

Az üzemanyagellátó rendszer, amely gondot okozott a Saubernek

by Papp István - vasárnap, március 17, 2013

<http://www.formula1tech.hu/az-uzemanyagellato-rendszer-amely-gondot-okozott-a-saubernek/>



Az egyik C32-es üzemanyagellátó rendszerében keletkezett meghibásodás miatt a Sauber csak egy autóval állt rajthoz Melbourne-ben (Fotó: Sutton Images)

A 2013-as szezonnyitó Ausztrál Nagydíj a teljes F1-es mezőny számára különleges kihívásokkal vette kezdetét, amikor a szombati időmérőnek csak az első etapját tudták megtartani a szokott időben, köszönhetően a melbourne-i pálya környezetében kialakult viharos széllel párosult erős időjárásnak. Miután a versenyirányítás több ízben is kényszerpihenőkkel szakította meg a kvalifikációt, várva a kedvezőbb időjárási feltételekre, végül a késő délutánig elhúzódó procedúra miatt kezdett besötétedni a pálya körül, melynek következtében biztonsági okokból Charlie Whiting a futam napjára, a versenyt megelőző délelőttre tette át az ausztrál időmérő második és harmadik szakaszát.

Miután sikerrel lezajlott a rajtsorrendet eldöntő megmérettetés, néhány óra elteltével a pilóták elkezdtek felsorakozni a rajtrácsra miközben a csapatok elkezdtek felkészíteni az autókat a rájuk váró 58 körös versenytávra. A kvalifikációval kapcsolatos megmérettetéseket követően azonban egyetlen egy csapat, a Sauber számára további igencsak komoly probléma adódott, amelynek következtében a Force India alakulattól átszerződött pilótájuk, Nico Hülkenberg nem indulhatott el a versenyen.

A fiatal német pilóta C32-es konstrukciójában ugyanis megállapították, hogy az üzemanyagellátó rendszerben olyan mértékű meghibásodás történt, amely nem tenné biztonságossá Hülkenberg versenyzését. Hivatalosan meg nem erősített információk szerint az üzemanyagcellánál lévő válaszfalon lévő egyik tömítés hibája miatt a szerelők szivárgást észleltek, miközben az autó motorjának a startra történő felkészítési procedúráját hajtották végre. A csapat szerelői természetesen mindent elkövettek annak érdekében, hogy végérvényesen elhárítsák a meghibásodás okát, de a rajtprocedúráig

rendelkezésükre álló idő rövidsége ezt nem tette lehetővé. Éppen ezért Monisha Kaltenbornnak meg kellett hoznia azt a kényes döntését, miszerint csak egyetlen egy autóval, az újonc mexikói Esteban Gutierrezzel vágnak neki a melbourne-i futamnak.

Az üzemanyagellátó rendszer felépítése és működése



A Formula 1-es versenyautókban a pilótafülke mögött helyezkedik el a speciális összetételű üzemanyagtartály (Fotó: ATL)

A Formula-1-es versenyautók számára speciális anyagból készült üzemanyagtartály egy rendkívül érdekes és meglehetősen komplex összetételű egység. A tartály több, speciálisan kialakított, egymás alatt lévő és hátrafelé irányuló, speciális egyutas szelepekkel (csapóajtókkal) elválasztott kamrákat tartalmaz, amelyek között a folyadékáramlásnak a megfelelő kialakításnak köszönhetően folyamatosnak kell lennie. Abban az esetben, ha az üzemanyag mennyisége annyira lecsökken, hogy az már csak a legalsó kamrában foglal helyet (ahol az üzemanyag-szivattyú is található), az úgynevezett egyutas szelepezésnek köszönhetően nem fordulhat elő olyan eset, hogy az üzemanyag a fentebb lévő kamrába visszaáramoljon.

