új fogalmat tanultunk meg, ez a tényleges menettengely. Angolul thrustline. A hátsó kerekek eredő

összetartásának szögfelezője tűzi ki az irányát. A karosszéria szimetriatengelyétől eltérhet. Ha eltér, akkor a gépkocsi egyenesmeneti haladását ez az irány jelöli ki, az első kerék összetartással, illetve kormányközéppont állással lehet korrigálni. A „négyfejes” futómű-beállítás mára sok mérés-technikai változatban létezik, adat-szolgáltatásáról elmondható, hogy valóban teljes körű, azaz az autó minden tengelyhelyzetét, kerékállásszögét és kormányzási jellemzőjét tartalmazza. Az utóbbi évtizedben a futóműveseknek ezt az alapvetően mechanikai feladatot egy elektronikai beavatkozással kell kiegészíteniük. Ez több műhelyben már rutin, máshol még nem szembesültek vele. Vagy csak nem tudtak róla?

A SAS ÉS AZ ESC

A kormánykerék elfordításának mértékét és szögsebességét a kormánytengelyen mért tengelyelfordulási szögjeladó méri. Az angolban, és ez terjedt el a világ szakirodalmában, a jeladó neve „Steering Angle Sensor”, kormányzási szögjeladó **1**. Rövidítése SAS. Ennek jelét kezdetben az ESP – ma már elfogadott néven –, a kitérésátlás irányítóegység kapja meg. Mérnöki nyelven menetdinamikai szabályzó. A vezetői szándék szerinti és a tényleges pálya közötti eltérést ismeri fel a rendszer és a fizikai határokon belül mindent megtesz azért, hogy a vezetői akarat érvényesüljön. A kitérésátlást, ezt a szabályzó rendszert, eltérő nevekkkel azonosít-

ják a gyártók. A nálunk ismert ESP (Elektronisches Stabilitätsprogramm) a Bosch elnevezése, melyet a Mercedes „sajátította” ki. A Bosch első alkalmazása 1995-re datálódik.



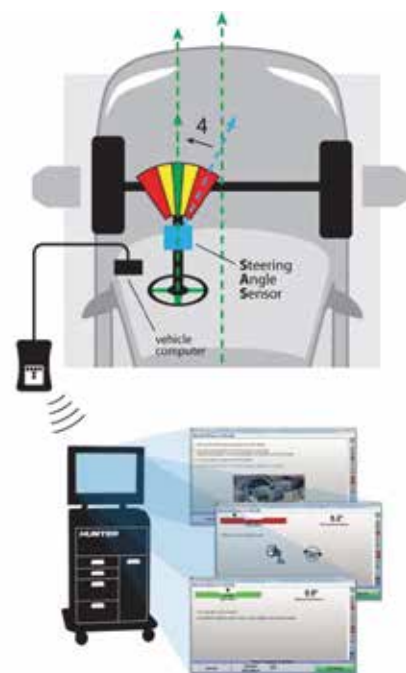
1

Leggyakrabban az Electronic Stability Control (ESC) megnevezést használják. A BMW, a Jaguar és a Mazda DSC – Dynamic Stability Control, a Toyota VSC – Vehicle Stability Control, a Honda VSA – Vehicle Stability Assist, a Porsche PSM – Porsche Stability Management; a Ferrari CST – Controllo Stabilità e Trazione, a Maserati MSP – Maserati Stability Program, a Volvo DSTC – Dynamic Stability and Traction Control neveket használják. Találkozhatunk még az ASC – Active Stability Control és a PCS – Precision Control System megnevezéssel is. Ha a kitörésgátlás kerekenkénti, stabilizáló fékezéssel történik, akkor az ABS/ESP integrált funkció, a kormányzóg jelet ez az egység kapja meg. Kritikus helyzetben a stabilizálást – és ez egyre gyakrabban alkalmazott megoldás – kormányzással vagy keréknyomaték-oldalankénti módosítással (növeléssel, csökkentéssel) érik el. Ilyenkor a SAS jelét ezek irányítóegységei kapják.

