

MOT'or

Nová technika

OKTÓBER 2013 | 0,90 €



Dacia Logan 0.9 TCe 66 kW



Volvo V60 D4 AWD 2.4 120 kW



Peugeot 208 XY 1.6 e-HDi



Citroën C4 Picasso 1.6 e-HDi 85 kW

VYSKÚŠALI SME

Ford Kuga 2.0 TDCi Duratorg 120 kW • Toyota Avensis 2.2 D-CAT 150 •
BMW 640d drive Gran Coupé 3.0 230 kW •
Dacia Logan 0.9 TCe 66 kW, 1.2 16V 55 kW+LPG 53kW •
Ford Transit Custom Van L1H1 2.2 TDCi 74 kW •
Hyundai Veloster Turbo 1.6 T-GDI 137 kW •

AUTOSALÓN Frankfurt 2013

PREDSTAVUJEME

Peugeot 308 • Škoda Rapid Spaceback • Suzuki SX4 S-Cross •
Ford S-Max Concept • Kia Niro • Audi Sport quattro concept •
Honda CR-V 1.6 iDTEC • BMW i8 •
Volvo Concept Coupé •
Lexus LF-NX •

KIA NIRO



VOLVO CONCEPT COUPÉ



BMW i8



AUDI SPORT QUATTRO CONCEPT



HONDA CR-V 1.6 i-DTEC



9 771336 420084 10

nový *SX4* **S-CROSS**



Viac priestoru, viac slobody

Šport, hry, cestovanie, dobrodružstvo alebo objavovanie miest. Ten zoznam môžete predlžovať, kým vám bude stačiť fantázia. **Povoľte uzdu sile nového pohonu ALLGRIP 4WD, ktorý vás dostane kamkoľvek.** Preskúmajte možnosti slobody. Vtrhnite do ulíc vo veľkom štýle. Nekompromisný a pokrokový dizajn vás presvedčí, že sa už netreba zdržiavať. Batožinový priestor s objemom až 430 l vám poskytne viac miesta. Stačí len vyraziť za dobrodružstvom.

***SX4*
S-CROSS** nepozná zábrany. Zažite viac. Inšpirujte sa.





AUTOSERVISNÁ TECHNIKA

Plnička klimatizácií
Waeco ASC5000
na nové chladivo
R1234yf



Neviete zohnať nové chladivo **R1234yf**? U nás ho dostanete!

WAECO ASC 5000 RPA **Low Emission** plnička na nové chladivo

WAECO ASC 5000 RPA Low Emission - automatický servisný prístroj - 1234yf na klimatizácie 16kg flaša, tlačiareň, databáza vozidiel, možnosť pripojenia externého preplachovacieho zariadenia, odsávanie množstvo chladiva - 30kg/h, kapacita - 5 PKW/hodina. Systém odsávania chladiva z oleja - úspora až 10% chladiva. Plno automatický proces: odsávanie a recyklácia chladiva R1234yf (čistota podľa SAE J 2099), zmeranie zvyškového tlaku, odvod opotrebovaného oleja, vákuovanie (doba vákuovania ide nastaviť aj ručne), kontrola tesnosti systému pred zahájením plnenia pomocou dusiku, naplnenie čerstvého oleja a UV-aditíva, analýza chladiva - zabudovaný analyzátor chladiva, 3 separátne pracujúce váhy (8-násobne uložené)

WAECO - UV lampa LED - 12V, UV okuliare, auto adaptér

WAECO - olej do klimatizácie ND12 - 100 ml pre 1234yf

WAECO - chladivo R1234yf - 5kg flaša



AKCIOVÁ CENA
R1234yf:

219,- € + bez DPH / 1 kg

Nové chladivo **R1234yf**
v **5 kg** fľaši

Bratislava: 0905 200 100
0902 200 100



Ružomberok: 0905 300 100
Košice: 0915 700 100

BRATISLAVA, Krajná 49, 821 04 Bratislava II, tel. 02/43 41 54 55, fax 02/43 41 54 61
RUŽOMBEROK, Biely potok, Korytnícka ul., 034 03 Ružomberok, tel. 044/432 36 42, 0905 300 100, fax 044/430 32 62
KOŠICE, Rampová 4, 040 01 Košice, tel. 055/632 35 82, 0915 700 100, fax 055/632 35 83
BRNO, Trýbova 7, 602 00 Brno, ČR, tel. 00420/5/43 21 22 43, fax 00420/5/43 24 04 94
www.homola.sk



36

RAPID S „DOSPELÝM“
PODVOZKOM

SUZUKI MÁ
TERAZ DVA TYPY SX4



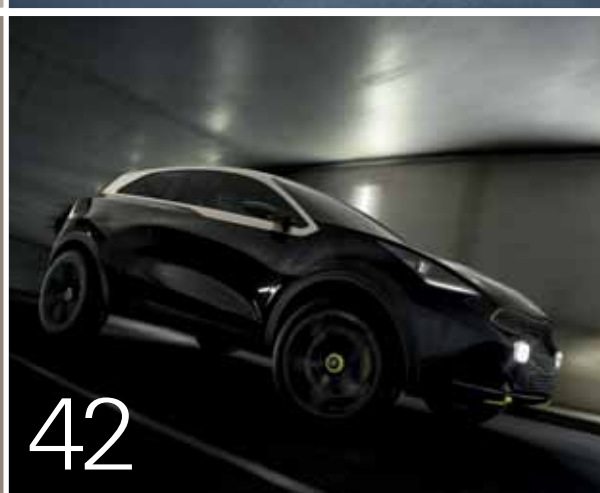
38



40

VOZIDLO PRE
ŠPORTOVÉ AKTIVITY

NOVÝ KONCEPT
MESTSKÉHO AUTA



42

EKONOMIKA

Filter pevných častíc 10

AUTOSALÓNY

Frankfurt 2013 4

PRÁVNÁ RUBRIKA 12

VYSKÚŠALI SME

Ford Kuga 2.0 TDCi Duratorq 120 kW 18

Citroën C4 Picasso 1.6 e-HDi 85 kW 20

BMW 640d drive Gran Coupé 3.0 230 kW 22

Volvo V60 D4 AWD 2.4 120 kW 24

Dacia Logan 0.9 TCe 66 kW, 1.2 16V 55 kW+LPG 53kW 26

Toyota Avensis 2.2 D-CAT 150 28

Peugeot 208 XY 1.6 e-HDi 30

Ford Transit Custom Van L1H1 2.2 TDCi 74 kW 32

Hyundai Veloster Turbo 1.6 T-GDI 137 kW 34

PREDSTAVUJEME

Peugeot 308 31

Škoda Rapid Spaceback 36

Suzuki SX4 S-Cross 38

Ford S-Max Concept 40

Kia Niro 42

Audi Sport quattro concept 44

Honda C-RV 1.6 iDTEC 49

BMW i8 52

Volvo Concept Coupé 55

Lexus LF-NX 75

TECHNIKA

„Autopilot“ v aute 14

Toyota Touch 2 s navigáciou Go 29

Nové motory Opel 46

Brzdy úžitkových automobilov 50



44

AUDI SPORT QUATTRO
CONCEPTŠPORTOVÝ „PLUG-IN
HYBRID“ BMW

52



74

ŠTÚDIA
CROSSOVERU LEXUSEURÓPSKE
REMINISCENCIE
I DNEŠOK -
EN MINIATURE

Chevrolet MyLink..... 54

Letecký motor AV-2..... 56

CENNÍKY OSOBNÝCH
AUTOMOBILOV..... 62

RUBRIKA PRE MLÁDEŽ

Hry s fyzikou..... 74

HISTÓRIA MOTORIZMU

Historické vozidlá..... 76

MODELY

Svet v miniatúre..... 78

POZNÁVAME VLAST'

Potulky po Slovensku..... 80

MOT'or
 Nová technika

 vychádza raz mesačne vo vydavateľstve
 Elektro-energo, s.r.o., Drotárska 21/A,
 811 02 Bratislava

 Redakcia:
 Drotárska cesta 21/A, 811 02
 Bratislava, e-mail: motor@chello.sk,
 www.mot.sk

 Šéfredaktor:
 Ing. Samuel Bibza, tel.: 02/207 138 87

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

 Nevyžiadané rukopisy a obrazové
 predlohy autorom nevraciam

 Grafická úprava:
 Patrik Slažanský, www.slazanski.com
 pslazansky@gmail.com

 Rozširuje:
 Mediaprint-Kapa, a.s., Vajnorská 137,
 831 04 Bratislava 3,

 Objednávky na predplatné prijíma každá
 pošta a doručovateľ Slovenskej pošty.
 Objednávky do zahraničia vybavuje
 Slovenská pošta, a.s., Stredisko
 predplatného tlače, Nám. Slobody 27,
 810 05 Bratislava 15,
 e-mail: zahranicna.tlac@slposta.sk,
 Mediaprint Kapa a.s., oddelenie jej
 formy predaja, tel.: 02/44442773,

 fax: 02/44458819,
 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:
 26. 09. 2013

ČRIEPKY Z MEDZINÁRODNÉHO AUTOSALÓNU VO FRANKFURTE

Tento autosalón je na celom svete známy pod skratkou IAA, čo znamená Internationale Automobil-Ausstellung. Prvá, ešte veľmi skromná výstava IAA sa konala už v roku 1897 v berlínskom hoteli Bristol. Posledná výstava IAA v Berlíne bola pred vypuknutím druhej svetovej vojny v roku 1939 – a jej hlavnou hviezdou bol malý „ľudový automobil“ – Volkswagen. V rokoch 1947 a 1949 bola výstava automobilov súčasťou obchodného veľtrhu v Hannoveri, v roku 1951 sa IAA „nastahovala“ do rozsiahleho a neustále rozširovaného frankfurtského veľtržného areálu, kde sa koná dodnes (striedavo s parížskym autosalónom, ktorý sa koná v párnych rokoch). Organizátorom IAA je tradične Združenie automobilového priemyslu, známe pod skratkou VDA (Verband der Automobilindustrie), založené v roku 1901.

V dňoch 12. až 22. septembra tohto roku sa vo Frankfurte konal už 65. ročník IAA, pričom novinári mohli autosalón navštíviť už 10. a 11. septembra. Podľa organizátorov je IAA najvýznamnejším autosalónom na svete i – podľa tak trochu reklamného sloganu – „najautomobilovejšou šou“ na svete. Základné informácie o tohtoročnom IAA sa možno dozvedieť z tlačových správ, ktoré priebežne vydával prezident VDA Matthias

Wissmann. Autosalón sa konal v areáli s celkovou plochou 230 000 štvorcových metrov (to je obdĺžnik s rozmermi 1000 m x 230 m!), na ktorej je desať výstavných hál. Aby za dažďa návštevníci autosalónu pri prechode z jednotlivých hál do ďalších nezmokli, sú všetky haly prepojené krytými mostmi, v ktorých sú inštalované pohyblivé chodníky (tento spojovací systém dostal názov Via mobile). Na autosalóne malo svoje expozície 1091 vystavovateľov z 35 štátov. Tu treba spomenúť, že veľký počet vystavovateľov je daný tým, že na IAA tradične vystavujú aj dodávateľské podniky a poskytovatelia rôznych služieb pre motoristov, rôzne združenia ba aj „firmy“, ktoré s automobilovým priemyslom nemajú nič spoločné (na IAA mali stánok aj nemecké ozbrojené sily – Bundeswehr). Zahraničné spoločnosti tvorili 42 % z celkového počtu vystavovateľov, pričom 42 % zahraničných vystavovateľov pochádzalo z ázijského priestoru. Najväčším zahraničným vystavovateľom bola tohto roku Čína, z ktorej do „Mainhattanu“ (to je prezývka Frankfurtu, narážajúca na jeho „mrakodrapovú“ podobnosť s newyorským Manhattanom, pričom Main je nemecký názov pre riekou Mohan) prišlo 129 dodávateľských podnikov, čo je približne desaťnásobok počtu z roku

Už niekoľko desaťročí sa odborníci z automobilového priemyslu, motoristickí novinári i široká motoristická verejnosť stretávajú na jeseň každého nepárneho roka na medzinárodnom autosalóne, ktorý sa koná v rozsiahlom výstavnom areáli vo Frankfurte nad Mohanom.

2011. Treba ale dodať, že automobily vystavovala na IAA len jedna čínska automobilka. Podľa počtu vystavovateľov nasledovali za Čínou Spojené kráľovstvo (85 vystavovateľov), Francúzsko (34), Japonsko (31) a USA (21). Na novinárov i návštevníkov čakalo 159 svetových premiér, z toho 70 premiér výrobcov vozidiel a 65 premiér výrobcov dodávateľských podnikov. Organizátori autosalónu robia aj štatistický prieskum veku návštevníkov – ten ukazuje, že návštevníci sú čím ďalej mladší: Zatiaľ čo v roku 2009 bol priemerný vek 36 rokov, v roku 2011 to bolo 35 rokov. Aj to podľa Wissmanna dobre dokumentuje neklesajúci záujem mladších generácií o individuálnu mobilitu. Frankfurtský autosalón je vždy aj veľkým magnetom pre médiá – na tohtoročnej IAA sa akreditovalo viac ako 11 000 novinárov z približne stovky krajín, ktorí sa mohli zúčastniť viac než 80 tlačových konferencií.

Prezident VDA Wissmann sa v svojom príhovore zaoberal aj situáciou na globálnom automobilovom trhu. Podľa najnovších predpokladov vzrastie celosvetový predaj nových osobných automobilov v tomto roku o tri percentá, na približne 71 miliónov vozidiel. „Ťahúňmi“ tohto nárastu budú najmä Čína a USA: čínsky trh narastie



Audi Nanuk Quattro Concept



BMW C evolution



BMW i8



Cadillac Elmiraj



Citroën Cactus



Dacia Duster



Ford S-Max concept



Changan CS 75

o 15 %, na 15,2 mil. predaných vozidiel, zotavujúci sa americký trh s tzv. ľahkými vozidlami (light vehicles), medzi ktoré patria okrem osobných áut aj ľahké úžitkové vozidlá (najmä pikapy), narastie pravdepodobne o 5 %, tiež na 15,2 mil. vozidiel. Západoeurópsky trh však v tomto roku zaznamená pokles o približne 5 %, na 11,2 mil. predaných nových vozidiel. Autosalón slávnostne otvorila nemecká kancelárka Angela Merkelová, Tá sa pri svojej prehliadke autosalónu sústredila prakticky len na nemecké automobilky, pričom sa zaujímala najmä o modely s hybridným či čisto elektrickým pohonom. Predseda

predstavenstva spoločnosti Daimler AG Dieter Zetsche oboznámil kancelárku s technickou koncepciou novej špičkovej limuzíny Mercedes-Benz S 500 Plug-in-Hybrid, ktorá je okrem zážihového motora vystrojená aj elektromotorom s výkonom 80 kW, vďaka čomu je spotreba vozidla podľa normy NEFZ na neuveriteľne malej hodnote 3 l/100 km. Na stánku automobilky Volkswagen si Merkelová prezrela nový elektromobil e-Golf, ktorý je poháňaný elektromotorom výkonu 85 kW. Na sto kilometrov spotrebuje toto vozidlo len 12,7 kWh elektrickej energie, čo pri cene 26 centov za 1 kWh (v Nemecku) znamená,

že náklady na prejedenie 100 km sú len 3,30 eura. Dojazd elektromobilu e-Golf je približne 190 kilometrov. Šéf automobilky Porsche Matthias Müller predstavil kancelárke novú verziu luxusnej športovej limuzíny Panamera s hybridnou hnacou sústavou. Táto verzia, označená Panamera S E-Hybrid, má priemernú spotrebu benzínu 3,1 l/100 km, pričom z 0 na 100 km/h dokáže šprintovať za 5,5 sekundy. Napokon aj na stánku spoločnosti Audi bol v strede pozornosti kancelárky automobil s hybridným pohonom – konkrétne štúdia Sport Quattro Concept, ktorej hnaciu sústavu tvorí dvoma turbodúchadlami

preplňaný štvorlitrový vidlicový osemvalec a elektromotor s výkonom 110 kW. Táto kombinácia motorov vedie k priemernej spotrebe len 2,5 l/100 km. Svojím záujmom o vozidlá s elektrickým pohonom Merkelová takpovediac podčiarkla jednu z dvoch strategicky významných technologických inovačných tém, v duchu ktorých sa niesol tohtoročný autosalón. Týmto témami sú elektromobilita a zosieťované vozidlá – týmto témam boli venované aj dva celodenné odborné kongresy, konané počas autosalónu.

Na kongrese o elektromobilitate odznelo, že v budúcich troch až štyroch rokoch plánuje nemecký automobilový priemysel

investovať do vývoja alternatívnych pohonov okolo 12 miliárd eur. Do konca roka 2014 by mali nemeckí výrobcovia ponúkať 16 „elektrifikovaných“ sériovo vyrábaných modelov, teda modelov s čisto elektrickým pohonom, hybridných modelov typu plug-in i elektromobilov s tzv. predlžovačom dojazdu (range extender v podobe spalovacieho motora, slúžiaceho však len na dobíjanie akumulátora). Predaj elektricky poháňaných vozidiel (vrátane hybridných) sa v Nemecku od roku 2007 každoročne zdvojnásobuje. Nemecko si stanovilo cieľ predat' v roku 2020 až milión áut s elektrickým pohonom – odborníci ale upozorňujú na to, že tento

ambiciózny cieľ sa bude dať splniť len za priaznivých „rámcových podmienok“ (nie je však zjavné, čo sa tým myslí).

Ďalšou ťažiskovou inovačnou témou tohtoročného autosalónu bolo zosieťovanie, čiže vzájomné digitálne prepojenie vozidiel medzi sebou i s okolitým svetom. Revolučnému digitálnemu prepojeniu vozidiel bol venovaný druhý odborný kongres, ktorý mal pre laika trochu tajuplný názov „Mobilität 3.0 – Das Automobil der Zukunft ist vernetzt“, čiže „Mobilita 3.0 – automobil budúcnosti je zosieťovaný“. Experti odhadujú, že v budúcnosti bude zosieťovaných okolo 80 % všetkých vozidiel. Veľkú úlohu pri



Infiniti Q30 concept



Jaguar C-X17



Kia Niro



Lexus LF-NX



Mercedes-Benz S-Coupé



Nissan Friend-Me



tomto digitálnom prepojení rôznych systémov bude zohrávať smartfón. „Auto a smartfón nie sú teda už žiadnymi protikladmi, ale dvoma stranami jednej medaily: „vždy online“, aj v aute – to zásadne zmení zážitok z jazdy“, podčiarkol prezident VDA Wissmann. Zosieťovanie povedie v nasledujúcich rokoch k niekoľkým dramatickým zmenám: auto sa stane mobilnou komunikačnou platformou, vodič bude teda stále online a prostredníctvom siete získa oveľa rýchlejšie a oveľa rozsiahlejšie informácie ako doteraz. Auto bude „vidieť ďalej“, ako to mohol samotný vodič, zistí prekážky, ktoré sú za horizontom a bude schopné sledovať aj

premávku v priečnom smere, teda bude vidieť takpovediac za roh.

Predstavme teraz len veľmi stručne tie najzaujímavejšie novinky, s ktorými do Frankfurtu prišli výrobcovia automobilov. Nemecká automobilka Audi predstavila podľa očakávania na autosalóne štúdiu Audi Sport Quattro, ktorú už predtým predstavila vo virtuálnom svete internetu. Očakávané bolo aj vystavenie kabrioletu Audi A3. Neočakávaná však bola premiéra koncepčného vozidla Nanuk Quattro, ktorá vznikla v spolupráci s talianskym dizajnerským štúdiom Italdesign Giugiaro. Automobilka Audi predstavila aj hybridný model A3 e-tron.

Talianska automobilka Alfa Romeo prišla do Frankfurtu s modernizovaným typom Giulietta i s kompaktným superšportovým automobilom 4C.

Britská Aston Martin predstavila na autosalóne v európskej premiére typ V12 Vantage S, ktorý je svojou maximálnou rýchlosťou 328 km/h najrýchlejším sériovo vyrábaným vozidlom spomenutej automobilky (okrem už vypredaného typu One-77).

Nemecká automobilka BMW mala ako prvá z vystavovateľov tlačovú konferenciu – tá bola skutočne vo veľkom štýle a pripomínala rockový koncert. Na konferencii bolo



Opel Monza



Peugeot 308 R



Porsche 918 Spyder



Range Rover Hybrid



Renault Initiale Paris interiér



Subaru WRX Concept



Škoda Rapid Sport



Toyota Yaris Hybrid-R



Volvo Concept Coupé



VW Golf Sportvan

predstavených niekoľko novínok, pričom hlavná pozornosť sa sústredila na sériovú verziu elektromobilu i3 i takisto už sériovú verziu športového kupé i8 s hybridným pohonom. Tak trochu v tieni týchto novínok ostalo inovované SUV X5 i skúter C evolution s elektrickým pohonom.

Americká automobilka Cadillac ukázala po prvý raz na európskej pôde štúdiu luxusného kupé Elmiraj i prémiovú limuzínu vyššej strednej triedy s označením CTS.

Francúzska automobilka Citroën si vybrala autosalón IAA za miesto svetovej premiéry všestranného rodinného typu Grand C4 Picasso i konceptného vozidla s nepríliš originálnym názvom Cactus (tak sa volala aj štúdia z roku 2007), ktoré je predzvesťou budúcich automobilov línie C.

Rumunská automobilka Dacia patriaca do skupiny Renault predstavila očakávanú novú generáciu športovo-úžitkového automobilu Duster.

Na stánku talianskeho výrobcu superšportových automobilov, automobilky Ferrari, mohli návštevníci obdivovať špeciálny model 458 Speciale, ktorý sa vyznačuje niekoľkými technologickými inováciami.

Koncern Ford prišiel na autosalón predstaviť svoju stratégiu Vignale – pôjde o novú prémiovú produktovú líniu. Očakávanou novinkou bola štúdia S-Max

Concept, predznačujúca novú generáciu úspešného typu S-Max.

Po nedávnej internetovej premiére mali na autosalóne „živú“ premiéru dva nové modely japonskej automobilky Honda – päťdverový Civic i jeho kombi verzia Civic Tourer.

Jedinou čínskou automobilkou, ktorá mala vo Frankfurte zastúpenie, bola Changan. Predstavila v svetovej premiére SUV strednej triedy CS 75, limuzínu strednej triedy Reanton i hybridnú verziu typu Eado.

Na stánku Infiniti (je to len značka pre luxusnejšie automobily spoločnosti Nissan) pútal pozornosť konceptný automobil Q30, predstavujúci dizajnerskú víziu vozidla pre novú generáciu prémiových zákazníkov (predstavte si pod tým, čo chcete...).

Prekvapením na stánku britskej automobilky Jaguar bola štúdia C-X17, predstavujúca prvý športový crossover v histórii automobilky (o sériovej výrobe však ešte nie je rozhodnuté).

Juhokórejská Kia ukázala na autosalóne konceptný crossover Niro, ktorého sériová verzia bude veľkostne v sortimente spoločnosti pod typom Soul.

Britský Land Rover predstavil modernizovaný typ Discovery i Range Rover HEV, ktorý je podľa výrobcu prvým prémiovým „dieselovým“ hybridným

modelom s veľkým výkonom.

Lexus ukázal na výstave konceptnú štúdiu kompaktného SUV vozidla s označením LF-NX. Mimochodom, táto mimoriadne odvážne tvarovaná štúdia si od niektorých médií vyslúžila titul najšikaredšieho auta autosalónu.

Stredobodom stánku automobilky Mazda bol nová Mazda3, predstavená v európskej premiére. Koncern Daimler (so značkami Mercedes-Benz, Smart a AMG) mal svoju expozíciu už tradične vo veľkej rotunde, otvorenej cisárom Wilhelmom II. už v roku 1909. V rozsiahlej expozícii automobilky Mercedes-Benz mohli návštevníci vidieť limuzínu S 500 plug-in hybrid, najvýkonnejšiu luxusnú limuzínu S 63 AMG, prvý kompaktný športovo-úžitkový automobil GLA či model triedy B s elektrickým pohonom. Najväčšiu pozornosť však bezpochyby vyvolalo konceptné štvormiestne kupé, technicky odvodené od špičkovej limuzíny triedy S. Sériovo vyrábaná verzia tohto luxusného kupé bude tvoriť špičku sortimentu Mercedesov a bude náhradou za terajší typ CL.

Svetovú premiéru mal na autosalóne nový Nissan X-Trail. Automobilka Nissan ukázala vo Frankfurte aj konceptný automobil Friend-Me, ktorý je štúdiou na tému auto budúcnosti.



Nemecká automobilka Opel oživila názov Monza a použila ho na označenie koncepčného vozidla, ktoré má naznačovať smer vývoja jej nových typov.

Peugeot podľa očakávania predstavil na autosalóne novú generáciu typu 308, ktorý patrí do strategicky dôležitého segmentu C. Ďalšími novinkami na stánku Peugeot boli štúdia športového modelu 308 R, modernizované typy 3008 a 5008 i výskumná štúdia 2008 Hybrid Air, poháňaná zážihovým trojvalcom a inovatívnym motorom na stlačený vzduch.

Magnetom na stánku automobilky Porsche bol superšportový model 918 Spyder s hybridným pohonom.

Najväčšiu pozornosť na stánku francúzskej automobilky Renault pútal koncepčný automobil s označením Initiale

Paris. Z tejto futuristicky ladenej štúdie by mal byť odvodený nasledovník úspešného typu Espace.

Svetovú premiéru mal vo Frankfurte Seat Leon ST.

Česká Škoda vystavovala – podľa očakávania – na autosalóne novú generáciu typu Yeti, verziu modelu Rapid s názvom Spaceback i športové verzie Octavia RS a Rapid Sport.

Predstavu o budúcom štvormiestnom malom vozidle smart poskytla sympatická štúdia smart fourjoy (čo by sme mohli preložiť ako radosť pre štyroch).

Japonská automobilka Toyota vystavovala na autosalóne okrem svojich sériovo vyrábaných typov aj štúdiu Yaris Hybrid-R, vystrojenú výkonným hybridným hnacím systémom.

V rozsiahlej expozícii automobilky Volkswagen bolo badať snahu koncernu po väčšej angažovanosti v oblasti elektrického pohonu. Svetovú premiéru tam mal malý e-up!, ktorý je vraj najúspornejším vozidlom zo všetkých áut s čisto elektrickým pohonom, i e-Golf (takisto čistý elektromobil). Novinkou bola aj nová, veľmi priestranná verzia radu Golf, nesúca označenie Sportsvan.

Nakoniec spomenieme novinku švédskej automobilky Volvo, ktorá predstavila vo Frankfurte elegantné koncepčné kupé, ktorého dizajn kombinuje moderné i klasické štylistické prvky. Niektoré z noviniek, ktoré sme tu len stručne spomenuli, podrobnejšie predstavujeme už v tomto vydaní, ďalšie v najbližších číslach nášho časopisu.

Rado MLÝNEK, Frankfurt

HONDA
The Power of Dreams

Dokonalý spoločník v bohatej výbave už od **13 190 EUR**

Finančné zvýhodnenie až
2919 EUR***

CIVIC



- » spotreba od 3,6 l/100 km
- » vysoký výkon – až 110 kW/150 k
- » batožinový priestor 477 až 1 378 l
- » flexibilné sedadlá Magic Seats
- » 6 airbagov
- » automatická klimatizácia, tempomat*
- » denné LED svietenie, systém start-stop

Výhodné
financovanie
na 1/2, 1/3, 1/4****

5 rokov záruka
zdarma****

Zimné
pneumatiky
zdarma**



www.honda.sk



ABS – protiblokovací systém brzd, EBD – rozdeľovač brzdného sily, BA – brzdný asistent, VSA – stabilizačný systém, HSA – asistent pre rozjazd v kopci. Akcia platí od 1. 9. do 31. 12. 2013 alebo do vypredania zásob. Obrázky sú ilustračné. Kombinovaná spotreba a emisie CO₂ modelu Civic: 3,6–6,4 l/100 km, 94–150 g/km. Pre viac informácií o ponukách a výbavách kontaktujte autorizovaného predajcu. * Platí od výbavy Comfort ** Platí pri vybranom type financovania Honda Finance pre modely 1,8 i-VTEC **** Platí pre benzínové verzie s metalickou farbou modelového roku 2012. ***** Platí pre 1,8 i-VTEC modelového roku 2012 a 2013.

FILTER PEVNÝCH ČASTÍC V PREVÁDZKE

Oblíbenosť osobných automobilov so vznietovým (naftovým) motorom v posledných dvoch desaťročiach v Európe mimoriadne vzrástla. V súčasnosti je v štátoch Európskej únie približne polovica nových automobilov uvádzaných do prevádzky vybavená vznietovým motorom.

Väčšia nadobúdacia cena v porovnaní s automobilmi so zážihovým (benzínovým) motorom je vyvažovaná najmä menšou spotrebou paliva, u nás ešte stále aj menšou cenou nafty v porovnaní s benzínom (o približne 8,5 %). A donedávna aj bez komplikácie v prevádzke vozidla, akú pri zážihových motoroch spaľujúcich benzín predstavuje trojcestný riadený katalyzátor. Ten sa používa už viac ako 20 rokov, má obmedzenú životnosť a jeho výmena je značne nákladná.

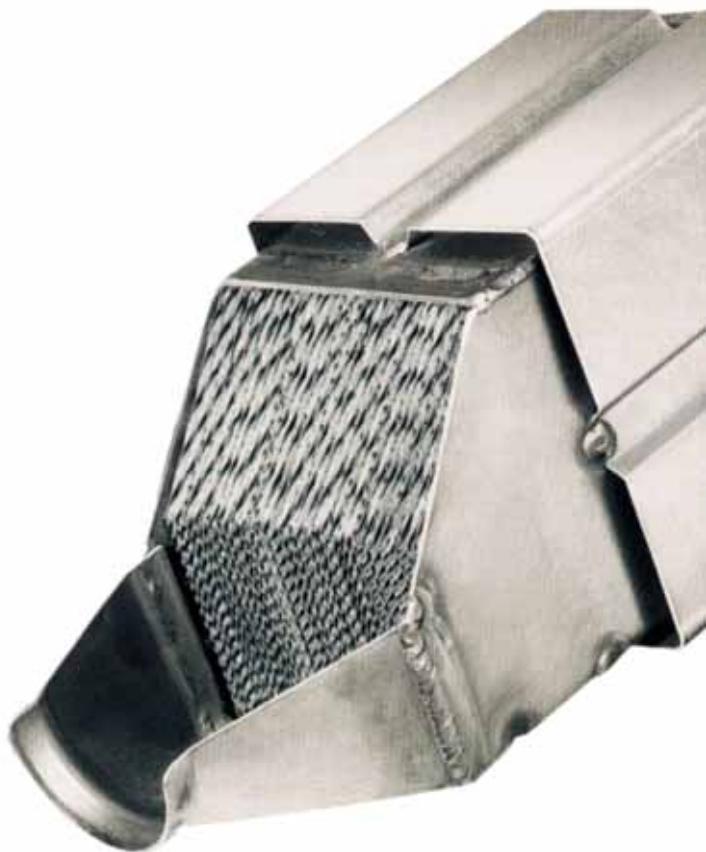
Situácia sa však od roku 2010, kedy nadobudla platnosť emisná norma označovaná ako EURO 5, významne mení. Jej splnenie pri vznietových motoroch si vyžaduje vybavenie výfukového systému filtrom pevných častíc, a to pre všetky kategórie automobilov. Ich úlohou je redukovať množstvo veľmi jemných pevných častíc vo výfukových plynoch vznikajúcich v motore pri spaľovaní paliva na prípustnú hodnotu danú emisnou normou. Dnes už teda nové auto so vznietovým motorom bez filtra pevných častíc – a to bez ohľadu na jeho značku – u nás nekúpime. To je zásadná skutočnosť, ktorú si každý kupujúci pri voľbe vozidla so vznietovým motorom možno ani neuvedomuje. Faktom je aj to, že viacerí automobilový výrobcovia montovali do svojich vozidiel tieto filtre z rôznych dôvodov už skôr, ešte počas platnosti normy EURO 4. Dostávame sa však ku kardinálnej otázke – ako dlho a za akých podmienok časticový filter vydrží? A hneď za ňou nasleduje ďalšia – čo bude stáť jeho výmena?

Životnosť filtra pevných častíc závisí od

vyhotovenia samotného filtra a rovnako aj od prevádzkových podmienok. Pri **filtrach s aditívami** (používajú ich napríklad vozidlá koncernu PSA Peugeot Citroen) po natankovaní dávkuje elektrické čerpadlo malé množstvo aditívu na báze céru priamo do nádrže. Má za úlohu zmenšiť teplotu spaľovania sadzí, aby pri vypaľovaní filtra ľahšie a dôkladnejšie zhoreli. Po samotnom aditíve však zostáva vo filtri malé množstvo nespáliteľného popola, ktorý ho pozvoľne zanáša. Riadiaca jednotka priebežne zisťuje životnosť filtra na základe spotreby aditívu a pred jej koncom informuje vodiča o potrebe výmeny filtra. Je samozrejmé, že tieto filtre, tak ako všetko v automobilovej technike, sa postupne zdokonaľujú. Kým pri prvých modeloch (uvedených francúzskych značiek) bola životnosť časticových filtrov okolo 120 000 km, v súčasnosti to môže byť až 250 000 km, ak vozidlo malo priaznivé prevádzkové podmienky.

Filtre pevných častíc s aktívnym povrchom by sa „teoreticky“ nemali zanášať žiadnymi nespálenými zbytkami a mali by tak vydržať počas celej životnosti vozidla. Používaním kvalitných motorových olejov vzniká pri spaľovaní minimum popola a súčasná nafta obsahuje minimum síry. Ak však má motor v dôsledku opotrebenia už väčšiu spotrebu oleja, filter sa nespálenými zbytkami predsa len zanáša. Filtrom škodia aj nevhodné prevádzkové podmienky, ktoré predstavuje stále jazdenie len v meste na krátke vzdialenosti, kedy nie je možná kompletná regenerácia (vypálenie) filtra, sadze sa zhutnia a potom sa už obtiažne spaľujú.

Niektorí výrobcovia, aby sa podporil proces spaľovania sadzí (regenerácia filtra) priamo odporúčajú v návode na obsluhu vozidla „vyhýbať sa jazdám na krátke vzdialenosti“. Rovnako uvádzajú nepoužívať



Pohľad na štruktúru filtra pevných častíc

bionaftu, nikdy nejazdiť do úplného vyprázdnenia palivovej nádrže, nenaplniť príliš veľa motorového oleja a neroztahovať vozidlo skôr, kým neskúsíte využiť pomoc z akumulátora iného vozidla (s využitím tzv. štartovacích káblov).

Ak sa na prístrojovej doske objaví značka zanesenia filtra pevných častíc sadzami, napríklad VW odporúča jazdiť asi 15 minút na 4. prevodovom stupni (pri ručne ovládanej prevodovke) alebo na jazdnom stupni D (pri automatickej prevodovke) s rýchlosťou minimálne 70 km/h. Ak kontrolka ani potom nezhasne, neostáva nič iné, len vyhľadať autorizovaný servis.

Treba si však uvedomiť, že aj za ideálnych podmienok životnosť filtra pevných častíc s aktívnym povrchom nepresiahne 300 000 km, čo je však približne celá životnosť vozidla. Nesmie však „trpieť“ sériami nedokončených regenerácií, teda vypaľovania sadzí, ku ktorým dochádza pri krátkych jazdách len v meste, kedy sa motor ani poriadne neprehreje. Pri regenerácii riadiaca jednotka vstrekuje naftu do výfuku, aby sa dosiahla pri horení väčšia teplota na vypálenie sadzí. Väčšina riadiacich jednotiek iniciuje regeneráciu (vypaľovanie sadzí) nielen pri zaplnenom filtri, ale po istom

čase aj preventívne, proces regenerácie však potrebuje čas.

Ak je filter pevných častíc už zanesený tak, že riadiaca jednotka nedokáže zvládnuť regeneráciu, prejde do núdzového režimu s výrazne menším výkonom motora. Aj s takouto situáciou treba, najmä pri starších ojazdených vozidlách, počítať. Výmena filtra pevných častíc je značne nákladná – podľa vyhotovenia a konkrétneho vozidla stojí samotný nový filter od asi 600 do 1500 eur (aj viac) – ale je tu aj možnosť jeho renovácie, ktorá je značne lacnejšia. Tejto téme sa hodláme ešte osobitne venovať.

V Nemecku sa presadili aj filtre pevných častíc spravidla v kombinácii s oxidačným katalyzátorom pre dodatočnú montáž do starších vozidiel so vznetrovým motorom. To

prináša „administratívne“ preradenie do vyššej emisnej triedy, až na úroveň EURO 3, čo umožní takto vybaveným vozidlám aj vjazd do v Nemecku už zavedených nízkoemisných zón veľkomiest. Osobitnou motiváciou je aj daňové zvýhodnenie a v prípade úžitkových vozidiel aj menšia sadzba mýta na diaľniciach. Na tieto dodatočne montované filtre pevných častíc ich výrobca poskytuje záruku 3 roky alebo 80 000 km od ich zabudovania. Regenerácia pri týchto filtroch nie je podporovaná tzv. piatym vstrekačom nafty do výfukového potrubia. Výrobca takéhoto filtra uvádza rovnaký výkon motora a žiadne badateľné zväčšenie spotreby po jeho montáži. Faktom je, že u nás podobná forma zvýhodnenia majiteľov vozidiel pri dovybavení vozidla, ktoré zlepšuje ochranu

životného prostredia, zatiaľ neexistuje.

Používanie filtrov pevných častíc pri vozidlách so vznetrovým motorom prináša aj nový problém pri ich diagnostikovaní. Ak má staršie ojazdené vozidlo s veľkým počtom najazdených kilometrov už zanesený filter, nie je zriedkavým riešením „vyhodenie“ jeho funkčnej časti z obalu a zároveň upravenie softvéru alebo celej riadiacej elektroniky tak, aby na tento zásah nereagovala. Odhaliť takéto zásahy pri povinnej emisnej kontrole a v súčasnosti používanej metóde kontroly s predpísanými meracími zariadeniami je sotva možné. K tomuto novému „problému“ sme požiadali o vyjadrenie odborníka, ktorého rozhovor prinesieme v niektorom z ďalších vydaní časopisu.

Ing. Martin KMEŤ

Dobyvateľ miest i terénov už od 20 990 EUR

Nové
CR-V



**SADA PRÍSLUŠENSTVA
V HODNOTE 2000 EUR IBA ZA 200 EUR**

- » štýlové stupačky
- » ochranná lišta prahu batožinového priestoru
- » spodný kryt predného a zadného nárazníka
- » spojler dverí batožinového priestoru

Výhodné
financovanie
na 1/2, 1/3, 1/4

Novinka
Dieselový motor
1.6 i-DTEC so spotrebou
4,5 l/100 km

EARTH DREAMS
TECHNOLOGY

Zimné
pneumatiky
zdarma*



www.honda.sk



ACC – adaptívny tempomat, CMBS – systém pre zmiernenie následkov nehody, LKAS – systém udržiavania v jazdnom pruhu. Akcia platí od 1. 9. do 31. 12. 2013 alebo do vypredania zásob. Obrázky sú ilustračné. Kombinovaná spotreba a emisie CO₂ modelu CR-V: 4,5–7,7 l/100 km, 119–180 g/km. Pre viac informácií o ponukách a výbavách kontaktujte autorizovaného predajcu. * Platí pri vybranom type financovania Honda Finance.

Rada advokáta

Národná rada SR začiatkom septembra prerokovala a schválila návrh zákona, ktorým sa dopĺňa zákon č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke v znení neskorších predpisov. Zákon o odpadoch, doposiaľ 25-krát novelizovaný, bol doplnený o ustanovenie, podľa ktorého je držiteľ starého vozidla oprávnený po zaplatení príspevku do Environmentálneho fondu požiadať obvodný úrad životného prostredia o vydanie potvrdenia o neexistencii starého vozidla, ak nevie preukázať, ako naložil so starým vozidlom, ktoré podľa jeho tvrdenia už neexistuje.

Obvodný úrad životného prostredia v takomto prípade vydá žiadateľovi potvrdenie o neexistencii starého vozidla pre účel jeho vyradenia z evidencie vozidiel. Pri podaní žiadosti o vydanie potvrdenia o neexistencii starého vozidla bude držiteľ starého vozidla povinný zaplatiť príspevok do Environmentálneho fondu v sume od 50.- do 150.- eur, v závislosti od veku vozidla. Výška príspevku bude 150.- eur, ak je dátum prvej evidencie vozidla do 10 rokov od podania žiadosti; 100.- eur, ak je dátum prvej evidencie vozidla od 10 rokov do 20 rokov od podania žiadosti a 50.- eur, ak je dátum prvej evidencie vozidla viac ako 20 rokov od podania žiadosti.

V zákone č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke bola doplnená úprava vyradenia vozidiel z evidencie. Pri vyradení vozidla z evidencie je vlastník alebo držiteľ vozidla povinný vyplniť príslušné tlačivo, ak je na tento účel zavedené, odovzdať osvedčenie o evidencii časť I, osvedčenie o evidencii časť II, ak bolo vydané, tabuľku s evidenčným číslom, a ak ide o staré vozidlo, predložiť aj potvrdenie o prevzatí starého vozidla na spracovanie, potvrdenie o neexistencii starého vozidla vydané obvodným úradom životného prostredia na účel jeho vyradenia z evidencie vozidiel alebo

potvrdenie príslušného národného orgánu Medzinárodnej organizácie historických vozidiel FIVA o tom, že vozidlo má alebo bude mať historickú hodnotu; osvedčenie o evidencii časť I alebo časť II alebo tabuľka s evidenčným číslom sa neodovzdávajú, ak boli stratené alebo odcudzené.

Novela zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a zákona č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke nadobudne účinnosť 1. januára 2014, a to napriek rozhodnutiu prezidenta Slovenskej republiky zo dňa 17. júla 2013 o vrátení tohto zákona Národnej rade SR s návrhom, aby Národná rada SR pri opätovnom prerokovaní zákon neprijala ako celok. Rozhodnutie prezidenta SR bolo odôvodnené tým, že navrhované riešenie vyradenia starých vozidiel z evidencie neobsahuje kritériá na nakladanie so starým vozidlom a je bez časového obmedzenia. Jediným kritériom, ktoré zákon od držiteľa starého vozidla vyžaduje, je to, že držiteľ nevie preukázať, ako naložil so starým vozidlom, ktoré podľa jeho tvrdenia už neexistuje. Ide teda o subjektívne hľadisko, na základe ktorého bude mať obvodný úrad životného prostredia povinnosť vydať žiadateľovi potvrdenie o neexistencii starého vozidla. Umožní sa tým fiktívne vykazovanie neexistencie starého vozidla a jeho vyradenie z evidencie vozidiel. Vzniká riziko uprednostnenia iných hľadísk pred ekologickým riešením autorizovaného spracovania starých vozidiel. Do zákona o odpadoch sa tak trvale zavedie dvojkoľajnosť pri riešení nakladania so starým vozidlom, ktoré je odpadom. Podľa rozhodnutia prezidenta SR bola dôvodom vrátenia zákona Národnej rade SR i obava, že staré vozidlo vyradené z evidencie na základe schváleného návrhu zákona sa bude naďalej používať bez technických, emisných a ďalších kontrol, prípadne bude demontované na neautorizovaných šrotoviskách. Ďalšie výhrady voči zákonu spočívali v jeho rozpore s existujúcimi ustanoveniami zákona o odpadoch.

Na riziká spojené so zjednodušením vyradenia starých vozidiel z evidencie dlhodobo upozorňuje aj Združenie miest a obcí Slovenska (ZMOS), podľa ktorého schválením novely zákona o odpadoch dochádza k ohrozeniu viacerých verejných záujmov, predovšetkým verejného záujmu týkajúceho sa ochrany



životného prostredia. ZMOS podľa zverejneného stanoviska požiadal prezidenta SR, aby využil svoje ústavné právo a vrátil novelu zákona o odpadoch na opätovné prerokovanie do Národnej rady Slovenskej republiky. Obavy združenia spočívajú hlavne v tom, že ak to bude náš právny poriadok umožňovať, môže majiteľ starého vozidla predat' vrak vozidla neautorizovaným osobám na súčiastky, alebo sa ho po anonymizácii zbaví, hoci ide o nebezpečný odpad, ktorý môže byť spracovaný len odborne spôsobilou osobou.

Nebezpečenstvo novely zákona o odpadoch je podľa názoru Združenia miest a obcí Slovenska aj v možnom podnecovaní nelegálneho obchodovania s opotrebovanými náhradnými dielcami, ktoré môže ohroziť životy a zdravie účastníkov cestnej premávky. Schválenie novely považuje ZMOS za odporujúce záväzkom Slovenskej republiky voči Európskej únii v oblasti nakladania s nebezpečným odpadom a aj vo vzťahu k ochrane životného prostredia.

Keďže novela zákona o odpadoch bola nakoniec napriek nesúhlasu prezidenta SR opätovne schválená Národnou radou SR, až jej aplikácia v praxi ukáže, či obavy jej odporcov boli opodstatnené.

JUDr. Zuzana MARTIŠOVIČOVÁ

NOVÝ RENAULT CAPTUR

ZACHYŤTE ŽIVOT NAPLNO



RENAULT CAPTUR UŽ OD 3 000 €
PRI FINANCOVANÍ NA 1/4

NOVÉ MOTORY ENERGY SO SPOTREBOU UŽ OD 3,6 l/100 km
VARIABILITA VĎAKA POSUVNÝM ZADNÝM SEDADLÁM
MESTSKÝ CROSSOVER S VYŠŠOU POZÍCIOU ZA VOLANTOM

www.renault.sk | zelená linka: 0800 606 111

5 ROKOV
ZÁRUKA
RENAULT



DRIVE THE CHANGE



Uvedená je prvá splátka pri financovaní na štvrtiny s Renault Finance. Reprezentatívny príklad: Authentique 0,9 Energy TCe 66 kW/90 k. Cena 11 990 € s DPH. Pri výške úveru 8 992,50 € na 36 mesiacov zaplatíte tri ročné splátky s 0 % úrokom a s havarijným poistením vo výške 3 026,48 €, pričom zvyšných 33 mesiacov platíte len havarijné poistenie vo výške 28,98 € mesačne. Poplatok za spracovanie obchodného prípadu je vo výške 239,80 €. Celková suma, ktorú zaplatíte, je vo výške 10 275,58 €. RPMN = 7,31 %. Nový Renault Captur: Spotreba 3,4–6,6 l/100 km, emisie CO₂ 95–125 g/km. Uvedené spotreby paliva a emisie CO₂ sú určené metódikou stanovenou podľa platných právnych predpisov vyžadovaných pre homologizáciu vozidla. Renault Finance znamená financovanie poskytované spoločnosťou Unicredit Leasing Slovakia, a. s.. Vyobrazenie vozidla je iba ilustratívne.

Renault odporúča 



„AUTOPILOT“ V AUTE



Systémy sledovania okolia auta vo všetkých smeroch kamerami a radarmi, systémy regulácie rýchlosti alebo smeru jazdy a ďalšie prvky pre realizáciu jazdy „bez vodiča“ možno vzájomne tak poprepájať, že takáto jazda už nie je utópiou. Na takomto projekte, ktorý môže revolučným spôsobom zmeniť premávku na cestách, pracujú vývojoví pracovníci niekoľkých automobiliek. Veľmi ďaleko v tom pokročili vo vývoji automobilky Mercedes-Benz.

Manželka Carla Benza, Bertha, v auguste 1888 odštartovala svoju slávnú prvú automobilovú diaľkovú jazdu a tým dokázala, že Benzovo patentované motorové vozidlo je vhodné aj na dlhšie trate. Pripravila tak cestu celosvetovému úspechu automobilu. Presne o 125 rokov neskôr, v auguste 2013, sa automobilke Mercedes-Benz na rovnakej trase podaril nemenej pozoruhodný priekopnícky kúsok: Výskumné vozidlo S 500 INTELLIGENT DRIVE, vyvinuté na báze novej triedy S Mercedes-Benz, išlo na približne 100 kilometrov dlhej trase medzi Mannheimom a Pforzheimom samočinne – nie ako voľakedy Bertha

Benzová „sama v širom chotári“, ale za veľkej hustoty premávky. Experimentálny Mercedes musel autonómne zvládnuť komplexné dopravné situácie – so semaforami, s kruhovými objazdmi, chodcami, cyklistami a električkami. Čo je na tom osobitné: tento priekopnícky úspech nebol dosiahnutý použitím extrémne drahej špeciálnej technológie, ale pomocou techniky veľmi blízkej tej, aká je už dnes k dispozícii v novej triede E a S. Projekt sa tak stal míľnikom na ceste od vodičom riadeného auta k samočinne jazdiacemu (autonómnemu) autu.

Výskumné vozidlo Mercedes-Benz S 500 INTELLIGENT DRIVE bolo v rámci projektu vybavené senzorikou veľmi blízkou sériovej produkcii. Opierajúc sa o zdokonalenie techniky snímačov, ktorá sa v súčasnosti používa v novej triede S, inžinieri nosič technológiu naučili zistiť, kde sa nachádza, identifikovať to, čo vidí a ako má samočinne reagovať: Auto so svojim automatizovaným „traťovým pilotom“ si našlo cestu cez hustú mestskú a prímestskú premávku úplne samo.

Autonómne vozidlá sú dôležitý krok na ceste k jazde bez nehôd. Reagujú aj vtedy, keď je vodič nepozorný alebo keď niečo prehliadne a vezmú mu z pliec nepríjemné alebo ťažké jazdné úlohy. „Úspešnými skúšobnými jazdami po stopách Berthy Benzovej sme dokázali, že automatizovaná jazda je možná aj mimo tratí uzavretých pre verejnosť alebo porovnateľne prehľadných situácií“, hovorí profesor Dr. Thomas Weber, v predstavenstve Daimler AG zodpovedný za výskum koncernu a vedúci vývoja divízie

Mercedes-Benz Cars. „Získali sme – a to bol náš cieľ projektu – dôležité poznatky, ktorým smerom musíme zdokonaľiť naše súčasné systémy, aby sme mohli jazdiť autonómne aj mimo diaľnice. Nás samotných prekvapilo, ako ďaleko sme sa už s našou súčasnou technikou snímačov dostali. Teraz však vieme aj to, koľko času a úsilia stojí naučiť vozidlo správne reagovať na dianie v premávke – pretože každá jazdná situácia na trase bola iná“, pokračuje Weber. Tieto skúsenosti sa premietli do plánovania generácií budúcich automobilov, ktoré majú byť vybavené týmito inovatívnymi, zdokonalenými funkciami.

Vývoj prvkov z oblasti aktívnej bezpečnosti automobilov je už dnes na takej úrovni, že umožňuje dostať myšlienku samočinného vedenia auta – bez zasahovania vodiča – do reality.

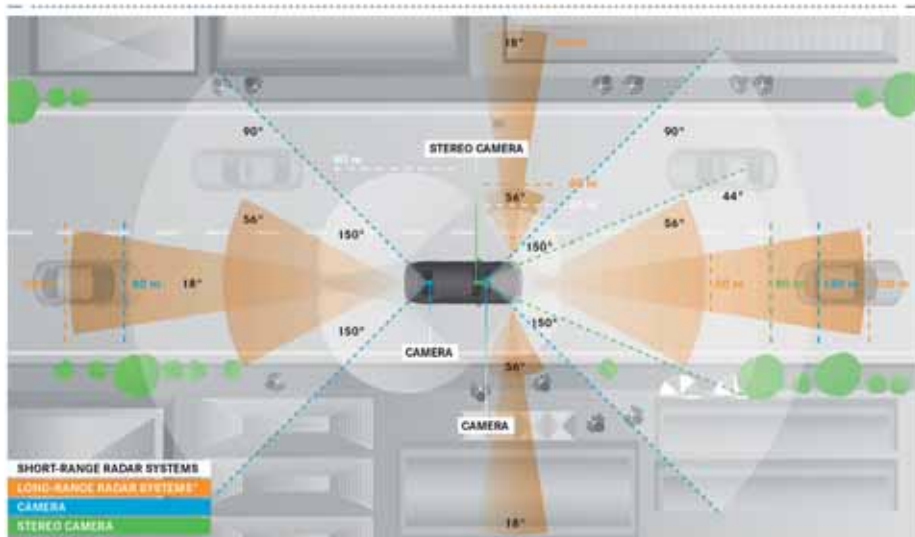
Šéf výskumu koncernu Daimler zdôrazňuje: „S novou triedou S sme prví, kto v zápche dokáže jazdiť autonómne. Chceme byť prví aj v ďalších sériových funkciách autonómnej jazdy. A vychádzajte z toho, že to dokážeme ešte v tejto dekáde.“

AUTONÓMNA JAZDA VO VIACERÝCH STUPŇOCH

Hlavné výhody autonómnej jazdy sú na dlani: rýchlo, bezpečne a uvoľnene doraziť do cieľa. Najmä v prípade rutinných jázd, v zápche, na plnej diaľnici s obmedzením rýchlosti a na nevhodných úsekoch môže autonómne vozidlo pomôcť vodičovi a prevziať nepohodlné rutinné úlohy. Vodiči však nemajú stratiť zážitok z jazdy a potešenie môcť vozidlo viesť sami. „Naše autonómne systémy ponúkajú vodičom podporu a odľahčenie. Kto chce jazdiť sám, môže to urobiť dnes i kedykoľvek v budúcnosti“, zdôrazňuje Weber, šéf vývoja koncernu Daimler. „Jasné je však aj to, že autonómna jazda sa nestane skutočnosťou z večera do rána, ale v postupne zavádzaných krokoch. Touto jazdou sme spravili ďalší dôležitý krok do budúcnosti.“

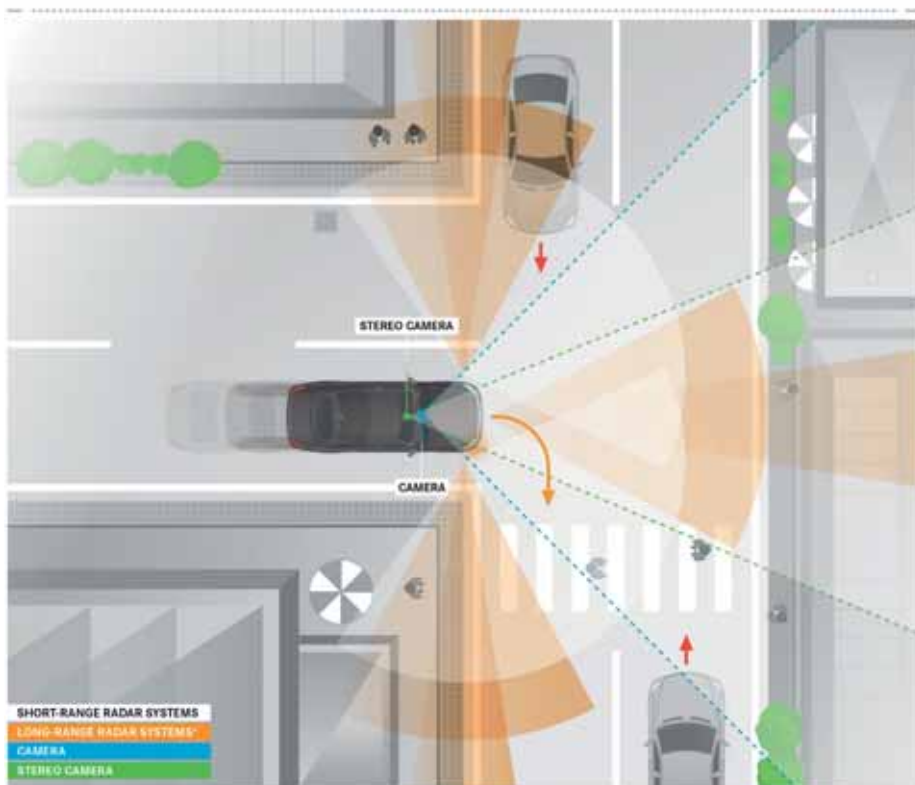
Rozlišujeme tri stupne autonómnej jazdy, ktoré boli zadefinované pracovnou skupinou VDA spolu so Spolkovým úradom pre cestnú dopravu (BASt): čiastočne automatizovaná, rozsiahlo automatizovaná a plne automatizovaná.

- V prípade čiastočne automatizovanej jazdy musí vodič ustavične dohliadať na automatické funkcie a nesmie sa venovať činnostiam iným, ako je vedenie vozidla.



▲ Autonomous turning

S 500 INTELLIGENT DRIVE observes right-of-way rules



automatizovanej jazdy a čo ešte napríklad treba spraviť, aby sa auto dokázalo pohybovať bezpečne aj v komplexných situáciách so semafori, kruhovými objazdmi, chodcami a električkami.

PRVÉ JAZDNÉ POKUSY NOSIČMI TECHNOLÓGIE NA BÁZE TRIEDY E A TRIEDY S

Mimo pozornosti verejnosti, no s príslušnými výnimkami povolenými zo strany úradov a certifikátmi zo skúšobní, sa začalo skúšanie „autopilota“ na trase Berthy Benzovej začiatkom roka 2012 s celkovo tromi nosičmi technológie na báze triedy E a S, ktoré boli vybavené všetkými dostupnými aktívnymi a pasívnymi bezpečnostnými systémami.

V týchto skúšobných nosičoch boli použité iba také technológie snímačov, ktoré sú podobné technológiám už teraz používaným v sériovo vyrábaných vozidlách Mercedes-Benz. Pretože tieto technológie sú už osvedčené v každodennej prevádzke, nie sú drahé a zjednodušujú tak možný prenos do neskorších sériovo vyrábaných automobilov. Zmenil sa však počet a usporiadanie snímačov na dosiahnutie komplexného pokrytia okolia vozidla vo všetkých smeroch a získanie ďalších informácií o okolí vozidla.

Na základe údajov týchto snímačov, určenia vlastnej polohy vozidla a na základe informácií digitálnej mapy si autonómne jazdiace vozidlá analyzujú voľný zjazdový priestor pred sebou a plánujú samotnú jazdnú dráhu. Potrebné algoritmy boli vyvinuté výskumnou skupinou Mercedes-Benz v spolupráci s Ústavom pre meráciu a regulačnú techniku pri Ústave pre technológie v Karlsruhe (KIT).

V porovnaní so sériovou verziou triedy S majú vozidlá nasledujúce technické úpravy:

- Základná šírka (vzdialenosť očí) stereokamery bola zväčšená, aby sa objekty vo väčšej vzdialenosti dali rozpoznať okrem radaru aj kamerou.
- Dva ďalšie radary ďalekého okolia boli umiestnené do bočných častí predného nárazníka, aby v zónach križovatky dokázali včas rozpoznať vozidlá prichádzajúce zľava a sprava. Ďalší radar ďalekého okolia sleduje dopravné dianie smerom dozadu.
- Štyri radary blízkeho okolia v rohoch vozidla zlepšujú rozpoznávanie bližšieho okolia a iných účastníkov premávky.
- Na sledovanie semaforov slúži farebná kamera pod čelným sklom s uhlom záberu 90 stupňov.
- Ďalšia kamera je cez zadné okno nasmerovaná dozadu, aby na základe známych charakteristík okolia lokalizovala

- V prípade rozsiahlo automatizovanej jazdy vodič už nemusí ustavične dohliadať na systém. V obmedzenom rozsahu sa môže venovať aj činnostiam iným ako je vedenie vozidla. Systém sám rozpoznáva svoje hranice a zavčasu a s dostatočným predstihom vráti úlohu vedenia vozidla vodičovi.
- V prípade plne automatizovanej jazdy dokáže systém autonómne zvládnuť všetky situácie; vodič nemusí dohliadať na systém a smie sa venovať činnostiam iným ako je vedenie vozidla. V tomto stupni je možná aj jazda bez vodiča.

Čiastočne automatizovanú jazdu si vodiči Mercedesov môžu vychutnať už dnes na

nových modeloch triedy E a S: Nový DISTRONIC PLUS s asistenčným systémom riadenia a so systémom Stop&Go Pilot riadi vozidlo v zápche do značnej miery automaticky. Tento systém tak tvorí jadro technológie „Mercedes-Benz Intelligent Drive“, inteligentného prepojenia všetkých bezpečnostných a komfortných systémov na ceste k jazde bez nehody až po autonómnú jazdu.

Počas týchto úspešne vykonaných autonómnych pokusných jázd na trase Berthy Benzovej získali inžinieri koncernu Daimler dôležité skúsenosti a informácie o tom, ktoré výzvy je ešte potrebné zvládnuť na ceste k rozsiahlo a plne

▲ Autonomous navigation of roundabouts

Round and round the research vehicle



vozidlo. Tieto charakteristiky okolia boli predtým uložené do digitálnej mapy: porovnanie aktuálne videneho s uloženým umožňuje vozidlu lokalizovať sa oveľa presnejšie, ako by to bolo možné iba s GPS. Na jazdu na trase Berthy Benzovej Mercedes-Benz v spolupráci s KIT a HERE, dcérskou spoločnosťou Nokie, ktorá sa špecializuje na výrobu digitálnych máp a miestnych služieb, vytvoril trojdimenzionálnu digitálnu mapu trasy z Mannheimu do Pforzheimu, špeciálne prispôbenú požiadavkám autonómneho vozidla. Na tejto mape, ktorá musí byť mimoriadne presná, sú okrem priebehu cesty, počtu a smeru jazdných pruhov a dopravných značiek zaznamenané aj pozície semaforov. Takéto digitálne mapy sú dôležitý predpoklad autonómnej jazdy. Mercedes-Benz a HERE budú preto aj v budúcnosti spolupracovať pri vývoji „inteligentných“, trojdimenzionálnych máp pre autonómne vozidlá.

