



30. siječnja 2025.

RENAULT FILANTE: POKAZNI AUTOMOBIL, LABORATORIJ NA KOTAČIMA I SINONIM ZA ENERGETSKU UČINKOVITOST ELEKTRIČNOG POGONA

- Električni pokazni automobil Renault FILANTE stvoren je da maksimalno unaprijedi energetska učinkovitost, ali i da sa svojom baterijom kapaciteta 87 kWh (koliko iznosi i kapacitet baterije u Scenicu E-Tech electric) ostvari rekord u potrošnji energije i dosega.
- Pojednostavnjen dizajn karoserije ovog jednosjeda pridonosi njegovoj aerodinamičnosti, a pohvaliti se može i izvanrednim dimenzijama: dug je 5,12 metara, visok 1,19 metara i težak tonu!
- Taj laboratorij na kotačima služi za testiranje novih tehnologija, materijala i inovacija pa je npr. opremljen jedinstvenim gumama koje smanjuju otpor kotrljanja ili pak elektroničkim sustavima upravljanja i kočenja.
- Renault FILANTE nadahnut je modelima koji su postavili povijesne rekorde za Renault: *40 CV des Records* iz 1925. i *Étoile Filante* iz 1956. Taj pokazni automobil moći će se vidjeti na pariškoj izložbi automobila *Rétromobile* od 5. do 9. veljače. Nakon toga, u prvju će polovici godine pokušati postaviti novi rekord u učinkovitosti.



Renault FILANTE više je od običnog koncepta. Taj električni pokazni automobil konstruiran je da bude odvažan i inovativan te da na jedinstven način objedini bogato nasljeđe marke i futurističku viziju električne mobilnosti. Štoviše, Renault FILANTE odaje počast povijesti i nasljeđu marke koja je kvalitetu svojih inovacija uvijek potvrđivala kroz automobilističke sportove i srušene rekorde, da bi ih nakon toga implementirala i u proizvodne modele.

Nadahnut čuvenim modelima *40 CV des Records* (1925. – 1926.), *Nervasport des Records* (1934.) i *Etoile Filante* (1956.), ovaj jednosjed kao da je isklesan od zraka! Nije riječ samo o stilskoj vježbi,



već o demonstraciji izvanredno učinkovitih aerodinamičnih svojstava i revolucionarnih tehnologija koje potvrđuju Renaultovu predanost inovacijama, većoj održivosti i učinkovitijoj mobilnosti.

Taj pokazni automobil moći će se vidjeti na pariškoj izložbi automobila *Rétromobile* od 5. do 9. veljače. Nakon toga, u prvoj će polovici godine pokušati postaviti novi rekord u učinkovitosti.

Nova razina učinkovitog dizajna, nadahnut svijetom zrakoplovstva i povijesnim modelima marke

Gledajući konstrukciju i dizajn, s pravom se može reći da je Renault *FILANTE* prava poslastica! Stvoren je da pomakne granice aerodinamičnog dizajna i energetske učinkovitosti, odnosno da postavi nove rekorde. Njegov odvažan izgled nadahnut je zrakoplovima i poviješću marke.

Konkretno, oblikovan je poput monolitne skulpture satkane od čistih, fluidnih linija, zbog čega djeluje gotovo organski.



Kao skulptura u pokretu! Nadahnut borbenim zrakoplovima i brzinskim rekordima iz 20. stoljeća, pravi je odraz performansi i bezvremenske elegancije. Svaki djelić njegove karoserije oblikovan je tako da zrcali svjetlost i naglasi linije koje kao da se rasplinjavaju u zraku, dok plavi prozori i paleta boja dodatno ističu igru svjetla i dojam prozračnosti. Cilj svakog aspekta dizajna bio je ostaviti dojam fluidnosti i lakoće.

