



Mercedes-Maybach S

JANUÁR | FEBRUÁR 2021 | 2,00 €

PLÁN OBNOVY

PRÁVNÁ RUBRIKA / HISTORICKÉ VOZIDLÁ

NOVÁ OCTAVIA IV: S DÔRAZOM NA TECHNOLOGIE

Dacia Sandero



PREDSTAVUJEME

Dacia Sandero, Mini Vision Urbanaut, Mercedes-Maybach S, Hennessey Venom F5, Renault Morphoz, Hypercar LMH, Land Rover Discovery, Mitsubishi Eclipse Cross Plug-in Hybrid, Toyota Mirai, Volkswagen Golf R, Hyundai Kona Electric, Citroën C4, Citroën ë-C4



0.1

Zvládnete čokoľvek. Nová Kia Sorento.



SORENTO



The Power to Surprise

Nová Kia Sorento. Dostupná aj vo verzii Hybrid.

Predstavujeme vám úplne novú Kia Sorento. Toto priestorové sedemmiestne SUV kombinuje pohodlie a priestor s najmodernejšími technológiami – to všetko v krásnom balení. Vyberte sa pohodlne kamkoľvek s autom, ktoré je pripravené zvládnuť čokoľvek, čo vám život prinesie na ceste aj v teréne. Zoznámte sa s novou Kia Sorento na www.kia.sk, alebo u vášho predajcu Kia.



Kia Motors Sales Slovensko s.r.o.: Bližšie informácie o ponuke sa dozviete u každého autorizovaného predajcu Kia.
Kombinovaná spotreba paliva 6,4 – 6,8 l/100 km, emisie CO₂: 145 – 179 g/km. *Záruka 7 rokov/150 000 km. Obrázok je ilustračný.

ŠTARTUJEME OPÄŤ SILNÝ PILIER SLOVENSKEJ EKONOMIKY



AUTOMOBILOVÝ PRIEMYSEL V ČÍSLACH:



s počtom 202 vyrobených
osobných áut
na 1 000 obyvateľov
sme

1. na svete



178 000 zamestnancom
v automobilovom priemysle
sme za 1 rok na mzdách
vyplatili viac ako

3 miliardy eur



na daniach a poplatkoch
sme za 1 rok odvedli
viac ako:

595 miliónov €

*údaje z roku 2019

I OBSAH I

EKONOMIKA

Plán obnovy	4
Najazdené kilometre záhadne zmizli	10
Cupra e-Garage-interaktívna virtuálna platforma	11

PRÁVNÁ RUBRIKA

BEZPEČNOSŤ PREMÁVKY

Aké budú technické kontroly automobilov v blízkej budúcnosti?	16
---	----

VYSKÚŠALI SME

BMW X3 xDrive30e	18
Honda Civic 1.0 VTEC TURBO 6MT Executive Sport Line	20
Škoda Scala Monte Carlo 1.5 TSI 110 kW 7 ^o AP	22
Mazda 3 hatchback Skyactiv-G150 AT Plus Sound/Style	24
Ford Kuga 2.0 TDCi EcoBlue 140 kW AP8 AWD ST Line X	26
Hyundai i30 1.5 DPi 81 kW 6MP Family	40
Opel Astra Sports Tourer 1.0 Turbo 107 kW MT6 Start/Stop Elegance	42
Citroën C3 PureTech 83 5MP Shine, PureTech 110 6AP Shine	44
Citroën C5 Aircross PureTech 130 6MP Shine	47
BMW Z4 sDrive30i	48
Mercedes-Benz GLB 200	66
Peugeot 508 SW 1.6 Hybrid	68
Renault Clio E-TECH 140 Intens, Renault Captur E-TECH Plug-in 160 Intens	70
Dacia Duster TCe 74 kW 5MT 4x2 Celebration	73

PREDSTAVUJEME

Dacia Sandero	28
Mini Vision Urbanaut	34
Mercedes-Maybach S	50
Hennessey Venom F5	54
Renault Morphoz	57
Hypercar LMH	60
Land Rover Discovery	62
Mitsubishi Eclipse Cross Plug-in Hybrid	65
Toyota Mirai	74
Volkswagen Golf R	78
Hyundai Kona Electric	82
Citroën C4, Citroën Ě-C4	84

TECHNIKA

Umelá inteligencia vo Forde Kuga Hybrid pomáha vodičom pri jazde	39
Ihličkové ložisko s klieťkou	80
Patent Toyoty: Autonómne vozidlo pomôže v núdzi	87
Nová Octavia IV: S dôrazom na technológie	94
„LogR“ záznamník dát pre Civic Type R 2020	96
Hyundai Motor Group predstavila platformu E-GMP pre elektrické vozidlá	98
Automobilové svetlá vo svetle histórie - od žiaroviek po adaptívne LEDky	100
Kvalita zvuku automobilov	102
Digitálne monitorovanie pneumatík v pretekoch Extreme E	105
Výroba bioetanolu zo škrobnatých surovín	106
Nová technológia Ford pomáha predchádzať kolíziám v mŕtvom uhle	111

HISTÓRIA MOTORIZMU

Príbeh Považských strojární	88
Historické vozidlá	112

MODELY

Svet v miniatúre	116
------------------------	-----

POZNÁVAME VLAST'

Potulky po Slovensku	120
----------------------------	-----

MOT'or, nová technika,
vychádza vo vydavateľstve

ELEKTRO-ENERGO, s.r.o.,
Gercenova 29
851 01 BRATISLAVA

e-mail: mot@mot.sk, tazka@mot.sk,
www.mot.sk

Šéfredaktor:
Ing. Samuel Bibza, tel.: 0903 403 357

Redaktori:
Tatiana Ťažká, Ing. Martin Kmeť,
Ing. Radomír Mlýnek, Ing. Ján Olach

Rozširuje:
Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a.s.,
Stará Vajnorská 9, 831 04 Bratislava

Objednávky na predplatné prijíma každá
pošta a doručovateľ Slovenskej pošty.
Objednávky do zahraničia vybavuje
Slovenská pošta, a.s.,
Stredisko predplatného tlače,
Uzbecká 4 820 14 Bratislava,
tel. 02/54419906
e-mail: zahranicna.tlac@slpost.sk

Mediaprint Kapa a.s., oddelenie inej
formy predaja, tel.: 02/49893566,
02/49893563, 0800 188 826
fax: 02/32222256
e-mail: objednavky@ipredplatne.sk

prostredníctvom SMS:
pošlite správu s textom
OBJ na 0907/680680,
vyplňte obratom zaslaný
objednávkový formulár,
odošlite ho na to isté číslo.

Kódy predplatného:
ročné - 51361,
polročné - 51362,
štvrtročné - 51364, Bratislava

ISSN 1336-4200

Číslo bolo zadane do tlače:
27. 12. 2020



Škoda Scala Monte Carlo 1.5 TSI 110 kW 7^oAP



BMW Z4 sDrive30i



Hennessey Venom F5



Citroën C4



Toyota Mirai

PLÁN OBNOVY

Devastácia európskej ekonomiky vinou koronavírusu primäla Európsku komisiu, aby navrhla Európskej únii vytvoriť „dočasný nástroj obnovy“ v objeme 750 miliárd eur a adresné navýšenie dlhodobého rozpočtu EÚ na roky 2021 – 27. Predstavitelia členských štátov EÚ dosiahli dohodu o tomto balíku peňazí 21. júla 2020. Dlhodobý rozpočet EÚ spolu s „dočasným nástrojom“ ktorý je určený na podporu obnovy, bude predstavovať najväčší stimulačný balík, aký sa kedy financoval z rozpočtu EÚ. Prostredníctvom finančných prostriedkov v celkovej výške 1,8 bilióna eur má pomôcť prebudovať Európu po pandémii ochorenia COVID-19. Nová Európa má byť zelenšia, digitálnejšia a odolnejšia. Z tohto obrovského balíka peňazí by sme mali mať možnosť čerpať niekoľko miliárd eur na oživenie nášho hospodárstva aj my. Treba na to predložiť Bruselu na schválenie projekty, ktoré budú v súlade s tézou o „zelenšej, digitálnejšej a odolnejšej“ Európe.

V závere roka väčšina z nás zmierni pracovné tempo a nájde si čas aj na dôkladnejšie zamyslenie sa nad sebou a svojimi najbližšími. Vianočné sviatky majú silnú mystiku, ktorá v našej krajine pôsobí na všetky generácie kresťanských aj ateistických rodín. Z tej magickej duchovnej sily veľa neubrali roky socializmu a dúfajme, že ju nezničí ani súčasná doba. Ani neviem, ako by sa dala korektne nazvať, lebo so zvyčajným označením „liberálna demokracia“ je v priamom rozpore. Liberálny znamená niečo ako slobodomyselný, tolerantný - napríklad k názorom iných - demokraciu ja, bez ohľadu na odbornú terminológiu, vnímam ako spravodlivosť pre obyvateľov.

„KOVIDKO“

Už rok nás trápi, tak ako väčšinu sveta, vírusová choroba, ktorou začínajú ranné správy a končia nočné, v každom vydaní novin má COVID-19 svoje čestné miesto. Mnohým ľuďom pokazila aj Vianoce. „Liberálne demokraticky“ sa k spôsobu ukončenia obmedzení slobôd občanov vyvolaných aplikovaním riešení na boj proti tejto chorobe a k oživeniu ekonomiky môžu v médiách takmer výhradne vyjadrovať len politici a odborníci súhlasiaci s riešeniami, ktoré vydala Európska komisia, osvojili si ich vedúci funkcionári Európskej únie a presvedčili o nich predstaviteľov členských štátov EÚ. Všetky ostatné názory na nemoc a spôsoby jej liečenia sú konšpiráciami. Aj keď ich autormi sú uznávaní lekári s dlhoročnou praxou, imunológovia a renomovaní odborníci z ďalších príbuzných odvetví. Uvádzam to ako jasný príklad toho, že táto doba nie je ani liberálna, teda slobodná, ani demokratická, teda spravodlivá. Pritom nepatrím k popieračom tohto ochorenia – len sa ho nebojím. Tak ako sa nebojím byť účastníkom cestnej premávky napriek tomu, že ročne u nás vznikne niekoľko tisíc dopravných nehôd a zomrie pri nich alebo sa ťažko zraní niekoľko sto ľudí. Tak ako sa nebojím každoročne sa opakujúcej chrípkovej epidémie, pri ktorej u nás v priemere zomiera okolo tisíc ľudí. Tak ako sa nebojím žiť s poznáním štatistiky, podľa ktorej u nás na obehové a srdcové ochorenia ako infarkt, ischémia srdca, upchatie ciev, mŕtvica, choroby vysokého

tlaku a iné umiera ročne okolo 50 000 našich spoluobčanov, z ktorých až jedna tretina je v produktívnom veku, teda pod 65. rokov. A to som nespomínal z roka na rok rastúci veľký počet úmrtí na nádorové onemocnenia. Keby som sa tohto všetkého, čo reálne môže postihnúť aj mňa, bál, aký by som to mal život?

Po infikovaní sa novým koronavírusom sa na jar ukázalo, že u nás nie je veľmi nebezpečný. Možno si pamätáte, že počet tých, ktorým táto nákaza skrátila život, sa dlho pohyboval na číslach 22 - 29. Od jesene už čísla tejto smutnej štatistiky rastú oveľa rýchlejšie. Zatiaľ ani politici ani odborníci netvrdia, že vírus zosilnel. Koniec zimy a jej začiatok sú tradičné obdobia sezónnych chrípok, takže ak nakazení ľudia na „kovid“ takmer nezomierali v marci, a teraz ich zomiera viac, chyba môže byť v stratégii zvládania epidémie. Neutíchajúce strašenie obyvateľstva z nakazenia sa touto „strašnou“ nemocou, ktorá však nie je nebezpečnejšia ako bežná chrípka (aj na tú sa zomiera), má iste devastujúci vplyv na odolnosť imunitného systému u tých ľudí, ktorí sa neriadia vlastným rozumom, ale sú ochotní slepo veriť tvrdeniam vrchnosti.

Ak by sme mali múdru vrchnosť (označenie je primerané, lebo sa k nám správajú ako arogantní zemepáni k poddaným), schopnú autonómne myslieť aj konať bez pokynov z centrál Európskej komisie a Európskej únie, už dávno by aktivovali najlepších odborníkov na posilňovanie imunity. A minimálne prostredníctvom verejnoprávných médií by denne nabádali ľudí, aby mali dostatok fyzických aktivít, radili by im vo výbere potravín posilňujúcich imunitu a celkovo by aj politici vytvárali atmosféru nádeje, že tento cirkus čoskoro skončí. Naši študovaní vodcovia s poctivo nadobudnutými titulmi robia však presný opak. Nevie, či je to dané limitmi ich myslenia, alebo strachom z následkov porušenia bruselskej línie boja s pandémiou. Pre nás je zlé jedno i druhé.

Ak je tento vírus nákazlivejší ako vírus opakujúcich sa kmeňov chrípky – čo s istotou asi tvrdiť nemožno, pretože pri chrípkových epidémiách v predchádzajúcich rokoch nikomu bez príznakov choroby nepchali špajdle do nosa – potom je pravdepodobnosť hraničiaca s istotou, že si „kovidka“ budeme užívať dlhodobo. Ak mutuje vírus chrípky a pre jej hlavnú sezónu treba každý rok pripraviť špecifickú vakcínu, tak zrejme sa môže zmeniť aj vírus COVID-19. Ostatne, veď už pred Vianocami verejnosť dostala darček v podobe správy, že vo Veľkej Británii, ale aj inde vo svete, majú nový kmeň/kmene, už sa aj preň objavilo označenie COVID-20. Takže reči o tom, že súčasnú pandémiu uhasí celoplošné očkovanie narychlo vyvíjanými vakcínami, zase môžu brať vážne len ľudia, ktorí nedôverujú vlastnému rozumu.

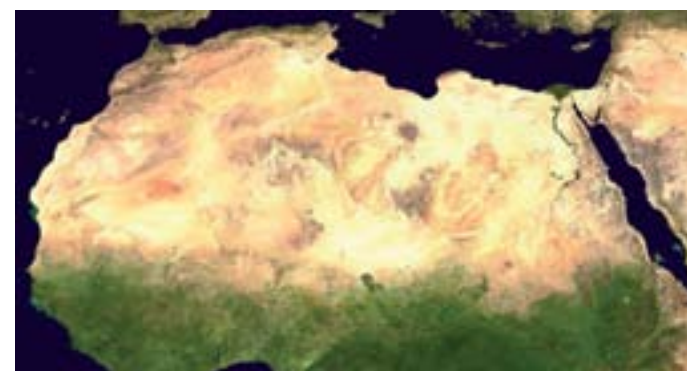
Viete si predstaviť, že budeme chodiť s náhubkami aj celý tento rok? Dúfam, že nie! Na postupné uvoľňovanie súčasných protiepidemiologických opatrení by sme sa mali pripravovať sami, posilňovaním svojho imunitného systému. Lebo vláda takýto celonárodný ozdravný proces asi nespustí. Na internete je iste veľa informácií, ako sa to dá. Poradiť vedľa určite aj všeobecní (obvodní) lekári. Je takmer isté, že každý z nás sa skôr či neskôr „stretnie“ s týmto vírusom. A len od úrovne našej imunity bude závisieť, či sa nakazíme, a ak áno, aký vážny bude priebeh onemocnenia. Nie sme teda pred „kovidkom“ bezbranní. Nemusíme vydesení pasívne čakať na celoplošné podanie spásonosnej vakcíny,

po ktorom by mala dať vrchnosť zatrubiť halali na ukončenie poľovačky na COVID-19. Posilňovanie imunity by mohol byť osobný „Plán obnovy“ každého z nás, ak sme sa uchovaniu svojho zdravia doteraz cielavedome nevenovali.

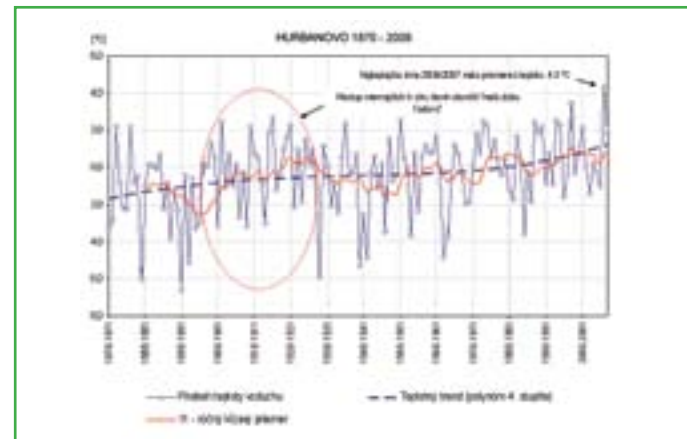
VÝROBA ÁUT A CESTNÁ DOPRAVA

Keď nejde o život, ide o, povedzme, o málo. Iste každý vie, ako táto povedačka končí v „origináli“. Stať článku o autách by teda mala byť menej dôležitá ako predchádzajúca. Názor si na to urobí, alebo už má, každý svoj vlastný. V Európe teraz nezúri len epidémia „kovidka“, ale aj epidémia elektromobility. Pojem „epidémia“ by sa nám spájal s nebezpečenstvom zrejme aj vtedy, keby to bola epidémia zdravého rozumu. Tá nám, žiaľ, s istotou nehrozí. Dôsledky prvých dvoch nemožno podceňovať. Skôr ako sa začnem venovať automobilovej výrobe, ktorá je pre Slovensko veľmi dôležitá, spomeniem dva faktory, ktoré ju ovplyvňujú.

OTEPLOVANIE ATMOSFÉRY



Zo školských čias si určite každý z nás pamätá na niektoré fázy histórie planéty Zem - ako sú prvohory, druhohory, až súčasné štvrtohory. Známe je tiež, že na púšti Sahara podľa výskumov archeológov a paleontológov ešte pred 5000–7000 rokmi boli vhodné podmienky pre pestovanie poľnohospodárskych plodín. Podľa odborníkov vďaka tzv. precesnému cyklu trvajúcejmu 25 800 rokov, by sa vlhké monzúnové počasie malo vrátiť na Saharu asi o 15 000 rokov. Astronomický odborný výraz „precesný cyklus“ súvisí s pohybom Slnka po jeho vymedzenej dráhe vesmíru pôsobením ďalších vesmírnych telies - a závislosti našej planéty Zem na polohe Slnka pri jeho pohybe vesmírom, pôsobenia gravitácie Mesiaca na našu planétu a zrejme aj ďalších faktorov. Merateľným dôsledkom pôsobenia týchto vesmírnych síl je zmena polohy magnetických pólov Zeme. Počas celého precesného cyklu, teda v priebehu tých 25 800 rokov, dochádza na Zemi 2x k prepólovaniu magnetických pólov. Os, okolo ktorej sa otáča Zem, sa vplyvom týchto síl vychýľuje, čo má iste vplyv na energetické toky Zeme, teda aj na jej atmosféru. Napríklad aj na zmeny teplôt zaznamenávaných na meteorologickej stanici v Hurbanove.



Tieto mnou zjednodušene podané informácie publikovali odborníci z daných odvetví vedy už pred vznikom Európskej únie, a nikto ich zatiaľ neoznačil za konšpiráciu. Ak napríklad pred 5000 až 7000 rokmi bez pričinenia ľudí (nemali priemyselnú výrobu) sa zmenilo viac ako 9,2 miliónov km² územia v severnej časti Afriky z poľnohospodárskej oblasti na vyprahnutú púšť, ako to zreteľne dokumentuje fotografický záber z družice NASA (územie Slovenska má len 49 036 km², teda je 187x menšie), nemalo by sa hlasnejšie hovoriť o tomto dôvode súčasného otepľovania atmosféry Zeme? Pretože vodná para, teda molekuly H₂O, má oveľa väčšie zastúpenie v zmesi „skleníkových plynov“ ako kyslík uhlíčitý (CO₂). A väčší výpar vody z hladín oceánov, jazier a všetkých vodných tokov môže byť spôsobený aj spomínanými vesmírnymi silami.

ELEKTROMOBILITA, AUTONÓMNA JAZDA

Ak sa Sahara opäť zazelená o 15 000 rokov, tak to sotva bude kvôli tomu, že v Európskej únii v prvej polovici 21. storočia spravíme konverziu v cestných dopravných prostriedkoch podľa vzoru menovej reformy uskutočnenej v Československu 1. júna 1953. Vtedy väčšina obyvateľstva menili „staré“ koruny za „nové“ v pomere 5:1, nepriateľom socialistického zriadenia (kam zaradili aj našu rodinu) a tým, čo mali veľa peňazí, spravili konverziu v pomere 50:1. Ako to bude v budúcnosti s osobnými autami, nik nevie. Celkom iste však na cestách nebude toľko elektromobilov, ako je dnes áut poháňaných spaľovacími motormi, lebo na to nebudú „zdroje“. Autá so spaľovacími motormi pravdepodobne nebudú schopné plniť novú emisnú normu, ktorej platnosť vedenie EÚ už ohlásilo na rok 2025, i keď sa vraj o limitoch škodlivín ešte bude dať rokovať. Predpokladám, že pre odvrátenie rizika „defenestrácie konšelov“ vedenie EÚ vyhlási prechodné obdobie na dožitie áut so spaľovacími motormi plniami emisné normy EURO 5 a 6, povedzme tak na 10 rokov. Potom, teda okolo roku 2035 by sa po cestách mali preháňať už len elektromobily. To, že pri ich výrobe aj pri prevádzke vzniká viac CO₂, ako pri porovnateľne veľkých autách so spaľovacím motorom, tvrdia viacerí odborníci z technických univerzít aj technických ústavov. „Zelení“ však tento argument ignorujú a spochybňujú.

Výskumno-vývojové základne veľkých automobiliek aj výrobcov príslušenstva vozidiel usilovne pracujú na zdokonaľovaní systémov autonómnej jazdy automobilov. V čase, keď majú elektromobily začať hrať podobne významnú úlohu v počte prepravovaných osôb ako autá so spaľovacími motormi, mali by byť systémy pre plne autonómnú jazdu zrelé pre sériovú výrobu. Dost pochybujem o tom, že spoľahlivosť potrebných snímačov v autonómne jazdiacich autách bude dostatočná za každého počasia natoľko, aby v zmiešanej prevádzke s autami ovládanými vodičmi nedochádzalo k dopravným nehodám. Riešením by mohlo byť zmenšenie limitov povolených rýchlostí v porovnaní so súčasnosťou. Len neviem, či by to bolo možné považovať za pokrok. Ak však dokážeme dlhodobo nosiť náhubky zo strachu pred nákazou „chrípkovým“ vírusom, potom sme mentálne pripravení aj na onakvejšie obmedzenia, ako je obmedzenie rýchlostí áut na cestách.

SPÁJANIE SA AUTOMOBILIEK

Predstavitelia automobiliek síce novinárom na otázky o možnostiach plniť prísľuby sa emisné normy odpovedajú takmer jednotne a vždy rovnako: Nedajú sa splniť, sú pre automobilky priam likvidačné. Ale aj keď je automobilový priemysel dôležitým odvetvím hospodárstva napríklad aj Nemecka, ktoré má hlavné slovo v Európskej únii, zdá sa, že je v podobnej pozícii ako prezident USA Trump. Jeho argumenty a predkladané dôkazy o podvodoch v prezidentských voľbách súdy v USA ignorujú, a tak sa prezidentom zrejme stane dedko Biden (inaugurácia bude/bola až po uzávierke tohto vydania časopisu). Konkurencia medzi automobilkami bráni výraznejším nárastom cien automobilov pri ich generačných výmenách, aj keď do nových generá-

cíí pridali ďalšie asistenčné systémy a nové technické riešenia. Menej ostro si konkurujú v popredajných službách – v cenách náhradných dielcov a cenách opravárskych prác. Na elektromobiloch sa nemenia prevádzkové náplne motora, rozvodové remene, elektromobily nemajú komplikované prevody, ak vôbec nejaké majú. Ba aj opotrebenie trecích komponentov brzd elektromobilov je menšie, lebo značná časť fázy spomaľovania pripadá na rekuperáciu – teda elektromagnetické brzdenie bez opotrebovania súčiastok brzd. Tak kde budú môcť automobilky po zmene na „elektromobilky“ zobrať peniaze na svoj chod? Niektoré, ako francúzske zoskupenie PSA sa spojí s taliansko-americkou skupinou Fiat-Chrysler, fúziu pred Vianocami schválila Európska únia. Iste budú mať nasledovníkov, ale to automobilový priemysel ako ho poznáme dnes, nezachráni. Jednoduchšia konštrukcia elektromobilov a menší zákaznícky záujem o ne významne zredukujú počet pracovných miest. Niektoré automobilky zrejme zaniknú. **Ako to bude u nás?**

AUTOMOBILOVÝ PRIEMYSEL NA SLOVENSKU

Na Slovensku je na automobilový priemysel priamo a nepriamo naviazaných asi 250 tisíc pracovných miest. O tom, aké vozidlá sa v moderných automobilkách na Slovensku budú vyrábať a v akých počtoch, rozhodujú predovšetkým zahraniční vlastníci automobiliek. Je pravda, že na to má vplyv aj tzv. podnikateľské prostredie, aké u nás vládne. Čo si pamätám, podnikatelia ho hodnotia vždy ako nepriaznivé. Ale určite ešte nie je za hranou priemeru štátov Európskej únie, keď sa koncern Volkswagen nedávno rozhodol významnou investíciou rozšíriť výrobu vo svojom bratislavskom závode.

Slovenská vláda deklaruje, že v rámci reštartu slovenskej ekonomiky po koronakríze chce zmeniť ekonomický model Slovenska založený na výrobe áut a menšej cene práce smerom k vzdelanostnej ekonomike. Ako som už uviedol, čo a koľko sa bude v štyroch automobilkách na Slovensku vyrábať, neovplyvňuje naša vláda. A na tú druhú časť jej zámeru, na vzdelanostnú ekonomiku, treba peniaze. Vlastné nemáme a „koronové“ z EÚ treba získať cez projekty, pri schvaľovaní ktorých budú mať posledné slovo úradníci EÚ. Takže vláda by mala burcovať podnikateľský stav, aby takéto projekty pripravovali. A zabezpečiť odbornú pomoc našim, domácim podnikateľom, aby ich projekty nemali formálne chyby. Projekty z oblasti „vzdelanostnej ekonomiky“ iste predložia aj „subjekty“, ktoré majú vlastnícke väzby na zahraničné podniky pôsobiace u nás. Ak budú dobré, môže sa stať, že v Bruseli vyberú práve tie. A nemusí to byť z protekcionizmu, ale úradníkom sa naozaj pozdávali viac, lebo nemali chyby. A potom výnosy z realizovaných projektov „vzdelanostnej ekonomiky“ na našom území poputujú do zahraničia, ako odchádzajú z ostatných podnikov zahraničných vlastníkov. Rozprávka o postupnom dobíhaní životnej úrovne našich obyvateľov úrovniam, aké majú v „starých“ štátoch EÚ, nebude mať šťastný koniec. Zdôvodnenie bude štandardné – naša produktivita práce je oveľa horšia ako v spomínaných štátoch. Niektorí experti dokonca tvrdia, že dostávame väčšie mzdy a platy ako odpovedajú produktivite práce – teda dostávame viac, ako zaslúžime. Sme paraziti/y. Nepotrebuje si hľadiť ego tým, že sa takéto moje smutné vízie naplnia. Bol by som veľmi šťastný, keby som sa pri tých projektoch mýlil a s radosťou by som verejne vzdal hold našej vláde aj Európskej únii. Nech sa tak teda stane!

Venovať v motoristickom časopise z rozsiahleho článku o „Pláne obnovy“ tak málo písmeniek autám, ich výrobe a premávke, je možno nesprávne. S ohľadom na to, čo som už o rozhodovacích právomociach automobiliek uviedol, vidím však lepšie využitie priestoru pre poskladanie písmeniek do viet, ktoré by vykreslili tú časť „Plánu obnovy“ (z môjho pohľadu), na ktorú máme priamejši alebo aj celkom bezprostredný dosah my. Podľa mňa si v článku zaslúžili miesto aj vety o inom pohľade na naše spolunažívanie s „koronou“, alebo na dôvody otepľovania atmosféry Zeme. Možno s nimi súhlasiť, zavrhnúť ich –

najlepšie po chvíľke premýšľania, alebo ešte lepšie po konfrontácii s viacerými zdrojmi informácií na danú tému. Potom ste si oči nesilili ich čítaním nadarmo.

PLÁN OBNOVY SLOVENSKA

Ak by sa aj naplnili moje obavy z pre nás nevýhodného spôsobu využitia „koronapeňazí“ z EÚ, máme dosť dôležitých projektov, ktorých plnenie by sme už nemali odkladať. Začnem pomerne jednoducho splniteľným strategicko-ekologickým projektom. Je všeobecne známe, že na to, aby väčšina z nás bola sýta, prichádzajú na Slovensko potraviny v asi 1200 kamiónoch denne zo zahraničia. Citrusy a špecifické lahôdky, aké doma nemáme, prichádzajú takýmto spôsobom na náš trh oprávnené. Ale zemiaky? Bravčové, hovädzie mäso, hydina, jabĺčka, slivky, cestoviny? Za „bolševika“, ktorého éru táto vláda cez svojich poslancov postavila „mimo zákon“ – zrejme zo strachu, že naša éra by z porovnávaní s tou pred viac ako 30 rokov nevyšla jednoznačne, a najmä nie „jednohlasne“ víťazne, sme si všetky spomínané plodiny vedeli dopestovať a vyrábať z nich zdravé a chutné potraviny. Žil som vtedy – dve desaťročia už aj ako dospelý – nemám to teda len z pocutia, viem to z vlastnej skúsenosti. Nasmerovanie peňazí – z EÚ alebo z rozpočtu, teda z našich daní – na dobudovanie poľnohospodárskej výroby na postačujúcu úroveň a vybudovanie tovární na výrobu potravín v každom regióne, je dôležité nielen zo strategického hľadiska – zabezpečenia obživy aj v prípade výnimočných udalostí. Bol by to aj náš príspevok „zeleným“ zámerom EÚ. Do ovzdušia pri našom zásobovaní potravinami by sa nedostávali tony emisií denne z 1200 kamiónov prichádzajúcich aj zo Španielska, Holandska, Maroka... Boli by to spaliny možno len zo stovky kamiónov denne, možno z ešte menšieho počtu. A bola by to výborná príprava aj na vypuknutie 4. priemyselnej revolúcie. My nebudeme mať problémy s nedostatkom odborníkov pre zabezpečenie chodu fabrík s automatizovanou výrobou. Môže ich byť tak do 10 % z práceschopného obyvateľstva. Problémom bude zmysluplné zamestnať tých 90 %...



Nasledujúci projekt, ktorý by sa určite mal dostať do slovenského „Plánu obnovy“, by v prípade úspešnej realizácie zabezpečil splnenie presvedčenia p. Matoviča o zápise jeho vlády do našich dejín. Myslím tým o zápis v pozitívnom zmysle. Riešil by páľivý problém, ktorý si ako horúci zemiak pohadzovali medzi sebou všetky vlády od novembra 1989. Fotografia zdevastovanej bytovky s kopami odpadkov prezrádza, riešenie akého problému by sa malo dostať do nášho národného plánu obnovy. Nejde len o smutný pohľad na túto bytovku alebo na chatrče rómskych osád. Ide o zmenu myslenia ich obyvateľov. Tie kopy smetí pred bytovkou vyrástli dva mesiace po tom, čo podobné množstvo odpadu obyvatelia bytovky s pomocou magistrátu jedného východoslovenského mesta tri týždne odpratávali a odpratali.

Pamätáte si na aféru resocializačného centra Čistý deň v Galante, ktorú spustilo oznámenie mladistvej chovankyne zariadenia, že mala sex s 26-ročným zamestnancom centra? Asi áno. Aj na to, že vtedy opozičné poslankyne, ale aj niektorí opoziční poslanci nežiadali len potrestanie previnilca, prípadne vedenia ústavu, ale veľmi vehementne sa dožadovali aj abdikácie vtedajšieho ministra práce a sociálnych vecí. O profesionálnom zlyhaní zamestnanca niet pochyb, súd ho už aj odsúdil. Dočítali ste sa niekedy, alebo ste o tom počuli z vysielania našich rozhlasových či televíznych staníc, že viac ako stovka mladistvých dievčat u nás každý rok dopadne ešte oveľa horšie ako dievča z Čistého dňa? Možno ani nie. Lebo záujem o vážne celospoločenské témy mojich investigatívnych kolegov z tzv. hlavných médií je veľmi vyhranený. A zrejme od nikoho nedostali „echo“, že len v jednej z východoslovenských nemocníc každý rok porodí v priemere 25 dievčienec vo veku 14 a 15 rokov. Pravdepodobne sú všetky Rómky. A to je len jedna nemocnica. Maloletých prvoroďčiek na východnom Slovensku je každý rok možno do stovky. Deti teda majú deti, nechcem nikomu „brnkať na city“, aby som nebol ako spomínané panie poslankyne, tak následky tohto smutného javu už nebudem rozvádzať. Keďže deti uvedených detí celkom iste neboli počaté mysticky, sex s maloletou je trestným činom. Viacero týchto tehotenstiev je výsledkom incestu, čo je ďalší trestný čin. Čítali ste, alebo počuli z médií, že by niekto za tieto trestné činy pykal?

Pravdepodobne to bolo v roku 2018, čo sa na verejnosť dostala informácia o predaji maloletých rómskych neviest. Vtedajší vládny zmocnenec pre rómske otázky to objasnil ako výnimočný jav, praktizovaný len vetvou olaských Rómov. Od kamaráta, ktorý sa venuje sociálnej práci s Rómami, som počul, ako skúšal dostať podpis rómskej matky na žiadosť o prijatie jej dcéry do učilišta, kde by, napriek nedokončeniu deviatich tried základnej školy, mohla získať kvalifikáciu v jednoduchšej profesii. Už počas učenia sa by dostávala nejaké peniaze od školy a po vyučení by si ľahšie našla prácu. Aj keď to nie je zelenáč, vysvetlenie odmietnutia podpisania žiadosti ho poriadne prekvapilo: „A načo by šla do učenia. Bude mať 16 rokov, tak sme už dohodli, že pôjde za nevestu do Pardubic“.

Rozprával mi aj o osude inej, stále mladej Rómky, aspoň podľa veku. Prvý raz rodila, keď mala 16 rokov. Dnes má 32 rokov a 11 detí. Dve sú v ústave, ďalšie dve, asi 4-ročné, si zobrala do opatery jej matka – k svojim piatim, tiež maloletým – lebo súčasný druh jej dcéry ich vyhodil z domu.

Dúfam, že pri čítaní týchto smutných viet nikomu nenapadlo, že som voči Rómom zaujatý. Poznal som a aj teraz poznám Rómov, ktorí požívali/používajú moju úctu. A nie sú to len skvelí rómski muzikanti, ale aj robotníci. Tak ako tvrdím, že naša mládež je v priemere oveľa fyzicky slabšia, drzejšia, horšie vzdelaná a ľahšie manipulovateľná ako generácia ich rodičov a najmä starých rodičov v časoch ich mladosti (pravdaže je aj dostatok výnimiek), jedným dychom dodávam, že za to nemôžu tie deti. My, dospelí vytvárame vzorce správania sa deťom, sme zodpovední za to, čím kfmia ich hlavy v školách. My, dospelí, sme zodpovední za celkový stav našej spoločnosti. Máme volebné právo, preto si musíme vybrať takých politikov, ktorí dokážu natrvalo odstrániť tie odpadky pred obydľí našich rómskych spoluobčanov, zmeniť vzhľad ich obydľí. A hlavne pomôcť zmeniť zmyšľanie, nielen „dobrým slovom“ takým ľuďom, ktorí sa neštítia páchať ohavnosti na deťoch.

Patronát nad týmto projektom by si mohla vziať pani prezidentka, ktorá pár krát spomenula, že by sme mali prijať časť nelegálnych migrantov zo západnej Európy. Ak so svojimi poradcami prejde cez všetky väčšie rómske osady, porozpráva sa nielen s ich obyvateľmi, ale aj s pracovníkmi sociálnych služieb, ktorí v osadách pracujú, zistí, že riešenie „rómskeho problému“ bude sizyfovská práca a realizácia už neznesie odklad. Jej patronát by bol zárukou, že sa vláda nebude len tváriť, že ho rieši, tak ako všetky tie predchádzajúce ponovembrové vlády.



UTÓPIA

V predchádzajúcom vydaní časopisu som na tomto mieste uviedol pár „konšpiračných“ tém, ako provokáciu na tréning logického myslenia. Teraz to posúvam ešte ďalej – od konšpirácie k utópii. Naša spoločnosť je ideologicky hlboko rozdelená. Nie na dve, ale na hodne častí, pričom po každých celoštátnych voľbách vznikajú nové trhliny a staré sa rozširujú a prehlbujú. Čo keby náš parlament nebol zložený zo zástupcov politických strán? Mohli by sme si voliť do neho zástupcov priamo z ľudu, najlepších, akých máme v regióne, kde žijeme. Napríklad po dvoch z každého „turistického regiónu“ (na uverejnenej mapke) – tie volebné obvody možno stanoviť možno vhodnejšie. Nie som expert na štátnu správu. Poslancov by sme teda mali menej ako šesťdesiat. Parlament by zasadal raz za mesiac alebo raz za dva – opäť sa na to necítim byť expertom. Dopredu by bol známy program rokovania poslancov, tí by sa postupne stretávali s občanmi svojho volebného obvodu, predostreli im svoj pohľad na problematiku, ktorú bude parlament prerokovávať. Po diskusii so svojimi voliteľmi by odchádzali do Bratislavy s mandátom, aké stanovisko k jednotlivým témam majú zaujať. Rokovania parlamentu by boli verejné, rovnako tak hlasovania. Ak niektorý poslanec sklame dôveru svojich voličov, zvolia si ďalšieho. Zrejme už po zrelšej úvahe. Nemuseli by sme čakať 4 roky na nové voľby, nemuseli by sme sa dožadovať referenda – prakticky každé hlasovanie v parlamente by muselo vyjadrovať vôľu väčšiny. Poslanci by si zo svojich radov zvolili potrebných funkcionárov parlamentu.

Vláda by bola vždy zložená z odborníkov, ktorí by boli štátnymi zamestnancami pod kontrolou parlamentu, teda nás, občanov. Pracovnú zmluvu by mohli dostať povedzme na 10 rokov, aby mohli splniť, čo sme pri náboře do ich funkcií požadovali a k čomu sa zaviazali. Prezidenta by sme nepotrebovali, jeho funkciu môže zastávať predseda parlamentu. Prezidentský palác by mohol byť opäť Pionierskym palácom, no dobre, pionieri sa nenosia, Palácom detí.

Menší počet poslancov by mal aj inú výhodu ako je úspora peňazí na ich fungovanie. Osobne by mi neprekážalo, ak by si rozdelili platy súčasných 150 poslancov. Mať zodpovednosť za občanov celého štátu je stresujúce. Ja by som to aspoň tak prežíval. Ak ich máme 150, tá farcha zodpovednosti rozdelená číslom 150 je zrejme znesiteľná. Keďže poslanci zvyčajne hlasujú podľa pokynov predsedu svojho parlamentného krúžku, takmer nič ich už na duši netlačí, ani keď schvaľujú niečo proti svojim voličom. Pri tomto systéme by sme ušetrili aj peniaze, ktoré dostávajú strany za dosiahnuté volebné výsledky. Strany by mohli fungovať aj naďalej. Ale za svoje. Mohli by sa snažiť ponúknuť poslanca vhodného do parlamentu. Zastupoval by však voličov, nezodpovedal by sa už strane, z ktorej vyšiel.

Možno by sa aj Vám takýto systém riadenia nášho štátu páčil tak, ako by sa páčil mne. Je to však naisto utopistický projekt, pretože by ho nepodporili ani príslušníci straničiek, ktoré sa nikdy do parlamentu nedostali. Nehovoriac o sústredenom tlaku zo zahraničia, keby sme niečo takéhoto chceli uskutočniť. Ale príjemné predstavy sú užitočné pre psychický stav ľudí v ťažkých životných situáciách. My sme v ťažkej životnej situácii.

Za sveta HYUNDAI BAYON

V prvej polovici tohto roka automobilka Hyundai uvedie na trh svoj malý crossover-SUV s názvom Bayon. Pripojí sa k typom Hyundai Kona, Tucson, NEXO a Santa Fe. Meno Bayon je inšpirované mestom Bayonne na juhozápade Francúzska. Pretože Hyundai Bayon je primárne produktom pre európsky trh, výrobca sa rozhodol pomenovať ho podľa európskeho mesta. Francúzske mesto Bayonne, situované medzi atlantickým pobrežím a Pyrenejami, je obľúbenou dovolenkovou destináciou pre ľudí obľubujúcich športové aktivity ako jachting a horolezectvo, čo sa dobre hodí k lifestyleovému charakteru nového typu.



V uplynulých 20 rokoch sa značka Hyundai pri návrhu mien svojich populárnych SUV často inšpirovala geografickými názvami z celého sveta. Sú to nielen mená Tucson a Santa Fe podľa miest v štátoch Arizona a Nové Mexiko v USA, ale napríklad aj Kona – meno odvodené podľa okresu Kona na veľkom ostrove Havaj. Dokonca aj priekopnícky typ NEXO, poháňaný palivovými článkami na vodík, má meno odvodené od geografického názvu – Nexø je jedno z najväčších miest na obľúbenom dánskom dovolenkovom ostrove Bornholm.

-hi-

MOTORISTI CHCÚ RÔZNORODOSŤ POHONOV

Elektromobily s batériami alebo palivovými článkami, ale tiež benzín a nafta – podľa prieskumu na reprezentatívnej vzorke populácie spoločnosti Bosch, ktorý v júni 2020 v štyroch európskych krajinách realizoval inštitút pre prieskum trhu Innofact, zostávajú všetky typy pohonov vozidiel dôležité.

Ak by sa opýtaní mali rozhodnúť pre nový automobil, polovica z viac ako 2500 respondentov v Nemecku, Francúzsku, Taliansku a Veľkej Británii by si pri prvom zvolenom automobile vybrala čisto spaľovací motor. Pri druhom automobile by spaľovací motor zvolila asi tretina. Avšak pri otázke na najpoužívanejší pohon v roku 2030, zaradilo na prvé miesto zhruba 68 percent opýtaných v Európe elektrický pohon, pred hybridmi a spaľovacími motormi. Elektrický pohon s palivovými článkami má veľký potenciál. Približne jeden z troch opýtaných ho považuje za technológiu mobility budúcnosti. „Elektromobilita prichádza – a je to dobre. Iba tento rok investuje Bosch do tejto

oblasti 500 miliónov eur. Súčasne tiež neustále vyvíjame a inovujeme spaľovací motor, keďže bude aj naďalej potrebný,“ hovorí Dr. Stefan Hartung, člen predstavenstva spoločnosti Robert Bosch GmbH a predseda divízie Mobility Solutions.

Na otázku, či okrem rôznych vládnych dotácií na elektrické a plug-in hybridné vozidlá respondenti podporujú aj dotácie na obstaranie vozidiel s výhradne spaľovacími motormi, odpovedalo 70 percent opýtaných Európanov kladne. Súhlas so štátnymi dotáciami na obstaranie automobilu s konvenčným pohonom je najvyšší v Taliansku s 83 percentami a najnižší vo Veľkej Británii so 60 percentami.

Dôležitosť automobilu a jeho význam pre mobilitu sa v Európe tak čoskoro nezmení. Približne 60 percent opýtaných v Nemecku, Francúzsku, Taliansku a Veľkej Británii si nedokáže predstaviť, že by sa svojho auta vzdali.

-bch-

HONDA ZÍSKALA TYPOVÉ SCHVÁLENIE PRE AUTONÓMNE RIADENIE ÁUT 3. ÚROVNE

Honda získala typové schválenie pre systém autonómneho riadenia tretej úrovne od japonského ministerstva pro pôdu, infraštruktúru, dopravu a cestovný ruch. Vďaka tomu je možné zaviesť systém autonómneho riadenia od spoločnosti Honda „Traffic Jam Pilot“ do sériovo vyrábaných vozidiel pre použitie pri rýchlostiach do 50 km/h na verejných komunikáciách v Japonsku. Systémy autonómneho riadenia tretej úrovne môžu za špecifických podmienok prevziať od vodiča kontrolu nad vozidlom. Podmienky, za ktorých je autonómne riadenie v premávke, sa určujú na základe rôznych faktorov, ako je napríklad poloha (diaľnica), počasie (jasno) a rýchlosť vozidla atď. Podmienky sa líšia v závislosti na výkonnosti systému.

Najnovšia generácia typu Honda Legend, ktorá má byť uvedená na trh túto jar, bude prvým vozidlom, ktoré využije možnosť autonómneho riadenia tretej úrovne na verejných komunikáciách.

Potom, čo ju vodič aktivuje, technológia „Traffic Jam Pilot“ sleduje dopravnú situáciu na ceste a v prípade, že je to bezpečné, prevezme od vodiča kontrolu nad vozidlom. Umožňuje vozidlu nasledovať

vozidlo idúce pred ním a zostať v jazdnom pruhu bez akéhokoľvek zásahu vodiča. Systém musí nepretržite sledovať podmienky na ceste a môže byť aktívny len pri rýchlosti do 50 km/h. Keď systém zistí, že už nemôže fungovať bezpečne, vydá varovný signál a vodič musí okamžite prevziať kontrolu nad vozidlom. Táto technológia je súčasťou bezpečnostných systémov spoločnosti Honda a približuje spoločnosť Honda o krok bližšie k jej zámeru „spoločnosti bez dopravných nehôd“ tým, že podporuje vodiča a znižuje počet nehôd a kolízií spôsobených ľudskou chybou.

Nová technológia autonómneho riadenia tretej úrovne spoločnosti Honda dopĺňa pokročilé technológie podpory vodiča prvej a druhej úrovne, vrátane unikátnej sady aktívnych a pasívnych bezpečnostných systémov Honda SENSING, ktoré už Honda vo svojich vozidlách používa. Typové schválenie úrovne 3 umožňuje vozidlám Honda plynule prechádzať medzi manuálnym a autonómnym riadením a poskytnúť tak pohodlný a prirodzený zážitok z jazdy a zároveň bezpečnosť cestujúcich.

-ha-

ÁNO KONEČNE TROCHA RADOSTI



ŠKODA
SIMPLY CLEVER

MALÁ RADOŠŤ POTEŠÍ... VEĽKÚ UROBIA
AKČNÉ MODELY ŠKODA V EDÍCI **JOY**



ŠKODA FABIA

S BONUSOM AŽ DO
1200 €

ŠKODA KAMIQ

S BONUSOM AŽ DO
1200 €

ŠKODA SCALA

S BONUSOM AŽ DO
1500 €

BOHATÁ
VÝBAVA JOY
NAVYŠE

Urobte si radosť akčnými modelmi ŠKODA z edície JOY!
Teraz aj so širokým výberom financovania, s bohatou výbavou navyše, 5-ročnou zárukou a s výhodným cenovým bonusom. Tak sa ozvite najbližšiemu autorizovanému predajcovi ŠKODA ešte dnes.

ŠKODA Financial Services

Úver. Lízng. Poistenie. Mobilita.

www.skoda-auto.sk

Kombinovaná spotreba a emisie CO₂ automobilov ŠKODA FABIA, KAMIQ a SCALA: 51 – 6,8 l/100 km, 114 – 154 g/km. Informácie a fotografie majú len informatívno-ilustračný charakter. Akčná ponuka JOY sa nevzťahuje na model ENYAQ iV. Kompletne podrobnosti o ponuke a konečných cenách poskytnú autorizovaní predajca. Ponuku financovania zabezpečuje VOLKSWAGEN Finančné služby Slovensko s.r.o.



NAJAZDENÉ KILOMETRE ZÁHADNE ZMIZLI

Jednou z možností ako v súčasnosti získať automobil za výhodnú cenu,

je kúpa používaného („ojazdeného“) vozidla.

Kupujúci by mal byť ale opatrný. Podvody pri predaji používaných vozidiel sú stále aktuálne. Na trhu sa objavujú automobily kradnuté, so zmeneným rokom výroby, stočenými kilometrami, ako aj s ďalšími pozmenenými parametrami, ktoré ovplyvňujú výslednú cenu predávaného vozidla.

Vďaka týmto podvodom môže dostať predávajúci za vozidlo aj o niekoľko tisíc eur viac.



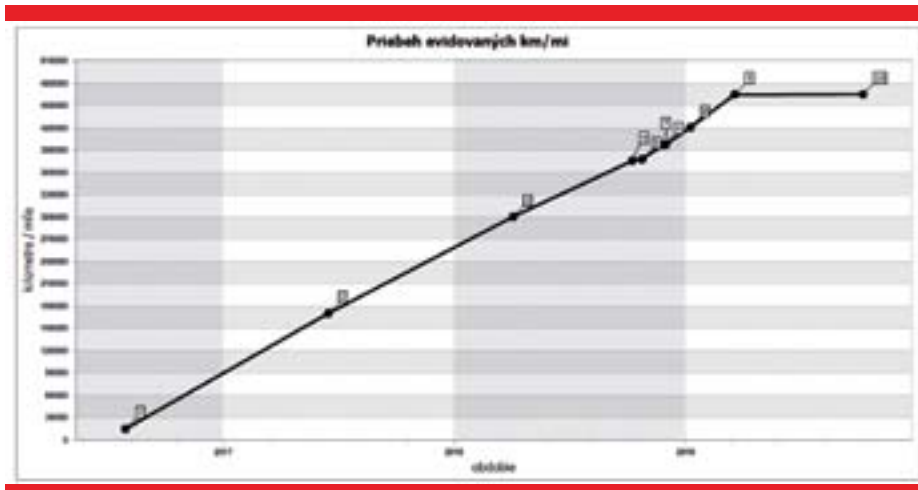
Vozidlo Volkswagen Transporter prišlo záhadne o viac ako 200-tisíc kilometrov.

Podvod s kilometrami pri predaji vozidla z jednej krajiny do druhej sa najčastejšie stáva hneď po prekročení hranice, pokiaľ buď štát vývozu alebo dovozu nemá spoľahlivý štátny register, v ktorom sa dá sledovať a overiť história vozidla. Na podobný prípad upozornil potenciálny kupec z Českej republiky. Uvažoval nad kúpou vozidla dovezeného zo Slovenska. Vyhliadol si Volkswagen Transporter vyrobený v roku 2016, ktorý mal najazdených necelých 260 tisíc kilometrov. Prostredníctvom výpisu (tzv. ODO-Passu) zo štátneho Registra prevádzkových záznamov vozidiel (www.rpzv.sk) zriadeného Ministerstvom dopravy a výstavby SR zistil, že vozidlo má v skutočnosti najazdených o 200 tisíc kilometrov viac.

Prvý záznam v ODO-Passe je z 9. októbra 2018, kedy bolo vozidlo opravované v servise. Už v tom čase malo najazdených 376 170 kilometrov. Posledný záznam v ODO-Passe pochádza z kontroly originality vykonanej 8. októbra 2019, teda z obdobia, kedy bolo vozidlo určené na vývoz zo Slovenska. Na odometri (počítadle prejdenej vzdialenosti) vozidla bolo v tom čase 465 700 kilometrov.

Stav kilometrov bol pravdepodobne „upravený“ po odhlásení vozidla na Slovensku a ešte pred prihlásením v Českej republike, kde sa vozidlo momentálne nachádza. Na webstránke, ktorú spravuje Ministerstvo dopravy Českej republiky, malo vozidlo na odometri 9. decembra 2020 počas evidenčnej kontroly na STK zaznamenaných 260 885 kilometrov.

Ochranou pred podobnými praktikami je medzinárodná výmena údajov zo štátnych registrov, medzi jednotlivými členskými krajinami EÚ. Česká republika k výmene údajov zatiaľ nepristúpila. Zástupcovia kľúčových členských štátov EÚ sa zhodujú, že medzinárodná výmena informácií o vozidlách je nevyhnutná pre eliminovanie podvodov so stačením kilometrov.



Podľa ODO-Passu má vozidlo najazdených oveľa viac ako 260-tisíc kilometrov, s ktorými bolo prihlásené do registra vozidiel v ČR.

Seznam profilů			
Číslo profilu	Profil	Číslo profilu	Stav km
00 12 2020	STK	Evidenční kontrola	260 885
01 06 2020	STK	Evidenční kontrola	260 825
03 06 2020	STK	Před registrací	236 885
03 06 2020	STK	Provoz	236 885

Register prevádzkových záznamov vozidiel je jediný štátny register v SR, ktorý zriadilo MDV SR pre vytvorenie transparentnej histórie prevádzkových záznamov vozidiel. Denne do RPZV pribúdajú tisíce záznamov od viac ako 2400 prispievateľov. Medzi nich patria výrobcovia vozidiel, TK, EK, KO, predajcovia vozidiel, autoopravovne, poisťovne, lízingové spoločnosti, polícia a ďalšie subjekty pôsobiace v automobilovej oblasti.

Od spustenia zaznamenávania údajov do RPZV malo 16 823 vozidiel pozmenované hodnoty odometra počas celkovej histórie najazdených kilometrov. Na ďalších 4134 vozidlách bola upravená posledná hodnota najazdených kilometrov.

Zdroj: www.rpzv.sk

CUPRA e-GARAGE – INTERAKTÍVNA VIRTUÁLNA PLATFORMA

Značka CUPRA na podporu uvedenia nových typov predstavila stratégiu digitalizácie, ktorá bude implementovaná vo všetkých oblastiach jej podnikania. Na spustenie tohto digitálneho akčného plánu vytvorila virtuálnu platformu, pomenovanú ‘CUPRA e-Garage na myse Cape Formentor’.

Online platforma, vyvinutá v spolupráci s Mediapro Group z Barcelony a jej inovatívnej spoločnosti pre digitálne služby Visyon, predstavuje rozsiahly virtuálny priestor, v ktorom si užívateľ môže nasadiť vlastného avatara a komunikovať s inými ľuďmi hlasovým prenosom aj prostredníctvom chatu.

Tento digitálny svet ďalej vytvára priestory venované exkluzívne značke CUPRA na celom svete, virtuálne situované na ostrove, ktorý inšpiroval prvý exkluzívny typ značky – Formentor. Užívatelia sa môžu podrobne zoznámiť s automobilmi značky CUPRA, prezrieť si lifestyle kolekcie značky a všetky druhy obsahov značky. Virtuálny priestor obsahuje aj auditórium pre živé prezentácie.

„CUPRA je aktuálna značka vytvorená v 21. storočí a ako digitálny domorodec sa snaží využiť výhody technológie na to, aby do centra svojej stratégie postavila ľudí a emócie. S našimi novými typmi máme možnosť osloviť širšie publikum rozličným spôsobom. V tomto duchu je CUPRA e-Garage na myse Formentor východiskom našej cesty pri vytváraní nových digitálnych zážitkov. Cieľom je etablovať túto platformu ako miesto stretávania sa pre priaznivcov značky, preto bude v budúcnosti otvorená pre všetkých našich zákazníkov na celom svete,“ oznámil Antonino Labate, riaditeľ CUPRA pre stratégiu, obchodný rozvoj a prevádzku.



Počas interaktívnej tlačovej konferencie, ktorá sa uskutočnila na virtuálnej platforme, manažéri značky poodhalili niektoré projekty, ktoré budú súčasťou digitálnej stratégie CUPRA. Značka pracuje napríklad na vývoji platformy na prenos živých koncertov, kde budú môcť priaznivci hudby vstúpiť do interakcie so svojimi obľúbenými umelcami a získať prístup k exkluzívnym obsahom. Okrem toho ako ďalší digitálny zážitok CUPRA pre najbližšie mesiace pripravuje koprodukcii televíznej šou, zameranej na výkonné automobily, ktorá bude vysielaná na platforme video on-demand.

Prvá konferencia CUPRA Master Convention sa na CUPRA e-Garage na myse Formentor uskutočnila 28. októbra. Viac ako 600 expertov CUPRA Master z 35 štátov sveta sa virtuálne zúčastnilo základného tréningu pre špecializovaných predajcov značky. Značka CUPRA využila digitálnu technológiu na vytvorenie interaktívneho štúdia, v rámci ktorého sa CUPRA Masters mohli oboznámiť so stratégiou značky a otestovať si svoje vedomosti vo vylučovacej súťaži, a to priamo zo svojich domovov.

Po otvorení prvej CUPRA Garage v Európe v nemeckom Hamburgu značka pokračuje v budovaní exkluzívnej predajnej siete s flexibilným novým formátom, presahujúcim rozsah tradičného predajného miesta.



RADA ADVOKÁTA

Vážení čitatelia, do roku 2021 vám prajem pohodu za volantom a veľa šťastných kilometrov. Aj v tomto roku vám budem prinášať čerstvé legislatívne novinky z oblasti dopravy a odpovedať na vaše otázky.

Dňa 1. decembra 2020 nadobudol účinnosť zákon č. 339/2020 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 361/2014 Z. z. o dani z motorových vozidiel a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Zmeny v zákone sa týkajú ročných sadzieb dane. K novelizovaniu zákona pristúpil zákonodarcu v súvislosti s požiadavkou autodopravcov na zníženie dane z motorových vozidiel. Cieľom novej legislatívnej úpravy tak podľa dôvodovej správy k novele zákona bolo zníženie daňového zaťaženia autodopravcov podnikajúcich v kamiónovej doprave a autobusovej doprave a posilnenie ich konkurencieschopnosti so zahraničnými autodopravcami. Došlo preto k odstráneniu podmienky „párovania“ vozidiel ťahača a návesu v návesovej jazdnej súprave a pre všetky ťahače a návesy sa priamo použije nižšia ročná sadzba dane, než do akej by patrili podľa najvyššej prípustnej celkovej hmotnosti alebo celkovej hmotnosti uvedenej v doklade vozidla. Na tento účel sa zaviedla samostatná príloha s aplikovaním sadzieb dane po automatickom zaradení všetkých vozidiel (ťaháč a náves) do najbližšej nižšej ročnej sadzby dane. Uvedená zmena zvýšila transparentnosť v spôsobe výpočtu daňovej povinnosti daňovníka, ako aj pri stanovovaní preddavkov na daň z motorových vozidiel.

Okrem zavedenia novej prílohy, s ročnými sadzbami pre vozidlá ťahač a náves, sa zaviedli nové percentuálne zvýhodnenia ročnej sadzby dane pre všetky úžitkové vozidlá zaradené do kategórie M2, M3 a N3. Nové percentuálne zvýhodnenia ročných sadzieb daní sa pohybujú v rozmedzí od 50% do 10% s ohľadom na vek vozidla a sú uplatňované od prvého zaradenia vozidla do evidencie vozidiel. Po uplynutí zákonom stanovenej doby sa pre úžitkové vozidlá zaradené do kategórie M2, M3 a N3 bude uplatňovať ročná sadzba dane podľa prílohy bez ďalšej zmeny sadzby dane z titulu veku vozidla.

Tak ako doposiaľ platí, že základom dane pri osobnom vozidle (ide o vozidlá kategórie L a M1) je zdvihový objem valcov motora v cm³ uvedený v osvedčení o evidencii časť I a osvedčení o evidencii časť II. Výška sadzieb je rozčlenená na sumy od 50 € do 218 €.

Pri úžitkovom vozidle (vozidlo kategórie M2, M3, N1 až N3 a O1 až O4) a autobuse je základom dane ich najväčšia technicky prípustná celková hmotnosť alebo celková hmotnosť v tonách a počet náprav podľa osvedčenia o evidencii. Najväčšia technicky prípustná celková hmotnosť je uvedená v osvedčení o evidencii.

Najväčšia technicky prípustná celková hmotnosť jednotlivého vozidla tvoriaceho návesovú jazdnú súpravu je súčet najväčších prípustných hmotností pripadajúcich na jednotlivé nápravy uvedených v osvedčení o evidencii. Celkovú hmotnosť zákon definuje ako súčet pohotovostnej hmotnosti a užitočnej hmotnosti. Celková hmotnosť jednotlivého vozidla tvoriaceho návesovú jazdnú súpravu je súčet hmotností pripadajúcich na jednotlivé nápravy uvedených v osvedčení o evidencii.

Ročné sadzby dane pre úžitkové vozidlá sú rozdelené podľa toho, či sa jedná o ťahač a náves, alebo iné úžitkové vozidlo. Sadzby stanovené pre ťahače a návesy, ako aj zmeny pri zvýšení a znížení ročnej sadzby dane sa prvýkrát použijú pri podaní daňového priznania za zdaňovacie obdobie roku 2020.

Po novelizácii platia pre vozidlá kategórie L, M1, N1, N2, O1 až O3 nasledovné pravidlá: Ročná sadzba dane sa zníži o 25 % počas prvých 36 kalendárnych mesiacov, počnúc mesiacom prvej evidencie vozidla. Potom sa počas nasledujúcich 36 kalendárnych mesiacov zníži o 20 % a počas nasledujúcich ďalších 36 kalendárnych mesiacov sa zníži o 15 %. Následne sa ročná sadzba použije počas nasledujúcich 36 kalendárnych mesiacov po uplynutí súčtu počtu kalendárnych mesiacov podľa predchádzajúcej vety. Ročná sadzba sa zvýši o 10 % počas nasledujúcich 12 kalendárnych mesiacov po uplynutí súčtu počtu predchádzajúcich kalendárnych mesiacov a potom sa zvýši o 20 % po uplynutí súčtu počtu vyššie uvedených kalendárnych mesiacov.

Ročná sadzba dane sa pre úžitkové vozidlá kategórie O4 znižuje o 60 %. Pre ročnú sadzbu dane pre úžitkové vozidlá kategórie M2, M3 a N3 platí, že sa zníži o 50 % počas prvých 36 kalendárnych mesiacov, počnúc mesiacom prvej evidencie vozidla, počas nasledujúcich 36 kalendárnych mesiacov sa zníži o 40 %, potom sa počas nasledujúcich ďalších 36 kalendárnych mesiacov zníži o 30 %. Počas nasledujúcich 36 kalendárnych mesiacov po uplynutí súčtu počtu kalendárnych mesiacov podľa predchádzajúcej vety sa zníži o 20 %, zníži sa o 10 % počas nasledujúcich 12 kalendárnych mesiacov po uplynutí súčtu počtu predchádzajúcich kalendárnych mesiacov a použije sa po uplynutí súčtu počtu všetkých dovtedajších kalendárnych mesiacov.

