

november 2023

letnik 7, številka 48

Tranzit



NAPOVEDOVALEC PRIHODNOSTI: eActros 600

AKTUALNO
Brezskrbno na
zasneženo pot

BUSWORLD EUROPE
Avtobusna fešta
v evropski prestolnici

MAN TGS
Odličen predvsem
na terenu

NEUNIČLJIVI FAP
70 let po zagonu
proizvodnje

Continental 
The Future in Motion



Samozavestno obvladajte zimske razmere.

Vrhunske zimske pnevmatike strokovnjakov.

Že več kot 150 let vsak dan znova izumljamo kolo in si prizadevamo izboljšati tisto, kar se je že zdelo popolno. Zagotavljanje rešitev, pripravljenih na prihodnost, za več oprijema in varnosti.



GERMAN
TECHNOLOGY

5 LET JAMSTVA
BREZ OMEJITVE
KILOMETROV

NAREDITE GA ZA SVOJEGA



NOVI FORD RANGER,
PICKUP

Ford

BRING ON
TOMORROW

Uradna poraba goriva: 8,2 l - 13,8 l/100 km. Uradne emisije CO₂: 215 - 315 g/km. Emisijska stopnja Euro 6d. Uradne emisije NO_x: 0,0052 - 0,0302 g/km. Specifične emisije trdih delcev: 0,00007 - 0,00144 g/km. Število delcev: 0,02 - 0,82 x 10¹¹. Ogljikov dioksid (CO₂) je najpomembnejši toplogredni plin, ki povzroča globalno segrevanje. Emisije onesnaževal zunanega zraka iz prometa pomembno prispevajo k poslabšanju kakovosti zunanega zraka. Prispevajo zlasti k čezmerno povišanim koncentracijam prizemnega ozona, delcev PM₁₀ in PM_{2,5} ter dušikovih oksidov. Podatki so bili veljavni v času tiska. Summit motors Ljubljana d.o.o., Flajšmanova 3, 1000 Ljubljana.


ford.si

IVECO

Vozite po poti sprememb



Večji motor, manjša poraba.

IVECO  **-WAY. DRIVE THE NEW WAY.**

Najučinkovitejša kombinacija, ki nudi manjšo porabo goriva in povečuje produktivnost vašega poslovanja.

- Zahvaljujoč novemu motorju Cursor 13 moči 490 KM dosežete do 4 % manjšo porabo goriva – ki zagotavlja izjemen učinek in zmanjšano porabo goriva.
- Do 4 % dodatnega zmanjšanja porabe goriva dosežete z uporabo storitev Profesionalnega svetovanja glede porabe goriva – četrletno svetovanje, ki bo vašim voznikom pomagalo zmanjšati porabo goriva na najboljši način.



BENUSSI

Cvetkova ulica 1, Rudnik, Ljubljana, 08/2053 347
Miklavška cesta 82, Maribor, tel: 02/8051 530

Električna zima

Že celo leto imamo v naši reviji prilogo eTranzit, v kateri razpravljamo o dobrih in slabih lastnostih te tehnologije, ki bo s prihodom hladnejšega vremena zopet na preizkusu. Doseg električnih vozil je v zimskem času praviloma občutno manjši kot v toplejših mesecih. Tu nastopi kemija. Ob nizkih temperaturah se namreč kemična reakcija, pri kateri nastaja električna energija, upočasnjuje, saj se pospeši praznjenje baterije. To pa zato, ker baterija nekaj energije porabi, da greje samo sebe in ostaja na optimalni delovni temperaturi. Takšen proces porablja med 10 in 15 % energije, veliko večji porabniki, ki pa so tudi nujni, pa so ogrevanje kabine, ogledal, zadnjega stekla, pa klimatska naprava, grejete sedežev ... Ti porabniki lahko znižajo doseg tudi do 40 %. Vgradnja toplotne črpalke nekoliko zniža to porabo, vam jo bodo pa ponovno dvignile varnostne funkcije. Obvezne zimske pnevmatike so tako denimo težje in imajo večji kotalni upor kot letne pnevmatike, ki so posebej prirejene za električna vozila. Je pa dobrodošlo, da lahko med tem, ko je vozilo še priklopljeno na polnilni kabel, že ogrejemo ali celo odmrzemo kabino in tako vstopimo v že topel avto.