AUTOPILOT REAGUJE NA ROZMANITÉ DOPRAVNÉ SITUÁCIE

Autopilot vo výskumnom vozidle musí zvládnuť rôznorodé výzvy na cestách a v mestskej premávke: kruhové objazdy, zúžené miesta v obciach s protiidúcimi vozidlami, cyklistov na ceste, odbočovacie manévry, vozidlá parkujúce napoly na vozovke alebo vozidlá parkujúce v druhom rade, „červené semafore“, pravidlo pravej ruky, križujúcich chodcov a križujúce električky.

Na autonómne jazdiacu triedu S v rámci skúšania dohliadali špeciálne vyškolení bezpečnostní vodiči, ktorí v prípade chybného rozhodnutia systému ihneď zasiahli a prevzali vedenie vozidla. Pretože reálna doprava nie je predvídateľná a žiadna jazdná situácia nie je taká istá ako predchádzajúca, každé potrebné prevzatie kontroly bolo zdokumentované bezpečnostným vodičom. Vývojový tím tieto informácie neskôr vyhodnotil a na základe výsledkov rozšíril katalóg manévrov vozidla. Takýmto spôsobom si nosič technológie v rámci svojho pokračujúceho vývoja dokázal poradiť so stále väčším počtom dopravných situácií.

Skúšobné jazdy na trase dlhej 100 kilometrov poskytujú dôležité poznatky pre ďalší vývoj technológie a produktov. „Ukázalo sa napríklad, že rozpoznávanie fáz semaforov v rôznych situáciách osvetlenia a správne priradenie jednotlivých semaforov k jednotlivým jazdným pruhom predstavuje veľkú výzvu“, vysvetľuje Prof. Ralf Herrtwich, riaditeľ asistenčných systémov vodiča a systémov podvozka vo výskume koncernu a v predvývoji Daimler AG a v tejto funkcii iniciátor projektu autonómnej jazdy. „Nemáme ambíciu vyvinúť vozidlo, ktoré musí zvládnuť všetky situácie samostatne. Ak napríklad cestu blokuje auto na zber a odvoz odpadu, nechceme, aby ho vozidlo automaticky obehlo. Už preto nie, lebo výhľad senzoriky vozidla je vtedy obmedzený.

V takýchto situáciách vozidlo vráti kontrolu vodičovi.“

Spoločnosť vníma úspech autonómnych jazd najmä v tom, že zistila, ktorým témam sa vývojový tím musí v budúcnosti venovať intenzívnejšie. „Teraz vieme, v ktorých oblastiach musíme naprogramovaný katalóg manévrov vozidla, to znamená riadiace príkazy v závislosti od situácie pre riadenie, motor a brzdy, zlepšiť a spresniť, napríklad v prípade autonómneho prejazdu kruhových objazdov.“ Ďalšou výzvou je správna lokalizácia vozidla na ceste, napríklad na zistenie, kde presne musí vozidlo vo výstupe cesty zastať, aby získalo prehľad o priečnej doprave.

Osobitnou výzvou pre autonómne vozidlá je napríklad dohoda a interakcia s inými účastníkmi premávky. Dohodnúť sa s protiidúcim vozidlom na tom, ktoré auto má ako prvé prejsť cez zúžený úsek, si vyžaduje maximálnu mieru analýzy situácie. „Tam, kde by ľudský vodič už dávno odvážne vyrazil do voľnej medzery, sa naše autonómne vozidlo správa skôr zdržanlivo“, hovorí Herrtwich. „Niekedy to potom vedie ku komickým situáciám, napríklad ak vozidlo zastane pred priechodom pre chodcov, chodci však signalizujú, aby prešlo – a naše auto pokojne čaká, pretože v programe sme jednoducho nepočítali s toľkou zdvorilosťou.“

Aby mohli vývojári overiť rozhodnutia autonómneho výskumného vozidla v jednotlivých jazdných situáciách, vozidlo zaznamenáva všetky údaje zistené zo snímačov. Pritom iba z obrázkov stereokamery vzniká každú hodinu 300 gigabajtov údajov. Aj v neskoršej sériovej prevádzke sa časť týchto údajov bude vždy ukladať. Pretože ak by sa stalo, že autonómne vozidlo bude zapletené do nehody, na základe týchto informácií bude možné zistiť, ako k nehode došlo.

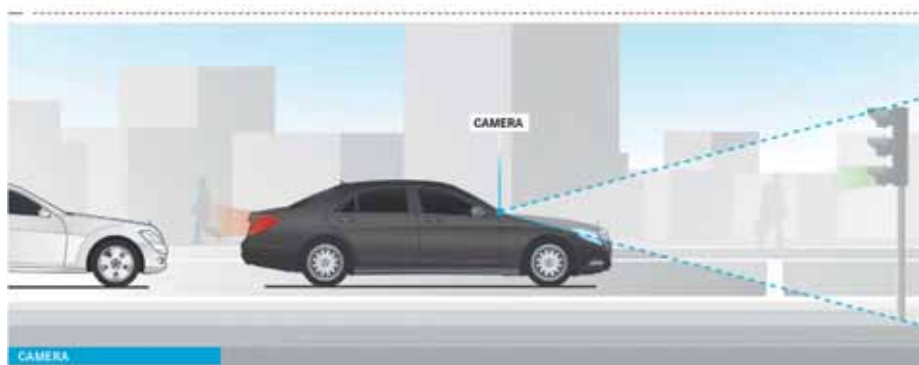
VÝZVY NA CESTE K AUTONÓMNEJ JAZDE

Kým dosiahneme cieľ rozsiahlo a plne automatizovanej jazdy, je potrebné odstrániť nielen technické prekážky vývoja. Mnohé z toho, čo by bolo možné zrealizovať už teraz, v súčasnosti nie je všade právne dovolené.

Napríklad medzinárodný predpis UN/ECE R 79 (systémy riadenia) dovoľuje iba korigujúce zásahy do riadenia, nie však automatické riadenie pri rýchlosti väčšej ako 10 km/h. Viedenský dohovor o cestnej premávke, relevantný pre právo EÚ, predpisuje, že vodič musí svoje vozidlo ustavične kontrolovať a kedykoľvek vedieť zasiahnuť. Pretože v okamihu uzatvorenia tohto dohovoru sa o autonómnych vozidlách

▲ Traffic light detection

Green light for the S 500 INTELLIGENT DRIVE



vôbec neuvažovalo, je potrebné spresniť, čo to v rozsiahlo alebo plne automatizovanej prevádzke vozidiel znamená. V niektorých štátoch USA ako Nevada bolo takéto spresnenie už vykonané, prinajmenšom na testovaciu prevádzku autonómnych vozidiel. Ďalším predpokladom prechodu z čiastočných na rozsiahlo automatizované systémy je ich spoločenská akceptácia. Podobne ako voľakedy pri vynáleze automobilu musí najskôr vzrásť dôvera v technické schopnosti systémov. Potvrdzuje to aj aktuálna štúdia strediska pre prieskum u zákazníkov u Mercedes-Benz vykonaná približne na 100 „probandoch“ vo veku od 18 do 60 rokov. Počiatočná nedôvera účastníkov štúdie sa takmer celkom rozplynula po autonómnej jazde v jazdnom simulátore. Ešte aj u osôb, ktoré mali spočiatku odmietavý postoj, sa po jazde v simulátore ukázalo významné zlepšenie akceptácie.

Riešenie, ako mať údaje digitálnych máp a informácie o trati vždy aktuálne, ponúka systém vzájomnej komunikácie „Car-to-X“. Takto by si vozidlá v budúcnosti dokázali vzájomne pomôcť v aktualizovaní máp v reálnom čase, pretože teoreticky každé auto môže snímať údaje o trase, ktorú prešlo a vkladať ich do databázy. Informácie o „červených“ na semaforoch by autá čakajúce pred semaforom mohli odovzdať ďalším účastníkom premávky alebo samotný semafor by mohol poskytovať údaje o sebe vozidlám v blízkosti. Na komunikácii vozidiel navzájom a so svojim okolím pracuje Mercedes-Benz už niekoľko rokov a už tento rok ako prvý výrobca na svete priniesol na trh funkcie „Car-to-X“.

PROMETHEUS – PRIEKOPNÍČKA PRÁCA NA CESTE K AUTONÓMNEJ JAZDE

Úspechy Mercedes-Benz na trase Berthy Benzovej sú najnovším výsledkom mnohoročného výskumu v oblasti autonómnej jazdy. Skorším míľnikom

bol výskumný projekt EUREKA-PROMETHEUS („PROgramM for European Traffic with Highest Efficiency and Unprecedented Safety“), ktorého vznik inicioval Daimler-Benz v roku 1986. Skúšobné vozidlá sa postarali o titulky na prvých stranách, keď v roku 1994 v normálnej prevádzke prešli približne 1000 kilometrov do značnej miery autonómne na viacpruhovej diaľnici v aglomeračnom území Paríža a v roku 1995 išli z Mníchova do Kodane. Mercedes-Benz tak už pred takmer dvadsiatimi rokmi poskytol dôkaz, že automatizovaná jazda po diaľnici, vrátane zmeny jazdného pruhu, obiehania a udržiavania odstupu, je technicky realizovateľná.

Výsledok projektu PROMETHEUS sa premietal napríklad v roku 1998 do zavedenia systému tempomatu s reguláciou odstupu DISTRONIC do sériovej výbavy triedy S. Na báze systému DISTRONIC Mercedes-Benz postupne vyvinul asistenčné systémy, ktoré dokážu zistiť nebezpečné situácie, upozorniť vodiča a stále častejšie aj automaticky zasiahnuť. Aj rozpoznávanie dopravných značiek je výsledkom projektu a od roku 2005 sa uplatňuje v sériovo vyrábaných autách. Ustavičné zdokonaľovanie snímania okolia pomocou stereokamery, takisto prvý raz úspešne odskúšané v rámci projektu PROMETHEUS, položilo základ stereokamery „6D Vision“, ktorá bola teraz zavedená v novej triede E a S. Táto technológia, patentovaná koncernom Daimler, umožňuje v reálnom čase predvídať, ako sa budú pohybovať iní účastníci premávky v okolí vozidla.

Z technického pohľadu sú PROMETHEUS a Mercedes-Benz S 500 INTELLIGENT DRIVE dva rôzne svety. „Za pokrok vďačíme najmä modernému hardvéru a softvéru, ktoré sa počas rokov cielavedome zlepšovali“, vysvetľuje Weber, šéf vývoja v Mercedes-Benz. „Vtedajšie technické súčiastky boli

na sériové použitie v automobile priveľké, pridrahé a v neposlednom rade aj málo výkonné a spoľahlivé. V súčasnosti je celkom iná situácia. Naše moderné systémy možno umiestniť do kompaktných riadiacich jednotiek, ktoré sú mimoriadne výkonné a pritom cenovo dostupné. Pretože iba vtedy môže mať úžitok z funkcií autonómnej jazdy čo najviac zákazníkov – a presne to je náš cieľ.“

Asistenčné systémy Mercedes-Benz s čiastočne automatizovanými jazdnými funkciami v sériových vozidlách:

- Tempomat s reguláciou odstupu DISTRONIC/DISTRONIC PLUS (1998/2005) V roku 1998 zavedený a v roku 2005 zlepšenou radarovou senzorikou zdokonalený tempomat s reguláciou odstupu automaticky udržiava bezpečný odstup od vozidla idúceho vpredu. Dokáže samočinne zabrzdiť a zrýchliť.

- Brzda PRE-SAFE (2006)

V prípade hroziaceho nárazu do prekážky dokáže vozidlo automaticky zabrzdiť (autonómne čiastkové brzdzenie a brzdzenie naplno).

- Aktívny asistenčný systém sledovania mŕtveho uhla (2010)

Zistí, či je vedľajší jazdný pruh obsadený a jednostranným brzdným zásahom dokáže zmenšiť nebezpečenstvo zrážky pri zmene jazdného pruhu.

- Aktívny asistenčný systém udržiavania v jazdnom pruhu (2010)

Prepojením so systémom ESP dokáže v prípade nežiaduceho prekročenia plnej alebo prerušovanej čiary pribrzdiť kolesá na odvrátenej strane a vrátiť vozidlo späť do jazdného pruhu.

- Aktívny asistenčný systém parkovania (2010)

Prostredníctvom elektromechanického priameho riadenia preberie priečne riadenie vozidla pri zaparkovaní.

- DISTRONIC Plus s asistenčným systémom riadenia a systémom Stop&Go Pilot (2013)

Pomáha vodičovi nielen udržiavať odstup od vozidla idúceho vpredu, ale aj ostať v strede jazdného pruhu. Takto umožňuje autonómne sledovanie vozidla idúceho vpredu v zápche.

- Asistenčný systém brzdzenia BAS PLUS s asistenčným systémom prejazdu križovatkou (2013)

Dokáže rozpoznáť aj priečnu dopravu a chodcov a zosilniť brzdnú požiadavku vodiča.



ZREJMÝ MEDZIGENERAČNÝ POKROK



Nová Kuga do dĺžky narastla o 80 mm (4524 mm), rázvor ostal nezmenený (2690 mm), čo prinieslo viac priestoru na zadných sedadlách a zväčšil sa aj batožinový priestor zo 410 na 456 litrov. Je o niečo nižšia (1689 mm), má dlhší zadný previs karosérie. Zmeny proporcií jej dávajú dynamickejší vzhľad.

Dobre vyzerá aj zvnútra. Prístrojová doska pôsobí tak trochu futuristicky, ale ergonomicky je bezchybná. Veľké analógové prístroje možno spoľahlivo sledovať cez deň aj v noci, prehľadný displej ukazuje naraz všetky aktuálne údaje z jazdy bez nutnosti prepínania, dá sa nastaviť aj ukazovateľ aktuálneho rozdelenia energie motora medzi štyrmi kolesami. V hornej časti prístrojovej dosky sa nachádza malý združený displej. Stredová konzola obsahuje síce množstvo tlačidiel, ale na ne sme si už vo vozidlách Ford zvykli. Ich obsluha nám nerobila problémy.

Vodič aj vedľa sediaci spolujazdec majú dostatok miesta. Možno s výnimkou voľnosti pohybu vodičovej pravej nohy, ktorý ohraničuje robustná stredová konzola prístrojovej dosky. Predné sedadlá sú pohodlné, dobre tvarované, vo výbave

Ford Kuga je na trhu od roku 2008. Snaha koncernu Ford redukovať náklady na vývoj nových typov automobilov viedla k tomu, že aj Kuga sa stala „globálnym typom“ – v duchu stratégie One Ford. Druhá generácia tohto športovo-úžitkového automobilu, ktorá mala výstavnú premiéru vlani na ženevskom autosalóne, sa v málo zmenenej podobe predáva v Amerike pod menom Space. Na Slovensku sa začala predávať od marca tohto roka.

a kúrenia v stredovej konzole tak, aby aj osoby na sedadlách v druhom rade mali tepelnú pohodu.

Dobre prepracovaný je aj batožinový priestor. Má „základný“ objem 456 litrov. Ak je to málo na prepravu objemnejšieho nákladu, operadlo zadných sedadiel je delené v pomere 60/40 a sklopiť ho možno páčkou jedným pohybom ruky. Podlahový panel batožinového priestoru možno uložiť do dvoch úrovní. V hornej polohe zároveň nakladaciu hranu so schodíkom za sklopenými zadnými sedadlami a batožinový priestor sa zväčší na 1653 litrov. Nakladacia



Titanium X elektricky vyhrievané. Sedadlo vodiča je výškovo, pozdĺžne nastaviteľné, s drekovou opierkou. Osoby na zadných sedadlách môžu pohodlne cestovať na krajných miestach, stredné miesto je, tak ako takmer v každom aute tejto veľkosti, menej pohodlné na dlhšie cestovanie. Ku komfortu cestovania slúžia polohovateľné operadlá i vyústenie automatickej klimatizácie

hrana je tiež prijateľne vysoko, len 71 cm nad vozovkou. Rozmaznával nás aj príplatkový systém bezdotykového otvárania veka batožinového priestoru Free Style.

Snímač pod zadným nárazníkom reaguje na „kopnutie“ nohou pod nárazník a veko batožinového priestoru sa začne dvíhať nahor. Samozrejme kľúč treba mať stále pri sebe, ale netreba ho držať v ruke. Veko batožinového



priestoru sa dá otvárať aj diaľkovým ovládačom i tlačidlom na samotnom veku.

K štandardnej výbave novej Kugy vo výbave Titanium X okrem iného patrí 7 bezpečnostných vankúšov, elektrický posilňovač riadenia s variabilným účinkom, stabilizačný systém pri ťahaní prívesu, systém na ochranu proti prevráteniu vozidla, asistenčný systém rozjazdu do kopca, ESP, ABS, EBA, tempomat s nastaviteľným obmedzovačom rýchlosti, bezkľúčové štartovanie tlačidlom FordPower, elektricky ovládané predné, zadné okná, rádio CD/MP3, Bluetooth, AUX, USB konektor, systém SYNC s funkciou automatického núdzového volania a iné.

Medzi farbami karosérie, z ktorých si možno pre novú Kugu vybrať, vyniká Ginger. Ale za „závorové pivo“ si treba priplatiť 495 eur. Práve túto atraktívnu farbu mala nami skúšaná Kuga. Poháňal ju vznetový motor 2.0 TDCi s výkonom 120 kW. Krútiaci moment prenášal na všetky kolesá prostredníctvom šesťstupňovej ručne ovládanej prevodovky. Popravde, väčšinou len predné, pretože sme jazdili prevažne len po cestách s upraveným povrchom. A keďže nepršalo, „haldex spojka“

vo funkcii medzinápravového diferenciálu nemala dôvod presúvať časť krútiaceho momentu aj na kolesá zadnej nápravy. Dostatočnú trakciu zabezpečovali predné poháňané kolesá. Už prvá generácia Kugy mala veľmi dobré jazdné vlastnosti. Teraz sa nám zdalo, že k dobrej stabilite konštruktéri Fordu pribalili aj účinnejšie tlenie nárazov od prejazdu nerovností. Ak to vodič s rýchlosťou nájazdu do zákruty preženie, k slovu sa dostáva inteligentný systém Ford Curve Control, pri ktorom elektronika zmierni kritickú mieru nedotáčavosti zabrzdzením a v prípade, že vodič stále drží nohu na plynovom pedáli, dokáže zmenšiť aj krútiaci moment motora. Motor ponúka široké pásmo využiteľných otáčok od 1500 do 3500 za minútu. V meste sme dokázali jazdiť za 7,6 l/100 km, na diaľnici spotreba stúpala na 8,3 l/100 km.

Ford Kuga 2.0 TDCi Duratorq s výkonom 120 kW, 6-stupňovou ručne ovládanou prevodovkou vo výbave Titanium X sa predáva za 27 990 eur. V nami skúšanom vozidle sa nachádzali okrem už spomínaných aj ďalšie doplnkové prvky výbavy – napríklad 1020 eur treba priplatiť za Bi-xenónové reflektory s tlakovými ostrekovačmi, automatickým nastavením sklonu svetiel, predné LED svetlá s funkciou denného svietenia, zadné svetlá s technológiou LED, za 1250 eur je balík ICE 10 s navigačným systémom s 5-palcovým farebným TFT-LCD displejom.

Tatiana ŽÁŽKÁ

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor: 4-valcový, 16-ventilový preplňaný vznetový, ventilový rozvod 2xOHC, kompresný pomer 16:1, zdvihový objem 1997 cm³, najväčší výkon 120 kW pri 3750 ot./min., krútiaci moment 340 Nm pri 2000 až 3250 ot./min.

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

Podvozok: predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a spodných trojuholníkových ramenách, priečny skrutkový stabilizátor, zadná viacprvková náprava, vinuté pružiny, kotúčové brzdy, vpredu s ventilovanými kotúčmi, ABS, ESP, hrebeňové riadenie s elektrickým posilňovačom, stopový priemer otáčania 11,1 m, svetlá výška s min./max. zaťažením 194,5/154,9 mm, pneumatiky rozmeru 235/55 R-17.

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

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4524/1838/1689 mm, rázor náprav 2690 mm, rozchod kolies vpredu/vzadu 1560/1565 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1763/2250 kg, objem batožinového priestoru 456/1653 l, objem palivovej nádrže 60 l.

Prevádzkové vlastnosti: najväčšia rýchlosť 198 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 9,9 s, spotreba nafty v mest./mimomest. cykle/komb. prevádzke 7,2/5,1/5,9 l/100 km, CO₂ 154 g/km.



nastupovaniu na predné i zadné sedadlá cez široké a vysoké dvere. Citroën aj v tomto type použil obrovské sériovo montované panoramatické čelné sklo zasahujúce hlboko do strechy, takmer nad hlavy vodiča a spolujazdca. Do interiéru sa tak cez deň dostáva množstvo prirodzeného svetla. Vodič a spolujazdec majú dostatok miesta vo všetkých smeroch. Predné sedadlá s veľkorysými rozmermi sú výškovo, pozdĺžne nastaviteľné, vyhrievané. Majú však slabšie bočné vedenie, ale tento typ vozidla nie je príliš vhodný na športové „aktivity“. Sedadlá v skúšanom modeli mali aj masážnu funkciu a spolujazdcovo aj elektricky vysúvateľnú opierku nôh. Komfortne si na nej nohy vystriete, len keď je sedadlo posunuté celkom dozadu. To však vzadu musia sedieť len menšie deti. S tým sa však zrejme uvažuje, lebo kvôli dosiahnutiu celkom rovnej podlahy sú zadné sedadlá osadené pomerne nízko nad podlahou. Vyšším osobám tak nepodopierajú

NÁSTUP VO VEĽKOM ŠTÝLE

Horúcou novinkou francúzskej automobilky je druhá generácia typu C4 Picasso, ktorú sme podrobne predstavili v májovom čísle. Na náš trh sa dostal koncom júla. Novinka postavená na podvozковой platforme skupiny PSA Peugeot Citroën s označením EMP2 má tak trochu futuristický vzhľad. K nemu dobre pristane množstvo nových technických prvkov a riešení, ktoré konštruktéri Citroënu do tohto vozidla zakomponovali. Vyskúšali sme model poháňaný 1,6-litrovým vznetovým motorom s najväčším výkonom 85 kW.

V porovnaní s predchádzajúcou generáciou má terazšie C4 Picasso o 140 kg menšiu hmotnosť. Polovica úspory hmotnosti, 70 kg, pripadá na novú platformu a 70 kg na materiál karosérie. Okrem vysokopevnostných ocelí k úspore hmotnosti prispeli aj hliníková kapota a plastové veko batožinového priestoru. Karoséria je o 40 mm kratšia (4428 mm), o 70 mm nižšia (1611 mm), rázvor



náprav je však o 55 mm dlhší (2785 mm), čo je jedným z dôležitých predpokladov pre vytvorenie veľkého vnútorného priestoru a zväčšenia batožinového priestoru o 40 litrov. Dominantou prednej časti sú originálne riešené predné svetlá, rozdelené do troch horizontálnych línii. Vrchné denné LED diódy nadväzujú na prednú masku, hneď pod nimi sú umiestnené aerodynamicky tvarované hlavné reflektory a v spodnej časti nárazníku sú hmlové svetlá.

C4 Picasso môže výborne plniť úlohu rodinného auta aj vďaka jednoduchému

stehná, čo je problém pri dlhotrvajúcej jazde. Citroën opäť zvolil trojicu samostatných sedadiel s rovnakou šírkou. Sedadlá sa dajú pozdĺžne posúvať v rozsahu 130 mm, možno meniť aj sklon operadla. Na zadnej strane predných sedadiel sú vyklápatelne stolíky, ktoré sú prakticky osvetlené LED diódami. Umiestnené sú príliš nízko, takže tiež budú vyhovovať hlavne deťom. Výduchy ventilačného a vykurovacieho systému v stredných stĺpikoch karosérie ponúkajú osobám na zadných sedadlách, aby si regulovali silu prúdenia vzduchu



reguláciou otáčok ventilátora. Aké by to bolo rodinné auto, ak by v kabíne nebol dostatok odkladacích schránok na rôznych miestach. V tomto vozidle je ich dostatok. Neprehliadnuteľná je kvalita použitých materiálov a medzigeneračná zmena v celkovej koncepcii prístrojovej dosky. V jej hornej časti je umiestnený 12-palcový displej, na ktorom si možno navoliť údaje na kruhové alebo kubické zobrazovanie. Zmena zobrazovania je pomerne komplikovaná a vyžaduje čas. Veľký displej dopĺňa menší, 7-palcový dotykový, cez ktorý sa ovládajú takmer všetky funkcie vozidla počnúc audiosystémom, klimatizáciou, navigáciou až po nastavenie vozidla a asistenčných systémov. Ak na prístrojovej doske ubudlo tlačidiel vďaka displejom, na výškovo i pozdĺžne nastaviteľnom volante s pomerne tenkým vencom je hojnosť tlačidiel. Chvíľu nám trvalo, kým sme sa v nich zorientovali.

Batožinový priestor vozidla má výhodný pravidelný tvar. S objemom 537 litrov patrí k najlepším v triede, zaujme nielen dĺžkou ale hlavne šírkou. Po posunutí sedadiel druhého radu úplne dopredu sa objem zväčší na 630 litrov. Zadné sedadlá sa nedajú vybrať, iba sklopiť do roviny. Potom je pre náklad k dispozícii objem 1709 litrov. Keďže sa dá úplne sklopiť aj operadlo na sedadle spolujazdca vedľa vodiča, možno prevážať predmety dlhé až 225 cm. Pod podlahou batožinového priestoru je ešte praktický odkladací priečinok.

Nami skúšaný model poháňal 1,6-litrový vznetový motor e-HDi s výkonom 85 kW, spolupracoval so 6-stupňovou ručne ovládanou prevodovkou. Keďže najväčší krútiaci moment 270 Nm dosahuje v rozmedzí otáčok 1750 až 2500 za minútu, je zrejmé, že pre zabezpečenie dobrej dynamiky jazdy ho netreba hnať do veľkých otáčok. Pri približne tretinových podieloch jazd v meste,



VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor: 4-valcový, 8-ventilový prepíňaný vznetový, vstrekovací systém common rail, ventilový rozvod OHC, kompresný pomer 18:1 zdvihový objem 1560 cm³, najväčší výkon 85 kW pri 3600 ot./min., krútiaci moment 270 Nm pri 1750 až 2500 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 s pružne skrutnou priečkou, vinuté pružiny, priečny skrutný stabilizátor, kotúčové brzdyvpredú s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektrickým posilovačom, pneumatiky rozmeru 205/55 R-17.

Karoséria: 5-dverová, 5-miesta typu van.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4428/1826/1610 mm, rázvor náprav 2785 mm, rozchod kolies vpredú i vzadu 1587/1590 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1555/1940 kg, objem batožinového priestoru 537/630/1709 l, objem palivovej nádrže 55 l.

Prevádzkové vlastnosti: najväčšia rýchlosť 189 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 11,8 s, spotreba nafty v mest./mimomest. cykle/kombinovanej prevádzke 4,5/3,8/4 l/100 km, CO₂ 105 g/km.

po okresných cestách a na diaľnici sme dosiahli priemernú spotrebu pod 6 l nafty na 100 km. Podvozok aj na ceste s menej dokonalým povrchom celkom účinne tlmi nárazy od pneumatík, ako sa na rodinné auto patrí. Príliš sa nenakláňa ani v zákrutách.

Nový Citroën C4 Picasso 1.6 e-HDi s výkonom 85 kW so systémom stop/štart, so 6-stupňovou ručne ovládanou prevodovkou sa predáva za 24 790 eur. Nami skúšané vozidlo malo za príplatok 600 eur metalickú farbu laku a za 300 eur balík výbavy SERENITE, ktorý okrem iného zahŕňa automatické prepínanie stretávacích, resp. diaľkových svetiel a varovanie pri mimovoľnom opúšťaní jazdného pruhu..

Tatiana ŽÁŽKA



SILNÁ DÁVKA EMÓCIE

Tretí karosársky variant fascinujúceho radu BMW 6, nové BMW 6 Gran Coupé, je pôsobivým, nevšedným „predmetom denného užívania“. Pravdaže, nie pre každého. Dizajnom aj konštrukciou jasne patrí do radu BMW 6.

Dizajnéri svoju úlohu vytvoriť najluxusnejšie, najdynamickejšie vozidlo pre piatich členov posádky pridaním druhého páru dverí k existujúcemu dvojverovému kupé, splnili excelentne. Gran Coupé je oproti kratšiemu modelu Coupé dlhšie o 11 cm (5007 mm), jeho šírka je 1894 mm a výška len 1392 mm. Jemnú športovosť vzhľadu zlepšovali aj efektne diskové kolesá s pneumatikami rozmeru 215/30 R-20. Vyskúšali sme model Gran Coupé 640d xDrive, teda s pohonom všetkých kolies.

Luxus a elegancia sa preniesli aj do interiéru, ktorý je v kombinácii škoricovohnedej kože exclusive Nappa naozaj pôsobivý. O tom, že ide o kupé, aj keď má auto štvoricu dverí, sme sa presvedčili už pri otvorení dverí s bezrámovou konštrukciou. Hlavu treba poriadne skloniť, aby sme sa bezpečne usadili do nízko namontovaných sedadiel, ktoré majú bezpečnostné pásy ukotvené priamo v sedadle. Predné sedadlá za príplatok sa bez problémov dajú elektricky nastaviť do ideálnej polohy pre vodiča malej i vyššej postavy, poskytujú dostatok podpory aj stehnám. Sedadlá sú vyhrievané, s aktívnou ventiláciou a výbornými opierkami hlavy. Aj prístrojová doska je potiahnutá kožou, ovládacie prvky sú s keramickým povrchom. Predná časť kabíny je výrazne asymetrická, orientovaná hlavne na vodiča. Na druhý rad sedadiel sa bez problémov posadia dvaja dospelí s výškou do 180 cm, ktorí si užijú komfort cestovania na výborne tvarovaných vyhrievaných sedadlách. Vyššie osoby budú pociťovať málo voľného miesta nad hlavou. I keď Gran Coupé je v skutočnosti 5-miestne, osoba sediaci v strede nebude mať radosť z cestovania, jeho nohám bude zavadzať mohutný stredový tunel vedúci od prístrojovej dosky až k zadným sedadlám.

Batožinový priestor má objem 460 litrov, malý vstupný otvor, sklápanie sedadiel je možné priamo z batožinového priestoru,



pričom vznikne schod. Poteší aj klasický vak na lyže. V interiéru by sme ocenili viac odkladacích priestorov. Daňou za krásu karosérie je obmedzený výhľad dozadu cez





mala zostava doplnkovej výbavy hodnotu 43 324 eur. Spomenieme len niektoré prvky - vyhrievanie volantu, funkciu Adaptive Drive, kontrolu tlaku v pneumatikách, alarm s diaľkovým ovládaním, komfortný prístup a štartovanie, automatické Soft - zatváranie dverí, balík výbavy M šport, klimakomfortné vrstvené sklá, zadnú kameru, automatickú klimatizáciu so 4 regulovateľnými zónami, asistenčný systém zapínania diaľkových svetiel, varovanie pred opustením jazdného pruhu, aktívny systém udržiavania rýchlosti s funkciou Stop and Go, kamerový pohľad na okolie vozidla, BMW internetový prístup a ešte rad ďalších.

BMW 640d xDrive Gran Coupé sa predáva za 87 100 eur, nami skúšané vozidlo s doplnkovou výbavou stálo 130 424 eur.

Samuel BIBZA

úzke zadné okno a vpredu cez masívne predné stĺpiky.

Pri ponuke BMW 6 Grant Coupé je verzia 640d ako výkonový základ. Radový trojlitrový vznetrový šesťvalec v prípade 640d má dve veľké turbodúchadlá TwinPower, ktoré vozidlu umožňujú dosiahnuť výkon 230 kW a krútiaci moment 630 Nm. V spojení s osemstupňovou automatickou prevodovkou, s ktorou výborne spolupracuje, dokáže na „stovku“ šprintovať za 5,3 sekundy. Na pocit v kabíne vozidlo ani také rýchle nie je, len pri pohľad na ručičku rýchlomera nepriamo dokazuje, že podvozok tohto auta je úžasný. Perfektná je aj zvuková kulisa, motor je veľmi dobre odhlučnený. V meste pri zapnutom režime EcoPro sa nám darilo jazdiť so spotrebou mierne nad 8,5 l/100 km. Keď sme jazdili svižnejšie po okresných cestách, palubný počítač ukazoval priemernú spotrebu nafty okolo 6,2 l/100 km. Na diaľnici pri povolenej rýchlosti 130 km/h a zapnutom tempomate bola spotreba iba mierne nad 8,3 l/100 km.

Pocit za volantom je veľmi príjemný, motor reaguje na každé stlačenie akceleračného okamžitým zrýchlením. S pohonom všetkých kolies xDrive nie je problém s trakciou ani na mokrych cestách a určite ani na snehu, i keď tento zážitok sme museli v lete oželiť. Vozidlu s hmotnosťou 1945 kg svedčí jazda pri zapnutých režimoch Comfort alebo Comfort+. Pri razantnejšom prejazde zákrut vždy zasiahne elektronika. Kto má chuť na športovejšiu jazdu, zapne si režim Sport alebo Sport+, a môže vypnúť aj zvyšok vypínateľnej elektroniky. V tomto režime podvozok stuhne, zredukujú sa náklony karosérie, volant kladie pri otáčaní väčší odpor, aby vodič dostával účinnú spätnú väzbu od predných kolies. Tento režim už uspokojí aj náruživých priaznivcov športovej jazdy.

Komfort pruženia je na cestách s dobrým povrchom dobrý. Nízko profilovým pneumatikám však priečne nerovnosti a výtlky na našich cestách nesedia.

BMW je známe nekonečným zoznamom drahých príplatkov. Aj v skúšanom vozidle

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor: 6-valcový, 24-ventilový prepíňaný vznetrový, ventilový rozvod 2xOHC, vstrekovací systém common rail, kompresný pomer 16,5:1, zdvihový objem 2993 cm³, najväčší výkon 230 kW pri 4400 ot./min., krútiaci moment 630 Nm pri 1500 ot./min.

Prevody: 8-stupňová automatická prevodovka, pohon kolies prednej aj 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, ESP, hrebeňové riadenie s elektrickým posilňovačom, pneumatiky rozmeru 215/30 R-20.

Karoséria: 4-dverová, 5-miestna typu sedan/kupé.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/s/v 5007/1894/1392 mm, rázvor náprav 2968 mm, rozchod kolies vpredu/vzadu 1600/1665 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1945/2440 kg, objem batožinového priestoru 460 l, objem palivovej nádrže 70 l.

Prevádzkové vlastnosti: najväčšia rýchlosť 250 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 5,3 s, spotreba nafty v mest./mimomest. cykle/komb. prevádzke 7,4/5,2/6 l/100 km, CO₂ 158 g/km.



SOLÍDNOSŤ I ELEGANCIA

Volvo na začiatku tohto roka predstavilo inováciu šiestich svojich modelov, medzi ktoré patrí aj kombi V60. Vzhľadové zmeny neboli príliš výrazné, štýlové kombi dostalo širšiu mriežku chladiča, v upravenom prednom nárazníku sú diódové svetlá pre denné svietenie.

Reflektory už nie sú rozdelené do dvoch častí. Toto vzhľadové osvieženie pravdepodobne nezmenilo vnímanie tohto vozidla zákazníkmi – zostalo „solídne“ a pritom elegantné. Vyskúšali sme ho so vznetovým radovým päťvalcovým motorom vyladeným na výkon 120 kW.

Volvo V60 je rozmerovo typický reprezentant európskej strednej triedy, o čom svedčia jeho vonkajšie rozmery – dĺžka 4635 mm, šírka 1865 mm a výška 1484 mm. Inovácia exteriéru priniesla okrem spomenutých zmien v prednej časti karosérie aj vzadu, zmenené koncovky výfukov sú integrované teraz do nárazníka. Vozidlo dostalo kovovo lesklý dekór na lište okien, kovové obloženie nakladacej hrany batožinového priestoru a kovovo lesklý dekór v prednom nárazníku okolo LED svetiel.

Interiér inovovaného Volva V60 ponúka typický jednoduchý švédsky dizajn, kvalitné materiály a dôkladné spracovanie každého

postáv môže pri jazde prichádzať pravé koleno do kontaktu s tunelom. Na stredovej konzole sa nachádza viacero malých tlačidiel, v ktorých sa ale dá rýchlo zorientovať. Predné športové sedadlá Beechwood Brown za príplatok 300 eur majú príjemné čalúnenie, sú pohodlné, s dobrou bočnou oporou, elektricky nastaviteľné. Nami skúšané vozidlo malo balík výbavy Zima za príplatok 500 eur, ktorý zahŕňa vyhrievanie sedadiel, vyhrievanie čelného skla a dýz ostrekovačov. Multifunkčný trojramenný kožou potiahnutý volant s hliníkovou vložkou má dostatočný rozsah výškového a pozdĺžneho nastavenia, sú na ňom ovládače tempomatu a audiosústavy.



prvku. Eleganciu interiéru zdôrazňuje dvojfarebné čalúnenie a štýlové prešívanie kože. Stredový tunel plynule vychádza zo stredovej konzoly prístrojovej dosky. Môže byť azda jediným obmedzujúcim prvkom pohodlia vodiča – najmä u vodičov vyšších

Novinkou pre Volvo V60 s automatickou prevodovkou sú hliníkové „pádlá“ pod volantom sekvenčného ručného ovládania automatickej prevodovky za príplatok 190 eur. V skúšanom vozidle vo výbave Summum sa nachádzal digitálny prístrojový panel



s aktívnym 8" TFT displejom s tromi témami zobrazenia Elegance, Performance a Eco. Za 1200 eur si možno doplatiť za balík Business Pro obsahujúci navigačný systém RTI a High Performance Multimedia sound systém s DVD.

Vodič a spolujazdec na predných sedadlách majú dostatok miesta vo všetkých smeroch. Vďaka veľkorysému rázvoru náprav 2776 mm aj dvaja dospelí cestujúci na zadných sedadlách majú slušné pohodlie. Krajné miesta zadného lavicového sedadla majú výrazné tvarovanie pre pohodlné sedenie s náznakom bočných opôr, stredné miesto je tvrdé, vyslovene ho treba považovať za núdzové.

Objem batožinového priestoru dosahuje 430 litrov, čo je v porovnaní s konkurenciou podpriemerná hodnota. Batožinový priestor má však pravidelný tvar, za príplatok 250 eur si možno obstaráť balík Praktik obsahujúci deliacu sieť, 12V zásuvku v batožinovom priestore a držiak nákupných tašiek. Po sklopení zadných sedadiel, ktoré sú delené v pomere 40/20/40 vznikne rovná plocha a objem sa zväčší na 1241 litrov.

Päťvalec pod kapotou nami skúšaného vozidla mal zdvihový objem 2,4 litra. Výkon 120 kW naznačuje, že bude pracovať pokojne a pri „normálnom“ používaní môže mať veľmi dlhú životnosť. Vrcholná hodnota krútiaceho momentu 420 Nm je už primeraná zdvihovému objemu. Ide o slabšiu verziu s označením D4.

Hlavná novinka ukrytá pod karosériou sa týka pohonu všetkých kolies. Ide o novú spojku Haldex piatej generácie, ktorá oveľa skôr, takmer okamžite, zapája kolesá zadnej nápravy do trakcie čo predchádzajúca generácia nedokázala. Volvo V60 je postavené na podvozковой platforme Y20, predné kolesá sú zavesené na vzperách McPherson, vzadu je viacprvková náprava. Vznetový päťvalec v modeloch s pohonom všetkých kolies je spojený výhradne so 6-stupňovou automatickou prevodovkou Geartronic.

Motor poskytuje vozidlu výbornú dynamiku najmä po prekročení 2000 otáčok za minútu, i keď dokáže kultivovane pracovať pri ustálenej rýchlosti aj pri menších otáčkach. Výrobca uvádza pre tento model zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 10,4 sekundy a maximálnu rýchlosť 215 km/h. Tieto hodnoty nespochybňujeme. Po skončení skúšobných jžd sme dosiahli priemernú spotrebu nafty mierne nad 7 l/100 km. Vozidlo sa v zákrutách takmer nenakláňa a pevne drží stopu aj pri rýchlom prechádzaní z jednej zákruty do druhej.

Volvo V60 je vybavené množstvom bezpečnostných systémov, k dispozícii je okrem iného systém automatického brzdenia vozidla pri rýchlosti do 50 km/h, stabilizačný systém vozidla s kontrolou trakcie, brzdivý asistenčný systém, kontrola jazdných pruhov....

Volvo V60 D4 AWD s najvyššou úrovňou výbavy Summum sa predáva za 44 340 eur.

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor: 5-ventilový, 20-ventilový prepíňaný vznietový, ventilový rozvod 2xOHC, kompresný pomer 16,5:1, zdvihový objem 2400 cm³, najväčší výkon 120 kW pri 4000 ot./min., krútiaci moment 420 Nm pri 1500 až 2500 ot./min.

Prevody: 6-stupňová automatická prevodovka Geartronic, pohon kolies 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 posilňovačom, pneumatiky rozmeru 215/50 R-17.

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

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/s/v 4635/1865/1484 mm, rázvor náprav 2776 mm, svetlá výška 136 mm, stopový priemer otáčania 11,3 m, pohotovostná/celková hmotnosť 1813/2280 kg, objem batožinového priestoru 430/1241 l, objem palivovej nádrže 67,5 l.

Prevádzkové vlastnosti: najväčšia rýchlosť 215 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 10,4 s, spotreba nafty v mest./mimomest. cykle/kombinovanej prevádzke 8,6/5,2/6,4 l/100 km, CO₂ 169 g/km.



Skúšaný model mal bohatú príplatkovú výbavu, ktorú sme už spomenuli. Mal aj ďalšie príplatkové prvky výbavy, takže jeho výsledná cena bola 49 960 eur.

Tatiana ŽAŽKÁ



STÁLE S CHUŤOU DO ŽIVOTA

Pamätáte si na časy reinkarnácie značky Dacia, keď mnohí odborníci nedávali tomuto „projektu“ Renaultu šancu na úspech. Ukázalo sa, že chudoba z bývalých socialistických štátov Európy neuteká tak rýchlo ako to politicko-ekonomickí prognostici sľubovali. Záujem o konštrukčne jednoduché a lacné autá vyrábané v Rumunsku, využívajúce konštrukčné prvky do technickej histórie odchádzajúcich automobilov Renault, neklesá. Naopak, rastie a už si nachádza živnú pôdu pre obchodný úspech aj v niektorých štátoch „západnej“ Európy.



Po type Sandero a Sandero Stepway, ktoré sme už aj vyskúšali, Dacia predstavila technicky vlastne identickú novinku – druhú generáciu sedanu Logan. Dosť podrobne sme nový Logan predstavili v marcovom čísle. Zopakujeme len, že pôsobí robustnejším dojmom, jeho vypuklejšie blatníky a prehĺbené bočné línie sú prvkami, ktoré sú zreteľné na celom súčasnom produktovom rade Dacie. Nový Logan si zachováva pôvodnú koncepciu danú požiadavkami prevádzky aj po nekvalitných cestách. Má svetlú výšku až 155 mm a ochranu podvozka. V ponuke sú dva zážihové motory 1.2 16V 55 kW a 0.9 TCe 60 kW a dve výkonové úrovne vznetového motora 1.5 dCi – 55 kW a 66 kW. Nový Logan je dostupný v troch úrovniach výbavy – začína úrovňou „Access“, stredná výbava sa volá „Ambiance“ a najvyššia má názov „Arctica“. Vyskúšali sme s malým časovým odstupom dva modely, oba s najvyššou úrovňou výbavy.



Prvým bol najrýchlejší model, poháňaný trojvalcovým preplňaným zážihovým motorom TCe so zdvihovým objemom 898 cm³. Dosahuje výkon 66 kW pri 5250 ot./min. a krútiaci moment 135 Nm pri 2500 ot./min. Popravde, tento motor nám

k Loganu akosi nepasuje. Ba ani k inému autu so súčasného sortimentu Dacie. Nemá rád malé otáčky, Logan je pre malý motorček zrejme priveľký. Kým otáčky neprekročia hodnotu 2000 za minútu, zvyčajne poznáť, že ide o trojvalec aj podľa vibrácií. Najlepšie



stúpila na 10 279 eur. Dacia Logan 1.2 16V LPG s výkonom 55/53 kW sa predáva za 8490 eur. V skúšanom vozidle bola tiež doplnková výbava – za 100 eur laktová opierka, za 250

eur multimediálny systém Media Nav, za 360 eur tempomat s obmedzovačom rýchlosti, kožený volant, kožená hlavica preraďovacej páky a 370 eur stáli 15-palcové diskové kolesá z ľahkej zliatiny. Výsledná cena bola 9570 eur.

Samuel BIBZA

sa cíti na cestách mimo mesta, keď vodič udržiava otáčky okolo 2500 za minútu. S rastúcimi otáčkami rastie aj chuť motora zrýchľovať Logana, ale s ňou rastie aj hluk šíriaci sa z motorového priestoru, aj spotreba benzínu. Motor sme príliš „netýrali“, napriek tomu priemerná spotreba benzínu na hranici 6,5 l na 100 km je dosť vzdialená od sľubovanej spotreby uvádzanej výrobcom. Mohli sme ju iste zmenšiť, keby sme využívali režim ECO. Stlačením rovnako označeného tlačidla sa „optimalizuje“ výkon klimatizácie a kúrenia, no po jeho aktivovaní sa vozidlo stane citelne lenivejším.

Viac sa nám páčil model poháňaný štvorvalcovým zážihovým motorom so zdvihovým objemom 1149 cm³ s výkonom 55 kW. Bol upravený aj na spaľovanie propán-butánu (LPG), kedy mu najväčší výkon mierne klesne – na hodnotu 53 kW. Plynový pohon je montovaný priamo vo výrobe, jeho tankovacie hrdlo je pod spoločným krytom s tým benzínovým. Indikácia a prepínanie medzi benzínovým a plynovým pohonom je na podlahovom tuneli pri preraďovacej páke päťstupňovej prevodovky. Motor sa uvádza do chodu vždy len na benzín a pri spaľovaní benzínu zostáva až kým sa dostatočne neohreje. Vtedy svieti oranžová kontrolka pri preraďovacej páke. Pri zapnutom režime pre spaľovanie LPG bliká zelená dióda. Keď sa minie všetok skvapalnený plyn, rozblíka

sa miesto zelenej červená kontrolka. Palivo LPG má v porovnaní s benzínom menšiu energetickú hustotu ako benzín, preto má motor spaľujúci LPG o 2 kilowatty menší výkon ako pri spaľovaní benzínu. Podstatne menšia cena LPG v porovnaní s benzínom však robí toto palivo aj u nás ešte stále atraktívnym. Výrobca uvádza v kombinovanej prevádzke tohto modelu spotrebu benzínu 5,8 l/100 km, s LPG 7,5 l/100 km. Vo vozidle s LPG však nie je palubný počítač, takže sme nemali informáciu, v akom jazdnom režime „za koľko“ jazdíme. Nevýhodou tohto druhu alternatívneho paliva je, že s vozidlom spaľujúcim LPG sa nesmie parkovať v podzemnej garáži. Ak by chcel vodič jazdiť výlučne na plyn, bude musieť často tankovať, pretože objem palivovej nádrže na LPG je len 32 litrov

Jazdné vlastnosti oboch modelov sú prakticky rovnaké. Dacia Logan 0.9 TCe s výkonom 66 kW sa predáva za 8790 eur. V nami skúšanom vozidle bola doplnková výbava za príplatok 360 eur tempomat/obmedzovač rýchlosti, kožený volant, kožená hlavica preraďovacej páky, za 230 eur dotykový multimediálny navigačný systém MEDIA NAV s rádiom, čelným vstupom USB, Bluetooth, navigácia, za 119 eur mapové pokrytie celej Európy, 240 eur stál zadný parkovací systém, 370 eur disky kolies s ľahkej zliatiny, rezerva za 50 eur. Cena tak

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor: a/ 3-valcový, 12-ventilový prepínaný zážihový, ventilový rozvod 2xHC, kompresný pomer 9,5:1, zdvihový objem 898 cm³, najväčší výkon 66 kW pri 5250 ot./min., krútiaci moment 135 Nm pri 2500 ot./min.

b/ 4-valcový, 16-ventilový zážihový (benzín + LPG), ventilový rozvod 2xOHC, kompresný pomer 9,8:1, zdvihový objem 1149 cm³, najväčší výkon 55 kW pri 5500 ot./min., (LPG 53 kW), krútiaci moment 105 Nm pri 4250 ot./min.

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

Podvozok: predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a trojuholníkových ramenách, zadná vlečená náprava, vinuté pružiny, priečny skrtný stabilizátor vpredu/vzadu, kotúčové brzdy, vpredu s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s posilňovačom, pneumatiky rozmeru 185/65 R-15.

Karoséria: 4-dverová, 5-miestna typu sedan,

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4347/1733/1517 mm, rázor náprav 2634 mm, rozchod kolies vpredu/vzadu 1480/1470 mm, pohotovostná/celková hmotnosť a/ 1136/1520 kg, b/ 1106/1562 kg, objem batožinového priestoru 510 l, objem palivovej nádrže a/ 50 l, b/ 50 l/32 LPG.

Prevádzkové vlastnosti: najväčšia rýchlosť a/ 175 km/h, b/ 154 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h a/ za 11,1 s., b/ za 15,1 s., spotreba benzínu v mest./mimomest. cykle/komb. prevádzke a/ 6,4/4,3/5 l/100 km, b/ benzín/LPG 7,6/9,8-4,8/6,2-5,8/7,5 l/100 km, CO₂ a/ 116 g/km b/ benzín/LPG 134/120 g/km.



VÝHODNÁ KÚPA

História typu Toyota Avensis sa začala odvíjať v roku 1997. Vtedy ním najväčšia japonská automobilka nahradila na európskom trhu typ Carina E. Na Slovensku začali Avensis predávať v roku 1998.

K pätnástemu výročiu predaja dovozca automobilov Toyota pripravil cenovo zvýhodnenú verziu Avensis Style Edition s atraktívnymi dizajnovými úpravami a s bohatou výbavou. Začiatkom roka 2012 sme vyskúšali inovovaný Avensis 2.0 D-4D WG s výkonom vznetrového motora 91 kW vo výbave Sol. Z tejto kvalitnej úrovne výbavy je odvodený aj akciový model Style Edition, ktorý je dostupný so štyrmi motormi v oboch karosárskych variantoch. Vyskúšali sme aktuálny akciový „výročný“ model Avensis s karosériou kombi, poháňaný vznetrovým motorom 2.2 D-CAT 150 spolupracujúcim s automatickou prevodovkou.

Verzia Avensisu Style Edition má neprehliadnuteľné tmavé brúsené 17-palcové diskové kolesá a chrómované prvky - rámik predného nárazníka, spodné bočné lišty, zadná lišta a koncovka výfuku. Keďže jej základom je výbava Sol, v interiéri sú potahy sedadiel kombinujúce alcantaru a kožu, duálna automatická klimatizácia, vyhrievanie predných sedadiel, tempomat, multimediálny systém ovládaný pomocou 6,1-palcovej dotykovej obrazovky, zadná parkovacia kamera, bi-xenónové adaptívne reflektory a svetelné diódy pre denné svietenie či systém Smart Entry & Start - odomykanie a štartovanie bez použitia kľúča.

Dizajn interiéru v Avensise nie je príliš nápadný, ale použité materiály a kvalita dielenského spracovania sú na vysokej úrovni. Samotná prístrojová doska je tvarovo jednoduchá, ovládače sú logicky usporiadané. Zámer tvorcov je zrejmy, dať vodičovi ergonomicky čo najdokonalejšie pracovisko s intuitívnym ovládaním a bezproblémovým sledovaním prístrojov. Dominantou prístrojovej dosky je dotykový displej multimediálneho systému Toyota Touch, ktorý už poznáme z viacerých vozidiel Toyota. Obsahuje rádio s CD prehrávačom s podporou MP3/WMA, zadnú parkovaciu kameru, navigáciu s pokrytím Európy, informácie o doprave, rýchlostných obmedzeniach, ovládanie iPodu a MP3 prostredníctvom dotykového displeja, pripojenie Bluetooth, telefonovanie a streaming hudby z mobilného telefónu, informácie o prevádzkových údajoch a nastaveniach funkcií vozidla a iné.



Priestorovo je interiéru Avensisu dobre nadimenzovaný, platí to aj o priestore pre osoby sediace na zadných sedadlách. Batožinový priestor má dvojité dno s viacerými priečkami, ponúka 543 litrov. Nakladanie batožiny uľahčuje veľký vstupný

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor: 4-ventilový, 16-ventilový prepíňaný vznetrový, ventilový rozvod 2xOHC, zdvihový objem 2231 cm³, najväčší výkon 110 kW pri 3600 ot./min., krútiaci moment 340 Nm pri 2000 až 2800 ot./min.

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

Podvozok: predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a trojuholníkových ramenách, priečne skrutný stabilizátor, zadné viacprvková náprava, vinuté pružiny, kotúčové brzdy vpredu s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektrickým posilovačom, pneumatiky rozmeru 215/55 R-17.

Karoséria: 5 dverová, 5-miesta typu kombi.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4780/1810/1480 mm, rázor náprav 2700 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1675/2140 kg, objem batožinového priestoru 543 l, objem palivovej nádrže 60 l.

Prevádzkové vlastnosti: najväčšia rýchlosť 205 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 9,8 s, spotreba nafty v mest./mimomest. cykle/kombinovanej prevádzke 8/5,5/6,4 l/100 km, CO₂ 170 g/km.



otvor aj to, že nakladacia hrana je v ideálnej výške. Kvitujeme, že v Avensise zostal priestor aj na dojazdovú rezervu.

Jazdné vlastnosti tohto modelu sú rovnaké ako mal model, ktorý sme skúšali pred rokom. Spojenie vznetrového motora 2.2 D-CAT 150 s výkonom 110 kW s automatickou prevodovkou nie je podľa nás ideálnou voľbou z pohľadu dynamiky jazdy i spotreby. Počas testu sme dosiahli priemernú spotrebu 7,8 l/100 km. Osobne by sme dali prednosť ručne ovládanej šesťstupňovej prevodovke.

Toyota Avensis Style Edition s karosériou kombi, motorom 2.2 D-CAT 150 s výkonom 110 kW v spojení s automatickou prevodovkou sa predáva za 27 900 eur.

Tatiana ŽAŽKÁ

TECHNOLÓGIE A POŽIADAVKY ZÁKAZNÍKOV MENIA BUDÚCNOSŤ AUTOMOBILOVEJ DOPRAVY



Podľa najnovšej štúdie „Allianz Risk Pulse“, nové technológie spôsobujú revolúciu v automobilovej doprave a bezpečnosti na cestách. Z pohľadu požiadaviek zákazníkov sú, naopak, badateľné trendy smerujúce k slabšej atraktivite individuálneho vlastníctva auta pre veľké obstarávacie náklady a časté preťaženie dopravy.

ALTERNATÍVNA DOPRAVA

„Pri výbere dopravného prostriedku dnes viac ako predtým pri rozhodovaní zavážia témy ako uhlíková stopa či spoločenská zodpovednosť,“ tvrdí Clem Booth, člen predstavenstva Allianz SE. Najmä ľudia v mestách uvažujú čoraz viac o zdieľaní auta, využití bicykla či mestskej dopravy pri presunoch v meste alebo sa spoliehajú na donáškové služby priamo domov. Experti na dopravu zo skupiny Allianz sa zhodujú, že tieto trendy sú viac pozorovateľné v USA alebo v Európe a je iba otázkou času, kedy sa rozšíria v Ázii, Afrike alebo Latinskej Amerike. Predaj áut v Ázii a Južnej Amerike stále raketovo rastie, čo znamená, že tieto trendy čoskoro dorazia na tieto kontinenty. Napríklad, hlavné mesto Indonézie, Jakarta, má už dnes viac ako 20 miliónov obyvateľov a boj proti dopravným zápcham v tomto meste viedol k nariadeniu, že každé auto musí viesť minimálne dvoch alebo troch spolucestujúcich.

BEZPEČNÁ JAZDA VĎAKA TECHNOLÓGIAM

Kým predaj áut v Ázii stále rastie a v Severnej Amerike je stabilný, európsky automobilový trh sa stenčuje od začiatku finančnej krízy. Rast cien benzínu, horšia finančná situácia, ale aj ľahší prístup k alternatívnemu vlastníctvu áut a povedomie o emisiách mení v Európe a Severnej Amerike dopravné zvyklosti.

Automobilový priemysel a poisťovne sa preto v súčasnosti zameriavajú na technologické inovácie, ktoré robia šoférovanie bezpečnejším a jednoduchším. Tieto technológie zahŕňajú asistenčné systémy riadenia, telematické čierne skrinky alebo tzv. e-call, ktorý bude povinný v krajinách EÚ od roku 2015. Autori štúdie Allianz Risk Pulse veria, že jednoduché riešenia ponúkané vďaka novým technológiám sú tými najdôležitejšími. Napríklad zdieľanie áut sa vďaka aplikácii na smartfóny stane ľahko dostupnou možnosťou, keď aplikácia umožní určiť polohu blízkych a voľných áut.

-az-

ZDOKONALENIE „TOYOTA TOUCH 2 S NAVIGÁCIOU GO“

Spoločnosť Toyota Motor Europe (TME) oznámila, že majiteľom vozidiel vybavených multimediálnou sústavou „Toyota Touch 2 with Go“ budú od januára 2014 sprístupnené aplikácie Google Street View a Panoramio.

Nové služby navigácie využívajú zlepšené obrazovky displeja audio sústavy Toyota Touch druhej generácie, ktorá vykazuje štvornásobný počet pixlov na zobrazovacích jednotkách o uhlopriečke až 8". Užívatelia tak majú o niekoľko sekúnd k dispozícii obrázky v pozoruhodnom rozlíšení.

Aplikácie Google Street View poskytujú vodičom panoramatické pohľady pri prejazde najrôznejšími cestami celého sveta, aby sa mohli lepšie zoznámiť s cieľovým miestom ešte pred príchodom.

Panoramio túto prax posúva ešte o krok ďalej a ponúka obrázky konkrétnych miest uložené samotnými užívateľmi, aby sa vodič pri plánovaní trasy mohol lepšie informovať.

Služby budú poskytované po dobu jedného roka zadarmo, v súlade s politikou cenovej dostupnosti, ktorú Toyota presadzuje. Bude sa využívať pripojenie k Internetu

prostredníctvom smartfónu zákazníka, čím vo väčšine prípadov odpadajú ďalšie náklady na hardver alebo dátové prenosy.

Aplikácie Google Street View a Panoramio budú k dispozícii vo všetkých vozidlách vybavených sústavou „Toyota

Touch 2 s navigáciou Go“ (pre vozidlá vyrobené od januára 2014). Majitelia vozidiel so sústavou „Toyota Touch 2 s navigáciou Go“ vyrobených pred týmto dátumom budú môcť vykonať aktualizáciu jednoduchým stiahnutím nového softveru.

-ta-



ŠTÝLOVÉ „MESTSKÉ“ AUTO



Peugeot 208 XY má rovnako ako jeho „ostrý“ brat 208 GTi rozšírené blatníky a prahy dverí, širší rozchod kolies vpredu o 10 mm a 20 mm vzadu oproti ostatným modelom typu 208. Rovnako majú tvarované aj nárazníky. Chrómované prvky na modeli XY už naznačujú, že športové vlastnosti nie sú na prvom mieste – dôležitejší je štýl! A k čo najhodnotnejšiemu vzhľadu prispievajú aj 17-palcové odlievané diskové kolesá Anthra Mercure. Chrómované prvky sú aplikované najmä na prednej maske v kombinácii s čiernym lakom, na spojleri zadného nárazníka, chrómovaný je aj predný rám presklennej strechy. Ďalším chrómovaným

prvkom je výrazná lišta pod oknami ukončená označením XY na C-stĺpiku, ako aj extra tónované zadné okná. Dizajnéri do hlavných reflektorov pridali originálne tvarované smerové svetlá.