Sandeep Bhambra, voditelj Odjela za napredni dizajn, Renault i Ampere 

U čast povijesnim modelima

Ultraviolet Blue: to je ime nove nijanse plavo-ljubičaste boje koja se mijenja ovisno o kutu gledanja i osvjetljenju i koja, dakako, krase karoseriju Renaulta *FILANTE*. Ta nas boja, posebno razvijena za *FILANTE*, podsjeća na *40 CV des Records*. Ovaj pokazni automobil krase i brojni drugi detalji, preuzeti iz čuvenih modela: okrugla glavna svjetla, veliki razmak kotača od ostatka karoserije (*40 CV des Records* i *Nervasport des Records*), kućišta kotača (*Etoile Filante*), šiljasta maska hladnjaka, položaj kabine i traka za prilagodbu položaja sjedala (*40 CV des Records*). Iako nas podsjećaju na prošlost, svi ti oblici i dijelovi savršeno se uklapaju u suvremen izgled modela *FILANTE*. Besprijekorno i skladno upotpunjuju futurističku viziju vozila te na posve prirodan način povezuju prošlost i budućnost.

Ipak, glavno nadahnuće za dizajn ovog pokaznog automobila bio je svijet zrakoplovstva, što potvrđuju njegova zaštitna aerodinamična kupola i kabina koja podsjeća na borbeni zrakoplov. Istovremeno, svaki je element karoserije doraden kako bi se smanjio otpor, a njezine obline i oblici podsjećaju nas na zrakoplove visokih performansi.



Kućišta prednjih i stražnjih kotača također privlače pozornost, čine vozilo ljepšim i značajno pridonose njegovoj aerodinamičnosti. Ti elementi naglašavaju monolitni dizajn vozila te istovremeno poboljšavaju propusnost zraka. U kombinaciji s velikim grebenima kotača, osiguravaju neprekidan protok zraka, bez osjetnih zastoja.



U potrazi za učinkovitošću i performansama

Jedan od prioriteta pri dizajnu Renaulta FILANTE svakako je bila masa. To se vidi u svakom detalju, pa i u završnoj obradi. Vidljivi vijci na karoseriji nadahnuti su tehnikama konstrukcije zrakoplova. Cilj je bio oblikovati automobil koji, osim što izgleda lakše, ostavlja suvremen, tehnološki napredan dojam. Zajedno s ostalim značajkama dizajna, oblikovanima po uzoru na svijet zrakoplovstva, vidljivi vijci naglašavaju Renaultovu predanost inovativnom, održivijem dizajnu vozila.

Dizajn modela FILANTE nije usredotočen isključivo na izgled, već i na pomicanje granica učinkovitosti i performansi. Od aerodinamičnih oplata do lagane šasije: svaki je djelić ovog pokaznog automobila oblikovan tako da u najvećoj mjeri poveća energetska učinkovitost! Ugledanje na vlastitu povijest i svijet zrakoplovstva priskrbilo je ovom vozilu jedinstven karakter i usmjerilo ga prema budućnosti.

I kokpit je oblikovan u korist performansi

Načela oblikovanja karoserije preslikana su i na unutrašnjost vozila: kokpit je oblikovan po uzoru na svijet zrakoplovstva i svemirskih putovanja, pri čemu je svaki detalj posebno ugođen kako bi se performanse, udobnost i učinkovitost dovele do vrhunca. U tom je suženom prostoru svaka komponenta sustava (sigurnosne funkcije, komande za otvaranje, tempomat, papučica gasa,



kočnice itd.) nadohvat vozaču, a sam je dizajn usredotočen na ergonomiju i smanjenje mase. To se, naravno, ogleda i u izboru materijala. Uzmimo za primjer vozačevo sjedalo izrađeno od rastegnuto platna koje podsjeća na viseću mrežu i čija lagana konstrukcija pruža optimalnu potporu.

Sjedalo se prilagođava tjelesnoj konstrukciji vozača, omogućujući mu da postane jedno s vozilom. Nadalje, ono se naslanja na tanke podupirače od ugljičnih vlakana, prevučene tehničkim tekstilom. I ta je odluka, bez sumnje, nadahnutu zrakoplovnom i svemirskom industrijom gdje svaki gram utječe na učinkovitost.

Način na koje su ugrađene komande i instrumenti odražava fluidni, minimalistički pristup dizajnu. Svaka se funkcija prikazuje na nevjerojatno tankom digitalnom zaslonu.



