

VŠETKO, ČO POTREBUJETE VEDIEŤ O ELEKTROMOBILITE V SR

ROČENKA

ELEKTROMOBILITA

2024

- TRENDY A PERSPEKTÍVY
- NABÍJACIE SLUŽBY
NA SLOVENSKU
- **RÝCHLE A PRAKTICKÉ**
RADY
- **VYZNAJTE SA**
V ELEKTROMOBILICH
- CESTOVANIE
NA DLHÝCH TRASÁCH
- **KUPUJEME JAZDENÝ**
ELEKTROMOBIL
- ČO JE NAJVÄČŠÍM
ŽRÚTOM ENERGIE?
- NOVINKY A TESTY





AIRBAG

10:10

Search

Navigation
Mercedes-Benz Week Top 10

Settings

Phone
No access

12:00°C



10:10

Telefon
Kein Zugriff

Komfort

Einstellungen

AUS

Zistiť
viac



Vďaka inovatívnym materiálom a špičkovým technológiám je interiér plne elektrického modelu Mercedes-Maybach EQS SUV čarovným ostrovom komfortu. Úplne po prvýkrát použitá koža spracovaná udržateľným spôsobom. Impozantná inscenácia náladového osvetlenia, exkluzívne ozdobné prvky Maybach a high-end zábavný systém sa postarajú o perfektnú atmosféru.

MAYBACH

OTVORTE SA VELKOLEPOSTI A LUXUSU

Mercedes-Maybach EQS SUV



MAYBACH



ÚVOD

Svet elektromobility sa za posledné roky výrazne zmenil a menia sa aj postoje ľudí. Pochopiteľne, stále sa nájde aj veľa odporcov, aj keď väčšinou nejde o odpor proti samotným elektromobilom, skôr proti nešťastnému nanucovaniu tejto agendy. Vo všeobecnosti zákazníci elektromobily prijímajú pozitívne, ale najväčšou prekážkou pre nákup bola doposiaľ obstarávacía cena. To sa v priebehu minulého roka začalo aspoň trochu meniť, keď Tesla prišla so zlacnením niektorých svojich modelov, na čo po niekoľkých mesiacoch reagovali aj ďalšie automobilky. Zaznamenali sme aspoň čiastočný pokles cien elektromobilov. Podľa názoru expertov by sa ceny elektromobilov mali dostať na úroveň spaľovacích modelov okolo roku 2027. Zníženie cien však situáciu nevyrieši. V Európe dosiaľ chýba kategória malých, mestských, cenovo dostupných modelov, ako to poznáme z Ázie. V tejto oblasti sa však už tiež začína blýskať na lepšie časy a podľa plánov automobiliek by viacero takýchto modelov malo doraziť na trh ešte v tomto alebo v priebehu budúceho roka.

Positívom je aj príchod ďalších veľkých investorov na Slovensko, ako je napríklad Volvo alebo spoločnosti Gotion a Inobat, ktoré budú stavať novú gigatováreň na batérie v Šuranoch. Na ministerstve hospodárstva sa konečne tiež začali venovať rozvoju elektromobility a na stole je už návrh akčného plánu elektromobility pre Slovensko. Kedy a v akom rozsahu sa dočkáme jeho realizácie, je zatiaľ otázkou.

Čo sa týka technológií, tu, samozrejme, vývoj nespí a veľmi to vidieť na nových ohlasovaných modeloch, kde stúpajú dojazdy a zvyšujú sa nabíjacie výkony. Nie je to však iba rastúcou kapacitou batérií, výrobcovia sa podstatne viac venujú celkovej efektívnosti vozidiel – od batérie cez pohonný systém, výkonnú elektroniku, aerodynamiku až po konštrukciu podvozka, pneumatík a podobne. Zaujímavé je, že sme v minulom roku z európskych automobiliek nezaznamenali žiadneho nového hráča s 800 V technológiou, kde stále kralujú značky Porsche, Audi, Hyundai a Kia. V priebehu tohto, respektíve budúceho roka sa však očakáva príchod novej generácie elektromobilov Mercedes-Benz CLA Class alebo BMW Neue Klasse, ktoré už s 800 V architektúrou počítajú.

Positívna správa je, že naprieč značkami začali výrobcovia konečne vozidlá vybavovať systémom ohrevu batérie, ktorý možno zapnúť ručne alebo na základe zadanej trasy automa-

ticky. To je veľmi dôležitá funkcia hlavne v zimných podmienkach, keď umožňuje využívanie plného nabíjacieho výkonu, a teda rýchle nabíjanie.

Operátori nabíjacej infraštruktúry takisto nelenili a pokračovali v budovaní sietí a zahusťovaní infraštruktúry. K 31. decembru 2023 bolo na Slovensku podľa údajov SEWA nainštalovaných 1808 verejných nabíjacích bodov v 740 lokalitách. Z toho bolo 1155 AC nabíjacích bodov s výkonom 22 kW, 455 50 kW DC nabíjacích bodov, 149 vysokovýkonných 150+ kW DC nabíjacích bodov a 32 ultrarýchlych nabíjacích bodov s výkonom 300+ kW.

Ako vidieť, elektromobilite sa u nás vcelku darí, hoci ten správny boom stále čaká na štátne dotácie, respektíve príchod cenovo dostupnejších modelov.

Čo sa týka vodíka, ten je zatiaľ skôr v štádiu plánov a príprav, a ako sa dalo predpokladať, jeho najpravdepodobnejšie a najväčšie uplatnenie možno očakávať vo veľkej doprave. V osobnej doprave to stojí a padá na infraštruktúre. To nakoniec potvrdzuje aj správa z konca minulého roka, podľa ktorej dánska spoločnosť Everfuel ukončila prevádzku všetkých vodíkových plniacich staníc v krajine pre ich nehospodárnosť. V dôsledku toho zostala flotila 150 osobných vozidiel, väčšinou taxíkov, bez možnosti tankovania. Spoločnosť s vodíkom nekončí, ale naďalej bude vyvíjať iba infraštruktúru pre nákladné a úžitkové vozidlá. Takže uvidíme, ako to v budúcnosti dopadne u nás.

V ročenke sme tentoraz dali väčší priestor novým modelom elektromobilov a ich testom. Zamerali sme sa aj na aspekty spotreby, efektivity a uhlíkovej stopy elektromobilov. Nezabudli sme ani na rady a skúsenosti z prevádzky a ani na najnovšie trendy. Ak vám v ročenke niečo bude chýbať, tejto téme sa pravidelne venujeme aj v magazíne Nextech a na našich webových stránkach www.nextech.sk.

Na záver by som rád osobne aj v mene celej redakcie poďakoval všetkým partnerom, ktorí sa svojou účasťou podieľali na vzniku tejto ročenky. Samozrejme, vďaka patrí aj všetkým autorom a odborníkom, ktorí sa zapojili do tvorby obsahu.

Prajem príjemné čítanie.



OBSAH:

Úvod	1
TRENDY V ELEKTROMOBILITE	
Trendy v rozvoji elektromobility	6
Vývoj trhu s autami a perspektívy rozvoja elektromobility v EÚ	8
Nabíjacie služby na Slovensku podľa používateľov	18
Národný plán rozvoja elektromobility v SR	22
Ceny nabíjania u domácich operátorov	24

ELEKTROMOBILITA V PRAXI

Rýchle rady pre váš elektromobil alebo plug-in hybrid	28
Vyznajte sa v elektrifikovaných vozidlách	30
Ako to je s cestovaním na dlhých trasách	34
Špecifiká jazdy elektromobilom	38
Kupujeme jazdený elektromobil. Je to dobrý nápad?	40
Spotreba: Čo je najväčším žrútom energie?	44
Ako je to s uhlíkovou stopou?	46
Prevádzka v rôznych ročných obdobiach	48
Nová legislatíva a asistenčné systémy	52

PREDSTAVENIE NOVINIEK

Audi Q6 e-tron: Nová úroveň elektrickej mobility	54
BMW novinky	56
BMW Group a revolúcia v oblasti vodíkových vozidiel	58
BMW Neue Klasse nová éra mobility	59
CUPRA Born VZ: keď ide o výkon	60
CUPRA Tavascan: sen pretavený na skutočnosť	61
Fiat 600e: Nová éra mestskej mobility	62
Hyundai KONA: Väčšia, modernejšia, neprehliadnuteľná	64
5 hviezdíček sa počíta!	66
Mercedes-Benz a budúcnosť elektromobilov	68
Nabíjacie služby na novej úrovni	69
Nárazové skúšky v reálnom živote dokazujú bezpečnosť elektrických vozidiel	70
Osobné elektromobily Mercedes-Benz	71
MG4 Electric XPOWER	74
Nissan Interstar: Nová generácia prichádza aj v elektrickej verzii	76
Nissan ARIYA NISMO: Najvýkonnejšia verzia modelu predstavená v Japonsku	77
Elektrické novinky: Škoda Auto prichádzajú	78
Toyota kráča k nulovým emisiám	80
Krycie meno GTX	82

BEZ NABÍJANIA TO NEPÔJDE

Všetko o nabíjaní	88
Prevádzka a revízia nabíjajúcich staníc	92
Výzvy pri budovaní nabíjajúcej infraštruktúry v bytových domoch	94
Spofahlivé riešenia firemného nabíjania zo Slovenska	95
Nový byt s nabíjajúcim parkovaním od ZSE	96
Výskum a vývoj viacerých elektromobilov majú pod palcom aj odborníci z Kysúc	98
Schneider Charge a mobilná aplikácia: Spojenie pre budúcnosť elektromobility	100

ELEKTROMOBILITA VO VEĽKEJ DOPRAVE

Úžitkové a nákladné elektromobily	106
Elektromobily vo firemnej flotile	108
Elektrické dodávky Ford E-Transit	110
Mercedes-Benz eSprinter	112
Mercedes-Benz eCitan a EQT	113
Mercedes-Benz EQV a eVito	113
Ako jazdí elektrický nákladiak...	114

TESTY A RECENZIE

Audi Q8 Sportback 55 e-tron S-line quattro	118
BMW i5 M60	120
BMW iX M60	122
BMW iX1 xDrive30	124
BMW M760e xDrive sedan	126
BMW iX2 xDrive30	128
CUPRA Born eBoost First Edition 231/62	130
Hyundai IONIQ 6 AWD	132
Hyundai KONA Electric 65kWh (2023)	134
Kia EV6 GT	136
Kia EV9 GT Line 1st edition	138
Mercedes Benz B250e	140
Mercedes GLE 350 de 4 Matic (2023)	142
EQE 500 4MATIC SUV od Mercedes EQ	144
EQS 580 4Matic SUV od Mercedes-EQ	146
MG 4 Electric EV64 AT Elegance	148
MG5 Electric Excite	150
Nissan ARIYA e-4ORCE	152
Škoda ENYAQ COUPÉ RS iV	154
Škoda Enyaq Coupé 85x L&K	156
Toyota bZ4X FWD Prestige	158
Toyota Prius Plug-in Hybrid	160
Volvo XC60 T8 Recharge eAWD	162
Volkswagen ID.Buzz Pro	164
Volkswagen ID.Buzz Cargo	166

Zľava až do

3 500 €*

Objavte neobmedzené možnosti jazdy.

Úplne nová KONA. Žite bez obmedzení.

Väčšia, odvážnejšia, dynamickejšia. Taká je úplne nová KONA. Preferujete benzín? Vyberte si šikovný litrový trojvalec 1,0 T-GDi alebo výkonný štvorvalec 1,6 T-GDi aj s možnosťou pohonu 4 x 4. Hľadáte úspornosť? Je tu efektívna KONA Hybrid, ktorá rekuperuje energiu pri brzdení a vďaka aktívnym vzduchovým klapkám poskytuje lepšiu aerodynamiku a nižšiu spotrebu. Láka vás elektrina? KONA Electric vám poskytne dojazd až 514 km** na jedno nabitie.

Úplne nová KONA ponúka väčší batožinový priestor, priestranný interiér a pokročilé technológie, ako je digitálny kľúč Hyundai Digital Key 2 Touch***, ktorý vám umožní pohodlne zamykať a odomykať auto pomocou smartfónu. Športový štýl dodá emóciami nabitá výbava N Line.

Objavte úplne nový model KONA a žite bez obmedzení. Teraz aj s akciovým zvýhodnením až do 3 500 €* na vybrané skladové vozidlá. Viac na www.hyundai.sk.

Hyundai smeruje k dosiahnutiu uhlíkovej neutrality do roku 2045.



5 ROKOV **Záruka**
bez obmedzenia kilometrov

8 ROKOV **Záruka**
na batériu/160 000 km

Údaje o kombinovanej spotrebe a kombinovaných emisiách CO₂ (WLTP): KONA 1,0 T-GDi: 5,7 – 6,5 l/100 km, CO₂: 128 – 147 g/km; KONA 1,6 T-GDi: 6,3 – 7,1 l/100 km, CO₂: 141 – 162 g/km; KONA Hybrid: 4,5 – 4,8 l/100 km, CO₂: 103 – E 108 g/km; KONA Electric: 14,6 – 16,6 kWh/100 km, CO₂: 0. Foto je ilustračné.

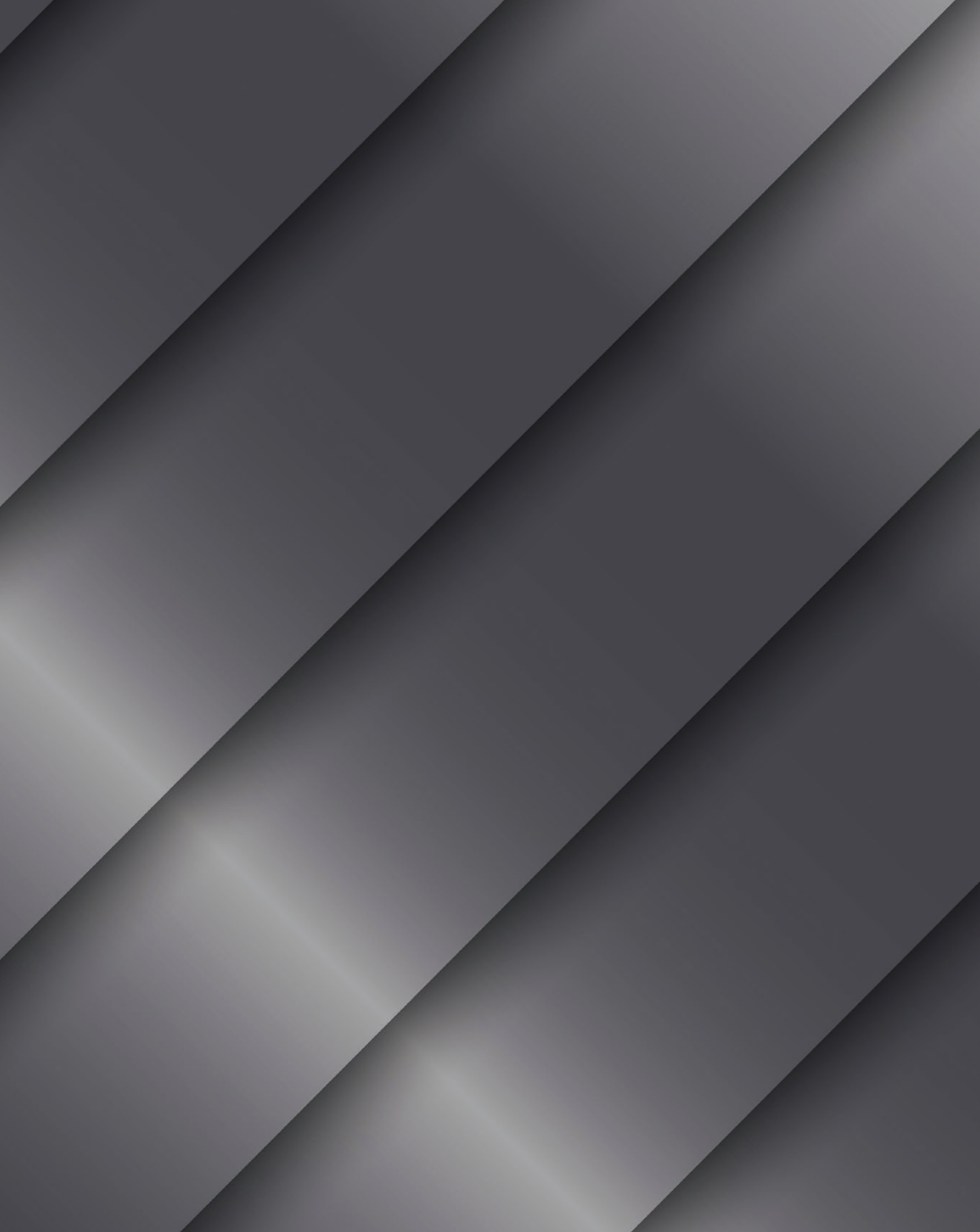
* Akcia platí na vybrané skladové vozidlá do 31. 5. 2024 alebo do vypredania zásob. Presné podmienky akcie získate u predajcov Hyundai.

** Maximálny dojazd na elektrinu (podľa WLTP): 514 km (možnosť dojazdu so 65,4 kWh batériou, založené na európskych špecifikáciách, 2WD, R17). Špecifikácie a funkcie vozidla sa môžu líšiť v závislosti od krajiny/regiónu a môžu sa zmeniť.

*** Vybavenie digitálny kľúč vyžaduje kompatibilné mobilné zariadenie, inštaláciu aplikácie Bluelink a aktívne predplatné. Vybavenie digitálny kľúč, aplikácia a špecifikácie majú vyhradené práva na zmeny. Pre viac informácií si pozrite Návod na používanie a Podmienky používania v aplikácii Bluelink.

¹ Hyundai 5-ročná záruka bez obmedzenia počtu najazdených km sa vzťahuje len na vozidlá Hyundai, pôvodne predané cez autorizovaného predajcu Hyundai koncovému zákazníkovi, podľa podmienok stanovených v záručnej knižke.

² Záruka 8 rokov alebo 160 000 km sa vzťahuje na elektrické batériové jednotky. Podmienky v jednotlivých štátoch sa môžu líšiť. Presné informácie vám poskytne autorizovaný predajca Hyundai.



TRENDY

V ELEKTROMOBILITE

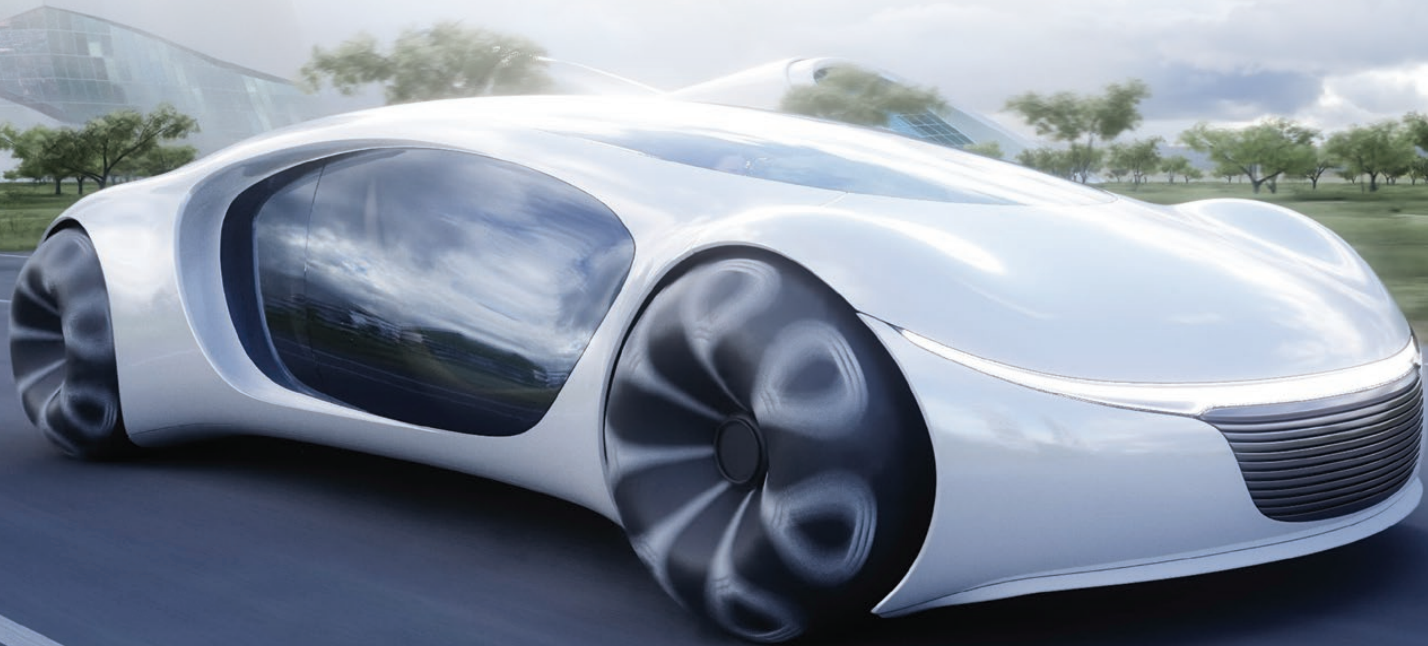
TRENDY V ROZVOJI ELEKTROMOBILITY

Pri nástupe prvých elektromobilov na týchto technológiách pracovali iba niektorí výrobcovia a ani u nich zväčša neboli najvyššou prioritou. To je hlavná vec, ktorá sa v posledných 2-3 rokoch začala radikálne meniť. Všetky automobilky, minimálne tie európske, totiž precitli a začali sa pozerieť, ako im v niektorých oblastiach začína utekať vlak. Nejde teraz ani tak o dravú čínsku konkurenciu, ktorá sa pomerne výrazne začína etablovať na európskom trhu, ale skôr o to, že sa nezadržateľne približuje rok 2035, ktorý si európski politici vytýčili ako koniec predaja áut s čisto spaľovacími motormi.

Zaujímavé je sledovať, ako sa v čase vyvíja uvažovanie automobiliek, ktoré, samozrejme, často kopíruje názory a požiadavky zákazníkov. Zatiaľ čo predtým sa všetci snažili o zvyšovanie kapacity batérií, vyzerať to tak, že po prekročení magickej hranice 100 kWh tento boj minimálne na istý čas ustal. Vrcholové modely majú batérie s kapacitou do 120 kWh a viac nájdete iba pri monštrách ako Tesla Cybertruck. Výrobcovia sa skrátka dostali na aktuálnu hranicu, keď je už dojazd uspokojujivý vzhľadom na hmotnosť a veľkosť batérie a z toho vyplývajúce užitočné zaťaženie. Pri súčasných technológiách tak príliš nedáva zmysel ďalej zväčšovať kapacitu batérií a efektívnejšie je popracovať na aerodynamike, odľahčení konštrukcie či zlepšení efektivity pohonného systému. Pochopiteľne, vývoj batérií sa určite nekončí a pred vývojármi je ešte poriadny kus práce. Vďaka tomu, že ich energetická hustota rastie, darí sa do rovnakej veľkosti aj hmotnosti batérie vtes-

nať viac energie, takže bude možné využiť ďalšie zvýšenie kapacity alebo zachovať kapacitu s tým, že vzhľadom na nižšiu hmotnosť a rozmery bude možné vyššiu kapacitu využiť aj v menších vozidlách. Ak máte v aute 100 kWh batériu, týchto 100 kWh musíte dokázať aj rýchlo nabiť. Vo väčšine súčasných elektromobilov sa využívajú elektrické systémy, ktoré pracujú s napätím 400 V. To umožňuje pri aktuálnych štandardoch nabíjanie s výkonom maximálne 210 kW. Vzhľadom na vysoké prúdy to však vyžaduje hrubšiu a ťažšiu kabeláž a dostatočne výkonnú nabíjačku. Napriek tomu už čas nabíjania z 10 na 80 % presahuje 30 minút a pohybuje sa okolo 35 – 40 minút. Preto už v niektorých vozidlách nájdete 800 V systém. Jeho protagonistami sú značky Porsche, Audi, Hyundai a Kia. Tieto vozidlá potom umožňujú využívať výhody ultrarýchleho nabíjania s výkonmi aktuálne do 270 kW. Modely ako IONIQ 5 a 6 alebo Kia EV6 sa vďaka tomu dokážu nabiť z 10 na 80 % za 18 minút. V pripravovaných nových modeloch však už využitie tejto techniky plánujú aj značky BMW, Mercedes a ďalšie.

Ohľadom nabíjania postupne pribúda v autách ešte ďalšia novinka, ktorou je vyhrievanie batérie. V prvých generáciách elektromobilov väčšina výrobcov tento systém implementovala iba veľmi laxne, ak vôbec, a zväčša nebol veľmi účinný. Príčinou bolo to, že ak už vozidlo vyhrievanie batérie malo, to sa spúšťalo až po pripojení na nabíjačku. No to je veľmi neskoro. Ako ukazuje prax novších áut, ktoré vyhrievanie zapínajú automaticky, ak je naplánovaná trasa k nabíjačke ale-



bo manuálne, vyhrievací cyklus trvá zvyčajne 20 až 30 minút podľa teploty batérie.

Najúčinnejší recept na dlhý dojazd je však efektivita. Ak budeme stále zvyšovať iba kapacitu batérie, napriek tomu, že vďaka technologickému vývoju sa bude zvyšovať aj jej energetická hustota a dokážeme zostať na rovnakej hmotnosti, dojazd sa síce zvýši, ale stále treba so sebou voziť ťažkú batériu, ktorá bude zvyšovať spotrebu. Lepšou cestou je teda pri zvyšovaní energetickej hustoty zachovať kapacitu batérie. Ak s rovnakou kapacitou bude jej hmotnosť napríklad o 30 % nižšia, zníži sa celková spotreba energie a pri rovnakom štýle jazdy sa dojazd podstatne predĺži. Rolu hrá aj hmotnosť karosérie a ostatného príslušenstva. Tú sa výrobcovia snažia korigovať využitím ľahkých materiálov v konštrukcii karosérie, či už ide o hliník, uhlíkové kompozity, alebo ďalšie materiály.

Ďalší faktor, ktorý vývojári berú do úvahy, je aerodynamika. Aerodynamický odpor, hlavne pri vyšších rýchlostiach, výrazne vplyva na spotrebu energie. Preto sa automobilky snažia pri elektromobiloch o čo najmenší čelný prierez a čo najčistejšie tvary. Väčšina elektromobilov má napríklad zakrytovanú celú spodnú časť podvozka, prívod vzduchu ku kolesám je usmerňovaný a kolesá majú často aerodynamické kryty na optimalizáciu prúdenia a zníženie odporu. Chladiaci systém komponentov nasáva vzduch cez uzavierateľné klapky, ktoré sa v prípade potreby otvoria, ale ináč sú zatvorené, aby znížovali odpor. Na zníženie odporu sa na niektorých modeloch inštalujú digitálne zrkadlá, namiesto reliéfneho loga na kapote sa používa ploché a podobne.

Samozrejme, vývojom prechádzajú aj technológie motorov a riadiaca elektronika. Po príklady netreba chodiť ďaleko. Inovovaná verzia Škody ENYAQ dostala novú zadnú integrovanú pohonnú jednotku, ktorá má vďaka zlepšenému motoru a novému impulznému meniču pracujúcemu s výkonovými členmi z karbidu kremíka teraz výkon 210 kW a krútiaci moment 545 Nm oproti staršej generácii s výkonom 150 kW a krútiacim momentom 310 Nm. Ako vidno, správnu voľbou materiálov, konštrukcie a riadiaceho softvéru možno dosiahnuť výrazný nárast výkonu, zníženie spotreby a zvýšenie celkovej účinnosti systému. Pri vývoji motorov sa rovnako ako pri batériách uskutočňuje intenzívny výskum nových materiálov a technológií, aby bolo možné tieto komponenty vyrábať bez vzácnych kovov a nerastných surovín alebo s ich minimálnym podielom na zabezpečenie veľkosériovej výroby a redukciu vstupných nákladov.

Významnou zmenou prechádza kategória plug-in hybridov. Podľa nariadení EK sa totiž do budúcnosti bude uhlíková stopa plug-in hybridov posudzovať podľa reálnych čísel získaných priamo z vozidiel pri ich prehliadkach a bude sa zisťovať, aké percento jásd je uskutočnených v elektrickom režime. Podľa toho bude potom pre automobilku vyčíslená ich uhlíková stopa a aj patričné platby za ňu. Ide totiž o to, že veľa plug-in

hybridov používa kombináciu malej batérie s pomalým nabíjaním. To znamená, že nabitie trvá 2,5 – 6 hodín a dojazd dosahuje 45 – 100 km. To je pre veľa používateľov, hlavne tých flotilových, kde tieto autá často nájdete, demotivujúce, a tak veľa týchto áut jazdí iba v hybridnom režime, v ktorom sú často menej ekologické ako ich spaľovacie verzie. Žiaľ, žiarivým príkladom je tu minuloročný nákup stoviek plug-in hybridných modelov pre slovenskú políciu, kde boli zvolené práve takéto modely. Viacero výrobcov preto nové modely plug-in hybridov už vybavuje rýchlejším AC nabíjaním s výkonom 11 kW aj DC nabíjaním, ktoré umožní nabitie za 25 – 30 minút.

Takže ak sa chceme pozrieť na prevažujúce trendy, prvý smer, ktorým sa elektromobilita uberá, je efektivita. Menšie a ľahšie batérie s vysokou energetickou hustotou, ľahšia konštrukcia, nižší odpor, využívanie ľahkých konštrukcií s veľkým podielom hliníka a kompozitných materiálov a v neposlednom rade efektívnejšie pohonné jednotky s väčšou energetickou hustotou.

V súvislosti s tým však výrobcovia konečne začali rozmýšľať aj o vozidlách s nízkou cenovkou. Väčšina elektromobilov, ktoré prichádzajú na trh, sa totiž s väčším alebo menším úspechom snaží zapadnúť do kategórie rodinného auta. To znamená veľa priestoru, veľkú batériu, bohatú výbavu a s tým súvisiacu vysokú cenu. Otázkou však je, či to je naozaj to, čo každý potrebuje. Dobrým príkladom môže byť v tomto ohľade čínsky trh, kde nájdete autá zo všetkých možných kategórií – od malých mestských „presúvadiel“ s dojazdom 60 – 100 km až po luxusné limuzíny s dojazdom cez 600 km. Práve tie malé a lacné u nás chýbajú. S vývojom technológií sa možno blýska na lepšie časy. Už teraz sú v niektorých elektromobiloch batérie LFP, teda na báze lítia a železa, v blízkom čase sa očakáva nasadenie prvých sodíkovito-lítiových batérií a solid state batérií (s pevným elektrolytom). Všetky tieto nové technológie sú charakteristické tým, že využívajú minimum vzácnych kovov, sú bezpečné pri používaní a hlavne sú lacnejšie. V minulom roku takisto nastúpil trend znižovania cien elektromobilov. Otázkou je, ako dlho to automobilkám vydrží, ale ak budú chcieť elektromobily predávať vo veľkom, s doterajšími cenami to nepôjde.

S cenou, samozrejme, súvisí aj technologická výbava vozidiel. Veľa asistenčných systémov, ktoré boli dosiaľ nadštandardnou výbavou, sa stáva povinnými a zaplatí to, samozrejme, zákazník. Na druhej strane dochádza k zlacňovaniu týchto systémov a pozitívnym dôsledkom je zvyšovanie bezpečnosti na cestách.

Vývoj elektrických vozidiel rozhodne nie je na konci. V budúcnosti môžeme očakávať elektromobily s vyšším dojazdom, rýchlejším nabíjaním a, dúfajme, aj s nižšími cenami.

VÝVOJ TRHU S AUTAMI A PERSPEKTÍVY ROZVOJA ELEKTROMOBILITY V EÚ

Priemerný Európan najazdí ročne viac ako 12 000 kilometrov. Takmer 85 % vnútrozemských ciest sa uskutoční autom, či už ide o súkromné auto, taxík, alebo carsharing. Bez individuálnej mobility by náš súkromný, ale aj ekonomický život v mnohých prípadoch prakticky nebol možný. Najmä pre ľudí žijúcich v odľahlých oblastiach, starších ľudí a osoby so zdravotným postihnutím. Ľudia žijúci v mestských oblastiach sa môžu spoliehať na taxíky, carsharing alebo služby súvisiace s mobilitou. Cestovanie osobným autom umožňuje domácu starostlivosť a lekársku pomoc, ako aj množstvo ďalších pohotovostných služieb. Osobitný význam má mobilita súvisiaca so zamestnaním, pričom približne polovica všetkých vozokilometrov najazdených v EÚ súvisí práve so zamestnaním. Rozpočty členských štátov EÚ dostávajú 390 miliárd eur ročne z predaja a používania osobných automobilov.

Podiel vozidiel na alternatívne palivá



Osobné automobily na alternatívne palivá

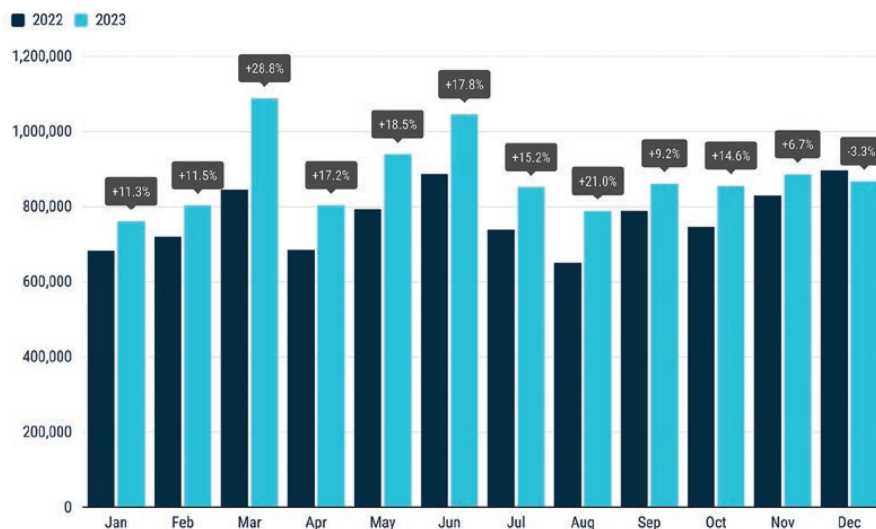
17,904,224

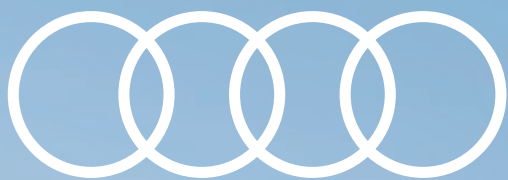
To všetko sú dôvody na to, aby sme pozorne vnímali vývoj v automobilovom priemysle a prispôbovali náš priemysel, služby, výskum, vývoj, škols-

tvo či edukáciu spoločnosti. Elektromobilita tvorí dnes už neoddeliteľnú súčasť mobility. Ako sa mobilita rozvíjala v Európskej únii v minulom roku z

REGISTRÁCIE NOVÝCH OSOBNÝCH VOZIDIEL V EÚ

-3.3%
v Decembri
+13.9%
Celý rok 2023





Limitovaná ponuka Q4 e-tron a Q4 Sportback e-tron



Q4 e-tron teraz s e-tron bonusom
a akciovými balíkmi Slovakia a Technology
s celkovým zvýhodnením až do 9 320 €*

Náskok vďaka technike.

www.audi.sk

* e-tron bonus v hodnote 3 000 € s DPH platí pre modely Q4 e-tron a Q4 Sportback e-tron.
Akciové balíky Slovakia a Technology v hodnote 6 320 € pre Q4 e-tron a v hodnote 5 769 € pre Q4 Sportback e-tron.
Maximálne cenové zvýhodnenie predstavuje 9 320 € pre Q4 e-tron a 8 769 € pre Q4 e-tron Sportback.

Spotreba energie (kombinovaná) v kWh/100 km: 17,0-22,22; emisie CO₂ (kombinované) v g/km: 0.
Fotografia je ilustračná a obsahuje aj voliteľnú výbavu, ktorá je dostupná za príplatok.

pohľadu elektromobility? Na začiatok uvediem niekoľko aktuálnych čísel.

- V EÚ je dnes na cestách približne 287 MILIÓNOV vozidiel do 3,5 t.
- Priemerný vek áut v EÚ je v súčasnosti 12 rokov.
- 22,3 % nových áut predaných v EÚ je elektricky nabíjateľných (elektrické batérie a plug-in hybridné).
- V predaji áut v EÚ v roku 2023 už nedominovali konvenčné typy palív, predstavovali 48,3 % všetkých nových registrácií.

EURÓPSKY TRH S NOVÝMI AUTAMI V ROKU 2023

Registrácie nových áut: +13,9 % v roku 2023; batériové elektrické 14,6 % podiel na trhu

Rok 2023 sa pre automobilový trh v EÚ skončil so solídnym 13,9 % rastom v porovnaní s predchádzajúcim rokom 2022 a dosiahol celoročný objem 10,5 milióna kusov. V minulom roku rástli všetky trhy EÚ okrem Maďarska (-3,4 %). Dvojciferný nárast zaznamenala väčšina trhov vrátane troch najväčších: Taliansko (+18,9 %), Španielsko (+16,7 %) a Francúzsko (+16,1 %). Naopak, Nemecko zaznamenalo o niečo miernejší medziročný nárast - „len“ o 7,3 %, čo bolo spôsobené hlavne slabším decembrovým výkonom.

NOVÉ REGISTRÁCIE AUTOMOBILOV V EÚ PODĽA ZDROJA ENERGIE

Autá s elektrickým pohonom na batérie sa v roku 2023 etablovali ako tretia najpopulárnejšia voľba medzi kupujúcimi. V poslednom mesiaci decembri 2023 ich podiel na trhu vzrástol až na 18,5 %, čo prispelo k 14,6 % podielu za celý rok. Tým prekonal diesel, ktorý zostal stabilný na úrovni 13,6 %. Benzínové autá si udržali náskok na úrovni 35,3 %, zatiaľ čo hybridné elektromobily obsadili druhé miesto s trhovým podielom 25,8 %.

ELEKTRICKÉ AUTÁ

Celkový objem za celý rok 2023 presiahol 1,5 milióna kusov, čo predstavuje výrazný 37 % nárast v porovnaní s predchádzajúcim rokom 2022. Trh s batériovými elektromobilmi dosiahol v roku 2023 podiel 14,6 %. Registrácie hybridných elektrických áut v EÚ zaznamenali kumulatívny nárast o 29,5 % v roku 2023, v dôsledku čoho sa v roku 2023 predalo viac ako 2,7 milióna kusov, čo je štvrtina podielu na trhu EÚ. Naproti tomu predaj plug-in hybridných elektromobilov skončil rok v klesajúcom trende. V dôsledku toho sa trh EÚ s plug-in hybridnými elektromobilmi v porovnaní s rokom 2022 znížil o 7 % a teraz majú 7,7 % podiel na trhu.

BENZÍNOVÉ A NAFTOVÉ AUTÁ

V závere roka 2023 vzrástol trh s benzínovými automobilmi v EÚ o 5,1 %. To znamenalo 3,7 milióna predaných kusov, čo predstavuje nárast o 10,6 % v porov-

naní s predchádzajúcim rokom. Napriek udržaniu vedenia s 35,3 % podielom na trhu počas celého roku 2023 benzínové autá zaznamenali mierny pokles z hodnoty 36,4 % dosiahnutej v roku 2022.

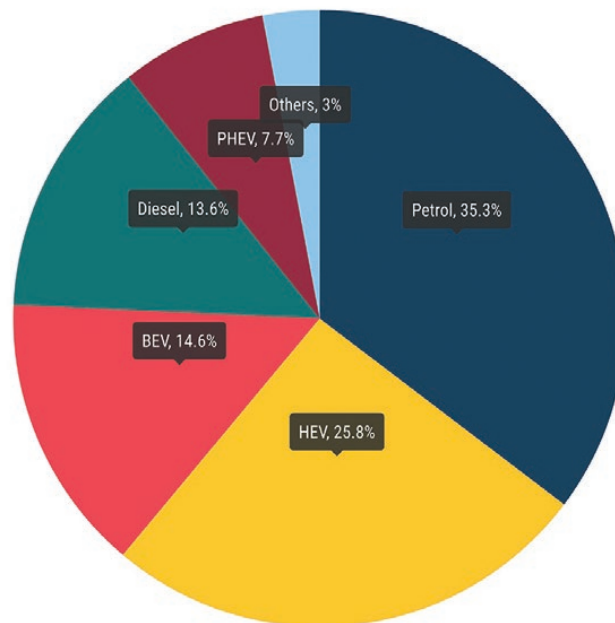
Trh EÚ s naftovými autami pokračoval v decembri v zostupnej trajektórii a klesol o 9,1 %. V roku 2023 predaj dieselových áut dosiahol 1,4 milióna kusov, čo predstavuje podiel na trhu 13,6 %, pričom klesol zo 16,4 % podielu dosiahnutého v predošlom roku 2022.

Z uvedeného jednoznačne vyplýva, že elektrické vozidlá aj v roku 2023 zaznamenali dvojciferný rast. Dokonca rástli rýchlejšie ako samotný trh.

INFRAŠTRUKTÚRA

Každému je jasné, že zavedenie akejkoľvek novej technológie je veľmi úzko späté s rozvojom potrebnej infraštruktúry a služieb. Ako sa rozvíjala infraštruktúra pre elektrické vozidlá v roku 2023 v EÚ?

NOVÉ AUTÁ EÚ PODĽA ZDROJA ENERGIE, CELÝ ROK 2023



Celkový objem za celý rok 2023 presiahol 1,5 milióna kusov, čo predstavuje výrazný 37 % nárast v porovnaní s rokom 2022. Podiel na trhu s batériovými elektromobilmi v roku 2023 dosiahol 14,6 %.

V O L V O

Budúcnosť je elektrická

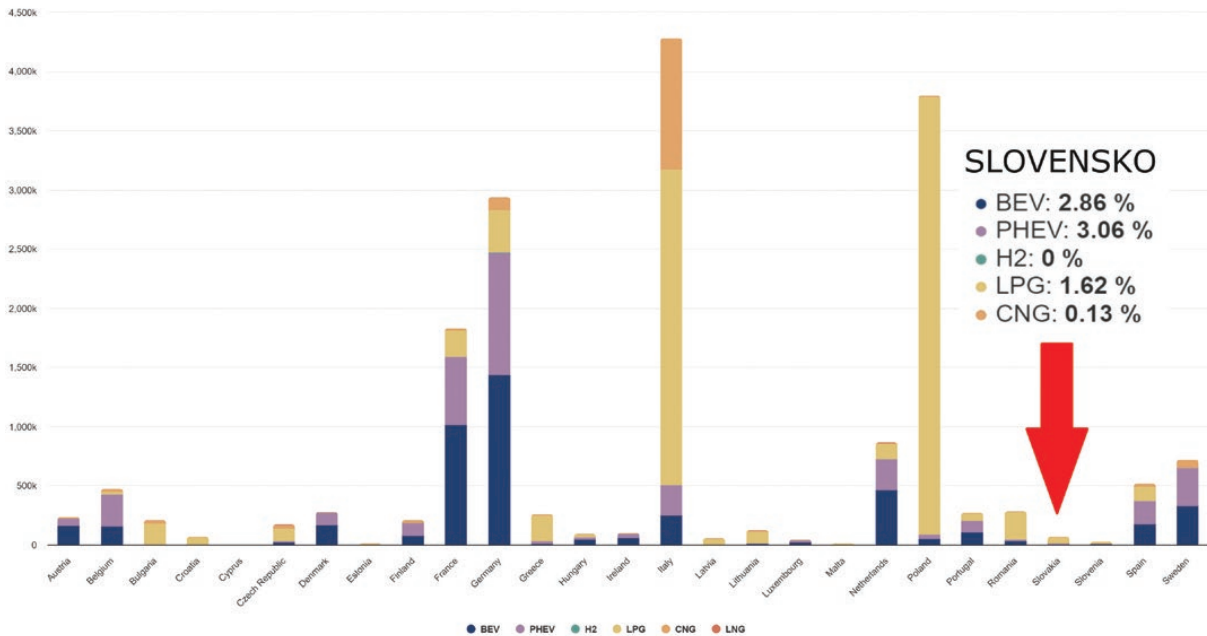
Volvo EX30



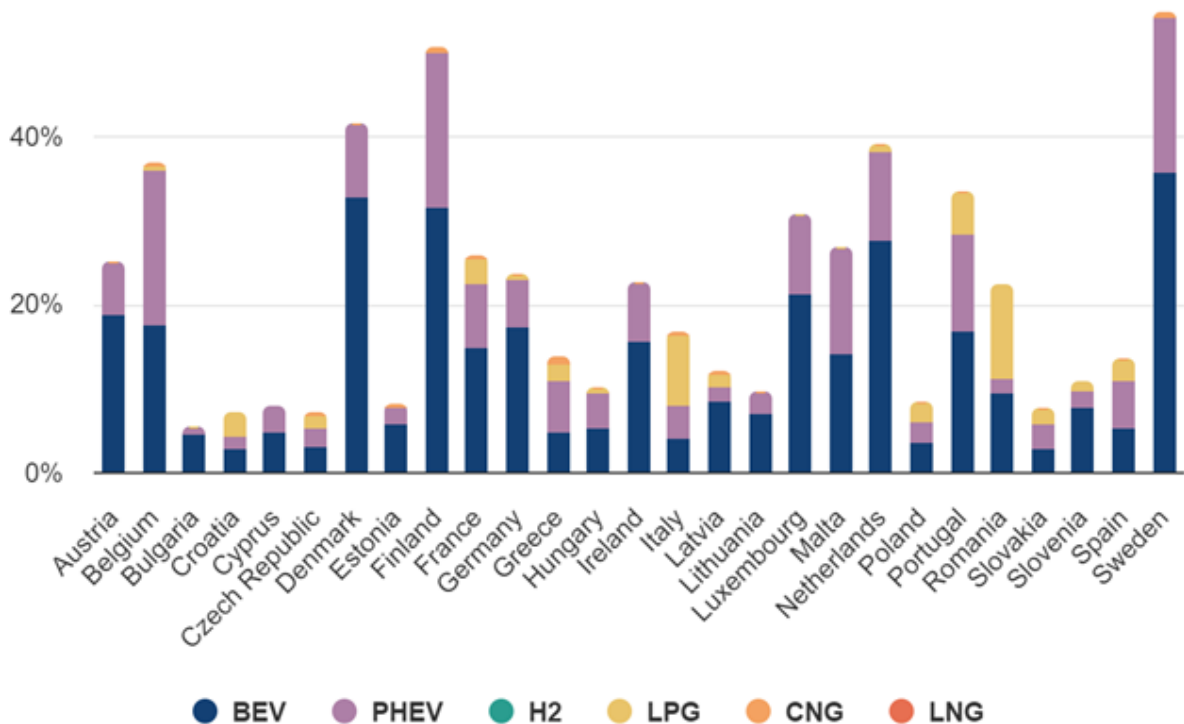
Naše najmenšie SUV, ktoré dokáže veľké veci. Výrazný dizajn, kompaktný formát, inšpiratívny výkon a dojazd až 480 km na jedno nabitie. Malá veľká vec.

www.volvocars.sk

ELEKTROMOBILITA 2024



■ Pri tejto príležitosti je na mieste jedna poznámka. Viete, kde sa v poradí umiestnilo Slovensko v rámci podielu predaja EV za minulý rok v Európe? S 2,86 % podielom BEV na POSLEDNOM mieste. Tento výsledok nemožno nazvať inak ako tragédiou – alebo skôr hanbou.



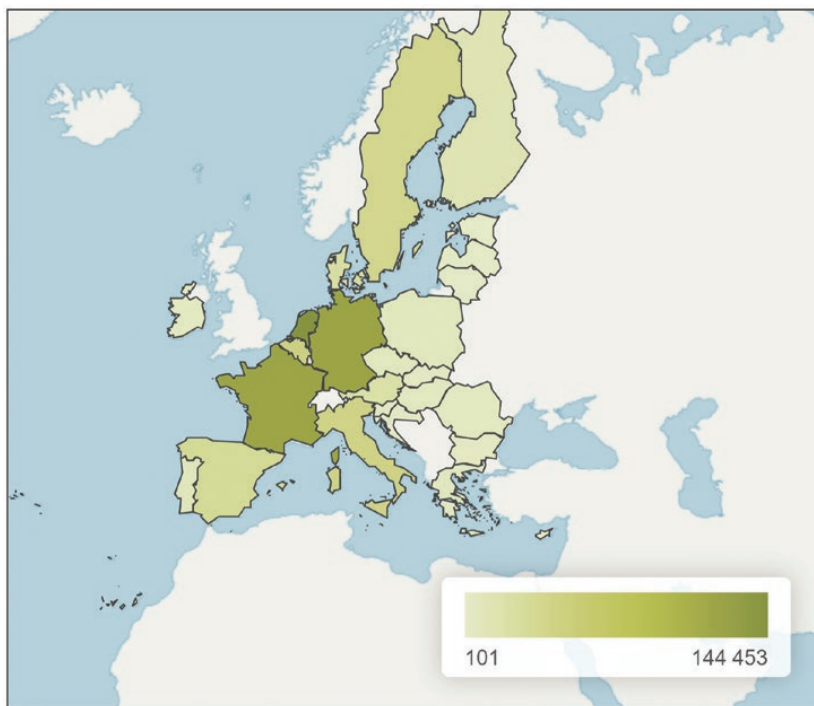
■ Graf % podiel predaja EV v krajinách EÚ
 Novo registrované alternatívne palivá (BEV, PHEV, H2, LPG, CNG, LNG) pre osobné autá (M1) a dodávky (N1) ako percento z celkového počtu registrácií.

Celkový počet nabíjácích bodov (podľa metodiky AFIR) vzrástol z hodnoty 446 904 v roku 2022 na hodnotu 632 390 do konca roka 2023. Toto predstavuje nárast o 41,5 %. Keď sa na to pozrieme bližšie z hľadiska výkonu nabíjania, počet AC nabíjácích bodov vzrástol zo 402 435 na hodnotu 550 518 (+36,79 %). Počet DC nabíjácích bodov zaznamenal nárast z hodnoty 44 469 na 81 872 (+84,11 %) nabíjácích bodov. Túto skutočnosť môžeme považovať určite za kladný trend rozvoja infraštruktúry pre nabíjanie elektrických vozidiel.

Čo sa týka poradia krajín s najlepším pokrytím, v prvej trojke sa nezmenilo. Na štvrté miesto poskočilo Belgicko so 44 363 nabíjacími bodmi a predbehlo tak Taliansko a Španielsko.

Top 3 krajiny s najväčším počtom nabíjácích bodov s verejným nabíjaním v EÚ

1. Holandsko 144 453 (111 821)
2. Nemecko 120 625 (87 674)
3. Francúzsko 119 255 (83 317)



■ Celkový počet AC a DC nabíjácích miest podľa kategorizácie AFIR

Pracovné miesta



Automobilový priemysel EÚ: Motor rastu

Obchodná bilancia



Vládne príjmy



HDP EÚ



Investície R&D



Dôležitá je aj skutočnosť, že európska komisia vyčlenila nemalý balík financií na jej ďalší rozvoj. Odhaduje sa, že do roku 2030 bude treba investovať približne 280 miliárd eur do výstavby nabíjácích staníc, modernizácie elektrickej siete a budovania kapacity na výrobu obnoviteľnej energie.

AKO ĎALEJ - PREČO NA TOM ZÁLEŽÍ?

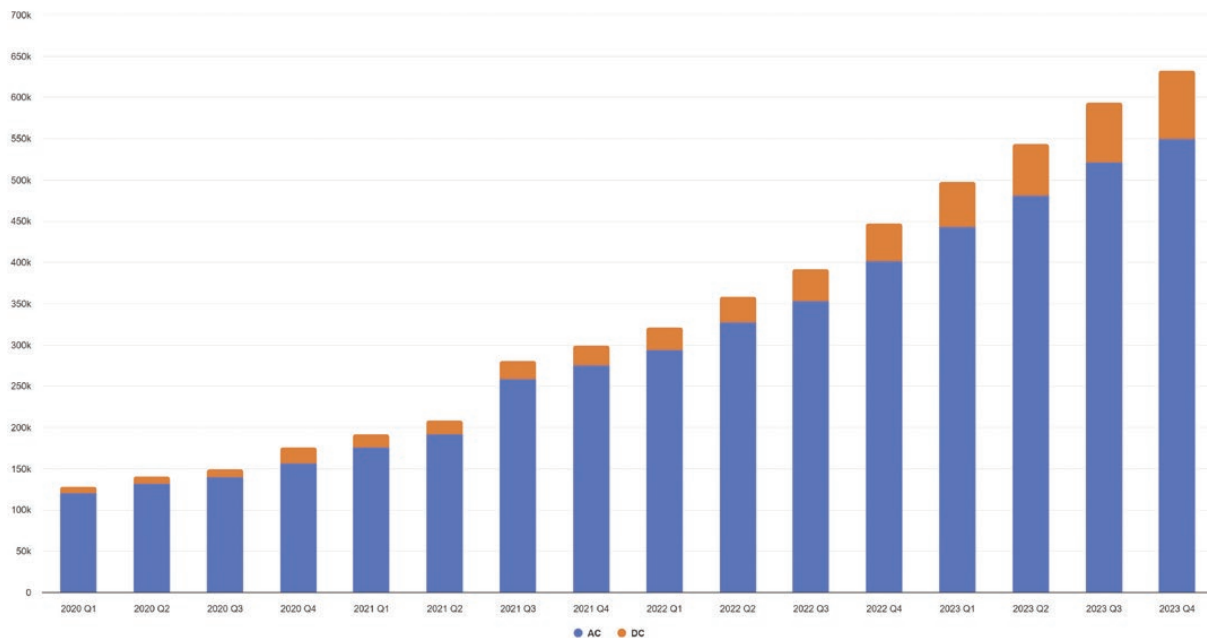
Čo znamená automobilový priemysel pre EÚ, a teda aj pre Slovensko?

Automobilový priemysel je globálnym lídrom a motorom rastu v Európe. Poskytuje pracovné miesta pre približne 13 miliónov Európanov, prispieva 7 % k HDP EÚ, poskytuje zdravú obchodnú bilanciu vo výške viac ako 100 miliárd eur a prináša viac ako 390 miliárd eur vládných príjmov. Tento segment je jedným z najmodernejších odvetví v Európe a ročne investuje takmer 60 miliárd eur do výskumu a vývoja.

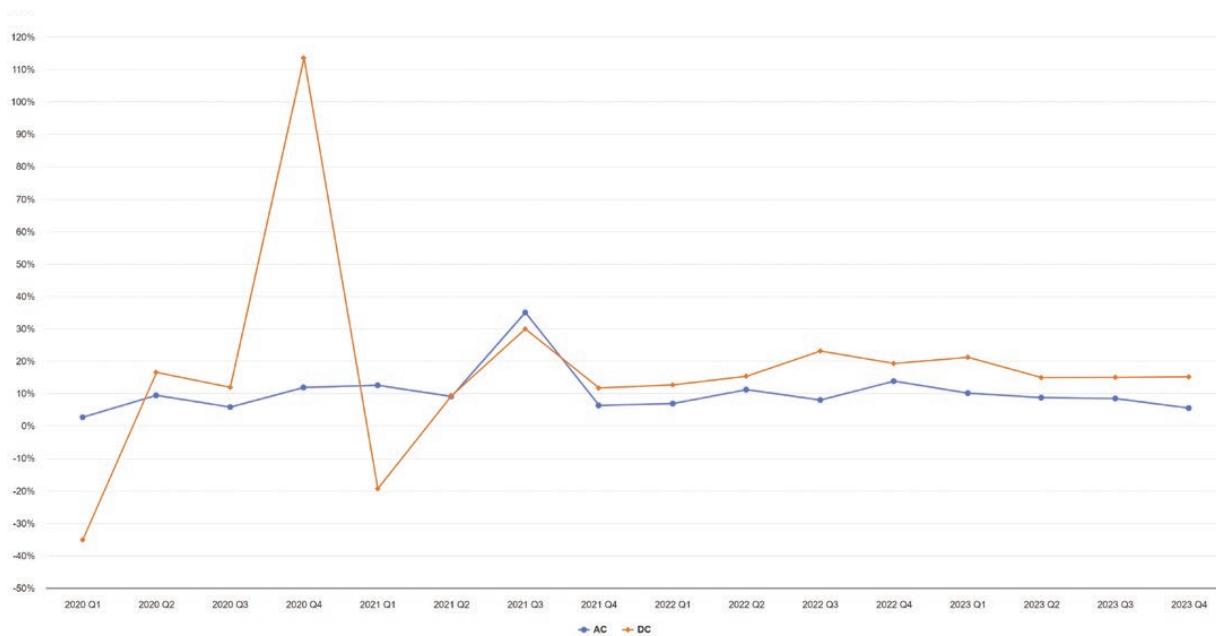
Okrem týchto a mnohých ďalších pôsobivých čísel však vozidlá, ktoré vyrábame, poskytujú slobodu pre všetkých a sú základom nášho spôsobu života. V skutočnosti väčšina našich každodenných potrieb sa spolieha na nákladné autá alebo dodávky. Automobilový sektor je uprostred najväčšej transformácie za viac ako storočie. Pripravuje sa nová emisná norma Euro 7. Tá už dnes spôsobuje veľké diskusie.

Navrhované nariadenie Euro 7 zvýši výrobné náklady automobilov, dodávok, nákladných áut a autobusov. Štúdia agentúry Frontier Economics vypočítala náklady na vozidlo na približne 2000 eur pre osobné automobily a dodávky so spaľovacím motorom a takmer 12 000 eur pre nákladné vozidlá a autobusy s naftovým motorom. Tieto čísla sú 4 až 10-krát vyššie ako odhady Komisie v jej hodnotení vplyvu Euro 7 (180 – 450 eur pre osobné a dodávkové autá a 2800 eur pre nákladné autá a autobusy).

Tieto odhady zahŕňajú iba priame výrobné náklady, predovšetkým na vybavenie a investície. Je dôležité poznamenať, že dodatočné náklady nezodpovedajú ná-



■ Celkový počet nabíjajících bodov v EÚ podľa klasifikácie AFIR



■ Medziročný nárast nabíjajacej infraštruktúry v EÚ na základe klasifikácie AFIR

Otvor nový svet možností.

Plne elektrická Kia EV9.



Movement that inspires



Práve vo chvíli, keď sa tvoj život zasekne v každodennej rutine a nevieš nájsť cestu von, prichádza na scénu plne elektrická Kia EV9 – Auto roka 2024 v Slovenskej republike, aby zbúrala hranice, priniesla nové zážitky, emócie a vrátila tvojmu životu iskrú. Jej jedinečný dizajn a množstvo inovátnych funkcií dokazujú, že nové spôsoby pohybu otvárajú nový svet možností.

Kia Sales Slovakia s. r. o.: Bližšie informácie o ponuke sa dozviete u každého autorizovaného predajcu Kia.
Kombinovaná spotreba elektrickej energie a emisie CO₂ (WLTP): 21,0-24,4 kWh/100 km, 0 g/km. Obrázok je ilustračný.

kupným cenám; namiesto toho ešte viac zvyšujú ceny pre koncových používateľov. Zvýšenie cien by preto bolo pravdepodobne vyššie ako čísla uvedené v štúdiu.

„Väčšie prínosy pre životné prostredie a zdravie sa dosiahnu prechodom na elektrifikáciu a zároveň nahradením starších vozidiel na cestách EÚ vysoko účinnými modelmi Euro 6/VI.“

Okrem priamych nákladov vyvolá návrh Euro 7 aj nepriame náklady, ako je vyššia spotreba paliva. Počas životnosti vozidla by to mohlo zvýšiť náklady na palivo o 3,5 %, čo predstavuje ďalších 20 000 eur pre nákladné vozidlá na diaľkovú dopravu a 650 eur pre osobné automobily a dodávky.

Nedávne štúdie ukázali, že nahradenie starších, viac znečisťujúcich vozidiel na cestách EÚ najnovšími vozidlami Euro 6/VI spolu s elektrifikáciou nových vozidiel by do roku 2035 prinieslo 80 % zníženie emisií NOx z cestnej dopravy (v

porovnaní s rokom 2020). V tom istom období by najprísnejšie scenáre Euro 7 (t. j. limity pre NOx a častice nastavené na nulu) znížili emisie NOx z cestnej dopravy až o ďalšie 4 % v prípade osobných a dodávkových vozidiel a 2 % v prípade nákladných automobilov v porovnaní s normou Euro 6/VI.

Návrh Euro 7 však jednoducho nie je správny spôsob, ako to urobiť, pretože by mal extrémne nízky vplyv na životné prostredie pri mimoriadne vysokých nákladoch.

Uvidíme, ako novo pripravovaná emisná norma Euro 7 alebo jej modifikácia ovplyvní cenu nových automobilov.

PREČO O TOM HOVORÍME? TU JE ODPOVEĎ.

V úvode sme zhrnuli niekoľko faktov, prečo je pre nás automobil dôležitý. Preto

jeho výroba čiže automobilový priemysel je dôležitou súčasťou európskej ekonomiky. Naša slovenská ekonomika nie je výnimkou. Stačí sa pozrieť na čísla, ktoré súvisia s podielom automobilového priemyslu na HDP Slovenska či zamestnanosťou. Preto je dôležité vnímať, čo sa v tomto odvetví deje, aké sú trendy, aké je smerovanie automobiliek. Automobilky ani zďaleka nie sú charitatívne spoločnosti, určite nebudú platiť emisné pokuty. Na druhej strane dnes vedia, čo budú o 5 až 10 rokov vyrábať, do akých technológií investujú peniaze, aké autá vyrábajú a budú vyrábať. Všetky tieto skutočnosti treba racionálne vnímať. Prežije len ten, kto sa dobre pripraví na budúcnosť.

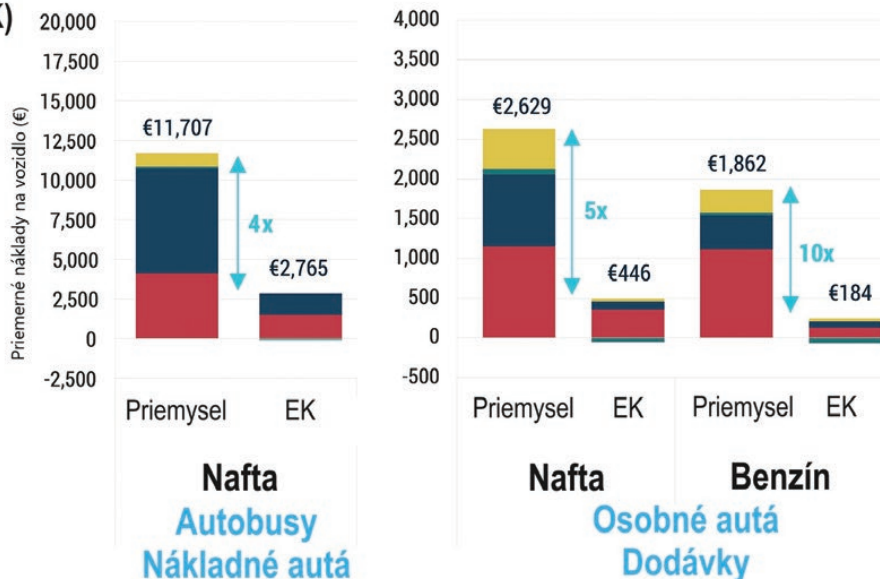
» VLADIMÍR HAUS
(s využitím materiálov ACEA)

Priame náklady EURO 7

Zdroj : Frontier Economics (2023)

Priemysel verzus Európska komisia (EK) odhady nákladov

- Emisie brzd
- Náklady na schválenie typu
- Investičné náklady
- Náklady na vybavenie





Nový Nissan ARIYA

S pohonom všetkých kolies e-4ORCE

Vzrušujúci 100% elektrický zážitok

www.nissan.sk

Importérom vozidiel je spoločnosť Grand Automotive Central Europe. Ak chcete získať informácie o špecifikáciách produktov a cenách platných na Slovensku, kontaktujte svojho predajcu Nissan.

Zobrazené obrázky a opisy sú ilustračné. V niektorých prípadoch zobrazujú fotografie vozidiel, ktoré nie sú určené pre náš trh a nepredstavujú konkrétny model, stupeň výbavy či ponuku. Zobrazené funkcie nemusia byť k dispozícii, prípadne nemusia byť k dispozícii v rámci štandardnej výbavy alebo iba ako voliteľné (za poplatok navyše).



Aký je slovenský elektromobilista? Čo ho trápi a aké má potreby pri jazde na elektrinu?

NABÍJACIE SLUŽBY NA SLOVENSKU PODĽA POUŽÍVATEĽOV

→ VEĽKÝ PRIESKUM S 1786 ÚČASTNÍKMI

ŠPECIÁLNY PROJEKT

V rámci najnovšieho zákazníckeho prieskumu z januára 2024 spoločnosť GreenWay oslovila tisíce používateľov elektromobilov s cieľom zistiť, ako vnímajú služby nabíjania a ich dostupnosť. Dotazník na Slovensku dostalo 8000 registrovaných zákazníkov, pričom odpovedalo 1786 z nich. Pri počte 10-tisíc elektromobilov na slovenských cestách ide o najväčší a najreprezentatívnejší zdroj dát o slovenských používateľoch a používateľkách elektrických vozidiel.