Interiér je hrou farebných tónov a materiálov, ktoré dokonale ladia s exteriérom. Vďaka veľkej presklenej panoramatickej streche s ručne nastaviteľnou slnečnou clonou môže byť vnútorný kabíny cez deň dobre presvetlený. V interiéri dizajnéri okrem chrómu použili kombináciu kože a alcantary. Farba karosérie sa preniesla aj do interiéru, je na lemovaní prístrojov, vo výplniach dverí aj na prístrojovej doske. Podobnú farbu majú aj nite, ktorými je prešívané čalúnenie sedadiel, manžeta preraďovacej páky prevodovky ako aj obšitie venca volanta. Predné sedadlá sú dobre tvarované, výškovo, pozdĺžne nastaviteľné, za príplatok 240 eur vyhrievané. Malý multifunkčný volant s hrubým vencom je potiahnutý kožou, časť venca volantu však, ako pri iných modeloch tohto typu, čiastočne pokrýva pohľad na prístroje. Pociťte luxusu zlepšuje aj povrch prístrojovej dosky pripomínajúci kožu. Užitočnými prvkami výbavy sú určite aj automatická dvojitónová klimatizácia, stredová opierka rúk ako aj 7-palcový dotykový multifunkčný displej. Za navigáciu si však treba priplatiť 490 eur. Ovládanie ovládacích prvkov je rovnaké, na aké sme si už zvykli pri ostatných modeloch 208. Pedále sú hliníkové, preraďovacia páka má kovovú hlavicu, čo nám v období skúšania vozidla v horúcom období robilo problém, páčila v dlani.

Nastupovanie na zadné sedadlá je komplikovanejšie ako pri päťdverovej karosérii, ale to je slabosť všetkých trojdverových automobilov. Na zadných sedadlách sa však celkom pohodlne odvezú dvaja dospelí cestujúci bez extra obmedzenia. Batožinový priestor poskytuje objem 311 litrov, sklopením priečne deleného operadla zadného sedadla sa batožinový priestor zväčší na 1152 litrov. Pod výklopnou podlahou sa nachádza plnohodnotné rezervné koleso. Za príplatok 650 eur sa vo vozidle nachádzal Park Assistant, ktorý využijú najmä ženy, ktoré sa zvyčajne nerady sústreďujú na parkovacie manévry.

Peugeot ponúka pre pohon modelu 208

Na minuloročnom autosalóne v Paríži Peugeot predstavil dve nové vozidlá typu 208 – športový model 208 GTi, a aj na štýl zameraný model 208 XY. Obidva modely sa objavili aj na slovenskej jarnej výstave áut v Bratislave. Vyskúšali sme model 208 XY nalakovaný fialovým lakom s označením Purple Night, s akým absolvoval aj uvedené výstavy (môže mať aj iné farebné odtiene).

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor: 4-ventilový, 8-ventilový prepíňaný vznietový, ventilový rozvod OHC, vstrekovací systém common rail, kompresný pomer 16:1, zdvihový objem 1560 cm³, najvyšší výkon 84 kW pri 3600 ot./min., krútiaci moment 270 Nm pri 1750 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, priečny skrutný stabilizátor, kotúčové brzdy, vpredu s ventilovanými kotúčmi, ESP, hrebeňové riadenie s elektrickým posilovačom, priemer otáčania 10,6 m, pneumatiky rozmeru 205/45 R-17.

Karoséria: 3-dverová, 5-miestna typu hatchback.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 3962/1829/1460 mm, rázvor náprav 2538 mm, svetlá výška 129 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1268/1665 kg, objem batožinového priestoru 311/1152 l, objem palivovej nádrže 50 l.

Prevádzkové vlastnosti: najvyššia rýchlosť 190 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km za 9,7 s., spotreba nafty v mest./mimomest. cykle/komb. prevádzke 4,6/3,4/3,8 l 100 km, CO₂ 99 g/km

XY výber zo štyroch motorov zdvihového objemu 1,6 l. Dva sú zážihové, dva vznietové. Nami skúšaný model poháňal vznietový motor 1.6 e-HDi FAP STT s výkonom 84 kW v kombinácii so 6-stupňovou ručne ovládanou prevodovkou. Výrobu vznietových motorov majú v spoločnosti PSA Peugeot Citroën zvládnutú veľmi dobre. Motor posádka neobťažuje výraznejším hlukom, je úsporný a vozidlu zabezpečuje celkom dobrú dynamiku jazdy. Z 0 na 100 km zrýchli za 9,7 sekundy a vyvinie maximálnu rýchlosť 190 km/h. Počas týždňa trvajúcich skúšobných jazd, tentoraz s prevahou mestskej prevádzky, sme dosiahli priemernú spotrebu nafty 5,3 l/100 km.

Peugeot 205 XY 1.6 e-HDi FAP STT s výkonom 84 kW sa predáva za 20 250 eur. Peugeot teraz poskytuje bonus vo výške 1900 eur.

Tatiana ŽAŽKA



PEUGEOT 308

Nový reprezentant automobilky Peugeot v nižšej strednej triede, na ktorú pripadá viac ako tretina európskeho trhu všetkých automobilov, typ 308, má zohrať významnú úlohu v ozdravení ekonomiky značky. S cieľom naplniť veľké ambície značky, vytvorili dizajnéri a inžinieri odvážny, intuitívny a moderný hatchback, pričom kládli veľký dôraz na kvalitu.

Vďaka novej modulárnej platforme EMP2 má nový PEUGEOT 308 kompaktné rozmery (4,25 m) a menšiu hmotnosť (-140 kg). Jeho výška je iba 1,46 m, a šírka 1,80 m. Nová platforma umožňuje umiestniť kolesá v rohoch, takže previsy karosérie vpredu i vzadu sú menšie. Prispievajú výrazne k dynamickému vzhľadu a zaručujú priestrannosť v interiéri. Objem batožinového priestoru 470 l, z ktorých 35 l odkladacieho priestoru je pod koberčekom, je rekordom v danom segmente. Nízky nakladací prah a široký otvárací priestor uľahčujú nakladanie do pravouhlého praktického priestoru.

Predné blatníky a kapota sú z hliníka. Toto technologické riešenie je obvykle vyhradené pre automobily prémiových značiek. Svetovou premiérou je výklopné veko batožinového priestoru z kompozitného termoplastu. Vďaka tomu je o 3 kg ľahšie. Aj aerodynamické vlastnosti nového PEUGEOTU 308 sú na veľmi vysokej úrovni. S hodnotou súčiniteľa odporu vzduchu 0,28 patrí k najlepším hatchbackom v segmente. K tomuto výsledku prispievajú ovládateľné vstupné otvory vzduchu a panely pod karosériou platformy EMP2 vytvárajúce celistvú plochú podlahu, rovnako ako všetky prvky brániace nevhodnému prúdeniu vzduchu zohľadňované dizajnéromi už od samotného začiatku projektu.

Nové PEUGEOTY 308 budú pri uvedení na trh vybavené zážihovými a vznetrovými motormi najnovšej generácie. Účinné motory bude možné skombinovať s pneumatikami s ultra malým valivým odporom, vyvinutými v rámci exkluzívnej spolupráce so spoločnosťou Michelin. Pneumatiky novej generácie umožnia ušetriť v priemere 3 g CO₂ na km pri zlepšenej brzdnnej dráhe na mokrej vozovke a trvácnosti rovnakej ako majú štandardné pneumatiky. Bude nimi vybavená viac ako 1/3 automobilov tohto typu.

Na jar 2014 bude mať PEUGEOT 308 k dispozícii nové technológie, medzi nimi nový zážihový trojvalcový turbo motor (1.2 e-THP), verzie BlueHDi s rekordnou ponukou v segmente (emisie CO₂ 82 g/km,

spotrebou 3,1 l/100 km) ako aj automatické 6-stupňové prevodovky novej generácie. Teraz, pri nábehu predaja sú pre Peugeot 308 v ponuke zážihové motory 1.2 VTi (60 kW), 1.6 THP (92 a 115 kW), vznetrové 1.6 HDi (68 kW) a 1.6 e-HDi (84 kW).

PEUGEOT 308 ponúka inovatívny interiér - PEUGEOT i-Cockpit. Najvýraznejšie sú jeho štyri prvky: malý volant poskytujúci intenzívne dynamické pocity, ukazovatele prístrojov v head-up displeji, umožňujúce sledovanie informácií bez spustenia vozovky z očí, vysoká zhodnocujúca centrálna konzola a veľká 9,7" dotyková obrazovka podporujúca intuitívnu jazdu. Prístrojová doska má povrch vytvorený špeciálnym penovým materiálom. Takmer úplná absencia tlačidiel na prístrojovej doske dodáva dizajnu čistotu, veľká dotyková 9,7" obrazovka (v sériovej výbave už od úrovne 2) spolu s vetracími otvormi jemne upravenými do tvaru ladičky, je zasadená do lôžka z lešteného chrómu. Sedadlá môžu byť odeté do tkaniny kombinujúcej PVC a Alcantaru alebo podľa výberu v koži Nappa.

Peugeot 308 má ťažisko o 20 mm nižšie ako jeho predchodca, čo prispelo k zlepšeniu stability a aerodynamických vlastností vozidla. Nová platforma priniesla nové ľahšie nápravy (vpredu McPherson a vzadu vlečená náprava s pružne deformovateľnou priečkou). Optimalizácia podvozku umožnila zmenšiť polomer otáčania o 30 cm (stopový priemer 10,4 m). Originálny spôsob montáže zadného tlmiča prechádzajúceho ramenom poskytuje jeho lepšiu účinnosť v záujme komfortu a jazdných vlastností.

V záujme komfortnejšej a bezpečnejšej jazdy je nový PEUGEOT 308 vybavený zariadeniami, ktoré sú výraznou pomocou pri vedení automobilu.

Driver Assistance Pack, ktorý je k dispozícii ako voliteľná výbava, zahŕňa tri zariadenia, ktoré využívajú radar umiestnený v prednej časti vozidla:

- Aktívny tempomat: ide o obmedzovač rýchlosti a tempomat s rozšírenými funkciami.
- Výstraha pri riziku kolízie: vizuálna a zvuková signalizácia oznamuje vodičovi,



že je potrebné pribrzdiť, aby sa vyhol kolízii.

- Automatické brzdenie v núdzi: pri hrozjacej kolízii sa aktivuje automatické brzdenie, aby sa vyhol nárazu alebo zmiernili jeho následky.

PEUGEOT 308 má v sériovej alebo voliteľnej výbave aj ďalšie zariadenia: systém sledovanie mŕtveho uhla, elektrická parkovacia brzda, cúvacia kamera využívajúca veľkú farebnú obrazovku, bezkontaktný vstup a štart, systém Park Assist (na jar 2014) atď. Nový PEUGEOT 308 poskytuje on-line služby PEUGEOT Connect Apps a uvádza novú aplikáciu Coyote. Táto služba združuje viac ako 2 milióny používateľov v Európe, ktorým poskytuje výstrahu pred nebezpečnými zónami. Pre PEUGEOT 308 je v ponuke bohatá výbava konektivity. Špeciálna aplikácia umožňujúca zákazníčkovi zaznamenať na svoj smartfón informácie poskytované vozidlom (lokalizácia, najazdené kilometre, spotreba, rozsvietenie kontroliek atď.) by mala byť k dispozícii na jar 2014. Využívanie týchto údajov umožní ponúknuť praktické služby, ako je navigácia k miestu vozidla, upozornenia na údržbu, štatistiky jazdy atď. Tieto informácie budú tiež odosielať na zákaznícky portál 'My PEUGEOT'.

Nový PEUGEOT 308 sa bude vyrábať v továrni v Sochaux. Motory budú dodávať francúzske strediská v Trémery a Douvrin. Predaj tejto významnej novinky na našom trhu začína tento mesiac.

-pt-

„DODÁVKA“ ROKA 2013

Ford vyrába typ Transit už viac ako 48 rokov. Sedem generácií vozidiel Transit si postupom času vybudovalo silné pozície pre svoje jazdné vlastnosti, kvalitu, spoľahlivosť a hospodárnosť. Začiatkom roka 2013 prišla na Slovensko už ôsma generácia tohto typu, s prívlastkom Custom.

Aj s ocenením „International Van of the Year 2013“, ktoré nový Transit dostal od komisie vybranej z európskych motoristických novinárov. V septembrovom vydaní časopisu sme písali o skúsenostiach s prvým modelom nového Transitu, ktorý sme vyskúšali na našich cestách. Bol to van strednej hmotnostnej triedy S s dlhým rázvorom náprav L2, s nízkou výškou H1 a šesťmiestnou kabínou vo výbave Ambiente. Vozidlo poháňal vznetrový motor 2.2 s výkonom 92 kW. Teraz budeme písať o vlastnostiach o niečo menšieho modelu, Ford Transit Custom Van 2.2 TDCi s výkonom motora 74 kW, s trojmiestnou kabínou v základnej výbave Ambiente, s krátkym rázvorom náprav L1, nízkou strechou H1 a celkovou hmotnosťou 3100 kg.

Ford sa snažil pri vývoji novej generácie Transitu čo najviac priblížiť tento rad úžitkových vozidiel k vizuálnej kvalite svojich osobných automobilov. A nezameral sa len na uplatnenie znakov „kinetického dizajnu“, akými sú lichoběžníková maska chladiča či zvýraznené lemy blatníkov, nová generácia Transita vyrástla aj funkčne. Už pri hodnotení prvého zo skúšaných modelov sme chválili mimoriadne dôkladnú remeselnú prácu pri montáži vozidla. V kabíne aj druhého skúšaného modelu mal vodič zabezpečené pohodlie na takej úrovni, aby ani pri dlhodobom cestovaní nevystúpil z auta „ako dolámaný“. Sedadlo vodiča je výborne tvarované, dá sa na ňom nastaviť nielen výška, ale aj uhol sklonu sedacej časti. Dvojsedadlo pre spolujazdcov má delené výklopne sedacie časti s veľkým odkladacím priestorom. Rozmerovo už nie je také veľkorysé ako sedadlo vodiča. K pohodliu cestovania prispela aj manuálna klimatizácia za príplatok 1150 eur, za 840 eur sada ICE 4 obsahujúca rádio s CD/MP3 prehrávačom, GPSM anténou, AUX, USB konektorom, Bluetooth, systémom SYNC s funkciou automatického núdzového volania, 3,5“ multifunkčným displejom, tempomatom



s nastaviteľným obmedzovačom rýchlosti, palubným počítačom a „koženým“ volantom. V skúšanom vozidle sa ďalej nachádzal za príplatok 330 eur parkovací asistenčný systém so snímačmi vpredu, vzadu, predné reflektory do hmly a za 175 eur elektricky ovládané a vyhrievané spätné zrkadlá. Van v základnom vyhotovení má nákladný priestor s objemom

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor: 4-valcový, 16- ventilový vznetrový, ventilový rozvod 2xOHC, kompresný pomer 16:1, zdvihový objem 2198 cm³, najvyšší výkon 74 kW pri 3500 ot./min., krútiaci moment 310 Nm pri 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 ľahká tuhá náprava, vinuté pružiny, kotúčové brzdy, vpredu s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektrickým posilňovačom, pneumatiky rozmeru 215/65 R-15.

Karoséria: 4-dverová, 3-miestna typu van.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/s/v 4972/1986/1900-2020 mm, rázor náprav 2933 mm, stopový priemer otáčania 10,9 m, pohotovostná/celková hmotnosť 1956/3100 kg, objem úložného priestoru 5,95 m³, objem palivovej nádrže 80 l.

Prevádzkové vlastnosti: najvyššia rýchlosť 150 km/h, spotreba nafty v mest./mimomest. cykle/kombinovanej prevádzke 7,2/6,4/6,7 l/100 km, CO₂ 178 g/km.

5,95 m³. V skúšanom vozidle za príplatok 190 eur sa nachádzalo vnútorné obloženie bočných stien v plnej výške a stropnej časti nákladového priestoru. Maximálna dĺžka nákladového priestoru je 2555 mm, šírka 1775 mm a výška 1406 mm. Šírka medzi vnútornými oblúkmi blatníkmi je 1390 mm. Podlaha je celkom plochá, s praktickou oderu odolnou a umývateľnou krycou vrstvou. Pre zabezpečenie nákladu slúžia ocelové oká nad podlahou, v bočniciach a v prepážke oddeľujúcej tento priestor od kabíny.

Príbuznosť s modernými konštrukčnými prvkami nového Transitu Custom dokumentuje aj elektronický stabilizačný program (ESP) so systémom stranového presmerovania krútiaceho momentu (systém TVC) pre zabezpečenie lepšej stability, ale aj trakcie v zákrutách. Príbuzný systém má nový Ford Focus.

Novú generáciu Fordu Transit Custom poháňa preplňaný vznetrový motor 2.2 Duratorq TDCi naladený do troch výkonových úrovní: 74, 92 a 114 kW. Motor spolupracuje so šesťstupňovou ručne ovládanou prevodovkou. Spotrebu nafty, a hlavne čoskoro ešte prísnejšie sledované emisie CO₂ v normovanom cykle spotreby nafty i merania emisií, znižuje štandardne dodávaný systém štart-stop. V skúšanom modeli bol motor s najmenším výkonom, 74 kW sa nám však ani raz počas týždňového používania vozidla nezdalo byť málo. Dosiahli sme priemernú spotrebu nafty 7,5 l/100 km.

Ford Transit Custom Van L1H1 2.2 TDCi s výkonom 74 kW a výbavou Ambiente sa predáva za 18 190 eur (bez DPH).

Samuel BIBZA

DARČEK

Naštartujte sa na zimu s akumulátormi Bosch



**10% zľava na všetky
akumulátory Bosch**



Objednajte sa v autoservise Bosch Car Service



Bezplatná kontrola akumulátora pre všetky značky a modely

- Kontrola akumulátora zadarmo
- 10% zľava na nový akumulátor Bosch
- Navyše drobný darček

Výhody akumulátorov Bosch

- Dlhšia životnosť
- Bezúdržbovosť
- Vyšší štartovací výkon

Platí pre akumulátory Bosch radu S a T

www.boschcarservice.sk





TRČÍ Z RADU

Na súčasné automobily Hyundai už Európania nehľadia s dešpektom. Dizajnom, jazdnými vlastnosťami aj kvalitou vyhotovenia sa vyrovnajú našim, európskym. Nečudo, veď väčšina z toho, čo nám ponúkajú, aspoň ideovo vznikla vo vývojovom stredisku, ktoré si kórejská značka vybudovala v Nemecku. Dnes Hyundai ponúka elegantne tvarované autá, v ich dizajne je aj štipka športovosti. V dizajne typu Veloster to nie je štipka, ale priehrštie športovosti.

Veloster má nezvyčajnú karosériu – na vodičovej strane má len jedny široké dvere, takže pôsobí ako kupé. Na pravej strane je už pár dverí – pri pohľade na túto stranu karosérie je to akoby klasický päťdverový hatchback. Tento dizajnerský exces však nie je samoučelný. Z hľadiska každodenného užívania auta je dvojica dverí na pravej strane praktická. Veď to poznáme, zadné sedadlá často slúžia na odloženie kabáta i tašky, ktoré sa jednoduchšie vyberajú cez zadné dvere. Ak ich auto nemá, treba „cvičiť“

s predným sedadlom. Na rozdiel od Velostera so slabším motorom, ktorý sme skúšali v minulosti, tomuto modelu dali konštruktéri tuhší podvozok, ostrejšie brzdy a presnejšie riadenie. Lichobežníkovú koncovku výfuku v strede zadného nárazníka nahradili dvojicou kruhových koncoviek, ktoré viac vyhovujú predstave rýchleho športového auta. Veloster Turbo 1.6 T-GDI 137 kW je rýchlym autom, ak tak budeme usudzovať z najväčšej rýchlosti nad 200 km/h. K skutočnej športovosti má však dosť ďaleko. A môže za to motor aj

podvozok, podľa nás tak v pomere 40:60 %.

Motor konštrukčného radu Gamma so zdvihovým objemom 1.6 litra využíva dvojprúdové (twin-scroll) turbodúchadlo. V kombinácii sa systémom priameho vstrekovania benzínu GDI mu zabezpečuje bezprostrednú reakciu motora nárastom výkonu na pritlačenie plynového pedálu. Ale nie v celom rozsahu otáčok. Aj keď svoju silu ukazuje už pod hranicou 1500 otáčok za minútu, a jej rast so zväčšujúcimi otáčkami cítiť plynulým a neprehliadnuteľným rastom rýchlosti, keď sa ručička otáčkomera dostane na 5000 za minútu, elán motora vyprcháva. Aj keď do červeného poľa na stupnici otáčkomera ostáva ešte viac ako tisícka otáčok, je najvyšší čas preradiť „nahor“. Pri pôvodnom prevodovom stupni je už ďalšie zrýchľovanie mdlé. Ani zvuk motora nenadchýňa športovým zafarbením, dvojica kruhových koncoviek výfuku s pomerne veľkým priemerom nie je funkčne ani náhodou koncovkou džezovej trúbky... Keby sme od tohto motora nežiadali športovú charakteristiku, tak by sme ho mohli pochváliť. V malých a stredných otáčkach, ktoré vodiči vo všetkých autách využívajú pri každodennej jazde najčastejšie, je dobrý. Aj celkom úsporný, pri pokojnej jazde mimo mesta sme mali takmer vždy spotrebu pod 6 l/100 km. Na diaľnici pri dodržaní 130 km/h motor to bolo okolo 8 l/100 km. Snahu o športovo-dynamický štýl jazdy motor – podľa vstavaného palivomera v palubnom počítači – oceňoval spotrebou nad 13 l/100 km. Dynamické vlastnosti Velostera sú na (virtuálne) päťdverový hatchback, čo je pohľad na pravú stranu auta, dobré – zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 8,4 sekundy a najväčšia rýchlosť 214 km/h. Za očakávaniami, ktoré Veloster avizuje pri pohľade na jeho športovejšie vyzerajúcu ľavú stranu, však mierne zaostáva.

Podvozok Velostera, ktorému sme dali väčšiu „váhu“ pri hodnotení (ne)športovosti





ako motoru, je dobrý na dobrej ceste. Ak sú v zákrute na ceste nerovnosti, výtlky alebo hrbole po ich zlej oprave, je nad sily vlečenej

zadnej nápravy, aby zabránila pri ostrejšom prejazde zákruty roztancovaniu kolies.

V interiéri dominujú športové, vyhrievané sedadlá s vyšším logom Turbo na operadlách. Multifunkčný kožený volant má menší priemer, pedále sú kovové – všetko ako má mať športové auto. Interiér je vypracovaný pekne, na predných sedadlách majú dost miesta aj osoby vyšších postáv. Za prednými sedadlami je to už s priestorom horšie, čo sa dalo očakávať s ohľadom na nevelikú dĺžku vozidla (4250 mm). Nastupovanie na zadné sedadlá z pravej strany je pohodlné, netreba odsúvať predné sedadlo ako pri nastupovaní zľava. Základný objem batožinového priestoru 320 litrov možno v prípade potreby zväčšiť na 1015 litrov.

Hyundai Veloster Turbo 1.6 T-GDI s bohatou výbavou stupňa Extreme sa predáva za 25 490 eur. Nami skúšaný model mal za príplatok 450 eur perleťový lak, takže cena tohto modelu stúpila na 25 940 eur.

Samuel BIBZA

VÝROBCOM UVÁDZANÉ PARAMETRE

Motor: 4-valcový, 16-ventilový zážihový, ventilový rozvod 2xOHC, kompresný pomer 9,5:1 zdvihový objem 1591 cm³, najväčší výkon 137 kW pri 5500 ot./min., krútiaci moment 265 Nm pri 1500 až 4500 ot./min.

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

Podvozok: predné kolesá zavesené na vzperách McPherson a spodných trojuholníkových ramenách, priečny skrtný stabilizátor, zadná vlečená náprava s pružne skrtnou priečkou, vinuté pružiny, kotúčové brzdy vpredú s ventilovanými kotúčmi, hrebeňové riadenie s elektrickým posilňovačom, polomer otáčania 5,2 mm, minimálna svetlá výška 143 mm, pneumatiky rozmeru 215/40 R-18.

Karoséria: 4-dverová, 5-miesta typu hatchback.

Rozmery, hmotnosti, objemy: d/š/v 4250/1805/1399 mm, rázvor náprav 2650 mm, rozchod kolies vpredú/vzadu 1557/1570 mm, pohotovostná/celková hmotnosť 1350/1750 kg, objem batožinového priestoru 320/1015 l, objem palivovej nádrže 50 l.

Prevádzkové vlastnosti: najväčšia rýchlosť 214 km/h, zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 8,4 s, spotreba benzínu v mest./mimomest. cykle/kombinovanej prevádzke 9,3/5,5/6,9 l/100 km, CO₂ 157 g/km.

TOPTEST WORKSHOP 2013

Spoločnosť TOPTEST je v automobilovom odvetví známa ako nezávislá a nestranná inšpekčná a poradenská organizácia. Zameriava sa najmä na objektívne posudzovanie a pravidelné overovanie kvality v oblasti predaja, údržby, diagnostiky, opráv a technickej kontroly vozidiel. Ako doplnkovú aktivitu poskytuje zároveň súvisiace vzdelávanie, poradenstvo a potrebný softvér. V dňoch 13. a 14. septembra usporiadala pre svojich partnerov v príjemnom prostredí hotela Šachtíčka pri Banskej Bystrici ďalší (každoročný) workshop, ktorého sa zúčastnil aj zástupca našej redakcie.

Po bilancii ročnej spolupráce sa prítomní sústredili na dva ťažiskové okruhy v sekcii testov kvality a v sekcii prevádzkovateľov STK. Spoločnou témou bola príprava vozidiel na technickú a emisnú kontrolu, ktorá je dnes súčasťou ponuky azda každého autoservisu. Zástupcovia poverenej technickej služby pre technické kontroly TESTEK a pre emisné kontroly S-EKA informovali podrobnými štatistickými prehľadmi o najpočetnejších zisťovaných nedostatkoch pri pravidelných kontrolách vozidiel a spoločne boli analyzované ich príčiny. Zaujímavý je poznatok, že od roku 2009, kedy sa emisná kontrola doplnila o čítanie pamäte chýb systémov OBD, podiel vozidiel

vykazujúcich elektronickú poruchu neustále narastá. Z praxe je ďalej známe, že kým vozidlá so štandardným softvérom nemajú problémy s nadviazaním OBD komunikácie, pri rôznych, často nelegálnych úpravách softvéru (napríklad chip-tuning) sa poruší komunikačný protokol. Vozidlá majú problém pri prepájaní s diagnostickými prístrojmi na pracoviskách emisných kontrol, čo je potom dôvodom ich nespôsobilosti. Zástupcovia poverených technických služieb ďalej uviedli poznatky z prevádzky kamerových systémov, aj pripravované zmeny predpisov pre výkon technických a emisných kontrol.

Konatelia TOPTEST-u podrobne informovali o novinkách v ponuke služieb pre stanice technickej kontroly, ako aj

o možnostiach kontroly kvality zákazníckeho servisu pri zavádzaní nových konceptov údržby a digitálnych servisných knížiek. Témy ako aktívny príjem vozidiel do servisu alebo kvalita údržby vozidlových flotíl boli predmetom bohatej diskusie s kompetentnými pracovníkmi dovozcov automobilov ŠKODA, VW, AUDI, SEAT, HYUNDAI a FORD. Zapájali sa do nej aj zástupcovia dodávateľov autoservisnej a diagnostickej techniky spoločností BOSCH, PETERSON TECHNIK a ELIT.

Pokračujúca vzájomná výmena skúseností v neformálnom prostredí bola užitočná nielen pre jej aktérov, ale aj pre široký okruh motoristov, ktorým sú služby poskytované účastníkmi workshopu určené.

-mk-



RAPID S „DOSPELÝM“ PODVOZKOM

V predchádzajúcom čísle časopisu sme z tlačových materiálov automobilky Škoda Auto predstavili jej novinku, hatchback Rapid Spaceback.

V silnom segmente kompaktných automobilov na európskom trhu Škoda bude mať prvý raz model s karosériou typu hatchback. Aj keď v tejto veľkostnej skupine automobilov v Európe stále rastie podiel rôznych „crossoverov“, autá s karosériou hatchback si držia podiel okolo 43 %. Preto tomuto modelu venovali vývojári Škody mimoriadnu pozornosť. V závere septembra sme sa mohli na cestách v okolí talianskej Verony presvedčiť, ako sa im práca podarila.



V porovnaní s liftbackom Rapid je Rapid Spaceback o 179 mm kratší. Dĺžka 4304 mm odpovedá štandardnej predstave európskych zákazníkov o veľkosti hatchbacku nižšej strednej triedy. Šírkou (1706 mm) síce neohuruje, ale na predných sedadlách zrejme nik nebude počítvať chýbajúcich pár centimetrov v porovnaní s najvyvrastenejšou konkurenciou. A ak pravidelne na zadných sedadlách necestuje trojica dospelých spolucestujúcich, bude aj rozmer karosérie v priečnom smere (1428 mm) plne vyhovujúci. Voľný priestor pre nohy cestujúcich s výškou okolo 180 - 185 cm sediacych na zadných sedadlách, ak vpredu sedia rovnako vysoké osoby, je zvyčajným priestorovým kritériom

interiéru v pozdĺžnom smere. Pred kolenami, sediac na zadných sedadlách, sme mali ešte centimeter-dva „vzduchu“, a aj odstup vrchu

hlavy od stropu bol absolútne bezpečný. Lína strechy tohto modelu klesá od stredných stĺpikov karosérie dozadu len mierne. Dizajn prednej časti Rapidu Spaceback je až po stredný stĺpik karosérie totožný s dizajnom sedanu Rapid. Športový nádych dostala aj zadná časť vozidla. Čisté, prehľadné línie pôsobia vyváženým dojmom. Štandardom je čierny difúzor, zdôrazňujúci horizontálnu orientáciu zadnej časti. Nechýba ani typický prvok značky ŠKODA, široké združené svetlá s grafikou písmena "C". Výklopne veko batožinového priestoru má po otvorení spodnú hranu dostatočne vysoko nad vozovkou, takže priemerne vysokým osobám nehrozí, že by si pri manipulácii s batožinou poranili hlavu nárazom o veko. Batožinový priestor má pri nesklopených operadlách zadných sedadiel objem 415 litrov a rozmery 82 x 100 x 54 cm. Z uvedenej výšky po kryt batožinového priestoru možno pár centimetrov ubrať „príplatkovou“ medzipodlahou, ktorou sa odstráni schod za nakladacou hranou, ktorá je 62 cm nad vozovkou. Priečne delené zadné sedadlá sú už v najnižšej úrovni výbavy, ak je Spaceback vybavený zadnou laktovou opierkou, má aj prievlak umožňujúci prevážať dlhé štíhle predmety, napríklad lyže.

V porovnaní s Rapidom, ako sme ho spoznali pri jeho minuloročnej premiére, pôsobí predná časť interiéru Rapidu Spaceback pri dvoch vyšších úrovniach výbavy Ambition a Elegance (základný stupeň výbavy má označenie Active) elegantnejším, menej strohým dojmom. Zaslúžila sa o to





najmä rozmerná dekoračná vložka ťahajúca sa stredom prístrojovej dosky. Môže mať štyri rôzne vyzerajúce povrchy, nám sa najviac páčil a zdal sa byť najpraktickejší „kefovaný hliník“. Dekór s povrchom bieleho alebo čierneho „klavírneho laku“ je citlivý na otlaky prstov alebo dlaní. Rapid Spaceback má trojramenný volant z typu Octavia, konštruktéri (alebo skôr „financi“) si uvedomili, že šetriť na elektrickom ovládaní otvárania okien zadných sedadiel nie je užitočné. V Spacebacku sa dajú z miesta vodiča otvárať aj okná zadných sedadiel a toto riešenie už zaviedli aj do výroby modelu liftback. Automatickým dojazdom (len smerom dolu) je vybavené len okno vo vodičovych dverách.

Model Spaceback priniesol do typového radu aj štyri odtiene metalizovanej farby (sivú, červenú, modrú a bielu), ktoré budú v ponuke pre vozidlá prichádzajúce na trh začiatkom budúceho roka. Nové sú aj niektoré potahy sedadiel.

Ponuka motorov pre Rapid Spaceback bude rovnako bohatá ako pre už rok predávaný Rapid, výkonovo začína zážihovým trojvalcom 1.2 MPI/55 kW, končí zážihovým prepĺňaným 1.4 TSI/90 kW. Medzi nimi sú zážihové motory 1.2 TSI s výkonom 63 a 77 kW a vznetový motor 1.6 TDI s najväčším výkonom 66 kW a 77 kW (v Rapide doteraz len 77 kW).

Vyskúšali sme model poháňaný výkonnejším motorom 1.2 TSI spolupracujúci so šesťstupňovou ručne ovládanou prevodovkou, ktorý bude pravdepodobne najžiadanejším na našom trhu. Šesťstupňová prevodovka umožňuje veľmi dobre využiť silu tohto moderného motora, pri diaľničnom limite rýchlosti 130 km/h pri najvyššom prevodovom stupni sú otáčky motora ani nie 3000 za minútu. Motor naznačil, že po hlbšom prišliapnutí pedála akcelerácie (bez podradenia) dokáže poháňať vozidlo ešte rýchlejšie. Napokon, pohotovostná hmotnosť tohto modelu je len 1170 kg.

Čo nás na Rapide Spaceback prekvapilo najviac, a príjemne, bolo vyladenie podvozka. Kým Rapid mal pri svojej premiére podvozok dobrý z hľadiska stability, pri prejazde nerovností bol v porovnaní so svojim mladším súrodencom „drsnejší“. Neholdujeme pitiu destilátov, ale vieme, ako chutí čerstvo vypálená pálenka a pár rokov „odležaná“, kvalitnejšia, z rovnakého ovocia. Predpokladáme, že podobnú skúsenosť majú viacerí naši čitatelia, ktorí nie sú úplní abstinenti, takže si dovoľme prirovnať kvalitu podvozka týchto dvoch modelov práve k ovocnému destilátu. Spaceback má o poznanie precíznejšie vyladený podvozok, pri prejazde nerovností kolesami nepočuť dunivé zvuky, necítili sme ani „neistotu“

zadnej vlečenej nápravy pri prejazde zákrutami, keď niektoré z kolies nabehlo na hrboľ alebo dieru v povrchu cesty. Nové vyladenie podvozka ŠKODA Auto v súčasnosti zaviedla aj do modelu s karosériou liftback.

Už v článku v predchádzajúcom čísle časopisu sme uviedli, že ŠKODA Auto ponúka pre Rapid Spaceback v rámci voliteľnej výbavy viacero výrazných dizajnových, ale aj mimoriadne funkčných prvkov. Spomenieme len jednodielnu pevnú panoramatickú strechu. Plynule prechádza do predĺženého okna zadných dverí, kde farebne tónované sklo končí približne o desať centimetrov nižšie ako pri väčšine hatchbackov. Oba prvky vytvárajú dojem exkluzívnej jednoliatej sklenej plochy. Dynamický dojem zväčšuje čierny strešný spojler. Podrobnejšie informácie o výbave tohto modelu, ktorý má potenciál výborne sa uplatniť aj na našom trhu, prinesieme postupne, ako budeme v redakcii skúšať jednotlivé modely.

ŠKODA Rapid Spaceback sa začne na našom trhu predávať v závere tohto mesiaca. V čase redakčnej uzávierky októbrového vydania ešte neboli známe ani ceny. V porovnaní s liftbackom Rapid by však Rapid Spaceback vraj mohol byť o niečo lacnejší...

Samuel BIBZA



SUZUKI MÁ TERAZ DVA TYPY SX4

Horúca novinka značky Suzuki na európskom trhu, typ SX4 S-Cross, vychádza zo štúdie S-Cross, ktorú automobilka vystavovala pred rokom na autosalóne v Paríži. Aj keď sa hovorilo, že by to mohol byť nástupca obchodne úspešného typu SX4, v ponuke Suzuki, minimálne vraj do konca budúceho roka, zostáva aj pôvodný typ SX4.

Dizajnéri a inžinieri Suzuki pri vývoji nového typu SX4 S-Cross zohľadnili očakávania zákazníkov kladené na kompaktné a zároveň športovo-úžitkové vozidlo. Nový SX4 S-Cross je, podobne ako SX4, vzhľadovo krížencom SUV a hatchbacku. Keďže v porovnaní s SX4 novinka narástla vo všetkých smeroch, poskytuje prvotriedny priestor pre cestujúcich i batožinu. SX4 S-Cross je 4300 mm dlhý (nárast o 165 mm), 1765 mm široký (+10 mm), 1575 mm vysoký (+10 mm). Väčší je aj rázvor náprav, má dĺžku 2600 mm (+100 mm) a batožinový priestor má teraz objem 430 litrov (+160 l). Ak teda typ SX4 možno ešte rozmerovo radiť medzi malé autá, SX4 S-Cross už patrí do nižšej strednej triedy.

Kvalitu prezentujú aj denné LED svetlá v reflektoroch, chrómované prvky v prednej časti karosérie, odvážne tvarované ramená pozdĺž postranných línii a kombinované dvojdielne svetlá vzadu. Jeden z najväčších strešných otvorov v tejto kategórii vozidiel ponúka panoramatické strešné okno. Podľa dostupných údajov je prvé svojho druhu s dvojítmým posuvným sklom. Strešné okno sa otvára ponad predné aj zadné sedadlá.

Po jeho zatvorení majú sklené panely spolu dĺžku 1000 mm. Keď je strešné okno otvorené, strešný otvor má dĺžku 560 mm. Karoséria ponúka desať variantov farebného vyhotovenia, ktoré zväčša podčiarkujú mestský štýl nového SX4 S-Cross. Z toho dve farby sú úplne nové: Crystal Lime Metallic, farba s nádychom prírodných tónov sprostredkúva pocity sviežej zelene. Nová hlboká a lesklá sivá farba s náznakom ametystu, Amethyst Grey Pearl Metallic, evokuje iskrenie v tme.

Medzi príťažlivé prvky patrí prístrojový panel, ktorý je vytvarovaný tak, aby pôsobil širšie a dynamicky. Hlavné línie prístrojovej dosky pokračujú aj na výplni dverí. Kvalitu spracovania zdôrazňujú časti prístrojovej dosky z mäkkého materiálu, ktorý je príjemný na dotyk. Sedadlá so šitými potahmi majú v porovnaní s SX4 prepracované tvary. S čiernym interiérom vhodne kontrastujú strieborné športovo ladené dekoratívne prvky. Predné operadlá sú tvarované tak, aby osoby na zadných sedadlách mali dostatok miesta na kolená.



Výrobca uvádza, že SX4 S-Cross ponúka nielen novú generáciu pohonu 4x4, ale napríklad tiež príkladnú spotrebu paliva a tomu zodpovedajúce najmenšie emisie CO₂ medzi porovnateľnými vozidlami. Poskytuje veľký pôžitok z jazdy, má všestranné využitie. Uplatní sa rovnako dobre ako rodinné, ale aj podnikové vozidlo. Užívatelia oceňujú jeho vlastnosti nielen na bežných, u nás často výtlkmi poznačených komunikáciách, ale aj v nenáročnom v teréne. Systém 4WD má štyri voliteľné režimy označené: AUTO, SPORT, SNOW a LOCK. Vodič si vyberie vhodný režim jednoduchým otočením alebo stlačením ovládača umiestneného v stredovej konzole.

Režim AUTO je zameraný na malú spotrebu paliva v bežných jazdných podmienkach. V predvolenom nastavení využíva pohon 2WD. Ak systém indikuje prešmykovanie kolies, automaticky prepne na 4WD.

Režim SPORT je vhodnejší tiež pre cesty s častými zákrutami. Umožňuje maximálne využitie 4WD v reakcii na plynový pedál. Pri malých a stredných otáčkach motora systém prerozdeľuje hnaciu silu, aby optimalizoval výkon motora v zákrutách.



Šesťstupňová ručne ovládaná prevodovka je určená pre modely poháňané 1,6-litrovým vznietovým motorom.

Automatická prevodovka (CVT) optimalizuje prevodové pomery pre dosiahnutie malej spotreby paliva a vynikajúcu kombináciu zrýchlenia (i pri jazde do kopca). Po prepnutí do ručne ovládaného režimu vodič môže riadiť sedem stupňov pomocou páčok pod volantom, a to bez pustenía volantu.

Príkladné sú aj bezpečnostné parametre tohto vozidla. Karoséria zodpovedá ochrane posádky podľa normy Suzuki Total Effective Control Technology (TECT). Rozsiahle využitie ocele s veľkou pevnosťou pre kľúčové časti vozidla podstatne zväčšuje odolnosť kabíny v prípade nárazu.

Stabilitu vozidla podporuje ESP[®]. Funkcia TPMS (monitorovanie tlaku v pneumatikách užívateľovi) pomáha udržiavať pneumatiky správne nahustené. Pasívne bezpečnostné zariadenia zahŕňajú sedem bezpečnostných vankúšov, ktoré poskytujú ochranu v prípade čelného, bočných a zadných nárazov; ďalej napínače bezpečnostných pásov s obmedzovačmi sily a mechanizmus, ktorý pri náraze obmedzuje spätný pohyb brzdového pedálu. Tvarovanie a nová štruktúra kapoty, stieračov i nárazníkov oslabujú riziko fatálneho poranenia chodca pri zrážke s vozidlom.

Cena tejto novinky Suzuki na našom trhu začína pri sume 16 000 eur.

-si-

SNOW režim je optimálny pre zasnežené, nespvenné a iné klzké povrchy. Používa stály pohon 4WD. Ten optimalizuje ovládanie v súlade s preradovaním prevodových stupňov a pridávaním plynu s cieľom zlepšiť trakciu a stabilitu.

Režim LOCK je určený na vyslobodenie sa vozidla zo snehu, blata alebo piesku. Systém prenáša krútiaci moment na predné aj zadné kolesá v pomere 50:50, ESP[®] a ďalšie regulačné technológie podvozka sa optimalizujú tak, aby sa auto vyslobodilo.

Pre pohon novinky sú zatiaľ určené dva 1,6-litrové motory. Zážihový motor vychádza z aktuálneho agregátu M16A. Menšie vnútorné trenie a menšia hmotnosť znižujú spotrebu paliva tohto motora bez toho, aby sa tým zatičil veľký výkon a krútiaci moment (88 kW, 156 Nm). Nové modely SX4 S-Cross so zážihovým motorom vykazujú CO₂ emisie: 125 g/km pri 2WD pohone a ručne ovládanej prevodovke; 125 g/km s 2WD a automatickou prevodovkou; 136 g/km s pohonom všetkých štyroch kolies pri ručne ovládanej prevodovke, 132 g/km s 4WD a automatickou prevodovkou.

Malá hmotnosť a malé vnútorné trenie

(pohybujúcich sa častí motora) dávajú 1,6-litrovému vznietovému motoru vynikajúcu spotrebu paliva. Variabilná geometria turbodúchadla zabezpečuje už od malých otáčok dostatok krútiaceho momentu. Vodič si tak môže vo vozidle vychutnať priebežne silný a dokonalý výkon motora 88 kW, 320 Nm), poskytovaný v rámci širokého spektra otáčok. Novo navrhnutý zvukovo izolačný kryt motora zlepšuje pohodlie cestujúcich tým, že potláča vibrácie a hluk, ktoré sú charakteristické pre vznietové motory. Emisie CO₂ predstavujú 110 g/km s 2WD a ručne ovládanou prevodovkou a 115 g/km s 4WD ručne ovládanou prevodovkou, čo sú emisie patriace medzi najmenšie v segmente.

Prevodové systémy vyvinuté pre SX4 S-Cross tiež zlepšujú výkonnosť a znižujú spotrebu paliva. Rovnako zabezpečujú aj ľahké, športové preradovanie prevodových stupňov, čo tiež spríjemňuje ovládanie a jazdu vo vozidle.

Päťstupňová ručne ovládaná prevodovka je k dispozícii pre 1,6-litrový zážihový motor. Zväčšená tuhosť prevodovej skrine potláča hluk a vibrácie, čím je radenie príjemnejšie.



VOZIDLO PRE ŠPORTOVÉ AKTIVITY

Spoločnosť Ford Motor Company koncom augusta predstavila novú koncepciu vozidla pre športové aktivity Ford S-MAX, ktorá posúva filozofiu štýlu bez kompromisov na novú úroveň vďaka výraznejšiemu dizajnu, pokročilej technológii a prémiovému vypracovaniu.



„Keď Ford v roku 2005 predstavil koncept vozidla pre športové aktivity (SAV), okamžite si tým získal pozornosť verejnosti a nás motivoval k výrobe dnešného typu S-MAX, ktorý vyplňa prázdne miesto na mape,“ povedala viceprezidentka pre vývoj produktov spoločnosti Ford of Europe Barb Samardzich. „Nový koncept S-MAX posúva túto myšlienku vďaka najnovšiemu dizajnu Ford a technologickým inováciám novej generácie o úroveň vyššie.“

Koncept S-MAX využíva najnovšie prvky globálneho dizajnu značky Ford, ako je vysoko posadená maska chladiča, dozadu ubiehajúce reflektory a jedinečné vypracovanie prednej masky obsahujúcej dizajnové prvky, ktoré akoby sa vznášali od predného spodného otvoru ponad spojler. Charakteristický profil S-MAX ešte zlepšuje kapota, ktorá plynule prechádza do výrazne oddeleného čelného skla, ktoré potom splyva



s dynamickým strešným oblúkom, čím vzniká jedinečný vizuál presklenej strechy. Táto elegantná silueta obklopuje priestorový a všestranne využiteľný interiér, ktorý ponúka možnosti stvor- až sedemmiestnej konfigurácie sedadiel.

Medzi ďalšie vonkajšie prvky patrí línia tiahnúca sa pozdĺž vozidla, ktorá má vyvolávať dojem dĺžky a rýchlosti. A typické reflektory s organickými LED diódami – najnovšou osvetľovacou technológiou, ktorá ponúka väčšiu flexibilitu z hľadiska umiestnenia, dizajnu, rýchlej odozvy a farebnej škály.

Interiér konceptu S-MAX je stelesnením špičkového dizajnu, pohodlia, konektivity, flexibility a vypracovania. Predná časť kabíny sa sústreďuje na vodiča. Dynamické tvary a formy spoluvytvárajú vystúpený panel prístrojov vodiča, ktorý od stredovej konzoly ustupuje dozadu a vytvára pocit priestoru. Dverové panely sú tvarované v podobnom duchu a inovatívny dizajn stropu umocňuje pocit priestranosti. Kvalitné materiály, vrátane mimoriadne jemného koženého potahu prístrojovej dosky a detailov sedadiel

z kože a uhlíkových vlákien, dodávajú vnútornú nádhernú zmyselnosť. Drobné detaily a viditeľné vypracovanie v oblastiach, ako sú vetracie otvory na prístrojovej doske, odmeňujú všímavého vodiča.

Koncepcia Ford S-Max využíva aj najnovšie prvky a technológie značky Ford s cieľom poskytnúť zákazníkovi nové možnosti konektivity a sledovania zdravotného stavu, ako aj bezpečnosti, pohodlia a pôžitku z jazdy. Srdcom pokročilých funkcií konektivity vozidla je systém Ford SYNC. Ford SYNC s funkciou MyFord Touch poskytuje cestujúcim bezdrôtový prístup na internet a tiež disponuje dokovacou stanicou pre tablet, pomocou ktorej môžu cestujúci v druhom rade bezproblémovo integrovať svoje osobné zariadenia do vozidla.

Funkcia SYNC AppLink umožňuje vodičovi hlasom ovládať aplikácie pre inteligentný telefón poskytované čoraz väčším počtom poskytovateľov obsahu, medzi ktorými sú napríklad Spotify, Kaliki, Glympse a Aha, takže vozidlo disponuje ďalšími hudobnými, spravodajskými a personalizovanými



informáciami, ako aj možnosťami lokalizácie a navigácie.

SYNC okrem toho prináša ďalšie prvky na monitorovanie zdravotného stavu:

- sedadlo s meračom srdcového rytmu EKG zaznamenáva srdcový rytmus vodiča, čiže poskytuje dlhodobé údaje o srdcovej činnosti, ktoré by sa inak museli získavať v zdravotníckych strediskách, a ponúka možnosť prepojenia so systémom Ford SYNC, aby bolo možné upozorniť na neobyčajnú aktivitu lekára či dokonca spustiť aktívne bezpečnostné systémy, ktoré preberú v prípade núdze kontrolu
- merač glukózy sa pripája k systému Ford SYNC a môže upozorniť rodičov, ak dieťa spiace na zadnom sedadle dostane diabetický záchvat.

Dômyselné komunikačné a snímacie systémy poskytujú konceptu S-MAX podrobné informácie o jazdnom prostredí na zlepšenie informovanosti a bezpečnosti:

- pokročilá technológia Ford v oblasti komunikácie medzi autami umožňuje vozidlu „rozprávať sa“ s podobne vybavenými vozidlami a odosielať varovania, ak bol napríklad zaznamenaný pohyb v protismere alebo ak vozidlo

zastalo v potenciálne nebezpečnej situácii, napríklad v neprehľadnej zákrute

- inteligentný ochranný systém s protikolíznym asistenčným systémom rozpozná chodcov a v prípade hrozjacej zrážky automaticky brzdí
- pokročilá verzia aktívneho parkovacieho asistenčného systému so schopnosťou parkovať kolmo, asistenčným systémom vyparkovania a systémom varujúcim pred prechádzajúcimi vozidlami je ďalšou generáciou parkovacej technológie Ford, ktorá dokáže ovládať riadenie, voľbu prevodového stupňa a pohyb dopredu a dozadu, ako aj upozorniť vodiča na blížiacu sa vozidlo pri vychádzaní z parkoviska.

Interiér ponúka celý rad inteligentných riešení na zlepšenie flexibility a všestrannosti:

- tretí rad sedadiel využíva technológiu Thin Seat, vďaka ktorej je možné sedadlo zdvihnúť alebo spustiť jediným úkonom a s minimálnou námahou. Do druhého radu inteligentných sedadiel sa ľahko nasadá aj vystupuje, pričom stredové sedadlo možno sklopiť na podlahu, čo prináša ďalší priestor
- displej s duálnym zobrazením umiestnený v stredovej konzole zobrazuje na tej

istej obrazovke iný obraz vodičovi a iný spolujazdcovi, takže vodič dostáva dôležité informácie a nič neodpútava jeho pozornosť, kým spolujazdec môže zároveň pozerať film.

Pokročilá hnacia sústava Ford vynáša overený pôžitok z jazdy na úplne novú úroveň:

- úsporná hnacia sústava sa vyznačuje úplne novým 1,5-litrovým zážihovým motorom EcoBoost s turbodúchadlom, dvojtypým nezávislým premenlivým časovaním ventilov a ďalšími pokročilými technológiami na zlepšenie výkonnosti aj úspory.

„Nový koncept S-MAX nie je jedinečný len z hľadiska nekompromisnej kombinácie štýlu, všestrannosti a dynamiky zameranej na vodiča, ale aj vďaka svojim inovačným technológiám, ktoré prinášajú najväčšiu možnú bezpečnosť, pohodlie a bezproblémovú konektivitu,“ uviedol výkonný technický riaditeľ spoločnosti Ford Research and Advanced Engineering Pim van der Jagt. „Konceptom S-MAX sme chceli ukázať, aký široký technologický záber pripravuje Ford pre zákazníkov v budúcej generácii svojich vozidiel.“

-fd-





NOVÝ KONCEPT MESTSKÉHO AUTA

Kia Niro naznačuje možnú podobu budúceho zástupcu segmentu B tejto dynamicky sa rozvíjajúcej kórejskej značky. Koncept bol navrhnutý vo frankfurtskom dizajnerskom centre Kia Motors pod vedením európskeho šéfdizajnéra značky Kia, pána Gregory Guillama.

Niro evokuje silu, dynamiku a emócie, prameniace z robustnej a pevnej karosérie, ktorej však nechýba elegancia. To všetko v kompaktných rozmeroch a v pôsobivej kombinácii kontrastných materiálov. Väčšia výška vozidla a robustnosť dokazujú, že Kia nechce nechať konkurencii prídlho voľný priestor na európskom trhu v kategórii malých, obchodne úspešných „SUV“ (napr. Opel Mokka, Peugeot 2008).

Kia Motors ukázala verejnosti svoju najnovšiu štúdiu mestského vozidla na autosalóne vo Frankfurte nad Mohanom. Európske dizajnerské centrum jej dalo názov Niro.





Zámerom značky Kia bolo vytvoriť kompaktný automobil, ktorý by uspokojil individualistov aj náročných vodičov a ponúkol im zaujímavé prvky, ktoré nebývajú vždy spájané s touto kategóriou vozidiel. Nová štúdia bola navrhnutá v Európe s ohľadom na európsky vkus a očakávania európskych vodičov. V tejto chvíli slúži najmä na analýzu reakcií potenciálnych zákazníkov pri navrhovaní budúcich sériovo vyrábaných modelov.

Je veľmi pravdepodobné, že tento koncept bude pretavený do podoby sériovo vyrábaného vozidla. To by s veľkou pravdepodobnosťou nemalo nahor výklopné dvere, nevieme si predstaviť ani spojené predné sedadlá, aké má štúdia Niro, lebo toto riešenie by nebolo práve praktické. Novinka by sa vyrábala v Teplicke nad Váhom.

-ka-



AUDI SPORT QUATTRO CONCEPT

Značka a technológia patria nerozlučne k sebe, preto quattro je Audi a Audi je quattro. K 30. narodeninám modelu Sport quattro predstavila automobilka Audi na frankfurtskom autosalóne jeho legitímneho nástupcu. Štúdia Audi Sport quattro concept pokračuje vo veľkej tradícii quattro – pôsobivým dizajnom kupé a pohonným ústrojenstvom Plug-in hybrid so systémovým výkonom 515 kW.



Pojem quattro je viac ako technológia – quattro je filozofia. Symbolizuje vysokú úroveň aktívnej bezpečnosti a športový charakter, technickú kompetenciu a dynamický životný pocit. Od debutu prvého športového kupé Audi quattro v roku 1980 dodalo Audi zákazníkom viac ako 5 miliónov automobilov s permanentným pohonom všetkých kolies, viac ako ktorýkoľvek iný výrobca premium na svete.

K legendárnym klasikom od Audi patrí model Sport quattro predstavený na frankfurtskom autosalóne v roku 1983. Bol koncipovaný ako homologizačný model, tvoriaci základ súťažného špeciálu pre majstrovstvá sveta (rallye). S výkonom 225 kW a mnohými technickými inováciami predstavoval superšportový automobil tej doby. Krátky rázvor zlepšujúci obratnosť dodával modelu Audi Sport quattro nezameniteľný vzhľad. Súťažný špeciál sa



zapísal do histórie motoristického športu – Walter Röhrl s ním v roku 1987 s veľkou prevahou zvíťazil v najťažších pretekoch do vrchu na svete Pikes Peak v štáte Colorado/USA.

Štúdiou Audi Sport quattro concept prináša značka so štyrmi kruhmi túto veľkú tradíciu do súčasnosti. Kupé spája gény prvého modelu Audi quattro s emocionálnou eleganciou. Previsy karosérie sú krátke, proporcie vyvážené športové: pri rázvore

náprav 2784 mm má dĺžku 4602 mm. Dvojdverová karoséria je široká až 1964 mm a má nezvyčajne malú výšku 1386 mm.

Vo vnútri reflektorov sa dajú rozoznať dve veľmi ploché telesá. Denné svetlo po obvode spolu s centrálnymi jednotkami tlmeného svetla a Audi Matrix LED dodáva prednej časti karosérie športový, rozhodný výraz. Pri reflektoroch a zadných skupinových svetlách bola téma ľahkej konštrukcie nanovo interpretovaná: Reflektory nemajú vnútorné dekoračné kryty a odhaľujú pohľad na chladiace telesá svietiacich diód (LED), pri zadných svetlách je krycie sklo a teleso zredukované na minimum.

Pri nových reflektoroch Audi Matrix LED diaľkové svetlo tvorí množstvo malých jednotlivých svietiacich diód. Jednotlivé LED s vlastnými šošovkami a reflektormi poskytujú za každých okolností vynikajúce osvetlenie cesty; podľa situácie riadiaca jednotka samostatne vypína alebo tlmí jednotlivé diódy, čím sa dosahuje rozličné rozdelenie svetla. Vďaka veľkému počtu LED, ich usporiadaniu, ako aj dizajnu a veľkosti reflektorov nová technológia vytvára fascinujúce možnosti.

Dizajnovou reminiscenciou sú aj tzv. blistre – hrany nad rozšírenými blatníkmi. Dizajnéri Audi tieto línie interpretovali nanovo a výrazne ich vymodelovali. Tieto prvky dodávajú karosérii viac emocionality a „široké ramená“. Pri veľkej rýchlosti jazdy sa z veka batožinového priestoru vysunie spojler. Batožinový priestor má objem 300 litrov.



Precízne vypracované detaily dopĺňajú dynamický vzhľad Audi Sport quattro concept. Aerodynamické nadstavce na prahoch karosérie sú vyrobené z uhlíkového laminátu, zapustené vonkajšie kľučky dverí sa elektricky vysúvajú po priblížení ruky. Štyri kruhy dekorujú prednú a zadnú časť karosérie, výstupné otvory vzduchu za prednými kolesami a zadné stĺpiky karosérie. Disky kolies z ľahkej zliatiny s piatimi dvojitémi lúčmi majú centrálnu matice.



V kabíne Audi Sport quattro concept s veľkorysými rozmermi pokračuje línia elegantnej športovosti – s tmavosivým interiérom a presnými líniami. Volant, digitálny združený prístroj a projekčný Head-up displej ležia v bezprostrednom zornom poli vodiča. Multifunkčný športový volant poskytuje náhľad na budúce športové sériové modely. Línia prebiehajúca pod predným oknom a prechádzajúca až do dverí obopína vodiča i spolujazdca a obsahuje všetky ergonomické funkcie, ako napríklad vnútorné kľúčiky dverí. Štíhly prístrojový panel pri pohľade zhora pripomína krídlo vetroňa. Karbónová mušľa tvorí nosnú štruktúru prístrojového panelu a slúži súčasne ako odkladacie priestory vo dverách. Pod priebežnou stredovou konzolou prebieha kľbový hriadeľ pohonu quattro k diferenciálu zadnej nápravy. Športové škrupinové sedadlá so zvýraznenými bočnými časťami a integrovanými opierkami hlavy vpredu a dve plnohodnotné sedadlá vzadu poskytujú štvorčlennej posádke optimálny komfort. Nastupovanie na zadné sedadlá uľahčuje sklopná mechanika. Robustná priečna výstuha v batožinovom priestore za zadnými sedadlami zväčšuje skrutnú pevnosť karosérie.

Všetky dôležité informácie sa zobrazujú v plne digitálnom združenom prístroji. Virtuálne informácie v trojrozmernom zobrazení sa dajú prepínať podľa želania vodiča na multifunkčnom športovom volante.

Veľký výkonový potenciál hybridného pohonu sa prenáša prostredníctvom modifikovanej 8-stupňovej automatickej prevodovky tiptronic na systém pohonu všetkých kolies quattro, doplnený športovým diferenciálom zadnej nápravy. Podľa aktuálnej normy merania spotreby platnej v EÚ sa štúdia priemerne uspokojí s 2,5 litra benzínu na 100 kilometrov – čo zodpovedá ekvivalentu emisie CO₂ iba 59 gramov na kilometer. Základom pohonného ústrojenstva je zážihový motor V8 s objemom 4,0 litra vybavený prepĺňaním biturbo. Dosahuje výkon 412 kW a maximálny krútiaci moment 700 Nm. Systém cylinder on demand (COD), ktorý pri čiastočnom zaťažení deaktivuje štyri valce a systém Start-Stop prispievajú k zlepšeniu účinnosti a zmenšeniu spotreby zvukného osemvalca.

Medzi motorom 4.0 TFSI a prevodovkou je namontovaný prstencový elektromotor, ktorý poskytuje výkon 110 kW a krútiaci moment 400 Nm. Elektrickú energiu dodáva kvapalinou chladená lítiovo-iónová akumulátorová batéria s kapacitou 14,1 kWh,

uložená v zadnej časti vozidla. Batéria štúdie sa nabíja cez tzv. Audi-Wallbox, ktorý svojim inteligentným manažmentom nabíjania zabezpečuje optimálnu dodávku energie. Pri jazde s výlučne elektrickým pohonom môže Audi Sport quattro concept prejsť maximálne 50 kilometrov. Inteligentný elektronický manažment koordinuje súhrn motorov podľa potreby, vodič môže zvoliť rozličné režimy pohonu.

Podľa prevádzkových podmienok a preferencií vodiča môže Audi Sport quattro jazdiť v rozličných režimoch, ktoré mu udeľujú rozdielne vlastnosti. Na výber sú tri základné režimy. Režim EV je určený pre jazdu rýdzo s elektrickým pohonom, hybridný režim je koncentrovaný na maximálnu účinnosť a režim Sport je zameraný na dosahovanie maximálneho výkonu.

V režime EV vozidlo poháňa iba elektromotor. Umožňuje dynamickú jazdu v meste i mimo mesta. Prostredníctvom aktívneho pedála akceleračného systému signalizuje vodičovi prechod do hybridného režimu, takže vodič môže túto zmenu režimu vedome ovládať.

S využitím informácií o polohe vozidla a údajov o trase jazdy môže hybridný režim optimálne kombinovať použitie elektromotora a spaľovacieho motora pre dosiahnutie čo najmenšej spotreby paliva. Pri aktívnom navádzaní sa celá trasa jazdy k zvolenému cieľu optimalizuje pre maximálnu účinnosť. V tomto režime má vodič navyše možnosť individuálne vplývať na prevádzkovú stratégiu pohonu.

