



NOVÁ TOYOTA PRIUS

1. ZNOVUZRODENIE PRIEKOPNÍKA

Predstavenie úplne novej, štvrtej generácie modelu Prius je ďalším medzníkom úspechom v dejinách technológie hybridného pohonu Toyota.

Nový Prius stavia na silných stránkach a úspechoch svojich predchodcov a nanovo definuje parametre spotreby paliva, produkcie emisií a hospodárnosti. Každý nasledujúci model Prius priniesol vylepšenia v týchto oblastiach, nový Prius však zaznamenal doposiaľ najväčší posun vpred, keď emisie CO₂ klesli na historické minimum len 70 g/km.

Tento výsledok predstavuje len jednu stránku vozidla, ktoré vývojom získalo nové schopnosti, pôsobivejší dizajn a novú úroveň potešenia z jazdy, a zákazníkovi ponúka nové, presvedčivé rozmery atraktívnosti.

Nový Prius, poháňaný plne hybridným pohonným systémom Toyota novej generácie, dosahuje značné pokroky v oblasti spotreby paliva (od 3,0 l/100 km v kombinovanom cykle) a ponúka oveľa uspokojivejší zážitok z jazdy. Akcelerácia je teraz plynulejšia, citlivejšia a tichšia s lineárnejšou odozvou lepšie naviazanou na otáčky motora.

Základom dynamických jazdných vlastností nového vozidla je použitie prvej platformy vyvinutej na základe filozofie novej globálnej modulárnej architektúry TNGA (Toyota New Global Architecture). Vozidlo tak dostalo nižšie ťažisko (o 2,5 cm), a tým súčasne aj lepšiu odozvu riadenia a stabilitu. Návrhári zároveň mali voľnejšiu ruku pri zhotovení vozidla, ktoré je teraz vizuálne lákavejšie, pričom sa môže pochváliť celkovo nižšími líniami a športovejším profilom. Modulárna architektúra TNGA zároveň pomáha definovať interiér, v ktorom zažijete naozajstný pokoj mysle, vďaka jeho výnimočnému usporiadaniu, nižšej a aktívnejšej polohe za volantom a vyššej úrovni komfortu. Vylepšenia batožinového priestoru sa podarilo dosiahnuť použitím menšieho hybridného akumulátora s vyššou energetickou hustotou a nového dvojitého lichobežníkového zavesenia zadných kolies, ktoré nepresahujú do batožinového priestoru a neobmedzujú jeho úložnú kapacitu.

Prius aj naďalej ostáva technologickým vyslancom značky Toyota – názornou ukážkou

Toyota Central Europe – Slovakia s.r.o.

Gagarinova 7/C, 821 01 Bratislava, Slovak Republic

T +421 2 48 21 38 11, F + 421 2 48 21 38 41, info@toyota.sk, www.toyota.sk

nových dôležitých technológií, ktoré zvyšujú úroveň bezpečnosti, praktickosti, výkonu a komfortu.

Bezpečnosť ostáva na prvom mieste, o čom svedčí aj podvozok vychádzajúci z modulárnej architektúry TNGA, ktorý bol optimalizovaný tak, aby poskytoval výnimočné vlastnosti pri náraze. Rozsah balíka Toyota Safety Sense sa v novom modeli Prius rozšíril o radarový adaptívny tempomat s funkciou sledovania v celom rozsahu rýchlostí a o funkciu rozpoznávania chodcov protikolízneho bezpečnostného systému.

Plne hybridný pohonný systém sa podrobil rozsiahlym úpravám s cieľom zvýšiť hospodárnosť, znížiť hmotnosť a vyostriť výkon. Detailné zmeny dizajnu motora priniesli 40-percentnú tepelnú účinnosť, čo je najlepšia hodnota na svete dosahovaná zážihovým motorom. Ostatné súčasti hybridného systému sú teraz ľahšie a menšie a boli premiestnené v záujme optimálneho usporiadania, čo dodatočne prispelo k zníženiu ťažiska vozidla. Nový nikel-metal-hydridový hybridný akumulátor je kompaktnější ako v modeli predchádzajúcej generácie, zároveň je však odolnejší a ponúka vyšší nabíjací výkon.

Všetky tieto zmeny a inovácie spoločne prekonávajú zaužívanú predstavu o tom, ako by malo vyzerat' ekologické vozidlo a ako by malo jazdiť. A teraz, keď sa hybridná technológia za 15 rokov posunula od okrajového až po hlavný prúd záujmu, dokazujú, že zákazníci očakávajú viac ako len výnimočné ekologické vlastnosti. Rovnako požadujú vozidlo, ktoré má štýl, ľahko sa používa a prináša skutočný pôžitok z jazdy. Nový Prius stelesňuje tie pravé výhody, ktoré aj naďalej prináša plne hybridná technológia spoločnosti Toyota, spolu s novými atraktívnymi vlastnosťami v oblasti výkonu, praktickosti a potešenia z jazdy – výhody, ktoré sa postupne prepracujú aj do nových generácií ostatných hybridných modelov značky Toyota.

Posolstvo modelu Prius

Uvedenie pôvodného modelu Toyota Prius na trh v roku 1997 sprevádzal slogan „Práve včas pre 21. storočie“. Ako prvé sériovo vyrábané vozidlo s hybridným pohonom na svete predbehlo svoju dobu, čím ostalo verné latinským koreňom svojho mena.

V prípade prvého vozidla išlo o kompaktný štvordverový sedan poháňaný novým hybridným systémom, ktorý tvorila kombinácia 1,5-litrového zážihového motora VVT-i s Atkinsonovým cyklom a elektromotora s výkonom 33 kW. Hlavné parametre hospodárnosti udávali 120 gramov emisií CO₂ na kilometer a priemernú spotrebu 5,1 l/100 km. V roku 2003 bola pôvodná koncepcia kompletne prerobená v rámci druhej generácie modelu, ktorá priniesla množstvo vylepšení vrátane výrazne vyššieho výkonu a hospodárnosti, ako aj väčšej, štýlovejšej, pohodlnejšej a praktickejšej verzie hatchback. Spomedzi vylepšení hybridného systému môžeme spomenúť menší a ľahší hybridný akumulátor s vyššou energetickou hustotou. Okrem toho sa podarilo znížiť spotrebu paliva o 15 percent na 4,3 l/100 km a hodnoty emisií CO₂ klesli na nové minimum 104 g/km.

Prius tretej generácie sa verejnosti predstavil v roku 2009 a priniesol ešte silnejšiu kombináciu výkonu a hospodárnosti. Výkon hybridného systému bol vtedy o viac ako tretinu vyšší než v prípade pôvodného modelu, pričom súčasne klesli emisie CO₂ o štvrtinu a spotreba paliva o 23 percent.

Prvá generácia modelu Prius vytvorila trh s hybridnými vozidlami, druhá generácia zvýšila popularitu modelu vďaka progresívnemu imidžu a tretia generácia zabezpečila jeho úspešnosť na masovom trhu, čím automobilke Toyota umožnila postupne rozšíriť hybridný systém pohonu do jej hlavných modelových radov.

Počas prvých 18 rokov svojej existencie pretváral model Prius prostredie motorizmu –

priniesol hybridnú technológiu na mainstreamový trh a pomáhal pritiahnúť pozornosť automobilového odvetvia aj spotrebiteľov a ukázal im, ako možno vyrábať čistejšie a hospodárnejšie vozidlá. To, že ľudia pochopili, ocenili a prijali hybridný systém pohonu od spoločnosti Toyota, dokazuje aj skutočnosť, že od roku 1997 sa na celom svete predalo viac ako osem miliónov hybridných vozidiel značky Toyota, z čoho viac ako 3,5 milióna tvorí model Prius. Miera rastu sa zvyšovala úmerne s rastúcou viditeľnosťou technológie a vyššou dostupnosťou čoraz väčšieho počtu vozidiel v rámci rôznych segmentov trhu.

Trh s hybridnými vozidlami získa ešte viac na atraktivite s príchodom štvrtej generácie modelu Prius, ktorý priniesie doposiaľ najlepšie ekologické vlastnosti spolu s vylepšeným dizajnom a jazdnou dynamikou.

Skúsenosti spoločnosti Toyota s modelom Prius boli kľúčové pre vývoj hybridného systému ako základnej technológie alternatívneho pohonu, a to nielen v prípade tradičných zážihových a vznetrových motorov, ale aj biopalív a vodíkových palivových článkov. Táto základná technická premisa, ktorá zabezpečila automobilke Toyota prielom v podobe modelu Prius, aj naďalej ostáva prínosom pre vývoj nových riešení mobility, od čisto elektrického mestského vozidla i-ROAD až po Mirai, prvý sedan značky Toyota s pohonom na vodíkové palivové články.

Trh

V priebehu 18 rokov, odkedy Toyota predstavila pôvodný Prius a rozbehla svoj hybridný program, sa trh s novými vozidlami výrazne zmenil. S rastúcim povedomím o ekologických otázkach a potrebou chrániť prírodné zdroje sa nielen zmenili predstavy ľudí o tom, aké parametre by vozidlá mali ponúkať, ale zároveň získali podporu aj v národnej a medzinárodnej legislatíve, ktorá od výrobcov požaduje znižovanie emisií vozidiel.

