



A Toyota Corolla 11. generációja

A Toyota Corolla a világ legnagyobb számban értékesített autója. A 47 évvel ezelőtt, 1966-ban bemutatott modelltől eddig világszerte több mint 40 millió darab talált gazdára. Az új Corolla 11. generációjának bemutatkozásakor a gyártás 16 helyen folyik, és az autó a világ több mint 150 országában kapható. Shinichi Yasui főmérnök szerint „Olyan Corollát kell alkotnunk, ami a világ minden táján örömet és kellemes közérzetet biztosít az emberek számára”.

Formavilág

A Keen Look és az Under Priority kifejezések takarják az új Toyota-formanyelveket, dizájn-alapelveket, melyek szerint készült a GT86, az új Auris és az új Corolla. Ennek megfelelően került például új helyre, a felső légbeömlőre a hangsúly, mert ez a kialakítás sokkal inkább hangsúlyozza az autó presztízsét. A felső légbeömlőt díszítő, krómozott díslécek egészen a keskenyebb és hatásosabb megjelenésű fényszóróházakba

futnak, vizuálisan is kihangsúlyozva az autó szélességét.

Az új fényszóróházakban kapott helyet a jobb látási viszonyokat teremtő halogén tompított világítás, valamint a 4 LED-egységből álló nappali menetfény (DRL).

Az első sárvédők függőleges 'aero' sarokelemei nemcsak arra szolgálnak, hogy javítsák a Corolla légellenállását, hanem szélesebb, céltudatosabb kiállást is adnak az autónak, kihangsúlyozva az új modell stabil úttartását.

Oldalnézetből azonnal feltűnik, hogy az első és hátsó lámpatesteket egy határozott ív köti össze az 'aero' sarokialakítással; ez a dizájn-elem határozottan kiemeli a Corolla első és hátsó túlnyúlásainak rövidekét.

Az autó oldalnézetét még mutatósabbá teszi az első kerékház ívétől a hátsó lámpatestig végigfutó övonal, nem beszélve a 15 és 16 colos könnyűfém keréktárcsák látványáról.

Az új dizájn prémium minőségét még inkább kihangsúlyozza, hogy a karosszéria-

elemek közt – a luxusautókhöz hasonlóan – csupán minimális rés látható. A sárvédő és az első ajtó közötti hézag mérete 4,0 mm-ről 3,9 mm-re csökkent, az első és a hátsó ajtó között a korábbi 4,5 helyett mindössze 4,2 mm széles a rés, és a hátsó ajtó és a hátsó karosszériaelem között is csupán 3,9 mm a hézag a korábbi 4,0 mm helyett. A motorháztető és az első sárvédő közötti rés szélessége 5,4 mm-ről mindössze 4,5 mm-re csökkent. Az új Corolla kilencféle külső fényezéssel rendelhető meg, amelyek közül négy szín – a gyöngyfehér, az avantgárd bronz, a sötétkék és a sötét acél – új a palettán.

A Corolla 11. generációja 80 mm-rel hosszabb és 15 mm-rel szélesebb, ugyanakkor 5 mm-rel alacsonyabb elődjénél. A hátsó túlnyúlás 25 mm-rel rövidebb lett, az első túlnyúlás 5 mm-rel hosszabb, a tengelytáv jelentős mértékben, 100 mm-rel növekedett.

A karosszériaszervezetben az eddiginél szélesebb körben használnak fel nagy szilárdságú acélt, ami lehetővé tette, hogy számos területen könnyebb fémelemeket alkalmazzanak; ennek eredményeképpen az erősebb karosszéria 5,7 kilogrammal könnyebb lett, ami nem rontotta a szerkezet merevségét.

A karosszéria általános merevségét tovább javította a ponthegesztési varratok számának növelése, az első rugótornyokat összekötő, egyenes tűzfal alkalmazása, a padlólemez oldalirányú merevségének növelése, valamint a hátfal szerkezeti szilárdságának fokozása.