Upravljač je vidljiva komponenta inovativne upravljačke arhitekture: služi za upravljanje ubrzanjem, kočenjem i okretanjem kotača te je kombiniran s elektroničkim sustavima upravljanja i kočenja, skrivenima u kućištu od Scalmolloyja® koje je izrađeno tehnikom 3D ispisa. I taj se pristup ugleda na zrakoplovne tehnologije u kojima nalazimo ergonomične i brzo dostupne komande. Na središnjem dijelu upravljača nalazi se prilagodljivi panoramski zaslon koji se ovija oko cilindra, pružajući jasan i trenutačan uvid u najvažnije podatke kao što su brzina, doseg i parametri vožnje. Na kraju valja spomenuti i to da je upravljač pričvršćen na zaštitnu kupolu kokpita te se podiže prilikom njezina otvaranja kako bi vozač lakše ušao u vozilo ili izašao iz njega.



Domišljati sustav cirkulacije zraka omogućuje prozračivanje kokpita, a da se pritom ne upotrijebi više tehničkih dijelova nego što je potrebno, čime se također nastoji smanjiti masa i uštedjeti energija.

Vozački položaj po uzoru na F1 jamči ergonomičnost i preglednost. Kako bi se optimizirala arhitektura, baterije su položene tik ispod nogu vozača.

Aerodinamičnost i kontrola mase: ključni aspekti energetske učinkovitosti

Zahvaljujući suradnji timova inženjera i dizajnera iz Renaulta i Ligier Automotivae, pokazni automobil FILANTE može se pohvaliti izuzetno aerodinamičnim dizajnom i odličnim performansama.

Ambiciozni cilj ovog projekta zahtijevao je strogu usredotočenost na dizajn, a sve kako bi se postigla najviša razina aerodinamičnih performansi.

U tom su smislu inženjeri zaduženi za aerodinamična svojstva nastojali poboljšati protok zraka oko automobila, posebice između njegovih različitih dijelova. U svemu tome ključnu je igru imao produljeni oblik jednosjeda, s obzirom na to da dulja vozila omogućuju bolju kontrolu protoka zraka, odnosno smanjuju aerodinamične smetnje.



Kad već govorimo o aerodinamičnim smetnjama, valja napomenuti da su kotači njihov glavni uzrok. Međutim, na ovom su pokaznom automobilu posebno dorađeni kako bi u što manjoj mjeri



utjecali na performanse. Inženjeri su najprije upotrijebili pojednostavnjene oblike, da bi nakon toga usavršili dizajn i u konačnici postigli savršenu ravnotežu između izgleda i performansi. Krakovi ovjesa također su dorađeni uz pomoć linija koje prate logiku aerodinamičnog dizajna.

Simuliranje i ispitivanje u zračnim tunelima

Na projektu su usko surađivali timovi za dizajn i aerodinamiku, a sve kako bi se postigla ravnoteža između performansi i izgleda. Iako se katkad moralo pribjeći kompromisima, glavni je cilj bio pridržavati se smjernica za dizajn, a da se pritom ne ugroze iznimne aerodinamične performanse. Spoj stila i performansi odrazio se u fluidnim linijama i isklesanoj silueti koja ne pristaje na kompromise kada je riječ o energetskej učinkovitosti.

Iako se proces prilagodbe aerodinamičnih svojstva oslanjao na napredne, numerički simulirane eksperimente, inženjeri ovog proljeća namjeravaju provesti dodatna ispitivanja u zračnom tunelu. Ti bi testovi trebali potvrditi rezultate simuliranih eksperimenata, ali i omogućiti inženjerima da dizajn vozila prilagode do savršenstva, odnosno da omoguće optimalne aerodinamične performanse.

Smanjenje mase uz optimizaciju materijala i upotrebu naprednih tehnologija

Jedan od ključnih ciljeva pri razvoju modela FILANTE bio je učiniti vozilo lakšim, a sve kako bi se energetska učinkovitost i doseg unaprijedili u najvećoj mogućoj mjeri. Za potrebe ovog projekta tako su na inovativan način kombinirani izuzetno lagani materiji i napredne tehnike proizvodnje. Svaka je komponenta vozila proučena, analizirana i optimizirana u korist smanjenja mase i zadržavanja krutosti bez koje nije moguće postići nove rekorde.

Upotrebom ugljičnih vlakana, nužnih da bi se smanjila masa šasije i dijelova karoserije i pritom očuvala strukturalna čvrstoća, gdje god i koliko god je to bilo moguće, inženjeri su uspjeli postići da FILANTE teži manje od tone i da istovremeno njegova konstrukcija bude kruća i sigurnija.