Vďaka týmto zmenám si hybridné vozidlá značky Toyota upevnili svoju pozíciu na trhoch celého sveta a inšpirovali aj ostatných výrobcov k vývoju konkurenčných hybridných systémov a ďalších alternatív ku klasickým zážihovým a vznetrovým motorom, ako sú napríklad čisto elektrické vozidlá a hybridné vozidlá typu plug-in.

Hybridný pohon sa stal hlavnou konkurenčnou výhodou spoločnosti Toyota, kľúčovým prvkom, ktorú ju odlišuje od ostatných výrobcov a dodáva jej osobitnú silu na trhu. Odráža sa to aj na skutočnosti, že hybridné modely Toyota tvoria viac ako 50 percent všetkých vozidiel s alternatívnym pohonom, ktoré sa predávajú v Európe –viac ako všetkých ostatných hybridných vozidiel, hybridných vozidiel typu plug-in a elektrických vozidiel spolu.

O tom, že hybridná technológia sa stala hnacou silou úspechu značky Toyota v rámci kľúčových segmentov európskeho trhu s novými vozidlami, svedčia predajné čísla za rok 2015, ktoré naznačujú, že hybridné verzie tvorili 63 percent všetkých predaných vozidiel modelu Auris a 41 percent predaných vozidiel modelu Yaris. Hybridná technológia navyše prináša automobilke Toyota nových zákazníkov, pretože tieto modely priťahujú veľké množstvo spotrebiteľov od ostatných značiek – až 63 percent v prípade hybridného modelu Yaris a 51 percent v prípade hybridného modelu Auris.

Toyota verí, že potenciál trhu s hybridnými vozidlami aj naďalej porastie a v dôsledku prísnejších kontrol a legislatívneho rámca upravujúceho produkciu emisií všetkých vozidiel sa pre túto technológiu rozhodne viac ľudí. Stále viac výrobcov nasleduje príklad automobilky Toyota a uvádza svoje vlastné hybridné modely, čím sa zvyšuje konkurencia v tejto oblasti a zákazník má väčší výber.

Toyota bude aj naďalej vo výhode vďaka tomu, že ponúka plne hybridný systém, kde

elektromotor dokáže pracovať nezávisle od zážihového motora. Vozidlo tak môže vo vhodných situáciách jazdiť v čisto elektrickom režime s nulovou spotrebou paliva a nulovými výfukovými emisiami. Tieto výhody neponúkajú čiastkové hybridné systémy typu „mild“, kde sa elektromotor používa len na zvýšenie výkonu zážihového alebo vznetového motora.

Toyota je presvedčená, že neustálym vylepšovaním svojej plne hybridnej technológie si upevní postavenie na trhu ešte pred výraznejším rozšírením systémov alternatívneho pohonu, ako sú hybridné vozidlá typu plug-in, elektrické vozidlá a vozidlá na palivové články. Hlavnou podmienkou tohto rastu bude posilniť ekologické vlastnosti hybridných vozidiel a zároveň zvýšiť ich atraktivnosť z hľadiska potešenia z jazdy. Tieto kvality sú kľúčové pre najnovší Prius, ktorý definuje nový štandard pre ekologické vlastnosti vozidiel pri súčasnom posilnení emocionálneho puta so zákazníkmi prostredníctvom vylepšeného dizajnu, kvality a jazdných vlastností.

2. TRI OPORNÉ PILIERE NOVÉHO MODELU PRIUS

Nový Prius vychádza z najnovšieho vývoja hybridnej technológie a prináša nevídanú úroveň hospodárnosti a ekologických vlastností. Okrem takéhoto kreditu ponúka aj silnejšie emocionálne kvality a vyšší výkon, vďaka čomu je atraktívnejší pre zákazníkov, ktorí oceňujú nápadný, originálny dizajn, vysokú úroveň vnímanej kvality, praktickosť a skutočné potešenie z aktívnej jazdy.

Vloženie týchto kvalít do nového modelu Prius umožňujú tri oporné piliere: platforma založená na novej globálnej modulárnej architektúre TNGA (Toyota New Global Architecture), dizajn a štýl, a tiež nová generácia plne hybridného pohonu.

PRVÁ PLATFORMA TNGA OD SPOLOČNOSTI TOYOTA

Nový Prius je prvý model, ktorý využíva podvozok vychádzajúci z novej modulárnej architektúry TNGA. Platforma, známa pod označením GA-C, bude nielen iné budúce modely a časom k nej pribudnú aj ďalšie platformy vhodné na použitie v rôznych vozidlách od kompaktných športových modelov až po SUV.

Platforma TNGA v modeli Prius zohráva rozhodujúcu úlohu z hľadiska potešenia z jazdy, ktoré vozidlo ponúka, keďže v porovnaní so súčasným modelom mu prepožičiava nižšie ťažisko a zabezpečuje aktívnejšiu polohu za volantom, ako aj presnejšie a citlivejšie riadenie s nižšou mierou nakláňania karosérie. To znamená, že lepšie jazdné vlastnosti možno dosiahnuť aj priamo na základe kvality podvozka a karosérie bez potreby použitia tuhšieho nastavenia zavesenia kolies či zníženia kvality jazdy a komfortu.

Výrazným spôsobom bola vylepšená jazdná dynamika, ktorá značne prevyšuje vlastnosti očakávané od ekologického vozidla. K týmto kvalitám ďalej prispieva aj karoséria, ktorá je o 60 percent tuhšia ako predtým, vďaka rozsiahlejšiemu využitiu ocelí s vysokou pevnosťou a dodatočného vystuženia dolnej konštrukcie stredných stĺpikov a panelových spojov. Výsledkom je prvotriedne priamočiare riadenie s lepšou odozvou.

Uvedené kvality nového modelu Prius ďalej zvyšuje nové dvojité lichobežníkové zavesenie zadných kolies, ktoré pri jazde po nerovnej vozovke produkuje len tretinové otrasy v porovnaní so súčasným modelom. V záujme lepšej ovládateľnosti a zároveň priamočiarejšej odozvy prepracovali konštruktéri prednú nápravu so vzperami MacPherson, pričom zväčšili uhol sklonu tlmičov a použili šikmé ložiská.

Podvozok dokonale zvláda živší charakter nového plne hybridného systému. Zabezpečuje vyššiu stabilitu, pričom pri preradení do iného jazdného pruhu vo vysokej rýchlosti dochádza k menšiemu nakláňaniu karosérie a výkon na nerovnom povrchu je plynulejší. Na kľukatých cestách nový Prius bez problémov udržiava vodičom stanovený smer a pri rýchlej jazde zasa ponúka vynikajúcu úroveň stability v priamom smere.

Dokonalé ergonomické parametre vozidla

Výhody modulárnej architektúry TNGA sa v súvislosti s umiestnením rôznych moderných komponentov rozširujú aj na novo definované pravidlá priestorového usporiadania, ktoré zjednodušujú návrh vozidla v kľúčových oblastiach bez zníženia dizajnových kvalít, vďaka ktorým každé vozidlo získava svoj individuálny charakter a atraktivnosť.

Napríklad komponenty súvisiace s jazdou – ako pedále, stĺpik riadenia a sedadlo vodiča – sa budú riadiť jednou z piatich rôznych možností usporiadania v závislosti od typu vozidla a použitej platformy. V minulosti sa mnoho času venovalo milimetrovým úpravám v snahe vypracovať čo možno najvhodnejší dizajn a zoradenie týchto komponentov a dosiahnuť optimálnu polohu vodiča v každom novom modeli. Riešenie TNGA poskytuje ergonomicky ideálnu kombináciu, ktorá bude vyhovovať konkrétnemu vozidlu podľa výšky podlahy vyplývajúcej z použitej platformy. Každé usporiadanie možno ďalej doladovať detailnými úpravami pedálov a uhlov ich natočenia, ako aj polohy a sklonu stĺpika riadenia.

Modulárna architektúra TNGA navyše prináša nový prístup v oblasti navrhovania motorového priestoru, v rámci ktorého sa uprednostňuje uloženie komponentov nižšie a ich racionálnejšie usporiadanie v „čistejšom a upratanejšom“ priestore. Vďaka tomuto princípu je nový model Prius lepšie nadimenzovaný, má nižšie ťažisko a atraktívnejšiu, nižšiu kapotu, čím sa zasa zvyšuje bezpečnosť, keďže vodič má lepší výhľad dopredu.

Vyššia úroveň bezpečnosti

Ďalším prínosom modulárnej architektúry TNGA pre nový model Prius, ako aj budúce modely značky Toyota je vyššia bezpečnosť. Nové platformy a dizajnové riešenia vychádzajúce z architektúry TNGA kladú na prvé miesto najvyššie štandardy aktívnej a pasívnej bezpečnosti. Spĺňajú prísne štandardy nezávislých nárazových testovacích programov celého sveta a ponúkajú pozoruhodnú úroveň aktívnej a preventívnej bezpečnosti prostredníctvom funkcií a systémov balíka Toyota Safety Sense.

ŠTÝL A DIZAJN

Nový Prius nie je len „ďalšie ekologické vozidlo“. Skvelý dizajn a vysoká kvalita v každom ohľade mu totiž dodávajú vyšší emocionálny pôvab a výrazný, atraktívny charakter, k čomu prispievajú základné prednosti novej modulárnej platformy TNGA. Je úplne prirodzené, že ako najpokrokovejšie vozidlo značky Toyota figuruje ako imidžový líder. Zámerom tvorcov totiž bolo vytvoriť dizajn, ktorý na každého okamžite zapôsobí.