Aerodinamika

A külső tükrök burkolatán és a hátsó lámpatesteken elhelyezett, modern Formula 1-es technológiából átvett sakana stabilizáló lég-



terelő lapok hatására a levegő gyorsabban áramlik a karosszéria mellett, fokozva a jármű menetstabilitását és irányíthatóságát. Az autó légellenállását jelentős mértékben javítja az első légtérelő, valamint számos burkolóelem, amelyeknek köszönhetően a jármű alja sík lett, így a levegő akadálytalanul haladhat végig az új Corolla alatt. E burkolóelemek közé tartozik a motor teljes alsó burkolata, az első futómű takaróelemei, valamint a padlólemez hátsó részének sakana légtérelő lapokkal kiegészített burkolata; ezek a megoldások nagy sebesség mellett is hatékonyan növelik az autó stabilitását. Az átfogó aerodinamikai fejlesztéseknek köszönhetően az új Corolla légellenállási együtthatója jelentős mértékben – 0,29 értékről 0,27-re – csökkent.

Hajtáslánc

A 2013-as Corolla motorkínálatában egy 1,4 literes D-4D turbódízel motor és négy benzinmotor szerepel: az 1,33 literes Dual VVT-i, az 1,6 literes Dual VVT-i és a Valvematic. Minden erőforráshoz hatfokozatú kézi váltó csatlakozik. Az 1,4 D-4D egység a Toyota MultiMode robotizált kézi váltóval is párosítható, s mindkét 1,6 literes motorváltóhoz megrendelhető az új Multimode S automatikus sebességváltó.

Mindegyik motor teljesítményét és tüzelőanyag-fogyasztását a Toyota Optimal Drive technológiák javítják, s minden erőforrás megfelel az Euro 5+ emissziós szabvány előírásainak. Mindemellett számos megoldás járul még hozzá a károsanyag-kibocsátás csökkentéséhez és ahhoz, hogy az új Corolla legyen a szegmens legkisebb fogyasztású autója.

Az új Corolla fogyasztási és emissziós értékeit tovább javítja a jármű tömegének csökkentése, az alacsony gördülési ellenállású gumibroncsok és a Valvematic-technológia alkalmazása, az új Multidrive S automatikus sebességváltó, valamint az Eco üzemmód és a Stop & Start rendszer bevezetése.

Toyota Optimal Drive

Először az új Corolla teljes motorpalettáján csökkentették a hajtáslánc teljes tömegét; ehhez könnyű anyagokat és rendkívül kompakt kialakítású motor- és váltóalkatrészeket alkalmaztak. A Valvematic (a VVT-i



továbbfejlesztett változata) alkalmazásával csökkentették az 1,6 literes benzinmotor mechanikai veszteségeit; mindkét benzinmotorban görgős szelephimba technológiát és kisebb, könnyebb dugattyúkat használnak, emellett pedig kisebb viszkozitású motorolajat és 6 fokozatú manuális váltót, valamint új Multidrive S automatikus sebességváltót vezettek be.

A Corolla benzinmotorjaiban nagy, 11,5:1 sűrítési arányt és Valvematic-technológiát alkalmaztak, áttervezték a szívónyílást és az égésteret, s a dugattyúkat ezután olajsugár hűti. Az 1,4 literes D-4D dízelmotorban optimalizálták az égéstér méretét, és javították a kipufogógáz-visszavezetés hűtési hatását.

1,33 Dual VVT-i benzinmotor

Az 1,33 literes benzinmotor szívó- és kipufogóoldali, intelligens változó szelepezérlést (VVT-i) kapott, és nagy 11,5:1 sűrítési viszonya jobb hatásfokot szavatol. A motor legnagyobb teljesítménye 73 kW, maximális forgatónyomatéka 128 Nm 3800 min⁻¹ fordulatszámon.