Ak si vodič želá zachovať určitý zostatkový dojazd pre elektrický pohon alebo chce určité úseky trasy prejsť s elektrickým pohonom, môže si nastaviť pomocou funkcií Hold alebo

Charge stav nabitia batérie aj bez nabíjania z vonkajšieho zdroja.

V režime Sport riadiaca jednotka pohonu volí stratégiu zameranú na maximálny výkon a jazdnú dynamiku. Funkcia Boost podporuje elektromotorom spaľovací motor pri všetkých jazdných situáciách. Energetický manažment pri tom vždy zabezpečuje dostatočnú úroveň nabitia batérie.

Keď spaľovací motor V8 a elektromotor pracujú súčasne, Audi Sport quattro concept zrýchli za 3,7 sekundy z pokoja 100 km/h – podobne ako kedysi výkonné súťažné špeciály od Audi. Maximálna rýchlosť štúdie je 305 km/h. K tejto dynamike významnou mierou prispieva aj koncepcia ľahkej konštrukcie karosérie. Kabína posádky je vyrobená z kombinácie oceľových plechov veľkej pevnosti a štrukturálnych prvkov odliatych z hliníka. Dvere a blatníky sú vyrobené z hliníka, strecha kabíny, kapota motora a veko batožinového priestoru z laminátu spevneného uhlíkovými vláknami (karbónu). Vďaka tomu je prázdna hmotnosť vozidla, vrátane kompletu akumulátorovej batérie, iba 1850 kilogramov.

Podvozok štúdie suverénne zvláda sily výkonného pohonu – jazdné vlastnosti sú rovnako dynamické ako stabilné. Prednú nápravu tvorí päť ramien na každej strane, zadná náprava využíva osvedčenú lichobežníkovú konštrukciu Audi s riadenou zbiehavosťou. Tvrdó vyladené pružiny a tlmiče pruženia udržiavajú Audi Sport quattro concept bezpečne na ceste. Dynamické riadenie má premenlivý prevodový pomer podľa rýchlosti jazdy. Veľkoryso dimenzovaná brzďová sústava využíva vpredu i vzadu kotúče z keramického materiálu vystuženého uhlíkovými vláknami, pneumatiky majú rozmer 285/30 R 21.

-ai-



NOVÉ MOTORY OPEL

Opel je jedným z najväčších európskych automobilových výrobcov. Spoločnosť, ktorú založil Adam Opel v roku 1862, v minulom roku oslávila svoje 150. výročie. Opel začal najväčšiu produktovú ofenzívu vo svojej histórii a do konca roka 2016 uvedie okrem iného 13 nových motorov z troch konštrukčných radov, čo predstavuje obnovu 80 percent portfólia motorov.

Ako prvé sa do sériovej výroby dostali preplňané motory so zdvihovým objemom 1,6 l – zážihový aj vznetrový.

Nový zážihový motor Opel 1.6 SIDI (Spark Ignition Direct Injection) Turbo, ktorý je teraz k dispozícii v typoch Astra, Zafira Tourer a Cascada, poskytuje najlepšiu ťažnú silu v triede a vynikajúcu kultúru behu. Štvorvalec, ktorý dosahuje výkon 125 kW a vďaka funkcii overboost poskytuje maximálny krútiaci moment 280 Nm v širokom pásme otáčok od 1650 do 4250 za minútu, bol konštruovaný s cieľom skĺbiť veľký krútiaci moment pri malých otáčkach, optimálnu spotrebu paliva, malé emisie CO₂ a výbornú kultúru chodu. Oproti doterajšiemu motoru 1.6 Turbo, ktorý nahrádza, spotreba paliva a emisie CO₂ klesli o 15 percent, pričom maximálny krútiaci moment vzrástol o 22 percent.

Tento účinný motor neprekonáva iba svojho predchodcu. Posúva latku na novú úroveň vo svojej kategórii o 12 percent väčším krútiacim momentom oproti svojmu najbližšiemu konkurentovi v kompaktnej triede s výkonom 110 - 132 kW, vrátane nemeckých značiek premium. Kľúčom k tejto pôsobivej výkonovej charakteristike je priame vstrekovanie paliva v kombinácii so spontánne reagujúcim systémom preplňania turbodúchadlom,



Automobily Opel, v ktorých sa uplatní motor 1.6 SIDI Turbo

ako aj séria konštrukčných opatrení z oblasti 'zvukového inžinierstva' na dosiahnutie pokojného chodu a nízkej úrovne hluku.

Motor 1.6 SIDI Turbo je prvým členom novej rodiny zážihových motorov strednej objemovej kategórie vyvinutých v Medzinárodnom technickom vývojovom centre v Rüsselsheime. Opel ním reaguje na rastúci záujem zákazníkov hľadajúcich

motory s menším zdvihovým objemom konštruované podľa princípov 'downsizingu', ktoré poskytujú výkonovú charakteristiku motorov s väčším objemom pri výrazne menšej spotrebe paliva. Pre zákazníkov preferujúcich ešte väčší výkon onedlho pribudne verzia s výkonom 147 kW.

Motory s veľkým merným krútiacim momentom a preplňacím tlakom pri relatívne malom zdvihovom objeme musia mať spontánnu reakciu na zmenu polohy pedála akceleračtoru, predovšetkým v oblasti malých otáčok aby mohli byť plnohodnotnou náhradou za motory s väčším objemom. Motor 1.6 SIDI Turbo používa turbodúchadlo integrované priamo do zberného výfukového potrubia motora. Táto osvedčená konštrukcia má oproti turbodúchadlám dvojzónovej koncepcie (twin-scroll) používaných pri väčších motoroch výhody z hľadiska nárokov na priestor a výrobu.

Turbodúchadlo je konštruované tak, aby umožňovalo motoru dosahovať veľký krútiaci moment pri malých otáčkach bez výrazného aerodynamického hluku. Nízkotlakové a vysokotlakové rezonátory takmer úplne potláčajú zvukové efekty v nasávacej sústave



Vznetrový motor Opel 1.6 CDTI

motora ako hvízdanie, pulzácie a zvuky vydávané pri prúde vzduchu okolo lopatiek. To umožňuje agresívnu stratégiu prepínania bez typického hluku turbodúchadlom prepínaných motorov.

Oproti svojmu predchodcovi má motor 1.6 SIDI Turbo výrazne väčšiu pružnosť, ktorá skracuje čas akcelerácie na 5. prevodový stupeň z rýchlosti 80 na 120 km/h približne o 20 percent.

Na dosiahnutie nízkej celkovej úrovne hluku a vibrácií inžinieri Opel pri vývoji motora 1.6 SIDI Turbo realizovali komplex konštrukčných opatrení z oblasti 'zvukového inžinierstva'. Zahŕňajú optimalizáciu nasávacej a výfukovej sústavy, oddelenie krytu ventilového rozvodu od hlavy valcov pomocou špeciálnych upínačov a špeciálny tesniaci systém odolávajúci veľkým teplotám susediaceho turbodúchadla. Výsledkom je tichý a pokojný beh motora pri voľnobežných otáčkach a príjemná kvalita zvuku aj pri rýchlej jazde, veľkých otáčkach a veľkom zaťažení motora.

Na dosiahnutie priaznivej spotreby paliva a emisií CO₂ sa používa priame vstrekovanie paliva. Poloha zapalovacej sviečky a vstrekovacej dýzy v strede spaľovacieho priestoru v hlave valcov paralelne ku kľukovému hriadeľu umožňuje kompaktnú konštrukciu, ktorá podporuje homogénnu tvorbu zmesi.

Ventilový rozvod má pohon bezúdržbovou reťazou s hydraulickým napínačom, vahadlá ventilov s kladkou a hydraulickým vymedzovaním vôle prispievajú k zmenšeniu trecích strát. Akustiku zlepšuje aj ozubená reťaz s obráteným vedením.

Na zmenšenie hmotnosti má motor 1.6 SIDI Turbo úplne nový blok, schopný odolávať špičkovému tlaku vo valcoch 13 MPa. Liatinový blok motora je pre redukcii hmotnosti doplnený hliníkovou základnou doskou. Štrukturálnu pevnosť zväčšuje kľukový hriadeľ vykováný z ocele s optimalizovaným rozmermi hlavných ložísk, čo v kombinácii s liatinovými vekami ložísk zabezpečuje malú hlučnosť a nízku úroveň vibrácií pri stredných a veľkých otáčkach.

Prvý z novej generácie celohliníkových vznetrových motorov 1.6 CDTI je najlepší a najčistejší vznetrový motor, aký kedy Opel vyrábal. Okrem typu Zafira Tourer, v ktorom mal premiéru, bude zavedený do ďalších typov automobilov Opel, kde nahradí doterajší motor 1.7 CDTI a motor 2.0 CDTI v slabších výkonových verziách. Neskôr bude nasledovať ešte výkonnejšia verzia.

Prvá verzia tohto kompaktného štvorvalca, ktorá dosahuje výkon 100 kW spolu s mohutným maximálnym krútiacim momentom 320 Nm, exceluje najväčším merným výkonom v tejto objemovej triede - 63 kW na liter objemu.

Nový motor 1.6 CDTI, vyvinutý globálnym tímom konštruktérov General Motors v Turíne, Rüsselsheime a USA, spĺňa rastúci dopyt zákazníkov po menších, no súčasne výkonnejších motoroch koncipovaných podľa filozofie downsizingu. Bude konkurovať v 'strednej' triede vznetrových motorov, ktorá predstavuje objemové rozpätie od 1,5 do 1,8 litra a patrí k najrýchlejšie rastúcim na trhu.

Nový motor Opel 1.6 CDTI je konštruovaný tak, aby extrahoval maximum energie z minimálneho množstva paliva. Výsledkom sú parametre výkonnosti a spotreby paliva, ktoré vytvárajú etalón pre „turbodiesel“ so zdvihovým objemom 1,6 litra. Pri konštrukcii sofistikovanej elektronickej riadiacej jednotky motora 1.6 CDTI sa uplatnilo viac ako 150 patentovaných regulačných funkcií pre vznetrové motory. Riadiaca jednotka bola vyvinutá kompletne v rámci koncernu General Motors. Tento najmodernejší systém, skonštruovaný vo vývojových kapacitách GM v Taliansku, Nemecku a USA, sa bude používať pri všetkých budúcich štvorvalcových vznetrových motoroch koncernu.

Pri výkone 100 kW v pásme otáčok 3500-4000 za minútu a maximálnom krútiacom momente 320 Nm pri otáčkach 2000 za minútu má nový motor 1.6 CDTI výkonovú charakteristiku oveľa väčšieho



Opel 1.6 SIDI Turbo

motora. Kľúčovým prvkom pre veľký výkon je vysokotlakový systém priameho vstrekovania paliva common rail v kombinácii s uzavretým okruhom regulácie spaľovania a veľkým prepíňacim tlakom, ktorý generuje turbodúchadlo s variabilnou geometriou lopatiek usmerňujúcich prúd spalín do turbíny (VGT).

Dýzy injektorov dosahujú maximálny vstrekovací tlak 200 MPa, čo predstavuje nárast o 25 percent oproti predchádzajúcim vznetrovým motorom Opel. Injektory umožňujú uskutočniť až 10 vstreknutí počas jedného pracovného cyklu piesta. To zabezpečuje veľký výkon, zlepšuje atomizáciu paliva a jeho efektívne premiešanie s nasávaným vzduchom.

Uzavretý okruh regulácie spaľovania zmesi umožňuje kontinuálne jemné doladovanie vstrekovania paliva. Výkonné a odolné snímače tlaku vo valcoch sú



Turbodúchadlo motora 1.6 SIDI Turbo je bezprostredne spojené s motorom



Veko nádrže s AdBlue je pri veku nádrže na naftu



Zabudovanie motora 1.6 CDTI v Zafire Tourer

integrované v žeraviacich sviečkach motora. Snímače poskytujú údaje o kvalite spalovania v reálnom čase. To umožňuje rýchlejšiu a presnejšiu reguláciu vstrekovania paliva oproti bežným systémom riadeným poľom.

Turbodúchadlo VGT s variabilnou geometriou lopatiek rozvážacieho kola pracuje s maximálnym prepľňacím tlakom 170 kPa, účinnosť prepľňania zväčšuje chladič stlačeného vzduchu (výmenník vzduch-vzduch). Vďaka variabilnej geometrii s elektronickým ovládaním motor spontánne reaguje na zmenu polohy pedála akceleračného v celom rozsahu otáčok. Pre predĺženie životnosti je turbodúchadlo chladené vodou.

Motor 1.6 CDTI kombinuje veľký výkon s najmenšou spotrebou paliva v triede. Oproti aktuálnemu motoru 2.0 CDTI s podobným výkonom má spotrebu paliva a emisie CO_2 menšie o 10 percent. Zafira Tourer s novým motorom 1.6 CDTI má spotrebu paliva v kombinovanom cykle podľa metodiky EÚ 4,1 l/100 km a kombinované emisie CO_2 109 g/km. Takéto hodnoty nedosahuje nijaký iný kompaktný van. Opel očakáva, že v menších vozidlách s motorom 1.6 CDTI spotreba paliva klesne pod 4,0 l/100 km a emisie CO_2 pod hranicu 100 g/km.

Dôraz na minimalizáciu hluku a vibrácií motora charakterizuje celú koncepciu a proces konštrukcie i vývoja. Inžinieri značky Opel použili vyspelé počítačové simulačné nástroje CAE a rozličné optimalizačné okruhy na identifikáciu akustickej charakteristiky každého komponentu a sub-systému pred vyrobením prvého prototypu motora.

Úspešnosť tejto práce demonštrovalo testovanie motora v Zafire Tourer v porovnaní s inými vozidlami poháňanými „turbodieslom“ s objemom 1,6 litra. V pásme otáčok od 1000 do 4000 za minútu mal motor 1.6 CDTI najmenšie hodnoty hlučnosti.

Nový motor 1.6 CDTI je prvým vznetrovým motorom Opel s blokom

vyrobeným z hliníka namiesto konvenčnej liatiny. V kombinácii s hliníkovou základnou doskou a hliníkovou hlavou valcov prináša úsporu hmotnosti viac ako 20 kilogramov. Aby blok odolával špičkovým tlakom vo valcoch 18 MPa a zoslabilo sa vyžarovanie hluku, je vyrobený z hliníka veľkej kvality procesom presného odlievania s viacnásobným jadrom. Pomocou analýzy s využitím metódy konečných prvkov FEM sa hrúbka materiálu koncentruje na najexponovanejšie miesta. Hliníková základná doska motora, vyrobená technológiou vysokotlakového odlievania, obsahuje liatinové veká hlavných ložísk kľukového hriadeľa a krížovým vystužením ďalej zlepšuje pevnosť bloku a redukuje hlučnosť.

Dva vačkové hriadele v hlave valcov, poháňané reťazou, sú pre zmenšenie hmotnosti duté. Vačky ovládajú po štyri ventily v každom valci pomocou vahadiel s kladkou a hydraulickým vymedzovaním vôle, ktoré majú malý trecí odpor. Piesty, ktoré sú pre zmenšenie hmotnosti pohyblivých častí motora vyrobené z hliníka, majú v dnách konkávnú priehĺbinu na dosiahnutie účinného spalovania. Zospodu sú chladené ostrekovaním olejom z osobitných dýz. Kľukový hriadeľ so štyrmi protizávažiami a ojnice sú vykované z ocele.

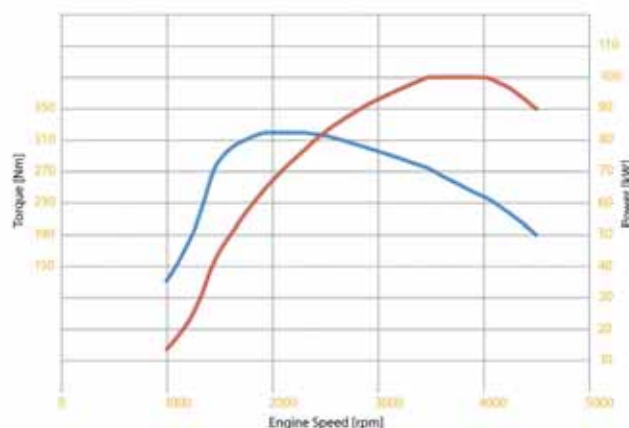
Z hľadiska emisií je nový motor 1.6 CDTI pod kapotou Opelu Zafira Tourer vďaka systému selektívnej katalytickej redukcie (SCR) výfukových plynov Opel BlueInjection taký čistý, ako zážihový motor, čo zaručuje splňanie budúcej emisnej normy Euro 6. BlueInjection je dodatočný spôsob

úpravy výfukových plynov, ktorý odstraňuje kyslíčniky dusíka (NO_x) a bude sa montovať do všetkých väčších budúcich automobilov Opel so vznetrovými motormi. Systém využíva malé množstvo aditívu AdBlue® – zdraviu neškodnej kvapaliny zloženej z močoviny a vody, ktorá sa vstrekuje do prúdu výfukových plynov pred špeciálny katalyzátor SCR umiestnený za filtrom tuhých častíc DPF (Diesel Particulate Filter). Roztok sa teplom okamžite rozkladá na amoniak (NH_3), ktorý absorbuje katalyzátor SCR. Kyslíčniky dusíka vo výfukových plynov (NO_x) sa následne v katalyzátore chemickou reakciou s amoniakom selektívne redukovávajú na neškodný dusík a vodnú paru.

Roztok AdBlue, ktorý je k dispozícii na čerpacích staniách paliva a v predajniach Opel, je uskladnený v osobitnej nádrži, ktorá sa plní cez hrdlo umiestnené vedľa uzáveru palivovej nádrže Opelu Zafira Tourer.

V závere augusta sme mali možnosť vyskúšať obidva nové motory na cestách v okolí Viedne. Vznetrový v Zafire Tourer, zážihový v Astre. Optimistické informácie uvedené v tomto článku, ktoré sme si vypočuli od konštruktérov Opel pred skúšobnými jazdami, v ničom nezaostávali za realitou.

-sb-



Výkonová a momentová charakteristika motora 1.6 CDTI



Honda CR-V 1.6 i-DTEC

Európska verzia Hondy CR-V je ďalším typom značky, ktorý dostáva vznetový motor 1.6 i-DTEC z nového radu Earth Dreams Technology. Honda CR-V 1.6 i-DTEC, ktorá bola po prvýkrát predstavená na ženevskom autosalóne 2013, je v ponuke s pohonom predných kolies a s ručne ovládanou prevodovkou.

Nový 1,6-litrový motor i-DTEC bol navrhnutý špecificky pre európsky trh, aby pomohol naplniť rastúci dopyt zákazníkov po vznetových motoroch s malými emisiami. Táto nová verzia Hondy CR-V je určená výhradne pre európsky trh a bude sa vyrábať v továrni spoločnosti Honda v britskom Swindone. Novinka prichádza po modeli Civic 1.6 i-DTEC, ktorý bol na trh uvedený v januári 2013, a potvrdzuje dôležitosť, ktorú značka Honda tomuto motoru prikladá z hľadiska jej predajných plánov v Európe.

Vďaka rastúcemu dopytu po nižších nákladoch na prevádzku automobilov silne záujem o vznetové SUV s pohonom predných kolies, ktoré teraz v Európe predstavujú viac ako štvrtinu celého segmentu C kategórie SUV.

Kombinácia ľahkého motora a systému pohonu dvoch kolies znamená, že CR-V 1.6 i-DTEC má o 116 kg menšiu hmotnosť ako verzia s motorom 2.2 i-DTEC, čo prispieva k dobrej dynamike tohto modelu. Spotreba paliva dosahuje iba 4,5 l/100 km.

Vzhľad novinky sa v podstate nelíši od ostatných verzií 4. generácie typu CR-V a zachováva si mimoriadnu praktickosť danú batožinovým priestorom s objemom až 1648 litrov. Nová Honda CR-V 1.6 i-DTEC je vybavená zadnými sedadlami delenými v pomere 60/40, ktoré je možné jedným pohybom sklopiť do roviny. Potiahnutím za páčku možno Hondu CR-V premeniť z päťmiestneho vozidla na variabilný automobil schopný prepraviť veľké množstvo predmetov.

Nový 1,6-litrový motor i-DTEC je tvorený hliníkovou hlavou valcov spojenou s hliníkovým blokom s otvoreným chladiacim priestorom. Má o 47 kg menšiu hmotnosť

ako 2,2-litrový motor Honda i-DTEC.

Všetky jeho dielce boli upravené s dôrazom na minimalizáciu ich hmotnosti a rozmerov, najmodernejšie výrobné postupy potom pomohli hmotnosť ešte viac zmenšiť. Hrúbka stien valcov je 8 mm – v motore 2.2 i-DTEC je 9 mm. To je pre vznetový motor úplne výnimočná hodnota. Ďalej boli v 1,6-litrovom motore i-DTEC použité ľahšie piesty a ojnice.

Hlavnou úlohou konštruktérov značky Honda bolo zmenšiť mechanické trenie 1,6-litrového motora i-DTEC na úroveň porovnateľnú so zážihovými motormi. Všetky rotujúce dielce boli starostlivo optimalizované s ohľadom na zmenšenie ich trenia. Bola napríklad použitá kratšia a tenšia spodná časť piestu. Pri 1500 ot./min. má 1,6-litrový motor i-DTEC približne o 40 % menšie mechanické trenie ako 2,2-litrový motor i-DTEC.

Turbodúchadlo Garrett 4. generácie použité v 1,6-litrovom motore i-DTEC má efektívnu konštrukciu s premenlivou geometriou a jeho otáčky sú presne riadené elektronickými systémami motora, čím sa minimalizuje tzv. turboefekt a je zabezpečená optimálna kombinácia krútiaceho momentu v malých a stredných otáčkach a výkonu vo veľkých otáčkach. Turbodúchadlo má maximálny plniaci tlak 150 kPa. Motor 1.6 i-DTEC využíva solenoidové vstrekovače Bosch schopné pracovať s tlakmi až 180 MPa. Vďaka veľkému tlaku je palivo vstrekované rýchlejšie, dochádza k jeho jemnejšiemu rozptýleniu a lepšiemu premiešaniu so vzduchom. To má za následok čistejšie a účinnejšie spaľovanie, ktoré prispieva k zmenšeniu emisií a spotreby paliva. Zlepšenie objemovej účinnosti valcov sa podarilo dosiahnuť vďaka veľkému prietoku a tvaru sacích kanálov. To uľahčuje

dosiahnuť presné riadenie procesu spaľovania a zmenšenie horúcich zón vedúcich k nežiadúcim emisiám. Prietok vzduchu motorom je riadený pomocou nízkotlakového a vysokotlakového systému recirkulácie spalín EGR (Exhaust gas recirculation), ktorý znižuje emisie kyslíčnikov dusíka. Špeciálne pre motor v CR-V 1.6 i-DTEC bol vyvinutý katalyzátor NO_x pre motory s chudobnou zmesou (Lean NO_x Catalyst – LNC), aby prispel k zmenšeniu emisií NO_x.

Honda CR-V 1.6 i-DTEC využíva tu istú kompaktnú šesťstupňovú prevodovku, ktorú má aj model Civic 1.6 i-DTEC. Má o 7 kg menšiu hmotnosť ako prevodovka modelu 2.2 i-DTEC, bezpečne prenáša najväčší krútiaci moment motora 300 Nm.

Systém ECO Assist optimalizuje spotrebu paliva minimalizáciou rozdielov v spotrebe daných rôznymi štýlmi jazdy. Prostredníctvom podsvietenia ukazovateľa rýchlosti systém vodiča informuje o tom, ako jeho štýl jazdy ovplyvňuje spotrebu paliva. Ak vozidlo stojí, je podsvietenie ukazovateľa rýchlosti biele. Rovnakú farbu má pri prudkej akcelerácii alebo brzdení. Pokiaľ vodič jazdí úsporne, zmení sa farba podsvietenia na zelenú. Pri jemnom zrýchlení a spomaľovaní, keď sa vodič iba mierne odchyľ od ideálnej úrovne otvorenia škrtiacej klapky, je podsvietenie ukazovateľa rýchlosti žltozelené. Pre maximálne zmenšenie spotreby paliva môže vodič na prístrojovej doske stlačiť tlačidlo ECON, ktoré znižuje energetickú spotrebu klimatizácie (s ohľadom na podmienky ako sú teplota či vlhkosť). V tomto prípade systém ovláda tiež kompresor a znižuje napätie pohonu ventilátora, čím klesá zaťaženie motora, a teda i spotreba. Model CR-V 1.6 i-DTEC je štandardne vybavený systémom, ktorý zabezpečí vypnutie motora pri zastavení vozidla. Systém znižuje celkovú spotrebu paliva približne o 5 g/km a pomáha zmenšiť emisie CO₂ iba na 119 g/km. Keď vozidlo zastaví a vodič zaradí neutrál, motor sa po uvoľnení spojky automaticky vypne. Po zošliapnutí spojky a zaradení prevodového stupňa znovu automaticky naštartuje. Cena modelu Honda CR-V 1.6 i-DTEC so strednou úrovňou výbavy u nás začína sumou 23 490 eur.

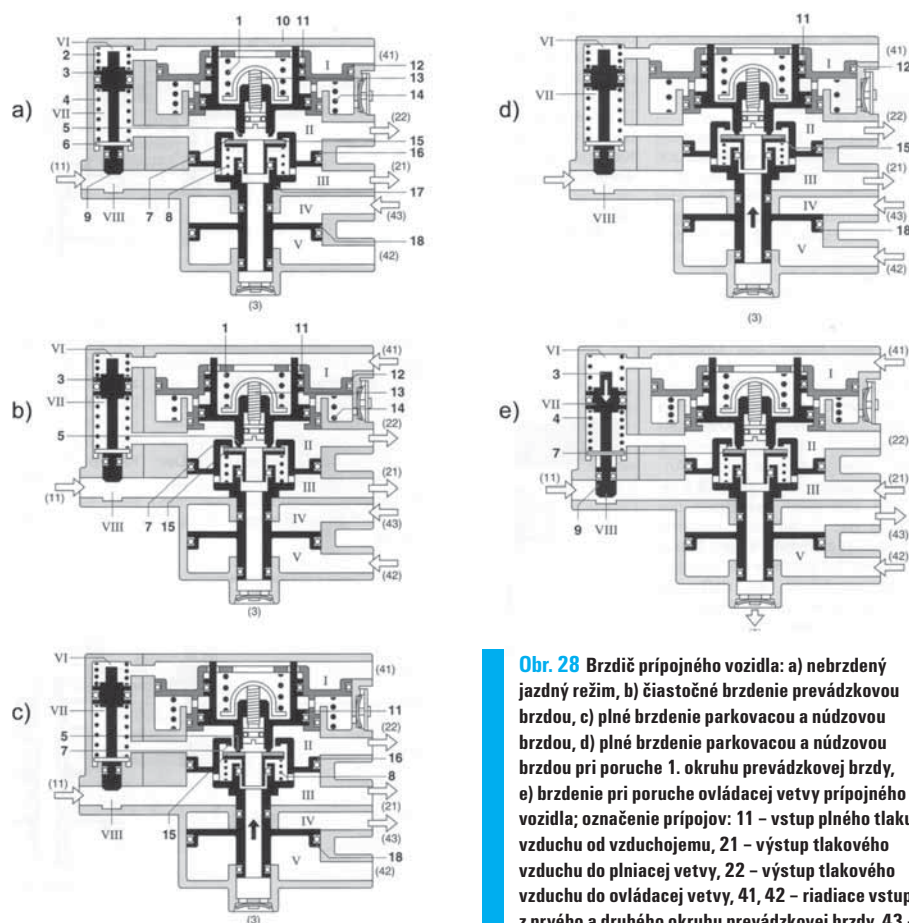
-ha-



BRZDOVÉ SÚSTAVY NÁKLADNÝCH (10. časť) AUTOMOBILOV A JAZDNÝCH SÚPRAV

Poslednou časťou brzdovej sústavy ťažného vozidla jazdnej súpravy je sústava ovládania brzdzenia prípojného vozidla. Brzdové sústavy ťahača a prípojného vozidla sú pri súčasných vozidlách, na rozdiel od nie tak dávnej minulosti, prepojené tzv. dvojhadicovým systémom, ako vyplýva aj zo schémy na obr. 9, Mot'or č. 3/2013, čo jednoznačne vyžaduje platná legislatíva. Plniaca vetva tohto systému zásobuje vzduchojemny brzdovej sústavy prípojného vozidla tlakovým vzduchom zo zdroja na ťažnom vozidle (kompresora), a to aj počas brzdzenia súpravy. Ovládacia vetva privádza ovládaci tlakový vzduch do brzdovej sústavy prípojného vozidla v prípade brzdzenia ťahača prevádzkovou brzdou, pričom tento ovládaci tlak je impulzom pre brzdzenie prípojného vozidla pomocou jeho vlastnej brzdovej sústavy. Plniaca vetva, okrem vyššie uvedenej funkcie, pôsobí aj tlakovým impulzom na brzdzenie prípojného vozidla v prípade brzdzenia ťahača parkovacou a núdzovou brzdou, a inicializuje samočinné brzdzenie prípojného vozidla pri porušení spojenia medzi ťahačom a prípojným vozidlom (pri „roztrhnutí“ jazdnej súpravy).

Uvedené funkcie zabezpečuje tzv. brzdič prípojného vozidla, umiestnený v zadnej časti ťahača (pozícia 20 na obr. 9, Mot'or č. 3/2013). V jeho názve sa niekedy používa aj prívlastok „trojokruhový“, čo vyjadruje skutočnosť, že každý z jeho troch ovládacích vstupov je pripojený na jeden z troch okruhov brzdovej sústavy ťahača. Brzdič prípojného vozidla je na obr. 28, z ktorého je na prvý pohľad vidieť, že ide zrejme o najzložitejší z prístrojov brzdovej sústavy, s ktorými sme sa zoznámili. Pracuje s využitím relé-efektu, o ktorom som už písal; to je v tomto prípade mimoriadne dôležité z hľadiska dosiahnutia čo najrýchlejšieho nábehu brzdného účinku prípojného vozidla. Má tri riadiace tlakové komory (I, IV, V), ktoré sú pomocou ovládacích vstupov (41, 43, 42) spojené s trojicou okruhov brzdovej sústavy ťahača (teda dva okruhy prevádzkovej brzdy a okruh parkovacej a núdzovej brzdy). Tlak vzduchu v týchto komorách ovláda pomocou riadiacich piestov (11), (12) a (18) dvojsedlový ventil (pozície (5), (7) a (8)), ktorý zavzdušňuje a odvzdušňuje ovládaciu vetvu spojenia ťahač – prípojný vozidlo. Ovládacie vstupy 41 a 42 pracujú s narastajúcim tlakom vzduchu od hlavného brzdiča, zatiaľ čo vstup 43 pracuje s klesajúcim tlakom za ručným ventilom



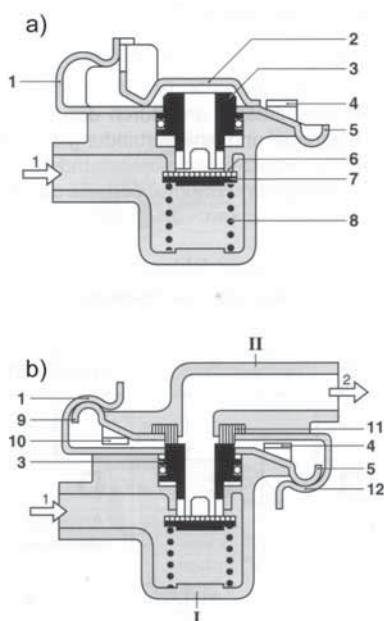
Obr. 28 Brzdič prípojného vozidla: a) nebrzdený jazdný režim, b) čiastočné brzdzenie prevádzkovou brzdou, c) plné brzdzenie parkovacou a núdzovou brzdou, d) plné brzdzenie parkovacou a núdzovou brzdou pri poruche 1. okruhu prevádzkovej brzdy, e) brzdzenie pri poruche ovládacej vetvy prípojného vozidla; označenie prípojev: 11 – vstup plného tlaku vzduchu od vzduchojemu, 21 – výstup tlakového vzduchu do plniacej vetvy, 22 – výstup tlakového vzduchu do ovládacej vetvy, 41, 42 – riadiace vstupy z prvého a druhého okruhu prevádzkovej brzdy, 43 – riadiaci vstup z okruhu parkovacej a núdzovej brzdy; I ... VIII – vzduchové komory; 1, 2, 4, 8, 14 – tlačné pružiny, 3, 11, 12, 18 – riadiace piesty, 5 – výstupné ventilové sedlo, 6 – doska, 7 – vstupné ventilové sedlo, 9 – škrtiaci čap, 10 – teleso prístroja, 13 – nastavovacia skrutka, 15 – ventilový tanier, 16 – reakčný piest, 17 – nákrúžok

parkovacej a núdzovej brzdy. Riadiaci piest v tlakovej komore I je zložený z dvoch piestov (11) a (12) z dôvodu možnosti nastavenia vhodného časového predstihu tlaku vzduchu v ovládacej vetve. Vstupný prípoj 11 je zavzdušnený plným tlakom vzduchu zo vzduchojemu okruhu parkovacej a prevádzkovej brzdy a tento vzduch prúdi cez škrtiaci ventil, tlakovú komoru III a výstupný prípoj 21 do plniacej vetvy dvojhadicového spojenia.

V nebrzdenom jazdnom režime (obr. 28a) je v tlakových komorách III a IV rovnaký plný tlak vzduchu zo vzduchojemu okruhu parkovacej a núdzovej brzdy. Komora III je totiž k nemu pripojená cez prípoj 11 a škrtiaci ventil (v ľavej časti obrázku, pozície (2), (3), (4), (6) a (9)) a komora IV cez ovládaci vstup 43 a ručný ventil parkovacej a núdzovej brzdy. Riadiaci piest (18) má väčšiu činnú plochu ako reakčný piest (16), preto je piest (18) s nákrúžkom (17) pritlačený na doraz v telese prístroja. Tlačná pružina (8) spoločne s tlakom vzduchu v komore III pritláča tanier (15) na vstupné ventilové sedlo (7). Riadiaci

piest (12) je tlačnou pružinou (14) držaný v hornej krajnej polohe, výstupné ventilové sedlo (5) je otvorené a tlaková komora II je odvzdušnená cez hrdlo 3. Tým je aj tlaková komora VII pod riadiacim piestom škrtiaceho ventilu (3) bez tlaku a tlačná pružina (2) tlačí piest (3) smerom dolu až doska (6) predpätej tlačnej pružiny (4) dosadne na pevný doraz. Sila pružiny (4) je väčšia ako pružiny (2), škrtiaci čap (9) sa nachádza v hornej krajnej polohe a prítok vzduchu zo vstupného prípoja 11 do tlakovej komory III a k výstupnému prípoju 21 nie je škrtený.

Pri brzdení 1. a 2. okruhom prevádzkovej brzdy (normálny brzdný režim, obr. 28b) je v tlakových komorách I a V (ovládacie prípoje 41 a 42) rovnaký tlak vzduchu z dvojokruhového hlavného brzdiča, ktorý odpovedá veľkosti stlačenia brzdového pedála



Obr. 29 Spojkové hlavice: a) spojková hlavica plniacej alebo ovládacej vetvy na ťažnom vozidle v rozpojenom stave, b) spojkové hlavice plniacej alebo ovládacej vetvy ťahača a prípojného vozidla v spojenom stave; označenie prípojov: 1 – vstup tlakového vzduchu od brzdíča prípojného vozidla, 2 – výstup tlakového vzduchu do príslušnej vetvy; 1, 12 – vodiace čeluste, 2 – otočný kryt, 3 – tlačný čap, 4, 10 – dorazy, 5, 9 – vodiace lišty, 6 – ventilové sedlo, 7 – ventilový tanier, 8 – tlačná pružina, 11 – tesniaci krúžok; I – spojková hlavica ťažného vozidla, II – spojková hlavica prípojného vozidla

vodičom. Tlak vzduchu v komore I stláča piest (12) smerom dolu proti tlačnej pružine (14), čím sa zatvára výstupné ventilové sedlo (5) (odvzdušnenie komory II), otvára vstupné ventilové sedlo (7) a tlakový vzduch z prípoja 11 prúdi cez komoru II a prípoj 22 do ovládacej vetvy prípojného vozidla. Tlak vzduchu v komore II vytvára reakčnú silu na spodnú stranu piesta (12). Činná plocha piesta (12) v komore I je podstatne väčšia ako v komore II a tlaky v komorách I a II sú v opačnom pomere ako tieto plochy. Pri ďalšom náraste tlaku v komore I stúpa aj tlak v komore II až do okamihu, kedy reakčná sila pôsobiaca z komory II na riadiaci piest (11) prekročí silu z komory I, vrátane sily tlačnej pružiny (1). Piest (11) sa pohybuje smerom hore až dosadne na pevný doraz. Tento stav predstavuje prepínací bod v pracovnej charakteristike prístroja, pretože pri ďalšom zväčšovaní tlaku nad túto hodnotu účinkuje už len piest (11). Pomocou nastavovacej skrutky (13) je možné meniť predpätie pružiny (1) a tým hodnotu tlaku v prepínanom bode, čím sa dosiahne väčší tlak v ovládacej vetve. Pri čiastočnom brzdení uzatvorí tanier (15) vstupné ventilové sedlo (7). V tejto polohe ventilu sú prerušené spojenia medzi vedením plniaceho vzduchu (vstup 11) ovládacom vetvou prípojného vozidla (výstup 22) a odvzdušňovacím

hrdlom 3. Pri plnom brzdení drží piest (11) ventilový tanier (15) otvorený, takže plniaci vzduch z prípoja 11 prúdi cez výstup 22 do ovládacej vetvy. Pri odbrzdení sa ventilové systémy prístroja vrátia do pôvodnej polohy pred brzdením, tlaková komora II sa odvzdušní cez hrdlo (3), prípoje 41 a 42 sú bez tlaku a komory I a V sa odvzdušnia cez hlavný brzdíč.

Pri brzdení okruhom parkovacej a núdzovej brzdy pomocou ručného ventilu v kabíne vodiča (obr. 28c) tlak vzduchu v tlakovej komore IV čiastočne alebo celkom klesne, komora je odvzdušnená cez ručný ventil. Reakčný piest (16) sa pohybuje smerom hore vplyvom tlaku vzduchu v komore III a ventilový tanier (15) zatvára výstupné ventilové sedlo (5). Vstupné ventilové sedlo (7), ktoré sa pohybuje spoločne s piestom (16), zostáva otvorené a týmto prierezom prúdi tlakový vzduch z komory III do komory II a výstupom 22 do ovládacej vetvy prípojného vozidla. Keď zväčšenie tlaku v komore II odpovedá poklesu tlaku v komore IV, dosadne reakčný piest (16) svojím vstupným ventilovým sedlom (7) na ventilový tanier (15). Tým je vstup tlakového vzduchu z komory III do komory II aj jeho výstup z komory II do odvzdušnenia 3 zatvorený, nastal rovnovážny stav. Pri odbrzdení sa opäť ventilové systémy prístroja nastavujú do pôvodnej polohy pred brzdením.

Pri poruche 1. okruhu prevádzkovej brzdy (prípoj 41 bez tlaku, obr. 28d) preberá piest (18) riadiacu funkciu, na rozdiel od bezporuchového brzdenia obidvoma okruhmi prevádzkovej brzdy, kedy zostáva bez pohybu. Jeho činná plocha je menšia ako činná plocha piesta (12), preto je v tomto prípade pre dosiahnutie rovnakého tlaku vzduchu v ovládacej vetve prípojného vozidla potrebný väčší ovládaci tlak v porovnaní s bezporuchovým brzdením. Pri poruche 2. okruhu prevádzkovej brzdy (prípoj 42 bez tlaku) pracuje brzdíč prípojného vozidla ako pri bezporuchovom brzdení.

Pri poruche ovládacej vetvy prípojného vozidla (prípoj 22 bez tlaku, obr. 28e) a pri aktivácii prevádzkovej brzdy prúdi tlakový vzduch z prípoja 41 cez komory I a VI do priestoru nad ovládaci piest (3). Vplyvom poruchy sú prípoj 22 a komory II a VII bez tlaku, takže tlaková sila pôsobiaca na piest (3) prekoná silu tlačnej pružiny (4). Piest (3) sa posúva smerom dolu až na pevný doraz a škrtiaci čap (9) zmenší prierez medzi prípojami 11 a 21. Súčasne prúdi plniaci vzduch z prípojného vozidla prípojom 21 naspäť smerom do brzdíča

prípojného vozidla a cez vstupné ventilové sedlo (7) a odvzdušňovacie hrdlo 3 uniká do atmosféry kým zostáva vstupný ventil (7) otvorený. Tlak vzduchu v plniacej vetve rýchlo klesne a rozvádzač prípojného vozidla aktivuje režim automatického brzdenia ako v prípade úplného odtrhnutia prípojného vozidla (obidve spojovacie hadice roztrhnuté). Pre škrtiaci ventil (pozície (3), (4), (9)) sa z dôvodu jeho popísanej funkcie niekedy používa názov „odtrhový ventil“.

Sústava ovládania brzdenia prípojného vozidla končí na ťahači dvojicou spojkových hlavíc plniacej a ovládacej vetvy prípojného vozidla. K týmto hlaviciam, ktoré sú pevne uchytené v zadnej časti ťahača, sa pripájajú hlavice, ktoré sú súčasťou hadíc na prípojnom vozidle. Spojkové hlavice sú schematicky znázornené na obr. 29. Na obr. 29a je spojková hlavica ťahača, hlavica prípojného vozidla nie je pripojená. V prípade hlavice plniacej vetvy je vstupný prípoj 1 je spojený s výstupom 21 brzdíča prípojného vozidla, v prípade hlavice ovládacej vetvy s výstupom 22 tohto brzdíča. Uzatvárací ventil (6), (7) je účinkom tlačnej pružiny (8) zatvorený a zabraňuje tak úniku vzduchu pri neprípojnej hlavici prípojného vozidla, výstup vzduchu k prípojnému vozidlu je prekrytý otočným viečkom (2). Na obr. 29b sú hlavice ťahača a prípojného vozidla spojené. Výstupný prípoj 2 hlavice prípojného vozidla je spojený s rozvádzačom prípojného vozidla. Pri spájaní obidvoch hlavíc sa nasunú segmentové vodiace lišty (5) a (9) jednej hlavice do vodiacich čelustí (1) a (12) protitiahlej hlavice a spojková hlavica uchytená na hadici sa otočí na doraz, čím je spojenie uzamknuté. Spojková hlavica prípojného vozidla pritom gumovým tesniacim krúžkom (11) otvorí ventil (6), (7), čím je zabezpečený prechod tlakového vzduchu príslušnou vetvou. Spojkové hlavice plniacej a ovládacej vetvy sú identické, vodiace lišty a vodiace čeluste sú však opatrené dorazmi (4) a (10), ktoré znemožňujú chybné prepojenie plniacej a ovládacej vetvy. Okrem toho norma ISO 1728 vyžaduje farebné označenie spojkových hlavíc, a to červené pre plniacu vetvu a žlté pre ovládaciu vetvu.

Sústava pre ovládanie brzdenia prípojného vozidla musí zabezpečiť, aby na spojkových hlaviciach bol k dispozícii tlak vzduchu v rozsahu 650 až 850 kPa a aby pri poruche ovládacej vetvy a následnom plnom zabrzdení prevádzkovou brzdou klesol tlak v plniacej vetve v priebehu max. 2 sekúnd na max. 150 kPa (alebo menej).

Ing. Roman MOČKOŘ, CSc.
(pokračovanie)



ŠPORTOVÝ „plug-in hybrid“ BMW

BMW i - znamená vytvorenie originálnych koncepcií vozidiel, udržateľnosť v celom hodnotovom rebríčku, služby mobility a nové chápanie prémiovej kvality. Teraz BMW Group uvádza BMW i8, novú generáciu špičkového športového automobilu. Druhý sériovo vyrábaný model značky BMW „i“ kombinuje pohonný systém typu plug-in hybrid v hliníkovom podvozku – modul Drive – a kabínu pre posádku z karbónu – modul Life – do unikátnej architektúry LifeDrive.

Aktivity v rámci „projektu i“ odštartovala BMW Group v roku 2007. Okrem výskumu a technologického vývoja sa elektrické vozidlá preverovali aj v podmienkach bežnej premávky. Vďaka viac ako tisícke testovacích účastníkov takéto vozidlá najazdili viac ako 32 miliónov kilometrov. Výsledky konštruktéri BMW využili pri tvorbe inovatívnych koncepcií vozidiel a riešení mobility.

Stratégia vývoja „BMW i“ sa sústreďuje na čisto elektrické a plug-in hybridné modely. Ich centrálnym komponentom sú teda elektrické systémy, združené pod hlavičkou BMW eDrive. Na rozdiel od vozidiel, ktoré boli na elektrickú prevádzku „konvertované“

z konvenčne poháňaných, ide v prípade automobilov „BMW i“ od samotného počiatku o vývoj priamo za účelom aplikácie elektrického alebo plug-in hybridného pohonu.

Referenčným bodom vývoja, aj v prípade BMW i8, je udržateľnosť. V rámci komplexného prístupu sa jej princípy aplikujú od výberu materiálov, cez konštrukčný až po výrobný proces, ktorý sa značne líši od bežných továrenských metód v automobilovom priemysle. Väčšina hliníka, použitá pri konštrukcii BMW i8, pochádza buď z recyklácie, alebo z výrobného procesu s využitím energie z obnoviteľných zdrojov. K tomu pridáva BMW Group celosvetovo unikátnu koncepciu recyklácie karbónu, v rámci ktorej sa v ďalšej výrobe alebo pri iných aplikáciách použijú aj materiály z vozidiel poškodených nehodou alebo po





Zaujímavý je aj vznik kľúča od vozidla. Jeho puzdro sa vyrába z biopolyméru na báze fazuľových bôbov castor. Z nich získaný olej sa zmieša s 30 percentami sklolaminátu a výsledkom je mimoriadne kvalitný a pevný materiál.

Predzvesťou vzniku BMW i8, ktoré malo výstavnú premiéru nedávno na autosalóne vo Frankfurte, bola štúdia BMW EfficientDynamics Concept, vystavená vo Frankfurte v roku 2009. Vystavené BMW i8 už mieri do (malo)sériovej výroby, jeho cena má byť okolo 100 000 eur.

Vozidlo je 4689 mm dlhé, 1942 mm široké a 1293 mm vysoké. Hmotnosť má len 1490 kg. Nízko položené ťažisko 460 mm nad vozovkou a ideálne rozloženie hmotnosti na obe nápravy prispieva k vynikajúcej stabilite vozidla. O dôslednej práci odborníkov na aerodynamiku svedčí súčiniteľ čelného odporu vzduchu s hodnotou 0,26.

Interiér s usporiadaním sedadiel 2+2 obsahuje prvky súčasne vyrábaných BMW. V prístrojovej doske je zakomponovaný rozmerový displej multimediálneho systému a plochý prístrojový štít.

Základom pohonného systému BMW i8 je prepíňaný zážihový trojvalec 1.5 TwinPower Turbo s výkonom až 170 kW a krútiacim momentom 320 Nm. Poháňa kolesá zadnej nápravy prostredníctvom šesťstupňovej automatickej prevodovky. Predné kolesá poháňa synchronný elektromotor s výkonom 96 kW a krútiacim momentom 250 Nm prostredníctvom dvojstupňovej prevodovky. Celkový najväčší výkon hybridnej hnacej sústavy je 266 kW a krútiaci moment 570 Nm. To zabezpečuje vozidlu zrýchľovanie z 0 na 100 km/h za 4,4 s. Najväčšia rýchlosť je elektronicky obmedzená na 250 km/h. Priemerná spotreba benzínu má byť len 2,5 l/100 km.

-bmw-

ukončení životnosti.

BMW Group je lídrom v oblasti výroby a využitia karbónu. Spolu s joint venture partnerom SGL Group produkuje v USA uhlíkové vlákna v továrni Moses Lake v štáte Washington. Táto americká výrobná kapacita dodáva kvalitnú surovinu a celé energetické nároky jej prevádzky sú kryté hydroelektrárnami, čiže z obnoviteľného zdroja. Uhlíkové vlákna sa následne menia na karbónové polotovary v nemeckom Wackersdorf Innovation parku. Finálne karbónové komponenty vznikajú v továrňach BMW v Landshute a Lipsku. Energia, potrebná pre výrobu automobilov „BMW i“ v Lipsku, pochádza takisto z obnoviteľného zdroja, pre zmenu však z veterných turbín,

postavených priamo v areáli fabriky.

BMW ako prvý výrobca automobilov používa ekologický spôsob spracovania kože. Surovina na výrobu kožených potáhov pochádza výlučne z Nemecka, Rakúska a Švajčiarska, samotný proces environmentálne priateľského spracovania prebieha v Nemecku. To okrem iného užitočne skrátilo vzdialenosti dodávok na miesto finálnej montáže v továrni BMW v Lipsku.

Textilné materiály v interiéri BMW i8 vznikajú inovatívnym procesom recyklácie z polyesterových granúl, pochádzajúcich okrem iného z recyklovateľného PET. Kombináciou so 40-percentným podielom panenskej vlny vzniká kvalitná krycia tkanina.





ZDOKONAĽOVANIE SYSTÉMU „INFOTAINMENTU“

Inovatívna technológia a jednoduché používanie zabezpečili systému „infotainmentu“ Chevrolet MyLink, umožňujúcemu využívanie funkcií pripojeného smartfónu, od jeho uvedenia v Európe v lete 2012, mnoho priaznivcov. Túto jeseň Chevrolet prináša dve nové verzie systému, s rozšírenou funkčnosťou a väčšou atraktivitou pre zákazníkov.



„Naša technológia Chevrolet MyLink umožňuje vodičovi, aby bol v spojení počas jazdy. V porovnaní s mnohými inými systémami na trhu sa to deje intuitívnym a ľahko ovládateľným spôsobom, kedy vodič nemusí spustiť pohľad z cesty a ruky z volantu,“ povedal Dr. Thomas Sedran, prezident a výkonný riaditeľ Chevrolet Europe. „Naša rozšírená ponuka konektibilných rádii optimálne spolupracuje so smartfónmi našich zákazníkov a je navrhnutá tak, aby spĺňala ich špecifické požiadavky,“ dodal Dr. Thomas Sedran.

Technológia Chevrolet MyLink ponúka veľa možností modernému zákazníkovi, ktorý chce v automobile využívať funkcie svojho smartfónu alebo technickým nadšencom, ktorí si chcú individualizovať osobný zážitok z jazdy.

Systémy „infotainmentu“ Chevrolet MyLink, vybavené farebnými dotykovými monitormi s veľkým rozlíšením a uhlopriečkou 7 alebo 8 palcov (17,8 a 20,3 cm) umožňujú vodičovi využívať rozličné médiá, vrátane špecializovaných aplikácií zo svojich smartfónov. Patria k nim telefónne zoznamy, osobné súbory skladieb, galérie fotografií a ďalšie uložené dáta. Mobilné prehrávače MP3, prehrávače iPod, telefóny iPhone

a tablety iPad sa dajú pripojiť cez USB, Bluetooth alebo linkový konektor aux-in.

Základná verzia systému Chevrolet MyLink je momentálne k dispozícii vo vybraných verziách vybavenia typov Chevrolet Aveo, Trax, a Cruze. Má farebný dotykový monitor s uhlopriečkou 7 palcov (17,8 cm) a dokáže súčasne uložiť párovacie informácie piatich smartfónov.

Na frankfurtskom autosalóne Chevrolet predstavil nový systém MyLink s rozšírenou funkčnosťou. Má menu na báze ikon, ktoré sa zobrazuje na 7-palcovom dotykovom monitore. Okrem hlasového ovládania je systém vybavený aj funkciou text-to-speech, ktorá umožňuje syntetickým hlasom reprodukovat (predčítať) textové správy z pripojeného smartfónu vodiča (nie je k dispozícii v každom jazyku). Cúvací kamera zlepšuje prehľad pri parkovacích manévroch.

Tento nový systém MyLink bude k dispozícii v najnovších verziách Chevrolet Cruze, v rodinnom vane Orlando a modernizovanom športovom automobile Camaro. Podľa typového radu, verzie vybavenia a trhu môže MyLink obsahovať aj integrovaný navigačný systém s mapovým pokrytím celej Európy (mapa na karte SD).

Technológia Chevrolet MyLink umožňuje využívať špeciálne aplikácie (apps) pre smartfóny ako napríklad navigačnú aplikáciu BringGo, ktorá je k dispozícii pre základnú verziu systému MyLink. BringGo sa dá kúpiť cez iTunes a Google Play za uvádzaciu cenu 49,99 €. Trasa navigácie sa zobrazuje na trojrozmernej mape na monitore systému MyLink.

Vďaka schopnosti BringGo ukladať mapy do smartfónu majú používatelia k dispozícii navigáciu aj vtedy, keď je mobilný telefónny signál slabý. Okrem toho táto navigácia off-line nevyžaduje poplatky za dátové služby, resp. roamingové dáta pri jazde v cudzine. Funkcia 'live traffic' prináša v reálnom čase dopravné informácie ako je napríklad zastavená premávka pre dopravnú nehodu a umožňuje prepočítať alternatívnu trasu, vyhýbajúcu sa dopravnej zápchke. Táto služba vyžaduje aktívne pripojenie k sieti prostredníctvom smartfónu.

Majitelia kompatibilných telefónov iPhone s operačným systémom iOS 6, môžu využívať inteligentný asistenčný systém Siri, umožňujúci vyhľadávať rozličné informácie a realizovať určité úkony bez odpútania pohľadu z cesty a spustenia rúk z volantu. Patria k nim napríklad pomocou hlasového ovládania uskutočňované telefonické hovory na čísla uložené v kontaktoch telefónu iPhone, prehrávanie skladieb z knižnice iTunes alebo používanie kalendára, vrátane vkladania poznámok.

Na minimalizáciu odpútania pozornosti vodiča Siri v režime Eyes Free posúva funkčnosť hands-free ešte ďalej. Vodič ovláda iPhone výlučne hlasom, displej telefónu sa pri ovládaní nerozsvieti.

Okrem toho sú k dispozícii dve bezplatné aplikácie pre smartfóny TuneIn a Stitcher, umožňujúce počúvať naživo lokálne, medzinárodné a internetové rozhlasové stanice alebo počúvať podcasty v automobiloch Chevrolet. TuneIn poskytuje prístup k 70 000 rozhlasovým staniciam z celého sveta. Stitcher umožňuje používateľovi vytvoriť si vlastný personalizovaný zoznam staníc na želanie (on-demand) alebo vyhľadávať nové relácie podľa svojich osobných preferencií.

Rovnako ako pri všetkých ostatných systémoch Chevrolet MyLink majú majitelia



možnosť priebežne si aktualizovať svoj systém novými špecializovanými aplikáciami. Pri nových verziách typov Cruze, Orlando a Camaro je aplikácia Stitcher nainštalovaná v systéme MyLink už priamo z výroby.

Nový Chevrolet Corvette Stingray prináša širokú škálu vyspelých technológií a prvkov vybavenia. Patrí k nim aj najmodernejší a najdokonalejší systém infotainmentu MyLink.

Systém využíva dva monitory LCD s uhlopriečkou 8 palcov (20,3 cm), ktoré sa dajú personalizovať (na snímke). Jeden monitor pred vodičom nahrádza združený prístroj, za druhým, sklopným monitorom v strede prístrojového panelu je umiestnená schránka na uloženie smartfónu alebo mobilného multimediálneho prehrávača. Systém je vybavený čítačkou na kartu SD a vstupom USB.

Monitor v strede prístrojového panelu umožňuje ovládanie funkcií „infotainmentu“ prostredníctvom animovaného grafického rozhrania (human machine interface). Monitor združeného prístroja je rozčlenený na témy sport, tour a track, ktoré sa dajú prepínať pomocou ovládača systému regulácie jazdnej dynamiky Driver Mode Selector. Každá téma monitora je navrhnutá pre špecifický jazdný scenár a dá sa konfigurovať pomocou aplikácií v koši „app tray.“

Cestovná téma (tour) kladie dôraz na multimediálne funkcie a konektivitu; športová téma (sport) zvýrazňuje výkonné atribúty prominentným indikátorom preradenia a veľkým kruhovým otáčkomerom; okružová téma (track) má layout inšpirovaný pretekárskym automobilom zahŕňajúci semianalogový otáčkomer v podobe krivky, výstražné svetlo upozorňujúce na potrebu

preradenia a permanentný displej merača časov jednotlivých kôl.

Celkovo môže vyspelý združený prístroj novej generácie typu Corvette Stingray zobrazovať až 69 jedinečných informácií, siahajúcich od interaktívneho merača výkonnosti až po teplotu pneumatík.

Systém infotainmentu MyLink pre Corvette Stingray je vybavený hlasovým ovládaním a funkciou text-to-speech. So systémom sa dá spárovať až 10 koncových zariadení podporujúcich Bluetooth, pričom niekoľko z nich môže byť pripojených súčasne; tieto zariadenia sa dajú pripojiť aj cez USB and aux-in. Súčasťou štandardného vybavenia je cívacia kamera, okrem toho si zákazníci môžu objednať integrovaný navigačný systém.

-cht-

VOLVO CONCEPT COUPÉ

Nové koncepčné kupé spoločnosti Volvo je inšpirované súčasným progresívnym škandinávskym životným štýlom a dizajnom, ako aj kultovými prvkami z minulosti.

Je prvým v rade troch koncepčných vozidiel, ktoré odhaľujú dizajnové možnosti novej modúlnej architektúry SPA (Scalable Product Architecture) spoločnosti Volvo. Po viac ako roku narastajúcich očakávaní je na svete prvý návrh z dielne nového hlavného viceprezidenta pre dizajn Thomasa Ingenlatha.

Modulárna architektúra SPA bola vyvinutá na domácej pôde výlučne pre spoločnosť Volvo Cars a projektantov a konštruktérov značky Volvo oslobodzuje od obmedzení, ktoré v minulosti so sebou prinášali platformy určené pre viac značiek.

„Nové koncepčné kupé Volvo Concept Coupé odhaľuje, ako by sme mohli utvárať naše vozidlá odteraz. Bez strhujúcej povrchovej úpravy ostatných automobilových značiek, značke Volvo pridávame emocionálnu hodnotu pokojnou, sebaistou krásou, ktorá je charakteristickým znakom škandinávskoho dizajnu,“ dodáva Ingenlath.

Vizuálny efekt nových proporcií je najpôsobivejší pri pohľade na koncepčné kupé z boku. Vzdialenosť medzi prístrojovou doskou a prednou nápravou je väčšia a presklený priestor je posunutý mierne dozadu. Dojem elegantného vozidla typu



Gran Tourer, ktoré vyžaruje nenútenosť a silu, umocňuje nízka kapota, strecha a päťlúčové 21-palcové diskové kolesá.

Prednú časť vozidla Volvo Concept Coupé charakterizuje nová topografia kapoty a „plávajúca“ maska chladiča s integrovanými reflektormi, ktoré sú vybavené novými svetlovodmi s technológiou LED v tvare písmena T. Rovnako ako príznačný rukopis zadného osvetlenia, aj svetlá na denné svietenie sú charakteristickými prvkami nového smerovania dizajnu spoločnosti Volvo Cars.

Koncepčné kupé sa vyznačuje aj prvkami, ktoré prinášajú spomienku na štýl Volva P1800 zo 60. rokov 20. storočia. Model P1800 je kultové Volvo, známe pre svoje krásne tvary a dizajnové prvky.

Sivomodrý exteriér konceptu Volvo Concept Coupé sa odráža aj v jeho interiéri. Prepracované, ručne vyrobené prvky ako kožuou čalunený prístrojový panel, obloženie s intarziou z prírodného dreva a tmavomodré tkané koberce sa miesia s pôsobivými prvkami z obrábaného kovu. Hlavica voliacej páky automatickej prevodovky má podobu kryštálu.

Koncepčný model prináša aj úplne nový prístup spoločnosti Volvo Cars k ovládaniu vozidla. Veľká zvislá dotyková obrazovka v stredovej konzole spolupracuje s adaptívnym digitálnym displejom a zobrazením prístrojov v zornom poli vodiča. „Ide o prirodzenú integráciu používateľských rozhraní v našich vozidlách novej generácie. Základom je interakcia s potešením, no bez rozptyľovania. Do našich vozidiel vnášame konektivitu, aby boli to príjemnejšie a súčasne bezpečnejšie,“ vysvetľuje Thomas Ingenlath.

Modulárna architektúra SPA sa pripravuje aj pre úplne autonómne riadenie. Prvé funkcie s autonómnym riadením, ktorých cieľom je predchádzať nehodám a viesť do jazdy viac pohodlia, budú predstavené v roku 2014. Spoločnosť Volvo Cars si postavila za cieľ, že vozidlá s plne autonómnou technológiou uvedie na cesty už do roku 2020.

-vo-

LETECKÁ ATLANTÍDA

V tomto pokračovaní Leteckej Atlantídy predstavím tie aktivity programu leteckých motorov v Považských strojárňach, a.s., závodu Letecké Motory, a.s., ktoré vyplynuli nielen pre potrebu rozširovať odbytový segment spoločnosti Letecké motory a.s., ale aj pre výpadok sériovej výroby motora DV-2 z už predtým popísaných dôvodov. Pre úplnosť uvediem aj niektoré ďalšie skutočnosti.