Nový nízky postoj vozidla – vďaka platforme TNGA – naznačuje vynikajúce jazdné vlastnosti, k čomu prispieva aj nová charakteristická silueta karosérie, ktorá pôsobí športovým dojmom a zároveň má skvelé aerodynamické vlastnosti. Výsledkom je silno emocionálny dizajn v zmysle koncepcie „technológia pre ľudí“, ktorý naplno využíva možnosti ponúkané nižším ťažiskom vozidla.

Šéfdizajnér modelu Prius Šunsaku Kodama (ktorý mal v čase vymenovania do funkcie

v roku 2011 len 43 rokov a stal sa tak najmladším šéfdizajnérom automobilky Toyota) viedol tím, ktorý vďaka svojej mladistvosti oplýval prirodzeným entuziazmom spochybniť existujúce status quo, a to aj v prípade takého uctievaného vozidla, akým je Prius. Podľa jeho slov bolo ich hlavným zámerom „vstreknúť vozidlu ego“ vytvorením silnejšieho, pútavejšieho a športovejšieho imidžu, ktorý by zvýšil hrdosť z vlastníctva nad rámec tradičného etického profilu modelu Prius.

Exteriér

Dizajnovým motívom nového modelu Prius bolo zachytiť vytvorený kontrast medzi bohatými krivkami a tvrdými povrchmi karosérie. Výsledkom je nová forma, ktorá vyniká vďaka použitiu plynulých, ale zároveň ostrých línií.

Dizajn prednej časti ostáva verný tradíciám modelu Prius, kde znak Toyota tvorí dominantný ústredný bod. Zároveň zanecháva vizuálne pôsobivý dojem, ktorým poukazuje na svoj pokročilejší dizajn a výkonnosť vďaka oveľa nižšej kapote. Pre zaujímavosť, predný znak sa nachádza v rovnakej výške nad cestou ako v prípade kupé GT86. Nové predné svetlomety umožnili navrhnuť užšie, nápadnejšie zostavy svetiel, do ktorých sú zložitým spôsobom, ale napriek tomu hladko zakomponované hmlové svetlá a otvory nasávania vzduchu. Vozidlo vďaka tomu získava nápadný, inteligentný vzhľad.

Spodná časť predného nárazníka a tvar spodnej mriežky chladiča a oblúkov kolies sú navrhnuté tak, aby smerovali prúd vzduchu pod vozidlo a okolo neho. Novinkou v rámci systému usmerňovania prúdenia vzduchu je elektrická záklopka za väčšou, spodnou mriežkou chladiča. Táto technológia prevzatá z motoristického športu, otvára a zatvára záklopku v súlade s požiadavkami motora na chladenie prúdiacim vzduchom. Počas studených štartov ostáva zatvorená, čím pomáha motoru rýchlejšie dosiahnuť prevádzkovú teplotu a šetrí tým palivo.

Pri pohľade z boku sa Prius vyznačuje nižšou, športovejšou siluetou. Modulárna platforma TNGA umožnila výrazne znížiť hmotnosť v kľúčových oblastiach a vytvoriť nižší postoj a dynamickejší vzhľad. V porovnaní so súčasným modelom Prius sa výška vozidla znížila o 20 mm na 1 470 mm. Vrchol strechy sa posunul smerom dopredu o 170 mm a bočná línia pod oknami sa znížila a natočila smerom dopredu a nižšie, čím sa pozornosť upriamila na výraznejšie dynamické kvality vozidla. Na prahoch dverí sa vyníma špeciálne tvarovaná plocha, ktorá zachytáva svetlo. Siahla od najnižšej časti predného nárazníka, tiahne sa popod predné dvere a potom sa stáča nahor, čím zdôrazňuje nízky postoj vozidla.

Nový Prius si zachováva rovnaký rázvor 2 700 mm, ako má súčasný model, s dĺžkou 4 540 mm je však celkovo o 60 mm dlhší. Zároveň dosahuje šírku 1 760 mm, čo je o 15 mm viac ako doteraz.

Nový Prius sa môže pochváliť jedinečným aerodynamickým spracovaním zadnej časti strechy, ktorá prispieva k plynulému prúdeniu vzduchu ponad vozidlo a preč od neho. Dĺžka a sklon zadného spojlera boli presne vypočítané, pričom karoséria sa zužuje smerom k zadným rohom. Dosahuje sa tým plynulejšie prúdenie vzduchu a nižší aerodynamický odpor. Nízka strecha a zadné stĺpiky karosérie sú prepojené netypickým spôsobom pomocou čiernych panelov, ktoré svojím tvarom smerujú vzduch okolo bočných okien k zadnej časti vozidla. Spomedzi ostatných aerodynamických prvkov môžeme spomenúť stupňovité vertikálne kanály na oboch stranách čelného skla, ktoré usmerňujú prúd vzduchu a dažďovú vodu smerom nahor a ponad strechu bez vytvárania aerodynamického hluku. Na obložení predných štvrtinových okien a rámoch zadných kombinovaných svetiel nájdeme aerodynamické stabilizačné lamely, ktoré regulujú vzdušné víry pozdĺž bočnej strany vozidla. Nová platforma TNGA je navrhnutá tak, aby sa dosahovalo čo možno najplynulejšie prúdenie vzduchu pod vozidlom.

Prvky zabezpečujúce nízky odpor vzduchu vozidla spoločne prispievajú k dosiahnutiu prvotriednych hodnôt súčiniteľa aerodynamického odporu len 0,24.

Dizajn zadnej časti vozidla sa nápadne tiahne od zadného spojlera smerom nadol cez nárazník, pričom umiestnenie kolies dodatočne umocňuje pevný postoj vozidla. Nápadné štíhle kombinované svetlá sa posunuli na vonkajší okraj vozidla a zvierajú ostrý uhol zdôraznený charakteristickou neprerušovanou líniou červených koncových svetiel typu LED.

Toyota vytvorila pre nový model Prius osviežujúcu paletu siedmich lakov karosérie, vrátane nového odtieňa Emotional Red, ktorý je jedinečný pre tento model. Pri tvorbe tohto odtieňa sa použil trojstupňový proces, ktorý laku dodáva lesk a umožňuje svetlu prenikať cez priehľadnú červenú vrstvu, pričom v základnej vrstve sa odrážajú čiastočky hliníka.

Interiér, v ktorom zažijete „pokoj mysle“

„Pokoj mysle“ je ústredným motívom interiéru, ktorý má byť prívetivým, tichým a pohodlným priestorom, ktorý je futuristický a štýlový, zároveň však racionálny a dômyselný, presne v zmysle dizajnovkej koncepcie „technológia pre ľudí“.

Účelom tohto dizajnového riešenia bolo vytvoriť emocionálne puto s cestujúcimi, a to vyššou úrovňou vnímanej kvality a použitím jednoduchých multifunkčných displejov, kde sú informácie dostupné na prvý pohľad. Faktor pokoja mysle posilňuje lepšia viditeľnosť smerom dopredu aj dozadu, čo prispieva k bezpečnejšej jazde a zároveň vytvára uvoľnenejšiu a príjemnejšiu atmosféru v kabíne.

Vyššia úroveň vnímanej kvality interiéru

Kabína sa vyznačuje nápadným, pokročilým a funkčným dizajnom, ktorý zanecháva silný vizuálny dojem. Od predchádzajúcich generácií modelu Prius preberá koncepciu intuitívnosti, pričom ovládacie prvky umiestňuje spolu čo najbližšie k vodičovi a informačné prvky zasa ďalej. Praktickosť tohto prístupu sa prejavuje na odstupňovanej konštrukcii palubnej dosky, kde je výrazne odlíšená ovládacia zóna od zobrazovacej.

Palubná doska vodiča príjemne obklopuje a takmer plynulo prechádza do panelov dverí. Znížil sa počet jednotlivých častí, ktoré tvoria prístrojový panel, takže napríklad lesklú čiernu časť teraz tvorí jediný diel. Vzniká tak silný vizuálny kontrast s plochami palubnej dosky a panelov dverí, ktorých povrchovú úpravu tvorí vysokokvalitný biely materiál odolný proti poškrabaniu.

Dominantný centrálny združený prístroj, lemovaný strieborným rámom, zaujme „plávajúcim“ dizajnom, ktorý sa podarilo dosiahnuť pomocou špeciálneho tvarovania a takmer neviditeľného upevnenia vzadu. Sedempalcová dotyková obrazovka pripomínajúca tablet umožňuje intuitívne ovládanie audiosystému a navigačných funkcií, vrátane používania dotykových úkonov na prechádzanie zobrazeniami. V ponuke sú dva audiosystémy: štandardný audiosystém so šiestimi reproduktormi a bohatým, jasným zvukom a audiosystém JBL s 10 reproduktormi, ktorý vďaka technológii GreenEdge™ prináša silný výkon a výnimočnú kvalitu zvuku za použitia menších, ľahších a energeticky úspornejších reproduktorov.