Treba pripomenúť, že drvivá väčšina vodičov EV využíva služby viacerých operátorov, preto dotazník spoločnosti GreenWay možno vnímať nielen ako obraz o zákazníkoch tohto operátora, ale aj o slovenskom elektromobilisti všeobecne. Viac ako 44 % účastníkov prieskumu najazdí ročne viac ako 20-tisíc kilometrov, možno ich teda považovať za intenzívnych vodičov s bohatými skúsenosťami. Snaha o pochopenie a prispôbenie sa ich potrebám je kľúčová pre rozvoj elektromobility nielen na Slovensku, ale aj v širšom regióne strednej Európy. Či už ide o preferencie v oblasti lokalít nabíjajúcich staníc, cenovú politiku, alebo jednoduchosť a pohodlie pri využívaní služieb, odpovede z prieskumu ponúkajú cenný pohľad na súčasný stav a trendy v elektromobilite.

Ako by sa služby nabíjania elektromobilov mohli ešte viac zjednodušiť? Vyniká myšlienka automatickej autorizácie nabíjania iba zasunutím konektora bez potreby ďalšej autentifikácie, čím by sa celý proces stal oveľa plynulejším. „Keby sa nabíjanie spúšťalo automaticky po pripojení a auto by bolo identifikované bez nutnosti ďalších krokov, to by bola skutočná revolúcia,“ vyjadril sa jeden zo zákazníkov, ktorý evidentne ocenil model fungovania nabíjačiek Tesla. Zákazníci tiež navrhli zlepšenia v mobilnej aplikácii, ako je zobrazovanie aktuálneho zostatku predplatených kWh alebo priebežné zobrazovanie hodnôt počas nabíjania, čo by dopomohlo k lepšiemu plánovaniu. Zákazníci oceňujú pohodlie, efektívnosť a flexibilitu v službách nabíjania, pričom očakávajú, že GreenWay a ďalší poskytovatelia sa budú neustále zlepšovať a prispôbovať svoje služby aktuálnym potrebám a technologickým trendom v oblasti elektromobility.

Prečo je GreenWay prvou voľbou účastníkov prieskumu na nabíjanie elektromobilov? Zákazníci najväčšieho operátora nabíjajúcich služieb v strednej a východnej Európe vyzdvihli predovšetkým dostupnosť a pokrytie siete, konkurencieschopné ceny, spo-

hlivosť služieb a jednoduchosť používania. „Máte nabíjacie stanice tam, kam chodím najčastejšie nakupovať,“ uviedol zákazník, ktorý ocenil, že môže nabíjať svoje vozidlo počas vykonávania bežných denných činností. Niektorí používatelia sa vyjadrili veľmi konkrétne, napríklad cenovú politiku alebo možnosti nabíjania v roamingu ocenili ako jednoznačne výhodnejšie v porovnaní s konkurenciou: „Celkom nerozumiem, ako dokážu v zahraničí ponúkať rovnaké ceny ako doma, ale mne to šetrí nepríjemné prekvapenia s faktúrou.“ Niektorí zákazníci uviedli aj osobné dôvody, ako napríklad geografickú blízkosť nabíjajúcich staníc k ich domovu či obľúbeným miestam. Odpovede ukázali, že kombinácia dostupnosti, ceny, jednoduchosti a spoľahlivosti robí z GreenWay preferovaného poskytovateľa služieb nabíjania pre mnohých používateľov elektromobilov.

TOP 7 NAJVIAC VYUŽÍVANÝCH LOKALÍT (PODĽA OBJEMU DODANEJ ENERGIE)

- AVION BRATISLAVA
- OC DUBEŇ ŽILINA
- AUPARK BRATISLAVA
- VIVO! BRATISLAVA
- OC SOLIVARIA PREŠOV
- EUROPA SC BANSKÁ BYSTRICA
- MAX POPRAD

V dotazníku však operátor zisťoval aj to, čo si jeho zákazníci cenia na ponuke iných poskytovateľov nabíjajúcich služieb, pričom zdôrazňovali najmä cenu, rozsah služieb a lokalitu nabíjačiek. „Služba virtuálna batéria pre elektromobil,“ vyzdvihol jeden zo zákazníkov službu konkurencie, ktorá ponúka benefit pre vlastníkov fotovoltiky. Využitie nesporebavanej energie z obnoviteľných zdrojov pritom v spolupráci s Greenlogym umožňuje aj zelený operátor. Ďalší respondent ocenil možnosť mať všetky služby nabíjania pod jednou strechou: „Používam domáci wallbox, a tak mám v jednej aplikácii všetko vrátane nabíjania vo verejnej sieti,“ uvádza zákazník, ktorý ocenil jednotný a pohodlný zážitok z nabíjania.

Svojich zákazníkov sa GreenWay pýtal aj na to, **čo by najviac ocenili v blízkosti nabíjajúcich staníc**. Z odpovedí vyplýva, že základným ľudským právom by sa mala čo najrýchlejšie stať dostupnosť dobrej kávy. Väčšina respondentov vyjadrila záujem o kombináciu pohodlia, bezpečnosti a možnosti na využitie času počas nabíjania – toalety, miesto na oddych, pripojenie Wi-Fi a možnosť občerstvenia v podobe kaviarne alebo automatov na jedlo a nápoje. Zdôrazňovali takisto význam dostatočného osvetlenia a bezpečnosti nabíjajúcich staníc. Prejavili záujem aj o športové aktivity, detské ihriská alebo turistické informácie o okolí. Ľudia hovorili aj o technických zlepšeniach, ako je dostupnosť väčšieho počtu nabíjajúcich portov, lepšie parkovacie možnosti pre SUV a vozidlá s príviesmi a zjednodušenie prístupu k nabíjačkám (napr. aj bez nutnosti registrácie). Významný počet odpovedí poukázal na potrebu lepšej dostupnosti nabíjajúcich staníc, najmä pri diaľniciach a hlavných dopravných uzloch, ako sú čerpacie stanice alebo odpočívadlá – ale jeden zo zákazníkov napríklad v odpovedi uviedol aj to, že by v blízkosti nabíjajúcej stanice ocenil „svoj byt“. Toto sa dá vnímať ako žartovný, ale pravdivý odkaz na potrebu dostupnosti nabíjajúcich staníc na sídliskách, čo by

umožnilo jednoduchšie a pohodlnejšie nabíjanie pre tých, ktorí žijú v bytových domoch.

V odpovediach sa však objavili aj niektoré ozajstné klenoty, ktoré odzrkadľujú kreativitu a rôznorodosť požiadaviek zákazníkov. Medzi také podnety patrí aj to, aby operátor nabíjajúcich služieb „zaistil, aby na nabíjajúcich miestach nemohli parkovať ne-EV vozidlá“. Navrhuje bariéru, ktorá by sa otvorila až po overení s nabíjajúcou kartou alebo aplikáciou“. Viacero zákazníkov vyjadrilo frustráciu z blokovania nabíjajúcich staníc vozidlami, ktoré nie sú elektrické.

A kde zákazníkom GreenWay **chýbajú nabíjačky?** Vyjadrenia poukázali na potrebu rozšírenia siete v rôznych regiónoch Slovenska vrátane menších miest a sídlisk, kde by sa nachádzali nabíjačky s rôznymi výkonmi – od tých pomalších až po rýchlonabíjačky. „Na východ od Košíc je to žalostné. Aspoň okresné mestá by mali byť pokryté“, ďalší zákazník uviedol: „Bytové komplexy a obytné zóny by tiež mali mať svoje nabíjačky, aby sme nemuseli zbytočne cestovať za nabíjaním.“ Dopyt je viditeľný aj na trasách medzi veľkými mestami alebo v rekreačných oblastiach: „Nabíjačky by sa hodili aj pri lyžiarskych strediskách a turistick-

TYPY KONEKTOROV (PODIEL NABÍJANÍ)

- CCS (63 %)
- TYPE 2 CABLE (18 %)
- TYPE 2 SOCKET (14 %)
- CHADEMO (5 %)

kých atrakciách typu Štrbské Pleso. Predstavte si nabíjať sa v srdci Tatier!“ Niektorí respondenti konkrétne zdôrazňovali význam nabíjačiek v blízkosti odpočívadiel na diaľniciach, pri čerpacích staniciach alebo v turisticky atraktívnych lokalitách, kde by nabíjanie mohlo byť kombinované s krátkym oddychom alebo občerstvením: „Malo by byť možné nabíjať sa pri každej veľkej čerpacej stanici na diaľniciach, aby sme nemuseli meniť trasy len pre nabíjanie.“

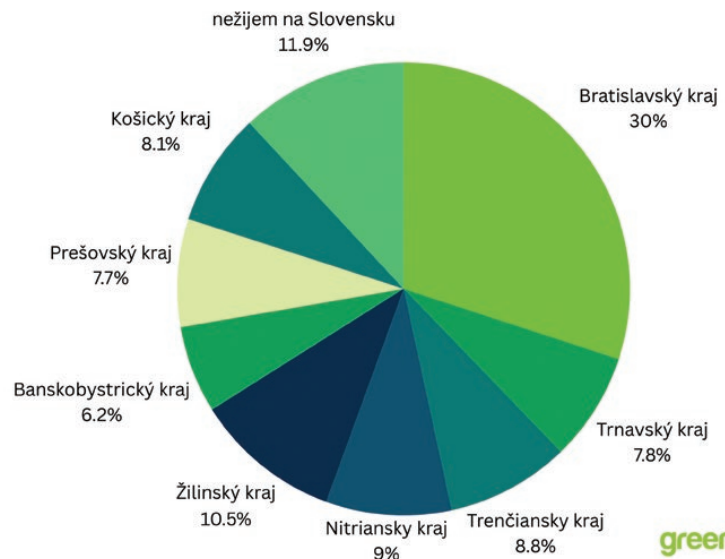
› **BORIS BUKOVSKÝ, GREENWAY**

PRÍEMERNÝ ČAS NABÍJANIA A OBJEM DODANEJ ENERGIE

- AC NABÍJANIE
 - 7,14 KW
 - 180 MINÚT
- DC NABÍJANIE
 - 49,97 KW
 - 36 MINÚT

RÝCHLE NABÍJANIE TRVÁ KRATŠIE, ALE VODIČ NAČERPÁ VIAC ENERGIE!

V ktorých regiónoch žije najviac elektromobilistov?



TRENDY V OBLASTI VÝVOJA BATÉRIÍ

Slovensko sa postupom času stáva dôležitým partnerom vo vývoji a dúfajme, že v blízkom čase aj vo výrobe akumulátorových batérií pre elektromobily aj stacionárne úložiská energie. Požiadali sme preto o rozhovor doc. RNDr. Andreu Strakovú Fedorkovú, PhD, z Prírodovedeckej fakulty Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach.



NXT: V minulom roku sme zaznamenali správy o nových typoch batérií, ktoré by v krátkom čase mali prísť do používania. Veľa sa rozpráva o batériách s pevným elektrolytom, o sodíkových batériách či batériách LFP. Môžete objasniť, v čom sú výhody a úskalia jednotlivých technológií a ako vidíte ich perspektívu využitia na trhu?

Výhoda lítiovo-iónových batérií je v tom, že existuje veľké množstvo možností, chémií, tvarov, veľkostí a každá batéria je vhodná pre inú aplikáciu. Výrobné technológie sa zlepšujú každým rokom a aj to má výrazný vplyv na vývoj batérií. Hlavným cieľom je udržateľná výroba. Čiže výrobcovia sa snažia používať menej kobaltu a viac ekologických a dostupných materiálov, ako je železo. Preto sú v posledných rokoch výrazne rozšírené LFP batérie. Majú nižšiu kapacitu a výkon ako batérie obsahujúce kobalt, ale tým, že sa stále zlepšujú aj ďalšie komponenty batérie, ako je výkonová elektronika či softvér, ktorý batériu riadi, sú aj LFP batérie konkurencieschopné v porovnaní so štandardnými NMC batériami. Batérie s polymérnym či pevným elektrolytom sú už takisto dostupné, no ich cena je vyššia vzhľadom na rozdielny spôsob výroby a ceny polymérov, ktoré používajú. Preto sú vhodné pre zariadenia, ktoré si vyžadujú vysokú bezpečnosť a stabilitu batérií pri vyšších teplotách, no majú kratšiu životnosť. Sodíkové batérie by sa mali využívať hlavne pre stacionárne úložiská, keďže na jednotku objemu a hmotnosti uskladnia menej energie. Ich

výhodou je nižšia cena a vyššia bezpečnosť. No môžu sa využívať aj v mestských elektromobiloch. Viacero automobiliek už ohlásilo ich plánované nasadenie v elektromobiloch, ale nemôžu úplne vytlačiť klasické Li-ion batérie.

NXT: V súčasnosti sa stavia po celom Slovensku veľké množstvo fotovoltaických elektrární. Aké sú trendy využívania batériových úložísk a aké batérie sa najčastejšie používajú? Čím sú takéto batérie špecifické?

Momentálne sú najčastejšie využívanými batériami pre stacionárne úložiská práve LFP batérie vzhľadom na ich nízku cenu a vysokú bezpečnosť. Na tento účel budú vhodné aj použité batérie z elektromobilov. Tie bude treba roztriediť a zregenerovať, aby ich použitie bolo bezpečné. Ďalšia vhodná alternatíva sú aj redoxné prietokové batérie. Ich cena je síce vyššia, ale životnosť je až 20 rokov a majú nulovú hodnotu samovybájania. Ich výhodou je aj jednoduchšia recyklovateľnosť a možnosť uskladňovať energiu aj dlhší čas. Pri stacionárnych úložiskách sú dôležité hlavne spoľahlivosť, flexibilita, výkon a škálovateľnosť. Aj drahšia batéria má rýchlu návratnosť, ak sa cykluje dostatočne často.

NXT: Batérie z elektromobilov sa môžu vo svojom druhom živote využívať aj v batériových úložiskách. Jedného dňa ich však bude treba zlikvidovať. Sú už dostupné relevantné technológie na ich bezpečnú recykliáciu a ako taký proces prebieha?

Recyklačné postupy už existujú a sú stále aj predmetom výskumu, aby sme z použitých batérií vedeli čo najjednoduchšie vyrobiť nové elektródové materiály. Problémom je zatiaľ nedostatok použitých batérií, keďže väčšina elektromobilov vyrobených pred 10 rokmi ešte stále funguje a časť vyradených batérií sa využíva na druhý život batérií či na výskum. Recyklačné linky dokážu spracovať stovky ton batérií za mesiac a vyprodukovať len malé množstvo čistých surovín. Preto zatiaľ nie je rentabilné pre recyklačné firmy vytvárať recyklačné linky určené len na batérie z elektromobilov. Ešte stále máme aj dostatok kovov a surovín ťažených konvenčným spôsobom a recyklované materiály a ich množstvá zatiaľ nie sú konkurencieschopné. Takže momentálne sa batérie z elektromobilov recyklujú spolu s ďalšími typmi batérií, kde celková efektívnosť recyklačného procesu klesá. Najčastejšie sa na to využívajú pyrometalurgické a hydrometalurgické postupy, teda spaľovanie či lúhovanie v kyselinách. Sú to technologicky aj energeticky náročné postupy. Preto aj keď v malom



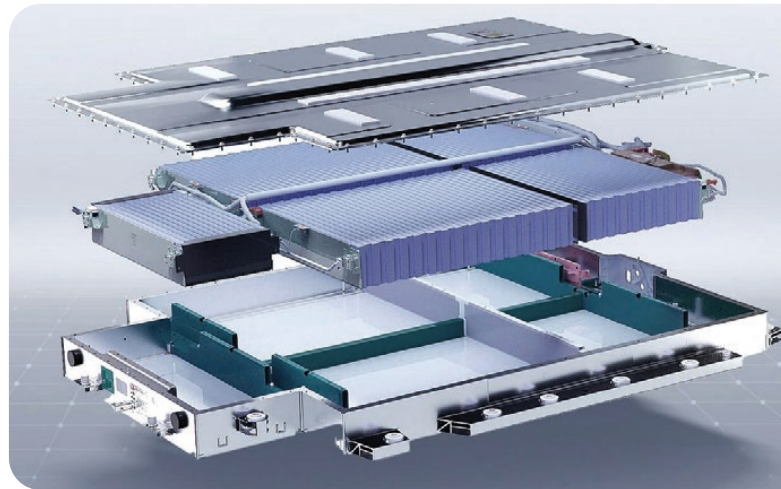
rozsahu rôzne špecifické recyklačné postupy fungujú, nie všetky sú hneď aplikovateľné v praxi. Hlavne z finančného hľadiska.

NXT: Pri elektromobiloch je jedným z dôležitých parametrov rýchlosť nabíjania. Čo bráni výrobcom v razantnom zvýšení rýchlosti nabíjania a čo všetko vplýva na to, ako rýchlo sa batéria môže nabíjať?

Vo všeobecnosti platí, že pomalé nabíjanie je pre batériu menej škodlivé ako rýchle nabíjanie. No posledné štúdie ukazujú, že vplyv rýchleho nabíjania nie je až taký škodlivý, ako sa prvotne predpokladalo z dlhodobého hľadiska. Čiže batérie, ktoré boli nabíjané len na rýchlonabíjačkách, stratili len o trochu menej kapacity ako tie, ktoré sa nabíjali pomaly. Dnešné technológie nám umožňujú využívať aj inteligentné softvérové riadenie celého procesu nabíjania a vybíjania. Batériu vieme čiastočne regenerovať aj rôznymi nabíjacími technikami, v čom nám pomáha v dnešnej dobe aj umelá inteligencia, ktorá vie predikovať prípadné poškodenie batérie či možnosti regenerácie. Batérie obsahujú aj viacero senzorov, ktoré detailne monitorujú stav života a zdravia batérie. To všetko prispieva k zvýšeniu životnosti. Rýchlonabíjačky nemôžu byť inštalované všade s rovnakým výkonom, keďže aj možnosti siete v jednotlivých oblastiach sú limitované. Na Slovensku však akútne potrebujeme zvýšiť počet rýchlonabíjačiek na diaľniciach a rýchlostných cestách, kde je to najviac potrebné.

NXT: Okolo nabíjania batérií v elektromobiloch je často veľa skreslených informácií. Mohli by ste opísať podľa jednotlivých typov batérií, aký spôsob nabíjania (rýchle/pomalé) a cieľové hodnoty nabíjania (% SOC) sú pre jednotlivé batérie najlepšie a čoho sa pri používaní elektromobilu v tomto smere vyvarovať?

Najideálnejšie je nabíjať batériu v určitom rozsahu, napr. 30 – 80 %. Nie je dobré batériu vybíjať úplne na 0 % a potom ju nabíjať na 100 % na rýchlonabíjačke. Vytvára to tepelný stres batérie, čo môže pri častom výskyte urýchliť degradáciu. To sa, samozrejme, nie vždy dá dosiahnuť, a ak sa to stane občas, nemalo by to ovplyvniť životnosť batérie. Li-ion batérie síce nemajú pamäťový efekt, no vplyvom rýchleho nabíjania z 0 na 100 % sa výrazne zvyšuje ich teplota, a teda aj degradácia batérie. Niektoré elektromobily majú zabudované ochranné systémy, ktoré obmedzujú rýchlosť nabíjania v závislosti od teploty batérie a iných faktorov. Celkový vplyv rýchleho nabíjania na batériu môže byť individuálny a závisí od mnohých



faktorov vrátane konkrétneho typu batérie, dizajnu batérie a vozidla, umiestnenia batérie a podmienok nabíjania. Preto je dôležité sledovať odporúčania jednotlivých výrobcov a používať len certifikované rýchlonabíjačky.

NXT: Ako pokračuje práca na vašich výskumných úlohách v oblasti batérií? Aké máte novinky, prípadne nové úspechy, ktorými by ste sa chceli pochváliť?

Momentálne sa venujeme výskumu redoxných prietokových batérií a naším cieľom je aj vytvorenie hybridného stacionárneho systému v kombinácii s lítiovo-iónovými batériami. Takisto sa snažíme využívať aj simulácie, modelovanie a umelú inteligenciu pri vývoji nových materiálov, dizajnov a kombinácií s elektrolytmi a aditívami. Dnešné modely sú už vo veľmi vysokej zhode s realitou a to nám výrazne urýchlilo prácu, keďže doteraz sa väčšina kombinácií skúmala prácne v laboratóriu. Takisto to zjednoduší transfer inovácií do praxe, keď si vieme namodelovať batérie s väčšími rozmermi či novým dizajnom. Momentálne pracujeme na nových organických elektrolytoch pre redoxné prietokové batérie, kde zohráva hlavnú úlohu práve umelá inteligencia a predikcia jednotlivých redoxových párov. Snažíme sa ukázať aj študentom možnosti využívania týchto nástrojov vo výskume nových materiálov a nových typov batérií. Usilujeme sa zatriktívniť tieto technické smery, pretože väčšina závodov na výrobu automobilov či batérií už bude robotizovaná a automatizovaná a budeme potrebovať vysokokvalifikovaných zamestnancov, ktorí tam budú schopní pracovať.

» ROZHOVOR PRIPRAVIL RENÉ HUBINSKÝ,

NA OTÁZKY ODPOVEDALA doc. RNDr. ANDREA STRAKOVÁ FEDORKOVÁ, Ph.D.

NÁRODNÝ PLÁN ROZVOJA ELEKTROMOBILITY V SR



Jednou z dôležitých reforiem v rámci Plánu obnovy a odolnosti SR bolo prijatie balíka nových politík na podporu rozvoja alternatívnych palív v doprave. Túto reformu predstavuje konkrétne prijatie Akčného plánu rozvoja elektromobility v Slovenskej republike v júni 2023. Schválený akčný plán obsahuje spolu až 16 finančných, legislatívnych aj podporných opatrení, ktorých cieľom je podporiť a aj zvýšiť používanie elektromobilov na Slovensku.

Na identifikáciu dlhodobých strategických cieľov však vo februári 2024 zasadala vláda SR špeciálne k problematike elektromobility, a to za účasti všetkých dôležitých hráčov a subjektov zo sektora automotive. Na tomto rokovaní slovenská vláda prijala uznesenie, ktoré obsahuje spolu ďalších 35 opatrení týkajúcich sa udržateľnosti výroby automobilov na Slovensku, a to najmä v kontexte prechodu automobilových výrobcov zo spaľovacích motorov na elektromobily a takisto v kontexte k vybraným problémom rozvoja elektromobility. Zameriavajú sa najmä na otázky v oblasti energetiky, posilnenia výrobných kapacít, batériového priemyslu, ako aj na posilnenie ľudských zdrojov.

Úlohy, ktoré v tejto nadväznosti vyplývajú z prijatého uznesenia pre jednotlivé ministerstvá, reflektujú práve potreby zástupcov automobilového priemyslu, ako i všetkých zainteresovaných subjektov, ktoré zohrávajú dôležitú úlohu pri procese transformácie slovenského automobilového priemyslu smerom k elektromobilite, a v neposlednom rade aj pre samotných spotrebiteľov – občanov Slovenska.

PODPORA NABÍJACEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Ministerstvo hospodárstva (MH) SR intenzívne pracuje aj na podpore výstavby nabíjacej infraštruktúry pre elektromobily. Aktuálne má rezort zverejnené dve výzvy z Plánu obnovy a odolnosti SR, pre ktoré má alokovanú celkovú sumu 16,32 mil. eur. Cieľom týchto investícií je do roku 2026 vybudovať viac ako 3000 nových verejne prístupných nabíjajúcich bodov. O tieto výzvy eviduje MH SR veľký záujem zo strany žiadateľov.

V krátkom čase je plánované zverejnenie i ďalšej výzvy, ktorá bude zameraná na zvýšenie kapacít distribučných sústav na vytypovaných odpočívadlách. To pomôže výraznou mierou pri budovaní nabíjacej infraštruktúry v podobe ultrarýchlych nabíjajúcich staníc pre osobné aj nákladné vozidlá najmä na hlavných tranzitných ťahoch.

Na rokovaní vo februári 2024 sa vláda SR takisto zhodla na možnosti zahrnúť náklady na zriadenie verejných nabíjajúcich zariadení pre elektromobily (wallbox) medzi oprávnené náklady v rámci čerpania podpory z európskych zdrojov.

DOTÁCIE NA NÁKUP ELEKTROMOBILOV

Cenová disparita v prípade elektromobilov je jednou z bariér rozvoja elektromobility na Slovensku. Predchádzajúce dotačné schémy, ktoré sa realizovali v rokoch 2016 a 2019, však nespĺnili dostatočne účel systémového naštartovania trhu s elektrickými vozidlami a možno konštatovať, že mali skôr jednorazový charakter.

Aj z týchto dôvodov sa Ministerstvo financií SR na rokovaní tzv. autovlády vo februári 2024 zaviazalo, že posúdi možnosti na prijatie opatrení na zvýhodnenie obstarávania elektromobilov v kategóriách M a N, a to do 31. júna 2024. Za jedno z možných riešení však považujeme i využitie zdrojov Plánu obnovy a odolnosti SR, podobne to je napríklad v Českej republike alebo v Rakúsku.

PRIPRAVENOSŤ ELEKTRICKEJ DISTRIBUČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Slovenská prenosová a distribučná sieť vníma trend elektromobility a pripravuje sa na postupný nárast dopytu po elektrickej energii pre potreby nabíjania vozidiel. Napriek tomu si MH SR uvedomuje súčasné problémy v jej pripravenosti, ktoré nastávajú najmä v lokalitách s predpokladanou výstavbou ultrarýchlych nabíjajúcich staníc na diaľničných odpočívadlách či už pre osobné, alebo i nákladné vozidlá.

V prípade takýchto lokalít sú požiadavky na úrovni niekoľkých MW na lokalitu, čo si vyžaduje nové investície. Rovnako podľa nariadenia Európskeho parlamentu a rady o zavádzaní infraštruktúry pre alternatívne palivá (AFIR) má Slovensko povinnosť zabezpečiť vybudovanie nabíjacej infraštruktúry na každých 60 km medzinárodnej tranzitnej siete do roku 2035. Preto súčasťou akčného plánu, ako aj spomínaného uznesenia z februárového zasadnutia vlády je i niekoľko presne definovaných úloh, ktorými chce štát zabezpečiť posilnenie prevádzkyschopnosti prenosovej sústavy a distribučných sústav a podporiť ich ďalší rozvoj.

» ZDROJ: MH SR



Since 1924

Nové MG4 XPower



Jedinečný 100% elektrický hot hatch
s pohonom 4×4, dychberúcim
výkonom 435 koní a zrýchlením 3,8s
na 100km/h.

Teraz u všetkých dilerov MG

7h

TRIKRÁT
VIAC
STAROSTLIVOSTI

NA 7 ROKOV

150 000 km

Kombinovaná spotreba 175 - 187 Wh/km, emisie CO2 0 g/km (podľa normy WLTP). Dojazd 385 km s batériou 64 kWh.

www.mgmotor-slovakia.sk



CENY NABÍJANIA U DOMÁCICH OPERÁTOROV

Prevádzka elektromobilu je síce lacnejšia ako v prípade auta so spaľovacím motorom, ale zväčša len vtedy, ak nabíjate doma. Na verejných nabíjačkách vás môže totiž stáť 100 km jazdy aj viac ako 14 eur.

Vlaňajšok bol pre elektromobilistov odkázaných na verejné nabíjacie stanice ťažký. V súvislosti s turbulentným vývojom cien elektriny zvyšovali ceny za nabíjanie na prelome rokov prakticky všetci prevádzkovatelia nabíjacích sietí. Postupom času sa však situácia upokojila a niektorí operátori pristúpili k miernemu zníženiu cien. Nabíjať elektromobil je však stále náročnejšie a z hľadiska platieb menej transparentné ako tankovanie bežného auta. Predstavte si, že by ste na čerpacej stanici platili za ten istý odber paliva viac ako iný motorista len preto, že v tejto sieti nie ste registrovaní alebo ste si nevybrali „tankovací program“. Alebo by ste natankovať vôbec nemohli, prípadne len za veľmi nevýhodných podmienok, pretože nie ste klientom niektorej siete „čerpačiek“.

Alebo by ste natankovať mohli, no len v prípade, že má vaša sieť dohodu s tou druhou, pochopiteľne, za vyššiu cenu. Takisto si predstavte, že by vám

na „pumpe“ zablokovali na účte vinkulačný poplatok pri každom tankovaní a peniaze za to, čo ste nenatankovali, by vám vrátili až o niekoľko dní. Alebo by ste vôbec nemali možnosť zaplatiť v hotovosti ani bežnou platobnou kartou. Prípadne by vám prepadlo palivo, ktoré ste sa síce zaviazali v nejakom období natankovať, no vy ste ho v skutočnosti spotrebovali menej. Alebo by ste boli pokutovaní len za to, že pri čerpacom stojane stojíte dlhšie, než je potrebné na tankovanie. Áno, vitajte vo svete „tankovania“ elektromobilov. Pripomína to tak trochu rané časy mobilných operátorov, keď nás „žmýkali“ za to, že voláme do inej siete, do zahraničia alebo sme prekročili paušál.

ROZDIELY V CENÁCH SÚ OBROVSKÉ

Odpoveď na otázku, koľko teda stojí jedna kilowatthodina z verejného nabíjacieho stojana, nie je vôbec jednoduchá. Vo všeobecnosti sa totiž na Slovensku momentálne pohybuje cena od 0,24 až do 0,79 eura. Rozdiel medzi tou najnižšou a najvyššou je viac ako trojnásobný. Takže ak priemerný elektromobil spotrebuje po-

vedzme 18 kWh energie na 100 km, môže vás táto vzdialenosť stáť 4,38 eura, ale aj 14,22 eura. Opäť prirovanie – predstavte si, že by na jednej čerpacej stanici stál liter benzínu 1,60 eura, ale na inej alebo za iných podmienok viac ako päť eur. Lenže presne tak to je, keď nabíjate elektromobil. A to sme ohľaduplní, pretože nezapočítavame straty pri nabíjaní, ktoré môžu predstavovať aj viac ako 10 %. To je rozdiel medzi tým, za čo platíte, a tým, koľko energie sa vám v skutočnosti dostalo do batérie. Pokúsili sme sa preto zmapovať ceny nabíjania na verejných stojanoch na Slovensku.

V podstate sú tu len tri-štyri relevantné siete, ktoré majú pokrytú väčšiu časť územia Slovenska – ZSE Drive, GreenWay, Lidl a Ejoin. Navyše niektoré z nich navzájom spolupracujú, takže na kartu ZSE nabijete aj v sieti Greenway a na nabíjačkách Lidla či Ionity. Cena nabíjania závisí najmä od toho, či nabíjate pomaly striedavým prúdom (AC), alebo rýchlo jednosmerným (DC). Rýchlejšie nabíjanie je drahšie. Výkon striedavých nabíjačiek sa pohybuje od 3,7 do 44 kW, tých jednosmerných od 50 do 350 kW. Podstatné však je, či vaše auto takýto

nabíjací výkon podporuje. Ak zvládne len 100 kW, je zbytočné nabíjať na superchargeroch s vyšším výkonom. To isté platí pre striedavý prúd. Limit predstavuje palubná nabíjačka auta. Zväčša zvláda 7,4 až 11 kW. Len niektoré elektromobily majú 22 kW nabíjačku, aj to za príplatok.

ZSE DRIVE, GREENWAY, LIDL, EJOIN

Najviac nabíjacích miest má ZSE Drive, až 309, nabíjacích bodov je však, samozrejme, oveľa viac. Naposledy sa menili ceny vlni v januári, odvtedy ostali na rovnakej úrovni. Dôležitý je výber programu. Za najvyšší zaplatíte 89 eur mesačne, ale je v ňom zahrnutých 400 kWh elektrickej energie. Potom stojí 1 kWh len 0,22 eura. S takýmto balíkom by ste mali mesačne zvládnuť asi 2000 km, čo je lacnejšie ako prevádzka klasického auta. Ak ste však iba „host“, bude vás 1 kWh stáť na AC nabíjačke 0,49 eura a DC nabíjačke 59 až 69 centov, čo je drahšie ako prevádzka klasického auta. Vydanie karty RFID stojí 6 eur, a ak prekročíte čas nabíjania, platíte parkovné 3 eurá na hodinu. Ceny siete Greenway sú podobné. Pohybujú sa podľa zvoleného balíka služieb od 0,29 až po 0,69 eura.

Greenway s podobným počtom nabíjačiek k 1. júlu mierne zlacnil, asi o 10 %, no na druhej strane zrušil prenos nespotrebovanej energie z paušálu z jedného do druhého zúčtovacieho obdobia. Ak teda napríklad v najvyššom programe za 29,90 eura nespotrebovate predplatených 100 kWh, nevyužitá energia vám prepadne. Oveľa viac vás však našťve Lidl. Ten má síce veľmi prijateľnú cenu za kilowatthodinu, 0,24 eura za AC a 0,39 za DC, a nepožaduje program, ale pri AC nabíjaní musíte dobiť minimálne za 3,60 eura a pri DC za 3,51 eura. Ak nabijete počas

ZSE Drive

Program	Mesačný paušál	Voľné kWh	AC nabíjanie	DC nabíjanie	DC ultrarýchle nabíjanie
Drive Guest	0 €	–	0,49 €	0,59 €	0,69 €
Drive Eco	0 €	–	0,39 €	0,49 €	0,59 €
Drive Partner	11,90 €	40 kWh (0,29 €/kWh)	0,29 €	0,29 €	0,39 €
Drive Flat	89,00 €	400 kWh (0,22 €/kWh)	0,29 €	0,29 €	0,29 €

Greenway

Program	Mesačný paušál	Voľné kWh	AC/DC do 25 kW	DC 25-100 kW	DC nad 100 kW
Energia Standard	0 €	–	0,39 €	0,59 €	0,69 €
Energia Plus	9,90 €	30 kWh (0,33 €/kWh)	0,29 €	0,49 €	0,59 €
Energia MAX	29,90 €	100 kWh (0,29 €/kWh)	0,19 €	0,39 €	0,49 €
Drive Flat	89,00 €	400 kWh (0,22 €/kWh)	0,29 €	0,29 €	0,29 €

Ejoin

Položka	Cena
AC nabíjanie	0,29 €/1 kWh
DC nabíjanie	0,39 €/1 kWh
Mesačný poplatok	0 €
Vydanie nabíjacej karty	6 €

Tesla Supercharger

Časové okno	DC nabíjanie
00.00 - 16.00	0,38 €/1 kWh
16.00 - 20.00	0,42 €/1 kWh
20.00 - 24.00	0,38 €/1 kWh

Slovnaft

Používateľ	AC nabíjanie (22 - 43 kW)	DC nabíjanie (50 kW)	DC nabíjanie (62 - 150 kW)
Registrovaný používateľ	0,39 € (30 min.) 0,39 € + 0,01 € (nad 30 min.)	0,54 € (30 min.) 0,54 € + 0,01 € (nad 30 min.)	0,54 € (30 min.) 0,54 € + 0,01 € (nad 30 min.)
Neregistrovaný používateľ	0,42 € (30 min.) 0,42 € + 0,01 € (nad 30 min.)	0,59 € (30 min.) 0,59 € + 0,01 € (nad 30 min.)	0,59 € (30 min.) 0,59 € + 0,01 € (nad 30 min.)
Platba v predajni	4,9 € (10 kWh)	13,8 € (20 kWh)/25,6 € (40 kWh)	13,8 € (20 kWh)/25,6 € (40 kWh)

Ionity

Program	Mesačný poplatok	DC (350 kW)
Bez programu	0 €	0,79 €
Ionity Passport	11,99 €	0,59 €

Lidl

Typ nabíjania	Cena	Minimálna fakturovaná cena (min. odber)	Vinkulačný poplatok
AC nabíjanie	0,24 €/1 kWh	3,60 € (15,00 kWh)	80 € (vyúčtovanie trvá niekoľko dní)
DC nabíjanie (50 kW)	0,39 €/1 kWh	3,51 € (9 kWh)	80 € (vyúčtovanie trvá niekoľko dní)

nákupu menej, zvyšok vám prepadne, čo je problém najmä pri plug-in hybridoch s pomalým nabíjaním. A čo by ste asi tak robili v Lidli tri hodiny... A úplným vrcholom je vinkulačný poplatok 80 eur, ktorý vám Lidl strhne z účtu pri nabíjaní a sumu nad rámec nabíjania vráti až o niekoľko dní.

Výhodnejšie je preto na nabíjačkách Lidla nabíjať s kartami ZSE Drive a Greenway. Roamingové ceny sú síce vyššie ako v domácich sieťach, ale bez vinkulácie a bez podmienky minimálneho odberu. Úľavu pri nabíjaní v sieti Lidl by mali priniesť zmeny, ktoré už obchodný reťazec avizoval. Fungovať by mala aj nová aplikácia na nabíjanie v tejto sieti. Presné podmienky nepoznáme, ale Lidl by mal zrušiť minimálne vinkulačnú sumu. Relatívne veľkou sieťou je aj Ejoin. Podobne ako pri Lidli nepotrebujete v tejto sieti platiť za nijaký program, platíte len za odobratú energiu – 0,29 eura za AC a 0,39 eura za DC. No ak auto neodíde z nabíjačky 15 minút po ukončení nabíjania, bude vám účtované parkovné vo výške 0,20

eura za minútu (AC) a 1 euro za minútu pri DC nabíjačkách.

SLOVNAFT, IONITY, TESLA

Do nabíjania sa pustil aj Slovnaft. Ceny sa pohybujú od 0,27 do 0,50 eura pre registrovaných používateľov. Zvláštnosťou je, že po 30 minútach nabíjania sa cena za každú ďalšiu kilowatthodinu zvýši o jeden cent. Slovnaft je takisto jedinou sieťou, kde môžete za nabitie zaplatiť hotovosťou. Za 10 kWh z AC nabíjačky si účtuje 3,70 eura a pri jednosmernej 11 eur za 20 kWh, čo 0,55 eura za kilowatthodinu. Slovnaft však má len šesť nabíjajúcich staníc. Ešte skromnejšie je na tom medzinárodná sieť Ionity s ultrarýchlymi nabíjajúcimi stanicami. Na Slovensku sú zatiaľ len dve s ôsmimi nabíjajúcimi bodmi. No Ionity má zároveň aj najdrahšie nabíjanie, veď jej nabíjačky majú až 350 kW. Za DC nabíjanie zaplatíte 0,79 eura a s mesačným poplatkom 11,99 eura zasa 59 centov

za kilowatthodinu. Môžu ich využiť aj majitelia kariet Greenway a ZSE Drive.

Exkluzívna sieť nabíjačiek Tesla, určená autám tejto značky, tento rok zlacnila energiu o jeden cent. Zvláštnosťou je meniac sa cena počas dňa. V špičke, ktorú Tesla ohraničila časovým oknom od 16.00 do 20.00, stojí jedna kilowatthodina DC nabíjania 0,42 eura, kým vo zvyšku dňa a v noci len 0,38 eura. Tesla však má na Slovensku len päť nabíjajúcich staníc. Tá najnovšia s ôsmimi stojanmi s výkonom 250 kW pribudla len nedávno v Trenčíne. Nevyznáte sa v tom? Ak chcete vedieť, koľko vás bude stáť sto kilometrov jazdy vašim elektromobilom, preštudujte si podrobne cenníky v tabuľkách a vyberte vhodné riešenie. No nezabúdajte, že najlacnejšie je nabíjať elektromobil doma, i keď to chce investíciu do wallboxu. Dostať sa môžete aj pod dve eurá na 100 km. To je však už iná téma, podobne komplikovaná ako nabíjanie z verejných staníc.

» TOMÁŠ ANDREJČÁK





ELEKTROMOBILITA
V PRAXI

RÝCHLE RADY PRE VÁŠ ELEKTROMOBIL ALEBO PLUG-IN HYBRID

Používanie elektromobilov a plug-in hybridov má niektoré špecifiká s ktorými sa u bežných spaľovacích vozidiel nestretnete.

ELEKTROMOBIL

- Pri nabíjaní využívajte prioritne AC nabíjanie. AC nabíjanie sa batéria nabíja efektívnejšie a šetrnejšie.
- Na DC rýchlonabíjačkách pri dlhších cestách nabíjajte do 80 % kapacity (SOC), ak chcete ušetriť čas.
- Ak to vozidlo umožňuje, na úsekoch s miernym klesaním využívajte režim plachtenia, teda pohyb zotrvačnosťou bez rekuperácie.
- Pri zjazde z väčších kopcov a po kľukatých cestách využívajte režim i-pedal, ak je k dispozícii, alebo maximálnu rekuperáciu. Rýchlosť tak môžete riadiť iba plynovým pedálom a navyše získate viac energie z rekuperácie.
- Snažte sa predvídať a nikdy nejazdite štýlom brzda/plyn. Opotrebúvate tak brzdy a nevyužívate rekuperáciu. Prídete tak o najväčšiu výhodu elektromobilu.
- Pri rozjazde prudšie akcelerujte a potom udržiavajte rýchlosť jazdy.
- Ak to vozidlo umožňuje, využívajte inteligentný systém rekuperácie, ktorý riadi rekuperáciu podľa radaru, údajov navigácie aj podľa profilu terénu.
- Pri potrebe núdzového dojazdu znížte rýchlosť jazdy, vypnite kúrenie/klimatizáciu alebo nastavte menší rozdiel oproti vonkajšej teplote, dokážete tak zvýšiť dojazd o 20 – 50 km (podľa modelu). Rýchlosť a kúrenie majú najväčší dosah na spotrebu.
- Využívajte možnosť načasovania alebo diaľkového zapnutia klimatizácie pred odjazdom, ak je auto na nabíjačke.
- Jazda diaľničnou rýchlosťou pri väčšine elektromobilov znamená zvýšenú spotrebu. Počítajte s tým pri plánovaní cesty.
- Pri dlhších trasách si nechajte vždy rezervu, aby ste v prípade nedostupnosti nabíjačky došli k ďalšej. Nikdy nejazdite na doraz. Ak sa po ceste zastavíte pri rýchlonabíjačke, využite to, aj keby šlo iba o 15 – 20-minútové dobitie. Vozidlu to neublíži a predĺžite si dojazd.
- Vždy noste vo vozidle nabíjací kábel Typ 2 – Typ 2, prípadne aj na 230 V.
- Pri výmene pneumatík vyberajte modely určené pre elektromobily, teda s nižším valivým odporom. Počítajte

však s tým, že majú zväčša nižšiu adhéziu, a teda horšie vlastnosti za mokra a na klzkých povrchoch.

- Ak častejšie jazdíte na dlhšie trasy, odporúčame mať zriadené konto aspoň u dvoch rôznych operátorov nabíjania, pre prípad núdze.
- Pri jazde do zahraničia si preverte možnosti nabíjania a spôsob a ceny jednotlivých operátorov. Môžete použiť aj karty GreenWay a ZSE v roamingu alebo niektorú z nabíjajúcich kariet poskytovaných výrobcami áut.
- Ak vozidlom bezprostredne alebo na ďalší deň nebudete jazdiť, je lepšie dobiť maximálne na 80 – 90 % SOC. Pri odstavke na viac týždňov nechajte batériu nabitú asi na 60 – 70 % a zabezpečte jej kontrolu a prípadné dobitie minimálne raz za dva mesiace, v zimnom období ideálne aspoň raz za 2-3 týždne. Ak dôjde na dlhší čas k hlbokému vybitiu batérie, môže sa nezvratne poškodiť.
- Vždy skontrolujte aj stav záložnej 12 V batérie, pri dlhom stáťi ju občas dobite. Tá sa stará o napájanie pomocných obvodov, ako je centrálné zamykanie, alarm, diaľkový prístup, a zabezpečuje zapnutie auta. Bez nej auto nezapnete.

PLUG-IN HYBRID

- Bežný dojazd plug-in hybridov na batériu sa pohybuje medzi 30 – 100 km v závislosti od modelu. Ak chcete šetriť, dobíjajte batériu vždy, keď na to máte príležitosť, minimálne každú noc. Znížite si tak celkovú spotrebu.
- Pri zjazdoch z väčších kopcov si nastavte režim udržiavania batérie na vyššiu úroveň, batéria sa skôr nabije.
- Pri jazde do väčších kopcov používajte vždy automatický režim, v EV režime sa batéria zbytočne rýchlo vybije.
- Pri bežnom jazdení po okreskách alebo v meste pokojne používajte automatický režim, vozidlo bude preferovať batériu a v prípade potreby si pomôže spaľovacím motorom.
- Ak má vozidlo takzvanú elektrickú inteligenciu, pri dlhších cestách si vždy nastavte trasu v navigácii, vozidlo bude podľa toho pracovať s batériou.
- Vždy so sebou noste nabíjací kábel, najlepšie aj na verejné nabíjačky. Tie v obchodných centrách môžu byť zadarmo.
- Ak chcete efektívne využiť batériu pri dlhších jazdách, jazdte v hybridnom režime.
- Ak má váš plug-in hybrid možnosť rýchleho DC nabíjania, môžete ho využiť pri dlhších jazdách na dobitie.

» RENÉ HUBINSKÝ

INFORMAČNÝ SYSTÉM ABRA

dá každú firmu
do poriadku.

- Výkonný
- Spoľahlivý
- Prispôsobiteľný



**V SYSTÉMOCH ABRA
BUDETE MAŤ ÚČTOVNÍCTVO,
KTORÉ SI ZAMILUJETE.**

Prehľadné, automatizované,
ktoré pracuje za vás i vďaka AI.

www.abra.sk

 **ABRA**
software for your business



„ABRA Gen nám šetrí čas i peniaze. Vieme, že sa naň môžeme spoľahnúť.“

Juraj Králik
zakladateľ ZAJO



VYZNAJTE SA V ELEKTRIFIKOVANÝCH VOZIDLÁCH

Trh s elektrifikovanými vozidlami sa mení a pribúdajú nové vozidlá aj nové technológie. Bežný používateľ však často tápe v jednotlivých technológiách a veľmi to neľahčujú ani výrobcovia, ktorí namiesto zaužívaného označenia vymýšľajú rôzne marketingové skomoleniny, takže aj pre odborníka je často problematické dopátrať sa správneho označenia použitej technológie. Poďme sa teda na jednotlivé technológie pozrieť podrobnejšie.

MICRO-HYBRID

S týmto označením sa zväčša vôbec nestretnete napriek tomu, že túto technológiu dnes používa prevažná väčšina spaľovacích vozidiel. Ide v podstate o zlepšený systém Štart/Stop, ktorý pracuje s bežným 12 V elektrickým systémom s väčším akumulátorom. Ten sa dobíja rekuperáciou pri spomaľovaní a brzdení zo štartéra-generátora. Systém umožňuje pri dojazdoch skôr vypínať motor, pričom na napájanie systémov sa využíva akumulátor. Pri rozjazde sa motor zasa automaticky naštartuje. Systém slúži hlavne na zníženie emisií pri zastavení vozidla, ale nijako neprispieva k pohonu.

MILD HYBRID (MHEV)

Touto technológiou je vybavené množstvo novších vozidiel s benzínovým či dieselovým motorom. Mild hybrid pracuje najčastejšie so 48 V systémom, v ktorom je zaradený štartér-generátor, batéria s kapacitou okolo 0,2 – 0,7 kWh a potrebná elektronika. Väčšina mild hybridov neumožňuje samostatnú jazdu na batériu, a pokiaľ áno, tak iba pri nízkych

rýchlostiach, napríklad pri parkovaní. Systém využíva štartér-generátor vstavaný v telese prevodovky alebo pripojený remenicou s výkonom okolo 10 kW a krútiacim momentom okolo 100 – 200 Nm, ktorý podporuje motor pri rozjazde a akcelerácii. Vodič však jeho výpomoc nezaregistruje. Systém prispieva k zníženiu spotreby, ale iba o niekoľko percent a pri mnohých modeloch sa o ňom automobilky ani nezmiňujú.

FULL HYBRID (HEV)

Full hybrid využíva kombináciu dvoch rôznych typov pohonov (benzín – elektrina, diesel – elektrina), ktoré počas jazdy spolupracujú. V súčasnosti sa využívajú tri základné typy hybridných pohonov, ktoré sa líšia svojím usporiadaním. Hlavná črta všetkých hybridov je tá, že ich batéria sa nabíja iba počas jazdy, a to rekuperáciou alebo motorom, nemožno ju nabíjať externe. Ďalšia typická vlastnosť každého full hybridu je schopnosť samostatnej elektrickej jazdy pri menších rýchlostiach na vzdialenosť 1 až 5 km, aj keď táto vzdialenosť nie je rozhodujúca. Hlavným benefitom každého hybridu je možnosť využiť energiu, ktorú získa rekuperáciou pri spomaľovaní alebo jazde z kopca, teda energiu, ktorú spaľovacie autá vyžiaria do okolia formou tepla z brzd. Vďaka tomu majú hybridy nižšiu spotrebu paliva.

Paralelný hybrid pozostáva zo spaľovacieho motora a jedného alebo dvoch elektromotorov, alebo motorgenerátorov. Všetky motory sú prepojené deličom výkonu alebo systémom spojky a prevodovky a umožňujú samostatný pohon spaľovacím motorom, iba na elektrinu alebo pri potre-

be vyššieho výkonu s kombináciou oboch. Tento systém okrem jeho tvorca Toyoty využíva väčšina modelov na trhu, aj keď s rôznym konštrukčným riešením.

Sériovo-paralelný hybrid sa líši hlavne tým, že pracuje po väčšinu času ako sériový hybrid. To znamená, že spaľovací motor funguje iba na generovanie elektrickej energie, ktorá potom poháňa vozidlo pomocou elektromotora. Spaľovací motor sa však v niektorých režimoch dokáže pomocou spojky pripojiť aj priamo v rozsahu určitých otáčok. Takýto systém nájdete napríklad v modeloch Honda alebo Renault.

Sériový hybrid – spaľovací motor v tomto prípade pracuje po celý čas iba ako generátor elektrickej energie a o pohon kolies sa za každej situácie stará iba elektromotor. Pohonný systém je preto najviac podobný elektromobilu, s tým rozdielom, že má malú batériu a energiu dodáva generátor. Tento systém používa momentálne Nissan a Ford iba vo svojej dodávke.

Hybridný systém prispieva k výraznému zníženiu spotreby asi o 25 – 45 % v závislosti od modelu.

PLUG-IN HYBRID (PHEV)

Najväčší rozdiel oproti hybridu je väčšia batéria, ktorú možno dobíjať z externého zdroja. Medzi plug-in hybridmi nájdeme aj modely s kombináciou dieselového a elektrického motora. Plug-in hybrid inak využíva v podstate rovnakú techniku ako hybrid a po vybití batérie pod určitú hodnotu funguje naďalej ako klasický hybrid. Rozdiel je zväčša o niečo výkonnejší elektromotor, ktorý je schopný samostatnej jazdy na 30 – 100 km a vozid-



■ Viacero výrobcov elektromobilov využíva miesto pod prednou kapotou na dodatočný úložný priestor, takzvaný "Frunk"

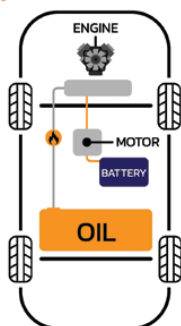


■ S pribúdajúcim počtom elektromobilov operátori rozširujú kapacitu nabíjajúcich hubov

KONCEPCIE ELEKTRIFIKOVANÝCH VOZIDIEL

HEV

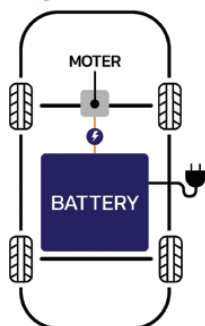
Hybrid Electric Vehicle



- Powered by Engine + Motor + Battery
- Energy Oil
- Spin wheel Engine + Motor

BEV

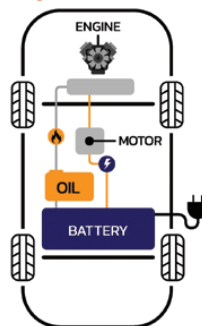
Battery Electric Vehicle



- Powered by Motor + Battery
- Energy Electric
- Spin wheel Motor

PHEV

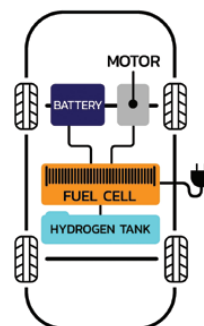
Plug-in Hybrid Electric Vehicle



- Powered by Engine + Motor + Battery
- Energy Oil + Electric
- Spin wheel Engine + Motor

FCEV

Fuel Cell Electric Vehicle



- Powered by Engine + Motor + Fuel Cell
- Energy Hydrogen
- Spin wheel Motor

lo s ním môže dosahovať rýchlosť 120 – 140 km/h podľa modelu. Väčšina plug-in hybridov má nezávislé kúrenie/klimatizáciu, aby na ich činnosť nebolo treba spúšťať motor. Najčastejšie sa používa rovnako ako pri hybridoch paralelný full hybridný systém, ale nájdeme tu aj sériovo-paralelné hybridy. V niektorých modeloch nájdete aj DC rýchle nabíjanie, väčšina modelov však využíva iba AC nabíjanie. Najväčšia výhoda plug-in hybridu je v tom, že kombinuje prednosti elektromobilu s hybridom. Na každodenné krátke jazdy do zamestnania, na nákupy a podobne môžete využívať čisto elektrický režim s minimálnymi nákladmi. Pri náhlejšej potrebe dlhšej jazdy, či už služobnej, alebo na dovolenku, vozidlo jednoducho funguje ako hybrid, takže nie ste ničím obmedzovaní. Stále však má veľmi dobrú spotrebu.

ELEKTROMOBIL (BEV)

Ako názov napovedá, jediný zdroj energie pri elektromobile je batéria (presnejšie akumulátor). Tá sa dobíja z externého zdroja a jej kapacita je kľúčový faktor pri zabezpečení dojazdu vozidla. Elektromobil rovnako ako ostatné elektrifikované vozidlá vo veľkej miere využíva rekuperáciu, čím sa časť energie dá opätovne využiť a navyše sa tak šetria mechanické brzdy. Neustálym zlepšovaním technológií batérií a ďalších komponentov sa dojazd elektromobilov postupne zvyšuje a v súčasnosti pri vrcholových konfiguráciách dosahuje až viac ako 700 km. Bez zlepšovania technológie batérií sa však dojazd nedá ďalej zvyšovať, pretože od určitej hodnoty už sa výrobca dostáva do bludného kruhu, keď hmotnosť batérií stiera benefit z ich vyššej kapacity. Zatiaľ to však vyzerá tak, že ani aktuálne technológie ešte zďaleka nie sú na svojich limitoch, takže uvidíme, ako sa bude vývoj uberať ďalej. Okrem úspornej jazdy sú výhodami mnohých elektromobilov vysoký výkon a zrýchlenie dané vysokým krútiacim momentom elektromotorov v celom rozsahu pracovných otáčok. Väčšina elektromobilov

dosiaľ využíva 400 V elektrický systém s 500 V nabíjaním. So zvyšujúcou sa kapacitou sa však vynára problém rýchlosti nabíjania pri 400 V systémoch, ktorých limit je 200 kW, a tak sa pri výkonných elektromobiloch s veľkými batériami prechádza na 800 V systém s 1000 V nabíjaním, ktorý umožňuje nabíjanie až výkonom 350 kW. Tento systém zatiaľ využívajú modely Porsche Taycan, Audi e-tron GT a 1000 V nabíjanie zvládnu aj IONIQ 5 a Kia EV6.

ELEKTROMOBIL S PALIVOVÝMI ČLÁNKAMI (FCEV)

Odlisnú koncepciu využívajú vozidlá s vodíkovými palivovými článkami. Takéto auto je v princípe podobné elektromobilu, pohon zabezpečuje elektromotor. Vozidlo je však podobne ako hybrid vybavené iba malou batériou, ktorá slúži na rekuperáciu energie a pohon elektromotora v špičkách. Hlavný zdroj energie je palivový článok, ktorý reakciou vodíka v nádržiach a kyslíka odoberaného z okolitého vzduchu vyrába elektrickú energiu. Odpadom je vodná para, ktorá sa vypúšťa z výfuku. Vodíkové vozidlá majú podobné jazdné vlastnosti ako elektromobily a dojazd na jedno naplnenie 450 – 700 km. Z používateľského hľadiska sú najviac podobné spaľovacím vozidlám. Netreba ich nabíjať, stačí doplniť vodík a vyraziť. V osobných vozidlách však využitie vodíka naráža v prvom rade na veľmi nízku efektivitu celého reťazca, z čoho vyplýva vysoká cena, a chýbajúca infraštruktúra. Oproti elektromobilom s batériami je vodíkový pohon podstatne lepšia alternatíva hlavne pre ťažkú dopravu – nákladnú, autobusovú, vlakovú či lodnú. To, samozrejme, za predpokladu, že sa podarí doriešiť dosiaľ drahú výrobu vodíka s využitím výhradne obnoviteľných zdrojov energie. Inak sa to skončí iba ako veľmi drahý experiment.

» RENÉ HUBINSKÝ



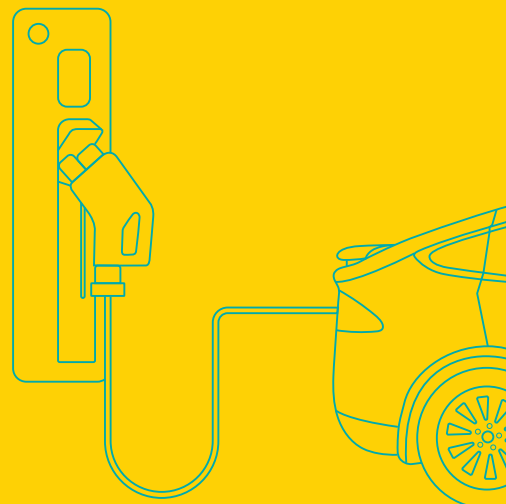


Jednoduché nabíjanie pre firemných zákazníkov

Získajte prístup k sieti viac ako
300 000 nabíjacích bodov v Európe.



ZISTITE VIAC
O NAŠEJ PONUKE





AKO TO JE S CESTOVANÍM NA DLHÝCH TRASÁCH

Súčasné elektromobily a plug-in hybridy už pomerne dobre zvládajú prevádzku v mestských a prímestských podmienkach a zákazníci sú už s touto ich rolou viac-menej stotožnení. Potenciálni používatelia sa však stále obávajú „nemožnosti“ využívania týchto vozidiel na dlhšie trasy. Preto sme v minulom roku podnikli niekoľko zahraničných ciest do typických dovolenkových či pracovných destinácií na dvojici elektromobilov a dvojici plug-in hybridov, aby sme preverili možnosti cestovania takýmito vozidlami na dlhé trasy a získali skúsenosti s možnosťami nabíjania a plánovaním trás s ohľadom na nabíjanie a dojazd týchto vozidiel. Čisté elektromobily zastupovali v našich testoch modely Hyundai IONIQ 6 so zadným náhonom a EQS SUV 580 4MATIC od Mercedes EQ. Oba sú v rámci svojich kategórií priamo cielené na častejšie dlhé cesty. Z plug-in hybridov padla voľba na Mercedes GLC 300de 4MATIC s kombináciou dieselového a elektrického motora, deklarovaným dojazdom na batériu 100 km a DC rýchlym nabíjaním. Posledné testované vozidlo BMW 330e Sedan sa do zoznamu dostalo v podstate náhodou. Využívali sme ho pri pracovnej ceste Bratislava – Mníchov – Mariánské Lázně – Bratislava, takže sme využili možnosť otestovať jeho vlastnosti na dlhej

trase. Z celej štvorice sa papierovo zdá najmenej vhodné na dlhé trasy, pretože ide o kombináciu benzínového dvojlitra s elektromotorom so zadným náhonom, elektrickým dojazdom 60 km, iba 40 l nádržou a len pomalým nabíjaním s výkonom 3,6 kW. Poďme však po poriadku.

S PLUG-IN HYBRIDOM DO TALIANSKA - MERCEDES-BENZ GLC 300DE 4MATIC

Prvú jazdu sme absolvovali s plug-in hybridným Mercedes-Benz GLC 300de 4MATIC na trase Topoľčany – San Da-

niele v Taliansku. Asi 80 % cesty viedlo diaľnicou, takže sa tu mohli naplno ukázať prednosti a nedostatky vozidla. Plug-in hybridy od Mercedes-Benz majú totiž jednu obrovskú výhodu – využívajú kombináciu veľkej batérie, ktorá pri najnovšej generácii zabezpečuje dojazd až 100 km podľa WLTP, a rýchleho DC nabíjania, ktorým nabijete batériu za necelých 30 minút. GLC 300 de 4MATIC poháňa kombinácia dieselového dvojlitra s výkonom 145 kW a synchronného elektromotora s permanentnými magnetmi s výkonom 100 kW. Celkový systémový vý-

■ Mercedes-Benz GLC 300 de 4MATIC patrí v súčasnosti k špičke medzi plug-in hybridmi na trhu, čo dokázal aj náš test



kon je 245 kW s krútiacim momentom 750 Nm. Ten umožňuje zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 6,4 s a maximálnu rýchlosť 217 km/h, pričom v elektrickom režime dosahuje 140 km/h. Elektromotor je integrovaný v telese prevodovky, ktorú systém využíva aj v elektrickom režime. Akumulátor s kapacitou 31,2 kWh je uložený pod podlahou kufra a možno ho nabíjať vstavanou trojfázovou AC nabíjačkou s výkonom 11 kW alebo DC nabíjaním s výkonom až 60 kW. Dieselová verzia má nádrž s objemom 62 l, takže aj z tohto pohľadu je výhodnejšia pri dlhších cestách oproti benzínovému plug-in hybridom s nádržou s objemom 49 l. Vozidlo má na jazdu v náročnejšom teréne zdvihnutú výšku podvozka o 20 mm, vďaka vzduchovému podvozku ju možno ešte zvýšiť. Na ceste do San Daniele sme mali v úmysle dôjsť s čo najnižšou spotrebou a využívať to, že auto má možnosť rýchleho nabíjania. Po ceste dlhej 631 km sme nabíjali trikrát, takže 434 km sme z nej absolvovali čisto na elektrinu. Po diaľnici sme dodržovali maximálnu rýchlosť 140 km/h podľa tachometra. Dosiahli sme celkovú spotrebu nafty 2,7 l/100 km a 14,4 kWh/100 km. V Taliansku sme počas troch dní najazdili 270 km, pričom sme nabíjali iba raz. Pred spiatočnou cestou sme znova nabili a počas cesty domov sme už nabíjali iba raz. Spolu sme najazdili 1518 km s priemernou spotrebou 3,1 l/100 km a 12,2 kWh/100 km. Na nabíjanie sme využívali karty ZSE Drive a Mercedes me Charge. Karta ZSE drive je na takéto cesty veľmi výhodná, hlavne ak si platíte vyšší program Flat. Podporuje veľkú väčšinu nabíjačiek v rámci roamingu v celej Európe, takže sa nemusíte báť, že by ste sa niekde nenabíli.

Plug-in hybridy od Mercedesu využívajú navigáciu s takzvanou elektrickou inteligenciou, takže aj keď idete na dlhú trasu, ktorú si naplánujete do navigácie, systém si podľa profilu trasy prepočíta, kedy bude najlepšie využívať čisto batériu, pri-

čom zohľadňuje aj to, koľko energie získa rekuperáciou. My sme vždy plánovali úsek k ďalšej nabíjačke, kam sme vždy dorazili so zostatkom batérie 1 – 2 %. Keby sme nechceli nabíjať, mohli sme napláňovať celú 630 km trasu a systém by s batériou zaobchádzal tak, aby vyšla až do cieľa. Ako vidieť, pri správnej konštrukcii môže byť plug-in hybrid veľmi efektívny a Mercedes-Benz je v tomto ohľade lídrom na trhu.

S PLUG-IN HYBRIDOM PRACOVNE DO MNÍCHOVA - BMW 330E SEDAN

Plug-in hybrid z trocha iného cesta je BMW 330e Sedan, ktorým sme mali možnosť absolvovať trojdňovú pracovnú cestu z Topoľčian do Mníchova a Karlových Varov. Vozidlo je vybavené kombináciou benzínového dvojlitra a elektromotora s kombinovaným výkonom 215 kW a krútiacim momentom 420 Nm a pohonom zadných kolies. Batéria má kapacitu 12 kWh a nabíjať ju možno iba pomalou 3,6 kWh AC nabíjačkou, ktorou ju nabijete za viac ako 3,5 hodiny. Dojazd na elektrinu je podľa WLTP 51 – 60 km a objem palivovej nádrže iba 40 litrov. To papiero-vo nie sú lákavé parametre na jazdu na dlhé trasy. Z domu sme vyrážali s

nabíto batériou. Žiaľ, vzhľadom na pomalé nabíjanie je dobíjanie batérie počas dlhšej cesty pri zastávke nereálne. Počas polhodinovej prestávky by ste nabíli iba na niekoľko kilometrov dojazdu a na to nemá zmysel pripájať auto. Celú cestu do Mníchova sme tak v podstate absolvovali v hybridnom režime. V Mníchove bola nabíjačka v hoteli nedostupná, takže prvý deň sme nenabíjali, ale s jedným tankovaním sme druhý deň dorazili do Karlových Varov. Po nemeckých diaľniciach sme občas využili voľnejšie úseky a jazdili autom rýchlosťou 180 km/h. Tu sme sa so spotrebou pohybovali do 6,8 l/100 km. V Karlových Varoch sme mali možnosť nabíjať cez noc, potom ešte dobiť v Sokolove. Odtiaľ sme popoludní vyrážali s nabíto batériou po českej diaľnici, takže do 140 km/h podľa tachometra. Trasu v dĺžke takmer 1500 km sme nakoniec absolvovali so spotrebou 5,6 l/100 km a 2,7 kWh/100 km. Finálna spotreba bola nakoniec veľmi príjemným prekvapením. Napriek tomu že takmer 85% trasy sme sa pohybovali po diaľnici a to aj rýchlosťami okolo 180 km/h a batériu sme nabíjali iba 2x je spotreba veľmi dobrá a je vidieť že technika BMW má veľký potenciál na úspornú jazdu. S rýchlym nabíjaním by však spotreba mohla byť ešte nižšia.