Preddavky na daň (štvrtročné, mesačné) na zdaňovacie obdobie roku 2021, splatné do uplynutia lehoty na podanie daňového priznania, daňovník neplatí. Daňové priznanie za zdaňovacie obdobie, ktoré sa začínajú najskôr 1. januára 2020 a končia najneskôr 28. februára 2021, je daňovník povinný podať do 31. marca 2021 na tlačive daňového priznania, ktorého vzor určí Ministerstvo financií Slovenskej republiky a uverejní na svojom webovom sídle.



Vladimír Lengyel

Narodil sa v Košiciach a vyštudoval britské a americké štúdiá na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika vo svojom rodisku.

Venuje sa maľovaniu ikonických automobilových scén za použitia prevažne akrylových a olejových farieb. Vystavoval nielen v Bratislave či Košiciach, ale aj v Budapešti či Prahe.

Umenie vás sprevádza takmer celý život. Prečo ste si však vybrali motív automobilových pretekov?

Od detstva som obdivoval prácu veľkých umelcov, či už to bol Da Vinci, alebo Michelangelo, ale taktiež pravdou je, že technický svet ma očaril oveľa viac. Vždy ma fascinovali prvopočiatky automobilových pretekov, hlavne z predvojnového obdobia. Pretekári vtedy jazdili v monopostoch výkonnostne porovnateľnými s tými dnešnými, no s takmer nulovými bezpečnostnými prvkami a majú môj veľký obdiv.

Aké bolo prvé auto, ktoré ste vlastnili, šoférovali a najmä – aké ste namaľovali na svoj prvý obraz?

Moje prvé auto bola Škoda 136, s ktorou som si užil dosť zábavy, no na prvý obraz som namaľoval monopost Mercedes W125 z roku 1937 pravom nazývaný "The Beast", ktorý považujem za vrchol inžinierstva danej doby.

Na vašich obrazoch sú nielen pretekárske špeciály, ale aj veterány, ktoré vynikali originálnymi tvarovanými karosériami. Ktoré auto patrí na prvé miesto vo vašej garáži snov, a prečo?

Samozrejme tých snov je viac, ale silným kandidátom na moju jednotku by mohol byť Mercedes SSKL z roku 1929, ktorý vyniká nielen krásnym tvarom, ale aj ohromujúcim výkonom. Krásny športiak je aj Napier-Railton či športiačky zo 60-tych rokov akými sú Ferrari 250 GTO alebo Lamborghini Miura. Ťažko vyberať...



Kolko času zaberie, kým dokončíte obraz a aké detaily sa maľujú najťažšie?

Každý obraz mi zaberie rôzny čas, všetko závisí od veľkosti diela a zložitosti námetu. Myslím, že tak komplikovaný veterán ako Bentley Blower som maľoval vyše dvoch mesiacov. Čo sa týka detailov, dezény kolies v rôznych uhloch považujem za najťažšie na prevedenie.

Inšpirácia pre vás

Zjemňujúca hydratácia s makadamiovým olejom



Kozmetická spoločnosť Avon predstavuje kompletnú líniu telovej starostlivosti s makadamiovým olejom, ktorá je vhodná pre celú rodinu. Makadamiový olej obohatený o aktívne antioxidanty, esenciálne masťné kyseliny, vitamíny a ďalšie výživné látky, ktoré z neho robia superingredienciu pre pokožku. Makadamiový olej vyživuje a hlboko hydratuje suchú pokožku a zbavuje ju suchých oblastí. Výrobky novej línie sú vhodné pre všetky typy pokožky.

Jednoduché a komfortné čistenie podlahy



Batériový podlahový čistič FC 7 Cordless je podlahový čistič na vysávanie a zároveň umývanie tvrdých podláh. Pred utieraním tak už nie je potrebné samostatne vysávať, čo šetrí až polovicu času. Podlahový čistič od značky Kärcher vyčistí dlažbu, parkety, laminát, PVC či vinyl a ľahko odstraňuje všetky druhy suchých aj mokrých nečistôt, ktoré sa bežne vyskytujú v domácnostiach.

Jeho dva proti sebe sa otáčajúce valce sa dostanú kamkoľvek a za polovicu času dodajú vašej podlahe stratený lesk. Jednoducho stlačíte tlačidlo na rukoväti a prispôbiate prietok vody a rýchlosť valcov podlahe, alebo použijete režim Boost na odstránenie nepoddajných nečistôt. Výdrž batérie je až 45 minút, čo je dosť na vyčistenie plochy približne 135 m².

Viac informácií nájdete na www.karcher.sk

HARIBO LOVE HEARTS: Láska si oslavu zaslúži



Oslávte sviatok všetkých zamilovaných, aj malá sladká pozornosť poteší. Doprajte si Haribo Love Hearts, červené želatínové srdiečka na penovom cukrovom vankúšiku, ktoré sú príjemne mäkké.

Cukríky navyše neobsahujú žiadne pridané farbivá. Užite si nielen sviatok svätého Valentína s Haribo Love Hearts, ktorý tento rok pripadá na druhú februárovú nedeľu, ale aj každý ďalší deň s vašimi najbližšími. Láska si oslavu zaslúži.

Odporúčaná cena: 0,75 € za 100 g balenie

VÝŤAŽKY Z RASTLÍN ULAVIA DUTINÁM

Zápal prínosových dutín býva neprijemný a bolestivý. Môže ho spôsobiť nádcha, ale rozvoj sinusitídy hrozí najmä vtedy, keď sa príznaky bežného prechladnutia nezlepšujú. Ak sa hustého (vážkeho) hlienu nedokážete zbaviť smrkaním ani kašľaním, vyskúšajte pomoc z prírody. Rastlinný liek Sinupret pomáha pri akútnych i chronických zápaloch prínosových dutín, ktoré často vznikajú ako obyčajná nádcha spojená so silnými bolesťami hlavy. Sinupret obsahuje výťažok z prvosienky a štiavca s protizápalovým účinkom. Výťažok z bazy čiernej znižuje opuch sliznice, čo spolu s ďalšími účinkami rastlinných látok priaznivo vplyva na jej regeneráciu, uľahčuje vykašliavanie a „vysmrkanie“. Sinupret je vhodný aj ako podporná liečba pri užívaní antibiotík a môže sa užívať dlhodobo. Pozorne čítajte príbalovú informáciu a poraďte sa s lekárom alebo lekárnikom.



Aj za volantom môžete prechladnúť!

Z vykúreného auta rovno do mrazu a zas späť – určite to je známe všetkým, ktorí sú v tomto ročnom období nútení tráviť čas na cestách; niekedy však stačí aj obyčajný prechladnutie do práce. Pred teplotnými šokmi varujú odborníci – prechladnutia ako dôsledok neustáleho striedania teplôt nie sú ničím neobvyklým. Aj tento nevinný problém niekedy prerastie do zápalov dýchacích ciest, ktoré je potrebné liečiť antibiotikami. Preto myslite na prevenciu a podporu imunitného systému počas celého roka. Základom je dodržiavať zásady zdravého životného štýlu. Ak však máte problémy s imunitou opakovane, stavte na enzýmy v lieku Wobenzym. Posilňujú oslabenú obranyschopnosť a v prípade užívania antibiotík zlepšujú ich prienik do tkanív a tak výrazne znižujú riziko prechodu zápalu do chronického stavu.



www.wobenzym.sk

Inteligentná domácnosť



Túžite po pohodlnejšom a bezpečnejšom domove? Lidl má pre vás riešenie v podobe nových produktov ZigBee Smart Home, ktoré sú lacnejšie ako porovnateľné výrobky od iných značiek. Všetky sú ľahko ovládateľné pomocou aplikácie, ktorú si viete jednoducho nainštalovať do vášho smartfónu. Inteligentné produkty Smart Home prinesú do vášho domova presne tú pravú atmosféru, po akej túžite. Pre každé bývanie sa nájde vhodné riešenie – či už ide o byt, rodinný dom, hotel alebo chatu.

Potešte na Valentína



Milovníkov luxusného porcelánu poteší novinka od Tescomy – súpravy myCOFFEE s novými atraktívnymi dekormi. Môžete si vybrať set so šiestimi šálkami na espresso s podšálkami alebo so štyrmi hrnčekmi na nápoje. Týmto krásnym darčekom určite zabodujete nielen na Valentína!

Súpravy myCOFFEE sú vyrobené z tenkostenného „new bone“ porcelánu. Označenie „new“ znamená, že pravá zvieracia kostná múčka, používaná v tradičnom „bone china“, je nahradená syntetickým materiálom. Vysoko odolný špičkový porcelán „new bone“ sa vyznačuje mimoriadnou belosťou. Limitovanú edíciu dostanete zabalenú v atraktívnom boxe, na výber v štyroch dekoroch: Moon, Sugar, Romance a Empire.

Kúpíte v značkových predajniach Tescoma alebo na www.eshop.tescoma.sk.



Inšpirácia pre vás

Dôkladná očista aj wellness pre pleť po náročnej jazde

Pri každodenných čistiacich rituáloch pre pleť bez chybičiek krásy vám výborne posluží rotačný silikónový čistič pleti Orava Venere. Precízne, ale šetrne odstraňuje z pokožky mekčap, drobné nečistoty, odumreté časti epitelu, dôkladne vyčistí upchaté póry. S jeho pomocou môžete pleti každého typu vráťate citlivej dopriať hlbokú očistu, peeling aj mikromasáž pre aktiváciu a rozjasnenie pokožky. Jemné štetiny silikónovej kefy dôsledne, avšak s maximálnou jemnosťou rotujú po pokožke, čo pôsobí veľmi príjemne a uvoľňuje ju zvlášť po náročnom dni – hoci aj za volantom.

Orava Venere sa ľahko ovláda jedným tlačidlom, má 2 rýchlosti rotačného pohybu, ľahko sa nabíja a je vodoodolný. Odporúčaná cena: 29,90 €.

www.orava.eu



Dokonale UPRAVENÝ doma aj na cestách



Ostrihať vlasy, upraviť bradu, oholiť tvár aj telo a zbaviť sa nevzhľadných chlpkov v nose a ušiach zvládne každý muž ako profesionál len s jediným pomocníkom – vďaka multifunkčnému strihaču 5 v 1 Orava EasyOne. Disponuje až 5 rôznymi nastavkami pre údržbu fyzického vzhľadu, ľahko sa obsluhuje a na jedno nabitie pracuje až 60 minút nasucho aj namokro. Je vodoodolný, po použití ho stačí opláchnuť pod tečúcou vodou. V príslušenstve má univerzálny strihací nastavac s voľbami dĺžky strihu od 1 do 10 mm, nastavac na holenie tela, nastavac na odstraňovanie chlpkov v nose a ušiach, nastavac na zastreňovanie vlasov, nastavac na holenie tváre, špeciálny olej, čistiacu kefkú a USB kábel pre jednoduché nabíjanie.

Môže byť váš za 39,90 €.

www.orava.eu

Vysávač bez kábla = auto bez špiny



Rýchlo povysávať auto?

Perfektná práca pre kompaktný a prenosný 18 V viacúčelový vysávač na batérie Kärcher WD 1 compact battery s vhodným príslušenstvom na čistenie interiéru áut. Vysávač vyčistí vaše auto nech ste kdekoľvek. Dôvod? Vysávanie je nezávislé od prípojky elektrického prúdu. Batéria obsiahnutá v súprave poskytuje dobu chodu 10 minút a vďaka technológii reálneho času sa stav nabitia batérie zobrazuje na integrovanom LCD displeji. Pevná a nárazuvzdorná plastová nádoba ponúka objem 7 litrov a k jej výhodám patrí aj pohodlné vysávanie suchej či mokrej špiny bez výmeny filtra. Rozsiahle príslušenstvo zahŕňa aj sáciu hadicu s optimalizovaným prúdením ako, aj príslušenstvo vhodné na čistenie interiéru auta.

Viac informácií na www.karcher.sk

AKÉ BUDÚ TECHNICKÉ KONTROLY AUTOMOBILOV V BLÍZKEJ BUDÚCNOSTI?

S nástupom elektronických systémov do výbavy automobilov v posledných desaťročiach sa tomuto trendu prispôsobuje aj rozsah technickej a emisnej kontroly. Možno povedať, že zrýchlený vývoj automobilovej techniky často predbieha vývoj potrebných kontrolných technológií. Aj tie využívajú v čoraz väčšej miere možnosti elektroniky a informačných technológií, ale nestačia vo všetkom držať krok. Konkrétnym príkladom sú pokročilé asistenčné systémy vodiča (ADAS) podporujúce riadenie vozidla a automobily s vyšším stupňom autonómneho riadenia, smerujúce k jeho automatizácii.



Obr. 2: Diagnostická jednotka zasunutá v diagnostickej zásuvke OBD s použitím mobilnej aplikácie umožňuje čítanie pamäte chýb elektronických systémov a odosielať údaje do informačného systému

Súčasné automobily aj nižších tried majú napríklad už v základnej výbave moderné asistenčné systémy a prvky aktívnej bezpečnosti a pri automobiloch vyšších tried je toto vybavenie ešte bohatšie. Faktom je, že elektronicky ovládané bezpečnostné a asistenčné systémy ponúkajú vysokú mieru bezpečnosti jazdy len za predpokladu, že sú bezchybne funkčné. V EÚ prijatá Smernica 2014/45/EÚ preto požaduje doplnenie vybavenia pre výkon technickej kontroly aj o zariadenie na pripojenie k elektronickému rozhraniu vozidla (cez štandardizovanú diagnostickú zásuvku systému OBD), ktorého možnosť snímania OBD sú závislé od použitého softvéru a dátového vybavenia (obr. 1). Takýmito zariadeniami – čítačkami OBD – už sú od začiatku roku 2020 vybavené všetky STK na Slovensku. Čítanie pamäte chýb elektronických systémov prostredníctvom OBD sa pri nich vykonáva mobilnou aplikáciou s použitím smartfónu, ktorá sa pomocou pripojenia bluetooth spojí s diagnostickou jednotkou (ELM 327) zasunutou v diagnostickej zásuvke OBD vozidla (obr. 2). Načítané údaje sú priebežne odosielané



Obr. 1: Zariadenie na pripojenie k elektronickému rozhraniu vozidla (HU – adapter) používané v Nemecku

do informačného systému, ktorý automatizovane selektuje načítané kódy. Ak sa týkajú elektronických bezpečnostných systémov relevantných z hľadiska technickej kontroly, tak ich automaticky vyznačí do protokolu. Toto progresívne riešenie s využitím mobilnej aplikácie vyvinula technická služba TESTEK v spolupráci s pracovníkmi Ústavu automobilovej mechatroniky FEI STU Bratislava.

Signalizácia príslušnej kontrolky a čítanie obsahu pamäte chýb však poskytuje len podmienené informácie o funkčnosti kontrolovaného systému, aj keď je posunom voči predchádzajúcemu stavu. Samotná štandardizácia pre diagnostikovanie si vyžiada ďalšie práce na norme ISO 20730, ktorá stanovuje požiadavky na rozhranie vozidla pre elektronickú periodickú technickú kontrolu aj uvedených systémov. Znáмым faktom je, že mnohé pokročilé systémy ADAS nie sú aktívne, kým vozidlo stojí, čo limituje možnosti preskúšania ich účinnosti pomocou uvedených technológií. Skutočne relevantnú informáciu preto poskytnú až skúška ich funkčnosti a účinku. Takáto skúška počas jazdy so simuláciou rôznych situácií však z časových, bezpečnostných aj klimatických dôvodov neprichádza v reálnej premávke do úvahy, preto sa hľadajú iné možnosti.



Obr. 3: Skúšobňa MAHA MFP 3000 predstavuje príklad možnej budúcej technológie – umožňuje kontrolu funkčnosti a účinnosti elektronických bezpečnostných a asistenčných systémov

V súvislosti s budúcimi riešeniami treba rozlišovať medzi asistenčnými systémami, ktoré podporujú človeka pri vedení vozidla a systémami autonómneho riadenia, ktoré nebudú vyžadovať zapojenie človeka. Tie predstavujú čiastočnú, podmienenú, alebo veľkú automatizáciu. Postupná automatizácia riadenia zároveň predpokladá zrýchlenú prípravu technológií používaných pri pravidelných technických kontrolách takýchto automobilov. Vzhľadom na rozvoj automobilového priemyslu sa už po roku 2020 predpokladá skok vo vývoji smerom k automatizácii, pričom automobil (vozidlo) sa – aspoň v niektorých situáciách – bude riadiť sám. Pre tento časový horizont už automobilky pripravujú ponuku autonómneho riadenia úrovne 3 (najvyššia je úroveň 5) s podmienenou automatizáciou, ktoré pri jazde po diaľnici dokáže vozidlo smerovo riadiť, zrýchľovať, brzdiť a dokonca aj vyhýbať sa, a pri jazde v meste nájsť voľné miesto na zaparkovanie a samočinne s autom zaparkovať. Pri tejto úrovni však vodič musí byť pripravený zasiahnuť v krízovej situácii a prevziať volantom kontrolu nad vozidlom, na čo ho upozornia intuitívne zvukové a vizuálne signály.

Systémy pre automatizáciu riadenia používajú kombináciu kamier, radarov, lidarov, sonarov, GPS a 3D mapových dát vo veľkom rozlíšení (HD mapa) na získanie 360-stupňových informácií o okolí prostredia a presnej polohe vozidla v reálnom čase. Získané informácie vyhodnocuje počítač so softvérovými modulmi, čo umožňuje bezpečnú jazdu. Vodič sa na uvedené systémy jeho podpory a dosiahnutú úroveň automatizácie riadenia pochopiteľne spolieha. Široké možnosti nových technických riešení a technológií smerujúcich postupne k autonómnej jazde a overenie ich spoľahlivej funkcie si preto bezpochyby vyžadujú nové riešenia aj v oblasti pravidelných technických kontrol.

Na zistenie opotrebovaných komponentov, manipulácií či iných chýb sa počíta s využitím zariadení na pripojenie k elektronickému rozhraniu vozidla cez diagnostickú zásuvku systému palubnej diagnostiky OBD. Pre rôzne pokročilé asistenčné systémy na podporu riadenia vozidla (prípadne rôzne stupne autonómneho riadenia) ADAS platí, že ich aktivácia pri stojacom vozidle nie je možná, keďže ide o dynamické systémy. Pri ich kontrole preto bude potrebná simulácia pohybu vozidla s otáčaním všetkých kolies rovnakou rýchlosťou, čo predpokladá použitie dynamickej valcovej skúšobne. Ako príklad možného riešenia môže dobre poslúžiť zariadenie nemeckej spoločnosti MAHA s typovým označením MFP 3000 (obr. 3). Ide o prvú jazdnú skúšobňu tohto druhu v Európe, ktorá umožňuje simulovať pohyb vozidla. Rôzne skúšobné módy potom umožňujú skúšanie systémov ABS, ASR, ESP, funkciu adaptívnych reflektorov, pomocou projekcie kontrolu asistenčného systému pre zmenu jazdného pruhu, adaptívneho tempomatu a ďalšie. Použitie kamerové a radarové systémy bude možné odskúšať použitím simulácie a simulácie prekážok, pomocou simulačného softvéru, videa a pod., pričom tieto možnosti sa už v popredných skúšobných organizáciách testujú. Ako príklad uvedieme postupy skúšané v nemeckej organizácii DEKRA pre overenie funkcie radarových snímačov ich stimuláciou (obr. 4), alebo overenie funkčnosti systému na ochranu chodcov simuláciou jeho kamerového systému pomocou simulačného videa (obr. 5). V oboch prípadoch sú kolesá kontrolovaného automobilu v pohybe. Prvé výsledky skúšok vyzerajú celkom sľubne. Alternatívou môže byť vykonanie skúšobnej jazdy na testovacom polygónu, kde budú simulované charakteristické situácie stanovené záväzným predpisom, ktoré overia správnosť funkcie jednotlivých asistenčných systémov a autonómneho riadenia. Takýto postup je však časovo náročný a samotný testovací polygón – ako akreditované pracovisko – predstavuje nákladné riešenie.



Obr. 4: Overenie funkcie radarových snímačov ich stimuláciou na experimentálnom pracovisku spoločnosti DEKRA

Kompetentné orgány budú musieť legislatívne stanoviť, čo sa bude a akým postupom na takýchto vozidlách kontrolovať, pričom tento proces je však iba na začiatku. V súčasnej dobe ešte zďaleka nie sú dokončené všetky potrebné technické normy. Významnou podmienkou pri vývoji nových metód pre pravidelné technické kontroly motorových vozidiel s vyššími stupňami autonómnosti jazdy bude nelimitovaný prístup k údajom o vozidle a jeho systémoch. Počíta sa s tým, že skúšobné miesta – stanice technickej kontroly – budú mať z centrálného servera určenej autority (technickej služby) k dispozícii všetky potrebné údaje pre vykonanie kontroly. Na medzinárodnej úrovni už teraz zaznievajú konštatovania, že pre zabezpečenie vysokej úrovne a zlepšenie dopravnej bezpečnosti a ekologicky šetrnej prevádzky motorových vozidiel je potrebná v rámci EÚ jednotná stratégia pre perspektívne pravidelné technické kontroly 2025.



Obr. 5: Kontrola funkčnosti systému na ochranu chodcov pomocou simulačného videa

Je pochopiteľné, že kontrola stavu mechanických skupín vozidla zostane trvalou súčasťou pravidelnej technickej kontroly. Pokiaľ ide o kontrolu vozidiel a predovšetkým ich elektronických komponentov a systémov, je dôležité získať vyššie uvedený prístup k technickým špecifikáciám každého jednotlivého vozidla. Podľa už uvedenej Smernice 2014/45/EÚ preto výrobcovia vozidiel majú poskytovať informácie, ktoré sú potrebné na overenie funkčnosti všetkých komponentov, ktoré sa týkajú bezpečnosti a životného prostredia. To má umožniť, aby tieto systémy boli preverované v rámci pravidelnej technickej kontroly.

Pripomenieme, že príspevkom pravidelných technických kontrol má byť „doživotné“ udržanie vysokého štandardu bezpečnosti súčasných aj budúcich motorových vozidiel s konkrétnymi stupňami autonómnosti jazdy. Na vývoji nových kontrolných technológií sa v popredných skúšobných organizáciách už v súčasnosti intenzívne pracuje.

BMW X3 xDrive30e ■■■■

STÁLE žiadaný typ



BMW X3 v súčasnej generácii posúva výrazný dynamický dizajn predchodcu na ešte prítlačlivejšiu úroveň. Spája robustný terénny vzhľad so športovým prejavom. Rázvor náprav je dlhý 2864 mm, dlhá kapota a extrémne krátke previsy karosérie umocňujú dokonalé rozloženie hmotnosti na prednú a zadnú nápravu v pomere 50:50. V ponuke sú vznetrové aj zážihové motory, mníchovská prémiová značka rozšírila svoje portfólio aj o plug-in hybrid (BMW X3 xDrive 30e).



Mali sme ho možnosť vyskúšať vo výbave LINE model M Sport (doplnková výbava 6250 €). Že ide o plug-in hybrid poznáť podľa označenia na pravej strane veka batožinového priestoru a viečka na ľavom prednom blatníku, pod ktorým je schovaný dobíjací konektor.

Pohonný systém tvorí 2.0-litrový prepĺňaný zážihový štvorvalec s výkonom 135 kW, ktorý je kombinovaný s 8-stupňovou automatickou prevodovkou, do ktorej bol inštalovaný elektromotor s výkonom 80 kW. Systémový výkon dosahuje 215 kW a maximálny krútiaci moment 265 Nm. Vďaka tomu tento model zvláda akcelerovať z 0 na 100 km/h za 6,1 sekundy a dosiahnuť maximálnu rýchlosť 210 km/h. Okrem tradičných jazdných režimov Eco Pro, Comfort a Sport si vodič môže zvoliť tri režimy elektrického pohonu - Auto eDrive, kedy auto samé efektívne rieši využitie a dobíjanie elektriny, Max eDrive, kedy v čisto elektrickom móde auto jazdí s limitom rýchlosti 135 km/h a Battery Control, s možnosťou voľby hodnoty, na ktorú sa majú akumulátory nabiť a udržiavať spaľovacím motorom. Vďaka lítium-iónovej batérii (umiestnená je v priestore pod zadnými sedadlami a batožinovým priestorom) s celkovou kapacitou 12 kWh na jedno nabitie, podľa

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor:
4-valcový, 16-ventilový prepĺňaný zážihový +PHEV, ventilový rozvod 2xOHC, zdvihový objem 1998 cm³, najväčší výkon 135 kW pri 5000 ot./min., krútiaci moment 300 Nm pri 1350 až 4000 ot./min.
Elektromotor: 80 kW, krútiaci moment 265 Nm, systémový výkon hybridného pohonu 215 kW, krútiaci moment 420 Nm.

Prevody:
8-stupňová automatická prevodovka, pohon kolies prednej a zadnej nápravy.

Podvozok:
predné kolesá zavesené na dvojiciach trojuholníkových ramien, vinuté pružiny, priečny skrutný stabilizátor, zadná viacprvková náprava, vinuté pružiny, priečny skrutný stabilizátor, kotúčové brzdy s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektrickým posilovačom, pneumatiky rozmeru: vpred 245/45 R-20, vzadu 275/40 R-20.

Karoséria: 5-dverová, 5-miestna typu kombi.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4708/1891/1676 mm, rázvor náprav 2864 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 2065/2650 kg, objem batožinového priestoru 450 l, objem palivovej nádrže 50 l.

Prevádzkové vlastnosti:
najväčšia rýchlosť 210 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 6,1 s, spotreba benzínu v komb. prevádzke 2,2-2,8 l/100 km, CO₂ 57 g/km.

výrobcu, môže BMW X3 plug-in hybrid prejsť v meste 45 až 52 km. My sme dokázali prejsť s plne nabitými batériami takmer 40 km.

S výkonom a zrýchlením toto auto nemá žiadne problémy, teda keď využíva obidva motory. Silnou stránkou plug-in hybridu X3 je kultivovanosť a výborné odhlučnenie kabíny. Nevýhoda, ako pri každom plug-in hybride, je čas potrebný pre nabíjanie batérií. Bez ich pravidelného dobíjania sa deklarovaná hospodárnosť hybridného pohonu, teda aj menšia tvorba emisií CO₂ v prevádzke vozidla, rozplýva ako volebné sľuby politikov. Z výkonnej nabíjačky doba nabitia na 100 % trvá 3 hodiny, z domácej siete s výkonom 2,1 kW asi 6 hodín. S plne nabitým akumulátorom sme v meste a jeho okolí prešli viac ako 100 kilometrov a jazdili sme so spotrebou tesne pod 5 l/100 km. Naopak s vybitými batériami sme túto trasu absolvovali s priemerom 6,9 l/100 km. Na diaľnici s nastaveným tempomatom na 130 km/h sme mali priemernú spotrebu – hybrid 7,1 l/100 km, zážihový motor 7,6 l/100 km.

Interiér BMW X3 pokračuje v tradíciách značky, ergonomicky upravuje kokpit tak, aby vzhľadovo odrážal viacero prvkov exteriéru. Špičková je kvalita materiálov, spracovania a doplnkov, zároveň aj zameranie na funkčnosť. Vodič a spolujazdec vpred sedia na kožu/látkou potiahnutých elektricky nastaviteľných sedadlách s vyhrievaním. Sedadlá majú výborné bočné vedenie. Športový M kožený volant s multifunkčnými tlačidlami sa dobre drží, nie je problém nájsť si za ním ideálnu polohu. S prístrojovým panelom špecifickým pre „hybrid“ má vodič vždy na dosah všetky dôležité informácie o plug-in hybridnom pohone (12“



digitálny displej). Zobrazuje napríklad aktuálny výkon elektromotora, ukazovateľ stavu nabitia ako aj dojazd na čisto elektrický pohon. Všetky ovládacie prvky vrátane ovládača s dotykovou plochou iDrive Touch Controller s doplnkovým navigačným systémom a voľne stojacim 10,25-palcovým displejom systému i Drive, sú orientované na vodiča. Posádka ocení doplnkovú výbavu, aromatický balíček, napríklad náladové osvetlenie interiéru, špičkovú aparatúru, 2-zónovú automatickú klimatizáciu, ktorá okrem samostatného ovládania priestoru pre vodiča a spolujazdca rozširuje možnosť nastavenia teploty aj pre cestujúcich na zadných sedadlách a iné.

Vzadu sa pohodlne odvezú dvaja vysokí cestujúci, ktorí si svoje pohodlie môžu zlepšiť nastavením sklonu operadiel do viacerých polôh. Vo vozidle je dostatok odkladacích priestorov. Batožinový priestor je kvôli batériám menší o 100 litrov, ponúka objem 450 litrov. V batožinovom priestore (pod jeho dnom) je menší priestor pre nabíjací kábel. Nechýba 12 V nabíjacia zásuvka. V porovnaní s modelmi poháňanými len spaľovacími motormi je palivová nádrž zmenšená o 15 litrov (na 50 litrov), čím sa dá prejsť na plnú nádrž len okolo 600 kilometrov. Nechýbala bohatá doplnková výbava napríklad adaptívny tempomat, predná i zadná kamera, parkovacie snímače s výborným zobrazením vozidla a jeho okolia z vtáčej perspektívy, asistenčný systém pre jazdu v kolónach, monitorovanie slepeho uhla, systém varovania pred opustením jazdného pruhu, výstraha pred nárazom do iného vozidla, výborný head-up displej...

I keď je to pomerne vysoké vozidlo, aj pri rýchlom prejazde zákrut kolesá idú spoľahlivo po oblúku, ktorý určil vodič natočením volantu. Prítom sa karoséria moc nenakláňa. Vozidlo s 20“ pneumatikami (doplnková výbava) s gráciou prechádza nerovnosti cesty a neupozorňuje na ne vodiča takmer ani zvukom. Vyskúšali sme si aj jazdu po poľnej ceste, kde sa len občas aktivoval pohon kolies obidvoch náprav xDrive.

BMW X3 xDrive30e sa predáva za 57 800 €. Ako azda každé BMW, aj tento model mal dlhý zoznam drahých príplatkov, a cena stúpla na 80 585 eur.

HONDA CIVIC SI DRŽÍ ŠTÝL



Civic je pre spoločnosť Honda v Európe najdôležitejším typom a stojí za silným predajom značky. Desiata generácia sa pred časom dočkala modernizácie. Neubrala zo svojského, väčšinou motoristov oceňovaného vzhľadu tohto typu. V roku 2020 automobilka zaradila do radu Civic novú verziu Sport Line, ktorej dizajn je inšpirovaný modelom Type R. Dodáva sa v dvoch výbavách – základný model Comfort Sport Line a model najvyššej kategórie Executive Sport Line, ktorý sme mali možnosť vyskúšať. Model je vybavený 1,0-litrovým trojvalcom s výkonom 93 kW. V ponuke je so 6-stupňovou ručne ovládanou prevodovkou alebo s automatickou prevodovkou CVT. Sport Line je k dispozícii ako 5-dverový hatchback, poháňané sú kolesá prednej nápravy. Nami skúšané vozidlo bolo vybavené 6-stupňovou ručne ovládanou prevodovkou.

Vzhľad verzie Sport Line je zvýraznený pridaním predných a zadných bočných prahov, zadného difúzora a zadného spojlera. Má 17" zliatinové kolesá s lesklou čiernou povrchovou úpravou. K štandardnej výbave patria aj Full LED predné reflektory. Nechýba zadné krídlo na veku batožinového priestoru. Novinkou je aj nová modrá perleťová farba Obsidian Blue Pearl.



Interiér je prehľadný, kvalitne vypracovaný, s prvotriednymi materiálmi. Novinkou pre model Sport Line sú červené stehy na sedadlách, volante, manžete preradovacej páky a dverových paneloch. Hliníkové pedále vyjadrujú športové gény značky Honda. Možnosť sedieť nižšie poskytuje vodičovi lepší pocit spojenia s automobilom, lepšie vníma aj „cestu“. Pri výbave Executive Sport Line sú dobre tvarované predné sedadlá aj vyhrievané. Driekové opierky predných sedadiel sú nastaviteľné elektricky, účinné je aj bočné vedenie sedadiel. Za výškovo a pozdĺžne nastaviteľným kožou obšitým volantom nie je problém pre nikoho nájsť si vhodnú polohu na ovládanie vozidla. Na ramenách volantu sú tlačidlá na ovládanie tempomatu s obmedzovačom rýchlosti, rádia, Bluetooth, a informačného systému. Model Sport Line je štandardne vybavený informačno-zábavným systémom Honda Connect 2 s navigáciou (LCD displej). Pod centrálnym dotykovým displejom zostali tlačidlá na vyhrievanie sedadiel a ovládanie klimatizácie. Farebný 7-palcový displej TFT-LCD s rozhraním pre vodiča zaberá prednú časť prístrojového panela. Obsahuje veľký digitálny otáčkomer s rýchlomerom a palivomer. V displeji je integrovaná plocha, na ktorej môže vodič prepínať medzi rôznymi obrazovkami informačno-zábavného systému.

Aj na zadných sedadlách sa sedí nižšie ako vo väčšine konkurenčných hatchbackov. Na nich sediace osoby aj s výškou mierne nad 180 cm majú dosť miesta pre nohy, nad hlavou majú miesta pomenej, a ak cestujú bez prestávky pár hodín, asi im bude časom prekážať, že majú dohora vystrčené kolena a nemajú dostatočne podporené stehná. Nízko osadené sedadlá nad podlahou to „dlháňom“ neumožňujú. Civic v 10. generácii nemá „magické“ Honda zadné sedadlá. Batožinový priestor v základnom usporiadaní má objem 478 litrov. Po sklopení operadiel zadných sedadiel delených v pomere 60/40 vznikne mierny schod, objem sa zväčší na 1267 litrov. Nízko umiestnená nakladacia hrana a široký otvor batožinového priestoru uľahčujú nakladanie ťažkého a objemného nákladu. Pod dnom je schránka na uloženie menších predmetov. Vo vozidle nie je rezervné koleso, len sada na opravu defektu. Pochvalu si zaslúži množstvo účelných odkladacích priestorov v kabíne.

Verzia Civic Sport Line má balík pokročilých bezpečnostných a asistenčných technológií Honda SENSING. Súčasťou bezpečnostného systému je brzdný systém na zmiernenie následkov zrážky, adaptívny tempomat, upozornenie na vybočenie z jazdného pruhu, systém pre udržanie vozidla v jazdnom pruhu a rozpoznávanie dopravných značiek. Vo výbave sú okrem iného aj systém pre elimináciu mŕtveho uhla vrátane funkcií monitorovania priečnej premávky, bezkľúčový vstup a štartovanie, spínač ekonomického režimu ECON, adaptívne tlmiče s dvoma režimami, asistancia pre rozjazd do kopca, elektrická parkovacia brzda s funkciou HOLD...



Motor 1.0 VTEC je vyladený na slušný najvyšší výkon 93 kW, na papieri slubne vyzerá aj najväčší krútiaci moment 200 Nm pri 2250 ot./min. Trojvalec dokáže toto vozidlo s výborným podvozkom zrýchliť z 0 na 100 km/h za 10,5 s a umožniť mu dosiahnuť najvyššiu rýchlosť až 203 km/h. Už štandardný podvozok Hondy Civic tejto generácie patrí k najlepším medzi autami nižšej strednej triedy. Nami skúšané vozidlo malo navyše adaptívne tlmiče, na 17" kolesách išlo v zákrutách isto ako po kolajniciach. Kto aspoň občas na aute s takýmto potenciálom podvozku rád „vystrelí“ pri výjazde zo zákruty, tak v trojvalčeku na to dostatok pary nie je. Na svižnú jazdu má sily dosť, ale vzhľad vozidla a spomínaný podvozok by umožňovali aj športový štýl jazdy. Plnenie „flotilových“ emisných noriem tlačí výrobcov k používaniu malolitražných motorov aj vo väčších autách ako je Civic. Motoru najviac vyhovuje stredné pásmo otáčok, od 2500 za minútu. Výkon vrcholí pri 5500 ot./min., vyššie už zasahuje obmedzovač. Výborne funguje 6-stupňová ručne ovládaná prevodovka, dráhy jej preradovacej páky sú krátke, presné. Páčilo sa nám výborné odhlučnenie kabíny. Až za hranicu povolennej „dialničnej“ rýchlosti začne prenikať do interiéru výraznejší aerodynamický hluk. Kto si chce užiť športovejšiu jazdu, prepne do režimu Sport, pri ktorom podvozok stuhne, ale celkový charakter vozidla zásadne nezmení. Po týždennom skúšaní vozidla sme dosiahli priemer spotreby benzínu 6,3 l/100 km. Na diaľnici pri zariadenom 6. prevodovom stupni a pri rýchlosti 130 km/h má motor 2700 ot./min. a spotreba bola 6,2 l/100. Na okresných cestách sme „uvoľnene“ jazdili so spotrebou 5,1 l/100 km, pri dynamickejšej jazde sme dosahovali priemer okolo 7 l/100 km.

Honda Civic 1.0 VTEC TURBO 6MP s úrovňou výbavy Executive Sport Line sa predáva za 25 390 €. Za metalízu sa pripláca 559 eur.

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor: 3-valcový, 12-ventilový prepínaný zážihový, ventilový rozvod 2xOHC i-VTEC, kompresný pomer 10:1, zdvihový objem 988 cm³, najvyšší výkon 93 kW pri 5500 ot./min., krútiaci moment 200 Nm pri 2250 ot./min.

Prevody: 6-stupňová ručne ovládaná prevodovka, pohon kolies prednej nápravy.

Podvozok: predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a spodných trojuholníkových ramenách, priečny skrutný stabilizátor, zadná viacprvková náprava, vinuté pružiny, kotúčové brzdy, vpredu s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektrickým posilovačom, pneumatiky rozmeru 235/45 R-17.

Karoséria: 5-dverová, 5-miestna typu hatchback.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4518/1799/1434 mm, rázor náprav 2697 mm, svetlá výška 129 mm, rozchod kolies vpredu/vzadu 1537/1565 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1414/1775 kg, objem batožinového priestoru 478/828/1245-1267 l, objem palivovej nádrže 46 l.

Prevádzkové vlastnosti: najvyššia rýchlosť 203 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 10,5 s, spotreba benzínu v mest./mimomest.cykly/kombinovanej prevádzke 5,9/4,2/4,8 l/100 km., CO₂ 110 g/km.



Lákadlo pre MLADÝCH zákazníkov

Mladoboleslavská automobilka v roku 2019 predstavila niekoľko novín, jednou z nich bol aj hatchback Scala. Ide o nástupcu Škody Rapid Spaceback. Scala je postavená na platforme MQB, konkrétne ide o variant MQB A0. Má dĺžku 4362 mm, šírku 1793 mm a výšku 1471 mm, čím sa zaradila do segmentu nižšej strednej triedy. Škoda rozšírila ponuku emotívne ladených verzii MONTE CARLO aj do radu Scala. Vyznačuje sa upraveným vzhľadom exteriéru aj interiéru.

Lesklý čierny je napríklad rámk masky chladiča, kryty vonkajších spätných zrkadiel, bočné prahy a difúzor v spodnej časti zadného nárazníka. Čierne je aj panoramatické strešné okno. Efektívnym doplnkom sú aj lesklé čierne nápisy Škoda vzadu a plaketa Monte Carlo umiestnená na predných blatníkoch. Dobre vyzerajú 17" kolesá z ľahkej zliatiny s dizajnom určeným výhradne pre modely Monte Carlo. V porovnaní s ostatnými modelmi radu



Výbava Monte Carlo je bohatá, obsahuje napríklad Full LED kompletnú svetelnú techniku, systém bezklúčového prístupu Kessy, systém SmartLink s bezdrôtovým pripojením, 2 USB vpredu (typ C- dátové), rádio Bolero, ambientné osvetlenie a iné.

Cestujúci sediaci vzadu majú dostatok miesta vo všetkých smeroch. K ich komfortu cestovania prispievajú výdychy ventilácie, lakťová opierka s držiakmi na nápoje a 2 USB porty - typ C, len na nabíjanie. Batožinový priestor v základnom usporiadaní ponúka objem 467 litrov. V prípade potreby ho možno zväčšiť sklopením zadných sedadiel na 1410 litrov. Batožinový priestor je dobre využiteľný, má dostatok praktických doplnkov. Scala je „nabitá“ aj množstvom Simple Clever detailov.

V nami skúšanom vozidle sme mali bohatú zostavu asistenčných systémov, napríklad systém pre výstrahu pred kolíziou, podporu núdzového brzdenia, systém monitorovania mŕtveho uhla, asistenciu stráženia jazdných pruhov, asistenčný systém rozpoznávania únavy, adaptívny tempomat, parkovacie snímače vpredu, vzadu...

Zážihový 1,5 litrový motor s výkonom 110 kW v Škode Scala pracoval kultivovane. Vďaka skorému nástupu najväčšej hodnoty krútiaceho momentu 250 Nm už od 1500 otáčok za minútu dokáže zväčšovať rýchlosť Scale veľmi efektne. Zrýchlenie z pokoja na 100 km/h zvláda za 8,3 sekundy a umožní auto dosiahnuť maximálnu rýchlosť 219 km/h. Motor spolupracoval so 7-stupňovou dvojspojkovou prevodovkou, poháňal kolesá prednej nápravy. Prevodovka DSG preraduje logicky a rýchlo, nekazí teda športovejší charakter vozidla, ale ani hospodárnosť motora. Vyjadruje to aj spotreba paliva – dosiahli sme priemer 5,8 l/100 km.

Mierne športovo vyladený podvozok sa dobre vyrovnáva aj s väčšími nerovnosťami, ktorých akustická aj silová odozva sa do kabíny dostáva v dostatočne stlmenej miere. V zákrutách sa vozidlo správa stabilne a neutrálne.

Škoda Scala Monte Carlo 1.5 TSI s výkonom 110 kW so 7-stupňovou automatickou prevodovkou DSG sa predáva za 23 420 €.

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor:
4-ventilový, 16-ventilový zážihový prepínaný, ventilový rozvod 2xOHC, zdvihový objem 1498 cm³, najväčší výkon 110 kW pri 5000 až 6000 ot./min., krútiaci moment 250 Nm pri 1500 až 3500 ot./min.

Prevody: 7-stupňová dvojspojková automatická (DSG) prevodovka, pohon kolies prednej nápravy.

Podvozok:
predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a spodných trojuholníkových ramenách, priečny skrtný stabilizátor, zadná vlečená náprava, vinuté pružiny, kotúčové brzdy, vpredu s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektrickým posilovačom, stopový priemer otáčania 10,2 m, pneumatiky rozmeru 205/50 R-17.

Karoséria: 5-dverová, 5-miestna typu hatchback

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4362/1793/1471 mm, rázvor náprav 2649 mm, rozchod kolies vpredu/vzadu 1531/1516 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1414/ 1721 kg, objem batožinového priestoru 467/1410 litrov, objem palivovej nádrže 50 l.

Prevádzkové vlastnosti:
najväčšia rýchlosť 219 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 8,3 s, spotreba benzínu v komb. prevádzke (WLTP) 5,8-6,7 l/100 km, CO₂ 131-153 g/km.

ÚSPEŠNE SI IDE SVOJOU CESTOU



Mazda 3 je pre japonskú automobilku významným typom. Aktuálne je na trhu štvrtá generácia. Zákazníci majú na výber - štvordverový sedan s výzarovaním elegancie a dynamický päťdverový hatchback. Obidva modely už na prvý pohľad spája športovo dlhá predná kapota, rozmerná šesťuholníková maska chladiča a úzkymi „prižmúrenými“ reflektormi so špičkovou full LED technológiou už v základnej výbave. Na konci minulého roka sme mali možnosť vyskúšať Mazdu 3 s karosériou hatchback. Je dlhá 4660 mm, široká 1795 mm (rovnako ako sedan) a vysoká 1435 mm. Rázvor náprav majú zhodný so sedanom, 2725 mm.

Mazda ponukou motorov pre aktuálny typ 3 dáva svetu najavo, že naďalej ignoruje „downsizing“ a dokáže ponúkať autá so zaujímavou spotrebou paliva pre zákazníkov aj bez maloobjemových prepĺňaných zážihových motorov. Nami skúšaný hatchback poháňal dvojlitrový motor Skyactiv-G150 spolupracujúci so šesťstupňovou automatickou prevodovkou.



V súlade s uhladeným dizajnom karosérie je navrhnutý aj interiér. Jeho ergonómia je na dobrej úrovni. Treba si len zvyknúť na mohutný C-stĺpik, ktorý výrazne zhoršuje výhľad šikmo vzad. Prístrojová doska pôsobí elegantne, je kvalitne spracovaná. Vodič má k dispozícii užitočný head-up displej zobrazujúci informácie vo výške očí. Tak ako sa Mazda drží klasických motorov s atmosférickým nasávaním, je v interiéri verná osvedčenej klasike: vodičovi dobre slúži klasický displej klimatizácie s duálnym nastavením teploty pre vodiča a spolujazdca, prístrojový panel si zachoval analógové prístroje s centrálnym rýchlomerom. Rozhranie HMI využíva stojacu 8,8-palcovú obrazovku. Má výborné rozlíšenie, dobrú grafiku a prepracovaný navigačný systém. Infotainment sa ovláda združeným ovládačom HMI na stredovej konzole. Pohodlne sa ním dá ovládať systém informácií, zábavy a konektivity. Za športovým vyhrívaným volantom sa sedí nízko, je výškovo aj pozdĺžne nastaviteľný, s prvkami ovládania rádia, počítača telefónu a tempomatu. Vodič a spolujazdec majú dostatok miesta vo všetkých smeroch. Predné sedadlá sú pohodlné, s tuhšími výplňami, ktoré v zákrutách dobre podržia telo. V skúšanom vozidle boli aj vyhrievané.



Pohodlné sú aj zadné sedadlá, ale s priestorom, predovšetkým nad hlavou, je to horšie, čo je daň za krásu v podobe dozadu znižujúcej sa strechy. Tri dospelé osoby na zadných sedadlách by určite uvítali, keby bola kabína aj v pozícii ich pliec o pár centimetrov širšia. Batožinový priestor v základnom usporiadaní má objem 330 litrov, po sklopení operadiel sa objem zväčší na 1019 litrov. Nakladanie sťažuje vyššia nakladacia hrana.

Nami skúšaný hatchback Mazda 3 obsahuje okrem iného aj adaptívny tempomat, výstrahu pred križujúcimi sa vozidlami pri prejazde križovatkou, poloaunómne riadenie vozidla v kolónach, inteligentný brzďový asistenčný systém, rozpoznávanie dopravných značiek, asistenciu rozjazdu do kopca, systém sledovania mŕtveho uhla, systém varovania pred neúmyselným opustením jazdného pruhu, predné parkovacie snímače, zadnú parkovaciu kameru.

Zážihový 2,0-litrový motor Skyactiv-G-150 má najvyšší výkon 110 kW a maximálny krútiaci moment 213 Nm. Mazdu 3 z pokoja na 100 km/h zrýchli za 9,5 s a umožní jej dosiahnuť maximálnu rýchlosť 204 km/h. Keďže je bez prepĺňania, na rezké predchádzanie treba motor „držať“ aspoň pri 2500 otáčkach za minútu. Potom je už rast otáčok po hlbšom zošliapnutí akcelerátora dostatočne rýchly a rast rýchlosti vozidla plynulý. Motor je spojený s mild-hybridným systémom - 24 V sústava pri spomaľovaní „zachytáva“ kinetickú energiu vozidla a uchováva ju v malej lítium-ióbovej batérii. Tou pri potrebe následnej akcelerácie napája pomocný elektromotor. Pri voľnobehu motor vôbec nepočuť, motor citeľne „ťahá“ až k 6000 ot./min. Šesťstupňová automatická prevodovka preraďuje logicky a veľmi kultivane. Má „dlhé“ prevodové stupne, pri rýchlosti 50 km/h motor pri zaradenom treťom prevodovom stupni točí okolo 2200 ot./min, pri rýchlosti 90 km/h pri zaradenom najvyššom prevodovom stupni 1800 ot./min a pri rýchlosti 130 km/h len 2600 ot./min. Počas týždenného skúšania vozidla sme v kombinovanej prevádzke dosiahli priemernú spotrebu benzínu 6,7 l/100 km.



Mazda výrazne zapracovala na akustickom komforte, aj pri veľkých rýchlostiach je v kabíne ticho. Vodič si môže nastaviť aj športový režim, ale významnejší rozdiel v jazdných vlastnostiach sme nezaznamenali. Za kvalitou pohonného reťazca v ničom nezaostáva ani podvozok, ktorý je naladený tušie, riadenie prináša vodičovi do volantu výbornú odozvu od predných kolies.

Mazda 3 hatchback Skyactiv-G150 Plus Sound/Style so 6-stupňovou automatickou prevodovkou sa predáva za 27 740 €.

V nami skúšanom vozidle sa priplácalo za prémiový sivý lak Machine Gray 635 eur.

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor: 4-ventilový, 16-ventilový zážihový s priamym vstrekaním + HEV, ventilový rozvod 2xOHC, kompresný pomer 13:1, zdvihový objem 1998 cm³, najvyšší výkon 110 kW pri 6000 ot./min., krútiaci moment 213 Nm pri 4000 ot./min.

Prevody: 6-stupňová automatická prevodovka, pohon kolies prednej nápravy.

Podvozok: predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a spodných trojuholníkových ramenách, priečny skrutný stabilizátor, zadná vlečená náprava, vinuté pružiny, kotúčové brzdy, vpredu s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektrickým posilovačom, pneumatiky rozmeru 215/45 R-18.

Karoséria: 5-dverová, 5-miestna typu hatchback.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4660/1795/1435 mm, rázvor náprav 2725 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1374/1907 kg, objem batožinového priestoru 330/1019 l, objem palivovej nádrže 51 l.

Prevádzkové vlastnosti: najvyššia rýchlosť 204 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 9,5 s, spotreba benzínu v mest./mimomest. cykle/kombinovanej prevádzke 6,7/4,8/5,5 l/100 km, CO₂ 122-124 g/km.

Ford Kuga 2.0 TDCi EcoBlue 140 kW AP8 AWD ST Line X ■■■■



Pohodlné, ŠPORTOVO ladené SUV

Ford uviedol typ Kuga na trh v roku 2008. Druhá generácia mala výstavnú premiéru v roku 2012. Teraz je na trhu tretia generácia. Oproti predchádzajúcej generácii je širšia o 4,5 cm a dlhšia o 9 cm. Vyskúšali sme vizuálne športovo ladenú verziu ST Line X, s najvýkonnejším vznetrovým motorom 2.0 TDCi EcoBlue s výkonom 140 kW. Motor bol spárovaný s 8-stupňovou automatickou prevodovkou a poháňa kolesá oboch náprav.

Výbava ST Line X zahŕňa sadu výrazných exteriérových doplnkov karosérie – strešné lyžiny čiernej farby, ozdobné kryty prahov predných dverí s logom ST Line, predné reflektory do hmly, športový predný nárazník, športový zadný nárazník, spodné ochranné lišty dverí vo farbe karosérie, rozšírené lemy blatníkov, dvojicu koncoviek výfukov ST Line, zatmavené zadné sklá od B- stĺpika a dobre vyzerajúce športové 18" diskové kolesá z ľahkej zliatiny.

Kuga má pri vonkajších rozmeroch 4626x1882x1666 mm priestrannú kabínu. Nastupuje sa do nej pohodlne, keďže všetky dvere sa otvárajú takmer do pravého uhla. Na zadných sedadlách sa z hľadiska priestoru pohodlne odvezú dvaja urastení cestujúci. Zadné sedadlá dostali nový mechanizmus posúvania, ktorý umožňuje v prípade potreby vytvoriť výnimočný priestor pre nohy cestujúcich vzadu alebo naopak, zväčšiť objem batožinového priestoru. Ku komfortu cestovania na zadných sedadlách prispieva aj stredová laktová opierka, výklopná z operadla stredného miesta zadných sedadiel a dva výduchy ventilačnej a vykurovacej sústavy na konci konzoly nad podlahovým tunelom. Batožinový priestor má v základnom usporiadaní objem 612 litrov. Po sklopení



zadných sedadiel delených v pomere 60/40 sa priestor zväčší na 1534 litrov. Nakladacia hrana je tiež prijateľne vysoká, takže ani manipulácia s rozmernejšími alebo ťažšími predmetmi v batožinovom priestore nie je príliš komplikovaná. Rozmaznával nás príplatkový systém bezdotykového elektrického otvárania veka batožinového priestoru s virtuálnym pedálom (595 €) a KeyFree bezklúčové štartovanie, odomkykanie/zamykanie vozidla. Vo vozidle sa nachádzala minirezerva 17" pneumatiky (145 €).

Medzi charakteristické prvky výbavy ST Line v interiéri patria čierne čalúnenie stropu, hliníkové športové pedále, červené prešívanie sedadiel, volantu. Predné sedadlá sú pohodlné, dobre tvarované, vyhrievané – sada Winter – ktorá zahŕňa aj vyhrievanie predných, zadných (krajných) sedadiel, vyhrievaný volant a vyhrievané čelné sklo (848 €). Do ruky dobre padne športový volant, nastaviteľný výškovo aj pozdĺžne. Páčila sa nám grafika digitálneho prístrojového panela s 12,3" farebným displejom ako aj prehľadný head-up displej, na ktorom sa premietajú kľúčové informácie do zorného poľa vodiča. Multifunkčný 8" dotykový farebný informačný displej s navigáciou a systémom SYNC 3 nahradil množstvo ovládačov, ktoré mala predchádzajúca generácia. Dostupná je aj funkcia Android Auto a Apple CarPlay. V Kuge, našťastie, ostali klasické ovládače slúžiace na ovládanie automatickej klimatizácie a hlasitosti rádia. Nami skúšané vozidlo bolo vybavené sadou Technology (1664 €), ktorá zahŕňa adaptívny tempomat s funkciou prispôbenia rýchlosti podľa dopravných značiek a navigácie, systém signalizácie predchádzajúceho vozidla v mŕtvom uhle, detekcia predchádzajúcich vozidiel pri výjazde z parkovacieho miesta, asisten-



ciu pre jazdu v kolónach, aktívny parkovací asistenčný systém, prednú, zadnú parkovaciu kameru. Nechýba ambientne osvetlenie interiéru, USB zásuvky a dostatok odkladacích priestorov.

Vznetrový motor po ohriatí na prevádzkovú teplotu v kabíne prakticky nepočuť. Do kabíny len mierne preniká hluk generovaný podvozkom a aj aerodynamický hluk začne byť výraznejší až pri prekročení u nás platného limitu rýchlosti na diaľnici. Motor je aj príjemne pružný, zabezpečuje Kuge lineárny nárast rýchlosti. Zrýchlenie z nuly na 100 km/h skúšaná Kuga zvládne za 8,7 sekundy a dosiahne najväčšiu rýchlosť



208 km/h. Trakciu a stabilitu aj na cestách s klzkejšim povrchom (voda, blato, sneh...) zlepšuje aktívny pohon všetkých štyroch kolies. Automatická prevodovka preraduje logicky a reaguje včas na zmeny polohy pedála akcelérátora, ponúka aj možnosť ručného preradovania. Ovláda sa otočným voličom, umožňuje hladké prepínanie režimov (P,R,N,D). Počas týždenného skúšania vozidla pri prevažne svižnej jazde sme dosiahli priemer spotreby nafty 6 l/100 km.

Podvozok je naladený skôr na pohodlné cestovanie, ale nie na úkor stability jazdy. V zákrutách sa Kuga síce prejavuje väčšími bočnými náklonmi karosérie, ale stabilitu si zachováva aj pri rýchlejšom prejazde zákrut. Elektronický strážca stability (ESP) v Kuge pracuje pomerne úzkostlivo.

Model Ford Kuga 2.0 TDCi EcoBlue 140 kW AP8 AWD s úrovňou výbavy ST Line sa predáva za 42 190 €. Nami skúšané vozidlo s doplnkovou výbavou stálo 45 442 eur.

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor:
4-valcový, 16- ventilový prepíňaný vznetrový, ventilový rozvod 2xOHC, kompresný pomer 16:1, zdvihový objem 1995 cm³, najväčší výkon 140 kW pri 3500 ot./min., krútiaci moment 400 Nm pri 2000 až 2500 ot./min.

Prevody: 8-stupňová automatická prevodovka, pohon prednej aj zadnej nápravy.

Podvozok:
predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a spodných trojuholníkových ramenách, priečny skrutný stabilizátor, zadná viacprvková náprava, vinuté pružiny, kotúčové brzdy, vpredu s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektrickým posilovačom, svetlá výška 178 mm, pneumatiky rozmeru 235/50 R-18.

Karoséria: 5-dverová, 5-miestna typu kombi.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4626/1882/1666 mm, rázvor náprav 2710 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1735/2245 kg, objem batožinového priestoru 612/1534 l, objem palivovej nádrže 54 l.

Prevádzkové vlastnosti:
najväčšia rýchlosť 208 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 8,7 s., spotreba nafty v kombinovanej prevádzke 4,8-5,1 l/100 km, CO₂ 154-171 g/km.

Predstavujeme

Dacia Sandero ■■■■

Veľmi ÚSPEŠNÝ malý hatchback



Zmena v myslení ľudí prebieha už niekoľko rokov. Pozadie posledných mesiacov primälo mnohých zákazníkov k tomu, aby zamerali svoju pozornosť späť na to, čo je skutočne pri výbere ich auta nevyhnutné, aby spĺňalo potreby ich mobility a slobody. Čoraz viac zákazníkov sa vracia pri kúpe automobilu k pragmatickejšiemu prístupu. Už viac ako 15 rokov Dacia uspokojuje potreby svojich zákazníkov, ktorým ponúka poctivé automobily za férovú cenu. Dnes sú aktuálne vyrábané typy automobilov Dacia viac ako kedykoľvek predtým v súlade s očakávaniami svojich zákazníkov. Ponúka jednoduché, priestrané a spoľahlivé automobily bez zbytočných ozdôb za najlepšiu cenu na trhu.

Ikonický a veľmi populárny typ Sandero je od roku 2017 najpredávanejším vozidlom v Európe na trhu súkromných zákazníkov. Zároveň je najpredávanejším typom z produkcie automobilky Dacia s takmer 2,1 miliónmi predaných automobilov. To predstavuje 32 % predaja automobilky od roku 2004. Odvážnejšia verzia, Dacia Sandero Stepway predstavuje 65 % celkového predaja typu Sandero s viac ako 1,3 milión predaných automobilov.

Dacia prepracovala svoju ponuku vozidiel v meste a segment všestranných kompaktných vozidiel. Nové Sandero, Sandero Stepway a Logan by mali ešte lepšie ako ich predchodcovia uspokojovať všetky potreby zákazníkov. Vozidlá si zachovali rovnaké vonkajšie rozmery a pritom sú modernejšie, priestrannejšie a všestrannejšie. Tieto novinky sú zároveň jednoduché a spoľahlivé, presne tak ako očakávajú vodiči od značky Dacia. S novou platformou ponúkajú viac funkcií, zlepšujú aktivnú a pasívnu bezpečnosť, nové motory vrátane zážihových a dvojpálivových LPG/benzín, novú automatickú prevodovku CVT a úplne novú šesťstupňovú ručne ovládanú prevodovku. Ďalej sa budeme v článku venovať typu Sandero, ktorý z uvedenej trojice prichádza na náš trh ako prvý.

NOVÉ SANDERO - moderný a robustný hatchback

Nové Sandero sa môže pochváliť úplne novým, moderným, „pevným“ dizajnom exteriéru. Dacia opakuje svoj recept na úspech tým, že zachováva rovnaké vonkajšie rozmery: zvonka je Sandero kompaktné a vo vnútri ešte priestrannejšie, pre väčšiu univerzálnosť. Celkové línie sú v porovnaní s predchodcom hladšie, má viac sklonené čelné sklo, nižšiu strechu (o 1 cm) a plynule dozadu sa zvažujúcu



líniu strechy s anténou na konci. Vypuklé blatníky a výrazné podbehy kolies dodávajú novému Sanderu očakávanú dávku robustnosti.

Predné a zadné svetlá odhaľujú LED svetelný podpis Dacia v tvare Y, ktorý Sanderu zabezpečuje jednoznačnú identitu. Horizontálna čiara spája obe svetlá vpredu aj vzadu a zasahuje do ich príslušných LED línií. LED reflektory sú štandardom vo všetkých úrovniach výbavy, zlepšujú viditeľnosť v noci (o 37 % v dĺžke lúča a 9 % v šírke lúča).

Výrazné podbehy umožňujú použitie 15 alebo 16-palcových kolies. Dizajn kľučiek dverí odhaľuje zameranie sa na kvalitu a ergonomickjší tvar. Väčšina verzií má teraz elektrické odomykanie veka batožinového priestoru v jeho dolnej časti, čo zlepšuje vzhľad a praktickosť. Nový tvar dverí a spätných zrkadiel zlepšuje aerodynamiku vozidla a súčasne znižuje hluk v interiéri.

KVALITNEJŠÍ INTERIÉR



Dacia výrazne zlepšila interiér na všetkých úrovniach: kvalitnejší displej, materiály, obloženie, montáž, ergonómia a nové funkcie. Luxusnejšie čalúnenie, dizajn a tvar nových predných sedadiel poskytujú lepšie pohodlie a podporu tela vrátane výškovo nastaviteľných opierok hlavy. Vodič si môže sám upraviť výšku svojho sedadla (+/- 35 mm), a výšku a hĺbku volantu (+/- 2.1° a +/- 25 mm). Vybrať si možno aj laktovú opierku. Prerádovacia páka prevodovky je kratšia. Riadenie s elektrickým posilňovačom s variabilnou charakteristikou (podľa rýchlosti) ponúka lepší jazdný komfort, najmä pri manévrovaní a parkovaní (o 36 % menej sily ako v predchádzajúcej generácii Sandera).

