

A FASEP futóműállító miért olyan pontos?

A kérdés már számos alkalommal felmerült. A FASEP, egy különleges négy kerék futóműállító rendszer. Leegyszerűsítve úgy kell elképzelni, mint egy háromdimenziós rendszert. A FASEP futóműállító az autó hosszában (utazási tengelyén) méri a szögeket, nem pedig keresztben.

1. Egyszerű eset:

Vegyük először is az alapokat. Lássunk egy egyszerű példát, egyszerű méréssel a baloldali ábrán egy egyszerű kétféles futóműállító berendezés látható.

Egyszerű eset: A kerekeknél az eltérés 0 fokos (piros), vagyis a kerekek egyenesen állnak, a berendezés által mért érték is 0° fok (világos kék) jobb- ,és bal oldalon egyaránt.

2. *Kissé bonyolultabb eset:* a kerekek elmozdultak. Probléma akkor keletkezik, ha a kerekek elmozdulnak.

Megjegyzés: A kerekek közötti elmozdulást a „A” betűvel jelöltük az ábrán, amely általában a „SET BACK” néven szerepel. Az elmozdulást a jobb és bal kerék között számos dolog okozhatja (pl.: az utánfutás beállítása, tervezés, ütközés, látható elmozdulás. *)

Lássuk az ábrát: A kerekek egyenesen állnak, az eltérés aránya mindkettőnél 0° fok (piros), viszont a szenzorok 1 fok eltérést mérnek (világoskék) mindkét oldalon (+/-).

Valós teljes eltérés = 0 + 0 = 0 (piros)

Mért teljes eltérés = (+1) + (-1) = 0 (világoskék)

Vagyis: A mért értékek összege 0, a kerék beállítása (pozíciója) pontos. Viszont a mérőrendszer által mért értékek alapján külön mérve a kerekeket az eredmény +/- 1 lesz 0 helyett, tehát a kerekek nincsenek egyenesben.

Összegzés: Ha a mérést nem az autó hosszában, hanem keresztben végezzük el, rossz eredményt kapunk.

* Látható elmozdulás: a futóműállító rendszer által mért elmozdulást mutatja, nem a kerék tényleges pozícióját.

3. *Egyszerű eset:* A FASEP rendszerrel mérve vizsgáljuk meg újra az 1. pontban ismertetett esetet a FASEP futóműállító rendszer használatával. A FASEP rendszer az autó hosszában méri az elmozdulást. A mérés tehát nem a bal és jobb, hanem az első és hátsó kerekek értékeit

adja meg. Az egyszerűség kedvéért a hátsó kerekek szögeit egyelőre figyelmen kívül hagyva, vegyük a hátsó kerekeket viszonyítási alapként.

A bal oldali ábrán az alábbiakat láthatjuk:

- a kerekek elmozdulása 0 fok (piros), vagyis a kerekek egyenesen állnak

- a mért érték szintén 0 fok mind a bal, mind a jobb oldali keréknél.

4. *A kerék elmozdulása és FASEP rendszerrel történő mérése.*

Mozdítsuk el mind a bal, mind a jobb első kereket, ahogy a 2. pontban leírt példában láthattuk. A kerekek továbbra is egyenesben vannak, az elmozdulás értéke 0 fok (piros). A FASEP szenzorok az autó hosszában mérnek. Az elmozdulás értéke így is 0 lesz (világoskék). A mérés pontos láthatjuk, hogy sokkal pontosabb mérési értéket kapunk így, mint a keresztben mérő rendszerrel mérve.

5. *Összetettebb áttekintés*

Most lássuk egy jóval összetettebb esetet. Hogy leegyszerűsítsük a helyzetet, a kerék álljon továbbra is egyenesen, vagyis az elmozdulás értéke 0 fok. Az ábrán egy 8 szenzoros rendszer látható, a szögek értékét világoskékkel jeleltük.

Ennél a rendszernél a vásárlók meggyőződhetnek arról, hogy egyúttal jár hozzá:

- bal - (E) és jobboldali (F) tengelytáv
- SET BACK (visszaállítás) = E - F = (lásd 2. ábra A)

- első nyomtáv (C)

- hátsó nyomtáv (D)

- tengelytáv = első nyomtáv (C) - hátsó nyomtáv (D).

A visszaállításnál vegye figyelembe a 2. pontban leírtakat.

A visszaállítást fontos megmérni, ha ilyen berendezést használ, hogy elkerülje a pontatlan mérést. A nyomtáv és a tengelytáv méréséhez tekintse át az alábbiakat:

6. Hasonló szögek, eltérő tengelytáv (rövidebb autó)

Az alábbiakban bemutatjuk, hogy ha csak a szögeket méri meg az ilyen berendezéssel nem kapja meg a tengelytáv pontos értékét. A 6-os ábrán egy rövidebb jármű képét láthatja, a szögek értéke továbbra is 0, csak úgy mint az 5. ábrán. Így a szög ugyanaz, de a tengelytáv különböző.

Hogyan lehet a tengelytávot megmérni ezzel berendezéssel, ha csupán a szögeket tudjuk vele mérni? A tengelytávot csak becsülni lehet, feltételezhetően az első vagy hátsó nyomtáv pontos.

7. *Szélesebb nyomtáv* (nagyobb jármű) egyazon szögek. Ha csak a szögeket lehet megmérni, nyilvánvaló, hogy az ilyen

berendezés nem teszi lehetővé sem, az első sem a hátsó nyomtáv mérését. A 7. ábrán egy szélesebb autó látható, a szögek értéke változatlanul 0, csakúgy, mint az 5. ábrán. Vagyis egyazon szögek, de az első és a hátsó nyomtáv különböző. Hogyan lehet mérni a nyomtávot az ilyen rendszerrel, ha csupán a szögeket tudjuk megmérni? Nem lehet így a nyomtávot megmérni. A nyomtávot csak becsülni lehet, feltételezve, hogy a tengelytáv pontos. A tengelytáv mérésénél tehát feltételezzük, hogy a nyomtávok pontosak. A nyomtáv mérésekor pedig feltételezzük, hogy a tengelytáv pontos. Vagyis az egész rendszer becsléseken alapszik.

Összegzés: ha csupán a szögeket mérjük meg, a különböző méretű (kicsi, nagy, széles, keskeny) autók szögei ugyanazt az értéket adják, viszont a jármű méretének valódi paraméterei ebből nem derülnek ki. FASEP rendszer: a szögek és távolságok mérése alapján pontos eredményt ad. A FASEP rendszer nem csupán a jármű hosszában mér, ahogy azt 3., 4. pontban már bemutattuk, hanem a további két távolságot is figyelembe vesz. Két valódi értéket (első nyomtáv G, hátsó nyomtáv H) a számítógépbe táplálva pontos értéket kaphatunk az adott járműre vonatkozóan, elkerülve azt a hibát, hogy azt feltételezzük, hogy minden autó egyforma. A FASEP rendszer a megmért szögeken és távolságokon (G és H) alapszik, nem becsléseken.

Az cikkben szereplő képek megtekinthetők a www.fasep.it weboldalon.

FASEP
SINCE 1969

PRESENTA

CONCEPT.1