Súčasťou združeného prístroja sú ľahko čitateľné 4,2-palcové plnofarebné LCD displeje s tenkou tranzistorovou vrstvou (TFT). Na displeji najbližšie k vodičovi sa zobrazuje rýchlosť vozidla a pomocné informácie ako množstvo paliva v nádrži, počítadlo prejdených kilometrov, denné počítadlo kilometrov, jazdný dosah, priemerná spotreba paliva, vonkajšia teplota a jazdný režim. Farba pozadia sa mení v závislosti od zvoleného jazdného režimu: modrá pre úsporný režim ECO, sivá pre štandardný režim

Normal a červená pre výkonný režim Power. Na druhej obrazovke nájdeme informácie o hybridnom systéme, rady pre úspornú jazdu a údaje o výkonnosti, ako aj podrobnosti multimediálneho a klimatizačného systému a výstrahy asistenčných systémov pre vodiča.

Prvky ako logá Prius na vetracích otvoroch svedčia o tom, že aj tým najmenším detailom bola venovaná maximálna pozornosť. Intuitívny spôsob ovládania sedadiel, ako aj široký rozsah ich dostupných nastavení sú zasa dôkazom vysokých ergonomických kvalít. Vysokú vnímanú kvalitu interiéru ďalej umocňuje kožené čalúnenie volantu príjemné na dotyk. Pre nový model Prius vznikli dve farebné verzie interiéru – chladná sivá a čierna. Celkovo je prostredie kabíny svetlé a priestrané.

Tiché prostredie vždy charakteristickým spôsobom odlišovalo hybridné modely Toyota od ostatných vozidiel. Aj nový Prius prináša interiér, z ktorého vyžaruje aura skutočného luxusu s výnimočne nízkou úrovňou hluku, vibrácií a tvrdosti.

Lepšia poloha za volantom

Zmenšením uhla stĺpika riadenia z 24 na 20 stupňov, znížením vzťažného bodu bedrového kĺbu vodiča o 59 mm a novým dizajnom sedadiel sa konštruktérom podarilo vytvoriť prirodzenejšiu a aktívnejšiu polohu za volantom. Zvýšil sa rozsah nastavenia sklonu, aby vyhovoval väčšiemu spektru vodičov rôznej výšky.

Dizajn predných sedadiel sa úplne zmenil s ohľadom na vyšší komfort pri súčasnom znížení hmotnosti a úspore priestoru. Sedadlá sú teraz ešte pohodlnejšie a poskytujú lepšiu oporu tela, čím znižujú únavu počas dlhej jazdy. Úroveň komfortu zvyšuje aj väčšia vyhrievaná plocha sedadiel. Úprav s cieľom zvýšiť komfort sa dočkali aj zadné sedadlá, ktoré okrem iného ponúkajú aj výhody vylepšenej laktovej opierky a držiakov na nápoje.

Praktické úložné riešenia

Množstvo úložných riešení umožňuje efektívne využívať priestor vnútri nového modelu Prius. Vďaka kompaktnjším rozmerom hybridného systému a vysokonapäťového akumulátora a použitiu nového dvojitého lichobežníkového zavesenia zadných kolies už žiadne diely nepresahujú do batožinového priestoru. Podlaha batožinového priestoru sa nachádza o 110 mm nižšie ako doteraz, čím sa úložná kapacita zvýšila na 457 litrov v prípade vybavenia vozidla dojazdovým rezervným kolesom, 412 litrov s plnohodnotným rezervným kolesom a 502 litrov so súpravou na opravu defektu.

Úložné priestory v kabíne sú teraz väčšie a prepracované s ohľadom na lepšiu využiteľnosť. Napríklad priehradky v predných a zadných dverách, stropná konzola, odkladacia skrinka pred spolujazdcom a priehradka v stredovej konzole s vyberateľným vnútrom. Veko priehradky v stredovej konzole disponuje systémom jemného dovretia a slúži aj ako laktová opierka. Vďaka otváraniu do strany je priehradka pre vodiča ľahko prístupná. V prednej časti priehradky v stredovej konzole sa nachádzajú dva držiaky na nápoje.

NOVÝ HYBRIDNÝ SYSTÉM

V novom modeli Prius sa predstavuje nová generácia charakteristického hybridného pohonného systému od spoločnosti Toyota, ktorý je prvým príslušníkom novej rodiny pohonných jednotiek. Tieto pohonné jednotky vychádzajú z dvoch oporných pilierov, vďaka ktorým sú hybridné vozidlá Toyota populárne u vodičov na celom svete. Na jednej strane k tomu prispieva ich palivová úspornosť a na druhej strane uvoľňujúca a bezstarostná jazda, ktorú ponúkajú.

Toyota sa vo svojom úsilí zamerala na to, aby sa s touto novou generáciou hybridných vozidiel jazdilo ešte jednoduchšie a intuitívnejšie. Systém je nastavený tak, aby

poskytoval prirodzenú, okamžitú, ale plynulú odozvu na stlačenie plynového pedála. Ponúka výnimočnú kultivovanosť a istotu počas jazdy a prináša tú správnu úroveň výkonu.

A znížila sa, samozrejme, aj spotreba paliva, ako naznačujú hodnoty spotreby v kombinovanom cykle, ktoré v prípade nového modelu Prius začínajú už na úrovni 3,0 l/100 km. Nový hybridný systém je teraz kompaktnější, ľahší a menej nákladný. Odrážajú sa v ňom výrazné pokroky dosiahnuté v oblasti technológií akumulátorov, elektromotorov a zážihových motorov.

Nový hybridný akumulátor sa vyznačuje vyššou energetickou hustotou. Pri zachovaní celkového výkonu akumulátora sa podarilo znížiť jeho veľkosť o 10 %. A to nie je všetko. Teraz dokáže za rovnaký čas absorbovať o 28 % viac energie, čo znamená, že sa nabíja rýchlejšie ako predtým. Elektromotory sú menšie, no zároveň ponúkajú lepší pomer výkonu a hmotnosti. A tepelnú účinnosť zážihového motora, ktorá už bola dosť vysoká aj v predchádzajúcom modeli Prius na úrovni 38,5 percenta, sa podarilo zvýšiť na viac ako 40 percent, čo sú najlepšie hodnoty dosahované zážihovým motorom na svete.

Vylepšený zážihový motor

Súčasť hybridného systému v novom modeli Prius tvorí rovnako ako v súčasnom modeli 1,8-litrový zážihový motor VVT-i pracujúci v Atkinsonovom cykle. Agregát bol však kompletne prepracovaný s cieľom zabezpečiť výrazne nižšiu spotrebu paliva. Podarilo sa vylepšiť prietok paliva, spaľovanie, chladenie a reguláciu detonačného spaľovania (klepania motora), pričom sa efektívnejšie využíva cirkulácia výfukových plynov.

Spoločnosť Toyota vyvinula systém rekuperácie tepla, ktorý pomocou odpadových výfukových plynov urýchľuje ohrievanie chladiacej kvapaliny motora. Vďaka tomu sa šetrí palivo, pretože hybridný systém môže vypínať spaľovací motor skôr a častejšie, keď nie je potrebný na poháňanie vozidla. Zároveň to motoru pomáha rýchlejšie dosiahnuť optimálnu prevádzkovú teplotu vďaka novej dvojkanálovej chladiacej sústave, ktorá umožňuje v prípade potreby obmedziť prísun chladiacej kvapaliny do motora. Zvyšuje sa tým hospodárnosť v chladnom počasí.

Konštruktéri uskutočnili sa aj ďalšie úpravy s cieľom znížiť energetické straty, predovšetkým elimináciou trenia. Za zmienku stojí napríklad použitie tenkostenných ložísk ojnice potiahnutých živicom a hnacej reťaze vačkového hriadeľa s nízkym trením. Podarilo sa znížiť trenie spôsobované pláštami piestov, rotujúci dielmi a olejovým čerpadlom. Nové elektrické vodné čerpadlo zasa prispelo k zníženiu strán.

Zaťaženie ventilového mechanizmu sa podarilo znížiť použitím kuželových pružín typu „beehive“ (s tvarom podobným včeliemu úľu). Konštruktéri navyše podrobili celý motor analýze CAE, aby bol čo možno najpevnejší a vytváral menej hluku a vibrácií, teda aby sa zabezpečilo jeho komplexné vylepšenie.

Pod dôkladným drobnohľadom sa ocitli aj sací a výfukový systém, vďaka čomu sa motoru teraz lepšie „dýcha“, disponuje lepšou filtráciou vzduchu, je lepšie dimenzovaný a tiež spoľahlivejší a tichší. Zmenšením a znížením vzduchového filtra sa dizajnérom podarilo znížiť líniu kapoty. Nový systém nasávania je vybavený rezonátorom, ktorý produkuje menej hluku v počuteľnom frekvenčnom pásme. Sací kanál je zasa vyrobený z porézneho materiálu, ktorý potláča rezonancie.

Doplnil sa kanál na nasávanie čerstvého vzduchu s cieľom zabezpečiť dostatočný objem vzduchu pri diaľničných rýchlostiach. Pribudla aj dômyselná konštrukcia na oddelenie vzduchu od kvapalín, ktorá bráni zmiešavaniu vody a snehu s nasávaným

vzduchom. V prípade, že dôjde k zaplneniu kanála čerstvého vzduchu vodou alebo snehom, slúži na nasávanie vzduchu sekundárny otvor.

Tenší tlmič výfuku zaručuje optimálny výkon a menší hluk a navyše zlepšuje aerodynamické vlastnosti podvozka, pričom nijako neobmedzuje kapacitu batožinového priestoru.