Skratka, elektrika je pred vrati in tudi mi vam v nadaljevanju predstavljamo električni Actros, ki naj bi bil zmožen prepeljati do 500 kilometrov z enim polnjenjem. Še bolj zanimiva pa je tema okoli zimske opreme, ki je v večini držav EU kar obvezna. Kje in kaj smatrajo za zimsko opremo, vam tudi podajamo v obsežni raziskavi, ki jo je opravil Continental.

Po 4 letih premora pa se je na bruseljskem razstavišču odvila največja evropska razstava avtobusov, ki se je raztezala na kar 75.000 m², na njej pa je bilo razstavljenih kar 222 vozil, ki bodo zaznamovala avtobusno prihodnost, seveda pretežno električno.

Za vse, ki vam je bližje nafta, pa prinašamo test MANovega delavca, ki zmore opraviti različne težke naloge in se zapeljati po najbolj zahtevnih terenih. Pa prijetno branje.



Borut Štajnahr

KAZALO

AKTUALNO ZIMSKE PNEVMATIKE

Brezskrbno na zasneženo pot 6

MAN TGS 28.510 6X4

Odličen tudi na terenu..... 10

REPORTAŽA BUSWORLD EUROPE 2023

Avtobusna fešta v evropski prestolnici 14

Nagrade za trajnostni avtobus 2024 26

eTranzit

Litijevi ioni še vedno najbolj razširjeni 28

Predstavljamo Mercedes-Benz eActros 600

Dolg doseg z masivno LFP baterijo 30

Po cesti s Škodo Enyaq iV RS coupé in VW id.4

Enaka, a tako različna 36

Po cesti s Peugeotom 408 hybrid 225 GT

SUV, limuzina ali kompaktna 40

Po cesti z Renaultom Megane Conquest

E-Tech Engineered 145 hybrid

SUV s tehnologijo F1..... 41

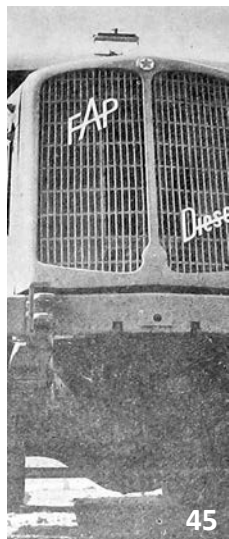
IZZA OVINKA – Kostanjevica na Krki

Od izumitelja Resslera do prijaznih čestitk 42

PROIZVODNJA GOSPODARSKIH VOZIL V

BIVŠI SKUPNI DRŽAVI (32. DEL)

Neuničljivi FAP 45



Revija Tranzit

Založnik: Borut Štajnahr s.p., Dajnкова 21, 1000 Ljubljana

Glavni urednik: Borut Štajnahr

Naslov uredništva: Dajnкова 21, 1000 Ljubljana, tel.: 041 331 781, borut@revija-tranzit.si

Avtorji: Tomaž Ficko, Jože Jerman-Jeri, Igor Jelen, Zoran Samardžič, Matjaž Gregorič

Revija Tranzit izhaja na 45 dni, letnik 7, številka 48, ISSN 2591-0434, Revija šteje med grafične izdelke, za katere se plačuje 5 % davek na dodano vrednost.

Grafični prelom: Color.id, Uroš Sterle s.p.

Lektura: Perfectio

Marketing: 041 331 781, info@revija.tranzit.si

Tisk: Schwarz print d.o.o.



BREZSKRIBNO NA ZASNEŽENO POT

Temperature padajo in čas je, da namestimo zimske pnevmatike. Ne zaradi zakonodaje, temveč zaradi lastne varnosti in optimalne učinkovitosti. Zimske razmere na cesti vplivajo na našo vožnjo, na zavorno pot, varnost in oprijem s cestiščem. Za uporabo so priporočene pnevmatike z oznako 3PMSF, ki s svojimi lastnostmi močno presegajo pnevmatike M+S, ki pa so dovoljene le še do novembra 2024.

Jesen je tisti letni čas, ko v prevoznih podjetjih začnejo razmišljati o zimi in zimski opremlitvi na svojih tovornjakih. Ker je guma tisti edini element, ki povezuje vozilo s cestiščem, je od nje veliko odvisno, kako se bo vozilo obnašalo na cestišču, še posebej če je to spolzko.

