



Mercedes-Benz

Tiedotusvälineille 5.3.2010

Julkaistavissa heti

Mercedes-Benz 4Matic

Neliveto lisää ajamisen varmuutta jo 67 Mercedes-mallissa

- Vuonna 1985 esitelty 4Matic-nelivetojärjestelmä on tarjolla myös uudessa E-sarjassa.
- Kevyt ja kompakti 4Matic reagoi kriittisissä ajotilanteissa välittömästi pidon muutoksiin.
- Mercedes-Benzin nelivetomallisto on markkinoiden kattavin C-sarjasta G-sarjaan asti.

Mercedes-Benzin nelivetoautoilun juuret ovat **Paul Daimlerin** suunnittelemassa Dernburg-mallissa vuodelta 1907. Dernburg oli edeltäjä kaikille Mercedes-Benzin sittemmin rakentamille nelivetoautoille – niin Unimogille ja G-sarjalle, E-sarjan ensimmäiselle ja nykyisellekin 4Matic-versiolle kuin koko mallisarjalle aina S 550 4Maticiin saakka.

4Matic-nelivetojärjestelmä esiteltiin ensi kertaa Frankfurtin autonäyttelyssä 1985. E-sarjassa jatkuva 4Matic-neliveto debytoi 1998 sekä sedanissa että farmarimallissa. Tuorein 4Matic-tulokas on uusi E-sarja, jossa tarjolla ovat seuraavat mallit: E 350 CDI BE 4Matic, E 350 4Matic (molemmat sedan- ja farmarimalleina) sekä E 500 4Matic (sedan). Kaiken kaikkiaan 4Matic-nelivedon saa jo 67 eri Mercedes-Benz-malliin.

Mercedes-Benz on myynyt jo yli 1,2 miljoonaa 4Matic-varustettua henkilöautoa ja SUV-maasturia. Nelivetoisten luksusautojen markkinat ovat kasvaneet Euroopassa 50 prosenttia kolmen vuoden aikana.

Ylivoimaista pitoa ja huippuluokan ajettavuutta

Mercedes-Benzin 4Matic hyödyntää mekaanista keskitasauspyörästöä, joka jakaa voiman etu- ja taka-akseleiden kesken ja niiden tasauspyörästöt edelleen pyörien kesken. 4Maticissa on innovatiivinen neljän pyörän 4ETS-pidonhallinta, joka pyrkii jarruttamaan liukkaalla sutivaa pyörää tai pyöräparia ja siirtämään moottorilta tulevaa voimaa niille pyörille tai sille akselille, jolla kulloinkin on eniten pitoa.

Jos liikkeellelähtö tapahtuu esimerkiksi tilanteessa, jossa toisen puolen pyörät ovat jäällä ja toiset kuivalla asfaltilla, 4ETS havaitsee tilanteen välittömästi. Järjestelmä estää jään päällä olevia pyöriä spinnaamasta hidastamalla niiden pyörimistä juuri oikealla jarrupaineella. Vastaavasti pitävällä pinnalla oleville pyörille annostellaan jarrupainetta vähemmän, ja auto pääsee vaivatta liikkeelle. Tilanteessa eri pyörien pyörimisnopeus säilyy käytännössä samana, jolloin auto on koko ajan kuljettajan kontrollissa.

Tämä sekunnin murto-osissa tapahtuva luistonrajoitus jarruttamalla sekä voiman siirtyminen pitävämille pyörille tekevät Mercedes-Benzin järjestelmän yhdeksi niistä harvoista, jotka mahdollistavat etenemisen jopa kolmen pyörän pidon menetyksen jälkeen. Pidonhallintajärjestelmä on kevyt, mekaanisesti yksinkertainen, ei sisällä ylimääräisiä kuluvia osia eikä se rajoita auton hyviä ajo-ominaisuuksia. Minkäänlaisia nelivedon kytkeytymisviiveitä ei esiinny, vaan järjestelmän edut ovat koko ajan käytettävissä ja kuljettaja pystyy ennakoimaan auton käytöksen.