Blok motora je opatrený vyvrtanými kanálikmi v tvare písmena V, ktoré znižujú tlakové straty vodného chladiaceho plášťa. Použila sa aj nová vymedzovacia vložka vodného plášťa, ktorá pomáha regulovať teplotu stien valcov v spaľovacej komore, znižuje trenie a zabraňuje detonačnému spaľovaniu, čo zasa podporuje optimálne načasovanie zážihu.

Systém chladenia motora sa podarilo vylepšiť pomocou novej štruktúry a nového spôsobu upevnenia chladiaceho modulu, ako aj konštrukčnými úpravami, ktoré viedli k zníženiu línie kapoty a pomohli znížiť aj ťažisko vozidla. Za chladičom sa nachádza nová záklopka mriežky, ktorá sa automaticky zatvorí, keď sa nevyžaduje plný prívod vzduchu. Dosahujú sa tým lepšie aerodynamické vlastnosti vozidla a šetrí sa palivo.

Chladenie motora síce pomáha lepšie regulovať detonačné spaľovanie, môže však dochádzať k zvýšeným tepelným stratám pri chladení. Konštruktéri automobilky Toyota sa pokúsili tieto následky zvrátiť a vyvinuli novú vymedzovacia vložku vodného plášťa na reguláciu teploty povrchu valcov. Vďaka tomu sa udržiava vyššia teplota motorového oleja pri nižšej viskozite a znižuje sa fluktuácia teploty. To prispieva k zníženiu trenia a dosiahnutiu vyššieho krútiaceho momentu motora. Zároveň sa tým znižuje teplota v spaľovacej komore pri hornom konci teplotnej stupnice.

Maximálny výkon motora 98 koní (DIN)/72 kW sa dosahuje pri 5 200 otáčkach za minútu a najvyšší krútiaci moment 142 Nm pri 3 600 otáčkach za minútu.

Najlepšia tepelná účinnosť na svete

Pomocou tepelnej účinnosti možno určiť, ako účinne motor premieňa dostupnú energiu z paliva na energiu použiteľnú na pohon vozidla.

Vďaka použitiu veľkoobjemového systému recirkulácie výfukových plynov, zvýšeniu účinnosti spaľovania a inovatívnym riešeniam na reguláciu teploty a redukciu trenia dosahuje motor v novom modeli Prius maximálnu tepelnú účinnosť na úrovni 40 percent. Ide o najvyššiu hodnotu dosahovanú sériovo vyrábaným zážihovým motorom na svete. Prekonáva tak 37-percentnú účinnosť 1,5-litrového motora v prvom modeli Prius, ako aj 38,5-percentnú účinnosť 1,8-litrového motora v modeli tretej generácie.

Vylepšená recirkulácia výfukových plynov

Systém recirkulácie výfukových plynov v novom modeli Prius disponuje EGR chladičom, ktorý znižuje teplotu cirkulovaných plynov, a tým aj teplotu nasávanej zmesi a potláča detonačné spaľovanie. Dosahuje sa tak predstih v časovaní zážihu, čo prispieva k vyššej tepelnej účinnosti. V dôsledku toho sa podarilo znížiť chladiace straty o 8 percent.

Náprava typu „transaxle“ sviacerými hriadelmi – prvýkrát vhybridnom vozidle

Náprava „transaxle“ v novom modeli Prius sa dočkala konštrukčných zmien, ktoré priniesli efektívnejšie jazdné vlastnosti a lepšie priestorové usporiadanie, pričom sa podarilo aj znížiť hmotnosť. Vďaka jej menším rozmerom, konkrétne skráteniu dĺžky o 59 mm, bolo možné presunúť pomocný akumulátor do motorového priestoru.

Nápravu „transaxle“ tvoria štyri súčasti: dva elektrické motorgenerátory (MG1 a MG2), jednoduché planétové súkolesie a redukčný prevod na pohon nápravy. MG1 slúži primárne ako generátor a premieňa prípadnú prebytočnú energiu zážihového motora na elektrickú energiu, ktorá sa môže ukladať do vysokonapäťového akumulátora. Navyše slúži aj ako štartér motora. MG2 je elektromotor, ktorý slúži aj ako generátor v režime rekuperačného brzdenia. Poháňa vozidlo po rozjazde, pri nízkych rýchlostiach a v elektrickom režime a tvorí tiež jediný pohon pri cúvaní vozidla.

Vylepšený softvér hybridného systému

Vďaka aktualizáciám softvéru hybridného systému vie nový Prius vyťažiť viac zo svojho elektrického hnacieho systému, čo vedie ku kvalitnejšej akcelerácii v dolnom rozsahu otáčok. Zároveň sa tým podarilo zvýšiť rozsah rýchlostí vhodných na prevádzku elektromotora (rozsah, pri ktorom možno používať výlučne elektromotor) o 60 percent v porovnaní so súčasným modelom. To znamená menšiu závislosť od zážihového motora pri vyšších rýchlostiach a zároveň aj nižšiu spotrebu paliva.

Menšie, kvalitnejšie elektromotory

Oba použité motorgenerátory sú kompletne vynovené a tiež menšie a ľahšie ako predtým, aby vyhovovali novej konštrukcii nápravy „transaxle“ s viacerými hriadeľmi a dodatočne nezvyšovali spotrebu paliva.

Vyššie otáčky motora a nové chladenie s núteným obehom vody namiesto chladenia vzduchom spoločne zvyšujú účinnosť elektromotora (MG2), ktorý tak dosahuje výkon 53 kW a krútiaci moment 163 Nm.

Úplne prepracovaná jednotka riadenia energie

Jednotka riadenia energie (PCU) bola kompletne prepracovaná, čo viedlo k 33-percentnému zníženiu veľkosti, 6-percentnému zníženiu hmotnosti a 20-percentnému zníženiu elektrických strát.

Jednotka PCU tvorí viacúčelové elektrické centrum vozidla, ktorého súčasťou je inverter/zvyšovač napätia, menič jednosmerného prúdu DC/DC pre pomocný zdroj napätia a elektronická riadiaca jednotka pre motorgenerátory.

Dobíjanie 12-voltového pomocného akumulátora má v novom modeli Prius namiesto remeňom poháňaného alternátora na starosti menič jednosmerného prúdu DC/DC, ktorý na to využíva energiu vysokonapäťového akumulátora.

Nikel-metal-hydridový vysokonapäťový akumulátor

Nikel-metal-hydridový (NiMH) akumulátor je kompaktnjší, vďaka čomu sa celý zmestí pod zadné sedadlá a nezasahuje do batožinového priestoru. Vyznačuje sa vyššou účinnosťou chladenia a vyššou mierou rekuperácie. Súčasťou nového systému chladenia je vzduchový filter v rámičku otvoru prívodu vzduchu, umiestnenom v obložení pod pravým zadným sedadlom.

Úspora paliva

Spotreba paliva nového Priusu svedčí o doposiaľ najväčšom znížení medzi jednotlivými generáciami tohto hybridného modelu, ktorú sa podarilo dosiahnuť vďaka vylepšeniam hybridného systému a zvýšeniu hospodárnosti celého vozidla. V dosiahnutých výsledkoch sa odráža filozofia automobilky Toyota hlásajúca neustále vylepšovanie existujúcich technológií, to znamená vytvoriť niečo dobré a potom to ešte vylepšiť.

Hybridný systém je teraz efektívnejší v každom ohľade, pričom tieto vylepšenia majú zásluhu na približne polovici všetkých úspor dosiahnutých v oblasti spotreby paliva. Zážihový motor spotrebúva menej paliva, elektrické motorgenerátory sú menšie,

Ľahšie a účinnejšie, mechanické straty v náprave „transaxle“ sa podarilo znížiť o 20 percent, jednotka riadenia energie je účinnejšia a napokon nikel-metal-hydridový vysokonapäťový akumulátor je ľahší a účinnejší. Ďalšie úspory prinieslo zníženie energetického zaťaženia klimatizačného systému a zníženie valivého odporu pneumatík, ako aj aerodynamicky efektívnejší dizajn vozidla.

3. VYSPELÉ TECHNOLOGIE KEDYSI, TERAZ ANAVŽDY

Od uvedenia prvej generácie v Japonsku v roku 1997 si Prius zachoval postavenie technologického vyslanca značky Toyota – ekologického vozidla, ktoré na trh pravidelne prináša hodnotné technológie a inovácie budúcej generácie. Úspech prvých troch generácií predstavuje pozoruhodnú platformu, na základe ktorej môže nový model Prius štvrtej generácie dosiahnuť ešte väčší pokrok.

Široké spektrum nových technológií použitých v modeli Prius posúva bezpečnostné a asistenčné systémy pre vodiča na vyššiu úroveň, zvyšuje komfort a zabezpečuje prehľadný a okamžitý prísun dôležitých údajov a informácií o vozidle a jazde. Naším zámerom bolo vytvoriť skutočne integrované vozidlo s vylepšenými technológiami, zameranými na skvalitnenie zážitku vodiča aj ostatných cestujúcich.

Toyota Safety Sense

Nový Prius prináša významný pokrok v oblasti aktívnej a preventívnej bezpečnosti v podobe balíka integrovaných bezpečnostných systémov Toyota Safety Sense. V rámci nového modelu Prius je tento balík obohatený o radarový adaptívny tempomat s funkciou sledovania v celom rozsahu rýchlostí a o funkciu rozpoznávania chodcov protikolízneho bezpečnostného systému.