Mehkejši materiali

Za izdelavo pnevmatike za tovorna vozila je potrebno precej več materiala kot za pnevmatiko za osebna vozila. Te pnevmatike vsebujejo precej več naravnega kavčuka. Zaradi velikih pritiskov in obremenitev se mehkejše mešanice le pogojno uporabljajo, za pravilen stik s podlago pa skrbi le tekalna plast pnevmatike, ki mora imeti za dober oprijem tudi pravilen vzorec. Seveda morajo biti pnevmatike tudi pravilno napolnjene, da res celotna tekalna površina naleže na cestišče. V zimskih pogojih je cestišče mokro, na njem pa se lah-

ko zadrži sneg ali celo led. V takšnih pogojih pri pospeševanju ali zaviranju skoraj vedno pride do manjšega zdrsa. Zato so zimske gume pose-

bej oblikovane, da je tega zdrsa čim manj, da se zarežejo v sneg ali led in da omogočijo čim bolj varno nadaljevanje vožnje.



Zadnje desetletje uporabo pravih zimskih pnevmatik predpisujejo že kar zakoni posameznih držav.



Prava zimska guma mora imeti poleg oznake M+S (mud + snow – blato in sneg) še oznako hriba s tremi vrhovi in snežinko 3PMSF (Three Peak Mountain Snow Flake).

Uporabo predpisujejo zakoni

Zadnje desetletje uporabo pravilnih zimskih pnevmatik predpisujejo že kar zakoni posameznih držav (obvezno uporabo preverite v nadaljevanju). V Sloveniji le-ta velja od 15. novembra do 15. marca. Ker pa v tem obdobju ne vladajo ves čas ekstremne razmere, kakor tudi ne po celotni Evropi, imajo proizvajalci pnevmatik velike težave izdelati pnevmatike, ki bodo zagotovile dober oprijem na snegu, za kar je potrebna mehkejša zmes, in čim večjo kilometražo na suhih cestah, za kar pa je potrebna bolj trda zmes v sestavi. Ravno pravšnji kompromis je težko doseči, zato so potrebna daljša testiranja in razvoj ter neprestano posodabljanje, kar pa ni ravno poceni. Zaradi tega so dobre zimske gume z najboljšim kompromisom precej drage, saj strokovnjaki v voznih parkih znajo ceniti kontinuirani razvoj in napredek, ki se kaže v gumah priznanih proizvajalcev.

Kako prepoznati zimsko gumo?

Včasih smo se zadovoljili z gumo, na kateri je bil napis M+S (mud + snow – blato in sneg). Danes ta simbol ne pove veliko o sestavi in lastnostih gume. Čeprav je v imenu snow, pa ni

rečeno, da je bila ta pnevmatika testirana ravno za težke zimske pogoje. Veliko boljša in tudi zanesljivejša oznaka, ki nakazuje na pravo zimsko gumo, je oznaka snežinke in hriba s tremi vrhovi 3PMSF – Three Peak Mountain Snow Flake. Ta simbol je garancija, da je guma zadovoljila normirani praktični test po odredbi ECE in da je prestala tudi vzporedne teste z drugimi gumami ter v svojih lastnostih ni odstopala v negativnem smislu. Odvisno od dimenzij in načina uporabe večina renomiranih proizvajalcev svoje pnevmatike ob oznaki M+S označuje tudi s 3PMSF simbolom.

Oznake na gumah

Ob nakupu pnevmatik na njih prejmemo tudi nalepko z oznakami o hrupnosti, obnašanju na mokri podlagi in o kotalnem uporu. Ti podatki so v zadnjem času zelo cenjeni pri kupcih pnevmatik za osebna vozila, medtem ko pri pnevmatikah za gospodarska vozila ti podatki nimajo takšne teže. Upravljalci voznih parkov sami najbolje vedo, katere pnevmatike so za njihovo dejavnost najboljše in kaj dobijo
















Za izdelavo pnevmatike za tovorna vozila je potrebno precej več materiala kot za pnevmatiko za osebna vozila.



















Ko zapade prvi sneg, je prepozno razmišljati o nabavi zimskih pnevmatik.

za določeno ceno. Sta pa vseeno dve skupini prevoznikov, ki tudi nekaj dajo na te oznake, to so predvsem prevozniki, ki vozijo na dolge razdalje in zahtevajo nižjo porabo, kar lahko dobre pnevmatike tudi zagotovijo, ter tisti, ki dajo več na varnost, kot denimo prevozniki šoloobveznih otrok. Te oznake tako kupcem prinašajo orientacijsko vrednost, a za težke tovornjake obstajajo drugi bolj važni kriteriji, kot so rentabilnost, trajnost, možnost obnavljanja, o tem pa oznake na pnevmatikah ne govorijo.