4) ZAVEDENIE MODERNÝCH POČÍTAČOVÝCH TECHNOLOGIÍ DO PROGRAMU LETECKÝCH MOTOROV

Víťazstvo lietadla JAK 130 v tendri ruskej armády a vízia ďalšieho vývoja motora nielen pre účely „východného“ bloku, ale hlavne perspektíva vývoja modifikácie motora DV-2S pre Aermacchi a ich nový výcvikový systém AE M346 priniesla ďalší pokrok do technológie vývoja motora v podobe zavedenia výpočtovej techniky do konštrukcie a technológie, vtedy moderne označovanej ako CAD/CAM/CAE. Tento kvalitatívny skok bol nevyhnutný z dôvodu kvality, rýchlosti, presnosti a potreby počítačových simulácií jednotlivých konštrukčných, technologických alebo aj termodynamických a pevnostných prvkov návrhu motora.

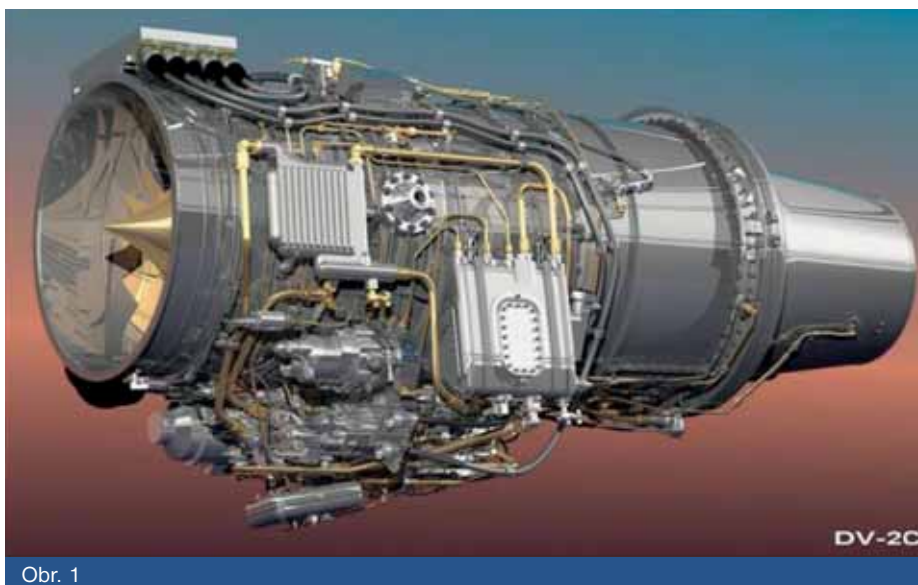
Začiatky programu leteckých motorov vyzerali z pohľadu spôsobu riešenia vývoja motora úmerne vtedajším možnostiam. Konštrukcia, výpočty a technológia motora sa robili klasickým spôsobom ceruzka-papier- drevená tabuľa s pantografom a guma (v konečnej fáze pauzák). Pre úplnosť uvádzam, že niektorí kolegovia ešte v ranom štádiu programu tvrdošie vykonávali svoje výpočty na logaritmickom pravítku. Najväčšia „komputerizácia“ bola v teoretickom oddelení, keď sa výpočty krvopotne ukladali na dierne štítky, ktoré sa potom v určitom, vymedzenom čase odnášali do centrálného výpočtového strediska podniku na počítač EC 1033 s následným spracovaním, vyhodnotením a prípravou novej, modifikovanej sady pre ďalšie riešenia. Kto pozná podstatu teoretických výpočtov častí leteckého motora alebo aj jeho celkových charakteristík, teraz vie, o čom píšem. Je to

veľký počet modifikovaných výpočtov, ktoré je potrebné vykonať v krátkom čase. Ešte keď konštrukcia a technológia sídlili v podnikovej VVZ-ke, kde bolo aj výpočtové stredisko, tie vzdialenosti boli krátke a relatívne bezpečné. Po presídlení výskumného a vývojového ústavu Leteckých motorov (VVZ LM) do novej budovy vzdialenej asi 200 m, sa každý výpočtár pri prechode do výpočtového strediska modlil, aby mu škatuľa s naukladanými štítkami nespadla,

časoch. Tak ako väčšina žien dokáže zapratať aj ten najväčší úložný priestor kombíka, tak aj väčšina výpočtárov zapracuje aj ten najväčší hard disk. Takže aj počítačový údiv z rýchlosti procesora sa napokon zmenil na netrepeživé klopkanie hánkami na stôl – „kedy to už vypočíta?“ Napriek všetkému sa podarilo urýchliť nevyhnutné práce na modifikáciách motora, postupne sa upresňovali výpočtové metódy charakteristík uzlov, aby sa mohli vykonávať dostatočne presné výsledky. Život však priniesol ďalšie, náročnejšie požiadavky na vývoj motora. Preto, po dlhšom boji s vedením PS, sa podarilo v r. 1995 uzatvoriť zmluvu so spoločnosťou IBM Slovakia na dodávku 14 ks RISC pracovných staníc System/6000 s CAD softvérom.

CATIA OD DASSAULT SYSTEMS

Pokrok bol v porovnaní s predchádzajúcim štýlom práce neporovnateľný. Napriek veľkým



Obr. 1

alebo aby sa nepotkol, lebo sa mohlo začať s prácou znova. Určitý pokrok priniesla kúpa modernejšieho slovenského sálového počítača SMEP SM52/12 (odkopírovaného amerického VAX 6000) len pre potreby vývoja leteckého motora. Ani nám veľmi neprekážalo, že bol viac v „poruche“ ako v chode, lebo bol náš a bol blízko. A nepotreboval dierne štítky! Na prelome 80-tych a 90-tych rokov sa podarilo za vtedajších 180 000 Kčs/ks kúpiť 4 stolové počítače TNS (Ten Náš Systém) od zázraku socializmu, JZD Agrokombinát Slušovce. Bolo to radosti, veď si len predstavte, 16-bitový procesor Intel 286 (12 MHz?), 1 MB pamäte RAM (!) rozšíriteľnej na 4 MB, 40 MB HDD (!) a k tomu slávny „garážový“ operačný systém MS DOS. Tieto počítače priniesli určite pokrok do práce hlavne konštrukčného oddelenia, ale Mr. Murphy fungoval aj v tých

výhodám takejto technológie bolo zavádzanie nového systému do života zdĺhavé, bolo potrebné „prerobiť“ a presvedčiť klasických konštruktérov a technologov na nový systém práce, prejsť z 2D myslenia na konštruovanie pomocou objemových 3D modelov. Napokon sa po rokoch tento systém udomácnil a postupne sa dokumentácia motora prepracovala do digitálnej podoby. Okrem konštrukcie a technológie sa podarilo úspešne zvládnuť aj SW na pevnostné výpočty COSMOS/M (v určitej miere aj podstatne pokročilejší NASRAN-PATRAN), dokonca na takej úrovni, že náš pracovník upozorňoval americkú spoločnosť na chyby a nedostatky v programe a odporúčal zmeny do programu. Pozoruhodné výsledky sa dosiahli hlavne pri predpovedi porúch určitých častí motora počas predlžovania životnosti a spoľahlivosti motora, keď výsledok tejto predpovede sme

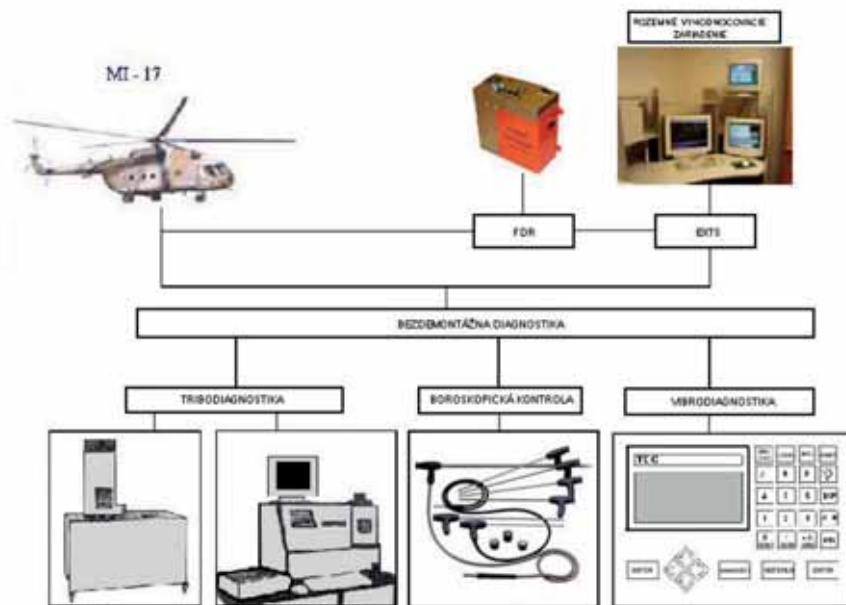
napokon preukázali pri fyzických skúškach motora. Čiastočne sa podarilo osvojiť si aj simulačný CFD SW pre prúdenie plynov a kvapalín FLUENT, čím sa položili prvé moderné základy počítačového návrhu leteckého motora v Považských strojárňach. Na obr. 1 je uvedená digitálna maketa motora DV-2C, uverejnená v celosvetovo distribuovanom časopise spoločnosti IBM Modrá ruža ako príklad použitia SW CATIA v praxi.

Keď som uvádzal, že motor DV-2 bol špičkovým predstaviteľom vo svojej ťahovej kategórii aj v celosvetovom porovnaní, tak túto skutočnosť sa podarilo PS pretaviť aj do verejného ocenenia. Za vznik motora DV-2 udelila komisia SLOVAK GOLD Považským strojárňam 16.10.1995 cenu, ktorú vedenie PS prevzalo za prítomnosti vtedajšieho prezidenta republiky p. Michala Kováča. Aj keď sme si vtedy ešte živo pamätali, ako bolo za socializmu udeľovanie rôznych ocenení sprofanované, tentokrát boli všetci pracovníci závodu hlboko presvedčení, že ocenenie SLOVAK GOLD nám patrí právom, lebo odrážalo oprávnenú vďaka za všetko predchádzajúce úsilie.

5) AKTIVITY PS PRE UPLOTNENIE TECHNOLOGIÍ MOTORA DV-2 V ARMÁDE SR

V polovici 90-tych rokov sa už nazbierali dostatočné podklady na to, aby sme mohli začať uvažovať o rozšírení našich aktivít do iných oblastí leteckej techniky ako bol motor DV-2. V prvom priblížení sme vykonali základné marketingové štúdie, ako by sa dal vykryť finančný výpadok zastavením sérieovej výroby motora DV-2 až do času nábehu výroby niektorej z jeho modifikácií. Výrobný park, technológie výroby a skúšobníctva, veľmi kvalitné a úzke pracovné kontakty hlavne s ruským a ukrajinským leteckým priemyslom umožňovali upriamiť naše aktivity na podobné výrobky ako bol náš motor. Veľké nádeje sme vkladali do spolupráce s armádou SR (ASR) a pričlenenými opravárskymi podnikmi, hlavne s LO Trenčín. V r. 1996 sa konala na pôde PS porada predstaviteľov ASR a pracovníkov VVZ LM o možnej spolupráci. Predstavitelia Štábu letectva a Protivzdušnej obrany (ŠL a PVO) vyslovili otvorený záujem o takúto spoluprácu a definovali aj oblasti možnej spolupráce:

- opravy a GO motorov RD-33 a skriň KSA pre lietadlá Mig 29,
- opravy a GO motorov TV3-117 pre vrtuľníky Mi-8, Mi-17 a Mi-24 ako aj ich reduktorov,
- údržba a podpora prevádzky regulácie motorov.



Obr. 2

Z našej strany sme ponúkli:

- možnosť parciálnych opráv najviac poruchových častí motorov a lietadiel (napr. vstupné ústrojenstvo RD-33 a pod.),
- vývoj diagnostického systému motorov TV3-117, keďže tento vo vrtuľníkoch absentoval, resp. bol na veľmi jednoduchej úrovni,
- možnosť diagnostiky plyno-vzduchového traktu motorov a frekvenčnej analýzy,
- možnosť opráv inej techniky ASR, založenej na leteckých technológiách (napr. opravy odmorovacích jednotiek T701TZ na báze motora M-701, opráv niektorých agregátov a pod.).

Toto vstupné rokovanie potom odštartovalo postupne viac aktivít.

- Podpísala sa Zmluva o spolupráci č. 37 medzi PS a Veliteľstvom letectva a PVO ASR na vykonávanie nedeštruktívnych metód analýzy motorov (boroskopia, vibrodiagnostika, tribodiagnostika atď.)
- Podpísala sa zmluva na vykonanie diela so ŠL a PVO (ešte predtým zmluva medzi PS a NPK ZIK, Sankt Petersburg, Rusko) na vykonávanie „inžinieringu“ motorov RD-33 a KSA
- Podpísala sa zmluva medzi PS a GŠ ASR na „inžinieringu“ a lokálne opravy chemických a odmorovacích jednotiek na báze leteckého motora M-701TZ.

Pre rozbeh týchto aktivít dokonca PS zamestnali bývalého riaditeľa LO Trenčín ako poradcu GR PS, aby sa urýchlili rokovania a aby sa rýchlejšie dostavil želaný výsledok. Pre názornosť uvediem, prečo bola táto aktivita výhodná nielen pre PS ale hlavne pre ASR. V r. 1997 vykazovala ASR „tabuľkových“ 24 ks lietadiel Mig-29.

Celkovo ASR prevádzkovala 56 motorov RD-33. Technický život každého motora bol 1200 hodín, pričom rezurz motora bol 350 hodín (vyššie série 700 hodín). Priemerne na takéto množstvo lietadiel sa predpokladalo celkom 192 GO motorov a jedna GO sa oceňovala vo vtedajších cenách na 18-20 miliónov Sk. Celkový objem len GO bol teda 3,45 – 3,84 mld. Sk (pri kurze 30,126 Sk/1€ by to v dnešných cenách predstavovalo viac ako 110 mil. € v priebehu asi 20 rokov). V tých časoch sa ešte plánovalo, že za ruský dlh sa nakúpi ďalších 12 lietadiel Mig-29 a k tomu 27-28 motorov RD-33. Zmena politického zriadenia a tým aj značné obmedzovanie armádneho rozpočtu robili prevádzke bojových lietadiel veľké problémy. Rozlietanosť pilotov sa znížila hlboko pod optimálny limit (namiesto NATOvských asi 180 hod./rok na úroveň 60 hod./rok a menej) a neboli ani prostriedky na opravy techniky. Napríklad v r.1993 – 1995 sa nevykonala ani jedna GO motorov RD-33, kumulovaný deficit finančných prostriedkov na opravy sa v tých časoch pohyboval nad miliardu Sk. Do týchto pomerov vstupovali aj politické momenty, keď Slovensko bolo považované ruskou stranou za budúceho potenciálneho člena západného tábora. Preto sme túto spoluprácu stavali na niekoľkých momentoch, ktoré boli z našej strany považované za rozhodujúce:

- V prvom rade boli PS slovenským podnikom, boli v rámci Slovenska veľmi blízko ku každému vojenskému zariadeniu.
- Naša reakčná doba na potreby armády bola rádovo lepšia ako ktoréhokoľvek ruského subjektu.
- V prípade postupného osvojenia si servisu, opráv a GO ruskej vojenskej techniky sme

dokázali nielen cenovo udržať potrebnú úroveň, ale aj dohodnúť iné podmienky splatnosti bez akéhokoľvek ovplyvňovania alebo vydierania.

4. Predpokladaný spoločný podnik (spoločné podniky) na opravu konkrétnej techniky s ruským (ukrajinským) partnerom zaručoval, že oprava bude schválená a akceptovaná aj zahraničným partnerom a že nedôjde k právnym a iným obmedzovaniam od ruského (ukrajinského) partnera - ako mal možnosť zažiť takéto problémy napr. český aj poľský letecký opravársky priemysel.
5. Vývoj nových systémov pre potreby ASR (napr. diagnostika motorov TV3-117 v rámci vrtulníkov) by nebolo potrebné objednávať u pôvodného dodávateľa techniky, ale tieto mohli byť vyvíjané v rámci PS a neskoršie aj predložené na schválenie do spoločného podniku.
6. Predpokladali sme, že vzhľadom na finančné možnosti Slovenska a zostávajúce životnosti ruskej techniky bude táto technika ešte dlho prevádzkovaná v slovenských ozbrojených silách.
7. Počítali sme s tým momentom, že pre ruskú (ukrajinskú) stranu by bolo zaujímavé mať vybudované predpolie v „západnej“ krajine už len z dôvodu ľahšieho získania objednávok aj z iných krajín bývalého socialistického bloku a určitého „prehľadu“, čo sa deje s ich technikou za hranicami.

PROJEKT RD-33

V tejto oblasti sme v prvom rade oslovili nášho „akože“ partnera pre vývoj motora DV-2S/RD-35, závod NPP ZIK v Sankt Peterburgu, nakoľko vyvinul motor RD-33 (a tiež aj motor TV3-117) a mal na ne všetky práva. Je síce pravda, že sme boli v kontakte aj s moskovským a omským opravárskym závädom, ktoré vykonávali GO týchto motorov, ale vtedajšia byrokratická štruktúra im nedovoľovala samostatné rozhodovanie a už vôbec nie transfer technológií do zahraničia. V podstate sa dospelo k podpísaniu zmluvy o spolupráci s NPP ZIK a začali sa rokovania o spôsobe spolupráce na opravách a GO motorov RD-33 tak, aby každá zo strán musela vložiť do spoločného podniku minimum finančných prostriedkov a aby rozbeh spolupráce bol časovo čo najkratší. Napriek tomu, že naše skúšobne boli vybudované a kapacitne, prítokom vzduchu postačovali, zavedenie úplných GO by bolo časovo veľmi dlhé a drahé, s otáznou návratnosťou vložených investícií. Preto sa razila myšlienka vytvorenia spoločného podniku, kde by sa začalo s odskúšaním motora, jeho rozobratím defektáciou v PS



Obr. 3

a odoslaním niektorých modulov na opravu do Ruska a jeho zložením a odskúšaním v podmienkach PS. Po nadobudnutí určitých skúseností a ekonomickej efektívnosti sa predpokladalo aj osvojenie si niektorých GO modulov alebo ich častí na Slovensku. Dokonca, na základe posledných znalostí ruskej strany, sa dali niektoré opravy (aj skúška celého motora) realizovať aj v poľných podmienkach. Podľa dohody s ASR nám boli dodané 2 motory, kde sme mali začať postupne s realizáciou tohto projektu. Okrem toho sa plánovala aj GO skrine KSA (skriňa, na ktorej boli umiestnené motorové a lietadlové agregáty), čo bola viac-menej klasická „strojárna“ (ozubenie, hriadele, ložiská). Toto sa predpokladalo postupne zrealizovať v PS v rámci spoločného podniku. Okolnosti sa však začali vyvíjať nepriaznivo a projekt nakoniec skončil neúspešne. Dôvody boli nasledovné – NPP ZIK tak ako hral negatívnu úlohu pri motore DV-2S, podobne lavíroval aj v prípade tohto projektu a neustále menil stanovisko. Nemali úlohu však zohrať aj ASR, kde postupom času, od r. 1993, dochádzalo k personálnym zmenám, zmenšovaniu stavov zamestnancov, obmedzovaniu rozpočtu armády, menili sa koncepcie (modely) armády a priority zodpovedných pracovníkov, neskoršie došlo aj k zmenšeniu počtu lietadiel Mig 29 na 12 ks. Čo bolo ale dôležité, nikde v koncepciách ASR sa neobjavila zmienka o možnosti vytvoriť v PS strategickú opravársku bázu pre motory ruskej výroby. A v tomto pochybili aj PS, lebo aj keď sa z našej strany takáto myšlienka pretláčala na rôznych úrovniach, nikdy sa ju nepodarilo dostať do realizačnej fázy a ani sa nikto nestaral o monitorovanie zahraničného lobistického pozadia, o ktorom bolo známe, že sa snaží presadiť v ASR. Má to samozrejme rôzne súvislosti, ako som ich uvádzal v predchádzajúcom článku a súvisí to aj s finančnými problémami programu leteckých motorov, ktoré nastali po zastavení sériovej výroby motora DV-2. Celkovo sa projekt postupne vytratil, vôbec sa nedostal do realizačnej fázy a úplne zanikol.

PROJEKT OPRAV ODMOROVACÍCH JEDNOTIEK M-701TZ

Najúspešnejší projekt. išlo o odmorovacie jednotky pozemných vojsk, ktoré mali ako hlavnú jednotku upravený turbínový motor M-701 z lietadla L-29. Všetky odmorovacie jednotky, o opravu ktorých ASR požiadala, boli opravené, zgenerované a dané do prevádzkyschopného stavu. V tomto prípade sme rutinne využili už nadobudnuté znalosti z motora DV-2 i dobré kontakty s výrobcom motora M-701

PROJEKT TV3-117

Aj keď osud tohto projektu napokon skončil podobne (a podobný lobizmus sa o to zasadzoval) ako projekt opráv motorov RD-33, predsa len sa dostal z pohľadu PS na celkom inú úroveň. Bol blízko finálnej realizácie a v konečnom dôsledku priniesol aj určité praktické výstupy. Motor TV3-117 sa v rôznych modifikáciách prevádzkoval vo vrtulníkoch Mi-8, Mi-17 a Mi-24, ktoré sa nachádzali vo výzbroji ASR, ale aj v službách MV SR. V r. 2002 bolo vo výzbroji ASR celkom 31 vrtulníkov, z toho 12 ks Mi-17, 1 ks Mi-24DU, 10 ks Mi-24V, 8 ks Mi-24D a celkovo 41 ks motorov TV3-117 3S a 22 ks motorov TV3-117V. Motor TV3-117 je turbohriadeľový, čiže na rozdiel od prúdových motorov, kde sa pohon zabezpečuje zmenou hybnosti prúdiacich spalín a vzduchu, tento motor poskytuje potrebný výkon na hriadeľ. Principiálne je teda aj skúšobňa motorov vybavená inými zariadeniami na meranie výkonu, tzv. dynamometrami. Preto spočiatku aj naše ambície v tejto oblasti boli v uplatnení prvkov diagnostiky a vyhodnocovania nameraných parametrov motora DV-2 na motor TV3-117. Keď sme analyzovali diagnostický aparát vrtulníkov, konkrétne zapisovaných parametrov motora, dospeli sme k jednoznačným záverom o celkovej nedostatočnosti množstva a vyhodnocovania týchto parametrov z hľadiska potrieb prevádzkovateľa (teda ASR) tejto techniky. Situáciu sme často konzultovali s pracovníkmi LO Trenčín, ktorí mali na starosti aj vývoj rôznych systémov pre



modernizáciu vrtuľníkov, mali vybudované výborné kontakty s výrobcom vrtuľníkov a mali aj hlboké znalosti z praktickej prevádzky. Spolupracujúce tímy nakoniec dospeli k záveru, že aplikácia skúseností z diagnostického systému motora DV-2 by rádo zlepšila prevádzku motorov TV3-117. Hlavne z hľadiska priebežného zisťovania stavu motorov a bezpečnosti ich prevádzky, životnosti a operačnej pohotovosti vrtuľníkov. Z tohto dôvodu sa v septembri 2002 v oddelení konštrukcie Leteckých motorov otvorila úloha technického rozvoja s názvom Modernizácia motora TV3-117 pre vrtuľníky Mi-17 a Mi-24. V súčinnosti so zabezpečovaním určitých vývojových úloh modernizácie vrtuľníkov v LO Trenčín sme do vyvíjanej schémy zakomponovali také zariadenia, ktoré mali byť použité pre budúcu modernizáciu vrtuľníkov a vyhovovali nami vyvíjanej schéme diagnostického systému a mali aj perspektívne možnosti ďalšieho zlepšovania. Čo však bola podstatná vec, boli algoritmy, ktoré sa zakladali do vyhodnocovacieho počítača tzv. EXST (expresanalýza technického stavu motora). Tieto znalosti získava výrobca motora obyčajne vyhodnocovaním dát z vývoja motora a následne z jeho prevádzky, z teoretických výpočtov kritických súčiastok motora z hľadiska jeho životnosti. Algoritmy slúžia najmä pre rýchlu a presnú predpoveď okamžitého stavu motora ako aj na predpoveď možných prevádzkových porúch a tiež na určovanie doby prevádzky motora do prehliadky, prípadne opravy alebo GO. Hlavným praktickým výstupom je však zásadné rozhodnutie typu Go-Not To Go. Po pristátí vrtuľníka a zosnímaní údajov z palubného zapisovača sa do 5 minút vyhodnotí stav motorov a vydá pokyn pre pokračovanie v prevádzke, alebo naopak, pre okamžité prerušenie prevádzky do odstránenia poruchy. No a takéto údaje sme samozrejme nemali, mali sme len analogické údaje z motora DV-2, ale tieto postačovali iba na principiálne riešenie a nie na konkrétne výsledky pre motor TV3-117. Zvažovali sa rôzne možnosti, kde takéto údaje získať. Prvý „na rane“ bol samotný závod NPP ZIK zo Sankt Peterburgu, lebo motor vyvinul a bol vrcholovo zodpovedný za jeho stav a prevádzku. Po zlých skúsenostiach zo spolupráce na motore DV-2S/RD-35 ako aj s uvážením, že závod ako taký motory nevyrába a ani negenerálkuje, sme pristúpili na iné riešenie. Oslovili sme ukrajinský, Luganský letecký opravársky závod (LARZ), kde sa vykonávala väčšina GO motorov TV3-117 nielen na Ukrajine, ale aj v rámci bývalého ZSSR. Dôvodov na tento krok

bolo viac, ale rozhodujúci bol ten, že sme vedeniu závodu nielenže predstavili vyvíjaný diagnostický systém, ale aj načrtli možnosť vytvorenia spoločného podniku na opravy a GO motorov TV3-117 v PS a ich reakcia bola pozitívna. Vedenie závodu, hlavne jeho GR napodiv fungovali progresívnym spôsobom, mysleli perspektívne a videli v tomto návrhu ďalšie možnosti rozšírenia svojich aktivít. Mali obrovskú databázu údajov z prevádzky motorov ako aj ich defektácie a samotných opráv. A to bolo presne to, čo sme potrebovali na vytvorenie správnych vyhodnocovacích algoritmov pre motor. Ponúkli sme im podiel na vlastníctve diagnostického systému s možnosťou jeho obchodnej realizácie na Ukrajine pre ich ozbrojené zložky silami ich závodu. A aby tá spolupráca dostala od začiatku aj iný, pragmatický rozmer, dohodli sme sa nakoniec na rozbehu spolupráce v oblasti marketingu, hľadani objednávok na opravy, GO a ND na motory TV3-117, TV2-117 a reduktorov VR-14 a VR-24 na Slovensku (prípadne okolitých krajinách). Na túto aktivitu nám LARZ vystavil aj plnú moc a pripravil sa aj návrh princípov spoločného podniku. V septembri 2002 obidva závody, PS a LARZ uskutočnili spoločné predstavenie projektu predstaviteľom ASR na zvlášť organizovanej konferencii. Predpokladaný začiatok úlohy bol september 2002, ukončenie úlohy február 2004. Celkové náklady na úlohu predstavovali 1,5 mil. Sk. Neskôr, v polovici r. 2003, bola úloha modernizácie inovovaná, spresnená a doplnená o nové poznatky.

Pre technicky zdatných a zvedavých čitateľov bude iste zaujímavé, ak popíšem navrhovanú modernizáciu motora TV3-117. Modernizácia motora vychádzala zo skúseností zo sofistikovaného diagnostického systému motora DV-2 v lietadlách L-39MS, L-59E a L-59T. Išlo o sledovanie prevádzky motora TV3-117 pomocou:

- Bezdemontážnej diagnostiky
- Expresanalýzy technického stavu motora (EXST)

Bezdemontážna diagnostika v tomto prípade pozostávala z nasledovných kontrol:

- boroskopická kontrola – čo je prehliadka vzducho-plynového traktu motora pomocou špeciálnych boroskopov. Vizuálna prehliadka motora TV3-117 umožňovala sledovať technický stav nasledovných častí motora:
 - lopatiek natáčacieho ústrojenstva 1° kompresora
 - pracovné lopatky 6, 7 a 8° kompresora
 - plamenec spaľovacej komory a rozvážač turbíny

- nábežnú hranu 1° turbíny a jej odtokovú hranu
 - nábežnú hranu 1° a 2° volnej turbíny a ich odtokové hrany
 - skriňu pohonov
- Žiadna podobná kontrola motora TV3-117 dovtedy neexistovala.

- vibrodiagnostika – čo je analýza nameraného frekvenčného spektra generovaného rotačnými časťami motora. Toto spektrum obsahuje informácie o stave ozubených kolies, ložísk, pracovných lopatiek kompresora a turbín motora a jeho analýzou sa dá odhaliť už existujúce poškodenie motora alebo iba sa začínajúce poškodenie. Žiadna podobná kontrola motora TV3-117 dovtedy neexistovala

- tribodiagnostika – je analýza kovových a nekovových prvkov, ktoré emituje motor do pracovného oleja z povrchov spoluzaberajúcich súčiastok a kinematického reťazca motora. Základné analýzy, ktoré sa vykonávajú na periodicky odoberaných vzorkách oleja sú:

- spektrálna analýza, ktorá sleduje koncentrácie a trend rastu 15-tich vhodne vybraných chemických prvkov, na základe ktorej sa dá definovať súčiastka, na ktorej dochádza k zväčšenému opotrebovaniu
- mikroskopická analýza, ktorá sleduje morfológiu a veľkosť častíc opotrebovania, na základe čoho sa dá zistiť, z ktorej časti motora pochádza
- fyzikálno-chemická analýza, ktorá analyzuje chemické zloženie a čistotu pracovného média (oleja).

Žiadna podobná kontrola motora TV3-117 dovtedy neexistovala, čiastočne sa zavádzala takáto kontrola pri iných typoch motora, ktoré prevádzkovala ASR.

Expresanalýza technického stavu motora

- Táto kontrola motora je založená na analýze údajov, ktoré sa zadávajú na sledovanie do palubného zapisovača údajov tzv. FDR (z anglického Flight Data Recorder). Na základe zvolených algoritmov sa jednotlivé údaje vyhodnocujú, porovnávajú s referenčnými hodnotami, a tým sa odhaľujú poruchy a anomálie práce motora a jeho systémov. Okrem toho sa automaticky eviduje práca motora v jednotlivých sledovaných režimoch (voľnobeh, nominál, maximál a pod.). Ako som už uviedol, táto expresanalýza umožní obslužnému personálu rozhodnúť o ďalšej práci motora do 5 minút od zosnímania dát z FDR a tiež slúži aj na neskoršiu hlbšiu analýzu stavu motora vo vyhodnocovacom laboratóriu.

Žiadna podobná kontrola motora TV3-117 dovedy neexistovala.

Ako bolo zistené z údajov prevádzkového manuálu vrtuľníkov, do existujúceho zapisovača vrtuľníkov SARPP-12DM sa zapisovalo 6 analógových a 9 binárnych signálov (pri Mi-24 to bolo 7 binárnych signálov). Z čoho boli iba 2 údaje, aj to iba binárne (áno/nie alebo dobre/zle) pre motor – zväčšené vibrácie pravého a ľavého motora! Z toho bolo celkom jasné, že bezpečnosť prevádzky vrtuľníkov, ktorá z veľkej miery závisí od spoľahlivej práce motorov, nezodpovedala požiadavkám modernej doby. Po analýze potrebných údajov sa rozhodlo, doplniť do FDR 39 HG, ktorý sa overoval a zavádzal do výbavy slovenských vrtuľníkov, 10 binárnych a 22 analógových údajov z motora, a to zo snímačov namontovaných na motore a vrtuľníku:

- Otáčky turbokompresora
- Otáčky voľnej turbíny
- Tlak paliva pred pracovnými dýzami
- Teplota plynov pred turbínou
- Odpojenie štartéra
- Teplota oleja na výstupe v motora
- Signalizácia triesok v oleji – iba v reduktore
- Barometrická výška letu
- Prístrojová rýchlosť letu
- Uhol natočenia listov nosného rotora
- Otáčky nosného rotora
- Priechy náklon vrtuľníka
- Pozdĺžny náklon vrtuľníka
- Zväčšené vibrácie – pravý motor
- Zväčšené vibrácie – ľavý motor
- Nebezpečná výška
- Núdzový zvyšok paliva
- Požiar
- Porucha HHS
- Porucha ZHS
- 2 -4 parametre z GPS

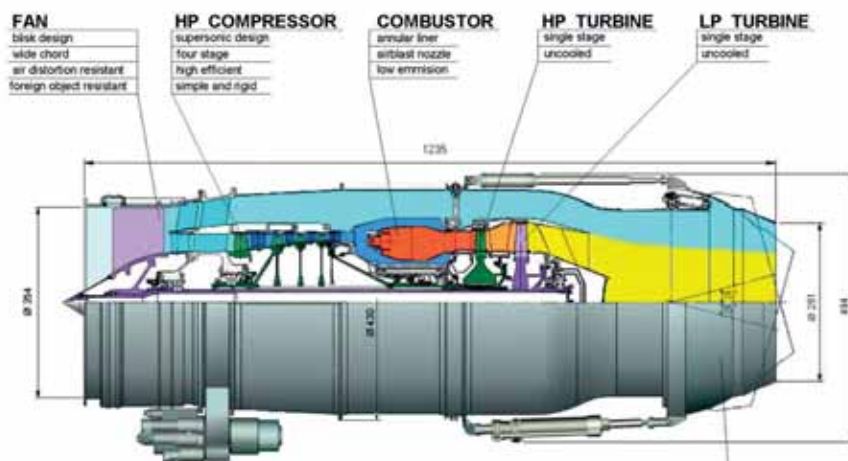
Pre kompletnú analýzu práce motora však bolo potrebné ešte doplniť niekoľko signálov, ktoré nemali na motore žiadne snímače. Konštrukcia motora však umožňovala tieto snímače za určitých okolností pripojiť. Boli to:

- Uhol nastavenia páky ovládania kompresora
- Uhol nastavenia páky ovládania voľnej turbíny
- Uhol nastavenia lopatiek predstatora
- Tlak vzduchu za kompresorom
- Tlak oleja na vstupe do motora

Pripojenie týchto snímačov si vyžadovalo v prvom rade súhlas výrobcu motora a napokon aj stendové a letové skúšky na potvrdenie bezpečnosti a spoľahlivosti konštrukčnej zmeny. Pre úplnosť uvádzam aj prehľad spolupracujúcich organizácií :

- Speel Praha – výrobca zapisovača FDR 39 HG
- LARZ Ukrajina – dodávateľ potrebných údajov pre vytvorenie algoritmov a schvaľujúci orgán pre dodatočnú montáž snímačov, stendové skúšky
- VLA Košice – posudzovanie tribo a vibro analýz a školenie vyplývajúce z typového osvedčenia na TV3-117
- VLTSÚ Košice – certifikačný orgán nad úlohou modernizácie motora TV3-117, vydanie osvedčenia o typovej spôsobilosti Mi-17 (Mi-24) s modernizovaným motorom
- PS LM a.s. – hlavný riešiteľ úlohy modernizácie motora TV3-117
- ASR – zadávateľ úlohy VTR, užívateľ a prevádzkovateľ vrtuľníkov Mi-17 a Mi-24, vykonávateľ letových skúšok (LO Trenčín).

R 130 - 300 ENGINE DESIGN FEATURES



Obr. 4

R 130 – 300 ENGINE BASIC PERFORMANCE DATA



Parameter	Conditions	Engine version		
		R 130.1-300	R 130.2-300	R 130M-300
By-pass ratio		2,25	2,25	3,25
Thrust (dN)/(kgf) up to 30° C		539/550	539/550	696/710
SFC (kg/hr.dN)/(kg/hr.kgf)	MSA H=0, Mn=0	0,611/0,60	0,611/0,60	≤ 0,601/0,59
Fuel consumption (kg/hr)		329,3	329,3	418,3
Air flow (kg/s)		16,6	16,6	21,8
TIT (K)		1200	1200	1450
Thrust, cruise (dN)/(kgf)		118/120,3	118/120,3	118/120,3
SFC (kg/hr.dN)/(kg/hr.kgf)	MSA H=7,6 km Mn = 0,5	0,86(0,84)	0,86(0,84)	<0,8
Fuel consumption (kg/hr)		101,3	101,3	< 96
Air flow (kg/s)		7,5	7,5	
TIT (K)		983	983	
Service life/hot section, initial(hr)		5000/5000	5000/5000	5000/5000
Service life/hot section, target (hr)		12500/6250	12500/6250	12500/6250
Weight, dry (kg)		117	110	125
Weight, installed (kg)		150 ... 180	145 ... 175	160 ... 190
Time Start – Take-off (min.)		2	2	2
Inspection period (hr/year)		125/1	125/1	125/1

Note: R130.1-300 – thrust vectoring engine, R130.2-300 – rigid nozzle engine, R130M-300 – upgraded version

Obr. 5

Na obr. 2 je uvedená schéma diagnostického systému motora TV3-117.

Na záver ešte jedna informácia: v zmysle predchádzajúcej dohody s LARZ, PS zabezpečili 4 ks motorov TV3-117 pre GO, a sprostredkovali aj GO motorov z Indie.

6) PROJEKT DVOJPRÚDOVÉHO MOTORA R130-300 PRE POUŽITIE V LIETADLE D-JET

K tomuto projektu sme sa dostali ako slepé kura k zrnú, aj keď na druhej strane je pravda, že šťastie dokáže uchopiť iba ten, kto je naň pripravený. V predošlom pokračovaní tohto článku som opisoval, že pre projekt stacionárnej turbíny SST4100 sme hľadali kooperujúce organizácie, hlavne bolo potrebné vyvinúť nízkotlakový kompresor (NTK) s vysokým stupňom stlačenia.



Služobnú cestu do Ruska v r. 2002 sme si naplánovali tak, aby sa riešilo niekoľko úloh naraz, jednou z nich bola aj previerka možností kooperácie na GO motorov RD-33 a tiež aj vývoj NTK v jednej špecializovanej konštrukčnej kancelárii v Omsku, ktorá vyvinula a vyrábala motor TRDD-50 do nízko lietajúcich striel. Ventilátor tohto motorčeka akoby z oka vypadol nášmu ventilátoru z motora DV-2. Pri návrate do Moskvy sme sa zastavili aj v závode ANTK Sojuz. Dozvedeli sme sa totiž, že ventilátor z TRDD-50 vyvinula táto spoločnosť. Sojuz bol veľmi známy výrobca leteckých motorov, napr. pre lietadlá TU-6, Mig-21, Mig-25, Jak-38, JAK-141 atď. Celkovo vyvinul 19 motorov v 44 modifikáciách, okrem iného aj motor pre prvé kolmo štartujúce prúdové lietadlá JAK-38 a nadzukový JAK-141, ktorého natáčavú výstupnú dýzu úspešne predali do USA (spoločnosť bola už vtedy v súkromnom vlastníctve) a teraz sa modifikovaná nachádza na najnovšie vyvíjanom lietadle F-35 typu Stealth. Po predstavení nášho problému sme dospeli k možnosti, že požadovaný NTK sú schopní pre nás vyvinúť v požadovanej dobe. Keď sme išli do Ruska, mali sme z určitých zdrojov aj informáciu, že rakúska spoločnosť Diamond Aircraft (DA) má v pláne vyvinúť a vyrábať malé 2+3 miestne jednomotorové prúdové lietadlo D-Jet (obr. 3) a hľadá dodávateľa motora. Bol to unikátny projekt, lebo jednomotorové prúdové lietadlo podobných parametrov dovtedy neexistovalo. Slovo dalo slovo a odišli sme zo Sojuzu s tým, že oni v rámci svojho vývoja majú motor, ktorý by sa pre takéto lietadlo hodil, ale je nutné, aby sme dodali požadované technické podmienky na motor. Po návrate domov sa začala komunikácia medzi DA a nami ohľadom parametrov nimi požadovaného motora. Rýchlo sme pochopili, že jediný spôsob ako sa k niečomu dopracovať, bude návšteva rakúskej spoločnosti. Stalo sa, a po diskusií so samotnými majiteľmi spoločnosti sme si odniesli aké také zadanie. Ale hlavne poznatok, že motor chcú „zajtra“... Asi v tomto duchu sme sa začali dohadovať aj s ANTK Sojuz. Na naše šťastie, títo ľudia už dávno vyrástli zo socializmu a ich reakcia bola veľmi rýchla a kvalitná. Poznali sme potenciálnych dodávateľov motora pre toto lietadlo (fakticky to bola iba americká spoločnosť Williams s motorom FJ33) a preto návrh motora robil Sojuz tak, aby sa maximálne zachovali dielce podobného výrobku (R120-300) a aby sme okrem parametrov dodržali aj požadované termíny vývoja a výroby lietadla. Po ukončení základného návrhu motora

sme sa so Sojuzom predbežne dohodli, aká by mohla byť budúca schéma našej spolupráce. PS vypracovali prezentačný program predstavenia „nášho“ motora s názvom R130-300. Prezentácia sa urobila v sídle Diamond Aircraft, vo Wiener Neustadt spoločne s predstaviteľmi Sojuzu. Dopadla nad očakávanie dobre a boli aj dohodnuté ďalšie kroky. Schéma motora a jeho parametre v jednotlivých verziách sú na obr. 4 a 5. Čo si určite odborník všimne, tak konštrukcia motora bola technicky veľmi čistá, prepracovaná, s modernými prvkami, a hlavne relatívne jednoduchá. Okrem toho sa na motore uplatnil jeden prvok, ktorý existuje doteraz iba na najnovších ruských stíhačkách Mig a SU a v americkom F-22 - a to vektorizácia tahu motora (iba v pozdĺžnej rovine). Umožňuje to skrátiť štart a pristátie lietadla, ako aj lepšiu manévrovateľnosť počas letu.

No a teraz si pozorný čitateľ iste položil otázku, čo sme vlastne týmto projektom sledovali. Spoločnosť Diamond Aircraft mala vybudovanú silnú základňu v Amerike a aj silný predaj lietadiel v tomto teritóriu. Bolo teda zrejmé, že siahne skôr po americkom motore, ktorý už existoval, aj keď ho bolo treba modifikovať, ako po „východnom“ motore, ktorý ešte neexistuje „v železe“ a ktorý by len ťažko uplatnili na západných trhoch. Naša myšlienka mala svoje ťažisko inde, a v tomto sme sa aj napodiv zhodli s majiteľmi DA. Predstava bola taká, že sa vyvinie kvalitný, výkonný a spoľahlivý motor (jednomotorové lietadlo!) a lietadlo ako také sa v dobrej cenovej relácii môže ponúkať alebo na trhy, kde sa vyžaduje malá cena, a americký motor je trda skôr nevýhodou. Alebo, a to bola, ako hovoria Rusi „suť dela“, teda podstata veci, že motor by sa montoval do lietadiel, ktoré by sa ponúkali v Rusku na trhoch bývalého ZSSR. Po rozpade ZSSR nastal v krajine nebyvalý hospodársky úpadok a doslova chaos, čo sa premietlo úplne všade. Aj do pýchy ruského priemyslu – letectva a kozmonautiky. Nedostatok financií na nákup a vývoj novej techniky sa podpísal na ich rýchлом úpadku. Doslova a do písmena padli až na dno. Odrazilo sa to v postupnom krachu podnikov, rýchlom zastarávaní leteckej techniky, v množstve porúch a leteckých havárií a tiež aj v zákaze preletov lietadiel ruskej výroby na európske letiská. Ruská hrdosť na ich leteckú techniku nesmierne utrpela. A stalo sa to, čo bolo predtým nepredstaviteľné – ich letecké spoločnosti kupovali západnú techniku. Ruské lietadlá nedokázali súťažiť so západnými v žiadnom prevádzkovom parametre. Boli zastarané,

hlučné, nepohodlné, mali krátku životnosť motorov, veľkú spotrebu paliva a boli aj značne poruchové. V súčasnosti je prevádzka väčšiny ruských leteckých spoločností zabezpečovaná európskymi a americkými lietadlami. A navyše, v oblasti regionálnych letov sa začína uplatňovať nákup licencií cudzích lietadiel, ktoré sa postupne začínajú vyrábať v jednotlivých regiónoch. Ruská smotánka a manažéri podnikov typu Gazprom a podobne zasa lietajú na súkromných západných vrtuľníkoch, menších biznisjetoch alebo aj vo väčších regionálnych lietadlách. Kto pozná maniere ruských boháčov, vie o čo ide. Toto bol práve trhový segment, na ktorý sme sa chceli orientovať. Predstava, že si kúpim západné lietadlo, ktoré sa prípadne môže vyrábať v Rusku, a navyše s „ruským“ motorom so západnou certifikáciou, by určite v tomto segmente zabrala. Napokon, samotná spoločnosť Diamond Aircraft už v súčasnosti realizuje projekt výroby dvojmotorového vrtuľového lietadla DA-40 v Rusku, s možnosťou dostať ho do ruskej armády pre základný výcvik pilotov. Ale ako väčšina našich projektov aj tento sa zastavil a postupne sa rozplynul v nenávratne. Hlavne pre našu neschopnosť „natvrdo“ rozbehnúť jeho realizáciu a túto potom aj financovať. Napokon sa projekt D-Jet dostal do realizačnej fázy s americkým motorom. Hospodárska kríza sa podpísala aj na predaji malých lietadiel a preto tento rok bola výroba tohto lietadla pozastavená. Aj keď od doby predstavenia motora R130-300 už ubehlo 11 rokov, som presvedčený, že súčasná situácia v Rusku, keď sa letecký priemysel pozviechal a začínajú masívne investície štátu do leteckého priemyslu, nahráva pôvodnej myšlienke, uplatniť lietadlo D-Jet s „ruským“ motorom na ruskom trhu. Hlavne, ak by sa celý komplex podarilo umiestniť na teritóriu Ruska. Lenže schopnosť toho torza, čo zostalo v súčasnosti z pôvodných Leteckých motorov a.s., rozbehnúť a dotiahnuť tento projekt do konca, je nulová. Alebo ako hovorí jeden náš politický klasik – o tom potom.

Ďalší, a už posledný diel Leteckej Atlantídy, venujem otázke osudu motora DV-2S/RD-35 po roku 1996, kde sme prerušili popis jeho osudu. Spomeniem ešte niektoré vývojové varianty motora DV-2 a pokúsím sa objasniť niektoré súvislosti straty našej pozície v projekte lietadla JAK 130.

Ing. Pavol ANDO
(pokračovanie)

Použité materiály: Poznámky a archív autora článku
Obr. 1 – časopis Modrá ruža, IBM
Obr. 2 – Prezentačný materiál z leteckej konferencie v PS
Obr. 3 – Fotogaléria Diamond Aircraft
Obr. 4 a 5 – Prezentačný materiál pre Diamond Aircraft



Alfa Romeo Giulietta



Alfa Romeo MiTo



Audi A1 Sportback



Audi A3 Sportback



Audi A6 limuzína



Audi Q5



Audi S4 Avant



Audi TT RS roadster



BMW 3 Touring



BMW 7



BMW 120i Cabrio



BMW 535i Touring

Značka / Typ Model	Cena s DPH	Typ karosérie	Počet dverí	Počet miest	Rozmery dĺžka x šírka x výška	Bat. priestor	Usporiadanie a počet valcov	Zdvihový objem	Palivo	Výkon	Kr. moment	Prevodovka	Poháňané nápravy	Max. rýchlosť	Zrýchlenie 0-100 km/h	Komb. spotreba	Štandardná výbava
ALFA ROMEO																	
Giulietta 1,4T 120k Progression	15 490 €	H	5	5	4351 x 1798 x 1465	350/-	R4	1368	B	88	206	M6	P	195	9.4	6.4	A,B,E,K,P,R,S
Giulietta 1,4T MultiAir Distinctive	19 490 €	H	5	5	4351 x 1798 x 1465	350/-	R4	1368	B	125	230	M6	P	218	7.8	5.8	A,B,E,K,P,R,S
Giulietta 1,6 JTD 105k Distinctive	18 490 €	H	5	5	4351 x 1798 x 1465	350/-	R4	1598	D	77	280	M6	P	185	11.3	4.4	A,B,E,K,P,R,S
Giulietta 2,0 JTD 140k Distinctive	19 990 €	H	5	5	4351 x 1798 x 1465	350/-	R4	1956	D	103	320	M6	P	205	9.0	4.5	A,B,E,K,P,R,S
Giulietta 2,0 JTD 170k Distinctive	22 490 €	H	5	5	4351 x 1798 x 1465	350/-	R4	1956	D	125	320	M6	P	218	8.0	4.7	A,B,E,K,P,R,S
159 2,0 JTD 170k Distinctive	31 650 €	S	4	5	4660 x 1828 x 1417	405/-	R4	1956	D	125	360	M6	P	218	8.8	5.4	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
159 Sportwagon 2,0 JTD Distinctive	33 250 €	K	5	5	4660 x 1828 x 1422	445/-	R4	1956	D	125	360	M6	P	216	9.0	5.5	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
MiTo 1,4 MPI 78k Progression	14 100 €	H	3	4	4063x 1720 x 1446	270/-	R4	1368	B	58	120	M6	P	165	12.3	5.9	A,B,E,H,AK,P,R,S
MiTo 1,4T MultiAir 135k Super	18 600 €	H	3	4	4063x 1720 x 1446	270/-	R4	1368	B	99	180	M5	P	207	8.4	5.6	A,B,E,H,AK,K,P,R,S
MiTo 1,3 JTD 95k Super	17 850 €	H	3	4	4063x 1720 x 1446	270/-	R4	1248	D	70	180	M5	P	180	11.6	4.3	A,B,E,H,AK,K,P,R,S
MiTo 1,6 JTD 120k Super	20 000 €	H	3	4	4063x 1720 x 1446	270/-	R4	1589	D	88	280	M6	P	198	9.9	4.8	A,B,E,H,AK,K,P,R,S
AUDI																	
A1 Sportback 1,4 TFSI Attraction	18 800 €	H	3	4	3954 x 1746 x 1416	270/-	R4	1390	B	90	200	M6	P	203	8.9	5.3	A,B,C,E,H,K,R,S
A3 Sportback 1,6 TDI Attraction	23 550 €	H	5	5	4237 x 1777 x 1421	365/-	R4	1598	D	77	250	M6	P	195	10.7	3.8	A,B,C,E,H,AK,K,R,S
A3 Sportback 1,8 TFSI Attraction	27 110 €	H	5	5	4237 x 1777 x 1421	365/-	R4	1798	B	132	250	M6	P	232	7.1	5.8	A,B,C,E,H,AK,K,R,S
A3 Cabriolet 1,2 TFSI Attraction	28 070 €	CA	2	4	4238 x 1765 x 1424	260/-	R4	1197	B	77	175	M6	P	190	12.2	5.7	A,B,C,E,K,R,S
A3 Cabriolet 2,0 TDI Attraction	33 260 €	CA	2	4	4238 x 1765 x 1424	260/-	R4	1968	D	103	320	M6	P	208	9.6	4.6	A,B,C,E,K,R,S
A3 Sportback New 1,4 TFSI Attraction	22 150 €	H	5	5	4310 x 1785 x 1425	380/-	R4	1395	B	90	200	M6	P	203	9.5	5.3	A,B,C,E,H,AK,K,R,S
A3 Sportback New 2,0 TDI quattro Attra	28 360 €	H	5	5	4310 x 1785 x 1425	380/-	R4	1968	D	110	320	M6	4x4	214	8.5	4.7	A,B,C,E,H,AK,K,R,S
A4 allroad quattro 2,0 TDI	39 000 €	K	5	5	4721 x 1841 x 1495	480/-	R4	1968	D	105	320	M6	4x4	200	10.3	6.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
A4 Avant 1,8 TFSI	33 430 €	K	5	5	4699 x 1826 x 1436	490/-	R4	1798	B	125	320	M6	P	222	8.4	6.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
A4 Limuzina 2,0 TFSI quattro	38 870 €	S	4	5	4701 x 1826 x 1427	480/-	R4	1984	B	155	350	M6	4x4	246	6.5	6.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
A5 Coupe 2,0 TFSI quattro	41 170 €	C	2	4	4626 x 1854 x 1372	455/-	R4	1984	B	155	350	M6	4x4	246	6.4	6.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
A5 Sportback 2,0 TDI quattro	39 470 €	H	5	4	4712 x 1854 x 1391	480/-	R4	1968	D	130	380	M6	4x4	223	8.2	5.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
A5 Cabriolet 1,8 TFSI	39 400 €	CA	2	4	4626 x 1854 x 1383	320/-	R4	1798	B	125	320	M6	P	222	8.7	6.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
A6 Limuzina 2,8 FSI quattro S tronic	47 520 €	S	4	5	4915 x 1874 x 1455	530/-	V6	2773	B	150	280	A6	4x4	240	8.1	8.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
A6 Limuzina 3,0 TDI quattro S tronic	50 420 €	S	4	5	4915 x 1874 x 1455	530/-	V6	2967	D	150	450	A7	4x4	240	7.0	5.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
A6 allroad quattro 3,0 TDI S tronic	57 200 €	K	5	5	4940 x 1898 x 1534	565/-	V6	2967	D	150	400	A7	4x4	223	7.5	6.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
A6 Avant 3,0 TDI	47 250 €	K	5	5	4926 x 1874 x 1461	565/-	V6	2967	D	150	400	M6	P	232	7.9	5.3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
A7 Sportback 3,0 TFSI quattro S tronic	61 200 €	H	5	4	4969 x 1911 x 1420	535/-	V6	2995	B	228	440	A6	4x4	250	5.6	8.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
A8 3,0 TDI quattro tiptronic DPF	75 300 €	S	4	5	5137 x 1949 x 1460	510/-	V6	2967	D	184	550	A8	4x4	250	6.1	6.4	A,BB,C,E,H,K,P,R,S
A8 3,0 TFSI quattro tiptronic	77 600 €	S	4	5	5137 x 1949 x 1460	510/-	V6	2995	B	213	420	A8	4x4	250	6.1	8.8	A,BB,C,E,H,K,P,R,S
A8 Long 3,0 TFSI quattro tiptronic	81 600 €	S	4	5	5267 x 1949 x 1471	510/-	V6	2995	B	213	420	A8	4x4	250	6.2	8.8	A,BB,C,E,H,K,P,R,S
Q3 2,0 TDI quattro	32 220 €	K	5	5	4385 x 1831 x 1608	460/-	R4	1968	D	103	320	M6	4x4	197	9.9	5.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Q3 2,0 TFSI quattro S tronic	33 510 €	K	5	5	4385 x 1831 x 1608	460/-	R4	1984	B	125	280	A7	4x4	212	7.8	7.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Q5 2,0 TFSI quattro tiptronic	45 420 €	K	5	5	4629 x 1898 x 1655	540/-	R4	1984	B	165	350	A8	4x4	222	7.1	7.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Q5 3,0 TDI quattro S tronic DPF	49 990 €	K	5	5	4629 x 1898 x 1655	540/-	V6	2967	D	180	580	A7	4x4	225	6.5	6.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Q7 3,0 TDI quattro tiptronic DPF	57 300 €	K	5	7	5086 x 1983 x 1737	775/-	V6	2967	D	180	550	A8	4x4	216	7.8	7.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Q7 4,2 TDI quattro tiptronic DPF	77 200 €	K	5	7	5086 x 1983 x 1737	775/-	V8	4163	D	250	800	A8	4x4	242	6.4	9.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
R8 Coupe 4,2 FSI V8 quattro	119 400 €	C	2	2	4440 x 1904 x 1252	100/-	V8	4163	B	316	430	M6	4x4	302	4.6	14.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
R8 Spyder 5,2 FSI V10 quattro S tronic	169 800 €	CA	2	2	4440 x 1904 x 1244	100/-	V10	5204	B	386	530	A7	4x4	311	3.8	13.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
RS 5 Coupe 4,2 FSI V8 quattro S tronic	81 500 €	C	2	4	4649 x 1860 x 1366	455/-	V8	4163	B	331	430	A7	4x4	250	4.5	10.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
S4 Avant 3,0 TDI V6 quattro S tronic	47 440 €	K	5	5	4699 x 1826 x 1436	490/-	V6	2967	D	180	500	A7	4x4	250	6.1	5.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
S4 Limuzina 3,0 TFSI quattro S tronic	45 700 €	S	4	5	4701 x 1826 x 1427	480/-	V6	2995	B	200	400	A7	4x4	250	5.4	8.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
S5 Coupe 3,0 TFSI quattro S tronic	48 100 €	C	2	4	4640 x 1854 x 1369	480/-	V6	2995	B	245	440	A7	4x4	250	4.9	8.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
S5 Sportback 3,0 TFSI quattro S tronic	47 200 €	H	5	4	4718 x 1854 x 1382	480/-	V6	2995	B	245	440	A7	4x4	250	5.1	8.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
SQ5 3,0 TDI quattro tiptronic	59 990 €	K	5	5	4644 x 1911 x 1624	540/-	V6	2967	D	230	650	A8	4x4	250	5.1	6.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
TT Coupe 2,0 TFSI S tronic	38 130 €	C	2	4	4198 x 1842 x 1353	292/-	R4	1984	B	155	350	A6	P	245	6.0	7.1	A,B,C,E,K,P,R,S
TT Coupe 2,0 TDI DPF quattro	38 670 €	C	2	4	4198 x 1842 x 1353	292/-	R4	1968	D	125	350	M6	4x4	226	7.5	5.3	A,B,C,E,K,P,R,S
TT Roadster 2,0 TFSI quattro S tronic	41 440 €	R	2	2	4198 x 1842 x 1358	250/-	R4	1984	B	155	350	A6	4x4	240	5.8	7.4	A,B,C,E,K,P,R,S
TTS Coupe 2,0 TFSI quattro	50 870 €	C	2	4	4198 x 1842 x 1345	290/-	R4	1984	B	200	350	M6	4x4	250	5.4	7.9	A,B,C,E,K,P,R,S
TTS Roadster 2,0 TFSI quattro	53 570 €	R	2	2	4198 x 1842 x 1345	250/-	R4	1984	B	200	350	M6	4x4	250	5.6	8.1	A,B,C,E,K,P,R,S
TT RS Coupe 2,5 TFSI RS quattro	58 820 €	C	2	4	4198 x 1842 x 1342	290/-	R5	2480	B	250	450	M6	4x4	250	4.5	9.0	A,B,C,E,K,P,R,S
BMW																	
116i	25 000 €	H	5	5	4324 x 1765 x 1421	225/-	R4	1598	B	100	220	M6	Z	210	8.5	5.7	A,B,C,E,H,K,R,S
118d	28 000 €	H	5	5	4324 x 1765 x 1421	225/-	R4	1995	D	105	300	M6	Z	212	8.9	4.5	A,B,C,E,H,K,R,S
118i Cabrio	31 200 €	CA	2	4	4360 x 1748 x 1411	305/-	R4	1995	B	105	190	M6	Z	210	9.3	6.5	A,B,C,E,H,K,R,S
120i Cabrio	34 300 €	CA	2	4	4360 x 1748 x 1411	305/-	R4	1995	B	125	210	M6	Z	220	8.4	6.8	A,B,C,E,H,K,R,S
123d Coupe	34 100 €	C	2	4	4360 x 1748 x 1423	370/-	R4	1995	D	150	400	M6	Z	238	7.0	5.1	A,B,C,E,H,K,R,S
135i Coupe	41 200 €	C	2	4	4360 x 1748 x 1423	370/-	R6	2979	B	225	400	M6	Z	250	5.3	8.5	A,B,C,E,H,K,R,S
318d	33 000 €	S	4	5	4624 x 1811 x 1429	460/-	R4	1995	D	105	320	M6	Z	212	9.0	4.5	A,B,C,E,H,K,R,S
320d xDrive	38 100 €	S	4	5	4624 x 1811 x 1429	460/-	R4	1995	D	135	380	M6	4x4	233	7.5	4.8	A,B,C,E,H,K,R,S
320i	33 200 €	S	4	5	4624 x 1811 x 1429	460/-	R4	1997	B	135	270	M6	Z	235	7.3	6.3	A,B,C,E,H,K,R,S
335i xDrive	46 900 €	S	4	5	4624 x 1811 x 1429	460/-	R6	2979	B	225	400	M6	4x4	250	5.3	8.2	A,B,C,E,H,K,R,S
330i Cabrio	51 100 €	CA	2	4	4612 x 1782 x 1384	210/-	R6	2996	B	200	320	M6	Z	250	6.5	7.8	A,B,C,E,K,R,S
320d Cabrio	45 900 €	CA	2	4	4612 x 1782 x 1384	210/-	R4	1995	D	135	380	M6	Z	228	8.3	5.1	A,B,C,E,K,R,S
320i Coupe	34 600 €	C	2	4	4612 x 1782 x 1375	210/-	R4	1995	B	125	210	M6	Z	230	8.1	6.6	A,B,C,E,H,K,R,S
335d Coupe	50 300 €	C	2	4	4612 x 1782 x 1375	210/-	R6	2993	D	210	580	A6	Z	250	5.9	6.6	