A hatfokozatú kézi váltóhoz kapcsolt motor dinamikus teljesítményéhez szerény tüzelőanyag-fogyasztás társul (5,6 l/100 km), s a motor CO₂-kibocsátása a korábbi 136-ról mindössze 129 g/km értékre csökkent.

A Toyota széles körű versenysport-tapasztalatainak felhasználásával szerkesztett, kis furatú, hosszú löketű motor kivételesen könnyű és kisméretű, ami tovább javítja a jármű teljesítmény/tömeg arányát. A motor műanyag szelepfedelet és szívócsövet kapott, a szívócsatorna felületkidolgozása optimális



légáramlást, és ezáltal jobb töltésfokot eredményez.

A Dual VVT-i szelepezérlés a teljes fordulatszám-tartományban jobb gázreakciókat tesz lehetővé azért, hogy a szívó- és kipufogóoldali szelepek nyitását mindig a pillanatnyi körülmények függvényében szabályozza.

1,6 Valvematic benzinmotor

A Valvematic a Toyota igen sikeres szívó- és kipufogóoldali, intelligens változó szelepezérlési rendszerének (Dual VVT-i) továbbfejlesztése. A Valvematic még egy lépéssel tovább ment, és a VVT-i technológiát kiegészítette a szívóoldali szelep emelésének és nyitási időtartamának szabályozásával. Ennek köszönhetően jobban

szabályozható a hengerbe ömlő levegő mennyisége, illetve sebessége, ami 7%-kal nagyobb teljesítményt jelent, 8%-kal csekélyebb tüzelőanyag-fogyasztás és alacsonyabb CO₂-kibocsátás mellett. Ezen túlmenően a Valvematic-rendszer alkalmazásával részterheléses üzemmódban mérsékelhetők a sűrítési és szivattyúzási veszteségek, ami további fogyasztásmegtakarítást eredményez.

A Valvematic-rendszer hatásfokát változó hosszúságú szívócső alkalmazásával javították tovább. A szívócső alacsony és közepes fordulatszámokon felgyorsítja a levegő beáramlását; az égéstérbe nagy sebességgel beömlő levegő maximalizálja az égés hatásfokát. Nagy fordulatszámon a szívócső teljesen nyitva van, így a levegő rövidebb úton jut el a hengerekhez. Így maximális légmenyiség juttatható az égéstérbe, ezáltal növelhető a motorteljesítmény.

A hatfokozatú manuális sebességváltóval vagy az új MultiDrive S automatikus váltóval egyaránt társítható, 1,6 literes Valvematic benzinmotor legnagyobb teljesítménye 97 kW, maximális forgatónyomatéka 160 Nm, amelyet már 4400 min⁻¹ fordulatszámon lead. Manuális sebességváltóval társítva, a motor vegyes ciklusú átlagfogyasztása 6 l/100 km, CO₂-kibocsátása pedig mindössze 139 g/km.

Az erőforrást az új Multidrive S váltóművel társítva még kedvezőbbek az értékek: 5,6 l/100 km, illetve 130 g/km; ez utóbbi jelentős, 20 g/km javulást jelent a hagyományos, négyfokozatú automata váltóhoz kapcsolt előző generációs, 1,6 literes VVT-i motor emissziójához képest.



1,4 D-4D dízelmotor

A hatfokozatú manuális vagy hatfokozatú MultiMode (automatizált mechanikus) sebességváltóval társítható, Euro 5+ besorolású, 1,4 literes D-4D dízelmotor maximális teljesítménye 66 kW, és legnagyobb 205 Nm-es forgatónyomatéka már 1800–2800 min⁻¹ közötti fordulatszám-tartományban rendelkezésre áll.

Az új Corollában Stop & Start technológiával is társítható, 1,4 D-4D turbódízel egyéset a Toyota Optimal Drive technológiák segítségével tökéletesítették, tovább javítva ezzel teljesítményét és gázreakcióit.