Evropske zahteve po zimski opremi za tovornjake in avtobuse za sezono 2023/2024

Država	Pnevmatike	Verige	Drugo
 Albanija	Ni posebnih predpisov glede zimskih gum.	Verige morajo biti nameščene na pogonski osi, če tako zahtevajo prometni znaki oz. razmere na cesti.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Avstrija	Zimske pnevmatike so obvezne od 1. novembra do 15. aprila. Neupoštevanje predpisa se kaznuje od 35 € do 5000 €. Vozila nad 3,5 tone skupne mase morajo biti opremljena s pnevmatikami z oznako M+S in/ali alpskim simbolom (3PMSF) vsaj na pogonski osi z min. globino tekalne plasti 6 mm. Zimske pnevmatike so za avtobuse (kategorije M2, M3) obvezne od 1. novembra do 15. marca.	Snežne verige je treba imeti v vozilu za najmanj dve pnevmatiki na pogonski osi od 1. novembra do 15. aprila. Veljajo izjeme za avtobuse javnih služb. Uporaba je obvezna na cestah, pokritih s snegom in ledom.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Belgija	Ni splošnih predpisov za zimske pnevmatike. Ob uporabi je obvezna simetrična uporaba enakih pnevmatik M+S.	Uporaba je obvezna na cestah, pokritih s snegom in ledom.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Belorusija	Ni splošnih predpisov za zimske pnevmatike.	Uporaba je obvezna na cestah, pokritih s snegom in ledom.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Bolgarija	Zimske pnevmatike so obvezne od 15. novembra do 1. marca. Minimalna globina tekalne plasti 4 mm.	Snežne verige je treba imeti v vozilu za najmanj dve pnevmatiki na pogonski osi od 1. novembra do 31. marca.	Brez zimske opreme vam lahko na meji prepovedo vstop v državo.
 Bosna in Hercegovina	Od 15. novembra do 15. aprila so zimske pnevmatike obvezne za vozila z več kot 8 sedeži in vozila, težja od 3,5 tone. Zimske pnevmatike morajo imeti najmanj 4 mm profila.	Snežne verige je treba imeti v vozilu za najmanj dve pnevmatiki na pogonski osi od 15. novembra do 15. aprila.	Tovornjaki in avtobusi morajo biti opremljeni z lopato in vrečo peska, težko vsaj 25 kg. Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Češka	Zimske pnevmatike so obvezne od 1. novembra do 31. marca. Minimalna globina tekalne plasti 6 mm.	Snežne verige je treba imeti v vozilu za najmanj dve pnevmatiki na pogonski osi.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Črna gora	Zimske pnevmatike so obvezne od novembra do aprila na cestah, ki jih določi policija. Minimalna globina tekalne plasti 4 mm.	Snežne verige je treba imeti v vozilu za najmanj dve pnevmatiki na pogonski osi.	Tovornjaki in avtobusi morajo biti opremljeni z lopato. Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Danska	Ni posebnih predpisov glede zimskih gum.	Verige so dovoljene od 1. novembra do 15. aprila na zasneženih in poledenelih cestah.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so dovoljene od 1. novembra do 15. aprila.
 Estonija	Zimske pnevmatike so obvezne od 1. decembra do 1. marca, minimalna globina tekalne plasti 3 mm.	Verige je treba uporabljati, če tako kažejo prometni znaki.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so dovoljene od 15. oktobra do 31. marca.
 Finska	Zimske pnevmatike so obvezne od 1. novembra do 31. marca. Globina tekalne plasti na pogonski osi mora biti minimalno 5 mm, na ostalih pnevmatikah 3 mm.	Verige so dovoljene na cestah, pokritih s snegom.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so dovoljene od 1. novembra do 31. marca.
 Francija	Zimska oprema je obvezna za vozila, ki vozijo po cestah z oznako B26 in/ali B58. Od leta 2021 veljajo naslednje spremembe: od 1. novembra do 31. marca morajo biti po presoji lokalnih oblasti (prefektur) vozila N1/N2/N3 brez priklopnikov opremljena z zimskimi pnevmatikami 3PMSF na vsaj 2 kolesih vsake osi.	Uporaba verig je dovoljena, kadar to predpisuje prometni znak.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so dovoljene od prve sobote pred 11. novembrom do zadnje nedelje v marcu. Vozila morajo biti posebej označena.
 Hrvaška	Zimske pnevmatike so obvezne od 15. novembra do 15. marca. Pnevmatike M+S so obvezne na pogonski osi.	Snežne verige morajo biti v opremi in uporabljene po potrebi.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane. Gospodarska vozila morajo imeti v opremi lopato.
 Irsko	Ni posebnih predpisov glede zimskih gum.	Uporaba verig je dovoljena, če je cesta zasnežena ali poledenela.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so dovoljene le, če je cesta pokrita s snegom.
 Islandija	Med 1. novembrom in 15. aprilom je zaželeno, da so tovornjaki in avtobusi opremljeni z zimskimi pnevmatikami.	Uporaba verig je dovoljena, če je cesta zasnežena ali poledenela.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Italija	Zimska regulacija prot. RU/1580 velja samo za naslednje kategorije vozil: M1, N1 in O1. V primeru snega lahko lokalna policija na nekaterih odsekih avtocest uvede prepoved tranzita.	Verige so dovoljene, kadar z njimi ne bomo poškodovali cestišča.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Kosovo	Od 15. novembra do 15. marca morajo biti tovorna vozila opremljena z zimskimi pnevmatikami M+S na vseh kolesih ali letnimi pnevmatikami z minimalno globino profila 4 mm in s snežnimi verigami na pogonskih kolesih.	Snežne verige morajo biti v opremi in uporabljene po potrebi.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Latvija	Zimske pnevmatike so obvezne od 1. decembra do 1. marca, minimalna globina tekalne plasti 4 mm.	Uporaba verig je dovoljena, če je cesta zasnežena ali poledenela.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so dovoljene med 1. oktobrom in 30. aprilom.
 Lihtenštajn	Ni posebnih predpisov glede zimskih gum.	Verige so dovoljene, niso predpisane v opremi.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so dovoljene med 1. novembrom in 30. aprilom.