Značka / Typ Model	Cena s DPH	Typ karosérie	Počet dverí	Počet miest	Rozmery dĺžka x šírka x výška	Bat. priestor	Usporiadanie a počet valcov	Zdvihový objem	Palivo	Výkon	Kr. moment	Prevodovka	Poháňané nápravy	Max. rýchlosť	Zrýchlenie 0-100 km/h	Komb. spotreba	Štandardná výbava
535i xDrive	57 700 €	S	4	5	4899 x 1860 x 1464	520/-	R6	2979	B	225	400	M6	4x4	250	5.8	8.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
520d	41 500 €	S	4	5	4899 x 1860 x 1464	520/-	R4	1995	D	135	380	M6	Z	227	8.1	4.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
525d xDrive	51 400 €	S	4	5	4899 x 1860 x 1464	520/-	R4	1995	D	160	450	A8	4x4	234	7.0	5.3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
530d	51 100 €	S	4	5	4899 x 1860 x 1464	520/-	R6	2993	D	190	540	M6	Z	250	6.1	5.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
528i xDrive Touring	53 900 €	K	5	5	4907 x 1860 x 1462	500/-	R4	1997	B	180	350	A8	Z	240	6.7	7.6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
535i Touring	54 900 €	K	5	5	4907 x 1860 x 1462	500/-	R6	2979	B	225	400	M6	Z	250	5.8	8.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
530d Touring	54 200 €	K	5	5	4907 x 1860 x 1462	500/-	R6	2993	D	190	540	M6	Z	247	6.2	6.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
520d Touring	44 700 €	K	5	5	4907 x 1860 x 1462	500/-	R4	1995	D	135	380	M6	Z	222	8.3	5.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
640i Cabrio	88 300 €	CA	2	4	4894 x 1894 x 1365	300/-	R6	2979	B	235	450	A8	Z	250	5.5	7.9	A,B,C,E,K,R,S
640d xDrive Coupe	84 900 €	C	2	4	4894 x 1894 x 1369	300/-	R6	2993	D	230	630	A8	4x4	250	5.2	5.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
650i xDrive Gran Coupe	98 300 €	C	2	4	5007 x 1894 x 1392	300/-	V8	4395	B	330	650	A8	4x4	250	4.4	9.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
740i	83 200 €	S	4	5	5079 x 1902 x 1471	500/-	R6	2979	B	235	450	A8	Z	250	5.7	7.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
750i	94 500 €	S	4	5	5079 x 1902 x 1471	500/-	V8	4395	B	330	650	A8	Z	250	4.8	8.6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
730d xDrive	80 500 €	S	4	5	5079 x 1902 x 1471	500/-	R6	2993	D	190	560	A8	4x4	250	6.0	6.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
X1 sDrive 20d	33 200 €	K	5	5	4454 x 1798 x 1545	420/-	R4	1995	D	135	380	M6	Z	205	7.8	4.9	A,B,C,E,H,K,R,S
X1 xDrive 28i	40 100 €	K	5	5	4454 x 1798 x 1545	420/-	R4	1997	B	180	350	M6	4x4	205	6.1	7.8	A,B,C,E,H,K,R,S
X1 sDrive 18i	27 800 €	K	5	5	4454 x 1798 x 1545	420/-	R4	1995	B	110	200	M6	Z	202	9.7	7.7	A,B,C,E,H,K,R,S
X1 sDrive 18d	30 100 €	K	5	5	4454 x 1798 x 1545	420/-	R4	1995	D	105	320	M6	Z	202	9.6	4.9	A,B,C,E,H,K,R,S
X3 xDrive 28i	48 000 €	K	5	5	4648 x 1881 x 1661	550/-	R6	2996	B	190	310	A8	4x4	230	6.9	9.0	A,B,C,E,H,K,R,S
X3 xDrive 35i	52 000 €	K	5	5	4648 x 1881 x 1661	550/-	R6	2979	B	225	400	A8	4x4	245	5.7	8.8	A,B,C,E,H,K,R,S
X3 xDrive 30d	51 000 €	K	5	5	4648 x 1881 x 1661	550/-	R6	2993	D	190	560	A8	4x4	230	6.2	6.0	A,B,C,E,H,K,R,S
X5 xDrive 35i	58 800 €	K	5	5	4857 x 1993 x 1776	620/-	R6	2979	B	225	400	A8	4x4	235	6.8	10.1	A,B,C,E,H,K,R,S
X5 xDrive 40d	62 400 €	K	5	5	4857 x 1993 x 1776	620/-	R6	2993	D	225	600	A8	4x4	236	6.6	7.5	A,B,C,E,H,K,R,S
X5M	110 700 €	K	5	5	4851 x 1994 x 1764	620/-	V8	4395	B	408	680	A8	4x4	250	4.7	13.9	A,B,C,E,H,K,R,S
X6 xDrive 50i	81 500 €	K	5	5	4877 x 1983 x 1669	570/-	V8	4395	B	300	600	A8	4x4	240	5.4	12.5	A,B,C,E,H,K,R,S
X6 xDrive 40d	68 300 €	K	5	5	4877 x 1983 x 1669	570/-	R6	2993	D	225	600	A8	4x4	236	6.5	7.5	A,B,C,E,H,K,R,S
X6 xDrive 30d	64 300 €	K	5	5	4877 x 1983 x 1669	570/-	R6	2993	D	180	540	A8	4x4	210	7.5	7.4	A,B,C,E,H,K,R,S
X6 xDrive 35i	64 800 €	K	5	5	4877 x 1983 x 1669	570/-	R6	2979	B	225	400	A8	4x4	240	6.7	10.1	A,B,C,E,H,K,R,S
X6M	114 000 €	K	5	5	4876 x 1983 x 1684	570/-	V8	4395	B	408	680	A8	4x4	250	4.7	13.9	A,B,C,E,H,K,R,S
CITROËN																	
Berlingo Multispace VTI 95 Seduction	14 590 €	K	5	5	4380 x 1810 x 1852	624/-	R4	1598	B	72	152	M5	P	166	13.7	6.9	A,C,E,K,R
Berlingo Multispace HDi 75 Seduction	15 790 €	K	5	5	4380 x 1810 x 1852	624/-	R4	1560	D	55	185	M5	P	150	17.1	5.3	A,C,E,K,R
C1 1,0i Seduction 3D	8 190 €	H	3	4	3440 x 1855 x 1465	139/712	R3	998	B	50	93	M5	P	157	12.3	4.3	A,C,E
C1 1,0i Seduction 5D	7 840 €	H	5	4	3440 x 1855 x 1465	139/751	R3	998	B	50	93	M5	P	157	13.5	4.3	A,C,E
C3 1,4i Best Collection	9 990 €	H	5	5	3941x 1728 x 1538	300/-	R4	1360	B	54	118	M5	P	163	14.2	6.0	A,B,C,E,H,K,P,R
C3 HDi 70 Best Collection 2	11 740 €	H	5	5	3941x 1728 x 1538	300/-	R4	1398	D	50	160	M5	P	163	15.5	3.8	A,B,C,E,H,K,P,R
C3 VTI 95 Best Collection 2	11 390 €	H	5	5	3941x 1728 x 1538	300/-	R4	1387	B	70	136	M5	P	184	13.2	5.5	A,B,C,E,H,K,P,R
C3 Picasso VTI 95 Seduction	15 380 €	H	5	5	4078 x 2050 x 1672	385/-	R4	1397	B	70	136	M5	P	178	12.2	6.3	A,B,C,E,H,K,P,R
C3 Picasso VTI 120 Seduction	16 380 €	H	5	5	4078 x 2050 x 1672	385/-	R4	1598	B	88	160	M5	P	188	10.9	6.4	A,B,C,E,H,K,P,R
C3 Picasso HDi 90 Seduction	17 580 €	H	5	5	4078 x 2050 x 1672	385/-	R4	1560	D	68	230	M5	P	174	13.3	4.2	A,B,C,E,H,K,P,R
C4 VTI 120 Collection 2	16 870 €	H	5	5	4329 x 1789 x 1502	408/-	R4	1598	B	88	160	M5	P	193	10.8	6.3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C4 HDi 110 Collection 2	19 070 €	H	5	5	4329 x 1789 x 1502	408/-	R4	1560	D	82	270	M6	P	190	11.3	4.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C4 HDi 110 Exclusive	20 420 €	H	5	5	4329 x 1789 x 1502	408/-	R4	1560	D	82	270	M6	P	190	11.3	4.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C4 Aircross 1,6i Seduction	19 890 €	H	5	5	4340 x 1800 x 1635	442/-	R4	1590	B	86	154	M5	P	182	11.3	5.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C4 Aircross HDi 115 Exclusive	26 990 €	H	5	5	4340 x 1800 x 1635	442/-	R4	1560	D	84	270	M6	4x4	180	11.6	4.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C4 Aircross HDi 150 Exclusive	29 490 €	H	5	5	4340 x 1800 x 1635	442/-	R4	1798	D	110	300	M6	4x4	198	11.5	5.6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C4 Picasso HDi 110 Seduction	24 020 €	K	5	5	4470 x 1830 x 1680	500/-	R4	1560	D	82	270	M6	P	181	12.8	5.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C4 Picasso VTI 120 Seduction	21 820 €	K	5	5	4470 x 1830 x 1680	500/-	R4	1598	B	88	160	M5	P	186	12.1	7.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C5 THP 155 Exclusive	29 420 €	S	4	5	4779 x 2096 x 1458	439/-	R4	1598	B	115	240	A6	P	210	9.8	7.3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C5 HDi 140 Seduction	26 920 €	S	4	5	4779 x 2096 x 1458	439/-	R4	1997	D	103	320	M6	P	204	10.6	5.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C5 HDi 160 Exclusive	32 820 €	S	4	5	4779 x 2096 x 1458	439/-	R4	1997	D	120	340	A6	P	210	10.0	6.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C5 Tourer THP 155 Exclusive	31 290 €	K	5	5	4829 x 2096 x 1483	505/-	R4	1598	B	115	240	A6	P	210	9.0	6.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C5 Tourer HDi 160 Exclusive	32 320 €	K	5	5	4829 x 2096 x 1483	505/-	R4	1997	D	120	340	A6	P	208	10.2	6.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C5 Tourer HDi 115 Seduction	26 420 €	K	5	5	4829 x 2096 x 1483	505/-	R4	1560	D	84	240	M5	P	187	11.9	4.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Grand C4 Picasso HDi 120 Seduction	24 170 €	V	5	7	4590 x 1830 x 1710	576/-	R4	1598	B	88	160	M5	P	186	12.3	6.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Grand C4 Picasso HDi 110 Seduction	26 370 €	V	5	7	4590 x 1830 x 1710	576/-	R4	1560	D	82	270	M6	P	181	13.1	5.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Grand C4 Picasso HDi 150 Exclusive	30 970 €	V	5	7	4590 x 1830 x 1710	576/-	R4	1997	D	110	340	M6	P	195	10.2	5.3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Jumpy Combi HDi 95 Attraction L1	23 568 €	V	5	6	4805 x 1895 x 1942	327/-	R4	1997	D	72	260	M5	P	-	-	7.0	C,E
Jumpy Combi HDi 125 Attraction L1	24 828 €	V	5	6	4805 x 1895 x 1942	327/-	R4	1997	D	94	320	M6	P	-	-	7.0	C,E
Jumpy Combi HDi 160 Exclusive L2	35 148 €	V	5	9	5135 x 1895 x 1942	770/-	R4	1997	D	120	340	M6	P	-	-	7.0	C,E,K,P,R
Jumper C, Standard HDi 110 L1H1	27 155 €	V	4	5-6	4963 x 2050 x 2254	4500/-	R4	2198	D	81	250	M6	P	-	-	7.1	C,E,P
Jumper C, Tour HDi 130 L2H2	34 755 €	V	4	8-9	5413 x 2050 x 2524	3400/-	R4	2198	D	96	320	M6	P	-	-	8.6	C,E,P
Nemo 1,4i Attraction	11 790 €	K	5	5	3959 x 2019 x 1721	360/890	R4	1360	B	54	118	M5	P	157	15.0	6.6	A
Nemo HDi 75 Attraction	14 090 €	K	5	5	3959 x 2019 x 1721	360/890	R4	1248	D	55	190	M5	P	155	16.7	4.5	A
Nemo 1,4i Seduction	13 290 €	K	5	5	3959 x 2019 x 1721	360/890	R4	1360	B	54	118	M5	P	157	15.0	6.6	A,B,C,E
Nemo HDi 75 Seduction	15 590 €	K	5	5	3959 x 2019 x 1721	360/890	R4	1248	D	55	190	M5	P	155	16.7	4.5	A,B,C,E
DACIA																	
Lodgy 1,6 Ambiance	9 790 €	K	5	5	4498 x 1751 x 1682	822/-	R4	1598	B	60,5	134	M5	P	160	14.5	7.1	A,B,C,E,P
Lodgy 1,5 dCi Ambiance	11 990 €	K	5	5	4498 x 1751 x 1682	822/-	R4	1461	D	66	200	M5	P	169	12.4	4.2	A,B,C,E,P
Lodgy 1,5 dCi 66kW Ambiance 7M	12 590 €	K	5	7	4498 x 1751 x 1682	822/-	R4	1461	D	66	200	M5	P	169	12.4	4.2	A,B,C,E,P
Lodgy 1,2 Tce 85kW Arctic 7M	12 590 €	K	5	7	4498 x 1751 x 1682	822/-	R4	1198	B	85	190	M5	P	179	11.1	6.2	A,B,C,E,K,P
Duster 1,6 16V Access	9 990 €	K	5	5	4315 x 1822 x 1695	475/1636	R4	1598	B	77	148	M5	P	165	11.8	7.1	A
Duster 1,6 16V 4x4 LS Cool	12 790 €	K	5	5	4315 x 1822 x 1695	408/1570	R4	1598	B	77	148	M6	4x4	160	12.8	8.0	A,B,C,E,K
Duster 1,5 dCi 4x2 Arctic	13 690 €	K	5	5	4315 x 1822 x 1695	475/1636	R4	1461	D	80	240	M6	P	171	11.8	4.6	A,B,C,E,K,P,R
Duster 1,5 dCi 4x4 LS Cool	14 490 €	K	5	5	4315 x 1822 x 1695	408/1570	R4	1461	D	81	240	M6	4x4	168	12.5	5.3	A,B,C,E,K



Fiat Punto Evo



Fiat Doblo Cargo



Fiat Sedici



Honda Accord



Honda CR-V



Honda Jazz



Honda Accord Tourer



Honda CR-Z



Honda Civic



Hyundai Santa Fe



Hyundai i40 Sedan



Hyundai H1

Značka / Typ Model	Cena s DPH	Typ karosérie	Počet dverí	Počet miest	Rozmery dĺžka x šírka x výška	Bat. priestor	Usporiadanie a počet valcov	Zdvihový objem	Palivo	Výkon	Kr. moment	Prevodovka	Poháňané nápravy	Max. rýchlosť	Zrýchlenie 0-100 km/h	Komb. spotreba	Štandardná výbava
Logan MCV 1,6 Access	7 390 €	K	5	5	4473 x 1740 x 1640	700/-	R4	1598	B	62	135	M5	P	163	14.3	7.3	0
Logan MCV 1,5 dCi LS Cool	10 690 €	K	5	5	4473 x 1740 x 1640	700/-	R4	1461	D	55	180	M5	P	157	15.3	4.6	A,C,E,K,R
Logan MCV 1,5 LS Cool 7M	11 890 €	K	5	7	4473 x 1740 x 1640	198/-	R4	1461	D	55	180	M5	P	157	15.3	4.6	A,C,E,K,R
Logan MCV 1,6 Arctic Music 7M	10 390 €	K	5	7	4473 x 1740 x 1640	198/-	R4	1598	B	62	135	M5	P	163	14.8	7.3	A,C,E,K,P,R
Sandero 1,2 16V Access	6 490 €	H	5	5	4058 x 1733 x 1518	320/-	R4	1149	B	55	107	M5	P	156	14.5	5.8	A,B,S
Sandero 1,5 dCi 66kW Arctica	10 490 €	H	5	5	4058 x 1733 x 1518	320/-	R4	1461	D	66	220	M5	P	173	12.1	3.8	A,B,C,E,K,P,R,S
Sandero 0,9 Tce 66kW Stepway Amb.	8 890 €	H	5	5	4081 x 1733 x 1559	320/-	R4	898	B	66	135	M5	P	168	11.1	5.4	A,B,C,E,S
FIAT																	
500 1,2 69k Pop	11 200 €	H	3	4	3550 x 1630 x 1490	185/-	R4	1242	B	51	102	M5	P	160	12.9	4.8	A,B,C,E,H,A,K,R
500 1,4 100k Sport	15 200 €	H	3	4	3550 x 1630 x 1490	185/-	R4	1368	B	74	131	M6	P	182	10.5	5.8	A,B,C,E,H,A,K,K,R,S
500 1,3 MJT 95k Plus	16 200 €	H	3	4	3550 x 1630 x 1490	185/-	R4	1248	D	70	200	M5	P	180	10.7	3.7	A,B,C,E,H,A,K,K,R
500 C 1,2 69k Plus C	16 000 €	CA	3	4	3550 x 1630 x 1490	182/-	R4	1242	B	51	102	M5	P	160	12.9	4.8	A,B,C,E,H,A,K,K,R
500 C 0,9 TwinAir 85k Plus C	17 500 €	CA	3	4	3550 x 1630 x 1490	182/-	R4	875	B	63	145	M5	P	173	11.0	4.0	A,B,C,E,H,A,K,K,R
500 L 1,4 95k Pop	13 750 €	H	5	5	4140 x 1780 x 1660	400/-	R4	1398	B	70	127	M6	P	170	12.8	6.2	A,B,C,E,H,S
500 L 1,3 MJT 85k Plus	18 750 €	H	5	5	4140 x 1780 x 1660	400/-	R4	1248	D	62	200	M5	P	165	14.9	4.2	A,B,C,E,H,K,R,S
Bravo 1,4 90k Easy	13 670 €	H	5	5	4336 x 1792 x 1498	400/1175	R4	1368	B	66	128	M6	P	179	12.5	6.3	A,B,C,E,H,K,R,S
Bravo 1,4 T-Jet 120k Easy	15 070 €	H	5	5	4336 x 1792 x 1498	400/1175	R4	1368	B	88	206	M6	P	197	9.6	6.3	A,B,C,E,H,K,R,S
Bravo 1,4 MultiAir 140k Easy	15 870 €	H	5	5	4336 x 1792 x 1498	400/1175	R4	1368	B	103	230	M6	P	204	8.9	5.7	A,B,C,E,H,K,R,S
Bravo 1,6 MultiJet 105k Easy	16 160 €	H	5	5	4336 x 1792 x 1498	400/1175	R4	1598	D	77	290	M6	P	187	11.3	4.4	A,B,C,E,H,K,R,S
Bravo 1,6 MultiJet 120k Easy	14 490 €	H	5	5	4336 x 1792 x 1498	400/1175	R4	1598	D	88	300	M6	P	195	10.5	4.7	A,B,C,E,H,K,R,S
Bravo 1,6 MultiJet 120k MTA Easy	17 460 €	H	5	5	4336 x 1792 x 1498	400/1175	R4	1598	D	88	300	A6	P	195	10.5	4.6	A,B,C,E,H,K,R,S
Doblo Panorama 1,4 T-Jet Plus	15 150 €	K	5	5/7	4390 x 1789 x 1895	790/3200	R4	1368	B	89	206	M6	P	172	-	7.2	A,B,C,E,K,R,S
Doblo Panorama 1,6 MultiJet Plus	16 500 €	K	5	5/7	4390 x 1789 x 1895	790/3200	R4	1598	D	77	290	M6	P	164	13.4	5.2	A,B,C,E,K,R,S
Doblo Panorama 2,0 MJT Emotion	19 000 €	K	5	5/7	4390 x 1789 x 1895	790/3200	R4	1956	D	99	320	M6	P	179	11.3	5.7	A,B,C,E,K,R,S
Freemont 2,0 MJT 140k Plus	26 150 €	K	5	5/7	4888 x 1878 x 1691	145/1461	R4	1956	D	103	350	M6	P	180	12.3	6.4	A,B,C,K,P,R,S
Freemont 2,0 MJT 170k Urban	29 000 €	K	5	5/7	4888 x 1878 x 1691	145/1461	R4	1956	D	125	350	M6	P	195	11.0	6.4	A,B,C,K,P,R,S
Freemont 2,0 MJT 170k 4x4 AT Urban	32 500 €	K	5	5/7	4888 x 1878 x 1691	145/1461	R4	1956	D	125	350	A6	4x4	184	11.1	7.3	A,B,C,K,P,R,S
Freemont 3,6 V6 276k 4x4 AT Urban	34 500 €	K	5	5/7	4888 x 1878 x 1691	145/1461	V6	3605	B	206	342	A6	4x4	206	8.4	11.3	A,B,C,K,P,R,S
Nová Panda 1,2 69k Pop	8 540 €	H	5	4	3653 x 1643 x 1551	225/-	R4	1242	B	51	102	M5	P	164	14.2	5.2	A,B,C,E
Nová Panda 0,9 TwinAir Turbo Easy	10 840 €	H	5	4	3653 x 1643 x 1551	225/-	R2	875	B	62,5	145	M5	P	177	11.2	4.2	A,B,C,E,K
Nová Panda 1,3 MultiJet 75k Easy	11 640 €	H	5	4	3653 x 1643 x 1551	225/-	R4	1248	D	55	190	M5	P	168	12.8	3.9	A,B,C,E,K
Linea 1,3 MultiJet 95k Pop	11 990 €	S	4	5	4560 x 1730 x 1494	500/-	R4	1248	D	70	200	M5	P	170	13.8	4.9	A,C,E,P,R
Linea 1,3 MultiJet 95k Plus	13 190 €	S	4	5	4560 x 1730 x 1494	500/-	R4	1248	D	70	200	M5	P	170	13.8	4.9	A,C,E,K,P,R
Linea 1,3 MultiJet 95k Lounge	14 390 €	S	4	5	4560 x 1730 x 1494	500/-	R4	1248	D	70	200	M5	P	170	13.8	4.9	A,B,C,E,H,K,P,R
Qubo 1,4 75k Qubo	10 670 €	K	5	5	3959 x 1716 x 1735	330/2500	R4	1360	B	55	118	M5	P	155	15.2	6.6	A,C
Qubo 1,4 75k Plus	12 490 €	K	5	5	3959 x 1716 x 1735	330/2500	R4	1360	B	55	118	M5	P	155	15.2	6.6	A,B,C,E,K,R
Qubo 1,4 Natural Power 78/70k Active	14 670 €	K	5	5	3959 x 1716 x 1735	330/2500	R4	1368	NG	51	104	M5	P	149	17.7	6.4	A,B,C,E
Qubo 1,3 MultiJet 75k Plus	14 770 €	K	5	5	3959 x 1716 x 1735	330/2500	R4	1248	D	55	190	M5	P	155	15.2	4.5	A,B,C,E,K,R
Qubo 1,3 MultiJet 16v 95k Trekking	16 570 €	K	5	5	3959 x 1716 x 1735	330/2500	R4	1248	D	70	200	M5	P	170	12.2	4.3	A,B,C,E,K,R
Sedici 1,6 120k 4x2 Plus	13 190 €	H	5	5	4115 x 1755 x 1620	270/-	R4	1586	B	88	156	M5	P	185	10.7	6.2	A,B,C,E,K,R
Sedici 1,6 120k 4x4 Plus	15 790 €	H	5	5	4115 x 1755 x 1620	270/-	R4	1586	B	88	156	M5	4x4	175	11.5	6.5	A,B,C,E,K,R
Sedici 1,6 120k 4x4 Emotion	17 690 €	H	5	5	4115 x 1755 x 1620	270/-	R4	1586	B	88	156	M5	4x4	175	11.5	6.5	A,B,C,E,H,K,R,S
Sedici 2,0 MultiJet 135k 4x4 Emotion	20 690 €	H	5	5	4115 x 1755 x 1620	270/-	R4	1956	D	99	320	M6	4x4	180	11.2	5.3	A,B,C,E,H,K,R,S
HONDA																	
Accord Sedan 2,0 i-VTEC S	22 950 €	S	4	5	4725 x 1840 x 1440	467/-	R4	1997	B	115	192	M6	P	215	9.3	6.9	A,B,C,E,H,K,S
Accord Sedan 2,0 i-VTEC AT S	24 950 €	S	4	5	4725 x 1840 x 1440	467/-	R4	1997	B	115	192	A5	P	212	10.7	7.3	A,B,C,E,H,K,S
Accord Sedan 2,4 i-VTEC Executive	31 550 €	S	4	5	4725 x 1840 x 1440	467/-	R4	2354	B	148	234	M6	P	227	7.8	8.6	A,B,C,E,H,K,R,S
Accord Sedan 2,4 i-VTEC AT Executive	33 550 €	S	4	5	4725 x 1840 x 1440	467/-	R4	2354	B	148	230	A5	P	227	9.4	8.4	A,B,C,E,H,K,R,S
Accord Sedan 2,2 i-DTEC Comfort	25 950 €	S	4	5	4725 x 1840 x 1440	467/-	R4	2199	D	110	350	M6	P	212	9.1	5.3	A,B,C,E,H,K,R,S
Accord Sedan 2,2 i-DTEC AT Comfort	27 950 €	S	4	5	4725 x 1840 x 1440	467/-	R4	2199	D	110	350	A5	P	207	10.0	6.1	A,B,C,E,H,K,R,S
Accord Tourer 2,0 i-VTEC Comfort	24 750 €	K	5	5	4750 x 1840 x 1470	406/-	R4	1997	B	115	192	M6	P	215	9.7	7.0	A,B,C,E,H,K,R,S
Accord Tourer 2,4 i-VTEC AT Executive	35 550 €	K	5	5	4750 x 1840 x 1470	406/-	R4	2354	B	148	230	A5	P	227	9.4	8.6	A,B,C,E,H,K,R,S
Accord Tourer 2,2 i-DTEC Comfort	27 150 €	K	5	5	4750 x 1840 x 1470	406/-	R4	2199	D	110	350	M6	P	212	9.1	5.5	A,B,C,E,H,K,R,S
Accord Tourer 2,2 i-DTEC 180k Executi	35 150 €	K	5	5	4750 x 1840 x 1470	406/-	R4	2199	D	132	380	M6	P	220	8.5	5.7	A,B,C,E,H,K,R,S
Civic 1,4 i-VTEC Comfort	16 390 €	H	5	5	4300 x 1770 x 1440	477/-	R4	1339	B	73	127	M6	P	187	13.0	5.4	A,B,C,E,H,K,R,S
Civic 1,4 i-VTEC S	15 590 €	H	5	5	4300 x 1770 x 1440	477/-	R4	1339	B	73	127	M6	P	187	13.0	5.4	A,B,C,E,H,S
Civic 1,8 i-VTEC Comfort	17 990 €	H	5	5	4300 x 1770 x 1440	477/-	R4	1798	B	104	174	M6	P	215	8.7	5.8	A,B,C,E,H,K,R,S
Civic 1,8 i-VTEC AT Comfort	19 190 €	H	5	5	4300 x 1770 x 1440	477/-	R4	1798	B	104	174	A5	P	210	10.4	6.3	A,B,C,E,H,K,R,S
Civic 2,2 i-DTEC Lifestyle	24 090 €	H	5	5	4300 x 1770 x 1440	477/-	R4	2199	D	110	350	M6	P	217	8.3	4.2	A,B,C,E,H,K,R,S
Civic 2,2 i-DTEC Executive	26 190 €	H	5	5	4300 x 1770 x 1440	477/-	R4	2199	D	110	350	M6	P	217	8.3	4.2	A,B,C,E,H,K,R,S
CR-V 2,0 i-VTEC S	20 990 €	K	5	5	4570 x 1820 x 1685	589/-	R4	1997	B	114	192	M6	P	190	10.0	7.2	A,B,C,E,H,S
CR-V 2,0 i-VTEC 4x4 Elegance	26 140 €	K	5	5	4570 x 1820 x 1685	589/-	R4	1997	B	114	192	M6	4x4	190	10.2	7.4	A,B,C,E,H,K,R,S
CR-V 2,0 i-VTEC AT 4x4 Elegance	27 690 €	K	5	5	4570 x 1820 x 1685	589/-	R4	1997	B	114	192	A5	4x4	182	12.3	7.5	A,B,C,E,H,K,R,S
CR-V 2,2 i-DTEC 4x4 Comfort	26 690 €	K	5	5	4570 x 1820 x 1685	589/-	R4	2199	D	110	350	M6	4x4	190	9.7	5.6	A,B,C,E,H,K,R,S
CR-V 2,2 i-DTEC 4x4 Elegance	28 690 €	K	5	5	4570 x 1820 x 1685	589/-	R4	2199	D	110	350	M6	4x4	190	9.7	5.6	A,B,C,E,H,K,R,S
CR-V 2,2 i-DTEC AT 4x4 Elegance	30 240 €	K	5	5	4570 x 1820 x 1685	589/-	R4	2199	D	110	350	A5	4x4	190	10.6	6.6	A,B,C,E,H,K,R,S
CR-Z 1,5 i-VTEC+HMA S	21 990 €	H	3	4	4075 x 1740 x												

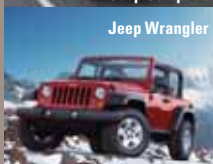
Značka / Typ Model	Cena s DPH	Typ karosérie	Počet dverí	Počet miest	Rozmery dĺžka x šírka x výška	Bat. priestor	Usporiadanie a počet valcov	Zdvihový objem	Palivo	Výkon	Kr. moment	Prevodovka	Poháňané nápravy	Max. rýchlosť	Zrýchlenie 0-100 km/h	Komb. spotreba	Štandardná výbava
Nová i20 1,2 DOHC Classic	8 990 €	H	5	5	3995 x 1710 x 1490	295/-	R4	1248	B	63	121	M5	P	168	12,7	4,9	A,B,C,E,P,R,S
Nová i20 1,4 DOHC CVVT Comfort	10 690 €	H	5	5	3995 x 1710 x 1490	295/-	R4	1396	B	74	137	M6	P	181	11,6	5,2	A,B,C,E,P,R,S
Nová i30 3D GAMMA 1,6 GDi Dynamic	14 990 €	H	3	5	4300 x 1780 x 1470	378/1316	R4	1591	B	99	164	M6	P	195	9,9	5,7	A,B,C,E,K,P,R,S
Nová i30 1,6i MPI DOHC CVVT Comfort	13 690 €	H	5	5	4300 x 1780 x 1470	378/1316	R4	1591	B	88	156	M6	P	192	10,9	6,4	A,B,C,E,P,R,S
Nová i30 1,6 CRDi 110 PS Comfort	15 490 €	H	5	5	4300 x 1780 x 1470	378/1316	R4	1582	D	81	260	M6	P	185	11,5	4,1	A,B,C,E,P,R,S
Nová i30 kombi 1,4 MPI Comfort	14 190 €	K	5	5	4485 x 1780 x 1500	528/1642	R4	1396	B	74	137	M6	P	180	13,5	6,5	A,B,C,E,P,R,S
Nová i30 kombi 1,6 CRDi Comfort	16 690 €	K	5	5	4485 x 1780 x 1500	528/1642	R4	1582	D	81	260	M6	P	185	11,8	4,3	A,B,C,E,P,R,S
i40 sedan 1,6 GDi Comfort	19 990 €	S	4	5	4740 x 1815 x 1470	525/-	R4	1591	B	99	164	M6	P	197	11,3	6,4	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
i40 sedan 1,7 CRDi 85k Style	22 690 €	S	4	5	4740 x 1815 x 1470	525/-	R4	1685	D	85	260	M6	P	192	12,3	4,6	A,BB,C,E,AK,K,P,R,S
i40 sedan 2,0 GDi Style	22 990 €	S	4	5	4740 x 1815 x 1470	525/-	R4	1999	B	130	214	M6	P	213	9,5	6,8	A,BB,C,E,AK,K,P,R,S
i40 kombi 1,6 GDi Comfort	20 990 €	K	5	5	4770 x 1815 x 1470	553/1719	R4	1591	B	99	165	M6	P	195	11,6	6,4	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
i40 kombi 2,0 GDi Style	23 990 €	K	5	5	4770 x 1815 x 1470	553/1719	R4	1999	B	130	213	M6	P	210	9,7	6,8	A,BB,C,E,AK,K,P,R,S
ix20 1,4 DOHC CVVT 16V Comfort	12 604 €	H	5	5	4100 x 1765 x 1600	440/-	R4	1396	B	66	137	M5	P	167	12,9	6,0	A,B,C,E,K,P,R
ix20 1,6 DOHC CVVT 16V Style	14 722 €	H	5	5	4100 x 1765 x 1600	440/-	R4	1591	B	91	156	M6	P	184	10,9	6,4	A,B,C,E,K,P,R,S
ix20 1,4 CRDi DOHC 16V Style	15 528 €	H	5	5	4100 x 1765 x 1600	440/-	R4	1396	D	66	220	M6	P	167	14,5	4,5	A,B,C,E,K,P,R,S
ix35 1,7 CRDi VGT Comfort 4x2	21 090 €	K	5	5	4410 x 1820 x 1670	465/1436	R4	1685	D	85	260	M6	P	173	12,4	5,3	A,B,C,E,K,P,R,S
ix35 1,6 GDi Comfort 4x2	18 990 €	K	5	5	4410 x 1820 x 1670	465/1436	R4	1591	B	99	167	M6	P	178	11,1	6,8	A,B,C,E,K,P,R,S
ix35 2,0 DOHC D-CVVT Comfort 4x2	20 290 €	K	5	5	4410 x 1820 x 1670	465/1436	R4	1998	B	120	194	M5	P	184	10,4	7,5	A,B,C,E,K,P,R,S
ix35 2,0 CRDi VGT Comfort 4x4	24 890 €	K	5	5	4410 x 1820 x 1670	465/1436	R4	1995	D	100	320	M6	4x4	181	11,3	5,7	A,B,C,E,K,P,R,S
ix35 2,0 DOHC D-CVVT Comfort 4x4	21 690 €	K	5	5	4410 x 1820 x 1670	465/1436	R4	1998	B	120	194	M5	4x4	182	10,7	7,6	A,B,C,E,K,P,R,S
ix55 3,0 CRDi VGT Style 4x4	39 822 €	K	5	7	4840 x 1972 x 1807	598/1746	V6	2959	D	184	471	A6	4x4	205	9,2	7,6	A,B,C,E,K,P,R,S
Genesis Coupe 2,0 TCI RS Premium	28 436 €	C	2	4	4630 x 1865 x 1385	332/-	R4	1998	B	154	299	A5	P	224	8,3	9,6	A,B,C,E,K,R,S
Genesis Coupe 3,8 V6 RS Premium	30 654 €	C	2	4	4630 x 1865 x 1385	332/-	V6	3778	B	223	361	A6	P	240	6,3	9,9	A,B,C,E,K,R,S
H-1 Van 2,5 CRDi VGT 5D 3M	17 580 €	V	5	3	5125 x 1920 x 1935	-/-	R4	2497	D	100	392	M6	P	167	17,9	8,3	C,E
H-1 Van 2,5 CRDi VGT 5D 6M	18 580 €	V	5	6	5125 x 1920 x 1935	-/-	R4	2497	D	100	392	M6	P	167	17,9	8,3	C,E
H-1 Tour 2,5 CRDi VGT	25 490 €	V	5	8	5125 x 1920 x 1935	-/-	R4	2497	D	100	392	M6	P	167	17,9	8,3	C,E,K,P,S
Nové Santa Fe 2,0 CRDi Elegance	31 990 €	K	5	5	4690 x 1880 x 1680	585/1570	R4	1995	D	110	383	M6	4x4	187	11,3	6,2	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
Nové Santa Fe 2,2 CRDi Elegance	34 990 €	K	5	5	4690 x 1880 x 1680	585/1570	R4	2199	D	145	436	A6	4x4	190	10,1	6,6	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
Veloster 1,6 GDi Unique	18 999 €	C	4	4	4220 x 1790 x 1399	320/-	R4	1591	B	103	167	M6	P	201	9,7	6,5	A,B,C,E,P,R,S
CHEVROLET																	
Aveo LS Plus 1,2 16V 70k	10 670 €	S	4	5	4399 x 1735 x 1517	502/-	R4	1229	B	51	115	M5	P	162	14,3	5,9	A,B,C,E,K,R,S
Aveo LT 1,4 16V 100k Start/Stop	11 640 €	S	4	5	4399 x 1735 x 1517	502/-	R4	1398	B	74	130	M5	P	174	12,2	5,3	A,B,C,E,K,P,R,S
Aveo LT 1,4 16V 100k AT	12 520 €	S	4	5	4399 x 1735 x 1517	502/-	R4	1398	B	74	130	A6	P	175	13,1	6,2	A,B,C,E,K,P,R,S
Aveo LS Plus 1,2 16V 70k 5dv.	10 570 €	H	5	5	4039 x 1735 x 1517	290/-	R4	1229	B	51	115	M5	P	162	14,3	5,9	A,B,C,E,K,R,S
Aveo LT 1,4 16V 100k Start/Stop 5dv.	11 540 €	H	5	5	4039 x 1735 x 1517	290/-	R4	1398	B	74	130	M5	P	174	12,2	5,3	A,B,C,E,K,P,R,S
Captiva LS 2,4 FWD 167k	20 290 €	K	5	5	4673 x 1868 x 1756	477/-	R4	2384	B	123	230	M6	P	190	10,5	8,9	A,B,C,K,R,S
Captiva LT 2,2D 163k AWD	26 090 €	K	5	5	4673 x 1868 x 1756	477/-	R4	2231	D	120	350	M6	4x4	188	11,0	6,4	A,B,C,K,R,S
Captiva LT 2,2D 163k FWD	25 490 €	K	5	7	4673 x 1868 x 1756	477/-	R4	2231	D	120	350	M6	P	189	10,4	6,2	A,B,C,K,R,S
Cruze LS 1,6 16V 124k 4dv.	14 980 €	S	4	5	4597 x 1788 x 1477	450/-	R4	1598	B	91	154	M5	P	190	10,9	6,5	A,B,C,E,P,R,S
Cruze LT Plus 1,8 16V 4dv.	17 380 €	S	4	5	4597 x 1788 x 1477	450/-	R4	1796	B	104	176	M5	P	200	10,2	6,6	A,B,C,E,K,P,R,S
Cruze LT Plus 2,0 VCDi 4dv.	19 310 €	S	4	5	4597 x 1788 x 1477	450/-	R4	1998	D	120	360	M6	P	205	8,5	5,4	A,B,C,E,K,P,R,S
Cruze LT Plus 1,6 16V 5dv.	16 380 €	H	5	5	4510 x 1797 x 1477	413/883	R4	1598	B	91	154	M5	P	190	12,0	6,6	A,B,C,E,K,P,R,S
Cruze LT Plus 2,0 VCDi 5dv.	19 110 €	H	5	5	4510 x 1797 x 1477	413/883	R4	1998	D	120	360	M6	P	205	8,5	5,6	A,B,C,E,K,P,R,S
Cruze SW 1,4 TURBO 16V LT Plus	19 580 €	K	5	5	4681 x 1797 x 1521	500/1478	R4	1364	B	103	200	M6	P	200	9,5	5,7	A,B,C,E,K,P,R,S
Malibu LTZ 2,0 CRDi 16V 167k	28 840 €	S	4	5	4865 x 1855 x 1465	545/-	R4	1956	D	118	350	M6	P	213	9,7	5,1	A,B,C,E,K,P,R,S
Malibu LTZ 2,4 16V 167k AT	29 240 €	S	4	5	4865 x 1855 x 1465	545/-	R4	2384	B	123	225	A6	P	206	10,2	8,0	A,B,C,E,K,P,R,S
Orlando LS 1,8 16V 141k	16 150 €	K	5	7	4652 x 1836 x 1633	101/1594	R4	1796	B	104	176	M5	P	195	11,6	7,0	A,B,C,E,P,R,S
Orlando LT Plus 2,0 VCDi 163k	20 600 €	K	5	7	4652 x 1836 x 1633	101/1594	R4	1998	D	120	360	M6	P	195	10,0	6,0	A,B,C,E,K,P,R,S
Spark LS 1,0 16V 68k	8 120 €	H	5	5	3595 x 1597 x 1551	170/-	R4	955	B	50	93	M5	P	154	15,5	5,1	A,B
Spark LT Plus 1,2 16V 82k	10 740 €	H	5	5	3595 x 1597 x 1551	170/-	R4	1206	B	60	111	M5	P	164	12,1	5,1	A,B,C,E,K,P,R
Spark LTZ 1,2 16V 82k	11 350 €	H	5	5	3595 x 1597 x 1551	170/-	R4	1206	B	60	111	M5	P	164	12,1	5,1	A,B,C,E,K,P,R
JAGUAR																	
XF 2,2 i4 200 PS Luxury	41 456 €	S	4	5	4961 x 1920 x 1460	540/-	R4	2179	D	147	450	A8	Z	225	8,5	5,4	A,BB,C,E,K,P,R,S
XF 2,2 i4 200 PS Portfolio	46 553 €	S	4	5	4961 x 1920 x 1460	540/-	R4	2179	D	147	450	A8	Z	225	8,5	5,4	A,BB,C,E,K,P,R,S
XF 3,0 V6 S/C 340 PS Luxury	51 853 €	S	4	5	4961 x 1920 x 1460	540/-	V6	2995	B	250	450	A8	Z	250	5,9	9,4	A,BB,C,E,K,P,R,S
XF 5,0 V8 S/C 510 PS XFR	88 588 €	S	4	5	4961 x 1920 x 1460	540/-	V8	5000	B	375	625	A8	Z	250	4,9	11,3	A,BB,C,E,K,P,R,S
XJ 3,0D V6 Td Luxury SWB	80 932 €	S	4	5	5127 x 1899 x 1456	520/-	V6	2993	D	275	-	A8	Z	250	6,4	6,0	A,BB,C,E,K,P,R,S
XJ 3,0D V6 Td Premium Luxury LWB	89 889 €	S	4	5	5252 x 1899 x 1457	520/-	V6	2993	D	275	-	A8	Z	250	6,4	6,3	A,BB,C,E,K,P,R,S
XJ 3,0 V6 S/C Premium Luxury SWB	91 612 €	S	4	5	5127 x 1899 x 1456	520/-	V6	2995	B	340	-	A8	Z	250	5,9	9,4	A,BB,C,E,K,P,R,S
XJ 3,0 V6 S/C Premium Luxury LWB	95 653 €	S	4	5	5252 x 1899 x 1457	520/-	V6	2995	B	340	-	A8	Z	250	5,9	9,4	A,BB,C,E,K,P,R,S
XJ 5,0 V8 S/C Supersport SWB	137 202 €	S	4	5	5127 x 1899 x 1456	520/-	V8	5000	B	510	-	A8	Z	250	4,9	11,3	A,BB,C,E,K,P,R,S
XJ 5,0 V8 S/C Supersport LWB	144 469 €	S	4	5	5252 x 1899 x 1457	520/-	V8	5000	B	510	-						



Jaguar XJ



Jeep Compass



Jeep Wrangler



Jeep Grand Cherokee



Kia Sorento



Kia Picanto



Kia Cee'd



Kia Rio



Kia Sportage



Land Rover Defender



Land Rover Freelander



Land Rover Discovery

Značka / Typ Model	Cena s DPH	Typ karosérie	Počet dverí	Počet miest	Rozmery dĺžka x šírka x výška	Bat. priestor	Usporiadanie a počet valcov	Zdvihový objem	Palivo	Výkon	Kr. moment	Prevodovka	Poháňané nápravy	Max. rýchlosť 0-100 km/h	Zrýchlenie	Komb. spotreba	Štandardná výbava
Wrangler Unlimited 2,8 CRD AT Sport	34 890 €	K	4	5	4751 x 1877 x 1865	498/934	R4	2776	D	147	460	A5	4x4	169	11.7	8.8	A,C,E,K,P,R,S
KIA																	
Nový cee'd 1,4 CVVT LX	13 290 €	H	5	5	4310 x 1780 x 1470	380/1318	R4	1396	B	73	137	M6	P	182	12.8	6.0	A,B,C,E,H,K,R,S
Nový cee'd 1,6 CRDi VGT LX	16 390 €	H	5	5	4310 x 1780 x 1470	380/1318	R4	1582	D	94	260	M6	P	197	10.9	4.1	A,B,C,E,H,K,R,S
Nový cee'd_SW 1,4 LX	14 290 €	K	5	5	4505 x 1780 x 1485	528/1642	R4	1396	B	73	137	M6	P	180	13.5	6.5	A,B,C,E,H,K,R,S
Nový cee'd_SW 1,6 CRDi VGT LX	17 390 €	K	5	5	4505 x 1780 x 1485	528/1642	R4	1582	D	94	260	M6	P	193	11.2	4.3	A,B,C,E,H,K,R,S
Nový pro_cee'd 1,4 CVVT LX	13 290 €	H	3	5	4310 x 1780 x 1430	380/-	R4	1396	B	73	137	M6	P	182	12.8	6.0	A,B,C,E,H,K,R,S
Nový pro_cee'd 1,6 GDI LX	14 490 €	H	3	5	4310 x 1780 x 1430	380/-	R4	1591	B	99	164	M6	P	195	9.9	5.8	A,B,C,E,H,K,R,S
Nový pro_cee'd 1,6 CRDi VGT EX	17 990 €	H	3	5	4310 x 1780 x 1430	380/-	R4	1582	D	94	260	M6	P	197	10.9	4.1	A,B,C,E,H,K,R,S
Cee'd 1,4 CVVT LX	12 310 €	H	5	5	4260 x 1790 x 1480	340/1300	R4	1396	B	77	137	M5	P	180	13.0	5.8	A,B,C,E,H,P,R
Cee'd_SW 1,6 CRDi VGT EX	18 290 €	K	5	5	4490 x 1790 x 1525	534/1664	R4	1582	D	85	255	M6	P	188	11.7	4.6	A,B,C,E,H,K,P,R
Optima 1,7 CRDi EX	26 990 €	S	4	5	4845 x 1830 x 1455	505/-	R4	1685	D	100	325	M6	P	202	10.3	5.1	A,B,C,E,H,K,R,S
Optima 2,0 CVVT EX	25 990 €	S	4	5	4845 x 1830 x 1455	505/-	R4	1998	B	121	196	M6	P	210	-	7.0	A,B,C,E,H,K,R,S
Picanto 1,0 LX	8 690 €	H	3	5	3595 x 1595 x 1480	200/870	R3	998	B	51	95	M5	P	153	14.4	4.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Picanto 1,0 EX	10 190 €	H	5	5	3595 x 1595 x 1480	200/870	R3	998	B	51	95	M5	P	153	14.4	4.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Picanto 1,2 LX	9 290 €	H	3	5	3595 x 1595 x 1480	200/870	R4	1248	B	62	120	M5	P	171	11.4	4.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Picanto 1,2 EX	10 790 €	H	5	5	3595 x 1595 x 1480	200/870	R4	1248	B	62	120	M5	P	171	11.4	4.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Rio 1,2 D-CVVT LX	10 560 €	H	5	5	4045 x 1720 x 1455	288/923	R4	1248	B	63	121	M5	P	172	13.1	5.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Rio 1,4 CVVT LX	11 360 €	H	5	5	4045 x 1720 x 1455	288/923	R4	1396	B	80	137	M6	P	183	11.5	5.3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Rio 1,4 CVVT EX	12 390 €	H	5	5	4045 x 1720 x 1455	288/923	R4	1396	B	80	137	M6	P	183	11.5	5.3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Rio 1,1 CRDi LX	11 960 €	H	5	5	4045 x 1720 x 1455	288/923	R3	1120	D	55	170	M6	P	158	16.1	3.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Rio 1,4 CRDi LX	12 560 €	H	5	5	4045 x 1720 x 1455	288/923	R4	1396	D	66	220	M6	P	172	14.2	4.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Sorento 2,4 CVVT 2WD LX	24 890 €	K	5	5	4685 x 1885 x 1745	531/-	R4	2359	B	128	225	M6	P	190	10.5	8.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Sorento 2,0 CRDi 4WD LX	29 930 €	K	5	5	4685 x 1885 x 1745	531/-	R4	1995	D	110	400	M6	4x4	182	11.2	6.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Sorento 2,2 CRDi VGT 4WD LX	31 450 €	K	5	5	4685 x 1885 x 1745	531/-	R4	2199	D	145	421	M6	4x4	190	9.6	6.6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Soul 1,6 CRDi VGT LX	15 370 €	H	5	5	4210 x 1785 x 1610	340/-	R4	1582	D	94	260	M6	P	180	10.7	4.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Soul 1,6 CRDi VGT EX	16 780 €	H	5	5	4210 x 1785 x 1610	340/-	R4	1582	D	94	260	M6	P	180	10.7	4.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Soul 1,6 GDi EX	14 770 €	H	5	5	4210 x 1785 x 1610	340/-	R4	1591	B	103	166	M6	P	185	10.4	6.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Sportage 1,7 CRDi EX	22 320 €	K	5	5	4440 x 1855 x 1645	465/1353	R4	1685	D	85	255	M6	P	173	12.3	5.3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Sportage 2,0 CRDi EX	26 050 €	K	5	5	4440 x 1855 x 1645	465/1353	R4	1995	D	100	319	M6	4x4	181	11.3	5.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Sportage 2,0 CRDi LX	23 580 €	K	5	5	4440 x 1855 x 1645	465/1353	R4	1995	D	100	319	M6	4x4	181	11.3	5.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Sportage 2,0 CVVT EX	24 240 €	K	5	5	4440 x 1855 x 1645	465/1353	R4	1998	B	120	194	M5	4x4	182	10.7	7.6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Venga 1,4 CVVT LX	11 690 €	H	5	5	4068 x 1765 x 1600	440/1486	R4	1396	B	66	137	M5	P	167	12.9	6.0	A,B,C,E,H,R,S
Venga 1,6 CVVT EX	14 490 €	H	5	5	4068 x 1765 x 1600	440/1486	R4	1591	B	92	156	M6	P	183	11.0	6.4	A,B,C,E,H,K,R,S
Venga 1,4 CRDi WGT EX	15 490 €	H	5	5	4068 x 1765 x 1600	440/1486	R4	1396	D	66	220	M6	P	167	14.5	4.5	A,B,C,E,H,K,R,S
LAND ROVER																	
Defender 110 HC Pick Up	33 639 €	U	2	2	4785 x 1790 x 2021	-/-	R4	2402	D	90	360	M6	4x4	132	15.8	11.1	C,E,R
Defender 110 Station Wagon	36 356 €	K	5	5/7	4785 x 1790 x 2021	-/-	R4	2402	D	90	360	M6	4x4	132	15.8	11.1	C,E,R
Defender 90 Hard Top	31 249 €	K	3	2	3894 x 1790 x 2021	-/-	R4	2402	D	90	360	M6	4x4	132	15.8	10.0	C,E,R
Defender 90 Station Wagon	32 877 €	K	3	4	3894 x 1790 x 2021	-/-	R4	2402	D	90	360	M6	4x4	132	15.8	10.0	C,E,R
Discovery 4 TDV6 3,0L SE	53 877 €	K	5	5	4829 x 2022 x 1887	280/2558	V6	2993	D	155	520	A6	4x4	180	10.7	8.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Discovery 4 TDV6 3,0L HSE	59 783 €	K	5	5	4829 x 2022 x 1887	280/2558	V6	2993	D	155	520	A6	4x4	180	10.7	8.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Discovery 4 SDV6 3,0L HSE (188kW)	61 898 €	K	5	5	4829 x 2022 x 1887	280/2558	V6	2993	D	188	600	A6	4x4	180	9.3	8.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Freelander 2 2,2 TD4 SE	33 958 €	K	5	5	4500 x 2195 x 1740	755/1670	R4	2179	D	110	420	M6	4x4	181	11.2	7.0	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Freelander 2 2,2 eD4 SE	32 318 €	K	5	5	4500 x 2195 x 1740	755/1670	R4	2179	D	110	420	M6	P	181	11.7	6.0	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Freelander 2 2,2 eD4 HSE	38 170 €	K	5	5	4500 x 2195 x 1740	755/1670	R4	2179	D	110	420	M6	P	181	11.7	6.0	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Range Rover Evoque SD4 2,2 Dynam.	49 232 €	K	5	5	4355 x 1965 x 1635	575/1445	R4	2179	D	140	420	M6	4x4	200	10.0	5.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Range Rover Evoque TD4 2,2 AT Pure	37 640 €	K	5	5	4355 x 1965 x 1635	575/1445	R4	2179	D	110	400	A6	4x4	182	9.6	6.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Range Rover TDV6 4,4L HSE	92 780 €	K	5	5	4972x 2216 x 1877	535/1640	V6	4367	D	230	700	A8	4x4	210	7.6	9.4	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Range Rover TDV6 4,4L VOGUE	102 745 €	K	5	5	4972x 2216 x 1877	535/1640	V6	4367	D	230	700	A8	4x4	210	7.6	9.4	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Range Rover Sport 3,0L TDV6 S	58 322 €	K	5	5	4783 x 2158 x 1789	287/2013	V6	2993	D	180	600	A6	4x4	193	9.3	9.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Range Rover Sport Superch. 5,0 V8P	87 121 €	K	5	5	4783 x 2158 x 1789	287/2013	V8	4999	D	375	625	A6	4x4	225	6.2	14.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
LEXUS																	
CT 200h Comfort	27 900 €	H	5	5	4320 x 1765 x 1430	275/-	R4	1798	B	73	142	CVT	P	180	10.3	3.8	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
GS 450h Comfort	55 900 €	S	4	5	4850 x 1840 x 1455	465/-	V6	3456	B	215	352	CVT	Z	250	5.9	5.9	A,BB,C,E,H,AK,K,P,R,S
IS 200d	30 200 €	S	4	5	4585 x 1800 x 1440	398/-	R4	2231	D	110	340	M6	Z	205	10.2	5.1	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
IS 250	33 800 €	S	4	5	4585 x 1800 x 1425	398/-	V6	2500	B	153	252	A6	Z	225	8.5	8.4	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
IS F	70 500 €	S	4	5	4660 x 1815 x 1415	378/-	V8	4969	B	311	505	A8	Z	270	4.8	11.6	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
IS 250C	48 500 €	CA	2	4	4635 x 1800 x 1415	165/-	V6	2500	B	153	252	A6	Z	210	9.0	9.2	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
LS 460	89 900 €	S	4	5	5090 x 1875 x 1465	510/-	V8	4608	B	285	493	A8	Z	250	5.7	10.7	A,BB,C,E,H,AK,K,P,R,S
LS 600h	106 900 €	S	4	5	5090 x 1875 x 1480	370/-	V8	4969	B	290	520	CVT	4x4	250	6.1	8.6	A,BB,C,E,H,AK,K,P,R,S
LS 600h L	121 900 €	S	4	5	5210 x 1875 x 1480	370/-	V8	4969	B	290	520	CVT	4x4	250	6.1	8.6	A,BB,C,E,H,AK,K,P,R,S
RX 350 Comfort	50 900 €	K	5	5	4770 x 1885 x 1685	496/-	V6	3456	B	204	346	A6	4x4	200	8.0	10.7	A,BB,C,E,H,AK,K,P,R,S
RX 450h AWD	58 900 €	K	5	5	4770 x 1885 x 1685	496/-	V6	3456	B	183	317	CVT	4x4	200	7.8	6.3	A,BB,C,E,H,AK,K,P,R,S
RX 450h FWD	50 900 €	K	5	5	4770 x 1885 x 1685	496/-	V6	3456	B	183	317	CVT	P	180	8.2	6.1	A,BB,C,E,H,AK,K,P,R,S
MAZDA																	
2 1,3 75k CE Pro	11 490 €	H	5	5	3920 x 1695 x 1475	250/-	R4	1349	B	55	119	M5	P	168	14.9	5.1	A,C,E,K,R
2 1,3 84k TE	12 190 €	H	5	5	3920 x 1695 x 1475	250/-	R4	1349	B	62	121	M5	P	172	13.6	5.1	A,B,C,E,K,P,R,S
2 1,5 102k GTA GT Edition	13 990 €	H	5	5	3920 x 1695 x 1475	250/-	R4	1498	B	75	133	M5	P	186	10.7	5.8	A,B,C,E,K,P,R,S
2 1,5 102k AT TE GT Edition	12 990 €	H	5	5	3920 x 1695 x 1475	250/-	R4	1498	B	75	133	A4	P	170	11.9	6.3	A,B,C,E,K,P,R,S
3 1,6 TX	18 490 €	H	5	5	4												