A vezérműlánc burkolatában kétfokozatú hidraulikus vezérlőszelep kapott helyet. Ezzel kis hidraulikus nyomás mellett csökkenthető a súrlódás; a nyomáscsökkentő szelep az üzemi körülményektől függően nyit vagy zár.

A hűtőkörbe beépített új megkerülő rendszer hidegindításnál segít minimalizálni a hővesztéseget, és ezzel felgyorsítja a motor bemelegedését.

A befecskendezett tüzelőanyag mennyiségét, valamint a befecskendezés időzítését piezoelektromos injektorok szabályozzák az eddiginél is precízebben. A rendkívül gyorsan reagáló piezobefecskendezők lehetővé teszik a többfázisú, nagy sebességű tüzelőanyag-befecskendezést. Ezzel csökkenthető az expanziós arány, és alaposabb égés valószínűsíthető meg az égéskamrában, ami tovább mérsékli a koromrészecskék, a nitrogén-oxidok és a szén-dioxid kibocsátását.

Mindehhez nagy (160 MPa) common rail befecskendezési nyomás társul, ami lerövidíti a befecskendezés időtartamát.



Hatfokozatú manuális sebességváltóval és Stop & Start technológiával társítva, az 1,4 D-4D erőforrás vegyes ciklusú átlagfogyasztása 3,8 l/100 km, CO₂-kibocsátása pedig mindössze 99 g/km, vagyis a motor emissziója 26 g/km-rel csökkent.

Multidrive S automatikus sebességváltó

Az új, hosszú áttételezésű, tüzelőanyag-takarékos Multidrive S automatikus sebességváltó opcióként rendelhető az 1,6 literes Valvematic benzinmotorhoz. A kompakt méretű, kis tömegű és takarékos, új fejlesztésű

fémcsíjas Multidrive S CVT-sebességváltóban hidrodinamikus nyomatékvtó és teljesen elektronikus 'multidrive' olajnyomás-szabályozás működik.

Multidrive S háromféle üzemmódban működtethető: zökkenőmentes váltásokat kínál, teljesen automatikus módban, Sport üzemmódban, vagy hétfokozatú, szekvenciális, sportos Shiftmatic üzemmódban.

Hétfokozatú szekvenciális Sport üzemmódban a vezető a váltókkal léptethet az egyes fokozatok között. Sport üzemmódban a rendszer a gyors kapcsolásokat és a közvetlen motorvezérlést támogatja. Amennyiben fékezést észlel, a rendszer haladéktalanul visszavált, és motorfékkel segíti a lassulást. A kanyarok kijáratánál a prediktív visszacsatolás-vezérlés révén a váltómű mindig a gyorsítás kívánt mértékének megfelelő, optimális fokozatot választja.

A még sportosabb vezetési élményt szolgálja a hétfokozatú sportos szekvenciális Shiftmatic üzemmód, amelyben a vezető a számítógépes vezérlést felülbírálva, kézzel válthat fokozatokat a sebességváltó kar segítségével. Ebben az üzemben a sebességváltó jól érzékelhető, szűkebben felosztott áttételeket alkalmaz, és fékezés vagy lassítás során visszaváltva segíti a lassulást.

Stop & Start technológia

Az 1,4 D-4D dízelmotorhoz opcióként rendelhető Stop & Start rendszer automatikusan leállítja az erőforrást, ha a jármű megáll. A motort érzékelhető zaj és rezgés nélkül



azonnal újra indító rendszer segítségével városi forgalomban jelentősen mérsékelhető a CO₂-kibocsátás, s a forgalmi körülményektől függően figyelemre méltó mértékben csökkenthető a tüzelőanyag-fogyasztás.

A Stop & Start rendszer automatikusan leállítja a motort, ha a váltókart üres állásba kapcsoljuk és a kuplungpedált visszaengedjük. A motor a kuplungpedál kinyomását követően kevesebb, mint fél másodperc alatt automatikusan újraindul.