 Litva	Zimske pnevmatike so obvezne od 1. novembra do 1. aprila, minimalna globina tekalne plasti 3 mm.	Uporaba verig je dovoljena, če je cesta zasnežena ali poledenela.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so dovoljene med 1. novembrom in 1. aprilom.
 Luksemburg	Vsa kolesa na pogonskih oseh morajo biti opremljena z zimskimi pnevmatikami, kadar vladajo zimski pogoji.	Uporaba verig je dovoljena, če je cesta zasnežena ali poledenela.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Madžarska	Ni posebnih predpisov glede zimskih gum.	Snežne verige so dovoljene samo na cestah, ki so prekrite s snegom in ledom (največja hitrost 50 km/h. V zimskih razmerah se lahko tujim vozilom onemogoči vstop v državo, če v vozilu ni snežnih verig.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Nemčija	V zimskih razmerah morajo biti vozila z maso nad 3,5 tone opremljena s pnevmatikami z oznako 3PMSF. Do septembra 2024 so dovoljene M+S pnevmatike, izdelane po 1. januarju 2018.	Uporaba verig, kadar to kaže prometni znak. Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Nizozemska	Ni posebnih predpisov glede zimskih gum.	Verige niso dovoljene na javnih cestah.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Norveška	Vozila z največjo skupno maso nad 3,5 t morajo biti opremljena z zimskimi pnevmatikami. Pnevmatike 3PMSF na pogonski osi in krmiljeni osi, pnevmatike M+S ali 3PMSF na prosto vrtljivih oseh. Odvisno od regije morajo imeti pnevmatike min 5 mm profila v zimski sezoni. Na južnem Norveškem med 1. novembrom in prvim ponedeljkom po veliki noči, na severu Norveške med 16. oktobrom in 30. aprilom.	V zimskih pogojih je obvezna uporaba verig. Tovornjaki s prikolico morajo imeti v kompletu vsaj 7 verig.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so dovoljene v zimskih razmerah.
 Poljska	Ni posebnih predpisov glede zimskih gum.	Uporaba verig je dovoljena, če je cesta zasnežena ali poledenela.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Portugalska	Ni posebnih predpisov glede zimskih gum.	Uporaba verig, kadar to kaže prometni znak.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Romunija	Če nastopijo zimski pogoji, je treba imeti na pogonski osi vsaj M+S pnevmatike.	Verige morajo biti v opremi in jih je treba namestiti, če to zahteva prometni znak.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane. Lopata in pesek morata biti v opremi.
 Rusija	Zimske pnevmatike na vseh kolesih so obvezne decembra, januarja in februarja, minimalna globina tekalne plasti 4 mm.	Verige so priporočljive, a ne obvezne.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane v poletnih mesecih.
 Severna Makedonija	Ni posebnih predpisov glede zimskih gum.	Verige je treba imeti v opremi med 15. oktobrom in 15. marcem.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane. Avtobusi in tovornjaki morajo imeti v opremi lopato.
 Slovaška	Zimske pnevmatike so obvezne od 15. novembra do 31. marca, minimalna globina tekalne plasti 3 mm.	Verige morajo biti v opremi in jih je treba namestiti, če to zahteva prometni znak.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Slovenija	Zimske pnevmatike so obvezne od 15. novembra do 15. marca, minimalna globina tekalne plasti 3 mm.	Verige morajo biti nameščene na kolesa vozil, ki ne uporabljajo zimskih pnevmatik.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Srbija	Zimske pnevmatike so obvezne od novembra do aprila, minimalna globina tekalne plasti 4 mm.	Verige morajo biti v opremi in jih je treba namestiti, če to zahteva prometni znak.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Španija	Zimske pnevmatike z globino tekalne plasti 4 mm so potrebne na visokogorskih cestah (15/TV-87).	Uporaba verig je potrebna na visokogorskih cestah (15/TV-87).	Pnevmatike s kovinskimi žebli so dovoljene na zasneženih cestah.
 Švedska	V zimskih pogojih so obvezne zimske pnevmatike z minimalno globino tekalne plasti 5 mm.	Verige morajo biti v opremi.	Pnevmatike z žebli so dovoljene od 1. oktobra do 15. aprila. Glede na vremenske razmere se to obdobje lahko podaljša.
 Švica	Ni posebnih predpisov glede zimskih gum. Ob povzročitvi nesreče z letnimi pnevmatikami boste kaznovani. Kot zimske pnevmatike štejejo le pnevmatike z oznako 3PMSF.	Verige morajo biti v opremi in jih je treba namestiti, če to zahteva prometni znak.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so dovoljene na zasneženih cestah med 1. novembrom in 30. aprilom.
 Turčija	Zimske pnevmatike z minimalno globino profila 4 mm za vozila, ki se uporabljajo za prevoz potnikov in blaga na regionalnih cestah med 1. decembrom in 1. aprilom. Na mejah pokrajine se lokalni guvernerji odločijo, ali bodo uveljavili uredbo o zimskih pnevmatikah, in glede na povprečne lokalne temperature objavijo potrebne napovedi.	Uporaba verig ne izključuje uporabe zimskih pnevmatik.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so dovoljene na zasneženih cestah.
 Ukrajina	Ni posebnih predpisov glede zimskih gum.	Verige morajo biti v opremi in jih je treba namestiti, če to zahtevajo pogoji na cesti.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so prepovedane.
 Velika Britanija	Ni posebnih predpisov glede zimskih gum.	Verige morajo biti v opremi in jih je treba namestiti, če to zahtevajo pogoji na cesti.	Pnevmatike s kovinskimi žebli so dovoljene na zasneženih cestah.