Nové Sandero (aj Sandero Stepway a Logan) má zadné sedadlá, do ktorých sa zmestia traja dospelí. Sú delené v pomere 60/40 (v zá-

vislosti od verzie) a za nimi je „rodinný“ batožinový priestor so základným objemom 410 litrov, po sklopení operadiel zadných sedadiel objem pre batožinu sa zväčší na 1455 litrov. Nové Sandero ponúka najlepší priestor na nohy pre cestujúcich na zadných sedadlách vo svojej triede (s dodatočnými 42 mm v porovnaní s predchodcom), týmto parametrom sa vyrovná štandardu áut vyššieho segmentu na trhu. Úložné priestory na drobnosti v kabíne majú celkový objem až 21 litrov, čo je nárast o 2,5 l. Úložný priestor je pod laktovou opierkou (1,4 l), ďalej v predných a zadných dverách a zozadu na predných sedadlách.

Medzi už štandardné funkcie Sandera patrí držiak na smartfón (odnímateľný v závislosti od verzie), obrazovka palubného počítača, automatické zapínanie svetiel, volant s ovládaním obmedzovača rýchlosti a tempomatu vo všetkých úrovniach výbavy. Vodiči sa tak môžu pre svoje pohodlie a bezpečnosť len pozeráť na cestu a ruky držať na volante.

K dispozícii je aj nová automatická klimatizácia s digitálnym displejom, vyhrievané predné sedadlá (od apríla 2021), elektrická parkovacia brzda, spätná kamera, predné a zadné parkovacie snímače a automatické stierače. K vozidlu patrí handsfree karta pre bezkľúčový prístup k vozidlu a štartovanie, ktorá odomkne na diaľku aj batožinový priestor. Tieto funkcie sú k dispozícii v základnej výbave alebo v doplnkovej výbave v závislosti od trhu.

Prvýkrát bude v roku 2021 pre nové Sandero (i Sandero Stepway) k dispozícii aj elektricky ovládané strešné okno.





Nové Sandero (i Sandero Stepway a Logan) ponúkajú tri rôzne multimediálne systémy: Media Control, Media Display a Media Nav.

So systémom **Media Control** možno položiť smartfón na odnímateľný stojan, ktorý sa môže stať vzdialeným multimediálnym systémom prostredníctvom novej bezplatnej aplikácie Dacia Media Control či cez Bluetooth alebo USB. Systém poskytuje ľahký prístup k rádiu, hudbe, hovorom, správam, navigácii a mnohým ďalším funkciám ako je rozpoznávanie hlasu cez Siri a Android. Ovládacie prvky sú ľahko prístupné na volante (pre rádio) alebo za ním. K dispozícii je rádio a prehrávanie súborov cez USB port v prípade, že posádka nemá smartfón pripojený k ovládaciemu systému Media Control.

Súčasťou výbavy sú dva reproduktory, Bluetooth, USB pripojenie a 3,5-palcový TFT digitálny displej medzi „ciferníkmi“, kde sú zobrazené aj nastavenia rádia.

Pri aplikácii Media Display je konzola vybavená veľkou 8-palcovou dotykovou obrazovkou, ktorá je umiestnená v hornej časti. Vozidlo má 4 reproduktory. Obrazovka je lepšie sklonená smerom k vodičovi, aby ju ľahšie sledoval. Dizajn užívateľského rozhrania je elegantný a dá sa intuitívne používať s Bluetooth a systémami Android Auto a Apple CarPlay pre smartfóny. Nová karta k vozidlu poskytuje prístup k špecifickým nastaveniam služby ADAS.

Aplikácia Media Nav obsahuje multimediálny systém, palubnú navigáciu a bezdrôtové pripojenie pre Apple CarPlay a Android Auto. Zvukový systém využíva šesť reproduktorov.

INOVATÍVNE BEZPEČNOSTNÉ FUNKCIE

Spolu s modulárnou platformou CMF a inovatívnym dizajnom Sandero (aj Sandero Stepway a Logan) prichádza s najnovšími asistenčnými systémami ADAS a bezpečnostnými funkciami.



Zlepšená pasívna ochrana

Nové Sandero, Sandero Stepway a Logan sú prvé Dacie, ktoré ťažia z novej modulárnej platformy CMF, ktorá je mimoriadne pevná, a tak zlepšuje ochranu posádky pri zrážke. Rám konštrukcie technici posilnili v mieste uloženia motora (nové nosníky a uchytenia v nižšej časti), a tiež v priestore pre posádku. Nové snímače merania tlaku v oblasti dverí a akcelerometer vedú včas detegovať bočnú zrážku, čo umožňuje novým bočným bezpečnostným vankúšom rýchlejšie nafúknutie a tie chránia brucho, hrud' a hlavu členov posádky.

Súčasťou štandardnej výbavy je šesť bezpečnostných vankúšov, bezpečnostné pásy s obmedzovačmi zataženia, predné a zadné predpínače bezpečnostných pásov a systém tiesňového volania E-CALL (tlačidlo SOS je uložené pri svetle na čítanie v prednej časti).

Konštrukčný rám nových predných sedadiel bol zlepšený a aj opierky hlavy boli upravené tak, aby zabezpečili lepšiu ochranu.

Účinnnejšia aktívna ochrana

Automaticky zapínateľné svetlá sú už v základnej výbave, v závislosti od stupňa výbavy vozidlá majú aj automatické stierače. LED strešiacie svetlá zlepšujú viditeľnosť v porovnaní s halogénovými stretávacími svetlami predchádzajúcej verzie Sandera. Svetivosť sa zlepšila o 37 % (110 m) do dĺžky a o 9 % (24 m) do šírky.

Obmedzovač rýchlosti a najnovšia verzia ESP patria k základnej výbave vozidiel. Patrí tam aj spínač tempomatu na volante, ale ten je k dispozícii v závislosti od úrovne výbavy. K dispozícii sú tiež najmodernejšie asistenčné systémy pre vodiča:

► **Núdzový brzďový asistenčný systém:** je aktívny medzi rýchlosťami 7 až 170 km/h. Radarový snímač je umiestnený v prednej časti vozidla a identifikuje vzdialenosť od vozidla vpred (zastaveného alebo v pohybe). Snímač aktivuje zvukové a vizuálne varovanie, ak existuje riziko kolízie s vozidlom vpred, skôr ako:

- vodič zabrzdil, ale stále existuje riziko zrážky,
- automaticky aktivuje alebo silnejšie zabrzdí vozidlo, ak vodič nevládne zabrzdziť dostatočne silno alebo skoro.

► **Varovanie v mŕtvom uhle:** aktívne od 30 km/h do 140 km/h a počas manévrov pri zmenách jazdného pruhu. Tento systém varuje vodiča pred kolíziou s iným vozidlom. Ultrazvukový detekčný systém, pozostáva zo štyroch snímačov (dva vzadu a dva vpred) deteguje akékoľvek pohybujúce sa objekty v oblasti mŕtveho uhla vrátane automobilov a motocyklov. Keď snímače detegujú vozidlo alebo niekoho v oblasti mŕtveho uhla, bliká LED svetlo, ktoré je umiestnené na príslušnom spätnom zrkadle.

► **Parkovací asistenčný systém:** Obsahuje štyri radarové snímače vpredu a vzadu, spätnú kameru a dynamické vodiace čiary, spúšťa zvukové a vizuálne výstrahy, ktoré uľahčujú manévrovanie.

► **Asistencia rozjazdu do kopca:** Systém zabráni vozidlu v tom, aby sa pohlo dozadu na viac ako dve sekundy po tom, čo vodič preloží nohu z brzďového pedálu na plynový pedál.

ÚSPORNÉ MOTORY A JAZDNÝ KOMFORT

S novou modulárnou platformou, zlepšenými motormi s malou spotrebou paliva a priťažlivým aerodynamickým dizajnom kombinuje Sandero kvalitnejší jazdný komfort s menšími emisiami znečisťujúcich látok. Motory vyhovujú norme Euro 6D-Full, ktorá začne platiť od 1. januára 2021:

- **SCe 65:** (nie je k dispozícii pre Sandero Stepway) základný atmosférický 1-litrový zážihový trojvalec s päťstupňovou ručne ovládanou prevodovkou,
- **TCE 90:** prepĺňaný 1-litrový trojvalec so šesťstupňovou ručne ovládanou alebo automatickou CVT prevodovkou,
- **ECO-G 100:** nový dvojpaliivový prepĺňaný trojvalcový zážihový trojvalec na benzín a LPG so šesťstupňovou ručne ovládanou prevodovkou.



Dacia je jedinou automobilkou, ktorá navrhuje LPG a benzínové dvojpaliivové motory pre celú škálu svojich osobných automobilov prostredníctvom značky Dacia LPG. Túto technológiu vyskúšali na motore ECO-G 100 a zaručuje jej bezpečnosť a spoľahlivosť. Záručná doba výrobcu, náklady na údržbu, frekvencia údržby a objem batožinového priestoru sú rovnaké ako v prípade benzínovej verzie (nádž na LPG je umiestnená na mieste „rezervy“). Vozidlo má prevádzkový dojazd viac ako 1300 km s dvoma nádržami: 50 l pre nádrž na LPG, čo je v porovnaní s prechádzajúcou generáciou LPG Sandero nárast o 8 litrov (celková kapacita je ale obmedzená na 40 litrov z bezpečnostných dôvodov) a 50 l pre benzínovú nádrž.

S novou automatickou prevodovkou CVT sú zmeny prevodových stupňov nepozorovateľné. Táto prevodovka nahradila predchádzajúcu prevodovku Easy 'R a v kombinácii s motorom TCE 90 znižuje spotrebu paliva a emisie CO₂ (o 11 %). Systém STOP & START je k dispozícii pre všetky motory. Možno ho deaktivovať pomocou tlačidla v strede prístrojovej dosky.

Nové Sandero (aj Sandero Stepway a Logan) má novú prednú nápravu, dlhší rázvor náprav, nové uloženie motora minimalizuje prenos vibrácií do kabíny. Nové nastavenie tlmičov a pružín prispelo k stabilite vozidla pri rýchlom prejazde zákrut.

Konštruktéri venovali osobitú pozornosť akustike a zmenšeniu prieniku aerodynamického hluku do kabíny. Pomocou „zarámovaných dverí“ eliminovali medzery medzi dverami a karosériou. Izoláciu kabíny zlepšili aj zväčšením absorpčných plôch v motorovom priestore z 12 % na 48 %. Hluk v priestore pre cestujúcich je menší o 3 až 5 dB v rozsahu rýchlostí 50 km/h a 130 km/h.

Redakčná uzávierka tohto vydania časopisu predchádzala oficiálnemu predstaveniu novej generácie Dacie Sandero a jeho uvedeniu na slovenský trh, takže cenník tohto vozidla sme nemali k dispozícii.

Za sveta

Pán Peter Olah sa stal od 1. decembra 2020 vedúcim dizajnu interiéru v ŠKODA AUTO. Predtým bol tento habilitovaný dizajnér v spoločnosti ŠKODA AUTO od roku 2015 zodpovedný za architektúru interiéru všetkých modelov značky ŠKODA.



SLOVÁK PETER OLAH SA STAL VEDÚCIM DIZAJNU INTERIÉRU V ŠKODA AUTO

Šéfdizajnér ŠKODA AUTO Oliver Stefani zdôrazňuje: „Pod vedením Petra Olaha architektúra interiérov našich modelov v posledných rokoch spravila veľký krok vpred. Ako vedúci dizajnu architektúry interiéru realizoval spoločne so svojím tímom celý rad inovatívnych konceptov a dával nové podnety na premýšľanie. Svojimi kreatívnymi nápadmi a dlhoročnými skúsenosťami je ideálnym kandidátom na pozíciu vedúceho dizajnu interiéru. Teším sa na ďalšiu spoluprácu s ním.“

Po ukončení štúdia na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave založil Peter Olah dizajnové štúdio a potom v roku 2002 nastúpil do koncernu Volkswagen. Najskôr pracoval v dizajnovom štúdiu v ŠKODA AUTO, kde sa do roku 2005 vypracoval na senior dizajnéra. Súčasne ukončil doktorandské štúdium a neskôr sa po habilitácii na Slovenskej technickej univerzite stal rovnako docentom. V roku 2006 prešiel do Postupimi do Európskeho dizajnového centra koncernu Volkswagen, kde sa zaoberal projektami pre rôzne značky koncernu Volkswagen. V roku 2007 sa vrátil do spoločnosti ŠKODA AUTO a následne pracoval ako projektový manažér dizajnu. Neskôr riadil tím

architektúry interiéru, detailingu a rozhrania medzi človekom a strojom (HMI). Do jeho pôsobnosti tu patrili popri stratégii dizajnu aj modely vnútornej výbavy, digitálne dizajnové modely a dizajn digitálnych rozhraní, ako aj dizajn konektivity a infotainmentu, grafický dizajn a merchandising.

Od roku 2015 prevzal Peter Olah zodpovednosť za architektúru interiérov všetkých modelov značky ŠKODA. Vo svojej funkcii vedúceho dizajnu interiéru bude Peter Olah v budúcnosti zodpovedať za tvorbu podoby kompletného interiéru vozidiel všetkých modelových radov. Jeho oblasť pôsobenia tým bude zahŕňať architektúru interiéru a dizajn ovládacích prvkov (užívateľské rozhranie - user interface, UI), formovanie užívateľského zážitku (user experience, UX) alebo výber farieb, látok a materiálov (Color & Trim).

Peter Olah okrem iného navrhol aj trofeje pre víťazov Tour de France a pracoval na pohároch pre majstrovstvá sveta v ľadovom hokeji IIHF a pre ďalšie udalosti. -ša-

KIA SORENTO ZÍSKALA PÄŤ HVIEZDIČIEK EURO NCAP

Nová generácia SUV Kia Sorento získala od organizácie Euro NCAP najvyššie možné hodnotenie bezpečnosti.

Celý rad Sorento vrátane pripravovanej plug-in hybridnej verzie dostal od prednej európskej nezávislej organizácie pre testovanie bezpečnosti maximálne hodnotenie päť hviezdíček. Sorento dosiahlo 82 % za ochranu dospelých cestujúcich, 85 % za ochranu detských cestujúcich, 63 % za ochranu chodcov a 87 % v kategórii bezpečnostných asistenčných systémov.

Organizácia Euro NCAP ocenila priestor pre cestujúcich, ktorý si počas zrážky zachoval stabilitu, ako aj schopnosť skvelo ochrániť všetky dôležité časti tela pri bočnom náraze do bariéry. Okrem toho získalo Sorento výborné skóre za ochranu detských cestujúcich. Testovanie sedadiel a opierok hlavy preukázalo účinnú ochranu cestujúcich pred poranením krčnej chrbtice pri náraze zozadu. Asistenčný systém na predchádzanie čelným zrážkam, ktorý má Sorento v štandardnej výbave, zasa pomohol zabrániť nárazu vozidla počas testovania v kategórii bezpečnostných asistenčných systémov.

Všetky varianty Sorenta štandardne ponúkajú systém riadenia stability a elektronický stabilizačný systém, ktoré vodičom pomáhajú udržať vozidlo pod kontrolou pri brzdení a v zákrutách.



Nová Kia Sorento je dostupná v celej Európe, pričom predaj nového variantu Sorento Plug-in Hybrid sa spustí počas prvého štvrtroka 2021. Na každý model Sorento sa štandardne vzťahuje jedinečná záruka spoločnosti Kia na 7 rokov/150 000 km.

-ka-

FORD TRANSIT A TRANSIT CUSTOM EXCELOVALI V PRVOM HODNOTENÍ EURO NCAP V KATEGÓRII AKTÍVNYCH BEZPEČNOSTNÝCH SYSTÉMOV DODÁVOK

Ford Transit a Transit Custom sú dve najlepšie dodávky z hľadiska aktívnej bezpečnosti, aké sa dnes v Európe predávajú. Dokazuje to nové testovanie nezávislej organizácie Euro NCAP. V rámci úplne novej iniciatívy otestovala organizácia Euro NCAP výkonnosť a účinnosť systémov aktívnej bezpečnosti na 19 najpredávanejších dodávkach Európy. Pri analýze sa hodnotilo autonómne núdzové brzdenie (AEB) pri priblížení sa k iným vozidlám, cyklistom a chodcom, ako aj technológia udržiavania vozidla v jazdnom pruhu, systém rozpoznávania obmedzenia rýchlosti a systém sledovania cestujúcich.

Transit získal zlato za paletu dostupných prvkov aktívnej bezpečnosti, zatiaľ čo Transit Custom si vyslúžil striebro. Organizácia Euro NCAP tiež osobitne pochválila systém AEB od automobilky Ford, pričom technológiu prednázovového bezpečnostného systému s funkciou rozpoznávania chodcov uznala za jasného víťaza danej triedy. Spomedzi všetkých vozidiel a funkcií jediný Transit zaznamenal dokonalé skóre 100 percent za funkciu rozpoznávania dopravných značiek. Jeho systém AEB sa zasa vyznamenal ako najlepší z hľadiska ochrany cyklistov. „Vieme, že pre podniky má bezpečnosť najvyššiu prioritu z dôvodu ochrany vlastných zamestnancov aj ostatných účastníkov cestnej



premávky. Teší nás, že organizácia Euro NCAP uznala rozsah a účinnosť našich technológií aktívnej bezpečnosti. Tieto systémy chránia cestujúcich a zoslabujú závažnosť zrážok alebo im môžu úplne zabrániť. Týmto spôsobom pokročilé technológie zmiernujú zranenia osôb a skracujú čas mimo prevádzky vozidiel kvôli opravám, povedal Stuart Southgate, riaditeľ bezpečnostnej techniky v spoločnosti Ford of Europe. -fd-

MINI ELEKTROMOBIL HYUNDAI POMÁHA PRI LIEČBE DETÍ V NEMOCNICI



Spoločnosť Hyundai Motor Company v krátkom filme na YouTube predstavila podrobnosti svojho jedinečného mini elektrického vozidla (EV) založeného na konceptnom automobile „45“. Šesťminútové video ukazuje, ako miniautomobil využíva technológiu Emotion Adaptive Vehicle Control (EAVC) na podporu malých pacientov v detskej nemocnici SJD v Barcelone v Španielsku v rámci projektu „Little Big e-Motion“. Video sleduje deň liečby malej pacientky v barcelonskej nemocnici SJD. Spočiatku má dievčatko obavy z liečby, ale jeho nový priateľ, mini elektromobil, čoskoro začne pracovať na tom, aby získalo odvalu a cítilo sa na liečbu emocionálne pripravenšie.

EAVC je technológia založená na umelej inteligencii, ktorá optimalizuje prostredie vozidla na základe informácií z vozidla aj z vonkajšieho prostredia. Spoločnosť Hyundai Motor Group vyvíja túto tech-

nológiu novej generácie v rámci akademického výskumu spolu s Massachusetts Institute of Technology (MIT). Technológia EAVC monitoruje výraz tváre, srdcovú a dychovú frekvenciu vodiča a kombinuje tieto údaje s údajmi z vozidla vrátane rýchlosti, zrýchlenia, hluku a vibrácií. Táto technológia potom spracuje informácie využívajúce strojové učenie na optimalizáciu prostredia vozidla a aktívne riadi systémy vozidla, ako sú osvetlenie, klíma, hudba a automat na vonné látky.

EVAC je jadrom projektu Hyundai „Little Big e-Motion“. Vďaka tejto technológii sa mini EV - navrhnutý rovnakým tímom, ktorý dohliadal na koncept „45“ - použije na podporu liečby mladých pacientov v nemocniciach. Spoločnosť Hyundai darovala tento jedinečný elektromobil nemocnici SJD v Barcelone, kde bude slúžiť na podporu mobility mladých pacientov z nemocničného lôžka do ošetrovne, ktorá je pre mnohé deti značne stresujúca. Mini EV vybavené technológiou EAVC interaguje so svojim mladým „vodičom“ prostredníctvom piatich kľúčových technológií: systém rozpoznávania emócií tváre, pás na kontrolu dýchania, snímač monitorovania srdcového rytmu, adaptívne osvetlenie Emotion a dávkovač voní Emotion.

Systém rozpoznávania emócií tváre využíva kameru pred sedadlom na identifikáciu emócií dieťaťa v reálnom čase. Dýchací pás obopína telo a jeho vzduchové vrecká vyvíjajú jemný tlak, ktorý pomáha zmiernovať úzkosť a umožňujú stabilnejšie dýchanie, zatiaľ čo akcelerometer, snímač sledovania srdcového rytmu, meria srdcový rytmus a dychovú frekvenciu dieťaťa.

Adaptívne osvetlenie Emotion zobrazuje zelenú, žltú alebo červenú farbu, aby bolo možné farebne zobrazovať emocionálny stav dieťaťa. Prístroj Emotion Adaptive Scent Dispenser rozprašuje vôňu na základe dýchania, aby pomohol vyčariť úsmev na tvári malých pacientov. Vozidlo tiež vytvára bubliny, aby oslávilo pokrok dieťaťa v liečbe. -hi-

Predstavujeme

MINI VISION URBANAUT ■■■■

VÝNIMOČNÁ VARIABILITA

ZNAČKA MINI PREDSTAVILA ÚPLNE NOVÚ A EXKLUZÍVNU INTERPRETÁCIU VÍZIE PRIESTORU — VOZIDLO MINI VISION URBANAUT. Táto digitálna vízia vozidla ponúka viac vnútorného priestoru a variability ako kedykoľvek predtým, stále však na minimálnej ploche.



„MINI v budúcnosti primárne vidíme ako prostriedok a spoločníka pre nezabudnuteľné zážitky, ktoré by sme mohli nazvať aj MINI momenty. MINI Vision Urbanaut používa tri typy MINI momentov – Chill (pokoj), Wanderlust (túženie) a Vibe (vibrácie), prostredníctvom ktorých dokáže poskytnúť široký rozsah možných použiteľných scenárov. Moment Chill posádke umožní naberať dych a zastaviť sa tu a teraz. Vozidlo sa stane jej útočiskom, nebom, kde si počas cesty môže vydýchnuť — alebo pracovať pri plnom sústredení. Wanderlust je jediným MINI momentom, keď MINI Vision Urbanaut riadia automatizované jazdné funkcie. Moment Vibe postaví na prvé miesto užívanie si času s inými ľuďmi — každým spôsobom,“ hovorí Oliver Heilmer, šéf MINI Design.

Exteriér a interiér sa menia podľa toho, ktorý MINI moment je práve aktívny a vytvára zážitok na najlepšej možnej úrovni. Dizajn zameraný predovšetkým na zážitok používateľa, trvalo udržateľné materiály a čisto elektrický systém pohonu, sú ďalšími súčasťami celkového konceptu.



Dizajn interiéru – kreatívnejšie využitie priestoru

Štúdia MINI Urbanaut bola zvnútra aj zvonka navrhnutá ako inovatívny koncept priestoru. Dizajnéri vytvorili zážitok z priestraného interiéru pred vývojom exteriéru. Na vytvorenie predstavy veľkosti využili pôdorysy, prvky zariadenia a drevené modely v mierke. V priebehu projektu použili na vytvorenie digitálneho modelu aj rozšírenú virtuálnu realitu a model systematicky upravovali. Na MINI má nezvyčajnú výšku, ale dlhý je iba 4,46 m. MINI Vision Urbanaut poskytuje vnútorný priestor, ktorý je možné využiť rôznymi spôsobmi a ponúka úplne novú ľahkosť pohybu vo vnútri vozidla.



Štúdia MINI Urbanaut bola od začiatku koncipovaná ako vozidlo s elektrickým pohonom a s automatizovanými jazdnými funkciami. To dalo dizajnérom väčšiu mieru slobody pri navrhovaní exteriéru aj interiéru.

Interiér MINI Vision Urbanaut predstavuje ideálne prostredie, v ktorom sa možno vydať na cestu, ale je tiež cieľom cesty. Po príchode do vybranej destinácie sa po niekoľkých jednoduchých krokoch dokáže zmeniť na obývačku. Posádka vstupuje do kabíny veľkými posuvnými dverami na boku vozidla. Prelomový posuvný a výklopný mechanizmus je ideálnym konštrukčným riešením do mestského prostredia, kde je priestor luxusom. Vpredu na strane vodiča ani spolujazdca už nie sú žiadne ďalšie dvere.

Základom inteligentného interiéru je extrémne flexibilné rozloženie štyroch sedadiel. Dve predné sedadlá sú otočné. Vďaka veľkorysej ploche sedadla vzadu sa operadlá dajú ručne sklopiť (ľavé zadné sedadlo) a otočiť (pravé zadné sedadlo). Keď vozidlo stojí, prístrojová doska sa zasunie a v zóne vodiča vznikne pohodlné sedenie — ležadlo. Keď sa pridá otvorené čelné sklo, ktoré je možné otvoriť smerom nahor, keď vozidlo stojí, vzniká balkón do ulice. To zlepšuje interakciu s okolím vozidla a vytvára ešte veľkorysejší priestorový zážitok.

Tmavšie prostredie zadnej časti kabíny tvorí pokojnejší priestor — útulný kútik. Táto zóna poskytuje posádke priestor pre seba. Textilom pokrytý oblúk (Loop) sa rozširuje ponad sedadlá a je vybavený LED podsvietením. Medzi útulným kútkom a zónou vodiča je vzdušná stredová časť vozidla, ktorá umožňuje rýchly prístup ku všetkým sedadlám. Keď sú otvorené dvere, dá sa dokonca sedieť na podlahe. Vybavenie interiéru dopĺňa malý vstavaný stolík s rastlinami na boku vozidla oproti vstupným dverám. Stolík označuje nové centrum vozidla — miesto, kde sa členovia posádky stretávajú tvár v tvár.



DIZAJN POUŽÍVATEĽSKÉHO ROZHRAŇA A INTERAKCIE — hlavným princípom je analógová láska a digitálne pripojenie

Intuitívne, diskrétné používateľské rozhranie umožňuje vynechať konvenčné spôsoby ovládania ako napríklad prepínače alebo gombíky. Vytvára minimalistický útulný priestorový zážitok pri zachovaní plnej konektivity. Princíp robiť veci tak jednoducho, ako sa len dá (prirodzená interakcia), zdôrazňuje analógová dotyková, hmatová skúsenosť spúšťania funkcie, napríklad možnosť ovládania priamym dotykom v oblúku nad zadnými sedadlami. Kruhový ovládač je umiestnený v strede vozidla — v novom centre aktivít — a prináša informácie na miesto, kde sa ľudia stretávajú.

Token MINI – digitálno-analógové rozhranie pre MINI momenty je vstupným bodom do sveta zážitkov MINI Vision Urbanaut. Je veľký asi ako liečivý kryštál a po vložení do správnej priehradky v stolíku v strede vozidla aktivuje jeden z troch prednastavených MINI momentov Chill, Wanderlust a Vibe. Predstaviteľné sú aj ďalšie MINI momenty, napríklad Môj MINI moment. MINI Token je možné naprogramovať na individuálny zážitok. Používateľ si môže nakonfigurovať vlastný scenár — vyberie si vôňu, náladové podsvietenie, hudbu a podobne — a spustiť si ho neskôr.



DIZAJN EXTERIÉRU – duch značky v novej forme

Jednoduchý dizajn štúdie MINI Urbanaut dáva nový význam prístupu ku kreatívnemu využitiu priestoru. Virtuálne dokonalý povrch vytvára modernú základnú formu s kvalitnými detailami, ktoré dodávajú starostlivo vybranú štýlovú výzdobu. Kolesá sú umiestnené v štýle MINI vo vonkajších rohoch karosérie s krátkymi prevismi, ktoré dotvárajú kompaktný a agilný vzhľad. Predná časť štúdie MINI Urbanaut reprezentuje jasnú evolúciu dvoch časom preverených dizajnových ikon značky MINI: predných reflektorov a mriežky chladiča. Predné reflektory sú umiestnené pod vrúbkovanou hliníkovou konštrukciou so štrbinovými otvormi a sú viditeľné iba keď sú zapnuté. Vďaka viacfarebnej dynamickej matrike dokážu zobrazovať rôzne viacfarebné grafické obrazy vhodné k danému momentu, čím sa vytvára nová forma komunikácie medzi vozidlom a okolitým svetom.

Reflektory dopĺňajú prednú mriežku atraktívnym vzhľadom typickým pre každé vozidlo značky MINI. Samotná vložená mriežka má teraz tvar osemuholníka, ktorý reprezentuje posun od tradičnej šesťuholníkovej formy. Keďže štúdia MINI Urbanaut nemá spaľovací motor, ktorý by si vyžadoval chladenie vzduchom, mriežka dostala novú funkciu: slúži ako snímací panel pre automatizovanú jazdu.



Podobne ako predné, aj viacfarebná dynamická matrika zadných svetiel je umiestnená pod vrúbkovanými hliníkovými krytmi a poskytuje sviežu krásu a rozdielne vzhľady v rôznych jazdných režimoch a MINI momentoch. Po pozornejšom skúmaní je jasné, že charakteristické vypuklé povrchy tiež vzdávajú hold predchádzajúcim modelom MINI a klasickému Mini. Jeden malý detail – obrys zadných okien — odkazuje na formu prednej mriežky a podčiarkuje štýlovú konzistenciu vozidla.

Čistú formu exteriéru dopĺňajú farby, materiály a detaily dokonalej kvality. Matný exteriérový odtieň Zero Gravity prechádza od metalickej zelenej s modrými odleskami až po jemnú sivú. Očná odrážajú postupne zdola nahor tónovaný vzor vo farbe karosérie. To vytvára harmonický prechod od karosérie k oknám a k streche. Vzor poskytuje aj istú mieru súkromia bez nutnosti tmavých skiel, a interiér tak zostáva svetlý.

Vizuálnym vrcholom štúdie MINI Urbanaut pri pohľade z boku sú kolesá nalakované farbou Ocean Wave, čo je tyrkysová modrá, ktorá hneď pripomenie pláž a zvuk mora. Abstraktný profil kolies v tvare Union Jack odkazuje na britský pôvod vozidla a ich tvar pripomína skejtbordy – a tým ešte viac zdôrazňujú sviežosť a nekonformnosť MINI. Kolesá reprezentujú ďalší spôsob, ktorým auto komunikuje s okolím. Sú transparentné a osvetlené zvnútra a ich vzhľad sa mení podľa vybraného MINI momentu.



KÚZLA MINI – hmatateľné a ľúbezné

Na odkrytej časti C-stĺpika na strane vodiča sú kúzla. Formou špendlíkov alebo nálepiek pripomínajú precestované miesta, festivaly alebo iné udalosti a prezentujú ich ako zberateľské predmety za sklom, ako vo vitríne. MINI kúzla sú tiež odrazom potuliek a ukazujú, čo zažil majiteľ so svojím MINI Vision Urbanaut — ako v minulosti nálepiek na obytných karavanoch alebo turistických paličkách. Jedno kúzlo je venované platforme #NEXTGen, na ktorej štúdia MINI Urbanaut oslavuje svoju svetovú premiéru. Ďalšie má QR kód, ktorý vás po oskenovaní presmeruje na stránku MINI.com. Takto sa digitálny a analógový svet spájajú aj na exteriéri vozidla.

Vyjadrenie MINI momentov v interiéri a exteriéri

Vložením tokenu do priehradky v stole sa aktivuje jeden z troch MINI momentov. V exteriéri vozidla sa to prejaví na povrchu vpredu a vzadu a na ledoch kolies. V interiéri je možné podľa zvoleného MINI momentu ručne prispôsobiť celé nastavenie – vrátane sedadiel, tvaru prístrojovej dosky, polohy ležadla a operadiel. Zmení sa aj vzhľad kruhového ovládača. K nálade podľa zvoleného MINI momentu potom prispievajú aj vôňa, zvuk a náladové podsvietenie.

MINI MOMENT CHILL – oáza pokoja v zhone mesta

V MINI momente Chill sa zo štúdie MINI Urbanaut stáva osobné útočisko, mestská oáza. Zadná lavica sedadiel (Cosy Corner) láka rozličnými možnosťami na sedenie i ležanie a podsvietený oblúk nad ňou získava vzhľad lesnej klenby a je možné ho stlmiť. Celok dopĺňajú náladová hudba a atmosféru dotvárajú zvuky prírody. V stredovej časti sa kruhový ovládač zasunie dolu a stáva sa z neho stolná lampa, ktorá eliminuje obrazovky a prepínače, ktoré by mohli zákazníčkovi pripomínať, že sa nachádza vo vozidle. Zvonka sa MINI moment Chill prejaví ako abstraktný motív lesnej klenby okolo predných a zadných svetlomietok a kolies.



MINI MOMENT WANDERLUST – radosť zo spoločného cestovania

Wanderlust je jediným z troch MINI momentov v čase, keď sa MINI Vision Urbanaut pohybuje. V tomto momente sa z interiéru stáva ideálne miesto na vedenie vozidla, ale ponúka aj možnosť nechať sa ním viesť. Používateľské rozhranie kruhového ovládača sa vizuálne zmení — pripomína svet cestovania inšpirovaný dovolenkovými plagátmi z päťdesiatych a zo šesťdesiatych rokov. Zároveň sa zobrazuje animácia trasy s doplnčujúcimi informáciami – napríklad turistické zaujímavosti alebo čas príchodu. Oblúk nad zadnými sedadlami mixom oranžovej a tyrkysovej farby vizualizuje pocit pohybu simulovanými škvŕnami okolitej scenérie. Ak chce zákazník šoférovať sám, poklepaním prstom na logo MINI, vytiahne volant a pedále. Minimalistická zakrivená obrazovka na prístrojovej doske zobrazuje navigačné pokyny alebo výstrahy. Na prístrojovej doske nie sú žiadne ďalšie zobrazenia týkajúce sa jazdy. Keď je aktivovaný režim automatizovanej jazdy, volant a pedále sa stiahnu a jazdná obrazovka zmizne z prístrojovej dosky. Exteriér signalizuje automatizovanú jazdu alebo vedenie vozidla zákazníkom svetelnou grafikou na plochách s LED maticami v prednej aj v zadnej časti vozidla.



MINI MOMENT VIBE – oslava komunity, spoločné zážitky

MINI moment Vibe otvára MINI Vision Urbanaut ľuďom a okoliu a prináša zážitky zo súznenia a z interakcie. Otvorené bočné dvere a odklopené čelné sklo vytvárajú priateľskú kulisu, ktorá zmazáva hranice medzi vonkajším a vnútorným priestorom. Uprostred farebného sveta magentovej a čiernej so zábleskami tyrkysovej sa MINI Vision Urbanaut stáva stredobodom stretávania, ktorý môže byť tichý aj hlasný. Centrálny kruhový ovládač sa stáva centrálnym ovládačom médií. Grafická animácia sa pohybuje podľa hudby a zobrazuje sa na predných aj zadných plochách, kolesách a na oblúku nad zadnými sedadlami. Vytvára príjemnú klubovú atmosféru. Niektorým by dokonca vozidlo mohlo začať pripomínať reproduktor.

Digitálne služby prepojené s MINI Vision Urbanaut

Súčasťou idey MINI Vision Urbanaut sú aj služby, vďaka ktorým je používanie vozidla obohacujúcim a príjemným zážitkom. Napríklad: MINI Vision Urbanaut je možné otvoriť inteligentnými zariadeniami — je prístupné vopred definovanému okruhu rodiny a priateľov a tým potvrdzuje svoj status ako možnosti mobility budúcnosti.

Playlisty, audioknihy alebo podkasty je možné preskúmať počas momentu Wanderlust. Osobný plánovač cesty zobrazuje typy a zaujímavosti v okolí každému na mieru, rovnako aj odporúčania od MINI komunity. Sú ponúkané a vybrané podľa želania.

Udržateľné materiály a zodpovedné nastavenie mysle

Štúdiu MINI Urbanaut charakterizuje zodpovedné používanie zdrojov. Jej záväzkom je nielen maximálny priestor na malej ploche alebo elektrický pohon, ale aj zodpovedný prístup k materiálom.

To sa dosahuje nielen zmenšením počtu komponentov v exteriéri aj interiéri, ale aj zdvojením funkcií, napríklad prístrojová doska/ležadlo. K používaniu recyklovaných materiálov sa pridáva aj konštrukcia bez chrómu a kože. Dominantným materiálom interiéru je úpletová textília, v ktorej sa snúbi útulnosť a kvalita s mäkkosťou a pohodlím. Použitie korku na volante a niektorých častiach podlahy pridáva dotyk prírody a poskytuje autentické a príjemné vnútorné prostredie.

–mi-



Techніка



Umelá inteligencia vo *Forde Kuga* Hybrid pomáha vodičom pri jazde

Už niekoľko desaťročí poskytujú systémy pohonu štyroch kolies lepšiu stabilitu vozidlám jazdiacim po klzkých cestách. Prenos výkonu na všetky štyri kolesá je však za cenu väčšej spotreby paliva.

Potom sa objavila konštrukcia pohonu všetkých kolies (AWD) schopná zaznamenávať, ktoré kolesá majú najlepšiu priľnavosť a preniesť na ne väčšie hnacie sily a súčasne dokázala zmenšiť spotrebu paliva.

Spoločnosť Ford teraz zašla o krok ďalej. Pre SUV Kuga vrátane novej Kugy Hybrid predstavila technológiu odpojenia systému AWD. Táto technológia využíva umelú inteligenciu, ktorá rozhoduje o vypnutí systému inteligentného pohonu všetkých kolies za priaznivých jazdných podmienok, aby sa ešte viac zmenšila spotreba paliva. A keď sa rozhodne, že vodič by mohol opäť mať výhodu z prenosu hnacích síl všetkými štyrmi kolesami, rýchlosťou blesku dokáže systém znovu pripojiť.

Aj keď vodiči sa môžu stretnúť s klzkými cestami po celý rok, inteligentný pohon všetkých kolies ponúka mimoriadnu výhodu práve v zimných mesiacoch, keď podmienky na ceste pravidelne sťažujú dážď, sneh a ľad. Klzký povrch vozovky v dôsledku počasia alebo nečistôt, ako je olej alebo blato, sa vo Veľkej Británii podieľal v roku 2019 na 8 percentách dopravných nehôd.

Vodiči v celej Európe sa pripravujú na sezónne krátke dovolenky a výlety (podľa aktuálnej situácie). Funkcia odpojenia systému AWD im môže pomôcť zachovať si bezpečnejšiu stopu na ceste a vďaka prepnutiu na pohon predných kolies pritom môžu ušetriť približne 6,5 percenta paliva (podľa údajov spoločnosti Ford).

Inteligentný systém pohonu všetkých kolies v modeli Kuga Hybrid nepretržite monitoruje informácie zo snímačov v celom vozidle a zaznamenáva, ktoré kolesá majú najlepšiu priľnavosť k povrchu vozovky. Výkon „benzínovo-elektrickej“ full hybridnej pohonnej jednotky sa hladko rozdeľuje medzi predné a zadné kolesá, čím sa zabezpečuje plynulá jazda a dynamické prejazdy zákrutami, pričom úpravy trvajú menej ako 20 milisekúnd. Ak predné kolesá nemajú priľnavosť, systém dokonca dokáže prenášať 100 percent hnacieho momentu na zadné kolesá.

Sofistikovaná funkcia odpojenia systému AWD využíva špeciálny elektronický mozog a algoritmus „fuzzy logiky“. Dokáže určiť, či je možné za aktuálnych okolností úplne odpojiť pohon zadných kolies, napríklad pri jazde na diaľnici počas teplého a suchého počasia. Vďaka tomu je Kuga Hybrid s pohonom predných kolies ešte úspornejšia.

Najdôležitejšie je, že funkcia odpojenia systému AWD je vždy pripravená na opätovný prenos výkonu na zadné kolesá, ak zistí, že je alebo čoskoro bude potrebný inteligentný pohon všetkých kolies. Systém odpojenia pohonu všetkých kolies monitoruje vstupy zo systémov, vrátane systému regulácie trakcie a protiblokovacieho brzdového systému a vyhodnocuje pretáčanie a preklzovanie kolies. Ďalej sleduje aktiváciu stieračov čelného skla a vonkajšiu teplotu na určenie poveternostných podmienok a dokonca monitoruje, či s modelom Kuga Hybrid vodič ťahá prívies.

„Fuzzy logika označuje algoritmus, ktorý dokáže pred rozhodnutím zohľadniť najrôznejšie premenné, ako by sme to urobili vy alebo ja pri rozhodovaní sa, čo si obliecť podľa predpovede počasia, ročného obdobia, pohľadu von a cieľa cesty. Pre Kugu to znamená, že inteligentný pohon všetkých kolies sa nezapne iba preto, že sú zapnuté stierače. Algoritmus berie do úvahy informácie z viacerých snímačov a až potom sa rozhodne, či odpojiť pohon alebo nie. Robí to však oveľa rýchlejšie, ako by to dokázal akýkoľvek človek,“ povedal Scott Beiring, vedúci oddelenia aplikácií pohonnej jednotky Ford.

Kuga Hybrid kombinuje elektrifikovanú pohonnú jednotku s technológiou inteligentného pohonu všetkých kolies (v závislosti od krajiny), aby priniesol optimálny zážitok z jazdy. Inteligentný pohon všetkých kolies je dostupný aj pre variant Kuga s 2,0-litrovým motorom EcoBlue s výkonom 140 kW s osemstupňovou automatickou prevodovkou.

VEĽMI DOBRÝ „ZÁKLAD“



Po uvedení novej generácie modelov Hyundai i30 v roku 2016 a i30 kombi začiatkom roku 2017 spoločnosť Hyundai Motor predstavila i30 Fastback – najnovší prírastok do radu i30. Typ i30 je na Slovenku mimoriadne populárny. Minulý rok prešiel modernizáciou, ktorá priniesla nielen dizajnové zmeny, ale aj nové motorizácie. Má novú širšiu masku chladiča s 3D vzorom, prepracovaný nárazník vpredú aj vzadu a grafiku predných LED denných svetiel v tvare „V“. Zadné svetlá majú tiež grafiku v tvare písmena V. Vynovené sú aj 16 a 17-palcové disky kolies a pribudli tri nové farby laku. Modernizácia priniesla aj športovo ladenú verziu N Line, ktorá je dostupná pre všetky tri karosárske verzie.

Hyundai i30 dostal nový základný motor, atmosférický zážihový štvorvalcový motor so zdvihovým objemom 1,5 litra so vstrekaním DPI /Dual Port Injection/, ktorý sa výhradne kombinuje so 6-stupňovou ručne ovládanou prevodovkou. Nahradil doterajší atmosférický 4-valec 1.4 MPI. Nový motor má dvojité nepriame vstrekovanie paliva, na každý valec pripadajú dva vstrekovače. Tie benzín vstreknú do sacieho potrubia. Motor na plnenie emisie „sadí“ tak nepotrebuje filter pevných častíc. Modely i30 poháňané týmto motorom po modernizácii už nemajú viacprvkovú zadnú nápravu. Konštruktéri ju nahradili jednoduchšou vlečenou so skrutnou priečkou.

Novinku sme mali možnosť vyskúšať so stupňom výbavy Family. Motor poskytuje výkon 81 kW pri 6000 ot./min. a krútiaci moment 144 Nm pri 3500 ot./min. Je tichý, kultivovaný, vyhovuje mu pásmo otáčok medzi 2000 až 3000 za minútu. Ním poháňaný model zvládne zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 12,3 sekundy a dosiahne maximálnu rýchlosť 187 km/h. Šesťstupňová ručne ovládaná prevodovka má presné dráhy radenia. Na diaľnici pri rýchlosti 130 km/h a zaradenom šiestom prevodovom stupni motor točí okolo 3500 ot./min. Páčila sa nám aj spotreba. V meste sme jazdili so spotrebou 5,8 l/100 km, mimo mesta a jeho okolí pri pokojnej jazde za 5 l/100 km a na diaľnici sa spotreba pohybovala na úrovni 6,6 l/100 km.

Po nastúpení do kabíny nás privítal úhľadný interiér. Predné sedadlá sú ručne nastaviteľné, pohodlné, s dobrým bočným vedením. Vo vozidle boli vyhrievané, s elektricky nastaviteľnou driekovou opierkou. Multifunkčný kožu obšitý vyhrievaný volant s dobrým rozsahom nastavenia v dvoch osiach umožňuje pohodlné smerové ovládanie vozidla, aj viacerých funkcií ergonomickými ovládačmi na jeho ramenách (audiosystém, telefón, tempomat a palubný po-



WYBOCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor:
4-valcový, 16-ventilový zážihový radový, ventilový rozvod 2xOHC, kompresný pomer 11:1, zdvihový objem 1498 cm³, najvyšší výkon 81 kW pri 6000 ot./min., krútiaci moment 144 Nm pri 3500 ot./min.

Prevody : 6-stupňová ručne ovládaná prevodovka, pohon kolies prednej nápravy.

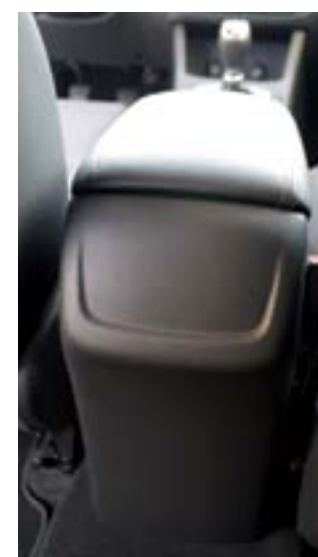
Podvozok:
predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a spodných trojuholníkových ramenách, priečny skrutný stabilizátor, zadná vlečená náprava, vinuté pružiny, kotúčové brzdy, vpredú s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektrickým posilovačom, pneumatiky rozmeru 205/55 R-16.

Karoséria: 5-dverová, 5-miestna typu hatchback.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4340/1795/1455 mm, rázvor náprav 2650 mm, rozchod kolies vpredú/vzadu 1573/1581 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1316/1750 kg, polomer otáčania 5,3 m, svetlá výška 140 mm, objem batožinového priestoru 395/1301 l, objem palivovej nádrže 50 l.

Prevádzkové vlastnosti:
najvyššia rýchlosť 187 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 12,3 s, spotreba benzínu v komb. prevádzke WLTP 6,1-6,2 l/100 km, CO₂ 138-140 g/km.

čítač). Na prístrojovej doske sa nachádza prehľadný prístrojový panel v kombinácii analógových prístrojov a TFT displeja. Otočné ovládacie prvky kúrenia a duálnej klimatizácie sú umiestnené v pohodlnom dosahu na stredovej konzole a dajú sa ovládať „naslepo“. Toto riešenie považujeme za veľmi vhodné. Prístrojová doska má horizontálne línie, 8-palcovú multimediálnu dotykovú obrazovku bez navigácie. Má dobrú grafiku, do rozhrania sa možno vrátiť aj prostredníctvom tradičných tlačidiel po jeho bokoch. V ponuke je aj 10,25-palcový farebný LCD displej s navigáciou, začo si treba priplatiť okolo 1000 €. Svoje smartfóny si možno pripojiť cez služby Apple CarPlay/Android Auto. K štandardnej výbave okrem už spomínaných prvkov patrí napríklad predná posuvná laktová opierka elektrické ovládanie predných, zadných okien s impulzným ovládaním, predné, zadné parkovacie snímače, zadná parkovacia kamera, rádio, USB, Bluetooth a iné.



Osoby s výškou do 180 cm nemajú problém s pohodlím cestovania na zadných sedadlách. Ak nie je obsadené stredné miesto zadného sedadla lavicového typu, z jeho operadla možno vyklopiť multifunkčnú laktovú opierku. Batožinový priestor v základnom usporiadaní má objem 395 litrov. Po sklopení operadiel zadných sedadiel v pomere 60/40 sa objem zväčší na 1301 litrov. Vo vozidle bolo aj dojazdové rezervné koleso, háčiky na uchytenie tašiek, 12 V elektrická zásuvka.

Model bol bohato vybavený asistenčnými a bezpečnostnými systémami, napríklad asistenciou pre rozjazd do kopca, systémom na automatické udržanie vozidla v jazdnom pruhu, upozornením na križujúce autá pri cúvaní, asistenciou pre jazdu v kolóne, monitorovaním slepých uhlov, autonómnym brzdením s detekciou chodcov a cyklistov, klasickým tempomatom s obmedzovačom rýchlosti. V zákrutách sa vozidlo nakláňa minimálne, dobre drží zvolenú stopu. Podvozok dostatočne účinne tlmí aj väčšie nerovnosti na cestách. Tento model so základným atmosférickým štvorvalcom je veľmi vhodným vozidlom najmä pre nenáročných vodičov, ktorí používajú auto najmä na kratšie jazdy a kupujú si ho na viac rokov.

Hyundai i30 hatchback 1.5 DPi s úrovňou výbavy Family sa predáva za 17 390 €. Pripláca sa 590 € za metalický lak.

Opel Astra Sports Tourer 1.2 Turbo 107 kW MT6 Start/Stop Elegance ■■■■



EŠTE STÁLE SCHOPNÉ KOMBI

Opel mal vždy bohaté skúsenosti so stavbou automobilov nižšej strednej triedy, aj tých s karosériou kombi. V súčasnosti ich reprezentuje Astra piatej generácie, ktorá mala výstavnú premiéru v jeseni 2015 a získala titul Auto roka 2016 v Európe. V roku 2019 na frankfurtskom autosalóne Opel predstavil modernizovanú Astru. Má v ponuke trojvalcové turbodúchadlom prepíňané zážihové motory - so zdvihovým objemom 1,2 (dostupný je výhradne so 6-stupňovou ručne ovládanou prevodovkou) alebo 1,4 litra (len s CVT automatickou prevodovkou) - s výkonovým rozpätím od 81 do 107 kW. „Naftu“ zastupuje 1,5-litrový motor s výkonom 77 alebo 90 kW - výkonnejšia verzia môže byť spojená aj s novou 9-stupňovou automatickou prevodovkou.

Vyskúšali sme Astru Sports Tourer poháňanú zážihovým 1,2-litrovým motorom s výkonom 107 kW. Vozidlo malo úroveň výbavy Elegance. Zmenená predná maska, nové disky kolies a nové farby karosérie sú hlavné vizuálne zmeny, ktorými modernizačná kúra osviežila vzhľad Astry. Výborná v oblasti aerodynamiky bola aj predtým, model Sports Tourer je jedným z najaerodynamickejších automobilov vo svojej triede. Opel Astra ST je vysoký 1510 mm, 1871 mm široký a 4702 mm dlhý. Rázvor náprav má dĺžku 2662 mm.

Vnútro kabíny je zhotovené dôkladne a z kvalitných materiálov, v skúšanom vozidle sme mali na sedadlách kombináciu látky a kože. Vodič i spolujazdec vedľa neho majú dostatok miesta vo všetkých smeroch. Digitálny prístrojový panel vhodne poskytuje informácie pre vodiča, má výborné rozlíšenie. Nový je multimediálny systém, má veľké ikony, rýchlo reaguje na zvolenú voľbu. Automatická dvojzónová klimatizácia má samostatný panel, s jej ovládaním teda nebudú mať vodiči problém. Predné ergonomické sedadlá AGR vo výbave Elegance patria k štandardnej výbave vozidla. Sú športovo tvarované, s dobrým bočným vedením, nájsť si na nich ideálnu polohu nie je problém. Ponúkajú nastaviteľný sklon sedacej časti aj vysúvateľnú oporu pod kolená. Pri dlhom cestovaní sme ocenili posuvnú prednú laktovú opierku s priehradkou v stredovej konzole. Športový nádech Astru dodáva trojramenný športovo tvarovaný kožený volant s veľkým rozsahom nastavenia a kovové pedále. Nechýba podpora Android Auto a Apple CarPlay, ambientné osvetlenie dverí a interiéru.



VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor:
3-valcový, 12-ventilový prepíňaný zážihový, ventilový rozvod 2xOHC, zdvihový objem 1199 cm³, najvyšší výkon 107 kW pri 5500 ot./min., krútiaci moment 225 Nm pri 2000 až 3500 ot./min.

Prevody: 6-stupňová ručne ovládaná prevodovka, pohon kolies prednej nápravy.

Podvozok:
predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a spodných trojuholníkových ramenách, priečny skrutný stabilizátor, zadná vlečená náprava s Wattovým priamovodom, vinuté pružiny, kotúčové brzdy, vpredu s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektrickým posilňovačom, pneumatiky rozmeru 225/40 R-18.

Karoséria: 5-dverová, 5-miestna typu kombi.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4702/1871/1510 mm, rázvor náprav 2662 mm, rozchod kolies vpredu/vzadu 1544/1032 mm, pohotovostná/ celková hmotnosť 1419/1870 kg, objem batožinového priestoru 540/1630 l, objem palivovej nádrže 48 l.

Prevádzkové vlastnosti:
najvyššia rýchlosť 220 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 10,5 s, spotreba benzínu kombinovaná WLTP 5,3-5,6 l/100 km, CO₂ 116 g/km WLTP 121-128 g/km.

Dvaja vyšší cestujúci vzadu majú dostatok miesta vo všetkých smeroch. Nami skúšané vozidlo bolo vybavené zimnou sadou za 690 €, ktorá zahŕňa okrem vyhrievania predných a zadných (krajných) sedadiel aj vyhrievanie volantu, 2x USB konektor v zadnej konzole a elektrickú parkovaciu brzdú. Batožinový priestor ponúka v základnom usporiadaní objem 540 litrov. Po sklopení zadných sedadiel vznikne takmer rovná plocha a objem sa zväčší na 1630 litrov. Dno batožinového priestoru je na úrovni nakladacej hrany, čo uľahčuje nakladanie alebo vykladanie predmetov s väčšou hmotnosťou.

Skúšaná Astra ST bola vybavená množstvom asistenčných a bezpečnostných systémov, mala napríklad tempomat s obmedzovačom rýchlosti, varovanie pred čelnou kolíziou, varovanie pred vybočením z jazdného pruhu, protikolízny systém s funkciou automatického núdzového brzdzenia, rozpoznávanie dopravných značiek, predné, zadné snímače prekážok uľahčujúce parkovanie, zadnú parkovaciu kameru a iné. Za viaceré z nich sa pripláca.

Trojvalcový zážihový motor s priamym vstrekaním benzínu, prepíňaný turbodúchadlom s objemom 1,2-litra má najvyšší výkon 107 kW a krútiaci moment 225 Nm, ktorý je k dispozícii od 2000 do 3500 ot./min. Aj keď Opel už patrí do francúzskej skupiny PSA, tento motor vyvinuli ešte motorári Opel v čase, keď automobilka bola súčasťou koncernu GM. Výkon motora je postačujúci nielen pre jazdu v meste a jeho okolí, ale aj pre dlhé jazdy na diaľnici. Od 2000 ot./min. už citlivo reaguje na pohyby plynového pedála a umožňuje aj dynamickejší štýl jazdy. Pri pokojnej jazde je kultivovaný a dobre odhluč-



nený. Krútiaci moment prenáša na predné kolesá pomocou 6-stupňovej ručne ovládanej prevodovky, ktorá má dôsledne vymedzené dráhy preradovacej páky, so zreteľným zapadávaním do pozície zaradenia jednotlivých stupňov. Astru ST takáto pohonná sústava dokáže zrýchliť z pokoja na 100 km/h za 10,5 sekundy a umožňuje jej dosiahnuť rýchlosť 220 km/h. Spokojní sme boli so spotrebou benzínu - počas týždenného skúšania vozidla v meste, po okresných cestách a hlavne na diaľnici vyšiel priemer 5,8 l/100 km.

Pochvalu si zaslúži podvozok, ktorý dobre tlmil nárazy z prejazdu menších nerovností aj na 18-palcových kolesách. Ani pri jazde po nekvalitnej ceste v kabíne nič nevzrvalo, stabilita vozidla pri rýchlych prejazdoch zákrut je príkladná.

Opel Astra Sports Tourer 1.2 Turbo s výkonom 107 kW, so 6-stupňovou ručne ovládanou prevodovkou a úrovňou výbavy Elegance sa predáva za 22 090 eur.





Komfortne ladený

PODVOZOK,

množstvo farebných KOMBINÁCIÍ



Dvojfarebnosť karosérie dopĺňajú rovnaké farebné elementy v okolí hmlových svetiel, krytov hlavných reflektorov, zadných okien a na polyuretánových pásoch so vzduchovými bublinami Airbump, ktoré chránia, či skôr zdobia karosériu. Možnosť upraviť si vzhľad vozidla podľa svojho, láka najmä mladých zákazníkov. Mäkkším podvozkom aj mäkkším čalúnením sedadiel však iste zaujme aj pokojne jazdiacich starších vodičov uprednostňujúcich pohodlie pred dynamikou jazdy.

Na výber sú štyri stupne výbavy: Feel, Feel Pack, Shine a Shine Pack. Zákazníci si môžu vybrať zážihový 3-alcový motor v dvoch výkonových úrovniach s päť- (slabší) alebo šesťstupňovou ručne ovládanou prevodovkou: PureTech 83 S & S alebo PureTech 110 S & S. V ponuke je aj vznetrový motor BlueHDi 100 S & S. Dostupná je aj 6-stupňová automatická prevodovka EAT6 (PureTech 110 S & S). V priebehu dvoch týždňov sme mali možnosť vyskúšať obe výkonové verzie. Prvý model s označením motora PureTech 83 s 5-stupňovou ručne ovládanou prevodovkou (červená metalíza Elexír) a druhý, PureTech 110 so 6-stupňovou automatickou prevodovkou (modrá

Citroën C3 je na trhu od roku 2002. Jeho prvé dve generácie mali sedemročný produkčný cyklus. Od roku 2016 začala automobilka predávať tretiu generáciu C3, ktorá si zachovala oblú linie obchodne úspešného predchodcu, ale dizajnovo je už bližšie k typu C4 Cactus. C3 je jedným z najpredávanejších áut na Slovensku. Aby typ C3 úspešne pokračoval vo svojom pôsobení v mimoriadne náročnom segmente malých áut, automobilka mu poskytla minulý rok inovačnú kúru. Zachoval si svoj výnimočný vzhľad s mnohými možnosťami individuálnych úprav. Dostal novú masku chladiča, nové LED reflektory, disky kolies z ľahkých zliatin. Možnosti individuálnych úprav vzrástli z 36 až na 97 kombinácií vrátane nových exteriérových lakov.



metalická Spring). Obidve vozidlá mali výbavu Shine. Dobré vyzerá strecha BITON – čierna ONYX s krytmi spätných zrkadiel vo farbe strechy, či disky kolies z ľahkých zliatin 16" BITON HELLIX Diamantée (doplňková výbava).

Program individuálnych úprav sa dostal aj do interiéru. Vďaka viacfarebnej kombinácii pôsobí príjemne, sviežo. Na predné aj zadné sedadlá sa dobre nastupuje. C3 pri inovácii dostal upravenú prístrojovú dosku, ktorá vyžaruje pocit útulnosti, najmä použitými materiálmi. Predné sedadlá s dostatočným rozsahom nastavenia majú široké a veľké sedacie časti (po vzore modelov C5 Aircross a C4 Cactus získal nový model predné sedadlá Advanced Comfort). Bočná opora sedadiel nie je výrazná. Komfort zväčšuje laktová opierka pre sedadlo vodiča. Vo vozidlách boli predné sedadlá vyhrievané (doplňková výbava). Za multifunkčným koženým volantom s robustným vencom si každý nájde vhodnú polohu. Pred vodičom sú dobre čitateľné analógové ukazovatele a malý monochromatický displej informujúci o rýchlosti, spotrebe alebo najazdených kilometroch. Súčasťou prístrojovej dosky je audiosystém so 7" multifunkčným farebným dotykovým displejom, Mirror Screen, rádio s ovládaním na volante, funkciou Bluetooth, pripojením USB a Jack, a za príplatok s navigáciou a cúvacou kamerou. Aj automatická klimatizácia sa ovláda cez dotykový displej, viac by sme ocenili klasické prepínače.

Na zadných sedadlách sa v pohode odvezú dvaja cestujúci s výškou okolo 180 cm. Batožinový priestor ponúka v základnom usporiadaní 300 litrov. Po sklopení deleného operadla zadného sedadla v pomere 60/40 sa objem zväčší na 992 litrov (po strechu). Má pravidelný tvar, nevýhodou je vyššia nakladacie hrana. V obidvoch vozidlách sme ocenili rezervné koleso (doplňková výbava). Odkladacích priestorov v kabíne nie je prebytok, dominuje najmä schránka v prístrojovej doske s objemom 6,25 litra.



Nami skúšané vozidlá boli vybavené hojnosťou asistenčných systémov (až 12), napríklad systémom upozornenia na nechcené opúšťanie jazdného pruhu, upozornenie na možnú únavu vodiča, systém na informovanie vodiča na združenom prístroji o maximálnej povolenej rýchlosti a jej prekročení, zadnými parkovacími snímačmi, tempomatom s obmedzovačom rýchlosti, podporou brzdenia v núdzových situáciách, systémom rozjazdu do kopca, automatickým prepínaním diaľkových svetiel...

Základný atmosférický zážihový trojvalec so zdvihovým objemom 1,2 litra poskytuje výkon 61 kW pri 5750 ot./min. Spriahnutý je s 5-stupňovou ručne ovládanou prevodovkou, na diaľnici pri rýchlosti 130 km/h motor točí so zaradeným piatym prevodovým stupňom okolo 3900 ot./min., kde sa už prejavuje väčšia hlučnosť, nielen od motora. Spotreba benzínu pri ustálenej rýchlosti 130 km/h pritom zostáva prijateľná, okolo 6,6 l/100 km.





Vytáčať motor nie je nutné, krútiaci moment kulminuje hodnotou 118 Nm už pri 2750 ot./min., zrýchlenie z 0 na 100 km/h vozidlo s ním zvláda za 13,3 sekúnd, z čoho vyplýva, že v hustejšej obojstrannej prevádzke na cestách sa treba do predchádzania pomalších vozidiel púšťať s rozvahou. Tento model dosiahne najväčšiu rýchlosť 169 km/h. Pri snahe o prevažne svižnú jazdu v rámci výkonnostného potenciálu pohonu tohto modelu, s približne tretinovým zastúpením trás v meste, po okresných cestách aj na diaľnici, sme dosiahli priemernú spotrebu benzínu 5,9 l/100 km.

Zážihový 1,2-litrový prepíňaný trojvalec PureTech 110 je vyladený na najväčší výkon 81 kW. Krútiaci moment s hodnotou 205 Nm dosahuje už pri 1750 ot./min. V kombinácii s automatickou prevodovkou od spoločnosti Aisin dokáže Citroënu C3 dosiahnuť najväčšiu rýchlosť 193 km/h a zrýchľovať z 0 na 100 km/h za 10 sekúnd.