■ BMW 330e síce nie je ideálnym modelom na dlhé cesty, ale medzigeneračne sa efektívnosť systému citeľne vylepšila, a vidieť že pohonný systém má vysoký potenciál na efektívnu jazdu.

S PRÉMIOVÝM ELEKTROMOBILOM NA HORY - MERCEDES-BENZ EQS 580 4MATIC SUV

Nový Mercedes-Benz EQS SUV je v súčasnosti jedným z najväčších elektrických SUV na trhu a patrí aj k tým najluxusnejším. Na rozdiel od verzie sedan, ktorá je cieleňá skôr na manažérske využitie, sa jeho zameranie viac blíži luxusnému rodinnému autu, ktoré môže byť v 5-miestnej alebo 7-miestnej konfigurácii. Práve v role rodinného auta očakávate, že bude vhodné aj na dlhé cestovanie s vysokým komfortom a minimálnymi prestojmi. Na tieto vlastnosti sme sa zamerali aj pri našom teste, ktorý sme tentoraz absolvovali na ceste do Dolomitov na taliansko-rakúskych hraniciach, pričom sme navštívili aj talianske pobrežné mestečko Grado. Počas cesty sme testovali aj službu MercedesMe Charge s prémiovou službou IONITY Unlimited, vďaka ktorej má zákazník počas prvého roka neobmedzené nabíjanie v tejto celoeurópskej sieti. Vozidlo má systémový výkon 385 kW a krútiaci moment 858 Nm. Je vybavené akumulátorom s využiteľnou kapacitou 107,8 kWh a elektrickým hnacím ústrojenstvom (eATS) na prednej aj zadnej náprave. Oba elektromotory

sú synchronné s permanentnými magnetmi a sú konštruované ako 6-fázové. Podvozok má štandardne vzduchové pruženie AIRMATIC s kontinuálne nastaviteľným tlmením ADS+. Vozidlo je vybavené riadením zadnej nápravy, v našom prípade s voliteľným uhlom 10°. DC nabíjanie je možné výkonom 200 kW, AC nabíjačku sme mali voliteľnú s výkonom 22 kW. Ak je cieľom nabíjačka, zadaným či už manuálne, alebo ju zadá systém pri plánovaní trasy, auto si automaticky spustí prípravu batérie na nabíjanie tak, aby bol dosiahnutý čo najlepší výkon. Rekuperáciu možno ovládať ručne alebo to nechať na inteligentnú automatiku. Systém pracuje s rekuperačným výkonom až 290 kW. Vynikajúco odladený vzduchový podvozok nezaskočili ani krivolaké horské cestičky v Alpách. Pri zatáčaní je náklon minimálny a ani serpentíny so 180° zákrutami nie sú žiadnou prekážkou. Vďaka monumentálnemu výkonu, ktorý toto monštrum dostane na stovku za 4,6 s, si v stúpaniach do alpských kopcov pripadáte, akoby ste šli po rovine. Vozidlo ich prekonáva bez známok „zadýchania“ a ukazovateľ výkonu sa ledva dostane na 10 %. Zjazd z kopca práve po takýchto kľukatých cestách veľmi uľahčuje výkonná rekuperácia, ktorou môžete rýchlosť riadiť jedným pedálom. Trasu z To-

polčian do Dellach am Drautal s dĺžkou 550 km sme prešli s jedným nabíjaním. Pred cieľom sme sa ešte zastavili nabiť, pretože v okolí cieľa neboli rýchlonabíjačky. Navigačný systém s elektrickou inteligenciou aj v takýchto podmienkach dokázal odhadovať zostatok batérie v cieľi s presnosťou na 3 %. Mercedes dlhodobo pracuje na zvyšovaní efektivity svojich elektromobilov a napriek tomu, že v našom prípade ide o jeden z najväčších a najvýkonnejších, výbornou súhrou aerodynamiky, technológie pohonu aj vyspelých asistentov sme sa so spotrebou po 1600 kilometroch dostali na priemer 22,5 kWh/100 km. To je vynikajúca hodnota. Zaujímavé je, že pri čistej jazde po diaľnici sme na 150 km úseku zaznamenali spotrebu 25,4 kWh/100 km. To je hodnota, ktorú často nedosiahnu ani oveľa menšie vozidlá. V rámci jazdenia v Alpách s prevýšeniami až 1400 m a po talianskych okreskách sme sa dostali na 20,5 kWh/100 km. Testovaný Mercedes-Benz EQS 580 4MATIC SUV je tak jedným z najúspornejších veľkých prémiových elektrických SUV.

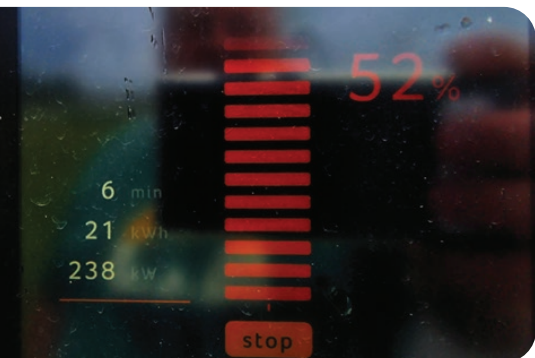
S MAJSTROM EFEKTIVITY DO CHORVÁTKA – HYUNDAI IONIQ 6

Nový Hyundai IONIQ 6 nás zaujal svojou efektivitou už pri prvých jazdách a v spojení s inovatívnym 800 V systémom a možnosťou nabíjania s výkonom až 240 kW bol jasným favoritom na otestovanie v úlohe krížnika diaľnic. Rozhodli sme sa podniknúť ním obľúbenú cestu do Chorvátska a dokonale tak preveriť jeho schopnosti a vhodnosť na dlhé cestovanie. Voľba padla na variant s väčšou batériou s kapacitou 77,4 kWh a pohonom zadných kolies, ktorý sľubuje podľa WLTP dojazd až 614 km. Vozidlo má výkon 168 kW a krútiaci moment 350 Nm. Z 0 na 100 km/h zrýchli za 7,4 s a dosahuje maximálnu rýchlosť 185 km/h. Na porovnanie sme potom mali na týždenný test aj variant s pohonom všetkých kolies a rovnakou batériou s dojazdom podľa WLTP na úrovni 583 km. IONIQ 6 po svojom futuristickom

■ Mercedes-Benz EQS SUV je vzorovým príkladom krížniku ciest na rodinné využitie v prémiovej triede



predchodcovi IONIQ 5 nezostáva nič dlhý tradičný neortodoxný prístup. Prichádza s novým dizajnom, zacieľným na optimalizáciu aerodynamického odporu, s karosériou, ktorú výrobca nazýva Streamliner. To na novinku, ktorá sa chváli koeficientom odporu na úrovni 0,21, dokonale sedí. S optimalizáciou aerodynamiky sa konštruktéri skutočne pohrali, o čom svedčí aj po prvýkrát použité nové ploché logo výrobcu. Elektricky ovládané klapky chladenia naspodku sa otvárajú iba v prípade potreby a významne tak znižujú odpor vozidla. Zadnej časti dominuje eliptický zadný spojler v tvare prítlačného krídla. Charakteristická znížená zadná časť karosérie spolu s univerzálnym spojlerom (odtrhovou hranou) vzadu dodáva veľmi dynamický charakter. Nabitie batérie na UHS nabíjačke z 10 na 80 % zaberie iba 18 minút. Štandardne dodávaná je aj 11 kW trojfázová AC nabíjačka. IONIQ 6 je aj prvý model Hyundai podporujúci novú funkciu Plug & Charge, jednoducho stačí pripojiť vozidlo k nabíjacej stanici a nabíjanie sa spustí automaticky.



■ Na dlhých trasách oceníte vysoký nabíjací výkon IONIQ 6 vďaka ktorému máte z 10 na 80% nabitie za neuveriteľných 18 minút.

Hyundai IONIQ 6 sa pri našom teste ukázal ako skutočný majster efektivity a vo svojej kategórii bude konkurenta hľadať veľmi ťažko. Do Chorvátska sme vyrážali z Topolčian cez Nové Zámky, Komárno, skratkou na Székesfehérvár a odtiaľ už po diaľnici až na výjazd Benkovac a do Pakoštan. Do Komárna je to stále po okreskách, a tak sme na hranici dorazili po 104 kilometroch so spotrebou 12,5 kWh/100 km. Nabíjali sme



■ Hyundai IONIQ 6 je úsporné, veľkopiestorové rodinné vozidlo ako stvorené na dlhé trasy

po 221 km na nabíjacej stanici IONITY v Balatonkeresztúr pri Balatone so spotrebou 15,4 kWh/100 km. Stav batérie bol 28 %, takže sme využili čas obeda na nabíjanie. Z 28 % nám to na 80 % trvalo 15 minút, ale zastihol nás tu silný dážď, takže sme sa zdržali a za 34 minút bola batéria nabitá na 100 %. Tieto nabíjacie časy rozhodne stoja za pozornosť. Pri staršom modeli a aj u koncernového súrodenca Kia EV6 totiž po dosiahnutí 80 % na HPC nabíjačkách rapídne klesne nabíjací výkon a do 100 % nabijete minimálne ďalšiu polhodinu. Tu sme mali z 28 % na 100 % nabitie za 34 minút, pričom nabíjací výkon dosiahol až 238 kW. IONIQ 6 má tak jedno z najrýchlejších nabíjaní na trhu a bezkonkurenčne najrýchlejšie v triede. Navyše ak veľa konkurentov deklaruje nabitie z 10 na 80 % za 30 minút, žiaľ, tento čas dodrží aj vtedy, ak prídete na nabíjačku napríklad s 30 % SOC. Pri IONIQ 6 sa nabíjací čas v takom prípade adekvátne skráti. Z Balatonkeresztúra sme pokračovali iba po diaľnici. Čisto diaľničná spotreba sa po 260 km ustálila na 19,8 kWh/100 km. O tom väčšina elektromobilov môže dnes iba snívať. V Chorvátsku sme strávili 6 dní, počas ktorých sme po okreskách najazdili 300 km so spotrebou 13,1 kWh/100 km. Celkovú spotrebu po 2230 km sme dosiahli 16,7 kWh/100 km. To je výsledok, s ktorým sa pri väčšine súčasných elektromobilov nestretnete, a je jasným potvrdením, že IONIQ 6 s pohonom zadných kolies je

jeden z najúspornejších elektromobilov na trhu. Aby sme mohli porovnať vplyv pohonu na spotrebu a jazdné vlastnosti, otestovali sme aj verziu s pohonom všetkých kolies. Tá sa líši hlavne ďalším elektromotorom vpredú s výkonom 74 kW, menším predným kufrom a, samozrejme, vyšším výkonom so zrýchlením z 0 na 100 km/h za 5,1 s. Navonok však veľa rozdielov nezbadáte. Tu sme si mohli vyskúšať aj nové digitálne zrkadlá s displejmi umiestnenými v rohoch palubnej dosky. Pohon všetkých kolies dáva popri zachovanej kvalite podvozka vozidlu vyššiu dynamiku a agilitu. Vynikne lepšími vlastnosťami na klzkých povrchoch a v náročnejších prostrediach, s výjazdmi do terénu však pre výšku podvozka príliš nepočítajte. Prekvapivo sa pri bežnej jazde prejavuje zvýšená spotreba iba minimálne. Systém totiž preferuje zadný pohon a predný motor má spojku, ktorá ho pripojí pri väčšej akcelerácii alebo vyššom zaťažení. Vcelku je pri štvorkolke nárast spotreby medzi 1 až 2,5 kWh/100 km podľa štýlu jazdy. Takže závisí skôr od vašich potrieb a preferencií, ktorý pohon zvolíte. Na bežné rodinné využitie, a ak nepotrebuje ťahať príves, je zadokolka viac ako dostačujúca. Hyundai IONIQ 6 je jeden z najúspornejších modelov na trhu, ktorý ponúka veľa priestoru, vysoký výkon, bohatú technologickú výbavu a vyspelú technológiu.

» RENÉ HUBINSKÝ

FOTO: DALL-E, ARCHÍV AUTORA



ŠPECIFIKÁ JAZDY ELEKTROMOBILOM

Napriek tomu, že sa elektromobilmi jazdí vo všeobecnosti jednoduchšie ako bežnými spaľovacími autami, pri jazdení nimi, hlavne pokiaľ ste menej skúsený vodič, prípadne ste v elektromobile nikdy nejazdili, mali by ste vedieť o niektorých ich špecifikách, ktoré by vás mohli za jazdy prekvapiť, je jedno, či v dobrom, alebo zlom zmysle slova. Podme sa teda na ne pozrieť.

VYŠŠIA HMOTNOSŤ

Väčšina elektromobilov má vďaka výkonnej batérii vyššiu pohotovostnú hmotnosť ako spaľovacie vozidlo. Batériový systém často váži aj 500 – 700 kg, čo sa podpisuje na hmotnosti auta.

Jeden z pozitívnych dôsledkov, ktoré to má, je lepšia trakcia. Vozidlo tlačí na podložku vyššou hmotnosťou, vďaka čomu má vyšší valivý odpor, a teda na suchom povrchu lepšie prenáša krútiaci moment. Keďže sa však celý priemysel snaží odpor znížiť, elektromobily používajú špeciálne vyvinuté pneumatiky, ktoré sú zosilnené, aby uniesli vyššiu hmotnosť a zároveň mali nízky odpor pre spotrebu. To však spôsobuje problémy na klzkej vozovke, kde hlavne v zákrutách hrozí nebezpečenstvo utrhnutia a šmyku. Ďalším dôsledkom vysokej hmotnosti je vyššia zotrvačnosť. Tá je síce výhodná, ak chcete plachtiť, ale treba ju brať do úvahy pri príjazde do zákruty a pri potrebe brzdenia. Je to o to nebezpečnejšie, že elektromobil je za jazdy tichý, čo spôsobuje chybný odhad rýchlosti.

NÍZKO POLOŽENÉ ŤAŽISKO

Vďaka konštrukcii, pri ktorej sú batérie umiestnené v spodnej časti vozidla, majú elektromobily výrazne nižšie ťažisko. Toto rozloženie hmotnosti prináša lepšie jazdné vlastnosti na suchu, keďže vozidlo je stabilnejšie a má menšiu tendenciu k nakláňaniu v zákrutách. Okrem toho je jeho citlivosť na bočný vietor znížená, čo znamená, že aj pri vyšších rýchlostiach alebo v náročných poveternostných podmienkach je jazda elektromobilom pohodlnejšia a predvídateľnejšia.

VYSOKÝ KRÚTIACI MOMENT DOSTUPNÝ OD NAJNIŽŠÍCH OTÁČOK

Elektromotory sú známe tým, že dokážu poskytnúť svoj maximálny krútiaci moment prakticky okamžite, už od najnižších otáčok. Toto má za následok výbornú akceleráciu, ktorá je v prípade elektromobilov často lepšia než pri mnohých športových autách s tradičnými motormi. Pri jazde elektromobilom, ktorý má pred-

ný náhon, je preto potrebná jemnejšia práca s plynom pri rozjazde a akcelerácii, aby zbytočne nedochádzalo k preklzu kolies a zvyšovaniu opotrebenia pneumatík.

Hlavne pokiaľ nemáte dostatok skúseností s elektromobilom, treba byť opatrný aj pri predbiehaní. Pri klasickom scenári, na ktorý si niektorí vodiči zvykli, teda že sa natlačia na predbiehané auto a potom počas akcelerácie spravia „myšičku“, aby ho predbehli, pri elektromobile hrozí, že neodhadnete správny výkon a prekvapí vás vysoký krútiaci moment s prudkým zrýchlením, čo môže viesť k strate trakcie, respektíve kontroly nad vozidlom. V prípade elektromobilu je lepšie nechať si od predbiehaného auta odstup, aby ste mali dobrý výhľad, a keď máte voľno, najprv sa miernym zrýchlením preraďiť do vedľajšieho pruhu a potom prudšie akcelerovať. Väčšina elektromobilov má dostatočné zrýchlenie na to, aby ste takto manéver vykonali bezpečne.

PRESNÁ REGULÁCIA VÝKONU

Vďaka elektronickému riadeniu výkonu majú elektromobily veľmi presnú reguláciu akcelerácie, čo umožňuje lepšiu prácu asistentov pri udržiavaní trakcie a zabraňuje nežiaducemu šmyku vozidla. Táto presnosť zabezpečuje hladké a kontrolovateľné zrýchlenie v širokom spektre jazdných situácií a spôsobuje lepšiu prácu asistenčných systémov aj v kritických situáciách.

REGENERATÍVNE BRZDENIE – REKUPERÁCIA

Regeneratívne brzdenie alebo rekuperácia je jedna z významných vlastností elektromobilov. Pri spomaľovaní alebo brzdení vozidla sa kinetická energia premení späť na elektrickú energiu, ktorá sa následne ukladá do batérie. Tento proces nielenže zvyšuje dojazd vozidla, ale aj znižuje opotrebenie mechanických brzd, čo vedie k menším nákladom na údržbu a lepšej životnosti brzdového systému. Preto je dôležité naučiť sa správne používať brzdenie rekuperáciou na vašom vozidle a nejazdiť štýlom brzda – plyn.

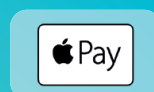
TICHÁ PREVÁDZKA

Jedna z najviac oceňovaných vlastností elektromobilov je ich tichá prevádzka. Tento faktor výrazne prispieva k zníženiu hlučného smogu v mestách. Ako vodič však musíte myslieť na to, že pri pohybe v mestských zónach, na parkoviskách a podobne vás chodci a ostatní účastníci premávky nepočujú. O to viac musíte byť obozretní.

» RENÉ HUBINSKÝ

U nás stačí iba priložiť platobnú kartu!

Do verejne prístupných nabíjачích staníc vyvinutých a vyrábaných našou spoločnosťou **ELMARK PLUS** integrujeme platobné terminály pre bezkontaktné platby debetnými a kreditnými kartami **VISA** a **MasterCard**. Umožňujú taktiež platbu smartfónom pomocou služieb **Apple Pay** a **Google Pay**.



Použitie nabíjacej stanice nebolo nikdy jednoduchšie:

- » **ZAPOJÍTE** nabíjací kábel do auta a nabíjacej stanice
- » **PRILOŽÍTE** platobnú kartu alebo smartfón k čítačke platobného terminálu
- » Autentifikácia prebehne automaticky a hneď **NABÍJATE**
- » Po ukončení nabíjania káble odpojíte a **ODCHÁDZATE**

O nič ďalšie sa nemusíte starať, všetky procesy prebiehajú automaticky. Priebeh nabíjania si môžete kontrolovať na displeji nabíjacej stanice, alebo na web stránke. Odobratá elektrická energia je meraná v stanici certifikovanými MID elektromermi. Celková cena nabíjania je vypočítaná podľa množstva odobratej energie a jednotkovej ceny. Ak potrebujete daňový doklad z nabíjania, účtenku si vyhľadáte na web stránke podľa posledného štvorčíslia použitej platobnej karty.

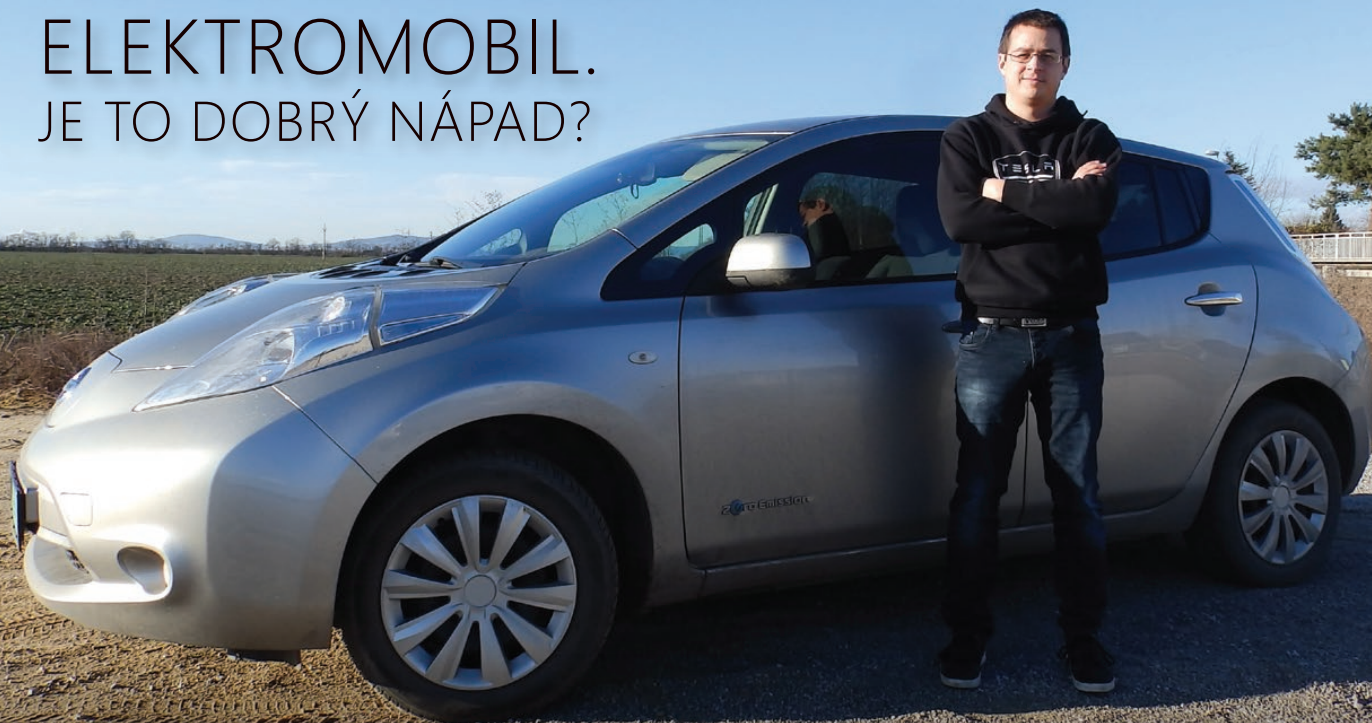


ELMARK PLUS s.r.o.
TECHNOLOGY FOR ECOLOGY

Radovan Slamka
produktový manažér
+421 915 499 916

ELMARK PLUS s.r.o., Kráľovská 796/43, 927 01 Šaľa
www.elmarkplus.com • info@elmarkplus.com

KUPOJEME JAZDENÝ ELEKTROMOBIL. JE TO DOBRÝ NÁPAD?



Elektromobily od svojho počiatku ťahajú za kratší koniec v téme nadobúdacích nákladov. Hoci sa to postupne začína meniť, okrem prémiových tried (kde sa ceny už de facto dorovnávajú) sa zázraky nekonajú.

Cena akéhokoľvek elektromobilu kompaktnej veľkosti a so základnou výbavou sa začína výrazne nad 30 000 eur. A to sú autá, ktoré niekedy prinášajú viac kompromisov ako úžitku. Modely, ktoré dokážu takmer plne nahradiť spaľovacie auto v rodine či firme, stoja aj vyše 60 000 eur. Ako sa teda môže bežne pracujúci obyvateľ, fanúšik elektromobilov, stať jeho vlastníkom? Riešením je trh s jazdenými elektrickými autami. Áno, už reálne existuje, a to aj na Slovensku. Pred pár rokmi bola ponuka mierne či viac jazdených elektromobilov stručná ako príkazový riadok v programe. Dva-tri kusy Nissanu Leaf v žalostnom stave, občas nedostupná Tesla S či imidžové BMW i3. Keby Slovensko mala byť dôležitá krajina z hľadiska rozvoja nových technológií a áut, ďaleko by sme sa neposunuli. Za normálnu ponuku „jazdeniek“ a štedrý výber teda môžeme ďakovať západným a severským krajinám, kde sa ich predaj rozbehol dávno pred nami a tie staršie sú dnes na predaj. Koncom roka 2023 nemecký portál s jazdenými autami evidoval zhruba 59 000 elektromobilov, ktoré by mali byť pojazdné a nepoškodené, ale toto číslo obsahuje aj zánovné a predvádzacie autá dílerov. Ich ceny sa začínali okolo 4000 eur za tie úplne prvé, pionierske modely, stále schopné poslúžiť napr. na dochádzanie do práce pár kilometrov denne. A ako je to

na Slovensku? V rovnakom čase náš najväčší portál uvádzal databázu viac ako 1000 elektromobilov, ktoré mali aspoň dva roky a boli na predaj. Aj to je už číslo, s ktorým sa dá pracovať a vyberať si.

AKO VYBERAŤ A ČO VŠETKO SI VŠÍMAŤ?

Kúpa jazdeného elektromobilu má dve strany mince. Tá krajšia, viac ligotavá, je menej mechanických častí, a teda menší potenciálny problém do budúcnosti oproti „nesmrteľnému TDI“. Tá temnejšia je, samozrejme, stav a zdravie batérie, ktorá je pri elektromobile alfa a omega. Aj pri kúpe auta na batérie platí, že je dobré mať aspoň základný prehľad a osobu, ktorá vie posúdiť auto viac ako laik. Každá obhliadka a záujem o elektrické auto sa začína podobne ako vo svete „spaľovákov“. Najprv skúšobná jazda a vyskúšanie si funkcií a výbavy auta. Podvozok, mechanické poškodenia auta, karosérie, stav skiel, laku, opotrebenie pneumatík... To je len krátky sumár oblastí, ktoré treba skontrolovať. Kupovať tak elektromobil na sídlisku pod lampou s dôverou a slovami, že „je to jednoduchšie auto, nič mu nemôže byť“, sa nemusí oplatiť. Pri kontrole podvozka sa nestačí zamerať iba na mechanické časti identické s autom na fosílnu palivo.

Všimáť si treba vizuálne aj batériu. Viditeľná manipulácia so skrútkami, chýbajúce kryty, opravovaná či poškodená kabeľláž v oranžových chráničkách môžu varovať pred zásadnými problémami. Možno to bežne kupujúceho ani nenapadne, no nenápadný šrám či preliačenie krytu batérie môže znamenať ešte väčší problém. Veľa jazdených elektromobilov v ponuke už funguje na štandarde, ktorým je osemročná záruka na jej kapacitu či iné problémy. Tým pádom mnohé z týchto áut, hoci už záruku na mechanické časti nemajú, sú stále kryté zárukou na trakčný akumulátor. No len do chvíle, kým nie je mechanicky poškodený. A to bez podrobnej kontroly na zdviháku a skúseného oka mechanika či iného odborníka nemáte šancu zistiť. Pri mechanickej kontrole je špeciálne vhodné zamerať sa na stav kotúčov a platničiek, ktoré vďaka účinným rekuperačným silám prichádzajú do činnosti omnoho menej ako pri bežnom aute. Výmena kotúčov a platničiek z dôvodu korózie je na elektromobile násobne vyššia ako výmena z dôvodu opotrebovania používáním. Ceny sa pritom líšia zásadne podľa značky, veku auta, ale aj technického riešenia. Podvozok a batéria však nie sú jediné body na kontrolu. Venovať pozornosť by ste mali všetkým káblom. Tým v oranžových plastových vedeniach špeciálne. Vedú od nabíjacieho portu k invertoru, ktorý premieňa jednosmerný prúd na striedavý, a odtiaľ ďalej do motora. Palubná nabíjačka je tiež drahá vec a je dobré uistiť sa, že nebola nijako poškodená, vytopená, alebo menej. Ako skontrolovať elektromotor? Možno to bude znieť vtipne, ale podobne ako akýkoľvek benzínový či dieselový. Dôležitý je zvuk počas jazdy a tesnosť v prípade, že je chladený vodou alebo olejom. Elektromotor bežne pri plnom zošliapnutí akceleračného pedálu počuť. Nie vždy je výraznejší zvuk chybou motora, ale k jeho zvuku sa pridáva ešte spomínaný invertor, ktorý svojou konštrukciou a neprestajúcou zmenou energie z DC na AC vydáva zvuk. Niektoré autá majú viac tlmiaceho materiálu, iné používajú menej výkonnú elektroniku a motor. Preto je fajn opäť dať na skúsenosť odborníka, ktorý už má s danými autami niečo najjazdené, prípadne sa previezť v inom aute rovnakého výrobcu. V každom prípade zavíjanie meluzíny nie je v poriadku.

JE TRAKČNÁ BATÉRIA SKUTOČNE NAJVÄČŠÍ PROBLÉM? AKO ZISTIŤ, ČI NIE JE PRED SMRŤOU?

S pomocou moderných technológií, skúseného technika, známej histórie vozidla (nezabúdať na dokladovanie kontroly pravidelných garančných prehliadok pre záruky) sa dá aj o batérii zistiť všetko podstatné. Tu azda najviac záleží na tom, či vyberáte auto, ktoré je na trhu už dlhé roky a v hojnom zastúpení, alebo okrajovú malosériovku, ktorá so sebou nesie väčšie riziko. Uvediem dva prípady značiek, ktoré už mám trochu v oku. Prvým je, samozrejme, môj Nissan Leaf. V mesiacoch, keď držíte v rukách túto ročenku,



■ Okrem pohonného systému je dôležitá aj kontrola vybavenia a infotainmentu

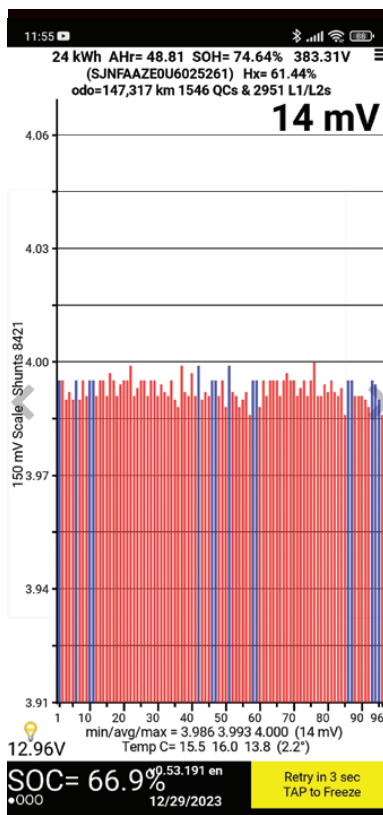


■ Ku kúpe elektromobilu si zavolajte odborníka ktorý odhalí prípadné skryté vady

dosiahla batéria v mojom aute 10 rokov. Stále je pôvodná a pri nájazde 150 000 km jej zdravie kleslo a zastabilizovalo sa zhruba na úrovni 74 percent. S týmto autom tak trochu popieram „zaručené pravdy“ kolujúce v rôznych príspevkoch na sociálnych sieťach. Už som sa stretol aj s tým, že klamem a už mám určite v aute tretiu batériu.

Napriek tomu, že je pôvodná a z jej kapacity chýba štvrtina, dokážem o nej zistiť skoro všetko. Voľne dostupná aplikácia do telefónu prezradí všetky potrebné čísla a údaje o batérii. Počty AC a DC pripojení k nabíjačke, samotný stav batérie, tzv. SOH, rozdiely v napätí modulov, moduly s najnižším aj najvyšším napätím a mnoho ďalšieho. Vďaka tomu, že dlhodobo si sledujem pokles kapacity a poznám čísla, ktoré auto dlhodobo má, dokážem povedať, že batéria by mala na základe terajších hodnôt vydržať ešte niekoľko rokov. A to ide o konštrukčne najstaršie, najjed-

noduchšie a v podstate najhoršie, čo sa na trhu objavilo. Ďalší príklad je koncern VW. Aj tu existuje pre laika aplikácia, ktorá prezradí mnohé podstatné informácie ľahko zistiteľné pri skúšobnej jazde alebo pred kúpou. Veľkou pomocou v tomto prípade je však aj autorizovaný servis ktorejkoľvek značky z koncernu (robia to aj iné koncerny a značky, no nemám vlastnú skúsenosť). Za poplatok, keďže ide o službu, dokážu zistiť takisto presné percento zdravia batérie. Ale nielen to. Aj počty AC vs. DC nabití, koľko dní auto stálo plne nabité a bolo stále pripojené k nabíjačke (toto reálne elektromobilu škodí asi najviac). Ak má auto servisnú históriu, dokážete vyčítať alebo v servise overiť spomínané parametre akumulátora, nepôjde o kúpu mačky vo vreci a budete môcť pokojne spávať. Elektromobil ako každá technológia občas môže mať poruchu či chybný diel. Veriť však nezmyslom na sieťach, kde sa k životnosti 3 roky vyjadrujú ľudia, ktorí o elektromobile nič netušia, to je dosť nezodpovedné. Keby už aj časom skolaboval niektorý modul či články, u väčšiny výrobcov sa dá vymeniť samostatne a netreba na to brať hypotéku.



■ Mobilná aplikácia pre Nissan odhalí kupujúce-
mu všetky potrebné informácie o batérii

NA ČO SME ZABUDLI?

Každý elektromobil má svoje silnejšie a slabšie stránky. Podobne ako pri výbere spaľovacieho auta teda odporúčam sledovať ponuku dlhšie, spojiť sa s majiteľmi modelu, o ktorých mám záujem, a sledovať dianie vo svete EV. Niektoré značky majú problém s aktualizáciou softvéru a je vhodné, aby kupované auto malo čo najnovšiu verziu. Iné mali chybné série inverterov. Ďalšia značka nemá u nás žiadny servis, a tak, hoc vás na garančnú prehliadku nevolá, s drobnosťami v záruke alebo za špecifickými opravami musíte cestovať do zahraničia.

Zo svojej dlhoročnej praxe v autoservise však môžem jednoznačne povedať, že správne vybraný jazdený elektromobil podľa vášho používania je lepšou voľbou ako kúpa jazdeného spaľovacieho auta. Ekonomicky, ekologicky a pre viac radosti z jazdy.

» MILAN BAHNA, ELEKTROMOBIL.TV

■ Renault ZOE je v súčasnosti jedným z adeptov na elektromobil z druhej ruky



SPOĽAHLIVÉ RIEŠENIA PRE BIZNIS

greenway | Business
Solutions



- Riešenia pre firemné flotily

Vodiči firemných vozidiel sa môžu nabíjať v mieste svojho bydliska, vo firemnej privátnej sieti (v sídle firmy alebo v depe), na verejných staniciach GreenWay, ako aj na nabíjačkách v domácom roamingu či v zahraničí – a to všetko s jednou nabíjacou kartou a s jedným programom. Naše riešenia zjednodušujú život vodičovi aj manažérovi flotily, ktorý má všetky firemné vozidlá pod kontrolou na jednom mieste, vrátane fakturácie a zúčtovania nabíjania.

- Riešenia pre developerov

GreenWay poskytuje aj komplexný balík služieb pre developerov a ich pripravované projekty. Garantuje splnenie všetkých zákonných požiadaviek týkajúcich sa energetickej hospodárnosti budov tým, že navrhne a počas výstavby projektu vybuduje nabíjaciu infraštruktúru pre elektromobily. Zabezpečí tak aj komfort a kvalitu služieb pre budúcich užívateľov budov – a to bytových aj nebytových.

- Inteligentný energetický manažment
(Energy Management System – EMS)

Nabíjacia stanica pre elektromobil je spotrebič, ktorý potrebuje vysoký príkon. Aby pri nabíjaní neboli obmedzené ostatné elektrické zariadenia vo firme, GreenWay ponúka riešenia EMS, ktoré efektívne využívajú aktuálne dostupnú energiu v budove s nastavením priority pre jednotlivé spotrebiče. Systém umožňuje aj pripojenie obnoviteľných zdrojov (napr. fotovoltiky), čo zvyšuje udržateľnosť a skracuje návratnosť celkového energetického riešenia.



Sledujte nás na LinkedIn,
dozviete sa novinky
z elektromobility pre biznis!

GreenWay Infrastructure s.r.o.
info@greenway.sk
+421 2 330 56 236

www.greenway.sk



SPOTREBA: ČO JE NAJVÄČŠÍM ŽRÚTOM ENERGIE?

Na spotrebu elektromobilu, rovnako ako aj iných áut, vplýva viacero faktorov. Niektoré sa prejavujú už pri zapnutom vozidle a niektoré iba za jazdy.

Kedže elektromobil má jediný zdroj energie, ktorým je batéria, sú všetky straty neželané, a tak výrobca aj používateľ sa ich snažia eliminovať. K stratám, ktoré sa prejavujú hneď po zapnutí vozidla, patrí predovšetkým spotreba elektrického vybavenia a elektroniky a, samozrejme, systém vykurovania a klimatizácie vrátane systému udržovania teploty batérie, prípadne aj vonkajšie osvetlenie vozidla.

Spotrebu palubných systémov možno ovplyvniť iba čiastočne. Časť z nich sa stará o funkčnosť vozidla, takže tu veľký priestor na úspory nie je. Iná vec je využívanie nadštandardnej výbavy, ako sú masážne funkcie sedadiel, ich vyhrievanie či odvetrávanie, ambientné podsvietenie a niektoré ďalšie funkcie, ktoré nie sú nevyhnutné. Tieto systé-

my síce tvoria iba niekoľko percent z celkovej spotreby a pri bežnej prevádzke sa nimi asi nebudete zaoberať. No v prípade núdze, ak vám z nejakého dôvodu nevychádza dojazd, môžu znamenať tých pár desiatok metrov, ktoré potrebujete na dojazd k nabíjačke.

Podstatne väčšími žrútkami energie sú systémy vyhrievania a klimatizácie. Napriek tomu, že väčšina modelov na trhu je dnes vybavená tepelným čerpadlom, hlavne v zimnom období ide o významný spotrebič energie s príkonom od 0,5 až zhruba do 3,5 kW v závislosti od modelu a vonkajšej teploty. A k tomu pripočítame ešte systém riadenia teploty batérie, ktorý si v prípade vyhrievania v zime vezme aj viac ako 5 kW, takže treba s tým počítať. Pochopiteľne, tu sa dá batéria šetriť, ak auto vykúrite, pokiaľ je pripojené k nabíjačke. Neušetríte síce energiu celkovo, ale tú v batérii, ktorú potrebujete na jazdu. Pri udržiavaní teploty je spotreba kúrenia podstatne nižšia ako pri počiatočnom vyhriatí vozidla pri mínusových teplotách. Tieto straty sú viac-menej rovnaké bez ohľadu na to, či auto stojí, alebo jazdí.

Ak sa pozrieme na spotrebu, ktorá sa uplatňuje za jazdy, máme tu, samozrejme, aj už spomínané spotrebiče, ako sú palubné systémy a vybavenie, osvetlenie, klimatizácia, kúrenie a systém udržiavania teploty batérie. K spotrebe sa pridáva elektrický pohon, ktorý je vlastne najväčším spotrebičom na palube. Pri ňom sa okrem elektromotora uplatňujú aj straty na ložiskách a redukčnom prevode. Samozrejme, elektrický pohon musí byť dobre optimalizovaný. Na



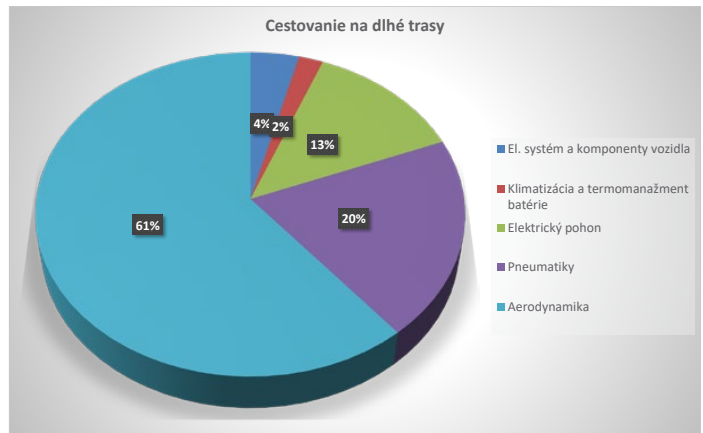
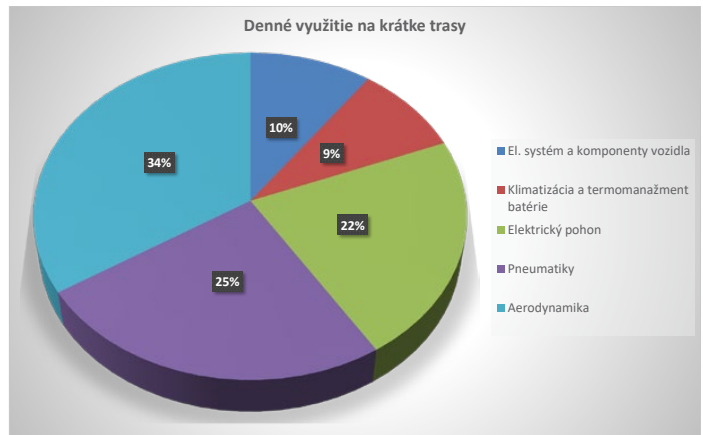
to vplýva konštrukcia elektromotora a systému regulácie a softvérové nastavenie tohto systému. Preto si väčšina výrobcov tieto komponenty vyvíja sama alebo využíva špecializované firmy, ktoré sa zaoberajú iba vývojom a výrobou elektrických pohonných jednotiek.

Hoci by sa mohlo zdať, že najväčší vplyv na spotrebu má pohonný systém, nie je to pravda. Sú tu ďalšie dve veci, ktoré majú na celkovej spotrebe podstatne väčší podiel.

Tou prvou sú kolesá, respektíve pneumatiky. Pri nich záleží na veľkosti, šírke, použitej zmesi (zimné alebo letné) a nahustení. Vo všeobecnosti väčšie a širšie pneumatiky majú väčší valivý odpor, ktorý ešte ďalej zvyšuje mäkká zmes na zimných pneumatikách, prípadne nízky tlak nahustenia.

Najviac však o spotrebe rozhoduje aerodynamika auta. Ako vidno z priložených grafov, aj pri dennom dochádzaní pri nižších rýchlostiach ide na vrub aerodynamiky až 34 % z celkovej spotreby auta. Pri diaľkových jazdách po diaľnici to je až 61 %. To je aj dôvod, prečo výrobcovia prikladajú aerodynamickej čistote vozidla taký význam. Ak sa pozrieme na opatrenia a prostriedky, ktorými to možno dosahovať, patria medzi ne celkové tvarovanie karosérie s malou čelnou plochou a splývajúcou zadnou časťou, zatvárateľné dvierka prívodu chladiaceho vzduchu, zakrytie celého podvozka, špeciálne tvarované disky kolies, digitálne bočné zrkadlá, zadný difúzor a veľa ďalších.

Ako vidno, spotreba elektromobilov je pomerne rozsiahla téma a výrobcovia jej venujú náležitú pozornosť. Samozrejme, súvisí to aj s požiadavkou na zvyšovanie dojazdu elektromobilov. To, že to nejde iba jednoduchým zvyšovaním kapacity batérie, výrobcovia zistili už dávnejšie. Zbytočne sa tým zvyšuje hmotnosť vozidla, čo kladie vyššie nároky na konštrukciu podvozka, spôsobuje to opotrebenie pneumatík a brzd a ďalších komponentov. Preto treba v prvom rade riešiť aerodynamiku, pneumatiky či efektivitu pohonného



systému. Pozitívom je, že aj podľa našich testov sa to výrobcom postupne darí a nové modely prichádzajú so stále nižšou spotrebou.

» RENÉ HUBINSKÝ





AKO JE TO S UHLÍKOVOU STOPOU?

Otázka uhlíkovej stopy elektromobilov je často diskutovaná téma a vášne okolo nej často rozduchávajú rôzne tendenčné štúdie. Na tému vytvárania uhlíkovej stopy elektromobilov a vozidiel s vnútorným spaľovaním (ICE) počas ich životného cyklu treba hlbšie preskúmať viacero aspektov. Poďme sa teda na ne pozrieť a vysvetliť, aký dosah na túto oblasť majú.

Každé vozidlo počas svojej existencie prechádza v podstate tromi základnými fázami. Sú to výroba, používanie a recyklácia.

VÝROBA VOZIDLA

Elektromobil (BEV) je v tejto fáze viac zaťažený uhlíkovou stopou z viacerých príčin. Tou hlavnou je výroba batériového systému z dôvodu jeho komplexnosti a materiálových požiadaviek na batérie. Hlavné suroviny na výrobu batérií do batériových elektrických vozidiel (BEV) sú lítium, nikel, kobalt a mangán. Tieto suroviny sa ťažia v rôznych častiach sveta, najmä v Číne, Austrálii, Južnej Amerike a Afrike. Ich ťažba má vplyv na životné prostredie, zdravie a spoločnosť. Niektoré z negatívnych dosahov sú znečistenie vody, pôdy a ovzdušia chemikáliami, prachom a odpadom z ťažby. Nadmerné využívanie vody a energie zasa vedie k nedostatku zdrojov pre miestne obyvateľstvo. Súčasťou týchto procesov je často porušovanie ľudských práv, pracovných práv a environmentálnych noriem, najmä v krajinách s nízkou

úrovňou demokracie a transparentnosti. V neposlednom rade na uhlíkovú stopu pri výrobe BEV veľkou mierou vplyvajú aj energetická náročnosť výroby batérií.

Pri výrobe vozidiel so spaľovacím motorom (ICE) sa vyžaduje veľké množstvo kovov, ako sú oceľ, hliník a v niektorých prípadoch aj vzácne kovy. Ťažba a spracovanie týchto materiálov je energeticky náročná a často spojená s vysokými emisiami skleníkových plynov. Rovnako ako pri elektromobiloch aj tu je potrebná výroba plastových a gumových komponentov, ako sú palubné dosky, sedadlá a pneumatiky, a aj tieto materiály sa vyrábajú z ropných derivátov.

Spaľovacie motory sú technologicky zložité a vyžadujú presnú výrobu a montáž mnohých malých a presných súčastí. Tento proces je energeticky intenzívny a často zahŕňa energeticky náročné metódy, ako je kovanie, liatie a obrábanie. Použitie ťažkých kovov a zliatin pre motor a prevodovku je ďalší faktor, ktorý zvyšuje uhlíkovú stopu.

POUŽÍVANIE VOZIDLA

Počas používania je elektromobil vo výhode v tom, že sám neprodukuje uhlíkovú stopu. Elektrická energia je priamo spotrebúvaná na pohon vozidla bez vedľajších vplyvov. Otázkou však zostáva, odkiaľ sa elektrická energia na nabitie batérie vezme. Pokiaľ ide o zelenú energiu vyrábanú z obnoviteľných zdrojov vrátane jadra, uhlíková stopa sa počas celého životného cyklu pri najazdení 200 000 km zvyšuje

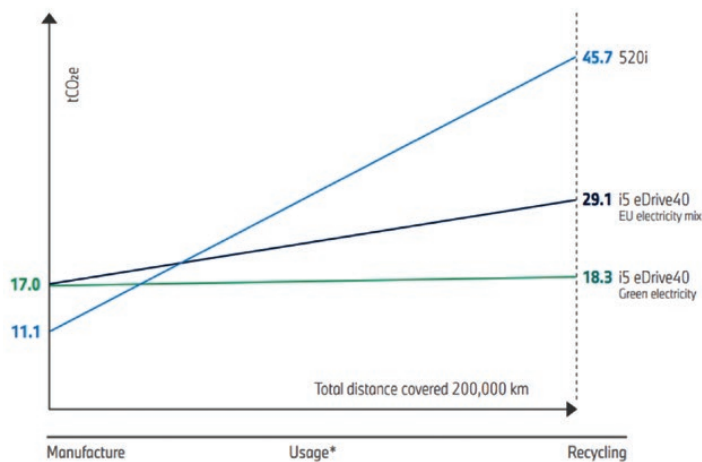
šuje iba o desatiny percenta a v podstate zostáva takmer na rovnakej úrovni ako po výrobe. Ak sa na to pozrieme z porovnania nového modelu BMW 5 vo verzii i5 eDrive 40, jeho uhlíková stopa sa začína výrobou s hodnotou 17 ton CO₂. Pri využívaní zelenej energie sa po 200 000 km vyšplhá asi na 18,3 tony. V prípade, že započítame využívanie elektriny podľa energetického mixu v EÚ, ktorý najviac zaťažujú uhoľné elektrárne v Nemecku a Poľsku, vyjde na konci hodnota 29,1 tony CO₂.

Ak sa pozrieme na vozidlá so spaľovacím motorom (ICE), tu je situácia trochu iná. Sama výroba vozidla, aj keď obsahuje množstvo rôznych technológií, vychádza z pohľadu uhlíkovej stopy priaznivejšie. Rozdiel je až viac ako tretinový, takže keby sme porovnávali iba výrobu, je auto so spaľovacím motorom v tomto ohľade ekologickejšie. Všetko sa však dramaticky zmení, keď vyrazí na cesty. Pochopiteľne, vozidlo počas jazdy produkuje CO₂, a to tak benzínové, ako aj dieselové. Produkcia CO₂ sa pritom priamo viaže na spotrebu paliva – čím vyššia spotreba, tým viac CO₂. Tým sa to však, žiaľ, nekončí. Palivá sa vyrábajú z ropy, ktorej ťažba, preprava a spracovanie vyprodukuje obrovské množstvá CO₂. Ak to porovnáme priamo na príklade BMW 5 vo verzii 520i s benzínovým motorom oproti elektrickej i5, bilancia CO₂ sa vyrovná pri elektrickej verzii nabíjanej zelenou energiou už asi pri 45 000 km, pri nabíjaní energetickým mixom EU je to asi 65 000 km. Ďalej už spaľovacia verzia ťahá za kratší koniec a po nájazde 200 000 km je jej produkcia CO₂ na úrovni 45,7 tony.

RECYKLÁCIA

Samozrejme, každé vozidlo raz skončí, otázkou teda je, ako s ním naložiť na konci jeho životnosti. Pri elektromobiloch je predlžovanie životnosti podmienené repasovaním, respektíve výmenou batérie. Je predpoklad, že s vývojom technológií bude aj cena batérií postupne klesať a táto operácia sa zákazníčkovi opláti. Vzhľadom na to, že elektromobily majú podstatne menej častí, sú aj investície do ich údržby nižšie. Okrem batérie môžu byť do budúcnosti kritickými komponentmi napríklad tlmiče a nápravy, ktoré musia pri BEV znášať vyššie zaťaženie. Batérie používané v BEV sú náročnejšie na recykláciu pre komplexnú chémiu a vzácne materiály. Vývoj efektívnejších a udržateľnejších metód recyklácie batérií je kľúčový na zníženie celkovej uhlíkovej stopy. Výhodné však je, že než sa batéria dostane na recykláciu, môže po malom repasovaní poslúžiť ešte v takzvanom druhom živote, a to v rôznych úložiskách energie, kde ju možno používať aj ďalších viac ako 10 rokov.

Pravda je, že komponenty vozidiel ICE sú všeobecne ľahšie recyklovateľné, najmä pokiaľ ide o kovové diely. Neobsahujú žiadne celky ako batéria BEV. No likvidácia olejov a iných chemikálií vyžaduje špeciálne postupy. Ekologickým rizikom



*Consumption data according to type test (mean value of the WLTP range)

navyše môže byť trochu paradoxne ich neprimerané predlžovanie životnosti. Zastaraná technika týchto vozidiel totiž neplní kritériá nových noriem a predstavuje tak veľkú environmentálnu záťaž. Tento scenár nám však v Európe reálne hrozí, ak nepôjdu ceny nových áut výraznejšie dole.

Uhlíková stopa BEV a vozidiel ICE je ovplyvnená mnohými faktormi od výroby po recykláciu. Kým BEV majú potenciál mať nižšiu celkovú uhlíkovú stopu, hlavne vďaka nižším emisiám počas prevádzky, výzvy spojené s výrobou a recykláciou batérií sú kritické. Rozvoj udržateľných technológií v oblasti výroby a recyklácie batérií môže v budúcnosti značne zlepšiť environmentálny profil BEV v porovnaní s vozidlami ICE.

» RENÉ HUBINSKÝ
FOTO: DALL-E



PREVÁDZKA V RÔZNYCH ROČNÝCH OBDOBIACH

Prevádzka elektromobilov má v rôznych ročných obdobiach, respektíve v rôznych klimatických podmienkach svoje špecifiká. Niektoré sú spoločné s inými autami, niektoré sú však špecifické iba pre elektromobily.

Ak začneme letom, je to obdobie, keď sa väčšina ľudí vydáva na dovolenku, a ak nemieria príliš ďaleko, často je dopravným prostriedkom auto. V letnom období sú typické vysoké teploty vzduchu, a keď už zaprší, často je to vo forme divokých búrok. Vysoké teploty vzduchu môžu spôsobovať rôzne druhy komplikácií, či už ide o interiér vozidla a pohodlie posádky, o systémy vozidla, ale aj o nabíjaciu infraštruktúru. Sú tu však aj ďalšie faktory, ktoré môžu používanie vozidla komplikovať.

Najviac asi vnímame prehrievanie interiéru a potrebu jeho klimatizovania. Pri teplotách asi do 25 °C, zväčša postačí prirodzené vetranie interiéru cez otvorené okná. To síce zvyšuje odpor vzduchu, ale pri jazde mestom alebo po okreskách to nie je taký problém. Pri vyšších rýchlostiach alebo pri zvýšených teplotách je už väčšinou vetranie málo účinné a treba využívať klimatizáciu. Pochopiteľne, súvisí to so zvýšenou spotrebou energie a podobne ako pri využívaní kúrenia v zimnom období aj so skrvcovaním dojazdu. Spotreba klimatizácie nie je pri každom vozidle rovnaká a môže sa dosť líšiť. Závisí napríklad od veľkosti kabíny (veľkopriestorové vozidlá potrebujú podstatne výkonnejšiu klimatizáciu) a, samozrejme, aj od rozdielu vonkajšej teploty a požadovanej vnútornej teploty v kabíne. Je veľký rozdiel, či si pri vonkajšej teplote 32 °C nastavíte teplotu na 25 °C alebo na 21 °C. Na to treba pamätať hlavne pri dlhších trasách, ak máte plánovanú nabíjaciu prestávku na hranici dojazdu, a dôslednejšie kontrolovať zostávajúci dojazd. Pri jazdení po meste, keď absolvujete iba viacero krátkych trás, je lepšie nastaviť menší rozdiel teplôt. Má to veľký vplyv aj na spotrebu, pretože ak pri každom nastúpení požadujete vychladenie na 21 °C, je spotreba energie enormná. Pri väčších elektromobiloch sa môže vyšplhať až k desiatkam kilowatthodín. Pri vyhodnocovaní dojazdu v elektromobiloch je pri väčšine modelov zapracované priamo v systéme zobrazenie dojazdu na základe zapnutia či vypnutia klimatizácie/kúrenia aj konkrétnych teplotných pomerov. Niektoré z vyšších modelov ponúkajú priamo v rámci navigácie po naplánovaní trasy zobrazenie zostatku batérie v cieľi, ako aj prípadné potrebné zastávky

na nabíjanie po trase. To veľmi uľahčuje pohodlné cestovanie v príjemnej atmosfére a bez stresu.

Veľkou výhodou elektrických áut oproti väčšine ostatných je nezávislá klimatizácia a kúrenie. Zatiaľ čo pri bežnom spaľovacom aute sú agregáty klimatizácie poháňané priamo motorom, a teda po jeho vypnutí nefunguje ani klimatizácia, v elektromobiloch aj niektorých hybridoch či plug-in hybridoch zabezpečuje pohon klimatizácie elektrina. Vďaka tomu možno klimatizáciu prevádzkovať, aj keď motor nie je v činnosti. Klimatizácia sa dá spúšťať diaľkovo ešte pred nastúpením do vozidla, a to pomocou diaľkového ovládača alebo mobilnou aplikáciou. Vďaka tomu si môžete interiér auta vopred vychladiť a nastupovať už do príjemného prostredia. Staršie elektromobily vzhľadom na malú kapacitu batérie túto možnosť niekedy ponúkajú iba počas pripojenia k nabíjačke. Novšie elektromobily majú veľké batérie, a tak pri nich niekoľkominútová prevádzka na batériu neprekáža.

Teplota interiéru je však iba jedno z úskalí. Komponenty pohonu vrátane batérie treba chladiť. Na to slúži v elektromobiloch systém chladenia a teplotný manažment akumulátora. Hlavne pri starších elektromobiloch, ktoré nemajú vodné chladenie batérie a ďalších častí pohonu, môže v letných mesiacoch, hlavne pri dlhších jazdách po diaľnici, dochádzať k prehrievaniu akumulátora. Má to za následok zníženie výkonu pri potrebe nabíjania. V tomto prípade ide o chybu konštrukcie a ako používateľ nemáte veľa možností, čo s tým urobiť. Na tento problém však pri nových modeloch už v podstate nenastríte. Rovnako sa pri elektromobiloch v podstate nestretávame s problémom prehrievania elektromotorov (pri normálnom jazdení). Tie majú obyčajne vzduchové alebo kvapalinové chladenie a oproti spaľovacím motorom nepoužívajú žiadny voľnobeh, pri stojacom vozidle elektromotor jednoducho stojí, a teda nevyrába ani žiadne odpadové teplo.

Vysoké vonkajšie teploty majú vplyv aj na jazdné vlastnosti vozidla. Dochádza k vyššiemu zahrievaniu asfaltu aj pneumatík, ktoré potom horšie držia stopu. Pri elektromobiloch sa vo všeobecnosti uvedený problém prejavuje viac práve z dôvodu vyššej hmotnosti týchto áut. Ak ste teda čerstvým používateľom elektromobilu alebo ho máte iba požičaná, odporúčam vyskúšať si jeho jazdné vlastnosti pri nižších rýchlostiach na





Naše služby

- Energetické a technologické riešenia
- Projekcia fotovoltických a batériových systémov
- Výroba batériových úložísk a nabíjacích staníc elektromobilov
- Odborné inštalácie a technická podpora

Oblasti využitia

- Rodinné a bytové domy
- Firemný a energetický sektor
- Garantované energetické služby
- Znižovanie uhlíkovej stopy

OZE Solutions a.s.

Tulipanova 1
903 01 Senec
Slovensko

tel.: +421 (0)2 4445 7511
email: sales@led.sk
www.led.sk



voľnej vozovke, aby ste poznali jeho správanie v takýchto podmienkach.

V neposlednom rade je v letnom období zvýšený výskyt búrok. Tie za normálnych podmienok elektromobil neovplyvňujú, jediný problém môže nastať pri nabíjaní. Bežné verejné nabíjacie stanice sú proti týmto javom dostatočne istené a problém by nemal nastať ani pri odborne nainštalovanom domácom wallboxe. Ak teda náhodou búrka príde a vy nie ste v blízkosti auta, nemusíte ho za každú cenu odpájať. No ak to možné je, odporúčame to. Na pozore sa treba mať najmä vtedy, ak používate na nabíjanie rôzne káble a adaptéry od neznámych výrobcov, na ktorých nemusia byť dostatočné ochrany. Vcelku je však vhodné vozidlo počas búrky nenabíjať, a ak je to možné, fyzicky ho odpojiť od nabíjačky či wallboxu. Pri priamom zásahu vedenia totiž nepomôžu ani ochrany.

Ak sa pozrieme na zimné obdobie, to má takisto svoje charakteristické znaky aj úskalia. Najväčším z nich je, pochopiteľne, chladné počasie, keď sa teploty aj niekoľko dní môžu pohybovať pod 0 °C. Okrem toho, že sa vychladí interiér, dôjde aj k podchladeniu batérie, čo je ešte dôležitejšie. Tá pri nízkych teplotách stráca časť svojej kapacity a znižuje sa aj jej schopnosť rýchleho nabíjania. Pri väčších mrazoch systém batériu udržuje pri teplote nad nulou, na čo, samozrejme, potrebuje zase nejakú energiu. Každý výrobca sa k tejto problematike stavia trochu ináč, ale je pravda, že pokiaľ má vozidlo dobrý teplotný manažment batérie, je vplyv nízkych teplôt na dojazd podstatne nižší. V minulom roku sa viacero výrobcov elektromobilov konečne zobudilo a začali svoje modely vybavovať predohrevom batérie. Dosiaľ to totiž bolo doménou iba vyšších modelov a ostatní mali jednoducho smolu a na nabíjačke si počkali dlhšie. V takýchto modeloch sa batéria zohrieva až priamo pri nabíjaní, čo síce znižuje spotrebu z batérie, ale spomaľuje nabíjanie, pretože časť energie ide na ohrev a nábeh výkonu je pomalší pre studenú batériu. Ide totiž o to, že keby sa podchladená batéria nabíjala vysokým výkonom, neprebíhala by správne chemická reakcia a batéria by prichádzala natrvalo o časť svojej kapacity. Preto manažment batérie riadi nabíjanie tak, aby k tomu nedochádzalo. Pri nových elektromobiloch s vyhrievaním batérie sa toto vyhrievanie spúšťa automaticky, ak nastavíte na navigácii cieľ nabíjačku, prípadne pri vyspelejších systémoch, ak vám navigácia odporučí zastávku na nabitie. Väčšinou možno vyhrievanie (alebo prípravu) batérie spustiť aj manuálne v menu nabíjania, treba však počítať s tým, že zohriatie trvá asi 30 minút. Niektoré modely ho umožňujú spustiť aj cez aplikáciu diaľkovo aj pri odstavenom vozidle.

Okrem pohonu je najvýznamnejší spotrebičom energie systém vykurovania a klimatizácie. Túto úlohu pri väčšine moderných elektromobilov plní tepelné čerpadlo. Podľa našich meraní podstatne viac energie treba v zimnom období na vykúrenie vozidla ako v letnom na jeho chladenie. Zatiaľ čo v lete sa aj pri používaní klimatizácie počas horúčav spotreba vyšplhala asi o 1,5 až 2,5 kWh/100 km, pri jazdení v zime už pri teplotách do -5 °C sa pri kabínovej teplote 21 °C spotreba zvýšila o 4 – 6

kWh/100 km. Na testovanom modeli Kia e-Soul sme sa tak v zimnom období po najjazdení 3240 km dostali na priemernú spotrebu 21,5 kWh/100 km, pričom test sa konal pri teplotách +5 až -8 °C. Pri teste v letnom období pri teplotách 20 – 27 °C bola spotreba 15,3 kWh/100 km. Zaujímavé je, že v zimných podmienkach sme najväčšiu spotrebu dosahovali pri krátkych jazdách po meste, keď sa neraz vyšplhala aj cez 24 kWh/100 km, pričom vykurovanie tvorilo často aj viac ako 30 % z celkovej spotreby. Pri dlhších cestách (100 km a viac) tento podiel predstavoval 10 – 13 %. Aj keď sa to môže zdať nelogické, má to jednoduché vysvetlenie. Najviac energie spotrebúva kúrenie pri prvom vyhriatí premrznutého vozidla, ktoré stálo vonku. Podiel má na tom, samozrejme, aj podchladená batéria, ktorá vykazuje nižšiu kapacitu. Na niektorých vozidlách možno zapnúť kúrenie aj na diaľku pomocou aplikácie. Ak teda vozidlo nabíjate v chladnom počasí, je ideálne nastaviť si časovač vykurovania na čas vášho odjazdu. Systém tak vozidlo vykúri na prednastavenú teplotu a aj ho odmrazí, kým je ešte pripojené k nabíjačke. Vďaka tomu ušetríte energiu v batérii a predĺžite si dojazd. Pochopiteľne, treba myslieť aj na to, že spotreba kúrenia sa odvíja od rozdielu nastavených teplôt. Už pri znížení kabínovej teploty iba o 2 °C si predĺžite dojazd o niekoľko kilometrov.

Veľmi dobrý prostriedok na zníženie spotreby je takisto vyhrievanie sedadiel, prípadne aj volantu. Pri nasadnutí do vychladeného vozidla má totiž človek tendenciu nastaviť kúrenie na maximum v predstave, že začne okamžite kúriť. Hlavným efektom je však enormné zvýšenie spotreby. Lepšie je zapnúť kúrenie na bežnú prednastavenú teplotu a aktivovať si vyhrievanie sedačiek. To vám skôr poskytne pocit tepla a vozidlo sa postupne vyhreje. Konkrétne pri testovanom modeli e-Soul bolo kúrenie pomerne rýchle a vyhrievanie sedadiel výkonné a rýchle. Veľmi krátko trvalo aj odmrazenie okna vzduchom, pri teplote -7 °C si vyžadovalo asi 1,5 minúty.