MAN TGS 28.510 6X4

ODLIČEN TUDI NA TERENU

Predstavili smo že nekaj novih MANovih tovornjakov, a pretežno za cestni, mednarodni transport. Znano pa je, da ima MAN v svoji ponudbi tudi odlične tovornjake za težja dela, ki se dobro znajdejo na manj utrjenih poteh. Tako smo tokrat preizkusili MAN TGS 28.510 s prekucno nadgradnjo in dvigalom.



Kot smo že v začetku zapisali, MANova serija TG pokriva zares širok spekter modelov vozil, pa tudi področij delovanja, od cestnega transporta, gradbeništva in komunale pa vse do dostave in distribucije. Inovativna modularna tehnologija je na voljo v gradbenih in vseh ostalih vozilih z levom v maski. Pred kratkim so bile temeljito posodobljene tudi vse kabine, ki gredo v korak s časom tudi v gradbenem sektorju.

Prekucnik z dvigalom

Tokrat smo lahko preizkusili triosni prekucnik s Hiab dvigalom, namenjenim takoj za kabino. Ta 26-tonski orjak je bil dodatno opremljen s sistemom Hydrodrive. Priklopna sprednja os ima pri MANu že dolgo tradicijo, ko govorimo o dodatnih hidravličnih pogonih, jasno pa je, da tudi tukaj prinaša številne prednosti. Predvsem je ta sistem precej lažji od klasično gnane osi, ob tem pa je tudi lažji in cenejši za popravila. Nakup tega sistema se izplača že v prvem blatu. Ko obstanete, z enostavnim vklopom prek stikala v kabini

v pogon dodate sprednjo os in se tako lažje izvlečete iz zagate. Pa tudi brez opsijskega hidro pogona triosni TGS pokaže dobro trakcijo na spolzkih terenih, saj sta v pogonu obe zadnji osi, ko je to potrebno, če potrebe ni, potem tretjo os, ki je hkrati tudi krmilo, preprosto dvignemo iz »prometa«.