Az ESC (ESP) hasznossága vitathatatlan, közlekedésbiztonsági sikerességét statisztikák sora bizonyítja. Indokolt, hogy más országok mellett például az USA-ban és az EU-ban kötelező a használata.

Ma már, és ennek több, mint jó 10 éve, a SAS más rendszerek működéséhez is alapvetően fontos bemenő jelet ad:

- az EPS (Electric Power Steering) az elektromos szervokormány,
- az aktív kormányzás,
- a sávellhagyás és a sávtartó asszisztensei,
- a parkolási asszisztens,
- a vonóerő-szabályozás (kipörgésgátlás),
- az ACC korszerű rendszerei,
- a vészhelyzeti automatikus sávváltás asszisztense,
- felborulásgátlás (Roll Stability Control – RSC),
- utánfutó-stabilitási asszisztens (Trailer Stability Assist – TSA).



2

És ez a sor fokozatosan, modellről modellre bővül! Mindezek indokolják, hogy a SAS-ra a gépjárműfenntartásnál kiemelt figyelmet kell fordítani. Ha a fedélzeti diagnosztika a SAS hibáját jelzi, valamennyi rá épülő rendszer funkcióját veszti. Ilyenkor cserélni kell, mely – „kotta” birtokában – rutin művelet. Helyes működése azonban egy szigorúan betartandó feltételhez kötött: az autó egyenesmeneti helyzetében ezt a kormánytengely szöghelyzetet jelentenie, a közép vagy nulla helyzetről kell az irányítóegységet tájékoztatnia. Ha egyenesmenetben nem egyenesmeneti kormányállásról ad jelet, a szabályozórendszerek beavatkoznak, téves funkciókat váltanak ki. Tehát a feladat a „nullázás”. Ha a gépjármű futóművét bemérjük és állítjuk, lehetséges (nem biztos), hogy a SAS pozíciót nullázni kell. Miután minden klasszikus mechanikai jellegű beállítást elvégeztünk, a SAS helyzetét a központi diagnosztikai csatlakozón keresztül ellenőriznünk kell. Ehhez a művelethez gyári vagy többmárkás rendszerteszter kell. Az

ellenőrzési és a beállítási folyamat autógyártónként eltérő technológia szerint történik ❶.

Jó gyakorlat az, ha valaki a rendszer-teszter műszerét csatlakoztatja az autó diagnosztikai aljzatához, majd kikeresi a SAS jelet. Ez vagy számmal vagy grafikai segítséggel mutatja a nulla pontjához vett szögértéket. Ha a kormánykereket addig fordítják el, amíg a SAS szögérték nulla és ha ekkor a kormánykerékküllő vízszintes, a tájolás rendben van. A kormánykereket kitémasztják, majd ezután következhet a kerékösszetartás beállítása.

Mi van akkor, ha az autó egyenesmenete problémamentes, de valamilyen okból a SAS ekkor nem áll nullán? Az eltérés mértékétől függően a stabilizáló elektronika (ESP) beavatkozik, fékezhethet a jármű, az ABS-lámpa is kigyullad. Mint láttuk, a többi, SAS jelre épülő asszisztens működésében is zavar keletkezhet.

Újra kell kalibrálni: az egyenesmeneti kormánykerék álláshoz kell a szögjel-

adó „0” értéket rendelni.

Miért lehet szöghiba? Elsősorban karambolos futóműjavítás, kormánygépccsere, be-, illetve kiserelés következményeként. Nagyon meggyötört felfüggesztés természetesen okozhat eltérést.

Mint említettük, az újrakalibráláshoz gyári vagy többmárkás rendszeresztter kell, az ellenőrzési és a beállítási folyamat autógyártónként eltérő technológia szerint történik.

VAN EGYSZERŰBB ELJÁRÁS IS!