Oproti spaľovacím vozidlám majú elektromobily veľkú výhodu v tom, že kúrenie aj klimatizácia sú nezávislé od pohonu. Vďaka tomu možno teplotu v kabíne upraviť ešte pred jazdou, či už nastavením časovača, alebo zapnutím na diaľku, takže v zime si sadáte do odmrazeného a príjemne vyhriateho interiéru, v lete zasa do vychladeného. A ak je pri tom vozidlo napojené na nabíjačku, neprídete ani o energiu z batérie. Samozrejme, výhodné je, ak auto parkujete v garáži, kde rozdiely teplôt v zimnom ani letnom období nie sú až také veľké. Pri novších elektromobiloch s batériami presahujúcimi kapacitu 60 – 70 kWh sa nemusíte báť zapnúť kúrenie na diaľku, aj keď auto nie je pripojené na nabíjačku. Pri veľkosti batérie vám z dojazdu tak veľa neubudne.

V jarných a jesenných mesiacoch, keď sú príjemné vonkajšie teploty a nemusíte kúriť ani klimatizovať, je typicky spotreba elektromobilov najnižšia. Podstatne sa zníži spotreba hlavne na kratších trasách, na ktorých sa v lete a v zime spotrebúva najviac energie ohrievaním alebo ochladzovaním interiéru.

Správa a monetizácia nabíjacích staníc

Jednoduchá administrácia

Spravujte všetky svoje nabíjačky na jednom mieste:

- zoznam lokalít a parametre nabíjačiek
- fotky a inštrukcie pre nabíjanie
- zoznam interných používateľov
- reporting nabíjania

Spoplatnenie nabíjania pre verejnosť

V administrátorskom rozhraní správca môže nastaviť nabíjacie profily:

- cenu za kWh alebo cenu za minútu nabíjania
- počet kWh a minút zadarmo
- v ktorých hodinách počas dňa je povolené nabíjať
- prípadne je možné určiť rôzne ceny v rôznych časoch:
napr. počas otváracích hodín zadarmo prvá hodina/11 kWh
- možnosť viacerých režimov: nabíjanie len z FV zdroja zadarmo, resp. plnou rýchlosťou spoplatnené

V prípade spoplatnenia zabezpečíme spracovanie platieb prostredníctvom platobnej brány a posielame e-mailom daňový doklad o nabití.

Charge.sk beží v najbezpečnejšom cloude Amazon AWS. Údaje o kreditných kartách zostávajú u spracovateľa platieb a nie sú uložené v Charge.sk.

eRoaming

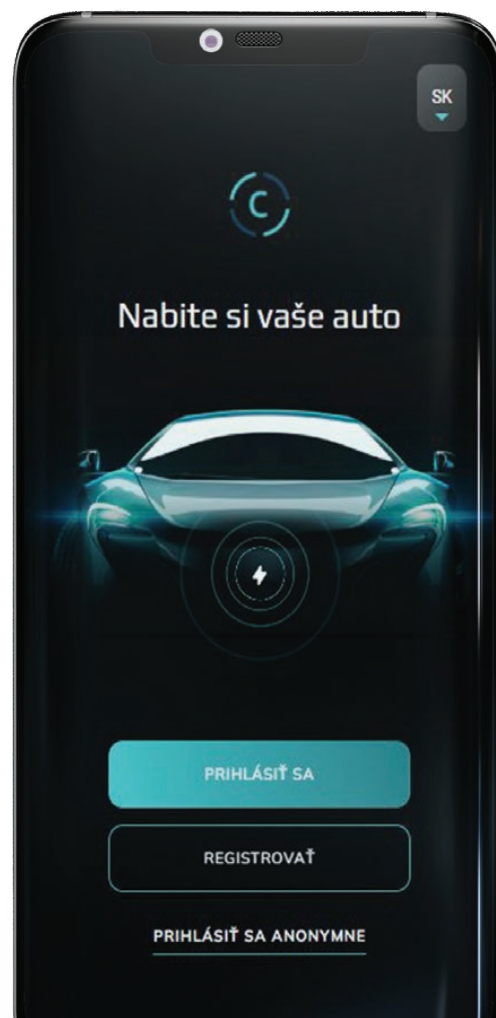
SEAK Charge.sk je prepojený s eRoamingovou službou Hubject, vďaka čomu umožňuje jednoduché nabíjanie elektromobilov aj zahraničným hosťom bez akejkolvek registrácie.

Pre bezplatné nabíjanie aplikácia podporuje aj anonymný prístup bez nutnosti registrácie.

Viac informácií o Charge.sk nájdete po naskenovaní QR



sales@seakenergetics.com



NOVÁ LEGISLATÍVA A ASISTENČNÉ SYSTÉMY

Tak ako sa vyvíjajú autá a nové technológie, ktoré s nimi súvisia, mení a prispôbuje sa aj legislatíva. Za zmenami stojí predovšetkým snaha o vyššiu bezpečnosť a ochranu osôb či už v dopravných prostriedkoch, alebo na cestách. Tieto zmeny sú z jednej strany vítané, z tej druhej však nie všetky musia zákonite viesť k lepšiemu, a keď sa k tomu pripojí ešte prílišná horlivosť niektorých vývojárov, môže ísť o pomerne kontraproduktívne riešenia. Pozrime sa preto, ako sú na tom niektoré asistenčné systémy používané v súčasných autách.

Väčšina moderných áut už umožňuje aktualizácie softvéru vzduchom (OTA), vďaka tomu možno autá doplniť o niektoré asistenčné systémy aj dodatočne, priamo z infotainmentu vozidla. Od 6. júla 2022 sa začalo uplatňovať nové nariadenie EK o všeobecnej bezpečnosti vozidiel. Je predzvesťou postupného zavádzania množstva povinných asistenčných systémov vodiča na zlepšenie bezpečnosti cestnej premávky a stanovil sa právny rámec na schvaľovanie automatizovaných a plne autonómnych vozidiel v EÚ. Nariadenie platí pre všetky nové homologizované vozidlá, niektoré systémy sa však budú zavádzať až v priebehu roka 2024.

Vozidlá tak postupne budú musieť byť vybavené nasledujúcimi asistenčnými systémami:

- Varovanie pri opustení jazdného pruhu
- Adaptívny tempomat
- Pokročilý systém núdzového brzdzenia
- Systém sledovania dopravných značiek
- Systém sledovania pozornosti vodiča
- Sledovanie križujúcej premávky za vozidlom
- Asistent rozjazdu do kopca
- Systém presného merania tlaku v pneumatikách

S mnohými z týchto systémov sa stretávame už dávnejšie, ale dosiaľ patrili do príplatkovej výbavy. V súčasnosti si za ne zákazník, samozrejme, tiež pripláti, ale už nemá na výber.

Medzi ďalšie povinné systémy patria úplne nové:

- Príprava na systém merania alkoholu v dychu

Tento systém má znemožniť naštartovanie vozidla v prípade, ak obsah alkoholu v krvi vodiča presahuje povolenú hranicu. Zatiaľ nie je povinné mať tento systém nainštalovaný, ale auto musí byť pripravené na jeho dodatočnú inštaláciu.

- Havarijný zapisovač, ľudovo nazývaný čierna skrinka

Tento systém rovnako ako obdobný, ktorý sa používa v lietadlách, zaznamenáva v slučke dôležité parametre vozidla, ako je rýchlosť, preťaženie, poloha plynového pedála, funkcia brzd a ďalšie. Záznam sa v krátkych intervaloch prepisuje, takže v prípade havárie je k dispozícii z niekoľkých minút pred haváriou.

- Inteligentný obmedzovač rýchlosti ISA

Nové autá musia byť povinne vybavené aj inteligentným obmedzovačom rýchlosti ISA. Výrobcovia áut si (aspoň zatiaľ) môžu vybrať niektorý zo štyroch možností zásahu ISA:

Zvukové upozornenie: pri prekročení maximálnej povolenej rýchlosti systém upozorní vodiča najprv vizuálne (kontrolka) a neskôr aj zvukom. Žiaľ, pri niektorých modeloch je implementácia tohto systému veľmi aktívna a namiesto toho, aby vydal pri prekročení rýchlosti decentný upozorňujúci signál, veľmi hlasno pípa a je veľmi otravný.

Vibračné upozornenie: pri prekročení maximálnej povolenej rýchlosti rozvibruje plynový pedál.

Haptická reakcia pedála: pri prekročení maximálnej povolenej rýchlosti plynový pedál mierne zatlačí nohu späť alebo vytvorí virtuálny doraz pedála, ktorý však možno silnejším zatlačením prekonať. Tento spôsob už zasahuje do riadenia vozidla.

Obmedzenie výkonu motora, respektíve rýchlosti: systém neumožní prekročiť maximálnu dovolenú rýchlosť, silným zatlačením plynového pedála však možno zrušiť obmedzenie rýchlosti, napríklad pri potrebe predchádzania alebo v inej situácii.

Pri aktuálnych nových modeloch sme sa zatiaľ stretli iba s prvým variantom, teda zvukovým upozornením.

V prémiových modeloch nájdete už nejaký čas záznamové systémy. Sú však zväčša založené na nahrávaní obrazu z kamier vonku a v kabíne a zaznamenávajú obraz v prípade nárazu alebo manipulácie s odstaveným autom. K týmto nahrávkam sa možno dostať diaľkovo cez aplikáciu na diaľkový prístup k autu.

Všetky uvedené systémy sú zavádzané hlavne na zvýšenie bezpečnosti cestnej premávky a na predchádzanie vážnym nehodám.



PREDSTAVENIE
NOVINIEK

Audi Q6 e-tron: NOVÁ ÚROVEŇ ELEKTRICKEJ MOBILITY



Audi Q6 e-tron je prvý sériový model na prémiovej elektrickej platforme (PPE), ktorý predstavuje ďalší krok v transformácii spoločnosti na poskytovateľa prémiovej elektrickej mobility.

ŠPECIÁLNY PROJEKT

Spolupráca s Porsche na vývoji platformy PPE a integrácia elektronickej architektúry E3 1.2 odzrkadľujú dôležité kroky v procese omladenia a posilnenia modelového portfólia Audi.

Audi Q6 e-tron sa radí do prémiového segmentu strednej triedy. S dĺžkou 4771 mm a rázvorom 2899 milimetrov poskytuje dostatok miesta pre päť cestujúcich a batožinu a ponúka vysokú úžitkovú hodnotu. Flexibilita platformy PPE umožňuje Audi dodávať budúcim modelom nezávislý charakter a zachovať typickú DNA značky Audi.

Výkonné, kompaktné a vysoko účinné elektromotory, ako aj novo vyvinutá batéria s celkovou kapacitou 100 kWh (94,9 kWh využiteľných) zabezpečujú dojazd až 625 km. Nové Audi Q6 e-tron disponuje systémovým výkonom 285 kW pri spotrebe podľa WLTP na úrovni 19,4 – 17,0 kWh/100 km (WLTP), SQ6 e-tron so systémovým výkonom až 380 kW to zvládne za 18,4 – 17,5 kWh/100 km (WLTP). K dispozícii sú dva modelové varianty s pohonom všetkých kolies, po ktorých budú v závislosti od trhu nasledovať mimoriadne efektívne modely s pohonom zadných kolies, zamerané na dojazd, ktoré

budú zároveň znamenať vstup do radu Q6 e-tron. Q6 e-tron quattro zrýchli z 0 na 100 km/h za 5,9 sekundy. SQ 6 e-tron na to potrebuje len 4,3 sekundy. Maximálna rýchlosť vozidiel je 210, resp. 230 km/h. Dva modely s pohonom zadných kolies budú nasledovať neskôr, jeden zameraný na efektívnosť a dojazd, druhý ako vstupný do radu Q6 e-tron.

Platforma PPE využíva 800 V architektúru, ktorá umožňuje nabíjanie výkonom až 270 kW. Nabitie z 10 na 80 % tak zaberie asi 21 minút. Vozidlo je vybavené funkciou Plug & Charge. Pri nabíjaní na 400 V nabíjajúcich staniciach Audi Q6 e-tron po prvýkrát umožní bankové nabíjanie. Batéria s napätím 800 V sa rozdelí na dve 400 V batérie, ktoré sa nabíjajú paralelne výkonom až 135 kW. Vstavaná AC nabíjačka je 11 kW, voliteľne 22 kW. Pokročilý systém rekuperácie pracuje s výkonom až 220 kW.

Audi Q6 e-tron takisto prichádza s unikátnou svetelnou technikou. V zadných digitálnych svetlách OLED je umiestnených šesť panelov OLED s celkovým počtom 360 segmentov. Vpredu sa aktívny digitálny svetelný podpis vytvára pomocou dvanástich segmentov, ktoré sa stmievajú v dvoch



radoch podľa individuálneho nastavenia. Digitálne zadné svetlá OLED 2.0 dokážu po prvýkrát cielene komunikovať s okolím vozidla (Car to X). Systém detekcie priblíženia, známy už z iných modelov Audi, bol v novom Q6 e-tron rozšírený o komunikačné svetlo, ktoré upozorňuje ostatných účastníkov premávky na nebezpečenstvo zobrazením špecifickej grafiky s integrovanými výstražnými symbolmi. Vďaka až ôsmim digitálnym svetelným podpisom v prepracovaných denných svetlách Matrix LED a v digitálnych zadných svetlách OLED 2.0 si môžu majitelia úplne novým spôsobom individualizovať svoje Q6 e-tron.

Audi Q6 e-tron ako prvý prichádza s novou elektronickou architektúrou E3 1.2, End-to-End Electronic Architecture. E3 1.2 je prezentovaná ako doteraz najvýkonnejšia elektronická architektúra z hľadiska výpočtovej kapacity a je určená na

použitie vo všetkých modeloch značky, čím kladie základ pre budúce inovácie v oblasti vozidlových technológií.

Úplne nová kabína využíva panoramatický, voľne stojaci displej MMI zložený z 11,9" virtuálneho kokpitu Audi a 14,5" dotykového displeja MMI, umiestnených pod jedným zahnutým sklom natočeným k vodičovi. Pre spolujazdca vpredu je tu dotykový 10,9" displej MMI s možnosťou ovládania menu a prezerania multimédií a so špeciálnou vrstvou, ktorá ho počas jazdy pre vodiča zatemní. Voliteľne je k dispozícii aj nový typ head-up displeja s rozšírenou realitou.

Samozrejmosťou je široká ponuka jazdných a bezpečnostných asistenčných systémov s možnosťou dodatočnej aktivácie množstva nových funkcií a asistentov na želanie priamo z infotainmentu vozidla.



BMW NOVINKY

NOVÁ GENERÁCIA PANCIEROVANÝCH VOZIDIEL TERAZ SO SPALOVACÍM AJ ELEKTRICKÝM POHONOM

Model BMW i7 Protection je prvý plne elektrický pancierovaný sedan na svete. Využíva pohon najvýkonnejšej verzie M70 s výkonom 400 kW a krútiacim momentom 745 Nm. Vozidlo má ochranné jadro BMW Protection Core so samonosnou konštrukciou z pancierovej



ocele, pancierovanie podvozka, strechy a pancierové sklá, ktoré spĺňajú najvyššiu špecifikáciu na ochranu civilných osôb VR9. Vozidlá ochrania ohrozených jedincov pred útokmi strelnými zbraňami alebo výbušnami. Napriek tomu i7 Protection zrýchli z 0 na 100 km/h za 9,0 s a maximálna rýchlosť je obmedzená na 160 km/h. To všetko pri zachovaní maximálneho pohodlia. Benzínová verzia má pod kapotou agregát V8 najnovšej generácie s technológiou BMW TwinPower Turbo so zlepšeným systémom preplňovania. Nový 4,4-litrový osemvalec využíva 48 V mild hybridnú technológiu. Pohonný systém poskytuje maximálny výkon 390 kW s krútiacim momentom 750 Nm. Pohon všetkých kolies zabezpečuje systém BMW xDrive. Nové BMW radu 7 Protection zrýchli z 0 na 100

km/h za 6,6 sekundy a dosahuje maximálnu rýchlosť 210 km/h.

SKÚSENOSTI ULOŽENÉ DO KAŽDÉHO ČLÁNKU

Vo svojom novom kompetenčnom centre v nemeckom Parsdorfe s rozlohou 15 000 m² skupina BMW začala výrobu prvých vzoriek batériových článkov 6. generácie pre všetky nové modely Neue Klasse od roku 2025. Nové kompetenčné centrum (Cell Ma-

nufacturing Competence Center) slúži na vývoj, výrobu aj konečnú recykláciu batérií, ale aj odpadu z výroby.

Nové okružle články BMW umožnia výrazné zvýšenie dojazdu špičkového modelu až o 30 percent (podľa WLTP). Články so štandardným priemerom 46 milimetrov sa budú vyrá-

bať s výškou 95 a 120 milimetrov. V porovnaní s prizmatickými článkami BMW piatej generácie bude obsah niklu vyšší na katódovej strane, zatiaľ čo obsah kobaltu sa zníži. Na strane anódy sa zvýši obsah kremíka. Vďaka tomu je objemová hustota lepšia o viac ako 20 percent. Batéria aj pohonný systém Neue Klasse budú pracovať s napätím 800 voltov. To umožní podstatne vyššie výkony nabíjania a skrátenie času nabíjania z 10 na 80 % až o 30 percent.

BMW RADU 5 TOURING 6. GENERÁCIE AJ V DVOCH ELEKTRICKÝCH VERZIÁCH

Po uvedení elektrickej verzie BMW radu 5 prichádza teraz aj variant Touring, ktorý poteší milovníkov rodinných „kombíkov“. Vozidlo prichádza so 6 verziami pohonu, pričom dve z nich sú elektrické. Verzia eDrive40 s pohonom zadných kolies ponúkne výkon 250 kW a dojazd až na hranici 560 km. Výkonnejšia verzia M60 xDrive s maximálnym výkonom 442 kW zasa vynikne zrýchlením z 0 na 100 km/h za 3,9 s, pričom dojazd je stále výborných 506 km. Dynamický charakter nového BMW radu 5 Touring môžu okrem trojice individuálnych lakov ešte zdôrazniť balíky doplnkov





M. Kokpitu orientovanému na vodiča dominuje dvojica displejov pod jedným zakriveným sklom BMW Curved Display. Prémiové prostredie v interiéri umocňujú nové športové sedadlá, volant a voliteľná interaktívna lišta BMW Interaction Bar. Výbavu môže doplniť panoramatická presklená strecha a ozvučenie Bowers & Wilkins Surround Sound System až s 18 reproduktormi.

NOVÉ MINI ACEMAN ABSOLVOVALO TESTY V EXTRÉMNYCH PODMIENKACH

Do rodiny vozidiel MINI čoskoro pribudne nový, čisto elektrický súrodeneц MINI Aceman, ktorý sa rozmermi umiestňuje medzi obľúbené modely MINI Cooper a MINI Countryman. Aceman je vybavený štyrmi dverami a veľkým vekom batožinového priestoru, vďaka čomu je praktickým riešením pre modernú rodinu. Pred

tým, než Aceman vstúpi na trh, prešiel dôkladnými testami v extrémnych podmienkach vrátane polárneho kruhu a púští. Tieto testy preveria, že aj v najnáročnejších podmienkach dokáže Aceman ponúknuť spoľahlivosť,



výkon a komfort. Pri teplotách až 50 °C sa intenzívne testovali kľúčové komponenty ako klimatizácia, nabíjanie a chladenie batérie na prevádzku

extrémnych podmienkach. Batéria s kapacitou 54,2 kWh poskytuje dostatok energie na dynamickú jazdu bez emisií s dostatočným dojazdom. Vďaka krátkym previsom sa na minimálnom pôdoryse podarilo vytvoriť maximálny priestor pre pasažierov a ich batožinu. S týmto modelom MINI posúva hranice možného v oblasti kompaktných ekologických vozidiel.

BMW CE 02 – ANI E-SKÚTER, ANI E-MOTOCYKEL

BMW svoj nový elektrický model BMW CE 02 označuje eParkourer. Vznikol pre mesto a mestské prostredie. Šikovný, praktický, robustný a

dizajnovy zredukovaný na to najnutnejšie. Veľké kolesá splňajú nároky na robustnosť a zároveň zaisťujú radosť z jazdy v rozličných terénoch. Na novinke s maximálnym výkonom 11 kW môžu jazdiť jazdci vo veku 16 rokov. Vo verzii s výkonom 4 kW a maximálnou rýchlosťou obmedzenou na 45 km/h spĺňa nový model CE 02 aj požiadavky triedy vodičského oprávnenia skupiny AM a dá sa s ním jazdiť od 15 rokov. S dojazdom viac ako 90 km a s maximálnou rýchlosťou 95 km/h dokáže jazdiť aj po rýchlostných cestách. Bezpečnosť zvyšuje aj systém BMW Motorrad ABS pôsobiaci na predné koleso.



BMW GROUP A REVOLÚCIA V OBLASTI VODÍKOVÝCH VOZIDIEL

ŠPECIÁLNY PROJEKT

V rámci globálnej snahy o ochranu klímy a prechod na udržateľné zdroje energie BMW Group identifikuje vodík ako kľúčový faktor v energetickej transformácii a v boji proti klimatickým zmenám. Spoločnosť považuje vodík za efektívny spôsob skladovania a prepravy obnoviteľnej energie, ktorý by mohol zásadne prispieť k transformácii mobility. S týmto presvedčením BMW Group vyjadruje názor, že vodík môže byť rozhodujúcim elementom v dosiahnutí mobility bez emisií CO₂, zdôrazňujúc, že na ceste k celosvetovo klimaticky neutrálnemu systému mobility sa nesmie spoliehať výhradne na jednu technológiu.

Spoločnosť kriticky vníma súčasný európsky prístup, ktorý obmedzuje využitie vodíka prevažne na priemyselné aplikácie s vysokou spotrebou tepelnej energie. Podľa Dr. Jürgena Guldnera, manažéra vodíkového technologického programu v BMW Group, a Jürgena Rechbergera, viceprezidenta spoločnosti Hydrogen & Fuel Cell AVL, by malo dôjsť k diverzifikácii pohonov s nulovými emisiami. Poukazujú na štúdie, ktoré potvrdzujú ekonomickú efektívnosť vybudovania doplnkových infraštruktúr pre elektromobily a vodíkové vozidlá v porovnaní s investíciou do jednotnej infraštruktúry, čo by zároveň prispelo k zníženiu špičkového zaťaženia elektrickej siete.

Vodíkové vozidlá ponúkajú významné výhody vrátane absencie lokálnych emisií a rýchleho tankovania, ale ich široké prijatie je obmedzené potrebou rozsiahlej infraštruktúry. V roku 2022 BMW Group spustila výrobu pilotnej série vodíkových modelov BMW iX5 Hydrogen, čím sa začala nová fáza testovania tejto technológie. Približne 100 vozidiel tejto série sa testuje na celom svete s cieľom

overiť ich vhodnosť na každodenné použitie a podporiť rozvoj infraštruktúry pre vodíkové čerpacie stanice. V Európe, Japonsku, Kórei, Číne, USA a na Blízkom východe sa tieto vozidlá stávajú súčasťou testovacích flotíl, z ktorých štyri sú aktívne aj v Rakúsku. Tento projekt ponúka dôležité poznatky pre budúci vývoj a potenciálnu sériovú výrobu vodíkových vozidiel.



Projekt BMW iX5 Hydrogen a strategický prístup BMW Group k vodíku podčiarkujú dôležitosť inkluzívneho prístupu k technológiám nulových emisií. Vyzdvihujú potrebu diverzifikácie v energetickom mixe a infraštruktúre, ako aj význam spolupráce medzi automobilovým priemyslom, vládami a energetickým sektorom pri riešení výziev súvisiacich s klimatickými zmenami. BMW Group sa tak stavia na čelo snahy o udržateľnú mobilitu pre budúcnosť.

Technické údaje BMW iX5 Hydrogen:

- Maximálny systémový výkon: 295 kW (401 k)
- Objem vodíkovej nádrže: 6 kg vodíka (plynného)
- Zrýchlenie 0 – 100 km/h: 6 s
- Najvyššia rýchlosť: viac ako 180 km/h
- Dojazd: 504 km podľa WLTP



BMW NEUE KLASSE

NOVÁ ÉRA MOBILITY

SPECIALNY PROJEKT

Spoločnosť BMW Group predstavila svoju najnovšiu dizajnovú štúdiu BMW Vision Neue Klasse, ktorá naznačuje budúcnosť značky BMW. Podľa Olivera Zipseho, predsedu predstavenstva spoločnosti BMW AG, je Vision Neue Klasse dôkazom schopnosti BMW inovovať v kľúčových oblastiach, ako sú elektrifikácia, digitalizácia a obehové hospodárstvo. Vision Neue Klasse si kladie za cieľ nielen predvídať mobilitu budúceho desaťročia, ale aj uviesť značku BMW do novej éry už v roku 2025.

Verejnosť si mohla vozidlo Vision prvýkrát pozrieť na medzinárodnom autosalóne IAA Mobility 2023 v Mníchove. Jeho dizajn je zjednodušený, ale vychádza z DNA BMW, čo zahŕňa charakteristické prvky, ako sú ľadvinky mriežky chladiča a Hofmeisterov oblúk na zadnej strane bočných okien, čo dáva dizajnu ešte viac pocitu BMW. Nová generácia ovládacieho systému BMW iDrive zasa sľubuje revolučný digitálny zážitok, spájajúci skutočný a virtuálny svet. Inovácie, ako je šiesta generácia technológie BMW eDrive, znižujú uhlíkovú stopu a zlepšujú udržateľnosť počas celého životného cyklu vozidla.

Frank Weber, člen predstavenstva spoločnosti BMW AG zodpovedný za vývoj, zdôrazňuje, že Neue Klasse predstavuje významný technologický skok. Vozidlo sľubuje o 30 % dlhší dojazd, o 30 % rýchlejšie nabíjanie a o 25 % nižšiu spotrebu, čo predstavuje pokrok v prístupe EfficientDynamics. Dizajn vozidla je natoľko futuristický, že sa zdá, akoby BMW preskočilo celú jednu generáciu modelov. Neue Klasse nie je len ďalšou kapitolou v histórii BMW, ale úplne novou knihou, ktorá má ovplyvniť všetky budúce generácie modelov.

Adrian van Hooydonk, vedúci BMW Group Design, opisuje dizajn Neue Klasse ako typický pre BMW, ale neobyčajne progresívny. Exteriér zdôrazňuje charakteristické prvky značky, ako sú výrazné podbehy kolies, žraločí nos, až 21-palcové aerodynamické disky, a novú, takmer monolitickú karosériu s výraznými prelismi. Vozidlo vyniká aj žiarivou farbou



Joyous bright a použitím druhotných surovín na zlepšenie obehového hospodárstva. Prvky z e-atramentu v spodnej časti bočných okien tvoria súčasť vonkajšej uvítacej animácie a upriamujú pozornosť na oblasť senzorov, ktorá aktivuje automatické otváranie dverí. Dizajn zadných svetiel dopĺňajú prvky vyrobené 3D tlačou, ktoré vytvárajú dojem hĺbky.

Neue Klasse prináša revolúciu v interakcii medzi človekom a vozidlom vďaka novému systému BMW iDrive. Novú technológiu BMW Panoramic Vision, ktorá teraz premieta údaje na celej šírke čelného skla aj pre spolucestujúcich, dopĺňa nový 3D head-up displej, zatiaľ čo nový multifunkčný volant a centrálny displej s matrixovým podsvietením zlepšujú intuitivnosť ovládania. Systém QuickSelect a integrácia s BMW Cloud a digitálnym ekosystémom zákazníka umožňujú vytvorenie jednotného digitálneho prostredia. Vysokú energetickú účinnosť počas používania vozidla zabezpečí optimalizácia hmotnosti, aerodynamiky a valivého odporu, ako aj inteligentný tepelný manažment, zameraný najmä na elektrický pohon, a to pomocou technológie BMW eDrive šiestej generácie. ■



CUPRA BORN VZ: KEĎ IDE O VÝKON



ŠPECIÁLNY PROJEKT

CUPRA Born VZ, špičková verzia radu Born, posúva latku výkonu ešte vyššie s novým elektromotorom, ktorý dosahuje výkon 240 kW a krútiaci moment 545 Nm. Novinka zrýchľuje z 0 na 100 km/h za 5,7 sekundy a dosahuje maximálnu rýchlosť 200 km/h. CUPRA Born VZ má modifikovaný podvozok s novými pružinami a adaptívnymi tlmičmi DCC, ktoré zlepšujú ovládateľnosť a trakciu. Pridané boli aj športovejšie riadenie a zlepšený brzdový systém, ktorý má na zadnej náprave väčšie brzdové bubny. Nové

vyladenie elektronického rekuperačného brzdovania, ktorého intenzitu teraz vodič môže nastavovať pádlami na volante, zabezpečuje verzii VZ bezprostrednejšiu reakciu brzdovej sústavy oproti ostatným verziám radu CUPRA Born.

Verzia VZ je obutá do širších vysokovýkonných pneumatík 235/40 R 20 a vďaka zlepšenej batérii s využiteľnou kapacitou 79 kWh ponúka dojazd až 570 km. Nabíjanie batérie z 10 na 80 % je možné za 30 minút. Exteriér zdobia nové farby a 20-palcové disky. Štan-

dardné škrupinové športové sedadlá s integrovanými opierkami hlavy CUP Bucket sú exkluzívne vyhradené pre túto verziu elektrického modelového radu Born a majú rovnaké vyhotovenie ako v najvýkonnejších verziách automobilov CUPRA so spaľovacím motorom. Interiér tiež prichádza so zlepšenou digitálnou koncepciou ovládania s veľkým displejom a intuitívnym systémom infotainmentu, ktorý možno doplniť o špičkový audiosystém Sennheiser.

Model je vybavený pokročilými asistenčnými systémami na zvýšenie bezpečnosti a komfortu vrátane systému Travel Assist 2.6 na automatické vedenie vozidla a nového parkovacieho asistenta na diaľkové ovládanie. Táto verzia pridáva aj možnosť rekuperácie energie s nastavitelnými úrovňami intenzity, čo znižuje opotrebovanie brzd a zlepšuje efektivitu. CUPRA Born VZ sa teda prezentuje ako vysokovýkonná, efektívna a intuitívne ovládateľná verzia elektrického modelu, ktorá nadväzuje na športové dedičstvo značky CUPRA.



CUPRA TAVASCAN: SEN PRETAVENÝ NA SKUTOČNOSŤ



CUPRA Tavascan je prvé elektrické SUV-kupé značky a po kompaktnom hatchbacku Born druhý elektromobil. Model postavený na základe štúdie z roku 2019 je jasným ukazovateľom smerovania značky CUPRA k elektrifikácii. So športovo ladeným dizajnom a výraznou svetelnou grafikou troch trojuholníkov LED Matrix svetlometov prináša Tavascan nové nápadité prvky, ktoré oživujú značku. Interiér vozidla je rovnako inovatívny, s charakteristickou centrálnou chrbticou a takmer neviditeľnými úzkymi mriežkami ventilácie, ktoré zdôrazňujú moderný dizajn.

Využitím modulárnej platformy MEB koncernu Volkswagen CUPRA Tavascan integruje pokročilé technológie v oblasti pohonu, podvozka, digitálnej konektivity, bezpečnosti a komfortu. To všetko v priestorovom usporiadaní, ktoré je prispôsobené potrebám novej generácie vodičov. S nastaviteľným podvozkom Sport DCC a progresívnym riadením, doplneným o vysokovýkonné pneumatiky na 21-palcových diskoch z ľahkej zliatiny, ponúka Tavascan emocionálny zážitok zo športovej jazdy.

Model sa bude vyrábať vo dvoch výkonových verziách, 210 kW a 250 kW, pričom výkonnejšia verzia ponúka pohon všetkých kolies s dvoma elektromotormi na maximálnu trakciu. Batéria s využiteľnou kapacitou 77 kWh zabezpečuje dojazd približne 550 km, čo robí z Tavascanu atraktívnu rodinnú voľbu na dlhšie cesty. Systém infotainmentu s 15" dotykovým displejom je doteraz najväčším v ponuke značky. Poskytuje veľkú mieru individualizácie a obsahuje nové rozhranie človek – stroj (HMI), je doplnený o exkluzívny ozvučovací systém s 12 reproduktormi od značky Sennheiser, čo zvyšuje kvalitu zážitku z jazdy. Bezpečnosť a komfort zaisťuje

široké spektrum asistenčných systémov vrátane Connected Travel Assist, ktorý využíva dáta z cloudu na jazdu po zle značených cestách, automatickú zmenu jazdného pruhu na diaľnici, ako aj diaľkové ovládanie parkovania prostredníctvom smartfónu.

CUPRA Tavascan sa vyrába v závode Anhui koncernu Volkswagen v Číne, v najmodernejšom inovačnom centre pre e-mobilitu, s cieľom predaja viac ako 70 000 áut ročne. Tento model, navrhnutý a vyvinutý v Barcelone, jasne ukazuje záväzok značky CUPRA k inovácii a elektrifikácii, čím si zabezpečuje vedúce postavenie v budúcnosti automobilového priemyslu. ■





FIAT 600E

Nová éra mestskej mobility

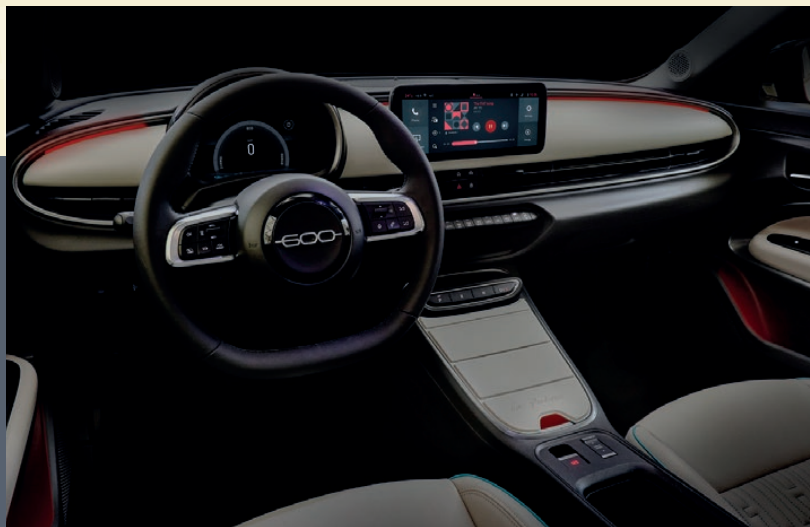
ŠPECIÁLNY PROJEKT

Fiat vstupuje do novej éry udržateľnej mestskej mobility uvedením svojho najnovšieho modelu Fiat 600e. Tento významný krok značí návrat do obľúbeného segmentu B, kde Fiat 600e prináša osviežujúcu zmes obľúbených prvkov doplnených o množstvo inovatívnych vlastností. S väčším priestorom, dlhším dojazdom a intenzívnejším pocitom Dolce Vita Fiat 600e prevyšuje očakávania v tomto dynamicky sa rozvíjajúcom segmente vozidiel.

Nový Fiat 600e nadväzuje na bohatú históriu svojho predchodcu Fiat 600 z 50. rokov minulého storočia, ktorý sa stal populárnym rodinným autom. Jeho dizajn a vlastnosti sú zamerané na mestských obyvateľov rovnako ako na mi-

lovníkov prírody, čím dokonale zosobňuje hodnoty značky FIAT: taliansky štýl v harmonickom spojení s udržateľnosťou.

Fiat 600e upúta na prvý pohľad svojím atraktívnym dizajnom a veľkorysou dĺžkou 4,17 metra, ponúkajúc pohodlný priestor pre päť osôb. Kabína sa pýši najväčším množstvom odkladacích priestorov vo svojej triede, vrcholnými asistenčnými systémami a výnimočným dojazdom – viac ako 400 km v kombinovanom cykle WLTP a viac ako 600 km v mestskom režime.





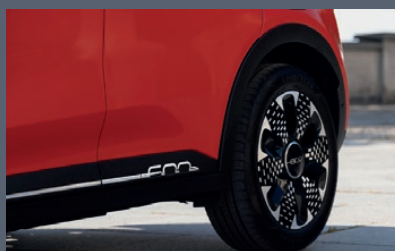
Model bude dostupný v dvoch verziách s elektrickým pohonom: Fiat 600e La Prima a Fiat (600e) RED. Verzia La Prima približuje zákazníkovi esenciu talianskeho životného štýlu Dolce Vita, zatiaľ čo verzia RED pokračuje v tradícii modelov Fiat RED – podpore humanitárnych projektov pri ich kúpe.

Nový Fiat 600e prináša päťdverovú karosériu s priestranou kabínou a celkovým objemom praktických odkladacích priestorov 15 litrov. Nabíjanie batérie s kapacitou 54 kWh na 80 % zvládne za menej ako pol hodiny vďaka nabíjacímu systému s výkonom 100 kW. Elektromotor s výkonom 115 kW zabezpečuje zrýchlenie z 0 na 100 km/h za rovných 9 sekúnd.

Interiér vozidla oslavuje taliansku filozofiu Dolce Vita, ponúkajúc špecifické prvky, ako je možnosť nastaviť si 8 rôznych farieb ambientného osvetlenia a osvetlenia rádia a predvolenou kombináciou tón v tóne a 64 nastaviteľnými

farbami na vytvorenie bezprecedentnej atmosféry v kabíne. Sedadlo vodiča disponuje elektrickým nastavením a masážnou funkciou, zvyšujúc tak komfort počas jazdy.

Fiat 600e je vybavený najmodernejšími bezpečnostnými a asistenčnými systémami, ako sú adaptívny tempomat s inteligentným preberaním rýchlostí, systém udržiavania v jazdnom pruhu, systém monitorovania mŕtvych uhlov, 360° parkovacie senzory alebo 180° parkovacia kamera. Konektivita a digitálne služby sú zastúpené prostredníctvom systému infotainmentu Uconnect a aplikácie FIAT, ktorá umožňuje diaľkové ovládanie pomocou aplikácie.





Hyundai KONA:

Väčšia, modernejšia, neprehliadnuteľná

Druhá generácia Hyundai KONA stále patrí k tzv. malým SUV, ale svojimi rozmermi a priestrannosťou atakuje o úroveň vyšší segment. Pochváliť sa môže aj pokročilými technológiami, ako je digitálny kľúč.

■ VÄČŠIA A PRIESTRANNEJŠIA

KONA je porovnaní s prvou, veľmi úspešnou generáciou dlhšia, vyššia aj širšia. Priestrannosť ocenia najmä cestujúci na zadných sedadlách. Výrazne narástol kufor. Základný objem má vyše 460 litrov, po sklopení zadných sedadiel sa zvýši až na úctyhodných 1300 litrov.

■ PESTRÁ PALETA POHONOV

Nová KONA je skutočný multitalent. Pod kapotou môže mať benzínové motory, ale aj efektívne hybridné ústrojenstvo. Fanúšikovia elektromobility však určite siahnu po plne elektrickej verzii. Tá ponúka dojazd vyše 500 km (!) na jedno nabitie.





■ TECHNOLOGICKY POKROČILÁ

KONA je vybavená novým navigačným systémom Connected Car Cockpit s bezdrôtovými aktualizáciami softvéru Over-the-Air (OTA). Milovníci technológií ocenia funkciu Hyundai Digital Key 2 Touch, ktorá umožňuje odomykanie a zamykanie auta len pomocou smartfónu. Pri plne elektrickej verzii nechýba ani obľúbená funkcia Vehicle-to-Load (V2L).

■ KONA PRE VÁS? ZISTITE TO!

Hyundai KONA je vozidlo, ktoré vďaka futuristickému dizajnu na cestách neprehliadnete. Lepšie ako stokrát vidieť je zažiť ju. Bližšie informácie nájdete na webe [hyundai.sk](https://www.hyundai.sk), kde sa môžete aj online objednať na bezplatnú skúšobnú jazdu. Odporúčame!



5 HVIEZDIČIEK SA POČÍTA!



Nová Kia EV9 je jedným z najväčších elektrických SUV na trhu a svojím 6 alebo 7-miestnym usporiadaním je cieleňá predovšetkým na rodinné využitie. O to viac je potešujúca správa, že Kia EV9 získala najvyššie možné päťhviezdičkové hodnotenie v testoch bezpečnosti Euro NCAP, čím potvrdila svoje postavenie ako jedno z najbezpečnejších vozidiel na trhu. Tento plne elektrický model prešiel rozsiahlymi testami nezávislej európskej organizácie Euro NCAP a dosiahol vynikajúce výsledky v rôznych kategóriách.

V kategórii ochrany dospelých cestujúcich dosiahol model EV9 skóre 84 %, zatiaľ čo v ochrane detí exceloval so skóre 88 %. So 76 % sa vyznamenal v testoch ochrany chodcov a ďalších zraniteľných účastníkov cestnej premávky a v kategórii bezpečnostných asistenčných systémov dosiahol skóre 83 %. Tu sa vozidlo hodnotí podľa dostupnosti množstva technológií na predchádzanie zrážkam.

Organizácia Euro NCAP v modeli EV9 vysoko hodnotila priestor kabíny, ktorá si aj pri čelnej zrážke zachovala stabilitu a všetkým cestujúcim poskytla spoľahlivú ochranu v oblasti kolien a stehien bez ohľadu na veľkosť tela a miesto sedenia. Model EV9 si výborne poradil s čelným nárazom. Pri teste s bočnou bariérou si zasa pripísal maximálny počet bodov za to, že vodičovi aj ostatným cestujúcim zabezpečil dôslednú ochranu

všetkých dôležitých častí tela. SUV si vyslúžilo pochvalu aj za pokročilý systém eCall, ktorý v prípade nehody upozorní záchranné služby. Ešte lepšie dopadli výsledky zamerané na detských pasažierov, keď vozidlo ochránilo všetky dôležité časti tela figurín predstavujúcich šesť- a desaťročné deti. Organizácia Euro NCAP pozitívne hodnotila aj pružnosť airbagov a inteligentný systém detekcie prítomnosti detí.

Významným prínosom k bezpečnostným parametrom vozidla je aj mimoriadne pevná globálna modulárna platforma pre elektrické vozidlá (E-GMP), ktorá spolu s inteligentnými bezpečnostnými prvkami a tuhou konštrukciou karosérie zabezpečuje vynikajúcu ochranu v prípade nehody. Organizácia Euro NCAP ocenila aj pokročilý systém eCall, ktorý v prípade nehody automaticky upozorní záchranné služby.

Medzi vysoko hodnotenými bezpečnostnými prvkami je aj systém autonómneho núdzového brzdenia (AEB), ktorý účinne reagoval na iné vozidlá a v mnohých testovaných situáciách zabránil zrážke. Asistent na udržiavanie vozidla v jazdnom pruhu (LKA) a asistent sledovania povolenej rýchlosti sú ďalšie technológie, ktoré zvyšujú bezpečnosť jazdy. Kia EV9 tak predstavuje nielen inovatívny elektrický model SUV, ale aj vozidlo, ktoré stanovuje nové štandardy v oblasti bezpečnosti.



Všade dobre, doma najlepšie.

Domáce nabíjanie so ZSE Drive.



Domáci
wallbox



Nabíjanie
firemného auta za
cenu domáceho
nabíjania



Kompenzácia
nákladov
zamestnancovi



/zsedrive



/Skupina ZSE



/zsedrive



/zsedrive



/zsedrive.sk

ZSE **DRIVE2G**



MERCEDES-BENZ A BUDÚCNOSŤ ELEKTROMOBILOV

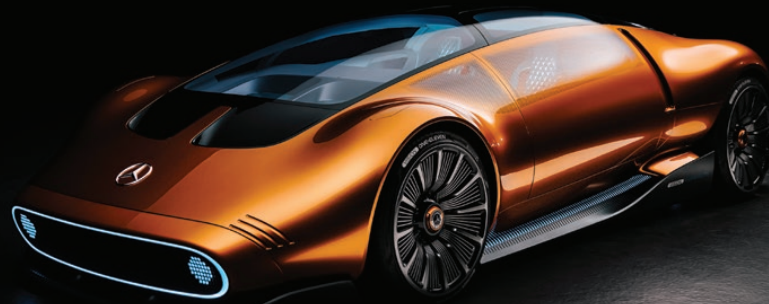
Koncept CLA Class od Mercedes-Benz, ktorý bol predstavený aj na CES 2024, je predzvestou úplne nového, plne elektrického segmentu vozidiel. Portfólio bude pozostávať zo štyroch nových modelov – štvorverového kupé, Shooting Brake a dvoch SUV, pričom každý z nich bude mať výrazne zvýšenú úroveň produktu. Nové interne vyvinuté hnacie ústrojenstvo, ktoré je priamo odvodené od prelomového systému elektrického pohonu vo VISION EQXX, zahŕňa 800 V elektrickú architektúru kombinovanú s akumulátorom s výnimočnou hustotou energie a mimoriadne účinnou elektrickou pohonnou jednotkou MB.EDU z vlastného vývoja. Jej súčasťou je motor, prevodovka a výkonová elektronika kompletne vyvinutá interne. Je založená na modulárnej koncepcii so synchronným elektromotorom s permanentnými magnetmi s výkonom 175 kW a s dvojtupňovou prevodovkou. Výkonová elektronika zahŕňa riadenie motora a prevodovky v jedinom procesore a je vybavená meničom z karbidu kremíka. Pohonný systém dosahuje pôsobivú energetickú účinnosť až do 93 percent. Vo výbave má aj systém obojsmerného nabíjania jednosmerným prúdom s podporou technológií V2G aj V2H. Pripravovaná platforma MMA bude ako

prvá pracovať výlučne na MB.OS. O jej pohon sa stará vysokovýkonný čip chladený vodou od partnera NVIDIA. MB.OS využíva umelú inteligenciu a strojové učenie poháňané najnovšou generáciou čipov a systémov na čipoch (SoC) a je podporovaný pokročilými snímačmi a inteligentným cloudom Mercedes-Benz. Rozsiahle asistenčné a bezpečnostné systémy umožňujú napríklad čiastočne automatizovanú jazdu (úroveň SAE 2) prakticky na všetkých druhoch ciest.

Mercedes-Benz odhalil aj víziu športového elektromobilu budúcnosti Vision One-Eleven. Štúdia Vision One-Eleven je inšpirovaná legendárnym pretekárskym autom Mercedes-Benz W111, ktoré v 60. rokoch minulého storočia očarilo svet svojím výkonom a štýlom. Nový konceptný model však ide ešte ďalej a predstavuje harmonické spojenie histórie a budúcnosti, čo z neho robí viac než len vozidlo – je to vízia budúcnosti mobility. Dizajn Vision One-Eleven odráža filozofiu značky Mercedes-Benz zameranú na

čisté línie a aerodynamickú efektívnosť. Inovatívne LED osvetlenie je aj súčasťou inteligentného komunikačného systému, ktorý umožňuje vozidlu komunikovať s okolím a zvyšovať tak bezpečnosť na cestách. Pohon vozidla zabezpečuje najnovšia generácia elektrického pohonu s využitím revolučných elektromotorov s pričným magnetickým tokom, v ktorých divízia Mercedes-AMG vidí budúcnosť pohonov pre vysokovýkonné športové modely. V kombinácii s vysoko efektívnym akumulátorom a inovatívnymi riešeniami na rýchle nabíjanie ponúka tento konceptný model dojazd, ktorý splní požiadavky aj najnáročnejších používateľov.

Jednou z predstavených novinek na veľtrhu CES 2024 v Las Vegas bola nová generácia informačno-zábavného systému MBUX. Ten prichádza s ešte intuitívnejším používateľským rozhraním, podporou rozšírenej reality pre navigáciu a pokročilými hlasovými asistentmi zlepšujúcimi celkový zážitok z jazdy.



NABÍJACIE SLUŽBY NA NOVEJ ÚROVNI

Mercedes-Benz neustále posúva hranice v oblasti elektromobility, a to nielen vo vývoji špičkových elektromobilov, ale aj v poskytovaní pokročilých nabíjacích služieb. Jeho portfólio nabíjacích riešení neustále rastie, pričom zahŕňa služby ako Mercedes me Charge a funkciou Plug and Charge. Pre vodičov je dostupný aj flexibilný AC nabíjací systém Pro, ktorý je prenosný a viacúčelový.

Mercedes me Charge je inteligentná nabíjacia služba, ktorá poskytuje prístup k rozsiahlej sieti viac ako 680 000 nabíjacích staníc v rôznych lokalitách. Vďaka tejto službe majú majitelia elektromobilov Mercedes-Benz možnosť nabíjať svoje vozidlá jednoducho a pohodlne na verejných nabíjacích staniciach bez potreby rôznych kariet alebo členstva v rôznych programoch. Stačí jedno konto s prístupovou kartou Mercedes me Charge a môžete sa vydať na cesty.

Plug and Charge je revolučný systém, ktorý odstraňuje potrebu ručného overenia pri nabíjaní vozidla. Stačí jednoducho pripojiť kábel a nabíjanie sa automaticky spustí a identifikuje účet majiteľa vozidla, čím sa zjednodušuje a zrýchľuje celý proces nabíjania. Vďaka tomu ani nemusíte vyťahovať svoju nabíjaciú kartu. Tento systém je podporovaný vo všetkých nových elektromobiloch a plug-in hybridoch poslednej generácie.

Pre svojich zákazníkov ponúka Mercedes-Benz aj nový Flexibilný nabíjací systém Pro. Je navrhnutý tak,

aby umožnil vlastníkom elektromobilov Mercedes-Benz prispôsobiť nabíjanie podľa svojich potrieb a okolností. Vďaka systému výmenných konektorov umožňuje jednoduché nabíjanie z 230 V zásuvky Schuko, z trojfázových 400 V zásuviek alebo z wallboxov s káblom Typ 2 Mennekes. Umožňuje takisto riadenie nabíjania a prístup k aktuálnym informáciám prostredníctvom mobilnej aplikácie.



NÁRAZOVÉ SKÚŠKY V REÁLNO ŽIVOTE DOKAZUJÚ BEZPEČNOSŤ ELEKTRICKÝCH VOZIDIEL

Pokročilé technológie alebo luxusná výbava, pochopiteľne, zákazníkov pri kúpe auta zaujímajú, veľmi dôležitá je však aj bezpečnosť vozidla v prípade nehody. Skutočnosť, že to v Mercedes-Benz neberú na ľahkú váhu, dokazujú aj uskutočnením celosvetovo prvých verejných nárazových testov dvoch plne elektrických vozidiel, ktorými sa značka posunula nad rámec zákonných požiadaviek, ale aj požiadaviek hodnotiacich inštitúcií. Euro NCAP predpisuje čelný nárazový test s nárazovým vozidlom s hmotnosťou 1400 kg. Toto vozidlo má hliníkovú vošti-

novú bariéru. Tá simuluje prednú časť iného vozidla. Podľa špecifikácií sa nárazové vozidlo a testované vozidlo majú zraziť s pričným posunom, rýchlosť každého je vozidlá 50 km/h. Výrobca vozidiel Mercedes-Benz však použil dve skutočné vozidlá, a to EQA a EQS SUV, ktorých hmotnosť asi 2,2, resp. 3 tóny je podstatne vyššia. Okrem toho boli obidva modely rýchlejšie, pričom každý išiel rýchlosťou 56 km/h. V dôsledku toho bola celková energia nárazu výrazne vyššia, ako požaduje zákon. Výrazná deformácia obidvoch vozidiel po zrážke sa

laikom môže zdať hrozivá. Inžinierom spoločnosti Mercedes-Benz to však ukázalo, že sa energiu nárazu podarilo účinne pohltiť prostredníctvom deformácie vozidiel. Bezpečnostná bunka priestoru pre cestujúcich na obidvoch elektrických modeloch zostala v dôsledku toho neporušená a dvere sa dali otvoriť. V prípade núdze môžu teda cestujúci svojpomocne opustiť interiér, prípadne sa k nim môžu dostať prvé osoby poskytujúce pomoc a záchranári. Vysokonapäťové systémy vozidiel EQA a EQS SUV sa pri náraze automaticky vypli. ■



OSOBNÉ ELEKTROMOBILY MERCEDES-BENZ

Mercedes-Benz EQA

Nový model EQA je vstupnou bránou do sveta elektrických vozidiel značky

Stále dostupné verzie s pohonom predných alebo všetkých kolies dopĺňa teraz nová verzia EQA 250+ s dojazdom až 560 km (podľa WLTP).

Rovnako ako model EQA aj tento prešiel celkovou modernizáciou v roku 2023. Vnútri rovnako prichádzajú technické inovácie, ako je najnovšia generácia systému MBUX s bezdrôtovými rozhraniami Apple CarPlay a Android Auto. Nové funkcie, ako je aktívny asistent udržiavania odstupu DISTRONIC, asistent sledovania dopravných značiek, rozšírená realita MBUX pre navigáciu a integrácia chytrého telefónu, sú k dispozícii aj na neskorší nákup v online obchode Mercedes me Store. Modernizácia pridala aj novú súpravu senzorov, ktoré ešte viac zlepšujú funkcie, ako je udržiavanie v jazdnom pruhu, a funkciu Plug & Charge. Tá bola doteraz dostupná len pre väčšie modely EQE a EQS a teraz je k dispozícii aj pre majiteľov modelu EQB či EQA.



Mercedes-Benz. Tento univerzálny kompaktný crossover prešiel modernizáciou, ktorá ho dizajnovane priblížila väčším bračekom z elektrickej flotily a zároveň pridala inteligentnejšie palubné a asistenčné systémy. Najnovšia verzia palubného systému MBUX s novým ovládaním má vylepšené funkcie elektrickej inteligencie pre plánovanie trás so zastávkami na nabíjanie. Vylepšilo sa aj prepojenie s online službami Mercedes me a rovnomennou mobilnou aplikáciou. Z väčších modelov EQA dostáva najnovšiu generáciu volantu s dotykovým ovládaním. Audiosystém podľa jazdnej situácie ponúka až štyri rôzne zvukové svety.

Svojou dĺžkou a vyšším posedom pre lepší rozhľad je Mercedes-Benz EQA ideálne vozidlo do mestskej premávky. Zadná časť vozidla dostala nové LED svetlá, ktoré zvyrazňujú jeho moderný vzhľad.

Po novom je možnosť objednať si masku s motívom drobných hviezdčiek podobne ako pri vyššie postavených modelových radoch.

Mercedes-Benz EQB

Inovovaný model EQB prináša do sveta elektromobilov novú dimenziu flexibility a možností vďaka umožneniu voľby medzi sedemmiestnou a päťmiestnou verziou. Technicky vychádza z modelu EQA, ale je nielen dlhší, ale aj vyšší a ponúka variabilnejší interiér. S dĺžkou tesne pod 4,7 metra, sa radí medzi väčšie modely v tejto triede.

Mercedes-Benz EQE

Sedan EQE je navrhnutý na elektrickej architektúre vyššej triedy (EVA2). Svojou dĺžkou a štýlom karosérie v podobe štvordverového kupé najviac pripomína model CLS zo štandardnej produkcie, no svojím vyhotovením je model EQE úplne špecifický. Jeho dizajn a charakter





↑ MERCEDES-BENZ EQE

na prvý pohľad ukazujú, že ide o vozidlo budúcnosti, určené pre modernú generáciu zákazníkov. Mimoriadny dôraz kladený na aerodynamiku viedol k extrémne nízkemu koeficientu odporu vzduchu.

Elektrická platforma s dlhým rázvorom poskytuje v interiéri nadštandardný vnútorný priestor, pričom je model EQE navrhnutý športovejšie ako väčší typ EQS. K tomu prispieva aj voliteľne dostupný podvozok so vzduchovým pružením AIRMATIC s kontinuálne nastaviteľným tlmením ADS+, doplnený riadením zadných kolies. S pokrokovým dizajnom ladí aj vyhotovenie interiéru, ktorý môže byť na požiadanie doplnený hyperobrazovkou MBUX. Sedan EQE je vybavený akumulátormi s využiteľnou kapacitou 90,6 kWh a dostupný s pohonom zadných alebo všetkých kolies. Vodič má k dispozícii niekoľko jazdných režimov, ako aj možnosť nastavenia rekuperácie vrátane plne automatického módu reagujúceho na aktuálnu jazdnú

situáciu. Mercedes-AMG prináša športové vysokovýkonné verzie sedanu, ktoré disponujú zmenami pohonu, podvozka, brzd ako aj zvuku a zabezpečujú tak jazdný výkon typický pre značku.



↑ MERCEDES-BENZ EQE SUV

Mercedes-Benz EQE SUV

Mercedes vo svojej elektrickej ofenzíve ponúka elektrické ekvivalenty väčšiny svojich modelov. To platí aj o novom

jazdného programu TERÉN. Riadenie zadnej nápravy pracuje s uhlom natočenia 4,5°, na želanie 10°. Navigácia so systémom elektrickej inteligencie navrhne najoptimálnejšiu trasu vrátane nabíjajúcich zastávok podľa preferencií vodiča. V noci potešia špičkové digitálne svetlomety DIGITAL LIGHT.

Mercedes-Benz EQS

Mercedes-Benz EQS sedan je prvým modelom Mercedes-Benz, ktorý využíva platformu (EVA2) navrhnutú na mieru pre elektrické vozidlá vyššej triedy. Pokroková technológia sa odzrkadľuje aj pri pohľade zvonku prostredníctvom dlhého rázvoru a krátkej prednej kapoty. Elegantný dizajn s nízkou prednou časťou zaujme domi-



↑ MERCEDES-BENZ EQS



↑ MERCEDES-BENZ EQS SUV

nantnou maskou tvorenou jednotným čiernym panelom. Typickým znakom elektrických modelov Mercedes-Benz je svetelná línia spájajúca svetlomety na ich hornom okraji, ktorá nechýba ani v tomto prípade. Masku je pripravená v rôznych vyhotoveniach odzrkadľujúcich konkrétne verzie, napríklad varianty AMG sa vyznačujú typicky vertikálne štylizovanou mriežkou.

Smerom dozadu sú vedené línie One Bow s dizajnom Cab Forward, ktoré tvoria ucelený účelový dizajn vozidla. Aj vďaka tomu vozidlo ponúka rekordne nízky súčiniteľ odporu vzduchu, len $c_x = 0,20$.

Automobil s dĺžkou presahujúcou päťmetrovú hranicu je navrhnutý na poskytovanie vrcholného komfortu. Samozrejmosť je preto vzduchové pruženie AIRMATIC s adaptívnym systémom tlmenia a riadenie zadnej nápravy. Veľká pozornosť bola venovaná aj izolácii od vibrácií tak podvozka, ako aj kombinovaných hnacích jednotiek. Kvalitu vzduchu vnútri vozidla stráži vyspelý systém s filtrom HEPA. Všetky verzie modelov EQS sedan sú vybavené akumulátorom s využiteľnou kapacitou 108,4 kWh, ktorá podľa konkrétnej verzie zabezpečuje dojazd až 746 km (podľa WLTP). Schopnosť nabíjať výkonom až 200 kW dokáže za 15 minút zabezpečiť energiu na ďalších 300 kilometrov jazdy. Model EQS je k dispozícii aj v športovom vyhotovení AMG s maximálnym výkonom 484 kW (658 k).

Mercedes-Benz EQS SUV

Nový model EQS SUV je na rozdiel od sedanu určený skôr ako luxusné rodinné auto, ktoré môže byť v 5-miestnej alebo 7-miestnej konfigurácii. Práve od rodinného auta očakávate, že bude vhodné aj na dlhé cestovanie s vysokým komfortom a minimálnymi prestojmi. Rázvor s hodnotou 3210 mm je rovnaký ako pri EQS sedan, o viac ako 20 cm sa však zväčšila výška vozidla. Druhý rad sedadiel možno elektricky posúvať a v batožinovom priestore je dostatok miesta až na štyri golfové vaky. Novinkou je rozšírená ponuka funkcií, ktoré možno dodatočne aktivovať vzduchom, ako je napríklad asistent pre manévrovanie s príviesom, rozšírená realita MBUX na navigáciu a ďalšie. Voliteľne môže byť nainštalovaná hyperobrazovka MBUX, ktorú dopĺňa špičkový veľkoplošný head-up displej s rozšírenou realitou. Vozidlo je priam stavané na hltanie kilometrov s dojazdom až do 708 km, v závislosti od modelu a podmienok jazdy.

Mercedes-Maybach EQS 680 SUV

Na model EQS SUV nadväzuje značka Mercedes-Maybach svojou superluxusnou verziou Mercedes-Maybach EQS 680 SUV. Pre túto značku je typické dvojfarebné lakovanie. Model disponuje akumulátorom s využiteľnou kapacitou 119 kWh. Značka Mercedes-Maybach sa sústreďuje na absolútny vrchol v luxusnom segmente a jej modely sú známe maximálnou mierou individualizácie. Preto prvý elektromobil Maybach vychádza z vozidla EQS SUV. Okrem väčšieho akumulátora má aj najvýkonnejšiu kombináciu dvojice elektromotorov (484 kW) a predovšetkým úplne nový interiér a jeho zadnú časť. Priestor s dvojicou samostatných sedadiel je navrhnutý v štýle luxusného salónu. Maximálna výbava multimediálnymi systémami a zvukovou aparatúrou Burmester je samozrejmosťou, no pre model Maybach je typické maximálne tlmenie hluku v zadnej časti a poskytnutie komplexného komfortného zážitku s efektom zavinutia.

Nový Mercedes-Maybach EQS SUV zastupuje vrchol luxusu a technologických inovácií v elektrickom segmente. Jeho kombinácia najmodernejších technológií s ohromujúcim dizajnom a prvotriednou výbavou ho robí neodolateľnou voľbou pre tých, ktorí si želajú absolútny vrchol luxusu vo svete elektromobility.



↑ MERCEDES-MAYBACH EQS 680 SUV



MG4 ELECTRIC XPOWER

ŠPECIÁLNY PROJEKT

Spoločnosť MG Motor odhalila oficiálne ceny a špecifikácie svojho nového vysokovýkonného plne elektrického hatchbacku a potvrdila, že nový MG4 Electric XPOWER je po svojej slovenskej premiére v marci tohto roka jej doteraz najvýkonnejším sériovým vozidlom.

Nový model XPOWER je vybavený očakávaným dvojmotorovým pohonom s výkonom 320 kW a krútiacim momentom až 600 Nm, čím sa najnovší model MG4 pevne zaradí medzi najvýkonnej-

šie vysokovýkonné hatchbacky na trhu. Elektrizujúci výkon modelu XPOWER, ktorý dokáže zrýchliť z 0 na 100 km/h za 3,8 sekundy, je v kontraste so sériou nenápadných úprav dizajnu exteriéru, pričom sa očakáva, že nový model bude v porovnaní s bežnou ponukou výkonných hatchbackov pôsobiť nenápadne.

Jemné zlepšenia dizajnu exteriéru a špecifikácie zahŕňajú oranžové brzdové strmene XPOWER, dvojfarebnú čiernu strechu, nové 18" disky z ľahkých zliatin a leštené akcenty na ozdobných lištách

spolu s exkluzívnym novým farebným variantom Racing Green.

MG4 Electric XPOWER sľubuje, že bude jedným z najzaujímavejších nových elektromobilov roku 2024, ktorý predstavuje nový mílnik v očakávanom návrate značky MG na trh výkonných vozidiel.

ZATIAĽ NAJVÝKONNEJŠIE MG

Model MG4 XPOWER, ktorého základom je modulárna škálovateľná plat-

forma (MSP), je vybavený úplne novou konfiguráciou dvoch motorov, ktorá prostredníctvom predného (150 kW) a zadného (170 kW) elektromotora dodáva na všetky štyri kolesá výkon až 320 kW a 435 k.

Okrem toho, že zlepšené hnacie ústrojenstvo ponúka v priamom smere výkony, ktoré prekonávajú hyperhatch, je vybavené novými sofistikovanými technologickými zlepšeniami, ktoré účinne rozdeľujú výkon a maximalizujú angažovanosť vodiča pri prejazde zákrutami.

Úplne nový systém Dynamic Cornering Control je po prvýkrát k dispozícii vo vozidle MG a obsahuje elektronickú uzávierku diferenciálu a inteligentné riadenie motora, ktoré umožňuje vektorovanie krútiaceho momentu medzi všetkými štyrmi kolesami, čím sa vytvára maximálna trakcia a vynikajúca ovládateľnosť v širokom rozsahu jazdných podmienok.

Inžinieri pripravili komplexnú sériu modernizácie odpruženia, ktorá zahŕňa prekalibrované nastavenie pružín a tlmičov, tuhšie protišmykové tyče a ostrejšie riadenie. Celková tuhosť odpruženia sa zvýšila až o 25 %, čo znamená, že MG4 Electric



XPOWER nadväzuje na uznávané jazdné vlastnosti súčasných modelov MG4.

Tím inžinierov MG prekalibroval aj softvér rekuperačného brzdzenia, aby vo vhodných situáciách umožnil jazdu jedným pedálom.

Zvýšený brzdný výkon znižuje brzdnú dráhu MG4 XPOWER pri rýchlosti 100 km/h iba na 33,9 metra. Brzdy tvoria zlepšené ventilované 345 mm kotúče na

všetkých štyroch kolesách, pričom nové prémiové pneumatiky Bridgestone Turanza ponúkajú vynikajúcu úroveň príľnavosti bez zníženia valivej účinnosti.

Výkonové parametre nového modelu podčiarkuje nová funkcia launch control, ktorá vodičom umožňuje zažiť XPOWER v jeho dokonalej podobe, keď šprint z 0 na 100 km/h zvládne za 3,8 sekundy.





