Amppeeri-Actros

Kirjoittanut Auto, tekniikka ja kuljetus
26.09.2022 00:00

Pääsimme ajamaan kaksiakselisella eActrosin sarjatuotantoversiolla monipuolisella tiestöllä noin 90 minuutin koeajon. Tänä aikana ehdimme kerätä matkamittamittariin karvan alle 40 kilometriä. eActroksen varustukseen sisältyy tuoreimman sukupolven MirrorCam-peilikamerajärjestelmä.

Teimme eActroksen kanssa ensikertaa tuttavuutta syksyllä 2018. Maistiaisia ajokin eri kehitysversioista on tämän jälkeen otettu useampaan kertaan. Neljän vuoden kehityskaaren aikana otetut kehitysaskeleet ovat melkoisia, vaikka auto ulkoisesti näyttää paljolti samalta.

Pääsimme alkukesästä vihdoin arvioimaan eActroksen hienosäädettyä tuotantopainosta. Sitä, miten insinöörit ovat onnistuneet viimeistelyn kanssa.

Mercedes-Benz Trucksin innovaatiokumppaneina toimivat kuljetusyritykset ovat koeajaneet eActroksen kehitysversioita jo usean vuoden ajan ja syksystä 2021 alkaen he ovat hoitaneet kuljetustehtäviään sarjatuotantoautoja vastaavilla ajokeilla. Tämän hetken tiedon mukaan käynnistää MB sähkökuorma-autojen aktiivisen myynnin Suomessa ja Ruotsissa vielä tämän syksyn aikana. Ajokin mallimerkintä eActros 300 tai 400 kertoo sen akuston akkupakettien lukumäärän ja luvatun toimintamatkan kilometreissä.

Koeajokierrokselle lähdettiin siirtymällä ensin muutama kilometri latauskentälle. Latausasemalle pysähtyessämme, koeajokkimme akuston latausaste oli 78 prosenttia ja ajotietokoneen mukaan arvioitu jäljellä oleva toimintamatka 366 kilometriä. Asetimme latausaseman nostamaan akuston varaustason latauksen päättyessä 85 prosenttiin. Käytetyllä noin 180 kW:n latausteholla ajokkimme tietokone näytti, että tavoitellun varaustason saavuttaminen vaatii reilut 9 minuuttia.

Kaksiakselisen koeajokkimme sallittu kokonaismassa on 19,5 tonnia, mutta eActrs 300 koeajojakarin kokonaispaino jäi 14 tonniin. Kahdella, 330 kW (450 hv) sähkömoottorilla

varustettu eActros oli melko sähäkkä kiihtymään. Kaasupolkimen kickdown-toimintoon turvautuen kuljettajan on mahdollista tarvitessaan hyödyntää enintään 20 sekunnin aikaikkunassa sähkömoottorien 70 kW boost-lisätehoa. Kuljettaja voi hyödyntää kickdown-toimintoa esimerkiksi joko ohitustapahtumaa nopeuttaakseen tai moottoritien liikennevirtaan liittyessään. Käytännössä tuli muutamaan otteeseen havaittua, että ei vaadita montaa sekuntia kun eActros kuljettajan niin halutessa kiihtyy ryömintänopeudesta täyteen marssivauhtiin.

