Twin Disc -tekniikka

Uusi Monroe Reflex™

Innovatiivinen iskunvaimennin

Vakaus on tullut erittäin tärkeäksi tekijäksi autojen suunnittelussa. Autojen odotetaan siten täyttävän yhä tiukempia vakautta koskevia turvallisuusmääräyksiä. Tästä syystä Tenneco Automotiven insinöörit kehittävät ja hienosäätävät jatkuvasti St. Truidenissa Belgiassa sijaitsevassa Monroe European Technical Centre –keskuksessa uusia teknologioita, jotka tekevät Monroen iskunvaimentimista markkinoiden luotettavimpia ja turvallisimpia – kuten uuden Monroe Reflex™ –teknologian.

Eri automalleilla tehtyjen mittausten perusteella Monroe, joka aina kehittää uutta, turvallisempaa vaimennusteknologiaa, on luonut uuden Monroe Reflex™ –vaimentimen. Tämä uusi iskunvaimennin parantaa ajoneuvon vakautta varmistaen jatkuvan renkaan ja tien välisen kontaktin silloin, kun sitä eniten tarvitaan – siis kaarteissa ja hätätilanteissa.

UUSI ISKUNVAIMENNIN

Autoteollisuuden päällimmäisenä tavoitteena tällä hetkellä on parantaa uusien ajoneuvojen turvallisuutta. Tästä syystä uusissa automalleissa käytetään nyt yhä enemmän pitkälle kehitettyjä elektronisia järjestelmiä kuten ESP-ohjelma (Electronic Stability Programme, elektroninen vakausohjelma) tai muita järjestelmiä, joiden tarkoituksena on parantaa korin liikkeiden hallintaa ja välttää pyörähdyksiä. Tämä osoittaa sitä, että autonvalmistajat pitävät nyt vakauden parantamista elintärkeänä ajoneuvojen yleisen turvallisuuden parantamisen kannalta.

Monroe Reflex™ on uusi iskunvaimennin, joka voisi auttaa parantamaan auton vakautta ja pitää sen oikealla liikeradalla erityisesti hätätilanteissa. Tämä on saatu aikaan Twin Disc –teknologialla. Se on ainutlaatuinen konsepti, jonka ansiosta uusi Monroe Reflex™ venttiili reagoi nopeammin pienimpiinkin liikkeisiin, paljon ennen kuin perinteiset venttiilit alkaisivat toimia.

TOIMINTAPERIAATE

Ennen kuin lähdemme kuvaamaan Twin Disc –teknologiaan perustuvan Monroe Reflex™:n toimintaperiaatetta ja etuja, meidän on selvitettävä eräs käsite, nimittäin männän nopeus. Männän nopeus on itse asiassa suorassa yhteydessä ajoneuvon massan heilahteluihin eikä ajoneuvon nopeuteen. Tasaisella tiellä liikkuvassa autossa on vähän männän liikettä (alhainen männän nopeus) riippumatta siitä onko ajonopeus 10 tai 200 km/tunnissa.

Twin Disc –teknologia perustuu erikoisventtiiliin, jolla on ylimääräinen säätövaihe hyvin alhaisille männän nopeuksille. Tällä ylimääräisellä säädöllä saadaan maksimivaimennus hyvin alhaisella männän nopeudella, joka juuri yleensä liittyy kaikista vaarallisimpiin ajotilanteisiin – kuten äkilliseen ajokaistan vaihtoon ja jarruttamiseen. Näin ajoneuvon liikkeitä voidaan hallita. Uuden Monroe Reflex™ –iskunvaimentimen kaksi levypinoa laskevat vaihtelevia määriä nestettä venttiilin läpi ajotilanteesta riippuen, jolloin reaktio jokaiseen ajotilanteeseen ja tarpeeseen on yksilöllinen.

Twin Disc –teknologia säätelee iskunvaimentimen vaimennusta seuraavalla tavalla:

Hyvin alhaisilla männän nopeuksilla, ts. Kun iskunvaimennin työskentelee hitaasti, mäntä ja männänvarsi liikkuvat ylös ja pakottavat öljyn virtaamaan ylemmästä kammiosta alempaan kammioon mäntäventtiilin kautta ja kahden levypinon aukkojen kautta. Koska ensimmäinen aukko on hyvin pieni, öljyn virtausvastus kasvaa nopeasti männän nopeuden kasvaessa, jolloin testatuissa malleissa saatiin parempi vaimennus kuin perinteisillä iskunvaimentimilla. Lisäksi tällä voitaisiin varmistaa välitön reagointi auton korin liikkeisiin.