Tieto technológie pomáhajú znížiť riziko zrážky a prinášajú aj ďalšie výhody, ktoré uľahčujú vodičovi život a znižujú únavu.

Protikolízny bezpečnostný systém¹

Tento systém využíva vpredu namontovaný monokulárny kamerový snímač a radarový snímač pracujúci v pásme milimetrových vln na rozpoznávanie vozidiel a chodcov na ceste pred vozidlom, a to v rozsahu rýchlostí od 10 km/h až po maximálnu rýchlosť vozidla. Ak systém vypočíta, že hrozí zrážka, automaticky na to upozorní vodiča pomocou zvukového signálu a upozornenia na multifunkčnom informačnom displeji. Zároveň sa aktivuje protikolízny brzdový asistent, aby sa ihneď po stlačení brzdového pedála zabezpečil dodatočný brzdný účinok. Ak systém vyhodnotí, že možnosť zrážky s vozidlom alebo chodcom je mimoriadne vysoká, automaticky sa aktivujú brzdy s cieľom zabrániť zrážke alebo aspoň zmierniť jej následky.

Vďaka vylepšeniam automobilky Toyota dokáže táto technológia teraz rozpoznávať chodcov a vozidlá a reagovať na ich prítomnosť v širšom rozsahu rýchlostí.

Adaptívny tempomat s funkciou sledovania v celom rozsahu rýchlostí

Adaptívny tempomat s funkciou sledovania v celom rozsahu rýchlostí v novom modeli Prius využíva rovnaký radar pracujúci v spektre milimetrových vln ako protikolízny bezpečnostný systém. S jeho pomocou udržiava bezpečný odstup od vozidla vpredu, pričom v prípade potreby dokáže spomaliť vaše vozidlo až do zastavenia a po uvoľnení cesty zasa plynulo zrýchliť na prednastavenú konštantnú rýchlosť.

Systém upozornenia na vybočenie z jazdného pruhu

Systém upozornenia na vybočenie z jazdného pruhu pomocou kamery na čelnom skle sleduje dráhu vozidla medzi deliacimi čiarami jazdného pruhu, vyznačenými na

¹ Technický názov: protikolízny systém.

vozovke. Ak vyhodnotí, že sa Prius chystá opustiť jazdný pruh bez použitia smerových svetiel, zaznie výstražný signál a rozsvieti sa výstražná kontrolka na multifunkčnom informačnom displeji. Ak vozidlo naďalej smeruje von z jazdného pruhu, systém korekciou riadenia pomôže vozidlo naviesť späť do správneho smeru.

Automatické diaľkové svetlá

Systém automatických diaľkových svetiel využíva rovnakú kameru na čelnom skle ako systém upozornenia na vybočenie z jazdného pruhu. Zaznamenáva svetlá protiidúcich vozidiel alebo premávku pred vozidlom a automaticky prepína svetlomety na stretávacie svetlá, aby nedochádzalo k osliňovaniu ostatných účastníkov cestnej premávky. Po uvoľnení cesty znova zapne diaľkové svetlá, aby sa zabezpečilo maximálne možné osvetlenie v noci a čo najlepší výhľad pre vodiča.

Asistent rozpoznávania dopravných značiek

Asistent rozpoznávania dopravných značiek pomocou prednej kamery rozpoznáva základné výstražné a príkazové dopravné značky na diaľniciach a rýchlostných cestách. Tie sa následne zobrazia na multifunkčnom informačnom displeji, čím sa znižuje riziko, že si vodič nevšimne rýchlostné obmedzenie, uzávierku jazdných pruhov alebo ďalšie dôležité informácie.

Pokročilé bezpečnostné asistenčné systémy pre vodiča

Pre nový Prius sú k dispozícii aj ďalšie systémy, ktoré zvyšujú bezpečnosť jazdy. Vodičovi totiž prinášajú lepšie informácie o bezprostrednom okolí vozidla v reálnom čase. Ide napríklad o systém monitorovania mŕtveho uhla a systém upozornenia na križujúce vozidlá vzadu.

Systém monitorovania mŕtveho uhla využíva radarové senzory namontované v zadných rohoch vozidla, pomocou ktorých zaznamenáva vozidlá v blízkosti vo vedľajších jazdných pruhoch, keď sa dostanú do mŕtveho uhla vodiča. Vodiča na ich prítomnosť upozorní výstražná LED kontrolka vo vonkajšom spätnom zrkadle na príslušnej strane vozidla. LED kontrolky ostanú rozsvietené, pokiaľ sa vozidlo bude nachádzať v mŕtvom uhle. Ak vodič zapne smerové svetlá a naznačí tak úmysel presunúť sa do dráhy zaznamenaného vozidla, LED kontrolky začnú blikať rýchlejšie, aby dôraznejšie upozornili na hroziace nebezpečenstvo.

Rovnaké radary využíva aj systém upozornenia na križujúce vozidlá vzadu, ktorý monitoruje približujúce sa vozidlá na oboch stranách pri cúvaní z parkovacieho miesta a upozorňuje vodiča, ak zaznamená blížiac sa vozidlo.

Nový systém inteligentných parkovacích senzorov pomáha zabraňovať zrážkam v nízkej rýchlosti, ku ktorým môže dôjsť počas parkovacích manévrov, bez ohľadu na stlačenie plynového a brzdového pedála. Ak k zrážke predsa len dôjde, systém dokáže zmierniť prípadné škody.

Jednoduchý inteligentný parkovací asistent

Nový Prius sa môže pochváliť novým jednoduchým inteligentným parkovacím asistentom (S-IPA) z dielne automobilky Toyota, ktorý využíva skupinu senzorov na vyhľadávanie vhodných parkovacích miest a rozpoznávanie okolitých predmetov. Vďaka vylepšeniam dokáže technológia pracovať sa až o 22 percent menšími parkovacími miestami ako doteraz.

Vodič zastaví s vozidlom vedľa parkovacieho miesta a stlačením jediného tlačidla aktivuje systém S-IPA. Ten navedie vozidlo do správnej polohy, ktorá mu umožní zacúvať na zvolené miesto. Systém využíva senzory v rohoch vozidla určené pre systém parkovacieho asistenta.

Multifunkčný informačný displej

Toyota zdokonalila vzhľad a výkon multifunkčného informačného displeja v združenom prístroji vodiča. Údaje a grafika sa teraz zobrazujú plnofarebne vo vysokom rozlíšení na duálnom 4,2-palcovom displeji. V jeho pravej časti sa zobrazuje rýchlosť, stav paliva a iné základné údaje, zatiaľ čo v ľavej časti sa nachádza multifunkčný displej, kde si vodič môže zvoliť preferovaný obsah pomocou spínača na volante.

Môžete sledovať hospodárnosť svojho jazdného štýlu a priebežnú spotrebu paliva, a to v intervaloch po päť minút, za posledný kilometer, posledných päť kilometrov a jeden mesiac.

Farebný projekčný displej

Prius je, ako prvé vozidlo značky Toyota, vybavený farebným projekčným displejom. Ten premieta dôležité údaje o vozidle a príslušné upozornenia do spodnej časti čelného skla, vďaka čomu sú informácie okamžite a ľahko dostupné bez toho, aby vodič musel odvrátiť zrak od vozovky pred sebou. Zobrazuje sa tu rýchlosť vozidla, úroveň nabitia akumulátora, stav hybridného systému, nastavenie adaptívneho tempomatu s funkciou sledovania v celom rozsahu rýchlostí či upozornenie na vybočenie z jazdného pruhu.

Inteligentná automatická klimatizácia S-FLOW

Systém automatickej klimatizácie je teraz menší, ľahší a spotrebúva menej energie. Využíva totiž výhody novej funkcie S-FLOW, ktorá zvyšuje jeho účinnosť. Pomocou senzora v prednom sedadle a vďaka rozpoznávaniu otvorenia a zatvorenia zadných dverí totiž dokáže zistiť, či na sedadle spolujazdca vpredu alebo na zadných sedadlách sedia cestujúci. Systém na základe toho nastaví výkon ventilácie alebo kúrenia, pričom zníži prúdenie vzduchu v okolí prázdnych sedadiel na minimum. Okrem toho monitoruje nastavenia teploty v rámci systému klimatizácie, vonkajšiu teplotu a množstvo slnečného svetla, na základe čoho vypočíta najefektívnejšie prevádzkové parametre.

Medzi ďalšie pokrokové prvky systému patrí nový odparovač s nižšou spotrebou energie a nový, tichší elektrický kompresor, ktorý zabezpečuje vyšší výkon chladenia.

Početné nové funkcie systému zvyšujú komfort v kabíne a zároveň pomáhajú znižovať spotrebu paliva. Vodič môže sledovať efektívnosť využívania klimatizácie pomocou novej hodnotiacej funkcie „Eco-judge“, ktorá každú sekundu prepočítava skóre výkonnosti (z celkového skóre 100). Hodnotu výkonnosti môžete zobraziť na multifunkčnom informačnom displeji; po vypnutí motora sa zobrazí priemerné skóre spolu s radami, ako lepšie využívať klimatizáciu.