A Toyota Stop & Start rendszere nem akadályozza a klímaberendezés folyamatos működését, vagyis az alapjáratú leállítás időintervalluma a légkondicionáló használat mellett is hosszabb lehet.

A klímaberendezés használata mellett a motor mindaddig nem áll le, amíg a kabin el nem érte a kívánt hőmérsékletet. Ha a hőmérséklet megfelelő, a klímaberendezés engedélyezi az automatikus motorleállítást. Ha az akkumulátor töltöttségi szintje alacsony, vagy a jármű gurulni kezd, a motor biztonsági okokból automatikusan beindul.

Ha az automatikus leállítás ideje alatt az autós kinyitja a vezetőoldali ajtót vagy kicsatolja biztonsági övét, a rendszer – a vezető figyelmeztetése céljából – újraindítja a motort.

A Stop & Start rendszer működését egy 'ECO' visszajelző fény is mutatja, amely minden automatikus leálláskor világítani kezd. Az egyes utak alkalmával a leállások összesített időtartamát egy ECO-számláló mutatja, a jármű összesített leállításainak idejét pedig egy nullázható ECO-műszer jelzi.

Intelligens Parkolási Rendszer (SIPA)

Az új Corolla az Egyszerű Intelligens Parkolási Rendszerrel (SIPA) is felszerelhető. Az egyetlen gombnyomással aktiválható rendszer a tolatókamera, valamint az autó első lökhárítójának oldalán elhelyezett ultrahangos érzékelők segítségével ismeri fel a párhuzamos parkolásra alkalmas parkolóhelyeket. Ezt követően a kormányt megfelelő mértékben és

ütemben elforgatva, a kijelölt helyre irányítja a járművet; a vezetőknek csupán a haladási sebességet kell szabályozni.