Pri naštartovaní sa dá postrehnúť charakteristický zvuk trojvalca, ďalej už pracuje kultivovane, silné má hlavne stredné pásmo otáčok. Prekvapila nás šesťstupňová automatická prevodovka. Aj keď má klasickú konštrukciu s hydrodynamickým meničom, nepreradovala tak hladko, ako sme od nej čakali. Najmä keď sme len mierne zväčšovali tlak na plynový pedál, čo bolo najmä pri používaní auta v meste. Preraďovanie „nahor“ za tabuľou označujúcou koniec obce, keď sme razantnejšie pritlačili pedál plynu, už bolo viac-menej v poriadku. Keby sme si mali vybrať prevodovku k tomuto motoru, tak jednoznačne šesťstupňová s ručným ovládaním. Celkový priemer

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor: 3-valcový, 12-ventilový a/zážihový, b/zážihový prepíňaný turbodúchadlom, ventilo-
vý rozvod 2xOHC, kompresný pomer 10,5:1, zdvihový objem 1199 cm³, najväčší
výkon a/ 61 kW pri 5750 ot./min., b/ 81 kW pri 5500 ot./min., krútiaci moment
a/ 118 Nm pri 2750 ot./min., b/ 205 Nm pri 1750 ot./min.

Prevody:
a/ 5- stupňová ručne ovládaná prevodovka, b/ 6-stupňová automatická prevodov-
ka, pohon kolies prednej nápravy.

Podvozok:
predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a spodných priečných ramenách,
priečny skrutný stabilizátor, zadná vlečená náprava, vinuté pružiny, kotúčové brzdy
vpredu, a/ bubnové vzadu, b/kotúčové vzadu, hrebeňové riadenie s elektro-hy-
draulickým posilňovačom, obrysový priemer otáčania 11,2 m, pneumatiky rozmeru
205/55 R-16.

Karoséria: 5-dverová, 5-miestna typu hatchback.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 3996/1749/1474 mm,
rázor náprav 2540 mm, rozchod kolies vpredu/vzadu 1471/1471 mm, pohoto-
vostná/celková hmotnosť a/ 1128/1540 kg, b/ 1222/1610 kg, objem batožino-
vého priestoru 300/922 l, objem palivovej nádrže 45 l.

Prevádzkové vlastnosti:
najväčšia rýchlosť a/ 169 km/h, b/ 193 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za a/
13,3 s, b/ 10 s, spotreba benzínu v komb. prevádzke WLTP a/ 5,5-5,8 l/100 km,
b/ 6-6,1 l/100 km, CO₂ WLTP a/ 125-131 g/100 km, b/ 136-139 g/100 km.

spotreby benzínu modelu C3 s automatickou prevodovkou v zmieša-
nej prevádzke mierne nad 6 l/100 km pokladáme sa veľmi dobrý. Spokojní sme boli najmä so spotrebou auta na okresných cestách,
kde bola spotreba 4,7 l/100 km.

Podvozok na 16-palcových kolesách s gráciou zvláda nielen cesty
s rovným povrchom, ale aj väčšie priečne nerovnosti, pretože pod-
vozok je vyladený „na komfort“. Pri bežných rýchlostiach sa vozidlo
pri zmene smeru správa stabilne, ale karoséria sa v zákrutách bočne



pomerne výrazne nakláňa. Pri snahe o rýchly prejazd zákrut, najmä
„esovitého“ tvaru, už cítiť nedotáčavosť. Anjel strážny (ESP) dá vodi-
čovi najavo, že nájazd do budúcej zákruty má byť pri rozumnej rých-
losti. Typ C3 je príjemný, aj na svižnú jazdu, ale športovec? To nie.

Nami skúšaný Citroën C3 PureTech 83 S & S vo výbave
Shine s doplnkovou výbavou stál 13810 €. Citroën PureTech
110 S & S vo výbave Shine s doplnkovou výbavou mal výsled-
nú cenu 17 210 eur.

Vyskúšali sme

Citroën C5 Aircross PureTech 130 S&S 6MP SHINE ■■■■



KOMFORTNÉ PRUŽENIE AJ SEDADLÁ

Typ športovo-úžitkového vozidla s označením C5 Aircross nahradil
v produkovej ponuke Citroënu sedany a kombi typu C5. Svojimi rozmer-
mi patrí na rozhranie menších a stredných SUV, či crossoverov, o ktoré
je dnes veľký záujem. Vozidlo je postavené na platforme koncernu PSA
EMP2. V ponuke je s úrovňami výbavy FEEL, FEEL PACK a SHINE. Citroën C5 Aircross poháňajú prepíňané motory (zážihový PureTech
130, vznetové BlueHDi 130 a BlueHDi 180) spojené s ručne ovládanou
6-stupňovou prevodovkou alebo automatickou 8-stupňovou prevodovkou,
vždy s pohonom predných kolies. Ide o ideálne rodinné auto, ktoré ponú-
ka dostatok priestoru, veľký „kufor“ a veľa odkladacích priestorov v kabíne.
Pripomenieme, že exteriér ako aj interiér si záujemcovia môžu farebnými
doplňkami prispôsobiť podľa svojho vkusu. Minulý rok sme vyskúšali
C5Aircross s viacerými druhmi motorov a prevodoviek. Teraz sa nám
do redakcie dostala základná verzia, s 1,2-litrovým zážihovým motorom
s výkonom 96 kW, spolupracujúcim so 6-stupňovou ručne ovládanou pre-
vodovkou. Mal výbavu Shine.

Interiér pôsobí príjemne hneď po otvorení dverí. Predné sedadlá Advan-
ced Comfor sú výškovo nastaviteľné, s výškovo a pozdĺžne nastaviteľnými
opierkami hlavy. Orientované sú hlavne na pohodlie, naozaj ich možno pri-
rovnať ku kreslám v obývačke. V zákrutách moc telo nepodržia, málokto
však bude chcieť v takomto na pohodlie jazdy zameranom aute „športo-
vať“. Prístrojový panel je digitálny (uhlopriečka 12“) s možnosťou úpravy
zobrazenia. Dôležité funkcie sa ovládajú cez dotykový displej, zorientovať



sa v menu vyžaduje trochu času. Kožený oválny volant možno nastaviť
v oboch smeroch. Vo výbave SHINE nechýba dvojzónová automatická
klimatizácia, parkovacia kamera, navigačný systém s integrovanou mapou
Európy, rádio AM/FM, hands-free Bluetooth, konektor USB a iné. V skú-
šanom aute sme mali k dispozícii aj indukčné dobíjanie mobilného telefónu,
hands-free otváranie zadných výklopných dverí (doplňková výbava).

Tri zadné sedadlá sú samostatné, nastaviteľné, majú rovnakú šírku.
Batožinový priestor ponúka v základnom usporiadaní objem 580 litrov.
Po posunutí sedadiel dopredu priestor za nimi vzrastie na 720 litrov.
Po sklopení sedadiel je pre náklad k dispozícii 1630 litrov (po strop).
V skúšanom vozidle bolo aj rezervné koleso (doplňková výbava).

Zážihový 1,2-litrový prepíňaný trojvalec PureTech 130 dokáže poskyt-
núť výkon 96 kW a krútiaci moment 230 Nm už od 1750 ot./min. Ako pri
každom trojvalci, aj tu sa dá postrehnúť jeho charakteristický zvuk
po studenom štarte, po ohriatí už pracuje kultivovane. Sprevedovanie
ručne ovládanej prevodovky vyhovuje vlastnostiam motora, pohon vozidla
neruší hlukom pohodlie posádky. Odhlučnenie kabíny je celkovo na vysokej
úrovni. Vozidlo zrýchľuje z pokoja na 100 km/h za 10,5 sekundy a dosiahne
rýchlosť 188 km/h. Celkový priemer spotreby benzínu v zmiešanej prevádz-
ke tesne pod 8 l/100 km pokladáme za dobrý výsledok.

Podvozok má mäkké pruženie (odpruženie s tlmičmi s progresívnymi
hydraulickými dorazmi), ale so stabilitou v zákrutách nie sú problémy. Vďaka
väčšej svetlej výške sme s vozidlom jazdili aj na ceste s nespevným, nie
príliš blatistým povrchom - lebo v nami skúšanom vozidle sa nenachádzal
trakčný systém Grip Control. Vo vozidle je viacero asistenčných a bezpeč-
nostných systémov, napríklad adaptívny tempomat s obmedzovačom rých-
losti s funkciou ACC, systém rozpoznávania dopravných značiek, automa-
tické prepínanie diaľkových svetiel...

Skúšaný Citroen C5 Aircross PureTech 130 S & S MP6 s výko-
nom 96 kW, úrovňou výbavy Shine aj s doplnkovou výbavou stál
25 990 eur.

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor: 3-valcový, 12-ventilový zážihový prepíňaný, ventilo-
vý rozvod 2xOHC, zdvihový objem
1199 cm³, najväčší výkon 96 kW pri 5500 ot./min., krútiaci moment 230 Nm
pri 1750 ot./min.

Prevody: 6- stupňová ručne ovládaná prevodovka, pohon kolies prednej nápravy.

Podvozok:
predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a trojuholníkových ramenách,
priečny skrutný stabilizátor, zadná vlečená náprava so skrutne pružnou priečkou,
vinuté pružiny, priečny skrutný stabilizátor, kotúčové brzdy, vpredu s ventilovými
kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektro-hydraulickým posilňovačom, pneuma-
tiky rozmeru 225/55 R-18.

Karoséria: 5-dverová, 5-miestna typu kombi.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4500/1969/1689 mm,
rázor náprav 2730 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1547/1940 kg, objem
batožinového priestoru 580/720/1630 l, objem palivovej nádrže 53 l.

Prevádzkové vlastnosti:
najväčšia rýchlosť 188 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 10,5 s, spotreba ben-
zínu v komb. prevádzke WLTP 6,4-7,3 l/100 km, CO₂ WLTP 144-163,9 g/km

BMW Z4 sDrive30i ■■■■

VZRUŠUJÚCI ROADSTER



VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor:
4-valcový, 16-ventilový prepíňaný zážihový, ventilový rozvod 2xOHC, zdvihový objem 1998 cm³, kompresný pomer 10,2:1, najväčší výkon 190 kW pri 5000 až 6500 ot./min., krútiaci moment 400 Nm pri 1550 až 4400 ot./min.

Prevody: 8-stupňová automatická prevodovka, pohon kolies zadnej nápravy.

Podvozok:
predné kolesá sú zavesené na dvojiciach trojuholníkových ramien, vinuté pružiny, priečny skrutný stabilizátor, zadná viacprvková náprava, vinuté pružiny, priečny skrutný stabilizátor, kotúčové brzdy s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektrickým posilovačom, pneumatiky rozmeru 275/35 R-19.

Karoséria: 2-dverová, 2-miestna typu roadster.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4324/1864/1304 mm, rázvor náprav 2470 mm, pohotovostná hmotnosť 1505/1740 kg, objem batožinového priestoru 281 l, objem palivovej nádrže 52 l.

Prevádzkové vlastnosti:
najväčšia rýchlosť 250 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 5,4 s, spotreba benzínu v komb. prevádzke 7,3-7,5 l/100 km, CO₂ 166-172 g/km.

Športový dojem z auta dotvárajú 19-palcové disky kolies z ľahkej zliatiny v dvojfarebnom vyhotovení (Double-Spoke 982 €). Z4 vyzerá prítlačivo bez strechy, aj s natihnutou strechou. Elektricky ovládaná skladacia látková strecha s prídavnou izoláciou po stlačení gombíka otvorí zhora priestor kabíny, alebo sa nad ním zatiahne za 10 sekúnd. A to aj počas jazdy pri rýchlosti do 50 km/h. S otvorenou strechou sa dá komfortne jazdiť do rýchlosti 100 km/h. Textilná strecha dokáže tlmieť prienik vonkajšieho hluku do interiéru vozidla aj pri jazde po diaľnici, ale nemá zvukoizolačné vlastnosti pevných sklápacích striech.

Elegantný vzhľad interiéru podčiarkuje rad detailov, ako celokozžené čalúnenie sedadiel (koža Vernasca Ivory White) s ozdobným prešívaním, interiérové lišty Aluminium Mesheffec a voliteľné ambientné osvetlenie. Vodič a spolujazdec sedia veľmi nízko na dobre tvarovaných športových sedadlách. Podobne ako veniec volantu, aj

sedadlá sú vyhrievané a podľa očakávania v zákrutách dobre držia telo. Vo vozidle cítia dostatok priestorového pohodlia osoby s výškou aj okolo 185 cm. Multifunkčný športový kožený volant je nastaviteľný v oboch zvyčajných smeroch, má vhodný priemer venca, pekne sadne do ruky. Vodič má pred sebou digitálny prístrojový štít. Centrálny displej s veľkým rozlíšením v kombinácii s navigačným systémom už poznáme z iných typov značky. Prepínačom na stredovej konzole si vodič môže zmeniť jazdné režimy - z ekologickejšieho na normálny až na Šport. Nechýba mobilná kompatibilita vrátane bezdrôtového nabíjania mobilných telefónov, automatická klimatizácia, head-up displej na čelnom skle, tuner DAB, audio systém Harman/Kardon (doplňková výbava) a iné. Tak ako pri všetkých vozidlách BMW aj v Z4 je množstvo bezpečnostných a asistentných systémov.

Odkladacími miestami v kabíne konštruktéri nepletali, drobnosti sa dajú uložiť do priestorov stredového tunela, alebo do priečinku pred spolujazdcem. Väčšie veci možno uložiť za sedadlá, kde sa nachádza sieťka na ich uchytenie. V stene deliacej kabínu od batožinového priestoru je aj otvor (s vekom) na prepravu dlhších predmetov. Batožinový priestor má objem 281 litrov, zložená strecha z neho neuberá, skladá sa za operadlá sedadiel.

Turbodúchadlom typu twin-scroll prepíňaný 2-litrový štvorvalec s výkonom 190 kW pri 5000 až 6500 ot./min. má najväčší krútiaci moment 400 Nm dostupný už od 1550, a túto hodnotu si drží až kým ručička otáčkomera nedosiahne 4400 ot./min. Je naozaj mimoriadne pružný, nebojí sa ani malých otáčok, takže už v meste riadiaca jednotka osemstupňovej prevodovky zaraďuje najvyššie prevodové stupne. Motor má jadrný zvuk v celom rozsahu otáčok, vozidlu zabezpečuje plynulé a naozaj razantné zrýchľovanie. Najväčšia rýchlosť tohto kabrioletu je 250 km/h, z pokoja na 100 km/h zrýchľuje za 5,4 sekundy. Spotreba je veľmi závislá od dynamiky jazdy. Zvyčajne sme dni končili s priemerom 7,5 až 7,9 l/100 km, kedy sme si užívali väčšinou pohodovú jazdu s otvorenou strechou v meste a jeho okolí pri režime Normal. Väčšina majiteľov áut s otvorenou karosériou si ich kupuje práve na takéto jazdy. Aj nám sa páčili. Spotreba na úsekoch s dravou jazdou bola omnoho väčšia. Osemstupňová automatická prevodovka preraduje plynule, logicky, pri prudkom brzdení podraduje aj o niekoľko stupňov.

Športový podvozok je, logicky, tvrdší. Ale aj s nízko profilovými pneumatikami rozmeru 275/35 R-19 v komfortnom režime celkom účinne tlmí nárazy pri prejazde bežných nerovností na cestách. Skúšané vozidlo bolo doplnené o M Sport diferenciál (1447 €), vďaka ktorému Z4 s prehľadom zvláda veľmi rýchle prejazdy zákrut.

BMW Z4 sDrive30i sa predáva za 48 900 €. Nami skúšané vozidlo s bohatou doplnkovou výbavou stálo 69 871 eur.



Súčasná generácia BMW Z4 mala svetovú premiéru na golfovom ihrisku Pebble Beach Golf Links v Kalifornii v roku 2018. Na svetový trh sa vozidlo dostalo na jar roku 2019. Už pohľad na toto dvojseďadlové vozidlo nepripúšťa pochybnosti o jeho dynamickom potenciáli. Roadster Z4 má textilnú skladaciu strechu, je k dispozícii ako model 20i poháňaný 2-litrovým zážihovým prepíňaným štvorvalcom s výkonom 145 kW, výkonnejšiu verziu 30i poháňa rovnaký štvorvalec, ale vyladený na výkon 190 kW a vrcholný model M40i je vybavený 3-litrovým zážihovým radovým šesťvalcom s výkonom 250 kW. V jeseni minulého roka sme vyskúšali verziu Z4 30i sDrive, ktorá bola vybavená športovým balíkom výbavy M (+ 7550 €) v peknej modrej metalíze Misano (930 €).



Nová definícia LUXUSU



Od uvedenia na trh v roku 2015 bolo celosvetovo vyexportovaných približne 60 000 vozidiel Mercedes-Maybach triedy S. V roku 2019 sa ich predalo približne 12 000, teda viac ako kedykoľvek predtým. V Číne malo tempo rastu dvojcifernú hodnotu. V uplynulom roku boli hlavnými odbytovými regiónmi okrem Číny aj Rusko, Južná Kórea, USA a Nemecko. Na úspešný príbeh nadväzuje nové vozidlo Mercedes-Maybach Triedy S. Znovu je kombináciou dokonalosti a špičkových riešení vlajkovej lode od značky Mercedes-Benz, ktorá bola predstavená len pred niekoľkými mesiacmi, ako aj exkluzivity a tradície značky Maybach. Rázvor náprav, ktorý je v porovnaní s dlhou verziou triedy S od značky Mercedes-Benz dlhší o 18 centimetrov, prináša výhody pre cestujúcich na zadných sedadlách. Vďaka sériovo dodávaným „riaditeľským“ sedadlám a baličku na prevádzku so šoférom sa z oblasti zadných sedadiel stáva komfortné pracovisko a priestor na odpočinok. K tomu prispievajú aj exkluzívne detaily ako veľké ozdobné prvky z dreva na zadnej strane predných sedadiel a medzi oboma cestujúcimi na zadných sedadlách. Na Slovensku sa predaj vozidla Mercedes-Maybach triedy S začne túto jar. Prvé vozidlá sa k autorizovaným obchodníkom dostanú v lete 2021.



Mercedes-Maybach S (dĺžka/šírka/výška: 5469/1921/1510 mm) je klasický trojpriestorový sedan. Poznávacími znakmi prednej časti sú osobitá kapota motora s pochrómovanou plutvou a maska chladiča Mercedes-Maybach. Jej vysoký, ľahko identifikovateľný vzhľad sa zakladá na zvislých, trojrozmerných ozdobných lištách. Slovná značka MAYBACH je integrovaná v pochrómovanom ráme masky chladiča. Zadné bočné dvere sú širšie ako pri príbuzných typoch, okrem toho je v stĺpiku C umiestnené pevné trojuholníkové okno.

K osobitnému vzhľadu vozidla Mercedes-Maybach Triedy S na želanie prispieje dvojfarebné lakovanie s deliacim pruhom. Toto lakovanie sa nanáša ručne podľa najvyšších kritérií kvality. Na želanie sa dodáva revolučná technológia reflektorov DIGITAL LIGHT. Umožňuje nové funkcie, ako napríklad premietanie pomocných značiek alebo výstražných symbolov na vozovku (predbežne od leta). V prípade technológie DIGITAL LIGHT obsahuje každý reflektor svetelný modul s tromi extrémne výkonnými svetelnými diódami, ktorých svetlo sa láme a smeruje pomocou 1,3 milióna mikro zrkadiel.



Interiér má základ v revolučnom spracovaní interiéru novej generácie triedy S od značky Mercedes-Benz. Umelecky tvarovaná prístrojová doska, stredová konzola a laktová opierka vytvárajú dojem, že sa vznášajú. V interieri panuje súlad digitálneho a analógového luxusu. K dispozícii je až päť obrazoviek. Sériovou súčasťou výbavy je centrálny OLED displej s uhlopriečkou 12,8 palca, ktorý slúži ako špičková riadiaca centrála. Na želanie je k dispozícii 3D displej vodiča s uhlopriečkou 12,3 palca a trojrozmerným zobrazením iných účastníkov cestnej premávky a výraznými hĺbkovými a tieňovými efektmi.



Osobitný vzhľad displeja vodiča v režime zobrazenia Exkluzívny odôvodňuje osobitné postavenie vozidla Mercedes-Maybach. Lemovalenie kruhových prístrojov je vyhotovené v ružovozlatej farbe, ktorá je typická pre túto značku. Táto farba sa používa aj pri aktívnom náladovom osvetlení (mimoriadna výbava), teda pri animovanom dynamickom osvetlení s využitím svetelných diód s inteligentnými komfortnými a bezpečnostnými funkciami. Aktívne náladové osvetlenie prostredníctvom bledej ružovozlatej farby (Rosegold White) a žiare ametystu (Amethyst Glow) zahŕňa dva nové farebné svety. Úvodné svetelné stvárnenie „Vitajte v zadnej časti vozidla“ navyše prináša ďalšiu dodatočnú funkciu.

Premiéru vo vozidle Mercedes-Maybach má adaptívne osvetlenie zadnej časti interiéru. Vo viacerých ohľadoch sa prispôbi želaniám cestujúcich: okrem jasnosti je možné nastaviť aj veľkosť a polohu svetelného bodu. Zároveň je k dispozícii veľký rozsah nastavenia medzi precíznym pracovným svetlom a uvoľňujúcim salónovým svetlom.



Novinkou sú aj veľké ozdobné prvky z dreva na predných sedadlách. Sériová výbava s riadiateľskými sedadlami vzadu vľavo a vpravo a balíkom na prevádzku so šoférom je dôkazom toho, že cestujúci v tomto vozidle často sedia v druhom rade sedadiel. Môžu si nezávisle nastaviť sedáciu plochu a operadlo, používaním opierky chodidiel umiestnenej na prednom sedadle a elektricky vysúvateľnej opierky na nohy vzniká súvislá, komfortná plocha na ležanie s príjemnou polohou na spanie. Dráha nastavenia opierky na nohy sa v porovnaní s predchodcom predĺžila o približne 50 mm. Ďalšou novinkou je masážna funkcia opierky lýtky ako súčasť balíka komfortu sedenia vzadu. Príjemnou funkciou je aj vyhrievanie šije a ramien v oblasti zadných sedadiel.



V novej triede S je predstavená druhá generácia učenlivého systému MBUX (Používateľský zážitok Mercedes-Benz), ktorý bol uvedený v roku 2018. Je prepojený s najrozličnejšími systémami a údajmi zo snímačov vozidla. Brilantné zobrazenia uľahčujú ovládanie funkcií vozidla a komfortných funkcií až na piatich veľkých obrazovkách. Výrazne sa rozšírili aj možnosti personalizácie a intuitívneho ovládania. Vozidlo je na želanie vybavené interiérovým asistenčným systémom MBUX aj v oblasti zadných sedadiel. V súvislosti s ovládaním rozpoznáva množstvo želaní. MBUX v závislosti od situácie vhodným spôsobom asistuje pomocou automatických funkcií vozidla, pričom interpretuje smer pohľadu, pohyby ruky a reč tela cestujúcich. Mercedes-Maybach S dokáže pomocou 3D laserových kamier zaznamenať aj pohyby a gestá cestujúcich v oblasti zadných sedadiel. Napríklad podávač bezpečnostného pásu pre krajné mies-

ta na sedenie sa vysunie automaticky, len čo MBUX vďaka pohybu ruky rozpozná snahu o uchopenie bezpečnostného pásu. Aj funkcia výstrahy pri vystupovaní bola rozšírená a dokáže rozpoznať želanie cestujúceho na zadných sedadlách opustiť vozidlo.

Motory vozidla Mercedes-Maybach triedy S pochádzajú z portfólia značky Mercedes-Benz a čiastočne získali elektrickú podporu prostredníctvom integrovaného štartovacieho generátora (ISG) druhej generácie. Ten poskytuje zväčšenie výkonu (boost) až o 15 kW, podporuje efektívne „**plachtenie**“ počas jazdy s ustálenou rýchlosťou, zlepšuje komfort funkcie štart - stop a pohon je vďaka nemu celkovo efektívnejší.

Prevodovka 9G-TRONIC bola zlepšená pre adaptáciu ISG. Elektromotor, výkonová elektronika a chladič prevodovky sa teraz presunuli do prevodovky, resp. na prevodovku. V kombinácii s ISG bolo možné eliminovať celý dvojdielny remeňový pohon, pretože sa používa elektrický kompresor na chladiivo. Vďaka tomu je možné efektívne a komfortne klimatizovať interiér aj vtedy, keď motor nepracuje (**štart - stop a fázy „plachtenia“**).

Vozidlo má poháňané kolesá prednej aj zadnej nápravy. Štandardom je vzduchové pruženie AIRMATIC s kontinuálne nastaviteľným tlmením ADS+. Vodič môže pomocou systému DYNAMIC SELECT individuálne meniť vlastnosti pohonu, ESP®, podvozka a riadenia. Na výber slúži ovládací prvok na spodnom konci centrálného displeja. Systém DYNAMIC SELECT ponúka vlastný jazdný program MAYBACH. Je zameraný na komfort jazdy.



Riadenie zadnej nápravy (na želanie) zlepšuje obratnosť v meste. Polomer otáčania sa tým znižuje o takmer dva metre. Zákazníci si môžu vybrať z dvoch variantov: riadenie zadnej nápravy s uhlom natočenia kolies 4,5° a 10°. Polomer otáčania namiesto 13,1 metra dosahuje 12,2, prípadne 11,2 metra. Plne aktívny podvozok s E-AKTÍVNÝM OVLÁDANÍM POHYBU KAROSÉRIE (na želanie) na základe 48-voltovej technológie pomocou stereokamery sníma vozovku a vyhľadzuje zvlnené prekážky. Systém okrem toho ponúka dodatočnú ochranu pri bočnom náraze.

Nový luxusný sedan má veľmi dobrý systém eliminácie prenosu hluku a vibrácií do vozidla, ktorý pochádza z novej generácie triedy S. Rozšírené opatrenia na elimináciu prenosu hluku a vibrácií do vozidla sú zamerané predovšetkým na oblasť zadných sedadiel. V priestore zadného podbehu kolesa je preto dodatočne použitá izolačná pena. Dodatočné pevné trojuholníkové okná v stĺpiku C sú vybavené vrstveným sklom, pretože sa nachádzajú v bezprostrednej blízkosti hláv cestujúcich na zadných sedadlách. Na želanie sa pre Mercedes-Maybach dodávajú pneumatiky s penovými absorpčnými prvkami, ktoré sú optimalizované na znižovanie hluku. Premiéru zažíva aktívna kompenzácia jazdného zvuku (AFGK). Zmierňuje neželané nízko-frekvenčné zvuky pomocou zvukových vln s opačnou fázou. Na reprodukciu sa používajú basové reproduktory špičkového ozvučovacieho systému Burmester® so štvorrozmerným priestorovým zvukom.

Vo vozidle Mercedes-Maybach S je pozornosť už odnepamäti venovaná aj mimoriadnej bezpečnosti v zadnej časti vozidla. Dôkazom toho je aj inovácia v podobe bezpečnostného vankúša vzadu: tento prvok mimoriadnej výbavy dokáže výrazne zoslabiť zaťaženie hlavy a šije pripútaných cestujúcich na bočných sedadlách vzadu pri prudkých čelných kolíziách. Nové a rozšírené asistenčné jazdné systémy v závislosti od situácie pomáhajú pri prispôbovaní rýchlosti, regulácii odstupu, riadení a zmene jazdného pruhu, čím odbreňujú vodiča. Vodič si preto dlhšie udrží dobrú kondíciu a do cieľa cesty dorazí bezpečnejšie a komfortnejšie. Asistenčné jazdné systémy dokážu v závislosti od situácie reagovať na nebezpečenstvo a zmierniť závažnosť možných kolízií, prípadne im dokážu úplne zabrániť. V podobe systému DRIVE PILOT značka Mercedes-Benz zavedie podmienčne automatizované jazdenie do sériovej výroby predbežne v druhom polroku 2021. Na vhodných úsekoch diaľnic a pri veľkej frekvencii premávky dokáže systém DRIVE PILOT vodičovi ponúknuť prevzatie riadenia vozidla, najprv do zákonom povolenej rýchlosti 60 km/h.

-mz-



Hennessey Venom F5 ■■■■

Auto za cenu od 2,1 miliónov dolárov (bez DPH)



Pri takých unikátnych autách ako je Hennessey Venom F5 je asi malicherné uviesť do nadpisu článku o ňom cenu. Kto naň má a páči sa mu, zaplatí aj viac, len aby ho mal v garáži. Predpokladáme, že u nás sa toto auto neobjaví, lebo spoločnosť Hennessey Performance z amerického Texasu plánuje vyrobiť len 24 vozidiel tohto typu – pre celý svet.

A asi už na ne majú objednávky aj so zaplatenou zálohou...

a informácie o vozidle pripravenom do výroby, v počte tých 24 kusov. Prví zákazníci by ich mali dostať v priebehu tohto roka, kedy spoločnosť Hennessey Performance oslavuje 30. výročie svojej existencie.

Časť názvu vozidla „F5“ je odvodená od najvyššieho stupňa sily hurikánov podľa v Amerike používanej stupnice Fujita, pri ktorom rýchlosť vetra dosahuje 512 km/h. Aj najväčšia rýchlosť Venomu F5 má presahovať 500 km/h. Presnú hodnotu ukážu až záverečné jazd-

né skúšky, ktoré sa majú uskutočniť v polovici roka. Dvojmiestny hyperautomobil je dlhý 4666 mm, široký 1960 mm, vysoký 1131 mm. Rázvor náprav má dĺžku 2800 mm, rozchod predných kolies je široký 1574 mm, zadných 1584 mm. Je logické, že pri takej malej výške auta sú dvere výklopné nahor, tzv. motýlie (krídla). Pomerne stroho vybavený interiér pripomína kokpit stíhačky. Ostatne, pri rýchlosti okolo

500 km/h, ktorú toto vozidlo na špeciálnej trati bude môcť dosahovať, sa celkom iste vodič mení na pilota. Chýbajúca horná časť venca oválneho multifunkčného volantu uľahčuje vodičovi/pilotovi výhľad na 7-palcový digitálny prístrojový panel, inšpirovaný head-up displejom bojovej stíhačky. Displej zmení farbu, čiastočne aj druh informácií pri zmene jazdného módu. Vždy zobrazuje rýchlosť vozidla a otáčky motora spolu s teplotou oleja a chladiacej kvapaliny. Volant je z uhlíkových vlákien, jeho úchopové časti sú potiahnuté kožou. Na volante sú hmatové ovládacie prvky pre osvetlenie, stierače a smerové svetlá. V jeho strede je otočný prepínač jazdných režimov so zelenou úchopovou časťou. Vodič si môže vybrať z piatich režimov: Sport, Track, Drag, Wet a najvýkonnejší F5. Nad centrálnymi vetracími otvormi



je umiestnený 9,0-palcový informačný systém Alpine s dotykovou obrazovkou. Vodič a spolujazdec tak majú prístup k Apple Car Play a Android Auto so satelitnou navigáciou, stereofónnymi funkciami a párovaním telefónov Bluetooth pre handsfree a multimedialne použitie. Pod ventilačnými dýzami je ovládač otvárania dverí (F5) a tlačidlá pre aktivovanie prevodovky.

Pri uvedenej cene tohto auta je dizajn, a to aj interiéru, určite dôležitý. Prím však hrá technika. V Hennessey Performance v procese vývoja uvažovali aj o 8-litrovom motore, napokon sa rozhodli pre vidlicový osemvalec so zdvihovým objemom 6555 cm³ preplňaný dvojicou turbodúchadiel. Nazvali ho Fury, čo znamená „zúrivý“. Má blok z liatiny a hliníkové hlavy, „suchú“ kľukovú skriňu, mazaný je syntetickým olejom viskozitnej triedy 10 W-60. Vyvinie najväčší výkon 1336 kW pri 8000 otáčkach za minútu. Obmedzovač otáčok zasiahne pri ich hodnote 8200 za minútu.



Hennessey je tuningová spoločnosť upravujúca superšportové automobily rôznych značiek. Popri tom začala stavať aj vlastné autá. Venom GT z roku 2011 s najväčšou rýchlosťou 427 km/h postavili ešte na konštrukčnom základe Lotusu Elise. Na výstave SEMA v Las Vegas v roku 2017 predstavili štúdiu „hyperšportového“ auta úplne vlastnej konštrukcie. A v závere minulého roka poskytli médiám fotografie



Vrcholnú hodnotu krútiaceho momentu 1617 Nm dosahuje pri 5000 ot./min. Poháňané sú zadné kolesá prostredníctvom 7-stupňovej poloautomatickej prevodovky CIMA s jednotúčovou spojkou. Predné i zadné kolesá sú zavesené na dvojiciach priečnych ramien, o čo ich najdokonalejší kontakt s povrchom cesty alebo pretekárskej dráhy dbá elektronicky regulovaný pružiaci systém Penske. Na kovových diskových kolesách z hliníkovej zliatiny sú pneumatiky Michelin Pilot Sport Cup 2 s rozmerom 265/35 ZR19 vpredu, 345/30 ZR20 vzadu. Keramicko-uhlíkové kotúčové brzdy Brembo majú vpredu šesťpiestikové, vzadu štvorpiestikové strmene.

„Hyperrýchlosť“ by vozidlu nezabezpečil extrémne výkonný pohonný systém, keby bola hmotnosť vozidla veľká. Samotný motor má hmotnosť 289 kg. Celé vozidlo, bez náplní, má hmotnosť len 1360 kg. Nielen nosný monokok, ale aj povrchové dielce sú z uhlíkového laminátu. V monokoku je integrovaný pomocný rám z hliníka, v ktorom je ukotvený motor a závesy kolies. Rám plní aj úlohu „deformačných zón“ v prípade havárie vozidla.



O najväčšej rýchlosti Venomu F5 vieme, že ešte nie je presne určená, ale má presiahnuť 500 km/h. Výrobca už uverejnil zrýchlenia vozidla: z 0 na 100 km/h za 2,6 s, z 0 na 200 km/h za 4,7 s, z 0 na 300 km/h za 8,7 s a z 0 na 400 km/h za 15,5 s. Pri veľkých rýchlostiach je pre stabilitu vozidla dôležitý aerodynamický prítlak prenášaný na nápravu. Aby bol dostatočný, nesmie sa pod vozidlo dostávať príliš veľa vzduchu. Preto je svetlá výška vozidla vpredu len 75 mm, vzadu 85 mm. Keďže Venom F5 nie je pretekársky špeciál, ale aj auto pre „bežnú“ premávku, vodič si môže prepínačom karosériu zdvihnúť. Svetlá výška vpredu môže mať hodnotu 140 mm, vzadu 160 mm. Výužiteľnosti tohto špeciálu prispôsobili jeho tvorcovia aj prevodovku. Prvých päť stupňov má „viac k sebe natlačených“, aby výkonný motor pracoval pri malých otáčkach s čo najmenšou spotrebou benzínu a auto dodržiavalo bežné rýchlosti v premávke. Najmä siedmy prevodový stupeň je už „dlhý“ (0,675), aby umožňoval vozidlu dosiahnuť rýchlosť najsilnejšieho hurikánu.

-hy-

Predstavujeme

Renault Morphoz ■■■■

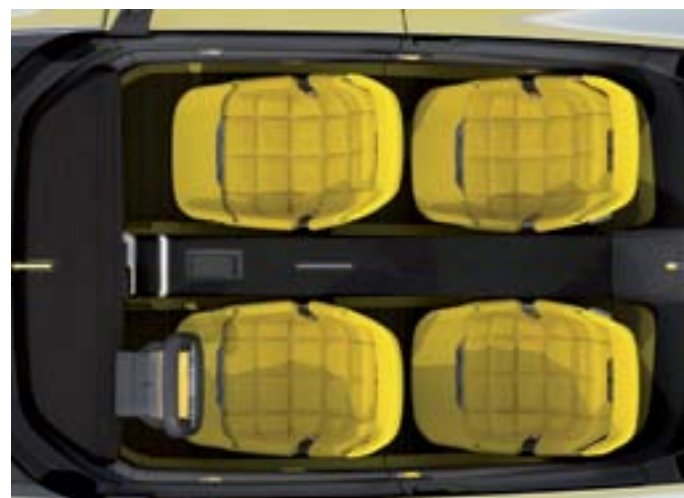


VYHRAL CENU KONCEPT ROKA 2020



**Renault Morphoz
má futuristický dizajn
a bezprecedentnú modularitu,
najmä vďaka tomu získal cenu
KONCEPT ROKA 2020
pre najinovatívnejší koncepčný
automobil na 3. ročníku súťaže
Automobile Awards 2020.**

Vďaka svojej platforme Renault Morphoz dokáže prispôbovať v reálnom čase svoju karosériu prostrediu. A preto vie svoj vnútorný priestor zlepšiť pri väčších vzdialenostiach a tým uvoľňuje miesto pre ďalšie batérie. Dizajn štúdie Morphoz kombinuje tri druhy karosérií: **sedan, SUV a kupé**. Elektrický výkon motora je zvýraznený mnohými exteriérovými detailmi. Koncept vozidla prichádza v dvoch verziách: **4,40 m vo verzii City a 4,80 m vo verzii Travel**. Morphoz sa tak prispôbuje želaniam a potrebám svojich zákazníkov. Stopercentne elektrický Morphoz sa dá nabíjať indukčne, dokonca aj počas jazdy. Je pripojený a vybavený funkciami autonómneho riadenia na úrovni 3.



Rovnako ako karoséria, aj priestor pre cestujúcich sa prispôbuje potrebám vodiča a spolujazdcov svojou transformáciou. Žltá farba zahrieva interiér a jeho sklopné sedadlá uľahčujú rozhovory s ostatnými členmi posádky. Morphoz, konceptný automobil, predstavuje budúci nový rad elektrických automobilov Renault, ktorý príde na trh v roku 2021. Sériovo vyrábaný elektromobil, ktorého predobrazom by mohla byť štúdia Morphoz, sa však do výrobného programu Renaultu dostane až niekedy v polovici tohto desaťročia.

Morphoz mal byť ústredným exponátom výstavného stánku Renaultu začiatkom marca 2020 na autosalóne v Ženeve. Autosalón sa kvôli „korone“ nekonal. Niektoré prvky dizajnu vonkajšku karosérie by sa, podľa tlačových informácií automobilky, mali objaviť čoskoro na nových typoch automobilov Renault.

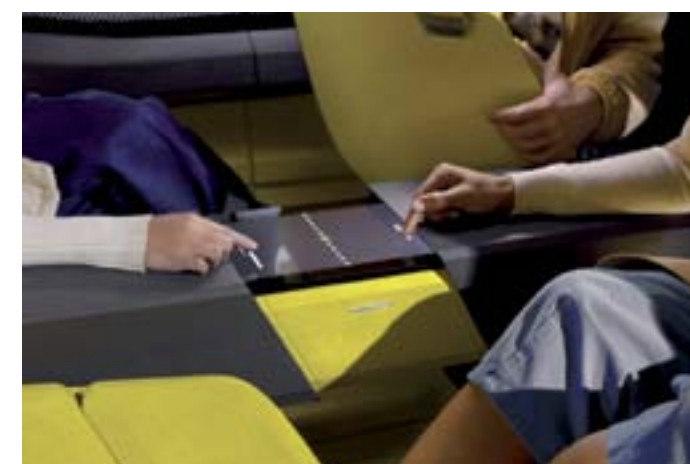
Štúdia Morphoz je postavená na modulárnej platforme CMF-EV aliancie Renault-Nissan-Mitsubishi. Umožňuje okrem iného vysunúť kolesá do rohov karosérie. Zaujímavosťou karosérie je prestavitelnosť jej dĺžky – v mieste predných stĺpikov karosérie. Rozdiely v dĺžke verzií City a Travel sme už uviedli, rázvor náprav 2730 mm verzie City sa predlží na 2930 pri verzii Travel. Cestujúci na zadných sedadlách získajú viac miesta pre nohy, zväčší sa aj priestor pre batožinu. Pri oboch verziách je štúdia Morphoz 2000 mm široká a 1550 mm vysoká. Kolesá majú priemer až 22 palcov. Mestský variant má trakčnú batériu s kapacitou 40 kWh, ktorá by mala zabezpečiť vozidlu dojazd 400 km. Na špeciálnom stanovišti bude možné pre verziu Travel doplniť ďalšiu trakčnú batériu s kapacitou 50 kWh. Výsledná kapacita 90 kWh by na jedno nabitie mala vozidlu zabezpečiť dojazd 600 až 700 km. Morphoz v oboch verziách má poháňané kolesá prednej nápravy jedným elektromotorom.



Interiér má zasúvateľnú prístrojovú dosku. Nie volantu. Úroveň autonómneho riadenia na úrovni 3 umožňuje vodičovi dať ruky z volantu, nemôže sa však celkom spoľahnúť na riadiaci systém, ten ho v prípade veľmi vážnej dopravnej situácie vyzve na prevzatie riadenia.



Pozdĺžne sa dajú posúvať aj zadné sedadlá, sedadlo spolujazdca vedľa vodiča možno aj otočiť smerom k zadným sedadlám. Vo vozidle nie sú fyzické ovládače, všetky funkcie sa ovládajú prostredníctvom dotykových obrazoviek – infotainment posádka ovláda napríklad cez obrazovku na hornej ploche stredového podlahového tunela, slúžiaceho aj ako stolík s odkladacími schránkami. Vodič má dotykovú obrazovku vstavanú do volantu.



Podľa tlačových informácií výrobca Morphos má predstavovať víziu rodinného auta pre rok 2027.

Predstavujeme

Hypercar LMH ■■■■

MONOPOST pre vytrvalostné preteky FIA WEC

Spoločnosti PEUGEOT SPORT a TOTAL, spolupracujúce už 25 rokov, zverejnili hlavné technické parametre agregátu monopostu Hypercar LMH, určeného pre seriál vytrvalostných pretekov FIA WORLD ENDURANCE CHAMPIONSHIP (FIA WEC).



Obe rešpektované spoločnosti spojili svoje skúsenosti a poznatky v oblasti hybridizácie a vývoja špičkových pretekárskych špeciálov, aby v súlade s novými predpismi FIA WEC vytvorili úplne nový agregát - PEUGEOT HYBRID4 500 KW. K jeho hlavným súčasťam patria:

- hybridná sústava s 2,6-litrovým zážihovým V6 motorom prepĺňaným dvojicou turbodúchadiel (twin-turbo) s výkonom 500 kW, umiestneným vzadu uprostred v kombinácii s predným elektromotorom s výkonom 200 kW,
- batéria s veľkou energetickou hustotou, ktorú spoločne vyvíjajú PEUGEOT SPORT a TOTAL,
- pohon všetkých kolies a sekvenčná 7-stupňová prevodovka,
- inteligentný pohon a manažment toku energie, kľúčové komponenty pre dosiahnutie veľkého výkonu, vyvíjané pod vedením François Coudraina, šéfinžiniera sekcie športových motorov pre seriál vytrvalostných pretekov v rámci divízie PEUGEOT Sport.



PEUGEOT Sport využil svoje skúsenosti z vytrvalostných pretekov (motory V12 a V8 v PEUGEOTE 908 a skúsenosti spoločnosti PSA Motorsport v majstrovstvách sveta FIA v rely (štvorvalcové agregáty) pri vývoji nového 2,6-litrového šesťvalcového motora twin-turbo s rozovretím radov valcov 90 stupňov. Za vodičom umiestnený motor pri hmotnosti 165 kg vyvinie výkon 500 kW a poháňa zadné kolesá.

“Architektúra pohonnej sústavy PEUGEOTu HYBRID4 500 KW do posledného detailu zohľadňuje nové predpisy FIA pre vytrvalostné preteky v rámci seriálu WEC,” hovorí François Coudrain. “Spočiatku sme uvažovali o jednom turbe, ale nevedeli sme tak motor presne vyvážiť. Agregát V6 s dvojicou turbodúchadiel je ideálnym kompromisom medzi technológiou, hmotnosťou, architektúrou, spoľahlivosťou a výkonom.”

Robotizovaná sekvenčná sedemstupňová prevodovka (plus spiatocka) bude ovládaná preradovacími páčkami na volante a elektronicky riadený bude taktiež divíziou PEUGEOT Sport vyvinutý brake-by-wire brzdový systém. Vodič bude schopný regulovať intenzitu brzdenia motorom generovanú elektromotorom pri spomaľovaní a silu prítlaku brzdových doštičiek na kotúče tak, aby bol dosiahnutý optimálny pomer medzi rekuperáciou a hydraulickým brzdením. Optimálny manažment energie počas akcelerácie aj rekuperácie (predpismi daný limit 200 kW) bude preto kľúčovou vlastnosťou pri ladení výkonu a efektívnosti automobilu.

MAZIVÁ VYVINUTÉ SPOLOČNOSŤOU TOTAL

Dôležitým faktorom pri zväčšovaní konkurencieschopnosti monopostu budú chladiace kvapaliny a mazivá, ktoré bude PEUGEOT Sport používať v motore a prevodovke špeciálu Hypercar a ktoré sú na mieru vyvinuté spoločnosťou TOTAL s dôrazom na ich trvácnosť pri veľkom zaťažení a v širokom teplotnom rozpätí. Total tiež vyvinul špeciálne mazivá a oleje, ktoré sú výsledkom optimalizácie receptúry, získanej jeho dlhoročnými skúsenosťami z pôsobenia v motoršporte.

Inžinieri zo spoločnosti TOTAL sa budú zúčastňovať pretekov ako regulárni členovia tímu a budú odberať a následne analyzovať vzorky s cieľom monitorovať životnosť jednotlivých komponentov vozidla.

ELEKTRICKÝ MOTOR

Na pohon predných kolies je divíziou PEUGEOT Sport navrhnutý elektromotor s výkonom 200 kW, ktorý vznikol s využitím skúseností tímu s vývojom elektromotorov a riadiacich jednotiek pre sériovo vyrábané automobily.

“Motor je doplnený ľahkou, efektívnou jednostupňovou prevodovkou a najnovším invertorom pre prenos energie z batérie do motora,” hovorí François Coudrain. “Vďaka novému systému pre manažment energie bude schopný bezprostredne využiť všetku energiu dostupnú z batérie. Skúsenosti PSA Motorsport získané v rámci seriálu WRC a vo Formuli E nám pomôžu pri vývoji softvéru pre správu riadiacich a energetických systémov (rekuperácia brzdného energie, intenzita akcelerácie, rýchlosť odozvy, zmenšenie spotreby),” doplní François Coudrain.

INOVATÍVNY KONCEPT BATÉRIE

Batériu s veľkou hustotou vyvinuli spoločne PEUGEOT Sport a Saft, dcérsky podnik spoločnosti Total. Jedným z kľúčových faktorov pre dosiahnutie veľkého výkonu je, aby batéria bola dokonale implementovaná nielen do auta, ale aj do manažmentu riadenia energie v pohonnej jednotke. So zohľadnením špecifikácií, navrhnutých divíziou PEUGEOT Sport, vybrali inžinieri Saftu najlepší typ článkov a vyvinuli akumulátory s dostatočnou kapacitou, ktoré však uprednostňujú výkon pred hustotou energie.

“Najväčšou výzvou bola optimalizácia procesu využitia energie



uskladnenej v batérii,” vysvetľuje Kamen Nechev, technický riaditeľ spoločnosti Saft. “Aby ste ju dosiahli, potrebujete extrémne krátky nabíjací čas v kombinácii s vysokokapacitnými batériovými článkami, čím vytvoríte batériu, schopnú dodať maximálny výkon v minimálnom možnom čase. Najefektívnejšie riešenie spočíva v riadení optimalizácie nabíjania a množstva dostupnej energie v reálnom čase.”

Nová batéria sa nachádza v karbónovom puzdre zabudovanom do monokoku za vodičom a pod palivovou nádržou. Bola navrhnutá tak, aby spájala odolnosť so schopnosťou dodávať konštantný výkon počas pretekov, ktoré môžu trvať až 24 hodín, občas aj dlhšie. Spoločnosť Total je zodpovedná za homologizáciu batérie, ktorá sa bude montovať v novej dielni divízie PEUGEOT Sport vo Versailles-Satory, neďaleko Paríža.

Spolupráca medzi spoločnosťami PEUGEOT Sport a Total na programe vývoja auta a komponentov pre vytrvalostné preteky FIA WEC je absolútne v súlade so zámerom vytvoriť spoločný podnik pre výrobu batériových článkov, ktorý má ambíciu stať sa vo výrobe batérií európskou jednotkou.



AGREGÁT PEUGEOT HYBRID4 500KW

Aj keď má spaľovací motor výkon 500 kW a elektromotor ponúka ďalších 200 kW, prijaté obmedzenia limitujú maximálny dosiahnutý výkon počas pretekov len na 500 kW. Aby sa agregát prispôbil rôznym situáciám, ktoré počas pretekov môžu nastať, funguje podľa týchto princípov:

- predpisy zakazujú využitie elektrickej energie pri rýchlosti pod 120 km/h, takže sa elektromotor aktivuje až po jej dosiahnutí. Auto sa z pokoja vždy musí rozbiehať iba s využitím svojho spaľovacieho motora,



- pri plnom zaťažení je maximálny výkon motora bi-turbo V6 obmedzený na 300 kW a prispôbuje sa dostupnému výkonu 200 kW elektromotora, ktorý priamo závisí od úrovne nabitia batérie,

- keď sa elektromotor aktivuje, auto sa samočinne prepne do režimu s pohonom oboch náprav, čím sa zároveň mení aj jeho správanie na ceste, napríklad je schopné prechádzať zákrutami väčšou rýchlosťou,

- keď sa batéria vybije, spaľovací motor sa vráti k svojmu pôvodnému maximálnemu výkonu 500 kW a poháňaná bude len zadná náprava. Počas pretekov bude batéria pred štartom nabitá prostredníctvom kábla z externej nabíjacej stanice. Akonáhle preteky odštartujú, batéria funguje úplne nezávisle a bude sa nabíjať iba rekuperáciou pri brzdení.



PREDPISY POVOLUJÚ NASLEDUJÚCE VÝNIMKY:

- ak je batéria prázdna, maximálny výkon spaľovacieho motora sa môže na konci roviniek zväčšiť o tri percentná na 515 kW, vtedy elektromotor funguje ako 15 kW alternátor. Táto zmena je automaticky regulovaná elektronikou auta,
- možnosť použiť spaľovací motor, alebo elektromotor, prípadne oba súčasne pri vjazde alebo výjazde z boxov, alebo keď je rýchlosť obmedzená na 60 km/h.

V súlade s platnými predpismi bude Hypercar vybavený špeciálnymi snímačmi na monitorovanie a prenos úrovne výkonu, nameraného na všetkých štyroch kolesách v reálnom čase do FIA, tak aby bol dodržaný maximálny výkon špecifikovaný v BoP (Balance of Performance).

Ešte pred ostrým testovaním na trati, ktoré by malo začať koncom roka 2021, budú spoločnosti PEUGEOT a TOTAL pokračovať vo vývoji a dohadovaní agregátu, čo v praxi znamená testy na výkonnej stoličnici prostredníctvom simulátorov v prvej polovici roka 2021.

Predstavujeme

LAND ROVER DISCOVERY

Nová generácia typu Discovery prináša zdokonalenie dizajnu v spojení s univerzálnym a inteligentne usporiadaným interiérom. Stelesňuje ducha rodinného dobrodružstva, ktorý už viac ako 30 rokov charakterizuje prémiové rodinné SUV od automobilky Land Rover.



ÚČINNÉ MOTORY, KONEKTIVITA A VIAC POHODLIA

Nový Land Rover Discovery si síce zachováva charakteristické dizajnové prvky pôvodného Discovery, ako je charakteristická predná kapota, stupňovitá strecha či výrazne viditeľný zadný stĺpik, no dizajn exteriéru je optimalizovaný tak, aby vyžaroval sebaistejší charakter na ceste. Nová verzia modelu R-Dynamic prináša jedinečné dizajnové prvky, ako sú účelné akcenty exteriéru v lesklej čiernej farbe a v úprave Shadow Atlas na vonkajšej strane či dvojfarebná koža s kontrastným prešívaním sedadiel v interieri.

Interiér novej generácie Discovery má prvky zvýrazňujúce exkluzívne postavenie a remeselné spracovanie jeho plnohodnotného sedemmiestneho usporiadania. Priestranná kabína je vybavená najmodernejším multimediálnym systémom Pivi Pro. Úplne prepracovaný stredový panel má o 48 % väčšiu 11,4-palcovú dotykovú obrazovku s veľkým rozlíšením Full HD, ktorá má rýchle a intuitívne rozhranie.



Systém Pivi Pro vďaka zjednodušenej štruktúre ponuky a priekopníckemu dizajnu poskytuje okamžitú odozvu už pri prvom naštartovaní vozidla. Jeho vstavaná záložná batéria zabezpečuje, že navigácia sa spustí do niekoľkých sekúnd, a logicky usporiadaná ponuka umožňuje prístup k najbežnejšie používaným funkciám priamo z prispôsobiteľnej úvodnej obrazovky, aby sa zmenšilo rozptyľovanie sa vodiča.

Konektivitu zabezpečuje technológia dvoch SIM kariet, kde dva modemy LTE umožňujú systému vykonávať viacero funkcií naraz – napríklad prehrávanie mediálneho obsahu a sťahovanie bezdrôtových aktualizácií (SOTA). Discovery s 12,3-palcovým interaktívnym displejom vodiča poskytuje 3D zobrazenie s veľkým rozlíšením v rámci prístrojového panela, pričom centrálna dotyková obrazovka zostáva voľná na obsluhu ďalších aplikácií. Digitálne prístroje s veľkým rozlíšením je možné nakonfigurovať tak, aby zobrazovali dvojicu tradičných číselníkov, navigáciu s 3D zobrazením na celej obrazovke alebo kombináciu oboch zobrazení – vodič si môže prispôsobiť zobrazenie tak, aby vyhovovalo jeho preferenciám. Vybavenie vozidla možno doplniť plnofarebným projekčným head-up displejom, ktorý zobrazuje informácie o jazde vo veľkom rozlíšení priamo v zornom poli vodiča.



Komfort cestujúcich zlepšuje ionizátor vzduchu v kabíne, ktorý je vybavený filtrom pevných častíc PM2.5. Táto technológia aktívne skúma privádzaný vzduch, meria jeho kvalitu a automaticky použije najmodernejšie filtre na zníženie hladiny alergénov, toxínov a škodlivých častíc v kabíne. Prispieva tak k vyššej miere komfortu a pohody vodiča a jeho spolucestujúcich.

K väčšiemu pohodliu cestujúcich prispieva aj novinka v podobe držiakov tabletov Click and Go, ktoré sú integrované do operadiel predných sedadiel. Štvorramenný volant s novým vzhľadom je vybavený kovovými preraďovacími páčkami a skrytými prepínačmi, ktoré vidno, až keď sa rozsvietia.

Batožinový priestor aj pri používaní všetkých siedmich sedadiel poskytuje 258 litrov priestoru pre batožinu a všetci cestujúci si majú kde nabiť elektronické zariadenia. Technológia inteligentného sklápania sedadiel umožňuje polahky nakonfigurovať usporiadanie sedadiel prostredníctvom centrálnej dotykovú obrazovky. Pomocou technológie vzdialených aplikácií RemoteApp zasa môžu sledovať stav paliva či polohu svojho vozidla alebo dokonca odomykať a zamykať dvere. Premiestnenie vetracích otvorov v druhom rade sedadiel od stredných stĺpikov k stredovej konzole zabezpečuje lepšie prúdenie vzduchu smerom k cestujúcim na sedadlách v druhom rade, ktorí majú vlastné ovládače vetrania a zdroje napájania.





Vďaka technológii Terrain Response 2 je Discovery vždy automaticky pripravený tak, aby vyhovoval aktuálnym jazdným podmienkam. Režim brodenia optimalizuje vozidlo na brodenie v hlbokéj vode a v prípade, že vodič režim brodenia vypne, dokonca automaticky použije brzdy, aby obnovil plný výkon od prvej aplikácie brzd.

Možnosť konfigurovateľného systému na jazdu v teréne Configurable Terrain Response umožňuje vodičom nastaviť si reakciu plynu, preradenia prevodovky, riadenia a pruženia tak, aby vyhovovali ich preferenciám a potrebám. Technológia ClearSight Ground View poskytuje vodičom pohľad na zakrytú zem priamo pod prednou časťou vozidla, a to pomocou centrálnej dotykovej obrazovky a kombinácie kamier snímajúcich priestor pred vozidlom. Táto šikovná funkcia je praktickým zhmotnením futuristického konceptu priehľadnej kapoty od spoločnosti Land Rover a pomáha vodičovi pri prekonávaní strmých terénnych nerovností alebo skrytých prekážok v meste.



Cena nového Discovery sa na Slovensku sa pohybuje od 60 154 €.

-lr-

Predstavujeme

Mitsubishi ECLIPSE CROSS PLUG-IN HYBRID ■■■■

Mitsubishi Eclipse Cross bol po prvýkrát uvedený na trh koncom roka 2017, predstavoval nový prírastok do existujúceho radu SUV značky zaradený medzi ASX a Outlander. Od uvedenia na trh sa na celom svete predalo 247 651 vozidiel - z toho 67 497 kusov v Európe.

Nová generácia tohto typu bude na slovenský trh uvedená začiatkom apríla 2021.

Plánované rozšírenie o nové skupiny zákazníkov, napr. o "zelených z mesta", odrážajúce ich vkus a spoločenské sympatie, je v značnej miere v súlade s postavením modelu Eclipse Cross PHEV na križovatke dvoch kľúčových (a stále obľúbenejších) európskych automobilových segmentov: kompaktných SUV a plug-in hybridných vozidiel. Táto kombinácia má pre Mitsubishi Motors zvláštny význam, opierajúc sa o plug-in hybridnú technológiu značky založenú na koncepcii elektromobilov.

Počas jazdy na pohon slúžia primárne dva elektromotory doplnené zážihovým motorom, ktorý je schopný automaticky sa rýchlo zapájať podľa jazdných podmienok a stavu nabitia batérie. Vďaka architektúre na báze elektromobilu bez prevodovej skrine sa Eclipse Cross PHEV úplne hladko zrýchľuje bez rázov pri preradení. Vodič má na výber jazdné režimy:

■ Režimu EV (elektromobil) - podľa potreby, kedykoľvek a kdekoľvek.

■ Aktivácia režimu SAVE (úspora) - uprednostňované riešenie zamedzujúce vybitiu batérie; elektromotory aj naďalej vypomáhajú v záujme zmenšenia spotreby paliva a emisií, zatiaľ čo sa batéria pohonu dobíja.



V kabíne návrhári viditeľne nadviazali na vlastnú novú architektúru prístrojovej dosky (prezývanú "horizontálna os"), ktorej usporiadanie je určené horizontálnou osou s rozdelením funkcií na, informačné (nad pomyselnú osou) a, ovládacie (pod osou). Toto usporiadanie opticky rozširuje interiér vozidla a napomáha lepšie vnímať náklony karosérie počas jazdy; k tomu ešte viac napomáha dobrý výhľad smerom vpred vďaka nízko položenému prístrojovej doske a optimálnej výške kapoty motora v kombinácii s tvarom a sklonom čelného skla aj výbornou polohou za volantom.

Na rozdiel od všeobecného prístupu automobilového odvetvia ku konštrukcii plug-in hybridov sa Mitsubishi Motors rozhodla vyvíjať svojbytné plug-in hybridné vozidlá - teda namiesto obvyklej jednoduchšej cesty všeobecnej elektrifikácie modelov so spaľovacím motorom. Hlavné komponenty pohonu modelu Eclipse Cross tvoria:

- predný elektromotor (60 kW),
- zadný elektromotor (70 kW),
- zážihový motor s Atkinsonovým cyklom (2,4 litra, 72 kW) - vpredu, litium-iónový trakčný akumulátor (300 V / 13,8 kWh / 80 článkov) v priestore pod podlahou medzi nápravami,
- riadiaci systém PHEV od MMC.

■ Aktivácia režimu CHARGE (dobíjanie) k nútenému dobíjaniu v situáciách, keď nie je k dispozícii žiadny externý zdroj energie. Tento systém bude kľúčový z pohľadu nových ekologických predpisov v niektorých mestách s obmedzením vjazdu výhradne pre vozidlá s nulovými emisiami (v určitých zónach).

■ Používanie páčok pod volantom na reguláciu brzdenia motorom a rekuperáciu energie - bez neobvyklej spätnej väzby od brzdového pedálu, ktorú pozorujeme pri väčšine vozidiel so systémom rekuperačného brzdenia.

-mi-

Mercedes-Benz GLB 200 ■■■■

Kompaktné prémiové SUV



Vývojári automobilky **Mercedes-Benz** pri tvorbe druhého najmenšieho SUV značky, typu GLB, sa zamerali hlavne na priestranosť jeho kabíny a praktickosť. Postavili ho na platforme MFA2, akú majú typy A, CLA a SUV GLA. Vonkajšími rozmermi 4634x1834x1658 mm a rázvorom náprav 2829 mm patrí medzi dnes obľúbené kompaktné SUV. Dynamické tvary GLB zdôrazňujú terénne orientovaný dizajn - rovná predná časť s výraznými reflektormi, krátke previsy karosérie vpredú aj vzadu, dvere prekrývajúce prahy, ochranné lemovanie, ktoré prechádza po celom obvode. Vyskúšali sme model GLB 200 v päťmiestnej verzii v zaujímavej riflovej modrej metalíze, za ktorú treba priplatiť 750 €.

