



## LEGO KOCKE IN NEKAJ DRZNOSTI

Renault je na temeljih hišnega strokovnega znanja s področja električnih vozil, bogatih izkušenj iz formule 1 ter z zagnanostjo in navdušenjem lastnih inženirskih, razvojnih in kontrolnih ekip razvil inovativen hibriden pogonski sklop E-TECH. Manj znano je, da je bil iznajden in razvit na nenavaden in hkrati navdihujoč način. Vse se je začelo z modelom LEGO, ki ga je Renaultov strokovnjak za zasnovu hibridov proučil še enkrat.

Leta 2010 se je Renault usmeril v električna vozila, hkrati pa se je lotil tudi razvoja tehnologije hibrida, ki bo mnogim kupcem omogočila zvezen in gladek prehod na povsem električen pogon. Inženirji in strokovnjaki so torej morali vodstvu podjetja predlagati idealno rešitev, ki bo izpolnjevala projektne zahteve: dosegljivost, omejena teža, primernost za vozila vseh velikosti in najmanj 50 km dosega z izključno električnim pogonom. Skratka, učinkovita hibridizacija primerna za vse.

*»Izziv je bil uvesti hibriden pogonski sklop za Megane in Clio, ki bi moral biti hkrati dosegljiv in zelo enostaven.«*

Nicolas Fremau, Renaultov strokovnjak za zasnovu hibridov

### SESTAVI, ZVRTAJ, ZALEPI

Nicolas Fremau meni, da mora imeti elektromotor vlogo glavnega sredstva za pogon, tistega, s katerim vozilo speljuje. A, kakšen naj bo prenos moči med njim in motorjem z notranjim zgorevanjem? Ob zavezi, da mora biti vse skupaj enostavno, kompaktno in lahko, si je zamislil radikalno rešitev: poskusimo brez sklopke in celo sinhronizacije menjalnika. Obstaja tehnologija, ki to omogoča, to je sklapljanje z masivnimi zobniki, kakršno uporabljajo zlasti v avtomobilskem športu.

*»Ko sem doma opazoval sina, ki se je igral z majhnimi zobniki sistema LEGO Technic, sem si rekel: "glej, to pa sploh ni bistveno drugačno od tistega, kar bi jaz rad naredil". Tako sem kos za kosom nakupil škatle z vsemi elementi, ki sem jih potreboval za sestavo celote.«*

Tako je Nicolas Fremau izrabil božične praznike, da je iz elementov LEGO sestavil model inovativnega tristopenjskega menjalnika, kakršnega si je najprej zamislil na papirju. *»Zamislil sem poskusiti najprej tako, da bi bolje razumel, kaj je treba narediti. Po približno dvajsetih urah "dela" pred očmi malce presenečenega sina je bila maketa gotova, «* pojasni.

Za to ni zadostovalo le sestavljanje kock, ampak je moral sestaviti različne gredi in obročke prestavnega mehanizma, jih zlepiti in naluknjati, da jih je lahko namestil v zibko, celoten mehanizem motoriziral ipd. Šlo je za pristno inženirsko delo, s katerim je Nicolas Fremau lahko »v živo« preskusil različne možnosti delovanja povezanih motorjev. Ne samo to, odkril je tudi nove, na katere sprva med teoretično analizo ni pomislil. Vse to je okrepilo njegovo prepričanje, da je s tem prototipom – brez dvoma najcenejšim v zgodovini Renaulta – na dobri poti, kar je bilo nepričakovano in presenetljivo v enaki meri, kot je bila sama tehnična rešitev inovativna.

### **ČE JE MOŽNO SESTAVITI IZ ELEMENTOV LEGO ...**

Kaj bosta na to rekla direktorja, katerima bi bilo treba predstaviti to maketo, Rémi Bastien in Gérard Detourbet (preminil leta 2019), »oče« prve ponudbe modelov znamke Dacia, ki je dobro poznal poenostavljene in stroškovno ugodne rešitve? Šlo je za precej tvegano stavo.

*»Renault je bil od nekdaj zelo odprto podjetje, zlasti na področju raziskav. Vendar tistega dne, ko sem maketo prinesel vodji projekta Gérarde Detourbete in direktorju raziskav Rémi Bastien, nisem vedel, kako se bosta odzvala. Maketo sta si ogledovala z vseh strani, se je dotikala in zaznala, da imamo resničen predmet. In za vse čase sem si zapomnil pripombo Gérarda Detourbeta: "Če je možno sestaviti iz elementov LEGO, pomeni, da bo delovalo!"«*

Toda ta zelena luč nikakor ni bila podarjena. Fremau in njegovi sodelavci so se morali zavezati, da bodo to zasnovo spravili v življenje v avtomobilu, ki bo vozen že čez 18 mesecev. *»To je bil velik izziv za celoten oddelek za raziskovalni inženiring, ki je vpregel večino zaposlenih v ekipah kontrole, snovanja mehanskih sklopov in drugih,«* se spominja Nicolas Fremau.

Za majhno ekipo navdušencev v Renaultovi direkciji inženiringa, ki so se podali na pot hibridne tehnologije, se je najtrše delo šele začelo.