

**MAZDA OTTAA KÄYTTÖÖN UUDEN I-STOP-KÄYNNISTYS-PYSÄYTYSJÄRJESTELMÄN**

Mazda jatkaa kestävän Zoom-Zoomin filosofian mukaista työtään. Yhtiö esittelee uudessa Mazda3 MZR 2.0 DISI -mallissa ainutlaatuisen ja erittäin tehokkaan moottorin käynnistys-pysäytysjärjestelmän, joka on saanut nimen i-stop. Innovatiivinen järjestelmä tarjoaa yhdessä bensiinin suoraruiskutustekniikan kanssa uudessa Mazda3:ssa vakuuttavan yhdistelmän ajamisen hauskuutta ja ympäristöystävällisyyttä.

Edistyksellinen i-stop-järjestelmä käyttää palamisenergiaa moottorin nopeaan uudelleenkäynnistykseen. Käynnistysmoottori tarjoaa prosessissa vain hieman apua, ja polttoainetta kuluu hyvin vähän. Mäntien ja kampiakselin sijoittelu, venttiilien avautuminen ja bensiinin suoraruiskutus on hienosäädetty suhteessa toisiinsa. Sähköisen käynnistysmoottorin tukea tarvitaan vain uudelleenkäynnistymisen alkuvaiheessa. Alkusytytys yhdessä kampiakseliin lähetettävän impulssin kanssa pystyy käynnistämään moottorin uudelleen erittäin sulavasti ja taloudellisesti - ja jopa kaksi kertaa perinteisiä käynnistys-pysäytysjärjestelmiä nopeammin.

Uusi i-stop-järjestelmä vähentää yhdessä bensiinin suoraruiskutusmoottorin ja korin aerodynaamisen optimoinnin kanssa uuden Mazda3 2.0 DISI -mallin polttoaineen kulutusta 14 prosentilla (yhdistetty ajo) ensimmäisen sukupolven Mazda3:een (perinteisen 2,0 litran bensiinimoottorin kanssa) verrattuna.

Säästää polttoainetta ajonautinnosta tinkimättä

Mazdan Zoom-Zoom-filosofian ytimenä on ajamisen hauskuus. Tämän ominaisuuden säilyttäminen ympäristöä säästäen on haaste, jonka Mazda ottaa erittäin vakavasti. Kun Mazdan kehitysinsinöörit aloittivat malliston uudistustyöt, he noudattivat yksinkertaista logiikkaa: autot, jotka eivät liiku, eivät myöskään saa synnyttää päästöjä. Tämä johti Mazdan uuden käynnistys-pysäytysjärjestelmän luomiseen. i-stop-tekniikka ensiesitellään Euroopassa uudessa 2,0 litran nelisynterisessä DISI-moottorissa uuden Mazda3-mallin kanssa.

Uuden Mazda3-mallin 2,0-litraisen suoraruiskutusmoottorin i-stop-järjestelmä aktivoituu automaattisesti, kun auto käynnistetään. Kuljettaja voi halutessaan kytkeä järjestelmän pois käytöstä kojetaulussa olevasta katkaisimesta. Järjestelmän läsnäoloa ei huomaa ajon aikana käynnistymisen jälkeen. Auton moottori sammuu automaattisesti, kun ajoneuvo pysähtyy, kuljettaja painaa kytkimen alas ja siirtää auton tyhjäkäynnille. Vihreä merkkivalo ilmoittaa, että käynnistys-pysäytysjärjestelmä on suorittanut moottorin sammuttamisen suunnitellusti. Kun auto on pysähdyksissä, se ei kuluta polttoainetta. Kun on jälleen aika jatkaa matkaa, kuljettajan tarvitsee vain painaa kytkintä ja moottori käynnistyy automaattisesti.