Tudi brez opsijskega hidro pogona triosni TGS pokaže dobro trakcijo na spolzkih terenih, saj sta v pogonu obe zadnji osi, ko je to potrebno, če potrebe ni, potem tretjo os, ki je hkrati tudi krmilo, preprosto dvignemo iz »prometa«.



Terenski ekspert 6x4 s priključljivo sprednjo osjo za premagovanje vseh (ne)mogočih terenov.



Z visoke vozniške pozicije z lahkoto kontroliramo vozniško situacijo in uživamo v tehnoloških delikatesah. Kokpit razvaja voznika z večfunkcijskim volanom, klasičnimi merilniki in digitalnim zaslonom med njima, električno parkirno zavoro in vrtljivim gumbom Smart-Select. Na voljo sta tudi hladilnik in priročna mizica na sovoznikovi strani.

Tudi »Power« program včasih pride prav na posebej zahtevnih terenih. Ko ga vključimo, dodatno zaroni 12,5-litrski motor, ki razvija 510 KM in na kolesa prenaša 2600 Nm navora. S tem se je solo tovornjak, opremljen z zaščitno off-road opremo, kamor sodijo zaščite za LED luči, trodelen železni odbijač, zaščita motorja, premična stopnica ..., zdel celo premotoriziran. Brez težav bo vlekel tudi kakšno prikolico s peskom ali z naloženim bagerjem.

Kot pri vseh novih modelih je tudi v tem tovornjaku 12-stopenjski avtomatizirani menjalnik, v sklopu katerega so na voljo tudi off-road funkcije, funkcije zibanja in popolnega zaklepanja diferenciala.

Brez predsodkov

Z visoke vozniške pozicije z lahkoto kontroliramo vozniško situacijo in

uživamo v tehnoloških delikatesah, ki jih je po kabini polno. Večfunkcijski volan ima široko prilagoditveno območje. Za hiter vstop in izstop se lahko popolnoma odrine naprej v vodoravni položaj proti armaturi. V nasprotni smeri se lahko voznikov sedež premakne daleč nazaj. Tudi visoki vozniki lahko zaradi teh velikih pomikov udobno delajo. Med sedežem in zadnjo steno je prostor za orodje, gradbeno čelado in vozniško jakno, vendar je ta izjemno tesen. Kokpit je videti elegantno. Menjalnik Tipmatic in retarder delujeta intuitivno prek ročice na desni strani volanskega droga. Menjalnik samodejno in hitro zazna obremenitev in stopnjo vzpenjanja ter pripravi pravo prestavo za vzpon. Tudi spremembe v delovanju diferencialov olajšajo življenje. Ko nastopi potreba po zaklepanju katerega od njih, ni treba

ustaviti, samo rahlo upočasnite in na okroglem stikalu izberete ustrezno blokado. Po uporabi blokad in prihodu na utrjeno cestišče pa ne bo dovolj samo izklop na vrtljivem stikalu, ampak je vedno treba nekaj časa, da se tlak izprazni, včasih je dobro tudi večkrat zasukati volan, da se odklop pospeši. Na srečo pa je več tako imenovanih terenskih opravil, kot je zbiranje peska s pripravljenelega mesta in prevažanje tovora na neko drugo gradbišče, kar pa ne zahteva ekstremnih off-road situacij.

Tudi na terenu kamere

Voznik upravlja asistenčne sisteme prek gumbov in stikal na levi strani volana, na desni strani volana pa upravlja telefon, radio in menije na glavnem digitalnem zaslonu s 3D pogledom na sredini. Merilniki so še vedno klasični, veliki, pregledni,



Zanimiva je uporaba sistema kamer namesto klasičnih vzvratnih ogledal, kar za delo na terenu ni vsakdanje, je pa zelo priročna, saj povečuje preglednost okoli vozila in zmanjšuje mrtve kote.

EasyControl v vratih je zelo uporaben, saj se ni treba vzpenjati v kabino, da bi recimo zagnali ali ugasnili motor.



Zaradi off-road uporabe so dodatno zaščitene luči in motor, spodnja stopnica pa je gibljiva.