Nissan Interstar:

Nová generácia prichádza aj v elektrickej verzii

Špeciálny projekt

Nová generácia modelu Nissan Interstar prináša revolučnú zmenu na trh ľahkých úžitkových vozidiel predstavením svojho prvého modelu s plne elektrickým pohonom Interstar-e popri tradičnej dieselovej verzii, ktorá je teraz dostupná aj pre európskych zákazníkov. S možnosťami rýchleho nabíjania, ktoré zabezpečí dojazd 252 km za 30 minút, ťažnou kapacitou 2500 kg a širokou škálou variantov karosérie je Interstar-e ideálnym partnerom pre podnikateľov a firmy všetkých veľkostí.

Interstar-e je v ponuke výrobcu prvá plne elektrická veľká dodávka. Ponúka udržateľnejšiu alternatívu bez kompromisov na úkor výkonu. S 87 kWh batériou, ktorá zabezpečuje dojazd viac ako 460 kilometrov, a možnosťou rýchleho nabíjania je tento model dokonalým riešením pre mestské a prímestské prostredie, kde sa kladie dôraz na ochranu životného prostredia. Vďaka bezhlučnej a bezemisnej prevádzke sa môže využívať na zásobovanie a iné služby aj v chránených zónach miest či v nočných hodinách.

Vozidlo sa môže pochváliť aj o 40 mm širšími bočnými dverami a o 100 mm dlhšou úložnou plochou, čo zákazníkom poskytuje ďalší dôležitý priestor na uloženie väčšieho množstva nákladu. Konkurencioschopnosť v oblasti užitočného zaťaženia zabezpečuje elektrická verzia s nosnosťou až 1,6 tony a môže ťahať brzdený príves s hmotnosťou až 2500 kg.

Prepracovaný interiér je navrhnutý s ohľadom na vodiča a cestujúcich. Odolné potahy sedadiel spolu s vyhrievaným čelným sklom a sedadlami poskytujú vodičovi potrebný dodatočný komfort a oporu aj počas dlhšieho pobytu za volantom.

Vyrobený s dôrazom na efektívnosť, maximálnu kapacitu a spokojnosť zákazníkov, nový Interstar-e sa vyznačuje

výraznou prednou mriežkou a trvanlivým spracovaním, čo podčiarkuje jeho spoľahlivosť a silu. Elektrický model sa dodáva so zárukou Nissan na 8 rokov alebo 160 000 kilometrov na batériu, čím poskytuje pokoj na každej ceste.

S pokročilou aerodynamikou, ktorá zákazníkom umožňuje efektívnu prevádzku, a zlepšeným priestorom pre náklad predstavuje nová generácia Interstaru ideálne vozidlo pre podniky, ktoré hľadajú efektívnosť a výkon. Model vyniká aj v oblasti užitočného zaťaženia a manérovateľnosti, čo umožňuje jeho využitie v rôznych pracovných nasadeniach.

Jedným z kľúčových aspektov pri vývoji Interstaru bola, samozrejme, bezpečnosť, s radom bezpečnostných prvkov a zlepšeným brzdným systémom. Nissan s cieľom posunúť hranice v oblasti čistej, bezpečnej a inkluzívnej mobility pokračuje v elektrifikácii svojho radu ľahkých úžitkových vozidiel a nová generácia Interstaru je dôkazom tohto záväzku, keďže prichádza s inováciami zameranými na potreby moderných podnikov. ■





Nissan ARIYA NISMO:

Najvýkonejšia verzia modelu predstavená v Japonsku

ŠPECIÁLNY PROJEKT

Nissan na autosalóne v Tokiu v januári 2024 uviedol na trh nový športovo zameraný model Ariya NISMO, ktorého predaj sa má začať najprv v Japonsku v júni 2024.

V súčasnosti, keď trh s elektrickými vozidlami rýchlo rastie, sa značka NISMO, športová divízia automobilky Nissan, rozhodla ešte viac zvýšiť latku uvedením svojej elektrickej vlnkovej lode, modelu Ariya e-4ORCE. Tento model nielenže posúva hranice rýchlosti a ovládateľnosti, ale súčasne prináša novú úroveň pohodlia vo svojej triede.

Zákazníci, ktorí túžia po výnimočnosti, majú na výber dva modely: B6 e-4ORCE a B9 e-4ORCE. B6 je vybavený 66 kWh batériou, dosahuje maximálny výkon 270 kW a krútiaci moment 560 Nm. Pre tých, ktorí požadujú ešte viac, model B9 s 91 kWh batériou generuje impozantných 320 kW a krútiaci moment 600 Nm. Tieto špecifikácie zaručujú, že verzia NISMO nielenže ponúka zrýchlenie, ktoré je súčasne výkonné a plynulé, ale zároveň aj ľahko ovládateľné, čo potvrdzuje jej športový charakter.

Aktivácia exkluzívneho jazdného režimu NISMO maximalizuje reakciu vozidla a poskytuje ešte vyšší výkon na požiadanie. Medzi prémiové komponenty patria zlepšené brzdové doštičky poskytujúce vynikajúcu brzdnu silu a disky kolies z ľahkých zliatin, ktoré sú optimalizované na aerodynamiku a schopnosť zatáčania. Takéto inovácie zabezpečujú, že Ariya NISMO nastavuje nové štandardy vo svojej triede.

Zdokonalený podvozok, optimalizovaný na výkon predného a zadného odpruženia, v kombinácii s e-4ORCE vyladeným divíziou NISMO poskytuje vynikajúcu trakciu a presnosť riadenia. Tieto prvky z Ariya NISMO robia skutočne športové vozidlo, pripravené na akékoľvek podmienky.

Exteriér modelu vyniká prémiovou kvalitou a štýlovým dizajnom vybaveným exkluzívnymi nárazníkmi, zadnými spojlermi a lištami dverí, čím znižuje odpor vzduchu a zvyšuje prítlak pri vyšších rýchlostiach. Interiér zdobí čierny dizajn s červenými akcentmi, ktoré dodávajú kabíne športový a vysokokvalitný vzhľad. Špeciálne upravený povrch sedadiel NISMO vytvára pocit jednoty s autom, zatiaľ čo aktivácia režimu NISMO evokuje zvuky podobné pretekom Formuly E, čím zvyšuje vzrušenie z jazdy.

Karoséria Ariya NISMO sa ponúka v šiestich farbách vrátane exkluzívnej NISMO Stealth Grey s čiernou strechou, čo zákazníkom umožňuje vyjadriť ich individuálny štýl. Toto vozidlo predstavuje dokonalú syntézu športového výkonu, pokročilej technológie a luxusného pohodlia, čím sa stáva žiarivým príkladom budúcnosti elektrických športových vozidiel. ■





ELEKTRICKÉ NOVINKY

Škoda Auto prichádzajú.

Ešte výkonnejší Enyaq, Superb a Kodiaq s novou generáciou plug-in hybridov

Najobľúbenejšia značka automobilov na Slovensku Škoda prinesie zákazníkom v roku 2024 tri zásadné zmeny v oblasti elektromobility – zlepšený modelový rad 100 % elektrického SUV Škoda Enyaq, ako aj nové generácie limuzíny Superb a veľkého SUV Kodiaq v plug-in hybridnej verzii s dojazdom až 100 kilometrov a rýchlym nabíjaním, vďaka čomu je ich bezemisná jazda ešte pohodlnejšia.

VYŠŠÍ VÝKON, DLHŠÍ DOJAZD, KRATŠIE NABÍJANIE, NOVÝ SOFTVÉR A PREDOHREV BATÉRIE

Koncom roka 2023 bol predstavený nový modelový rad vozidla Škoda Enyaq, ktorý dostal hneď viacero zdokonalení. Tie sa zameriavajú na zlepšenie každodenného používania a cestovania vozidlom. Ide tak predovšetkým o vyšší

výkon motora, dlhší dojazd, ale aj kratšie časy nabíjania. V reči čísel sa tak výkon vo verzii 85 (resp. 85x) zvýšil zo 150 na 210 kW (nárast o +60 kW), pri variante RS až na 250 kW (+ 30 kW), dojazd vzrástol na viac ako 560 km pre variant SUV a viac ako 570 km pre verziu Coupé, pričom v oboch prípadoch so skrátenou dobou nabíjania z 10 % na 80 % pod 30 minút.

Zlepšený Enyaq vo verzii 85 (a vyššej) dostal aj množstvo ďalších, na prvý pohľad možno menej výrazných zmien. Ide o detaily, ako je napríklad upravené usporiadanie ovládacích tlačidiel. Zaujímavá je aj funkcia automatického uzamknutia auta, keď od neho vodič s kľúčom odíde na určitú vzdialenosť. Táto funkcia je novo súčasťou balenia Clever a vyšších.

Pre vyhotovenie Enyaq 85 (a vyššie) potom platia aj zmeny v infotainmente vozidla. Predovšetkým ide o nový softvér verzie 4.0, ktorý okrem iného prináša aj úplne prepracované používateľské pro-

stredie. To vychádza z novej identity a filozofie značky Škoda, je intuitívnejšie a uľahčuje ovládanie funkcií vozidla. Novú grafiku dostáva aj virtuálny prístrojový štít alebo head-up displej. Zlepšenie čaká aj hlasovú asistentku Lauru, ktorá teraz lepšie porozumie príkazom používateľa, ktorý v reálnom čase uvidí prepis svojej požiadavky na hlavnom displeji infotainmentu.

Škoda Enyaq je dostupná už aj vo vrcholnej verzii Laurin & Klement, ktorá okrem zdokonalenej techniky prináša aj špičkovú výbavu, zameranú predovšetkým na komfort. Čalúnenie interiéru je v tejto verzii na výber v dvoch kožených vyhotoveniach, a to v bežovom a v čierom. Predné sedadlá sú špecificky tvarované a vyhrievané, ventilované a ponúknu masážnu funkciu. Na (vyhrievanom) multifunkčnom volante nechýba logo L&K a detaily v novom jedinečnom odtieni Dark Chrome.

V prípade modelového radu Enyaq nechýba ani servisný balík s päťročnou zárukou, výhodným financovaním a s predplateným servisom bez obmedzenia počtu kilometrov už v základe pre všetky verzie Enyaq.

ÚPLNE NOVÝ KODIAQ UŽ AJ S PLUG-IN HYBRIDNÝM POHONOM S BEZEMISNÝM DOJAZDOM VIAC AKO 100 KM

Druhá generácia modelu Kodiaq, ktorá posúva udržateľnosť a úspornosť na vyššiu úroveň, prichádza s novým konceptom interiéru. Úplne nový Kodiaq je vybavený 13" displejom systému infotainmentu, inovatívnymi multifunkčnými ovládačmi (Smart Dials) s manuálnym ovládaním a novou štruktúrou ponuky s dizajnmi interiéru. Po novom možno Kodiaq objednať aj v plug-in hybridnej verzii, ktorá má elektrický dojazd viac ako 100 km. Toto pohonné ústrojenstvo pozostáva z motora 1,5 TSI s výkonom 110 kW (150 k), ktorý spolu s elektromotorom poskytuje maximálny systémový výkon 150 kW (204 k) prenášaný na predné kolesá prostredníctvom šesťstupňovej automatickej prevodovky DSG. Nová vysokonapäťová batéria umožňuje čisto elektrický dojazd viac ako 100 km v režime WLTP. Nabíjací výkon až 11 kW vo wallboxoch a nabíjачích bodoch na striedavý prúd a 50 kW v rýchlonabíjачích bodoch na jednosmerný prúd zabezpečuje rýchle dobíjanie batérie doma alebo na cestách. Spoľahnúť sa môžete aj na rekuperáciu



brzdnej energie. Nový Kodiaq iV si aj napriek veľkej batérii zachoval veľkorysý objem batožinového priestoru 745 l.

NOVÝ SUPERB S VEĽKORYSÝM PRIESTOROM A NOVOU GENERÁCIOU PLUG-IN HYBRIDU

Štvrtá generácia modelu Škoda Superb odráža silné stránky predchádzajúceho modelu. Ponúka ešte prepracovanejší dizajn, viac priestoru, viac komfortu a najnovšie technológie. S novým modelom Superb má zákazník opäť na výber medzi variantmi kombi a liftback. Všetkých šesť vyhotovení interiéru ponúka množstvo riešení s dôrazom na udržateľnosť, napríklad látky vyrobené zo 100 % ekologických materiálov.

K ešte jednoduchšiemu ovládaniu prispievajú aj inovatívne multifunkčné ovládače (Smart Dials) a nová koncepcia

interiéru s 13" voľne stojacou obrazovkou infotainmentu. Interiér pôsobí čistým a priestraným dojmom. Škoda Auto v záujme dosiahnutia ešte vyššej účinnosti ďalej zlepšila svoje pohonné jednotky. Portfólio doplnia nový plug-in hybridný pohon, ponúkaný výlučne pre kombi, a úplne nová mild hybridná verzia.

Práve nová generácia plug-in hybridného pohonu, ktorého základom je motor 1,5 TSI s výkonom 110 kW (150 k) z najnovšieho radu motorov EA211 evo2, je k dispozícii výlučne pre model Superb Combi a poskytuje systémový výkon 150 kW (204 k). Výkon sa na predné kolesá prenáša prostredníctvom šesťstupňovej automatickej prevodovky DSG. Nová vysokonapäťová batéria s celkovou brutto kapacitou 25,7 kWh je približne dvakrát väčšia ako jej predchodca a umožňuje čisto elektrický dojazd viac ako 100 km v režime WLTP. Vďaka maximálnemu nabíjaciemu výkonu až 11 kW v domácich wallboxoch a nabíjачích miestach na striedavý prúd sa batéria dá nabiť z 0 % na 100 % za 2,5 hodiny. Nabíjanie na verejných rýchlonabíjачích stanicach DC je ešte rýchlejšie. S maximálnym nabíjачím výkonom až 50 kW môže nabitie batérie z 10 % na 80 % trvať len 25 minút. Energia sa obnovuje aj počas brzdenia. Infotainment modelu Superb Combi iV je vybavený špeciálnymi funkciami na presnú lokalizáciu nabíjачích stanic; v budúcnosti bude podporovať aj funkciu Plug & Charge.



TOYOTA

KRÁČA K NULOVÝM EMISIÁM



↑ URBAN SUV CONCEPT

ŠPECIÁLNY PROJEKT

Spoločnosť Toyota Motor Europe (TME) predstavila pripravované produkty a technológie zamerané na dosiahnutie nulových emisií v Európe. Do roku 2026 sľubuje uviesť šesť špecializovaných modelov batériových elektrických vozidiel (BEV), čím posúva svoj záväzok k udržateľnej mobilite o krok vpred. Nové koncepty mestského SUV a športového crossovera, ktoré sa majú predstaviť v nasledujúcich dvoch rokoch, sú navrhnuté tak, aby rozšírili ponuku BEV a ponúkli zákazníkom viac možností. Tieto modely spolu s minuloročným konceptom kompaktného SUV a modelom bZ4X tvoria štyri z plánovaných šiestich modelov, čím sa Toyota posúva bližšie k svojmu cieľu ponúknuť širšiu škálu vozidiel s nulovými emisiami.

Koncept mestského SUV s takmer sériovým dizajnom v budúcom roku vstúpi na trh do segmentu, o ktorom možno predpokladať, že si ukrojí jeden z najväčších podielov na európskom trhu s BEV. Má nefalšovaný dizajn SUV a nadväzuje na úspechy hybridnej elektrickej Toyoty Yaris Cross, najpredávanejšieho modelu vo svojej triede. Okrem možnosti pohonu všetkých kolies – kľúčového prvku výbavy produktov značky Toyota – budú mať zákazníci na výber aj z dvoch batérií, aby si mohli zvoliť podľa svojho rozpočtu alebo požiadaviek na dojazd.

Koncept športového crossovera s výrazným profilom typu fastback ponúka alternatívu k SUV modelom a bude

štýlovým členom rodiny BEV. Uvedenie na európsky trh je naplánované na rok 2025.

Z celosvetového pohľadu spoločnosť Toyota bude využívať rozmanitý prístup k uhlíkovej neutralite, ktorý je v súlade s jej záväzkom produkovať rad pohonných jednotiek podľa špecifických potrieb zákazníkov, trhových podmienok a miestnej infraštruktúry v rôznych regiónoch sveta. Do portfólia tak patria hybridné aj plug-in hybridné elektrické systémy, elektrické systémy s batériami alebo palivovými článkami, vodíkové spaľovacie motory a e-palivá.

Na prvej európskej prezentácii bol predstavený aj koncept Toyota FT-3e, technologická štúdia, ktorá využíva množstvo budúcich technológií, minimalizuje hmotnosť, maximalizuje aerodynamické parametre a udržiava náklady pod kontrolou. Model FT-3e preskúma, ako môžu autá v budúcnosti ponúknuť viac ako len mobilitu prostredníctvom prepojenia so spoločnosťou a prenosu energie a dát.

Toyota pracuje aj na vývoji budúcich batériových technológií vrátane prvej batérie s pevným elektrolytom, ktorá by mala prísť na trh medzi rokmi 2027 a 2028. Táto inovácia by mohla umožniť nabíjanie z 10 % na 80 % kapacity za len 10 minút a značne zvýšiť produkčnú kapacitu.



↑ FT-3E CONCEPT

Spoločnosť Toyota vyvíja technológie novej generácie batérií, ktoré po roku 2026 zmenia spôsob vývoja, výroby a používania vozidiel. Mobilita s nulovými emisiami bude cenovo dostupná a prístupná bez výnimky. V novom rade batérií bude výkonná verzia s konvenčnou štruktúrou, pri ktorej sa očakáva dvojnásobný dojazd a zníženie nákladov o 20 % oproti súčasným modelom bZ4X. Nasledovať bude kvalitná, no pritom lacná batéria s novým tvarom,

bipolárnou štruktúrou na báze lacnejšej technológie LFP (lítiovo-železnatý fosforečnan). Cieľom je zvýšiť dojazd o 20 % a znížiť náklady o 40 % (v porovnaní s modelom bZ4X). Tretia batéria sa sústreďí na vysoký výkon s využitím bipolárnych technológií a katódy s vysokým obsahom niklu. V tomto prípade sa očakávajú ešte nižšie náklady a dlhší dojazd.

↓ SPORTS CROSSOVER CONCEPT





KRYCIE MENO GTX

O budúcom rozširovaní svižnej rodinky elektromobilov Volkswagen GTX ste už možno počuli. Aké modely budú nasledovať po SUV ID.4 a ID.5 GTX? Práve to sme sa vybrali zistiť na podujatie GTX Workshop do príjemného počasia februárovej Malorky.

Špeciálny projekt

Tri rôzne smery

Ako sme tak trochu predpokladali, nové modely GTX nevznikli skopírovaním konceptu a technologickej výbavy premiérového modelu s touto dynamickou „plaketkou“. Prvý model rodiny GTX prišiel už v roku 2021 a to je v kontexte technológií elektromobility približne storočie. Preto

prichádza s plejádou novinek aj technologický refresh. Rodinka GTX sa rozrastá do troch smerov.

Prvým je športové ID.3 GTX, ktoré predstavuje kompaktný hatchback s poriadnou dávkou potenciálu. Ďalším je komfortný koráb ID.7 GTX Tourer a tretí smer nadiktoval ID. Buzz GTX, ktorý rozčeril pomerne prázdné vody sveta rýchlych dodávok.



↑ CHARAKTER BUZZU JE VO VARIANTE GTX SERIÓZNEJŠÍ

Výkričník!

Spoločne s ID. Buzz GTX zažil svoju európsku premiéru ID. Buzz s predĺženým rázvorom kolies. Práve oba vystavené kusy v sebe kombinovali variant GTX s predĺženou karosériou a poviem vám, že s tými 25 cm dĺžky navyše pracuje ID. Buzz skutočne prakticky. ID. Buzz LWB bol predstavený s novým pohonom a veľ-

kou batériou z vlajkovej lode osobnej divízie VW ID.7. Zadné kolesá teda poháňa synchronný elektromotor s výkonom 210 kW (286 koní), no v prípade variantu GTX je prítomný pohon aj na prednej náprave. Kombinácia dvojice motorov zaručuje výkon až 250 kW (340 koní) a v ľahšom kratšom variante potiahne brzdený príves s hmotnosťou až 1800 kg. Tipnete si čas šprintu na stovku? Neuhádnate. ID. Buzz GTX ho zvládne už za 6,5 sekundy.





Rýchla sedmička

Od úžitkových vozidiel sa v rámci modelov GTX posúvame do teritória tých osobných a rozhodne je na čo sa pozerieť. Model ID.7 GTX Tourer pracuje prakticky s rovnakým pohonom a potenciálom ako ID.Buzz GTX. To znamená, že jeho zadné kolesá poháňa synchronný elektromotor s výkonom 210 kW (286 koní) a na prednej náprave dopĺňa kone a trakciu asynchronný elektromotor s výkonom 80

kW (109 koní). „Sedmičkové“ GTX príde výhradne s veľkou batériou s kapacitou 86 kWh netto. Polepšil si aj nabíjací výkon, ktorý už v štandarde dosahuje 200 kW. Vždy ma ID.7 po nasadení do kabíny prekvapí svojim štedrým priestorom a pocitom robustnosti. Príjemný pocit na palube je umocnený novou wellness aplikáciou. Ponúka trojicu režimov, ktoré vám v 10, respektíve v 20 minútach vytvoria žiadanú atmosféru na palube.



↑ INTERIÉR ID.7 GTX TOURER MÁ PRÍJEMNÝ DYNAMICKÝ NÁDYCH A ZÁROVEŇ SKVELE ZHMOŤNÚJE VEĽKOSŤ AUTA



↑ VŠETKY MODELY NÁM BOLI PREDSTAVENÉ S NOVÝM SYSTÉMOM MIB4 A 12,9-PALCOVÝMI DISPLEJMI



↑ VĎAKA ŠPORTOVÝM SEDADLÁM DOSTÁVAJÚ DYNAMICKÉ VIZUÁLNE PRVKY SVOJ SKUTOČNÝ ZMYSEL

Nová doba

GTX veru nie je to isté, čo GTI, a dokazuje to prvý model GTX, ktorý nemá pohon všetkých štyroch kolies. Je ním zatiaľ najmenší model ID.3 GTX a v ponuke zastáva úlohu prakticky jediného skutočne športového modelu. ID.3 GTX je totiž „zadokolka“ a využíva veľkú batériu s kapacitou 79 kWh netto, ktorá bola uložená dokonale doprostred medzi prednú a zadnú nápravu. Takisto prichádza v dvoch variantoch. Základná ostrá ID.3 ponúka výkon 210 kW (286 koní), no model ID.3 GTX Performance ponúka až 240 kW (326 koní) a vyšší krútiaci moment než najsilnejšie benzínové motory V6 značky Volkswagen. Športový potenciál korunujú nové športové adaptívne tlmiče DCC.

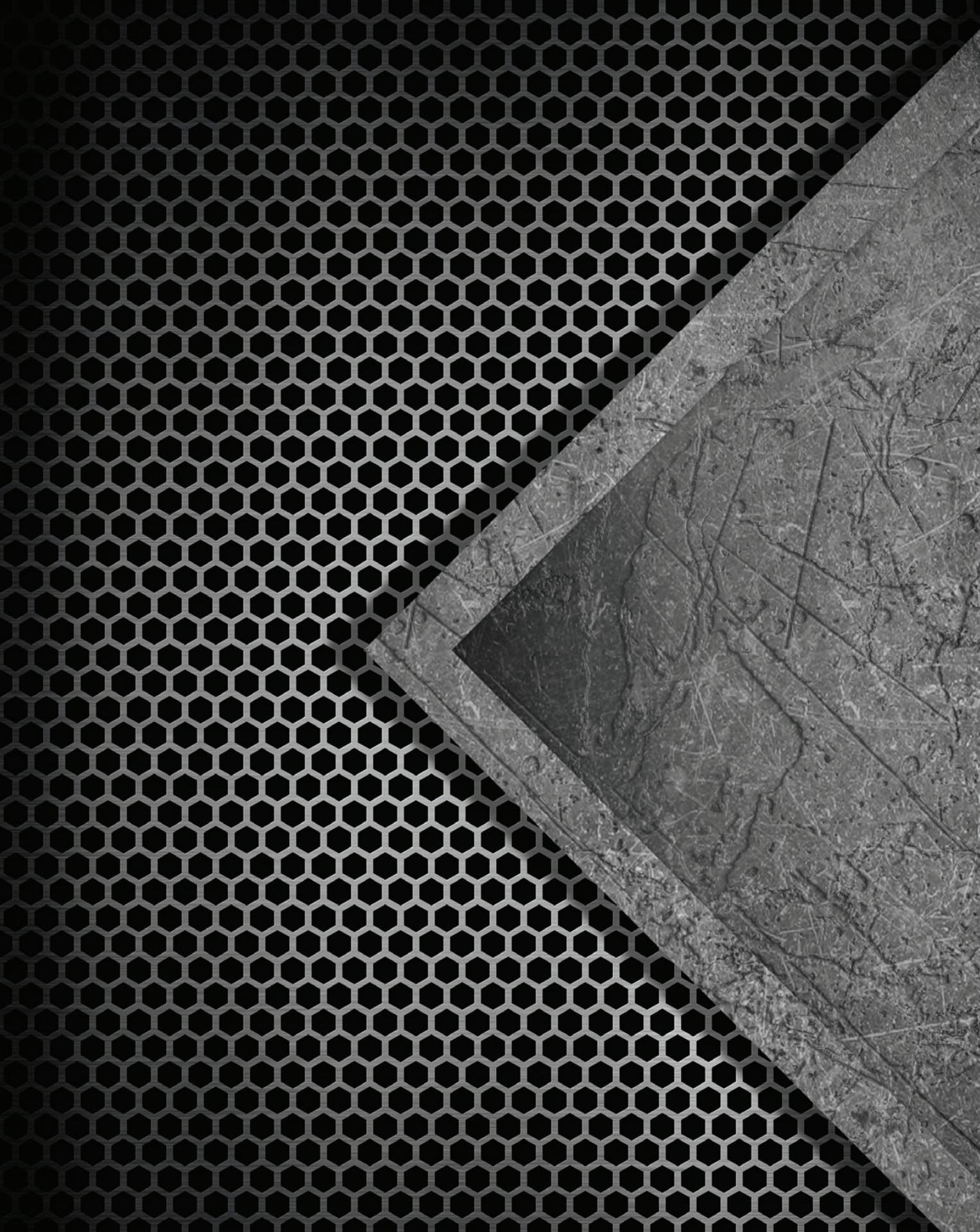
Zajtrajšok už DNES!

Z hľadiska bezpečnosti mal v spomenutých novinkách premiéru systém exit warning. Ten vám v rámci limitov systému bráni vo vystúpení z vozidla, pokiaľ by sa k vám blížilo auto či cyklista.

Výraznejšou novinkou na GTX Workshope bolo predstavenie nadstavby natívneho hlasového asistenta IDA, využívajúceho chatbot ChatGPT. Volkswagen je tak prvou značkou, ktorá integrovala chatbot od OpenAI do svojich vozidiel. Skrátka, je sa na čo tešiť.



↑ MALÝ VOLKSWAGEN ID.3 GTX NESIE DYNAMICKÚ ČIERNO-ČERVENÚ KOMBINÁCIU SKUTOČNE HRDO



BEZ NABÍJANIA

TO NEPÔJDE



VŠETKO O NABÍJANÍ

Všetky elektrifikované vozidlá, ktoré možno nabíjať, využívajú dva druhy nabíjania: AC nabíjanie (striedavým prúdom), nazývané aj pomalé nabíjanie, a DC nabíjanie (jednosmerným prúdom) alebo rýchle nabíjanie.

a) **AC nabíjanie** je základný typ nabíjania a podporujú ho všetky elektromobily aj plug-in hybridy bez výnimky. Na vozidle je nainštalovaný konektor Typ 2 alebo CCS2 (o jednotlivých konektoroch sa dozviete ďalej). Doň možno zapojiť kábel (zväčša pribalený k autu) na nabíjanie z bežnej zásuvky Schuko (230 V). Tento kábel umožňuje nabíjanie maximálnym výkonom 2,3 kW, takže v prípade elektromobilov ide skôr o núdzovú možnosť. Na štandardné AC nabíjanie sa využíva kábel Typ 2 – Typ 2, ktorý sa pripája do domáceho wallboxu alebo do verejnej nabíjačky. Niektoré verejné nabíjacie stojany ho majú vstavaný, ale pre istotu je lepšie nosiť ho so sebou. AC nabíjanie sa používa doma alebo na verejných nabíjačkách na miestach, kde je predpoklad, že auto bude odstavené niekoľko hodín.

Na pravidelné domáce nabíjanie je vhodné zaobstarať si wallbox, ktorý sa inštaluje nastálo, alebo prenosnú nabíjaciu súpravu. Tieto zariadenia umožňujú pripojenie vozidla k sieti s jednofázovým aj trojfázovým prúdom s výkonom 11 alebo 22 kW. Maximálny výkon nabíjania však závisí od výkonu nabíjačky vstavanej v aute. Tá je pri plug-in hybridoch typicky od 3,6 až do 7,4 kW, výnimočne 11 kW. Pri elektromobiloch zväčša nájdete nabíjačky s výkonom od 6,6 kW, ale väčšina moderných áut už má trojfázovú nabíjačku s výkonom 11 kW, niektoré až 22 kW.

b) **Rýchle DC nabíjanie** podporujú všetky elektromobily a niektoré modely plug-in hybridov. Je určené na rýchle nabíjanie a vyžaduje špeciálnu nabíjaciu stanicu. Tá obsahuje vždy aj potrebný kábel CCS2. DC nabíjanie je užitočné hlavne pri cestách na dlhšie vzdialenosti. Maximálny výkon nabíjania závisí od výkonu externej nabíjačky a možnosti batérie vo vozidle. Nabíjačka dodáva nabíjací prúd, priebeh nabíjania však riadi vozidlo. Verejné nabíjacie stanice poskytujú nabíjací výkon od 50 kW, pričom štandardom pri novo budovaných už je 100 kW a najvýkonnejšie stanice poskytnú až 400 W. Väčšina elektromobilov využíva vysokonapäťový batériový systém s nominálnym napätím 400 V, trendom je prechod na 800 V systém, ktorý umožňuje vyššie nabíjacie výkony a má aj viacero ďalších výhod.

POUŽÍVANÉ NABÍJACIE KONEKTORY

Elektromobil môže mať niektorý z nasledujúcich konektorov:

→ **CCS2 (Combo)** – najčastejšie používaný konektor na všetkých elektromobiloch určených pre Európu. Kombinuje možnosť AC a DC nabíjania. Pri AC nabíjaní sa využíva časť konektora, ktorá je kompatibilná s konektorom Typ 2 Mennekes. Pri DC nabíjaní sa využíva celý konektor.

→ **CHAdeMO** – konektor určený iba na DC nabíjanie. Ide o japonskú normu, v súčasnosti ho majú iba modely Nissan a Mitsubishi.

→ **Typ 2 Mennekes** – používa sa na všetkých plug-in hybridoch na AC nabíjanie. Na elektromobiloch je zväčša v podobe kombinovaného konektora CCS používaný na AC nabíjanie. Európske modely Tesla ho používajú na AC aj DC nabíjanie, okrem nabíjačiek Tesla ním však možno nabíjať iba cez AC, na DC je potrebná špeciálna redukcia CCS. Nové modely už majú štandardnú zásuvku CCS.

→ **Typ 1** – používal sa na starších modeloch elektromobilov japonskej výroby iba na AC nabíjanie. Dnes už sa s ním môžete stretnúť iba pri starších autách z druhej ruky.

POSTUP DOMÁCEHO NABÍJANIA

V domácich podmienkach je základný spôsob AC nabíjanie.

1. Otvorte krytku nabíjania, pripojte kábel najprv do zásuvky (wallboxu) a potom do auta.
2. Auto signalizuje začiatok nabíjania (niektoré elektromobily majú signalizáciu nabíjania za predným sklom alebo pri nabíjacom konektore), prípadne na displeji palubnej dosky sa zobrazí zostávajúci čas nabíjania.
3. Kábel sa uzamkne. Pozor, niektoré vozidlá začnú nabíjať po zatvorení dverí a niektoré až po uzamknutí auta. Pri odomknutí (alebo otvorení dverí – podľa modelu) sa nabíjanie preruší, a ak nevytiahnete kábel, po uzamknutí bude pokračovať.
4. Pri predčasnom ukončení nabíjania treba auto najprv odomknúť, prípadne tlačidlom vedľa zásuvky na aute ukončiť nabíjanie, respektíve odomknúť kábel a potom ho vytiahnuť.
5. Nakoniec kábel zo zásuvky odpojte a zbaľte do kufra. Je dôležité ho vždy voziť so sebou.

VEREJNÉ AC NABÍJANIE

Pri verejnom AC nabíjaní je postup rovnaký ako pri domácom nabíjaní. Rozdiel je v tom, že ak je nabíjanie platené, po zapojení kábla musíte nabíjanie spustiť prístupovou kartou alebo aplikáciou.

VEREJNÉ DC NABÍJANIE

Pri dlhších cestách sa nevyhnete používaniu verejných rýchlonabíjačiek. Všetky tieto stanice sú spojatné, preto treba mať u ich prevádzkovateľov založený účet alebo niektorý z mesačných programov. Majitelia nových elektrických áut dostanú alebo môžu získať zvýhodnenú nabíjaciu kartu u predajcu auta. Tu sa treba u predajcu informovať, pretože podmienky sa podľa značky líšia.

Najväčšími prevádzkovateľmi nabíjajúcich staníc sú u nás spoločnosti GreenWay, ZSE a e-join, takže je užitočné zria-



■ Konektor Typ2 Mennekes - iba pre AC nabíjanie



■ Konektor CHAdeMo - iba pre DC nabíjanie (v Európe už na ústupe)



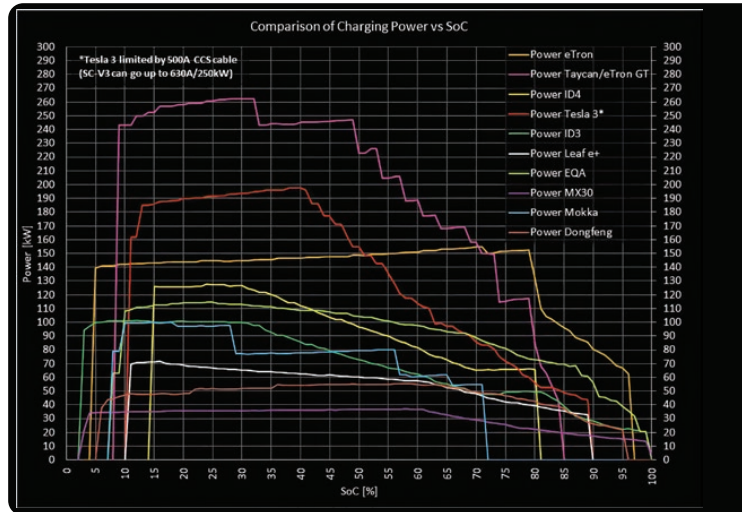
■ Konektor CCS2 - štandardný európsky konektor pre AC aj DC nabíjanie.

diť si účet v týchto spoločnostiach a získať ich prístupové karty. Všetky majú v ponuke aj program, v ktorom platíte iba vtedy, ak nabíjanie využívate, teda bez pravidelných poplatkov. Takýto program je menej výhodný, no ak konkrétnu sieť využívate málo, zide sa, ak náhodou nemáte kde inde nabiť. Takéto nabíjanie je vždy lacnejšie ako bez registrácie. Operátori však majú aj vlastné mobilné aplikácie, ktoré poskytujú vyšší komfort. Okrem nich je na Slovensku viacero malých operátorov či spoločností, ktoré poskytujú nabíjanie zadarmo alebo za poplatok.

Pokiaľ nabíjate na nabíjacej stanici, ktorá je spolplatnená, potrebujete prístupovú kartu alebo aplikáciu operátora v mobile. Niektoré nabíjacie stanice umožňujú aj priamu platbu, zväčša cez aplikáciu, ale takéto nabíjanie je vždy drahšie, takže odporúčame využívať ho iba v núdzi. Karty jednotlivých operátorov umožňujú zväčša aj vnútroštátny roaming, treba si to u operátora vopred overiť.

POSTUP NABÍJANIA NA RÝCHLONABÍJAČKE

1. Pri prízjazde k nabíjacej stanici, ak je to možné, zaparkujte tak, aby bol konektor vozidla čo najbližšie k nabíjačke.
2. Otvorte krytku nabíjacieho konektora a pripojte kábel. Zväčša bude typu CCS2, čo je európsky štandard. Kábel si nemôžete pomýliť, iný vám do konektora nebude pasovať.
3. Na displeji nabíjačky sa zobrazuje pomoc, čo treba robiť.
4. Ak máte kartu, stačí ju priložiť k nabíjačke, prípadne tlačidlom potvrdiť.
5. Ak používate mobilnú aplikáciu, naskenujte na nabíjačke z aplikácie QR kód kábla, ktorý je pripojený.



6. Nabíjačka vykoná kontrolnú sekvenciu a spustí nabíjanie, na displeji sa treba presvedčiť, či sa nabíjanie začalo.
7. Nabíjačka zväčša zobrazí čas potrebný na nabíjanie. Kábel je počas nabíjania zamknutý.
8. Ak musíte kábel predčasne odpojiť, nabíjací proces na nabíjačke treba najprv vypnúť. Prerušit sa môže priložením karty (pri autorizovaní kartou) alebo prostredníctvom mobilnej aplikácie. Konektor sa buď automaticky odomkne, alebo ho odomknete ovládaním odomknutia vozidla. Niektoré autá majú vedľa nabíjacieho konektora tlačidlo, ktorého podržaním ukončíte nabíjanie a odomknete kábel. Samozrejme, musíte mať pri sebe kľúče od vozidla.
9. Keď vozidlo nabíjanie ukončí, automaticky ho vypne a odomkne kábel. V tomto prípade ho môže odpojiť aj iný používateľ a spustiť nabíjanie svojho auta.

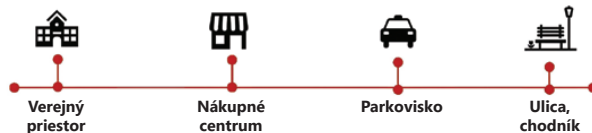
» RENÉ HUBINSKÝ





AC NABÍJACIA STANICA NRK-PAC

Rozvoj verejnej nabíjacej infraštruktúry je pre elektromobilitu kľúčový. Nové AC nabíjacie stanice NRK-PAC však dokazujú, že nabíjací stojan nemusí vyzerat iba ako bežný stĺpik so zásuvkami, ale môže plniť aj propagačnú, edukačnú a informačnú funkciu. Nabíjacia stanica NRK-PAC je totiž okrem 5" dotykového displeja na jej ovládanie vybavená aj obrovským 55" displejom, ktorý môže slúžiť na reklamné účely, ale aj ako informačný systém v mestách, pri kultúrnych pamiatkach a podobne. Nabíjacia časť je vybavená dvojicou káblov Typ 2 a podľa nastavenia môže poskytovať výkon od 7 kW až do 43 kW s jedno alebo trojfázovým napájaním. Stanica disponuje konektivitou ethernet, Wi-Fi a 4G. Plne podporuje protokol OCPP1.6J+, takže môže byť zaradená do štandardizovaných backendov. Samozrejmost' je vstavaný elektromer MID a možnosti autorizácie cez RFID či priama platba kartou.



EVUM aCar 4x4

EVUM aCar 4x4 je multifunkčný úžitkový elektromobil nemeckej výroby. Plne elektrický pohon vozidla ponúka tichú prevádzku bez emisií, takže je veľmi vhodný na rôzne servisné a údržbové práce aj v centrách miest a ich bezemisných zónach. Vozidlo je veľmi ekonomické a jednoduché na obsluhu a údržbu, a tak nájde veľké využitie práve pri údržbe miest a obcí, v poľnohospodárstve či priemysle. Vo výbave je Li-ion trakčná batéria s napätím 48 V, ktorá môže mať voliteľne kapacitu 16,5/23/33,6 kWh. S pohonom všetkých kolies si vozidlo poradí aj v ľahšom teréne alebo na zasnežených cestách. Podľa spôsobu využitia sa spotreba s 26 kW motorom pohybuje medzi 17,5 až 19,6 kWh/100 km. Vozidlo dosiahne maximálnu rýchlosť 70 km/h a má homologizáciu N1. Okrem pevnej korby môže byť vybavené skriňovou nadstavbou, trojstrannou sklápacou korbou a plachtovou, klietkovou alebo zväzacom nadstavbou.



Kontakt na predajcu

Eco Auto, s. r. o.

Areál PPS Group H 4 960 12 Detva

Mobilný kontakt: +421911010761

E-mail: info@ecoauto.sk



Prevádzka a revízie nabíjacích staníc

Preferencie zákazníkov sa stále významnejšie odrážajú v raste dopytu po elektromobiloch na Slovensku. Nabíjanie elektromobilov sa tak stáva súčasťou nášho života a nabíjacie stanice sú inštalované (podobne ako čerpacie stanice) v rámci dopravenej infraštruktúry, ale po novom tiež v rezidenčných a priemyselných objektoch. Práve z týchto dôvodov je dôležité dodržiavať technické normy a postupy navrhnuté výrobcom, aby bola vždy na prvom mieste bezpečnosť používateľa nabíjacích staníc.

Slovenské legislatívne predpisy týkajúce sa elektromobility

Zákon č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov, ktorý definuje požiadavky na výstavbu nabíjacích staníc v budovách a na parkoviskách. Zákon č. 251/2021 Z.z. o energetike, ktorý vyníma prevádzku nabíjacích staníc z podnikania v energetike a zadáva povinnosti prevádzkovateľa pri registrácii nových nabíjacích staníc. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci definuje zákon č. 124/2006 Z.z. cez vyhlášku MPSVaR SR č. 508/2009. Podľa § 4, tejto vyhlášky patria nabíjacie stanice podľa miery ohrozenia pod vyhradené technické zariadenia – elektrické, skupina „B“ (pozri Prílohu č. 1, III. Časť Rozdelenie technických zariadení elektrických). Nabíjacie stanice smie inštalovať iba elektrotechnik s kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009, § 21 až 24. Inštalácia však môže byť obmedzená aj výrobcom, s tým, že inštaláciu môže realizovať len certifikovaný (preškolený) pracovník.

Samotné nabíjacie stanice sú výrobky, pre ktoré platia výrobkové normy a ich uvedenie na trh reguluje zákon č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku a nariadenie vlády č. 148/2016 Z. z. o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu.

Základné technické a bezpečnostné normy

STN 33 2000-7-722 – Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-722: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Napájanie elektrických vozidiel.

STN EN IEC 61851-1 – Systém nabíjania elektrických vozidiel vodivým prepojením. Časť 1: Všeobecné požiadavky. ATN® 010 Bezpečnostné aspekty elektromobility. Garáže v bytových a nebytových budovách s parkovacími miestami s infraštruktúrou pre elektromobily.

Odborné prehliadky a odborné skúšky

Pre elektromobilitu nie sú normou stanovené špeciálne požiadavky na revízie, ako je tomu napr. pre fotovoltiku. V prípade infraštruktúry pre elektromobilitu sa revízia vykonáva štandardne podľa STN 33 2000-6 na časti pevnej inštalácie. Revízia sa vykonáva tak, aby sa zabezpečilo splnenie požiadaviek IEC 60364 aj na existujúcej inštalácii, ktorá môže byť ovplyvnená prevádzkou nabíjacej stanice. Samotná nabíjacia stanica je výrobok, vyrobený podľa noriem pre systémy

nabíjania elektrických vozidiel (súbor STN EN IEC 61851 a iné pridružené normy). Nabíjacia stanica musí mať vyhlásenie o zhode v súlade so zákonom č. 56/2018 Z. z. a NV č. 148/2016 Z. z. Nabíjacia stanica sa pripája do pevnej inštalácie a výrobca môže určiť špeciálne podmienky pre montáž, prevádzku a údržbu v manuáli k nabíjacej stanici. Ak výrobca nepožaduje inštaláciu staníc preškolenými pracovníkmi, musia byť splnené všetky podmienky určené v inštaláčnom manuáli aby bola na nabíjajúcu stanicu poskytovaná plná záruka. Neexistuje jednotný postup pre kontroly a skúšky nabíjacích staníc. Preto pri ich výbere a pred inštaláciou treba dôkladne naštudovať tieto dodatočné podmienky. Z tohto dôvodu je vhodné preferovať výrobcov s dostupným servisným zázemím na Slovensku, s technickými podkladmi a manuálmi v slovenčine. Overovanie parametrov nabíjacej stanice sa dá vykonať pomocou štandardných združených revízných prístrojov spolu s meracími sadami pre elektromobilitu. Servis a údržbu spolu s prehliadkami vykonáva výlučne zmluvný servisný technik výrobcu nabíjacej stanice.

Plán profylaxie – preventívne technické prehliadky nabíjacích staníc

Väčšina výrobcov rýchlonabíjacích staníc požaduje preventívnu prehliadku minimálne jedenkrát za rok. V pláne profylaxie výrobca definuje povinné výmeny komponentov podľa jednotlivých rokov prevádzky a tiež kontrolu bezpečnosti stanice a nameraných



veličín. Výstupom by mal byť protokol o profylaktickej prehliadke, s prípadným poznačením závad, ktoré treba odstrániť. Ak prehliadku realizuje výrobcom poverená externá spoločnosť, je potrebné zaslať kópiu protokolu aj výrobcovi. Protokoly sa pre ďalšie použitie archivujú v rozsahu napr.:

Factory Acceptance Test (FAT) – záznam o výstupnom teste a kontrole vo výrobe pred expedíciou – archívuje výrobca.

Protokol o uvedení do prevádzky vrátane odskúšania v prevádzke u zákazníka („Site Acceptance Test – SAT“) – archivuje majiteľ aj výrobca. Protokol o preškolení obsluhy nabíjacej stanice – archivuje majiteľ. Oznámenie na ÚRSO o spustení nabíjacej stanice pre verejné nabíjanie nad 100 kW – archivuje majiteľ.

Protokol o ročných profylaktických prehliadkach – archivuje majiteľ aj výrobca.

Ing. Vladimír Kukučka
Business Development
Manager – ABB E-mobility

Člen prezídia SEZ-KES – www.sez-kes.sk

www.abbnabijacky.sk



1891

Stali sme sa prvou spoločnosťou, ktorá zabezpečila prenos vysokého napätia



1944

Vyvinuli sme prevratné technológie pre vysokorýchlostné lokomotívy



2012

Spustili sme prvú DC nabíjajúcu sieť na celoštátnej úrovni



2016

Ako prví sme priniesli nabíjacie stanice pre elektrobuses v Európskej únii



2020

Uviedli sme na trh Terra AC wallbox



2023

Uviedli sme na trh Terra 360

ABB: V nabíjaní sme doma

Už viac ako sto rokov je ABB lídrom v elektrifikácii a mobilite

V ABB máme 130-ročnú tradíciu vedúceho postavenia v oblasti dostupných technológií a globálne líderstvo v portfóliu AC a DC nabíjania – pre bezpečnú, inteligentnú a udržateľnú mobilitu.

Aj preto máme dôveru najväčších značiek a poskytujeme riešenia pre elektromobilitu od diaľničných koridorov až po domácnosti.

www.abbnabijacky.sk





ZÁKON vs. SLOVENSKÁ REALITA:

VÝZVY PRI BUDOVANÍ NABÍJACEJ INFRAŠTRUKTÚRY V BYTOVÝCH DOMOCH

Výstavba nových bytových budov na Slovensku čelí novým výzvam spojeným s elektromobilitou. Zákon o energetickej hospodárnosti budov ukladá developerom povinnosť vybudovať vo svojich pripravovaných projektoch už aj príslušnú infraštruktúru na nabíjanie elektromobilov. Je tu však problém. Keby mali v plnom rozsahu rešpektovať požiadavky tohto zákona, museli by porušiť iné predpisy, napríklad tie, ktoré sa týkajú požiarnej prevencie. Developeri preto pri výstavbe nabíjacej infraštruktúry v rezidenčných projektoch potrebujú stabilných a skúsených partnerov.

Vzhľadom na rastúci počet elektromobilov na našich cestách a ich ďalšie pribúdanie v nasledujúcich rokoch začína byť jasné, že výstavba kvalitnej a dostupnej nabíjacej infraštruktúry v rezidenčných projektoch je nevyhnutnosť. Pre developerov je to príležitosť nielen reagovať na aktuálne trendy a potreby trhu, ale aj aktívne prispieť k zelenejšej a udržateľnejšej budúcnosti.

Zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov obsahuje usmernenia týkajúce sa nových alebo významne obnovovaných budov. Odkedy v apríli 2020 vstúpil do platnosti, sú developeri povinní pri projektoch s viac ako desiatimi parkovacími miestami vybudovať aspoň jednu nabíjačku a predprípravu na inštaláciu nabíjacieho bodu na každých päť parkovacích miest v nebytových budovách. Pre bytové projekty platí, že každé parkovacie miesto musí byť vybavené aspoň predprípravou na nabíjanie, ak ich je viac ako desať.

Tieto požiadavky sú však v rozpore s odporúčaniami požiarneho špecialistu, ako aj usmernením Hasičského a záchranného zboru, kde na prezídiu posudzujú všetky nové projekty z pohľadu elektromobility. Hoci pracujú na novom znení odporúčaní a predpisov, tie nebudú známe

skôr ako v druhej polovici roka 2024. Dovtedy, ak chce mať developer istotu, že bude jeho projekt spĺňať všetky zákonné požiadavky a nabíjacia infraštruktúra bude vybudovaná efektívne, mal by celý projekt nabíjačiek pre elektromobily odovzdať do rúk profesionálov. Napokon ani výťahy či vzduchotechniku nebuduje priamo developer, ale vyberá si subdodávateľov. Rovnaký prístup je teda vhodné zvoliť aj pri nabíjačkách.

Okrem legislatívnych požiadaviek existujú aj technologické a prevádzkové aspekty, ktoré treba pri budovaní infraštruktúry zväžiť. Či už ide o analýzu kapacity prípojného bodu do elektrickej siete, inteligentný manažment energie so systémom EMS, správu staníc, ich údržbu, aktualizáciu softvéru, alebo vyúčtovanie nákladov – to všetko nemôže skončiť len na pleciach správcu. Aj v tomto dokážu podať pomocnú ruku operátori nabíjacích služieb. Existujú riešenia, s ktorými je vybudovanie alebo aspoň predpríprava pre budúce zriadenie nabíjacích staníc na každom parkovacom mieste podobné zavedeniu optických káblov do budovy. Tí najlepší poskytovatelia služieb nabíjania vybudujú tento „backbone“ dokonca na vlastné náklady. Až keď sa do budovy nasťahujú nájomníci či majitelia, rozhodnú o konkrétnom type nabíjačky a vyberú si poskytovateľa služby. Koncový používateľ si dokonca môže vybrať aj služby konkurenčných operátorov.

» ZDROJ: GREENWAY

Zaujímajú vás podrobnosti? Tím odborníkov spoločnosti GreenWay je pripravený vám poskytnúť potrebnú konzultáciu a spoluprácu pri príprave, projektovaní, výstavbe a prevádzke nabíjacej infraštruktúry vo vašich developerských projektoch.



SPOĽAHLIVÉ RIEŠENIA FIREMNÉHO NABÍJANIA ZO SLOVENSKA

ŠPECIÁLNY PROJEKT

Slovenská spoločnosť ejoin sa od roku 2018 venuje vývoju a výrobe vlastných nabíjajúcich staníc. Ako jedna z malých firiem sa môže pochváliť širokým portfóliom nabíjajúcich staníc určených na domáce, ale aj firemné nabíjanie. Okrem samotných staníc ponúka aj komplexné riešenia, ktoré prispôbiť priamo potrebám zákazníka a zabezpečí ich dodanie na kľúč.



Portfólio produktov pozostáva z AC staníc do domácností a firiem, ako aj rýchlych DC staníc s výkonom od 30 do 720 kW. Nabíjacie stanice ejoin sú navrhnuté tak, aby splnili najprísnejšie kritériá a potreby zákazníkov. Či už ide o bežné nabíjanie elektromobilu doma a pred firmou, veľmi rýchle nabíjanie autobusov a ťahačov, alebo efektívne využívanie elektrickej energie v kombinácii s fotovoltikou, všetky potreby s istotou pokryjú nabíjacie stanice od slovenského výrobcu.

Spomedzi všetkých dostupných kombinácií mimoriadne vyčnievajú dva unikátne produkty – prenosná nabíjacia stanica s funkciou merania objemu nabitej energie a odosielaním informácií na cloud, ako aj terminálové s maximálnym nabíjajúcim výkonom až 600 kW.

■ ejoin PORTY

S kompaktnou nabíjacou stanicou ejoin PORTY nabijete kdekoľvek!

S vymeniteľnými konektormi môžete nabiť svoj elektromobil z jednofázovej a trojfázovej zásuvky, ako aj verejnej nabíjacej

stanice. Vďaka online komunikácii cez 4G, Wi-Fi, pripojením na backend a zabudovanému elektromeru získate dokonalý prehľad o každom jednom nabíjaní. Podrobnosti ukladá do pamäte a odosiela na cloud, čím zabezpečí dokonalý prehľad nielen o spotrebe jedného auta, ale celej flotily. ejoin PORTY podporuje aj bezdrôtovú reguláciu nabíjacieho výkonu tak, aby bolo nabíjanie elektromobilu čo najefektívnejšie a najrýchlejšie. Navyše, ak si vyrábate vlastnú energiu pomocou fotovoltiky, batériu elektromobilu môžete nabíjať úplne zadarmo – iba z prebytkov!

■ ejoin RAPID TOWER

Nabíjanie s najvyšším výkonom a efektívnosťou s ejoin RAPID TOWER a ejoin RAPID TERMINAL!

Nová generácia produktov pre potreby rýchleho DC nabíjania zabezpečí optimálne rozdelenie a využitie výkonu pre rekordný počet súčasne nabíjaných elektromobilov. Na splnenie prísnych nárokov na nabíjací výkon a efektívnosť je ideálne terminálové riešenie. Dostupné je vyhotovenie chladené vzduchom, ale aj kvapalinou.

Výkonová jednotka ejoin RAPID TOWER disponuje nabíjajúcim výkonom až 720 kW v kombinácii s batériovým úložiskom. Jedna výkonová jednotka dokáže súčasne obslúžiť až 12 nabíjajúcich konektorov, medzi ktoré efektívne rozdeľuje nabíjací výkon podľa potreby konkrétnych áut. Maximálny nabíjací výkon na jeden konektor je až 600 kW, čím sa zaraďuje medzi najvýkonnejšie nabíjacie stanice dostupné na trhu.

Výkonové jednotky možno vyskladať podľa potreby výkonu – škálovať, prípadne obmedziť. Efektívnosť spočíva najmä vo vysokej účinnosti meničov, možnosti napojenia na batériové úložisko, fotovoltiku, v dynamickom rozdeľovaní výkonu medzi nabíjané elektromobily a účinnom chladení kvapalinou.

e-mail: info@ejoin.eu, tel.: +421 902 317 227





Kúpa bytu prináša veľa radosti, ale aj starostí. Na budúceho majiteľa čaká veľa vybavovania, potvrdení a aj tie príjemné stránky, ako napr. výber zariadenia a doplnkov, sú časovo veľmi náročné. Preto ZSE Drive vychádza v ústrety majiteľom a budúcim majiteľom elektromobilov v nových rezidenčných objektoch. V rámci spolupráce s developerskými spoločnosťami v partnerských projektoch sa predpríprava na nabíjacie stanice realizuje od začiatku výstavbových prác v rámci spoločných garážových priestorov. Ešte pred kolaudáciou nehnuteľnosti budú mať majitelia príležitosť zabezpečiť si k parkovaciemu miestu prípravu na nabíjanie elektromobilu a v prípade, že už vlastnia elektromobil, aj wall-

box na nabíjanie vozidla. Výhodná ponuka v takýchto projektoch, na ktorých sa podieľa ZSE Drive, v súčasnosti uľahčí život a v budúcnosti ušetrí čas a peniaze.

Majitelia bytov v partnerských projektoch sa nemusia zaoberať žiadnymi povoleniami, registráciami a revíziami spojenými s inštaláciou nabíjacej stanice. ZSE Drive zaručuje komplexný, bezstarostný a profesionálny proces inštalácie ešte pred kolaudáciou. Zákazník si pritom nemusí hneď objednať aj wallbox ani platiť poplatky súvisiace s jeho prevádzkou. Pokiaľ si objednal elektrifikáciu parkovacieho miesta, budúcu inštaláciu a aktiváciu wallboxu ZSE Drive garantuje do 5 pracovných dní od prijatia požiadavky. Zároveň má

NOVÝ BYT S NABÍJACÍM PARKOVANÍM OD ZSE

Dobrá správa pre všetkých majiteľov elektromobilov, ktorí zvažujú kúpu nového bytu – ZSE Drive vám zabezpečí privátne nabíjanie ešte pred kolaudáciou!

zabezpečenú garanciu potrebného výkonu na nabíjanie svojho elektrického vozidla, a to bez časového obmedzenia.

Smart wallbox môžu budúci majitelia pohodlne ovládať cez mobilnú aplikáciu alebo pomocou čipu RFID. Každý majiteľ tak bude mať prístup k reportom spotreby a výpisom z nabíjania online. V prípade firemného vozidla je veľkým benefitom, že tieto nabíjania sú jednoducho fakturovatelné priamo na zamestnávateľa. ZSE Drive navyše garantuje nabíjanie zelenou elektrinou z obnoviteľných zdrojov.

» ZSE DRIVE

VÝSKUM A VÝVOJ VIACERÝCH ELEKTROMOBILOV MAJÚ POD PALCOM AJ ODBORNÍCI Z KYSÚC

Špeciálny projekt

Spoločnosť Schaeffler v závodoch po celom svete vyvíja a vyrába jednotlivé komponenty pre e-mobilitu, ako aj veľmi komplexné systémy, ktoré sa stretávajú s veľmi pozitívnym ohlasom na trhu a u zákazníkov. Priemyselne vyrába aj pohon na palivové články. Spoločnosť je globálnym lídrom v technológiách, ktoré vyžadujú vysokú mieru inovácií, ako aj hĺbkové znalosti jednotlivých výrobných technológií, procesov a systémov až po úroveň vozidla. Schaeffler je jedným z mála dodávateľov, ktorý je schopný definovať, vyrábať a ponúknuť komplexné integrované systémy, ktoré sú ako celok lepšie než ich jednotlivé časti. O tom, akú kľúčovú úlohu v tom zohráva výskum a vývoj, sme sa rozprávali s Jánom Klimkom, riaditeľom výskumného a vývojového centra, a Jakubom Kubíkom, zodpovedným za stratégiu a rozvoj výskumu a vývoja v Schaeffler Kysuce.

Ako v Schaeffler Kysuce vzniklo a rástlo oddelenie pre výskum a vývoj elektromobility?

Ján Klimko: Na začiatku to bola jednoduchá podpora výrobných činností podniku v podobe oddelenia konštrukcie. V našom prípade išlo hlavne o kreslenie výkresov, optimalizácie a drobné úpravy ložísk. V roku 2000 vytvorili konštrukčné tímy spolu s ďalším oddelením testovania prvé základy výskumu a vývoja. Nie vždy sa to však podarí dotiahnuť do skutočne komplexného výskumu a vývoja. Vyžaduje si to kvalitné zdroje – personálne aj materiálne, neustálu snahu zlepšovať sa, byť dôrazný a vidieť príležitosti, ale aj vytvárať sieť – networking, bez ktorej nezískate potrebnú dôveru. A tak ako pri všetkom, samozrejme, treba aj kus šťastia.

Ako sa z tých základov stalo veľké výskumné a vývojové centrum?

Ján Klimko: Výskum a vývoj je spätý s dlhodobým budovaním dôvery a kompetencií – rovnako to bolo aj v našom prípade. Vďaka neustálemu technickému rastu a vytrvalej snahe sa kompetencie postupne rozširovali a vznikali nové oddele-

nia. Oddelenie simulácií, aplikačného inžinierstva, projektového riadenia a neskôr aj systémového vývoja a softvérových inžinierov. Paralelne rástla aj zložitosť produktov, ktoré nám boli zverené. Dnes sme súčasťou medzinárodného vývoja elektroosí, ktoré tvoria srdce elektromobilov. Obsahujú elektromotor, prevodovku, výkonovú elektroniku, diferenciály, aktuátory a každá z týchto častí je aspoň taká komplexná, ako bolo kedysi zadanie na celý produkt. Okrem toho vyvíjame aj hybridné moduly alebo samostatné aktuátory. Naše viac ako dvadsaťročné úsilie sa vyplatil a nám sa podarilo prejsť od jednoduchých mechanických produktov k mechatronickým systémom, ktoré spájajú mechaniku, elektroniku aj riadenie (softvér).



■ Ján Klimko, riaditeľ výskumného a vývojového centra, a Jakub Kubík, zodpovedný za stratégiu a rozvoj výskumu a vývoja v Schaeffler Kysuce

Skúsme si to trochu priblížiť. Aké sú najväčšie rozdiely v prípade vývoja ložiska a spomenutej elektroosí?

Ján Klimko: Ide o kvantitatívne aj kvalitatívne rozdiely, a to už v úvode – pri očakávaniach a zostavovaní požiadaviek našich medzinárodných zákazníkov do produktov. Len na ilustráciu, v prípade ložiska sú to desiatky požiadaviek, napríklad tuhosť, pevnosť, životnosť, hluk, trenie, bezpečnosť a podobne. Ak sa však už bavíme o mechatronickom systéme,

tam tie požiadavky rátame v tisícoch. Nie je nič výnimočné, ak pri niektorých produktoch príde od zákazníka viac ako 15 000 požiadaviek. Potrebujeme, pochopiteľne, v takom prípade viac špecialistov, pretože množstvo, zložitosť a splnenie jednotlivých požiadaviek je neporovnateľne náročnejšie. Pre túto komplexnosť nazeráme na takéto produkty inak – tzv. systémovým pohľadom. Jednotlivé časti vyvíjajú menšie tímy a následne ďalšie skupiny ľudí tieto časti integrujú do jedného celku. Celkom pochopiteľne tento proces vyžaduje aj omnoho vyššiu mieru projektového riadenia a projektovej podpory. Vzniká ohromné množstvo rozhraní medzi ľuďmi, tímami a profesiami. Na najväčších projektoch pracujú stovky až tisíce vývojárov. Len naše R&D centrum má dnes 350 inžinierov a patrí k tým najväčším na Slovensku.

Aké rôzne profesie dnes u vás pracujú vo výskume a vývoji?

Jakub Kubík: Máme kolegov odborníkov z oblasti strojárstva, elektrotechniky, softvérového inžinierstva a virtuálneho projektovania. Ďalej profesionálov v oblasti vývoja technológií podvozkov, elektromotorov, robotiky a kybernetiky. V oblasti simulácií sú to inžinieri so vzdelaním z aplikovanej mechaniky alebo numerickej matematiky, ako aj fyziky alebo termomechaniky. Sú medzi nami aj viacerí projektoví manažéri a manažéri zmien (change manažéri) zodpovední za konkrétny produkt, systém alebo proces. Naš kysucký výskum a vývoj je súčasťou medzinárodnej siete dvadsiatky R&D centier skupiny Schaeffler s 8000 zamestnancami. Z toho 12 centier sa venuje riešeniam elektrifikovaných hnacích sústav pre našich zákazníkov z celého sveta.

Spomínali ste, že máte aj oddelenie testovania. Ako vyzerá táto časť výskumu a vývoja?

Jakub Kubík: Oblasť testovania, ktorá neoddeliteľne spadá pod výskum a vývoj, prešla podobným prerodom ako vývoj produktu. Spočiatku jednoduchšie testy vystriedali komplexné sekcie testov, doplnené špeciálnymi testami, ktoré si vyžadujú prvotriedne vybavenie, ako napríklad testovacie prístroje typu double-pulser, jedno-, dvoj- a trojmotorové dynamometre, rôzne druhy klimatických komôr, soľné komory alebo tzv. shaker. Aj tu sme získavali nové skúsenosti a kompetencie, ktoré boli preverené postupne náročnejšími a komplexnejšími úlohami. Toto dospievanie trvalo viac ako dve desaťročia. Aktuálne u nás robíme viac ako sto rôznych testov v oblasti elektromobility, napríklad pevnostné skúšky, životnostné skúšky, funkčné skúšky, elektrické skúšky, skúšky prostredia, teda environmentálne skúšky alebo skúšky odolnosti proti vibráciám.



■ Súčasťou výskumu a vývoja sú špeciálne testy, ktoré si vyžadujú prvotriedne testovacie vybavenie

Ako sú výskum a vývoj prepojené s testovaním?

Jakub Kubík: Ide v princípe o jeden celok. Výskum a vývoj produktov a systémov a oblasť testovania spoločne rastú ako jeden celok. Je pre nás užitočné navzájom využívať a zdieľať skúsenosti z jednotlivých oblastí, ktorým sa venujeme. Aj vďaka tejto synergii v roku 2024 získavame prvé projekty, ktoré budú plne v našej kompetencii. Budú to zložité produkty pre elektromobilitu, ktoré sú na úrovni mechatronických systémov. Je to pre nás veľký krok vpred, na ktorý sme sa dlho pripravovali.

Prečo sa špecializujete na výskum a vývoj elektromobility a inteligentných systémov podvozkov?