Šasija je optimizirana na temelju preciznih izračuna i ispitivanja različitih kombinacija materijala. Legure aluminija, ugljika i čelika optimalno su kombinirane kako bi se transverzalne komponente svele na najmanju moguću mjeru koja je potrebna da se, uz zadržavanje najveće razine čvrstoće, podnese mehaničko opterećenje.

Ti materijali pomažu smanjiti masu vozila, pri čemu ne utječu na krutost šasije, inače ključni element stabilnosti na stazi.

U želji da dodatno smanji masu vozila, tim inženjera upotrijebio je Scalmalloy®, izuzetno snažnu aluminijsku leguru, posebno razvijenu za 3D ispis. To im je pomoglo da savršeno precizno proizvedu složene dijelove i istovremeno smanje ukupnu masu vozila. Proces 3D ispisa optimizirao je strukturu dijelova za proizvodnju, čime se također smanjila količina proizvodnog otpada. Tako dobivene komponente lagane su, čvrste i savršeno usklađene sa zahtjevima u pogledu performansi.



Topološka optimizacija: daljnja poboljšanja performansi

Topološka optimizacija još je jedna u nizu ključnih inovacija koje značajno smanjuju masu vozila. Ta je metoda namijenjena za prilagodbu rasporeda ugradnje materijala, i to na način da se određena vrsta materijala upotrebljava samo ondje gdje je to potrebno, primjerice u područjima u kojima dolazi do određene vrste mehaničkog opterećenja. Upotrebom naprednih računalnih izračuna, inženjeri su uspjeli utvrditi gdje točno treba ugraditi određeni materijal da bi se osigurala strukturalna čvrstoća i gdje ga treba ukloniti da bi se smanjila masa. Dakako, uz zadržavanje optimalnih performansi. Simulacijski softver, unaprijeđen umjetnom inteligencijom, pridonio je stvaranju laganih i izdržljivih namjenskih dijelova.

FILANTE: laboratorij na kotačima i prizorište tehnologija za buduća vozila

Inovativan od glave do pete i uronjen u povijest marke koja je rušila rekorde i stvarala dojmive koncepte, Renault FILANTE donosi niz tehnologija koje bi se, nakon što budu ispitane, mogle naći u budućim proizvodnim modelima.

Bez mehaničke veze između vozača te sustava za kočenje i upravljanje

U Renaultu FILANTE, konvencionalni mehanički sustav zamijenjen je elektroničkim sustavima upravljanja i kočenja. Drugim riječima, broj mehaničkih dijelova smanjen je u korist potpunijeg iskustva vožnje. Nadalje, time je stvoren prostor za prilagodbu arhitekture vozila i smanjenje mase.





Kada govorimo o kontroli upravljanja, elektronički sustav upravljanja predstavlja veliki korak naprijed. Za razliku od konvencionalnih sustava u kojima je upravljač povezan s kotačima preko mehaničkog stupa, nova se tehnologija oslanja na elektroničku vezu između upravljača i motora letve upravljača.

Prilikom okretanja upravljača, sustav šalje električne signale središnjoj elektroničkoj upravljačkoj jedinici koja procjenjuje kako na optimalan način okrenuti vozilo, odnosno kako prilagoditi položaj prednjih kotača i rad drugih komponenti, kao što su motor, kočnice i ovjes. U tom procesu katkad sudjeluje čitava platforma!

Nadalje, nova tehnologija povećava fleksibilnost upravljačkih dijelova (uključujući upravljač), odnosno omogućuje da se ti dijelovi postave gdje god je potrebno. Zahvaljujući tomu, prilagodba rasporeda u kokpitu nije ograničena arhitekturom i standardizacijom.

Tehnologija elektronički upravljano kočenja funkcionira na sličan način. FILANTE nema konvencionalni sklop papučica, već njegovim kočenjem upravlja elektronički sustav. Aktivacijom kočnica, električni se signal šalje sustavu kočenja koji prenosi optimalnu silu kočenja na kotače. Tehnologija i u ovom slučaju otvara nove mogućnosti vezane uz arhitekturu platforme i kokpita.

Poboljšana integracija baterije uz upotrebu tehnologije „cell-to-pack“

Tehnologija „cell-to-pack“ osigurava najveću razinu energetske učinkovitosti, štedi prostor i smanjuje masu.