Áttervezett futómű

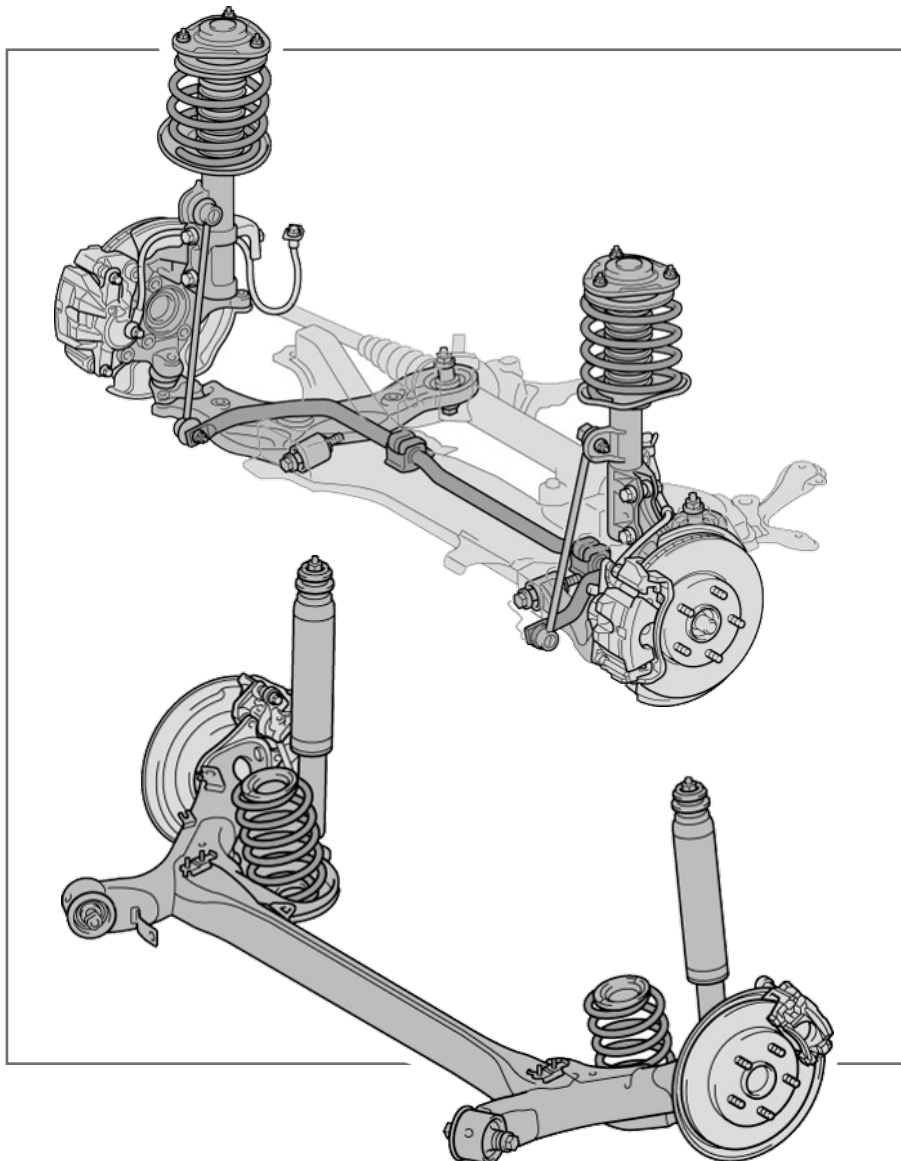
Az új Corollában ugyanaz a MacPherson első rugóstag és csatolt lengőkaros hátsó felfüggesztési rendszer található mint az elődmodellben, ám a rugózási kényelem és a jobb reakciókészség érdekében mind az első, mind a hátsó futóművet jelentősen átalakították. Az új fejlesztésű első rugóstag nagyobb, 35 mm hengerátmérőjű lengéscsillapítójának karakterisztikáját úgy hangolták, hogy optimális menetstabilitást és rugózási kényelmet biztosítson. Az urethán felütésgátló rövidebb lett, hogy a rugóstag illeszkedjen az alacsonyabb karosszériához, és merev felső bekötési pontot alkalmaztak a nagyfrekvenciás rezgések mérséklésére és a kormányreakciók javítására.

A csavarrugók végeinek szűkített kialakítása kompakt beépítést tesz lehetővé. A rugóban ébredő erő oldalirányú erőkomponens-csökkentése érdekében a rugók formáját áttervezték. A felfüggesztés belső ellenállásának csökkentése érdekében pedig csökkentették a lengéscsillapítókra ható hajlítóerőket. A kis tömegű, csatolt lengőkaros hátsó felfüggesztés – amely annak érdekében, hogy a lehető legkisebb helyet vegye el a csomagtartóból, egymástól függetlenül beépített csavarrugókat és lengéscsillapítókat alkalmaz – merev felső bekötést, urethán felütésgátlót és kúpos végű csavarrugót kapott.

Gyorsabban reagáló elektromos szervokormány

A szervorásegítésű kormánymű optimalizálásával és merevségének javításával a kormányreakciók közvetlenebbek, a kormány működése pedig simább és lineárisabb lett. A rendszer merevségét a kormányoszlop középső szakaszának szerkezeti módosítása, valamint a kormányműháznak a felfüggesztéshez történő, merev rögzítése javítja, ami közvetlenebb, lineárisabb kormányérzetet eredményez. A kormányoszlop átdolgozott felső rögzítése tovább mérsékli a rezgéseket.

A rendszer immár beépített vezérlőelektronikával rendelkezik, amely jobb kormányérzetet biztosít, míg a kormánymű áttétele a korábbi 15,9-ről 14,6-ra csökkent; a 8 százalékos „rövidítés” közvetlenebb, élénkebb kormányreakciókat tesz lehetővé.