4ETS toimii yhdessä ESP- ajovakauden hallintajärjestelmän ja ASR-vetoluistonestojärjestelmän kanssa esimerkiksi lumisella ja jäisellä tiellä siten, ettei auto joudu hallitsemattomaan tilaan kuten sivuluisuun ja että kuljettajalla on aina käytössään riittävä määrä eteenpäin vievää voimaa. Tämän ansiosta ESP:n ja ASR:n puuttumista ajotilanteeseen voidaan viivästyttää niin pitkälle kuin mahdollista kaikkein liukkaaimmissakin olosuhteissa. Kuljettaja huomaa järjestelmien mahdollisen toiminnan vain keltaisen varoitusvalon välähdyksenä auton mittaristossa.

Esimerkiksi mutkaisella ja jäisellä tiellä 4ETS ja ASR rajoittavat tarvittaessa moottorin vääntövoimaa ESP:n auton asennosta ja etenemisestä kokoaman datan perusteella. Auton joutuminen peräluisuun estetään säätämällä moottorin vääntöä siten, että käytettäviin jää koko ajan riittävästi sivuttaispitoa. Jos ASR ei kykene takaamaan riittävästi suuntavakautta, ESP puuttuu peliin jarruttamalla luistavaa pyörää ja vakauttamalla auton kulkua.

Yhdessä 4ETS-pidonhallinnan kanssa toimii myös keskitasauspyörästön lukko. Se parantaa pitoa, mutta sallii etupyörien silti pyöriä käännöksissä vapaasti nopeammin kuin takapyörät. Mercedes-Benz 4Matic yhdistääkin lukittavan nelivedon edut etenemiskyvyssä takavetoisen auton ketterään ajettavuuteen.

Kuten muutkaan nelivetojärjestelmät, myöskään 4Matic ei kykene kumoamaan fysiikan lakeja. Niitä ilmentää niin sanottu Kammin ympyrä. Nimi on peräisin professori **Wunibald Kammista** (1893–1966), joka koko elämänsä työskenteli läheisessä yhteistyössä Daimler AG:n kanssa. Kitkan muuttumista mittaavan ympyrän perussäännön mukaan rengas voi välittää auton liikevoimista vain tietyn osan tien pintaan asti.

Voimakkaan kiihdytyksen/jarrutuksen aikana tarvitaan paljon pitkittäissuuntaista voimaa, jolloin poikittäissuuntaista voimaa on käytettävissä vähemmän. Käännyttäessä tai mutkissa tilanne muuttuu päinvastaiseksi. Insinööritaidosta ja nelivetojärjestelmän hienosäädöstä riippuu, kuinka hyvin auton parhaat käsittelyominaisuudet voidaan taata kaikissa ajo-oloissa. Kitkakerroin on korkein kuivalla asfaltilla (0.9) ja alhaisin jäisellä tiellä (0.3).

E-sarjan 4Matic tarjoaa entistäkin enemmän pitoa ja ajovakautta

Uudessa E-sarjassa on käytössä sama 4Matic-nelivetojärjestelmän uusin versio, joka aikaisemmin on esitelty S- ja C-sarjojen autoissa. Näissä malleissa 4Matic on integroitu 7G-Tronic-automaattivaihteistoon. Moottorilta tuleva voima jaetaan etu- ja taka-akselien välille suhteessa 45:55, mutta ajo-olosuhteiden vaatiessa se voi vaihdella rajoissa 30:70–70:30. Uusi nelivetojärjestelmä käyttää vastaavan takavetoisen auton etujousitusrakennetta. Valinnaisena 4Matic-malleihin saa myös ilmajousituksen, joka on vakiona E 500 4Matic-mallissa. Nelivetoa varten erikseen levennettyä keskitunnelia ei tarvita, koska nivelakseli lähtee vaihteiston takaosasta erikoisnivelellä ja kulkee tilaa säästäten lähellä automaattivaihteiston kylkeä.

4Matic-järjestelmän rakenne on kevyt ja kompakti, sillä nelivedon jakovaihteisto, nivelakseli eteen sekä vetopyörästä edessä lisäävät auton painoa vain noin 70 kiloa takavetoiseen malliin verrattuna. Myös polttoaineen kulutus on maltillista, esillä esimerkiksi E-sarjan 4Matic-mallit kuluttavat kaksivetoisiin verrattuina vain 0,2–0,6 litraa enemmän polttoainetta sadalla kilometrillä, ja korin akustiset ominaisuudet ovat takavetoisen E-sarjan tasolla. Voima eteen välitetään jakovaihteistossa kaksoisplaneettapyörästön sijaan normaalilla ”yksinkertaisella”

planeettapyörästä, mikä säästää painoa ja kitkaa sekä vähentää kulutusta ja korin värinöitä. Kiinteän voimanjaon ansiosta kyetään säilyttämään myös takavetoisen auton ajodynamiikka.