Interiér vyžaruje kvalitu, luxus a pohodlie. Prístrojová doska je vizuálne „oddelená“ na časť vodiča a spolujazdca. Pred vodičom sa nachádza širokohlý kokpit. Pod stredovými dýzami ventilačnej a vykurovacej sústavy je ovládanie klimatizácie. Stredový displej infotainmentu má uhlopriečku 10,25 palcov. Funkcie možno ovládať cez dotykovú obrazovku, pomocou ovládača na stredovej konzole alebo dotykovými plochami na ramenách multifunkčného športového volantu, gestami a pokročilým hlasovým ovládaním. Ku komfortu cestujúcich prispievajú aj multimediálny systém MBUX, pokročilý ozvučovací systém, náladové osvetlenie, integrácia smartfónu prostredníctvom Apple CarPlay a Android Auto a iné. K bezpečnosti cestovania prispievajú najnovšie jazdné asistenčné systémy, okrem iného aktívny systém udržiavania odstupu, aktívna asistencia brzdenia, riadenia pri vyhybávaní



VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor:
4-valcový, 16-ventilový prepíňaný zážihový, ventilový rozvod 2xOHC, zdvihový objem 1332 cm³, najväčší výkon 120 kW pri 5500 ot./min., krútiaci moment 250 Nm pri 1620 až 4000 ot./min.,

Prevody:
7-stupňová automatická dvojspojková prevodovka, pohon kolies prednej nápravy.

Podvozok:
predné kolesá zavesené na pružiacich vzperách a spodných priečnych aj pozdĺžnych ramenách, zadná viacprvková náprava, kotúčové brzdy, s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektrickým posilňovačom, pneumatiky rozmeru 235/50 R-19.

Karoséria: 5-dverová, 5-miestna typu kombi.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4634/1834/1658 mm, rázor náprav 2829 mm, rozchod kolies vpredú/vzadu 1605/1606 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1640/2085 kg, objem batožinového priestoru 570-760/1805 l, objem palivovej nádrže 60 l.

Prevádzkové vlastnosti:
najväčšia rýchlosť 207 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 9,1 s., spotreba benzínu v komb. prevádzke WLTP 6,9-7,8 l/100 km, CO₂ 157 g/km.

manévroch, pri zmene jazdného pruhu, sledovania mŕtveho uhla, systém núdzového volania, sledovanie povolenie rýchlosti... Pri parkovaní je nápomocný parkovací balík výbavy s cúvacou kamerou s aktívnou asistenciou parkovania so systémom PARKTRONIC (1865 €). Predné sedadlá sú pohodlné, na nich sedia osoby, hoci aj vysokého vzrastu, nemajú priestorové obmedzenia.

Vzadu sa pohodlne odvezú osoby s výškou okolo 185 cm. K ich pohodliu prispievajú výdychy klimatizácie, sieťky na rube operadla vodiča a spolujazdca či výklopná laktová opierka. Vďaka pozdĺžnemu nastavovaniu druhého radu sedadiel, pričom operadlá sú sériovo nastaviteľné vo viacerých stupňoch sklonu, možno batožinový priestor zväčšiť a všestranne ho využívať (lína AMG Line za príplatok 4985 € zahŕňa aj automatickú klimatizáciu Thermotronic, multifunkčný športový volant v koži Napa, pozdĺžniky strešného nosiča z lešteného hliníka, výkonné reflektory s LED, 19"disky kolies s dizajnom 5 zdvojených lúčov a zadné výklopné dvere Easy-Pack). Batožinový priestor tak ponúka variabilný objem 570-760 litrov. Má pravidelný tvar a dvojité dno, pod ktorým sa nachádza ďalší odkladací priestor. Po sklopení zadných sedadiel vznikne takmer rovná podlaha, s objemom 1805 litrov po strop. Nechýbajú praktické pomôcky ako háčiky, sieťky a čalúnenie.



Skúšané vozidlo poháňal 1,3-litrový zážihový prepíňaný štvorvalec s výkonom 120 kW a krútiacim momentom 250 Nm pri 1620 až 4000 ot./min. Prostredníctvom 7-stupňovej dvojspojčkovej automatickej prevodovky prenáša krútiaci moment na predné kolesá. Motor plynule naberá silu už od malých otáčok (okolo 1700 za minútu), najživšie reaguje na pohyby plynového pedálu v strednom pásme otáčok.



Z 0 na 100 km/h vozidlo umožňuje zrýchliť za 9,1 sekundy, najväčšia rýchlosť vozidla je 207 km/h. Vhodne odstupňovaná 7-stupňová dvojspojková prevodovka pri pokojnej jazde preraduje hladko, snaží sa efektívne využívať krútiaci moment motora na dosiahnutie menšej spotreby paliva. Pri rýchlosti 90 km/h motor točí len 1600 ot./min., na diaľnici pri rýchlosti 130 km/h okolo 2200 ot./min. Priemerná spotreba počas týždenného skúšania vozidla v kombinovanej premávke bola 6,8 l/100 km. Vodič si môže vybrať jeden zo štyroch jazdných režimov Comfort, Sport, Individual a ECO, čím sa mení charakteristika motora, prevodovky, podvozku, riadenia a klimatizácie. Pri aktivovaní režimu Sport automatická prevodovka zvyčajne o stupeň podradí a vyženie otáčky o čosi vyššie. Zrýchlia sa aj reakcie prevodovky na pohyb plynového pedálu. Zaujímavý je režim Eco, pri ktorom prevodovka často po uvoľnení plynového pedálu „zaradí neutrál“ a vozidlo zotrvačnosťou tzv. plachtí. Po priblížení sa k vpredú jazdiacemu autu sa režim plachtenia automaticky zmení na brzdenie motorom. Možnosť sekvenčného ručného preradovania nás pri dobrom rozhodovaní sa riadiacej jednotky prevodovky nelákali.

Naladenie podvozku sa konštruktérom vydarilo, na zmeny smeru, brzdenia aj zrýchľovanie reaguje predvídavo, do karosérie sa rázy od prejazdu nerovností prenášajú účinne utlmené. Kabína je dobre odhlučnená, aj na diaľnici aerodynamický hluk preniká do kabíny len minimálne.

Mercedes - Benz GLB 200 sa predáva za 33 185 €. Nami skúšané vozidlo malo množstvo príplatkovej výbavy, cena vozidla sa dostala na 50 670 eur.

Peugeot 508 SW 1.6 Hybrid ■■■■

POHLADNÉ KOMBI UŽ AJ S PLUG-IN HYBRIDOM



Automobilka Peugeot v roku 2019 príjemne prekvapila motoristickú verejnosť dizajnom novej generácie typu 508. Liftback s moderným, atletickým tvarovaním mnohých pravom nadchol a priaznivci kombi dúfali, že nový model 508 SW, bude mať podobne pritažlivé tvarovanie. Dočkali sa o pár mesiacov a tvorcovia najväčšieho kombi francúzskej značky ich veru nesklamali. Model SW je dlhý 4778 mm, široký 1859 mm, rázvor náprav má hodnotu 2795 mm. Nízke, športovo tvarované kombi sa vymyká zaužívaným predstavám o „solidnom manažérskom“ automobile. Preto tak zaujalo. Ale nielen vzhľadom.



Ponuka motorov a prevodoviek je podobná ako má liftback. Novinkou v Peugeot 508 SW je plug-in hybridný systém pohonu, ku ktorému sa automobilky čoraz viac prikláňajú, aby ako-tak plnili nezmyselne prísne a absolútne nesplniteľné „flotilové emisné limity“ schválené poslancami Európskej únie. Tomuto aspektu plug-in hybridov sa teraz nebudeme venovať, aby to neznižilo úroveň vnímania naozaj kvalitných vlastností tohto vozidla.

Interiér je zhodný s liftbackom, čo znamená aj nízke sedenie, malý skosený volant v hornej i spodnej časti pre uľahčenie sledovania informácií prístrojového panelu. Pohľad na prístrojový panel z miesta vodiča (aj z iných miest kabíny) je z hľadiska estetiky vynikajúci. Ak však má vodič poriadne vidieť na prístroje, musí si volant sklopiť takmer celkom dolu, čo pre každého nie je ideálna poloha. Peugeot si pre túto svoju generáciu automobilov všetkých typov vybral riešenie, kde krása do istej miery vyhráva nad funkčnosťou. Dá sa na to zvyknúť, nám to naozaj už neprekáža. Vzhľad 3D i-cockpitu, charakteristického pre súčasné typy automobilky Peugeot možno meniť výberom z viacerých režimov zobrazenia, napríklad informácií o toku energie, spotrebe, výkone a iné. Pod nimi sa nachádza ovládanie klimatizácie, ktorá sa ovláda cez dotykové tlačidlá. Pochvalu si zaslúžia aj predné sedadlá s elektrickým nastavovaním aj vyhrievaním.

Cestujúci na zadných sedadlách majú dostatok miesta nad hlavou a na nohy. Cestovanie im spríjemňujú, v prípade potreby úpravy teploty vzduchu, priechody klimatizácie, majú aj dva USB konektory na nabíjanie mobilných telefónov. Keď v zadu sedia len dve osoby, majú k dispozícii vyklápaciu laktovú opierku s držiakmi na nápoje. Batožinový priestor v základnom usporiadaní má objem 468 litrov. Konštruktéri našli síce priestor pre blok trakčných batérií elektrickej časti pohonu tohto modelu pod zadnými sedadlami, ale niečo museli ubrať aj z objemu batožinového priestoru. Našťastie, z časti pod vyberateľným panelom dna, takže tam to užívateľov vozidla prakticky „nebolí“. Väčšiu ujmu utrpeli zmenšením objemu nádrže na palivo zo 62 na 43



litrov. Kto musí často prekonávať na aute dlhé vzdialenosti, musí rátať s častejším dopĺňaním benzínu. Ak vyráza na cestu s plne nabitým trakčným akumulátorom, jeho energia mu vystačí asi na 40 km jazdy. To je podstatne kratšia vzdialenosť, akú by prešiel na 19 litrov benzínu, o ktoré má v tomto aute menej v porovnaní s modelom poháňaným len spaľovacím motorom. Plug-in hybridný pohon má, aspoň zatiaľ, vo viacerých štátoch EÚ výhodu v tom, že jeho tyrkysová tabuľka s evidenčným číslom je vstupenkou do niektorých, inak neprístupných zón v centrách miest, alebo možnosťou bezplatného parkovania.

Sklopenie operadiel zadných sedadiel pomocou páčok na boku batožinového priestoru je praktické a dobre funguje. Užitočný je kotviaci systém v batožinovom priestore brániaci samovoľnému pohybu prevážaných predmetov počas jazdy. V kabíne je aj dostatok odkladacích priestorov na drobnosti. A samozrejme, vodičovi pomáha bezpečne jazdiť bohatá zostava kvalitných asistenčných systémov – azda všetky uvádzame v článkoch o iných skúšaných autách.

Základom pohonnej sústavy skúšaného modelu je prepínaný zážihový štvorvalec so zdvihovým objemom 1,6 litra s výkonom 133 kW a krútiacim momentom 300 Nm pri 3000 ot./min. V spolupráci s elektromotorom s výkonom 81 kW pri 2500 ot./min. a krútiacim momentom 320 Nm pri 500 až 2500 ot./min. prostredníctvom 8-stupňovej automatickej prevodovky rozotáčajú kolesá prednej nápravy. Rozbiehanie vozidla zabezpečuje efektne ticho aj efektívne dostatočne rýchlo (ak to vodič chce) elektromotor. Riadiaca jednotka hybridného pohonu pripojí k elektromotoru spaľovací motor, ak treba zrýchľovať viac, alebo ak vodič naplánuje minúť zásobu elektrickej energie neskôr, keď napríklad potrebuje vojsť do mestskej zóny, kde môžu jazdiť len elektromobily. Celkový systémový výkon hybridného pohonu je 165 kW a krútiaci moment 360 Nm. Plug-in hybrid dokáže zrýchliť skúšaný model z 0 na 100 km/h za 8,1 sekundy a dosiahnuť maximálnu rýchlosť 250 km/h. Elektromotor čerpá energiu z akumulátora s kapacitou 11,8 kWh, automobil je na jedno nabitie schopný prejsť 44 km (WLTP). Nabíjanie batérie z wallboxu (7,4 kW) trvá dve hodiny, z domácej zásuvky (1,8 kW) sedem hodín.



Podvozok i keď je vozidlo ťažšie o 300 kg oproti klasickej „benzínovej“ verzii, je naladený na komfortnú jazdu. V zákrutách spoľahlivo drží zvolenú stopu aj preto, že ťažisko vozidla je nízke.

Páčilo sa nám aj odhlučnenie kabíny a kvalita použitých materiálov v interiéri. Obidvoma spomínanými faktormi sa Peugeot 508 SW 1.6 Hybrid významne priblížil úrovni vozidiel tzv. prémiových značiek. Cena modelu, ktorý sme skúšali, začína sumou 44 290 eur.

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor:
4-valcový, 16-ventilový zážihový prepínaný, ventilový rozvod 2xOHC, zdvihový objem 1598 cm³, najväčší výkon 133 kW pri 6000 ot./min., krútiaci moment 300 Nm pri 3000 ot./min.

Elektromotor:
najväčší výkon 81 kW pri 2500 ot./min., krútiaci moment 320 Nm pri 500 až 2500 ot./min., celkový systémový výkon hybridného pohonu 165 kW, krútiaci moment 360 Nm, akumulátor 11,8 kWh.

Prevody: 8 -stupňová automatická prevodovka, pohon kolies prednej nápravy.

Podvozok:
predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a spodných trojuholníkových ramenách, priečny skrutný stabilizátor, zadná viacprvková náprava, vinuté pružiny, priečny skrutný stabilizátor, kotúčové brzdy, vpredu s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektrickým posilovačom, priemer otáčania 10,8 m, pneumatiky rozmeru 235/45 R-18.

Karoséria: 5-dverová, 5-miestna typu kombi.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4790/1860/1420 mm, rázvor náprav 2800 mm, rozchod kolies vpredu/vzadu 1601/1597 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1888/2290 kg, objem batožinového priestoru 468/1647 l, objem palivovej nádrže 43 l.

Prevádzkové vlastnosti:
najväčšia rýchlosť 250 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 8,1 s, spotreba WLTP kombinovaná premávka benzín/hybrid 4,8-5,5/1,4 -1,6 l/100 km, CO₂ WLTP benzín/hybrid 126-144/32-36 g/km.





Najúspornejšie Clio je teraz hybridné

Renault Clio dlhodobo patrí k najpopulárnejším typom v segmente malých hatchbackov. Novú generáciu, ktorá je postavená na novej modulárnej platforme CMF-B, sme už vyskúšali s viacerými motormi a prevodovkami. Automobilka Renault naposledy doplnila ponuku o hybridný model Clia, s označením E-Tech. Mali sme ho možnosť vyskúšať vo výbave Intens v bielej Quartz metalíze, za ktorú sa pripláca 550 €. Renault pri vývoji a konštrukcii tohto pohonného ústrojenstva čerpal skúsenosti, ktoré nadobudol v motošporte (F1) a v oblasti vývoja a výroby elektrických vozidiel.

Clio kombinuje spaľovací motor s elektromotorom inovatívnym spôsobom. Pod prednou kapotou sa nachádza známy atmosférický zážihový štvorvalec so zdvihovým objemom 1,6 litra (SCe) s nepriamym vstrekovaním benzínu, retázovým pohonom ventilového rozvodu 2xOHC. Na rozdiel od podoby, v akej poháňa niektoré Dacie, v „hybride“ pracuje v efektívnejšom Atkinsonovom cykle. I keď má nepriame vstrekovanie paliva, motor dostal aj filter pevných častíc, ktorý si žiada prísna emisná norma Euro 6d. Poskytuje výkon 67 kW pri 5600 ot./min. a maximálny krútiaci moment 144 Nm pri 3200 ot./min. V zostave hybridného pohonu je s dvojicou elektromotorov – hlavný synchrónny elektromotor s výkonom 36 kW a krútiacim momentom 205 Nm je integrovaný do jedinečnej prevodovky, druhý elektromotor s výkonom 15 kW a krútiacim momentom 50 Nm plní funkciu štarter-generátora. Celkový systémový výkon pohonnej sústavy je 103 kW. Dôležitým prvkom hybridného pohonu je aj akumulátor. Je uložený pod podlahou, má kapacitu 1,2 kWh a hmotnosť 37,5 kg. Automobilka tvrdí, že napriek malej kapacite batérie hybridné Clio odjazdí až 80 percent času v meste v čisto elektrickom režime. Aj keď tok energií možno sledovať na displeji, túto informáciu výrobcu sme neoverovali. Sledovanie premávky má predsa len prednosť. A rozhodnutia riadiacej jednotky pohonného systému pri prepínaní elektropohonu na spoluprácu so spaľovacím motorom sluchom alebo registrovaním skokovej zmeny rýchlosti sa takmer nedá. Za čo technikovia Renaultu chválime, pretože v kabíne je pri jazde „mestskými rýchlosťami“ ticho a spomínané prepínanie je plynulé.

Filigránskym technickým prvkom v hybridnej pohonnej sústave Renaultu je multimódová prevodovka bez spojky s dvoma prevodovými stupňami pre elektrický pohon a štyrmi pre spaľovací motor. Teda akoby to boli dve prevodovky. Na spoločnom výstupe nemajú mechanickú synchronizáciu, otáčky ozubených kolies vyrovnáva samotný elektromotor. V závislosti od aktuálneho nabitia akumulátora, spotreby energie, potrebného výkonu



na prekonanie jazdných odporov a aktivovaného režimu riadiaca jednotka mení pohon od elektrického po hybridný. Ten pracuje aj sériovo. Znamená to, že spaľovací motor nabíja za jazdy akumulátor, zatiaľ čo elektromotory sa starajú o pohon. Celkovo má prevodovka naprogramovaných až 15 rôznych pracovných režimov, vodič však medzi nimi rozdiely pozná ťažko. Hybrid E-Tech sa rozbieha stále na elektrinu. Rozjazdy sú svižné, s okamžitou reakciou na stlačenie pedálu. Ak je akumulátor vozidla plne nabitý, vozidlo ide na elektrinu (až do rýchlosti 75 km/h) pričom dokáže vozidlo slušne zrýchľovať. Ak vodič požaduje väčší nárast rýchlosti, „naskočí“ spa-

lovací motor, čo sa prejaví drobným cuknutím. Pri bežnej jazde prevodovka funguje výborne a hladko. My sme hlavne využívali režim Eco (v ponuke je aj režim čisto elektrický a Sport), pri ktorom sme v meste dokázali jazdiť so spotrebou okolo 4 l/100 km, na diaľnici pri rýchlosti 130 km/h (spaľovací motor točí okolo 2700 ot./min) sme sa dostali na 5,5 l/100 km. Tu sa už efekt hybridného pohonu strácal. Pri tejto rýchlosti sa do kabíny dostáva aj viac hluku. Z pokoja na 100 km/h vozidlo zrýchľuje za 9,9 sekúnd, najvyššia rýchlosť vozidla je 180 km/h. Prevodovka má aj režim B, v ktorom je výrazne citeľnejšia rekuperácia pri uvoľnení plynového pedálu. V tomto prípade sa dá vozidlo riadiť jedným pedálom, bez prevádzkovej brzdy. To nie je nepríjemný jav prevádzky. Zvyknúť si však treba na trochu komplikovanejšie predbiehanie pomalších vozidiel. Po prudšom zošliapnutí akceleračného pedálu niekedy prevodovka nepodradí „bleskovo“. Hybridný spôsob pohonu nezmenil dobrú kvalitu podvozka tohto modelu Clia. Poskytuje dobrú stabilitu aj schopnosť dostatočne tlmiť prejazdy nerovností.

Renault na batériu poskytuje záruku 8 rokov alebo 160 tisíc kilometrov, počas tejto doby nesmie kapacita batérie po nabití klesnúť pod 63 percent kapacity novej batérie. Treba pripomenúť, že tento hybrid E-Tech má nahradiť motor 1.3 TCE, ktorý z ponuky vypadáva. Batožinový priestor pri hybridnej verzii je menší o 75 litrov, ponúka 243 litrov. Pod podlahou je miesto na dojazdové koleso, ktoré si možno objednať za príplatok 200 €. Nové Clio je vybavené bohatou ponukou asistenčných systémov.

Renaul Clio E-TECH 140 vo výbave Intens sa predáva za 20500 €. Nami skúšané vozidlo s doplnkovou výbavou stálo 23680 €.

RENAULT Captur E-Tech Plug-in 160 Intens

Captur je vo svojom segmente bestsellerom nielen vo Francúzsku ale aj inde v Európe. Vďaka novému plug-in hybridnému pohonu sa dá s ním jazdiť v elektrickom režime, pravidelne ho nabíjať. Captur je prvým zástupcom v segmente SUV-B, ktorý ponúka plug-in hybridný pohon. Pohon označený ako E-TECH Plug-in zodpovedá trom základným pilierom vízie skupiny Renault v oblasti budúcej mobility (autonómia, konektivita a elektrifikácia). Renault aj pri tomto Capture akom pri hybridnom Cliu dáva na batériu záruku 8 rokov alebo 160000 km. Počas tejto doby však nesmie klesnúť kapacita batérie pod 77 percent. Inak ju majiteľovi vozidla vymenia.

Tak ako v Cliu aj v Capture je základom hybridného pohonu atmosférický zážihový štvorvalec 1.6 SCe s výkonom 67 kW a krútiacim momentom 144 Nm. Pomáha mu elektromotor s výkonom 51 kW a krútiacim momentom 205 Nm. Systémový výkon 117 kW stačí na maximálnu rýchlosť Capturu 173 km/h, model zrýchľuje z 0 na 100 km/h za 10,1 sekundy. Pohon E-TECH Plug-in 160 a jeho batéria s väčšou kapacitou (9,8 kWh a 400 V s malou hmotnosťou 105 kg) umožňuje v kombinovanom režime (podľa WLTP) v čisto elektrickom režime dojazd až 50 km pri rýchlosti do 135 km a v mestskom režime dojazd až 65 km (WLTP). Spotreba sa ráta na prvých 100 kilometrov.





Na predĺženie dojazdu v elektrickom režime sa batéria dobíja pripojením k sieti - z domácej zásuvky s výkonom 2,3 kW za 5 hodín, alebo výkonnejším nabíjaním s výkonom 3,7 kW (verejné stanice), kde nabitie na 100 percent trvá tri hodiny. Nám sa podarilo prejsť v elektrickom móde 44 kilometrov a spotreba benzínu pri prvých 100 km bola 3,3 l/100 km (výrobca uvádza 1,5 l/100 km). Pri ďalších kilometroch s vybitým akumulátorom sa spotreba pohybovala nad 5 l/100 km. Rozjazdy prebiehajú na elektrinu, pri väčších rýchlostiach sa do práce zapojí aj spaľovací motor. Na jeho zapojenie má samozrejme vplyv i nabitie akumulátora. Ak užívateľ vozidla denne najazdí pár desiatok kilometrov a potom zo zásuvky dobije trakčnú batériu, následne môže po meste opäť jazdiť prevažne len „elektromotoricky“. V opačnom prípade pohonná sústava bude fungovať ako hybrid. Keď porovnáme pocity z jazdy hybridného Clia a plug-in hybridného Captura, tak reakcie auta na zošliapnutie plynového pedálu sa nám pri Capture zdali byť „ospalejšie“. Tento model Captura bude vyhovovať pokojnejším, nenáhlivým vodičom.

Vďaka veľmi príjemnému nastaveniu podvozka je Captur pohodlný, účinne tlmi rázy od prejazdu menších nerovností. Aj keď sa v zákrutách karosé-



VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE
Motor: 4-valcový, 16-ventilový prepínaný zážihový, ventilový rozvod 2xOHC, zdvihový objem 1598 cm ³ , najvyšší výkon 67 kW pri 5600 ot./min., krútiaci moment 144 Nm pri 3200 ot./min.
Výkon elektromotora 36 kW (+15 kW štartér-generátor), krútiaci moment 205 Nm (+50 Nm štartér-generátor), systémový výkon 103 pri 5600 ot./min, kapacita batérie 1,2 kWh.
Prevody: multimódová automatická prevodovka- 2 stupne pre elektromotor, 4 stupne pre spaľovací motor, pohon kolies prednej nápravy.
Podvozok: predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a spodných trojuholníkových ramenách, priečny skrutný stabilizátor, zadná vlečená náprava, vinuté pružiny, priečny skrutný stabilizátor, kotúčové brzdy vpredu, bubnové vzadu, hrebeňové riadenie s elektrickým posilňovačom, pneumatiky rozmeru 205/45 R-17.
Karoséria: 5-dverová, 5-miestna typu hatchback.
Rozmery, hmotnosti, objemy : d/š/v 4050/1798/1440 mm, rázvor náprav 2583 mm, rozchod kolies vpredu/vzadu 1509/1494 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1313/1758 kg, objem batožinového priestoru 243 l (s rezervou), objem palivovej nádrže 39 l.
Prevádzkové vlastnosti: najvyššia rýchlosť 180 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 9,9 s, spotreba benzínu v mest./mimomest./komb. prevádzke 4,4-4,7/4-4,4/3,6-4 l /100 km, CO ₂ 82-91 g/km.

ria nakláňa, zvolenú stopu však kolesá neopúšťajú. Posádke z priestorového komfortu tohto modelu kombinovaný pohon neubral v porovnaní s modelmi poháňanými „klasicky“. Skúšaný model mal predné sedadlá aj vyhrievané, vyhrievaný bol aj kožu obtiahnutý volant (Pack Winter 400 €). Digitálny prístrojový štít pred vodičom je prehľadný, súčasťou výbavy boli okrem iného aj multimediálny a navigačný systém Easy Link 9,3“, audiosystém Bose s 9 reproduktormi vrátane subwooferu (500 €), kábel pre nabíjanie T2 kompatibilný s wallboxom (300 €), indukčná nabíjačka smartfónu (100 €), kamerový systém 360 Plus, predné, bočné, zadné snímače Easy Park Assist (600 €), systém sledovania mŕtveho uhla (200 €)...

K mínusom modelu s týmto pohonom patrí zmenšenie palivovej nádrže na 39 litrov. Zostava trakčnej batérie ubrala aj z objemu batožinového priestoru, zo 404 na 265 až 379 litrov v závislosti na pozícii zadných sedadiel (posúvateľná zadná lavica). Pod dnom batožinového priestoru je miesto na uloženie nabíjacieho kábla.

Renaul Captur E-TECH Plug-in 160 s urovňou výbavy Intens sa predáva za 28 000 €. Nami skúšané vozidlo s doplnkovou výbavou stálo 31 110 eur.



VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE
Motor: 4-valcový, 16-ventilový prepínaný zážihový, ventilový rozvod 2xOHC, zdvihový objem 1598 cm ³ , najvyšší výkon 67 kW pri 5600 ot./min., krútiaci moment 144 Nm pri 3200 ot./min.
Elektrický motor : maximálny výkon 51 kW, krútiaci moment 205 Nm, kombinovaný výkon 117 kW, kapacita batérie 9,8 kWh. Dojazd v elektrickom režime (kombinovaný/mestský cyklus) 50/65 km.
Prevody: multimódová automatická prevodovka, 2 stupne pre elektromotor, 4 stupne pre spaľovací motor, pohon kolies prednej nápravy.
Podvozok: predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a spodných trojuholníkových ramenách, priečny skrutný stabilizátor, zadná vlečená náprava, vinuté pružiny, priečny skrutný stabilizátor, kotúčové brzdy, vpredu s vnútorným chladením, hrebeňové riadenie s elektrickým posilňovačom, pneumatiky rozmeru 215/60 R-17.
Karoséria: 5-dverová, 5-miestna typu kombi.
Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4227/1797/1576 mm, rázvor náprav 2639 mm, rozchod kolies vpredu/vzadu 1560/1547 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1639/2060 kg, objem batožinového priestoru 265-379 l, objem palivovej nádrže 39 l.
Prevádzkové vlastnosti: najvyššia rýchlosť 173 km/h (135 km/h EV mód), zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 10,1 s, spotreba benzínu mesto/mimomest. cykle/komb. prevádzke 0-1,6/6,5-6,7/1,5 l/100 km, CO ₂ 34 g/km.

Vyskúšali sme

Dacia Duster TCe 74 kW S&S 5MT 4x2 Celebration

autor: Tatiana ŤAŽKÁ



DUSTER STÁLE ŽIADANÝ



VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor:
3-valcový, 12-ventilový prepínaný zážihový, ventilový rozvod 2xOHC, zdvihový objem 999 cm³, najvyšší výkon 74 kW pri 5000 ot./min., krútiaci moment 160 Nm pri 2750 až 4000 ot./min.

Prevody: 5-stupňová ručne ovládaná prevodovka, pohon kolies prednej nápravy.

Podvozok:
predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a trojuholníkových ramenách, priečny skrutný stabilizátor, zadná vlečená náprava, vinuté pružiny, kotúčové brzdy vpredu, bubnové vzadu, hrebeňové riadenie s hydraulickým posilňovačom, pneumatiky rozmeru 215/60 R-17.

Karoséria: 5-dverová, 5-miestna typu kombi.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4341/1804/1693 mm, rázvor náprav 2674 mm, svetlá výška 210 mm, predný nájazdový uhol 30o, zadný nájazdový uhol 34o, prejazdový uhol 21o stopový priemer otáčania 10,14 m, pohotovostná/celková hmotnosť 1266/1725 kg, objem batožinového priestoru 445/1478 l, objem benzínovej nádrže 50 l.

Prevádzkové vlastnosti: najvyššia rýchlosť 168 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 12,5 s, spotreba benzínu v mest./mimomest. cykle/komb. prevádzke 6,3-6,5/4,7/5,3 l/100 km, CO₂ 121-122 g/km.

Dacia Duster sa u nás predáva od roku 2010. Aktuálne je na trhu druhá generácia tohto typu. Minulý rok sme už vyskúšali Duster s viacerými motormi a aj sme o tom písali. S výnimkou modelu poháňaného prepínaným litrovým trojvalcom spolupracujúcim s 5-stupňovou ručne ovládanou prevodovkou a pohonom prednej nápravy. Vozidlo malo jubilejnú výbavu Celebration. Za modrú Iron metalú sa pripláca 490 €.

Interiér je jednoduchý, ale funkčný. Predné sedadlá sú vhodne tvarované, v skúšanom vozidle za príplatok 200 € boli vyhrievané. Príjemný je aj kožený multifunkčný volant. Za automatickú klimatizáciu si treba doplatiť 300 €. Otočnými ovládačmi si možno nastaviť optimálnu teplotu. Analógové prístroje sú klasické, s kruhovými stupnicami, dobre čitateľné. Stredovej konzole dominuje multimediálny a navigačný systém Media Nav Evolution, čo uľahčuje vodičovi orientáciu a ovládanie.

Vodič má k dispozícii napríklad handsfree s funkciou audiostreamingu, Bluetooth, vstup USB, Jack, rádio s ovládaním pod volantom, ako majú aj Renaulty, tempomat s obmedzovačom rýchlosti a iné.

Vzadu je dostatok miesta vo všetkých smeroch aj pre troch dospelých, priemerných postáv. Batožinový priestor má základný objem 445 litrov, po sklopení priečne deleného operadla zadného sedadla sa objem zväčší na hodnotu 1478 litrov. Za rezervné koleso si treba priplatiť 150 €. V kabíne sa nachádza dostatok odkladacích priestorov, ani v tomto toto SUV za dostupnú cenu nezaostáva za konkurenciou.

Prepínaný zážihový motor so zdvihovým objemom 999 cm³ prenáša krútiaci moment na predné kolesá cez 5-stuňovú ručne ovládanú prevodovku. Má výkon 74 kW a krútiaci moment 160 Nm, ktorý je dostupný v otáčkach 2750 až 4000 ot./min. Trojvalec poskytuje vozidlu obstojnú dynamiku už od menších otáčok, netreba ich hnať až k hornej dovolenej hranici. Najvýraznejšie zrýchľovanie motor vozidlu poskytuje, keď pracuje v strednom pásme otáčok. Z pokoja na 100 km/h dokáže vozidlo s touto sústavou pohonu zrýchliť za 12,5 sekundy a dosiahnuť najvyššiu rýchlosť 168 km/h. Päťstupňová ručne ovládaná prevodovka má pomerne dlhú preraďovaciu páku, ale presné vedenie kulisou jej dráh. Prevody sú pomerne „krátke“, čo napomáha dynamike vozidla pri zvyčajných rýchlostiach v meste aj na cestách v jeho okolí. Počas týždenného skúšania vozidla na cestách rôznych kategórií, vrátane diaľnice, sme dosiahli spotrebu benzínu 7 l/100 km. V režime Eco, ktorý má napomôcť dosiahnutiu malej spotreby paliva, sú reakcie na stlačenie plynového pedála ospalejšie, preto sme ho často neaktivovali.

Duster nemá problém ani na poľných cestách. Jazde v nerovnom, ale nie ťažkom teréne (pohon len jednej nápravy) napomáha svetlá výška 210 mm aj pomerne veľké nájazdové uhly. Naladenie podvozka dokáže dobre pohltiť nárazy od cesty.

Dacia Duster TCe 74 kW S & S 4x2 5MT s úrovňou výbavy Celebration sa predáva za 14 190 €. Nami skúšané vozidlo s doplnkovou výbavou stálo 15530 eur

Predstavujeme

Toyota Mirai ■■■■

DOJAZD 650 KM A NOVÝ ATRAKTÍVNY VZHĽAD



Toyota Mirai *novej generácie* posúva *technológiu elektromobilov na palivové články na vyššiu úroveň. Prináša viac dynamiky, moderného štýlistického stvárnenia a lepšie jazdné vlastnosti. Vďaka od základu prepracovanému systému palivových článkov, vtipnému obstaraniu priestoru a aerodynamike sa podarilo predĺžiť jazdný dosah približne na 650 km, pričom vozidlo počas jazdy neprodukuje iné emisie ako čistú vodu.*

Toyota vníma vodík ako životaschopný zdroj na efektívnu dopravu a ukladanie energie. A nielen pre cestné vozidlá, ale i vlaky, lode a lietadlá, ako aj generovať energiu pre potreby priemyslu, podnikov či domácností. Zároveň ponúka efektívny spôsob ukladania obnoviteľnej energie a jej prepravu na miesta, kde je práve potrebná.

S vývojom elektromobilu na vodíkové palivové články začala Toyota v roku 1992 a v roku 2014 na svetové trhy úspešne uviedla sedan Mirai. Toyota úspešne upravila svoju základnú koncepciu hybridného pohonu na účel výroby hybridných elektrických vozidiel (HEV), plug-in hybridov (PHEV), batériových elektromobilov (BEV) a – počínajúc typom Mirai – elektromobilov na palivové články (FCEV).

Každý z týchto typov disponuje kvalitami a vlastnosťami, ktoré zohľadňujú rôzne požiadavky na mobilitu. Napríklad elektromobily s batériovým pohonom sú vhodné na dochádzanie na kratšie vzdialenosti a jazdu po meste, hybridy a plug-in hybridy všeobecne na cestovanie osobnými automobilmi na dlhšiu vzdialenosť a typ FCEV je vhodný pre väčšie a ťažšie osobné automobily, nákladné vozidlá a verejnú dopravu.

Prioritou pri vývoji druhej generácie typu Mirai bolo predĺžiť jazdný dosah. K predĺženiu dojazdu o 30 % na asi 650 km napomohlo zväčšenie výkonu spoločne so zväčšením kapacity zásobníkov na vodík, zmenšením spotreby a zlepšením aerodynamiky. Nová Toyota



Mirai tak dokáže prekonávať aj dlhé vzdialenosti bez obáv z krátkeho dojazdu. Je postavená na modulárnej podvozковой platforme Toyota GA-L so znateľne lepším obstaraním priestoru. Vďaka efektívnejšiemu a vyváženému usporiadaniu nového hnacieho ústrojenstva FCEV – najmä presunutiu súpravy palivových článkov z priestoru pod kabínou do prednej časti vozidla – bolo možné vytvoriť priestornejšiu päťmiestnu kabínu s nárastom miesta pre nohy osôb sediacich na zadných sedadlách.

Mirai sa tiež pýši atraktívnejšími vonkajšími proporáciami: vozidlo sa celkovo znížilo o 65 mm na 1470 mm a súčasne sa o 140 mm natiahol rázvor náprav (na 2920 mm). Predĺžením zadného previsu karosérie o 85 mm narastla celková dĺžka vozidla na 4975 mm. Zväčšenie rozchodu kolies o 75 mm a použitie väčších kolies (19 alebo 20 palcov) opticky nižšie ťažisko. Vďaka platforme GA-L bolo možné zmeniť zástavbu súpravy palivových článkov a súčastí hnacieho ústrojenstva v prospech efektívnejšieho využitia priestoru. Výsledkom je priestornejšia päťmiestna kabína a možnosť zabudovať hneď tri vysokotlakové zásobníky vodíka, a tým zväčšiť objem paliva a jazdný dosah vozidla o 30 %.

Zásobníky sú usporiadané do tvaru písmena T – najdlhší je pozdĺžne uprostred pod podlahou vozidla, dva menšie zásobníky sú priečne pod zadnými sedadlami a batožinovým priestorom. Nádrže dohromady pojmu 5,6 kg vodíkového paliva (dvojica zásobníkov súčasnej Toyoty Mirai iba 4,6 kg). Umiestnenie zásobníkov napomohlo znížiť ťažisko vozidla bez zasahovania do priestoru pre batožinu. Zásobníky využívajú pevnejšiu viacvrstvovú konštrukciu a vykazujú veľkú efektívnosť z hľadiska hmotnosti – podiel vodíka na celkovej hmotnosti paliva a zásobníkov je 6 %. Nová architektúra tiež umožnila presunúť nový palivový článok z priestoru pod podlahou do prednej časti vozidla (kde je typicky motorový priestor), zatiaľ čo kompaktnější vysokonapäťová batéria spoločne s elektromotorom má miesto nad zadnou nápravou. Vďaka optimálnemu usporiadaniu hnacieho reťazca je rozloženie hmotnosti medzi prednou a zadnou nápravou v pomere 50:50.





Špeciálne pre nasadenie na platforme GA-L vyvinula Toyota novú súpravu palivových článkov spoločne s meničom energie palivových článkov (FCPC). Všetky potrebné prvky dokázali konštruktéri spojiť do jediného bloku (vrátane vodných čerpadiel, medzichladiča, klimatizácie, vzduchových kompresorov a vodíkového recirkulačného čerpadla). Všetky súčasti sú teraz menšie a ľahšie, čo sa zároveň odrazilo v lepších výkonových schopnostiach. K zmenšeniu samotného puzdra súpravy článkov napomohla technológia tzv. trecieho zvarovania premiešaním (TSW) s cieľom zmenšiť medzeru medzi palivovým článkom a vonkajším puzdrom.

Súprava palivových článkov využíva rovnako ako doteraz tuhý polymérový elektrolyt, po novom je však menšia a obsahuje menší počet článkov (330 namiesto 370). Napriek tomu však vykazuje rekordne veľkú mernú energetickú hustotu na úrovni 5,4 kW/l (ak nepočítame koncové dosky). Maximum výkonu tak narástlo zo 114 na 128 kW. Zlepšenie sa týka aj schopnosti prevádzky za mrazivých teplôt – naštartovať vozidlo je teraz možné už od -30 °C.

Keďže sú systémové pripojenia koncentrované do jediného puzdra, je potrebných menej komponentov, čo opäť znamená úsporu miesta aj hmotnosti. Zameranie na inovácie a zlepšenie každej jednotlivéj súčasti prinieslo 50 % pokles hmotnosti, avšak pri súčasnom náraste výkonu o 12 %. Z nových prijatých opatrení spomeňme premiestnenie zberného potrubia, zmenšenie rozmerov a hmotnosti článkov, optimalizáciu tvaru priečky kanála vedenia plynu a použitie pokrokových materiálov elektród.

Súčasťou jednotky je tiež DC-DC menič palivových článkov (FDC) a modulárne vysokonapäťové súčasti, pričom v porovnaní s doterajším systémom sa podarilo zmenšiť rozмеры o 21 %. Hmotnosť poklesla o 2,9 kg na 25,5 kg. Za úsporou miesta stoja vyspelé technológie – v tranzistoroch inteligentného výkonového modulu (IPM) Toyota vôbec po prvýkrát použila polovodičový materiál novej generácie na báze karmidu kremika. To sa odrazilo v náraste výkonu, zmenšení spotreby energie a zmenšení počtu tranzistorov, a teda aj zmenšení meniča FCPC.



Rovnaký prístup zameraný na zmenšovanie rozmerov a úspory hmotnosti sa týka ďalších súčastí súpravy palivových článkov. Konštrukcia prívodu vzduchu zmenšuje kompresné straty a obsahuje akusticky pohltivé materiály, aby v kabíne nebolo možné postrehnúť hluk nasávania. Na výstupe vzduchu sa zasa používajú kanály zo syntetickej živice, pričom konštrukcia umožňuje odvod veľkého množstva vzduchu a vody, zatiaľ čo k zmenšeniu hlučnosti v kabíne napomáha veľkokapacitný tlmáč. Systém vedenia vzduchu ako celok je bezmála o 30 % menší ako v doterajšej Toyote Mirai a viac ako o tretinu (34,4 %) ľahší.

Nová Mirai používa vysokonapäťovú lítium-iónovú batériu, ktorá nahrádza batériu typu NiMH predchodkyne. Vďaka väčšej energetickej hustote aj napriek menšiemu rozmerom má väčší výkon a lepšie ekologické parametre. Modul obsahujúci 84 článkov ponúka menovité napätie 310,8 V a kapacitu 4,0 Ah (predchodca 244,8 V, resp. 6,5 Ah). Celková hmotnosť poklesla zo 46,9 na 44,6 kg. Výkon sa posilnil z 25,5 kW x 10 sekúnd na 31,5 kW x 10 sekúnd. Menšie rozmery batérie dovoľujú zástavbu za zadné sedadlá bez zasahovania do batožinového priestoru. Optimalizácia sa týka aj vedenia chladiaceho vzduchu s nenápadnými vstupnými otvormi po oboch stranách zadných sedadiel.

K nárastu tuhosti karosérie prispeli strategicky rozmiestnené podpory a výstuhy, ako aj širšie použitie lepených karosárskych spojov a spojovanie laserom s húsenicovými zvarmi. Súčasťou novej platformy je tiež nové predné aj zadné zavesenie typu multilink namiesto predtým používaných vzpier typu McPherson vpred, resp. vlečenej zadnej nápravy. Prínosom je aj použitie väčších kolies a pneumatík novej Toyoty Mirai (19 alebo 20"), čo pomáha vytvoriť potrebný priestor pre trojicu nových zásobníkov na vodík. K lepšej ovládateľnosti a stabilite, resp. k predĺženiu dojazdovej vzdialenosti, prispieva aj lepšia aerodynamika vozidla s nižšou líniou strechy, úplným zakrytím spodku a menším súčiniteľom aerodynamického odporu.



Uvedením novej generácie Mirai chce Toyota dosiahnuť hlbšiu penetráciu na trhu s desaťnásobným zväčšením predajného objemu. K tomuto rastu napomôžu lepšie jazdné schopnosti a väčšia atraktivita vozidla z pohľadu zákazníkov, ako aj dostupnejšia cenovka vozidla (predajná cena poklesla asi o 20 %).

-ta-





Golf R dopĺňa rodinu výkonných modelov značky Volkswagen



Prvý Golf R32, predstavený v roku 2002, bol automobilovou senzáciou. S 3,2-litrovým V6 motorom, dosahujúcim výkon 177 kW, bol najvýkonnejším modelom radu Golf, ktorý dovtedy Volkswagen vyrobil. Vďaka sériovo dodávanému pohonu všetkých kolies zrýchľoval z 0 na 100 km/h za iba 6,6 sekundy. Od roku 2003 bol prvým modelom značky, ktorý mohol byť vybavený dvojspojkovou prevodovkou DSG. V roku 2005 debu-

toval druhý Golf R32 s výkonom 184 kW. O štyri roky neskôr prišiel nástupca v rade Golf šiestej generácie, ktorý dostal namiesto atmosférického šesťvalca o 21 percent úspornejší prepĺňaný štvorvalec 2.0 TSI s výkonom 199 kW. Tým sa zmenilo aj označenie z „R32“ na „R“. V septembri 2013 mal premiéru v poradí štvrtý Golf R na báze siedmej generácie, ktorý sa dostal na výkonovú hranicu 221 kW.



Teraz nový Golf R posúva latku ešte ďalej. Svojou pohonnou sústavou prekonáva všetko, čo sa doteraz pod označením Golf objavilo na trhu. Poháňa ho turbodúchadlom prepĺňaný zážihový štvorvalec 2.0 TSI s priamym vstrekaním paliva, ktorý je najvýkonnejším motorom konštrukčného radu EA888. Aktuálne sa montuje v štvrtej generácii (evo4). Dosahuje výkon 235 kW, čo je o 14 kW viac ako pri predchádzajúcej generácii (evo3). Aj maximálny krútiaci moment vzrástol zo 400 na 420 Nm a je k dispozícii v širokom pásme otáčok od 2100 do 5350 za minútu. Vyznačuje sa inovatívnymi konštrukčnými riešeniami ako kvapalinou chladené zberné výfukové potrubie integrované do hlavy valcov a variabilné časovanie nasávacích i výfukových ventilov s prepínaním zdvihu nasávacích ventilov v dvoch stupňoch. Vďaka tomu je možné optimálne regulovať výmenu plynov s ohľadom na výkon, spotrebu paliva a emisie. Nový Golf R tak suverénne spĺňa aktuálnu emisnú normu Euro 6d-ISC-FCM.

Rovnako inovatívne ako motor sú aj prevody. Krútiaci moment motora 2.0 TSI sa prenáša prostredníctvom 7-stupňovej dvojspojkovkej prevodovky DSG (DQ500) na všetky kolesá. Golf R má nový systém pohonu všetkých kolies 4MOTION R-Performance Torque Vectoring so selektívnym rozdeľovaním krútiaceho momentu na zadné kolesá. Tento pohon všetkých kolies má namiesto diferenciálu zadnej nápravy dve lamelové spojky pripojené k hnacím hriadeľom zadných kolies, ktoré rozdeľujú krútiaci moment variabilne nielen medzi obidvoma nápravami, ale aj medzi obidvoma zadnými kolesami.

Vďaka tomu je možné preniesť až do 100 percent disponibilného krútiaceho momentu na vonkajšie zadné koleso v zákrute, čím sa výrazne zväčšuje agilita automobilu. Rovnako ako bežný Golf ôsmej generácie má aj Golf R nový systém regulácie podvozka – tzv. manažéra jazdnej dynamiky. Tento inteligentný systém vzájomne prepája nielen regulačné prvky podvozka ako elektronickú uzávierku diferenciálu XDS a tlmiče pruženia DCC, ale po prvý raz aj systém pohonu všetkých kolies, čo predstavuje svetovú novinku. To umožňuje koordinované prispôbovanie nastavenia lamelových spojok v rozvodovke zadnej nápravy (torque-splitter) s ostatnými regulačnými prvkami podvozka tak, aby bola v každej jazdnej situácii zabezpečená maximálna trakcia a dynamická stabilita vozidla. Vďaka tomu nový Golf R dosahuje väčšie rýchlosti v zákrutách a má neutrálnejšie jazdné vlastnosti pri zrýchľovaní.

Golf R má športový podvozok so špecifickým vyladením a svetlou výškou zmenšenou oproti štandardnému modelu o 20 mm.

Základná koncepcia s tlmičovými vzperami McPherson vpredu a štvorprvkovými závesmi vzadu zostala zachovaná, no pružiny, stabilizátory a geometria prednej nápravy boli modifikované, rovnako ako aj sériové adaptívne tlmiče DCC a progresívne riadenie. Aby bolo možné suverénne spomaľiť vozidlo, dosahujúce maximálnu rýchlosť až do 270 km/h, má Golf R nové, výkonnejšie predné brzdy. Ventilované brzdové kotúče na prednej náprave majú rozmery 357x34 mm (pri predchádzajúcej generácii 340x30 mm). Golf R štandardne jazdí na diskoch z ľahkej zliatiny „Jerez“ 7,5x18“ s pneumatikami 225/40 R 18. Na želanie môže mať disky 8x19“ v rozličnom vyhotovení s pneumatikami 235/35 R 19.

Systém voľby jazdných profilov umožňuje prepínať 4 profily „Comfort“, „Sport“, „Race“ a „Individual“. Profil „Comfort“ je vyladený pre maximálny komfort, no pri zachovaní veľkej presnosti ovládania. Režim „Sport“ je ideálny základný režim pre dynamický automobil. Pri profile „Race“ je deaktivovaná funkcia „plachtenia“ (dobiehanie s odpojeným motorom), intenzita zvuku motora je zväčšená otvorenými klapkami v koncovom tlmiči výfuku a prevodovka DSG, ako aj tlmiče DCC, progresívne riadenie a pohon všetkých kolies majú športovejšie vyladenie. Ak je vozidlo vybavené voliteľným kompletom „R-Performance“, prístupujú k tomu dva ďalšie profily „Special“ a „Drift“. Tieto nové profily predstavujú ďalšie rozšírenie profilu „Race“. Profil „Special“ je vytvorený špeciálne pre jazdu po legendárnom okruhu Nürburgring Nordschleife.

Rovnako ako ostatné modely R značky Volkswagen sa nový Golf R od slabších súrodencov líši špecifickými dizajnovými prvkami na karosérii a v interiéri, vrátane športových sedadiel s integrovanými opierkami hlavy. Na výber sú tri farby karosérie – typická modrá metalíza „Lapiz Blue“, biela „Pure White“ alebo perleťová čierna „Deep Black“. Pri voliteľnom komplete „R-Performance“ má vozidlo štandardne 19-palcové kolesá a veľký zadný spojler, oddelený od strechy. Na želanie Volkswagen montuje tlmič výfuku Akrapovič z titánového plechu, ktorý má o 7 kg menšiu hmotnosť ako štandardný tlmič.

Kompaktný športový automobil zrýchľuje z 0 na 100 km/h za iba 4,7 sekundy, maximálna rýchlosť je limitovaná na 250 km/h, s kompletom „R-Performance“ je maximálna rýchlosť zväčšená na 270 km/h. Nový Golf R s bohatým sériovým vybavením je v ponuke s akciovou cenou od 43 420 €.

Ihličkové LOŽISKO s kietkou



Pohľad do výroby ihličkových ložísk v roku 1950



S myšlienkou ihličkovej kietky spôsobil
inžinier GEORG SCHAEFFLER
revolúciu v technológii uloženia v ložisku

rast našej spoločnosti. Ihličkové ložisko vedené kietkou je jednou z najdôležitejších inovácií v histórii našej spoločnosti ako dodávateľa pre automobilový a ostatný priemysel,“ povedal Georg F. W. Schaeffler, rodinný akcionár a predseda dozornej rady. „Pretože vývoj tohto produktu pôsobivo ukazuje, čo nás odlišuje:

Pri ihličkovom ložisku vedenom kietkou sme využili všetky synergie, aby sme s týmto inovatívnym produktom mohli obslúžiť všetky relevantné cieľové trhy a vytvárať skutočné výhody pre zákazníka – v automobilovom aj priemyselnom sektore.“

Replika prvého ihličkového ložiska vedeného kietkou
od spoločnosti Schaeffler



Ložiská nepatria medzi populárne komponenty auta, akými sú napríklad spaľovacie motory rôzneho druhu, prevodovky a ďalšie mechanické či elektronické časti vozidiel. Sú v postavení vzduchu alebo vody, bez ktorých nemôžeme žiť, ale venujeme im pozornosť len vtedy, keď „je s nimi nejaký problém“. Prítom stroje, nielen automobily, sa bez ložísk nezaobídu. A nároky na ich presnosť, únosnosť, životnosť a bezhlučnosť sú takmer vždy mimoriadne veľké. Výroba ložísk preto patrí k veľmi náročným strojárskym odvetviam.

Pred 70 rokmi inžinier Georg Schaeffler zrealizoval svoju myšlienku zlepšiť vedenie ihličiek v ihličkovom ložisku použitím kietky. Prvé praktické skúšky s ihličkovými ložiskami vedenými kietkou uskutočnili vo februári 1950. Výsledky boli presvedčivé, komponenty mali extrémne malé opotrebenie a trenie – prihláškou patentu v septembri 1950 bol vytvorený základ pre úspech produktu. Iba rok po vyrobení prvého prototypu, vo februári v roku 1951, sa podarilo získať prvé sériové objednávky od výrobcov automobilov, nasledovalo použitie v priemyselných aplikáciách. „Týmto vynálezom položil môj otec Georg Schaeffler základy pre rýchly

VÄČŠIE OTÁČKY S MENŠÍM TRENÍM

Svojím vynálezom Georg Schaeffler odstránil zásadné nevýhody ihličkových ložísk bez kietky, ktoré boli v minulosti bežné: Dlhé ihličky mali počas otáčania ložiska tendenciu sa nakláňať, stavať sa naprieč (kríženie), čo potom viedlo k zablokovaniu ložiska. Okrem toho dochádzalo k veľkému klznému treniu medzi ihličkami otáčajúcimi sa proti sebe. Vývoj novej ihličkovej kietky tieto nevýhody prekonal a umožnil výrazne väčšie otáčky s menším trením. To inžinierom umožnilo nahradiť iné konštrukcie ložísk ihličkovými ložiskami vedenými kietkou a výrazne zlepšiť výkon svojich aplikácií.

Ihličkové ložiská významne prispeli predovšetkým k vývoju malých, výkonných a cenovo výhodných automobilov. „Bez spoľahlivých ihličkových ložísk by moderné automobilové pohony boli aj dnes nepredstaviteľné,“ hovorí Matthias Zink, člen predstavenstva za oblasť Automotive OEM v spoločnosti Schaeffler. Ihličkové ložiská sa postupne začali používať aj v strojárstve, stavebníctve, poľnohospodárskych strojoch a dopravnej technike.

ÚLOHA NA BUDÚCICH TRHOCH

Ihličkové ložiská budú aj v budúcnosti hrať dôležitú úlohu. V oblasti e-mobility sú ihličkové ložiská nevyhnutné pre funkciu mnohých elektrifikovaných prevodov. Zostavy ihličiek a kietok umožňujú uloženie s najmenším konštrukčným priestorom, pretože ich konštrukčná výška sa zhoduje s priemerom ihličiek.

Okrem toho majú veľkú únosnosť a v porovnaní s inými konštrukciami ložísk sú ekonomicky výhodné. Ihličkové ložiská KZK (kietky čapov kľukových hriadelov) sa používajú napríklad v e-osiach s koaxiálnou konštrukciou. Jedným z príkladov použitia je pohon e-osi od spoločnosti Schaeffler, ktorý sa pre Audi e-tron vyrába od roku 2018.

Aj v priemysle, s neustále rastúcim dopytom po robotoch s ľahkou konštrukciou, je použitím ihličkových ložísk vďaka zmenšovaniu veľkosti (downsizing) možné vytvárať miesta kľbových spojov ľahko a kompaktne. Ihličkové ložiská poskytujú minimálnu poddajnosť a maximálnu úroveň bezpečnosti. Najnovším príkladom je ihličkové ložisko s kosouhlým stykom XZU od spoločnosti Schaeffler, ktoré sa používa ako ložisko kľbových ramien v robotoch s ľahkou konštrukciou a kolaboratívnych robotoch a tiež ako hlavné uloženie v novej presnej prevodovke RTWH, redukčnom prevode kľbov robota pripravenom na inštaláciu.



S kufříkom plným vzoriek rôznych ihličkových ložísk sa bratia
Dr. Wilhelm a Dr.-Ing. E. h. Georg Schaeffler
vydali na cestu za zákazníkmi



Ihličkové ložiská hrajú veľkú rolu aj v produktoch budúcnosti,
akými sú roboty s malou hmotnosťou. Tu zabezpečujú potrebnú
tuhosť pri malej potrebe miesta



Príklad použitia ihličkových ložísk v oblasti autopriemyslu:
Pohon „e-osi“ od spoločnosti Schaeffler vyrábaný
pre Audi e-tron od roku 2018

TECHNOLOGICKÝ VÝVOJ

Čo sa pôvodne začalo ako geniálny nápad Georga Schaefflera, inžinieri spoločnosti Schaeffler v priebehu 70 rokov neustále ďalej rozvíjali, a to ohľadom výkonu i typovej rozmanitosti. V porovnaní s masívnym ihličkovým ložiskom z 50. rokov sa pri rovnakých rozmeroch životnosť zväčšila pätnásťnásobne a statická únosnosť trojnásobne. Výkonnosť, ktorá sa enormne zlepšila vďaka ihlovému vencu, ponúka značný potenciál pre zmenšenie rozmerov pre aplikácie, ktoré ešte viac šetria energiu i zdroje.

Postupne sa tiež rozrastala paleta typov: Portfólio ihličkových ložísk Schaeffler dnes obsahuje viac ako 15 000 variantov pre splnenie najrôznejších požiadaviek. Od prihlásenia patentu pred 70 rokmi spoločnosť Schaeffler predala celkovo viac ako 100 miliárd ihličkových ložísk. Dĺžka drôtu použitého na výrobu 60 miliárd ihličiek ročne by stačila na omotanie zemského rovníka až 18x. Každý deň sa z neho vyrobí takmer 170 miliónov ihličiek.



Nový ČISTÝ DIZAJN a viaceré ZLEPŠENIA



Hyundai Motor doprial svojmu úspešnému subkompaktnému SUV Hyundai Kona Electric viaceru zlepšení. Úpravy sa zameriavali na dizajn, technológie a praktické riešenia. Zámerom bolo, aby sa tento model stal pre zákazníkov ešte lepším produktom.

Od uvedenia na trh v roku 2018 prevýšil záujem o Hyundai Kona Electric v Európe všetky očakávania. Zaslúžili sa o to výkonný elektrický pohon, dlhý dojazd a štýlový vzhľad SUV. Za dva roky sa celosvetovo predalo viac ako 120 000 vozidiel, pritom viac ako 53 000 v Európe. V auguste stanovili tri vozidlá Kona Electric na nemeckom okruhu Lausitzring rekord, keď na jedno nabitie prešli 1026 km. Okrem toho sa Kona Electric v januári zapísal do Guinnessovej knihy rekordov v kategórii Najvyššia nadmorská výška dosiahnutá v elektrickom vozidle, keď v Tibete prešiel cez horský priebeh Sawula vo výške 5731 metrov nad morom.

Okrem týchto ohromujúcich výkonov sa subkompaktnému SUV podarilo získať aj množstvo ocenení, vrátane zaradenia na zoznam Top 10 najlepších motorov roka 2019 od WardsAuto či zisk titulu Cenovo dostupné elektrické vozidlo roka od časopisu Auto Express v rámci ankety New Car Awards. V apríli 2019 vymenoval magazín Top Gear Konu Electric za Najlepšie malé rodinné auto po tom, ako vozidlo absolvovalo 1600 kilometrov dlhú cestu cez 9 európskych krajín.

Od marca spustila automobilka Hyundai výrobu modelu Kona Electric v závode Hyundai Motor Manufacturing Czech (HMMC) v Českej republike. To zákazníkom výrazne skrátilo čakacie doby na nové elektrické vozidlo.

Kona Electric dostal viaceru úprav exteriéru. Predná časť s novou uzatvorenou maskou dostala čistý a jednoduchý dizajn. Moderný vzhľad umocňujú denné LED reflektory, prednú časť dopĺňa asymetricky umiestnený nabíjací konektor. Nové a ostrejšie tvarované reflektory zasahujú do bokov vozidla. Technologicky premyslené vnútorné časti reflektorov dostali technológiu mnohostranných svetelných vložiek MFR. Reflektory sú prepojené s lakovanými ochrannými lištami blatníkov, čo vozidlu dodáva výrazný a hodnotný vzhľad. Vertikálne aerodynamické priečky v predných blatníkoch zlepšujú prúdenie vzduchu v priestore predných kolies. Otvory na vstup vzduchu v spodnej časti nárazníka dostali vizuálne výrazné horizontálne lišty. Zadný nárazník obohatila nová lišta a nové horizontálne natiahnuté zadné svetidlá nadväzujú na čistý vzhľad prednej časti.

Kona Electric je oproti predchádzajúcej verzii o 25 mm dlhšia, je dostupná vo viacerých farbách exteriéru vrátane dvojfarebného vyhotovenia strechy Phantom Black alebo Chalk White.

Novinkou v interiéri je použitie 10,25-palcového digitálneho prístrojového panelu. Okrem toho sa na požiadanie dodáva aj 10,25-palcová obrazovka AVN (Audio, Video, Navigácia), ktorá prináša nové

možnosti konektivity. Jednotka AVN združuje viacero prvkov multimédií a komfortu vrátane prepojenia Bluetooth, služieb Hyundai LIVE Services a Apple CarPlay či Android Auto, čím sa vodiči vozidiel značky Hyundai dostanú k širokej ponuke možností konektivity. Zákazníci, ktorí si vyberú 8-palcovú verziu systému Display Audio, dostanú možnosť využívať bezdrôtové prepojenie mobilného telefónu s vozidlom prostredníctvom Apple CarPlay a Android Auto. Zákazníci získajú novú aktualizáciu rozhrania Bluetooth, ktorá im umožní jednoduchšie a pohodlnejšie ovládať vozidlo pomocou mobilného telefónu alebo hlasom. Aplikácia zobrazí aktuálny stav batérie a dojazd vozidla a ak je pripojené do nabíjačky, tak aj čas nabíjania. Majitelia majú prístup k pokročilému nastavovaniu systému ovládania batérie. Dokážu upraviť čas nabíjania, aby čo najviac vyhovoval ich potrebám, rozpočtu a využívali najlepšie možné ceny elektrickej energie.



Vďaka diaľkovému ovládaniu nabíjania Remote Charging môžu vodiči Kona Electric kedykoľvek spustiť či zastaviť nabíjanie a stačí im na to iba stlačiť tlačidlo v mobilnej aplikácii Bluetooth. Ak je vozidlo v chladných mesiacoch pripojené na nabíjačku, môžu si užívatelia vďaka diaľkovému ovládaniu klimatizácie nastaviť kúrenie tak, aby bol interiér v požadovanom čase vyhriaty. Okrem zlepšenia komfortu sa šetrí energia uložená v batérii a využije sa na pohon vozidla.

Zákazníci si môžu vytvoriť svoj vlastný Užívateľský profil, ktorý sa bude dať preniesť aj do ostatných vozidiel Hyundai podporujúcich túto službu. Navigácia na poslednom úseku pomáha užívateľom pokračovať v ceste až do cieľa a to aj po zaparkovaní vozidla, pričom používa rozšírenú realitu alebo Google Maps. Online plánovanie trasy je navigačný systém automobilky Hyundai, ktorý využíva vzdialené servery. Online informácie o parkovaní poskytujú užívateľovi aktuálne správy o umiestnení a cene najbližších dostupných parkovacích miest.

