News Release

Hogyan változtatja meg az akkumulátor-technológia a teherautók elektromosítását

Az elektromos tehergépjárművek a kereskedelmi értékesítés küszöbén állnak, de fontos kutatás-fejlesztési tevékenységek még zajlanak annak érdekében, hogy elérjék, vagy akár meg is haladják a dízelek költség-hatékonyságát

Az elmúlt három évben érzékelhető elmozdulás látszik az elektromos haszongépjárművek megítélésében, beleértve a teherautókat is. Több tényező együttes hatásának megjelenése váltotta ki ezt a változást éppen most. Ezek a tényezők a CO2 kibocsátás klímaváltozásra gyakorolt hatásának növekvő megismerése és elfogadása, a dízel üzemmód károsanyag kibocsátási veszélyei – melyet a leginkább a VW emissziós botránya jellemez -, valamint az elektromos jármű-technológiák egyre jobb megbízhatósága és csökkenő költségei. Ezek arra késztették a flotta-tulajdonosokat és a járműgyárakat, hogy komolyabban számoljanak az e-teherautókkal.

Az elektromos járművek technológiáin belül a lítium-ion akkumulátor-csomag a legkritikusabb rész a kirakós játékban, és a legnagyobb akadályt jelenti a tömeggyártás elindításának útjában. Az alábbiakban röviden összefoglalom azokat a kihívásokat, melyekkel az iparág szembesül az akkumulátor-csomag találóskérdésének megoldása során, és néhány fejlesztést is vázolok, ami hozzájárulhat a megoldás megtalálásához. Szemléletemet meghatározza az Allisonnál szerzett tapasztalatom, mint az Elektromosítás Kereskedelmi Igazgatója, valamint a Vantage Power alapító igazgatója – azé a vállalaté, melyet az Allison 2019 áprilisában vásárolt meg az akkumulátor-technológia terén elért úttörő megoldásaiért, és azok járművekbe történő integrálásáért.

Az elektromos teherautók széleskörű elterjedésének legfőbb akadálya az akkumulátor-csomag ára, ami tipikusan a jármű legdrágább rendszere és a jármű teljes értékének akár 50%-át is elérheti. Több tényező is hozzájárul az akkumulátor-csomag magas árához, melyek közül itt most a három legkritikusabbat vesszük sorra: a cellák árát, a csomag árát és ha/amikor az akkumulátor-csomagot esetleg ki kell cserélni.

A cellák költségét illetően fantasztikus előrelépés történt. Tekintetbe véve, hogy az akkumulátor kérmiája valószínűleg uralja majd a jövő e-teherautóit – a lítium ion mangán kobalt oxid (NMC) – ára jelentősen, mintegy 20,5%-ot esett egyetlen éven belül, és a 2010-ben még 1160 USD/kWh ár 2018-ra 176 USD/kWh-ra csökkent. Noha ezek a számok eléggé tetszetősek, nem mutatnak teljes képet.

Mivel a következő években az akkumulátor-termelés túlnyomó többségét várhatóan a személygépjárműgyártók vásárolják majd fel, kisebb volumen marad elérhető a jóval kisebb haszongépjármű-piac számára, ezért ennek megfelelően a cellák ott többe fognak kerülni. A biztonságos kobalt-utánpótlást illetően is megjelentek jogos félelmek – ami a lítium-ion cellák gyártásának kritikus eleme. Így tehát, noha a termelési volumenek meggyőzően emelkednek, és a mérnökök egész hadserege dolgozik azért az egész világon, hogy csökkentse a cellák kobalt-tartalmát, a költség-tényező továbbra is a következő évek egyik nagy kihívása lesz.

Magának az akkumulátor-csomag értékének a cellák általában 50-75%-át teszik ki. Sok egyéb komponensre is szükség van a cellák elhelyezésén keresztül azok összeköttetésének, vezérlésének megoldásán keresztül addig, hogy a hőmérsékletüket szabályozzák. Fontos megjegyezni, hogy itt nem létezik az „egy méret mindenhova jó” megközelítés – különösen nem

az e-teherautók világában, ahol a járművekkel különösen sokféle működési területen dolgoznak, akár a klimatikus viszonyokat akár a megoldandó feladatokat vesszük figyelembe.

Példaképpen nézzük meg mit jelent az akkumulátor csomag hőmérsékletének szabályozása – ami egy olyan terület, ahol az Allison, a Vantage Power akvizícióján keresztül komolyan beinvesztált egy iparágvezető megoldásba. Egy akkumulátor-csomagban akár 10-ezer különálló cella is lehet, melyek mindegyikét ugyanarra a hőfokra szükséges fűteni, vagy hűteni, az adott 20-30 C-fokos optimális működési hőmérséklet-tartományon belül. Egy e-teherautónak ugyanakkor lehet, hogy ettől jelentősen eltérő hőmérsékleti körülmények között kell dolgoznia.