Alhaisilla männän nopeuksilla, kun männän nopeus kasvaa, paine on riittävän korkea ensimmäisen levypinon aukaisemiseen toisen pinon pysyessä suljettuna ja öljyn silti virratessa toisen aukon läpi. Monroe selvitti testien avulla, että itse asiassa liiallinen reagointi voi luoda kallistelunopeutta. Kun toinen pino pysyy suljettuna, Monroe Reflex™ –iskunvaimentimet vaimentavat enemmän

kuin perinteiset vaimentimet estäen autoa joutumasta epätasapainoon sellaisissa tilanteissa.

Keskisuurilla männän nopeuksilla nopeus on sellainen, että molemmat levy pinot aukeavat paineen vaikutuksesta. Vaimennus on nyt lineaarinen.

Suurilla männän nopeuksilla, kun mäntä liikkuu hyvin nopeasti sylinterissä, vaimennusvoiman on myös lisäännyttävä nopeasti, jotta vältetään pohjaaminen. Näin ollen levy pinot avautuvat kokonaan, jotta maksimimäärä öljyä voi virrata läpi ja siten pystytään vaimentamaan jopa kovimmat iskut.

TURVALLISUUS TESTATTU

Monroe Reflex™ auttaa hallitsemaan ajoneuvon yliohjautuvuutta ja vakauskäyttäytymistä. Etu saadaan tämän iskunvaimentimen paremman vaimennustehon ansiosta.

Tämän todistamiseksi eri ajoneuvoilla suoritettiin yli 355 kaistanvaihtoliikettä tai VDA-testiä simuloimalla äkillisen esteen väistöä 60 km/t vakionopeudella jarruttamatta. Testin aikana, jonka suoritti ranskalainen järjestö GTS Mortefontainen radalla Pariisin lähellä, laskettiin ajoneuvon sortokulma ja sitä verrattiin ihanteelliseen auton liikerataan, kun auto oikaistaan hätäliikkeen simuloinnin jälkeen (kaistan vaihto). Sortokulma, joka mittaa auton yliohjautuvuuskäyttäytymistä, ilmaisee kuinka kauaksi auto liikkuu ihanteellisesta liikeradasta. Käytettäessä perinteisiä vaimentimia testatuissa malleissa poikkeamakulma on keskimäärin 6,66 astetta. Monroe Reflex™ –vaimentimet toisaalta antoivat tulokseksi keskimäärin vain 0,43 astetta. Tämä merkitsee, että keskimääräinen poikkeama ihanteellisesta radasta on vain 0,13 metriä sekunnissa sen sijaan, että se on lähes kaksi metriä perinteisillä vaimentimilla. Näin ollen auto palautuu ihanteelliselle liikeradalleen nopeammin.

TAATTU LAATU

“Kehittäessään uuden Monroe Reflex™ –iskunvaimentimen Monroe on hyödyntänyt 80 vuoden kokemustaan työstä iskunvaimentimien turvallisuuden kehittämiseksi”, sanoo tuotepäällikkö johtaja Fernando Monton, (Group Ride

Control Product Manager). “Twin Disc tekniikan lisåksi uudessa Monroe Reflex™ – vaimentimessa on otettu käyttöön pronssitäytteinen teflon tiiviste (PTFE), joka vähentää kitkaa ja paranntaa tiivistystä, liukuva tuloventtiili paremman kestävyyden aikaansaamiseksi ja korkeaviskoosinen öljy jatkuvan vaimennuksen varmistamiseksi kaikissa lämpötiloissa. Näiden uudistuksellisten piirteiden ansiosta Monroe Reflex™ –iskunvaimentimet voisivat parantaa auton vakautta.

Näiden uusien piirteiden lisäksi Monroe myös takaa uusien Monroe Reflex™ –iskunvaimentimiensa laadun ja kestävyyden tarjoten kolmen vuoden tuotetakuuta, joka on voimassa kaikkialla Euroopassa.

Tenneco Automotive on 3,4 miljardin USD:n yritys, jonka pääpaikka on Lake Forestissa Illinoisissa USA:ssa. Työntekijöitä on 21 600 eri puolilla maailmaa. Tenneco Automotive on yksi maailman suurimpia ajonhallintalaitteiden ja pakokaasujärjestelmien valmistajia ja markkinoijia. Tuotteita myydään maailmanlaajuisesti tuotenimillä Monroe ja Walker.

Click here to view pictures:
http://www.newsonline.nu/imgway/index.asp?pmid=19739

Lisätietoja tuotteesta Monroe Reflex™ antaa:
Simonetta Esposito
Communication Manager
Tenneco Automotive Europe
Puh: (322)706-9147
Fax : (322)706-9199
Sähköposti: simonetta.esposito@eu.tenneco-automotive.com
http://www.eu.tenneco-automotive.com