A Hunter cég CodeLink® diagnosztikai műszere célberendezés. Óriási és frissített modell lefedettséggel erre a feladatra, a SAS-kalibrációra fejlesztették ki, ezzel az egyes gyári műszereket feleslegessé téve ❷. A futóműves és gumisműhelyek, melyek egyébként ECU kommunikációs műszert nem vesznek, ezzel a területükre „betört” elektronikát kezelni tudják: ellenőrizni a kalibrációt és típusonként, kézen fogva



❷

vezetve, elvégezni az újrakalibrációt. A CodeLink® a Hunter WinAlign11 szoftverrel, illetve futóműmérő műszerrel dolgozik együtt.

Megválaszolandó kérdések:

1. Az autóban van SAS?
2. Szükséges-e SAS újrakalibráció?
3. Miként lehet a SAS-t a járművön újrakalibrálni?
4. Milyen eszköz szükséges ehhez?
5. Hogyan kell ezt az eszközt használni?
6. Miként dokumentálható a SAS újrakalibrálás elvégzése?

ELŐRENÉZŐ

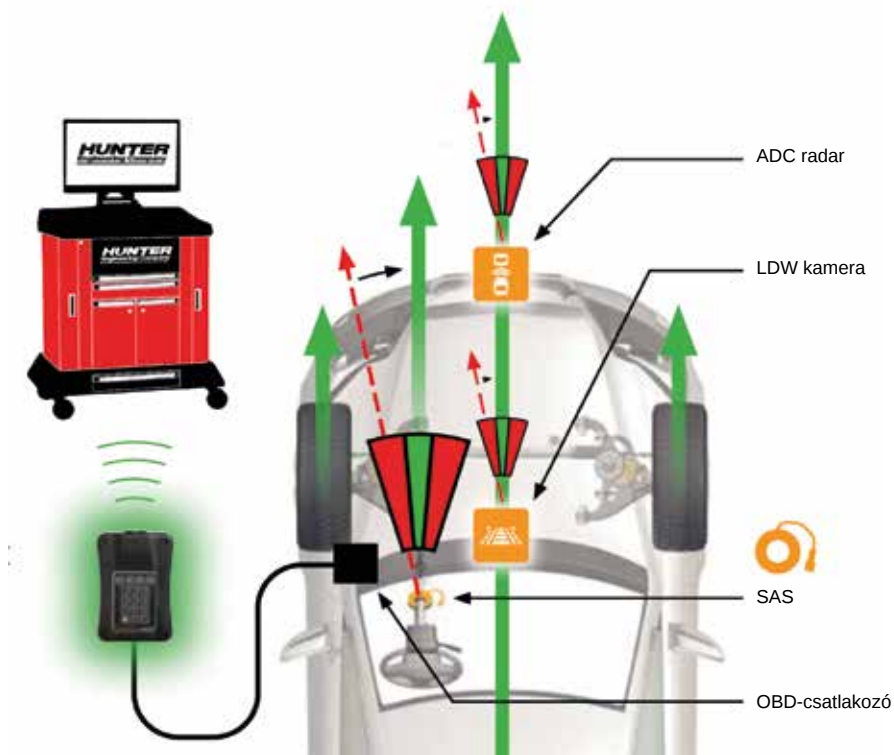
A SAS szükséges, mint az egyik bemeneti jel, a korszerű ADAS, azaz fejlett asszisztens rendszerekhez is. Ezek alapja a környezet-érzékelés: radarok és kamera „körültekintése”. Ezek újrakalibrálásához, menettengelybe, illetve előírt pozícióba állításról ❸, mint viszonylag új szervizfeladatról mind a személygépjárművek, mind a haszongépjárművek esetén, a SAS ellenőrzése is szükséges. Ha ma még kevés ilyen feladat jut a műhelyekbe, jó tudni róla. ■

Forrás:

<http://www.hunter.com/alignment-systems>

<http://www.sasreset.com/features/alignment-process.htm>

http://www.hunter.co.hu/hawkeye_3.html



❸