Testilenkin osalta sähköenergian keskikulutukseksi muotoutui 74,8 kWh/100 km. Lukema sisältää ajoneuvon toimintoihin perehtymisen lisäksi yhden latauspysähdyksen. Interaktiivisen Multimedia Cockpit-mittariston oikean puoleinen näyttö kertoo koko ajan kuljettajalle miten paljon sähköenergiaa syötetään kaasutettaessa ja miten tehokkaasti akut latautuvat eli kuinka paljon energiaa saadaan talteen hidastettaessa. Näyttö kertoo myöskin, miten paljon energiaa eri ajo-ohjelmat kuluttavat. Sen välityksellä kuljettajan on helppo saada myös muuta oleellista tietoa esimerkiksi ajoneuvon keskikulutuksesta (kWh/100 km), akuston varaustilasta ja jäljellä olevasta toimintamatkasta.
Syy sille, että sähköautoissa on rajalliset mahdollisuudet käyttää maksimitehoa lienee toimintamatkan maksimoimisen lisäksi se, että sähkömoottorien ja akuston lämmönhallinnan kanssa riittää vielä valmistajilla hieromista. Haastavin tilanne lienee akuston osalta, koska akusto varaa suuren massansa vuoksi paljon lämpöenergiaa, jolloin liian kuumaksi päässeen akuston jäähdyttäminenkin on työlästä. Valmistajan pitäisi kyetä painamaan akuston lämpöhäviö pieneksi ja syntyvä lämpö pitäisi myöskin onnistua siirtämään akkukennoilta tehokkaasti akuston jäähdytyspiiriin.

- Veho on kehittänyt liiketoimintaamme Suomessa ja Baltiassa onnistuneesti. Tuntuu hyvältä luovuttaa maahantuonti Vehon käsiin myös Ruotsissa, jossa meillä on useita vahvoja jälleenmyyjäryhmittymiä, toteaa Mercedes-Benz Trucksin toimitusjohtaja Karin Rådström. Rådström luonnollisesti toivoo, että merkki kykenee kasvattamaan markkinaosuuttaan koko alueella. Hän korostaa, että tuotteet ovat hyviä ja niiden saatavuuskin on kilpailukykyisellä tasolla, mutta verkosto voisi joillakin alueilla olla vahvempi.

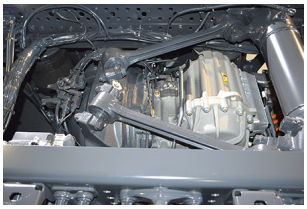
Yhdellä polkimella autoilua eActroksen osalta huomionarvoista on sekä älykäs että joustava energian talteenotto. Sähkömoottorithan toimivat jarrutettaessa generaattoreina ja toimivat energiaan talteen ottaessaan kuin hidastin. Toisin sanoen joka kerta kun jarrutat, tai

käyttäessäsi aktiivisesti ohjauspylvään viisiportaista viiksivipua rullaustilanteessa sähkömoottorimuuttaa liike-energiaa sähköenergiaksi. Toinen ja luontevampi tapa hyödyntää generaattorin vastusta on ajaa eActrosta pelkän kaasupolkimen avulla.

eActroksen tietojärjestelmä analysoi koko ajan, miten paljon ajon aikana on mahdollista kerätä energiaan talteen liikenneturvallisuutta vaarantamatta. Mikäli ajaminen on suunnitelmallista ajokin menoa hidastetaan pääasiallisesti vain generaattorilla, joka samalla syöttää energiaa talteen eActroksen akustoon ja varmistaa näin pidemmän toimintamatkan.

Tilanteesta riippuen kuljettaja voi valita viidestä eri jarrutustasosta. Ohjaamon digitaalisella kosketusnäytöllä on halutessa mahdollista aktivoida yhdellä polkimella ajo (One-Pedal-Driving) eli hidastus liike-energiaa rekuperoimalla ilman ajokin mekaanisten jarrujen käyttöä. Kuljettajan on silloin mahdollista keskittyä vain liikenteeseen ilman tarvetta huolehtia tekniikasta.

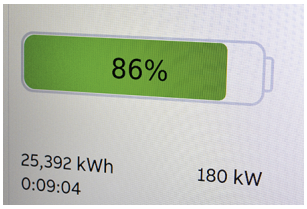
Mikäli kaasupolkimen löysää yli 25 prosenttia sen käytetystä liikematkasta, muuttuu sähkömoottori tämän rajan ylittyessä generaattoriksi ja hidastusteho riippuu siitä, mille asetukselle kuljettaja on asettanut hidastinvivun, kun hän siirtyy yhden polkimen ajamiseen. Jarrupoljinta voi tässäkin ajotilassa käyttää normaalisti, jos äkisti tulee voimakkaan jarrutuksen tarve. Käytännössä, etenkin vähemmän liikennöidyillä väylillä yhden polkimen toiminto osoittautui käteväksi ratkaisuksi.