Nová technológia náladového osvetlenia osvetľuje aj priestor na nohy vodiča a predného spolujazdca. Zákazníci si môžu vybrať spomedzi dvoch balíkov farieb interiéru. Jednofarebný čierny balík Black sa dodáva s látkovými, látkovo-koženými či s koženými potahmi. Alternatívou je dvojfarebná sivá verzia interiéru Grey, ktorá ponúka spojenie látky a kože, prípadne kožené potahy.

Rovnako ako predchodca, aj modernizovaný model Kona Electric ponúka dva rôzne druhy bezemisného elektrického pohonu. Verzia s dlhým dojazdom a s batériou s kapacitou 64 kWh poháňa elektromotor s maximálnym výkonom 150 kW. Kona Electric s ním zrýchli z 0 na 100 km/h za 7,9 sekundy. Základná verzia využíva batériu s kapacitou 39,2 kWh, motor s výkonom 100 kW s ňou zrýchli z 0 na 100 km/h za 9,9 sekundy.

Verzia s predĺženým dojazdom dosahuje maximálnu rýchlosť až 167 km/h, v prípade štandardnej batérie je to 155 km/h. Obe verzie ihneď poskytujú maximálny krútiaci moment 395 Nm.



Od prvého predstavenia v roku 2018 sa model Kona Electric vyznačoval jedným z najlepších dojazdov na elektrinu vo svojom segmente. Po zlepšení pneumatík pre modelový rok 2020 dosahuje verzia so 64 kWh batériou špičkový dojazd na nabitie do vzdialenosti 484 km (WLTP). Model s 39,2 kWh batériou dôjde do vzdialenosti 305 km (WLTP).

Elektronický systém preraďovania umožňuje ovládanie vozidla stlačením tlačidiel na zmenu jazdných režimov. Uvoľní sa tak priestor potrebný na zabudovanie mechanického prepojenia medzi bežným voličom a prevodovkou. Vďaka tomu vznikajú v prednej časti vozidla ďalšie odkladacie priestory. Systém nastaviteľného rekuperačného brzdenia umožňuje automaticky nastaviť úroveň rekuperácie, zatiaľ čo vodič si jej intenzitu môže upravovať páčkami pod volantom. Rekuperačné brzdenie sa zväčší jemným pritlačením ľavého pedálu, takže vozidlo dokáže zastaviť aj bez použitia brzd.

Typ nabíjania		Kona Electric 64 kWh	Kona Electric 39,2 kWh
Rýchle nabíjanie jednosmerným prúdom 10 — 80 %	50 kW nabíjačka	64 min	48 min
	100 kW nabíjačka	47 min	47 min
Bežné nabíjanie striedavým prúdom 10 — 100 %	7,2 kW palubná nabíjačka	9 h 15 min	6 h
	10,5 kW palubná nabíjačka	6 h 50 min	4 h 20 min
Pomalé nabíjanie ICCB 10 — 100 %	(220 V/12 A)	28 h	17 h

Lítiovo-iónové polymérové batérie sa 100 kW rýchlym jednosmerným prúdom nabijú z 10 na 80 % za 47 minút. Na požiadanie má Kona Electric aj 10,5 kW palubnú trojfázovú nabíjačku, ktorá výrazne skracuje čas nabíjania na trojfázových nabíjačkách či na domácich nástenných nabíjačkách. Vodiči môžu nabíjať vozidlo aj z domácej zásuvky pomocou kábla so zabudovaným ovládaním ICCB.

Model Kona Electric teraz dostal do výbavy viaceru bezpečnostných a asistenčných systémov, ktoré prinášajú vyššiu úroveň bezpečnosti. Hyundai SmartSense poskytuje komplexnú bezpečnosť na najvyššej úrovni v triede a asistenčné systémy, ktoré majú ešte viac funkcií ako predchodca.

Pohodlie jazdy, najmä pre osoby na zadných sedadlách, zlepšuje viaceru komfortných prvkov. Rovnako ako predchodca, aj modernizovaný model Kona Electric ponúka vyhrievanie zadných sedadiel.

-hi-

Predstavujeme

CITROËN C4, CITROËN Ě-C4 ■■■■

KOMPAKT NOVEJ GENERÁCIE



Po ofenzíve v segmente SUV, ktorá sa vyznačovala úspešným predstavením typov C3 Aircross a C5 Aircross (300 000 a 200 000 predaných kusov od predstavenia koncom roka 2017), sa značka Citroën rozhodla nábrať sily aj na trhu kompaktných automobilov. S viac ako 1 700 000 predanými vozidlami v Európe za rok 2019, čo je takmer 11 % z celkového predaja osobných vozidiel, je segment kompaktných vozidiel dôležitou súčasťou európskeho trhu. Nové modely Citroën C4 a Citroën ě-C4 — 100 % elektrický, predstavujú vzor kompaktného vozidla novej generácie značky Citroën, inšpirovaný zákazníkmi a ich spôsobom využívania automobilov. S ponukou plne elektrického, „benzínového“ alebo „naftového“ pohonu odpovedajú na požiadavky tohto segmentu a prinášajú moderný koncept.

DESIATY NASLEDOVNÍK LÍNIE KOMPAKTNÝCH VOZIDIEL

Citroën a kompaktné vozidlá, to je úspešný príbeh, ktorý sa v roku 1928 začal premiérou typu C4. Súčasťou príbehu bolo aj vozidlo GS, ktoré sa v roku 1971 stalo Európskym autom roka a tento rok oslavuje 50 rokov. Je to línia vozidiel, ktoré sa už celé desaťročia vyznačujú svojim výrazným charakterom, komfortom a jazdnými vlastnosťami: C4 — 1928, Ami 6/Ami 8, GS/GSA, ZX, Xsara, C4 — 2004, C4 — 2010 a C4 Cactus.

Nové modely Citroën C4 a ě-C4 — 100 % elektrický vychádzajú z dlhšej a bohatej histórie značky Citroën v segmente kompaktných hatchbackov, ktoré si za 92 rokov svojej existencie pripísali viac ako 12 500 000 predaných vozidiel. Citroën C4 a ě-C4 — 100 % elek-

trický sa vyznačujú výnimočným dizajnom, ktorý ich odlišuje od konkurencie. Krátke predné a zadné previsy karosérie spojené s veľkými kolesami (priemer 690 mm) a svetlou výškou 156 mm, dodávajú obom modelom výnimočný zvýšený postoj. Dlhý rázvor (2 670 mm) umiestňuje vozidlo do srdca segmentu kompaktných vozidiel, čo potvrdzujú aj ostatné rozmery: dĺžka 4 360 mm, šírka 1 800 mm a výška 1 525 mm. Vďaka zvýšenému podvozku poskytuje aj najvyšší bod výhľadu (1,22 m), čo znamená, že z vozidla je lepší výhľad ako v prípade konkurencie.

Predná časť so svetelným podpisom v tvare V predstavuje nový dizajnový jazyk značky Citroën, ktorý avizovali štúdie CXPerience Concept, Ami One Concept ako aj 19_19 Concept a prvý raz sa objavil na novom Citroëne C3 v roku 2020.

Dvojitý šípky loga siahajú až do reflektorov, ktoré využívajú najmodernejšiu technológiu Citroën LED Vision s dennými LED svetlami, projektormi s 3 modulmi s LED a LED hmlôvkami. LED technológia svetiel s podpisom v tvare V sa nachádza aj na zadnej časti, na batožinu je pripravený priestor s objemom 380 l.

Interiér je kvalitatívne a moderný. Vo veľkej miere obsahuje nové hodnotné materiály ako aj komfortné prvky z programu Citroën Advanced Comfort®. Horizontálne usporiadaná široká prístrojová doska dodáva posádke pocit veľkorysého priestoru, pričom im ponúka mnoho veľmi dobre dizajnovaných odkladacích priestorov, napríklad zásuvku na prístrojovej doske, Smart Pad Support Citroën™ či posuvnú schránku v stredovej konzole. Celkovo ide o 16 priehradiek v interiéri so súhrnným objemom 39 l, rozmiestnených vpredu aj vzadu, z ktorých niektoré sú otvorené a iné uzavreté, tak, aby boli praktické pre každodenný život.



Volant sa stal stredobodom ovládacích prvkov. Vľavo sa nachádzajú ovládacie prvky asistenčných systémov, vpravo infotainmentu. Za volantom si našli svoje miesto nové čierne páčky ručného sekvenčného preradenia automatickej prevodovky. Nový volič automatickej prevodovky na stredovej konzole s tromi intuitívne ovládanými polohami (R, N a D) dopĺňajú dve podsvietené tlačidlá: P na aktiváciu režimu Parking, M na aktiváciu režimu manuálneho preradenia vo verziách so spaľovacími motormi alebo B na aktiváciu režimu Brake na ovládanie rekuperácie v elektrickej verzii. Na stredovej konzole sa ešte nachádzajú elektrická parkovacia brzda a volič jazdných režimov, ktorý ovplyvňuje jazdné vlastnosti vozidiel s automatickou prevodovkou: Eco, Normal, Sport.



Pred vodičom sa nachádza bezrámová HD digitálna prístrojová doska, dopĺňa ju veľký farebný head-up displej. V strede sa na hornej časti prístrojovej dosky nachádza 10-palcová dotyková obrazovka, ktorá slúži ako nervové centrum vozidla. Novinkou sú aj manuálne ovládače dvojzónovej automatickej klimatizácie, pričom ich vzhľad prešiel intenzívnym vývojom, aby sa s nimi ovládalo čo najpríjemnejšie.

Nové modely Citroën C4 a ě-C4 — 100 % elektrický ponúkajú až 31 možností farieb karosérie a farebných balíkov Pack Color pre exteriér a 6 spracovaní interiéru. Široký je aj sortiment diskov a krytov koles s výnimočným dizajnom a s veľkým priemerom (až do 690 mm).

Nový model ě-C4 — 100 % elektrický zosobňuje modernú a technologicky vyspelú elektrickú mobilitu, ktorá zlepšuje komfort a všestrannosť využitia: mobilita v triede ě-Comfort. Jazdí úplne potichu, plynulo, pohodlne, jednoducho sa ovláda, jemne pruží a k prvkom Advanced Comfort patria aj pohodlné sedadlá či nulové vibrácie v kabíne. Model ě-C4 — 100 % elektrický poskytuje podľa režimu WLTP dojazd do vzdialenosti 350 km. Elektrický pohon poskytuje výkon 100 kW a krútiaci moment 260 Nm dostupný od nulových otáčok, zrýchlenie 0 — 100 km/h za 9,7 s v režime Sport a maximálnu rýchlosť 150 km/h. Vysokonapäťová 400 V lítium-iónová batéria



má kapacitu 50 kWh. Tento model disponuje funkciou Brake, ktorá umožňuje intenzívnejšie spomaľovanie vozidla zvýšením rekuperácie. Vďaka tomu stačí používať na ovládanie vozidla jeden pedál a energia získaná pri brzdení a spomaľovaní sa premení na elektrickú energiu a uloží sa do batérií, čím sa predĺži dojazd.

Batéria krytá zárukou na 8 rokov alebo 160 000 km, kedy musí poskytovať možnosť nabitia aspoň na 70 % svojej kapacity. Časy nabíjania:

► V režime 4 cez verejnú nabíjačku, pomocou rýchleho nabíjania s výkonom 100 kW sa batéria nabije rýchlosťou 10 km/min., čo patrí na špičku segmentu: 80 % kapacity batérie sa nabije za 30 min.

► V režime 3 v domácych podmienkach cez Wall Box 32 A sa batéria nabije za 7 h 30 min jednofázovým prúdom, prípadne za 5 h cez trojfázový prúd, na čo poslúži na požiadanie dodávaná 11 kW nabíjačka.

► V režime 2 v domácych podmienkach sa batéria nabije za 15 h cez 16 A zásuvku typu Green'up™ Legrand a za viac ako 24 h cez štandardnú domácu zásuvku.





NOVÁ GENERÁCIA CITROËNU C4 PONÚKA PÄŤ ALTERNATÍV POHONU ZÁŽIHOVÝMI MOTORMI: PURETECH 100 S & S BVM6, PURETECH 130 S & S BVM6, PURETECH 130 S & S EAT8, PURETECH 155 S & S EAT8 A DVE ALTERNATÍVY POHONU VZNETOVÝMI MOTORMI: BLUEHDI 110 S & S BVM6 A BLUEHDI 130 S & S EAT8.



Citroën C4 a ë-C4 — 100 % elektrický sú už v sériovej výbave vybavené špičkovým odpružením značky Citroën s Progresívnymi hydraulickými dorazmi®, ktoré výrazne zlepšujú komfort jazdy, dynamiku a jazdné vlastnosti s efektom lietajúceho koberca. K pohodliu cestovania prispievajú aj široké a pohodlné sedadlá. Sedadlá Advanced Comfort je exkluzívna inovácia značky Citroën, sú pre obe novinky dostupné vo verziách interiéru Urban Grey, Metropolitan Grey, Metropolitan Blue, Hype Black a Hype Red, pričom poskytujú 4 dimenzie maximálneho komfortu.

► **Vizuálny komfort:** viditeľné prešívanie s výraznými grafickými vzormi.

► **Komfort pocitu:** výraznejšia horná výplň sedadiel s hrúbkou 15 mm, čo zlepšuje prvý kontakt s vozidlom.

► **Dynamický komfort:** nová hustejšia penová výplň v strede sedadiel podporí posádku na dlhých cestách a zaručí optimálne pohodlie a zabráni zostarnutiu aj po viacerých rokoch používania.

► **Komfort sedenia:** sedadlá sú vytvorené tak, aby pri šoférovaní poskytovali optimálny komfort sedenia. Majú dostatočne široké „sedáky“ aj operadlá, zosilnené bočnice, možnosť nastavenia driekovej opierky ako aj výškového nastavenia sedadla vodiča a spolujazdca. Ku komfortu sedenia prispievajú aj rozmerné laktové opierky na bokoch aj v strede. To platí pre predné i zadné sedadlá.

Presvetlenie interiéru vozidla je jedným z pilierov programu Citroën Advanced Comfort®. Vďaka veľkorysej presklenej ploche až 4,3 m² a príjemným materiálom sa posádka ponorí do pokojnej a pozitívnej atmosféry. Svetlé obloženie stropu a vnútorných stĺpikov zaručujú pocit jas a tepla, niektoré štýly interiéru používajú živé, teplé a pre automobilové prostredie neobvyklé farby ako napríklad modrý interiér Metropolitan Blue alebo červený Hype Red.



V noci je atmosféra príjemná a upokojujúca, najmä vďaka LED náladovému osvetleniu digitálnej prístrojovej dosky v kombinácii s bielym podsvietením funkcií riadenia a komfortu a s prednými a zadnými stropnými svetlami. Pre posilnenie tepelného komfortu aj v extrémnych podmienkach je súčasťou výbavy novinek aj vyhrievané čelné sklo a vyhrievaný volant, čo je novinka vo vozidlách v ponuke značky Citroën.



Nové modely Citroën ë-C4 — 100 % elektrický a Citroën C4 ponúkajú bohatú výbavu asistenčných prvkov riadenia s 20 technológiami najnovšej generácie. Zákazníci majú pri C4 na výber štyri úrovne výbavy: Live Pack, Feel, Feel Pack a Shine. Cena (akciová) začína pri sume 14 990 € za model poháňaný 1,2-litrovým zážihovým trojvalcom s výkonom 75 kW a 6-stupňovou ručne ovládanou prevodovkou.

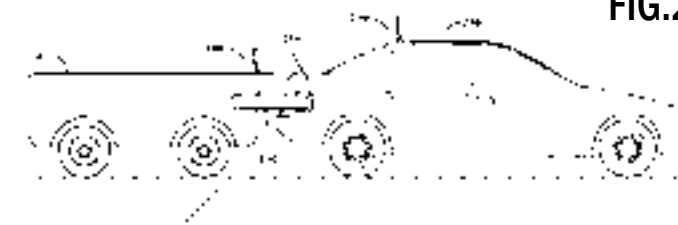
-cn-

Téchnika

PATENT TOYOTY: AUTONÓMNE VOZIDLO POMÔŽE V NÚDZI



FIG.2



Mnohí vodiči určite poznajú situáciu, keď kvôli prázdnym nádrži alebo vybitým batériám uviazli na okraji vozovky. Toyota sa rozhodla tento problém vyriešiť a predložila patentovému úradu projekt autonómneho vozidla, ktoré vodičom v núdzi dodá palivo alebo energiu. Výnimočnosťou je, že pomôže majiteľom automobilov s akýmkoľvek pohonom – spaľovacím, elektrickým alebo vodíkovým. Projekt je zároveň reakciou na postupujúcu autonomizáciu vozidiel vo všeobecnosti. Keď už v autách nebudú sedieť vodiči, problém s tankovaním alebo nabíjaním budú musieť riešiť systémy.

AKO TO FUNGUJE

Podľa opisu v patentovej prihláške systém prijíma požiadavku na službu tankovania alebo nabíjania od vozidla zákazníka. Informácia zahŕňa značku auta a miesto, na ktoré má doraziť tankovacie vozidlo. Systém potom rozhodne, ktoré z voľných áut bude reagovať na požiadavku. Určí to na základe aktuálneho umiestnenia tankovacích vozidiel v teréne, ich veľkosti, palivovej/energetickej kapacity, značky a modelu automobilu zákazníka. Po výbere vozidla systém pošle objednávku na základe údajov z GPS a ďalších navigačných metód. Pomocou autonómneho jazdného systému sa takéto vozidlo dostane až k autu zákazníka. Po dosiahnutí cieľa sa vozidlo postaví do potrebnej polohy pomocou snímačov vzdialenosti a automaticky pripojí príslušnú prípojku pre nabíjanie batérie, tankovanie paliva alebo vodíka. Aby bolo čo najefektívnejšie, poskytne na jeden výjazd službu tankovania alebo nabíjania viacerým autám. Potom sa vráti na základňu doplniť si nádrž a batériu.

Z dokumentov vyplýva, že zákazník by nemusel počas celého procesu ani pohnúť prstom. Na bezchybné fungovanie by však boli potrebné štandardizované palivové nádrže a nabíjacie porty vo všetkých autách podporovaných týmto systémom. Nie je však dôvod, prečo by si výrobcovia automobilov v tejto veci nevyšli v ústrety, aspoň Tecpokiaľ ide o autonómne vozidlá.

POMOC PRE VODIČOV AJ AUTONÓMNE AUTÁ

Riešenie, ktoré opisala Toyota vo svojej patentovej prihláške je dôležité nielen pre zabudlivých vodičov, ale predovšetkým pre autonómne vozidlá. Keď si predstavíme fungovanie takejto mobilnej nabíjačky a čerpacej stanice v jednom, musíme si položiť aj otázku, či bude tento systém schopný pracovať aj za jazdy. Hoci názov patentu znie Čerpanie a dobíjanie autonómneho vozidla za chodu (On-the-fly autonomous vehicle refueling and recharging), zatiaľ žiaden z výkresov a ani popis v patentovej prihláške neodpovedá na túto otázku. Z názvu patentu však vyplýva, že sa berie do úvahy aj jeho činnosť počas jazdy.



STÁLE DOKONALEJŠIE SYSTÉMY

Bezpečnostné a asistenčné systémy v automobiloch, ktoré sú v súčasnosti ponúkané na trhu, predstavujú druhý stupeň automatizácie podľa klasifikácie SAE (Society of Automotive Engineers, USA). Na Slovensku sa v septembri tohto roka začal predaj novej generácie Toyota Yaris s balíkom Toyota Safety Sense 2. 5. Ten obsahuje úplne nové systémy, vrátane zabránenia kolízie s chodcami a automobilmi na križovatkách. Vyššiu úroveň SAE predstavujú systémy Toyota Guardian a Toyota Chauffeur, za ktorých vývoj je zodpovedný výskumný ústav Toyota Research Institute v USA.

-ta-

Príbeh POVAŽSKÝCH strojární

**V tomto roku
si pripomenieme
90 rokov začatia
výroby v bývalých
Považských
strojárnach.**



Považské strojárne preslávili hlavne motocykle.

Na fotografii je časť ich expozície počas medzinárodnej šesťdňovej motocyklovej súťaže organizovanej priamo v Považskej Bystrici

V časoch svojej existencie to bol jeden z najvyspelejších československých priemyselných podnikov. Považské strojárne boli vo verejnosti populárne kvôli výrobe obľúbených motocyklov a mopedov. V Považskej Bystrici však vzniklo mnoho ďalších pokrokových produktov, od presných odliatkov, cez veľkorozmerové ložiská, prevodovky až po prúdové letecké motory. Bola to fabrika svetových parametrov.



Výstava výrobkov z povojnového obdobia. Stavba továrne začala v roku 1929, produkcia v zlievárni a valcovni začala o dva roky neskôr

Základný kameň budúcej vyspelej strojárskej fabriky na Považí položili v lete 1929, v čase hospodárskej krízy. Bratislavská muničná továreň Roth sa na popud vtedajšieho Československého ministerstva obrany snažila preniesť výrobu do vnútrozemia. V rovnakom období sa vedenie Zbrojovky Brno rozhodlo doplniť výrobný program i o produkty pechotnej munície. Zbrojovka preto kúpila väčšinový podiel už zavedeného podniku Roth a spoločnými silami začali budovať novú továreň s označením Československé muničné závody v lokalite Považská Bystrica. Už na začiatku výstavby bola dohoda na tom, že nová „munička“ bude schopná samostatnej produkcie nezávisle od dodávateľov potrebných zliatin a hutných polotovarov, čo pozitívne ovplyvnilo ďalší rozvoj závodu. V roku 1929 sa začalo s výstavbou valcovne, lisovne a zlievárne, ktoré boli uvedené do prevádzky od leta 1931. V nasledujúcich rokoch bola továreň rozšírená o halu strojárskej výroby, o nové objekty tzv. „kapslovky“, skúšobných laboratórií, o kováčňu, kaliareň a tiež o produkciu presného náradia a pechotných zbraní. Zbrojovka neskôr dokúpila stopercentný podiel v podniku, ktorý od roku 1935 vystupoval pod označením Československá zbrojovka, účastinná spoločnosť Brno, závod II Považská Bystrica. V čase ohrozenia republiky bola produkcia rozšírená o delostrelecké nábojnice a ďalšie produkty pre armádu. Príchod Zbrojovky do Považskej Bystrice priniesol celému regiónu ohromný rozmach a prosperitu. Továreň podmienila rozvoj mesta, bola postavená nová vlaková stanica, domy a byty pre zamestnancov, športoviská, kultúrny dom a školy. V roku 1938 bola v Považskej Bystrici otvorená Stredná priemyselná škola strojnícka, druhá svojho druhu na Slovensku.

Hneď v prvých dňoch okupácie bola považskobystrická muničná továreň, spolu s neďalekou zbrojovkou v Dubnici nad Váhom (v tej dobe pobočným závodom Škodových závodov v Plzni), obsadená nemeckým vojskom, ktoré si uvedomovalo ich strategický význam. Obe továrne sa tak až do oslobodenia stali súčasťou nemeckého zbrojného priemyslu a podieľali sa na dodávkach zbraní a streliva pre armádu. V Považskej Bystrici počas druhej svetovej vojny vznikali (mnoho)stotisícové série pechotnej a delostreleckej munície, pušiek a tiež komponentov pre delostreleckú techniku vyrábanú v Dubnici nad Váhom. Významnú úlohu však hrala i produkcia hutných polotovarov zo zliatin medi a hliníka i pre externých odberateľov. Okrem vlastnej výroby prebiehal v Považskej Bystrici tiež výskum a vývoj, napríklad novo vyvinutá technológia liatia umožňovala výrazne navýšiť výrobu duralu pre zbrojný letecký priemysel.



Po štvorročnej prestávke vynútenej znovuzavedením zbrojnej produkcie došlo k obnoveniu motocyklovej výroby. V roku 1955 začali PS dodávať prvé typy malého motocykla Jawa 50, známeho neskôr pod označením Pioneer

Továreň v Považskej Bystrici prečkala vojnové roky prakticky nepoškodená náletmi. Veľkú zásluhu na tom mala jej strategická poloha v údolí rieky Váh, obklopená pohorím, čo v tom čase prakticky znemožňovalo objekt úspešne bombardovať. Prvé dva roky po oslobodení pokračovala továreň v produkcii ako pobočný závod Zbrojovky Brno. Na konci roku 1947 došlo k osamostatneniu a vzniku národného podniku Považské strojárne (skratka PS), pod ktoré boli dočasne začlenené i ďalšie znárodnené prevádzky v Starej Turej, Myjave, Bratislave, ale i v Prahe a ďalších mestách Čiech a Slovenska. V povojnových rokoch čiastočne pokračovala výroba pechotnej munície a hutných polotovarov, vedenie podniku sa však snažilo rozšíriť program o nové výrobky, predovšetkým spotrebného charakteru.

V roku 1947 začala montáž dvoch nových nosných produktov, pri výrobe ktorých dokázalo vedenie šikovne využiť dovtedajšie „know-how“ a technologické možnosti továrne, a to predovšetkým v oblasti presného odlievania a opracovania polotovarov z hliníka a ďalších ľahkých zliatin. V júni 1947 strojárne predstavili chladničku pre domácnosti s označením Maneta (označenie vychádzalo z mena neďalekého kopca Manín), skonštruovaná na základe amerického vzoru. A o mesiac neskôr predstavili aj prvý slovenský motocykel Manet 90 s pokrokovou konštrukciou jednovalcového motora s dvoma piestami, vyvinutý priamo v Považskej Bystrici. Produkcia chladničiek bola na začiatku päťdesiatych rokov presunutá do novozriadeného podniku Calex Zlaté Moravce a výroba úspešného motocykla



Manet 90 – prvý motocykel vyvinutý a vyrábaný v Považskej Bystrici. Od júla 1947 do roku 1951 bolo vyrobených 37 630 motocyklov tohto typu

Manet 90 musela tiež ustúpiť rastúcim požiadavkám na dodávky zbraní v dôsledku studenej vojny a stupňovania medzinárodného napätia. V Považských strojárnach začali s produkciou kanónov pre stíhacie lietadlá MIG 15, posilili výrobu pušiek a pechotnej munície. V polovici päťdesiatych rokov sa našťastie medzinárodná situácia uvoľnila, došlo k ukončeniu produkcie leteckých kanónov a výroba pušiek bola presunutá do Českej zbrojovky Uherský Brod. Okrem iného to umožnilo zaviesť znovu výrobu motocyklov. V spolupráci s vývojovým záväzkom Jawa v Prahe bola v roku 1955 spustená sériová výroba prvej generácie legendárnych motocyklov Pioneer.

V roku 1958 bola z podniku Považské strojárne vytvorená nová výrobo-hospodárska jednotka (skratka VHJ), do ktorej patril tiež Vihorlat Snina, továreň v Prahe-Holešovicích, a neskôr i bratislavský Kovosmalt, prebudovaný za pomoci PS na závod sklárskych a keramických strojov. Program materského podniku bol okrem produkcie motocyklov rozšírený o výrobu obrábacích strojov - sústruhov a vŕtačiek, neskôr boli v spolupráci s Výskumným ústavom mechanizácie a automatizácie (VUMA) Nové Mesto nad Váhom vyrábané pokrokové mikrodierovačky a elektroerozívne stroje, následne moderné horizontálne brúsky, ktoré až do konca milénia tvorili nosný program tzv. strojného závodu PS. V oblasti hutných polotovarov došlo k špecializácii na ľahké zliatiny na báze medi, či k zavedeniu úspešnej výroby vlnovcov, ktoré sa používali napríklad v termostatoch automobilov a nahradili do tej doby dovážané komponenty z Anglicka.



Súčasťou vývojovej základne Považských strojární bolo i silné konštrukčné oddelenie jednostopových motorových vozidiel

Významnou sa stala výroba ložísk, v PS zavádzaná od roku 1948. Postupne sa sortiment rozšíril o produkciu ložísk pre automobily Škoda, Tatra a Praga, najskôr prevzatím ich výroby priamo z jednotlivých automobiliek, následne výrazným rozšírením sortimentu o ložiská vlastnej konštrukcie. Na konci šesťdesiatych rokov pribudla náročná výroba veľkorozmerových ložísk s priemerom až do 2200 mm, určených pre stavebné stroje, lokomotívy a ďalšiu techniku. Významným impulzom pre ďalší rozvoj podniku a produkciu tejto strategickú komoditu v Československu bolo založenie VHJ Závody na výrobu ložísk (skratka ZVL) so sídlom v Považskej Bystrici, v ktorej mali PS, neskôr premenované na ZVL Považské strojárne, vedúce postavenie. Toto zoskupenie, ktoré na konci osemdesiatych rokov zamestnávalo takmer 35 tisíc pracovníkov a združovalo niekoľko desiatok výrobných závodov a výskumných ústavov v celom Československu, sa radilo k najväčším a najvyspelejším priemyselným podnikom u nás. Okrem dominantnej produkcie ložísk zabezpečovalo tiež dodávky mnohých ďalších strojárskych a metalurgických produktov, či kompletných automatizovaných technologických celkov.

Po úspešnom zavedení produkcie malých motocyklov Jawa Pionier boli do výroby pripravované ich inovované verzie, vyvinuté už v réžii konštruktérov PS a tiež nové typy jednostopových motorových vozidiel kompletne skonštruovaných v Považskej Bystrici. V roku 1958 boli predstavené obľúbené skútre Manet S100 s dynamostartérom a svetelným ukazovateľom smeru, použitým vôbec po prvýkrát na československom motocykli. Neskôr boli predstavené výkonnejšie verzie skútrov Manet S125, resp. Tatrán 125, od roku 1967 nahradené motocyklami nového typového radu Jawa 90 vo verziách Cross, Roadster a Trail, vyvinutými opäť kompletne v réžii konštrukčného oddelenia PS. V roku 1972 prišiel na svet známy moped Babetta, ktorý sa v rôznych modernizovaných verziách udržal vo výrobe po nasledujúcich takmer tridsať rokov. Produkcia posledných modifikácií motocyklov Jawa Pionier a jeho odvodené verzie Jawa Mustang sa pritom v Považskej Bystrici udržala až do roku 1982 (celkovo bolo vyrobených 1,7 milióna týchto motocyklov), dodávky motorov tohto typu pre poľských a ďalších zahraničných odberateľov pokračovali až do konca osemdesiatych rokov.

Pre posilnenie rastúcej produkcie motocyklov a pre uvoľnenie kapacít materského podniku bol k PS v roku 1967 pričlenený závod v Rajci, ktorý postupne prevzal kompletnú výrobu motorov pre mopedy. Neskôr bola vytvorená i prevádzka v Kolárove na juhu Slovenska, kde sa spočiatku presunula výroba dielcov a neskôr i montáž mopedov Babetta.

Motocykle tvorili nielen jeden z najznámejších, ale i najúspešnejších programov podniku. V roku 1969 oslávili v Považskej Bystrici výrobu jubilejného miliónneho motocykla, o desať rokov neskôr už bolo vyrobených viac ako dva milióny malých motocyklov, ktoré sa vyviezli do 80 krajín celého sveta. Pre väčšinu exportných teritórií sa používalo označenie Jawa (za ktoré PS odvádzali podniku Jawa pravidelné poplatky), a tak aspoň pre domáci trh sa PS snažili používať vlastné ochranné značky Manet, Tatrán či neskôr Babetta. Malé motocykle a hlavne mopedy boli obľúbené a úspešné i na tak náročných trhoch ako USA či Nemecko, kde sa predávali napríklad v sieti známych obchodných domov Neckermann. V západnom Nemecku získal moped Babetta (označovaný pre export ako Jawa) i prestížne ocenenie „Gute Form“ za vynikajúci dizajn. Silné konštrukčné oddelenie jednostopových motorových vozidiel vytvorené v Považskej Bystrici samostatne pripravilo i množstvo zaujímavých prototypov či športových verzií. Podnik podporoval i motoristický šport a v okolí Považskej Bystrice boli pravidelne organizované medzinárodné motocyklové preteky triedy enduro, ktoré vyvrcholili organizovaním prvej Motocyklovej šiestdňovej súťaže na Slovensku v roku 1977.



V roku 1958 zaviedli do výroby úspešné série skútrov vlastnej konštrukcie. Prvým predstaviteľom bol Manet S100, následoval výkonnejší typ Manet S125 a Tatrán 125



V rokoch 1967-1972 vyrábali motocykle radu Jawa 90. Boli kompletne vyvinuté v Považskej Bystrici, z dôvodu lepšieho predaja na exportných trhoch však niesli označenie Jawa. Na fotografii hokejová legenda z NHL, Stan Mikita pózuje s motocyklom počas návštevy Považskej Bystrice v roku 1967

Na začiatku sedemdesiatych rokov PS usilovali o získanie nového programu, ktorý by vhodne doplnil už zavedenú výrobu motocyklov, ložísk, obrábacích strojov a metalurgických polotovarov, a dokázal by zužitkovať skúsenosti a technologické možnosti podniku. Veľmi slubnou sa javila možnosť zavedenia produkcie automobilových motorov so zdvihovým objemom 1500 cm³ pre nový osobný automobil strednej triedy Škoda 720. V roku 1971 bola pripravená štúdia dostavby továrne na produkciu 175 tisíc motorov, ktorá počítala s využitím skúseností napríklad pri presnom odlievaní hliníkovej hlavy valcov či ďalších dielcov motora. V perfektne vybavenej náradovni PS, ktorá sa v tej dobe radila k najmodernejším pracoviskám u nás, vzniklo i niekoľko prototypov motorov postavených na základe dokumentácie dodanej z Mladěj Boleslavi, resp. z BAZ Bratislava, ktoré mali vozidlá finalizovať. Počítalo sa dokonca s možným premenovaním podniku na „Považské automobilové závody“. Tento projekt nakoniec stroskotal na nedostatku investícií. Považskej Bystrici bola na základe vládneho uznesenia z roku 1973 pridelená produkcia prevodoviek pre traktory a zemné stroje.

Pre tento účel bola v roku 1979 uvedená do prevádzky nová výrobná hala, vybavená modernou technológiou na komplexnú produkciu prevodov, vrátane kováčne, automatizovaných obrábacích liniek, montáže i skúšobných stavov. Od roku 1977 bola ako prvá postupne presúvaná produkcia traktorových prevodoviek typu UR II (určených pre známe traktory Zetor Crystal) zo závodu Praga Louny. Až do dokončenia novej haly prebiehala výroba a montáž prevodoviek v provizórnych priestoroch uvoľnených po premiestnení motocyklovej produkcie do pobočných závodov v Rajci a Kolárove. Prevodovkový program nadväzoval na presun výroby traktorov UR II Crystal zo Zetoru Brno do ZTS Martin, ušetril značné dopravné náklady a pôvodnému dodávateľovi týchto agregátov, podniku Praga Praha, umožnil uvoľniť kapacity pre narastajúcu produkciu pre značky Avia, Liaz a Karosa. V roku 1978 bola zavedená i výroba hydrodynamickej prevodovky 4PR 160 určenej pre kolesové nakladače zo ZTS Detva, ZTS Lučenec a Stavostroj Nové Město nad Mětuji, ale aj pre ťažké lesné kolesové ťahače LKT 120. V súvislosti so zavedením nového produktu vznikla v PS vývojová základňa prevodoviek a dobre vybavená skúšobňa, ktorá úzko spolupracovala s výskumno-vývojovým ústavom ZTS v Martine. Prevodovky boli v tisícových sériách dodávané okrem podnikov ZTS i pre poľského výrobcu traktorov Ursus.



Už prvé verzie mopedu Babetta zo začiatku sedemdesiatych rokov zaznamenali veľký úspech doma i za hranicami. V západnom Nemecku získali v roku 1974 prestížne ocenenie za dizajn „Gute Form“



Výroba malých motocyklov radu Jawa 50 sa udržala až do roku 1982. Na fotografii sú posledné typy „Pionier“ spolu s verziou „Mustang“ pred novou administratívnou budovou výskumno-vývojovej základne PS



Nové motocykle dopravované z montážnej linky pomocou závesného dopravníka



Produkciiu motorov pre mopedy zabezpečoval pobočný závod v Rajci



Závod v Kolárove dodával najskôr náhradné dielce, od roku 1977 prevzal montáž mopedov Babetta



Reklama na malotraktor AGZAT z deväťdesiatych rokov. Dnes v ich výrobe pokračuje spoločnosť Hriňovské strojárne



Veľkorozmerové ložiská montovali okrem iného aj do vežových žeriavov. V ich výrobe dnes pokračuje spoločnosť PSL



V súvislosti s pripravovanou výrobou leteckého agregátu došlo k úplnému zastaveniu motocyklovej produkcie v Považskej Bystrici, resp. k jej presunu do ZVL Kolárovo a jeho novej prevádzky v Čalove (dnes obec Veľký Meder), do ktorej bola presunutá výroba motorov mopedov Babetta. Do závodu v Rajci zase previedli sľub-

◀ Na začiatku sedemdesiatych rokov sa uvažovalo o projekte výroby motorov (1500 cm³) pre novo vyvíjaný automobil Škoda 720. V PS vyrobili niekoľko prototypov motorov, ktoré v BAZ Bratislava použili pri stavbe opakovaných prototypov tohto vozidla.

Projekt výroby automobilu, teda ani motora, napokon nebol realizovaný...



◀ Prúdový letecký motor DV-2. Považské strojárne dokázali zvládnuť vývoj a produkciu i tak náročného produktu



► Bohatú históriu tohto vyspelého priemyselného podniku dnes pripomína malá expozícia umiestnená v budove starej vrátnice...

ne sa rozvíjajúcu produkciu malých poľnohospodárskych agregátov. Pre zvládnutie tak náročnej úlohy bol v rámci podniku vytvorený Výskumný ústav motorov a začalo sa s výstavbou výrobných hál, vývojových laboratórií a skúšobní. Bolo treba zvládnuť nesmierne množstvo nových zložitých technológií, napríklad pri výrobe super-presných a pevných komponentov z titanu a ďalších špeciálnych zliatin. Náročnosť projektu najlepšie demonštruje fakt, že letecký agregát musel spoľahlivo pracovať pri teplotách od mínus 80 do plus 1500 stupňov Celzia pri niekoľkých desiatkach tisíc otáčok za minútu. Do výroby tohto produktu s extrémne veľkou pridanou hodnotou boli zapojené desiatky ďalších podnikov a vývojových pracovísk na Slovensku i v Čechách.

Prelomový rok 1989 a následný prepád strojárkej produkcie sa nevyhol ani Považským strojárňam. Už v roku 1990 došlo k rozpadu koncernu ZVL s negatívnym dopadom na celý náš ložiskový priemysel. Spočiatku sa osamostatnený štátny podnik, resp. akciová spoločnosť Považské strojárne ekonomicky držala vďaka diverzifikácii produkcie v kladných číslach, a to i napriek výraznému prepadu dodávok prevodoviek pre ŽŤS a Ursus a poklesu odbytu ďalších komodít. Na konci deväťdesiatych rokov boli z jednotlivých závodov podniku vytvorené dcérske spoločnosti. V PS Manet bola obnovená výroba mopedov Korado v spolupráci s talianskym partnerom, v Povzbroy výroba nábojov a ručných zbraní, pokračovala produkcia moderných horizontálnych brúsok a ďalších obrábacích strojov



Novým výrobným programom zavádzaným od roku 1977 bola produkcia prevodoviek pre traktory Zetor UR II Crystal, o rok neskôr nabehla i výroba hydrodynamických prevodoviek pre kolesové nakladače ŽŤS a lesné ťahače LKT



Pohľad na rozľahký areál bývalých Považských strojárni z 200 metrového (dnes už asanovaného) komína

v podniku VOJUS, PS Letecké motory vyrobili sériu motorov DV-2 pre lietadlá Aero L-59 dodané do Egypta a Tuniska, pracovali na projektoch dodávok leteckých agregátov pre taliansko-ruské konzorcium či čínsky projekt prúdového lietadla. V tom období boli ešte stále jedným z mála výrobcov prúdových leteckých motorov na svete.

Materská spoločnosť Považské strojárne, a. s. bohužiaľ nové ekonomické prostredie neustála a v roku 2000 skončila v konkurze. Podnik, pre ktorý ešte na začiatku deväťdesiatych rokov pracovalo 12 tisíc zamestnancov, prestal existovať. Postupne zanikla i väčšina bývalých dcérskych spoločností, resp. ich nástupníckych podnikov s výrobou mopedov, malej poľnohospodárskej mechanizácie, traktorových prevodoviek, obrábacích strojov, leteckých motorov, náradia či metalurgie. Na hrdú tradíciu Považských strojárni dnes nadväzuje spoločnosť PSL, ktorá pokračuje v produkcii veľkorozmerových ložísk, prevádzka nemeckej spoločnosti Sauer s výrobou prevodových a hydraulických agregátov a niekoľko desiatok ďalších menších podnikov, sídliačich v bývalom rozľahlom areáli podniku.

◀ Posledný úspešný motocykel z Považskej Bystrice – moped Manet Korado sa vyrábala do roku 2005

Nová Octavia IV: S dôrazom na technológie

Žijeme v dobe, kedy auto už nie je len volant, pedále, kolesá, karoséria. Dnes je automobil komplexným "SMART" strojom, ktorý dokáže každodenné cestovanie nielen uľahčiť, ale tiež spraviť ho bezpečnejším a inteligentnejším. Aj automobilka Škoda Auto ctí tento trend prinášania technológií z najtrajšiek do automobilov, na ktorých jazdíme dnes. Skvelým príkladom je práve nová Octavia štvrtej generácie. Tá je výkladnou skriňou technológií, ktoré mali donedávna mohli len autá z vyšších tried. Škoda tu zašla až tak daleko, že Octavia IV v počte technologických vychytávok dokonca hravo konkuruje väčšiemu a drahšiemu Superbu.



VŽDY ONLINE: Nová Škoda Octavia je vďaka zabudovanej SIM karte a službám Infotainment online vždy pripojená k internetu a pripravená využívať tie najnovšie informácie. Či už si posádka plánuje komplikované cesty z pohodlia domova alebo sa chystá na zvyčajný rodinný výlet, pripojením infotainment systému k internetu získava možnosť využívať širokú ponuku online služieb, vrátane aktuálnych dopravných informácií, spravodajstva či predpovede počasia. Vďaka tomu ihneď vie, že ich na ceste čaká neplánované zdržanie a svoju trasu si tak môžu zmeniť za jazdy. Alebo vodič potrebuje vyhľadať najbližšiu čerpaciu stanicu a zistiť ceny paliva? Nie je problém. Plánovanie výletov, trasovanie či vyhýbanie sa zápcham nebolo nikdy jednoduchšie!



JE BEZPEČNÁ: Počas jazdy vodič môže pozornosť venovať čisto situácii pred autom, pretože všetky dôležité údaje sa premietajú cez head-up displej na čelné sklo priamo do jeho zorného poľa. A kým vodič sleduje cestu, auto sleduje a kontroluje pre zmenu vodiča. Podľa pohybov očí a rúk na volante vyhodnocuje mieru jeho únavy a upozorní ho, keď si má dať prestávku.

Taktiež dáva pozor na to, aby nechtiac s autom nevybočil z jazdného pruhu, upozorní ho aj na značky obmedzujúce rýchlosť a zákazové značky. Dokonca pri rýchlostiach od 5 do 60 km/h kontroluje, či pred autom nie sú cyklisti a chodci. Ak si ich náhodou vodič nevšimne, dokáže za neho aj zabrzdiť.

Zlepšený adaptívny tempomat nielen udržiava predvolenú rýchlosť, respektíve vzdialenosť od auta pred Octaviou, ale prispôsobuje sa aj jazde v kolone a komunikuje aj s navigáciou. Na základe toho prispôsobuje rýchlosť tak, aby sa posádka do cieľa dostala bezpečne.



JE ŠIKOVNÁ: Vďaka prepojeniu so smartfónom vodiča alebo iného člena posádky je infotainment systém ešte bystrejší. Prepojením Octavie a smartfónu cez aplikáciu ŠKODA CONNECT možno na diaľku zamykať či odomykať auto alebo sledovať, kde a kedy bolo zaparkované. Nová Škoda Octavia tiež podporuje funkciu bezdrôtového prepojenia smartfónu a auta cez Wi-Fi, vďaka čomu možno využiť funkcie MirrorLink, Apple CarPlay či Android Auto. Systém Smartlink+ tiež umožňuje čítať zaujímavé dáta z automobilu na displeji vozidla, vďaka čomu bude mať vodič (alebo celá posádka) prehľad o dynamike, aktuálnej alebo priemernej spotrebe, dojazde či servisných informáciách.

OCHRÁNI V NAJHORŠOM: V prípade havárie alebo inej núdzovej situácie dokáže nová OCTAVIA automaticky privolať pomoc na miesto, kde sa práve nachádza. Pomoc však môže ktokoľvek z posádky privolať aj ručne, stlačením tlačidla na stropnom paneli.

JE "SIMPLY CLEVER": Nová Octavia má okrem toho neskutočne veľa drobných vychytávok, ktoré posádke dokážu spríjemniť a uľahčiť život. K dáždniku, ktorý je integrovaný vo dverách vodiča, pribudla metlička ukrytá do madla vo dverách. V kryte nádrže je zabudovaná škrabka na ľad. Viečko pre dopĺňanie kvapaliny do ostrekovačov je zároveň aj lievikom. Rohož v batožinovom priestore je obojstranná - z jednej strany látková, z druhej gumená. Cestujúci vzadu zasa môžu mať špeciálne rozťahovacie hlavové opierky, ktoré poskytujú hlavu optimálnu oporu počas jazdy. Tí vpredu môžu využiť vyhrievané sedadlá aj s masážnou funkciou.

Škoda Octavia je jednoducho ideálne pracovné, aj rodinné auto. O jeho bezpečnosti a spoľahlivosti svedčí 5 hviezdíček, získaných v testoch EuroNCAP, pričom za vzhľad dostala dokonca prestížnu cenu Red Dot Design Award.



„LogR“ ZÁZNAMNÍK DÁT PRE CIVIC TYPE R 2020

Honda predstavila nový výkonný záznamník údajov pre aktuálnu verziu Civic Type R 2020, pričom poskytuje majiteľom jedinečný prehľad, ktorý im pomáha zlepšovať ich výkony pri jazde.

Aplikácia Honda LogR, ktorá je teraz tiež k dispozícii na stiahnutie z App Stores, spája mobilné telefóny vodiča s palubným počítačom a snímačmi v aute, pričom poskytne hĺbkovú analýzu, ktorá napomáha hladšiemu, efektívnejšiemu štýlu jazdy na dráhe ako aj na ceste.

Honda LogR, ktorá je dostupná exkluzívne pre Civic Type R GT 2020 a modely športového radu, poskytuje tri hlavné funkcie: monitorovanie výkonu, režim zaznamenávania a režim automatického vyhodnotenia výsledkov. Po pripojení k mobilnej aplikácii LogR bude každý prvok výkonu automobilu Type R sledovaný a spolu s kľúčovými informáciami zasielaný v reálnom čase do displeja dotykovej obrazovky a zaznamenaný kvôli budúcomu porovnaniu výkonu.

Informácie týkajúce sa monitorovania výkonu zahŕňajú zaradenie prevodov, teplotu chladiacej kvapaliny a oleja, tlak oleja a atmosférický tlak, teplotu nasávaného vzduchu do motora a aktuálny režim jazdy (Comfort, Sport alebo +R). Vodiči si tiež môžu vybrať medzi „zobrazením merania gravitačnej sily“, ktoré udáva zrýchlenie, brzdenie a silu v zákrutách na koláčovom grafe alebo živou 3D pohybovou grafikou zobrazujúcou správanie sa auta pri stúpaní, naklonení a jazde do zákruty.

Režim zaznamenávania používa 15 dátových bodov zachytávaných vnútornými snímačmi auta, ktoré pomáhajú vodičom dosahovať tie najlepšie časy na traťovom okruhu. Zobierané dátové parametre zahŕňajú zrýchlenie, brzdenie a gravitačnú silu v zákrutách, ktoré sa kombinujú s mapovaním polohy pomocou GPS, čím poskytujú celkový prehľad okruhu. Farebne odlíšená stopa okruhu zobrazuje možnosti zlepšenia jazdných vstupov s cieľom zabezpečiť hladkú, riadenú jazdu a pomôcť pri skracovaní času na okruh. GPS lokátor môže byť tiež použitý na nastavenie začiatku a konca čiar označujúcich časované okruhy, pričom vodiči dokážu uložiť všetky informácie pre porovnanie s ďalšími okruhmi.



Funkcia automatického vyhodnotenia výsledkov funguje vždy, keď je aplikácia Honda LogR spustená, sleduje alebo zaznamenáva vstupy v štyroch kľúčových oblastiach výkonu: zrýchlenie, spomalenie, jazda do zákruty a priama jazda. Hodnotenie každého zo vstupov sa generuje porovnaním jazdy vodiča s algoritmom odvodeným z databázy Honda R & D zabudovaným v aplikácii, čo pomáha určiť možné oblasti zlepšenia. Vodiči tiež môžu preskúmať predchádzajúce cesty s cieľom vyhodnotiť zlepšenie ich štýlu jazdy v priebehu času. Tento režim je navrhnutý skôr na to, aby umožnil zlepšenia v rámci rutinných každodenných jazd než zrýchlil časy okruhových jazd.

Honda LogR vďaka prístupu k palubnému počítaču v automobiloch Type R poskytuje oveľa detailnejšiu analýzu ako aplikácie na zaznamenávanie výkonu tretích strán. Počas jazdy sa interakcia s Honda LogR zobrazuje na centrálnej dotykovej obrazovke.

Kvôli bezpečnosti je podrobná analýza z režimu zaznamenávania a automatického vyhodnotenia výsledkov vrátane výkonnostných stop a zobrazovania použitím Google Maps dostupná cez mobilnú aplikáciu, len keď auto stojí.

Vďaka novinkám a predstaveniu dvoch nových variantov pre rok 2020 je oceňovaný model Honda Civic Type R ešte príťažlivejší: limitovaná edícia a športový rad. Nové verzie v rámci rozvoja vlastností dynamického výkonu štandardného modelu Type R GT ponúkajú odlišný štýl a možnosti výkonu, čím ešte viac podčiarkujú príťažlivosť tohto oceneného hatchbacku Honda.

-ha-

DIGITÁLNE ZRKADLÁ NA AUTÁCH



KAMERY
SA NAJSKÔR DOSTALI DO ÁUT,
ABY UĽAHČILI PARKOVANIE
A PODPORILI ČINNOSŤ
BEZPEČNOSTNÝCH SYSTÉMOV.
TERAZ ZAČÍNajú NAHRÁDZAŤ
KLASICKÉ SPÄTNÉ ZRKADLÁ.
VÝZNAMNÚ ÚLOHU V TEJTO
REVOLÚCII HRÁ LEXUS.



Nastavovanie inovatívnych „zrkadiel“ automobilky Lexus pripomína nastavovanie tradičných bočných zrkadiel. Inžinieri umiestnili tlačidlá na laktovú opierku dverí – vodič tu nájde dve tlačidlá, ktoré umožňujú výber pravého a ľavého digitálneho „zrkadla“, ako aj joystick upravujúci ich polohu. Vďaka dodatočnému tlačidlu možno upraviť jas obrazoviek, zapnúť alebo vypnúť systém redukcie oslnenia, systém rozšírenia zorného poľa a zobrazovanie pomocných čiar, alebo naprogramovať automatické sklápanie krytov kamier po zamknutí auta.



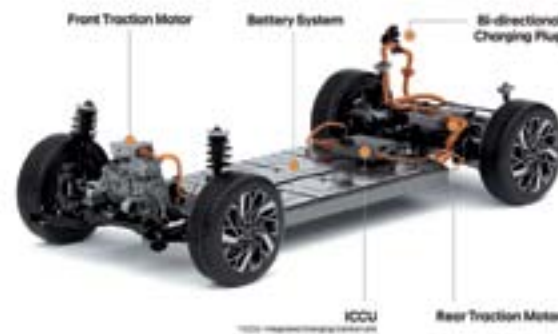
Lexus ES s kamerami namiesto zrkadiel je k dispozícii aj u nás, sú doplnkovou výbavou sedanu. O túto novinku možno obohatiť (1700 eur) aj Lexus ES vo výbave Luxury.

Lexus vo svojich automobiloch ponúka aj digitálne spätné „zrkadlá“. Toto riešenie je staršie – nájdeme ho napríklad v Toyote RAV4. Systém zobrazuje obraz zo zadnej parkovacej kamery v reálnom čase, a tak viditeľnosti nebráni opierka hlavy ani spolujazdci. Digitálne „spätné zrkadlo“ je lepšie na jazdu v noci aj v daždi. Treba však dodať, že vodič má stále k dispozícii aj štandardné zrkadlo – môže ho používať, alebo spínačom prepnúť na digitálny displej.

Kamery majú mnoho výhod a zdá sa, že postupne nahradia tradičné bočné a spätné zrkadlá.

-ls-





Hyundai Motor Group predstavila platformu E-GMP pre elektrické vozidlá



Spoločnosť Hyundai Motor Group predstavila svoju novú globálnu elektrickú modulárnu platformu E-GMP pre batériové elektrické vozidlá (BEV). Bude slúžiť ako ťažisková technológia pre novú generáciu modelov BEV od spoločnosti Hyundai Motor Group. Od tohto roku bude platforma E-GMP základom ponuky špecializovaných nových vozidiel BEV, medzi ktoré bude patriť typ IONIQ 5 od spoločnosti Hyundai Motor Company, a prvé špecializované BEV od spoločnosti Kia Motors Corporation, ktoré výrobca predstaví ešte v tomto roku a séria ďalších vozidiel.

Platforma E-GMP je navrhnutá výhradne pre vozidlá BEV a poskytuje rôzne výhody v porovnaní s existujúcimi platformami skupiny Hyundai, ktoré boli konštruované predovšetkým pre spaľovacie motory. Medzi jej výhody patrí rozsiahlejšia flexibilita, veľký jazdný výkon, dlhší dojazd, posilnené bezpečnostné prvky a väčší vnútorný priestor pre cestujúcich a batožinu.

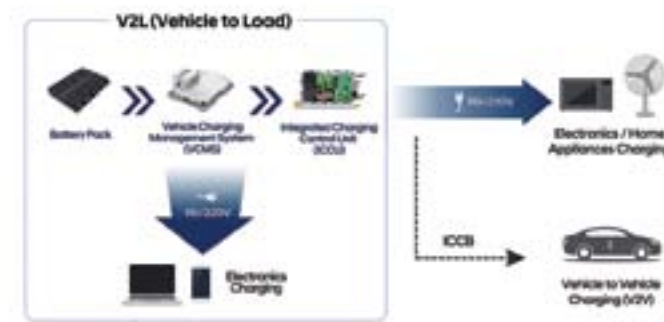
Platforma E-GMP redukuje zložitnosť prostredníctvom modularizácie a štandardizácie a umožňuje rýchly a flexibilný vývoj produktov, ktorý možno využiť vo väčšine segmentov vozidiel, ako sú napríklad sedany, SUV či crossovery. Flexibilný vývoj navyše dokáže uspokojiť rozmanité potreby zákazníkov z hľadiska výkonu vozidla. Napríklad extra výkonný model zrýchli z nuly na 100 km/h za menej než 3,5 sekundy a dosiahne najvyššiu rýchlosť 260 km/h.

Platforma E-GMP je skonštruovaná tak, aby zabezpečovala výkon a stabilitu pri jazde veľkou rýchlosťou. Umožňuje to optimálne rozloženie hmotnosti medzi prednou a zadnou časťou vozidla. Ide o konštrukciu, ktorá umožňuje nízke ťažisko vozidla vďaka nízko umiestnenému akumulátoru a uloženiu elektromotorov do priestoru, kde bol predtým motor.

Vysokorychlostný elektromotor zväčšuje jazdný výkon vozidiel s platformou E-GMP. Päťprvkové zavesenie zadných kolies, ktoré sa zvyčajne používa pre vozidlá strednej a vyššej triedy, a prvá integrovaná hnacia náprava (IDA) na svete, ktorá kombinuje ložiská kolies s hnacím hriadeľom na prenos výkonu na kolesá, zlepšuje komfort jazdy a stabilitu pri ovládaní vozidla.

Platforma zaručuje bezpečnosť akumulátora prostredníctvom jeho nosnej konštrukcie, ktorá je vyrobená z ultra-vysokopevnostnej ocele. Konštrukciu obklopujú komponenty z ocele lisovanej za horúca a dodávajú jej dodatočnú tuhosť. Efektívnu absorpciu energie nárazu zabezpečujú časti karosérie a podvozka, ktoré pohlcujú energiu, dráhy efektívneho energetického zaťaženia a stredová časť akumulátora, ktorá je pevne spojená s karosériou vozidla.

Posilnením časti konštrukcie na podporu nákladu, ktorá je umiestnená pred prístrojovou doskou, mohli konštruktéri navyše minimalizovať aj energiu nárazu do elektrického systému a akumulátora. Konštrukcia rozloženia zaťaženia stĺpika čelného skla tiež zabráňuje deformácii priestoru pre cestujúcich.



Platforma umožňuje maximálne využitie vnútorného priestoru vďaka dlhému rázvoru náprav, krátkemu prednému i zadnému previsu karosérie a úzkemu modulu kabíny. Keďže akumulátor je umiestnený pod podlahou, platforma E-GMP vytvára rovnú podlahu kabíny, čo poskytuje cestujúcim viac priestoru na nohy a súčasne ponúka rozmanité možnosti usporiadania predných a zadných sedadiel.

Samotný akumulátor – upevnený medzi nápravami predných a zadných kolies – bude predstavovať systém s najväčšou hustotou energie, aký kedy spoločnosť Hyundai Motor Group vytvorila. Čiastočne za to vďaka svojmu väčšiemu chladiacemu výkonu, ktorý je výsledkom novej samostatnej konštrukcie chladiaceho bloku, vďaka ktorej je akumulátor kompaktnější. Keďže hustota energie je väčšia približne o 10 % v porovnaní s existujúcou technológiou akumulátorov elektrických vozidiel, akumulátor je ľahší, možno ho namontovať do nižšej časti karosérie, a uvoľniť tak viac priestoru v kabíne.

Kompaktný nový systém elektrického pohonu (PE) platformy E-GMP sa skladá z výkonného elektromotora, prevodovky EV a meniča napätia. Tieto tri komponenty sú integrované do jedného kompaktného modulu. Ten zabezpečuje veľký výkon vďaka zväčšeniu maximálnych otáčok elektromotora až o 70 percent v porovnaní s existujúcimi elektromotormi. Výkonný elektromotor je v porovnaní s nimi menší, no poskytuje porovnateľný výkon a je efektívny z hľadiska priestoru i hmotnosti.

Štandardizovaný systém akumulátora je navyše možné naladiť tak, aby poskytoval výkon vhodný pre konkrétny segment vozidla, maximálne predĺžil dojazd alebo splnil rôzne potreby zákazníka. Elektromotor riadi napájací modul meniča napätia, ktorý využíva polovodiče z karbidu kremíka (SiC). Tento elektromotor dokáže zlepšiť účinnosť systému asi o dve až tri percentá, čo znamená, že vozidlo má dojazd s rovnako veľkou energiou akumulátora asi o päť percent dlhší.

Platforma E-GMP vychádza z pohonu zadných kolies. Zákazníci si budú môcť vybrať medzi konfiguráciami s pohonom zadných alebo všetkých kolies, pričom modely s pohonom všetkých kolies je možné vybaviť prídavným elektromotorom. Systém pohonu všetkých kolies obsahuje odpojovač prevodovky EV, ktorý dokáže regulovať spojenie medzi prídavným elektromotorom a prednými kolesami vozidla a prepínať medzi režimami pohonu dvoch kolies a všetkých kolies s cieľom zlepšiť účinnosť, pretože poskytuje ideálnu úroveň výkonu pre konkrétny jazdné podmienky.

Všetky vozidlá s platformou E-GMP využívajú jednotný štandardizovaný typ modulu akumulátora. Modul sa skladá zo štandardných článkov vreckového typu, ktoré sa dajú usporiadať v rôznom počte podľa potreby každého vozidla.

Väčšina existujúcich elektrických vozidiel a infraštruktúry s rýchlym nabíjaním poskytuje nabíjanie s kapacitou 50 kWh až 150 kWh pre elektrické vozidlá vybavené systémom s napätím 400 V. Vývoj infraštruktúry 800 V s kapacitou nabíjania až 350 kWh však postupne umožní nabíjať ešte rýchlejšie.

Spoločnosť Hyundai Motor Group v súlade s týmto trendom investovala ako strategický partner a akcionár do spoločnosti IONITY, poprednej nabíjacej siete pre elektrické vozidlá v Európe. IONITY prevádzkuje popri diaľniciach v európskych mestách 298 výkonných

nabíjajúcich staníc (HPC) s nabíjacou kapacitou až 350 kWh. Spoločnosť plánuje do roku 2022 zväčšiť tento počet na 400 staníc HPC, pričom 53 z nich je už vo výstavbe.

Platforma E-GMP štandardne ponúka nabíjanie 800 V a umožňuje aj nabíjanie 400 V bez potreby ďalších komponentov alebo adaptérov. Systém viacnásobného nabíjania je prvou patentovanou technológiou na svete, ktorá poháňa elektromotor a menič s cieľom zväčšiť napätie zo 400 V na 800 V na zabezpečenie compatibility stabilného nabíjania.

Vozidlo BEV na báze platformy E-GMP je schopné maximálneho dojazdu viac ako 500 km s plne nabitým akumulátorom podľa celosvetovo harmonizovaného skúšobného postupu pre ľahké vozidlá (WLTP). Okrem toho sa dokáže nabiť na 80 percent kapacity už za 18 minút pri rýchlom nabíjaní a predĺžiť dojazd o 100 km v priebehu piatich minút.