Značka / Typ Model	Cena s DPH	Typ karosérie	Počet dverí	Počet miest	Rozmery dĺžka x šírka x výška	Bat. priestor	Usporiadanie a počet valcov	Zdvihový objem	Palivo	Výkon	Kr. moment	Prevodovka	Poháňané nápravy	Max. rýchlosť	Zrýchlenie 0-100 km/h	Komb. spotreba	Štandardná výbava
5 2,0 TX	21 690 €	K	5	5/7	4585 x 1968 x 1615	158/780	R4	1998	B	110	191	M6	P	194	11.0	6.9	A,B,C,E,K,P,R,S
5 1,6D TX	23 490 €	K	5	5/7	4585 x 1968 x 1615	158/780	R4	1560	D	85	270	M6	P	180	13.7	5.2	A,B,C,E,K,P,R,S
Nová Mazda 6 2,0 145k Challenge	24 990 €	S	4	5	4870 x 1840 x 1450	489/-	R4	1998	B	107	210	M6	P	208	9.5	5.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Nová Mazda 6 2,2D 150k Attraction	28 690 €	S	4	5	4870 x 1840 x 1450	489/-	R4	2191	D	110	380	M6	P	211	9.0	4.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Nová Mazda 6 2,2D 150k Attraction AT	30 690 €	S	4	5	4870 x 1840 x 1450	489/-	R4	2191	D	110	380	A6	P	204	9.8	4.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Nová Mazda 6 2,0 145k Challenge	24 990 €	K	5	5	4805 x 1840 x 1475	522/1648	R4	1998	B	107	210	M6	P	206	9.6	5.6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Nová Mazda 6 2,9 165k Challenge AT	27 190 €	K	5	5	4805 x 1840 x 1475	522/1648	R4	1998	B	121	210	A6	P	206	10.2	6.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Nová Mazda 6 2,2D 175k Revolution	31 390 €	K	5	5	4805 x 1840 x 1475	522/1648	R4	2191	D	129	420	M6	P	221	8.0	4.6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
CX-5 2,0 Challenge NAVI	24 900 €	K	5	5	4555 x 1840 x 1710	503/1620	R4	1998	B	121	210	M6	P	200	9.2	6.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
CX-5 2,0 AWD Challenge	26 400 €	K	5	5	4555 x 1840 x 1710	503/1620	R4	1998	B	118	208	M6	4x4	197	10.5	6.6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
CX-5 2,2D AWD AT Challenge	30 400 €	K	5	5	4555 x 1840 x 1710	503/1620	R4	2191	D	110	380	A6	4x4	194	10.2	5.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
CX-7 2,2D 173k Challenge	31 690 €	K	5	5	4700 x 1870 x 1645	455/774	R4	2184	D	127	400	M6	4x4	200	11.3	7.5	A,B,C,E,K,P,R,S
CX-7 2,2D 173k Revolution	34 890 €	K	5	5	4700 x 1870 x 1645	455/774	R4	2184	D	127	400	M6	4x4	200	11.3	7.5	A,B,C,E,K,P,R,S
MX-5 1,8 Roadster Challenge	23 890 €	R	2	2	4020 x 1720 x 1245	150/-	R4	1798	B	93	167	M5	Z	194	9.9	7.1	A,B,C,E,K,P,R,S
MX-5 2,0 Roadster Coupe Revolution	31 990 €	R	2	2	4020 x 1720 x 1255	150/-	R4	1999	B	118	188	M6	Z	218	7.9	7.8	A,B,C,E,K,P,R,S
MERCEDES-BENZ																	
A 200 BlueEFFICIENCY	27 000 €	S	4	5	4292 x 1780 x 1433	341/1157	R4	1595	B	115	250	M6	P	224	8.4	5.8	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
A 180 CDI	26 172 €	S	4	5	4292 x 1780 x 1433	341/1157	R4	1796	D	80	250	A7	P	190	10.6	4.4	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
B 180 BlueEFFICIENCY	23 490 €	H	5	5	4359 x 1786 x 1557	488/1547	R4	1595	B	90	200	M6	P	190	10.4	6.2	A,C,E,AK,K,P,R,S
B 180 CDI BlueEFFICIENCY	24 570 €	H	5	5	4359 x 1786 x 1557	488/1547	R4	1796	D	80	250	M6	P	190	10.9	4.6	A,C,E,AK,K,P,R,S
B 200 CDI BlueEFFICIENCY	30 180 €	H	5	5	4359 x 1786 x 1557	488/1547	R4	1796	D	100	300	M6	P	210	9.5	4.6	A,C,E,AK,K,P,R,S
C 180 BlueEFFICIENCY	32 310 €	S	4	5	4591 x 1770 x 1447	475/-	R4	1796	B	115	250	M6	Z	225	9.0	6.7	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
C 200 CDI BlueEFFICIENCY	34 470 €	S	4	5	4591 x 1770 x 1447	475/-	R4	2143	D	100	360	M6	Z	218	9.2	4.8	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
C 220 CDI BlueEFFICIENCY	36 708 €	S	4	5	4591 x 1770 x 1447	475/-	R4	2143	D	125	400	M6	Z	232	8.4	4.4	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
C 250 CDI 4MATIC BlueEFFICIENCY	44 940 €	S	4	5	4591 x 1770 x 1447	475/-	R4	2143	D	150	500	A7	4x4	240	7.1	5.4	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
C 250 CDI 4MATIC	46 620 €	K	5	5	4606 x 1770 x 1459	485/1500	R4	2143	D	150	500	A7	4x4	237	7.4	5.8	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
C 350 BlueEFFICIENCY	49 380 €	K	5	5	4606 x 1770 x 1459	485/1500	V6	3498	B	225	370	A7	Z	250	6.1	7.3	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
CL 500 4MATIC BlueEFFICIENCY	130 500 €	C	2	4	5095 x 1871 x 1419	490/-	V8	4663	D	320	700	A7	4x4	250	4.9	10.1	A,BB,C,E,K,P,R,S
CLS 350 CDI	64 260 €	C	4	4	4940 x 1881 x 1416	520/-	V6	2987	D	195	620	A7	Z	250	6.2	6.1	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
CLA 250	39 000 €	C	4	5	4630 x 1777 x 1432	470/-	R4	1991	B	155	350	A7	P	240	6.7	6.2	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
E 350 BlueTEC 4MATIC	61 170 €	K	5	5	4905 x 1854 x 1474	695/1950	V6	2987	D	185	620	A7	4x4	240	7.0	6.5	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
E 220 CDI BlueEFFICIENCY	43 110 €	S	4	5	4879 x 1854 x 1474	540/-	R4	2143	D	125	400	M6	Z	228	8.7	5.0	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
E 350 CDI BlueEFFICIENCY	55 170 €	S	4	5	4879 x 1854 x 1474	540/-	V6	2987	D	195	620	A7	Z	250	6.2	6.0	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
G 500 Cabrio	101 748 €	CA	3	4	4267 x 1760 x 1956	-/-	V8	5461	B	285	530	A7	4x4	210	5.9	14.9	A,B,C,E,K,R,S
G 350 BlueTEC Station Wagon	86 028 €	K	5	5	4662 x 1760 x 1951	-/-	V6	2987	B	155	540	A7	4x4	175	9.1	11.2	A,B,C,E,K,R,S
G 63 AMG Station Wagon	138 660 €	K	5	5	4662 x 1760 x 1951	-/-	V8	5461	B	400	750	A7	4x4	210	5.4	13.8	A,B,C,E,K,R,S
GL 350 4MATIC BlueTEC	73 080 €	K	5	7	5120 x 1934 x 1850	680/2300	V6	2987	B	190	620	A7	4x4	220	7.9	8.0	A,B,C,E,K,P,R,S
GL 500 4MATIC	95 400 €	K	5	7	5120 x 1934 x 1850	680/2300	V8	4663	B	320	700	A7	4x4	250	5.4	11.5	A,B,C,E,K,P,R,S
GLK 220 CDI 4MATIC	43 740 €	K	5	5	4536 x 1840 x 1669	450/1550	R4	2143	D	125	400	A7	4x4	205	8.8	6.5	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
GLK 250 4MATIC BlueTEC	47 070 €	K	5	5	4536 x 1840 x 1669	450/1550	R4	2143	D	150	500	A7	4x4	210	8.0	6.5	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
GLK 350 4MATIC BlueEFFICIENCY	50 940 €	K	5	5	4536 x 1840 x 1669	450/1550	V6	3498	B	225	370	A7	4x4	238	6.5	8.6	A,B,C,E,AK,K,P,R,S
ML 250 BlueTEC 4MATIC	56 460 €	K	5	5	4804 x 1926 x 1796	690/2010	R4	2143	D	150	500	A7	4x4	210	9.0	6.5	A,B,C,E,AK,K,R,S
ML 350 BlueTEC 4MATIC	60 060 €	K	5	5	4804 x 1926 x 1796	690/2010	V6	2987	D	190	620	A7	4x4	224	7.4	7.4	A,B,C,E,AK,K,R,S
ML 63 AMG	110 700 €	K	5	5	4804 x 1926 x 1796	690/2010	V8	5461	B	386	700	A7	4x4	250	4.8	11.8	A,B,C,E,AK,K,R,S
R 350 CDI 4MATIC	60 870 €	K	5	5/7	4922 x 1922 x 1674	550/1950	V6	2987	D	195	620	A7	4x4	235	7.6	8.5	A,B,C,E,K,P,R,S
R 500 4MATIC Long	76 110 €	K	5	5/7	5157 x 1922 x 1674	633/2385	V8	5461	B	285	530	A7	4x4	250	6.3	13.4	A,B,C,E,K,P,R,S
S 250 CDI	72 480 €	S	4	5	5096 x 1871 x 1479	560/-	R4	2143	D	150	500	A7	Z	240	8.2	5.8	ABB,C,E,AK,K,P,R,S
S 350 BlueTEC	77 160 €	S	4	5	5096 x 1871 x 1479	560/-	V6	2987	B	190	620	A7	Z	250	7.1	6.4	ABB,C,E,AK,K,P,R,S
S 500 4MATIC	104 094 €	S	4	5	5096 x 1871 x 1479	560/-	V8	4663	B	320	700	A7	4x4	250	5.0	9.8	ABB,C,E,AK,K,P,R,S
SL 500 BlueEFFICIENCY	119 400 €	R	2	2	4617 x 1877 x 1315	241/-	V8	4663	B	320	700	A7	Z	250	4.6	9.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
SLK 250 BlueEFFICIENCY	42 540 €	R	2	2	4134 x 1810 x 1301	225/-	R4	1796	B	150	310	M6	Z	243	6.6	7.3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
SLK 350 BlueEFFICIENCY	53 220 €	R	2	2	4134 x 1810 x 1301	225/-	V6	3498	B	225	370	A7	Z	250	5.6	7.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
SLS AMG Coupe	189 720 €	C	2	2	4638 x 2664 x 1940	176/-	V8	6208	B	420	650	A7	Z	317	3.8	13.2	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
MITSUBISHI																	
ASX 1,8 DI-D Intense	27 700 €	H	5	5	4295 x 1770 x 1625	442/1219	R4	1798	D	110	300	M6	4x4	198	10.0	5.6	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
ASX 1,8 DI-D Instyle+	31 700 €	H	5	5	4295 x 1770 x 1625	442/1219	R4	1798	D	110	300	M6	4x4	198	10.0	5.6	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Colt 1,1i Entry 3D	8 600 €	H	3	5	3880 x 1695 x 1520	169/900	R3	1124	B	55	100	M5	P	165	12.9	5.4	A,C,P
Colt 1,3i Inform 3D	10 300 €	H	3	5	3880 x 1695 x 1520	169/900	R4	1332	B	70	125	M5	P	180	11.0	5.6	A,B,C,E,K,P
Colt 1,3i AT Invite 3D	12 300 €	H	3	5	3880 x 1695 x 1520	169/900	R4	1332	B	70	125	A6	P	180	11.8	5.4	A,B,C,E,K,P,R
Colt 1,1i Inform 5D	9 900 €	H	5	5	3940 x 1695 x 1550	214/1032	R3	1124	B	55	100	M5	P	165	13.3	5.4	A,B,C,E,K,P
Colt 1,3i ClearTec Invite 5D	11 900 €	H	5	5	3940 x 1695 x 1550	214/1032	R4	1332	B	70	125	M5	P	180	10.6	5.1	A,B,C,E,K,P,R
Colt 1,3i AT Invite 5D	121																



Mercedes-Benz G



Mercedes-Benz GL



Mercedes-Benz S



Mercedes-Benz SLK



Mitsubishi Pajero LWB



Mitsubishi Lancer



Mitsubishi Outlander



Nissan Qashqai



Nissan Navara



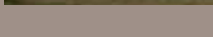
Nissan Juke



Nissan Micra



Nissan X-Trail



Značka / Typ Model	Cena s DPH	Typ karosérie	Počet dverí	Počet miest	Rozmery dĺžka x šírka x výška	Bat. priestor	Usporiadanie a počet valcov	Zdvihový objem	Palivo	Výkon	Kr. moment	Prevodovka	Poháňané nápravy	Max. rýchlosť	Zrýchlenie 0-100 km/h	Komb. spotreba	Štandardná výbava
Outlander 3G 2,2 DI-D Intense+	36 900 €	K	5	5/7	4665 x 1800 x 1680	128/1022	R4	2268	D	110	360	A6	4x4	190	11.7	5.8	A,B,C,E,HAK,K,P,R,S
Pajero LWB 3,2 DI-D AT Instyle	45 500 €	K	5	5/7	4900 x 1875 x 1890	663/1790	R4	3200	D	147	441	A5	4x4	180	11.1	8.5	A,B,C,E,H,K,R,S
Pajero SWB 3,2 DI-D MT Invite 3D	30 900 €	K	3	5	4385 x 1875 x 1870	290/1120	R4	3200	D	147	441	M5	4x4	180	9.7	7.8	A,B,C,E,H,K,R,S
Pajero SWB 3,2 DI-D AT Intense 3D	40 500 €	K	3	5	4385 x 1875 x 1870	290/1120	R4	3200	D	147	441	A5	4x4	180	10.5	8.2	A,B,C,E,H,K,R,S
NISSAN																	
370Z Coupe 3,7 V6 370Z	39 900 €	C	3	2	4250 x 1845 x 1315	235/-	V6	3696	B	241	363	M6	Z	250	5.3	10.6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
370Z Roadster 3,7 V6 Pack1	50 200 €	R	3	2	4250 x 1845 x 1325	140/-	V6	3696	B	241	363	A7	Z	250	5.8	10.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Evalia 1,6 L 110k	18 190 €	V	5	5/7	4400 x 1695 x 1860	900/-	R4	1597	B	81	153	M5	P	165	-	7.3	A,B,C,E,K,P,R,S
Evalia 1,5L dCi	20 190 €	V	5	5/7	4400 x 1695 x 1860	900/-	R4	1461	D	81	240	M6	P	160	-	5.5	A,B,C,E,K,P,R,S
Juke 1,6 DIG-T Acenta	20 550 €	H	5	5	4135 x 1765 x 1565	251/-	R4	1618	B	140	240	M6	P	215	8.0	6.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Juke 1,5 dCi Acenta	18 950 €	H	5	5	4135 x 1765 x 1565	251/-	R4	1461	D	81	240	M6	P	175	11.2	4.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Micra 1,2 Acenta	11 000 €	H	5	5	3780 x 1665 x 1525	265/605	R3	1198	B	59	110	M5	P	170	13.7	5.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Micra 1,2 CVT Acenta	12 000 €	H	5	5	3780 x 1665 x 1525	265/605	R3	1198	B	59	110	CVT	P	161	14.5	5.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Murano 3,5 188kW ALL-Mode Comfort	48 200 €	K	5	5	4860 x 1885 x 1720	402/-	V6	3498	B	188	334	CVT	4x4	210	8.0	10.6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Murano 2,5 dCi 140kW ALL-Mode Base	41 200 €	K	5	5	4860 x 1885 x 1720	402/-	R4	2488	D	140	450	A6	4x4	196	10.5	8.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Navara 2,5D D/C SE	34 750 €	U	4	5	5396 x 1848 x 1913	-/-	R4	2488	D	140	450	M6	4x4	180	11.1	8.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Navara 2,5D AT D/C LE	38 350 €	U	4	5	5396 x 1848 x 1913	-/-	R4	2488	D	140	450	A5	4x4	178	10.7	8.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Note 1,4 Visia	11 500 €	H	5	5	4100 x 1691 x 1550	280/437	R4	1386	B	65	128	M5	P	165	13.4	5.9	A,C,E,S
Note 1,6 AT I-Way	17 600 €	H	5	5	4100 x 1691 x 1550	280/437	R4	1598	B	81	153	A4	P	174	11.7	6.8	A,B,C,E,K,P,R,S
Note 1,5 dCi Visia	15 290 €	H	5	5	4100 x 1691 x 1550	280/437	R4	1461	D	66	200	M5	P	168	12.8	4.2	A,C,E,K,R,S
Pathfinder 2,5D AT SE	42 560 €	K	5	5+2	4813 x 1848 x 1862	515/2091	R4	2488	D	140	450	A5	4x4	186	10.7	9.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Pathfinder 3,0 V6 AT LE	51 760 €	K	5	5+2	4813 x 1848 x 1862	515/2091	V6	2993	D	170	550	A7	4x4	200	8.9	9.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Qashqai 1,6 Visia	18 750 €	H	5	5	4330 x 1780 x 1615	410/-	R4	1598	B	86	158	M5	P	181	11.9	6.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Qashqai 2,0 dCi AT Acenta	27 750 €	H	5	5	4330 x 1780 x 1615	410/-	R4	1995	D	110	320	A6	4x4	188	11.0	7.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Qashqai+2 2,0 CVT 4x4 Acenta	27 850 €	H	5	7	4541 x 1780 x 1645	450/1520	R4	1997	B	104	196	CVT	4x4	180	11.7	8.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
X-Trail 2,0 dCi 150k LE	34 000 €	K	5	5	4630 x 1785 x 1770	603/1773	R4	1995	D	110	320	A6	4x4	181	12.5	7.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
X-Trail 2,0 dCi 173k LE	33 000 €	K	5	5	4630 x 1785 x 1770	603/1773	R4	1995	D	127	360	M6	4x4	200	10.0	6.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
OPEL																	
Antara 2,2 CDTI 120kW Enjoy	27 340 €	K	5	5	4596 x 1850 x 1717	402/1391	R4	2231	D	120	350	M6	P	189	9.9	6.3	A,B,C,E,H,K,R,S
Antara 2,2 CDTI 135kW 4x4 Enjoy	29 540 €	K	5	5	4596 x 1850 x 1717	402/1391	R4	2231	D	135	400	M6	4x4	200	9.6	6.6	A,B,C,E,H,K,R,S
Antara 2,4 123kW Enjoy	25 690 €	K	5	5	4596 x 1850 x 1717	402/1391	R4	2384	B	123	217	M6	P	190	10.5	8.8	A,B,C,E,H,K,R,S
Antara 2,4 123kW 4x4 Enjoy	27 190 €	K	5	5	4596 x 1850 x 1717	402/1391	R4	2384	B	123	217	M6	4x4	186	10.3	9.1	A,B,C,E,H,K,R,S
Astra Classic 1,6 85kW 5D	12 490 €	H	5	5	4249 x 1753x 1460	375/1295	R4	1598	B	85	155	M5	P	191	11.7	6.5	A,B,C,E,S
Astra Classic 1,7 CDTI 92kW 5D	16 190 €	H	5	5	4249 x 1753 x 1460	375/1295	R4	1686	D	92	280	M6	P	195	10.4	5.1	A,B,C,E,S
Astra Classic 1,6 85kW 4D	13 490 €	S	4	5	4587 x 1753 x 1447	490/-	R4	1598	B	85	155	M5	P	191	11.7	6.5	A,B,C,E,S
Astra Classic 1,7 CDTI 81kW 4D	16 590 €	S	4	5	4587 x 1753 x 1447	490/-	R4	1686	D	81	240	M6	P	186	11.5	5.0	A,B,C,E,S
Astra Classic 1,7 CDTI Caravan	16 590 €	K	5	5	4515 x 1753 x 1500	490/1590	R4	1686	D	81	240	M6	P	186	11.5	5.0	A,B,C,E,S
Nová Astra 1,3 CDTI 70kW Essentia	15 690 €	H	5	5	4419 x 1814 x 1510	370/1235	R4	1248	D	70	190	M5	P	175	14.5	4.1	A,B,E,K,R,S
Nová Astra 1,4 74kW Essentia	13 690 €	H	5	5	4419 x 1814 x 1510	370/1235	R4	1398	B	74	130	M5	P	178	13.9	5.5	A,B,E,K,R,S
Nová Astra 1,6 85kW Enjoy	15 790 €	H	5	5	4419 x 1814 x 1510	370/1235	R4	1598	B	85	155	M5	P	188	11.7	6.4	A,B,E,H,K,R,S
Nová Astra 1,7 CDTI 81kW Enjoy	17 490 €	H	5	5	4419 x 1814 x 1510	370/1235	R4	1686	D	81	260	M6	P	181	12.6	4.6	A,B,E,H,K,R,S
Nová Astra GTC 1,8 Enjoy	17 740 €	H	3	5	4466 x 1840 x 1482	380/-	R4	1796	B	103	175	M5	P	200	10.7	6.8	A,B,C,E,H,K,R,S
Nová Astra GTC 2,0 CDTI Sport	22 840 €	H	3	5	4466 x 1840 x 1482	380/-	R4	1956	D	121	350	M6	P	210	8.9	4.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Nová Astra ST 2,0 CDTI Sport	22 290 €	K	5	5	4698 x 1814 x 1535	500/1550	R4	1956	D	121	350	M6	P	215	9.0	5.1	A,B,E,H,K,P,R,S
Combo Van 1,4 70kW L1H1	13 500 €	V	3	2	4390 x 1832 x 1845	-/-	R4	1364	B	70	127	M5	P	161	15.4	7.5	C,E,P
Combo Van 1,6 CDTI 77kW L1H1	16 200 €	V	3	2	4390 x 1832 x 1845	-/-	R4	1598	D	77	290	M6	P	164	13.4	5.8	C,E,P
Corsa 1,2 63kW Selection 3D	9 990 €	H	3	5	3999 x 1713 x 1488	285/1050	R4	1229	B	63	115	M5	P	172	13.6	5.3	A,C
Corsa 1,3 CDTI 70kW Enjoy 3D	13 890 €	H	3	5	3999 x 1713 x 1488	285/1050	R4	1248	D	70	210	M6	P	173	12.3	4.4	A,C,E,P
Corsa 1,3 CDTI 55kW Selection 3D	12 090 €	H	3	5	3999 x 1713 x 1488	285/1050	R4	1248	D	55	190	M5	P	163	14.9	4.2	A,C
Corsa 1,4 74kW Enjoy 3D	11 590 €	H	3	5	3999 x 1713 x 1488	285/1050	R4	1364	B	74	130	M5	P	180	11.9	5.5	A,C,E,P
Corsa 1,0 48kW Selection 5D	9 490 €	H	5	5	3999 x 1737 x 1488	285/1100	R3	998	B	48	90	M5	P	155	18.2	5.0	A,C
Corsa 1,2 63 kW Selection 5D	10 390 €	H	5	5	3999 x 1737 x 1488	285/1100	R4	1229	B	63	115	M5	P	172	13.6	5.3	A,C
Corsa 1,3 CDTI 55kW Enjoy 5D	13 290 €	H	5	5	3999 x 1737 x 1488	285/1100	R4	1248	D	55	190	M5	P	163	14.5	4.2	A,C,E,P
Corsa 1,4 74kW Sport 5D	13 690 €	H	5	5	3999 x 1737 x 1488	285/1100	R4	1398	B	74	130	M5	P	180	11.9	5.5	A,B,C,E,H,K,P,R
Insignia 1,6 Turbo Edition 4D	27 190 €	S	4	5	4830 x 1856 x 1498	500/-	R4	1598	B	132	320	M6	P	225	8.9	7.7	A,B,C,E,H,K,R,S
Insignia 2,8 V6 T 4x4 Sport 4D	40 190 €	S	4	5	4830 x 1856 x 1498	500/-	V6	2792	B	191	350	A6	P	250	7.1	11.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Insignia 2,0 CDTI 81kW Edition 4D	27 190 €	S	4	5	4830 x 1856 x 1498	500/-	R4	1956	D	81	260	M6	P	190	12.1	5.0	A,B,C,E,H,K,R,S
Insignia ST 2,0T 162kW Sport	32 790 €	K	5	5	4908 x 1856 x 1520	540/1530	R4	1998	B	162	350	M6	P	242	7.6	8.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Insignia ST 2,0 CDTI 96kW Edition	27 990 €	K	5	5	4908 x 1856 x 1520	540/1530	R4	1956	D	96	300	M6	P	205	11.1	5.1	A,B,C,E,H,K,R,S
Meriva 1,4 74kW Enjoy	15 090 €	V	5	5	4288 x 1812 x 1615	400/1500	R4	1398	B	74	130	M5	P	177	13.9	6.1	A,B,C,E,H,K,R,S
Meriva 1,7 CDTI 81kW Enjoy	18 090 €	V	5	5	4288 x 1812 x 1615	400/1500	R4	1686	D	81	280	M6	P	182	11.8	5.2	A,B,C,E,H,K,R,S
Meriva 1,4T 88kW Cosmo	17 090 €	V	5	5	4288 x 1812 x 1615	400/1500	R4	1364	B	88	175	M5	P	188	11.5	6.1	A,B,C,E,H,K,R,S
Meriva 1,3 CDTI 70kW Cosmo	18 690 €	V	5	5	4288 x 1812 x 1615	400/1500	R4	1248	D	70	180	M5	P	168	13.8	4.5	A,B,C,E,H,K,R,S
Zafira 1,6 85kW Classic	17 490 €	V	5	7	4467 x 1801 x 1635	140/1820	R4	1598	B	85	155	M5	P	185	13.4	6.7	A,B,C,E,H,K,R,S
Zafira 1,8 103kW Classic	20 390 €	V	5	7	4467 x 1801 x 1635	140/1820	R4	1796	B	103	175	M5	P	197	11.5	7.0	A,B,C,E,H,K,R,S
Zafira 1,7 CDTI 81kW Classic Plus	21 090 €	V	5	7	4467 x 1801 x 1635	140/1820	R4	1686	D	81	260	M6	P	179	13.4	5.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
PEUGEOT																	
107 1,0 Active 3D	9 560 €	H	3	4	3435 x 1630 x 1470	130/751	R3	998	B	50	93	M5	P	157	13.7	4.3	A,C,E,K,R

Značka / Typ Model	Cena s DPH	Typ karosérie	Počet dverí	Počet miest	Rozmery dĺžka x šírka x výška	Bat. priestor	Usporiadanie a počet valcov	Zdvihový objem	Palivo	Výkon	Kr. moment	Prevodovka	Poháňané nápravy	Max. rýchlosť	Zrýchlenie 0-100 km/h	Komb. spotreba	Štandardná výbava
208 GTI 1,6 THP BVM6	15 590 €	H	3	5	3962 x 1829 x 1460	285/1076	R4	1598	B	147	275	M6	P	230	6.8	5.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
301 1,6 HDi Active	12 940 €	S	4	5	4442 x 1741 x 1477	506/-	R4	1560	D	68	239	M5	P	180	11.2	4.3	A,B,C,E,K,P,R,S
301 1,6 VTI Active	11 740 €	S	4	5	4442 x 1741 x 1477	506/-	R4	1587	B	85	150	M5	P	188	9.4	6.5	A,B,C,E,K,P,R,S
308 1,6 THP BVA6 Active	21 250 €	H	5	5	4276 x 1815 x 1498	348/-	R4	1598	B	115	240	A6	P	212	9.1	7.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
308 1,6 e-HDI FAP BVM6 Active	20 150 €	H	5	5	4276 x 1815 x 1498	348/-	R4	1560	D	84	270	M6	P	193	11.4	4.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
308 SW 1,6 VTI Access	17 290 €	K	5	5	4500 x 1815 x 1555	674/-	R4	1598	B	88	160	M5	P	189	11.5	6.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
308 SW 1,6 e-HDI FAP Active	21 550 €	K	5	5	4500 x 1815 x 1555	674/-	R4	1560	D	84	270	M6	P	185	11.9	4.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
308 CC 1,6 THP BVM6 Sport	27 190 €	CC	3	4	4440 x 2039 x 1427	226/-	R4	1598	B	115	240	M6	P	215	9.6	7.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
308 CC 1,6 THP BVA6 Sport	31 690 €	CC	3	4	4440 x 2039 x 1427	226/-	R4	1598	B	115	240	A6	P	212	9.8	7.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
3008 1,6 VTI Style	21 890 €	K	5	5	4365 x 1837 x 1635	432/-	R4	1598	B	88	160	M5	P	185	11.8	6.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
3008 1,6 THP BVA6 Style	25 790 €	K	5	5	4365 x 1837 x 1635	432/-	R4	1598	B	115	240	A6	P	202	9.5	7.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
3008 2,0 HDi FAP Style	25 890 €	K	5	5	4365 x 1837 x 1635	432/-	R4	1997	D	110	340	M6	P	195	9.7	5.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
3008 Hybrid4 2,0 HDi	32 140 €	K	5	5	4365 x 1837 x 1628	377/1341	R4	1997	ME	120	300	M6	4x4	191	9.2	3.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
4008 1,6 HDi FAP	27 290 €	K	5	5	4340 x 1840 x 1632	416/1193	R4	1560	D	84	270	M6	4x4	180	11.6	4.9	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
4008 1,8 HDi FAP	29 790 €	K	5	5	4340 x 1840 x 1632	416/1193	R4	1798	D	110	300	M6	4x4	198	11.5	5.6	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
508 1,6 THP Active	26 360 €	S	4	5	4792 x 1920 x 1456	515/-	R4	1598	B	115	240	M6	P	222	8.6	6.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
508 2,0 HDi FAP BVA Active	30 860 €	S	4	5	4792 x 1920 x 1456	515/-	R4	1997	D	120	340	A6	P	225	9.2	5.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
508 SW 1,6 THP BVA Active	29 560 €	K	5	5	4813 x 1920 x 1487	560/-	R4	1598	B	115	240	A6	P	217	9.5	7.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
508 SW 2,0 HDi FAP Active	30 060 €	K	5	5	4813 x 1920 x 1487	560/-	R4	1997	D	103	320	M6	P	210	10.1	4.6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
508 RXH 2,0 HDi	43 300 €	K	5	5	4823 x 1864 x 1521	400/916	R4	1997	D	120	300	M6	4x4	213	9.8	4.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
5008 1,6 THP Style	23 060 €	K	5	5/7	4529 x 2118 x 1647	679/1754	R4	1598	B	115	240	M6	P	195	9.6	6.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
5008 2,0 HDi FAP Style	24 860 €	K	5	5/7	4529 x 2118 x 1647	679/1754	R4	1997	D	110	340	M6	P	190	9.9	5.3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
807 2,0 HDi FAP Active	26 300 €	V	5	5/8	4727 x 1850 x 1759	324/1498	R4	1997	D	100	320	M6	P	194	10.5	5.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
807 2,0 HDi FAP BVA Active	30 300 €	V	5	5/8	4727 x 1850 x 1759	324/1498	R4	1997	D	120	340	A6	P	196	10.9	7.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
RCZ 2,0 HDi FAP	30 250 €	C	3	4	4287 x 1845 x 1362	321/639	R4	1997	D	120	340	M6	P	225	8.7	5.3	A,B,C,E,K,P,R,S
RCZ 1,6 THP BVA	28 950 €	C	3	4	4287 x 1845 x 1362	321/639	R4	1598	B	115	240	A6	P	212	8.4	7.3	A,B,C,E,K,P,R,S
PORSCHE																	
911 Carrera	92 857 €	C	2	4	4491 x 1808 x 1303	135/-	B6	3436	B	257	390	M7	Z	289	4.8	9.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
911 Carrera PDK	96 455 €	C	2	4	4491 x 1808 x 1303	135/-	B6	3436	B	257	390	A	Z	287	4.6	8.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
911 Carrera S	107 699 €	C	2	4	4491 x 1808 x 1303	135/-	B6	3800	B	294	440	M7	Z	304	4.5	9.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
911 Carrera Cabrio PDK	109 279 €	CA	2	4	4491 x 1808 x 1299	135/-	B6	3436	B	257	390	A	Z	284	4.8	8.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
911 Carrera S Cabrio	120 531 €	CA	2	4	4491 x 1808 x 1299	135/-	B6	3800	B	294	440	M7	Z	301	4.7	9.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
911 Carrera S Cabrio PDK	131 339 €	CA	2	4	4491 x 1852 x 1300	125/-	B6	3800	B	294	440	A	4x4	294	4.5	9.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Boxster	50 000 €	CA	2	2	4374 x 1801 x 1282	280/-	B6	2706	B	195	280	M6	Z	264	5.8	8.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Boxster S	60 982 €	CA	2	2	4374 x 1801 x 1282	280/-	B6	3436	B	232	360	M6	Z	279	5.1	8.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Cayenne	63 421 €	K	5	5	4846 x 1939 x 1705	670/-	V6	3598	B	220	400	A8	4x4	230	7.8	9.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Cayenne S	77 983 €	K	5	5	4846 x 1939 x 1705	670/-	V8	4806	B	294	500	A8	4x4	258	5.8	10.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Cayenne Turbo	124 672 €	K	5	5	4846 x 1939 x 1705	670/-	V8	4806	B	368	700	A8	4x4	278	4.7	11.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Panamera S	98 966 €	C	4	4	4970 x 1931 x 1418	445/1250	V8	4806	B	294	500	M6	Z	285	5.6	10.8	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Panamera GTS	120 491 €	C	4	4	4970 x 1931 x 1418	445/1250	V8	4806	B	316	520	A7	4x4	288	4.5	10.7	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
RENAULT																	
Clio 1,2 75k Expression	10 390 €	H	5	5	4062 x 1732 x 1448	300/-	R4	1149	B	54	107	M5	P	167	15.4	5.5	A,B,C,E,K,P,R,S
Clio 1,5 dCi 75k Expression	12 790 €	H	5	5	4062 x 1732 x 1448	300/-	R4	1461	D	55	200	M5	P	168	14.3	3.6	A,B,C,E,K,P,R,S
Clio 0,9 Tce 90k Expression	11 590 €	H	5	5	4062 x 1732 x 1448	300/-	R4	898	B	66	135	M5	P	182	12.2	4.5	A,B,C,E,K,P,R,S
Grand Escape 2,0 dCi 110kW Celsium	32 790 €	V	5	5-7	4861 x 1860 x 1746	456/3050	R4	1995	D	110	340	M6	P	194	-	5.7	A,B,C,E,K,P,R,S
Grand Espace 2,0 dCi 127kW A Initiale	39 490 €	V	5	5-7	4861 x 1860 x 1746	456/3050	R4	1995	D	127	360	A6	P	198	-	6.4	A,B,C,E,K,P,R,S
Fluence 1,6 110k Expression	12 790 €	S	4	5	4618 x 1809 x 1479	530/-	R4	1598	B	81	151	M5	P	185	11.7	6.8	A,B,C,E,H,K,R,S
Fluence 1,5 dCi 110k FAP Dynamique	16 090 €	S	4	5	4618 x 1809 x 1479	530/-	R4	1461	D	81	240	M6	P	185	11.0	4.6	A,B,C,E,H,K,R,S
Fluence 1,6 dCi 130k Dynamique	17 490 €	S	4	5	4618 x 1809 x 1479	530/-	R4	1598	D	96	320	M6	P	200	9.8	4.6	A,B,C,E,H,K,R,S
Kangoo 1,5 dCi 55kW Authentique	14 590 €	V	5	5	4213 x 1829 x 1819	660/2866	R4	1461	D	55	180	M5	P	151	17.5	5.2	A,C,E
Kangoo 1,5 dCi 66kW Privilege	16 690 €	V	5	5	4213 x 1829 x 1819	660/2866	R4	1461	D	66	200	M5	P	158	16.0	5.2	A,C,E,K,P,R
Kangoo 1,6 16V 78kW A Privilege	16 890 €	V	5	5	4213 x 1829 x 1819	660/2866	R4	1598	B	78	148	A5	P	155	14.3	8.3	A,C,E,K,P,R
Kangoo Express 1,6 77kW Generique	13 090 €	V	3	2	4213 x 1829 x 1805	-	R4	1598	B	77	148	M5	P	190	13.0	7.7	C
Koleos 2,0 dCi Expression	22 290 €	K	5	5	4520 x 1865 x 1710	450/1380	R4	1995	D	110	320	M6	P	183	10.0	5.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Koleos 2,0 dCi Black Ed.	24 990 €	K	5	5	4520 x 1865 x 1710	450/1380	R4	1995	D	110	320	M6	P	183	10.0	5.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Koleos 2,0 dCi 4x4 A Black Ed.	28 480 €	K	5	5	4520 x 1865 x 1710	450/1380	R4	1995	D	110	320	A6	4x4	180	12.3	7.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Koleos 2,0 dCi 4x4 A Bose Ed.	31 290 €	K	5	5	4520 x 1865 x 1710	450/1380	R4	1995	D	110	320	A6	4x4	180	12.3	7.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Koleos 2,0 dCi 127kW 4x4 Bose Ed.	31 290 €	K	5	5	4520 x 1865 x 1710	450/1380	R4	1995	D	127	360	M6	4x4	191	9.9	6.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Laguna 1,5 dCi 81kW Expression	20 890 €	L	5	5	4695 x 1811 x 1445	450/1377	R4	1461	D	81	240	M6	P	193	11.9	4.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Laguna 2,0 103kW Expression	20 390 €	L	5	5	4695 x 1811 x 1445	450/1377	R4	1997	B	103	195	M6	P	210	9.1	7.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Laguna 2,0 dCi 131kW Bose	27 490 €	L	5	5	4695 x 1811 x 1445	450/1377	R4	1995	D	131	400	M6	P	219	8.6	5.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Laguna 2,0 dCi 96kW Expression	22 790 €	L	5	5	4695 x												



Renault Kangoo



Renault Thalia



smart Fortwo



smart Cabrio



smart Fortwo



Seat Ibiza



Seat Altea



Seat Ibiza ST



Seat Leon



Seat Exeo ST



Seat Exeo



Seat Alhambra

Značka / Typ Model	Cena s DPH	Typ karosérie	Počet dverí	Počet miest	Rozmery dĺžka x šírka x výška	Bat. priestor	Usporiadanie počtu valcov	Zdvihový objem	Palivo	Výkon	Kr. moment	Prevodovka	Poháňané nápravy	Max. rýchlosť	Zrýchlenie 0-100 km/h	Komb. spotreba	Štandardná výbava
Mégane Grandtour 1,6 dCi Dynamique	20 890 €	K	5	5	4567 x 1804 x 1507	486/1595	R4	1598	D	96	320	M6	P	200	10.1	4.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Mégane RS 2,0 16V RS 195kW	29 590 €	H	3	5	4299 x 1804 x 1423	344/-	R4	1998	B	195	360	M6	P	254	6.0	8.2	A,B,E,H,K,R,S
Scénic Energy 1,2 TCe 115kW Dynamique	19 490 €	H	5	5	4366 x 1845 x 1640	522/1837	R4	1198	B	85	190	M6	P	180	11.7	5.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Scénic 1,6 81kW Dynamique	18 290 €	H	5	5	4366 x 1845 x 1640	522/1837	R4	1598	B	81	151	M6	P	190	11.7	7.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Scénic 1,5 dCi 110kW FAP Dynamique	20 590 €	H	5	5	4366 x 1845 x 1640	522/1837	R4	1461	B	81	240	M6	P	180	12.3	4.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Grand Scénic 1,5 dCi 81kW FAP Dynar	21 290 €	V	5	5	4573 x 1845 x 1645	752/2050	R4	1461	D	81	240	M6	P	180	12.5	4.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Grand Scénic 1,6 81kW Dynamique	18 890 €	V	5	5	4573 x 1845 x 1645	752/2050	R4	1598	B	81	151	M6	P	185	12.0	7.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Grand Scénic 2,0 dCi A Privilege 7M	27 970 €	V	5	7	4573 x 1845 x 1645	208/2063	R4	1995	D	110	360	A6	P	200	10.1	6.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Thalia 1,2 Authentique	7 790 €	S	4	5	4261 x 1940 x 1439	506/-	R4	1149	B	55	105	M5	P	167	13.0	5.9	A,0
Thalia 1,2 Privilege	9 690 €	S	4	5	4261 x 1940 x 1439	506/-	R4	1149	B	55	105	M5	P	167	13.0	5.9	A,C,E,K,P,R
Twingo 1,2 Dynamique	8 890 €	H	3	4	3687 x 1654 x 1470	285/959	R4	1149	B	55	107	M5	P	170	12.3	5.1	A,B,C,E,K,P,R
SMART																	
Fortwo kupé 40 kW cdi pure	12 257 €	C	2	2	2695 x 1559 x 1565	220/340	R3	799	D	40	130	M5	Z	135	16.8	3.3	A,C,S
Fortwo kupé 45 kW mhd pure	10 422 €	C	2	2	2695 x 1559 x 1565	220/340	R3	999	B	45	89	M5	Z	145	16.8	4.2	A,C,S
Fortwo kupé 52 kW mhd pure	10 986 €	C	2	2	2695 x 1559 x 1565	220/340	R3	999	B	52	92	M5	Z	145	13.7	4.2	A,C,S
Fortwo kupé 62 kW pulse	13 054 €	C	2	2	2695 x 1559 x 1565	220/340	R3	999	B	62	120	M5	Z	145	10.7	4.9	A,C,E,S
Fortwo kupé 75 kW BRABUS	17 485 €	C	2	2	2695 x 1559 x 1565	220/340	R3	999	B	75	147	M5	Z	155	8.9	5.2	A,C,E,K,S
Fortwo kabriolet 40 kW cdi pure	15 372 €	CA	2	2	2695 x 1559 x 1565	220/340	R3	799	D	40	130	M5	Z	135	16.8	3.3	A,C,S
Fortwo kabriolet 52 kW mhd pure	14 102 €	CA	2	2	2695 x 1559 x 1565	220/340	R3	999	B	52	92	M5	Z	145	13.7	4.3	A,C,S
Fortwo kabriolet 62 kW pulse	16 170 €	CA	2	2	2695 x 1559 x 1565	220/340	R3	999	B	62	120	M5	Z	145	10.7	4.9	A,C,E,S
Fortwo kabriolet 75 kW BRABUS	20 602 €	CA	2	2	2695 x 1559 x 1565	220/340	R3	999	B	75	147	M5	Z	155	8.9	5.2	A,C,E,K,S
SEAT																	
Alhambra 1,4 TSI Reference	24 499 €	V	5	5/7	4854 x 1904 x 1720	809/-	R4	1390	B	110	240	M6	P	197	10.7	7.2	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Alhambra 1,4 TSI DSG Style	28 899 €	V	5	5/7	4854 x 1904 x 1720	809/-	R4	1390	B	110	240	A6	P	197	9.9	7.6	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Alhambra 2,0 TDI CR Reference	25 999 €	V	5	5/7	4854 x 1904 x 1720	809/-	R4	1968	D	103	320	M6	P	194	10.9	5.5	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Alhambra 2,0 TDI CR DSG Ref.	27 999 €	V	5	5/7	4854 x 1904 x 1720	809/-	R4	1968	D	103	320	A6	P	191	10.9	5.7	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Altea 1,4i 16V Entry	11 878 €	H	5	5	4282 x 1768 x 1576	409/-	R4	1390	B	63	132	M5	P	169	15.0	6.5	A,B,C,E,H
Altea 1,6 TDI CR Reference	15 453 €	H	5	5	4282 x 1768 x 1576	409/-	R4	1598	D	77	250	M5	P	183	12.2	4.8	A,B,C,E,H,K,P,R
Altea 2,0 TDI CR DSG Style	19 806 €	H	5	5	4282 x 1768 x 1576	409/-	R4	1968	D	103	320	A6	P	201	9.7	5.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Altea 1,8 TSI DSG Style	18 795 €	H	5	5	4282 x 1768 x 1576	409/-	R4	1798	B	118	250	A7	P	210	8.4	6.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Altea Freetrack 2,0 TSI DSG 4x4 Style	25 933 €	K	5	5	4493 x 1788 x 1622	490/-	R4	1984	B	155	280	A6	4x4	218	7.6	8.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Altea Freetrack 2,0 TDI CR 4x4 Style	24 990 €	K	5	5	4493 x 1788 x 1622	490/-	R4	1968	D	125	350	M6	4x4	204	8.7	5.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Altea XL 1,4i 16V Entry	12 492 €	K	5	5	4469 x 1768 x 1581	532/-	R4	1390	B	63	132	M5	P	169	15.4	6.5	A,B,C,E,H
Altea XL 1,2 TSI Reference	14 420 €	K	5	5	4469 x 1768 x 1581	532/-	R4	1197	B	77	175	M6	P	184	11.6	5.9	A,B,C,E,H,K,P,R
Altea XL 1,2 TSI Style	15 976 €	K	5	5	4469 x 1768 x 1581	532/-	R4	1197	B	77	175	M6	P	184	11.6	5.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Altea XL 2,0 TDI CR DPF Style	18 866 €	K	5	5	4469 x 1768 x 1581	532/-	R4	1968	D	103	320	M6	P	201	9.8	4.9	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Altea XL 2,0 TDI 4x4 Style	20 957 €	K	5	5	4469 x 1768 x 1581	532/-	R4	1968	D	103	320	M6	4x4	198	10.1	5.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Ibiza 1,2 TSI Style	11 268 €	H	5	5	4061 x 1693 x 1445	292/-	R4	1197	B	77	175	M5	P	190	9.8	5.1	A,B,C,E,K,P,R
Ibiza 1,4 TSI DSG FR	16 825 €	H	5	5	4061 x 1693 x 1445	292/-	R4	1390	B	110	220	A7	P	212	7.6	5.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Ibiza 1,2 TDI CR E-Eco Reference	13 189 €	H	5	5	4061 x 1693 x 1445	292/-	R3	1199	D	55	180	M5	P	173	13.9	3.4	A,B,C,E,K,S
Ibiza SC 1,2 TSI Style	10 811 €	H	3	5	4043 x 1693 x 1428	284/-	R4	1197	B	77	175	M5	P	190	9.8	5.1	A,B,C,E,K,P,R
Ibiza SC 1,4 TSI DSG FR	16 368 €	H	3	5	4043 x 1693 x 1428	284/-	R4	1390	B	110	220	A7	P	212	7.6	5.9	A,B,C,E,K,P,R,S
Ibiza SC 1,6 TDI CR Reference	12 499 €	H	3	5	4043 x 1693 x 1428	284/-	R4	1598	D	66	230	M5	P	178	11.8	4.2	A,B,C,E,K
Ibiza ST 1,4i 16V Style	11 105 €	K	5	5	4236 x 1693 x 1445	430/-	R4	1390	B	63	132	M5	P	177	12.4	5.9	A,B,C,E,K,P,R,S
Ibiza ST 1,2 TDI CR E-Eco Reference	13 685 €	K	5	5	4236 x 1693 x 1445	430/-	R3	1199	D	55	180	M5	P	173	14.9	3.4	A,B,C,E,K,S
Ibiza ST 1,6 TDI CR Style	14 617 €	K	5	5	4236 x 1693 x 1445	430/-	R4	1598	D	77	250	M5	P	188	10.9	4.2	A,B,C,E,K,P,R,S
Nový Leon 1,2 TSI Reference	13 290 €	H	5	5	4263 x 1816 x 1459	380/-	R4	1197	B	77	175	M6	P	191	10.0	4.9	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Nový Leon 1,2 TSI DSG Ecom. Style	17 190 €	H	5	5	4263 x 1816 x 1459	380/-	R4	1197	B	77	175	A7	P	191	10.0	4.8	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Nový Leon 1,4 TSI Ecom. Style	15 990 €	H	5	5	4263 x 1816 x 1459	380/-	R4	1395	B	90	200	M6	P	202	9.3	5.2	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Nový Leon 1,6 TDI CR Reference	15 650 €	H	5	5	4263 x 1816 x 1459	380/-	R4	1598	D	77	250	M5	P	192	10.7	4.1	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Nový Leon 2,0 TDI CR DSG Ecom. FR	22 990 €	H	5	5	4271 x 1816 x 1444	380/-	R4	1968	D	110	320	A6	P	211	8.4	4.4	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
SUZUKI																	
Alto 1,0 GLX AC	7 999 €	H	5	4	3500 x 1600 x 1470	129/367	R3	996	B	50	90	M5	P	155	14.0	4.4	A,B,C,E,H,R
Splash 1,0 GLX AC	7 777 €	H	5	5	3715 x 1680 x 1590	202/573	R3	996	B	48	90	M5	P	160	14.7	5.1	A,B,C,E,K,P,R
Splash 1,2 GLX AC Plus	8 490 €	H	5	5	3715 x 1680 x 1590	202/573	R4	1242	B	69	118	M5	P	175	12.0	5.1	A,B,C,E,K,P,R
Splash 1,2 GS AC	9 490 €	H	5	5	3715 x 1680 x 1590	202/573	R4	1242	B	69	118	M5	P	175	12.0	5.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Splash 1,2 GS AC AT	10 490 €	H	5	5	3715 x 1680 x 1590	202/573	R4	1242	B	69	118	A4	P	175	14.0	5.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Swift 1,2 GLX AC	8 888 €	H	3	4	3850 x 1695 x 1510	211/512	R4	1242	B	69	118	M5	P	165	12.3	5.0	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Swift 1,2 GS AAC	10 800 €	H	3	4	3850 x 1695 x 1510	211/512	R4	1242	B	69	118	M5	P	165	12.3	5.0	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Swift 1,2 GC	9 633 €	H	5	5	3850 x 1695 x 1510	211/528	R4	1242	B	69	118	M5	P	165	12.3	5.0	A,B,C,H,AK,S
Swift 1,2 GLX AC	8 888 €	H	5	5	3850 x 1695 x 1510	211/528	R4	1242	B	69	118	M5	P	165	12.3	5.0	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Swift 1,2 GS AAC	10 800 €	H	5	5	3850 x 1695 x 1510	211/528	R4	1242	B	69	118	M5	P	165	12.3	5.0	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Swift 1,2 GS AAC AT	12 490 €	H	5	5	3850 x 1695 x 1510	211/528	R4	1242	B	69	118	A4	P	160	13.5	5.6	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Swift 1,3 DDIs GLX AC	12 490 €	H	5	5	3850 x 1695 x 1510	211/528	R4	1248	D	55	190	M5	P	165	12.7	4.2	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Swift 1,6 SPORT	14 100 €	H	3	4	3850 x 1695 x 1510	211/512	R4	1586	B	100	160	M6	P	195	8.7	6.4	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
SX4 Urban Line 1,6 GLX AC	9 999 €	H	5	5	4120 x 1730 x 1565	270/625	R4	1586	B	88	156	M5	P	185	10.7	6.2	A,C,E,K,P,R
SX4 1,6 Street	11 990 €	H	5	5	4120 x 1730 x 1565	270/625	R4	1586	B	88	156	M5	P	185	10.7	6.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
SX4 Urban Line 1,6 GS AAC	11 990 €	H	5	5	4120 x 1730 x 1565	270/625	R4	1586	B	88	156	M5	P	185	10.7	6.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
SX4 Urban Line 1,6 GS AAC AT	13 990 €	H	5	5	4120 x 1730 x 1565	270/625	R4	1586	B	88	156	A4	P	175	12.3	6.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
SX4 Outdoor Line 1,6 GLX 4x4 AC	13 490 €	H	5														

Značka / Typ Model	Cena s DPH	Typ karosérie	Počet dverí	Počet miest	Rozmery dĺžka x šírka x výška	Bat. priestor	Usporiadanie a počet valcov	Zdvihový objem	Palivo	Výkon	Kr. moment	Prevodovka	Poháňané nápravy	Max. rýchlosť	Zrýchlenie 0-100 km/h	Komb. spotreba	Štandardná výbava
Grand Vitara 1,6 JX-E	21 380 €	K	3	4	4035 x 1810 x 1695	184/516	R4	1586	B	78	145	M5	4x4	160	14.4	8.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Grand Vitara 2,4 JXL-ES	24 400 €	K	5	5	4500 x 1810 x 1695	398/1386	R4	2393	B	124	227	M5	4x4	185	11.7	9.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Grand Vitara 2,4 JXL-EL AT	26 400 €	K	5	5	4500 x 1810 x 1695	398/1386	R4	2393	B	124	227	A4	4x4	175	12.0	9.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Grand Vitara 1,9 DDIS JXL-ES	25 800 €	K	5	5	4500 x 1810 x 1695	398/1386	R4	1870	D	124	227	M5	4x4	175	12.5	9.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Grand Vitara 1,9 DDIS JXL-EL	26 990 €	K	5	5	4500 x 1810 x 1695	398/1386	R4	1870	D	124	227	M5	4x4	170	13.2	6.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Jimny 1,3 JXL AC	14 900 €	K	3	4	3645 x 1600 x 1705	113/816	R4	1328	B	63	110	M5	4x4	140	14.1	7.1	A,C,E,K,R
ŠKODA																	
Citigo Active 1,0 MPI 55kw 3dv.	7 880 €	H	3	4	3563 x 1910 x 1478	251/951	R3	999	B	55	95	M5	P	171	13.2	4.7	A,B
Citigo Active 1,0 MPI 55kw 5dv.	8 220 €	H	5	4	3563 x 1910 x 1478	251/959	R3	999	B	55	95	M5	P	171	13.2	4.7	A,B
Fabia Active 1,2 HTP 44kw	8 597 €	H	5	5	4000 x 1886 x 1498	315/1180	R3	1198	B	44	108	M5	P	155	16.5	5.5	A,B,R
Fabia Ambition 1,2 HTP 51kw	9 457 €	H	5	5	4000 x 1886 x 1498	315/1180	R3	1198	B	51	112	M5	P	163	14.9	5.5	A,B,C,E,P,R,S
Fabia Active 1,2 TSI 63kw	9 917 €	H	5	5	4000 x 1886 x 1498	315/1180	R4	1197	B	63	160	M5	P	177	11.7	5.2	A,B,R
Fabia Ambition 1,6 TDI CR 55kw	12 737 €	H	5	5	4000 x 1886 x 1498	315/1180	R4	1598	D	55	195	M5	P	166	14.1	4.2	A,B,C,E,P,R,S
Fabia Elegance 1,6 TDI CR 55kw	14 337 €	H	5	5	4000 x 1886 x 1498	315/1180	R4	1598	D	55	195	M5	P	166	14.1	4.2	A,B,C,E,K,P,R,S
Fabia GreenLine 1,2 TDI CR 55kw	14 367 €	H	5	5	4000 x 1886 x 1498	315/1180	R3	1199	D	55	180	M5	P	172	14.2	3.4	A,B,C,E,P,R,S
Fabia Combi Active 1,2 HTP 51kw	9 417 €	K	5	5	4000 x 1886 x 1498	505/1485	R3	1198	B	51	112	M5	P	164	15.0	5.5	A,B,R
Fabia Combi Ambition 1,6 TDI CR 55kw	13 237 €	K	5	5	4000 x 1886 x 1498	505/1485	R4	1598	D	55	195	M5	P	167	14.2	4.2	A,B,C,E,P,R,S
Fabia Combi Active 1,2 TSI 63kw	10 417 €	K	5	5	4000 x 1886 x 1498	505/1485	R4	1197	B	63	160	M5	P	178	11.8	5.1	A,B,R
Fabia Combi Ambition 1,6 TDI CR 77kw	14 957 €	K	5	5	4000 x 1886 x 1498	505/1485	R4	1598	D	77	250	M5	P	190	11.0	4.2	A,B,C,E,P,R,S
Octavia Ambition 1,2 TSI 77kw	16 869 €	S	4	5	4569 x 2018 x 1462	585/1455	R4	1197	B	77	175	M6	P	192	10.8	5.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Octavia Ambition 1,6 TDI CR 77kw	18 519 €	S	4	5	4569 x 2018 x 1462	585/1455	R4	1598	D	77	250	M5	P	191	11.3	4.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Octavia Elegance 1,2 TSI 77kw	20 599 €	S	4	5	4569 x 2018 x 1462	585/1455	R4	1197	B	77	175	M6	P	192	10.8	5.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Octavia Ambition 2,0 TDI CR 103kw	20 829 €	S	4	5	4569 x 2018 x 1462	585/1455	R4	1968	D	103	320	M6	P	211	9.5	4.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Octavia Elegance 2,0 TDI CR 103kw	22 269 €	S	4	5	4569 x 2018 x 1462	585/1455	R4	1968	D	103	320	M6	P	211	9.5	4.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Octavia Combi Ambition 1,6 TDI CR 77kw	20 019 €	K	5	5	4569 x 2018 x 1462	605/1655	R4	1598	D	77	250	M5	P	190	11.4	4.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Octavia Combi Elegance 1,6 TDI CR 77kw	21 659 €	K	5	5	4569 x 2018 x 1462	605/1655	R4	1598	D	77	250	M5	P	190	11.4	4.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Octavia Combi RS 2,0 TFSI 147kw	24 559 €	K	5	5	4569 x 2018 x 1462	605/1655	R4	1984	B	147	280	M6	P	239	7.3	7.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Octavia Combi Ambition 2,0 TDI CR 103kw	22 329 €	K	5	5	4569 x 2018 x 1462	605/1655	R4	1968	D	103	320	M6	P	210	9.6	4.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Octavia Combi GreenLine 1,6 TDI CR 77kw	20 349 €	K	5	5	4569 x 2018 x 1462	605/1655	R4	1598	D	77	250	M5	P	192	11.4	3.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Superb Ambition 1,4 TSI 92kw	26 597 €	S	4	5	4838 x 2009 x 1510	595/1700	R4	1390	B	92	200	M6	P	201	10.5	6.8	A,BB,C,E,H,K,AK,P,R,S
Superb GreenLine 1,6 TDI CR Ambition	28 277 €	S	4	5	4838 x 2009 x 1510	595/1700	R4	1598	D	77	250	M5	P	192	12.5	4.4	A,BB,C,E,H,K,AK,P,R,S
Superb Ambition 2,0 TDI CR 103kw	29 177 €	S	4	5	4838 x 2009 x 1510	595/1700	R4	1968	D	103	320	M6	P	208	10.1	5.4	A,BB,C,E,H,K,AK,P,R,S
Superb Elegance 2,0 TDI CR 4x4	37 197 €	S	4	5	4838 x 2009 x 1510	595/1700	R4	1968	D	103	320	A6	4x4	204	10.7	6.2	A,BB,C,E,H,K,AK,P,R,S
Superb Elegance 1,8 TSI 118kw 4x4	34 097 €	S	4	5	4838 x 2009 x 1510	595/1700	R4	1798	B	118	250	M6	4x4	217	8.7	8.1	A,BB,C,E,H,K,AK,P,R,S
Superb Combi Ambition 1,4 TSI 92kw	27 797 €	K	5	5	4838 x 2009 x 1510	633/1867	R4	1390	B	92	200	M6	P	199	10.6	6.9	A,BB,C,E,H,K,AK,P,R,S
Superb Combi Active 2,0 TDI 103 kw	27 067 €	K	5	5	4838 x 2009 x 1510	633/1867	R4	1968	D	103	320	M6	P	205	10.2	5.5	A,BB,C,E,H,K,AK,P,R,S
Rapid 1,4 TSI 90kw Active	17 030 €	S	4	5	4483 x 1940 x 1461	550/1490	R4	1390	B	90	200	A7	P	206	9.5	5.8	A,B,C,E,H,R,S
Rapid 1,2 TSI 77kw Ambition	15 530 €	S	4	5	4483 x 1940 x 1461	550/1490	R4	1197	B	77	175	M6	P	195	10.3	5.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Rapid 1,6 TDI CR 77kw Ambition	17 530 €	S	4	5	4483 x 1940 x 1461	550/1490	R4	1598	D	77	250	M6	P	190	10.4	4.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Roomster Active 1,2 HTP 51kw	10 687 €	H	5	5	4214 x 1897 x 1607	509/1810	R3	1198	B	51	112	M5	P	159	15.9	6.2	A,B,C,R
Roomster Active 1,2 TSI 77kw	12 177 €	H	5	5	4214 x 1897 x 1607	509/1810	R4	1197	B	77	175	M5	P	184	10.9	5.7	A,B,C,R
Roomster GreenLine 1,2 TDI 55kw	15 247 €	H	5	5	4214 x 1897 x 1607	509/1810	R3	1199	D	55	180	M5	P	165	15.4	4.2	A,B,C,E,P,R,S
Roomster Ambition 1,6 TDI CR 77kw	16 337 €	H	5	5	4214 x 1897 x 1607	509/1810	R4	1598	D	77	250	M5	P	181	11.5	4.7	A,B,C,E,P,R,S
Praktik 1,2 HTP 51kw	9 347 €	H	5	2	4214 x 1897 x 1607	-/1900	R3	1198	B	51	112	M5	P	159	15.9	6.2	A
Praktik 1,6 TDI CR 66kw	13 267 €	H	5	2	4214 x 1897 x 1607	-/1900	R4	1598	D	66	230	M5	P	171	13.3	4.7	A
Yeti Active 1,2 TSI 77kw	14 587 €	K	5	5	4223 x 1956 x 1691	416/1580	R4	1197	B	77	175	M6	P	175	11.8	6.4	A,B,C,E,S
Yeti Ambition 2,0 TDI CR 81kw	20 387 €	K	5	5	4223 x 1956 x 1691	416/1580	R4	1968	D	81	250	M5	P	177	11.6	5.4	A,B,C,E,H,K,AK,P,R,S
Yeti Elegance 1,2 TSI 77kw	21 687 €	K	5	5	4223 x 1956 x 1691	416/1580	R4	1197	B	77	175	M6	P	175	11.8	6.4	A,B,C,E,H,K,AK,P,R,S
Yeti Ambition 2,0 TDI CR 103kw 4x4	25 537 €	K	5	5	4223 x 1956 x 1691	416/1580	R4	1968	D	103	320	A6	4x4	187	10.2	6.5	A,B,C,E,H,K,AK,P,R,S
Yeti Ambition 2,0 TDI CR 81kw 4x4	22 387 €	K	5	5	4223 x 1956 x 1691	416/1580	R4	1968	D	81	280	M6	4x4	174	12.2	6.1	A,B,C,E,H,K,AK,P,R,S
TOYOTA																	
Auris 1,33 Dual VVT-i Power	14 490 €	H	5	5	4275 x 1760 x 1460	360/-	R4	1329	B	73	128	M6	P	175	12.6	5.5	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Auris 1,6 Valvematic Power	15 690 €	H	5	5	4275 x 1760 x 1460	360/-	R4	1598	B	97	160	M6	P	200	10.0	5.9	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Auris 1,4 D-4D 90 DPF Power	17 290 €	H	5	5	4275 x 1760 x 1460	360/-	R4	1364	D	66	205	M6	P	180	12.5	4.2	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Auris HSD Active	21 990 €	H	5	5	4275 x 1760 x 1460	360/-	R4	1798	BE	100	142	CVT	P	180	10.9	3.8	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Avensis 2,0 Valvematic So	30 300 €	K	5	5	4780 x 1810 x 1480	543/-	R4	1987	B	112	196	M6	P	200	9.3	6.9	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Avensis 2,0 D-4D 125 DPF Sol	29 800 €	K	5	5	4780 x 1810 x 1480	543/-	R4	1998	D	91	310	M6	P	200	10.0	4.6	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Avensis 1,8 Valvematic Luna	26 200 €	S	4	5	4710 x 1810 x 1480	509/-	R4	1798	B	108	180	M6	P	200	9.4	6.5	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Avensis 2,0 D-4D 125 DPF Luna	26 400 €	S	4	5	4710 x 1810 x 1480	509/-	R4	1998	D	91	310	M6	P	200	9.7	4.5	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Aygo 1,0 VVT-i Base 3D	9 190 €	H	3	4	3430 x 1615 x 1465	138/-	R3	998	B	50	93	M5	P	157	14.2	4.4	A,R
Aygo 1,0 VVT-i Terra 3D	1																