Bezdrôtová nabíjačka mobilných telefónov

Pre nový Prius je k dispozícii bezdrôtová nabíjačka mobilných telefónov, umiestnená pod ovládacím panelom v stredovej konzole. Umožňuje nabíjať kompatibilné smartfóny pomocou technológie Qi bez použitia kábla.

4. VÄČŠIE POTEŠENIE ZJAZDY

Nižšie ťažisko a tuhšia karoséria nového modelu Prius prispievajú k bezpečnejšej a istejšej jazde. Cestujúci si tak môžu vychutnať plynulú a pohodlnú jazdu s minimálnom mierou nakláňania karosérie.

Modulárna koncepcia TNGA prináša v porovnaní s predchádzajúcim modelom viac ako 60-percentné zvýšenie tuhosti karosérie. To sa podarilo dosiahnuť vďaka použitiu prstencovitého, kruhového rámu, technológie laserového zvarovania (s vyšším počtom zvarových bodov) a konštrukčných lepidiel. Všetky tieto vylepšenia spoločne zaručujú stabilnejšiu jazdu.

Okrem toho sa na konštrukciu nového modelu Prius použil vyšší podiel ocele s vysokou pevnosťou v ťahu, pričom vhodným využitím vysoko pevných a ľahkých za horúca lisovaných materiálov sa podarilo dosiahnuť tuhosť na úrovni 980 MPa a vyššiu. Podiel ocele tejto kvality sa vo vozidle zvýšil z troch na 19 percent. Navyše, naša pokročilá metodika hodnotenia „Global Outstanding Assessment“ (GOA) zameraná na navrhovanie bezpečnejších vozidiel prináša výhody v podobe nízkej hmotnosti, vysokej stability a mimoriadne vysokej bezpečnosti v prípade zrážky.

Zážitok z jazdy sa zlepšil vďaka lepšej odozve pri akcelerácii, ktorá je dôsledkom modernizácie riadiacej jednotky hybridného systému. Optimálnym využitím akumulátora a elektromotora sa podarilo znížiť pocit oneskorenia akcelerácie po stlačení plynového pedála.

Lepšie parametre v reálnych podmienkach

Nový Prius zrýchli z nuly na 100 km/h za 10,6 sekundy a z 80 na 120 km/h pri zrýchľovaní na diaľnici sa dostane za 8,3 sekundy. Dosiahne maximálnu rýchlosť 180 km/h.

Kombinovaný výkon nového hybridného systému – zážihového motora a elektromotora spolu – je 122 koní (DIN)/90 kW, pričom hnacie ústrojenstvo teraz prenáša produkovaný výkon oveľa príjemnejším spôsobom. Nový hybridný systém umožňuje viac čerpať elektrickú energiu, vďaka čomu je zrýchľovanie prirodzenejšie, keďže otáčky motora sa zvyšujú postupne s narastajúcou rýchlosťou vozidla.

Zároveň sa výrazne zvýšila úroveň praktickosti pri každodennom používaní. Prius štvrtej generácie ako prvý dokáže ťahať príves a disponuje ťažnou kapacitou 725 kg (v prípade nebrzdeného prívesu).

Voľba jazdných režimov

Nový Prius aj naďalej ponúka plynulú, tichú a kultivovanú jazdu, ktorou sa preslávili predchádzajúce generácie tohto modelu. A preberá aj elektronickú prevodovku „shift-by-wire“, s ktorou sa jazdí rovnako ľahko ako s automatom. Vodič si môže vybrať spomedzi troch voľiteľných jazdných režimov – Normal, ECO a Power – podľa toho, ktorý najviac vyhovuje aktuálnym jazdným podmienkam a jeho osobným preferenciám.

Okrem toho si vodič môže zvoliť aj režim EV pre krátku jazdu v čisto elektrickej prevádzke, ako napríklad pri vjazde na parkovisko alebo do garáže.

Štandardný režim Normal prináša vyvážený pomer spotreby paliva a citlivosti plynového pedála. Po prepnutí na režim ECO dôjde k optimalizácii hnacieho ústrojenstva a systémov vozidla s ohľadom na úsporu paliva, pričom sa upraví odozva škrtiacej klapky a výkon klimatizácie. Vo výkonnom režime Power sa dôraz kladie na akceleráciu.

Nový Prius ťaží z asistenčného jazdného systému, ktorý prináša aktívnejší zážitok z jazdy. Tento adaptívny systém sa aktivuje po zvolení režimu Power a neustále monitoruje intenzitu bočného preťaženia vozidla v snahe rozpoznať správanie a návyky vodiča. Hybridný systém reaguje na túžbu vodiča po športovejšej jazde a upraví výkon brzdenia motorom a odozvu škrtiacej klapky.

Vylepšená predná náprava

Vysoko pevná karoséria nového modelu Prius tvorí ideálnu platformu pre dokonalé prepracovanie prednej nápravy so vzperami MacPherson, ktorá bola upravená so zreteľom na lepšie riadenie, citlivejšiu odozvu či vyššiu stabilitu a jazdný komfort. Prius

s novou zadnou nápravou a vylepšenými brzdami a riadením profituje z nových podporných prvkov všade vo vozidle.

Došlo k úpravám mechanických súčastí, geometrie a kalibrácie systému prednej nápravy, ktorý dostal do vienka nové tlmiče s nižším trením vo vzperách o 37 percent, ako aj nový piestový ventil, ktorý dokáže vyvinúť tlmiacu silu už pri veľmi nízkych rýchlostiach tlmenia. Zabezpečuje sa tým lepšia regulácia pohybov karosérie a optimálne charakteristiky tlmičov pri vysokých rýchlostiach tlmenia, čím sa znižuje tvrdosť nárazov pri jazde po drsnom alebo nerovnom povrchu.

Tvrdosť nárazov sa podarilo upraviť aj prekalibrovaním tuhosti vinutých pružín a predpätia pružín. Predný stabilizátor je namontovaný na guľovom kĺbe, čím sa nekontrolované nakláňanie karosérie udržiava na minime. Posuvné časti vnútri silentblokov stabilizátora boli opatrené vrstvou fluórovej živice v záujme čo možno najnižšieho trenia.

Nové dvojité lichobežníkové zavesenie zadných kolies

Úplne nové dvojité lichobežníkové zavesenie zadných kolies dodáva novému vozidlu Prius vyššiu úroveň stability počas manévrovania a jazdného komfortu, vrátane o 50 percent lepšieho tlmenia nárazov. Aktuálne riešenie ponúka množstvo výhod oproti súčasnému systému s torznou tyčou, napríklad väčšiu flexibilitu pri jemnom doladovaní kalibrácie.

Táto konštrukcia vychádza z vyššej tuhosti karosérie a zosilnených upevňovacích bodov zavesenia kolies. Medzi hlavné konštrukčné úpravy mechanických dielov a ich geometrie patria na široko namontované, dopredu naklonené tlmiče a kompaktné vinuté pružiny. Tieto sa vyznačujú nižšou mierou trenia, čím sa zvyšuje kvalita jazdy. Navyše vďaka ich veľkosti a umiestneniu vzniklo viac voľného priestoru, čo umožnilo znížiť podlahu batožinového priestoru. Špeciálne aerodynamické spodné kryty, ako súčasť komplexného balíka aerodynamických prvkov pod podlahou, zasa usmerňujú prúdenie vzduchu okolo nového systému zavesenia kolies.

Naklonením nových tlmičov smerom dopredu a tiež dôkladným vyladením pohybovej krivky pneumatík sa podarilo znížiť pozdĺžne nízkofrekvenčné vibrácie a potlačiť nárazy od vozovky. Vďaka optimalizovanej tuhosti a geometrii ramien náprav je možné lepšie regulovať zmeny zbiehavosti počas zdvihu pružín a zabezpečiť tak hladké a zároveň citlivé riadenie a stabilitu, aby vodič mohol jazdiť s maximálnou istotou.

Mimoriadne úsilie vynaložili konštruktéri na zníženie tvrdosti nárazov prostredníctvom geometrie a individuálnym vyladením silentblokov. Na niektorých kľúčových miestach nahradili guľové kĺby gumenými silentblokmi s ohľadom na ďalšie možnosti jemného doladenia a v záujme zníženia vysokofrekvenčných vibrácií. Zatiaľ čo aktuálna konštrukcia s torznou tyčou má na každej strane len jeden silentblok, v prípade nového dvojitého lichobežníkového zavesenia kolies sa ich na každej strane nachádza viacero, pričom každý z nich je možné naladiť na rôzne charakteristiky v dvoch rovinách.

Napríklad, nový silentblok vlečného ramena je väčší a nakalibrovaný tak, aby sa znížilo stáčanie v dôsledku pôsobenia priečnych síl pri súčasnom zachovaní pozdĺžnych síl. Mäkké silentbloky vlečných ramien a nízke statické trenie vo všetkých silentblokoch prispievajú k zníženiu otrasov z vozovky.

Upevnenie vlečného ramena sa nachádza relatívne vysoko s cieľom optimalizovať pohyby zavesenia kolies. Montážne uhly vzpier tlmičov a puzdier vlečného ramena zasa pomáhajú znižovať tvrdosť, otrasy z vozovky a trhanú jazdu. Úpravy sa dočkal aj

systém upevnenia stabilizátora a jeho kalibrácia v záujme vysokej úrovne pričnej tuhosti a vďaka tomu pohodlnej, vyrovnanej jazdy. Nahradený systém zavesenia kolies s torznou tyčou nemal samostatný stabilizátor.