Ján Klimko: Pretože predpoveď toho, ako sa bude vyvíjať trh automotive, je jasná. V Schaeffler očakávame, že v roku 2030 bude 40 % všetkých vyrábaných vozidiel na svete čisto elektrických a ďalších 40 % vozidiel bude využívať elektrický pohon v kombinácii s iným. Elektromobilita je našou možnosťou vyvíjať a vyrábať produkty s vyššou pridanou hodnotou. A ďalší megatrend sú práve inteligentné systémy podvozkov a prechod od automatického na autonómne riadenie.

Aký je váš osobný názor na elektromobilitu?

Ján Klimko: Pamätám sa na rozhovor s univerzitným profesorom na tému elektromotorov v bežnej doprave, ktorý už okolo roku 2012 povedal: „Otázka nie je či, ale kedy. Efektivita elektromotorov a vyrobiteľnosť paliva čiže energie ukazujú jasným smerom.“ Myslím si, že žijeme v skvelej dobe, v ktorej koexistujú spaľovacie motory a elektromobilita a my si môžeme vybrať z oboch technológií. Nevidím v tom teda nejaký ideologický rozpor, ale technologické príležitosti. Elektromobily mám osobne veľmi rád, očarili ma prakticky okamžite. V nasledujúcich rokoch bude úlohou výrobcov automobilov a aj našou zlepšiť túto technológiu a urobiť ju dostupnejšou. Verím, že elektromobilita je odpoveď na bežnú dennú mobilitu.



SCHNEIDER CHARGE A MOBILNÁ APLIKÁCIA: **SPOJENIE PRE BUDÚCNOŠŤ** ELEKTROMOBILITY

Špeciálny projekt

Schneider Charge je inteligentná a robustná nabíjacia stanica pre elektromobily, navrhnutá na použitie v rodinných domoch. Táto stanica umožňuje pohodlné nabíjanie elektromobilu vo vašom dome bez toho, aby bola narušená dostupnosť elektrickej energie pre vašu domácnosť. Vďaka konštrukcii je jej inštalácia jedným elektroinštalatérom jednoduchá a rýchla.

Nabíjacia stanica Schneider Charge bola úspešne navrhnutá vo Francúzsku spoločnosťou Schneider Electric na vnútornú alebo vonkajšiu inštaláciu a zapojenie:

- Tri možnosti vedenia kábla: spodné, horné alebo zadné, ktoré umožňuje flexibilnú inštaláciu do všetkých typov stien (drevených, betónových...)
- Kovová montážna doska s otvormi a s drážkami na rýchlu a robustnú inštaláciu
- Nástenné dištančné podložky na uľahčenie inštalácie na nerovných stenách
- Kompatibilná s káblami do prierezu 10 mm²

- Fast konektor na rýchlejšiu a spoľahlivejšiu elektroinštaláciu
- Skrutky so zarážkou, ktorá zabráni ich strate
- Vstavaná ochrana proti DC únikovému prúdu na zastavenie nabíjania pri prekročení úrovne 6 mA DC
- Dostupné meracie body na kontrolu prítomnosti napätia

Schneider Charge prichádza vo dvoch vyhotoveniach – so zásuvkou typu T2 s clonkami (T2S) do 22 kW, ako aj s integrovaným káblom (5 m alebo 7 m) s konektorom T2 do 11 kW.

VLASTNOSTI A FUNKCIE NABÍJACEJ STANICE SCHNEIDER CHARGE

- Estetický a robustný dizajn: Nabíjacia stanica je navrhnutá na vonkajšie i vnútorné použitie a je v súlade s najprísnejšími priemyselnými normami pre domáce nabíjacie stanice EV.

- **Bezproblémová inštalácia:** Inštalácia stanice je jednoduchá a rýchla. Stanica je navrhnutá tak, aby bola kompatibilná s akýmkoľvek typom kábla a umožňovala jednoduché uvedenie do prevádzky pomocou aplikácie eSetup.
- **Optimalizované využitie energie:** Vďaka voliteľnému Peak kontroléru môžete nabíjať váš elektromobil bez preťaženia a prerušenia dodávky energie do domu.
- **Inteligentné a cenovo efektívne riešenie:** Nabíjacia stanica umožňuje voliteľné ovládanie nabíjania na diaľku pomocou mobilnej aplikácie. Vďaka inteligentnému plánovaniu sa môžete vyhnúť nabíjaniu vo vysokej tarife a optimalizovať tak účet za elektrickú energiu. Nabíjaciu stanicu možno spravovať lokálne alebo vzdialene prostredníctvom mobilnej aplikácie podľa vašich preferencií, aby ste mohli nabíjaciu stanicu Schneider Charge využívať čo najlepšie.

DIAĽKOVÉ OVLÁDANIE PROSTREDNÍCTVOM MOBILNEJ APLIKÁCIE

Nabíjacia stanica Schneider Charge je vybavená protokolom OCPP, ktorý jej umožňuje pripojiť k back-endu na vzdialenú a inteligentnú správu. Vďaka tomuto komunikačnému rozhraniu môžete stanicu pripojiť a ovládať mobilnou aplikáciou, napr. Monta, podľa vlastných preferencií, aby ste si jazdu elektromobilom užili na maximum.

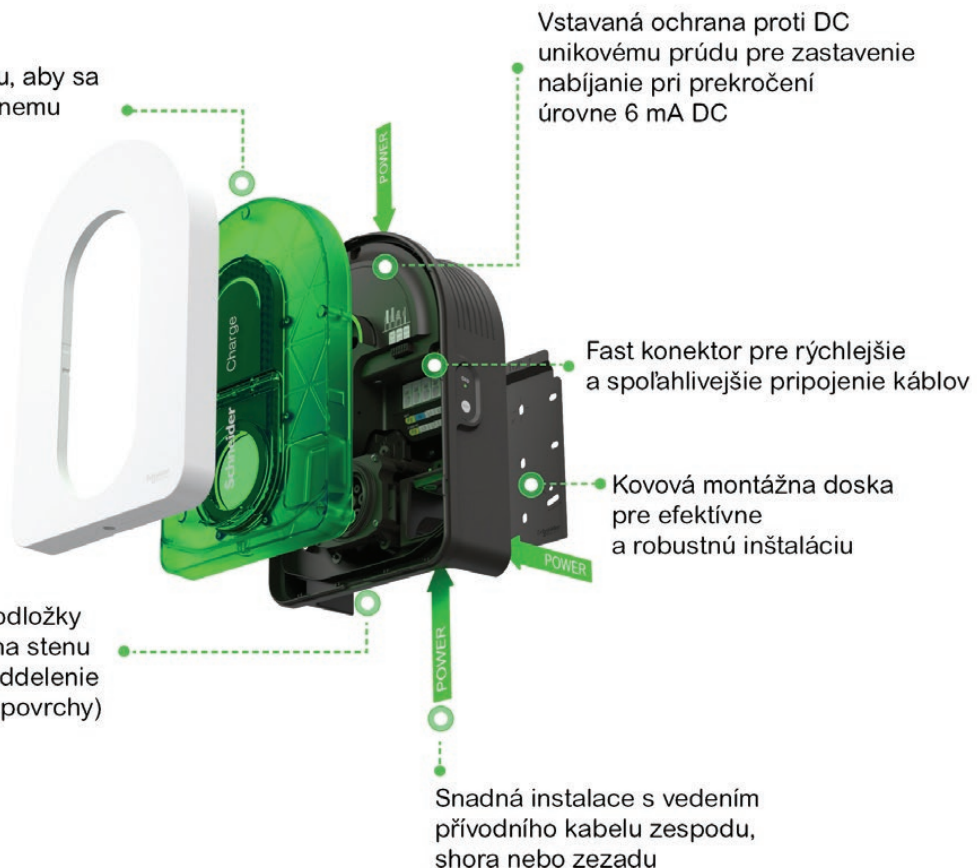
SPOJENIE NABÍJACEJ STANICE SCHNEIDER CHARGE A APLIKÁCIE MONTA

Mobilná aplikácia Monta umožňuje automatizovať celý proces nabíjania vo vašej domácnosti a riadiť spotrebu energie. Integrácia predstavuje jednoduchý proces, počas ktorého v niekoľkých jednoduchých krokoch prepojíte

Technické parametre Schneider Charge

Skrutky so zarážkou, aby sa zabránilo potenciálnemu nebezpečenstvu spôsobenému uvoľnenými skrutkami

Dištančné podložky pre montáž na stenu (bezpečné oddelenie pre nerovné povrchy)



Technické benefity: Schneider Charge



Zhoda so štandardmi
STN, IEC, CE, EV ready*



Stupeň mechanickej ochrany IK10
(odolnosť pred vonkajšími
mechanickými údermi)



Komunikačný štandard
OCPP



Stupeň krytia IP55
(odolnosť proti vniknutiu cudzích
telies, prachu alebo vody)



V súlade s nariadením RoHS
„o obmedzení nebezpečných látok“



Prevádzková teplota
od -35 do 55 °C*



aplikáciu na vašom mobilnom telefóne so stanicou, ktorá rozšíri funkcie nabíjacej stanice Schneider Charge.

POUŽÍVANIE APLIKÁCIE MONTA

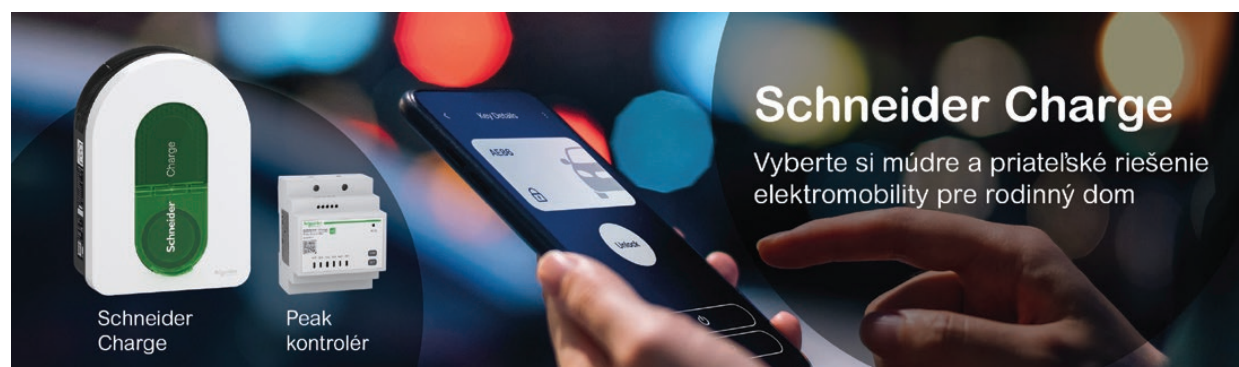
V aplikácii Monta, ktorá disponuje jednoduchým a ľahko zrozumiteľným rozhraním, môžete jednoducho ovládať a plánovať nabíjanie, nastaviť koľko kWh chcete do vášho elektromobilu dobiť, naplánovať, v ktorých časoch budete nabíjať, alebo po pridaní vášho elektromobilu do aplikácie nastaviť, na koľko percent chcete svoj elektromobil nabíjať. Zobrazuje prehľad o histórii vášho nabíjania, o

spotrebe nabíjacej stanice, ktorú môžete sledovať v jednoduchých grafoch priamo v aplikácii.

ZÁVER

Schneider Charge prináša komfort do každodenného života doma. Vďaka tejto nabíjacej stanici môžete pohodlne nabíjať svoj elektromobil bez toho, aby bola narušená elektrická dostupnosť domácnosti. S integráciou do aplikácie Monta môžete plne využiť výhody elektromobility a inteligentnej domácnosti.

» ZDROJ: SCHNEIDER ELECTRIC



Flexibilné, rýchle a účinné nabíjanie pre budovy

Schneider Electric predstavuje stanice EVlink Pro DC 180 kW, ideálne riešenie pre nabíjanie elektromobilov v budovách alebo bytových domov. Rýchlonabíjacia stanica EVlink Pro DC 180 kW maximalizuje energetickú účinnosť a optimalizuje náklady na elektrickú energiu.

Ako ukazujú skúsenosti z krajín s vysokým zastúpením elektromobilov, bežnou praxou je nabíjanie vozidla v práci, pri návšteve nákupného centra, fitness centra alebo kina. Práve tu sa uplatňuje novinka z portfólia Schneider Electric, ktorá umožňuje 80 % nabitie len za 20 minút. Na druhej strane, riešenie pamätá aj na optimálne využívanie energie v budovách.

EVlink Pro DC je bezproblémovo integrovaný so systémami riadenia záťaže, ako je napríklad EcoStruxure EV Charging Expert, ktoré inteligentne distribujú energiu z budovy do nabíjacích staníc pre elektromobily

v reálnom čase, čím zabezpečujú maximálnu účinnosť a úsporu nákladov. Nabíjacia stanica dokáže tiež komunikovať so systémami na správu budov, ako sú Power Monitoring Expert a EcoStruxure Building Operation. Takto sa zjednodušuje každodenná prevádzka budov tým, že všetky informácie sú konsolidované na jednom mieste. Riešenie je tiež certifikované s desiatkami systémov správy nabíjacích staníc (CSMS), čo dáva majiteľom budov a prevádzkovateľom nabíjacích miest možnosť integrovať a nastaviť nabíjací systém podľa špecifických podmienok a potrieb majiteľa a užívateľov.



Schneider Electric ponúka tiež komplexné služby počas celého životného cyklu, ktoré zabezpečí buď priamo výrobca, alebo jeho certifikovaní partneri. Mnohé špecializované odborné zásahy môžu byť poskytované na diaľku alebo prostredníctvom rozšírenej asistencie aj na mieste. Schneider Electric tiež poskytuje úroveň služieb a podpory prispôbenú každému zákazníkovi s ohľadom na infraštruktúru a špecifiká danej inštalácie.

www.se.com/sk

FUTURE

EVlink

Riešenie pre nabíjanie
elektromobilov

Nová generácia DC
nabíjacích staníc

- Vysoko spoľahlivé, flexibilné a udržateľné nabíjanie pre cieľové destinácie a vozové parky
- Optimalizácia spotreby energie
- Maximalizácia doby prevádzky a efektivity
- Bezproblémová prevádzka pre inštaláčne firmy, prevádzkovateľov aj vodičov elektromobilov



www.se.com/sk

Life Is On

Schneider
Electric



The background features a dark grey halftone pattern. A diagonal line runs from the top-left towards the bottom-right, with a gradient of grey bands on either side. The text is positioned in the lower right quadrant.

ELEKTROMOBILITA
VO VEĽKEJ DOPRAVE



ÚŽITKOVÉ A NÁKLADNÉ ELEKTROMOBILY

Emisie skleníkových plynov trápia európskych úradníkov už niekoľko rokov a okrem ich znižovania v individuálnej doprave tak na výrobcov zvyšujú tlak aj vo verejnej a nákladnej doprave. Podľa Bielej knihy Európskej komisie z roku 2011 by emisie skleníkových plynov z dopravy mali byť do roku 2050 znížené aspoň o 60 % v porovnaní s úrovňou z roku 1990.

Hlavnými cestami k dosiahnutiu týchto cieľov sú elektromobilita a vodík. V oblasti nákladných elektromobilov sa trh ešte len rozvíja, ale v podstate v ponuke každého etablovaného výrobcu už nejaké elektrické a vodíkové modely nájdete. Ťažká doprava má totiž svoje špecifiká, a tak vývoj prebieha rovno na dvoch frontoch, pretože je ešte stále veľmi ťažké predpovedať, ktorá technológia bude mať nakoniec navrch. No ako najpravdepodobnejší scenár vyzerá symbióza viacerých typov pohonov. Každý má totiž svoje výhody aj nevýhody a často záleží na oblasti, v ktorej sa bude využívať. Pri regionálnej doprave, pravidelnej preprave, zásobovaní a rozvážke tovaru na menšie vzdialenosti viac vyhoví elektrický pohon. Pri tomto nasadení totiž možno lepšie plánovať pravidelné trasy a presnejšie a optimálnejšie tak využívať dostupné možnosti vozidiel. Na diaľkovú dopravu zase môže byť výhodnejší vodík. Nepočíta sa pri tom s priamym spaľovaním vodíka v spaľovacích motoroch, ale v podstate ide takisto o elektromobily, ktoré však majú iba malú vyrovnávaciu batériu a zdrojom energie sú vodíkovo-vzduchové palivové články, pričom vodík možno dopĺňať na špecializovaných plniacich staniciach. Ani jedna z týchto technológií však v tomto nasadení nie je bez problémov. V oboch prípadoch totiž dobíjanie či doplnenie vodíka vyžaduje veľké

množstvo energie, ktoré musíte na miesto dopraviť alebo ho tam vyrobiť. Na nabíjanie diaľkových kamiónov sa vyvíja nový nabíjací štandard MCS (Megawatt Charging Standard), ktorý má v prvých fázach zabezpečiť nabíjanie výkonomi 750 kW, v jeho vrcholnej špecifikácii sa však ráta až so 4,5 MW. Ak si to porovnáme, aktuálne ultrarýchle nabíjacie huby pre osobné autá vyžadujú pripojenie s výkonom 1 – 2 MW. Pri štandarde MCS je to zhruba výkon na jedno auto.

Pri diaľkovej doprave sa pritom alternatívne počíta aj s využitím kvapalného vodíka LH2, ktorý by umožnil dojazd až 1000 km. Pre výrobcov je konštrukcia vozidiel s vodíkovými palivovými článkami výhodná v tom, že možno použiť rovnaké komponenty elektrického pohonu ako pri elektromobile, iný je iba zdroj energie. Pri elektrickom pohone nákladných vozidiel alebo autobusov treba počítať aj s hmotnosťou batérií. Aby sa dosiahol požadovaný dojazd, je potrebná dostatočná kapacita batérie. No pri súčasných technológiách sú batérie stále ťažké a uberajú tak z užitočného zaťaženia vozidla. To sa však vývojom technológií postupne mení.

Súčasnú elektrické ťahače majú maximálny dojazd medzi 300 až 600 km v plnej konfigurácii. Pri nákladných autách je však odhad dojazdu vo všeobecnosti pomerne komplexný problém. Zatiaľ čo osobný elektromobil má relatívne malý rozsah celkovej hmotnosti, pri nákladnom závisí dojazd od zaťaženia, vonkajšej teploty, poveternostných podmienok a ďalších faktorov. Všetky nákladné elektromobily na trhu majú spoločné aj to, že sú postavené na platformách pre spaľovacie verzie. Batérie sú umiestnené v podvese za kabínou, teda v mieste pôvod-

ných palivových nádrží a všetka výkonová elektronika sa nachádza v priestore pôvodného motora. Poháňaná je zadná náprava, pričom sa využívajú 2-3 elektromotory pripojené do spoločnej prevodovky, zväčša dvojstupňovej plus spiatočka. Zaujímavé je, že vozidlá používajú neutrál v režime plachtenia a majú, samozrejme, aj rekuperáciu. Vozidlá majú modulárny systém pohonu, vďaka čomu si zákazník môže navliť rôzne konfigurácie kapacity batérie aj výkonu motorov podľa požiadaviek. Do budúcnosti sa dá očakávať, že aj v nákladných vozidlách výrobcovia prejdú na špecializované elektrické platformy, ako je to pri osobných autách, ktoré umožnia efektívnejšiu výrobu aj zástavbu jednotlivých komponentov.

Z hľadiska nákladov sú najväčšie investície do počítačného vybudovania infraštruktúry pre obe technológie, pričom prevádzka sa po niekoľkých rokoch viac zlacní pri vodíkových plniacich staniciach. Nezanedbateľná je však aj obstarávacía cena kamióna či autobusu. Ak budeme sledovať cenu vozidla vzhľadom na dojazd, už pri dojazde 100 km sa cena elektrického aj vodíkového vozidla stretnú. Pri elektrickom musíte pridávať viac batérií, ktoré neúmerne zvyšujú cenu. Naproti tomu pri zvyšovaní dojazdu vodíkového auta potrebujete pridať ďalšie tlakové nádoby. Tie sú lacnejšie aj ľahšie ako batérie, a tak cena stúpa podstatne pomalšie. No v prípade používania kvapalného vodíka sa cena nádrží podstatne zvýši. S kvapalným vodíkom sa dá uvažovať iba pri tranzitnej doprave, teda

tam, kde kamión natankuje a vyrazí na cestu. Problémom kvapalného vodíka je nutnosť udržiavať ho pri veľmi nízkych mínusových teplotách, inak sa odparuje a spontánne uniká cez vypúšťací ventil.

Elektrické autobusy sú zaujímavá voľba hlavne pre mestskú dopravu. Tu sú vzhľadom na tichú prevádzku bez exhalátov výborným riešením aj pre rušné centrá miest a takisto do okrajových a odpočinkových zón, kde sa neoplatí výstavba trolejových vedení. Rovnako aj elektrické dodávky a nákladné automobily sa môžu využívať v centrách miest či odpočinkových zónach, a to aj na zásobovanie v nočných alebo skorých ranných hodinách, keď vďaka tichej prevádzke nepôsobia rušivo.

V menších úžitkových automobiloch a dodávkach sa situácia vyvíja veľmi sľubne a v súčasnosti sú už na trhu aj veľké dodávky s dojazdom okolo 400 km, pričom je zachovaná aj dostatočná úžitková nosnosť vozidla. Elektrické dodávky a minivany sa tak stávajú veľmi zaujímavými pre rôzne doručovacie a rozvozové služby, zásobovanie, ale aj pre rôznych remeselníkov a poskytovateľov služieb.

Blízka budúcnosť určite prinesie veľa zaujímavých novinek. S pokračujúcim vývojom v oblasti batérií dochádza k zvyšovaniu ich energetickej hustoty, ale aj bezpečnosti, čo ich posúva stále do nových oblastí využitia.

» RENÉ HUBINSKÝ





ELEKTROMOBILY VO FIREMNEJ FLOTILE

Aké sú skúsenosti veľkej nadnárodnej spoločnosti so zavádzaním elektrifikovanej firemnej flotily? Spoločnosť Coca-Cola Hellenic Česko a Slovensko sa stala priekopníkom v elektrifikácii vozidlového parku, pričom aktuálne využíva viac ako 30 batériových vozidiel.

Prvý ENYAQ vo firme objednali začiatkom roku 2021 v rámci globálneho projektu GreenFleet. Globálna značka si stanovila ambiciózne cieľ znížiť do roku 2030 emisie CO₂ o viac ako 50 % oproti roku 2017.

„Skúsenosti s prvým EV vo firme prekonalí očakávania, a tak sa postupne menili aj názory ľudí na možnosť elektrifikácie vozidlového parku. Flotilu sme postupne rozširovali. Dnes už máme napríklad v Prahe a okolí hybridné nákladné vozidlá, testovali sme tam čisto elektrické nákladné auto na mestský rozvoz, v Česku a na Slovensku jazdia v elektromobiloch prví obchodní zástupcovia v rámci sales motivačného programu a do konca roku 2025 plánujeme, že 40 % nášho vozového parku bude bezemisných,“ hovorí fletový manažér Martin Prídala.

Začlenenie EV do flotily prinieslo aj praktické výzvy, najmä čo sa týka nabíjacej infraštruktúry a účtovania nákladov na nabíjanie. Firma musela nájsť riešenia pre nabíjacie stanice v depách a doma u vodičov, zabezpečiť prehľad o nabíjaní a spravovať rozúčtovanie súkromných jzd. Partnera, ktorý by služby nabíjania komplexne zastrelil, hľadala firma vo veľkom tendri, do ktorého prizvala viacerých silných hráčov zo Slovenska aj z Českej republiky. „Vybrali sme poskytovateľa nabíjacích služieb, ktorý dokázal urobiť ten povestný krok navyše a vyšiel v ústrety všetkým našim požiadavkám – od podmienky, aby sa nabíjanie realizo-

valo jednotnou autentifikáciou pomocou jednej karty na súkromných aj verejných nabíjačkách, aby sme na jednom mieste mali prehľad o všetkých súvisiacich nákladoch, aby sme dokázali rozlíšiť medzi služobným a súkromným nabíjaním, až po požiadavku, aby sme mali istotu, že nám z technickej stránky dodajú spoľahlivé a overené riešenie, ktoré nebude náročné na údržbu a v prípade problémov dokáže reagovať pružne a bezodkladne,“ hodnotí náročný medzinárodný tender fletový manažér nápojového gigantu.

Na strane dodávateľa nabíjacích služieb, ktorým sa napokon stala spoločnosť GreenWay Infrastructure, bolo potrebné viaceré požiadavky klienta vyriešiť individuálne a takpovediac „na kľúč“. Získanie Coca Coly napríklad znamenalo, že GreenWay rozšíril svoje podnikanie do ďalšej krajiny, keď po Slovensku a Poľsku postavil prvé nabíjacie stanice aj na území Českej republiky. V roku 2023 to bolo 12 staníc v centrále spoločnosti v Prahe, ďalšie tri pribudli v Bratislave a do prevádzky bola uvedená aj nabíjacia stanica u jedného zo zamestnancov doma. Rozvoj privátnej nabíjacej infaštruktúry pre Coca Colu bude v roku 2024 pokračovať vybudovaním ďalších 40 AC staníc a jednej DC rýchlonabíjacej stanice v Prahe a štyrmi AC nabíjacími stanicami v distribučnom sklade pri Triblavine.

JEDNA KARTA, JEDEN PROGRAM, JEDNA FAKTÚRA

„Najväčšiu výhodu však predstavuje systém, pomocou ktorého je nabíjanie všetkých vozidiel autorizované, evi-

dované a zúčtovávané. Všetky nabíjania – bez ohľadu na to, či boli realizované na domácej nabíjačke, v centrále spoločnosti, alebo na verejnom nabíjacom bode – zastrešuje účtovne jeden dodávateľ, ktorý k tomu poskytuje prehľadný online manažment. V ňom si ako správca fletu dokážem urobiť okamžitý prehľad o nákladoch, spotrebe a zvyklostiach vodičov. Údaje zo systému využívame na ďalšiu analýzu, napríklad na identifikáciu lokalít, kde bude treba budovať nabíjaciu infraštruktúru v budúcnosti, jej parametrov, výkonu a podobne,“ hodnotí spoluprácu s GreenWay Martin Prídala a dodáva: „Výhodné sú aj predplatené balíky energie, ktoré si vodiči čerpajú na ľubovľnej verejnej nabíjačke – a keďže GreenWay takéto stanice v Českej republike nemá, všetko ide z predplatených kilowattov aj v rámci medzinárodného roamingu, ktorý je dostupný u takmer všetkých českých poskytovateľov nabíjajúcich služieb“.

Jedným z hlavných dôvodov, ktoré firmu posúvajú v transformácii vozidlového parku na elektromobilitu stále vpred, sú pozitívne ohlasy a skúsenosti zamestnancov: „Hoci na začiatku panovali naozaj veľké obavy a dostával som aj otázky, či sme sa nezbláznili, postupne si elektromobily obľúbili aj tí najväčší skeptici.“ Praktické skúsenosti jednoznačne preukázali, že v elektromobiloch môžu skutočne jazdiť aj obchodní zástupcovia, ktorí sú prakticky neustále na cestách a nájazdy počítajú v tisíckach kilometrov. No nielen tí – vo flotile má firma zaradené už aj dodávky Caddy Maxi, v ktorých si technici prevážajú kompletnú pojazdnú dielňu na servis strojov a zariadení v prevádzkach zákazníkov. V prvom kvartáli 2024 úspešne otestovali v Prahe aj elektrické nákladné vozidlo na mestskú distribúciu produktov, pričom jeho nabíjanie zabezpečovali na privátnej nabíjačke v depe.

A keď sme už pri medzinárodných skúsenostiach, aké sú rozdiely pri používaní elektromobilu v Čechách a na Slovensku? „V Českej republike môžu využívať viaceré vý-



■ Elektromobil môže byť aj výborným servisným vozidlom

hody, napríklad môžu bezplatne parkovať v Prahe alebo Liberci. Za elektromobily neplatíme ani diaľničné známky, ani cestnú daň.“ vymenováva Prídala vymoženosti u našich západných susedov. Kým u nás sa vláda zatiaľ len zaviazala preveriť možnosti, ktorými by adaptáciu elektromobilov uľahčila, v Česku už sú spustené aj dotačné programy, a to nielen na obstaranie vozidla, ale aj príslušnej nabíjacej infraštruktúry. Len pre zaujímavosť, Česi odpúšťajú diaľničné poplatky aj elektromobilom zo zahraničia, stačí sa zaregistrovať na webe edalnice.cz.

V roku 2024 plánuje Coca Cola rozšíriť elektrický vozidlový park na 80 vozidiel a dostávať desiatky ďalších nabíjajúcich staníc. Aj v tejto fáze sa spolieha na služby spoločnosti GreenWay.

»





ELEKTRICKÉ DODÁVKY FORD E-TRANSIT PRE SLOVAK PARCEL SERVICE

V roku 2022 začali Summit Motors Slovakia, oficiálny zástupca automobilovej značky Ford na Slovensku, a Slovak Parcel Service (SPS), vedúca kuriérska spoločnosť v krajine, významnú spoluprácu, ktorá má potenciál výrazne ovplyvniť logistický sektor na Slovensku.

ŠPECIÁLNY PROJEKT

Je zameraná na využívanie plne elektrických dodávok Ford E-Transit, ktoré nielen zvyšujú efektívnosť doručovania, ale zároveň prispievajú k ochrane životného prostredia.

Obidve spoločnosti si plne uvedomujú dôležitosť udržateľného rozvoja, čo ich motivuje k neustálej modernizácii a rozširovaniu vozidlového parku o ekologické riešenia. Summit Motors Slovakia ponúka široký sortiment vozidiel značky Ford vrátane hybridných, plug-in hybridných a plne elektrických modelov, čím umožňuje klientom voliť zodpovednejšie alternatívy. SPS na druhej strane prostredníctvom investícií do elektrických dodávok Ford E-Transit demonštruje svoj záväzok minimalizovať dosah svojej činnosti na životné prostredie.

Ján Ľurek, konateľ Slovak Parcel Service, zdôrazňuje význam tejto iniciatívy: „Myslíme si, že práve elektrické dodávky Ford E-Transit vhodne dopĺňajú náš neustále modernizovaný vozidlový park a sú spoľahlivými spoločníkmi pre našich kuriérov, vďaka čomu môžeme doručovať rýchlo, ale hlavne ekologicky.“

Yuki Ura, výkonný riaditeľ Summit Motors Slovakia, považuje spoluprácu so spoločnosťou SPS za dôležitý krok vpred: „Sme veľmi radi, že spolupracujeme práve so Slovak Parcel Service. Veríme, že elektrické úžitkové vozidlá Ford E-Transit, ktoré aktuálne patria medzi najvýkonnejšie dodávky na trhu, podporujú produktivitu kuriérov a pomáhajú znížiť celkové náklady spoločnosti SPS.“

„Prvé testovacie jazdy elektrickej dodávky Ford E-Transit sa začali už v októbri 2022. Po úspešných testoch bolo spoločnosti SPS odovzdaných 37 dodávok a naša spolupráca bude naďalej pokračovať. Celkový počet objednaných dodávok je zatiaľ viac ako 50 kusov,“ spresňuje Yuki Ura.

Ford E-Transit je navrhnutý tak, aby vyhovoval potrebám firiem z hľadiska ekologickej udržateľnosti, výkonu a





nákladovej efektívnosti. So 400 V batériou s využiteľnou kapacitou 68 kWh a dojazdom až 350 km na jedno nabitie a osemročnou zárukou na akumulátor a vysokonapäťové komponenty nastavuje E-Transit nové štandardy v kategórii úžitkových elektrických vozidiel. Na batériu a vysokonapäťové komponenty vozidla Ford E-Transit sa vzťahuje záruka 8 rokov alebo 160 000 km. O pohon sa stará elektromotor s výkonom 198 kW. V porovnaní s konkurenciou ide o najvýkonnejší elektromotor v Európe. Po úspešných testovacích jazdách bolo SPS odovzdaných 37 dodávok, s ďalšími objednávkami v procese, čím sa potvrdzuje sila a potenciál tejto spolupráce.

Ford a jeho zástupcovia, ako je Summit Motors Slovakia, sú pevne odhodlaní k udržateľnosti a ochrane životného prostredia. S plánmi na elektrifikáciu vozidiel a výrobu vozidiel na elektrický a plug-in hybridný pohon do roku 2026 a s cieľom využívať obnoviteľnú energiu do roku 2035 Ford udáva smer k zeleňšej budúcnosti automobilového priemyslu. Spolupráca medzi Summit Motors Slovakia a Slovak Parcel Service teda predstavuje významný krok vpred v transformácii dopravy na Slovensku smerom k ekologickejšiemu a udržateľnejším riešeniam.





Mercedes-Benz eSprinter

SPECIÁLNY PROJEKT

Nový Mercedes-Benz eSprinter je najnovšou generáciou elektrickej verzie tejto veľkej dodávky. Predstavuje významný posun v technológii a efektívite v tomto segmente. Ponúka na výber 2 prevedenia nadstavieb, 2 dĺžky karosérie, 3 varianty kapacít akumulátora, ako aj vysoké užitočné zaťaženie. Je tak atraktívnym základom pre početné varianty zástavieb a nadstavieb.

Nová modulárna koncepcia modelu eSprinter, založená na troch kľúčových moduloch, umožňuje maximálnu flexibilitu pri vývoji rôznych karosárskych variantov a nadstavieb, čím sa rozširuje jeho využitie naprieč rôznymi odvetvami. Predný modul integruje všetky vysokonapäťové komponenty, stredný modul poskytuje miesto pre vysokonapäťový akumulátor optimalizovaný na priestorovú efektívnosť a zadný modul obsahuje elektricky poháňanú zadnú nápravu. Táto stratégia modularizácie zaručuje, že nový eSprinter je nielen prispôsobivý, ale aj efektívny v rôznych aplikáciách.

Model eSprinter v prevedení dlhé skriňové vozidlo s vysokou strechou s najväčším akumulátorom s kapacitou 113 kWh ponúka elektrický dojazd až 400 kilometrov (podľa východiskových simulácií cyklu WLTP). Ten sa v mestskom prostredí môže zvýšiť až na 500 kilometrov, čím je ideálny na dlhšie jazdy a rozvozné služby. Systém elektrického hnacieho ústrojenstva (eATS) obsahuje synchronný motor s permanentnými magnetmi, ktorý poskytuje vysokú efektívnosť a optimalizované riadenie teploty. Výber medzi tromi veľkosťami akumulátorov a bezkobaltová a bezniklová chémia článkov znamenajú, že nový eSprinter je nielen výkonný, ale aj environmentálne udržateľný.

V oblasti nabíjania nový eSprinter ponúka flexibilné riešenia s možnosťami striedavého a jednosmerného nabíjania, kde rýchle nabíjanie akumulátora s kapacitou 56 kWh z 10 na 80 percent trvá len približne 28 minút. Vozidlo je vybavené najnovšou generáciou informačno-zábavného systému MBUX od Mercedes-Benz, ktorý posúva jazdenie vozidlom na úplne novú úroveň. Okrem toho vypočíta aj najlepšiu možnú stratégiu nabíjania, aby vozidlo dorazilo do cieľa cesty čo najrýchlejšie alebo aby malo v cieľi cesty želaný stav nabitia (SoC). Autentifikácia nabíjania sa uskutočňuje cez systém MBUX, platba sa vykonáva cez služby Mercedes me. K ďalším zaujímavostiam patrí zvýšený výkon, rozsiahle možnosti individuálneho prispôsobenia, ako aj možnosti optimalizácie hlasového asistenta „Hey Mercedes“.



Mercedes-Benz eCitan a EQT

Novým prírastkom v elektrickej flotile Mercedes-Benz je kompaktné skriňové vozidlo eCitan, ktoré prichádza vo dvoch verziách – kompaktnej a dlhej s dĺžkou 4498 mm, respektíve 4922 mm. Model je zameraný predovšetkým na podnikateľské využitie v urbanizovaných oblastiach, kde dominuje potreba rýchlej a efektívnej prepravy. eCitan sa môže pochváliť dojazdom 280 až 284 kilometrov podľa normy WLTP, čo ho predurčuje byť spoľahlivým partnerom najmä pre kuriérske služby, kyvadlovú dopravu, servisné služby a ďalšie komerčné využitie v mestách. Posuvné dvere, na želanie na oboch stranách a nízka nakladacia hrana, umožňujú komfortný prístup do interiéru a jednoduché nakladanie vozidla. Dvojkridlové zadné dvere možno zaistiť v polohe 90° alebo otvoriť o 180°. Na želanie sú k dispozícii zadné výklopné dvere. Napriek ekologickému pohonu má vozidlo porovnateľný ložný objem a prípustné zaťaženie s konvenčnými modelmi Citan, konkrétne 2,9 m³ a 544 kilogramov pri kompaktnej verzii, respektíve 3,7 m³ a 722 kilogramov pri dlhej verzii.

Dobré priestorové rozloženie a vysokú variabilitu využíva aj bračiek eCitanu určený pre rodiny aj pre ľudí s aktívnym životným štýlom, model EQT. Veľkopriestorová

kabína tohto modelu s dĺžkou 4,5 m je ako stvorená pre pohodlnú prepravu piatich osôb alebo rodiny s malými deťmi, kočíkmi a ďalším vybavením. Pre aktívnych ľudí zasa poskytne množstvo priestoru na vybavenie pri cestách za novými zážitkami alebo za športovým vyžitím. V blízkej budúcnosti je navyše plánovaná aj predĺžená verzia modelu EQT, ktorá jeho využiteľnosť posunie ešte ďalej. ■



Mercedes-Benz EQV a eVito

Divízia Mercedes-Benz Vans ponúka v segmente stredne veľkých vanov alternatívu naozaj pre každého náročného zákazníka. Produktové portfólio siaha od luxusného veľkopriestorového vozidla EQV až po prémiové eVito v niekoľkých prevedeniach. Doteraz sa predalo 40 000 elektrických vanov, pričom najpredávanejším bol model eVito. Ten je k dispozícii ako skriňové vozidlo s ložným objemom až 6,6 m³ a vo vyhotovení ako Tourer na želanie ponúka až deväť miest na sedenie. Nový dizajn prednej časti charakterizuje výrazná maska chladiča v rôznych vyhotoveniach a energicky tvarovaný

nárazník. O nezameniteľný vzhľad zadnej časti vozidla sa postarajú nárazník a novo navrhnuté svetidlá s LED. Kokpit je charakteristický prepracovanou prístrojovou doskou s dotykovým displejom, novými štýlovými ventilačnými dýzami a novou generáciou volantu s kapacitným ovládaním. Nové modely EQV a eVito sú vybavené najnovšou generáciou infotainmentu MBUX. V prípade eVita je použitý po prvýkrát. Pre model EQV a v budúcnosti aj pre nové eVito je navyše k dispozícii aj digitálna služba Mercedes me Charge aj funkcia Plug and Charge.

EQV je veľmi praktický univerzálny veľkopriestorový model, ktorý s výhodami využijete tak vo firme, ako aj v rámci rodiny. Vzhľadom k prémiovej výbave môže vozidlo slúžiť aj pre prepravu VIP klientov, prípadne na hotelové či letiskové transfery. Vysoká kapacita zabezpečí pohodlnú prepravu 6 až 8 osôb podľa konfigurácie alebo množstvo batožiny. Vozidlo môže byť vybavené akumulátorom s kapacitou 66 alebo 100 kWh, prednú nápravu poháňa elektromotor s výkonom 150 kW a krútiacim momentom 366 Nm. Podľa WLTP dosahuje dojazd 244 - 365 km podľa inštalovaného akumulátora. ■





AKO JAZDÍ ELEKTRICKÝ NÁKLADIAK...

Prakticky všetci tradiční výrobcovia nákladných a úžitkových áut už ponúkajú niekoľko modelov v rôznych kategóriách. Svoju novú generáciu regionálnych elektrických vozidiel spoločnosť Scania predstavila v júni 2022. Odvtedy zaznamenala niekoľko stoviek objednávok a výrazný záujem zákazníkov o bezemisné riešenia. Zdá sa teda, že parametre elektrického regionálneho nákladného vozidla uspokojujú potreby zákazníkov, ktorí chcú elektrifikovať svoje flotily. Vozidlá majú batérie s inštalovanou kapacitou 624 kWh (využiteľnou 468 kWh) a na jedno nabitie dokážu prejsť až 350 kilometrov s celkovou hmotnosťou 40 t. Dobíjanie je možné s výkonom až 375 kW, vďaka ktorému trvá plné nabitie 90 minút. Pre elektrické vozidlá a možnosť ich využitia v regionálnej prevádzke to znamená zásadnú zmenu.

V rámci testov u zákazníkov výrobca umožnil aj vybraným novinárom vyskúšať si jazdu nákladným elektromobilom Scania 25 P BEV. Tento model je z inej kategórie ako opísané. Je určený prioritne na rozvážku v rámci veľkých miest a predmestí. Vozidlo je poháňané jedným elektromotorom s maximálnym výkonom 230 kW (nominálnym výkonom 150 kW) a krútiacim momentom 2200 Nm (nominálnym 1300 Nm). Tento motor je integrovaný s dvojstupňovou prevodovkou a je umiestnený na zadnej náprave. Batéria môže mať dve kapacity, od čoho sa odvíja aj rázvor náprav. S rázvorom 3950 mm je k dispozícii kapacita 165 kWh, čo umožňuje dosiahnuť maximálny dojazd 130 km, v našom prípade bolo vozidlo s rázvorom 5350 mm vybavené batéri-

ou s kapacitou 300 kW a dojazdom 250 km. To je dostatok pre väčšinu distribučných flotíl, ktoré jazdia v mestských a predmestských oblastiach. Batérie sú umiestnené pod karosériou, v miestach, kde obvykle bývajú nádrže, čo znamená, že nezaberajú miesto v nákladovom priestore. Pre mnohých vodičov bude Scania 25 P BEV možno prvým nákladným elektromobilom, s ktorým sa stretnú, preto je dôležité, že vyzerá ako bežný distribučný nákladný automobil s dennou kabínou 17 a boxovou karosériou. Nabíjanie je možné iba pomocou DC rýchlonabíjačky s výkonom až 130 kW, pričom využíva 800 V systém. AC nabíjačku vozidlo nemá. Scania 25 P BEV je vybavená aj systémom regeneratívneho brzdenia, ktorý dokáže vrátiť energiu do batérie pri spomaľovaní alebo brzdení, čo zvyšuje celkový dojazd vozidla.

A ako sa takýmto autom jazdí? Prvé, čo vás pri nastupovaní upúta, je obrovská kabína s maximom pohodlia pre vodiča aj spolujazdca. Celá je prispôbená maximálnemu komfortu pri práci, nájdete tu veľké množstvo odkladacích plôch a priečinkov. Sedadlá majú vzduchové odpruženie a sú plne elektricky nastaviteľné. Komfort, aký poskytujú, by im mohol závidieť aj ne jeden prémiový osobný model. Vodič má pred sebou palubnú dosku s množstvom mechanických ovládačov, ktorá ho prakticky obklopuje, takže na všetko pohodlne dočiahne. Nechýba ani navigačný a multimedialný systém. Z kabíny je výborný výhľad. Počas jazdy a pri manévrovaní sa dobre orientuje podľa veľkých panoramatických zrkadiel. Pri cúvaní pomôže kamera, aj keď



NOVÁ ENERGIA PRE VAŠE PODNIKANIE

Na nič nečakajte a privítajte ešte dnes jedno z našich nových elektrických vozidiel. Vaša firma vďaka nim dostane nový impulz: nielen vozidlo, ktoré si poradí so 64t súpravou a ponúkne dojazd viac ako 350 km, ale aj inteligentné digitálne služby, financovanie, nabíjacie riešenie a širokú sieť servisných stredísk pripravených vám kedykoľvek pomôcť. Jednoducho kompletný, elektrifikujúci balíček od Scanie.

Viac informácií na www.scania.sk

SCANIA

jej kvalita nijako neoslňuje. Vozidlo je vybavené modernými jazdnými asistentmi, ako je udržiavanie v jazdnom pruhu alebo automatické núdzové brzdenie. Testovaná verzia má prázdnu hmotnosť 12 070 kg, v čase testu sme boli naložení na 16 ton. Napriek tomu však pri rozjazde cítiť, že tu ťahá elektromotor. Záťah je rázny, aj keď, samozrejme, nie taký, ako poznáme z osobných áut, ale to ani nemôže byť. Po prvé, rozháňať 16 či viac ton pri jazde s tovarom nie je iba tak a po druhé, vzhľadom na to, že vozidlo je určené práve na prepravu tovaru, asi by nebolo dobré, keby ten pri akcelerácii vycestoval von. Oproti osobnému vozidlu má nákladné navyše podstatne väčší rozsah možného zaťaženia, na čo musia byť všetky komponenty pohonu dimenzované. Scania 25 P bola v konfigurácii B4x2NB, teda dvojnápravová s pohonom zadných kolies. Obe nápravy majú vzduchové odpruženie, takže vozidlom sa jazdí veľmi komfortne. Obsluha je veľmi jednoduchá, stačilo sa posadiť a ísť. Dvojstupňová automatická prevodovka slúži hlavne pri rozjazde na dosiahnutie jemnejšieho rozjazdu s väčšou ťažnou silou, po pár desiatkach metrov preradí s jemným myknutím na dvojku, ktorá sa používa po celý zvyšok jazdy. Pri brzdení auto najprv využíva rekuperáciu a následne nastupujú aj mechanické brzdy, prechod medzi nimi však nemáte šancu poznať. Vzhľadom na hmotnosť vozidla je samozrejme, že za normálnych podmienok treba počítať s pozvoľnejším nástupom brzdenia, rovnako aj pri rozjazde, aby nedochádzalo k posunu nákladu. Jazda je veľmi plynulá a vďaka vzduchovému odpruženiu sa veziete doslova ako na lodi. Hlavné, čo si všimnete, je takmer úplné ticho v kabíne, ktoré iba pri vyšších rýchlostiach narušuje šumenie obtekajúceho vzduchu. Jediným úskalím tak je dĺžka vozidla, s ktorou musíte pri manévrovaní v užších priestoroch počítať, to je však iba otázka zvyku. Faktom je, že vodiči tejto novej generácie vozidiel na elektrický pohon sa majú na čo tešiť. Ich



pracovisko svojím pohodlím aj hlukovým komfortom zodpovedá viac kancelárii ako kabíne nákladného auta. Vidieť, že v spoločnosti Scania vedia, čo robia. Mimochodom, testovaný model bude v tomto roku vo výrobe končiť a nahradí ho nový s batériami s kapacitou 416 alebo až 624 kWh a maximálnym dojazdom viac ako 390 km. My ostatní sa môžeme tešiť z toho, že sa nám v mestách nebudú preháňať smradlavé spaľovávky, ale šumiť elektromobily 😊.

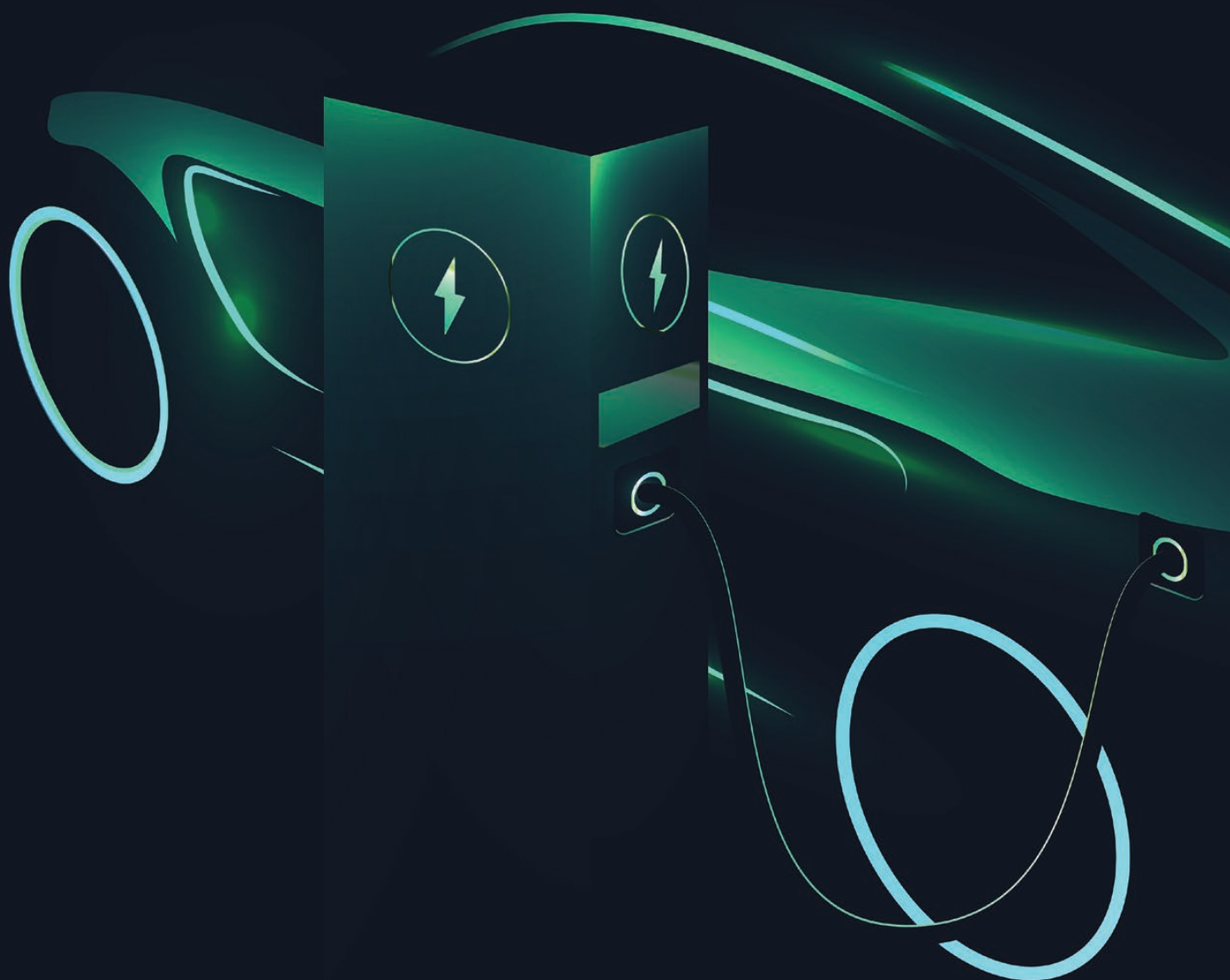
» RENÉ HUBINSKÝ

ŠPECIFIKÁCIE TESTOVANÉHO MODELU SCANIA 25 P B4X2NB

Kapacita batérie 300 kWh (v 9 moduloch) , pohon (4×2), dvojstupňová automatická prevodovka, výkon elektromotora nominálny/ maximálny 150 kW/230 kW, krútiaci moment nominálny/ maximálny 1300 Nm/2200 Nm, nabíjanie DC max. 130 kW (800 V elektrický systém) zásuvka CCS2, dojazd 260 km .



TESTY A
RECENZIE





TEST:

Audi Q8 Sportback 55 e-tron S-line quattro

Nový Audi Q8 e-tron prináša do rodiny e-tron v súčasnosti aj módnu karosériu typu Sportback. Na test sme mali verziu Q8 Sportback 55 e-tron, ktorá stojí uprostred ponuky. Vozidlo je vybavené dvojicou elektromotorov so špičkovým maximálnym výkonom až 300 kW a systémovým krútiacim momentom 664 Nm. Dojazd podľa WLTP výrobca udáva na hranici 600 km. Vozidlo je vybavené zlepšeným zadným motorom, ktorý má teraz na dosiahnutie vyššej efektivity 14 vinutí namiesto 12, znižuje spotrebu energie a predlžuje dojazd. Vozidlo má zdokonalenú aerodynamiku, ktorá pri verzii Sportback viedla k zníženiu aerodynamického odporu z 0,26 na 0,24, čo ďalej prispieva k zníženiu spotreby. V sériovej výbave je pneumatiké pruženie s adaptívnymi tlmičmi a prepracovaným progresívnym riadením. K dispozícii je viacero možností na individuálne nastavenie jazdných vlastností so siedmimi rôznymi jazdnými režimami.

Audi je od začiatku známe výborným teplotným manažmentom a vyrovnanou nabíjacou charakteristikou, ktorá udržuje vysoký nabíjací výkon takmer po celý čas nabíjania. Oproti starším modelom sa výrobcovi modifikáciou systému správy batérie podarilo zvýšiť využiteľnú kapacitu. Súčasne bol zvýšený

aj nabíjací výkon, ktorý na DC nabíjačke High Power (HPC) dosahuje až 170 kW. Vďaka tomu možno batériu nabiť z 10 na 80 % za približne 31 minút. Vstavaná trojfázová AC nabíjačka má štandardne výkon 11 kW, na želanie až 22 kW. Nabíjacie porty sú tradične pod elektricky ovládanými dvierkami na oboch stranách vpredu za blatníkom. Vozidlo podporuje funkciu Plug & Charge, ktorá na kompatibilných nabíjaciach stojanoch po zapojení kábla spustí nabíjanie automaticky. Používatelia majú teraz k dispozícii aj novú službu Audi charging, ktorá nahradila službu e-tron Charging Service. Poskytuje prístup k približne 500 000 verejným nabíjacím bodom v celej Európe. V navigačnom systéme e-tron funguje vyhľadávač trasy, ktorý pomáha pri vyhľadávaní nabíjaciach staníc pozdĺž trasy. Na palube je už tradične široká ponuka asistenčných systémov. Základom je adaptívny asistent efektívnej jazdy, ktorý podľa navigačných a mapových podkladov vyhodnocuje trajektóriu a podmienky jazdy a podľa toho prediktívne riadi aj aktívne zasahuje do riadenia a ovládania rekuperácie a brzdenia tak, aby bola jazda čo najefektívnejšia. Keď je to výhodnejšie, odpojí rekuperáciu a nechá vozidlo plachtiť. Systém preberá dáta z rozpozná-

vania dopravných značiek aj z databázy a podľa nich dokáže automaticky upravovať rýchlosť jazdy. Veľmi dobre pracuje aj systém udržiavania v jazdnom pruhu. K dispozícii je aj systém automatického núdzového brzdenia s detekciou prekážok a chodcov či automatický parkovací asistent. Vozidlo malo príplatkové adaptívne digitálne svetlomety Matrix LED, ktoré funkciou a svietivosťou patria k špičke.

Prémiový, kvalitne spracovaný interiér je samozrejmosťou. Palubnej doske dominuje dotykový displej infotainmentu, ktorý spolu s digitálnym prístrojovým panelom Virtual Cockpit zabezpečuje intuitívne ovládanie a prístup k množstvu funkcií. Vo výbave sme mali aj voliteľný head-up displej. Multimediálny systém podporuje rýchle dáta LTE Advanced a integruje hotspot WLAN pre mobilné zariadenia členov posádky. Súčasťou online služieb Audi Connect je aj Car-to-X na výmenu informácií medzi vozidlami aj s infraštruktúrou. Nechýba ani bezdrôtové nabíjanie smartfónu a veľké panoramatické strešné okno. Voliteľné digitálne spätné zrkadlá sú výhodné hlavne v noci, keď zabráňujú oslneniu vodiča a vhodne zosilňujú obraz v horšom svetle. Na ich umiestnenie si však treba zvyknúť.

Oproti starším modelom sa zlepšila efektívnosť vozidla a počas testu sme dosiahli priemernú spotrebu 24 kWh/100 km, pričom podľa štýlu a profilu jazdy sa spotreba pohybovala medzi 20 až 26 kWh/100 km. Vzduchový podvozok je aj pri komfortnom nastavení naladený tvrdsie, vďaka tomu však auto výborne sedí na ceste a veľmi dobre sa ním jazdí. Napriek veľkej

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	106
■ Poháňaná náprava	AWD
■ Výkon motora (kW)	300
■ Krútiaci moment (Nm)	664
■ Max. rýchlosť (km/h)	200
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	6,2
■ Dojazd WLTP (km)	600

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	20-26
■ Dojazd v teste (km)	405 -520
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	22
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	152
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	34
■ TEST NEXTECH	07/2023

PLUSY, MÍNUSY:

- + Spracovanie, komfort, technologická výbava, možnosti nabíjania, výkon
- Zbytočne široká stredová konzola

kabíne je vpredú priestor stiesnený pre nezmyselne veľkú stredovú konzolu. Nabíjanie sa pohybovalo do 155 kW, takže z 10 na 80 % sme nabili asi za 34 minút, čo je dobrá hodnota aj pri dlhších cestách. V menu si môžete nastaviť cieľový stav nabitia. Audi Q8 Sportback 55 e-tron poteší ako rodinné auto a bez ohľadu na to, či budete jazdiť iba po meste, alebo aj na dlhé trasy, poradí si v každom nasadení.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

BMW i5 M60

S novou generáciou radu BMW 5 prichádza po prvý raz v tomto rade aj plne elektrický pohon v modeli BMW i5. Od ostatných motorizácií ho rozoznáte hlavne podľa prednej masky, ktorej ľadvinky nemajú tradičnú mriežku, sú plné a v spodnej polovici majú motoricky ovládané vzduchové klapky. Nové dvojité svetlomety tvoria nový svetelný podpis vozidla, ktorý môže byť umocnený voliteľným obrysovým osvetlením BMW Iconic Glow. Vozidlo charakterizujú aj čierne bočné prahy, zapustené kľučky dverí a číslo 5 vyrazené na spodnej časti C stĺpika.

Palubná doska BMW i5 je do značnej miery inšpirovaná modelom i7, s podobnou (voliteľnou) svetelnou lištou BMW Interaction Bar cez celú palubnú dosku od dverí k dverám. Oproti i7 je užšia a rozdelená, ale efekt zostáva. Zakrivený displej BMW Curved Display je natočený na vodiča a pod jedným sklom ukrýva 12,3" displej prístrojovej dosky a 14,9" stredový displej. Nový je aj volant so sploštenou spodnou časťou a haptickou reakciou na ovládacích paneloch, ako aj páka voliča režimov jazdy na stredovej konzole. BMW i5 je prvým elektromobilom značky štandardne dodávaným s úplne vegánskym interiérom, v testovanom modeli s dvojfarebným čalúnením BMW Individual Merino vo farbách Silverstone II/Atlas Grey. Vozidlo sa dodáva vo verzii eDrive40 ako zadokolka

s výkonom 250 kW, krútiacim momentom 430 Nm a s dojazdom 477 – 582 kilometrov alebo vo výkonnejšej verzii M60 s pohonom všetkých kolies, ktorú sme testovali. Tá dosahuje výkon 442 kW s maximálnym krútiacim momentom 820 Nm, vďaka čomu vozidlo zrýchli z 0 na 100 km/h za pozoruhodné 3,8 sekundy a dojazd dosahuje 455 – 516 km. Batéria má využiteľnú kapacitu 81,2 kWh a možno ju nabíjať DC nabíjaním s výkonom až 205 kW alebo AC nabíjačkou, v našom prípade voliteľnou s výkonom 22 kW. Vo výbave je po prvýkrát pri značke BMW aj funkcia Plug & Charge na automatické aktivovanie nabíjania po pripojení kábla, pričom vo vozidle možno uložiť až päť rôznych nabíjacích účtov.

V ponuke nových asistentov je na vrchole systém Driving Assistant Professional obsahujúci asistenta riadenia a ovládania jazdy v jazdnom pruhu Steering and Lane Control Assist a ovládania vzdialenosti Distance Control s funkciou Stop & Go. Vozidlo má na trhoch v USA, Kanade a Nemecku k dispozícii aj systém autonómnej jazdy úrovne 2+, ktorý umožňuje pri jazde po diaľnici do 130 km/h zložiť ruky z volantu, pričom stačí, aby vodič pozorne sledoval premávku. Je tu aj nový parkovací asistent Parking Assistant Professional vrátane asistenta pri cúvaní Reversing Assist. Ten funguje do vzdialenosti 50 metrov.

Súčasťou Parking Assistant Professional je aj systém natrénovaného parkovania. Ten umožňuje zaznamenať kompletne manévrovanie na parkovacie miesto až s dĺžkou 200 m a potom ho kedykoľvek zopakovať. Systém sa najviac hodí, ak napríklad máte komplikovaný vjazd do dvora či garáže. Pracuje veľmi precízne a úplne autonómne.

Infotainment využíva nový BMW Operating System 8.5 s prepracovanou domovskou obrazovkou. Súčasťou výbavy bola aj voliteľný BMW Live Cockpit Professional s BMW Head-Up Display a rozšírenou realitou na digitálnom prístrojovom paneli. Nový OS ponúka širší rozsah digitálneho obsahu zameraného na informácie a zábavu, rýchlejšie aktualizácie, zlepšené informácie o nabíjaciach bodoch pre elektromobily a optimalizovaný prístup k mnohým špecifickým online službám. Je tu aj nová služba AirConsole, pomocou ktorej si môžete v spojení so smartfónmi zahrať hry na centrálnom displeji, samozrejme, v čase, keď vozidlo stojí. Novinkou sú aj nákupy z prostredia aplikačného obchodu, vďaka čomu si môžete dokupovať výbavu vášho vozidla.

BMW i5 M60 xDrive sa štandardne dodáva s adaptívnym podvozkom s elektronicky riadenými tlmičmi Integral Active Steering. Vozidlo výborne sedí na ceste aj v zákrutách a aj vďaka natačanej zadnej náprave sa s ním veľmi dobre manévruje. Auto je zamerané na šoféra a ten si jazdu môže skutočne užívať. Asistenčné systémy pracovali bez problémov a napríklad pri

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	81,2
■ Poháňaná náprava	xDrive
■ Výkon motora (kW)	442
■ Krútiaci moment (Nm)	820
■ Max. rýchlosť (km/h)	230
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	3,8
■ Dojazd WLTP (km)	455-516

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	26,2
■ Dojazd v teste (km)	310
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	22
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	205
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	28
■ TEST NEXTECH	11/2023

PLUSY, MÍNUSY:

- + Podvozok, výkon, spracovanie, dizajn, technologická výbava, možnosti nabíjania, ozvučenie
- Nič podstatné

jazde v kolóne vás auto neobťažuje upozorňovaním na držanie volantu a jednoducho riadi. Testovali sme v zimnom období, keď sa k spotrebe výrazne pridáva aj kúrenie. Vďaka výkonnému nabíjaniu však nie je problém vydať sa aj na dlhšie cesty. BMW i5 je výborný elektromobil tak v role prémiového rodinného auta, ako aj reprezentatívneho vozidla pre manažment.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST

BMW iX M60

BMW iX M60 je najvýkonnejším modelom v celom rade iX a dosiaľ aj najvýkonnejším elektrickým SUV značky. Disponuje maximálnym výkonom až 455 kW a úctyhodným krútiacim momentom 1100 Nm. Tento „drobček“ tak dokáže doslova vystreliť na stovku už za 3,8 sekundy, pričom elektronika jeho rýchlosť obmedzí až na hranici 250 km/h. A to hovoríme o veľkom SUV s hmotnosťou viac ako 2600 kg. Elektrický systém využíva batériu s kapacitou 111,5 kWh, z ktorej sa využíva 105,2 kWh. Rýchle nabíjanie má maximálny výkon až 200 kW, vstavaná nabíjačka je trojfázová s výkonom 11 kW alebo voliteľne, ako to bolo aj v testovanom vozidle, až 22 kW.

Výrobca si dal záležať na dizajne. Kombinácia modrej farby so zlatými lištami a mohutnou prednou maskou bez mriežky a s hranatými dizajnovými prvkami pôsobí veľmi monumentálne. To, že ide o športovo ladenú verziu série M, poznáte navonok iba podľa modrých strmeňov kotúčových brzd a malých označení logom M zo všetkých strán. Nezvyčajne úzke voliteľné svetlomety BMW Laserlight s adaptívnou matrixovou technológiou BMW Selective Beam iba utvrdzujú dojem. Zadné dvere sa otvárajú na celú šírku zadnej časti aj so zadnými svetlami. O pohon sa

stará modulárny systém BMW eDrive piatej generácie, ktorý v každej pohonnej jednotke spája v jednom bloku celú pohonnú jednotku s elektromotorom, výkonovou elektronikou a prevodovkou, tentoraz však s výrazne vyšším výkonom. Využívajú sa synchronne elektromotory s externým budením, pričom každá z pohonných jednotiek má trochu odlišné naladenie, aby bol dosiahnutý optimálny výkon pri rozjazde, ale aj pri pružnom zrýchľovaní.

Interiér aj palubná doska sú rovnaké ako v iných modeloch iX a líšia sa budú iba zvolenou výbavou. K dispozícii sme mali voliteľný špičkový systém Bowers and Wilkins. Ozvučenie je preto jedno z najlepších, a to aj vďaka špeciálnym vibračným meničom zabudovaným do sedadiel, ktoré vám dajú hudbu aj pocítiť. K dokonalému zážitku prispieva výborné odhlučnenie kabíny. Zvonka zaujmú neštandardné kľučky dverí, ruku zasúvate zospodu do otvoru vo dverách, kde sa nachádza mechanická kľučka, chránená proti vode aj ľadu v zime. Zvnútra dvere otvárate tlačidlom, v prípade núdze kľučkou. Infotainment má po prvýkrát konektivitu so sieťami 5. generácie a rozšírené funkcie na automatizovanú jazdu a parkovanie. Parkovací asistent umožňuje po

novom aj takzvané naučené parkovanie. Asistent cúvania zopakuje cúvaním posledných 150 metrov jazdy vpred a zlepšený parkovací asistent teraz nájde parkovacie miesta aj podľa označenia na parkovisku. Výborne pracuje inteligentný adaptívny tempomat, ktorý automaticky prispôsobí rýchlosť pred zákrutami a križovatkami. Pri jazde v kolóne sa vozidlo pohybuje autonómne a pri nízkych rýchlostiach automaticky vytvára záchranársku uličku. Navigácia pracuje s rozšírenou realitou a ponúka aj živé vyhľadávanie nabíjačiek. K dispozícii je takisto nový typ head-up displeja, ktorý má bezrámové osadenie a veľkoplošné zobrazenie.