Škoda Fabia Combi



Škoda Octavia



Škoda Octavia Combi



Toyota Avensis Kombi



Toyota Corolla



Toyota iQ



Toyota Verso



Toyota Prius



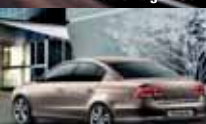
Toyota Land Cruiser



Volkswagen Polo



Volkswagen Golf



Volkswagen Passat

Značka / Typ
ModelCena
s DPH

Typ karosérie

Počet dverí

Počet miest

Rozmery
dĺžka x šírka x výškaBat.
priestorUsporiadanie a
počet valcov

Zdvihový objem

Palivo

Výkon

Kr. moment

Prevodovka

Poháňané nápravy

Max. rýchlosť

Zrýchlenie
0-100 km/h

Komb. spotreba

Štandardná výbava

Land Cruiser V8 4,5 D-4D Sol 7s.	70 000 €	K	5	7	4950 x 1970 x 1910	259/-	V8	4461	D	200	650	A6	4x4	210	8,9	9,5	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Land Cruiser V8 4,6 Dual VVT-i Lux+ 7s	85 500 €	K	5	7	4950 x 1970 x 1910	259/-	V8	4608	B	234	460	A6	4x4	205	8,6	13,3	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Prius HSD Entry	26 800 €	H	5	5	4480 x 1745 x 1490	445/-	R4	1798	B	73	142	CVT	P	180	10,4	3,9	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Prius HSD Premium	30 900 €	H	5	5	4480 x 1745 x 1490	445/-	R4	1798	B	73	142	CVT	P	180	10,4	3,9	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Prius+ HSD Prius+Comfort	31 590 €	K	5	7	4615 x 1775 x 1575	232/-	R4	1798	B	73	142	CVT	P	165	11,3	4,1	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
RAV4 2,0 Valvematic Terra	21 300 €	K	5	5	4445 x 1815 x 1685	410/-	R4	1987	B	116	198	M6	P	185	10,2	7,5	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
RAV4 2,0 Valvematic 4x4 Lux	26 800 €	K	5	5	4445 x 1815 x 1685	410/-	R4	1987	B	116	198	M6	4x4	185	10,5	7,7	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
RAV4 2,2 D-4D 150 4x4 Lux	28 800 €	K	5	5	4445 x 1815 x 1685	410/-	R4	2231	D	110	340	M6	4x4	190	10,2	6,0	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Verso 1,6 Valvematic Power	17 990 €	K	5	5+2	4440 x 1790 x 1660	484/-	R4	1598	B	97	160	M6	P	185	11,7	6,6	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Verso 1,8 Valvematic Active	22 490 €	K	5	5+2	4440 x 1790 x 1660	484/-	R4	1798	B	108	180	M6	P	190	10,4	6,8	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Verso 2,0 D-4D 125 DPF Active	23 690 €	K	5	5+2	4440 x 1790 x 1660	484/-	R4	1998	D	91	310	M6	P	185	11,3	4,9	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Yaris 1,0 VVT-i Entry 3D	8 990 €	H	3	5	3885 x 1695 x 1510	286/-	R3	998	B	51	93	M5	P	155	15,3	4,8	A,B,C,H,AK,S
Yaris 1,0 VVT-i Entry 5D	9 390 €	H	5	5	3885 x 1695 x 1510	286/-	R3	998	B	51	93	M5	P	155	15,3	4,8	A,B,C,H,AK,S
Yaris 1,33 Dual VVT-i Active 5D	11 990 €	H	5	5	3885 x 1695 x 1510	286/-	R4	1329	B	99	125	M6	P	175	11,7	5,5	A,B,C,E,H,AK,K,R,S
Yaris 1,4i D-4D 90 DPF Active	14 590 €	H	5	5	3885 x 1695 x 1510	286/-	R4	1364	D	66	205	M6	P	175	10,8	4,1	A,B,C,E,H,AK,K,R,S
Yaris HSD Active	15 990 €	H	5	5	3905 x 1695 x 1510	286/-	R4	1497	BE	55	111	CVT	P	165	11,8	3,7	A,B,C,E,H,AK,K,R,S
VOLKSWAGEN																	
Beetle 1,6 TDI Design	18 720 €	C	3	4	4278 x 1808 x 1486	310/905	R4	1598	D	77	250	M5	P	180	11,5	4,5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Beetle 2,0 TSI DSG Sport	25 460 €	C	3	4	4278 x 1808 x 1486	310/905	R4	1984	B	147	280	A6	P	223	7,5	7,7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Beetle Cabrio 1,2 TSI DSG Design	22 370 €	CA	3	4	4278 x 1808 x 1473	225/-	R4	1197	B	77	175	A7	P	178	11,7	5,9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Beetle Cabrio 2,0 TDI Design	24 860 €	CA	3	4	4278 x 1808 x 1473	225/-	R4	1968	D	103	320	M6	P	196	9,9	5,1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Caddy 1,6 TDI Trendline	18 985 €	V	5	5	4406 x 1794 x 1822	750/2852	R4	1598	D	75	250	M5	P	168	12,9	5,7	A,B,C,E,P,R,S
Caddy Maxi 2,0 TDI Trendline	23 862 €	V	5	5	4876 x 1794 x 1831	1350/3700	R4	1968	D	103	320	M6	P	186	10,8	6,1	A,B,C,E,P,R,S
Golf 1,4 TSI Comfortline	16 990 €	H	5	5	4255 x 1790 x 1452	380/1270	R4	1395	B	90	200	M6	P	203	9,3	5,2	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Golf 1,2 TSI DSG Comfortline	18 200 €	H	5	5	4255 x 1790 x 1452	380/1270	R4	1197	B	77	175	A7	P	192	10,2	4,8	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Golf 2,0 TDI Highline	22 360 €	H	5	5	4255 x 1790 x 1452	380/1270	R4	1968	D	110	320	M6	P	216	8,6	4,1	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Golf 1,4 TSI DSG Comfortline	19 070 €	H	5	5	4255 x 1790 x 1452	380/1270	R4	1395	B	90	200	A7	P	203	9,3	5,0	A,B,C,E,H,AK,K,P,R,S
Golf Plus 1,2 TSI Comfortline	17 540 €	H	5	5	4204 x 1759 x 1592	395/1450	R4	1197	B	77	175	M6	P	188	11,3	5,9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Golf Plus 1,4 TSI Highline	21 790 €	H	5	5	4204 x 1759 x 1592	395/1450	R4	1390	B	118	240	M6	P	214	8,5	6,5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Golf Plus 1,6 TDI DSG Comfortline	22 310 €	H	5	5	4204 x 1759 x 1592	395/1450	R4	1598	D	77	250	A7	P	184	12,0	4,9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Golf Plus 2,0 TDI DSG Highline	25 240 €	H	5	5	4204 x 1759 x 1592	395/1450	R4	1968	D	103	320	A6	P	202	9,8	5,5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Golf Variant 1,2 TSI Trendline	16 380 €	K	5	5	4534 x 1781 x 1504	505/1495	R4	1197	B	77	175	M6	P	190	11,3	5,8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Golf Variant 1,4 TSI Highline	22 360 €	K	5	5	4534 x 1781 x 1504	505/1495	R4	1390	B	118	240	M6	P	220	8,4	6,4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Golf Variant 1,6 TDI DSG Trendline	20 970 €	K	5	5	4534 x 1781 x 1504	505/1495	R4	1598	D	77	250	A7	P	190	11,9	4,8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Golf Variant 2,0 TDI DSG Highline	25 810 €	K	5	5	4534 x 1781 x 1504	505/1495	R4	1968	D	103	320	A6	P	208	9,7	5,4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Jetta 1,4 TSI Comfortline	20 480 €	S	4	5	4644 x 1778 x 1482	510/-	R4	1390	B	118	240	M6	P	221	8,3	6,3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Jetta 2,0 TDI DSG Highline	24 480 €	S	4	5	4644 x 1778 x 1482	510/-	R4	1968	D	103	320	A6	P	208	9,5	5,3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Jetta 2,0 TSI Highline	22 990 €	S	4	5	4644 x 1778 x 1482	510/-	R4	1984	B	147	280	M6	P	238	7,5	7,2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Multivan 2,0 Startline	26 476 €	V	5	5	4892 x 1904 x 1970	1210/-	R4	1984	B	85	170	M5	P	163	17,3	10,4	A,B,C,E,H,S
Passat Alltrack 2,0 TDI 4MOTION DSG	38 790 €	K	5	5	4771 x 1820 x 1550	588/1716	R4	1968	D	130	350	A6	4x4	211	8,9	5,9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Passat Alltrack 2,0 TDI BlueMotion Tech	31 980 €	K	5	5	4771 x 1820 x 1550	588/1716	R4	1968	D	103	320	M6	P	201	10,2	5,2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Passat 1,4 TSI DSG Comfortline	27 210 €	S	4	5	4769 x 1820 x 1470	565/-	R4	1390	B	90	200	A7	P	205	10,3	6,0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Passat 2,0 TSI Highline	33 250 €	S	4	5	4769 x 1820 x 1470	565/-	R4	1984	B	155	280	M6	P	238	7,6	7,2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Passat 2,0 TDI DSG Comfortline	32 140 €	S	4	5	4769 x 1820 x 1470	565/-	R4	1968	D	130	380	A6	P	220	8,6	5,2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Passat Variant 1,4 TSI Trendline	24 050 €	K	5	5	4771 x 1820 x 1516	603/1731	R4	1390	B	90	200	M6	P	200	10,6	6,4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Passat Variant 1,6 TDI Trendline	26 830 €	K	5	5	4771 x 1820 x 1516	603/1731	R4	1598	D	77	250	M6	P	193	12,5	4,4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Passat Variant 2,0 TDI DSG Comfortline	31 860 €	K	5	5	4771 x 1820 x 1516	603/1731	R4	1968	D	103	320	A6	P	208	10,0	5,2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Polo 1,2 Trendline	10 280 €	H	5	5	3970 x 1682 x 1485	261/952	R3	1198	B	51	112	M5	P	165	14,1	5,5	A,B,C,E,H,K,R,S
Polo 1,2 TSI Comfortline	12 600 €	H	5	5	3970 x 1682 x 1485	261/952	R4	1197	B	77	175	M6	P	190	9,7	5,3	A,B,C,E,H,K,R,S
Polo 1,2 TSI DSG Comfortline	13 960 €	H	5	5	3970 x 1682 x 1485	261/952	R4	1197	B	66	160	A7	P	182	10,9	5,3	A,B,C,E,H,K,R,S
Polo 1,6 TDI DSG Comfortline	15 850 €	H	5	5	3970 x 1682 x 1485	261/952	R4	1598	D	66	230	A7	P	180	11,5	4,3	A,B,C,E,H,K,R,S
Sharan 1,4 TSI Comfortline	28 450 €	V	5	5/7	4854 x 1904 x 1740	885/2430	R4	1390	B	110	240	M6	P	197	10,7	7,2	A,B,C,E,H,K,AK,P,R,S
Sharan 2,0 TDI Comfortline	30 130 €	V	5	5/7	4854 x 1904 x 1740	885/2430	R4	1968	D	103	320	M6	P	194	10,9	5,5	A,B,C,E,H,K,AK,P,R,S
Tiguan 1,4 TSI Trend & Fun	21 880 €	K	5	5	4427 x 1809 x 1706	470/1510	R4	1390	B	90	200	M6	P	185	10,9	6,5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Tiguan 2,0 TSI 4MOTION DSG Sport &	33 180 €	K	5	5	4427 x 1809 x 1706	470/1510	R4	1984	B	155	280	A7	4x4	213	7,6	8,6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Tiguan 2,0 TDI Sport & Style	29 580 €	K	5	5	4427 x 1809 x 1706	470/1510	R4	1968	D	103	320	M6	P	193	10,2	5,3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Touareg 3,6 V6 FSI	46 490 €	K	5	5	4795 x 1940 x 1732	580/1642	V6	3597	B	206	360	A8	4x4	228	7,8	9,9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Touareg 3,0 V6 TDI	46 920 €	K	5	5	4795 x 1940 x 1732	580/1642	V6	2967	D	180	550	A8	4x4	220	7,6	7,2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Touareg 4,2 V8 TDI	66 250 €	K	5	5	4795 x 1940 x 1732	580/1642	V8	4134	D	250	800	A8	4x4	242	5,8	9,1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Touran 1,2 TSI Trendline	17 490 €	V	5	5/7	4397 x 1794 x 1634	695/1989	R4	1197	B	77	175	M6	P	188	11,9	5,9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Touran 1,6 TDI Comfortline	21 560 €	V	5	5/7	4397 x 1794 x 1634	695/1989	R4	1598	D	77	250	M6	P	183	12,8	5,1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Touran 2,0 TDI DSG Comfortline	25 870 €	V	5	5/7	4397 x 1794 x 1634	695/1989	R4	1968	D	103	320	A6	P	199	9,9	5,7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
up! 1,0 BlueMotion Tech. take up!	8 070 €	H	3	4	3540 x 1641 x 1489	251/951	R3	999	B	44	95	M5	P	161	14,4	4,1	A,B,C,E,H,R
up! 1,0 BlueMotion Tech. move up!	9 430 €	H	3	4	3540 x 1641 x 1489	251/951	R3	999	B	55	95	M5	P	172	13,2	4,2	A,B,C,E,H,K,R
Volkswagen CC 2,0 TDI	32 030 €	S	4	5	4802 x 1855 x 1417	532/-	R4	1968	D	103	320	M6	P	214	9,8	4,7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
Volkswagen CC 2,0 TSI	34 480 €	S	4	5	4802 x 1855 x 1417	532/-	R4	1798	B	155	280	M6	P	242	7,3	7,3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
VOLVO																	
C 70 T5 A Kinetic	38 890 €	CA	2	4	4615 x 1836 x 1407	233/-	R5	2521	B	169	320	A5	P	235	8,0	9,4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C 70 D3 Kinetic	36 390 €	CA	2	4	4615 x 1836 x 1407	233/-	R5	1984	D	110	350	M6	P	210	10,8	5,9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C 70 D3 A Kinetic	38 090 €	CA	2	4	4615 x 1836 x 1407	233/-	R5	1984	D	110	350	A6	P	205	10,9	6,4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
C 70 D4 Kinetic	37 890 €	CA	2	4	4615 x 1836 x 1407	233/-	R5	1984	D	130	400	M6	P	220	9,8	5,9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
S 60 D3 A Base	32 190 €	S</															

Značka / Typ Model	Cena s DPH	Typ karosérie	Počet dverí	Počet miest	Rozmery dĺžka x šírka x výška	Bat. priestor	Usporiadanie a počet valcov	Zavihový objem	Palivo	Výkon	Kr. moment	Prevodovka	Polaňané nápravy	Max. rýchlosť	Zrýchlenie 0-100 km/h	Komb. spotreba	Štandardná výbava
S 60 T6 A AWD Kinetic	44 590 €	S	4	5	4628 x 1865 x 1479	380/-	R6	2953	B	224	440	A6	4x4	250	6.1	9.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
S 80 T4 Kinetic	35 190 €	S	4	5	4851 x 1860 x 1493	480/-	R4	1596	B	132	240	M6	P	220	8.5	6.6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
S 80 T6 AWD A Kinetic	48 190 €	S	4	5	4851 x 1860 x 1493	480/-	R6	2953	B	224	440	A6	4x4	250	6.7	9.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
S 80 D5 Momentum	44 150 €	S	4	5	4851 x 1860 x 1493	480/-	R5	2400	D	158	420	M6	P	230	7.6	4.9	A,B,C,E,H,K,P,R,S
S 80 D5 AWD A Momentum	48 550 €	S	4	5	4851 x 1860 x 1493	480/-	R5	2400	D	158	440	A6	4x4	225	7.8	6.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
V 40 T4 Base	24 700 €	H	5	5	4369 x 1802 x 1421	335/1032	R4	1596	B	132	240	M6	P	225	7.7	5.5	A,B,C,E,H,K,P,R,S
V 40 D4 Kinetic	27 000 €	H	5	5	4369 x 1802 x 1421	335/1032	R5	1984	D	130	400	M6	P	220	8.6	4.3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
V 40 Cross Country T5 AWD A Kinetic	34 800 €	H	5	5	4370 x 1802 x 1458	335/1032	R5	2497	B	187	360	A6	4x4	235	6.5	8.3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
V 60 D5 AWD A Base	41 290 €	K	5	5	4628 x 1865 x 1479	430/1241	R5	2400	D	158	440	A6	4x4	225	7.7	6.4	A,B,C,E,H,K,P,R,S
V 60 T5 Base	35 990 €	K	5	5	4628 x 1865 x 1479	430/1241	R4	1999	B	177	320	M6	P	245	7.5	8.0	A,B,C,E,H,K,P,R,S
V 60 T6 AWD A Kinetic	46 090 €	K	5	5	4628 x 1865 x 1479	430/1241	R6	2953	B	224	440	A6	4x4	250	6.2	10.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
V 70 T5 Kinetic	40 990 €	K	5	5	4823 x 1861 x 1547	555/1580	R4	1999	B	177	320	M6	P	240	7.7	8.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S
V 70 T6 AWD A Kinetic	50 190 €	K	5	5	4823 x 1861 x 1547	555/1580	R6	2953	B	224	440	A6	4x4	250	6.9	10.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
V 70 D5 AWD A Kinetic	47 490 €	K	5	5	4823 x 1861 x 1547	555/1580	R5	2400	D	158	440	A6	4x4	220	8.0	6.6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
XC 60 D3 Kinetic	32 890 €	K	5	5	4627 x 1891 x 1731	490/1450	R5	1984	D	100	350	M6	P	190	11.2	5.3	A,B,C,E,H,K,P,R,S
XC 60 D5 AWD Kinetic	39 990 €	K	5	5	4627 x 1891 x 1731	490/1450	R5	2400	D	158	440	M6	4x4	205	8.3	6.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
XC 60 T6 AWD A Kinetic	46 590 €	K	5	5	4627 x 1891 x 1731	490/1450	R6	2953	B	224	440	A6	4x4	210	7.3	10.7	A,B,C,E,H,K,P,R,S
XC 70 T6 AWD A Kinetic	51 390 €	K	5	5	4838 x 1870 x 1604	555/1580	R6	2953	B	224	440	A6	4x4	210	7.4	10.6	A,B,C,E,H,K,P,R,S
XC 70 D5 AWD A Kinetic	48 690 €	K	5	5	4838 x 1870 x 1604	555/1580	R5	2400	D	158	440	A6	4x4	205	8.3	6.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
XC 70 D5 AWD A Summum	55 970 €	K	5	5	4838 x 1870 x 1604	555/1580	R5	2400	D	158	440	A6	4x4	205	8.3	6.8	A,B,C,E,H,K,P,R,S
XC 90 D5 AWD A Kinetic	48 190 €	K	5	7	4807 x 1936 x 1781	483/1837	R5	2400	D	147	420	A6	4x4	205	10.3	8.2	A,B,C,E,H,K,P,R,S
XC 90 D4 A Kinetic	45 090 €	K	5	7	4807 x 1936 x 1781	483/1837	R5	2400	D	120	340	A6	P	190	11.8	8.1	A,B,C,E,H,K,P,R,S

Typ karosérie:

S - sedan, H - hatchback, L - liftback, K - kombi, C - kupé, CA - kabriolet, CC - kupé-kabriolet, V - van, R - roadster, U - pick-up

Pohon náprav:

P - prednej, Z - zadnej, 4x4 - prednej aj zadnej

Prevodovka/počet prevodových stupňov:

M - ručne ovládaná, A - automatická, CVT - s plynulou zmenou prevodu

Usporiadanie valcov motora:

R - radový, V - vidlicový, B - „boxer“, O - rotačný

Palivo:

B - benzín, D - diesel, BE - hybrid so zážihovým motorom, ME - hybrid so vznietovým motorom, PB - propán-bután, NG - zemný plyn

Štandardná výbava:

ABS a čelný bezpečnostný vankúš sú povinnou výbavou všetkých áut do 3,5 t predávaných v EÚ. A - čelný vankúš spolujazdca, B - bočné bezpečnostné vankúše vpred, BB - bočné bezpečnostné vankúše vpred/vzadu, H - hlavový bezpečnostný vankúš, AK - kolenný bezp. vankúš vodiča, K - klimatizácia, C - centrálné zamykanie, E - elektricky ovládané okná, S - kontrola stability, P - palubný počítač, O - bez posilovača riadenia, R - rádio



Volkswagen Tiguan



Volkswagen Touareg



Volvo V40



volvo XC 70



Volvo V70



Volvo XC 90

Doplňovačka

Spoločnosť Toyota Motor Slovakia sa aktívne zúčastňuje programu (tajnička). Zameranie programu je na ochranu životného prostredia a zlepšovanie podmienok

pre pešiu turistiku a poznávanie krás prírody. Projekty programu sú orientované na celé územie Slovenskej republiky (MOT'or č. 9/2013). 1- okrúhly predmet tvaru

1	2	3	4

5	6	7	8	9	10	11

mince používaný napr. v nákupných centrách, 2- priestorové teleso s bočnými stenami tvaru trojuholníka so spoločným vrcholom, 3- vŕtací nástroj, 4- vrchná náterová farba, 5- vyučovací predmet, 6- uhľovodík známy ako zložka benzínu, 7- chemický prvok značky N, 8- palivo pre vznietové spaľovacie motory, 9- blok ocele určený na ďalšie spracovanie, 10- úložná časť nákladného automobilu, 11- názov osobného automobilu zn. Toyota.

Riešenie

Tajnička:

Živé chodníky, 1- žetón, 2- ihlan, 3- vŕták, 4- email, 5- chemia, 6- oktán, 7- dusík, 8- nafta, 9- ingot, 10- korba, 11- Yaris -jo-

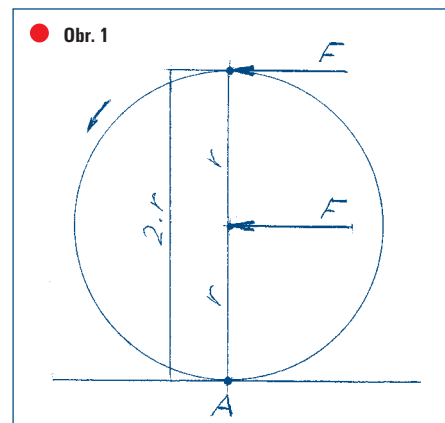
TAJOMNÝ AUTOMOBIL

Nedávno autor čítal o zaujímavej príhode: Jeden pán zmeškal posledný autobus a rozhodol sa ísť pešo po ceste do svojho bydliska. Bola už noc, nevlúdne počasie, vietor, dážď a zima. Pokúšal sa zastavovať okolo idúce automobily, ale nikto mu nezastavil. Až zrazu sa objavilo jedno veľmi pomaly idúce auto a to mu zastavilo. Potešil sa a nastúpil do neho. Pozrel sa smerom k vodičovi, aby sa mu poďakoval, ale za volantom nikto nesedel. Pán sa značne vydesil, lebo už čítal čosi o tom, že vznikajú prvé automobily s autopilotom, teda bez vodiča. Začal sa báť, kam že ho ten automat nakoniec dovezie. A tak privítal, keď vozidlo nečakane zastalo, hneď z neho vystúpil a išiel ďalej pešo. Keď prišiel do prvej dediny, zašiel do krčmy, dal si tam dva poldeci alkoholu a spamätával sa z toho nevídaného šoku. Asi o pol hodiny prišli do hostinca dvaja zmoknutí a premrznutí muži a pýtali si horúci čaj, aby sa zohriali. Potom sa jeden z nich náhodou pozrel do kúta hostinca, otočil sa k svojmu spoločníkovi a vraví: pozri sa tam, nie je to ten chlapík, čo nám nasadol do auta, keď sme ho tlačili, lebo bolo pokazené?

Aj nám sa môže stať, že sa nám cestou pokazí osobný automobil a potrebujeme odtlčiť vozidlo na bezpečné miesto. Ak sme

sami, je to dosť namáhavé, lebo aj prázdny automobil má dosť veľké jazdné odpory. Je to v prvom rade odpor prevodového mechanizmu medzi motorom a hnacími kolesami, odpor zotrvačnosti, odpor valenia pneumatík a odpor vzduchu. Odpor prevodového mechanizmu nie je veľký a pri malej rýchlosti tlačenia aj odpor vzduchu je veľmi malý. Obe tieto odpory preto môžeme zanedbať. Zostáva nám prekonávať odpor zotrvačnosti a odpor odvalovania sa pneumatík. Najťažšie je pohnúť automobil z miesta, prekonať jeho odpor zotrvačnosti. Ďalšie tlačenie už potom ide ľahšie. Odpor valenia je prijateľný, ak máme správne nahustené pneumatiky. Keď sú príliš mäkké, kladú väčší jazdný odpor. Vtedy pomôže, ak pneumatiky prehustíme. Potom sa budú odvalovať ľahšie a na vozidlo nám bude stačiť menšia tlačná sila.

No a treba zodpovedať dôležitú otázku, v ktorom mieste je najvýhodnejšie začať tlačiť automobil, aby sa vôbec pohol z miesta? Keby sme tlačili v hociktorom mieste na karosériu alebo na nárazník, spôsobovalo by nám ťažkosti pohnúť automobil z miesta. Prečo je to tak? Naša tlačná sila F by sa z karosérie prenášala na nápravy a odtiaľ na ložiská kolies - obr. 1. Vzhľadom na dotkový bod pneumatiky A sila F vytvára moment



$M_1 = F \cdot r$, ktorý sa snaží pohnúť automobil z miesta.

Keby to nestačilo na rozbeh vozidla, môžeme účinok sily F zdvojnásobiť malým trikom: Prestaneme tlačiť na karosériu vozidla a začneme tlačiť na hornú časť obežnej plochy pneumatiky rovnakou silou F . Keďže potom bude sila F pôsobiť na dvojnásobne veľkom ramene $2r$, spomínaný moment M_1 sa zdvojnásobi na hodnotu $M_2 = F \cdot 2r = 2 \cdot F \cdot r = 2 \cdot M_1$. Tým využívame skutočnosť, že silou F pôsobíme na dvakrát tak veľkom ramene.

Doc. Ing. Alexander IKRINSKÝ, PhD.

ŠTÚDIA CROSSOVERU LEXUS

„Uvažujeme nad možnosťou vstúpiť do nového segmentu, v ktorom značka Lexus nemá v súčasnosti zastúpenie. Nový koncept LF-NX je vozidlo s pridanou úrovňou dynamiky dizajnu, kultivovanosti a vyspelých technológií, ktoré charakterizujú značku Lexus. Význačuje sa odvážnym vzhľadom, ktorý ponúka náhľad do budúcnosti vývoja dizajnového jazyka Lexus L-finesse,“ povedal Mark Templin, výkonný viceprezident spoločnosti Lexus International.

V prednej časti vozidla sa vyníma výrazná vretenovitá mriežka chladiča, typická pre značku Lexus, mimoriadne expresívne



Na autosalóne vo Frankfurte absolvoval svetovú premiéru koncepčný „crossover“ strednej triedy s označením LF-NX od spoločnosti Lexus. Predovšetkým skúmal potenciál takéhoto vozidla na európskom trhu v rámci typového radu vozidiel značky Lexus. Súčasne posilňuje vedúce postavenie spoločnosti Lexus v oblasti technológií plne hybridného pohonu, keďže má nový variant hybridného pohonu Lexus Hybrid Drive, vyladený pre potreby SUV.

predné osvetlenie s nezávislými svetlami na denné svietenie (DRL) charakteristického rukopisu a unikátna úprava rohov v podobe energického zvislého rezu, ktorý oddeľuje nárazník od predného blatníka.

Pri pohľade z boku zaujmú mohutné podbehy kolies zdobené čiernym ochranným náterom, ktorý predstavuje zosobnenie mestského crossoveru. Nad zreteľnou bočnou líniou karosérie v tvare diamantu sa vyníma klasické bočné presklenie charakteristické pre vozidlá značky Lexus, ktoré spolu s prudko sa zvažujúcimi dverami batožinového priestoru vytvára oblú siluetu športového kupé.

Zadná časť vozidla sa vyznačuje výrazne krojenými združenými svetlami, ktoré vyčnievajú nadol po celej výške nárazníka. Vytvárajú ostrú, aerodynamickú zadnú hranu vozidla, ktorá odráža dizajnové riešenie predných blatníkov. Na povrchovú úpravu koncepčného vozidla LF-NX bola použitá nová farba karosérie v kovovo striebornom odtieni „Brushed Metal Silver“, ktorá vytvára pozoruhodný dojem, akoby karoséria bola vyrezaná z jediného kusu masívneho kovu.

Dizajn exteriéru štúdie LF-NX má odozvu aj v interieri. Prináša odvážne a pôsobivé formy, ktoré vytvárajú ergonomicky ideálne prostredie. Riešenie kabíny nadväzuje na koncepciu dizajnu L-finesse orientovaného na vodiča. Ponúka vhodne rozvrhnutú prístrojovú dosku s hornou zobrazovacou časťou a dolnou operačnou zónou, ktorej formát sa zdokonalil v priebehu jednotlivých generácií vozidiel značky Lexus. Toto riešenie umožňuje intuitívnu interakciu vodiča s palubnými technológiami novej generácie, ku ktorým patria dotykové elektrostatické prepínače či dotyková plocha rozhrania Remote Touch Interface (RTI) v novej úprave.



Stredová konzola sa tiahne po celej dĺžke kabíny a pretína zadný rad sedadiel. Leštená kovová úprava jej výrazne trojrozmernej konštrukcie je použitá aj na bloku prístrojov, volante, konštrukcii sedadiel a stropnej konzole.

Pevnosť a prepracovanosť tejto kovovej povrchovej úpravy v celom interieri dopĺňa žlté-čierne kožené čalúnenie s kontrastným prešívaním a kultivované modré podsvietenie prístrojovej dosky a ovládacích tlačidiel. Koncept LF-NX tak upevňuje prvotriedny kredit SUV.

Koncept LF-NX s dĺžkou 4640 mm a rázvorom náprav 2700 mm je kompaktnější ako existujúci typ RX. Je zameraný na rozrastajúci sa segment menších, mestských

luxusných crossoverov strednej triedy, ktoré priťahujú novú, viac na dizajn orientovanú generáciu náročných zákazníkov značky Lexus.

Plnohybridná pohonná sústava je kombináciou 2,5-litrového štvorvalcového zážihového motora s Atkinsonovým cyklom a výkonného elektromotora. Pri menších rýchlostiach je koncept LF-NX schopný pohybu len pri pohone elektromotorom. Cieľom nasadenia účinnej plnohybridnej pohonnej jednotky do konceptu LF-NX je dosiahnuť výkon porovnateľný s konkurentmi na konvenčný pohon, pričom koncept ponúka vynikajúcu spotrebu paliva a prvotriednu úroveň emisií CO₂.

-ls-

AERO 30,

rok výroby 1936



Najväčší záujem z historických automobilov je o roadstery. Do tejto kategórie patrí aj Aero 30. Zároveň je to najrozšírenejšie historické vozidlo na Slovensku vyrobené pred II.

svetovou vojnou. Jeho vznik siaha do roku 1933, kedy bol predvedený jeho prototyp, o ktorom sme už písali. Sériová výroba tohto typu začala v roku 1934. Vozidlo poháňa



dvojtaktný radový dvojvalec so zdvihovým objemom 980 cm³, jeho najväčší výkon je 22 kW (30k) a vozidlu umožňuje dosiahnuť najväčšiu rýchlosť 100 km/h. Priemerná spotreba paliva je potreba 10,5 l - zmesi benzínu s olejom (pomer 1:30). Výroba tohto typu skončila vypuknutím II. svetovej vojny. Majiteľom popisovaného vozidla je pán Mikuláš Matula, člen VCC Holíč. So svojou aerovkou navštevuje podujatia s historickými vozidlami.

SPOMIENKOVÁ JAZDA NA 1000 MÍL ČESKOSLOVENSKÝCH

Automobilové preteky 1000 míľ československých sa jazdili v rokoch 1933, 1934 a 1935. Vtedy vozidlá dva krát prešli trasu Praha – Bratislava - Praha, čo bolo spolu asi 1600 km (1000 míľ). V sedemdesiatich rokoch minulého storočia bola obnovená tradícia formou spomienkovej jazdy pre historické vozidlá. V tomto roku sa jazda konala v dňoch 13. a 14. júna.

Účastníci mali cieľ prvej etapy v Bratislave, v parčíku pri Redute. V Bratislave prenocovali a vyštartovali do druhej etapy s cieľom v Prahe. Akcie sa zúčastnilo aj niekoľko unikátnych veteránov. Štartoval automobil Praga Alfa na ktorom v roku 1933 bol absolútnym víťazom pán Ing. Petr Mucha, ktorý tragicky zahynul pri tréningu na 2. ročník v roku 1934 na vozidle Praga Super

Piccolo (obr. č. 7). Na obrázku č. 2 je vozidlo Wikov 70 cabriolet z roku 1930 pána Vratislava Veselého, ktorý bol z hasičského auta prekarosovaný podľa návrhu dizajnéra p. Zapadlíka. Na poslednej fotografii je cieľová mapa v Bratislave a auto Aero 30.

Rubriku vedie: Ing. Konštantín NIKITIN





SAHARA 2013



Silný zážitok – škótsky gajdoš



Škótska posádka z Českej republiky



Posádka US Army sa ponáhla do bufetu



Pohľad do tábora Wermachtu

S týmto názvom sa koná každoročne v areáli VTSU (Vojenský technický a skúšobný ústav) stretnutie majiteľov vojenskej historickej techniky, kde súťažia so svojimi vozidlami v rôznych disciplínach.

Tohto roku bola táto akcia v dňoch 21. až 25. augusta. Sahara je najväčším stretnutím vojenských historických vozidiel v piesočnatom teréne v Európe. Účastníci boli rozdelení do vojenských táborov podľa príslušnosti vozidiel k armádam v čase II. svetovej vojny. Bol tu tábor, britský, nemecký (Wermacht), americký, sovietsky

a československý. Najviac ma očaril britský tábor, ktorý predviedol okrem iného vozidlá z bojov v Afrike. Dokonalo zreštaurované a vybavené vozidlá ladili s posádkami v bezchybnom výstroji. Neuveriteľný bol zážitok, keď sa v džipe postavil škótsky gajdoš a zahral dobové skladby. Škótska posádka bola z Českej republiky. Hlavným organizátorom tohto podujatia je Slovenská asociácia historických armádnych aktivít SAHARA v spolupráci s Klubom vojenskej histórie Slovenska, Klubom vojenskej histórie Carpatia a Vojenským historickým ústavom.



Volkswagen „chrobák“ vo vojenskej verzii

Na akcii spolupracovali IPR Slovakia, VTSU a Magnet press.

Ivan Kulifaj

HISTORICKÉ VOZIDLÁ NA AUTOSHOW V NITRE

Tohtoročná výstava historických vozidiel „Veterány ciest“ – 39. ročník, sa koná od 3. do 6. októbra v rámci autosalónu v Nitre. V tomto roku bude výstava zameraná na značku Aero, konkrétne na typ Aero 30. V novembri uplynie 80. rokov, odkedy bol predstavený vtedy nový typ od spoločnosti Aero.

Vďaka novému dizajnu si hneď po začatí sériovej výroby v roku 1934 získal veľkú popularitu. O jeho tvare svedčí aj prezývka,

ktorá vznikla neskôr – český Jaguar. Vystavených bude 5 automobilov Aero 30, z toho jeden s pretekárskou karosériou vyrobenou v 50-tych rokoch minulého storočia. Celkom bude vystavených 20 historických áut. Budú vystavené československé autá z éry Aera 30 – značiek Tatra, Praga, Škoda, ale aj zahraničné autá značiek Rolls Royce, Bentley a Maseratti. Najstarším vystaveným autom bude storočný Buick, model 31 z roku 1913.

EURÓPSKE REMINISCENCIE I DNEŠOK - EN MINIATURE

Do roku 1989 pre našich zberateľov modelov automobilov, i modelárov budujúcich svoje či klubové modelové diorámy a koľajiská v M 1:87, nevídané: Minimodely osobných automobilov - ako Škoda 1000MB. Aj ďalších modelov východoeurópskych značiek. A to z dielne svetovej jednotky, nemeckej spoločnosti HERPA!

Keď sme zhromaždili na fotenie modely HERPA na našich obrázkoch, vlastne sme zasli aj my - navzdory skutočnosti, že dianie zo sveta en miniature osobne sledujeme už polstoročie. Bolo nám totiž okamžite jasné, že všetko to úžasné, čo sa nám pre tento článok núka, na dvojstranu aj tak nedostaneme... Tak sme vybrali aspoň to najzaujímavejšie a najkrajšie, s tým, že prednosť dostanú obrázky, nie text - kvôli miestu. Začnime Škodou 1000MB (HERPA M 1:87, resp. 1:120), ktorá do roku 1989 na našich cestách kráľovala, prinajmenšom početne. Automobilka v Mladej Boleslavi, ktorej základy siahajú do 19. storočia a nárast výroby automobilov nastal po rozsiahlych investíciách do závodu Škoda v roku 1959 (tak vznikol najväčší priemyselný komplex Československa), ju vyrábala od uvedenia do prevádzky v roku 1964, až do roku 1969. Vtedy vyrobili milióny kus medzičasom už najobľúbenejšieho československého osobného automobilu. (Podrobnosti sú v júnovom vydaní MOT 'or-a, pri premiére prvého, červeného modelu Škoda 1000 MB a la HERPA). Po ňom nasledovali v M 1:87 aj béžový a modrý, v prospektach noviniek HERPA nespomínané - vyrobené boli len „vo veľkom balení“ priamo pre obchodníkov v ČR a SR. Neskôr pribudol tmavozelený - i dobové varianty s modrým majákom Českej polície - ohlásené sú už aj žltý, s nápisom VB. Zaujímavosť: Časopis MASS:STAB model označil za jeden z najkrajších zo 60. rokov - vzdor celej západnej HERPA-konkurencii! Otázne už je, či HERPA vyrobí v M 1:87 aj niektorú z neskorších verzií škodoviek, radov 105, 110, 120 a 130... v ich rôznych variantoch, ktoré napokon nahradil Favorit. Veď výrobné náklady na miniatúru sú veľké, trhy ČR a SR zas malé... Neudivuje, že v jej ponuke majú dodnes oveľa pevnejšie



● Už ste videli kombináciu „Družice“ (Trabant 601) s „Lastovičkou“ (Simson KR 51/1) - dokonca hneď s dvoma? V NDR ju poznali; HERPA to všetko zmenšila v M 1:87

DESAŤPERCENTNÝ A DEVAŤDESIATPERCENTNÝ

- A uhádneš Betka, ktorý z nich je len desať-, a ktorý až deväťdesiatpercentný?

- To je preda dnes už každému jasné: Pri ružovom Trabantu je ten desaťpercentný - nosí odznak s nápisom „Ďakujem, úplatky neberiem“. A ten pri bavoráku je zas deväťdesiatpercentný: Nepohne sa od pacienta ani vtedy, keď ten je už napoly vychladnutý - čo ak by z neho ešte čosi vypadlo?



● Ružový Trabant vyrobili v Sachsenwerkingu 30. apríla 1991 ako posledný z 3 069 099 Trabantov vyrobených v bývalej NDR. Vystavený je v Múzeu Augusta Horchu v Eisenachu. Model HERPA v M 1:87 môžete mať však i doma! Druhý, v hnedej metalíze: BMW X1; figúrky: PREISER



● Kráľovnou na československých cestách bývala Škoda 1000MB z Mladej Boleslavi, vyrábaná v rokoch 1964 - 1969. Vraj jeden z najkrajších modelov HERPA (M 1:87 a M 1:120)... súhlasíte? Na obrázkoch sú všetky doposiaľ vyrobené farebné verzie - nahlásená je však už aj nová žltá-biela verzia VB z čias tzv. normalizácie



● Bielu vranou medzi viac ako tromi miliónmi vyrobených dvojtraktových Trabantov bola jeho „zjednotená“ verzia so štvortaktným motorom - Trabant 1.1 (po zjednotení Nemecka) - hoci už nepomohla... Klasický Trabant 601 Universal sa po zjednotení stal aj obľúbeným výrobným prostriedkom drobných podnikateľov z bývalej NDR! Příklad: Známymi farbami pomaľovaný, a la Kleiner Feigling/Malý všivák, čo je známa (západo-)nemecká „placačka“ s alkoholom do zadného vrečka nohavíc. Teší sa z nej aj chlapík s lampášom v ruke... (figúrka PREISER)



● Štyrikrát Wartburg: Ako suveníry z najväčšieho hračkárskeho-modelárskeho veľtrhu sveta, z Norimbergu - „Spielwarenmesse 2012“; druhý Wartburg Tourist; tretí, takisto Wartburg Tourist. Predstavuje verziu Červeného kríža vozidla NVA (Národnej ľudovej armády NDR) a štvrtý, Wartburg 359 z roku 1966, je už zo série HERPA SCENIX Edition (ten s ohavným elektrickým dvojdrôtom, ktorý potom - našťastie! - zmizne v dioráme či na koľajisku pod jeho povrchom, čím sa stane neviditeľným; má funkčné reflektory vpredu, i červeno svietiace signálky vzadu...)



● Moskvič 403 vyrábala MZMA (Moskovský závod malolitražných automobilov) v rokoch 1963/1965 - išlo však len o „facelift“ Moskviča 407; „modernejší“ Moskvič 408 vyrábali tamže od roku 1964 do roku 1975 - navzdory inému vzhľadu karosérie (časom inovovanej o hranaté čelné reflektory) išlo opäť len o inováciu Moskviča 403 - tu oba HERPA v M 1:87. Tretím modelom je opäť Moskvič 408, no v M 1:120. (HERPA ho ponúka v balení po dvoch kusoch - druhý má farbu slonovej kosti)... Summa-summarum: Sovieti boli dobrí v konštruovaní lietadiel, umelých kozmických telies či zbraní, ale v osobných automobiloch mohli imperialistom iba ak závidieť...

miesto „domáce“ značky (z) bývalej NDR, dvojtraktový Wartburg (1956-1990) a Trabant (1959-1990), ktorých predlohy sa nemalej popularite tešili do roku 1990 aj na cestách Československa; spomienky na ne dodnes žijú nostalgii svojich bývalých majiteľov i u nás! Pripomeňme aj, že hoci názov Wartburg sa celé štvrtstoročie nepoužíval (BMW v Eisenachu



● ...čo nepriamo potvrdzuje tak Volga M21 vo farbách sovietskej milície, ako aj (starý) model BMW 5 vo farbách už ruskej (moskovskej) milície...



● Obor s mláďaťom? Nie - modely zo série HERPA Wings v M 1:500 a M 1:1000 (tá už neexistuje) vo farbách spoločnosti Polet Cargo Airlines. Antonov An-124-100, Ruslan, je sovietske/ukrajinské dopravné lietadlo s mnohokolesovým podvozkom, rozpätím krídel 73,30 m, dlhé 69,10 m a vysoké 20,78 m - jedno z najväčších sériovo vyrábaných cargo-lietadiel na svete. Prototyp vzlietol na Vianoce 1982 v Kyjeve - vďaka tamtojšej konštruktérскеj kancelárii Antonova. Neskôr tieto stroje, zlepšené aj o americké či britské motory, zaznamenali až 21 svetových rekordov: o. i. s nosnosťou 171 219 kg do výšky 10 750 m na vzdialenosť 21 181 km!



● Časy i štáty - a s nimi aj farby lietadiel leteckých spoločností - sa neustále menia: Iljušin IL-76 Uzbekistan Airways (rozpätie krídel 50,50 m, dĺžka 46,59 m, výška 14,76 m) a Iljušin IL-96 300 Aeroflotu/Russian Airlines (rozpätie krídel 60,11 m, dĺžka 55,35 m, výška 17,55 m) - tu ako modely HERPA Wings v M 1:500



● Tupolev TU-134A (rozpätie krídel 29,01 m, dĺžka 37,05 m, výška 9,14 m) ešte z čias bývalého sovietskeho Aeroflotu

v rokoch 1929-1931 vyrábala v licencií automobilky Austin populárny model Seven - a vtedy pri predaji jednej športovej verzie použila typové označenie BMW (Wartburg), Wartburg sa objavil až v roku 1956 - aby nahradil automobil IFA, vychádzajúci zo starého typu DKW. Nový dvojtaktný Wartburg sa potom postupne vyvíjal až po typ Wartburg 353 - s novou karosériou. Jeho výrobu zastavili po zjednotení Nemecka v roku 1989... A Trabant, od roku 1959, mal v NDR konkurovať západonemeckému VW Chrobákovi - hoc i s karosériou z plastu... A aj konkuroval, veď, domáci na ten svoj čakali



● Väčšina MiG-ov doslúžila, pripomínajú iba ak silné československé vojenské letectvo... I, že pred 45 rokmi nás päť bratských armád - viete ktorých? - prišlo oslobodiť znova. Od otvorených hraníc, sne o socializme s ľudskou tvárou... - a keby len to! No modely HERPA Wings v M 1:500 sú tu, zľava doprava: Mikojan MiG-29 „Fulcrum“ (žeby naozaj Otočný bod?) stíhacej skupiny 3 „Vladimír Komarov“ NVA, armády NDR; Suchoj SU-27UB „Flanker“ (krídlo, zatúlané teľa, či tulák...?) z aerobatického tímu „Ruských rytierov“, skrátka anglicky „Russian Knights“... No pozor, anglické „knight service“ neznamená službu rytiera, ale vazalskú, i neoceniteľnú službu! A „Knight of road“ nie je rytier na ceste, ale lúpežník, obchodný cestujúci či tulák! Trojkou je sovietsky MiG-21SM z 234. Gardového leteckého regimentu Ruska; štvorkou MiG-21 maďarských „Nebeských husárov“; päťkou MiG-21 bulharskej 3. Leteckej vzdušnej základne Grófa Ignatieva; šiestkou MiG-21 MF - takto skromne pomalovaný pri príležitosti 45. výročia Poľských vzdušných síl; sedmičkou MiG-21 LanceR C prvej letky 86. vzdušnej základne Rumunska (ale ani svojich kopijníkov/Lancers k nám Caucescu v šesťdesiatomšom neposlal); A v strede, ôsmym model: Mikojan-Gurevič MiG-29AS 1. Stíhacej letky zo Sliača v SR!

i v niekoľkýchročných čakacích zoznamoch. Navzdory jeho prednému pohonu s dvojvalcovým dvojtaktným radovým motorom, ktorý to vytiahol „až“ na 100 km/h! (Pôvodný zdvihový objem 499 cm³ v roku 1963 zväčšili



● Ak ani vás vojenská technika nenadchýňa, (rovnako ako ani nás, uznajte), že najkrajšie pomalované lietadlá sú dnes - just tie vojenské. Tie, z ktorých si jedno vojenský letci pestro pomalovali len pri príležitosti výročia svojej letky, napríklad. A keďže ich modely HERPA Wings v M 1:200 spodobujú takisto, v limitovanej sérii 1000 kusov, spresníme, ktoré to bolo - a, pri tých dvoch nemeckých, sa aj zamyslíme - dostali východonemeckí generáli po zjednotení rovnaké penzie ako tí z Bundeswehru, či len skrátené o polovicu, ako východonemecká marka voči západonemeckej vtedy? Začnime pri žltom-čiernom modeli vľavo dolu, a pokračujeme v smere hodinových ručičiek: Luftwaffe, Lockheed F-104G Starfighter „25 rokov JaboG 34/50 rokov leteckej základne Memmingeberg; Luftwaffe, MiG-29 1. stíhacia jednotka, JG 73 „Steinhoff“ 29-20 (Poznámka: Po zjednotení Nemecka prevzal západonemecký Bundeswehr aj Národnú ľudovú armádu/NVA NDR - aj s 24 pre NATO veľmi zaujímavými MiG 29. V roku 1993, keď ich tajomstvá prestali tajomstvami byť, išli všetky do Poľska - na rozlúčku jeden exemplár s registráciou 29-20 však ešte pomalovali národnými farbami Nemecka); Kráľovské vojenské letectvo Holandska, F-16 Demotim, reg. J-015. A orlie perá na hlave i smerovke? Výnimocne: Kanadské letecké obranné sily, „Red Indians“, Lockheed CF-104 Starfighter, reg. 104805; AMI - letecké obranné sily Talianska - Lockheed Martin F-16A, reg. MM7240; Luftwaffe, Panavia Tornado, prieskumná eskadra 51 „I“ Tiger Meet 2011, reg. 45-51 (zvrchu je namaľovaná hlava tigra s otvorenou papuľou), Luftwaffe, McDonnell Douglas F-4F Phantom II, stíhacia jednotka 71 „Phantom Pharewell“, reg. 37-01; A konečne v strede: Jeden zo šiestich strojov leteckého tímu Švajčiarska „Petroville Suisse“ Northrop F-5E Tiger II, „Tiger Sexi“, J-3084. No, čo už, keď Tiger a Sexi, tak Tiger a sexy...

na 594 cm³ - a výkon 19,1 kW/26 k. Ba v roku 1979 sa objavil aj model s otvorenou karosériou, Trabant Tramp, a so skladaciu plátennou strechou... V roku 1989 ich výrobu zastavili, výrobné zariadenia prevzal VW. Jeden môj známy sa dodnes dušuje, že na svojom sivom Trabante 601 Universal dokázal spoľahlivo previezť aj kuchynský kredenc, či čo... Hoci kolesá mal pritom vraj „rozšprajcované“ smerom od seba... Zrejme preto HERPA ponúka aj verziu so stanom na streche... Čosi spresníme: Naozaj posledný Trabant 1.1 Universal, so silne ružovou plastovou karosériou, opustil výrobný pás Sachsenwerkingu až 30. apríla 1991 o 14.51 hodine. Kto neverí, nájde ho v Múzeu Augusta Horcha/August-Horch-Museum - aj s upozornením, že dohromady bolo vyrobených 3 069 099 Trabantov! Do tretice všetko dobré: HERPA ponúka aj automobily z bývalého Sovietskeho zväzu: Moskvíč 403, Moskvíč 408 i Volga M-21 a Volga M-24. Automobil Volga zo závodu v Nižnom Novgorode navrhol Andrej Lipgart; bol náhradou za typ Pobieda, ktorý sa ale naďalej vyrábala v Poľsku pod názvom Warszawa. Volgu M-21 vyrábali od roku 1960 do roku 1971, kedy ju nahradila Volga 24.

Na tých prvých dvoch sa aj u nás vozili postavením nižší, na Volgách zas postavením „vyšší súdruhovia“ - tí najvyšší používali u nás Tatra 603, neskôr Tatra 613, kým sovietski súdruhovia z Politbyra jedinej strany používali zas sovietsku superlimuzínu Čajka. Aby pracujúci aspoň vo filmovom žurnále videli, kam až dospel štát robotníkov a roľníkov. A vidíte, Čajku dodnes nikto čoby model hodný povšimnutia ešte nevyrobil... (Pozn. red.: Dnes máme demokraciu, a pri pohľade na drahé reprezentatívne auto nevieme, či v ňom sedí „vyšší pán“, alebo nepotrestaný kriminálnik...) Prejdime však už k oblohe, kde sa aj na európskom Východe občas objavovali aj sovietske civilné cestovné, častejšie však vojenské lietadlá. Aj ich modely v malých mierkach vyrába už pätnásť rokov HERPA - a so stále väčším úspechom najmä pre dnešný ruský trh! Kvôli ich presnému vyhotoveniu - najmä v M 1:200 a M 1:500 - a východnej nostalgii. O čom hovoria aj samotné obrázky - a veruže, nielen o tom...

Ing. Štefan ŠTRAUCH

Foto: The World en miniature

(Branislav Koubek a Adrián Gašparik)

HRANICA V POHYBE

Jeseň má na Zamagurí neopakovateľné čaro. Svojou farebnou paletou farbí lesy a tak vytvára ich krásny odraz vo vodách Dunajca. V jeho žblnkotaní pozorný návštevník môže počuť šepot tajností, ktoré skrýva tento nádherný kút Slovenska, spájajúci nás po stáročia s Poľskom.



Pamätná tabuľa M. Dočolomanskému

Po prechode bývalého hraničného prechodu neďaleko obce Sromowce Wyżne, miestni obyvatelia majú jasnú predstavu o genéze Prielomu Dunajca, a to aj napriek vedeckým sporom. Môžete od nich počuť mnoho legiend a tajomné príbehy. Podľa jednej z nich bol to sám Boleslav Chrabrý, ktorý sa o to pričínal. Ďalšia legenda hovorí, že prielom je výsledkom šialeného prenasledovania kráľa hadov rytierom Ferkowiczom.

V samotnej obci Sromowce Wyżne je atrakciou pre turistov historický kostol Svätého Stanislava, s artefaktmi rodiny Drohojowskich, vlastníkov tunajšej pôdy a zakladateľov miestnej cirkvi. V obci sa konajú letné slávnosti. Po strážnom hrade na poľsko-uhorskej hranici z 15. storočia sa nezachovala v obci do dnešných dní ani stopa. Pripomína ho len názov kopca Zamczysko. V obci je nástupište na plavbu plfami po Dunajci.

Cesta popri vodnej nádrži Jezero Stromowieckie, kde na ľavej strane je lyžiarske stredisko Polana Sosny, nás priviedie do obce Niedzica, po maďarsky Nedec, nemecky Netzdorf, slovensky Nedeca. Prečo toľko názvov? Je to obec na Spiši, ktorá pôvodne takmer výlučne bola osídlená slovenským etnikom a patrila do Uhorska. Po rozpade Rakúsko-Uhorska sa slovenské obyvateľstvo ocitlo v Poľsku nedobrovoľne, na základe arbitrážneho konania. Obyvatelia žijúci najmä na území tzv. Hornej Oravy a Horného Spiša nedostali žiadnu možnosť plebiscitu a tak rozhodnúť, do ktorého štátneho útvaru majú byť zaradení. Dňa 28.7.1920 v belgickom meste Spa arbitrážna komisia jednoducho rozhodla o „kompromisnom“ ustanovení česko-slovensko-poľskej hranice, pričom šlo najmä o sporné Tešínsko, bohaté na čierne uhlie. Ako kompenzáciu poľskej strane arbitráž prisúdila z územia Slovenska 584 km²

s 25 000 obyvateľmi takmer výlučne slovenskej národnosti. Bolo to územie obcí, kadiaľ prechádzala tisícročná hranica, ktoré od 14. storočia boli súčasťou Oravskej a Spišskej župy v Uhorsku. Nečudo, že do dnešných dní existuje názor, že Česi vymenili slovenské obce za uhlie na Tešínsku. Aspoň veľmi stručne treba poznamenať, že naše tri národy, Poliaci, Česi a Slováci, vstupovali po zanikajúcom Rakúsko-Uhorsku do novovznikajúcich štátov, Poľska a Československa, vo veľmi rozdielnej situácii. Po stránke vzdelanostnej Česi a Poliaci, hoci pod rakúsko-uhorským zaborom, mali svoje školstvo až po univerzity. Slováci mali len každý rok klesajúci počet slovenských základných škôl, inak nič. Len bezbrehú maďarizáciu.

V rokoch pred prvou svetovou vojnou poľská spoločnosť bola predchutá národným cítením, čo sa prejavilo napríklad pri oslavách 500-tého výročia bitky pri Grunwalde proti Rádu nemeckých rytierov v roku 1410. V obciach a mestách boli zakladané tzv. Podhalianske družiny "práce pre nezávislosť". Konali sa bojové cvičenia, každá družina mala svoj štátut a svoju pieseň. Absolútne rozdielna situácia bola v slovenskej spoločnosti, v ktorej akýkoľvek národný pohyb bol okamžite zadusený ako vlastizradný prejav panslavizmu. Keď sa skončila vojna, na poľskej strane boli k dispozícii ozbrojené útvary poľskej armády a ľahko sa tvorili aj tzv. bojówki, ktoré boli zapájané aj do akcií na území Spiša a Oravy. Poliaci mali svoje légie pod velením Pilsudského a Hallera, ktoré operovali cez vojnu na poľských územiach, hoci zatiaľ pod vládou okupačných mocností, no vo chvíli ich rozpadu, bola tu k dispozícii silná poľská armáda. V tom čase ani Česi ani Slováci na domácom území svojho vojska nemali. Zahraničné légie z Talianska a Francúzska boli teda urýchlene presunuté domov a zohrali svoju úlohu najmä pri oslobodení územia Slovenska, odkiaľ bolo treba odstrániť zvyšky uhorskej armády, potom bojovať proti Kunovej boľševickej maďarskej armáde a zabezpečovať hranice aj proti Poľsku.

Druhá svetová vojna sa síce oficiálne začala 1. septembra 1939, keď Nemecko napadlo Poľsko, no pre obyvateľov Československa sa vojna začala už v roku 1938. Po anektovaní Rakúska k Nemecku v máji 1938 trvalo napätie, ktoré vyvrcholilo Mnichovským diktátom. Po ňom nasledovala Viedenská arbitráž a poľský vynútený zabor časti Vysokých Tatier s Javorinou, Pienin s Lesnicou, dvoch dedín na Orave a ďalších území, najmä na Kysuciach. Na slovensko-poľských hraniciach sa už vtedy strieľalo. Boli to v podstate prvé výstrely druhej svetovej vojny. Keď západné mocnosti stratili o okýptené Československo záujem, bolo vydané Hitlerovi na milosť. Na mnichovskej dohode v roku 1938 pri roztrhnutí ČSR sa teda „priživilo“ aj Beckovo Poľsko, síce menej ako náš južný sused, Horthyho Maďarsko, ale predsa si „ukrojilo“ 7 slovenských obcí a niekoľko menších územných celkov

o celkovej rozlohe 221 km² s 10 000 obyvateľmi. Hitler, hoci predtým prisľúbil Slovensko Horthymu, využil ponúkanú možnosť a šikovným lavírovaním dosiahol priame podriadenie Čech a Moravy Nemecku ako "Protektorátu" a zo Slovenska vznikla samostatná republika, ale podriadená Nemecku. Stalo sa tak tzv. "ochrannou zmluvou". Týmto činom sa zabránilo pripojeniu Slovenska k Maďarsku, čoho sa Slováci najviac obávali. Hrozil však aj variant, že Slovensko, jeho západná časť, bude pripojená k Protektorátu Čechy a Morava, južná časť k Maďarsku a severná k Poľsku. Je na mieste spomenúť epizódu z rokovania Hitlera s Tisom v Berlíne 14. marca, keď Ribbentrop priniesol telegram, že Maďarsko sústreďuje svoje vojsko na slovenských hraniciach. Hitler naliehal na Tisa, aby sa „bleskovo“ rozhodol a vyhlásil ešte v Berlíne slovenskú samostatnosť, lebo v opačnom prípade ... Za priamu podporu nemeckého ťaženia proti ZSSR, však po značnom váhaní nacistických vodcov Veľkonemeckej ríše, Slovensko späť získalo svoje bývalé obce, resp. ich časti po 1.9.1939, kedy slovenská armáda obnovila hranice Slovenska na severe do podoby, v akej sa nachádzali do roku 1920. V rokoch 1939 - 1945 tak patrila Nedeca opäť Slovensku. Expandujúci boľševizmus však po víťaznom ťažení, na základe tzv. Pražských protokolov, podpísaných dňa 20.5.1945, umožnil vrátiť hranice, pre mnohých zúčastnených do nespravodlivej podoby, v akej ich poznáme aj dnes. Stalo sa tak aj napriek tomu, že obyvateľstvo Spiša a Oravy v referende 90-timi percentami hlasov vyjadrilo svoju príslušnosť k slovenskej domovine. A tak v roku 1945 bola obec Nedeca opäť anektovaná Poľskom, spolu s ďalšími 13 spišskými a 12 oravskými obcami. V tom čase v spomínaných obciach zavládol teror, dôsledkom čoho sa asi 6000 obyvateľov vysťahovalo na Slovensko. Je samozrejmé, že pri „posunoch“ hraníc narastala nevraživosť medzi poľským a slovenským obyvateľstvom v dotknutých obciach. Zvlášť zlá bola situácia po druhej svetovej vojne, keď v rokoch 1945-1947 vyčíňala Kuraša-Ogňova banda, kedy dochádzalo aj k vraždám. Rôzne prieskumy s našimi krajanmi a diskusie s historikmi ukazujú, že starostlivosť o našich krajanov v Poľsku je na veľmi nízkej úrovni s že mladšia generácia čoraz viac stráca povedomie slovenskosti a postupne sa polonizuje. Doktrína Ministerstva zahraničných vecí SR, podľa ktorej je zabezpečovanie a napĺňanie menšinových práv povinnosťou štátu, v ktorom daná menšina žije, je v protiklade s praxou okolitých krajín, či už Poľska a najmä Maďarska, politika ktorých je značne orientovaná na svojich krajanov v okolitých štátoch.

Jeden z mnohých príkladov, že spolupráca a vzájomné porozumenie v národnostne zmiešaných územiach je možná a dokonca pre riešenie miestnych problémov nutná, je odhalenie pamätnej tabule ikone slovenského herectva, zosnulému Michalovi Dočolomanskému, na jeho rodnom dome v Nedeci, ktorý v čase jeho narodenia slúžil ako škola. Rodičia Dočolomanského boli učiteľia a učili tu v dobe tzv. Slovenského štátu. Nuž, má si Dunajec čo žblnkotať o vzájomných krivdách, vzájomných láskach, spolupráci, spoločných cieľoch, o tajomstvách a skrytých históriách obyvateľov Zamaguria.

Doc. Ing. Ján ZELEM, CSc.



TOYOTA

VŽDY
LEPŠIA CESTA

Moje bezpečie, môj priestor

NOVÁ TOYOTA **VERSO**



- Cena už od **16 990 €**
- Zvýhodnenie až **2 800 €**
- Výhodné financovanie na **ŠTVRTINKY**

Otestujte Toyotu
Najnovší modelový rad na trhu!

www.toyota.sk

Kombinovaná spotreba a emisie CO₂: 4,9 – 6,8 l/100 km, 129 – 169 g/km. Zobrazené vozidlo môže mať prvky príplatkovej výbavy. Výhodné financovanie na ŠTVRTINKY platí v prípade financovania cez Toyota Financial Services.





Nový Hyundai ix35 Inšpirácia. Dokonalosť.



Hyundai, to je viac ako kov a automobilové súčiastky. Hyundai je zrodený z inšpirácie. Je to iskra, ktorá nás ženie pretvárať niečo bežné na skutočne dokonalé. Nový Hyundai ix35 získate s bonusom 1 500 eur, financovaním na päťiny a so zaplatením registračnej dane. Navyše si môžete zvoliť zimné pneumatiky alebo kompletne poistenie vozidla na rok zadarmo.

S vaším novým autom automaticky získate 5 rokov záruky bez obmedzenia kilometrov, 5 rokov asistenčných služieb zadarmo a 5 rokov zvýhodnených servisných prehliadok.



HYUNDAI | NEW THINKING.
NEW POSSIBILITIES.



www.hyundai.sk

[f HyundaiSlovensko](#)

Kombinovaná spotreba: 5,3 l – 8,5 l/100 km, emisie CO₂: 139 – 197 g/km. Foto je ilustračné.