Mazda ei tuo i-stop-järjestelmän myötä markkinoille yksinkertaista muunnosta jo olemassa olevista vastaavista tekniikoista. Kyseessä on täysin ainutlaatuinen Mazdan kehittämä ratkaisu, joka tarvitsee sähkömoottoria vain uudelleenkäynnistymisen alkuvaiheen aikana. i-stop

hyödyntää suoraruiskutustekniikan tarjoamia etuja käynnistääkseen moottorin uudelleen pysähtymisen jälkeen. Tämä ominaisuus tekee Mazdan i-stop-järjestelmästä ainutlaatuisen.

Kun uusi Mazda3 pysähtyy, moottorin ohjausmoduuli ei sammuta moottoria ennen kuin puristustahti- ja työtahtimäntien sylinteri-ilmamäärä on yhtä suuri. Kuljettaja ei huomaa prosessia, koska se kestää vain sekunnin murto-osan. Vaihe asettaa moottorin ihanteelliseen uudelleenkäynnistysasemaan. Prosessin aikana yksi sylinteri pysyy palotahtiasennossa. Uudelleenkäynnistys alkaa, kun polttoaine ruiskutetaan suoraan tähän sylinteriin ja sytytetään. Tämä saa männän liikkumaan alaspäin. Samalla hetkellä käynnistysmoottori antaa hieman lisävoimaa kampiakselille. Nämä tapahtumat yhdessä mahdollistavat moottorin erittäin nopean uudelleenkäynnistysen.

Päätös olla käyttämättä uudelleenkäynnistyksessä pelkkää moottorin palamistehoa tehtiin, kun Mazdan kehitysinsinöörit olivat mitanneet tarkasti, kuinka paljon polttoainetta uudelleensytytys tarvitsee. He havaitsivat, että pelkän palamistehon käyttäminen uudelleenkäynnistyksessä vaatisi männän asennon huolellista analysointia ja palamattomien kaasujen täydellistä puhdistusta palotiloista. Moottori joutuisi käymään hieman pidempään ennen sammutusta, mikä lisäisi polttoaineen kulutusta. Tämä ongelma vältettiin tukemalla uudelleenkäynnistystä sähkömoottorilla.

Tämäntyyppisen uudelleensytytysmekanismin koordinointi vaatii erittäin herkkiä antureita ja moottorinohjausta. Mazdan i-stop-järjestelmä valvoo jokaisen sylinterin männän asentoa ja laskee ennen moottorin sammuttamista sekunnin murto-osassa, mitkä sylinterit ovat tehokkaimmat uudelleenkäynnistyksessä. Perinteisemmät järjestelmät tunnistavat, mikä sylinteri on palotahtiasennossa, kun sähköinen käynnistysmoottori on kääntänyt kampiakselia. Tämä vaatii lisäenergiaa ja hidastaa uudelleenkäynnistystä. Mazdan järjestelmä sen sijaan aloittaa moottorin uudelleenkäynnistysen välittömästi (mitattu aika 0,35 sekuntia) jopa kaksi kertaa perinteisiä järjestelmiä nopeammin.

Tämän vuoksi uusi 2,0-litraisella DISI-bensiinimoottorilla varustettu Mazda3 on myös erittäin sulava ja hiljainen uudelleen käynnistettäessä. Sähköistä käynnistysmoottoria käytetään mahdollisimman vähän, joten moottori käynnistyy uudelleen ilman reaktioajan menetystä, värinöitä tai melua. Mazdan uusi moottori on ensimmäinen mäntämoottori, joka käynnistyy uudelleen spontaanisti kuin valokatkaisimesta kääntämällä.

