



Mercedes-Benz

Tiedotusvälineille 24.5.2011

Julkaistavissa heti

Mercedes-Benz B-sarjan F-Cell

Ensimmäinen polttokennoauto valmiina arkipäivän käyttöön

- **Ensimmäinen sarjatuotannossa oleva, polttokennolla varustettu sähköauto.**
- **B-sarjan F-Cellin etuina pitkä 400 kilometrin toimintamatka ja nopea tankkaus.**
- **Kaksoipohja, nk. sandwich-alustarakenne kätkee moottoritekniikan, sisätilat normaalimallin tasolla.**
- **Suorituskyky vastaa 2-litraista bensiiniautoa, mutta keskimukutus jää 3,3 litraan.**

Mercedes-Benzin B-sarjan F-Cell-polttokennoversion pienimuotoinen sarjavalmistus alkoi loppuvuonna 2009. Tähän mennessä autoja on luovutettu asiakkaille noin 200 kappaletta Euroopassa ja Yhdysvalloissa.

Maailman ensimmäinen polttokennoja hyödyntävä sähköautomalli oli Mercedes-Benzin vuonna 1994 esittelemä NECAR 1 (New Electric Car). Neljä uutta NECAR-mallia seurasi vuosina 1996–2000. Niistä viimeisin perustui uuteen A-sarjaan, joka polttokennolla tarjosi jo 145 km/h huippunopeuden ja jopa 400 kilometrin toimintamatkan. Uusin Mercedes-Benz-polttokennoauto on F 800 Style –prototyyppi vuodelta 2010 – maailman ensimmäinen edustusluokan ladattava sähköauto, jonka toimintamatka akulla ja polttokennolla on 700 kilometriä. Lisäksi Mercedes-Benz valmistaa Citaro-polttokennobusseja. Vetyautoilla on ajettu yhteensä jo viisi miljoonaa testikilometriä.

Varma kylmäkäynnistys vielä –25 asteen pakkasessa

F-Cell-version sydän on viimeisimmän sukupolven polttokennomoottori, joka on tehokas, kompakti, ja turvallinen. Järjestelmän koko on pienentynyt peräti 40 prosenttia vuodesta 2004, jolloin se esiteltiin A-sarjan F-Cell-mallissa. Sen sijaan teho on noussut 30 prosenttia ja vetypolttoaineen kulutus laskenut saman verran. Polttokennosto tuottaa auton tarvitseman sähköenergian, ja prosessin sivutuotteina syntyy ainoastaan puhdasta vettä.

F-Cell-mallin polttokennokäyttöisen sähkömoottorin kylmäkäynnistys onnistuu vielä –25 asteen pakkasessa. Kosteudenpoisto on niin tehokas, ettei vesi pääse jäätymään polttokennoon ja alentamaan auton talviominaisuuksia. Vielä –15 asteen pakkasessa B-sarjan F-Cell käynnistyy yhtä nopeasti kuin nykyiset dieselautot. Mallia on testattu jo 1,3 miljoonan kilometrin verran erilaisissa ajotilanteissa ja ilmasto-oloissa.

Polttokennojen käyttämä vetykaasu on säilytty kolmeen tankkiin, joiden paine on 700 baria. Jokaisessa tankissa on vain neljä kiloa kaasumaista vetyä. Tankit on sinetöity, joten kaasu ei pääse purkautumaan ulos vaikka auto seisoisi käyttämättä pitkiäkin aikoja. Toimintasäde on jopa 400 kilometriä kilometriä, ja tankkaus vie aikaa vain alle kolme minuuttia.

Kaksoipohja eli nk. sandwich-alustarakenne takaa väljät sisätilat

B-sarjan F-Cell-mallissa täysin nollapäästöinen auto yhdistyy vakuuttavaan ajomukavuuteen ja suorituskykyyn. Suorituskyky on 2-litraisen bensiinimoottoriauton tasolla, sillä sähkömoottori kehittää 100 kW/136 hv tehon ja 290 Nm väännön. Moottorin koko voima on käytössä välittömästi auton käynnistytyn jälkeen. NEDC-syklin mukaan laskettu polttoaineenkulutus vastaa 3,3 litraa dieseliä 100 kilometrillä.

Kaikki voimantuotannon keskeiset komponentit on sijoitettu B-sarjan sandwich-alustarakenteen alle, joten auton 5-paikkainen matkustamo ja 416-litraiset tavaratilat ovat käytettävissä normaaliin tapaan. Lisäksi ratkaisu alentaa auton painopistettä ja takaa sen tarkan käsittelävyyden ajossa. Myös törmäysturvallisuus paranee, koska akku ja vetytankit on sijoitettu turvallisimpaan paikkaan akselien väliin.