Vetävään akselistoon on integroitu kaksi sähkömoottoria ja kaksinopeuksinen vaihteisto. Protovaiheen testiajokeissaan Mercedes-Benz Trucks käytti vielä eActrosessa taka-akselistoa, joka oli lainattu bussipuolelta ja jossa sähkömoottorit sijaitsivat lähellä takapyöriä. Sarjatuotantoautoissa käytetään nykyistä erityisesti sähköistetylle voimansiirrolle kehitettyä akselistoratkaisua keskelle sijoitettuine moottoreineen.

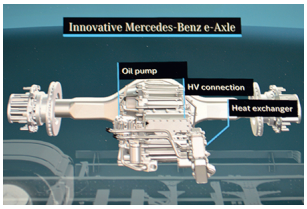
Energiakriisin keikuteltavaksi? Riippumatta siitä, ajoiko kuljettaja kaasupoljinta vai vakionopeudensäädintä käyttäen, käytettävissä on kolme erilaista ajo-ohjelmaa – Eco, Power ja Range. Power-tilassa koko tehoreservi on kuljettajan käytettävissä. Economy-tilassa tehoreservin hyödyntäminen on rajattu 85 prosenttiin, mutta

kuljettajan on halutessaan mahdollista hyödyntää kickdown-toimintoa, joka antaa hetkellisesti käyttöön sähkömoottorien 400 kW:n piikkitehon. Range-moodissa käytettävissä oleva teho on rajattu 70 prosenttiin ja kaasupolkimen kickdown-toiminto ei ole käytettävissä toimintamatkan maksimoimiseksi. Tällä asetuksella kuljettajan ei ole myöskään mahdollista ajaa kovempaa kuin 82 km/h.



Kuva lataustapahtuman aikaisesta energiavirrasta. Latausteho on 180 kW ja ennen lataustapahtumaa akuston halutun 86 prosentin lataustason ennakoidaan kestävän reilut yhdeksän minuuttia.

eActroksella ajaminen reitillä, joka edusti monipuolista otosta Saksan tieverkosta, oli miellyttävä kokemus. Ajokin ajettavuus ja ajomukavuus on hyvällä tasolla. Mercedes-Benz on kehittänyt sähköistetylle voimansiirrolle räätälöidyn kaksiportaisen vaihteiston. Koeajon kuluessa vaihteiston hitaampi vaihde oli käytössä lähinnä vain rullausvaiheessa. Tasaiselta alustalta liikkeelle lähdötkin onnistuivat laatikon manuaalikäyttö asetuksella ongelmitta suurimmalla vaihteella.



eActroksen sähkömoottorit tulevat ulkopuoliselta toimittajalta, mutta sähköistettyyn voimansiirtoon räätälöity vaihteisto on kehitetty kokonaan oman talon sisällä.

Yleisvaikutelmaksi jäi, että Mercedes-Benz Trucksin insinöörit ovat onnistuneet mainiosti eActrosen voimansiirtoa ohjaavan ohjelmiston kanssa. Ohjelmisto toimii älykkäästi sekä kaasutus- että jarrutusvaiheissa. Mercedes-Benz Trucksin eActros tuntuu nykyisellään kaikista ajamistamme sähkökuorma-autoista viimeistellyimmältä. Olisi mielenkiintoista saada tietää, miten paljon eri valmistajien sähkökuorma- autojensa hienosäätöön käyttämä aika -ja työtunnit eroavat toisistaan. Tulee olemaan mielenkiintoista arkipäivän toimissa seurata, miten eActros ja sähkökuorma-autot ylipäätänsä pärjäävät tulevissa energiatuotannon tai -tarjonnan haasteissa.

Teksti | Martti Peltonen, kuvat | Martti Peltonen ja Mercedes-Benz Trucks

TILAA AUTO, TEKNIIKKA JA KULJETUS!