Nový elektrický posilňovač riadenia

Model Prius stál v centre prelomového úspechu automobilky Toyota pri vývoji jej elektrického posilňovača riadenia (EPS), pričom odvtedy túto technológiu prevzali mnohé ďalšie modely vďaka jej praktickosti a úspore paliva, ktorú prináša.

Konštrukčnými úpravami a prekalibrovaním riadenia v novom modeli Prius sa podarilo zdokonaľiť vlastnosti vozidla v každej fáze jeho prevádzky. Vylepšil sa pocit z riadenia, účinnosť aj odozva, pričom vďaka novému rýchlejšiemu prevodovému pomeru riadenia získalo riadenie športovejší charakter.

Zmeny mechanických súčastí a ovládacieho softvéru riadenia spolu s výhodami novej platformy vozidla, nižšieho ťažiska a prepracovanej prednej nápravy prinášajú lepšiu ovládateľnosť vozidla, ako aj menší polomer otáčania (5,1 namiesto 5,2 metra). Konštruktéri vytvorili nové prevodové pomery ozubenej tyče riadenia: 13,4 : 1 pre modely s 15-palcovými diskami kolies (predtým 17,6 : 1) a 13,6 : 1 pre modely so 17-palcovými diskami kolies (predtým 14,6 : 1). Systém teraz disponuje novým pomocným hriadeľom s vysokou tuhosťou, ktorý prispieva k vyššej efektívnosti riadenia a lepšej spätnej väzbe od vozovky, ale môže sa pochváliť aj novým bezkontaktným elektromotorom, ktorý v prípade potreby zabezpečí dodatočnú asistenciu.

Vycentrovaný pocit z riadenia sa podarilo vylepšiť použitím pružnej podpornej konštrukcie pre mechanizmus závitkového súkolesia a novej riadiacej logiky elektrického posilňovača riadenia. Logika posilňovača obmedzila oblasť „bez posilnenia“, kde je riadenie úplne alebo takmer vycentrované, čím sa zabezpečuje lepšia ovládateľnosť pri jazde v priamom smere. Ďalšou novinkou je regulácia tlmenia posilňovača, ktorá zabezpečuje rovnakú citlivosť systému vo fáze zatočenia, ako aj vo fáze opätovného vyrovnávania riadenia.

Nový Prius poskytuje postupnejší nárast posilňovacieho účinku počas natočenia riadenia a lepšiu ovládateľnosť počas vyrovnávania. Nová riadiaca logika zároveň vnáša do riadenia väčšiu ľahkosť pri nižších rýchlostiach, ako aj vyššiu presnosť a rýchlejšie reakcie pri vyšších rýchlostiach.

Elektrický posilňovač riadenia je stále dostupný, dokonca aj po vypnutí zážihového motora hybridného systému v záujme šetrenia palivom.

Nové disky kolies a pneumatiky

Toyota vyvinula nové ľahké zliatinové disky kolies, ktoré umocňujú výkonové charakteristiky zavesenia kolies nového modelu Prius, a svojou vyššou tuhosťou zvyšujú stabilitu pri jazdných manévroch. Vyššia tuhosť ovplyvňuje aj úroveň rezonancie pneumatík, ku ktorej dochádza, a znižuje hluk odvaľovania pneumatík na vozovke.

Disky kolies s priemerom 15 palcov sú o 30 percent pevnejšie a o pol palca (+12,7 mm) širšie na úrovni 6,5 palca (165,1 mm), vďaka čomu sa dosahuje lepší záber nových pneumatík s nízkym valivým odporom. Väčšie, 17-palcové disky kolies sa môžu pochváliť novými živicovými vzormi a sú o 0,7 kg ľahšie ako ekvivalentné disky na súčasnom modeli Prius. Znižujú celkovú neodpruženú hmotnosť vozidla a prispievajú

k lepšej ovládateľnosti a nižšej spotrebe paliva. Automobilka Toyota, odhodlaná prinášať úsporu, kde sa dá, znížila aj hmotnosť dojazdového rezervného kolesa o 1 kg.

Nový Prius je vo všetkých svojich verziách vybavený systémom upozornenia na nízky tlak v pneumatikách. V prípade, ak tlak v pneumatikách klesne na úroveň, ktorá by mohla negatívne ovplyvniť výkon vozidla a jeho bezpečnosť, senzor v kolese vyvolá rozsvietenie výstražnej kontrolky na prístrojovom paneli. Systém na základe identifikačnej funkcie zobrazí, ktorého kolesa/pneumatiky sa výstraha týka.

Elektronické riadenie brzd zlepšou odozvou avyššou bezpečnosťou

Nový model Prius je vybavený najmodernejším elektronicky riadeným brzdovým systémom (ECB), ktorý zabezpečuje dokonalú rovnováhu medzi požiadavkami rekuperačného a frikčného brzdienia. Systém zároveň spolupracuje s technológiami aktívnej bezpečnosti vo vozidle, vrátane ABS a systému riadenia stability vozidla (VSC).

Funkcia rekuperačného brzdienia využíva elektromotor ako generátor, ktorý premieňa kinetickú energiu vznikajúcu pri spomaľovaní vozidla na elektrickú energiu, ktorá sa môže ukladať do vysokonapäťového akumulátora.

Systém frikčného brzdienia využíva na prednej náprave ľahké, plávajúce hliníkové strmene s odľahčenými živicovými piestmi a odvetrávané kotúče s rozmerom 255 x 25 mm. Zadné pevné kotúče s rozmerom 259 x 9 mm sú tiež vybavené hliníkovými strmeňmi.

Nový aktívny hydraulický posilňovač brzd a nový pedálový pomer zabezpečujú tichú prevádzku, skvelú ovládateľnosť a vylepšenú citlivosť brzd. V záujme jednoduchšej jazdy sa znížila vôľa brzdového pedála. Zároveň sa zväčšila jeho šírka, čím sa zabezpečil plynulejší pohyb pri presúvaní nohy z plynového pedála.

NOVÝ PRIUS	
TECHNICKÉ ÚDAJE	1,8 VVT-i HYBRID
MOTOR	
Kód motora	2ZR-FXE

Typ	radový 4-valcový
Typ paliva	95-oktánový bezolovnatý benzín alebo vyšší
Ventilový rozvod	DOHC, 16 ventilov s VVT-i
Palivový systém	elektronické vstrekovanie paliva
Zdvihový objem (cm ³)	1 798
Kompresný pomer (:1)	13,04
Vrtanie a zdvih (mm)	80,5 x 88,3
Max. výkon (kW)	72
Max. krútiaci moment (Nm)	142 pri 3 600
Hybridný systém	
Hybridný akumulátor	nikel-metal-hydridový
Menovité napätie (V)	201,6
Kapacita (kWh)	1,31
Motorgenerátor	
Typ	synchrónny motor s permanentným magnetom
Max. výkon (kW)	53
Max. krútiaci moment (Nm)	163
Celkový systém	
Max. výkon (k (DIN)/kW pri 1/min)	122/90 pri 5 200 1/min
Emisná trieda	Euro 6
PREVODOVKA	
Typ	prevodová sústava s planétovým prevodom
Prevodový pomer diferenciálu (:1)	2,834
VÝKON	
Max. rýchlosť (km/h)	180
Zrýchlenie 0 – 100 km/h (s)	10,6
SPOTREBA PALIVA (l/100 km)	
V meste (15"/17")	2,9/3,3
Mimo mesta (15"/17")	3,1/3,3
Kombinovaný cyklus (15"/17")	3,0/3,3
Objem palivovej nádrže (l)	43
EMISIE CO₂ (g/km)	
Kombinovaný cyklus (15"/17")	70/76

PODVOZOK	
Predná náprava	vzpery MacPherson
Zadná náprava	dvojitá lichobežníková
Riadenie	
Celkový prevod (:1) 15"/17"	13,4/13,6
Otáčky volantu medzi krajnými polohami 15"/17"	2,84/2,65
Min. polomer otáčania (m) (15"/17" disky)	10,2/10,8 (stopový)
Brzdy	
Vpredu (mm)	odvetrávané kotúče (255)
Vzadu (mm)	pevné kotúče (259)
Pneumatiky	195/65 R15 – 215/45 R17
VONKAJŠIE ROZMERY (mm)	

Celková dĺžka	4 540
Celková šírka	1 760
Celková výška	1 470 (1 490*)
Rázvor	2 700
Rozchod predných kolies (15"/17)	1 530/1 510
Rozchod zadných kolies (15"/17")	1 520/1 540
Previs vpredu	950
Previs vzadu	890
Svetlá výška	123 (136*)
Koeficient aerodynamického odporu (Cd)	0,24
BATOŽINOVÝ PRIESTOR	
Objem (dm³ VDA)	501
So sklopenými zadnými sedadlami	
po zadné plató	1 054
po strechu	1 633
VNÚTORNÉ ROZMERY (mm)	
Dĺžka	2 110
Šírka	1 490
Výška	1 195
HMOTNOSŤ (kg)	
Pohotovostná hmotnosť min./max.	1 375/1 400
Celková hmotnosť	1 790
Max. hmotnosť prívesu (nebrzdeného)	725