Az üzemanyagtartály legalsó kamrájában található továbbá három különböző kisnyomású szállítószivattyú is, amelyek feladata, hogy az üzemanyagcella alsó részében lévő szén-szálas kompozit anyagból készített gyújtótartályban folyamatosan legyen kellő mennyiségű üzemanyag, amelynek a mennyisége megközelítleg 1...2 liter közé tehető. Ebből a kompozit tartályból egy precízen megépített nagynyomású szivattyú segítségével jut el az üzemanyag a versenyautó motorjához, és ez biztosítja

továbbá, hogy az üzemanyagellátó rendszer egy összefüggő cirkulációs kört alkosson.

További érdekesség, hogy az üzemanyagtartály ezen részében található az a csőhálózat is, amelyet az FIA fel szokott használni akkor, amikor a versenyautóban lévő üzemanyag összetételének vizsgálatához szükséges mennyiségű folyadékhoz hozzá kíván jutni.

A Formula 1-es versenyautókban lévő üzemanyag megfelelő módon történő szállítására tehát nagynyomású szivattyút használnak, amelynek segítségével jut el a motort éltető folyadék a pilótafülke mögött elhelyezett üzemanyagtartály alatt lévő gyűjtőtartályból egészen az autó V8-as erőforrásának injektoraihoz. A versenyautó gyorsítása, fékezése és a különböző manőverek során keletkező erők hatására miatt az üzemanyagtartályban lévő folyadék gyakorlatilag folyamatos mozgásban van. A motor megfelelő üzemeléséhez azonban mindvégig biztosítani kell a megfelelő, a technikai szabályzatban maximálisan megengedett 100bar-os üzemanyagnyomás értékét. Ebben játszik jelentős szerepet a gyűjtőtartályhoz csatlakoztatott nagynyomású szivattyú, amelynek a folyamatos üzemeléséhez mindvégig jelen kell lenni a szállítandó közegnek, vagyis az üzemanyagnak. Az előzőleg említett szivattyú folyamatos és megbízható működéséhez szükséges folyamatos üzemanyagellátást pedig a gyűjtőtartálynak kell biztosítania.



A kamrákra osztott üzemanyagcella és a hátsó részében lévő gyűjtőtartály elhelyezkedése (Fotó: Sauber F1 Team)

Abban az esetben például, ha a mérnökök a tartályban lévő szintérzékelő, illetve nyomásmérő által adott kimeneti érték alapján pontosan látták, hogy a tartály vésszesen kevés mennyiségű üzemanyagot tartalmaz, két alapvető okból kifolyólag az autó azonnali megállítása mellett szoktak dönteni. Egyrészt a lecsökkent üzemanyagnyomás miatt a motor nem kap megfelelő mennyiségű üzemanyagot, és nem utolsósorban az előzőleg említett nagynyomású üzemanyag-szállító szivattyú szállítandó közeg nélkül igen rövid idő alatt meghibásodik.

A szabadedzések és az időmérők során az autókat a csapatok mindig az adott célnak megfelelő mennyiségű üzemanyaggal töltik fel. Az erre a célra a boxutcában alkalmazott mobil üzemanyagtöltő állomás rendkívül pontosan adagolja a túlelvárt mennyiséget, és ami szintén nagyon fontos jellemzője, hogy a későbbi elemzések érdekében el is tárolja a versenyautókba töltött üzemanyag mennyiségének értékét.

Látható tehát, hogy mennyire komplex rendszerről van szó, ha egy Formula-1-es versenyautó üzemanyagrendszeréről beszélünk. A Hülkenberg autójában tapasztalt meghibásodást követően a Sauber természetesen megvizsgálta Gutierrez versenygépét is, ahol mindent rendben találtak. A hiba pontos okát minden bizonnyal már lokalizálta a csapat, amelynek végleges megoldása a soron következő Maláj Nagydíjig nem lehet kérdéses.

Rating: 4.0/5 (2 votes cast)

Rating: 0 (from 0 votes)