Po stlačení akcelerátora vás BMW iX M60 ani na chvíľu nenechá na pochybách, že sedíte v najvýkonnejšom elektromobile výrobcu. Ak máte navyše zapnutú funkciu Iconic sound, ktorá reaguje na vaše zrýchľovanie, máte skôr pocit ako v kozmickej lodi z Hviezdných vojen. Auto vás zatlačí do sedadla a lineárne zrýchľuje, až pokiaľ nezložíte nohu alebo nedosiahnete maximálnu rýchlosť. Nominálny krútiaci moment systému je 1015 Nm a deklarovaných 1100 Nm dosahuje v režime Launch control. Vďaka špičkovému naladeniu elektromotorov je vynikajúce aj pružné zrýchlenie a auto tak dokáže vyraziť v podstate v akejkoľvek rýchlosti. Prijemne prekvapil podvozok, ktorý je síce naladený tvrdsie, ale s podstatne väčším komfortom, ako som očakával. Vozidlo veľmi dobre drží aj v zákrutách, vyžaduje však skúseného vodiča. Vysokú hmotnosť skrátka cítiť a treba s ňou

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	105,2
■ Poháňaná náprava	AWD
■ Výkon motora (kW)	455
■ Krútiaci moment (Nm)	1100
■ Max. rýchlosť (km/h)	250
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	3,9
■ Dojazd WLTP (km)	575

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	23,6
■ Dojazd v teste (km)	430-570
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	22
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	192
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	30
■ TEST NEXTECH	05/2023

PLUSY, MÍNUSY:

- + Vysoký výkon, komfort jazdy, spracovanie, technologická výbava, rýchlosť nabíjania, jazdné vlastnosti
- Menej prehľadné menu

počítať aj pri brzdení. Významne pri tom pomáha aj rekuperácia, ktorú môžete zaradiť ručne režimom B alebo zveriť inteligentnej automatike. Počas testu sme dosiahli spotrebu 23,6 kWh/100 km. Na diaľnici rátaťte s 24 – 26 kWh/100 km, na okreskách sa s ľahkou nohou dá jazdiť aj pod 20 kWh/100 km. Vzhľadom na veľkosť vozidla ide stále o dobré hodnoty. Celkový dojem z BMW iX M60 je veľmi dobrý a budúci majiteľov určite poteší.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

BMW iX1 xDrive30

Nový plne elektrický BMW iX1 je rovnako ako model iX3 postavený na univerzálnej modularnej platforme, ktorá okrem čisto elektrickej verzie umožňuje aj zástavby spaľovacích či plug-in hybridných pohonov, aj keď za cenu určitých kompromisov. Testované plne elektrické vozidlo BMW iX1 xDrive30 je vstupným modelom v rade iX a v segmente prémiových kompaktovej je to prvý elektromobil s pohonom všetkých kolies, ktorý značka predstavila. Dve integrované pohonné jednotky BMW eDrive piatej generácie na prednej a zadnej náprave poskytujú kombinovaný výkon 230 kW (vrátane dočasného zvýšenia výkonu) a ponúkajú systémový krútiaci moment 494 Nm. Vozidlo vďaka tomu zrýchli z 0 na 100 km/h už za 5,7 sekundy.

Auto dostalo už novú nabíjaciu technológiu so zlepšeným softvérom nabíjania a novú batériu s kapacitou 68 kWh, z ktorej sa využíva 64,7 kWh. Možno ju nabíjať DC nabíjaním s výkonom 130 kW alebo vstavanou 11 kW trojfázovou nabíjačkou. V ponuke je aj voliteľná 22 kW nabíjačka.

Dizajnovovo novinka zapadá do novej generácie vozidiel BMW. Predná časť je typická mohutnými obličkami a LED svetlometmi, ktoré modrými ak-

centmi prezrádzajú elektrickú verziu. V testovanej výbave boli voliteľné adaptívne LED svetlomety s matrixovými diaľkovými svetlami, animované ukazovatele smeru a variabilné rozloženie svetla.

Zaujímavé je, že počas testu sme prekonalí výrobcom udávaný dojazd podľa WLTP 413 – 438 km hodnotou 470 km pri jazde po okreskách a v meste. To svedčí o veľmi dobrom potenciáli celého pohonného systému s dobre prepracovanou aerodynamikou napriek tomu, že ide o SUV. Na DC nabíjačke nabijete auto z 10 na 80 % za 29 minút. Zaujímavá je však možnosť voliteľného osadenia 22 kW AC nabíjačkou, čo môže byť zaujímavá voľba napríklad pri prevádzke vo firemnej flotile, keď nemusíte riešiť DC nabíjačku a vozidlo sa dokáže aj na AC nabíjačke nabiť asi za 3 hodiny.

Kabíne dominuje zakrivený displej BMW Curved Display, združujúci pod jedným sklom displej prístrojového panela a infotainmentu. Ten pracuje s najnovším BMW Operating System 8. V štandardnej výbave je parkovací asistent vrátane spätnej kamery a asistenta cúvania. V aute trochu paradoxne chýba voliteľný asistent riadenia a jazdného pruhu či aktívny systém udržiavania rýchlosti s funkciou

Stop & Go, teda adaptívny tempomat. Infotainment sa spolieha iba na dotykové ovládanie. V ponuke nových asistenčných systémov je aj systém udržiavania rýchlosti s funkciou brzdenia a predkolízna výstraha s automatickým brzdením, ktorá je teraz schopná rozpoznať aj protiidúcu premávku pri odbočovaní vľavo, chodcov a cyklistov pri odbočovaní vpravo. Medzi voliteľné prvky, ktoré boli obsiahnuté, patrí aj aktívna navigácia, funkcia varovania pred zmenou jazdného pruhu a BMW head-up displej, ako aj Surround View. Výbavu možno dopĺňať aj diaľkovou aktualizáciou firmvéru. Vo vozidle je k dispozícii osobná eSIM karta s podporou pripojenia 5G, digitálny kľúč BMW Digital Key Plus, funkcia BMW ID a integrácia mobilných telefónov podporujúca rozhrania Apple CarPlay aj Android Auto. Jazdné vlastnosti sú tradične veľmi dobré a vďaka pohonu všetkých kolies vás nezaskočia ani klzké cesty či výjazd do ľahšieho terénu. Vozidlo sa dobre riadi a napriek tomu, že ide o štvorkolku, príjemne prekvapila dosiahnutá spotreba. Podvozok si dostatočne komfortne poradí aj na rozbitých okreskách. Horšie je usporiadanie kabíny vpredu, kde napriek pomerne širokej kabíne zbytočne prekáža široká stredová konzola a nízko umiestnené opierky na dverách. Inak ide o výborný elektromobil s dobrým odhlučnením a nízkou spotrebou.

Čo sa týka návrhu interiéru v prednej časti, pre väčšie postavy je tu menej miesta, pretože podpierky na dverách sú príliš nízko, takže ruky si o ne neopriete a

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	64,7
■ Poháňaná náprava	xDrive
■ Výkon motora (kW)	230
■ Krútiaci moment (Nm)	494
■ Max. rýchlosť (km/h)	180
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	5,7
■ Dojazd WLTP (km)	413-438

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	13,4-16,8
■ Dojazd v teste (km)	375-470
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	129
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	29
■ TEST NEXTECH	08/2023

PLUSY, MÍNUSY:

- + Spracovanie, výkon, možnosti nabíjania, adaptívne matrixové svetlá, jazdné vlastnosti
- Trochu stiesnené pracovisko vodiča

prekážajú práve vo výške nôh. Z druhej strany zasa prekáža zbytočne široký kryt strednej konzoly. Pritom je kabína dostatočne široká a určite by sa to dalo vyriešiť lepšie.

BMW iX1 je výborný elektromobil aj na dlhé trasy. Ponúka dostatočný výkon, komfort jazdy s dobrým odhlučnením, výkonné nabíjanie a nízku spotrebu.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

BMW M760e xDrive sedan

Nový BMW M760e xDrive sedan je druhou najvyššou výkonovou verziou plug-in hybridu. BMW radu 7 sa štandardne dodávajú už iba v predĺženej verzii s rázvorom 3215 mm a s celkovou dĺžkou 5391 milimetrov. Testované vozidlo vyčnieva svojou individuálnou dvojfarebnou kombináciou, Oxide Grey hore a Velvet Orchid 2 metallic dole, oddeľuje ich sivý pásik po celej dĺžke. Táto kombinácia je sama taká unikátna, že s autom nedokážete prejsť nikde, aby ste neboli stredobodom pozornosti. Za túto parádu si však priplatíte bezmála 20 000 eur, čo je aj na pomery BMW najdrahšia farba, akú môžete mať. Vpredu ju vhodne dopĺňajú denné svetlomety s kryštálmi značky Swarovski a svietiaci obrys prednej masky, ktorý robí toto auto neprehradiateľným aj v noci. Vnútri sa usadíte do individuálneho interiéru Gran Lusso, takisto ladeného dvojfarebne. Svietiacia lišta s kryštálovým vzorom slúži na ambientné osvetlenie, ale aj na indikáciu upozornení a jej súčasťou je niekoľko dotykových ovládacích tlačidiel. V noci zaujme strešné okno s podsvieteným pásikovým vzorom. O ozvučenie sa stará prémiový zvukový systém Bowers & Wilkins Diamond

a vzadu luxusnú výbavu dopĺňuje balík Executive Lounge s multifunkčnými sedadlami s ventiláciou a masážou a s obrovskou, zo stropu sklápanou ultraširokouhlou obrazovkou BMW Theatre Screen s uhlopriečkou 31,3". Ovládanie funkcií v zadnej časti je na dvojici dotykových 5,5" displejov vstavaných vo dverách.

Palubná doska využíva dvojicu displejov pod jedným zakriveným krycím sklom. Samozrejmosť je najnovšia verzia BMW Head-Up Display. Vo výbave je aj asistent parkovania Professional s funkciou uloženia parkovania a cúvacím asistentom na 200 m.

Vylepšený plug-in hybridný pohonný systém dosahuje výkon 420 kW s krútiacim momentom 800 Nm. Vozidlo zrýchli z 0 na 100 km/h už za 4,3 s a maximálna rýchlosť je obmedzená na 250 km/h. Batérie s využiteľnou kapacitou 18,7 kWh umožňujú elektrický dojazd až 82 km. Vstavaná nabíjačka, aj keď zdokonalená, je iba jednofázová s výkonom 7,2 kW, takže na nabitie batérie si počkáte 3 hodiny.

Už pri nastupovaní vás rozmaznáva elektrické otváranie dverí. Sedadlo, volant a celý interiér sa

nastavia podľa vášho profilu. Všetky dvere možno ovládať aj z displeja. Navigácia spolupracuje s inteligentným adaptívnym tempomatom, a ak naplánujete trasu, pracuje s dostupnou kapacitou batérie tak, aby sa energia z nej využívala čo najefektívnejšie. Bez naplánovanej trasy prioritne zvolí elektrický režim a po vybití batérie pracuje v hybridnom režime. Napriek tomu, že je základom pohonu benzínový trojliter a pomalé nabíjanie neumožňuje väčšie využívanie elektrického pohonu, spotrebu sa darí držať na prekvapivo dobrých hodnotách. Počas celého testu sa spotreba ustálila na priemere 5,4 l/100 km, čo je za spomínaných okolností výborná hodnota.

Dilemou nového majiteľa bude či si chce užívať komfort zadného sedadla alebo jazdiť, lebo po usadnutí za volant vám je jasné, že ide o jedno z najviac šoférsky zameraných áut, v akom ste sedeli. Špičkovy naladený vzduchový podvozok s kompenzáciou náklonov a natáčanou zadnou nápravou vás prevezie aj po kľukatých a hrboľatých okreskách, akoby ste nad nimi leteli. Pocit z jazdy je skrátka vynikajúci, auto sa v zákrutách takmer nenakláňa a ide za volantom s milimetrovou presnosťou. Jazdu sme si vyložene užívali. Špičková technologická výbava je v tomto prípade iba doplnok, ktorý vhodne rozširuje vlastnosti auta a robí ho jedinečným. Napriek tomu, že existuje ešte výkonnejšia verzia, tých 420 kW s

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Palivo	benzín
■ Objem (cm ³)	2998
■ Systémový výkon (kW)	420
■ Systémový krútiaci moment (Nm)	800
■ Kapacita batérie (kWh)	21
■ Poháňaná náprava	xDrive
■ Max. rýchlosť (km/h)	250/140
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	4,3

TESTY:

■ Spotreba – test, prvých 100 km (l/100km)	4,2
■ Celková spotreba kombinovaná (l/100 km)	5,6
■ Elektrický dojazd v teste (km)	82
■ Výkon AC nabíjania na 11 kW 3f nabíjačke (kW)	7,2
■ Max. výkon DC nabíjania, nabíjačka 150 kW (kW)	-
■ TEST NEXTECH	09/2023

PLUSY, MÍNUSY:

- + Jazdné vlastnosti, výkon, dizajn a spracovanie, individuálne dvojfarebné lakovanie, technologická výbava, podvozok, svetelná technika
- Iba pomalé AC nabíjanie

800 Nm krútiaceho momentu stačilo pri všetkých predstaviteľných situáciách. Pre budúceho majiteľa bude teda dilemou, či chce autom viac jazdiť, alebo voziť sa 😊.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST

BMW iX2 xDrive30

BMW X2 je prvý model, ktorý prišiel s konceptom Sports Activity Coupé (SAC). Druhá generácia tohto modelu priniesla zásadnú novinku – čisto elektrickú verziu iX2, ktorá predstavuje prvý elektrický model v rámci radu X2. Vyniká dynamickým dizajnom, ktorý zdôrazňuje charakteristické prvky ako natiiahnuté línie karosérie a efektne podsvietenie obrysov typickej ľadvinky BMW, inšpirovanej modelom iX.

BMW iX2 je veľkosťou identický s ostatnými verziami X2, medzigeneračne narástol vo všetkých rozmeroch, čím poskytne viac priestoru vnútri. Elektrický model iX2 xDrive30, ktorý bol predstavený ako prvý z novej generácie, ponúka dve integrované pohonné jednotky s celkovým systémovým výkonom 230 kW a krútiacim momentom 494 Nm, čo umožňuje zrýchlenie z 0 na 100 km/h za 5,6 sekundy. Dôležitý aspekt je dojazd, ktorý vďaka kombinácii batérie s kapacitou 64,8 kWh a efektívneho pohonného systému dosahuje 417 až 449 km podľa cyklu WLTP. K vysokému dojazdu prispieva aj adaptívna rekuperácia a funkcia MAX RANGE. Najnovšia verzia softvéru Max Performance Charging upravuje predovšetkým efektívnosť pri nabíjaní vozidla. Okrem toho dostalo plne elek-

trické vozidlo z kategórie SAC prípravu na používanie funkcie Plug & Charge Multi Contract. To znamená, že pri využívaní funkcie Plug & Charge bude môcť zákazník využívať viacero zmlúv s nabíjacími operátormi.

Interiér vozidla s dôrazom na športové prvky je prémiový. Úzkemu prístrojovému panelu dominuje dvojica displejov pod zakriveným sklom BMW Curved Display, ktorú dopĺňa laktová opierka s integrovaným ovládacím panelom. Existujúce funkcie možno aktualizovať na diaľku pomocou nástroja Remote Software Upgrades, ktorý umožňuje pridávať aj nové funkcie. Medzi voliteľnou výbavou nájdete udržiavanie v jazdnom pruhu, adaptívny tempomat s automatickým preberaním rýchlosti s funkciou Stop & Go, aktívnu navigáciu, funkciu varovania pri odchode a BMW Head-Up Display, ako aj zobrazenie okolia, funkciu monitorovania okolia vozidla na diaľku, zaznamenávanie jazdy a označovanie polohy pri krádeži.

Čo sa týka infotainmentu a digitálnych služieb, BMW iX2 ponúka nový operačný systém BMW Operating System 9 s rýchlym prístupom QuickSelect a možnosťou pridávania doplnkových digitálnych slu-

žieb. Voliteľne možno pre cloudový navigačný systém aktivovať aj funkciu rozšírenej reality. Okrem toho je v novom modelovom rade BMW X2 k dispozícii aj osobná eSIM karta vytvorená pre mobilnú technológiu 5G, digitálny kľúč, funkcia BMW ID a štandardná integrácia mobilných telefónov pomocou rozhraní Apple CarPlay a Android Auto, ktoré, samozrejme, fungujú bezdrôtovo.

Zákazníci môžu využiť aj službu BMW Digital Premium, takže môžu vo vozidle používať všetky aplikácie dostupné v ich krajine napríklad na streamovanie hudby, streamovanie videa, správy alebo hry na základe predplatného. Voliteľný balík zahŕňa aj využitie dát pre všetky digitálne služby a aplikácie dostupné v obchode BMW ConnectedDrive Store vrátane streamovania hudby a videa. Medzi asistentmi pribudol aj asistent zmeny pruhu na diaľnici. Ten vás počas jazdy aj sám vyzýva na zmenu jazdného pruhu, napríklad pred plánovanou odbočkou, alebo ak idete dlhší čas v ľavom pruhu. Pritom kontroluje, či je daný pruh voľný. Pri jazde v kolónach alebo v meste s adaptívnym tempomatom sa na základe snímača vašej pozornosti auto samo rozbehne.

Nabíjanie batérie modelu iX2 je efektívne, s možnosťami AC nabíjania 11 alebo 22 kW a DC nabíjania s maximálnym výkonom 130 kW. Spotreba energie počas testu dosiahla 20,3 kWh/100 km, čo je vzhľadom na podmienky testu priaznivý výsledok.

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	64,8
■ Poháňaná náprava	xDrive
■ Výkon motora (kW)	230
■ Krútiaci moment (Nm)	464
■ Max. rýchlosť (km/h)	180
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	5,6
■ Dojazd WLTP (km)	417-449

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	18,2 - 20,3 - 22,5
■ Dojazd v teste (km)	290-360
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	128
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	29
■ TEST NEXTECH	03/2024

PLUSY, MÍNUSY:

+ Veľa priestoru, spracovanie, jazdné vlastnosti, výbava, nabíjanie, dojazd

- Nič podstatné

BMW iX2 sa vďaka svojmu priestoru, výkonu, jazdným vlastnostiam a technologickej výbave predstavuje ako ideálne vozidlo pre rodiny aj flotily. Tento model teda úspešne pokračuje v tradícii značky BMW v oblasti inovácií a prémiových vozidiel.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST

CUPRA Born eBoost First Edition 231/62

Nová Cupra Born je postavená na koncernovej platforme MEB a technicky ide o koncernového súrodencu modelu VW ID.3, aj keď treba povedať, že o niečo krajšieho. Vývojári sa s dizajnom skutočne pohrali a na výsledku to vidieť. Testovacie vozidlo bolo v špeciálnej uvádzacej verzii eBoost First Edition v nádhernej tmavomodrej metalíze s efektnými medenými akcentmi, ktoré mu dávajú punc exkluzivity. Neopozeraný vzhľad deklaruje, že ide športovo ladené auto. Dojem umocňujú aj špeciálne disky kolies, ktoré slúžia na zníženie odporu. Okrem vonkajšieho dizajnu s trojfarebnou modro-čierno-medenou kombináciou a špecifickými dizajnovými prvkami zaujme na túto triedu priestorná kabína, ktorú ocenia hlavne prední cestujúci. Vzadu je miesta o niečo menej, vzhľadom na veľkosť auta to však možno čakať. Interiér oproti ID.3 pôsobí hodnotnejším dojmom, s kvalitnými materiálmi a výborným spracovaním. Kombinácia materiálov s medenými akcentmi, alcantarou a recyklovanými plastami je veľmi pekná. V noci atmosféru dotvára nastaviteľné ambientné osvetlenie. Palubná doska nesie v strede veľký dotykový displej multimediálneho systému s dotykovými ovládacími prvkami hlasitosti a nastavenia teploty pod ním. Pozitívne je,

že tie sú na rozdiel od modelov ID konečne podsvietené. Ostatné ovládacie prvky sú sústredené na volante a na ľavej strane pod ním. Na volante pribudli dve veľké mechanické tlačidlá, ľavé na prepínanie jazdných režimov a pravé na zapnutie a vypnutie režimu Cupra. Stredový panel nesie iba odkladacie priestory a držiak na bezdrôtové nabíjanie telefónu. Z ID.3 si Born preberá kritizované ovládanie okien s dvojicou tlačidiel, ktorých funkciu musíte ďalším dotykovým tlačidlom prepínať medzi prednými a zadnými oknami. Malý displej digitálneho prístrojového štítu pred vodičom má na pravej strane umiestnený volič jazdných režimov a nové možnosti čiastočnej konfigurácie. Vozidlo má pomerne veľkú mieru automatizácie, a tak tu vlastne počas jazdy nie je veľa vecí, ktoré by ste potrebovali ovládať. Po usadnutí do auta nemusíte nič zapínať, stlačíte brzdú, zaradíte rýchlosť a odchádzate. Vo výbave je inteligentná klimatizácia, ktorej stačí nastaviť teplotu a o všetko ostatné sa už stará sama. Keby vám to nevyhovovalo, môžete si prepnúť na klasické ovládanie klimatizácie, prípadne zvoliť klasickú automatiku. Okrem teploty si však iné nastavenia po vypnutí nepamätá, a tak si ich musíte nastavovať znova. K dispozícii je aj režim Air Care, ktorý má na starosti

osvieženie vzduchu vo vozidle. Vo výbave sme mali aj príplatkový veľkoplošný head-up displej s rozšírenou realitou. Nechýbajú ani LED svetlá s plnou automatikou a prisvetľovaním do zákrut, žiaľ, bez matrixovej funkcie. Veľmi široká je aj ponuka vyspeľých asistenčných systémov, ktorým dominuje prediktívny adaptívny tempomat. Je tu takisto udržiavanie v jazdnom pruhu či sledovanie premávky za vozidlom.

Cupra Born je veľmi príjemné auto na jazdu. Verzia eBoost First Edition naznačuje o 20 kW vyšší výkon, ktorý tak dosahuje 170 kW. V kombinácii s adaptívnym podvozkom sa prepnutím do režimu Cupra mení na svižné a zábavné vozidlo so zrýchlením z 0 na 100 km/h za 6,6 s. Podvozok stvrdne a auto veľmi dobre sedí v zákrutách. V režime Comfort podvozok prijateľne filtruje nerovnosti. Napriek zadnému náhonu však na nejaké kúsky s driftovaním rovno zabudnite. Stabilizačný systém je vynikajúci a nedá sa vypnúť. Dynamika auta je slušná, ale vzhľadom na to, že Cupra má mať športové ambície, je výkonu predsa len trochu málo. Vozidlo je vybavené príplatkovým tepelným čerpadlom, ktoré má dosah aj na spotrebu. Celková kombinovaná spotreba nám vyšla na 16,2 kWh/100 km. Trochu sklamaním je rýchlosť nabíjania. Aj keď výrobca uvádza maximum 125 kW, autu trvá nabitie z 10 na 80 % takmer 35 minút. To je vzhľadom na veľkosť batérie na moderný elektromobil trochu veľa. Vcelku možno povedať, že aj napriek drobným nedostatkom je Cupra Born zaujímavé auto s veľmi

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	58
■ Poháňaná náprava	zadná
■ Výkon motora (kW)	170
■ Krútiaci moment (Nm)	310
■ Max. rýchlosť (km/h)	160
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	6,6
■ Dojazd WLTP (km)	358-425

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	16,2
■ Dojazd v teste (km)	340
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	102
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	34
■ TEST NEXTECH	08/2023

PLUSY, MÍNUSY:

+ Dizajn, jazdné vlastnosti, technologická výbava, kvalitné spracovanie

- Pomalšie nabíjanie

pekným dizajnom, ktoré sa uplatní hlavne ako druhé auto do rodiny na mestské a prímestské jazdenie. V meste vďaka zadnému náhonu oceníte aj malý polomer otáčania. Na častejšie dlhé trasy bude vhodnejší variant s väčšou batériou s využiteľnou kapacitou 77 kWh. V tejto verzii vhodnosť na dlhé trasy komplikuje ani nie tak nižší dojazd, ale pomalšie nabíjanie.

» RENÉ HUBINSKÝ





Hyundai IONIQ 6 AWD

IONIQ 6 je už druhý elektromobil novej generácie v rade IONIQ je postavený na modulárnej platforme Electric Global Modular Platform (E-GMP). Výrobca stavil ešte viac na kartu efektivity, o čom na prvý pohľad svedčí karoséria, výrobcom označovaná Streamliner, ktorá odkazuje na 60. roky minulého storočia, keď sa týmto názvom označovali dopravné prostriedky s mimoriadne prepracovanou aerodynamikou. To na novinku, ktorá sa chváli koeficientom odporu na úrovni 0,21, dokonale sedí. Testovali sme verziu s pohonom všetkých kolies s výkonom 239 kW (74 kW + 165 kW) a krútiacim momentom 605 Nm. Zaujímavosťou modelov IONIQ s pohonom všetkých kolies je, že využívajú dvojicu synchronných elektromotorov s permanentným magnetom. Tieto motory však neumožňujú vozidlu režim plachtenia. To výrobca rieši spojkou na prednom elektromotore, ktorá motor v prípade potreby odpojí od náhonu. V prednej časti športovo tvarovanej kapoty dominuje po prvýkrát použité nové ploché logo výrobcu a nové LED svetlomety, ktoré sú v našej najvyššej výbave inteligentné (IFS), s automatickým tienením ostatných účastníkov premávky. V spodnej časti sú elektricky ovládané

klapky chladenia. Zadnej časti dominuje eliptický zadný spojler v tvare prítlačného krídla so zabudovaným prídavným brzdovým svetlom. Zadné svetlá sú tvorené z parametrických pixelov v dvoch súvislých pásoch. Charakteristická znížená zadná časť karosérie spolu s univerzálnym spojlerom vzadu dodáva veľmi dynamický charakter.

IONIQ 6 od svojho bračeka preberá okrem iného predovšetkým grandiózny priestor v kabíne, ktorý aj napriek rázvoru kratšiemu o 50 mm bude vo svojej kategórii stále iba ťažko hľadať konkurenciu. Palubná doska je osadená osvedčenou dvojicou displejov, ktoré sú teraz v rámci a je po stranách pred A stĺpkami ukončená „ušami“, v ktorých sú vo verzii s digitálnymi zrkadlami umiestnené displeje. Nový stredový panel tvorí most s rovnými bočnými lištami, umožňujúcimi napríklad položiť notebooku. Do jeho strednej časti sa presunuli všetky tlačidlá ovládania okien, zamykania a Auto Hold. Úplne nový je volant, na ktorom si vymenili strany ovládanie tempomatu a multimédií. Štvorica LED v jeho strede signalizuje rôzne stavy vozidla vrátane nabíjania.

IONIQ 6 je vybavený pohonným systémom pracujúcim s napätím 800 V. Vďaka tomu dokážete ba-

tériu s kapacitou 77,4 kWh nabíjať výkonom až 232 kW, takže nabitie z 10 na 80 % zaberie iba 18 minút. V domácich podmienkach zase výborne poslúži vstavaná 10,5 kW trojfázová AC nabíjačka. Vozidlo podporuje aj funkciu Vehicle-to-Load (V2L), ktorá umožňuje z batérie vozidla napájať ľubovoľné elektrické zariadenia napätím 230 V s výkonom až 3,6 kW zo zásuvky pod zadnými sedadlami alebo prostredníctvom pribalenej redukcie.

IONIQ 6, ako prvý model výrobcu, umožňuje aktualizáciu softvéru vozidla Over The Air (OTA) pomocou mobilného prenosu dát. Samozrejmosťou sú služby BlueLink na vzdialené ovládanie a monitorovanie vozidla. Ako prvý model Hyundai tiež podporuje novú funkciu Plug & Charge. Tradične bohatá technologická výbava zahŕňa aj head-up displej alebo automatické parkovanie s možnosťou diaľkového ovládania kľúčikom.

Jazdné vlastnosti auta sú veľmi príjemné, podvozok si výborne poradí s nerovnosťami, jazda je tak veľmi pohodlná. Vozidlo je vybavené novým asistentom jazdy po diaľnici HDA2, s automatickou zmenou jazdného pruhu. Adaptívny tempomat s automatickým preberaním rýchlosti optimalizuje jazdu aj na okreskách a pred blížiacou sa prudkou zákrutou alebo križovatkou automaticky spomalí. Ovládať rekuperáciu môžete pádlami pod volantom, inteligentnou automatikou alebo zvoliť režim

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	77,4
■ Poháňaná náprava	AWD
■ Výkon motora (kW)	239
■ Krútiaci moment (Nm)	605
■ Max. rýchlosť (km/h)	185
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	5,1
■ Dojazd WLTP (km)	519-583

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	15,2-20,5
■ Dojazd v teste (km)	510-375
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	238
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	18
■ TEST NEXTECH	08/2023

PLUSY, MÍNUSY:

+ Nabíjanie, výborný dojazd, technologická výbava, podvozok, spracovanie, matrixové svetlomety, diaľkové parkovanie

- Nič podstatné

i-pedal. Pohon všetkých kolies dáva vozidlu vysokú dynamiku so zrýchlením z 0 na 100 km/h za 5,1 s. Vďaka výbornej optimalizácii a odpájaniu predného motora umožňuje vozidlo veľmi efektívnu jazdu so spotrebou už od 15 kWh/100 km.

» RENÉ HUBINSKÝ





TÉST:

Hyundai KONA Electric 65kWh (2023)

Nová generácia Hyundai KONA je väčšia, má ešte lepšiu výbavu a veľmi atraktívny, neopozeraný dizajn exteriéru aj interiéru. Veľmi pozitívna zmena je o 60 mm dlhší rázvor, ktorý sa priaznivo odzrkadlil vo väčšom priestore na zadných sedadlách. Predný pasažier s vodičom majú aj vďaka nízkej stredovej konzole priam kráľovský priestor. V prednej časti pribudol batožinový priestor „frunk“ s objemom 27 l. Zmenou prešiel aj pohonný systém. Tak ako v predchádzajúcej generácii sú v ponuke dva varianty batérie a výkonu motora. S batériou s kapacitou 48,4 kWh má výkon 114,6 kW a maximálny dojazd 377 km podľa WLTP. Testovaná verzia je výkonnejšia – so 65,4 kWh batériou, výkonom 160 kW a dojazdom 454 km podľa WLTP. (Údaje sa vzťahujú na modely 2023).

Doménou elektromobilov Hyundai je už tradične bohatá technologická výbava. Nájdete tu všetko – od adaptívneho tempomatu cez udržiavanie v jazdnom pruhu, asistent jazdy po diaľnici či v zápchach až po systém núdzového brzdenia s detekciou chodcov, cyklistov a iných vozidiel vrátane automatického núdzového brzdenia pri odbočovaní vľavo. Nechýba asistent na monitorovanie mŕtveho uhla,

sledovanie križujúcej premávky pri cúvaní, sledovanie zadných sedadiel pri vystupovaní a veľa ďalšieho. Z vyšších modelov je prevzatý napríklad head-up displej, ktorý môže mať vo výbave iba elektrická verzia, rovnako aj systém na jazdu po diaľnici HDA2, ktorý má aj asistent preradovania medzi pruhmi. Na diaľnici stačí vyhodiť smerovku a vozidlo sa automaticky preradí do vedľajšieho pruhu. Samozrejme, sleduje pri tom, či je prázdny.

Výbava vozidla bola doplnená iba o dve príplatkové položky, lakovanie Meta Blue Pearl a Premium Eco Pack, ktorého súčasťou sú čalúnenie sedadiel v kombinácii ekologicky spracovanej kože/semišu s ventiláciou predných sedadiel, elektricky nastaviiteľné relaxačné predné sedadlá s pamäťou, funkcia digitálneho kľúča, prvky interiéru z recyklovaných materiálov, hlavové opierky predných sedadiel zo sieťoviny a diaľkový inteligentný parkovací asistent RSPA. Vo výbave je systém RSPA, ktorý ovládaním na kľúči umožňuje vyparkovanie alebo zasunutie auta do medzery v priamom smere. V štandardnej výbave je interiérová elektrická zásuvka systému Vehicle-to-Load (V2L) s napätím 230 V/16 A. Aktualizácia máp a softvéru vozidla over-the-air (OTA) je

na tri roky zadarmo. V našej výbave Electric+ je aj 360° kamerový systém a k funkcii Vehicle-to-Load (V2L) dostanete aj externý adaptér do nabíjacieho konektora. Ambientné podsvietenie v noci osvetľuje aj poličku pred spolujazdcom, o kvalitný zvuk sa stará prémiový audiosystém Bose so 7 reproduktormi a subwooferom. Osvetlenie okrem cúvacích svetiel a zadnej hmlovky je zverené LED technológii, diaľkové svetlá sú automatické.

Najväčším benefitom novinky je viac priestoru, a to hlavne na zadných sedadlách. Vďaka radeniu páčkou pod volantom je stredová konzola nízka, s odkladacími priestormi aj bezdrôtovou nabíjačkou smartfónu. Chválime, že všetky ovládacie prvky sú mechanické a podsvietené. Na ovládanie rekuperácie sú tu už tradične, obľúbené pádla pod volantom, ale, samozrejme, aj inteligentná automatika. Head-up displej pochádza z IONIQ 6, má veľkú zobrazovaciu plochu a rovnako premieta na čelné sklo. Obraz z prednej alebo zadnej kamery možno zapnúť na displej aj počas jazdy. Autom sa dobre jazdí, podvozok je dostatočne komfortný a dobre podrží aj v zákrute, hoci vyššiu stavbu vozidla treba brať do úvahy. Nový elektromotor je so 160 kW o 10 kW výkonnejší, na podnet používateľov sa však znížil krútiaci moment z 395 na 255 Nm. To síce má vplyv na zrýchlenie z 0 na 100 km/h, ktoré bolo v predchádzajúcej generácii 7,9 s a teraz je to 7,8 s (s kolesami R17), ale na

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	65,4
■ Poháňaná náprava	predná
■ Výkon motora (kW)	160
■ Krútiaci moment (Nm)	255
■ Max. rýchlosť (km/h)	172
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	7,8
■ Dojazd WLTP (km)	514

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	21,5
■ Dojazd v teste (km)	320
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	10,5
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	104
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	39
■ TEST NEXTECH	12/2023

PLUSY, MÍNUSY:

- + Spracovanie, priestor pre posádku, technologická výbava, ozvučenie
- Vyššia zimná spotreba vďaka kúreniu

jazdom prejavte to veľmi nezbadáte. Nová batéria umožňuje DC nabíjanie s maximom až 102 kW a má predohrev, ktorý možno aktivovať aj ručne. Pri zimnom teste sme dosiahli priemernú spotrebu 21,5 kWh/100 km, v lepších podmienkach bez potreby kúrenia je však potenciál jazdiť so spotrebou okolo 14 – 15 kWh/100 km.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

Kia EV6 GT

Kia EV6 GT je nielen najvýkonnejší elektromobil výrobcu, ale vôbec najvýkonnejšie vozidlo v ponuke značky. Na prvý pohľad model EV6 GT prezradia neónovo žlté strmene brzd s veľkými, chladenými brzdovými kotúčmi. Základné črty prednej a zadnej časti vrátane osvetlenia zostali zachované, na rozdiel od ostatných verzií EV6 tu však nájdete vertikálne prvky namiesto horizontálnych. Najväčšie zmeny nastali „pod kapotou“ a v interieri, a to už rozhodne nie sú iba kozmetické úpravy. Kia EV6 GT stojí na koncernovej platforme E-GMP, ktorú zdieľa aj s modelmi Hyundai IONIQ 5 a 6. Celý podvozok a aj pohonný systém však boli prepracované tak, aby vyhoveli vysokému výkonu a vyšším rýchlostiam. Batéria má celkovú kapacitu 82,5 kWh, z ktorej sa využíva 77,4 kWh. Vpredu je využitá pohonná jednotka s výkonom 160 kW, ktorú pri ostatných verziách EV6 nájdeme vzadu, kde ju nahradila novo vyvinutá jednotka s výkonom 270 kW. Celkový výkon modelu EV6 GT je 430 kW s krútiacim momentom 740 Nm. Je tak až o 80 % vyšší ako v prípade najbližšieho výkonnostného variantu EV6, modelu AWD s dvoma motormi. Model GT vďaka tomu zrýchli z 0 na 100 km/h len za 3,5 sekundy a dosiahne maximálnu rýchlosť 260 km/h.

O tieto výkony sa pričínalo množstvo inovácií na zadnom motore vrátane novej technológie vinutia cievok elektromotora, ktorá znižuje straty a zlepšuje reakčný čas pri vysokých rýchlostiach. Výkonový modul inovatívneho dvojstupňového meniča využíva polovodiče z karbidu kremíka (SiC) a zvyšuje účinnosť systému približne o 2 až 3 %. Zlepšené bolo rozloženie síl v celej konštrukcii motora zosilnením ložiskového puzdra, usporiadaním permanentných magnetov a optimalizáciou usporiadania jadra rotora.

Sústava odpruženia zabezpečuje, že vozidlo v každej situácii pevne sedí na ceste, a redukuje klesanie a nadnášanie pri prudkej akcelerácii a brzdení. Nové je riadenie s variabilným prevodovým pomerom a nastaveniami. Elektronický samosvorný diferenciál e-LSD zabezpečuje efektívne využitie veľkého výkonu vozidla a zvyšuje trakciu a stabilitu v zákrutách automatickým presúvaním krútiaceho momentu na kolesá s najväčšou priľnavosťou. Pribudol nový režim GT, ktorý sa aktivuje tlačidlom na volante. Ten automaticky nastavuje elektromotory, brzdzenie, riadenie, poloaktívne tlmiče, systém e-LSD a elektronický stabilizačný systém. V kombinácii s aktívnym brzdením dosahuje EV6 GT maximálny rekuperačný výkon viac ako 300 kW.

Elektrický systém vozidla pracuje s napätím 800 V, a umožňuje nabíjanie výkonom až 240 kW. Vstavaná AC nabíjačka je trojfázová s výkonom 11 kW. Vozidlo podporuje aj technológiu V2D (Vehicle-to-Device), ktorá umožňuje napájanie externých zariadení výkonom až 3,6 kW.

V kabíne sú najväčšou zmenou špeciálne športové sedadlá. Pri dynamickej jazde síce oceníte výborné bočné vedenie, avšak za cenu nižšieho komfortu pri dlhších jazdách. Aj keď ide o športovú verziu, zostal kráľovský priestor na zadných sedadlách. Palubná doska aj infotainment sú zhodné s ostatnými verziami EV6.

Vozidlo je dostupné iba v jednej výbave, ktorá však obsahuje všetko, čo výrobca ponúka, vrátane head-up displeja s rozšírenou realitou či automatického parkovania s ovládaním kľúčom.

A ako sa „gétečkom“ jazdí? Po prvých kilometroch jazdy v EV6 GT si v prvom rade všimnete, že napriek tvrďšiemu naladeniu podvozka to nie je žiadny „kostitras“ a veľmi dobre dokáže filtrovať nerovnosti. Auto vo všetkých situáciách výborne sedí na ceste a zákruty vykrajuje ako po koľajniciach. Prepnutie do režimu GT je však iná káva. Auto akoby dostalo druhý dych, cítiť, že využíva maximálny výkon systému. Preto tento režim vyžaduje skúseného vodiča, ktorý vie, čo robí. Jazdenie v EV6 GT je skutočný zážitok a pocit zrýchlenia, ktorý zažijete, vám v tejto kategórii veľa áut neponúkne. Oproti konkurentom nemá Kia EV6 GT žiadne obmedzenia na

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	77,4
■ Poháňaná náprava	AWD
■ Výkon motora (kW)	430
■ Krútiaci moment (Nm)	740
■ Max. rýchlosť (km/h)	260
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	3,5
■ Dojazd WLTP (km)	424

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	17,5-21,5
■ Dojazd v teste (km)	360-440
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	225
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	18
■ TEST NEXTECH	05/2023

PLUSY, MÍNUSY:

+ Výkon, možnosti nabíjania, adaptívne matrixové svetlá, výbava, jazdné vlastnosti, V2L

- Nič podstatné

počet zrýchlení za sebou alebo na prípravu na podanie maximálneho výkonu. Jedinou podmienkou na dosiahnutie maximálneho zrýchlenia je úroveň nabitia akumulátora, ktorá by mala byť nad 80 %. Poteší, že pri každodennom bežnom jazdení je auto veľmi úsporné a dobre poslúži aj v role rodinného miláčika.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST

Kia EV9 GT Line 1st edition

Kia EV9 je v súčasnosti jedno z najväčších elektrických SUV na trhu s trojradovým usporiadaním sedadiel v 7-miestnej alebo dvoch 6-miestnych verziách. Testované vozidlo bolo vo verzii GT Line 1st edition so 7-miestnym usporiadaním. S dĺžkou 5010 mm je EV9 najpriestranejším osobným vozidlom značky. Ponúka aj priestor predného kufra, v našej verzii 52 litrov, pri zadnom náhone až 90 litrov. Vozidlo stojí platforme (E-GMP) známej aj z modelu EV6. Vpredu kabína oplýva obrovským priestorom a vzdušnosťou s výbornou ergonómiou a pohodlím. Obe predné sedadlá sú relaxačné s možnosťou ležiacej polohy, odvetrávané a vyhrievané, sedadlo vodiča má masážnu funkciu a dofukovanie bočníc, ktoré možno nastaviť ručne a pri rýchlosti nad 130 km/h sa dofukujú automaticky. Plávajúca stredná konzola je odsadená asi 30 cm od palubnej dosky, takže neprekáža tak ako u mnohých konkurentov. Sedadlá v druhom rade sú tiež vyhrievané aj odvetrané, čo je pri 7-miestnej verzii rarita. Palubná doska obsahuje pod jedným sklom s antireflexnou úpravou dvojicu 12,3" displejov, medzi ktorými je vsadený ďalší 5,1" displej AVNT, ktorý slúži na zo-

brazenie a ovládanie klimatizácie a vyhrievacích prvkov. Chválime, že v celej kabíne nenájdete ani kúsok lesklého povrchu. Väčšina ovládacích prvkov je mechanická. Iba pod displejom je rad podsvietených dotykových tlačidiel hlavných funkcií s haptickou reakciou. Radenie jazdných režimov je spolu s tlačidlom štartovania na páčke pod volantom. Na spodnej strane volantu je dvojica tlačidiel Drive Mode a Terrain Mode. Vo výbave je aj projekčný displej (HUD). Nová generácia operačného systému prichádza s novou grafikou. Prístrojový panel však v podstate neumožňuje personalizáciu, čo je vzhľadom na jeho kvalitu škoda. V ponuke je viacnásobné pripojenie bluetooth aj podpora Android Auto a Apple CarPlay, zatiaľ káblom, po aktualizácii aj bezdrôtovo. EV9, samozrejme, podporuje služby Kia Connect Live s mobilnou aplikáciou na kontrolu stavu vozidla a diaľkové ovládanie niektorých prvkov. Testovaná verzia GT Line umožňuje ťahať brzdený príves s hmotnosťou až 2500 kg a podľa WLTP má dojazd 497 km. Kia EV9 je prvým elektrickým SUV na trhu s 800 V elektrickým systémom, ktorý umožňuje DC nabíjanie maximálnym výkonom 210

kW. Z 10 na 80 % sa tak nabije za 24 minút. Batéria je vybavená predohrevom ktorý sa spúšťa na základe nastavenia navigácie alebo ručne. Navigačný systém je vybavený aj funkciou plánovača trasy. Tá síce bude potrebovať ešte doladiť, ale pozitívne je, že už je implementovaná. Rozšírené boli funkcie obojsmerného nabijania, ktoré teraz ponúkajú okrem V2L aj napájanie budov (V2B), napájanie domácnosti (V2H) či prenos energie medzi vozidlom a elektrickou sieťou (V2G). Všetky nové funkcie sa budú postupne uvádzať na trh v celej Európe. Vo výbave je asistenčný systém HDA2 na jazdu po diaľnici, ktorý umožňuje aj automatické preradenie do vedľajšieho pruhu. Vozidlo má systémy sledovania únavy vodiča aj vynikajúci 360° kamerový systém. K dispozícii je takisto automatické parkovanie s možnosťou ovládania zvonka kľúčikom.

Jazda v novej EV9 je skutočný zážitok hlavne na diaľnici. Nadštandardné miesto na predných aj zadných sedadlách, kvalitný podvozok a výborné odhlučnenie poskytujú vysoký komfort počas jazdy. Vozidlo výborne sedí v zákrutách s minimálnymi náklonmi. Zadná náprava má systém automatickej regulácie výšky pri rôznom zaťažení. Pri jazdení v snehu poslúži režim Snow, ktorý si bez zaváhania poradil aj s výjazdom do kopca na 20 cm vrstve čerstvého snehu. V testovanej verzii GT Line je výkon systému viac ako dostatočný a umožňuje dynamickú jazdu aj bezproblémové predbiehanie. V tejto vý-

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	96
■ Poháňaná náprava	AWD
■ Výkon motora (kW)	282,6
■ Krútiaci moment (Nm)	700
■ Max. rýchlosť (km/h)	200
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	5,3
■ Dojazd WLTP (km)	512

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	20,8 - 31,5
■ Dojazd v teste (km)	320 - 380
■ Výkon AC nabijania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabijania UFC nab. 350 kW (kW)	208
■ Čas nabijania 10-80 % (min)	24
■ TEST NEXTECH	12/2023

PLUSY, MÍNUSY:

- + Veľa priestoru, výkon, jazdné vlastnosti, technologická výbava, možnosti nabijania, adaptívne matrixové svetlá, spracovanie
- Nič podstatné

bave dostanete aj vynikajúce svetlá s funkciou inteligentného vykrývania. Sedadlá v treťom rade sú elektricky vysúvané aj zasúvané tlačidlami v kufri. Kia EV9 je vynikajúce veľké rodinné SUV, ktoré aj napriek zdanlivo vysokej cene v pomere cena/výkon v súčasnosti nemá na našom trhu reálnu konkurenciu.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

Mercedes-Benz B 250 e

Mercedes-Benz B 250 e prešiel faceliftom a je dôstojným zástupcom vo svete plug-in hybridov tejto značky. Novinka ponúka vo svojej kategórii najvyspelejšiu plug-in hybridnú technológiu na trhu. Pohonný systém prešiel modernizáciou a elektromotor má teraz s 80 kW o 5 kW vyšší výkon s krútiacim momentom 300 Nm. S 15,6 kWh akumulátorom výrobca udáva čisto elektrický dojazd 76 km. Ako sme však počas testovania zistili, po okreskách nebol problém dosiahnuť až 86 km a pri troche snahy by šlo aj viac. Pri dlhých trasách, mimo elektrického dojazdu však systém na základe naplánovanej trasy dokáže veľmi efektívne hospodáriť s energiou a podľa jazdného profilu využíva elektrický pohon tam, kde je to najefektívnejšie, a dokáže takisto vopred počítať aj s rekuperovanou energiou. Výsledkom je výrazne znížená spotreba paliva. Predovšetkým na dlhé trasy má potom ešte jedno eso v rukáve – je ním DC rýchle nabíjanie. Je síce dostupné ako opcia a so zdanlivo malým výkonom iba 22 kW, lenže pri kapacite akumulátora ho vďaka tomu dokážete nabiť z 10 na 80 % už za 25 minút. Počas testu nám nabitie z 0 na 100 % trvalo 32 minút. To sú časy, za ktoré si ledva dáte kávičku a trochu odpočiniete. Navyše je tu aj trojfázová

AC nabíjačka s výkonom 11 kW, ktorou akumulátor nabijete na 100 % za 1 hodinu 15 minút. Tu už konkurencia bledne závišťou.

Pohonný systém pozostáva z benzínového štvorvalca s objemom 1332 cm³ a elektromotora s výkonom 80 kW a s krútiacim momentom 300 Nm. Systémový výkon dosahuje 160 kW a krútiaci moment 450 Nm. Výkon sa pomocou 8-stupňovej dvojspojkovej prevodovky 8G-DCT prenáša na prednú nápravu. Vozidlo zrýchli z 0 na 100 km/h za 7,6 s a dosiahne maximálnu rýchlosť 223 km/h. V elektrickom režime môže jazdiť do rýchlosti 140 km/h.

Pri porovnaní B 250 e so staršími generáciami na prvý pohľad vidieť obrovský skok, ktorý tento model zaznamenal. Dnes máte pred sebou o kategóriu vyššie auto. Hlavné zmeny sa udiali už v spomínanom pohonnom systéme, ale aj vo výbave. Interiér pôsobí hodnotným dojmom s čalúnením z imitácie kože ARTICO a mikrovlákiem DINAMICA, ktorý umocňujú kruhové výduchy klimatizácie s ambientným podsvietením. Palubná doska patrí dvojici displejov systému MBUX. Aj keď ide o predchádzajúcu generáciu tohto systému, je pre B 250 e veľkým prínosom. Systém podporuje bezdrôtové Android Auto aj Apple CarPlay a vo vý-

bave sme mali aj navigáciu MBUX Premium vrátane rozšírenej reality MBUX. Napriek menším displejom oproti vyšším triedam sú zážitok aj funkčnosť systému rovnaké, čo veľmi oceňujeme. Samozrejmosť je aj diaľkový prístup k autu cez mobilnú aplikáciu služby Mercedes Me. Vozidlo má nezávislé elektrické kúrenie a klimatizáciu, takže si teplotu interiéru môžete nastaviť na diaľku. Počas nabíjania sa o teplotný komfort postará funkcia predklimatizácie. Súčasťou výbavy je systém adaptívneho tempomatu DISTRONIC a automatický parkovací asistent PARKTRONIC. Ten je pomerne vyberavý pri vyhľadávaní parkovacieho miesta, ak ho však nájde, funguje spoľahlivo a rýchlo. V testovanej výbave boli aj vynikajúce svetlomety s technológiou MULTIBEAM LED, s ktorými je radosť jazdiť v noci. Svetelné pole je homogénne a svetlá dobre svietia aj do diaľky. V noci navyše poteší aj pekné nastaviteľné ambientné podsvietenie interiéru.

B 250 e preberá koncepciu plug-in hybridu z vyšších modelov výrobcu, čo predstavuje kombináciu veľkého elektrického dojazdu a rýchleho DC nabíjania. To znamená, že je úsporný aj na dlhšie trasy. Rekuperáciu pritom môžete ovládať ručne alebo, čo je ešte lepšie, nechať jej ovládanie na automatiku. Funkcia Skóre ECO 3.0 prostredníctvom inteligentného vyhodnotenia rozličných jazdných fáz motivuje vodiča k úspornému jazdeniu. Autom sa príjemne jazdí. Rozjazdy sú plynulé a tiché a jazda je veľmi pokojná, s dobrým odhlučnením kabíny. V

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Palivo	benzín
■ Objem (cm ³)	1332
■ Systémový výkon (kW)	160
■ Systémový krútiaci moment (Nm)	450
■ Kapacita akumulátora (kWh)	15,6
■ Poháňaná náprava	predná
■ Max. rýchlosť (km/h)	223/140
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	7,6

TESTY:

■ Spotreba – test, prvých 100 km (l/100km)	1,6
■ Celková spotreba kombinovaná (l/100 km)	2,9
■ Elektrický dojazd v teste (km)	86
■ Výkon AC nabíjania na 11 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania, nabíjačka 150 kW (kW)	23
■ TEST NEXTECH	05/2023

PLUSY, MÍNUSY:

- + Elektrický dojazd, DC nabíjanie, technologická výbava, podvozok, spracovanie, MULTIBEAM LED svetlomety
- Horšie nastavený prechod rekuperácie a brzd

elektrickom režime vozidlo až do rýchlosti 140 km/h jazdí iba na elektrinu a spaľovací motor sa zapína iba pri prudkom zošliapnutí pedála. Na to je potrebné myslieť. Jednoducho sa tomu vyhnete voľbou hybridného režimu, v ktorom je spúšťanie spaľovacieho motora častejšie.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

Mercedes-Benz GLE 350 de 4MATIC

Ked sme Mercedes-Benz GLE 350 de 4MATIC de testovali v roku 2020, išlo o revolučný model plug-in hybridu, ktorý bol vybavený DC nabíjaním s výkonom 60 kW, ktoré sme vtedy ani nevedeli vyskúšať, pretože všetky nabíjačky boli v tom čase s výkonom maximálne 50 kW.

Testovaná novinka je faceliftom pôvodnej verzie. Hybridný systém pozostáva z dvojlitrového dieselového štvorvalca a elektromotora s výkonom 100 kW a krútiacim momentom 440 Nm. Systémový výkon a krútiaci moment sa zvýšili, vďaka čomu sa vozidlom dostanete z 0 na 100 km/h za 6,9 sekundy. Maximálna rýchlosť dosahuje hodnotu 210 km/h (pri čisto elektrickej jazde je to hodnota 140 km/h). Kapacita akumulátora 31,2 kWh je rovnaká a zabezpečuje elektrický dojazd až 100 km. DC nabíjanie pracuje s výkonom 60 kW, vstavaná nabíjačka je teraz trojfázová s výkonom 11 kW.

Vozidlo má špičkový pneumatický podvozok, ktorý vám dáva pocit, ako keby ste cestovali na lodi, a nie v aute. Najviac ho oceníte na kľukatých okreskách, kde krásne vyhladí všetky nerovnosti a kompenzuje nakláňanie v zákrutách. Napriek vysokému výkonu tak nemáte na tomto aute nutkanie

pretekať. Chcete si ho skôr užívať, kochať sa krajinou, nechať sa viesť a vychutnávať si pohodlie jazdy. Prispievajú k tomu aj najmodernejšie asistenčné systémy, ktoré boli teraz ešte zlepšené o rozšírenú funkcionalitu. Základom je inteligentný prediktívny adaptívny tempomat DISTRONIC, ktorý preberá dáta z databázy aj z dopravného značenia a sám automaticky upravuje rýchlosť jazdy podľa povolených limitov. Adaptívny tempomat funguje veľmi spoľahlivo spoločne s udržiavaním v jazdných pruhoch, tie dokáže udržiavať aj tam, kde nie sú namaľované. Zlepšený bol automatický systém parkovania, ktorý teraz lepšie zvláda vyhľadávanie parkovacích miest, aj keď okolité nie sú obsadené. Terénny režim v aktuálnej generácii systému MBUX prináša vizuálny zážitok vďaka špeciálnym obrazovkám, ktoré si môžete navoliť na centrálnom displeji, prístrojovom štíte aj na head-up displeji. S voliteľne dodávaným parkovacím balíkom s 360-stupňovou kamerou ponúka aj funkciu transparentná kapota motora. Po vstupe do terénneho režimu sa na displeji zobrazí virtuálny pohľad pod prednú časť vozidla vrátane predných kolies a ich aktuálneho natočenia.

Pohon všetkých kolies a vysoký krútiaci moment umožňujú vozidlu ťahať prívies s hmotnosťou až do 3,5 tony. Novinkou je aj plánovač trasy pre jazdné súpravy, ktorý plánuje najoptimálnejšiu trasu vzhľadom na typ jazdnej súpravy. Po usadnutí do auta je jasné, že nastupujete do prémiového SUV. Materiály aj spracovanie interiéru sú na špičkovej úrovni. Sedadlá sú veľmi dobre tvarované, odvetrávané a vyhrievané a predné vybavené masážou. Predné svetlá s výbornou svietivosťou sú, samozrejme, adaptívne, používajú technológiu MULTIBEAM LED.

Infotainment využíva dvojicu veľkoplošných displejov s uhlopriečkou 12,3" a s vysokým rozlíšením, ktoré sú vstavané pod jedným sklom. Ovládanie zabezpečuje multifunkčný ovládač na stredovej konzole, dotykové plošky na volante, ale aj stredný dotykový displej. Samozrejma je podpora bezdrôtového Apple CarPlay aj Android Auto. Head-up displej je veľkoplošný, s vysokým rozlíšením a umožňuje nastavenie viacerých režimov vrátane režimu pre terén. K dispozícii je diaľkový monitoring auta pomocou aplikácie Mercedes me, používateľom je dostupná aj platená služba Mercedes me Charge na nabíjanie.

Najväčšou konkurenčnou výhodou GLE 350 de 4MATIC zostáva aj po niekoľkých rokoch plug-in hybridný systém so svojimi možnosťami nabíjania, na ktoré sa konkurencia začína doťahovať až v aktuálne predstavovaných modeloch. Pokrok v technológiách ukazuje dojazd auta, ktoré teraz s

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Palivo	diesel
■ Objem (cm ³)	1950
■ Systémový výkon (kW)	245
■ Systémový krútiaci moment (Nm)	750
■ Kapacita akumulátora (kWh)	31,2
■ Poháňaná náprava	AWD
■ Max. rýchlosť / v el. režime (km/h)	210/140
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	6,9

TESTY:

■ Spotreba – test, prvých 100 km (l/100km)	0,8
■ Celková spotreba kombinovaná (l/100 km)	4,3
■ Elektrický dojazd v teste (km)	88 - 103
■ Výkon AC nabíjania na 11 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania, nabíjačka 150 kW (kW)	59
■ TEST NEXTECH	10/2023

PLUSY, MÍNUSY:

+ Elektrický dojazd, výbava, rýchlosť AC aj DC nabíjania, vzduchový podvozok, dizajn, spracovanie, komfort

- Nič podstatné

rovnakým akumulátorom aj výkonmi pohonného systému zvládne elektrický dojazd až 100 km oproti 50 – 60 km, ktoré sme dosiahli s predchodcom. Novinka si tak u nás už po druhýkrát vyslúžila titul najlepšieho plug-in hybridu na trhu.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

Mercedes-Benz EQE 500 4MATIC SUV

Nový Mercedes-Benz EQE SUV je akýmsi, aj keď trochu menším, ekvivalentom k modelu GLE, technicky je však príbuzný s EQS SUV.

Keďže je EQE SUV menšie vozidlo, zmenšila sa aj kapacita akumulátora, ktorý má využiteľnú kapacitu 90,6 kWh. Pri Mercedese je však všetko o efektívnosti. Predná pohonná jednotka eATS sa v prípade potreby odpája a tak umožňuje funkciu plachtenia. Napriek karosérii typu SUV je súčiniteľ odporu iba 0,25, za čo by sa nemusel hanbiť ne jeden sedan. Pri pozornejšom preskúmaní vozidla vidieť, ako sa konštruktéri hrali s aerodynamikou – od vyhladenej prednej masky a obľých tvarov s utesenou kapotou a elektrickými klapkami chladenia cez stierače zasunuté pod profilom kapoty, tvarované disky kolies, aerodynamické prvky na nápravách, zakrytovaný podvozok, spätné zrkadlá na dlhších tvarovaných pylónoch až po krátky spojler vzadu a difúzor v spodnej časti. Tieto opatrenia spolu so zlepšeným akumulátorom a pohonnými jednotkami majú zásluhu na nízkej spotrebe auta.

Testovaný model EQE 500 4MATIC SUV je najvýkonnejšou verziou Mercedes-Benz EQE SUV. Elektrické hnacie ústrojenstvo (eATS) na prednej aj zadnej náprave využíva synchronne elektromotory

s permanentnými magnetmi, konštruované ako 6-fázové. Ich výhodami sú vysoká hustota výkonu, účinnosť a vysoká výkonová konštanta. Rozšírená bola ponuka funkcií, ktoré možno dodatočne na diaľku aktivovať. Môžete tak napríklad aktivovať aj asistenčný systém na manévrovanie s príviesom, rozšírenú realitu MBUX pre navigáciu a viacero ďalších funkcií. Podvozok je štandardne vybavený vzduchovým pružením AIRMATIC s kontinuálne nastaviteľným tlmením ADS+. Výšku vozidla možno zväčšiť pri jazde na horšom povrchu. Okrem bežných jazdných programov je vo výbave aj program TERÉN. Vozidlo má riadenie zadnej nápravy, v našom prípade s voliteľným uhlom natočenia kolies o 10°. Najnovšia generácia systému MBUX je vybavená navigačným systémom s elektrickou inteligenciou s podrobným plánovaním nabíjajúcich zastávok. Samozrejmosť je služba Mercedes me Charge s funkciou Plug and Charge. Elektrický systém je 400 V s ultrarýchlym DC nabíjaním s výkonom 170 kW, AC nabíjačka je sériovo trojfázová s výkonom 11 kW, voliteľne s výkonom 22 kW.

Závan luxusu, ktorý na vás dýchne pri vstupe, ešte zvyrazňuje biely interiér, na palubnej doske vhodne doplnený obrovskou plochou z dreva magnólie s

otvorenými pórmí a so vsádzanými striebornými hviezdíčkami. Vo výbave sme tentoraz nemali hyperobrazovku, ale dvojicu vysokokvalitných displejov, 12,3" displej vodiča a 12,8" multimediálny OLED displej, orientovaný na výšku. Výhodou je predsa len o niečo menej lesklej plochy na chytanie prachu. Displeje dopĺňa vynikajúci head-up displej s možnosťou prepínania viacerých tém. Navigácia s už spomínaným systémom elektrickej inteligencie je najprepracovanejší systém plánovania trás pre elektromobily na trhu. Systém pracuje s vysokou presnosťou predikcie a v cieľi sa so zostatkom akumulátora zmýlil najviac o 2 %. Pri jazde v automatickom režime bol odhad vždy presný. Okrem obvyklých asistenčných systémov, na ktoré sme pri značke Mercedes-Benz zvyknutí, nás zaujal systém podpory pri vyhýbaní, ktorý pomáha vodičovi pri vyhýbacom manévri, alebo systém bočného impulzu PRE-SAFE, ktorý pri hroziacom náraze do vozidla z boku tesne pred nárazom zdvihne stranu, do ktorej náraz prichádza, a vystaví mu tak spodný rám, ktorý je najpevnejšou časťou konštrukcie, aby zabránil zraneniu posádky. Na presné udržiavanie jazdného pruhu sú tu aj zadné snímače, ktoré využíva aj aktívny asistent zmeny jazdného pruhu. V noci oceníte špičkové digitálne svetlomety DIGITAL LIGHT.

Jazdné výkony a komfort, samozrejme, nezaostávajú. EQE SUV patrí k najlepšie odhlučneným autám na trhu a vďaka špičkovému vzduchovému podvozku sa v

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Akumulátor, využiteľná kapacita (kWh)	90,6
■ Poháňaná náprava	AWD
■ Výkon motora (kW)	300
■ Krútiaci moment (Nm)	858
■ Max. rýchlosť (km/h)	210
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	4,9
■ Dojazd WLTP (km)	508

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	22,6
■ Dojazd v teste (km)	368-475
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	173
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	30
■ TEST NEXTECH	10/2023

PLUSY, MÍNUSY:

+ Technologická výbava, možnosti nabíjania, jazdné vlastnosti, spracovanie, priestor v kabíne aj v kufri, vyspelá klimatizácia, špičkový audiosystém, autonómne parkovanie, svetlomety DIGITAL LIGHT

- Nič podstatné

ňom vozíte ako na obláčiku. S impozantným zrýchlením z 0 na 100 km/h za 4,9 s vám výkon určite chýbať nebude, o to viac poteší priemerná spotreba z testu na hodnote 22,6 kWh/100 km.

» RENÉ HUBINSKÝ



A dark blue Mercedes-Benz EQS 580 4MATIC SUV is shown from a front three-quarter view, parked on a grassy field with mountains in the background. The car's license plate is SK BT 6671D. The Mercedes-Benz logo is visible on the front grille.