B-sarjan F-Cellin litiumioniakun kapasiteetti on 1.4 kWh. Ilmastoinnin jäähdytyskierto jäähdyttää myös akkua. Akun energiatiheys on 30 prosenttia suurempi kuin vastaavan kokoisessa nikkeli-metallihydridiakussa ja voimantuotto peräti 50 prosenttia suurempi. Litiumakun etuja ovat niin ikään pitkä käyttöikä ja vähäinen huollon tarve.

Ohjausjärjestelmä säätelee ajotilanteissa voimantuottoa akun ja polttokennojen välillä siten, että ne toimivat joko erikseen tai yhdessä. Autoa jarrutettaessa tai kuljettajan nostaessa jalan pois kaasupolkimelta sähkömoottori toimii generaattorina muuttamalla liike-energian sähköksi, joka varastoidaan akkuun. Sähkömoottori käyttää akun varastoimaa energiaa esimerkiksi peruutettaessa autoa pysäköintipaikoilla. Jos akun kapasiteetti ei riitä, polttokennot kytketään päälle automaattisesti.

Yli 30 törmäykestä ja yksityiskohtainen turvallisuusohjelma

B-sarjan F-Cellin törmäysturvallisuus on varmistettu yli 30 törmäykestillä. Vetytankit on suunniteltu kestäväksi kaikki kuviteltavissa olevat kolaritilanteet. Törmäyksen tapahtuessa ylipaineventtiilit sulkevat välittömästi tankit ja polttokennostoon johtavat polttoaineputkistot ja eristävät tankit järjestelmän muista osista. Litium-ioniakun ja korkeajännitteisen sähköjärjestelmän turvallisuus on varmistettu 7-kohtaisella turvallisuusohjelmalla:

1. Värikoodatut sähköjohdot ja turvamerkityt komponentit estävät sekaannukset ja helpottavat huoltoja ja tarkistuksia.
2. Sähköjärjestelmän komponentit on huolellisesti eristetty suorien kosketuskontaktien välttämiseksi.
3. Litium-ioni akku on sijoitettu teräksiseen kehikkoon ja pehmustettu erikoisgeelillä tärinän ja heilumisen estämiseksi. Akussa on myös ylipaineventtiili ja erillinen jäähdytinspiiri. Akun oma kontrolliyksikkö seuraa turvallisuutta ja ilmoittaa välittömästi kaikista virhetoiminnoista.

4. Kaikissa korkeajänniteosissa on omat johdotukset ja ne kuuluvat kaikki samaan piiriin. Virhetoiminnon sattuessa korkeajännitejärjestelmä sulkeutuu automaattisesti.
5. Kun sytytysvirta katkaistaan tai järjestelmässä on tapahtunut virhe, kaikki korkeajänniteosista kytkeytyy virta pois päältä.
6. Mahdollisessa onnettomuudessa koko korkeajännitejärjestelmä kytkeytyy pois päältä sekunnin murto-osissa.
7. Koko järjestelmän toimintaa seurataan jatkuvasti oikosulkujen varalta.

B-sarjan polttokennomallista saadun asiakaspalautteen mukaan auto on jo nyt täysin sopiva jokapäiväiseen käyttöön. Erityiskiitoksen ovat saaneet paitsi suorituskyky ja hiljaisuus, myös nopea tankkausaika ja vetypolttoaineen hajuttomuus – tankin täyttämisestä selviää vaivatta käsiä tai vaatteita likaamatta. Kattavan turvallisuusohjelman ansiosta B-sarjan F-Cell-autoilla voidaan ajaa tunneleissa tai ne voidaan pysäköidä maanalaisiin pysäköintihalleihin ilman mitään rajoituksia.

Mallin ulkonäköä leimaavat hopeinen bonamite-erikoisväri sekä 10-puolaiset kevytmetallivanteet. Matkustamosta löytyvät nahkaverhoilu, täysautomaatti-ilmastointi, lämmitettävät istuimet ja Comand-käyttöjärjestelmä. Se tarjoaa kuljettajalle jatkuvasti tietoa akun varaustasosta, polttokennojärjestelmän tilasta sekä opastaa lähimpään vetytankkauspiisteeseen.

Tiedotteeseen liittyviä kuvia ja lisätietoja
www.media.daimler.com (vaatii rekisteröitymisen)

Lisätietoja:

Karin Bäcklund, Veho Group Oy Ab, tiedotuspäällikkö, puh. 010-569 2202, karin.backlund@veho.fi
Pauli Eskelinen, Mercedes-Benz henkilöautoryhmä, tuotepäällikkö, puh. 010-569 2530,
pauli.eskelinen@veho.fi