

C4 CACTUS AIRFLOW: VAIN KAKSI LITRAA SADALLA

Autonostajien muuttuvat arvostukset luovat myös mahdollisuuden ottaa suuriakin harppauksia lähitulevaisuuden autojen kehitystyössä. Citroën on jatkojalostanut C4 Cactus-mallista kaksi litraa polttoainetta sadalla kuluttavan auton, jolla voidaan testata uuden tekniikan saattamista sarjatuotantoon.



C4 Cactus Airflow 2L-konseptiautossa tuotantoauton pyöreitä linjoja on hiottu entistä aerodynaamisimmiksi. Tämä näkyy mm. etupuskuriin sijoitetusta elektronisesti ohjatuista ilmanottoaukoista, taustapeilien korvaavista pienistä kameroista, kapeista 19” aerodynaamisesti optimoiduista renkaista ja takasivulasien yhteyteen sijoitetuista ilmanohjaimista. Lisäksi ilmanvirran ohjausta on tehostettu myös yhdistämällä tuulilasi kattorakenteisiin entistä saumattomammin. Lähes sileän pohjan ansiosta ilma pääsee virtaamaan vapaasti auton alta. Citroënin insinöörit ja muotoilijat onnistuivat pienentämään auton otsapinta-alan aerodynaamista vastusta yli viidenneksellä. Citroën C4 Cactus-sarjatuotantoauton otsapinta-ala on 0,69 m² ja C4 Cactus Airflow 2L-konseptiversion puolestaan 0,55 m².



Paino vain 865 kg

Citroën C4 Cactus-sarjatuotantoauton korirakenteessa ja verhoiluissa käytetään runsaasti terästä. Teräksen suuri tiheys, 7850 kg/m^3 , tekee vaihtoehtoisista materiaaleista, kuten komposiittimateriaaleista ja alumiinista, houkuttelevan vaihtoehdon autoa kevennettäessä. Esimerkiksi hiilikuitukomposiitin tiheys on noin 1200 kg/m^3 ja useimmin auton rakenteissa käytetyn alumiinilaadun tiheys noin 2700 kg/m^3 . Teräksistä osaa ei kuitenkaan ole aina mahdollista korvata vastaavalla alumiiniosalla, koska myös materiaalien mekaaniset ominaisuudet ja hinta on otettava huomioon.

Useiden erilaisten materiaalien käyttö asettaa suunnitteluprosessille todellisia haasteita. Citroënin tavoitteena on yhdistellä autojen tuotannossa teräs-, alumiini- ja komposiittimateriaaleja ja kehittää samalla uusia kokoonpanotekniikoita.

C4 Cactus Airflow 2L –konseptin korirakenne sulkee sisäänsä komposiittilattian, joka koostuu kolmesta, termoplastisella tekniikalla toisiinsa yhdistetystä osasta. Komposiittimateriaalien jäykkyys mahdollisti myös joidenkin osien rakenteen yksinkertaistamisen. "Puolirakenteellinen" takaluukku koostuu sisäpelistä ja 1,5 mm:n paksuisesta verhoilusta, jonka tarkoituksena on ehkäistä vääntymistä. Tämän rakenteen ansiosta takaluukun tasaisissa osissa ei tarvita lisävahvikkeita, koska hiilikuitujen suunta on optimoitu niihin kohdistuviin voimiin nähden.

Hiilikuitukomposiitteja on hyödynnetty myös auton koripaneeleissa, ovissa, katossa ja kierrejousissa. Kierrejousten tapauksessa komposiittimateriaalin käyttö parantaa myös auton dynaamista käsiteltävyyttä, kun jousittamaton massa on pienempi.

Moottorin kiinnikkeet ja sivupalkit on valmistettu alumiinista, jonka korroosiokestävyys on hyvä. Alumiinin pintaan muodostuu oksidikerros, joka suojaa sitä syvemmältä korroosiolta. Alumiini on myös mahdollista kierrättää ilman, että sen mekaaniset ominaisuudet muuttuvat.

Uuden konseptiauton painon keventämiseen tähtäävät ratkaisut eivät kuitenkaan rajoittuneet pelkkään uusien materiaalien hyödyntämiseen. Myös monia auton osia muotoiltiin uusiksi. Esimerkiksi ruostumattomasta teräksestä valmistettua pakosarjaa ohennettiin siten, että sen paino keveni viidenneksellä.