Na rozdiel od predchádzajúcich vozidiel BEV, ktoré vedia využívať iba jednosmerné nabíjanie, je nabíjací systém platformy E-GMP flexibilnejší. Nová integrovaná riadiaca jednotka nabíjania (ICCU) platformy E-GMP predstavuje vyššiu úroveň existujúcich palubných nabíjačiek (OBC), ktoré zvyčajne umožňujú prúdenie elektrickej energie iba jedným smerom, z vonkajšieho zdroja napájania. Jednotka ICCU umožňuje novú funkciu V2L (medzi vozidlom a zaťažením), ktorá môže dodatočne vybiť energiu z akumulátora vozidla bez ďalších komponentov. To umožňuje vozidlu BEV s platformou E-GMP kdekoľvek napájať aj iné elektrické zariadenia (110 V/220 V). Systém je možné použiť aj na nabitie iného elektrického vozidla.

Pomocou novej funkcie V2L je možné dodať až 3,5 kW výkonu a napájať stredne veľkú klimatizačnú jednotku a televízor s uhlopriečkou 55 palcov až 24 hodín.

Skupina Hyundai Motor Group vložila do príprav na éru elektrifikácie značné úsilie. Spoločnosť Kia Motors Corporation uviedla na trh svoje prvé sériové vozidlo BEV v roku 2011 – bol to model Ray EV v Kórei – a elektrický model Soul sa začal predávať na svetovom trhu v roku 2014. V roku 2015 skupina Hyundai Motor Group zaviedla zavádzanie systému sériovej výroby pre všetky elektrifikované vozidlá, teda batériové elektrické vozidlá (BEV), hybridné elektrické vozidlá (HEV), plug-in hybridné elektrické vozidlá (PHEV) a elektrické vozidlá na palivové články (FCEV).

Platforma E-GMP bude základom plánov spoločnosti Hyundai Motor Group, v rámci ktorých chce uviesť na trh celkovo 23 modelov BEV, z toho 11 špecializovaných, a dosiahnuť celosvetový predaj vozidiel BEV do roku 2025 v objeme viac ako milión kusov.

Spoločnosť Hyundai Motor Group v rámci svojej vízie elektrických vozidiel spustila v auguste 2020 svoju špecializovanú značku batériových elektrických vozidiel „IONIQ“, ktorej súčasťou budú do roku 2024 tri špecializované typy BEV – IONIQ 5, 6 a 7. V súčasnosti pokrýva rôzne segmenty vozidiel.

Transformáciou do éry elektrifikácie prechádza aj značka Kia, ktorá vychádza zo svojej strednodobej až dlhodobej stratégie s názvom „Plán S“. V septembri minulého roka Kia ohlásila plány zväčšiť do roku 2025 podiel objemu predaja vozidiel BEV na celkovom predaji na 20 percent. Spoločnosť nedávno zverejnila aj prvý záber siedmich špecializovaných modelov BEV, ktoré majú byť postupne uvádzané na trh do roku 2027.

-hi-



Automobilové svetlá vo svetle histórie – od žiaroviek po adaptívne LEDky

Systém svetiel so svetelným snímačom, ako aj automatické prepínanie diaľkových na stretávacie svetlá, slúži jednému základnému účelu, a to zlepšiť bezpečnosť vodiča a všetkých ostatných osôb na ceste. V noci sa to týka najmä neosvetlených chodcov a cyklistov. Je to tiež spôsob, ako zabrániť zrážkam so zvieratami.

Technológie osvetlenia v automobiloch sú vyvinuté takým spôsobom, aby sme mohli aj v noci mimo mesta jazdiť na diaľkových svetlách a vidieť pritom každý detail – pretože cestu jasne osvetľujú LED diódy – a zároveň neoslepujeme ostatných vodičov. Poďme sa pozrieť na históriu najdôležitejších riešení v oblasti osvetlenia automobilov za posledných 30 rokov.

AUTOMATICKÉ SVETLÁ SO SNÍMAČOM

Automatické zapínanie svetiel je jednoduchý systém založený na snímači, ktorý kontroluje parametre osvetlenia. Vďaka tomu sa diaľkové svetlá automaticky rozsvietia, keď je tma, alebo keď auto vojde do tunela. Účinnosť tohto zariadenia závisí od jeho citlivosti. Treba tiež pripomenúť, že systém nemusí fungovať napríklad v hmle, keď je viditeľnosť horšia. Vtedy je potrebné použiť tie stretávacie. Svetlá so snímačom sú dnes dostupné v prevažnej väčšine automobilov na trhu.

Automatický systém diaľkových svetiel je už pokročilejšie a mimoriadne praktické riešenie. Nachádza sa v čoraz väčšom počte nových automobilov. Spolu so snímačom redukuje vodičovú povinnosť zaoberať sa ovládaním svetiel takmer na nulu. Systém je založený na kamere, ktorá detekuje osvetlenie ostatných vozidiel – protiúdúch, ale aj tých, ktoré idú za autom. V prípade potreby systém zapína stretávacie svetlá, aby vodič neoslňoval ostatných účastníkov cestnej premávky, alebo prepína na diaľkové svetlá, keď je vozovka prázdna.

ADAPTÍVNE DIALKOVÉ SVETLÁ

Systém automatických svetiel automatizuje prechod z diaľkových svetiel na stretávacie a naopak. Neodstraňuje však problém horšej viditeľnosti vyplývajúci z dočasného používania tzv. krátkych (stretávacích) svetiel. Odpoveďou na tento nedostatok je systém adaptívnych diaľkových svetiel.

Prvý prelom na trhu elektrického osvetlenia automobilov nastal v roku 1924, keď spoločnosť Philips zaviedla žiarovky s dvoma vláknami, čo umožnilo vyrobiť stretávacie a diaľkové svetlá. Toto riešenie zlepšilo zavedenie asymetrických svetiel a nárast ich dosahu. V 60. rokoch minulého storočia prišli na rad halogénové žiarovky a prvé automatické svetelné systémy. Dnes má veľa vozidiel automatické alebo adaptívne LED svetlá. Málokto vodič však vie, že za druhé riešenie vďačíme práve konštruktérovi z Lexusu.

Adaptívne reflektory dokážu samé nielen predĺžiť alebo skrátiť dosah svetiel, prepnúť diaľkové svetlá na stretávacie, ale takisto zabrániť „oslňeniu“ ostatných vodičov a zároveň dobre osvetliť zákruty či krajinu cesty. Viditeľnosť zväčšujú až o 70 % v porovnaní s autami vybavenými štandardnými svetlami s obyčajnými žiarovkami. Adaptívne reflektory fungujú na základe dvoch technológií generovania svetelných zdrojov – xenónu a LED.

Dĺžka svetelného lúča, jeho smer a intenzita sa dajú nastaviť voči rýchlosti vozidla, časti dňa a smeru, ktorým sa vodič chystá ísť. Pri jazde zákrutami nasmerujú viac svetla na bok, aby bola dobre osvetlená napríklad križovatka. Adaptívne reflektory začali svoju kariéru v prémiových automobiloch. Staršie riešenia založené na xenónových žiarovkách si z času na čas vyžadujú výmenu výbojok, ktoré stoja niekoľko desiatok eur. Tie novšie, vybavené LED diódami, majú neporovnateľne väčšiu odolnosť a môžu dokonca slúžiť počas celej životnosti vozidla.

Aby mohli pracovať naozaj precízne, používajú adaptívne reflektory viac snímačov, vrátane uhla volantu (osvetľovanie zákrut), rýchlosti, akcelerácie, cúvania, dažďa a v niektorých modeloch aj GPS navigáciu. Navyše ešte aj prednú kameru. Môžu fungovať podľa rôznych svetelných scenárov v závislosti od jazdných podmienok.

V meste vyžarujú krátky, ale široký kužel svetla, ktorý lepšie osvetlí okraje cesty a zákruty. Pri jazde mimo mesta a prekročení rýchlosti 50 km/h je zväzok lúčov svetla dlhší. Najdlhší je počas jazdy po diaľnici a po prekročení rýchlosti 90 km/h. Počas jazdy v daždi môže byť dosah svetiel kratší, aby neoslepval iných vodičov. Zväzok lúčov je riadený tak, aby zabránil zbytočným odrazom na mokrom povrchu. Najdôležitejším prvkom adaptívnych svetiel je aktívny systém, ktorý zabráňuje oslňovaniu iných účastníkov cestnej premávky. V prípade xenónových reflektorov túto úlohu plnia sklopné clony.

ADAPTÍVNE LED REFLEKTORY

Vďaka použitiu LED diód môžu byť reflektory omnoho menšie a mať prakticky akýkoľvek tvar. Vzhľadom na malú spotrebu energie je

menšia aj spotreba paliva. V závislosti od použitých riešení sa LED reflektor skladá z tuctu alebo dokonca desiatok LED diód rozdelených do sekcií. Tie sa podľa potreby dajú aktivovať striedavo alebo súčasne, aby sa získal maximálny výkon svetla. Vypnutím niektorých z nich sa dá dosiahnuť rovnaký efekt ako pri posuvnej clone.

Prvým, kto prišiel na trh s takýmto riešením, bol japonský výrobca luxusných automobilov, ktorý sa pokúsil o celkom iný koncept. Dnes v autách Lexusu nájdeme systém Blade Scan AHS, ktorý využíva rotujúcu čepeľ, aktívne odrážajúcu svetelné lúče z oveľa menšieho počtu LED diód. Výsledkom je presné a selektívne osvetlenie vozovky pomocou omnoho menších LED modulov. Systém je riadený počítačom, ktorý využíva údaje získané zo snímačov automobilu a prednej kamery. Vďaka tomu sa jednotlivé segmenty svetiel rozsvetujú tak, aby neoslepovali ostatných účastníkov premávky a siahajú omnoho ďalej.

REVOLUČNÉ XENÓNOVÉ SVETLÁ (1991)

Aj keď sa automobily s halogénovými žiarovkami vyrábajú dodnes, revolúciu v kvalite, rozsahu a svietivosti automobilového osvetlenia priniesli tzv. xenónové reflektory, ktoré boli prvýkrát použité v roku 1991 v automobiloch BMW 7. série. Zdrojom svetla v tomto prípade nebolo vlákno, ale svetelný oblúk vytváraný výbojmi medzi elektródami. Výhodou xenónu je dvojnásobný jas ako v prípade halogénov. Teplota farby je podobná dennému svetlu. Xenónové výbojky takisto vydržia 10× dlhšie ako halogénové žiarovky. Žiaľ, sú od nich aj takmer desaťnásobne drahšie z dôvodu komplikovanej konštrukcie a zložitejšieho procesu výroby.

REFLEKTORY S LED DIÓDAMI (2007)

V roku 2007 odštartovala éru LED reflektorov s bielym svetlom značka Lexus. Ako prvý výrobca vôbec ich namontoval do stretávacích svetiel svojho vlajkového typu LS. Luminiscenčné diódy spôsobili revolúciu v automobilovom osvetlení. Mali mimoriadne dlhú životnosť a poskytovali dovtedy nebyvalé možnosti osvetlenia vozovky s čoraz menšími reflektormi. LED diódy navyše reagujú omnoho rýchlejšie ako bežné žiarovky. Z tohto dôvodu sa začali ešte pred rokom 2007 používať v brzdových svetlách.



LED svetlá pozostávajú z kremíkových diód, ktoré vyžarujú svetlo vo chvíli, keď nimi prechádza elektrina. Na získanie požadovanej intenzity a farby svetla je však potrebných viac LED diód. Preto sa inžinieri v Lexuse o niekoľko rokov neskôr pokúsili vytvoriť adaptívne LED svetlá. Ešte predtým sa im však podarilo vynájsť systém adaptívnych diaľkových svetiel.

ADAPTÍVNE DIALKOVÉ SVETLÁ AHS (2012)

Systém adaptívnych diaľkových svetiel AHS (Adaptive High-beam System) umožňuje vytážiť maximum bez toho, aby oslňovali ostatných účastníkov cestnej premávky. Ide o pokročilú verziu funkcie automatických diaľkových svetiel (AHB – Automatic High Beam), ktorá pri detekcii iného vozidla prostredníctvom kamery umiestnenej vpredu, automaticky prepne diaľkové svetlá na stretávacie a potom naspäť.



V prvej verzii, ktorý Lexus predstavil v roku 2012 vo vlajkovej limuzíne LS, systém podľa potreby riadil pohyblivé clony v svetlometoch. Počítačom riadené clony aktívne menili tvar svetelného lúča tak, aby neoslepval reflektory iných vozidiel, nachádzajúcich sa v dosahu a aby zvyšok cesty ostal plne osvetlený. V praxi to znamenalo, že auto sa vždy pohybovalo so zapnutými diaľkovými svetlami, aj keď pred ním a oproti idúce vozidlá boli osvetlené tak, akoby malo zapnuté stretávacie svetlá. Adaptívne svetlá AHS sú už niekoľko rokov súčasťou bezpečnostného systému Lexus Safety System +.

ADAPTÍVNE LED SVETLÁ (2014)

Dva roky po zavedení systému AHS do xenónových reflektorov zaviedol Lexus upravené riešenie aj pri LED reflektoroch. V roku 2014 predstavil systém, v ktorom bolo namiesto pohyblivých clón použité individuálne ovládanie LED diód, zodpovedných za osvetlenie jednotlivých segmentov priestoru pred autom. Činnosť každej z diód je riadená nezávisle a v reálnom čase. Vďaka tomu bolo možné získať presnosť lúča až 1,7 stupňa. V tejto verzii používa systém AHS LED diódy usporiadané v dvoch radoch – jeden pod druhým. V každom reflektore je 24 samostatných svetelných zdrojov – 8 hore a 16 dole. Svetelné žiarenie je riadené individuálne pre každú LED diódu v reálnom čase. Výsledkom je dokonale osvetlená cesta bez oslepovania ostatných vodičov. Dnes nájdeme tento systém v mnohých typoch Lexusu.

ADAPTÍVNE SVETLÁ SO SYSTÉMOM BLADE SCAN (2019)

Lexus už roky určuje trendy v kategórii osvetlenia automobilov. Ako prvý zaviedol predné LED reflektory, ako aj systém adaptívnych diaľkových svetiel. V roku 2019 pridal do tohto zoznamu systém Blade Scan AHS, ktorý debutoval vo vynovenom type RX a onedlho sa dostal aj do limuzíny LS.

Systém kombinuje dve riešenia, ktoré Lexus použil už predtým. Je založený na dynamickom zapínaní a vypínaní LED diód a otočných zrkadlách. Vďaka tomu dokáže riadiť svetelný lúč tak, aby neoslepval ostatných vodičov a súčasne lepšie osvetľoval okolie vozidla. Tajomstvom systému Blade Scan sú moduly umiestnené vo vnútorných rohoch obidvoch svetlometov. Skladajú sa z dvoch rýchlo sa otáčajúcich zrkadiel pripomínajúcich lopatky veterného mlyna.

LED diódy nesmerujú svetlo priamo dopredu, ale šikmo k zrkadlám. Vďaka synchronizácii rotácie zrkadiel a dynamickému zapínaní a vypínaní jednotlivých LED diód systém umožňuje zatemniť niektoré oblasti. Predtým, ako svetlo dopadne pred auto, prejde cez šošovku.

Presnosť svetelného lúča v tomto systéme je až 0,7 stupňa a je lacnejšia ako použitie viacerých LED diód. V prípade Lexusu RX s technológiou Blade Scan je počet LED diód iba 10 na jeden svetlomet. Tento systém umožnil intenzívnejšie osvetliť aj väčšie plochy na ceste. Preto je vodič sediaci v Lexuse RX v noci schopný vidieť chodcov na okraji cesty už zo vzdialenosti 56 metrov namiesto doterajších 32 metrov.

KVALITA ZVUKU AUTOMOBILOV



**Meranie vo vozidle
pomocou mikrofónu**

Kvalita zvuku podporuje pozitívne vnímanie auta a stala sa dôležitou súčasťou jeho kvality. Kvalitný zvuk, podobne ako hudba, vyvoláva pozitívne emócie a môže tak umocňovať pôžitok a radosť z jazdy. Vhodný zvuk a vibrácie môžu tiež sprostredkovať informáciu o funkcii, nebezpečenstve, prostredí. To sa často využíva aj pri rôznych asistenčných systémoch, ktoré bývajú doplnené rôznymi zvukovými, či haptickými signalizáciami, ako je napr. udržiavanie vozidla v jazdnom pruhu a pod. Kvalita zvuku sa stáva prioritou pri riešení interiéru osobných automobilov, a to už nielen pri tradičných prémiových značkách vozidiel.

Pri cieľavedomom riešení zvukového dizajnu sa aspekty kvality zvuku stávajú kľúčovým faktorom už v skorých štádiách vývoja produktu. Aplikujú sa pri tom rôzne moderné výpočtové a experimentálne metódy. Samozrejme, to je spojené i s rastom nákladov na vývoj, použité technológie, materiály a pod. Špecifický zvukový dizajn však umožňuje jedinečné vnímanie značky, kvality, či charakteru vozidla. Okrem výrazného zlepšenia kvality zvuku sa predpokladá i zlepšenie ovládateľnosti vozidla, jazdných vlastností. V tejto súvislosti sa často používa tiež pojem „kultivovanosť vozidla“. NVH vlastnosti (hluk, vibrácie) by však mali byť v rovnováhe i s ďalšími vlastnosťami vozidla, ako sú napr. moderný dizajn, bezpečnosť, tepelná pohoda, spoľahlivosť a pod.

Problémy s vnútorným vibroakustickým komfortom pri osobných automobiloch

Dominantné problémy z hľadiska riešenia zvuku v interiéri súvisia s motorom a hnacím mechanizmom (najmä pri automobiloch so vznetovým motorom), s hlukom odvalovania sa pneumatík, aerodynamickým hlukom, v kontexte s vibroakustickými a tiež aerodynamickými vlastnosťami karosérie. Rušenie hlukom spaľovacieho motora je významné skôr pri menších rýchlostiach automobilu (hlučnosť vznetových motorov dominuje najmä pri voľnobehu, malých otáčkach a pri akcelerácii, pri zážihových motoroch je to zase pri akcelerácii a veľkých otáčkach). Pri rýchlostiach nad 50 km/h už začína byť významný hluk z odvalovania sa pneumatík. Aerodynamický hluk býva dominantný až pri rýchlostiach nad 100 km/h. Z frekvenčného hľadiska je budenie hluku povrchom vozovky dominantné asi do 25 Hz, budenie od hnacieho mechanizmu obvyčajne do 250 Hz a čo sa týka zvuku prenášaného vzduchom, ten je dominantný nad 400 Hz.

Z pohľadu kvality zvuku by tieto dominantné zdroje hluku mali byť navzájom vyvážené, s lineárnym rastom hlučnosti pri raste rýchlosti alebo otáčok motora. Ďalej je tiež potrebné odstrániť, alebo aspoň potlačiť rôzne rušivé zvuky súvisiace napr. s brzdami, riadením, ovládacími prvkami a rôznym príslušenstvom (ventilátory, elektromotory, klimatizácia a pod.). Charakter zvuku by mal byť v súlade s charakterom vozidla, mal by umožňovať bezproblémovú komunikáciu členov posádky vozidla, vnímanie zvukovej signalizácie a pod.



**Simulátor zvukov
systému riadenia**

Špecifiká akustických vlastností podľa druhu vozidiel a použitého motora

Zvukový prejav určitého druhu vozidla by mal zodpovedať očakávaniam zákazníkov orientujúcich sa na určitú kategóriu vozidiel. Športový, agresívny zvuk je teda očakávaný pri športových automobiloch a nie pri luxusných limuzínach. Väčšia hlučnosť športových vozidiel obvykle súvisí s použitým výkonným motorom, tlmičom výfuku s menším útlmom (príp. s výfukovou klapkou), s tuhšou karosériou a tuhším naladením podvozku, odľahčením karosérie, a to i v súvislosti s minimalizovaným použitím tlmiacich materiálov a pod. Luxusné vozidlá sú zamerané na maximálny komfort posádky, a teda patria z hľadiska hlučnosti medzi najtichšie vozidlá. Najviac rozšírené vozidlá, teda päťdverové hatchbacky, sedany a ich kombi verzie, obvykle predstavujú určitý kompromis medzi praktickosťou, výkonom, cenou. Preto aj ich NVH vlastnosti sú zväčša na priemernej úrovni. Všeobecne možno konštatovať, že kombi verzie vozidiel sú obvyčajne hlučnejšie ako verzie sedan, a to najmä v dôsledku väčšieho objemu interiéru vozidla, ako i plochy rôznych panelov, zasklenia a pod. Vyznačujú sa i väčším prenosom hluku a vibrácií od zadných kolies do interiéru vozidla, čo súvisí s menej účinným oddelením batožinového priestoru od priestoru pre posádku v porovnaní s verziou sedan. Pri terénnych vozidlách alebo i SUV automobiloch s pohonom všetkých štyroch kolies je tiež možné predpokladať vyššiu úroveň hlučnosti (hlavne pri vozidlách bezrámovej konštrukcie). Súvisí to najmä s menej kompaktným hnacím mechanizmom vozidla, obvykle horšou aerodynamikou, použitím terénnych pneumatík a pod. Spravidla väčšia svetlá výška týchto vozidiel prispieva i k väčšej vonkajšej hlučnosti, v dôsledku zväčšeného podielu odrazenej zvukovej energie mimo vozidla. Hlučnosť čoraz viac obľúbených vozidiel typu „crossover“ sa nachádza niekde medzi hlučnosťou vozidiel typu SUV a sedan. Uvedené špecifiká akustických vlastností rôznych druhov vozidiel sú len orientačné a približne zodpovedajú vozidlám rovnakého ročníka a cenovej kategórie.

Všetky skôr uvedené druhy vozidiel môžu byť dnes vybavené rôznymi prvkami s odlišnými vlastnosťami. To znamená, že do rovnakej karosérie môže byť zabudovaný buď spaľovací motor – zážihový alebo vznetový ako i kombinácia spaľovacieho motora a elektromotora pri hybridných vozidlách (pre čisto elektrické vozidlá výrobcovia dnes už obvykle používajú platformy špeciálne navrhnuté pre tento druh pohonu). V tejto súvislosti je teda potrebné zabezpečiť rôzne opatrenia na riešenie hlučnosti a akustického komfortu. Pre príslušný druh pohonu sa to rieši tzv. akustickým balíkom. Ten môže obsahovať napr. optimalizované lôžka uloženia príslušného motora, puzdra momentovej vzpery, riešenie deliacej priečky medzi motorovým priestorom a interiérom, rozdielne plastové kryty v motorovom priestore, inú hrúbku a umiestnenie tlmiacich nástrekov a fólií, použitie dynamických tlmičov (vhodne zvolená, pružne uložená hmota), kobercov rôznej hrúbky ako i akustických vlastností, odlišných obložení strešného panelu, veka motorového priestoru, príp. i odlišné výplne dverí, plastové podbehy kolies, sedačky, odlišné čelné sklo a pod.

Objektívne hodnotenie kvality zvuku

Pre posúdenie kvality zvuku sa najlepšie osvedčili nasledovné parametre z oblasti psychoakustiky – hlasitosť, ostrosť, drsnosť, intenzita kolísania, tonalita, artikulácia index a pod.

Hlasitosť určitého zvuku je vlastnosť subjektívneho vnemu, ktorá vyjadruje ako silno pôsobí daný zvuk na normálny sluch a je funkciou intenzity, frekvencie, frekvenčného rozsahu a trvania zvuku. Hlasitosť podľa Zwicker ISO 532 B [son] veľmi dobre koreluje so subjektívnym hodnotením a je dnes považovaná za najdôležitejší parameter v oblasti analýz kvality zvuku.

Ostrosť [acum] je definovaná ako pomer medzi hladinou vysoko-frekvenčného hluku a celkovou hladinou. Ak zvuk obsahuje len vysoké frekvenčné zložky, ide o zvuk s veľkou ostrosťou. Všeobecne ide o rušivý, nepríjemný zvuk, spájaný s nízkou úrovňou kvality vozidla.

Drsnosť [asper] kvantifikuje subjektívne vnímanie rýchlej (20 až 300 Hz) amplitúdovej modulácie zvuku.

Intenzita kolísania [vacil] kvantifikuje subjektívne vnímanie pomalej (do 20 Hz) amplitúdovej modulácie zvuku. Je vnímaná ako zmena tónu v čase, kým drsnosť už len ako drsný zvuk.

Tonalita je prítomnosť dominantných tónov vo zvuku, čo je obvyčajne spájané s nízkou úrovňou kvality zvuku.

Artikulácia index je miera vyjadrujúca pomer signálu reči ku šumu [%], vo frekvenčnom rozsahu bežnej konverzácie (500 až 4000) Hz, v interiéri vozidla. Stopercentný artikulácia index v interiéri vozidla indikuje perfektnú zrozumiteľnosť.



**Meranie vo vozidle
s využitím umelej
hlavy**

Subjektívne hodnotenie kvality zvuku

Zaznamenané zvuky sú v posluchovej miestnosti prezentované porote vytvorenej obvyčajne z neodborníkov v danej oblasti. Mali by v nej byť zastúpení muži i ženy rôznych vekových kategórií. Z hľadiska získania reprezentatívnych výsledkov musí mať porota primeraný počet členov. Porotcovia posudzujú a porovnávajú rôzne zvuky. Na základe toho je možné vytvoriť maticu, ako sú subjektívne vnímané rôzne vlastnosti zvuku. Ide o časovo náročné testy, ktoré však poskytujú cenné informácie pri riešení kvality zvuku v interiéri vozidiel. Subjektívne hodnotenie kvality zvuku je v praxi automobiliek stále i finálnym hodnotením (obvyčajne hodnotenie pomocou známok od 1 do 10).

So subjektívnym hodnotením je spojených i množstvo termínov pre rôzne druhy zvukov typických pre automobily, obvyčajne súvisiacich s nejakým komponentom, či problémom. Zvyčajne je za týmito názvami snaha vyjadriť príslušný charakter zvuku tak, ako je subjektívne vnímaný napr. beep, buzz, clank, clatter, grinding, knock, rattle, squeak, tick a pod.

Zvukové záznamy pre objektívne i subjektívne hodnotenie kvality zvuku v interiéri vozidla sú merané pomocou tzv. umelej hlavy (HATS – head and torso simulator), teda použitím dvoch mikrofónov umiestnených v miestach uší. Prostredníctvom takto získaného záznamu môže poslucháč, pri použití slúchadiel, reálne vnímať akustiku interiéru vozidla, akoby sa nachádzal priamo na mieste HATS v testovanom vozidle. Táto umelá hlava, čo sa týka vlastnej hlavy, uší (vonkajšie ucho) ako i ramien, bola vytvorená na základe antropometrických parametrov, teda zodpovedá proporciám ľudského tela.

Maskovanie zvuku

Riešená kvalita zvuku je ovplyvnená i maskovacími vlastnosťami ľudského sluchu. Ide o jav, pri ktorom sú určité tóny a zvuky potlačené alebo úplne prekryté iným, obvyčajne hlasnejším zvukom. Maskovanie dvoch zvukov závisí od pomeru ich akustických tlakov, od vzdialenosti ich frekvencií. Rozlišujeme maskovanie frekvenčné a časové.

Keď sa snažíme o zlepšenie kvality zvuku v interiéri vozidla zmenšením hlasitosti dominantného zvuku, je následne potrebné venovať pozornosť aj zvukom, ktoré budú týmto odhalené. Tieto zvuky môžu tiež často zhoršiť celkovú kvalitu zvuku.

Vývoj v oblasti meraní a analýz pri riešení kvality zvuku Merania na prototypoch

Ide o tradičný prístup k riešeniu kvality zvuku. V minulosti, keď ešte neboli k dispozícii moderné výpočtové metódy na virtuálne overenie návrhu rôznych konštrukčných celkov alebo i celého vozidla, to bola zároveň jediná metóda, ako preveriť vhodnosť použitých riešení, splnenie legislatívnych požiadaviek z hľadiska hluku a vibrácií a pod. Vzhľadom k tomu, že riešenie NVH problematiky si často vyžaduje podstatné zmeny v konštrukcii, je tento prístup menej efektívny a je spojený s veľkými nákladmi na úpravu, či zmeny použitých konštrukčných riešení.

Pri meraní na prototypoch sa okrem meraní pomocou mikrofónov alebo tzv. umelej hlavy využívajú i ďalšie testovacie metódy, ako sú napr. merania využitím akustickej kamery (i 3D), experimentálna modálna analýza, analýzy prenosových ciest, prevádzkových tvarov kmitania a pod.

Numerické metódy a simulácie

Ide už o moderný prístup k riešeniu NVH problematiky vozidiel. Týmto spôsobom je možné overiť vlastnosti a správanie sa rôznych štruktúr na výpočtových modeloch, čo umožní výrazne zmenšiť náklady na riešenie rôznych problémov, ako i skrátiť čas na uvedenie produktu na trh. Pri týchto simuláciách sa využívajú výpočtové metódy, ako sú napr. multibody simulácie (MBS), metóda konečných prvkov (FEM, príp. BEM), metóda „statistical energy analysis“ (SEA) a pod.

Využitie jazdného simulátora

Ide o najmodernejší prístup v oblasti riešenia kvality zvuku v interiéri vozidiel. Systém simulácie zvuku, prakticky celého automobilu, umožňuje virtuálne overovanie vplyvu rôznych modifikácií jednotlivých komponentov vozidla, pri rôznych režimoch jazdy. Generovanie zvuku je založené na zvukových modeloch dominantných zdrojov hluku automobilov. Tieto modely sú obvyčajne vytvorené syntézou zvukov získaných meraniami na reálnych vozidlách, ktoré je možné výpočtovo rôzne modifikovať (filtrácia, zmiešavanie zvukov a pod.) a tým meniť vlastnosti zvuku podľa rôznych charakteristík. Tento systém býva obvykle inštalovaný do interiéru podobného vozidla a okrem generovania zvuku do slúchadiel vodiča, pre rôzne modifikácie komponentov automobilu, generuje i príslušné vibrácie v miestach kontaktu vodiča s vozidlom (volant, pedále, sedačka a pod.). Testy ukázali, že pre správne hodnotenie akustického komfortu je potrebné, aby človek, ktorý hodnotí vozidlo, bol súčasne vystavený aj pôsobeniu vibrácií, teda kombinácii podnetov. Vizualný vnem z jazdy je sprostredkovaný projektorom, ktorý premieta videozáznam typický pre daný režim jazdy.

Vývoj v oblasti spôsobov vlastného riešenia kvality zvuku Tradičný prístup k riešeniu

Zvuk je od dominantných zdrojov (spaľovací motor, hnací mechanismus, podvozok) do interiéru vozidla prenášaný vzduchom, ako i vibráciami prenášanými štruktúrou, ktoré sú následne, za istých podmienok, vyžiarené ako zvukové vlny. Tradičné riešenie spočíva v konštrukčných úpravách prvkov vozidla, od miesta budenia, cez rôzne prenosové cesty, až po vyžarujúce plochy. Optimálne je riešiť zmenšenie hlučnosti priamo pri zdroji, teda využívať kvalitné agregáty, komponenty s optimalizovanými dynamickými vlastnosťami a pod. Optimalizácia dynamických vlastností je obvyčajne spojená i so zmenšením prídavných dynamických zaťažení a tým aj so zmenšením opotrebenia, zlepšením funkčných vlastností, únavových charakteristík, spoľahlivosti a životnosti.



Meranie v polo-bezdozvukovej komore (metrika z oblasti psychoakustiky)

Nové prístupy k riešeniu kvality zvuku

V súlade s rastúcimi ekologickými požiadavkami na prevádzku vozidiel sa vyžaduje plnenie čoraz prísnejších emisných, ale i hlukových limitov. Z hľadiska konštrukcie vozidiel je tu teda neustály tlak na výrobcov na hľadanie optimálnych riešení, najmä, čo sa týka použitého motora. V tejto súvislosti sa čoraz viac využívajú menšie trojvalcové prepĺňané motory, rozširuje sa použitie hybridných pohonov, ako aj čisto elektrických vozidiel. Z dôvodu zmenšenia spotreby paliva sú tu tiež požiadavky na zmenšovanie hmotnosti vozidiel, samozrejme pri zlepšovaní ich úžitkových vlastností, bezpečnosti a pod. Tieto trendy si vyžadujú i hľadanie nových prístupov k riešeniu kvality zvuku vozidiel. Medzi tieto nové prístupy je možné zaradiť napríklad:

- **Použitie nových materiálov, technológií:** v konštrukcii vozidiel sa, najmä z hľadiska zmenšenia hmotnosti, v čoraz väčšej miere uplatňujú plasty, ale i ďalšie nové materiály, ako sú napr. sendvičové kompozity, polykarbonáty, penový hliník, uhlíkové vlákna a pod. Tieto materiály umožňujú zmenšiť hmotnosť rôznych komponentov automobilu pri zachovaní ich pevnostných charakteristík. Navyše sa tiež vyznačujú pomerne veľkým vnútorným tlmením. To umožňuje zmenšiť i množstvo dodatočných tlmiacich materiálov, čo vedie k ďalšiemu zmenšeniu hmotnosti vozidla. Podobne, v súvislosti s rozširujúcim sa využívaním systému ANC (Active noise control), je možné zase zmenšiť množstvo zvukovopohltivých materiálov v interiéri vozidla. Pri spájaní jednotlivých častí karosérie vozidla sa rozširuje použitie lepených spojov, čo tiež priaznivo vplyva i na NVH vlastnosti.

- **Nasadenie aktívnych lôžok spaľovacieho motora:** zabudovanie výkonných motorov s menším počtom valcov (trojvalcové motory), ak sú použité len bežné elastomérové uloženia, je často spojené s väčším prenosom vibrácií do karosérie vozidla. Ako veľmi vhodné sa tu ukázalo nasadenie aktívnych lôžok. Aktívne lôžka pozostávajú z pasívnych úchyty, akčných členov, snímačov, riadiacej jednotky. Poskytujú veľmi kvalitnú izoláciu vibrácií spaľovacieho motora. Aplikácia aktívnych lôžok napríklad umožňuje tiež konštruovať trojvalcové motory bez použitia vyvažovacieho hriadeľa a tým dosiahnuť ďalšie zmenšenie hmotnosti a aj ceny vozidla.

- **Aktívne zavesenie kolies vozidla:** tento systém umožňuje potlačenie nežiadúcich pohybov karosérie vozidla (stabilizácia využitím „skyhook“ princípu) a týmto významne ovplyvňuje jazdný aj akustický komfort.

- **Aktívny systém zvuku:** v súvislosti s rozširujúcim sa používaním motorov s menším zdvihovým objemom, menším počtom valcov, ale i elektrických vozidiel, ktoré sa obvyčajne nevyznačujú príťažlivým charakterom zvuku, snažia sa výrobcovia automobilov poskytnúť zákazníkom atraktívny zvuk prostredníctvom tzv. aktívnych systémov zvuku. Vodič si môže pri tomto systéme zvoliť rôzne profily zvukov, napr. zvuk motora V8 a pod. Tento zvuk je generovaný v závislosti od otáčok a zaťaženia skutočne zabudovaného motora. Pri elektrických, ale i hybridných vozidlách sa podobným spôsobom realizuje aj zvukový výstražný systém (AVAS), ktorý slúži na upozornenie chodcov alebo nevidiacich ľudí na prítomnosť takéhoto automobilu. Vozidlá musia pri rýchlosti do 20 km/h vydávať zvuk na úrovni minimálne 56 dB. Tón zvuku sa musí zvyšovať pri zrýchľovaní vozidla a znižovať pri jeho spomaľovaní.

Len systematický prístup a včasné integrovanie NVH problematiky do vývojových fáz vozidiel a ich komponentov, môže zabezpečiť akusticky optimálne a zároveň cenovo dostupné vozidlá. Moderné metódy akustickej optimalizácie sa tak stali neodlučiteľnou súčasťou procesu vývoja nových vozidiel a ich komponentov.

Technika

Digitálne monitorovanie pneumatík v pretekoch Extreme E



Nový seriál pretekov Extreme E, ktorý štartuje v marci 2021, zavedie profesionálny motoristický šport na elektrických SUV do najvzdialenejších končín našej planéty. Kalendár podujatí obsahuje preteky v saudskoarabskej púšti, v Senegale, v brazílskom pralese a v ľadovcovom patagónskom regióne. Tímy sa budú musieť vyrovnávať nielen s veľmi rozdielnymi podmienkami, budú tiež musieť zvládnuť extrémne náročný terén na tratiach, ktoré budú obzvlášť namáhavé pre pneumatiky.

Spoločnosť Continental, jeden zo zakladajúcich partnerov seriálu Extreme E, vyvinula pneumatiky špeciálne pre tieto preteky.

Pretože ide o preteky, nebude núdza o extrémne zrýchlenia, prudké brzdenie, veľké rýchlosti aj v ostrých zákrutách, šmyky a dokonca aj skoky. Pneumatiky však budú namáhané aj vlastnosťami samotných vozidiel, ktoré sú tiež vyvinuté špeciálne pre tento konkrétny seriál pretekov Extreme E. SUV s názvom ODYSSEY 21 majú elektrický výkon zodpovedajúci viac ako 400 kW a trojnásobný krútiaci moment v porovnaní s pretekárskym vozidlom Formuly E 2. generácie. Za volantom každého automobilu je profesionálny pretekár. O nový titul majstra Extreme E sa chystá zabojsť aj úradujúci svetový šampión vo Formule 1 - Lewis Hamilton a jeho novozaložený tím X44.

V každej pneumatike je umiestnený čip pre monitoring tlaku a teploty pneumatík ContiPressureCheck. Snímač vo vnútri každej jednej pneumatiky neustále meria a analyzuje tieto údaje a prezentuje ich i vodičovi na displeji v kabíne. Zmeny v tlaku a teplote pneumatiky spustia vizuálny a zvukový varovný signál pre vodiča, ktorý môže následne konať a predísť prasknutiu pneumatiky. Údaje z pneumatiky sa zároveň prenášajú cez systém ContiConnect do monitorov a počítačov technického podporného tímu a ukladajú sa na neskoršiu analýzu po pretekoch.



ContiConnect sa už osvedčil v praxi po celom svete. Pôvodne bol vyvinutý v spolupráci pre odvetvie nákladnej prepravy. Aplikácia ContiConnect poskytuje manažérom vozidlových parkov prístup k údajom o tlaku a teplote v pneumatikách každého vozidla prostredníctvom webového portálu. Údaje o pneumatikách sa prenášajú jedným z dvoch spôsobov, stacionárne – keď vozidlo prejde okolo čítacej stanice – alebo naživo, pri jazde na cestách prostredníctvom aplikácie **ContiConnect Driver App**, ktorá zároveň informuje vodiča.

Seriál pretekov v teréne Extreme E sa organizuje v spolupráci so seriálom Formuly E. Spoločnosť Continental je prémiovým sponzorom seriálu Extreme E. Bude dodávať pneumatiky na všetky vozidlá. Promotérska spoločnosť Formula E Holdings Ltd. očakáva, že v prvej sezóne sa pretekov zúčastní desať tímov. **—cl—**

VÝROBA BIOETANOLU SO ŠKROBNATÝCH SUROVÍN

Biopalivá zaradujeme medzi tie alternatívne palivá, ktoré sú vyrábané na báze rastlinných alebo živočíšnych zdrojov. V podstate ide o tuhé, kvapalné a plynné palivá vyrobené z organických látok buď priamo z rastlín, alebo nepriamo z priemyselných, poľnohospodárskych alebo domácich odpadov.

Kvapalné biopalivá sa využívajú predovšetkým na pohon motorových vozidiel. Ako motorové biopalivá je možné použiť rastlinné oleje a ich deriváty (najmä estery mastných kyselín ako metylestery – FAME prípadne etylestery – FAEE), nižšie alkoholy (metanol, etanol, propanol) a i ďalšie chemické produkty vyrobené z obnoviteľných surovín.

V súčasnosti sú najpoužívanejšie dva druhy biopalív, a to FAME (označované ako bionafta alebo biodiesel) a bioetanol (bezvodý lieh).

Bioetanol je etylalkohol, ktorý sa získava technológiou alkoholového kvasenia z organických zvyškov alebo z rastlín obsahujúcich väčšie množstvo škrobu, alebo sacharidov. Je bezfarebnou kvapalinou patriaca medzi nižšie alkoholy. Je ľahko zápalný a patrí do kategórie nebezpečnosti 2. Molekula etanolu je polárna, preto sa môže neobmedzene miešať s polárnymi rozpúšťadlami. Má charakteristický alkoholový zápach. Molekulový vzorec etanolu je C_2H_5OH . Bioetanol je s vodou dokonale miešateľný a pri veľkých koncentráciách sa nad hladinou môžu vytvoriť výbušné zmesi.

Bioetanol sa rýchlo odparuje, jeho pary sú horľavé a so vzduchom tvoria výbušnú zmes ťažšiu ako vzduch. Pary sa držia pri zemi a rýchlo sa šíria do veľkých vzdialeností. Zdrojom iniciácie horenia môže byť horúci povrch, iskra alebo otvorený plameň.

NIEKTORÉ VLASTNOSTI BIOETANOLU:

Bod varu 78,3 °C
Bod vzplanutia 13 °C
Má charakteristický alkoholový zápach.
Veľmi horľavý
Dolná medza výbušnosti 3,1 obj. %
Horná medza výbušnosti 27,7 obj. %
Tenzia pár (20 °C) 5,6 kPa
Hustota (20 °C) 789,2 kg/m³
Teplota tuhnutia -114,1 °C
Teplota vznietenia 400 °C
Kritická teplota 243 °C



SILA NA SKLADOVANIE KUKURICE

Bioetanol je vzhľadom na svoje fyzikálno-chemické vlastnosti primárne predurčený ako palivo pre zážihové motory, a to vo forme jeho zmesi s uhľovodíkmi. Bioalkoholy sú vyrábané fermentáciou cukrov, vyznačujú sa vysokým oktánovým číslom, primiešané do benzínov zlepšujú ich emisné charakteristiky. Palivá s nízkym obsahom bioetanolu v palive do 5 resp. 10 % obj. sú označované ako benzín E5, alebo E10. Motorové palivá s prídavkom ETBE na báze bioetanolu je možné použiť na pohon motorových vozidiel s motormi konštruovanými na spaľovanie bežného benzínu ropného pôvodu.

Etyl-terc-butyl-éter (ETBE) sa používa ako oxidačná prísada do benzínu, pričom zvyšuje jeho oktánové číslo (118 ETBE). V praxi to znamená zlepšenie účinnosti spaľovania paliva. ETBE sa vyrába reakciou etanolu s iso-buténom za prítomnosti kyslého katalyzátora a väčšej teploty, je to palivo vyrobené na báze biometanolu. ETBE znižuje tvorbu CO₂ a emisií výfukových plynov, má väčšiu výhrevnosť a menší tlak pár, je lepšie miešateľný s benzínom za tvorby stabilnej zmesi. Vybrané charakteristiky ETBE sú v tabuľke 1.

Tab. 1:

Porovnanie niektorých vlastností bioetanolu, ETBE a benzínu

Vlastnosť paliva	Etanol	ETBE	Benzín
Oktánové číslo	109	118	96
Cetánové číslo	11	-	8
Hustota 15 °C [g·cm ⁻³]	0,80	0,74	0,75
Výhrevnosť [MJ·kg ⁻¹]	26,4	36,0	41,3
Výhrevnosť [MJ·l ⁻¹]	21,2	26,7	31,0
Bod varu [°C]	78	72	30-190
Zápalná teplota [°C]	425	>280	
Bod vzplanutia [°C]	12	-19	-35



VELÍN LIEHOVARU

Bioetanol sa vyrába fermentáciou (kvasením) vhodných plodín obsahujúcich cukry (cukrová trstina, cukrová repa) alebo na cukry rozložiteľný škrob obsiahnutý v obilninách (prevažne pšenica a kukurica) alebo v zemiakoch. Známe sú však aj technologické postupy pre prípravu bioetanolu z drevín, z ktorých kombináciou procesov rozkladu celulózy (hydrolyzy) a následnej fermentácie glukózy možno pripraviť etanol.

Technológia výroby bioetanolu

Bioetanol sa vyrába kvasením ľubovoľne pripravených cukorných roztokov pomocou mikroorganizmov (kvasinky, alebo baktérie), ktorých enzýmové systémy transformujú každú molekulu hexózy na dve molekuly etanolu a dve molekuly kyslíčnika uhličitého. Etanol sa z vykvaseného média oddelí destiláciou a trojstupňovou rektifikáciou, na odvodnenie sa využívajú selektívne adsorbenty.

Výrobné technológie sa podstatne zlepšili, ale vyššie uvedené princípy sú rovnaké.

Energeticky najnáročnejšia časť technológie: kvasenie a získanie etanolu je principiálne rovnaké vo všetkých procesoch. Individuálne procesy sa líšia v extrakcii a príprave vhodnej suroviny. V prípade škrobov je enzymatická hydrolyza lacná a jednoduchá. V prípade použitia lignocelulózy surovín sú enzýmy potrebné na hydrolyzu ešte veľmi drahé. Ekonomiku významne ovplyvňuje aj spracovanie a využitie vedľajších produktov na výživu zvierat alebo na výrobu energie.

Škrobnaté suroviny

Na produkciu bioetanolu zo škrobnatých surovín je nevyhnutné pre získanie glukózového substrátu rozrušiť reťazce týchto polysacharidov, ktoré môžu byť následne pomocou mikroorganizmov konvertované na bioetanol. Medzi tieto suroviny patria zemiaky, kukurica, pšenica, raž, tritikale, cirok, jačmeň. Hlavnou surovinou mierneho klimatického pásma na výrobu bioetanolu sú obilniny.

Obilniny majú malý obsah vody a tým aj lepšie vlastnosti pre dlhodobé skladovanie. Obilniny sú po hydrolyze na skvasiteľné sacharidy (glukózu resp. maltózu) alternatívnymi surovinami pre produkciu etanolu, čím predstavujú obnoviteľný zdroj energie.

Pri spracovaní obilia na bioetanol je najdôležitejší obsah bezdusíkatých skvasiteľných látok, t.j. škrobu. Pšeničné zrno obsahuje 58 až 70 % škrobu (v závislosti od odrody) uloženého vo vnútornej časti endospermu v podobe škrobových zŕn, ktoré sú buď menšie (A-typ) s veľkosťou 2-10 μm alebo väčšie (B-typ) 10-30 μm.

Na výrobu etanolu s úspechom vyskúšali križenc raže a pšenice - tritikale. Na výrobu etanolu môže byť použitý aj cirok. Cirok je teplomilnou rastlinou, ktorá má steblo vysoké 2-3 m, obsahujúce 15-18 % sacharózy a redukujúce sacharidy, pričom na bioetanol sa spracováva vyľisovaná šťava. Na výrobu bioetanolu sa dajú použiť aj rastliny, ktoré obsahujú inulín. Inulín je polysacharid obsahujúci fruktózu. Táto látka sa vyskytuje v topinamburoch a v čakanke.

Hľuzy topinambura obsahujú v priemere okolo 16 % inulínu, ďalej menšie množstvo fruktózy a levulínu. Koreň čakanky obsahuje tiež inulín v zložení 15 – 20 % glukofruktanu a 8 – 11 % fruktanu. Štiepenie inulínu je jednoduchšie ako štiepenie škrobu.

Proces výroby bioetanolu zo škrobnatých surovín

Pri výrobe bioetanolu z obilnín a kukurice sú ako surovina použité iba zrná obsahujúce škrob. Škrobové zrná je potrebné najprv sprístupniť pôsobeniu komplexu enzýmov (technické enzýmy alebo mikroorganizmy obsahujúce amylolytické enzýmy).

Prvým krokom je mletie alebo drvenie zrna, ktoré sa uskutočňuje buď za mokra, alebo za sucha. V ďalšom stupni nasleduje proces napučievania zŕn škrobu, tzv. proces prípravy zápary. Zápary zo škrobnatých surovín je možné pripraviť tlakovým alebo beztlakovým spôsobom. Beztlakový spôsob sa využíva stále častejšie, lebo má menšiu spotrebu energie. Škrob uložený v škrobových zrnách je postupne premenený až na skvasiteľný sacharid, prevažne glukózu, buď pôsobením enzýmov alebo kyslou hydrolyzou. Potom nasleduje proces vlastnej fermentácie. Po jej skončení sa surový bioetanol destilačne oddeľuje od prekvasenej zápary. Ako vedľajší produkt ostáva destilačný prebytok – výpalky (DDGS – dry stillery grain with solubles). Usušené výpalky sa dajú využiť ako alternatívne palivo alebo ako hodnotná kŕmna surovina vhodná do kŕmnych zmesí. Všeobecne sú destilačné výpalky hodnotným zdrojom energie a cenných minerálnych látok, bielkovín a vlákniny

Fermentácia

Fermentácia je mikrobiálna technológia, je súčasťou biotechnológií. Spoločným menovateľom týchto technológií je optimálne využitie biologických, chemických a inžinierskych disciplín pri transformácii substrátu. Fermentačné technológie patria medzi „klasické“ technológie, ktoré sa predovšetkým vyvíjali v oblasti potravinárskych výrob.

Okrem výroby nápojov (pivo, víno a nápoje získané destiláciou prekvasených cukorných roztokov) patrí do tejto kategórie výroby i etanol, ktorého použitie presahuje rámec potravinárskeho priemyslu. Fermentačný spôsob výroby bioetanolu z biomasy je založený na pôsobení enzýmov mikroorganizmov (baktérií a kvasiniek). Ide o biologický proces, ktorý prebieha prevažne bez prístupu vzduchu (anaeróbne), aj keď sa v prípade kvasiniek nejedná o striktné anaeróbne podmienky. Mierne prevzdušnenie kvasného média, hlavne na začiatku fermentácie, je priaznivé pre potrebný nárast buniek a ich aktivitu.

Vlastný fermentačný proces výroby bioetanolu, pri ktorom sú skvasiteľné sacharidy transformované na bioetanol a kyslíčnik uhličitý, prebieha podľa chemickej rovnice:



Pre správny priebeh kvasenia je potrebné udržiavať optimálne pH 4–6 a vhodnú teplotu 27–32 °C. Za optimálnych podmienok po uplynutí 24–36 hodín kvasného procesu možno vo fermentore dosiahnuť hraničnú koncentráciu bioetanolu 12–13 % obj.

Dôležitým faktorom pri fermentácii je zabezpečiť schopnosť udržania fermentácie s minimálnym výskytom bakteriálnej kontaminácie. Táto schopnosť je určovaná predovšetkým typom technológie a voľbou ovládania procesu. Pri výskyte kontaminácie sa jej existencia prejaví produkciou nežiaducich metabolitov (kyseliny mliečnej) a je obvykle nutné fermentačný proces ukončiť, obsah fermentora zlikvidovať a uskutočniť sanitáciu celého zariadenia.

Spôsob fermentácie pri výrobe bioetanolu platí aj pre iné surovínové zdroje. Postupy sa líšia len v spôsobe prípravy zápary a prípadne v spracovaní produktov kvasného procesu.

Produkčné mikroorganizmy

Schopnosť produkovať väčšie množstvá bioetanolu je popisovaná pri širokej palete mikroorganizmov, predovšetkým baktérií a kvasiniek. Z bakteriálnych producentov zbierka ATCC uvádza mikroorganizmy z rodov *Zymomonas*, *Clostridium*, *Streptomyces*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Lactobacillus*, *Thermoanaerobacterium*, *Zymobacter* a *Leuconostoc*. Z kvasiniek a vláknitých húb je popisovaná schopnosť produkovať bioetanol rodmi *Saccharomyces*, *Kluyveromyces*, *Rhizopus*, *Aspergillus*, *Zygosaccharomyces*, *Candida*, *Monascus*, *Zygoascus*, *Aureobasidium*, *Torulaspora*, *Chrysosporium*, *Pichia* a ďalších. Zo spomenutých mikroorganizmov najlepšie produkujú bioetanol kvasinky *Saccharomyces cerevisiae*, ktoré sa používajú v liehovarníckom priemysle a baktérie *Zymomonas mobilis*.

Kvasinky

Najstarším a dodnes najvyužívanejším mikroorganizmom pre priemyselnú produkciu bioetanolu sú kvasinky *Saccharomyces cerevisiae*. Sú to fakultatívne anaeróbne mikroorganizmy, čo znamená, že ich primárnou činnosťou je fermentácia (kvasenie), ale sú schopné rásť a utilizovať sacharidy aj za aerobných podmienok.

Hlavným metabolitom *Saccharomyces cerevisiae* je bioethanol tvorený v bunke z monosacharidov, ktoré boli transportované z média do bunky a následne radom enzýmových reakcií premenené na konečný produkt etanol a kyslíčnik uhličitý. Pritom vznikajú aj niektoré ďalšie produkty, ako je napr. glycerol, acetaldehyd, diacetyl, kyselina octová.

Baktérie

Baktérie majú oproti kvasinkám niektoré nesporné výhody. Rastú rýchlejšie a majú menšiu spotrebu živných látok na produkciu vlastnej biomasy, rýchlosť produkcie bioetanolu aj jeho výťažnosť je v porovnaní s kvasinkami väčšia. Baktéria *Zymomonas mobilis* vykazuje troj až päťnásobne väčšiu rýchlosť produkcie bioetanolu a výťažnosť až 97 % teoretického maxima vychádzajúceho zo stechiometrie reakcie oproti *Saccharomyces cerevisiae* s výťažnosťou 90–92 %. Na druhej strane však majú baktérie výrazne menšiu toleranciu voči bioetanolu, kyselinám a ostatným inhibítorm, a preto je ťažšie uchrániť systém výroby od kontaminácie ako pri použití kvasiniek.

Bioreaktory

Vlastný fermentačný proces prebieha zvyčajne v špeciálnych nádobách –bioreaktoroch alebo fermentoroch. Sú to nádoby rôzneho objemu, v ktorých prebieha mikrobiálny proces. Fermentory sú vybavené vnútorným, alebo vonkajším chladením, ohrievaním, miešacím zariadením, prívodom vzduchu, odvodom plynov, mechanickým, alebo chemickým odpeňovaním, zariadením na odber vzoriek, meraním a reguláciou teploty, pH, meraním koncentrácie rozpusteného kyslíka, CO₂, redox-potenciálu, obsahu kyslíka a CO₂ v odchádzajúcom plyne, koncentrácie biomasy, substrátu a ďalšími meracími zariadeniami. Bioreaktory sú zhotovené z materiálu, ktorý nepodlieha korózii. Pre priemyslové kultivácie mikroorganizmov sa najčastejšie používajú vsádzkové miešacie bioreaktory, prípadne bioreaktory s možnosťou prívodu živín.

Príprava zápary zo škrobnatých surovín

Spracovanie škrobnatých surovín v posledných rokoch dosiahlo značných zmien v technológii, ktoré sa týkajú hlavne zmenšenia energetických nákladov na výrobu (využívanie zvlášť aktívnych enzýmových preparátov na hydrolýzu škrobu).

Škrob je substrátom, ktorý väčšina mikroorganizmov produkujúcich etanol nie je schopná priamo skvasovať. Preto sa škrob musí najskôr previesť na jednoducho skvasiteľné sacharidy.

Zápary zo škrobnatých surovín je možné pripraviť dvoma spôsobmi, a to tlakovým (parákovým) spôsobom alebo beztlakovým spôsobom, pričom beztlakový spôsob sa využíva stále častejšie. Tlakový spôsob využíva na uvoľnenie škrobu zo zŕn parením pri teplote nad 120 °C a pri tlaku od 0,2 do 0,5, MPa. Najpoužívanejším u nás je Henzeov parák s objemom 4,5 až 6,5 m³. Veľkou výhodou parenia je, že sa zápara súčasne vysterilizuje. Po parení nasleduje prečerpávanie do zaparovacej kade za súčasného intenzívneho chladenia a pridávania stekujúcich enzýmov. Náklady na parenie sú však väčšie ako pri beztlakovom spôsobe.

Pri beztlakovom spôsobe musí byť obilie namleté na častice odpovedajúce veľkosti 0,4 až 2,0 mm. Obilie s vlhkosťou nad 14 % je ešte predtým potrebné v sušiarňi usušiť. Vysušené obilie je potom zo zásobníkov mechanicky alebo pneumaticky dopravované do triediacej a dočistovacej linky, kde sa zbaví prípadných nečistôt.

Suché mletie obilia sa uskutočňuje pomocou šrotovníkov alebo kladivkových mlynov. Múka požadovanej granulometrie sa spolu s vodou dávkuje do miešača. Po premiešaní vody s kondenzátmi a čerstvou vodou sa do nádoby na prípravu zápary pridávajú príslušné enzýmy, ktoré postupne transformujú škrob na skvasiteľné sacharidy (glukózu). Zmes sa potom podľa vlastností používaných enzýmov ohrieva prostredníctvom priamej pary na 65 °C alebo na teploty 90 až 95 °C, pri ktorých dochádza k zmazovaniu a stekutiu škrobu. Zmes sa následne prečerpáva do stekucovacích zásobníkov, kde je na predpísaný čas zadržania. Po uplynutí doby zadržania sa zmes ochladzuje, upravuje sa jej pH, zrieduje sa ďalšou vodou a prečerpáva sa do kvasných nádrží (tankov).

Mokrú mletie môže prebiehať na kladivkových mlynoch. Má oproti suchému mletiu výhodu v tom, že pri mletí súčasne dochádza i k napučievaniu škrobových zŕn.

Spôsoby a priebeh kvasenia skukornenej zápary

K skvasovaniu pripravenej zápary dochádza pôsobením kvasiniek vo fermentoroch, ktoré sú vybavené vnútorným alebo vonkajším chladením, ohrievaním, miešacím zariadením, odvodom vznikajúcich plynov, meraním a reguláciou teploty, pH, meraním koncentrácie CO₂, O₂, koncentrácie biomasy a substrátu, mechanickým alebo chemickým odpeňovaním. Fermentácia alebo kvasenie je proces, keď kvasinky premeňajú jednoduché cukry na alkohol a kyslíčnik uhličitý, ktorý uniká do vzduchu.

Pri použití škrobnatých surovín (kukurica, raž, pšenica, zemiaky) je potrebné v prvom rade premeniť zložené cukry na jednoduché. Deje sa to pôsobením enzýmov na rozdrvenú a naparenú surovinu, pričom prebieha proces rozkladu zložených cukrov. Až potom môže nastať fermentácia, čiže kvasenie.

Do skukorneneho diela (sladkej zápary) je pridané malé množstvo peroxidu vodíka na podporu rozmnožovania kvasiniek. Následne je dielo ochladené na zákvasnú teplotu a v bioreaktore (fermentačnom tanku) je zakvasené ušľachtilými kvasinkami.

Fermentácia prebieha bez prístupu vzduchu a je možné ju uskutočňovať kontinuálne, prípadne diskontinuálne. Hodnota pH sa má byť v rozsahu 4,6 až 4,8 a počas kvasenia nemá klesať pod 4,2.



TU PREBIEHA HYDROLÝZA FERMENTÁCIA

Kontinuálne spôsoby kvasenia využívajú veľké obilné liehovary. Pri kontinuálnej fermentácii je každý hermeticky uzatvorený fermentor spojený za sebou s nasledujúcim fermentorom tak, že sa každý fermentor nachádzal v inom stupni fermentačného procesu. Týmto spôsobom je zabezpečené kontinuálne zásobovanie destilačnej sekcie prekvasenou záparou.

V malých liehovaroch sa zvyčajne pracuje periodickým spôsobom. Používajú sa uzatvorené kvasné kade od objemu asi 20 m³. Dĺžka kvasenia je závislá na činnosti enzýmov a na činnosti kvasiniek a väčšinou prebieha v časovom rozsahu 48 až 72 hodín. Skvasiteľné sacharidy sú kvasinkami metabolizované na etanol a kyslíčnik uhličitý, pričom dochádza k miernemu nárastu kvasiniek, k tvorbe vedľajších produktov a zahrievaniu kvasu. Teplota počas kvasenia by nemala presiahnuť 32 °C. Optimálna zákvasná teplota sa pohybuje od 18 do 24 °C a je závislá hlavne na objeme bioreaktora, na požadovanej dobe kvasenia a na koncentrácii skvasiteľných sacharidov v zápare. Obsah etanolu v prekvasených obilných záparách je v priemere 6 až 14 %.

Druhy fermentácie

Za klasickú technológiu výroby bioetanolu považujeme vsádzkový spôsob fermentácie a následnú destiláciu prekvasenej zápary. Hlavnou charakteristikou **kontinuálnej fermentácie** je nepretržitý prítok a odtok média z fermentora.

Diskontinuálna fermentácia je založená na jednoduchom dávkovaní substrátu a samostatne vypestovanej kultúry kvasiniek do bioreaktora spolu s potrebnými živinami.

Fed-batch (prítokovaná) fermentácia súvisí s dávkovacou stratégiou. Jej cieľom je kontrolovať koncentráciu živín a predlžovať produktívnu fázu vsádzkového procesu.

Pri **extraktívnej fermentácii** sa etanol vhodným rozpúšťadlom postupne extrahuje z fermentačného média. Rozpúšťadlo nesmie byť miešateľné s vodou, toxické voči mikroorganizmom a musí mať veľkú afinitu k bioetanolu.

Vákuová fermentácia bioetanolu je známa už dlhú dobu. Pôsobením vákua sa bioetanol odstraňuje z fermentačného média kontinuálne alebo v cykloch. Udržiavaním nízkej hladiny bioetanolu v médiu nedochádza k inhibícii fermentačnej aktivity a ani k strate viability kvasiniek, ktoré si takto zachovávajú veľkú metabolickú aktivitu.

Prirodzeným dôsledkom rastúcej spotreby bioetanolu je rozvoj liehovarníckeho výskumu zameraného na ďalšiu modernizáciu klasickej fermentácie i zavádzanie nových technologických postupov, ktoré umožňujú zlepšenie efektívnosti výroby.

Využitie kyslíčnika uhličitého

Kyslíčnik uhličitý, ktorý vzniká vo veľkom množstve pri fermentácii, možno použiť na rôzne účely, napr. na miešanie zápar, prípravu uhličitánov, prípravu skvapalneného, alebo pevného CO₂. Na miešanie sa využije tam, kde by miešanie vzduchom prekážalo. Uvoľňujúci sa CO₂ musí byť zbavený časti zápary, bioetanolu a následne sa komprimuje v trojstupňovom systéme.