TEST:

Mercedes-Benz EQS 580 4MATIC SUV

Nový model Mercedes-Benz EQS SUV je na rozdiel od sedanu určený skôr ako luxusné rodinné auto, ktoré môže byť v 5-miestnej alebo 7-miestnej konfigurácii. Práve od rodinného auta očakávate, že bude vhodné aj na dlhé cestovanie s vysokým komfortom a minimálnymi prestojmi. Testovaný model EQS 580 4MATIC SUV je najvýkonnejšou verziou. Rázvor s hodnotou 3210 mm je rovnaký ako pri EQS sedan, o viac ako 20 cm sa však zväčšila výška vozidla. Druhý rad sedadiel možno elektricky posúvať a v batožinovom priestore je dostatok miesta až na štyri golfové vaky. Testovacie vozidlo malo pohon všetkých kolies a voliteľný tretí rad sedadiel s rozsiahlou komfortnou výbavou pre všetkých cestujúcich. O inteligentné rozdelenie hnacích momentov medzi zadný a predný elektromotor sa stará funkcia Torque Shift. Elektromotory sú 6-fázové, synchronne s permanentnými magnetmi, integrované v moduloch eATS. K ich výhodám patrí vysoká hustota výkonu, vysoká účinnosť, ako aj vysoká výkonová konštanta. Novinkou je rozšírená ponuka funkcií, ktoré možno dodatočne aktivovať vzduchom, ako je napríklad asistent pre manévrovanie s príviesom alebo rozšírená realita MBUX na navigáciu či natáčanie zadnej nápravy o 10° (sériovo je 4,5°). Podvozok má štandardne vzduchové pruženie AIRMATIC s kon-

tinuálne nastaviteľným tlmením ADS+. Výšku vozidla tak možno zväčšiť o niekoľko centimetrov. Medzi jazdnými programami nájdete aj TERÉN. Multimediálny systém MBUX je integrovaný s navigačným systémom s elektrickou inteligenciou a s podrobným plánovaním nabíjajúcich zastávok. Pomocou služby Mercedes me Charge a funkcie Plug and Charge možno auto nabiť na kompatibilných nabíjačkách jednoduchým pripojením kábla. Autorizácia sa vykoná automaticky. Mercedes me Charge má v Európe k dispozícii viac ako 680 000 nabíjajúcich miest s možnosťou AC alebo DC nabíjania. Vozidlo používa 400 V systém a možno ho nabíjať DC nabíjaním výkonom až 200 kW alebo, ako to bolo aj v našom prípade, voliteľnou AC nabíjačkou s výkonom 22 kW. V menu nabíjania teraz vozidlo zobrazuje aj maximálny nabíjací výkon, ktorý umožní v závislosti od stavu akumulátora pri ďalšom nabíjaní. K dispozícii je niekoľko spôsobov ovládania rekuperácie s rekuperačným výkonom až 290 kW.

V kabíne neprekvapí špičkové spracovanie a materiály, pocit výnimočnosti dodáva aj príplatková hyperobrazovka MBUX, ktorá sa rozprestiera cez celú palubnú dosku. Dopĺňa ju špičkový veľkoplošný head-up displej s rozšírenou realitou. Zvukový systém Burmester s podporou Dolby Atmos dokáže využiť

celý priestor kabíny a vytvoriť 360-stupňový zvukový zážitok. Atmosféru dotvára dynamické ambientné podsvietenie. Čerešničkou na torte sú príplatkové svetlomety DIGITAL LIGHT s technológiou DLP a rozlíšením 2 × 1,3 Mpx, ktoré dokážu zobrazovať navigačné a výstražné symboly na ceste pred autom.

Vynikajúco odladený vzduchový podvozok AIRMATIC nezaskočili ani krivolaké horské cestičky v Alpách. Pri zatáčaní je náklon minimálny a ani serpentíny so 180° zákrutami nie sú žiadnou prekážkou. Desaťstupňové natáčanie zadnej nápravy dokáže vykrojiť zákrutu, akoby ste sedeli v malom mestskom vozidle a otočíte sa na šírke bežnej cesty. Vďaka monumentálnemu výkonu sa toto monštrum dostane na stovku za 4,6 s. Alpské serpentíny sme prekonávali bez akýchkoľvek známok „zadýchania“ a ukazovateľ výkonu sa ledva dostal na 10 %. Hlavne bolo treba strážiť šírku vozidla. Zjazd z kopca veľmi uľahčuje výkonná rekuperácia umožňujúca ovládanie jedným pedálom. Technológia elektrických pohonov Mercedes-Benz je v tomto vynikajúca. Navigačný systém dokáže aj pri takýchto jazdách s vysokou presnosťou odhadovať zostatok nabitia akumulátora v cieľi. Vhodnosť auta na dlhé cesty je kombináciou rýchleho nabíjania a veľkého dojazdu. Tu EQS SUV nezaostáva. V teste dosiahnutý diaľničný dojazd 450 km a kombinovaný 570 km je vynikajúci. V spojení s výkonným nabíjaním, s ktorým sme akumulátor nabili na 80 % za 30-35 minút, a špičkovým systémom elektrickej inteligencie ide o jedno z najvhodnejších vozidiel na dlhé cesty na trhu. Nevy-

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Akumulátor, využiteľná kapacita (kWh)	108,4
■ Poháňaná náprava	AWD
■ Výkon motora (kW)	385
■ Krútiaci moment (Nm)	855
■ Max. rýchlosť (km/h)	210
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	4,6
■ Dojazd WLTP (km)	507-613

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	22,1
■ Dojazd v teste (km)	531
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	22
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	205
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	31
■ TEST NEXTECH	06/2023

PLUSY, MÍNUSY:

+ Veľa priestoru, výkon, jazdné vlastnosti, technologická výbava, možnosti nabíjania, adaptívne matrixové svetlá, spracovanie

- Nič podstatné

Test vozidla sa uskutočnil v júni 2023. Medzičasom sa s modelovým rokom zmenili aj parametre vozidla ako napr. výkon a kapacita akumulátora.

hnutným doplnkom na cestách je služba Mercedes me Charge, pričom sme nenašli žiadnu nabíjačku, ktorá by našu kartu odmietla. Na nabíjačkách IONITY potom stačí iba pripojiť kábel a všetko sa vykoná automaticky. Túto službu postupne zavádzajú aj ďalší operátori.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

MG4 Electric EV64 AT Elegance

MG4 je v našich testoch prvým elektromobilom pochádzajúcim od čínskej automobilky, aj keď záhadné písmená MG v názve odkazujú na britskú značku Morris Garages. Tá je súčasťou skupiny SAIC so sídlom v Šanghaji a MG4 je jej prvý elektromobil prichádzajúci na náš trh.

Vozidlo je takisto prvým modelom výrobcu postaveným na špecializovanej elektrickej platforme MSP (Modular Scalable Platform) a predáva sa už vo viac ako dvadsiatich európskych krajinách. Prichádza s nezameniteľným dizajnom a vzhľadom na cenu aj s bohatou technologickou výbavou. Karoséria tohto športového hatchbacku má dĺžku 4,29 m. Vpredu zaujme aerodynamicky tvarovanou, hladkou prednou maskou s funkčnými zberačmi vzduchu na ofukovanie bŕzd a usmernenie obtekania vzduchu po stranách. Vzadu dominuje výrazný spojler a difúzor v spodnej časti. Osvetlenie s automatickým prepínaním predných svetlometov je zverené LED technológii.

Po usadnutí do kabíny zaujme jej priestrannosť a slušné spracovanie. Stredová konzola je kratučka a nesie iba volič jazdných režimov a elektrickú parkovaciu brzdú. Celá kabína vyniká množstvom odkladacích priestorov a priestrannosťou. Škoda len, že výrobca sa nevyhol lesklým plochám s klavírnym lakom, takže o neustále utieranie od prachu a odtlačkov prstov máte

postarané. O zobrazenie jazdných údajov sa stará 7" displej prístrojového panela, ktorého zobrazenie však okrem maličkostí nemožno nijako ovplyvniť. Centrálny 10,25" displej má vysoké rozlíšenie a vcelku vydarenú grafiku. Pod ním je rad hardvérových tlačidiel na priame ovládanie vyhrievania a vstup do menu klimatizácie, tlačidlo domov a ovládanie hlasitosti. Žiaľ, veľa podstatných funkcií, ako napríklad zmena jazdného režimu, zmena účinnosti rekuperácie a ďalšie, možno ovládať iba cez displej. Ten navyše používa pri týchto funkciách miniatúrne písmo a neumožňuje z nich vytvoriť rýchle skratky v hlavnom menu, takže sa vždy musíte preklikávať cez menu a lúštiť nápisy. Výrobca sa tu pravdepodobne inšpiroval Teslou, čo nie je práve šťastné riešenie. Našťastie bez spomínaných funkcií sa dá žiť a jazdiť na predvolených nastaveniach. Keďže sa výrobca snažil tlačiť cenu nadol, vo výbave nenájdete navigáciu, spolieha sa na Android Auto a Apple CarPlay, ktoré síce fungujú iba cez kábel, ale zato spoľahlivo. Podľa nás je to dobré riešenie, tieto systémy aj tak veľa vodičov využívajú. V ponuke je dokonca voliteľný externý adaptér, ktorý pripojíte do portu USB a umožní pripojiť mobily bezdrôtovo. Vozidlo má bohatú technologickú, ktorú dostanete bez ďalších príplatkov. Skrýva sa pod označením MG Pilot a obsahuje systémy automatického brzdenia,

adaptívny tempomat, aktívne udržiavanie v jazdnom pruhu, asistent na jazdu v kolóne, automatické diaľkové svetlá a inteligentný obmedzovač rýchlosti. Všetky systémy navyše fungujú veľmi spoľahlivo, iba udržiavanie v jazdnom pruhu nie je veľmi vhodné na okresky.

MG4 sa na slovenský trh zatiaľ dodáva v dvoch verziách s pohonom zadnej nápravy, časom by mala pribudnúť aj štvorkolka. Testovaná výkonnejšia verzia má batériu typu NMC s kapacitou 64 kWh, výkon motora 150 kW a AC nabíjanie s výkonom 11 kW. Motor poskytuje krútiaci moment 250 Nm. Batéria má články s výškou iba 110 mm, čo šetrí priestor a nevytvára zbytočne vysokú podlahu. DC nabíjanie má výkon 135 kW, takže z 10 na 80 % batériu nabijete za 35 minút. Pozitívom je, že ak pridete na nabíjačku so zostatkom napríklad 30 alebo 50 % SOC, čas nabíjania sa adekvátne skrúti, čo nie je samozrejmosť pri všetkých elektromobiloch. Vozidlo má k dispozícii aj technológiu V2L (Vehicle to Load) na napájanie ďalších zariadení. Na jej využitie si však musíte dokúpiť špeciálny kábel, ktorý sa pripája do nabíjacieho konektora a na druhej strane má dve 230 V zásuvky so zdieľaným výkonom 2,2 kW.

MG4 nás príjemne prekvapil výbornými jazdnými vlastnosťami, porovnateľnými s motokárou. Záťah nie je taký výrazný ako u niektorých konkurentov, napriek tomu je však pohon dostatočne živý a vďaka výborne naladenému podvozku si jazdu užívate. Podvozok je tichý, dobre filtruje nerovnosti a jazda je plynulá, s

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	61,7
■ Pohánaná náprava	zadná
■ Výkon motora (kW)	150
■ Krútiaci moment (Nm)	250
■ Max. rýchlosť (km/h)	160
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	6,5
■ Dojazd WLTP (km)	450-579

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	13,8-15,9
■ Dojazd v teste (km)	400-460
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	139
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	27
■ TEST NEXTECH	08/2023

PLUSY, MÍNUSY:

- + Dojazd, rýchle nabíjanie, technologická výbava, podvozok, spracovanie
- Niektoré jazdné funkcie možno ovládať iba cez displej

minimálnym nakláňaním karosérie. Maximálka je nastavená na 160 km/h a ešte pri 120 km/h stále cítite dostatočný záťah. Napriek niektorým výhradám ide o výborné auto, ktoré ponúka veľmi dobré jazdné vlastnosti, rýchle nabíjanie, bohatú technologickú výbavu a jazdí úsporne. Výrobca navyše na auto poskytuje továrenskú záruku až 7 rokov alebo 150 000 km.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

MG5 Electric Excite

MG5 je na našom trhu už druhým elektromobilom tejto značky a je to takisto prvé elektrické kombi, ktoré sa u nás predáva. Dizajnový jazyk MG5 je podobný ako pri MG4, ale určite nejde o kombi verziu MG4. Novinka má tiež hladkú prednú masku a nasávanie chladiaceho vzduchu cez mriežku s elektrickým ovládaním v spodnej časti. Svetlá sú zverené LED technológii s automatickým prepínaním diaľkových, ale bez ďalších funkcií. Svetivosťou patria k lepšiemu priemeru, hodilo by sa však aspoň príviesenie do zákрут. V strede prednej masky je tentoraz umiestnený aj nabíjací konektor CCS s mechanicky otváranými dvierkami. Toto umiestnenie je výhodné, pretože nezáleží na tom, z ktorej strany sa postavíte k nabíjačke. Vozidlo je dostupné v dvoch verziách, s LFP batériou s kapacitou 50,3 kWh (46 kWh využiteľných) a výkonom 130 kW a tak ako pri testovanom vozidle s NMC batériou s kapacitou 61,1 kWh (57,4 kWh využiteľných) a výkonom 115 kW, ktorá umožňuje dojazd podľa WLTP na úrovni 400 – 538 km. Maximálny výkon DC nabíjania je 87 kW, takže z 10 na 80 % batériu nabijete za 40 minút. Vstavaná AC nabíjačka je trojfázová s výkonom 11 kW. Vozidlo štandardne nemá predný kufr (frunk), možno si ho však dokúpiť ako príslušenstvo. S voliteľným redukčným káblom na

2 × 230 V je podporovaná aj funkcia V2L na napájanie externých zariadení s výkonom do 2,2 kW.

Kabína zaujme priestranosťou a kvalitou spracovania. Pri porovnaní s modelom MG 4 zistíte, že okrem softvéru infotainmentu tu veľa podobností nenájdete. Kabína je koncipovaná úplne ináč. Stredová konzola je potiahnutá až k laktovej opierke a sú v nej umiestnené držiaky nápojov a v zadnej časti pod opierkou je priestor na smartfón s bezdrôtovým nabíjaním. Priestor vpredu je tak pre pomerne širokú konzolu aj napriek dostatočnej šírke kabíny stiesnenejší. Výrobca stavil na moderný vzhľad interiéru, čo sa, žiaľ, prejavilo na použití lesklých povrchov s klavírnym lakom a lesklom povrchu centrálného 10,25" displeja. Displej má vysoké rozlíšenie a pomerne dobrú grafiku, iba písmo by mohli byť o niečo väčšie. Je doplnený o rad dotykových tlačidiel na priame ovládanie klimatizácie a multimédií. Pri zapnutí funkcie na tlačidlo svieti piktogram. Oproti MG4 pribudla na stredovej konzole dvojica kolískových prepínačov, ktorými možno priamo prepínať jazdné módy aj účinnosť rekuperácie v troch stupňoch. Ani v tom najvyššom nespomalí až do zastavenia, ale pri jazde klukatými okreskami pomôže. Prístrojový panel je digitálny, s displejom v celej centrálnej časti a s polkruhovými zobrazeniami rých-

losti a výkonu po stranách. V strednej časti možno zobrazovať viacero obrazoviek palubného počítača, asistentov a aj nastavovať systém. Pozitívne je, že prístrojový panel má antireflexný povrch, takže neodráža okolie. Vo výbave je aj integrovaná navigácia, aj keď bez vyspelejších funkcií pre elektromobil. Nechýba ani podpora pre Android Auto a Apple CarPlay cez kábel. Klimatizácia nemá možnosť nastavenia teploty, iba odhadom tak nastavujete miešanie teplého a studeného vzduchu. Na zadných sedadlách je miesto skôr pre menšie postavy a deti. Na krajných sedadlách sú držiaky ISOFIX a v strede možno vyklapiť masívnu opierku na ruky.

Asistenčné systémy sú združené pod označením MG Pilot. Ten ponúka systémy ako automatické brzdenie, adaptívny tempomat, aktívne udržiavanie v jazdnom pruhu, asistent jazdy v kolóne, inteligentný obmedzovač rýchlosti podľa značiek či automatické diaľkové svetlá, ktoré výrazne prispievajú k bezpečnosti a pohodliu jazdy. Systémy fungovali veľmi dobre.

MG5 vyniká veľmi dobrými jazdnými vlastnosťami a agilitou. Záťah pohonnej jednotky je viac než dostatočný a pri rozjazdoch nie je neobvyklé, ak vám prekĺznu kolesá. Podvozok je veľmi dobre naladený a autom sa jazdí príjemne a prirodzene. Keďže volič rekuperácie máte teraz poruke, môžete ju účinne využívať. Režim čistého plachtenia auto nemá, trvale je zaradená nízka rekuperácia. Testovali sme pri zimných teplotách, ktoré klesali po -5 °C. To má,

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	57,4
■ Poháňaná náprava	predná
■ Výkon motora (kW)	115
■ Krútiaci moment (Nm)	280
■ Max. rýchlosť (km/h)	185
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	8,3
■ Dojazd WLTP (km)	400-538

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	20,8- 21,9 - 23,5
■ Dojazd v teste (km)	265
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	72
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	42
■ TEST NEXTECH	01/2024

PLUSY, MÍNUSY:

- + Podvozok, technologická výbava, spracovanie, V2L, vyhrievanie batérie
- Horšie priestorové riešenie kabíny, pomalšie DC nabíjanie

samozrejme, dosah na celkovú spotrebu, ktorá sa v kombinovanom režime vyšplhala na 21,9 kWh/100 km. To je na zimné podmienky pomerne dobrý údaj, ale s dojazdom necelých 270 km to už také slávne nie je. Možno však predpokladať, že v letných podmienkach bude spotreba podstatne lepšia.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

Nissan ARIYA e-4ORCE

Nissan Ariya je už niekoľko rokov veľmi očakávaný model a teraz sme mali konečne možnosť otestovať ho aj v jeho najvýkonnejšej verzii e-4ORCE s pohonom 4×4. Napriek tomu, že bol model predstavený už v roku 2020, slúži ku cti, že s výnimkou niektorých maličkostí drží krok s dobou a nič podstatné mu nemožno vyčítať. V ponuke výrobcu ide o prvý čisto elektrický coupé crossover, ktorý ponúka okrem výborného zrýchlenia aj tichý chod a interiér s príjemnou, prémiovou atmosférou. S dojazdom podľa WLTP až 500 km ide o plnohodnotnú náhradu rodinného auta. Kabína vozidla je nadštandardne priestorná vpredu aj vzadu. Centrálna konzola nie je prepojená s palubnou doskou, je elektricky posuvná v pomerne veľkom rozsahu a jej nastavenie možno uložiť ako súčasť profilu vodiča. Ani pri väčšej postave nič neprekáža. To je veľký pokrok aj v rámci modelov výrobcu a vidieť, že kabína sa vytvárala s prioritou ergonómie. K priestoru, samozrejme, prispieva aj rovná, otvorená podlaha a štíhly profil sedadiel Ariya Zero Gravity. Okrem priestrannosti kabína zaujme aj výborným spracovaním a hodnotnými materiálmi. Palubná doska aj dverné výplne sú čalúnené a príjemné na dotyk. Spodná časť palubnej dosky je z imitácie dreva a v strede sú podsvietené dotykové

ovládače klimatizácie s haptickou reakciou. Uprostred medzi výdychmi klimatizácie je otočný volič hlasitosti s tlačidlom vypnutia multimediálneho systému. Dole v strede a na dverách sú elegantné podsvietené mriežky ambientného osvetlenia, ktoré navodzujú luxusný pocit z kabíny. Centrálna spätná zrkadlo je digitálne s možnosťou prepnutia na klasické. Digitálny prístrojový panel je pod jedným tvarovaným sklom s displejom infotainmentu. Centrálny displej využíva možnosť nastavenia widgetov, iba grafika navigácie by si zaslúžila zmodernizovať. Možno ju nahradiť Android Autom alebo Apple CarPlay. Celé to dopĺňa veľkoplošný plnofarebný head-up displej. Pod strednou časťou palubnej dosky je motoricky ovládaná priehradka na spisy. Pod opierkou je ukrytá aj bezdrôtová nabíjačka na smartfón a veľký odkladací priestor. Vozidlo sa dodáva s pohonom predných alebo všetkých kolies a s dvoma veľkosťami batérie. Ariya 87 kWh, ktorú sme aj testovali, s pohonom všetkých kolies ponúkne s 87 kWh batériou dlhší dojazd v spojení s vysokým výkonom. Vozidlo navyše môže ťahať príves s hmotnosťou až 1500 kg. Podporuje rýchle DC nabíjanie výkonom 130 kW a vstavanú nadštandardnú trojfázovú AC nabíjačku s výkonom 22 kW. Bohatej technologickej výbave dominuje modernizovaný sys-

tém ProPilot s funkciou Navi-link. Jeho súčasťou je aj automatické parkovanie ProPilot Park, ktorému stačí označiť parkovacie miesto a smer parkovania a systém autonómne zaparkuje.

Rekuperáciu systém rozdeľuje na predné aj zadné kolesá, čím nedochádza k preťažovaniu jedného motora a brzdný účinok je výraznejší. Vo výbave je 360-stupňový bezpečnostný systém Nissan Safety Shield, ktorý zahŕňa inteligentný panoramatický kamerový parkovací systém, výstrahu pred kolíziou, núdzové brzdenie a zadnú automatickú protikolíznu brzdú. Intelligent Integration ponúka bohatú konektivitu vrátane nového rozhrania a aktualizácií softvéru prostredníctvom bezdrôtových technológií. Ariya je prvý model Nissan s aktualizáciou firmvéru prostredníctvom softvéru Remote Software Upgrade.

Keďže sme testovali v zimných podmienkach, ocenil som možnosť diaľkovo spustiť vyhrievanie auta. Okrem samotného kúrenia odmrazí sklo, zohreje sedadlá aj volant, takže si sadáte do príjemne vykúreného a odmrazeného auta. V lete si zase podobným spôsobom sadnete do príjemne vychladenej kabíny. Pri jazde v noci asistujú adaptívne svetlomety s matrixovou technológiou. Svetia dobre, aj keď v priamom smere by mohli dosvietiť viac. Aj vzhľadom na zimné podmienky bola spotreba pomerne vysoká, s priemerom 25 kWh/100 km. Zo skúseností s verziou s predným pohonom možno v letných mesiacoch

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	87
■ Poháňaná náprava	AWD
■ Výkon motora (kW)	290
■ Krútiaci moment (Nm)	600
■ Max. rýchlosť (km/h)	200
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	5,1
■ Dojazd WLTP (km)	460

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	19,1-25-27,5
■ Dojazd v teste (km)	420-330
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	22
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	125
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	38
■ TEST NEXTECH	01/2024

PLUSY, MÍNUSY:

- + Spracovanie, výkon, technologická výbava, podvozok, matrixové svetlomety, 22 kW AC nabíjanie
- Slabšie DC nabíjanie, zastaraná grafika navigácie

predpokladať priemer okolo 18 kWh/100 km. Jazdné vlastnosti sú veľmi dobré a zrýchlenie na 100 km/h za 5,7 s je na takéto auto impozantné. Nissan Ariya ponúka priam kráľovský priestor pre posádku, výborné odhlučnenie, vysoký výkon a veľmi dobré jazdné vlastnosti.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

Škoda ENYAQ COUPÉ RS iV

Ponúka lákavú kombináciu veľkopriestorového elektromobilu pre rodinu s dostatočným dojazdom, rýchlym nabíjaním a bohatou technologickou výbavou. To všetko za relatívne prijateľnú cenu. S verziou ENYAQ Coupé RS iV pridáva k rodinnému pohodliu veľmi pekný dynamický dizajn a športové ambície s pohonom všetkých kolies a so zrýchlením z 0 na 100 km/h za 6,5 s. Novinka je takisto prvým čisto elektrickým vozidlom RS značky ŠKODA. Popri výbornom zrýchlení ponúka maximálnu rýchlosť 180 km/h, čo je o 20 km/h viac ako pri ostatných výkonových verziách. Exkluzívne iba pre túto verziu je k dispozícii aj výrazný zelený lak Mamba Green, s ktorým vás na ceste nikto neprehliadne. Kombinácia s čiernymi doplnkami mu naozaj svedčí a všade, kde sme prišli, auto pútalo pozornosť. Lepšia aerodynamika so súčiniteľom odporu $c_x = 0,234$ dáva potenciál na dosiahnutie dojazdu až na úrovni 545 km, a tak vďaka rýchlemu nabíjaniu bez problémov poslúži aj na dlhých cestách.

Karoséria typu coupé ponúka ešte športovejší charakter a v kombinácii so špecifickým športovým predným nárazníkom, bočnými prahmi vo farbe karosérie a kolesami z ľahkej zliatiny s priemerom až 21" vyzerá veľmi dobre. Štandardne je dodávané za-

tmavené presklené panoramatické okno s izotermickým sklom, najväčšie vo vozidlách ŠKODA. Na aute sme mali aj svietiacu prednú masku Crystal Face so 131 LED diódami, vo verzii ENYAQ COUPÉ RS iV štandardne dodávanú, ktorá pri zapínaní a vypínaní auta vytvára zaujímavé svetelné efekty. Maska sa rozsvetuje automaticky so stretávacími svetlometmi robí vaše auto nezameniteľným. Novinka k štandardne inštalovanému zadnému elektromotoru s výkonom 150 kW pridáva ďalšiu pohonnú jednotku na prednej náprave s výkonom 80 kW a disponuje tak systémovým výkonom 220 kW a maximálnym krútiacim momentom 460 Nm. Batériu možno pomocou 135 kW DC rýchleho nabíjania dobiť z 10 % na 80 % kapacity za 28 minút. Okrem toho možno využiť vstavanú trojfázovú AC nabíjačku s výkonom 11 kW, ktorou batériu nabijete za 6 až 8 hodín. Výrobca má voliteľne v ponuke aj šikovní prenosnú nabíjaciu súpravu s vymeniteľnými prepojovacími konektormi, ktorá umožní nabíjanie z trojfázovej domácej zásuvky aj z 230 V zásuvky Schuko. Testovacie vozidlo sme mali vybavené aj voliteľným ťažným zariadením, vďaka ktorému môžete ťahať brzdený príves s hmotnosťou až 1400 kg pri 8 % stúpaní.

V interiéri sa toho okrem zaujímavej palubnej dosky a športových sedadiel s krásnym žltým stehom nedeje

oproti iným verziám ENYAQ žiadna revolúcia. Súčasťou štandardnej výbavy je centrálny dotykový displej infotainmentu s 13" uhlopriečkou a virtuálny kokpit s 5,3" displejom. Vynikajúci head-up displej s rozšírenou realitou je takisto súčasťou voliteľnej výbavy. Ak o modeli ENYAQ uvažujete, určite ho odporúčame. Nie je tu iba na efekt, ide o dôležitú súčasť výbavy, ktorá prispieva k udržiavaniu pozornosti na ceste, keďže všetky dôležité údaje vám zobrazí na čelné sklo. Vďaka zabudovanej karte eSIM je auto vždy online, čo má viacero výhod. Okrem aktualizácie máp a softvéru „vzduchom“ tak môžete cez internet stiahnuť aj dodatočné funkcie vozidla, ktoré výrobca postupne dopĺňa. Stále pripojenie na internet umožňuje aj využívanie ďalších online funkcií a mobilnej aplikácie MyŠKODA. Softvér vo verzii ME 3 ponúka viacero zlepšení. Zlepšuje teplotný manažment batérie, batéria vďaka tomu rýchlejšie dosiahne ideálne teplotné okno, čo zabezpečuje optimálny výkon a rekuperáciu. Infotainment okrem toho ponúka novú grafickú úpravu. Ikona zobrazujúca aktuálny stav nabitia batérie sa nachádza priamo v hlavnej ponuke, nové symboly má aj pole rozšírenej reality head-up displeja. Nová funkcia inteligentného parkovacieho asistenta umožňuje ukladanie často navštevovaných parkovacích miest a automatické zaparkovanie na vyžiadanie. Nový ENYAQ COUPÉ RS iV jazdí skvele, a keďže ide o dosiaľ najvýkonnejší ENYAQ, užijete si s ním aj veľa zábavy. S pohonom všetkých kolies sme nemali ani naj-

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	77
■ Poháňaná náprava	AWD
■ Výkon motora (kW)	220
■ Krútiaci moment (Nm)	460
■ Max. rýchlosť (km/h)	180
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	6,5
■ Dojazd WLTP (km)	460

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	19,9-25,5
■ Dojazd v teste (km)	300-360
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	132
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	30
■ TEST NEXTECH	01/2023

PLUSY, MÍNUSY:

- + Priestor pre posádku, jazdné vlastnosti, technologická výbava, spotreba, svetlá
- Vzadu nižší strop pre vysokých cestujúcich

menší problém predierať sa snehovou kalamitou, rýchle nabíjanie s predohrevom batérie vám zasa v zime skrátí čas potrebný na nabíjanie a príjemné cestovanie na dlhé trasy. S veľkým priestorom, vysokým výkonom a špičkovou technologickou výbavou máte dobrý recept na výborné rodinné autíčko.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

Škoda Enyaq Coupé 85x L&K

Od svojho uvedenia na trh si elektrický model Škoda ENYAQ iV získal obľubu zákazníkov a zaradil sa medzi dobre predávané elektromobily. Vďaka vyváženej kombinácii veľkopriestorovej kabíny, veľkého batožinového priestoru, kvalitného spracovania, bohatej technologickej výbavy, výborných jazdných vlastností a dostatočného dojazdu si tento model získal srdcia mnohých motoristov. V reakcii na spätnú väzbu od zákazníkov však výrobca predstavil inovovanú verziu, označenú ako ENYAQ 85, ktorá prichádza s vyššími výkonmi a modernizovanou batériou. Ponúka aj lepší teplotný manažment a rýchlejšie nabíjanie, zatiaľ čo kapacita batérie zostáva nezmenená.

Modernizácia sa dotkla zadného elektromotora, ktorý dostal nový impulzný menič, zlepšené permanentné magnety a hustejšie vinutie statora. Vďaka týmto úpravám sa jeho výkon zvýšil na 210 kW a krútiaci moment na 545 Nm, čo predstavuje značné zlepšenie oproti predchádzajúcej verzii. Pri testovanej verzii 85x je celkový výkon takisto 210 kW, teda o 15 kW viac ako v staršej verzii iV 80x. Tu zadný motor spolupracuje s predným s výkonom 80 kW a krútiacim momentom 135 Nm. Zlepšenia sa dotkli aj maximálnej rýchlosti, ktorá bola zvýšená na 180 km/h,

a dojazdu podľa cyklu WLTP, ktorý teraz prekračuje 547 km. S rýchlym nabíjaním s výkonom až 175 kW možno doplniť energiu z 10 % na 80 % za menej ako 30 minút.

Nová verzia ENYAQ prináša aj možnosť predohrevu batérie, ktorá je dostupná ako automatická aj manuálna. V nabíjacom menu nájdete položku Optimalizácia, kde sa zobrazuje aktuálny i maximálne možný výkon nabíjania a čas potrebný na dosiahnutie maximálneho nabíjacieho výkonu po ohreve batérie.

Spolu s ENYAQ 85 prichádza na trh aj najluxusnejšia verzia výbavy Laurin & Klement (L&K), ktorá sa vyznačuje bohatou štandardnou výbavou. Medzi hlavné prvky patria predné svetlomety Matrix-LED a zadné svetlá Top LED s animovanými smerovkami, predná maska Crystal Face s osvetlením z 131 LED diód. Interiér sa pýši elektricky ovládanými, vyhrievanými a ventilovanými prednými sedadlami s pamäťovou a masážnou funkciou a nechýba ani vynikajúci audiosystém CANTON.

Značnou modernizáciou prešiel aj systém infotainmentu, ktorý je teraz vo verzii 4.0 s výkonnejším procesorom a optimalizovaným softvérom. Zlepšená bola grafika na centrálnom displeji, prístrojovom pa-

neli aj head-up displeji s rozšírenou realitou. Nová štruktúra menu a rýchlejšia reakcia systému zlepšujú celkový zážitok z používania vozidla. Grafika centrálného displeja má vyššie rozlíšenie, ikony a nápisy majú novú grafiku a v spodnej časti pribudla lišta s trvale zobrazenými tlačidlami rýchleho ovládania klimatizácie, vyhrievania aj ventilovania sedadiel.

Novinky neobchádzajú ani bezpečnostné a asistenčné systémy vrátane nového bezklúčového systému Kessy, ktorý uzamkne auto po tom, čo sa s kľúčom vzdialite na 2 – 2,5 m, a pri príchode ho zase odomkne, a pamätového parkovacieho systému, ktorý si dokáže zapamätať až päť kompletných manévrov. Vozidlo takisto spĺňa najnovšie predpisy EK ohľadom asistenčných a varovných systémov.

Jazdenie novým modelom ENYAQ, navyše vo verzii 85x L&K, je veľmi návykové. Počas celého testu sme sa nestretli so žiadnym neštandardným správaním, systém funguje výborne. Pri dlhších jazdách oceníte automatické preberanie rýchlosti, takže vy sa iba veziete a kocháte. V noci jazdu spríjemňujú vynikajúce matrixové svetlá s prismsvietením do zákrut. Pracujú s vysokým výkonom a veľmi spoľahlivo.

Nový Enyaq, samozrejme, podlieha aj novým predpisom EK ohľadom asistenčných a varovných systémov, ktoré vás musia upozorniť pri prekročení povolenej rýchlosti a v ďalších situáciách. V škodovke si s tým našťastie

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	77
■ Poháňaná náprava	AWD
■ Výkon motora (kW)	210/80
■ Krútiaci moment (Nm)	545/134
■ Max. rýchlosť (km/h)	180
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	6,6
■ Dojazd WLTP (km)	521-547

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	16,8 - 19,8 - 22
■ Dojazd v teste (km)	388- 458
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	165
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	29
■ TEST NEXTECH	02/2024

PLUSY, MÍNUSY:

- + Priestor pre posádku, jazdné vlastnosti, technologická výbava, spotreba, svetlá
- Vzadu nižší strop pre vysokých cestujúcich

poradili veľmi dobre. Upozornenia síce zaregistrujete, ale na rozdiel od niektorých konkurentov nie sú otravné. Škoda ENYAQ 85x L&K je tak výrazným krokom vpred v oblasti elektromobility, kombinujúc luxus, pokročilé technológie a zlepšený výkon.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

Toyota bZ4X FWD Prestige

Nová Toyota bZ4X je prvý model výrobcu postavený na platforme e-TNGA a bola vyvíjaná v spolupráci so spoločnosťou Subaru. Neobvyklé označenie bZ (z anglického beyond Zero) vyjadruje auto s menej ako nulovými emisiami, štvorka označuje umiestnenie v modelovom rade a X znamená vyššiu karosériu typu SUV. Vozidlo vďaka dlhému rázvoru ponúka dostatok priestoru pre piatich cestujúcich, aj keď vzadu skôr pre menšie osoby alebo deti. Dostatočne veľký je aj batožinový priestor. Zvonka zaujme elegantný a robustný dizajn karosérie s kladivovou prednou časťou a výraznými plastovými doplnkami evokujúcimi univerzálne použitie aj terénne ambície. Dizajn prednej časti dopĺňajú úzke pruhy adaptívnych LED svetlometov s matrixovou funkciou a denným LED svietením. Vozidlo sa dodáva v dvoch základných konfiguráciách, s pohonom všetkých kolies s výkonom 160 kW a krútiacim momentom 336 Nm alebo, ako aj testovaný kus, s pohonom predných kolies s výkonom 150 kW a krútiacim momentom 265 Nm. Obe verzie majú batériu s kapacitou 71,4 kWh (64 kWh využiteľných). Toyota deklaruje, že aj po 10 rokoch batéria bude

stále fungovať na 90 % svojho pôvodného výkonu. Podľa WLTP je udávaný dojazd až 516 km.

V kabíne popri kvalitnom spracovaní zaujme nezvyčajné riešenie digitálneho prístrojového štítu, na ktorý sa pozeráte ponad volant. Nastavenie volantu do správnej polohy tak je náročnejšie, ale možno si na to zvyknúť. Vďaka vysokej polohe prístrojového štítu však výrobca bohužiaľ neponúka možnosť HUD displeja. Kabína je vcelku priestorná, vpredu však miesto obmedzuje široká stredová konzola. Kvalitný stredový displej má vysoké rozlíšenie. Pod ním je rad dotykových tlačidiel ovládania klimatizácie, hlavné ovládače sú však mechanické, rovnako aj tlačidlá na volante. Trochu sklamaním je navigácia, ktorej zobrazenie nie je preškálované na vysoké rozlíšenie displeja, takže nápisy a symboly sú veľmi malé a počas jazdy zle čitateľné. Navyše nemá žiadne nadstavbové funkcie pre plánovanie nabíjania. Android Auto a Apple CarPlay možno pripojiť cez kábel.

Bohatú ponuku asistentov zabezpečuje Toyota Safety Sense tretej generácie. Je tu samozrejme adaptívny tempomat aj udržiavanie v jazdnom pruhu. Systémy pracujú veľmi dobre a ich správanie je predvídateľné. V prípade, že dlhší čas nereagujete na

výzvy na držanie volantu, systém prejde do režimu automatického zastavenia, spustí výstražné svetlá a pozvoľna zastaví. Užitočný je aj asistent na bezpečné vystupovanie, ktorý stráži vašu bezpečnosť pri vystupovaní, ak sa zozadu približuje hrozba. Vzhľadom na kvalitu displeja by mohla byť kvalitnejšia zadná kamera. Oceňujeme automatické vyhrievanie sedadiel a volantu ktoré po zohriatí postupne znižuje výkon aby vás neobťažovalo.

Príjemne prekvapili jazdné vlastnosti aj záťah motora pri predokolke. V zákrutách sa veľmi nenakláňa a riadenie pracuje veľmi presne. Pri jazdení po okreskách a po meste je jazda tichá a pokojná. Pri jazde po diaľnici sa však prejaví slabšie odhlučnenie auta. Deklarovaný výkon DC nabíjania je maximálne 150 kW. Počas zimného testu sme sa nedostali cez 100 kW, nabíjanie z 10 na 80% však zvládalo za 40 minút čo je prijateľné. Z pohľadu spotreby bZ4X na tom nie je najhoršie, ale celkový priemer 24,2 kWh/100 km nie je ani na zimný test málo. Treba však povedať že pomerne veľa energie si vezme kúrenie. Preto je model bZ4X vhodný skôr ako druhé vozidlo do rodiny na denné dochádzanie a časté kratšie jazdy. Samozrejme, nie je problém s ním vyraziť ani na dovolenku, iba bude treba viac plánovania.

Toyota bZ4X je zaujímavé vozidlo, ktoré ponúka pohodlné a svižné jazdenie, bohatú technologickú výbavu a výborné jazdné vlastnosti. Vo vyšších výbavách sú výborné adaptívne svetlomety a bohaté

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	64
■ Poháňaná náprava	predná
■ Výkon motora (kW)	150
■ Krútiaci moment (Nm)	265
■ Max. rýchlosť (km/h)	160
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	7,5
■ Dojazd WLTP (km)	516

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	18,5 - 24,2 - 26
■ Dojazd v teste (km)	350 - 246
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	100
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	39
■ TEST NEXTECH	01/2024

PLUSY, MÍNUSY:

- + Technologická výbava, podvozok, spracovanie, multi-beam svetlomety, nadštandardná záruka na batériu
- Slabšie nabíjanie v zime, nedotiahnutá navigácia

technologické vybavenie. Je tu zopár nedostatkov, tie však nemusia prekážať každému a benefit dlhej záruky na batériu môže byť zaujímavým vyvažujúcim faktorom. Nameranú spotrebu treba brať s rezervou, testovaný kus nebol vybavený tepelným čerpadlom, a tak v zimnom období je spotreba vyššia. Je predpoklad, že výrobca bude ešte systém ladiť prostredníctvom diaľkových aktualizácií.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

Toyota Prius Plug-in Hybrid

Toyota so svojím modelom Prius dláždila cestičku pre elektrifikované autá a dnes je tu tento legendárny model už v piatej generácii. A ako je to už práve pri tomto modeli zvykom, nič nie je tak, ako bolo, a aj nový Prius búra konvencie a prekvapuje. Prius Plug-in hd 220 prináša niekoľko prvenstiev. Ide o najvýkonnejší Prius v histórii, prvý, ktorý prichádza iba v plug-in hybridnej verzii, a prvý určený výhradne na európsky trh.

Vozidlo je postavené na platforme TNGA s motorom s objemom 2 litre, s výkonom 112 kW a spolupracuje s novým predným elektromotorom s výkonom 120 kW. Systémový výkon sústavy je 164 kW. Nová batéria má teraz 13,6 kWh, žiaľ, palubná nabíjačka zostala s výkonom iba 3,3 kW.

Nový Prius na prvý pohľad zaujme dynamickým dizajnom. Veľmi nízka karoséria, ktorú by ste čakali skôr pri nejakom superšporte, sa začína prednou klinovitou časťou, jemne sa rozširujúcou ku krajom zakončeným zapustenými svetlami. Spodná časť obsahuje lapač vzduchu s elektricky ovládanými klapkami so strieborno-čiernym lemovaním. Bočný profil tvorí neprerušovanú krivku tiahnu sa odpredu až dozadu, vrchol má až za B stĺpikom. Predné stierače

sú zapustené pod profilom kapoty. Zadná časť je charakterizovaná malým spojlerom a pásikom medzi zadnými svetlami. Výhľad dozadu, komplikovaný pre nízke zadné okno, výrobca rieši digitálnym spätným zrkadlom, ktorého kamera je umiestnená na zadných dverách vedľa kamery pre 360° kamerový systém. Obe majú spoločný ostrekovač, ktorý ich čistí. Kamerový systém nového Priusu patrí k špičke, kamery majú vysoké rozlíšenie a počas parkovania ukazujú röntgenový pohľad cez kapotu vozidla na kolesá, aby ste videli, kde je napríklad obrubník.

V kabíne vás privíta moderný interiér s kvalitným spracovaním a s rovnakým konceptom prístrojovej dosky a volantu ako v elektrickom bZ4X. Posed v Priuse je však oveľa nižší. Predné sedadlá sú v tejto výbave s vyhrievaním a odvetraním a to vodičovo, ktoré je elektricky nastaviteľné, má aj pamäťovú funkciu. Palubnej doske dominuje veľký 12,3" dotykový displej s vysokým rozlíšením. Vozidlo je vybavené poloautomatickým parkovaním, stačí zastaviť pri parkovacom mieste, zapnúť parkovací asistent a ten vám automaticky ponúkne možnosti, kam zaparkovať. Po spustení manévru sa už iba pozeráte a kontrolujete, ako to vozidlo ide. Súčasťou je solárne nabíjanie integrované

do strechy vozidla s výkon 185 W, ktoré počas letného slnečného dňa dokáže dobiť energiu asi na 8,7 km jazdy. Systém Toyota T-Mate obsahuje aktualizovanú zostavu bezpečnostných funkcií Toyota Safety Sense (TSS). V rámci T-Mate je vozidlo vybavené napríklad sledovaním mŕtveho uhla či sledovaním križujúcej premávky pri cúvaní aj s brzdením. Okrem toho pokročilé asistenčné systémy, ako je asistent jazdy v dopravnej zápche a spomínaný poloautonómny parkovací systém, prispievajú k bezstarostnému jazdnému zážitku. Nový Prius má po prvýkrát aj systém inteligentného riadenia spotreby energie, ktorý po naplánovaní trasy vo vstavanej navigácii pracuje s energiou v batérii tak, aby ju mohol využívať počas celej cesty. Svetelná technika je kompletne zverená LED. Hlavné svetlomety využívajú úplnú automatiku a matrixovú technológiu.

To, čo sa zmenilo najviac, je pohonný systém. Zatiaľ čo pri predchádzajúcich generáciách celkový výkon dosahoval 100, respektíve 90 kW, tu sa išlo rovno na 164 kW. Práca hybridného systému je navyše odladená tak, aby zvukový prejav lepšie korešpondoval s jazdným režimom. V elektrickom režime si nový 120 kW elektromotor poradí s akceleráciou aj pri predbiehaní. V hybridnom režime je záťah systému impozantný a v kombinácii so špičkovým naladeným podvozkom si môžete skutočne užívať dynamickú jazdu. Rozhodne ide o „najšoférskjší“ Prius v celej ich histórii. Podvozok navyše výborne vyrovnáva

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Palivo	benzín
■ Objem (cm ³)	1987
■ Systémový výkon (kW)	164
■ Systémový krútiaci moment (Nm)	-
■ Kapacita batérie (kWh)	13,6
■ Poháňaná náprava	predná
■ Max. rýchlosť (km/h)	177
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	6,8

TESTY:

■ Spotreba – test, prvých 100 km (l/100km)	1,2
■ Celková spotreba kombinovaná (l/100 km)	3,4
■ Elektrický dojazd v teste (km)	67–89
■ Výkon AC nabíjania na 11 kW 3f nabíjačke (kW)	3,8
■ Max. výkon DC nabíjania, nabíjačka 150 kW (kW)	-
■ TEST NEXTECH	marec 2024

PLUSY, MÍNUSY:

- +** Výborné jazdné vlastnosti, vysoká efektivita, technologická výbava, elektrický dojazd, spotreba
- Zložitejšie nastavenie infotainmentu

nerovnosti. Prijemne prekvapila celková priemerná spotreba s hodnotou 3,4 l/100 km. Elektrický dojazd sa pri teste pohyboval v rozmedzí 67 – 89 km. Vcelku je nový Prius vynikajúce a úsporné vozidlo. Malé chybičky sú vyvážené vysokým výkonom, vynikajúcim podvozkom a vysokou efektivitou prevádzky.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST:

Volvo XC60 T8 Recharge eAWD

Nové Volvo XC60 Recharge je druhou generáciou tohto modelu s plug-in hybridným pohonom a vo svojej kategórii patrí medzi najvýkonnejšie vozidlá. Konceptne ide o elektrickú štvorkolku, kde prednú nápravu poháňa benzínový preplňovaný štvorvalec s 8 stupňovým meničovým automatom s výkonom 228 kW a krútiacim momentom 400 Nm. O pohon zadnej nápravy sa stará elektromotor s výkonom 107 kW a krútiacim momentom 309 Nm. Táto zostava dostane vozidlo z 0 na 100 km/h za 4,9 s. Maximálna rýchlosť je však podľa novej filozofie výrobcu obmedzená na 180 km/h. Kapacita batérie bola oproti predchodcovi zvýšená na 18,8 kWh (14,9 kWh využiteľná). Žiaľ, AC nabíjačka je iba dvojfázová s výkonom 6,4 kW. Batéria je umiestnená v stredovom tuneli, vďaka čomu má plug-in hybrid rovnako ako ostatné verzie objem nádrže 71 l. Na test sme mali strednú výbavu s niekoľkými voliteľnými balíkmi výbavy.

Volvo XC60 prešlo v minulom roku ľahkým faceliftom. Predné denné LED svetlá majú typickú kresbu pripomínajúcu Thorovo kladivo. Svetlomety v našej výbave využívajú kompletnú LED technológiu s parabolami a iba s automatickým prepínaním diaľkových svetiel, ktoré musíte vždy zapnúť. Natáčanie do

zákrut ani matrixovú technológiu nemajú, môžete ju však mať za príplatok. Zadné svetlá využívajú kompletnú LED techniku a majú nezameniteľnú kresbu výrobcu. V kabíne vás uvíta pomerne jednoduchý, ale zato dobre navrhnutý a funkčný interiér. No ani Volvo sa nevyhlo móde lesklých povrchov s klavírnym lakom, ktorých je tu pomerne dosť, a tak bude handrička povinnou výbavou. Infotainment pracuje pod OS Google Automotive, ktorý má jednoduché ovládanie a je založený na integrácii služieb od Googlu, takže odpadá potreba využívania Android Auto alebo Apple CarPlay. Predinštalované nájdete Google Maps, ktoré fungujú v role navigácie, Google Assistant, ktorý umožňuje hlasové ovládanie, alebo navigačnú Waze. Je tu aj obchod Google Play. Mapy Google spolupracujú aj s plug-in hybridným systémom a po zadaní trasy sa systém snaží využívať batériu čo najefektívnejšie počas celej trasy. O zobrazenie údajov sa stará centrálny dotykový 10" displej, ktorý je orientovaný na výšku. Je kvalitný a má dostatočný jas. Pod ním v strede je jediné tlačidlo na návrat na domovskú obrazovku. Tá je tvorená štvoricou pásov, ktoré reprezentujú rýchly prístup do máp, multimédií, telefónu a k poslednej funkcii, ktorú ste používali. Na prvý pohľad to síce nevyzerá zvlášť super,

ale ak si na to trochu zvyknete, je to urobené veľmi dobre. Pod displejom je umiestnený aj sektor s mechanickými ovládačmi vyhrievania a multimédií, čo veľmi oceňujeme. Žiaľ, dotykovému ovládaniu boli zverené aj jazdné režimy, takže ak chcete prepnúť režim Eko alebo zapnúť Offroad, prípadne prepnúť z hybridu na elektrický pohon alebo nabíjanie batérie, potrebujete prejsť cez dve úrovne menu a trafiť dotykové tlačidlo. Našťastie ide o funkcie, bez ktorých sa zaobídete, ale vyriešené to mohlo byť podstatne lepšie. Na stredovom paneli nájdete aj miesto na telefón s bezdrôtovým nabíjaním. Prístrojový panel je tvorený veľkým 12" displejom s peknou grafikou, ale bez možnosti personalizácie.

Auto sa zapína netypickým otočným voličom na stredovom paneli. Systém má výkonnú rekuperáciu a pri zapnutom jednopedálovom ovládaní jej účinok výrazne cítiť. Keďže ide o elektrickú štvorkolku, môžu byť v činnosti obidva motory, iba spaľovací alebo iba elektrický. Vďaka vysokému výkonu elektromotora vozidlo jazdí svižne aj v elektrickom režime, takže počas bežnej jazdy netreba prepínať medzi pohonmi. Maximálka je obmedzená na 180 km/h. K príjemnej a pohodlnej jazde prispieva dobre nalaďený podvozok. Adaptívny tempomat pracuje spoľahlivo aj v zákrutách. Udržiavanie v jazdnom pruhu je však veľmi chýlostivé na kvalitu čiar na vozovke. Spoľahlivo fungujú systémy stráženia mŕtvych uhlov aj križujúcej premávky, ktorý navyše signalizuje z po-

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Palivo	benzín
■ Objem (cm ³)	2000
■ Systémový výkon (kW)	332
■ Systémový krútiaci moment (Nm)	709
■ Kapacita batérie (kWh)	18,8 (14,9)
■ Poháňaná náprava	eAWD
■ Max. rýchlosť (km/h)	180
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	4,9

TESTY:

■ Spotreba – test, prvých 100 km (l/100km)	3,1
■ Celková spotreba kombinovaná (l/100 km)	5,6
■ Elektrický dojazd v teste (km)	72
■ Výkon AC nabíjania na 11 kW 3f nabíjačke (kW)	3,9
■ Max. výkon DC nabíjania, nabíjačka 150 kW (kW)	-
■ TEST NEXTECH	06/2023

PLUSY, MÍNUSY:

- + Výkon, výbava, spracovanie, kvalitný podvozok, jazdné vlastnosti, odhlučnenie
- Ovládanie jazdných režimov cez displej, pomalé nabíjanie

merne veľkej vzdialenosti. Volvo XC60 Recharge je napriek niektorým výhradám výborné auto, ktoré ponúkne dostatok priestoru, nadštandardne vysoký výkon a slušnú výbavu. Navyše umožňuje ťahať brzdený prívies až do hmotnosti 2250 kg.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST

Volkswagen ID.Buzz Pro

Volkswagen ID.Buzz je asi jeden z najočakávanejších elektromobilov a je na to hneď viacero dôvodov. Tým najväčším asi bude jeho dizajn. Aj keď sme verziu Pro dostali iba jednofarebnú s peknou sivou metalízou, záujem okoloídúcich to nijako neovplyvnilo. Auto bolo stále stredobodom pozornosti.

Nápaditý retro dizajn vychádza z ikonického dizajnu Volkswagen T2 z minulého storočia. Model ID.Buzz je postavený na koncernovej platforme MEB pre elektrické vozidlá, ktorú poznáme z modelov ID.4, ID.5, Audi Q4 etron alebo ENYAQ. S týmito modelmi zdieľa aj pohonný systém a výbavu. Lítiavo-iónová batéria v podlahe vozidla má kapacitu 82 kWh, z čoho sa využíva 77 kWh. DC nabíjanie má maximálny výkon 170 kW, vstavaná AC nabíjačka je trojfázová s výkonom 11 kW. Vozidlo podporuje funkciu Plug & Charge, vďaka ktorej stačí na kompatibilných nabíjačkách pripojiť nabíjací kábel a nabíjanie sa spustí automaticky. Túto technológiu aktuálne podporujú nabíjacie stojany IONITY, ale postupne bude pribúdať aj u ďalších prevádzkovateľov.

O pohon zadnej nápravy sa stará synchronný elektromotor s permanentnými magnetmi s výkonom 150 kW a krútiacim momentom 310 Nm. Vďaka

nemu vozidlo zrýchli z 0 na 100 km/h za 10,2 s a dosiahne maximálnu rýchlosť 145 km/h. Vrchná časť palubnej dosky je členená s imitáciou dreva a úzkymi výdychmi klimatizácie. Spolujazdec má pred sebou praktickú poličku na odkladanie drobností či mobilu. Vodič má malý priestor vľavo pod volantom, ktorý možno využiť na mobil. Stredová konzola je oddelená a dá sa po koľajničkách presúvať dozadu až k druhému radu sedadiel. Vďaka tomu je vpredu veľa priestoru a nič vám tu neprekáža. Vodič a spolujazdec majú samostatné kreslá so sklopnými opierkami na ruky. Vpredu je v spodnej časti stredového panela výklopný držiak na dvojicu pohárov. Čelné sklo je nezvyčajne ďaleko od vodiča a dvojité A stĺpik nesie pomerne veľké bočné okienko, ktoré uľahčuje výhľad. Ten je z kabíny dopredu aj do strán veľmi dobrý aj vďaka vysokému posedu. Kabína je ako obvykle jednopriestorová. Pohodlne sa tu posadí päť dospelých a stále zostáva veľký priestor na batožinu. Voliteľne možno doplniť podlahu multiflex, ktorá horizontálne rozdeľuje batožinový priestor a jej výška je nastavená tak, že po sklopení sedadiel vzniká rovná podlaha. Pod podlahou vzadu sa pritom vytvorí veľký ukladací priestor. Na test sme však mali klasické usporiadanie s veľkým

kufrom. V súčasnosti je dostupná iba 5-miestna verzia ako v prípade testovaného vozidla, teda dve samostatné kreslá vpred a delená lavica 2 + 1 vzadu. Predné sedadlá môžu byť (samozrejme za príplatok) elektricky ovládané a vyhrievané. V testovanej verzii boli iba vyhrievané. Zadná lavica sa dá pozdĺžne posúvať v zaujímavom rozsahu, ale to je všetko. Sedenie na všetkých sedadlách je pohodlné a všetci cestujúci majú dostatok priestoru. V role rodinného auta ide o viac než dostatok priestoru. Infotainment je najnovšou generáciou toho, čo nájdete v modeloch ID.4 GTX či ID.5. Auto má možnosť aktualizácií vzduchom, ktorú využíva aj nový aplikačný obchod umožňujúci dokupovanie výbavy a funkcií vozidla. Väčšina doplnkov je platená, v niektorých prípadoch však máte možnosť si funkciu napríklad na mesiac otestovať zadarmo alebo si ju predplatiť na obmedzený čas.

Výbava našej verzie bola vyššia, ale nie úplná. Mohli sme vyskúšať inteligentný adaptívny tempomat s online službami, udržiavanie v jazdnom pruhu či funkciu parkovacieho asistenta a 360° kamerový systém. Adaptívny tempomat pracuje s autonómnou jazdou druhej úrovne, takže automaticky preberá rýchlosti a spomaľuje pred prudkými zákrutami, križovatkami a inými rizikovými úsekmi. Vo výbave je navigácia s plánovaním nabíjajúcich zastávok aj možnosťou bezdrôtového pripojenia Apple CarPlay a Android Auto.

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	77
■ Poháňaná náprava	zadná
■ Výkon motora (kW)	150
■ Krútiaci moment (Nm)	310
■ Max. rýchlosť (km/h)	145
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	10,2
■ Dojazd WLTP (km)	402-423

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	16,9 - 21,5
■ Dojazd v teste (km)	350 - 430
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	164
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	30
■ TEST NEXTECH	09/2023

PLUSY, MÍNUSY:

- + Priestor pre cestujúcich, spracovanie, možnosti nabíjania, adaptívne matrixové svetlá, jazdné vlastnosti
- Nezaškodilo by viac mäkkých materiálov v interiéri

Vcelku je VW ID. Buzz Pro skvelý rodinný van, ktorý kombinuje retro dizajn s modernými technológiami a veľkým vnútorným priestorom. S touto verziou nám spotreba vychádzala po týždennom teste na úrovni 21,5 kWh/100 km v kombinovanej prevádzke. Po okreskách a v meste sa ustálila na 16,9 kWh/100 km.

» RENÉ HUBINSKÝ





TEST

Volkswagen ID. Buzz Cargo

O krom osobnej verzie ID. Buzz Pro sme mali možnosť otestovať aj tú úžitkovú, označenú ako Cargo. Na rozdiel od modelu Pro sme Cargo dostali v populárnom dvojfarebnom lakovaní, ktoré je pre ID. Buzz typické. Dvojfarebná verzia je vždy kombináciou bielej vrchnej a farebnej, v našom prípade modrej spodnej časti. Výrobca si za túto parádu účtuje nemalých 3168 eur, ale je fakt, že to auto dodáva ten správny imidž, a možno povedať, že so žiadnym iným úžitkovým vozidlom nebudete priťahovať takú pozornosť ako s týmto. Počas letného testu sme však prišli na jedno malé úskalie dvojfarebných verzií. Keďže pri tejto verzii je biela farba na väčšine prednej časti, je to veľký lapač na mušky, ktoré na bielom podklade dobre vidieť. Preto sa nevyhnete častejšiemu umývaniu. To je však len malá daň za krásu.

Verzia ID. Buzz Cargo je mierená do profesionálneho prostredia. Tu môže slúžiť napríklad na rozvážku maloobjemových tovarov aj v rámci miest či v noci, keď sa hodí jej nízka hlučnosť a žiadne exhaláty. Typickejšími zákazníkmi by však mohli byť skôr rôzni remeselníci a servisní pracovníci, ktorí ocenia možnosť zástavby regálového systému či dielenského vybavenia. No to bude, hlavne u nás, pravdepodobne narážať na cenovku auta. Technický základ je

rovnaký ako pri verzii Pro, takže tu nájdete rovnakú batériu aj celý pohonný systém. Odlišná je karoséria, ktorá v zadnej časti nemá okná a kabína je oddelená od nákladového priestoru plechovou priehradkou. Kabína je podobná v oboch verziiach, rovnaký je volant, prístrojový panel aj centrálny displej s multimediálnym systémom. Hlavné odlišnosti sú na vrchnej časti palubnej dosky. Verzia Cargo má vpredu pod oknom veľký odkladací priestor, vybavený vpravo 12 V zásuvkou a vľavo portom USB-C. Vzhľadom na to, že tu nie je stredová konzola, je na palubnej doske priestor na odloženie smartfónu, prípadne dokumentov, ktoré profesionálni vodiči alebo podnikatelia potrebujú častejšie. Výdychy klimatizácie po bokoch sú štvorcové, vrch palubnej dosky je čierny s embosovaným vzorom. Zostala aj polička pred spolujazdcom na odkladanie smartfónu a iných drobností. Predné sedadlá sú v usporiadaní 1 + 2, takže na kratšie trasy odveziete tri osoby.

Keďže vo verzii Cargo sa kabína končí hneď za sedadlami, výhľad dozadu je iba bočnými spätnými zrkadlami a zadnou kamerou. Nákladový priestor je prístupný posuvnými dvermi na pravej strane a dvojkřídlovými vzhľadom. Tie majú poistku na otvorenie o 90°, teda v profile vozidla. Ak potrebujete hoci začú-

vať k rampe alebo naložiť niečo vysokozdvížným vozíkom, možno ich otvoriť až na 180°. Vo výbave sme mali príplatkové prvky v nákladovom priestore, ako je LED osvetlenie, úchytný systém s množstvom kotviacich bodov, lištami na policový systém a podlahu z odolného plastu. Pod schodíkom pri pravých posuvných dverách je schránka, ktorú možno využiť na nabíjací kábel, aby neprekážal v nákladovom priestore. Na prepravu dlhých predmetov je na pravej strane nízky otvor až pod sedadlo spolujazdca, s prístupom iba z nákladového priestoru. Hodí sa na dosky, trubice a podobne. Infotainment je v podstate rovnaký ako pri osobnej verzii, iba pár drobností je prispôsobených. Testovaný kus bol z prvej série a väčšinu vybavenia nemal aktivovanú, takže v podstate okrem adaptívneho tempomatu s upozorňovaním na opustenie jazdného pruhu nemal nič. Pri pohľade do aplikačného obchodu sme si mohli doinštalovať hoci navigáciu, pripojenie na zrkadlenie mobilu pomocou Android Auto alebo Apple CarPlay, systém Travel Assist Plus a podobne. Pri porovnaní cien vychádza dokúpenie o niečo drahšie ako pri zakúpení s autom, ale rozdiel nie je veľký. Tento systém však môže byť pre zákazníka zaujímavý. Často sa stáva, že zákazník chce ušetriť a pri kúpe niektoré asistenčné systémy neobjedná. Časom však môže zistiť, že by ich chcel. Teraz stačí zísť do aplikačného obchodu a funkciu aktivovať. Rovnako to platí aj pre ďalšieho majiteľa, ktorý auto kúpi z druhej ruky.

ŠPECIFIKÁCIE:

■ Batéria, využiteľná kapacita (kWh)	77
■ Poháňaná náprava	zadná
■ Výkon motora (kW)	150
■ Krútiaci moment (Nm)	310
■ Max. rýchlosť (km/h)	145
■ Zrýchlenie z 0 na 100 km/h (s)	10,2
■ Dojazd WLTP (km)	394-425

TESTY:

■ Spotreba v teste (kWh/100 km)	16,5 - 19,5
■ Dojazd v teste (km)	380 - 450
■ Výkon AC nabíjania na 22 kW 3f nabíjačke (kW)	11
■ Max. výkon DC nabíjania UFC nab. 350 kW (kW)	139
■ Čas nabíjania 10-80 % (min)	33
■ TEST NEXTECH	09/2023

PLUSY, MÍNUSY:

- + Spracovanie, jazdné vlastnosti, možnosti nabíjania, dobré riešenie nákladového priestoru
- Nič podstatné

ID.Buzz Cargo je rozhodne zaujímavé riešenie pre remeselníkov alebo regionálne zásobovanie, prípadne doručovanie. Vďaka menším rozmerom sa s ním dobre manévruje aj v rámci miest a navyše dokáže jazdiť veľmi úsporne, o čom svedčí aj naša spotreba v meste a po okreskách 16,5 kWh/100 km, v kombinovanej prevádzke 19,5 kWh/100 km.

» RENÉ HUBINSKÝ



ROČENKA

ELEKTROMOBILITA 2024

Všetko, čo potrebujete vedieť o elektromobilite v SR

Vyšlo vo vydavateľstve Digital Visions, spol. s r. o.

ADRESA:

Digital Visions, spol. s r. o.
Mliekarenská 10, 821 09 Bratislava
www.nextech.sk

VÝKONNÝ RIADITEL: Martin Drobný

VEDÚCI REDAKTOR: René Hubinský

MANAŽÉR VYDANIA: Ľudmila Gebauerová

AUTORI: René Hubinský, Igor Bukovský, Tomáš Andrejčák, Vladimír Haus,
Leoš Kabát, Andrea Straková Fedorková, Milan Bahna, Tomáš Kuník

GRAFIKA, DTP: Peter Mačuga

JAZYKOVÁ REDAKTORKA: Brigita Keszeliová

Za obsah inzerátov zodpovedajú inzerenti.

Ďalšia reprodukcia článkov možná len
so súhlasom vydavateľa.

Tlač: z dodaných reprodukčných materiálov

Foto: produktové foto výrobcov automobilov, René Hubinský,
DALL-E, archív redakcie, Shutterstock, Freepik.

ISBN 978-80-974206-9-7

digitalvisions

© 2024 Digital Visions, spol. s r. o.

Autorské práva vyhradené. Akékoľvek rozmnožovanie textu, tabuliek,
grafov a pod. vrátane údajov v elektronickej podobe
len so súhlasom vydavateľa. Vydavateľ nemôže prevziať
zodpovednosť za škody, ktoré by vznikli využitím týchto údajov.

Rok vydania: 2024

Publikáciu si môžete objednať e-mailom: info@nextech.sk
za cenu poštovného a balného (5,- EUR).



Zaujímajú vás najnovšie trendy v oblasti elektromobilov?

Pridajte sa k expertom, ktorí tvoria mobilitu budúcnosti.

Výskumné a vývojové centrum Schaeffler Kysuce je jedinečným miestom
pre boosting vašej kariéry.

www.emobility-schaeffler.sk

SCHAEFFLER

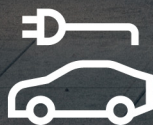
ŠKODA

Nové 100 % elektrické SUV

Enyaq Coupé

Laurin & Klement

Nabíte sa vášňou



Elektrický maximálny
kombinovaný dojazd
až 575 km



Možnosť manuálneho zapnutia
predohrevu batérie
pre optimalizované nabíjanie



DC nabíjanie
z 10 % na 80 %
už za 28 min.

Uvedené informácie a fotografie majú len informatívno-ilustračný charakter. Kombinovaná spotreba elektrickej energie a CO₂ automobilov Škoda Enyaq Coupé podľa cyklu WLTP: 14,4-16,7 kWh/100km a 0g/100km. Ďalšie informácie o ponuke, konečných cenách a špecifikácií vám poskytnú autorizovaní predajca značky Škoda.

www.skoda-auto.sk