Ćelije se ugrađuju izravno u sklop baterije, umjesto da se distribuiraju po modulima. Opisana tehnika smanjuje masu paketa baterije, optimizira njezin oblik i štedi prostor. Ugradnja te tehnologije u FILANTE, dugačak samo 1,71 m, bila je priličan izazov.

Nova arhitektura ograničila je ukupnu masu vozila na 1000 kg, pri čemu baterija teži 600 kg. Čvrsto i sigurno kućište baterije od ugljičnih vlakana također je pridonijelo smanjenju mase.

Inovativne gume

Renault FILANTE opremljen je 19-inčnim Michelinovim gumama, posebno konstruiranima da pruže besprijekorne performanse i osiguraju najveći doseg. Budući da se utjecaj guma na doseg procjenjuje na oko 20 %, ne čudi da su bile od ključne važnosti u ovom projektu. Inženjeri u Michelinovu tehnološkom centru radili su na prilagodbi čitavog niza parametara:

- od materijala do smanjenja rasipanja energije uzrokovanog gumama;
- arhitektura: kako bi se osiguralo optimalno prianjanje;
- dizajn guma: tanak, odnosno visok i uzak oblik guma donosi dvostruku korist: smanjuje rasipanje energije sa svakim okretom kotača te ujedno poboljšava aerodinamična svojstva vozila.

Nadalje, ove gume pomiču granice otpora kotrljanja, čime se postiže veća učinkovitost. Koeficijent otpora kotrljanja niži je za gotovo 40 % te iznosi oko 4 kg po toni kada je vozilo u upotrebi (u usporedbi s oko 6,5 kg po toni za konvencionalne gume).



Renault FILANTE: ime nadahnuto duhom i nasljeđem marke te najava novog pristupa oblikovanju budućih električnih vozila

Naziv FILANTE izravno upućuje na dva povijesno važna modela marke:

- Naziv *Filante* upućuje na *Étoile Filante*, jednosjed iz 1956. nadahnut svijetom zrakoplovstva i stvoren da postavi nove brzinske rekorde. Dana 5. rujna 1956., *Étoile Filante* istovremeno je oborio nekoliko brzinskih rekorda u američkom Bonneville Salt Lake Flatsu, uključujući rekorde na stazama dugačkim 1 (pri brzini od 306,9 km/h) i 5 kilometara (pri brzini od 308,85 km/h).
- Riječ Record izravno upućuje na *40 CV des Records*, jednosjede jednostavna dizajna koji su bili uži od Renaulta 40 CV i koji su 1925. godine postavili niz rekorda u brzini i izdržljivosti. Prvi rekordi, s inženjerima Garfieldom i Plessierom za upravljačem, oboreni su 1925. godine: svjetski rekord u trosatnoj vožnji, svjetski rekord u vožnji dugoj 500 km i svjetski rekord u vožnji dugoj 800 kilometara. Godinu dana kasnije uslijedio je novi rekord! Taj je automobil u 24 sata prošao 4167,578 km pri prosječnoj brzini od 173,649 km/h. U skladu s tim, godina 2025. u nazivu FILANTE označuje stotu obljetnicu rekorda iz 1925. godine.

Nove rekorde postavili su i neki manje poznati Renaultovi modeli, kao što je *Nervasport des Records*. Dana 4. i 5. travnja 1934. godine, taj je automobil ostvario čak devet međunarodnih i tri svjetska rekorda, uključujući rekord u 48-satnoj vožnji, kada je pri prosječnoj brzini od 167,445 km/h prevalio put od 8037 km.

Želite znati više? Kliknite ovdje i pročitajte „[Renault Filante Record 2025: a name that is doubly meaningful](#)“.

O RENAULTU

Renault je povijesna automobilska marka, predvodnik u segmentu električnih vozila u Europi koji oduvijek proizvodi inovativna vozila. Strateškim planom „Renaulution“ Renault je pokrenuo ambicioznu transformaciju prema konkurentnijoj, uravnoteženijoj i elektrificiranoj ponudi vozila veće vrijednosti. Ambicija je marke utjeloviti suvremeni duh i inovacije u području tehnologije, energije i usluga mobilnosti u automobilske industriji, ali i šire.