Passzív biztonság

Az új Corolla karosszériájához széles körben alkalmaztak nagy szilárdságú acélt, így az nemcsak jelentősen erősebb, hanem könnyebb és merevebb is lett. Az ütközési energia okozta terhelést több csatornára elosztó orrszerkezet a vázszerkezeten keresztül hatékonyan oszlatja el a becsapódás erejét, frontális ütközés esetén minimumra csökkentve az utaskabin deformációját. Az autó oldalvédelme ugyanezen elv alapján működik: az ütközési energiát megerősített hossztartók, keresztartók és a tető merevítő elemei vezetik el egyszerre több irányba.

Gyalogosvédelem

Az autó orr-részen számos energiaelnyelő elem alkalmazásával nagymértékben csökkentették a gyalogosok sérülésveszélyét.

A fej védelmét szolgálja a motorháztető első részének energiaelnyelő belső szerkezeti megerősítése, a sárvédő energiaelnyelő rögzítése, valamint a motorburkolat és annak szellőzőrostélyainak energiaelnyelő szerkezete.

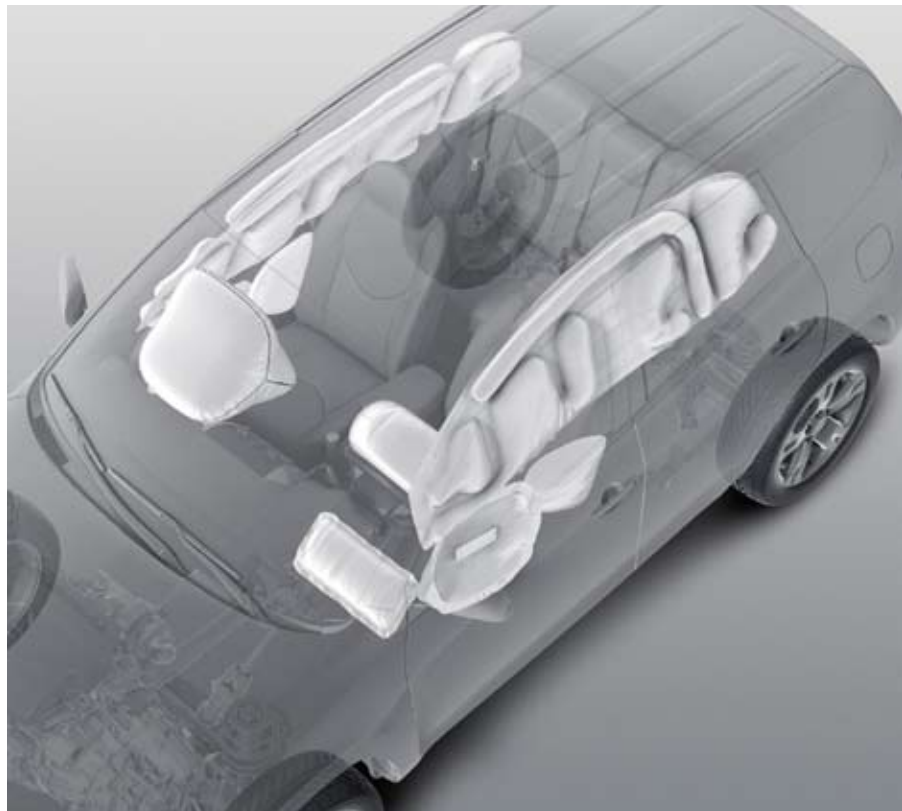
A lábsérülések mértékét tovább csökkentti, hogy az első lökhárítók, a hűtőrács és a motorháztető első élének kialakítása során energiaelnyelő szerkezeteket alkalmaztak.

Utasvédelem

Az új Corollában 7 SRS légszák található: egy-egy első légszák a vezető és az első utas előtt, vezetőoldali térdlégszák, kétkamrás oldallégszák az első üléseknél, és az utastér teljes hosszában végigfutó függőlegeslégszák.