E-sarjan 4Matic-mallien pitoa parantaa rajoitettuna keskilukkona toimiva monilevykytkin. Se toimii lukkona äärimmäisen liukkailla keleillä tasaten vetovoiman eteen ja taakse, mutta mahdollistaa kuitenkin etupyörien suuremman pyörintänopeuden käännoksissä. Kytkin on siis proaktiivinen: elektroniset luistonestojärjestelmät toimivat vasta, kun luisto on havaittu. Peruslukitusvoima etu- ja taka-akselien välillä on 50 newtonmetriä.

GL- ja G-sarjoissa mukana parhaat palat molemmista nelivetotyypeistä

Myös Mercedes-Benzin "tosimaastureissa" käytetään hienostunutta ja tehokasta luistonvalvontaan perustuvaa pidonhallintaa 4Matic-henkilöautomallien tapaan. Normaaleissa ajo-olosuhteissa SUV-mallien moottorin vääntömomentti jakautuu tasan 50:50 etu- ja takapyörien kesken. Lisäksi ovat käytettävissä kytkettävät tasauspyörästöjen lukot. Vakiona G-sarjan autoon kuuluvat tasauspyörästön lukot on alun perin mitoitettu sotilaskäyttöä varten, joten ne tarjoavat maastoajoon kaikkein järeintä tekniikkaa. Jokainen keski-, taka- ja etutasauspyörästä on lukittavissa erikseen kojelaudan keinukytkimillä.

Jokainen tasauspyörästön lukko tuo oman lisämarginaalinsa maastossa etenemiseen. Monet maastoajajat kytkvät ensin keskitasauspyörästön lukon. Jos pito edelleen heikkenee tai edessä on esimerkiksi erityisen jyrkkä nousu, kytketään taka-akselin tasauspyörästön lukko. Äärimmäisen vaikeita tilanteita varten G-sarjan autojen etuakselillakin on tasauspyörästön kytkettävä lukko.

GL-sarjan maastureihin lisävarusteena saatavaan Off-Road-pakettiin kuuluvat lukot niin keskitasauspyörästöön kuin taka-akselillekin. Keskitasauspyörästö on aktiivisesti lukittuvaa tyyppiä. Jos pyörien luistamista esiintyy, tunnistin lukitsee keskitasauspyörästön joko osittain tai kokonaan. Keinovalikoimassa on vielä kytkettävä keskitasauspyörästön lukko, joka tekee ylellisestä GL-sarjan autosta myös erittäin maastokykyisen.

Mercedes-Benzin maasto- ja erikoisajoneuvot ovat voittaneet useita arvostettuja palkintoja ja vertailuja. Viimeksi niiden korkea laatu ja suorituskyky vakuuttivat saksalaisen *Off Road* -lehden lukijat. Münchenissä ilmestyvän, nelivetoajoneuvoihin keskittyvän lehden lukijat ja tilaajat valitsivat vuoden 2010 parhaat maastoajoneuvot kahdeksassa sarjassa kaikkiaan 97 ehdokkaan joukosta. Vaativimmassa erikoisajoneuvojen sarjassa ylivoimaisen voiton korjasi Mercedes-Benz Unimog, joka sai lähes 38 prosenttia kaikista annetuista äänistä. Mercedes-Benzin G-sarja puolestaan oli äänensä antaneiden mielestä maailman paras edustusluokan maastoajoneuvo ja sijoittui toiselle sijalle Klassikko-sarjassa. G-sarjaa edusti valinnoissa EDITION.PUR-erikoismalli, joka tuli tuotantoon viime vuonna juhlistamaan sarjan 30-vuotista historiaa.

Tiedotteeseen liittyviä kuvia osoitteesta:

www.media.daimler.com (vaatii rekisteröytymisen)

Mercedes-Benz passenger cars/

the new E-class/

4Matic/

ja tiedotteen liitteenä tekniset kuvat:

Mju-Plit

Mju-Jump

CammsCircle

Stable Driving

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