Ha a technológiát rosszul alkalmazzák, az jelentősen csökkenti a biztonságot, az élettartamot, a tartósságot és a csomag megbízhatóságát, ugyanakkor az ilyen technológia költségei és komplexitása is nagyon megemeli a költségeket. Van néhány olyan újításunk ezen a területen, mint a párologtatásos hűtés, az egyedülálló szifonos hatással együttműködve, ami segít elérni a szükséges hőmérsékleti adatokat, miközben limitálja a költségeket és a komplexitást.

Végül, az akkumulátor-csomag élettartama a teljes költségmutató egyik kulcsfontosságú eleme, amit a jármű üzembentartója tapasztal. A kapacitás, vagyis az energia mennyisége, amit az akkumulátor tárolni képes, idővel csökken, attól függően, hogy milyen intenzíven használják a csomagot, illetve milyenek a használati feltételek. Általánosan elfogadott, hogy az akkumulátor-csomag akkor ér el hasznos élettartama végére, amikor a kapacitása a kezdeti érték 80%-ára csökken.

Ugyanakkor egy olyan járműben, amely relatív könnyű területen működik, ez a kapacitás-korlát soha nem fog megjelenni, és a jármű egész élettartama alatt kitart. Másfelől azonban egy nagyobb igénybevételnek kitett alkalmazásban, ha mondjuk hét év után az akkumulátor-csomagot ki kell cserélni, az jelentősen megnöveli a jármű teljes költségmutatóját. Ez azt jelenti, hogy annak megértése, és tervezése, hogy milyen körülmények között fogják működtetni a járművet, illetve az akkumulátor-csomag megfelelő specifikációja, kritikus lesz a jármű teljes költségmutatójának kézbentartása miatt. Az iparág első rendű prioritását élvezi azoknak a technológiáknak a fejlesztése, melyek növelik az akkumulátor-csomag rugalmasságát és modularitását, és lehetővé teszik az üzemeltetők részére, hogy pontosabban határozhassák meg a csomagok különböző energia-szükségletét.

Noha az akkumulátorok valóban az elektromosítás kritikus elemei, vannak egyéb tényezők is, melyeket az üzemeltetőknek figyelembe kell venniük. A töltő-infrastruktúra, a jármű-karbantartás és a működtetési profilok mind figyelmet igényelnek. A vállalatok a világon mindenütt nagy erőket mozgatnak meg, hogy megoldják ezeket a kihívásokat és az elektromos tehergépjárművek világa ma közelebb van, mint eddig bármikor.

# # #

A cikk a Truck & Off-Highway Engineering Magazin (SAE kiadó) részére készült 2019-ben.

Írta: *Alexander Schey, Chief Commercial Officer, Electrification, Allison Transmission and CEO & Co-Founder, Vantage Power. Alexander azon dolgozik, hogy csoportjának kreatív megoldásai és innovációi több millió járműben jelenjenek meg világszerte.*

News Release

Sajtókapcsolatok

Légrádi Edit
Alarcón & Harris
E-mail: elegradi@alarconyharris.com
Mob: +36 70 328 4780
Felső liget u. 6.
9970 Szentgotthárd, Hungary

Miranda Jansen
Allison Transmission Europe B.V.
Marketing Communications
miranda.jansen@allisontransmission.com
Tel: +31 (0)78 6422174
Baanhoek 188
3361GN Sliedrecht, The Netherlands

Fotók (a fotók alatti linkek a nagy felbontású képekhez vezetnek)

 https://www.dropbox.com/s/o6yl9nsgym8faba/vp142.jpg?dl=0	Alexander Schey, az Elektromosítás Kereskedelmi Igazgatója - Allison Transmission, valamint a Vantage Power társalapítója
 https://www.dropbox.com/s/nm2b6m75zad2za6/vp080.jpg?dl=0	A londoni székhelyű Vantage Power ma már az Allison Transmission egyik vállalata, úttörő az akkumulátor-csomag technológiák következő generációinak fejlesztése terén, azok járművekbe történő integrálásában, vezérlőrendszerek és a jármű-összeköttetések kidolgozásában a közepes- és nagy-teherbírású haszongépjárművek részére.
 https://www.dropbox.com/s/o391thd3mqqa4z8/vp018.jpg?dl=0 https://www.dropbox.com/s/kqg93sz3r5j16z9/vp015.jpg?dl=0	A modul több kulcsfontosságú fejlesztést is tartalmaz a cellák hőmérsékletének szabályozása terén.

News Release

https://www.dropbox.com/s/vfp0j2u6hqjie0g/AXE_300dpi.jpg?dl=0

https://www.dropbox.com/s/e02q4qg7ivj71hy/e-axle%20in%20truck.jpg?dl=0

Azzal, hogy az Allison Transmission megvásárolta az AxleTEch EV divízióját, elérhetővé tette a AXE Series és ABE Series elektromos-tengelyeket a tehergépjárművek, illetve buszok részére. Ezek a zárt-rendszerű megoldások, melyek kompatibilisek a tehergépjárművek jelenlegi alvázkereteivel, felfüggesztésével és kerék-rendszereivel, új sztenderdeket teremtenek a hatékonyság, tartósság és megbízhatóság területein.