Mind az első, mind a hátsó ülésorban hárompontos ELR (vészhelyzetben automatikusan reteszelő) biztonsági övek található; kialakításuk folytán ezek az övek azonnal reteszelődnék, ha a hirtelen erőhatás meghalad egy előre beállított értéket. A vezető és az első utas biztonsági öveihez előfeszítő és överő-korlátozó is tartozik. Ütközés esetén az överő-korlátozó fokozatosan csökkenti a heveder feszességét, mérsékelve az utas mellkasára nehezedő nyomást.

A Corollát ostorcsapás jellegű sérülést mérséklő (WIL) első ülésekkel szerelték fel, amelyek egy hátulról érkező ütközés esetén csökkentik az ostorcsapás jellegű nyak- és fejsérüléseket. Meghatározott erősségű, hátulról érkező erőhatás esetén az ülészerkezet engedi hátrabilenni az utas felsőtestét, amely így a fejrel együtt mozdul, s ezáltal megelőzhető az ostorcsapás jellegű nyak-



sérülés. A továbbfejlesztett biztonsági gyermekülés rendszernek köszönhetően akár a biztonsági övvel, akár az ISOFIX rögzítési pontokkal rendkívül sokféle gyermekülés beköthető, így az autóban bármilyen életkorú gyermek biztonságban utazhat.

Aktív biztonság

Az új Corolla szervorásegítésű, újgenerációs ABS-fékkészletében elől 277 mm-es hűtött féktárcsák, hátul pedig 270 mm-es tömör féktárcsák található. Az első fékbetétek átalakításának eredményeképpen a hatékonyabb fékteljesítményhez alacsonyabb NVH- (NVH – zaj, vibráció és nyersesség) értékek társulnak.

A fékkészletben új, kompakt és könnyű kialakítású működtető egység, új főfékhenger, kis tágulási értékű féktömlő és rudazatos fékpedál működik; a pedál a gyorsabb fékreakció és a jobb pedálérzet érdekében rövidebb úton jár.

A jármű alapfelszereltségéhez tartozik az elektronikus fékerő-elosztóval (EBD) kiegészített blokkolásgátló fékkészlet (ABS) és a vészfékasszisztens (BA). Az autóban széria a kipörgésgátló (TRC) és járműstabilitás-vezérlés (VSC) is; a VSC-vel felszerelt járművekben továbbfejlesztett hegymeneti elindulássegítő működik. A berendezés a

fékpedál felengedése után 2 másodpercen át fenntartja a féknyomást, megakadályozva ezzel, hogy az autó hátraguruljon.

A BA érzékeli, ha a vezető hirtelen vészfékezésre készül; ha nem nyomja le megfelelő erővel a fékpedált, a berendezés azonnal extra fékerőt biztosít.

A TRC folyamatosan ellenőrzi, mennyi vónóerőt továbbítanak a kerekek az útra. Ha a rendszer azt érzékeli, hogy egy vagy több kerék kipörgött, azonnal a megfelelő megoldást választja a tapadás helyreállítására: csökkenti az abroncsra ható forgatónyomatékokat, illetve – extrém esetben – rövid ideig működésbe hozza az adott kerék fékberendezését, amíg a tapadás újra megfelelővé válik.

A VSC szerepe, hogy a túl gyorsan vett kanyarokban vagy csúszós útfelületen segítsen megőrizni a vezető uralmát a jármű felett, megakadályozva az autó kicsúszását. Érzékelői figyelik a karosszéria megpördülését, a hossz- és keresztirányú gyorsulást, a kormányzási szöveget, a kerekek forgási sebességét és a fékerőt, s a rendszer akár alul-, akár túlkormányozottság esetén VSC automatikusan szabályozza a motor forgatónyomatékát, miközben finoman – és kerekenként külön-külön – működteti az egyes fékeket, visszaállítva az autó stabil futását.

Forrás: Toyota sajtóanyag