



Prototypy čistě elektrického modelu Macan: digitální i reálné

11/05/2021 Porsche kombinuje vývoj ve virtuálním prostředí s fyzickými zatěžkávacími zkouškami

Čistě elektrický Macan je připraven vyrazit na silnici: po prvotních testech na zkušební dráze vývojového centra Porsche ve Weissachu nyní důkladně zamaskované prototypy kompaktního SUV příští generace míří poprvé mimo areál Porsche. „Právě se rozbíhá testování za reálných podmínek – což je jeden z nejdůležitějších milníků vývojového procesu,“ komentuje Michael Steiner, člen představenstva společnosti Porsche AG zodpovědný za výzkum a vývoj. V roce 2023, až se čistě elektrický Macan objeví na trhu, již bude mít za sebou přibližně tři miliony testovacích kilometrů za nejrůznějších podmínek po celém světě. Do prototypů se promítnou i zkušenosti získané intenzivním testováním – formou jízd ve virtuálním prostoru.

Digitální vývoj a testování je přínosem nejen z hlediska časových a finančních úspor, ale též spotřeby zdrojů, takže přispívá k vyšší udržitelnosti. Konstrukteři namísto fyzických vozidel pracují s digitálními prototypy – výpočetními modely, které s vysokou přesností imitují vlastnosti, systémy a hnací ústrojí vozidel. Používá se 20 digitálních prototypů pro účely simulací napříč různými kategoriemi vývoje, jako

je např. aerodynamika, hospodaření s energiemi, provoz a akustika. „Pravidelně shromažďujeme data z různých oddělení a využíváme je k vytvoření kompletního virtuálního vozidla na maximálně detailní úrovni,“ vysvětluje Dr Andreas Huber, manažer digitálních prototypů Porsche. Díky tomu je možné rychle identifikovat a vyřešit doposud neodhalené rozpory v návrhu vozidla.

Mezi prvními, kdo s digitálními prototypy pracují, jsou specialisté na aerodynamiku. „Když byl projekt před čtyřmi lety zahájen, začínali jsme modelem obtékání vzduchu kolem vozidla,“ poznamenává Dr Thomas Wiegand, ředitel vývoje aerodynamiky. S ohledem na co nejdelší dojezd čistě elektrického Macanu je nízký aerodynamický odpor klíčový. Co se obtékání vzduchu týče, i nepatrné vylepšení může mít velký vliv. K dolaďování detailů, jako jsou např. přírůdky chladičů vzduchu, dnes konstruktéři používají simulace. Ve výpočtech se zohledňují nejen rozličná uspořádání komponent, ale i teplotní rozdíly za reálných provozních podmínek.

Virtuální testování systému zobrazování a ovládání

Díky novým metodám je dnes možné velmi přesně simulovat aerodynamiku i termodynamiku. „Pro vývoj čistě elektrického Macanu je digitální svět nezastupitelný,“ uvádí specialista na aerodynamiku Wiegand. Systém elektrického pohonu – od baterie až po elektromotor – si žádá zcela specifický způsob chlazení a regulování teploty, a to zcela jinak než u vozidel s klasickým pohonem. Zatímco v případě spalovacích motorů pracujeme s cílovým pásmem teplot od 90 do 120 stupňů, v případě elektromotoru, elektroniky hnacího ústrojí a vysokonapěťové baterie je nutné zajistit (v závislosti na konkrétních komponentách) teplotní rozsah 20 až 70 stupňů. Kritické scénáře nenastávají přímo za jízdy, ale během výkonného rychlonabíjení za vysokých venkovní teplot. Vývojáři Porsche jsou nicméně schopni přesně vypočítat a prostřednictvím digitálních technologií optimalizovat umístění prvků, proudění i teploty.

Virtuální prototypy lze již v raných fázích zasazovat do scénářů zohledňujících reálné podmínky. Výbornou ukázkou je vývoj zbrusu nové koncepce zobrazování a ovládání modelu Macan nové generace. Konstruktéři pomocí tzv. „seat boxu“ nasimulují pracoviště řidiče, a ještě v rané fázi vývoje tak uvedou do života koncepci zobrazování a ovládání společně s digitálním prototypem. „Díky simulacím dokážeme vyhodnocovat způsob zobrazování, postupy ovládání a měnící se vlivy během jízdy přímo z pohledu řidiče,“ vysvětluje Fabian Klausmann z vývojového oddělení zaměřeného na rozhraní řidiče. „Zkušební jezdců“ v tomto případě nejsou jen specialisté, ale i laici. Díky tomu je možné do nejmenšího detailu studovat interakce mezi řidičem a vozidlem, a tak výběrově vylepšovat vše potřebné ještě před výrobou prvního fyzického kokpitu.

Cíl vývoje: nabídnout nejsportovnější model v daném segmentu

První fyzické prototypy čistě elektrického Macanu byly postaveny na základě dat získaných simulacemi – v některých případech poměrně složitě nebo za použití speciálních nástrojů. Prototypy se poté postupně upravují na základě výsledků vývoje ve virtuálním prostředí. Podobně se i zjištění z fyzického testování na silnicích promítají přímo do digitálního vývoje. „Zatěžkávací zkoušky na uzavřených testovacích okruzích i veřejných komunikacích za reálných podmínek jsou stále nepostradatelné, aby konstrukce vozidla, provozní stabilita a spolehlivost hardwaru, softwaru i všech ostatních funkcí splňovala naše vysoké kvalitativní normy,“ doplňuje člen představenstva společnosti Michael Steiner.

Náročný testovací program čistě elektrického modelu Macan, realizovaný za extrémních klimatických i zeměpisných podmínek, zahrnuje např. nabíjení a úpravy vysokonapěťové baterie, která musí splňovat velmi přísné standardy. „Podobně jako Taycan, čistě elektrický Macan s 800V architekturou nabídne typické výkonové parametry Porsche E-Performance,“ slibuje Steiner s poukazem na cíle vývoje, jako je např. dlouhý dojezd, vysoce výkonné rychlonabíjení nebo reprodukovatelné výkony na samotném vrcholu třídy: „Čistě elektrický Macan bude nejsportovnější model v daném segmentu.“

Flexibilita pro budoucnost: další nový Macan se spalovacím motorem

Čistě elektrický Macan – první model Porsche, jenž bude postaven na podvozkové platformě PPE (Premium Platform Electric) – by měl být uveden na trh v roce 2023. Porsche si tak pružně buduje postavení k postupnému přechodu do světa čisté elektromobility. „Poptávka po elektromobilech v Evropě i nadále roste, ale tempo změn se v různých částech světa hodně liší. Proto během roku 2021 plánujeme uvést dalšího nástupce současného Macanu s konvenčním pohonem,“ komentuje Michael Steiner. Nové modely Macan se spalovacími motory se budou nabízet paralelně s čistě elektrickým Macanem. Do té doby však elektrický Macan ještě čekají miliony zkušebních kilometrů – za reálných podmínek i ve virtuálním prostředí.

Obrazový materiál je k dispozici na stránkách Porsche Newsroom newsroom.porsche.com a v databázi Porsche pro média presse.porsche.de.

Odkaz na kolekce

Odkaz na tento článek

<https://newsroom.porsche.com/cs/ppdb/2021/05/prototypy-ist-elektrickho-modelu-macan-digitln-i-reln.html>

Paket Media

<https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/125edef3-8974-47e3-b41c-b174cd49d6e0.zip>