



TOYOTA

ALWAYS A
BETTER WAY

Persbericht

9 september 2013

Brandstofcel: de ultieme hybridewagen

Door de benzinemotor te vervangen door een brandstofcel werpt de brandstofcelhybride (Fuel Cell Hybrid Vehicle, FCHV) zich op als het logische vervolg op de hybridewagen.

Toyota is van mening dat brandstofcelhybrides (FCHV) met hun oplossingen voor de energie- en emissieproblemen het dichtst in de buurt komen van de ultieme emissievrije auto. Waterstof is daarbij een ideale, ultraschone energiedrager.

De constructeur heeft al enkele van de historische hindernissen voor de creatie van verkoopbare brandstofcelvoertuigen overwonnen. Voorbeelden daarvan zijn het behalen van de doelstelling om het rijbereik en het prestatieniveau van benzine- en dieselwagens te evenaren zonder schadelijke emissies uit te stoten.

Toyota gebruikt zijn HSD-technologie voor de ontwikkeling van FCHV-modellen door de benzinemotor te vervangen door brandstofcellen en de benzinetanks door waterstoftanks onder hoge druk. De elektrische componenten zijn identiek aan die van de 'full hybrid'-aandrijving. Bovendien wordt de 21 kW sterke batterij - net als bij de hybride - gebruikt om de energie op te slaan die het regeneratieve remsysteem recupereert.

Toyota zet zijn onderzoek naar de duurzaamheid en betrouwbaarheid van brandstofcellen, de daling van de kosten en de lagere CO₂-uitstoot van bron tot wiel voort. Op die manier wil het merk tegen 2015 in Japan, de Verenigde Staten en Europa een betaalbare vierdeursberline met FCHV-aandrijving lanceren die de prestaties van klassieke wagens met verbrandingsmotor evenaart.

De FCV-R Concept – die in 2011 werd onthuld op het Autosalon van Tokio - kan prat gaan op aanzienlijk verbeterde prestaties, een veel lager brandstofverbruik en een betere lay-out dan de FCHV-adv op basis van de Highlander SUV, Toyota's eerdere concept-car met brandstofceltechnologie die in 2008 werd voorgesteld.

De FCV-R Concept-berline is 4.745 mm lang, 1.510 mm hoog en 1.790 mm breed. Hij kan een rijbereik van ongeveer 700 km* voorleggen zonder daarbij CO₂, NO_x of roetdeeltjes uit te stoten. Waterdamp is de enige emissie.

Toyota Belgium
Leuvensesteenweg 369
1932 Zaventem
T +32 2 386 72 11
www.toyota.be

Media site : <http://press.toyota.be>
Blog : toyotabelgique.tumblr.com
Facebook : www.facebook.com/toyotabelgium
YouTube: www.youtube.com/toyotabelgium
Twitter: @ToyotaBelgium

Tegelijkertijd werd er ook heel wat vooruitgang geboekt met de brandstofcel zelf alsook met de waterstoftank. Met 's werelds hoogste vermogensdichtheid van 3,0 kW per liter is de brandstofcelstack gevoelig kleiner dan in eerdere FCHV-modellen.

Een opmerkelijke toename van de energie-efficiëntie van de brandstofcelstack heeft bovendien geleid tot aanzienlijk kleinere afmetingen voor de waterstoftanks. Het jongste design omvat slechts twee tanks - tegenover vier in de eerste uitvoeringen. Daardoor kon Toyota andere materialen en productiemethoden gebruiken en de kosten drukken.

De twee waterstoftanks en de brandstofcelstack bevinden zich onder de vloer om zowel de interieurruimte als de bagageruimte te maximaliseren en zo een uiterst praktische gezinsberline te creëren.

Toyota verwacht in de jaren 2020 een volledig gamma brandstofcelhybrides op grote schaal te commercialiseren, met een verkoopdoel van tienduizenden exemplaren per jaar. Die groei zal nog worden versterkt door de uitbreiding van de brandstofceltechnologie naar andere modellen, de beschikbaarheid van waterstoftankstations en de dalende kosten naarmate de technologie haar maturiteit bereikt.

Evolutie – De nieuwste technische verwezenlijkingen

De brandstofcelstack van Toyota behoort al sinds het begin consequent tot de best presterende brandstofceltechnologieën. Sinds de constructeur in 1992 aan brandstofcelvoertuigen begon te werken, werd de brandstofceltechnologie ingrijpend verbeterd voor alle prestatiecriteria van de FCHV-aandrijving.

De brandstofcel die zal worden gebruikt in de brandstofcelhybride die Toyota in 2015 wil lanceren, kan schermen met 's werelds hoogste vermogensdichtheid: 3 kW per liter. Dat is meer dan het dubbele van de dichtheid die de brandstofcelstack in de brandstofcelhybride FCHV-adv uit 2008 leverde.

De ontwikkeling van een ultra-efficiënte boostomvormer heeft de systeemspanning voldoende verhoogd om zowel de grootte van de elektromotor als het aantal brandstofcellen in de stack te verlagen. Dat maakt dat het nieuwe, goedkopere brandstofcelsysteem betere prestaties levert, terwijl de brandstofcelstack de helft kleiner en lichter is dan zijn voorganger in de FCHV-adv uit 2008.

De vooruitgang die de brandstofceltechnologie sinds 1992 heeft gerealiseerd, blijkt tevens uit het feit dat het rijbereik is gestegen van 330 tot 830 kilometer**. Bovendien kan de brandstofceltechnologie bij een groter temperatuurbereik worden ingezet: dankzij het gebruik van nieuwe materialen voor de constructie van de brandstofcelstack zijn koudstarts voortaan mogelijk bij temperaturen tot -30°C.

Parallel daarmee heeft Toyota alles in het werk gesteld om de kosten te drukken. De kostprijs van het brandstofcelsysteem inclusief brandstofcelstack en hogedruktank bedraagt nog slechts één tiende van die van de FCHV-adv-aandrijving uit 2008. Voor de eerste seriemodellen wil Toyota de kostprijs nog eens met 50 % verlagen tot één twintigste van de kostprijs van de FCHV-adv.

Hoewel een prijs van minder dan 10 miljoen yen (80.000 euro) momenteel haalbaar lijkt, wil TMC de kosten nog verder drukken alvorens de wagen op de markt te brengen tegen een redelijkere prijs.

* Japanse JC08-testcyclus (testgegevens van Toyota)

** Japanse 10-15-testcyclus (testgegevens van Toyota)

Voor extra informatie kunt u terecht bij:
Koen Dekoning Tel: +32 2 386 73 39

Mob :+32 473 55 55 49 koen.dekoning@toyota.be