Destilácia bioetanolu a jeho ďalšie úpravy

Posledným krokom pri výrobe bioetanolu je jeho rafinácia, rektifikácia a nakoniec dehydratácia (destilácia). Rafinácia bioetanolu je zameraná na odstránenie vedľajších produktov fermentácie ako sú kyseliny, aldehydy, ketóny a príbudlina, ktoré môžu nepriaznivo pôsobiť na súčasti palivového systému automobilov a na priebeh procesu odvodňovania liehu. Odstránenie týchto látok vyžaduje sústavu dvoch destilačných kolón.

K získaniu a skoncentrovaniu etanolu sa používa opakovaná rovnovážna kontinuálna destilácia (rektifikácia). Proces prebieha vo viactlakovom destilačnom systéme, ktorý je spravidla zostavený z niekoľkých účinných rektifikačných kolón (epyrater, rafinačná a lutrová kolóna, dokapová, akumulačná a finálna kolóna), a ktorý umožňuje hospodárnejšie využitie tepelnej energie s menšou spotrebou pary. Kolóny pracujú v rôznych úrovniach tlaku tak, že jedna kolóna je ohrievaná parou z časti inej kolóny. V spodnej vykurovanej časti záparovej kolóny sa oddelí bioetanol od prekvasenej zápary, čím sa získava surový etanol. Vedľajším produktom sú výpalky, ktoré pri opúšťaní kolóny môžu obsahovať max. 0,015 % liehu. Výsledkom rafinácie a rektifikácie surového bioetanolu je rafinovaný bioetanol, ktorý obsahuje maximálne 95,5 % hm. bioetanolu a voda, s ktorou tvorí azeotropickú zmes.

Destilácia

Etanol je bezfarebná kvapalina, ktorá vrie pri teplote 77 °C a tuhne pri teplote –115,5 °C. Pri destilácii sa využíva skutočnosť, že teplota varu etanolu je okolo 77 °C. Pri zahriatí destilovanej zmesi sa odparuje najprv alkohol a väčšina vody ostane. Bioetanol je kvapalina, ktorá tvorí s vodou azeotropickú zmes s bodom varu nižším ako obe čisté látky. Pri zložení azeotropickej zmesi je zloženie pár a kvapaliny rovnaké a takúto zmes nie je možné rozdeliť destiláciou za normálneho tlaku. Príčinou je interakcia medzi molekulami zmesi (vodíková väzba). V prípade destilácie bioetanolu má azeotropická zmes nižšiu teplotu varu ako sú teploty varu jednotlivých zložiek, preto princíp destilácie (oddelenie zmesi na základe rozdielnych teplôt varu zložiek) nie je možné použiť. Destiláciou zmesi bioetanol – voda za normálneho tlaku je možné získať koncentráciu bioetanolu maximálne 95,5 % hm., čo predstavuje zloženie v azeotropickom bode. Pary etanolu sa potom kondenzujú a skvapalnený lieh sa zachytáva.

Azeotropická destilácia

Významnou metódou dehydratácie bioetanolu je azeotropická destilácia (posun azeotropického bodu vplyvom ternárneho činidla). Princíp spočíva vo vytvorení ternárnej zmesi voda – bioetanol – tretia zložka (benzén, trichlóretylén, cyklohexán), ktorá sa vyparuje pri teplote nižšej než je bod varu etanolu. Všetka voda sa viaže do ternáru a bioetanol zostáva na dne kolóny.

Metanol, ktorý tiež vzniká pri kvasení, má asi o jeden až dva stupne nižšiu teplotu varu, takže sa odparí ako prvý. Treba ho oddeliť, lebo je veľmi toxický.

Na niektoré účely (v chemickom, petrochemickom priemysle) je však treba získať alkohol bezvodý. Na tento účel sa používajú viaceré metódy, ktorých výber závisí na požadovanom množstve a kvalite bioetanolu.

Extraktívna destilácia

Väčšina vody sa zo surového liehu odstráni pri destilácii (čistota bioetanolu dosahuje asi 95 až 96 % hm.). Pre zväčšenie podielu liehu na 99,5 až 99,9 % je potrebná ďalšia dehydratácia. Bioetanol je možné odvodniť napr. extraktívnou destiláciou prostredníctvom hygroskopických kvapalín (glycerol, etylénglykol), ktoré naviažu vodu a bioetanol sa tak vyparuje pri svojom bode varu (78,30 °C). Po odparení bioetanolu sa zvýši teplota pre vyparenie vody a zostane glycerol.

Odvodňovanie tuhými látkami

Odvodňovanie tuhými látkami patrí medzi najstaršie odvodňovacie metódy. Táto metóda je vhodná len pre výrobu menšieho množstva. Na oddelenie vody od bioetanolu sa používajú látky ako pálené vápno, chlorid vápenatý, sadra, octan sodnodraselný a iné, ktoré na seba viažu vodu.

Odvodňovanie pomocou molekulárnych sít

Veľmi často sa k odvodneniu etanolu používajú molekulové sítá. Ide o látky, napr. zeolity, ktoré selektívne adsorbujú molekuly menšie než je určitá hraničná veľkosť.

Odvodňovací systém zvyčajne pracuje v zostave dvoch zeolitových kolón. Azeotropický bioetanol (obsahuje asi 5 % vody) vstupuje do kolóny, časť alkoholu a značná časť vody zostane na kolóne. Po nasýtení prvej kolóny je nutné prepnúť odvodňovanie na druhú kolónu. Prvá kolóna sa regeneruje parou. Po ochladení sa liehová kvapalina vracia do výroby. Jeden cyklus na kolóne trvá len niekoľko minút.

Frakčná destilácia je metóda, pomocou ktorej je možné tieto jednotlivé látky (frakcie) od seba oddeliť. Bod varu vody je 100 °C, etanolu 78,5 °C. Pre rozdelenie kvapalných zložiek sa v praxi používa batéria destilačných prístrojov nad sebou – destilačná kolóna. Každé poschodie má určitú teplotu a určité zloženie zmesi. Pričom najmenej prchavé látky ostávajú v spodných poschodiach kolóny a najprchavejšie vo vrchných častiach kolóny. Každé poschodie pracuje ako samostatný destilačný stupeň.

Spodná vykurovaná časť záparovej kolóny sa nazýva varák a najvyššia časť destilačnej kolóny je hlava. Deflegmátor má tri kolóny. Každé poschodie pracuje ako samostatný destilačný stupeň. Deflegmácia je zvyšovanie obsahu prchavej zložky (liehu) v parách kondenzáciou zložky menej prchavej (vody) v deflegmátore. Para vystupuje z kotla do rektifikačnej kolóny, kde prebubláva vrstvou kvapaliny na jednotlivých poschodiach.

Tu sa para obohacuje o liehovú zložku a oddeľuje sa od vody a ďalších nežiaducich látok. Para postupuje ďalej do deflegmátora, kde dochádza ku schladeniu časti liehových pár, skondenované pary v deflegmátore vytvárajú spätný tok. Veľkosťou spätného toku sa riadi celý destilačný proces. Liehové pary vystupujú cez rektifikačnú kolónu do chladičov, kde sú schladzované pretekajúcou vodou na tekutý alkohol. Rektifikačná kolóna sa skladá z rektifikačnej časti, ktorá je rozdelená na poschodia vybavená presklennými otvormi a pomocou klapiek je tu regulovaná sila destilátu.

Čistenie a odvodňovanie bioetanolu

Čistením sa odstraňujú z etanolu vedľajšie látky (kyseliny, aldehydy, ketóny), ktoré môžu negatívne pôsobiť na palivový systém motora a nepriaznivo ovplyvňovať odvodňovanie etanolu. Väčšina vody sa zo získaného bioetanolu odstráni pri destilácii (čistota bioetanolu dosahuje asi 95 až 96 % hm.). Pre miešanie etanolu s benzínom je potrebné dosiahnuť čistotu 99,5 až 99,9 %.

Vedľajšie produkty pri výrobe liehu

Pri procese kvasenia dochádza k uvoľňovaniu kvasných plynov, ktoré sú z uzatvorených bioreaktorov zachytávané a odvádzané do rekuperačných zariadení (premyšvačky a absorbéry), kde sa ešte zbavujú etanolu. Hlavnou zložkou emisií, ktoré odchádzajú z pračky (náplňová kolóna, cez ktorú cirkuluje voda, v ktorej sa zachytia pary etanolu) pri fermentácii a destilácii, a zároveň i hlavným vedľajším produktom pri výrobe etanolu, je kyslíčnik uhličitý. Zachytený CO₂ je možné skvapalňovať a využívať na potravinárske účely, napr. v nápojovom priemysle alebo s ostatnými plynmi (O₂, N₂) vypúšťať do ovzdušia. V nadväznosti na Kjótsky protokol nemá týmto spôsobom vyrobený kyslíčnik uhličitý charakter odpadu, pretože sa vypustí iba také množstvo, ktoré rastlina (obilie) spotrebovala pre svoj rast.

Vedľajšími výrobkami pri rafinácii liehu sú úkap, dokap a pribudlina. Úkap predstavuje ľahšie veľmi prchavé frakcie ako acetaldehyd, octan etyl-natý a metanol, ktoré sa vyparujú na začiatku destilácie pri nízkych teplotách. Dokap je charakterizovaný najmä menším podielom vyšších alkoholov a prchavých mastných kyselín, ktoré sa vyparujú pri vyšších teplotách. Úkap s dokapom sa pri rafinácii zachytávajú spoločne a používajú sa ako technický lieh. Novou rafináciou je z nich možné získať taktiež ďalší podiel rafinovaného liehu. Pribudlina (zmes vyšších alkoholov) sa perie vo vode a po oddelení v dekantéri sa horná olejovitá vrstva odoberá a spodná vodná vrstva obsahujúca etanol sa vracia do destilácie. Hlavnou zložkou pribudliny je tzv. opticky aktívny pentanol (2-metyl - 1-butanol).

Liehovarské výpalky (zvyšok po oddestilovaní etanolu v záparovej kolóne) sú hlavným odpadom z liehovaru – na 1 m³ liehu pripadá 10 až 14 m³ riedkych výpalkov. Ich sušina sa pohybuje medzi 5 až 8 % hm., majú malé pH a vykazujú veľké hodnoty chemickej spotreby kyslíku. Tekuté výpalky sa najskôr odstreďujú v dekantéroch, pričom pevný podiel sa ďalej odvodňuje. Kvapalný podiel sa väčšinou rozdeľuje, aby sa mohol vrátiť späť do procesu alkoholového kvasenia a zvyšok je spracovávaný na odparke. Ide o niekoľkostupňovú odparovaciu kaskádu s mechanickou kompresiou brýdových pár (brýda je odparená voda, ktorá sa používa na ďalší ohrev) a je vykurovaná parou. Zahustené výpalky sa potom zmiešavajú s pevným podielom z odstrediviek a dávajú sa do sušiarne. Brýdový kondenzát z druhého stupňa odparky sa vracia späť do procesu.

Výpalky sú sušené parou, pričom para z odsávaného vzduchu sa v kondenzátore skvapalňuje a vzniknutý kondenzát je rekuperovaný späť do procesu výroby bioetanolu. Vystupujúce sušené výpalky sa v sypkej forme uskladňujú do síl, prípadne môžu byť granulované do peliet. Obilné výpalky sú hodnotným krmivom, v usušenom stave obsahujú až 30 % bielkovín.

Biopalivá postupne nahrádzajú časť fosílnych palív, v žiadnom prípade ich však nemôžu úplne nahradiť. Na rozdiel od fosílnych palív (uhlie, ropa, zemný plyn) predstavujú biopalivá obnoviteľné a lokálne dostupné zdroje energie. Náhrada fosílnych palív obnoviteľnými zdrojmi energie je náročná, ale potrebná. Využívanie biopalív má aj rad nevýhod, akými sú negatívne pôsobenie na súčasti motorov, menšia výhrevnosť, ktorá spôsobuje väčšiu spotrebu paliva, problémy pri skladovaní, dlhšom odstavení motorov z prevádzky, problémy so štartovaním pri nízkych teplotách.

Perspektívnym trendom je produkcia bioetanolu z lignocelulózo- vých surovín (na báze hemicelulózy) aj keď je ich spracovanie zatiaľ energeticky veľmi náročné.

Literatúra:

Biochemické výrobné procesy, vysokoškolské skriptá, prístupné na internete: [pdf.truni.sk > download > e-skripta > vkchpt2](http://pdf.truni.sk/download/e-skripta/vkchpt2)

Cvengoš, T., Cvengoš, M.: Motorové biopalivá - ich súčasný stav a perspektívy,

Proenergy magazín, str. 26 – 31, prístupné na

http://www.biorafineria.sk/download/motorove_biopaliva.pdf

Kubica, L.: Možnosti získavania bioetanolu fermentačnými postupmi, Záverečná práca, Trnava 2010, prístupné na:

file:///C:/Users/Admin/AppData/Local/Temp/zaverecna_prace.pdf

Technológia výroby bioetanolu 1, výučbová prezentácia prístupná <https://docplayer.cz/40461159-Technologie-vyroby-bioetanolu-1.html>

Technológia výroby bioetanolu 2, výučbová prezentácia prístupná <https://adoc.pub/technologie-vyroby-bioetanolu-2.html> (2. časť)

Obrázky pozrieť na:

<https://www.vsetkoobiopalivach.sk/biopaliva/ako-sa-vyraba-biopalivo/>

Technika

Nová technológia Ford pomáha predchádzať kolíziám v mŕtvom uhle

Prechádzanie medzi jazdnými pruhmi je pre vodičov bežným manévrom, ale aj tým najpozornejším z nich môžu niekedy uniknúť potenciálne nebezpečné situácie, predovšetkým v mŕtvych uhloch. Nedostatočné skontrolovanie okolia alebo nesprávne vyhodnotenie rýchlosti či smeru jazdy iného vozidla bolo vo Veľkej Británii jednou z príčin viac ako polovice dopravných nehôd za rok 2018.

Spoločnosť Ford predstavila novú technológiu, ktorej úlohou je pomáhať vodičom predchádzať práve kolíziám v mŕtvom uhle na cestách s viacerými jazdnými pruhmi.

Nový systém udržiavania vozidla v jazdnom pruhu s asistenčným systémom mŕtvych uhlov absoljuje svetovú premiéru v novom SUV Ford Kuga. Táto technológia sleduje, či sa v mŕtvych uhloch nenachádzajú zozadu prichádzajúce vozidlá. Ak systém zistí, že hrozí kolízia, opačným pôsobením na volant upozorní vodiča a odradí ho od zmeny jazdného pruhu.

Už viac ako desaťročie ponúka spoločnosť Ford systém sledovania mŕtveho uhla (BLIS), ktorý vodičov dokáže upozorniť na prítomnosť vozidiel v mŕtvom uhle pomocou výstražnej kontrolky na vonkajšom spätnom zrkadle.

Nový systém udržiavania vozidla v jazdnom pruhu s asistenčným systémom mŕtvych uhlov ide ešte o krok ďalej. Dokáže jemne pôsobiť na volant, aby vodiča odradil od presunu do vedľajšieho pruhu, v ktorom sa blíži iné vozidlo, a tým mu pomohol vyhnúť sa nebezpečenstvu.

Radarové snímače asistenčného systému mŕtvych uhlov v type Kuga sledujú vedľajšie pruhy až do vzdialenosti 28 m smerom dozadu, pričom 20x za sekundu kontrolujú, či sa v nich nenachádzajú iné vozidlá. Systém funguje pri rýchlostiach od 65 km/h do 200 km/h. Ak riadiaci systém cez prednú kameru podľa pohybu vozidla voči deliacim pruhom zistí, že vozidlo prechádza do vedľajšieho pruhu a vypočíta, že hrozí zrážka s iným vozidlom, systém môže automaticky zasiahnuť.

Systém udržiavania vozidla v jazdnom pruhu s asistenčným systémom mŕtvych uhlov môže svojimi zásahmi pomôcť zabrániť kolíziám s vozidlami blížiacimi sa relatívnu rýchlosťou až do asi 30 km/h.



ASISTENČNÝ SYSTÉM prejazdu križovatkami sleduje hrozby spredu

V globálnej premiére sa v novej generácii typu Kuga predstaví aj asistencia prejazdu križovatkami. Táto technológia využíva prednú kameru vozidla v kombinácii s radarom na monitorovanie priestoru a upozorňovanie na potenciálne kolízie s protiidúcimi vozidlami v paralelných pruhoch.

Pri jazde rýchlosťou do 30 km/h dokáže systém automaticky zabrzdiť, a tým pomôcť predísť zrážke alebo zmierniť jej následky v situáciách, keď vodič odbočí do dráhy protiidúceho vozidla, čo sa bežne stáva na križovatkách. Štúdia ukázala, že pri viac ako jednej z desiatich vážnych nehôd na križovatkách v Európe išlo o zrážku automobilu s iným automobilom, dodávkovým vozidlom alebo nákladným vozidlom na križujúcich sa cestách.**

A keďže asistenčný systém prejazdu križovatkami funguje aj bez detekcie prvkov na ceste, ako sú vodorovné pruhy alebo obrubníky, dokáže zasahovať aj na parkoviskách a v rôznych areáloch bez zreteľného značenia či jasných pravidiel o prednosti v jazde.

Obe technológie fungujú za denného svetla aj za tmy so zapnutými svetlami.

TECHNOLÓGIE PODPORUJÚCE SEBADÔVERU

Ford Kuga ponúka široký rad technológií Ford Co-Pilot360 zvyšujúcich úroveň ochrany a pomáhajúcich pri šoférovaní a parkovaní. Vďaka technológiám ako adaptívny tempomat s funkciou Stop & Go, funkciou rozpoznávania značiek obmedzenia rýchlosti a funkciou udržiavania vozidla v strede jazdného pruhu si toto SUV nedávno vybojovalo prvé miesto v historicky prvom hodnotení asistenčných jazdných systémov vykonanom organizáciou Euro NCAP – pred vozidlami ako Tesla Model 3 či Volvo V60.

Medzi ďalšie vyspelé asistenčné jazdné technológie dostupné pre typ Kuga, ktorý si už európski záujemcovia môžu objednávať, patria prednázorový bezpečnostný systém s aktívnym brzdením a aktívny parkovací asistenčný systém 2.

-fd-

Fiat 128 Sport Coupé

FIAT 128 PATRIL V SEDEMDESIATYCH RO-
KOCH MINULÉHO STOROČIA MEDZI OBLÚ-
BENÉ „TUZEXOVÉ“ AUTÁ. AUTO Z TUZEXU
BOLO NIEČO MIMORIADNE, A ANI FIAT 128
NEBOL VÝNIMKOU.



Vozidlá dosahovali maximálnu rýchlosť 150 resp. 160 km/h,
spotrebu výrobca uvádzal 8-12 l/100 km



Dvojdverový fastback mal oproti sedanu skrátený rázvor
náprav na 2225 mm a jazdil na 13“ pneumatikách

Keď v roku 1969 uzrel svetlo sveta Fiat 128, spôsobil menšiu revo-
lúciu v automobilovom priemysle. Dizajnom sa síce podobal na väčšie
sedany 124 a 125 od Fiatu, ktoré mali motor vpredu a pohon zadných
kolies, no po technickej stránke bol Fiat 128 niečo celkom iné. Nová
„stodvadsaťosmička“ mala motor uložený vpredu naprieč a pohon
predných kolies. Ďalším revolučným riešením bol rozvod OHC, kedy
je vačkový hriadeľ umiestnený v hlave valcov (v prípade Fiatu 128
z hliníkovej zliatiny) a nie v bloku motora, ako v starších motoroch
s rozvodom OHV. Túto revolučnú koncepciu má „na svedomí“ známy
konštruktér automobilky Ferrari, Aurelio Lampredi.

Postupne sa v priebehu 80-tych rokov toto konštrukčné riešenie
stalo veľmi rozšíreným a bežným pre menšie autá, no začiatkom 70-
tych rokov to bolo veľkým novátorstvom. Fiat 128 teda zaujal nielen
vydareným dizajnom, typickým pre Talianov, ale aj pokrokovým kon-
štrukčným riešením, za čo si v roku 1970 od európskych motoristic-
kých novinárov vyslúžil titul Auto roka.

Fiat 128 sa vyrábal vo viacerých karosárskych verziách. K dispozícii
bol dvojdverový aj štvordverový sedan. Nechýbalo dokonca ani kombi,
označené Familiare. Na pohon slúžil štvorvalec so zdvihovým obje-
mom 1116 cm³. V roku 1971 sa objavil dvojdverový sedan s prívlast-
kom 128 Rally, ktorý bol poháňaný väčším motorom s objemom
1290 cm³.

PREMIÉRA PRED 50 ROKMI

V rovnakom roku mala na autosalóne v Turíne výstavnú premiéru
aj dvojdverová verzia Fiatu 128 s označením 128 Sport Coupé. Sport
Coupé na skrátenom rázvore náprav 2223 mm malo úplne inú, 3,81 m
dlhú, 1,56 m širokú a 1,31 m vysokú karosériu. Tento model sa vyrá-
bal s dvoma motormi a dvoma úrovňami výbavy. Menší mal motor
objemu 1116 cm³ a výkon 47 kW (64 k). Silnejší motor mal objem
1290 cm³ a disponoval výkonom 55 kW (75 k). Základným roz-
poznávacím prvkom medzi výbavami S a SL boli predné reflektory.
Základný model S mal dva obdĺžnikové a luxusnejšia verzia, označená
SL, mala dve dvojice kruhových reflektorov.

Fiat 128 Sport Coupé bol v roku 1975 nahradený Fiatom 128
Berlinetta, ktorý sa tiež zvykol označovať ako Fiat 128 3P („tre por-
te“ – tri dvere).

Nízky posed a anatomické sedadlá boli prvým signálom, že ste
sa ocitli v športovom kupé. K tomu štýlovo tvarovaná prístrojová do-
ska s veľkým otáčkomerom a rýchlomerom v dvoch osobitných tubu-
soch ešte viac podtrhli športový charakter vozidla. Model so silnejším
motorom objemu 1,3 litra a výkonom 55 kW nie je síce žiaden trhač
asfaltu, ale pri malej celkovej hmotnosti 820 kg, je vozidla dostatočne
agilné. Motor sa s ľahkosťou vytáča a plným výkonom disponuje až
pri 6600 ot./min. Napriek tomu, že auto nemá posilňovač riadenia,
na manipuláciu s volantom nie je potrebné vynakladať nejakú veľkú
silu – opäť vďaka tomu, že auto je ľahké. Pekná zvuková kulisa a točivý
motor – vďaka tomuto máte z jazdy na tomto aute pocit, že šoférujete
skutočne športové auto. Aj keď vás svojou dynamikou už dnes možno
neohúri, na svoju dobu to musel byť plnohodnotný športiak.



Objem batožinového priestoru 350 litrov nepatrí k tým najmenším,
sedan mal len o 20 litrov viac



Stupeň výbavy na prvý pohľad rozlišovali reflektory. Nižší stupeň mal
obdĺžnikové, luxusnejšia verzia dva páry kruhových reflektorov

NIEKOĽKO KUSOV AJ V ČSSR

Dvojdverová športová verzia bola určená predovšetkým pre mladých
a v Československu si ju mohli kúpiť len majetnejší. Predávali sa pro-
stredníctvom Podniku zahraničného obchodu Tuzex, kde stál podľa
výbavy od 16 700 do 18 900 tuzexových bonov. V roku 1974 bolo men-
šie množstvo dodané aj do Mototechny, kde bola cena stanovená na
79 000 Kčs. Na dokreslenie, v tomto období bola v Československu
priemerná mzda 2243 Kčs.

Napriek tomu záujem prevyšoval ponuku a tak sa stávalo, že keď
sa majiteľ vrátil k svojmu zaparkovanému Fiatu, za stieračom si na-
šiel lístok s ponukou na kúpu. Bol to pekný automobil, za ktorým sa
mnohí otáčali.



Pod prednou kapotou bol štvorvalcový naprieč uložený motor s rozvo-
dom OHV zdvihového objemu buď 1116 alebo 1290 cm³. V motorovom
priestore sa našlo miesto aj na rezervné koleso

História PORSCHE začala ELEKTRINOU

V časopise Allgemeine Automobil Zeitung
sa 25. februára 1900 po prvý krát objavila informácia o elektro-
mobile Lohner-Porsche. Spoločnosť Jacob Lohner & Co vyrá-
bala dlhé roky koče, vozy a poštové dostavníky. V roku 1899
do spoločnosti Lohner, ktorá sídlila vo Florisdorfe dnes časť
Viedne, nastúpil 23-ročný Ferdinand Porsche. Ludwig Lohner,
ktorý sa po smrti svojho otca postavil na čelo spoločnosti, sa ne-
tajil vášňou pre samohybné vozy bez koní. Ako prvý vo Viedni
dostal právo na stavbu „benzínového vozidla“. Lohner oslovil
niekoľko vtedy už známych výrobcov motorov, ale bez úspechu.
V lete roku 1899 padlo definitívne rozhodnutie; neexperi-
mentovať s benzínovými motormi, ale vyrábať elektromobily.

Prvé pokusy s elektromobilmi mala Európa už za sebou, stačí
si spomenúť na Belgičana Janatzyho, alebo francúzsku značku Jean-
taud. Avšak mladého Ferdinda Porscheho to nijak neoslnilo. Uvažoval,
ako zefektívniť elektrický pohon vozidla pre každodenné používanie.
Umiestniť motor do náboja kolesa bola sľubná myšlienka. Principiál-

► 1900 LOHNER PORSCHE



ne nebola nová, ale Porsche ju zdokonalil. Skutočnou inováciou bola
ovládateľnosť poháňaných kolies. Keď vozidlo o necelé dva mesiace
neskôr predstavili na Svetovej výstave v Paríži, bola to hotová senzácia.

Napriek tomu Lohner-Porsche dokumentuje, prečo elektromobilita
v priebehu desaťročí zlyhala: malý výkon, veľká hmotnosť, nedostatoč-
ná infraštruktúra a krátky jazdný dosah viedli k dlhodobému odlože-
niu elektromobility.

Myšlienka Ferdinanda Porscheho – umiestniť elektromotory do ná-
boja kolies – nezapadla prachom. Podobným spôsobom sa pohyboval
i lunochod na Mesiaci, ale aj iné spoločnosti dodnes využívajú túto
epochálnu myšlienku v najnovších elektromobiloch.

Rally Monte Carlo – matka automobilového športu

1911 HENRI ROUGIER NA VOZIDLE TURCAT MERY BOL PRVÝM VÍŤAZOM RALLY MONTE CARLO



Kalendár motoristického športu začína každoročne súťažou Rally Monte Carlo. Táto tradícia má už 110 rokov.

V januári roku 1911 sa konala po prvý krát táto náročná súťaž, ktorá mala preveriť technické možnosti automobilov. O jej vznik sa zaslúžilo monacké knieža Albert I. Cieľom súťaže bolo prilákať v zimnej sezóne turistov do Monackého kniežatstva. Z piatich európskych miest (Ženeva, Paríž, Boulogne-sur-Mer, Berlín, Viedeň, Brusel) 21. januára 1911 vyrazilo do Monaka spolu 20 vozidiel, medzi nimi i dve z nedaľskej Viedne. Ako sa dozvedáme z dobovej literatúry, zelený Austro-Daimler šoféroval Egon Frankl a červený Austro-Fiat pán Knapp. Trasa z Viedne do Monaka merala 1319 km. Súťaž mala vtedy ešte dosť podivuhodné pravidlá. Hodnotila sa elegancia vozidiel, komfort pre cestujúcich a stav, v akom prišli do kniežatstva. Henri Rougier na vozidle Turcat-Méry, bol jedným z viacerých, ktorí štartovali z Paríža. Škandál, ktorý bol reakciou po zverejnení výsledkov, nič nezmenil na skutočnosti, že prvým víťazom súťaže sa stal práve Henri Rougier.

Rally Monte Carlo sa považuje za „matku“ automobilového športu a patrí k najprestížnejším automobilovým súťažiam. Od roku 1925 je organizátorom tejto súťaže Automobil klub Monaco. V rokoch 1973 až 2008 bolo podujatie súčasťou majstrovstiev sveta (World Rally Championship), ktoré sa vždy začali v januári touto klasickou súťažou. V posledných rokoch sa však trasa drasticky skrátila, aby vyhovovala vtedajšej televízii. Notoricky známa kľukatá etapa nad Col de Turini sa už v noci nekonala a v roku 2007 bola dokonca úplne vynechaná. Táto takzvaná „Noc dlhých nožov“ bola kedysi vrcholom Rally Monte Carlo a pre mnohých fanúšikov dokonca absolútnym vrcholom každej sezóny automobilových majstrovstiev sveta. Aby už nemusela súťaž spĺňať prísne požiadavky WRC a mohla opäť zaradiť nočnú etapu, v roku 2008 vystúpila zo šampionátu a vrátila sa pod úplnú gesciu Automotoklubu Monako. Col de Turini je rýchlostná etapa pomenovaná podľa priesmyku. Väčšia časť trate môže ostať suchá, ale v najvyššom bode priesmyku býva väčšinou sneh. Hoci sa jazdí v noci, trať býva plná divákov. Okrem toho od roku 2009 televízna stanica Eurosport vysiela naživo túto rýchlostnú etapu Rally Monte Carlo.

MYNA MONTE CARLO

Hviezdicovej jazdy s cieľom v Monte Carlo sa už na druhom ročníku, v roku 1912, zúčastnil i Alexander Kolowrat-Krakowský, a to s vozidlom Laurin & Klement. V roku 1936 sa na súťaži zúčastnila posádka Pohl/Hausmann. Na aute Škoda Popular absolvovali z Atén do Monaka za štyri dni 3852 kilometrov a bez trestných bodov skončili na druhom mieste v triede do 1500 cm³.



1936 VEĽKÝM ÚSPECHOM BOLA ÚČAŠŤ ŠKODY POPULÁR KEĎ POSÁDKA POHL-HAUSMANN SKONČILI NA DRUHOM MIESTE VO SVOJEJ KATEGÓRII



1977 VEĽKÝM ÚSPECHOM SKONČILI VOZIDLÁ ŠKODA 130 RS, KEĎ DVE Z TROCH POSÁDKOV SKONČILI NA PRVÝCH DVOCH MIESTACH VO SVOJEJ KATEGÓRII.

ZAČIATKY POLÍCIE NA SLOVENSKU

BUDOVA POLICAJNÉHO RIADITEĽSTVA V BRATISLAVE

Okrem českých posádok sa o cenné trofeje postarali aj automobily Škoda, ktoré viedli skúsení jazdci z Fínska, Nórska, alebo Nemecka. Napríklad v roku 1961 sa s vozidlami Škoda Octavia Touring Sport zúčastnili severské súkromé tímy. Fínska posádka Keinänen / Eklund zvíťazila v triede do 1300 cm³, norskí súper Gjolberg s Martinsenom vybojovali druhé miesto vo svojej triede.

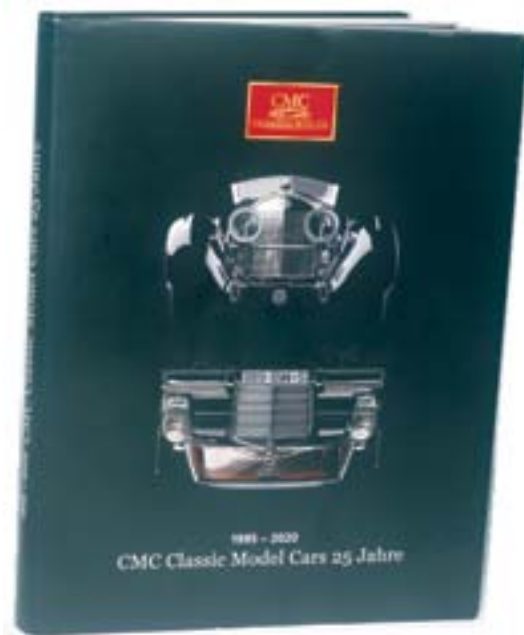
Veľký triumf sa značke Škoda podarilo vybojovať v silnej konkurencii pred 44 rokmi. Továrenský tím Škoda sa v roku 1977 pripravoval veľmi dôkladne. V rámci tréningu najazdila každá z posádok v mieste konania súťaže denne až 500 kilometrov. A 22. januára 1977 odštartovalo 198 posádok, ale do cieľa prišlo len 45, vrátane dvoch vozidiel Škoda 130 RS. Václav Blahna s Lubislavom Hlávkom vo svojej triede do 1300 cm³ obsadili prvé miesto, nasledovaní Milanom Zapadlom s Jiřím Motalom na druhej pozícii. V absolútnej klasifikácii obsadila Škoda 130 RS v konkurencii podstatne väčších a silnejších špeciálov 12., respektíve 15. priečku. Tretia posádka Svatopluk Kvaizar a Jiří Kotek odstúpila kvôli technickej poruche.

Napriek pandémie Covid-19 sa i tento rok koná Rally Monte Carlo, a tak ako roky predtým otvára sezónu svetového šampionátu FIA.



KAREL SLÁVIČEK
PRVÝ POLICAJNÝ-RIADITEĽ
V BRATISLAVE





Správa spred roka: Výrobca špičkových modelov automobilov so značkou CMC ponúka aj novú knihu o nich...

Okamžite sme si ju s kolegom objednali – 2x! Prekvapilo nás... že už bola vypredaná. Muselo sa čakať na jej druhé vydanie. Keď prišlo, bolo jasné, že mu tu venujeme všetky štyri strany...

◀ Kniha „1995 – 2020 / CMC Classic Model Cars 25 rokov“ - formát A4, obal tvrdé dosky s prebalom, 148 strán, 414 obrázkov, texty nemecky/anglicky/čínsky). Dar pre každého zberateľa, či milovníka motorizmu - s krásnom dnešného sveta pre všetkých...

OD TROJKOLIESKY NA VRCHOL PYRAMÍDY



Pani Shuxiao Jia, majiteľka a obochodná riaditeľka spoločnosti CMC Classic Model Cars



Spoluzakladateľ CMC, manžel pani Shuxiao Jia, pán Herbert Nickerl (1924 - 2004) v kruhu spolupracovníkov v manufaktúre CMC v Pinghu, Čína



3x CMC Ferrari Dino 156 F1 „Sharknose“/Žraločí nos“/1961 - rôzne pretekárske čísla na Veľkom čínskom múre (z odborného magazínu „Modellfahrzeug/Modelové vozidlo“ (D))

Kniha formátu A4 s tvrdým obalom a prebalom (za bežnú cenu) má 148 strán najvyššej kriedovej kvality, na ktorých je popri paralelnom texte v nemčine, angličtine a čínštine vytlačených najmodernejšou tlačiarenskou technikou viac ako 400 farebných obrázkov (celých modelov, aj s mnohými detailami) - modelov automobilových veteránov - klasických i pretekárskych - so slávnou minulosťou! Počnúc prvým automobilom so spaľovacím motorom v histórii motorizmu, trojkolieskou C. Benza z roku 1886. Zaujímavosti: C.B. na svoj vynález, Benz Patent-Motorwagen Nummer 1/Benzov patentovaný motorový voz číslo jeden so spaľovacím motorom podal žiadosť o patent 29. 1. 1886. Udelili ho pod číslom DRP Nr.37435 2. 11. 1886 - už 3. 6. 1886 na ňom podnikol aj verejnú skúšobnú jazdu v Mannheime - tento deň sa považuje za zrod automobilu! Dnes, renovovaný, je v Dopravnom centre Nemeckého múzea v Mníchove. Model CMC v M 1:10 je vypredaný... Predloha má hmotnosť 265 kg, dĺžku 130 cm, šírku 140 cm, výšku 145 cm - ako sa tam šplhala Berta, manželka C.B., prvá žena za volantom na svete, nevieme. Čo áno, že rázvor náprav má 145 cm, 119 kg ľahký spaľovací motor má zdvihový objem 0,95 litra, výkon 0,76 k, kľukový hriadeľ má protizávažia, elektrické zapálenie, chladenie vo-



Prvý modelom CMC bol Mercedes-Benz SSK so špeciálnou karosériou z roku 1934, známy aj ako „Čierny Princ“ - v M 1:24. Od 2021 aj v M 1:18!



▲ Na farbe záleží! Aj na skladacej plátenej streche... 2x CMC Mercedes-Benz 540K Cabriolet B/1936 v M 1:24

◀ CMC Maserati 300S/1956 v M 1:18 - pretekárske vozidlo (k.č. CMC: M-105)

dou... Nádrž na ľahký benzín Ligroin z lekárne má objem len 4,5 l. CMC modely v nevidanej modelovej vernosti sú v M 1:24, M 1:18, M 1:12, M 1:10 v najmenejšom vyhotovení. I kompaktnosti: dajú sa prenášať v rukách bez obavy, že sa rozspú ako modely áut z plastov. Sú celokovové, poskladané ručne, kovovými miniskrutkami. Zo stoviek dielcov (i funkčných pántov!) - čo platí aj o kľúčkách, spätných zrkadlách, teleskopickú anténu atď. Okná a svetlá majú tenké sklá z polycarbonátu - bez najmenej medzierky. Celok pripomína švajčiarske hodinky. **Interiéry?** Ako ozajstné: ak boli sedadlá a ich steny na originále potiahnuté pravou červenou kožou, sú aj tu - tenkou, dokonale ohybnou, pevnou - aj s jej vôňou! CMC používa farby a laky najvyššej kvality - v odtieni predlohy, lesk ako na novej predlohe! Ak bol interiér dozdobený vzácnymi drevinami, má ich aj model! **Náš tip:** prípadné odtlačky prstov na laku sa ľahko odstránia špeciálnou švajčiarskou utierkou Cyber Clean/Swiss Formula - účinnosť 99,999 % - likviduje aj vírusy! Prístrojová doska? Započítavaš, že ide „len“ o model! CMC k modelu priložuje aj biele rukavice... Kto si radšej pozrie nádherné obrázky, ako číta text, žiadny strach: v knižke je ho pomenej -

len krátke texty. Kniha je skôr pamätnicou ako kronikou, čo vysvetlím: kým kroniky zachytávajú nejaký časový úsek dejov- zväčša podľa subjektívnych pocitov a už slabnúcej pamäti ich autora (boli a sú tu, aj knihy apokryfov, diel pochybného autorstva i hodnovernosti, neraz zámerne podvrhnuté až storočia po dátume na „origináli“. Pri pamätniciach ide o krátke fakty - ako zoznamy mien učiteľov, žiakov a pomocného personálu, počtu tried tej či onej špecializácie v škole počas jednotlivých školských rokov v takýchto ústavoch... Skrátka, že sa ktosi narodil vtedy a vtedy - ostatné sa radšej neuvádza - s výnimkou jeho významnej politickej funkcie. Jedna nezabudnuteľná spomienka z čias pred polstoročím, mal som šestnásť- z jazykovej školy. Na začiatku prvého ročníka španielčiny nám učiteľ prezradil, že v učebnici je asi 1200 slov, časť vo frázach - idiómoch. Tie však znamenajú čosi iné, ako naznačujú slová v nich! Ak ju počas 10 mesiacov zdoláme, už neumrieme od hladu a smádu v krajinách, kde sa ňou hovorí - ak tam nešťastnou náhodou nezahynieme. Dodal, že na svete väčšina ľudí po celý život nepoužíva ani polovicu z nich... čo život potvrdil: politici rozhodne nie viac, ako desatinu z toho mála - veď ani sami seba nepo-



Jediný model CMC v M 1:10 (z polovice 90. rokov) - prvý automobil so spaľovacím motorom na svete C. Benza, (1844-1929) skonštruovaný v r. 1885/86 - viac v texte článku...



Miláčik mnohých, i prvej dámy automobilového športu dodnes, Elišky Junkovej (1900 - 1994): Bugatti Type 35, Grand Prix, 1924 - tu CMC v M 1:18, M-063. Jej najväčšie úspechy? 1926: 1. miesto v pretekoch do vrchu Zbraslav-Jíloviště, 1926: 2. miesto v pretekoch do vrchu Klausenpass, 1927: 1. miesto vo Veľkej cene Nemecka na Nürburgringu, 1927: 1. miesto v pretekoch Coupé des Dames, 1927: 1. miesto vo veľkej dámskej cene Monthéry, 1928: 5. miesto v pretekoch Targa - Florio. Milovala Bugatky, na ktorých i sama jazdila a pretekala sa... K CMC M-063 s modrým lakom postupne pribudlo ešte 16 farebných variantov CMC - v rôznych národných farbách, so značkou CS, žiaľ, nie...

... aj rôzne detaily v M 1:18



► Predpoklad dokonalého modelu CMC? 1. výber správnej predlohy, 2. presné digitálne zmeranie predlohy a všetkých rozmerov jej častí i dielcov - pre výsledok tip-top! Namerané dáta zveríme PC, použije sa optimálny program, PC ukáže, ako bude vyzerať karoséria či rôzne časti mini modelu v danej mierke... po vylisovaní, výsústružení, čalúnení...





▲ Čo tak CMC k.č. M-138 - Alfa Romeo 6C 1750 Gran Sport/1930, M 1:18?

► A, B či C? CMC Audi 225 Front Roadster/1935 v M 1:18 (kat.č. CMC: M-075 B/M-075 A/M-075 C... dokážete si do 5 minút definitívne zvoliť ten svoj?

▼ (k.č. M-084): Supermodel umenia CMC v M 1:18 - z 3000 jednotlivých dielcov! Prepravník pretekárskych vozidiel Scuderia Ferrari (značky FIAT). (Po ňom nasledoval aj prakticky identický Typ Fiat 642 RN2 Bartoletti/1957 na prepravu pretekárskych vozidiel MASERATI Automobili, MODENA, ITALIA - v už modro/béžovej farebnej kombinácii) - oba boli raz-dva vypredané! Vľavo nenaložený sólo-model, napravo kuk! - na jeho detaily a zákutia. Kto môže, smie si dodnes na jeden i druhý naložiť až - uhádnete koľko? - pretekárskych autiakov jednej či druhej značky z oných čias. V CMC ich za štvrtstoročie vyrobili už celý rad...



čujú, inak by sa až tak nezosmiešňovali. Armády? Ešte menej. S výnimkou politruka, či armádneho duchovného - tí však zákopy nekopú. Čiže opisovať tu skutky ľudí pri výrobe automobilu i jeho modelu viac, ako som to učinil sám pri vôbec prvom automobile so spaľovacím motorom z roku 1886 tu, by bolo nenáležité... (Autorské upozornenie: súhlas spoločnosti CMC smieť prefoťiť obrázky z jej knihy pre tento článok podľa nášho výberu sme získali, netušiac, že v čase jeho zostavovania bude predĺžený zákaz vlády SR vychádzať z obytného domu. Čo znemožnilo aj prístup do fotoatelieru so špičkovou fototechnikou. Bolo treba vystačiť si s fotoaparátom doma, dúfajúc, že z tých skvelo vytlačených obrázkov v knihe vyťaží čo najviac. V najhoršom pomôže aj náš archív... **A teraz, Ďuro, rad!** čo, a koľko z tých vyše 400 na papieri vytlačených superobrázkov a textov zo 148 strán knižky „1995 - 2020/ CMC Classic Model Cars 25 Jahre“/“25 rokov CMC Classic Model Cars (1995 - 2020)“ sa vojde na štyri strany dvojmesačníka MOT... Uvidíme - povedal slepý hluchému, a obaja kráčali spoločne ďalej, ústrety lepšej budúcnosti. Ešteže zo skúsenosti vieme, že obrázky supermodelov sú dnes pre ich zberateľov oveľa zaujímavjšie, ako to čítanie... Veď aj v predslove tejto sa uvádza iba motto majiteľov značky, zakladateľov spoločnosti CMC: „**Len to najlepšie je dosť dobré...**“! Nasleduje päť kapitol: I. Zakladajúce roky, II. Nová značka si získava svet zberateľov, III. Perfektné po posledný detail, IV. Majstrovské diela modelárskeho umenia, V. História modelov CMC. Nad obrázkami žasne každý, veď model CMC v mini mierkach je aj na dvojstrane, vidno ho vonka i zvnútra, vrátane interiéru - vďaka fotografii v kom-

binovanej s 3D PC technikou. Keďže mnohé modely CMC sú už u výrobcu vypredané, no u rôznych obchodníkov môžu byť ešte vždy, na sklade, na uľahčenie ich hľadania a kvôli jednoznačnosti modelu, uvádzame pri každom obrázku aj ich katalógové číslo u výrobcu - skratkou k.č. /písmeno M/číslo modelu. Sú užitočné - v časoch internetového obchodu aj so zahraničím! Keďže mnohé z modelov CMC sme už v MOT- e sólovo predstavili, pridám dve spomienky, na aké sa nezabúda: boli zážitkom, ostali poučením... Kedysi som pre obľúbené, už neexistujúce Technické noviny písal a zostavoval aj seriál o automobilových Veterán-kluboch v ČS - pričom som sa opakovane stretával s menom Eliška Junková (1900 - 1994), rodom z Moravy. Česká automobilová pretekárka od 20. rokov minulého storočia, najspešnejšia v histórii automobilového športu dodnes! Predstavte si moje ohromenie, keď som až teraz zhladal v TV filmový dokument o nej, kde v dialógu s filmovým princom z roku 1952 (z filmovej rozprávky generácie detí po II. svetovej vojne - Pyšná princezna. Hrala ju mladá a krásna Alena Vránová, princa Vladimír Ráž v rovnakom veku - na námet rozprávky B. Němcovej, Pyšná princezna sa iba hrala v parku zámku s lopotou, o kráľa Miroslava ako manžela, nestála - hoci ho ani nevidela. On ju áno... Takže sa preobliekol za záhradníka, a keď nadutej babe preletela lopta cez plot, odmietol jej rozkaz, hodiť ju späť za plot. Čo na ňu zabralo... Potom, čo našla od neho v paláci ružu v kvetináci, ktorá spievala. (Zdá sa, že bol aj rádioamatér i skladateľ melódii), čo zabralo aj na oba národy v spoločnom štáte - mnohí si tú jeho pesničku z črepníka potom nôtli - malí aj veľkí. Ako to skončilo, je teda jasné; tí dvaja, princezna a kráľ, čo v ňom hrali, už horšie: ona sa rozviedla s náramne uvedomelým súdruhom P. K., ktorý predtým aj svoju svadbu s ňou naplánoval - na narodeniny Stalina. Princezna a kráľ či záhradník, sa teda



▲ Okrem týchto troch farieb lakov tu bol aj červený: CMC (k.č. M-091 až M-094) - Ferrari 250 GT SWB California Spyder/1961, M 1:18. Strecha už na ručnom mobilnom podstavci - je jeho súčasťou!

▼► Kobúk dole! Model, i osobitne predávané pojazdné šasi CMC (vo vitríne) slávneho Maserati Tipo Birdcage/Vtáčia kľetka z roku 1960/61 - jeho kompletná „kľetka“ bola pospájaná z via ako 200 krátkych kovových rúrok (vozidlo číslo 5), no vážila len 30 kg. Išlo o víťazný automobil tímu Camoradi-Teams/ Lloyd Casner (USA)



ako súkromné osoby vzali - a bolo po nôtení... Lebo P. K. s diagnózou narcizmu a s kabátni podľa vlastných vetrov im robil na verejnosti zlomyseľnosti. Hanbu aj sebe. A ľac ho: všetci sú už v nebi, on, aj po deväťdesiatke, si pokoj nedá... Hoci sa im, po ich smrti, verejne ospravedlnil. Ešteže vtedy, čoskoro, prišla na rad zas - Kristinka... sladkobólna pesnička. A filmový dokument s pani Eliškou a pánom Vladimírom nakrútenom o ľudský vek neskôr? Skvelý! Nielenže v ňom viedli dnes už nevidane, neslýchane príjemný a zaujímavý dialóg na úrovni, akú dnes už nevidíš a nepočuješ - lebo úroveň sa nám stratila, nahradil ju, anglicky, level. **Čo ale pritom ohromilo mňa?** To, že pani E. J. mala rovnako pokojný, veľmi príjemný osobný prejav vyrovnanej osobnosti aj vo vysokom veku - ako moja babička po celý život! Tá by mala už 120, no stále je s nami - aj ako vzor! Žeby preto, že sa obe narodili už na samom začiatku 20. storočia, kedy ani budúce hlásateľky v TV nemohli tušiť, že raz budú musieť mlieť rýchlosťou mopedu - len aby sa stihla aj reklama - čo najviac z nej? Čiže, bolo ako nebude, bude ako nebolo? Škoda! Druhý mocný zážitok, s pánom Herbertom Neckerlom (1924 - 2004), zakladateľom spoločnosti CMC: keď som s ním prvý raz, v polovici 90. rokov, hovoril osobne na Spielwarenmes-



Čestné slovo! Žiadny originál predlohy Mercedes-Benz 600 Pullman - "iba" jej model CMC v M 1:18!



▲ CMC Mercedes-Benz SSKL Mille Miglia/1931, M 1:18. Predlohou, vtedy novinkou, bolo víťazné vozidlo Rudolfa Caracciolu (1901-1959, D), „titána za volantom“ s číslom 87 - na najslávnejších dlhohraťových pretekoch sveta Mille Miglia/Tisíc míľ v Taliansku. CMC (k.č. M-055) pozostáva z 1885 dielcov - i drevenej debničky na vercajch!



▲ Jediná moderná výnimka CMC z ostatného desaťročia (k.č. M-045 A-F v M 1:18 a C-006 A-F v M 1:12) - rok 2004: CMC Mercedes-Benz SLR McLaren. (Predlohe neodolal ani večne opitý šéf jednej z „nových demokratických“ politických strán - vtedy spoluvládnucej strany v SR - zneužívajúc aj názov vôbec prvej a najstaršej politickej strany na Slovensku). Červená metalíza modelu nadchla i nás - žiaľ, vypredala sa skôr, ako stihol vrabec začvirkat...

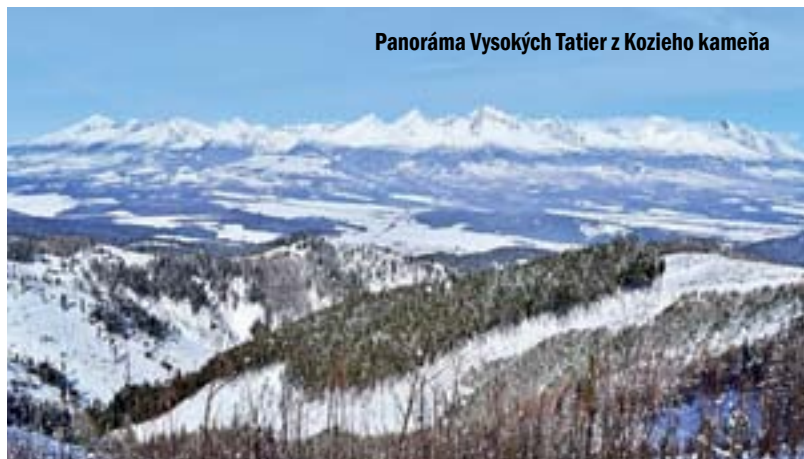
se v Norimbergu, kam nás tento najväčší hračkársko-modelársky veľtrh sveta priťahoval rok čo rok, a spýtajúc sa ho, ako sa to stalo, a čím to prišlo, že pri obrovskej dlhoročnej svetovej konkurencii výrobcov modelov automobilov mnohých značiek dokázal razom preskočiť všetkých - až na samý vrchol pyramídy, uvádzajúc na svetový trh modely áut najvyššej modelovej úrovne, povedal mi toto: Keď som prišiel do dôchodku, zľakol som sa, čo budem odtiaľto robiť. Na Porschestrasse v Stuttgarte. Kde na jej konci je aj múzeum automobilov, ktorých modely som popri iných dovtedy vo svojom obchode v centre mesta predával. Divajúc sa tam aj na modely vo vitrínach, zhotovené rukami majstrov miniatúr, napadlo mi, že čosi také by som predsa dokázal dávať dohromady aj ja! V Číne... Nuž, klobúk trikrát dole: muž na dôchodku to dotiahol, spoločne so svojou čínskou manželkou, až na samý vrchol pyramídy ako dôchodca - už ste čosi také niekedy počuli? **Tak si to aspoň pozrite - najlepšie v knihe, o ktorej tu je reč. Inak neviem: ak sa ešte koncom novembra 2020 u nás tvrdilo, že vakcína proti vraždnému koronavírusu C-19 je už za dverami, potom - z ktorej strany vlastne? Zvonka, zvnútra? A u koho, a kde? Lebo isté je len to (hoci mnohým nie...), že je už o päť minút dvanásť - a kto, či čo, na nás číha za rohom, nevie ani ten, kto je ešte zatiaľ celý - pred tým rohom...**

Patulky po Slovensku

autor: Doc. Ing. Ján ZELEM, CSc.
foto: archív autora

Privítali sme Nový rok 2021. Čo by sme si mohli priať? Azda zdravie, menej chaosu pri rozhodnutiach vlády a aspoň náznak koncepcie pri riešení hospodárskych problémov, do ktorých sa naša krajina dostala.

Ak bude priaznivé počasie, a ak náš premiér sa dobre vyspí a hystéria okolo koronavírusu sa trochu upokojí, tak si možno aj zalyžujete v Snow Parku Lučivná, ktorý priamo v obci už existuje dlhé roky. Zhruba pred 40 rokmi tu bol postavený prvý kotvový vlek. V tej dobe patrili železničiarom. Dnešné stredisko je v prevádzke od sezóny 2004-2005. Rôznorodý terén je vhodný nielen na rodinnú lyžovačku, pre začiatočníkov, ale je aj vhodný pre náročnejších lyžiarov. Okrem lyžovania je tu k dispozícii detské ihrisko či snowtubingová dráha.



Panoráma Vysokých Tatier z Kozieho kameňa

Grandiózna PANORÁMA berúca dych

Na kopci sú štyri vleky a celkovo je tu 1,5 km lyžiarskych tratí. Okrem toho sa tu nachádza aj trojkilometrový bežkársky okruh. Návštevníci ocenia nádherné výhľady na impozantnú panorámu Vysokých Tatier.

V katastri obce sú ešte aj ďalšie lyžiarske strediská a to Lopušná dolina a Ski Tatry. Dostaneme sa do nich odbočením vpravo na začiatku Svitu. Prvá myšlienka využitia tunajšej neporušenej prírody s čistou klímou siaha do 50-tych rokov minulého storočia. Vznikol tu prvý detský rekreačný stanový tábor Tatry, vraj jeden z najlepších na Slovensku. Veľký záujem o detské tábory dal podnet k rozšíreniu tábora o ďalšie služby, a tak v priebehu ďalších rokov pribudla budova s kultúrnymi a ubytovacími miestnosťami, kuchyňou a jedálňou a stany boli nahradené chatkami. Miesto slúžilo na rekreáciu detí a zamestnancov chemických podnikov Čiech a Slovenska. V roku 1968 boli postavené prvé lyžiarske vleky. Dobré časy vystriedali časy úpadku a novej nádeje. Hotelová časť rezortu prešla kompletnou rekonštrukciou. Premeníla pôvodné skromnejšie ubytovanie na komfortné izby pre dvojice a rodiny s deťmi a na mieste starých chát vyrástlo 9 novopostavených horských chát s vlastným ohniskom a sedením. Štyri zjazdovky, obsluhované vlekmi Tatrapoma, sú na trávnatých terénoch, orientované na severovýchod. Zjazdovky sú mechanicky zasnežované, pravidelne udržiavané a sú vhodné pre začiatočníkov aj pre pokročilých. K dispozícii sú aj bežecké trate. Stredisko slúži celoročne aj so zameraním na letnú cykloturistiku a turistiku. Ak okolnosti a rozmar „vládcu“ zavru stredisko, nič nám nebráni vystúpiť na Kozí kameň ležiaci na hlavnom hrebeni Kozích chrbtov v podcelku Dúbrava. Zelená značka údolím míňa Štefánikovu horu. Po miernej a neskôr výraznejšom stúpaní vstupujeme na hlavný hrebeň Kozích chrbtov do sedla Tabličky. Tu odbočíme vľavo a sledujeme modrú značku, ktorá nás dovedie z lesa na otvorené priestranstvo a vlastný 1255 m vysoký vrchol. Na severe sa objaví očarujúca panoráma s nedobytnou vznešenou hradbou Vysokých Tatier, pôsobiaca skutočne grandiózne. Lahko sa dajú rozpoznať všetky známe vrchy týchto nádherných našich z veľhôr sveta najmenších. Pri dobrej viditeľnosti sa na západe a severozápade črtajú obrysy Veľkého Choča, vrchu Chopku a Ďumbiera. Severozápadný horizont ohraničuje členitá panoráma zasnežených bielych vrcholov Západných Tatier. Priamo na vrchole sa nám otvára ďalší krásny výhľad smerom na východ a juh, kde dominuje mierne zvlnený hrebeň Nízkych Tatier a ďalšie vrchy hrebeňa Kozích chrbtov, mesto Poprad a oblasť Slovenského raja.

Cestou z Lučivnej do Svitu nás možno zaujme na ľavej strane pamätník na Šibeničnom vršku, svedok obetí povstaleckých bojov na úseku Batizovce - Svit - Lučivná - Štrba. Pamätník je venovaný tiež obetiam 2. svetovej vojny z Lučivnej. Vo Svite nás privíta prvá štvrť so zaujím

avým názvom „Kanada“. Miestni sa smejú, že pri ceste autom treba zdvihnúť nohy, aby sa nezamočili, keď človek ide cez oceán do Kanady. Podľa vypracovaného generálneho plánu o výstavbe obce Svit postavil v roku 1951 práve novoutvorený podnik Chemosvit západne od továrne za traťou niekoľko obytných domčekov. Domčeky boli totiž drevené podľa typu domov stavaných v Kanade, akosi na skúšku. Podľa toho aj táto nová štvrť obce dostala pomenovanie „Kanada“. Podnik poskytol stavebníkom aj technický dozor pri stavbe. So stavbou domčekov sa začalo v roku 1954 a v rámci akcie bolo postavených asi 20 domčekov. Záujemci o stavbu domčekov dostali na záruku závodu potrebnú pôžičku a závod sa postaral o obstarávanie stavebného materiálu. K domčekom postupne pribúdali domy iných typov, postavila sa k nim cesta, zaviedla voda, kanalizácia a elektrina.

O vznik mestečka Svit sa zaslúžila obuvnícka spoločnosť Baťa zo Zlína, v čele s legendárnym Tomášom Baťom. Táto spoločnosť skúpila pozemky v Podtatranskej kotline od obce Veľká s cieľom založiť nový podnik na výrobu viskózných vlákien. Raritné boli podmienky predaja pozemkov. Napríklad požiadavka zamestnávať predovšetkým občanov z obce Veľká, ďalej, že kancelária závodu musí byť vždy iba na území obce Veľká. Po odpredaji pozemkov a výstavbe továrne nastala i hromadná výstavba rodinných domov. Ľudia v okolí uvítali možnosť zárobku, ktorý im poskytovala výstavba závodu a neskôr možnosť zárobku v samotnom závode. Vo februári 1936 bola výrobná uvedená do prevádzky. Obsahovala celý proces výroby, počnúc namáčaním celulózy a končiac presúkaním. Prvým, no nevžitým pomenovaním kolónie bolo meno „Baťovce“. Definitívne meno si privlastnila osada až po ustálení mena podniku, ktoré bolo určené menom „Svit“. O názve podniku sa tradovali dve verzie. Podľa jednej je názov odvodený podľa ostrihaného rúna ovce, ktoré stočené sa údajne menuje „svit“. Keďže v továrni sa malo vyrábať umelé vlákno, ktoré malo nahradiť aj ovčiu vlnu, bolo meno továrne určené menom „Svit“. Podľa druhej verzie bolo meno odvodené z pomenovania „Slovenská viskózová továrňa“. A podľa mena závodu sa neskôr vžilo aj pre osadu pomenovanie „Svit“.

Čím viac sa továreň rozširovala, tým bola dostavba bytov pre zamestnancov rozsiahlejšia. Koncom roku 1936 vzrástol počet robotníkov z 90 na 530, s denným zárobkom od 17,- do 27,- Kčs. Denná strava stála 6,- Kčs a prenocovanie 60 halierov. Ľudia z okolitých dedín povrávali, že v katastri obce Štrba sa nachádza uhlie. Vedenie podniku dalo uvedené miesta preskúmať a skutočne, v roku 1936 prišlo k pokusným prácam. Celkovo sa vyťažilo na týchto miestach asi 1000 ton uhlia, ktoré bolo spálené v elektrárni podniku. V roku 1936 podnik rozšíril koľajisko o novú koľaj a 16. júna bola táto koľaj odovzdaná do používania.

O ďalších osudoch Svitu si povieme nabadúce.

NOVÝ PEUGEOT 3008 ČAS NA ZMENU



NOVÝ PEUGEOT i-COCKPIT®
NOČNÉ VIDENIE
BENZÍN, DIESEL, **PLUG-IN HYBRID 4x4**

MOTION & **e-MOTION**



PEUGEOT

Vystúpte z radu.

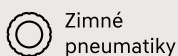
Úplne nový Hyundai TUCSON.

Už od **21 990 €**



Toto nie je evolúcia, ale doslova revolúcia: prichádza úplne nový Hyundai Tucson s nezameniteľným progresívnym dizajnom, bohatým bezpečnostným balíkom a so širokou ponukou motorizácií vrátane dynamického hybridného pohonu. A to bez toho, aby stratil niečo zo svojich SUV predností. Jednoducho je tu, aby ste mohli vykročiť na cestu k lepšiemu.

Spoznajte nový Tucson na www.hyundai.sk



Zimné
pneumatiky



Výhodné
financovanie

www.hyundai.sk



HyundaiSlovensko



¹ Kombinovaná spotreba: 5,2 – 7,8 l/100 km, emisie CO₂: 125 – 178 g/km. Foto je ilustračné. ² Hyundai 5-ročná záruka bez obmedzenia počtu najazdených km sa vzťahuje len na vozidlá Hyundai pôvodne predané cez autorizovaného predajcu Hyundai koncovému zákazníkovi podľa podmienok stanovených v záručnej knižke. ³ Záruka 8 rokov alebo 160 000 km sa vzťahuje na vysokonapäťový akumulátor určený na pohon vozidla. Podmienky v jednotlivých štátoch sa môžu líšiť. Prosím, informujte sa u svojho predajcu Hyundai na presné podrobnosti.