Uusi Mazda3 2.0 i-stop kuluttaa polttoainetta ainoastaan 6,8 l/100 km (yhdistetty ajo), mikä on 14 prosenttia vähemmän kuin perinteinen 2,0-litrainen bensiinimoottori (imusarjaruiskutuksella) edellisen sukupolven Mazda3:ssa. Auto synnyttää CO₂-päästöjä 159 g/km ja noudattaa Euro V -päästönormin vaatimuksia. Runsas teho (111 kW/151 hv / 6 200 r/min) ja vääntömomentti (191 / 4 500 r/min) sekä kuusivaihteinen käsivalintainen vaihteisto varmistavat urheilullisen ajokokemuksen.

i-stop-järjestelmän mukauttaminen olemassa olevaan moottorikonseptiin vaati vain muutamia muutoksia. Moottorinohjausjärjestelmää muokattiin, minkä lisäksi järjestelmä vaati ainutlaatuisen kampikulman asentoanturin. Tämän anturin avulla i-stop pystyy pysäyttämään

kampiakselin ihanteelliseen uudelleenkäynnistysasentoon mm. katkaisemalla polttoaineen ruiskutuksen ja sulkemalla kaasuläpän.

Jotta sähköenergian syöttö olisi luotettavaa erityisesti moottorin sammutuksen ja uudelleenkäynnistuksen aikana, Mazda3 2.0 i-stop -malli sisältää kaksi akkua. Pääakku huolehtii yleisestä virransyötöstä, ja lisäakkua käytetään vain moottorin käynnistykseen. Kun i-stop-järjestelmä sammuttaa moottorin, auton sähkölaitteet, kuten valot ja audiojärjestelmä, jatkavat toimintaansa häiriöttä. Jopa ilmastointi toimii normaalisti edellyttäen, että kuljettaja ei tarvitse järjestelmän täyttää jäähdytyskapasiteettia. Jos enimmäisjäähdytyskapasiteettia halutaan käyttää, i-stop tunnistaa moottorin uudelleenkäynnistystarpeen ja käynnistää moottorin. Auton eri järjestelmien toiminta ei keskeydy moottorin uudelleenkäynnistuksen aikana.

i-stop-järjestelmä ei käynnistä moottorin sammutusprosessia lämmitysvaiheen aikana, mikä auttaa pakokaasujen käsittelyjärjestelmää saavuttamaan optimaalisen toimintalämpötilansa nopeasti ja minimoi päästöt. Moottoria ei sammuteta myöskään mäkeen pysähdyttäessä. Jos auto seisoo rinteessä (kaltevuus yli 14 %), moottori pysyy käynnissä turvallisuussyistä.

Uusi yksittäisnanotekniikkaa käyttävä katalysaattori Mazda3 2.0 i-stop -mallissa

Täysin uusi Mazda3 MZR 2.0 DISI -bensiinimalli käyttää suoraruiskutusta ja i-stop-järjestelmää, jotka säästävät polttoainetta ja vähentävät CO₂-päästöjä. Tämän lisäksi auto hyödyntää uutta yksittäisnanotekniikkaa käyttävää katalyyttiä, mikä upottaa katalyyttiset jalometallit suoraan katalyytin tukimatriisiin. Tällä on merkittäviä etuja normaaleihin katalysaattoreihin verrattuna. Tekniikka torjuu jalometallin aggregaation aiheuttamaa lämpöhajoamista ja parantaa huomattavasti pitkäkestoista päästöjenkäsittelyä.

Yksittäisnanotekniikkaa käyttävä katalyytti edistää Mazdan kestävään Zoom-Zoomin ideologiaa jo tuotantovaiheessa. Se sisältää jopa 90 prosenttia vähemmän jalometalleja kuin perinteiset katalyytit, mikä auttaa suojelemaan näitä arvokkaita resursseja.

Lisätietoja:

Markkinointijohtaja Edvard Duncker, puh. 040 7050 007, edvard.duncker@inchcape.fi

Tuotepäällikkö Juhani Eräntö, puh. 0400 412 302, juhani.eranto@inchcape.fi

PR-päällikkö Petri Gesterberg, puh. 040 560 1459, petri.gesterberg@inchcape.fi

Voit ladata kuvia ja kansainvälisiä lehdistömateriaaleja rekisteröitymällä Mazdan lehdistösivuille osoitteessa www.mazda-press.com