Tehnične podrobnosti:

- Model: MAN TGX 28.510 6x4-4 BL
- Motor: 6-valjni turbodizel
- Prostornina: 12,5 litra
- Emisijski razred: Euro 6e
- Zaključna obdelava: SCR, EGR in AdBlue
- Moč: 375 kW/510 KM pri 1.800 vrt/min
- Navor: 2.600 Nm pri 930–1.350 vrt/min
- Medosna razdalja: 3.500 mm
- Menjalnik: 12-stopenjski
- Vzmetenje: parabola spredaj/zračno zadaj.
- Zavore: MAN BrakeMatic, prilagodljivi tempomat, ESC, ABS, ASR.
- Krmiljenje: MAN ComfortSteering

takšni, kot so nam fantom iz »stare šole« vseč. Uporaben je tudi rotacijski gumb, imenovan Smart-Select. Dva vrtljiva obroča in pritiski gumbov se uporabljajo za krmarjenje po različnih menijih na 12,3-palčnem zaslonu na sredinski konzoli. Prav tako je izredno uporaben sistem Easy-Control. S štirimi gumbi na notranji strani voznikovih vrat lahko od zunaj upravljamo opozorilne luči za nevarnost, zagon/zaustavitev motorja, odgonsko napravo in de-

lovne luči ter se nam tako ni treba vsakič vzpenjati v kabino.

Zelo zanimiva pa je uporaba sistema kamer namesto klasičnih vzvratnih ogledal, kar za delo na terenu ni vsakdanje. Kamere si čedalje bolj utirajo pot v svetu tovarnjakov, zato jih bomo očitno vedno več videli tudi v gradbeništvu. To ni slabo, saj naredijo vidno polje večje, mrtve kote pa manjše. Namesto ogledal sta na A stebričku monitorja, ki prikazujeta sliko okoli vozila in

za njim. Na voznikovi strani je monitor velik 12 palcev, na sovoznikovi strani pa 15 palcev. S to razliko v velikosti so izenačili razdaljo od voznika do desnega A-stebrička.

Za konec lahko povemo, da je bavarski lev zaradi prostornih kabin z visokokakovostno opremo, udobnim upravljanjem, dobro končno obdelavo, učinkovitim pogonskim sklopom in številnimi majhnimi izboljšavami za terensko vožnjo dobra izbira.

AKCIJSKA PONUDBA DISKOV FRASLE

FRASLE



Disk BPW-0308835057
kat. št.: FHD100031

77,00 €
+ DDV

FRASLE



Disk SAF-4079000502
kat. št.: FHD100037

73,00 €
+ DDV

FRASLE



Disk SAF-4079000700
kat. št.: FHD100050

66,00 €
+ DDV

Akcijska ponudba velja do razprodaje zalog. Slike so simbolične. Možne so napake v tekstu. Vse cene so navedene brez DDV-ja.



PRIGO, d.o.o., Brezovica
Podpeška cesta 10
1351 Brezovica pri Ljubljani

Servisni center Brdo
Mladinska ulica 89, 1000 Ljubljana
T | +386 (0)1 365 83 01

Servisni center Hoče
Miklavška cesta 53D, 2311 Hoče
T | +386 (0)2 620 07 40



AVTOBUSNA FEŠTA V EVROPSKI PRESTOLNICI





Industrija avtobusov je navdušena, saj se je eden njenih najbolj pričakovanih dogodkov, Busworld Europe, po štiri-letnem premoru zmagoslavno vrnil na Bruselj Expo. Dogodek, ki je bil prvič organiziran leta 1971, je ponovno zasijal v polni luči.



Sejem Busworld Europe 2023 je potekal od 7. do 12. oktobra v Bruslju, kamor se je preselil iz Kortryka. Z več kot 500 razstavljalci in ambicioznim ciljem več kot 40.000 obiskovalcev, kar se je tudi uresničilo. Kaj so na sejmu predstavili Accelera by Cummins, Altas Auto, Ballard Power Systems, BYD, CaetanoBus, Castrosua, Cojali, Cummins, Daimler Buses, Eberspaecher, Ebusco, ENRX, FPT Industrial, Forsee Power, Hitachi Energy, Irizar, Iveco Bus, Karsan, MAN, Masats, MCV, Mellor, Otokar, PEI Mobility, Rampini, Saфра, Scania, Sono Motors, Symbio, Temsa, VDL, Ventac, Ventura Systems, Webasto, Yutong, ZF ... preverite v nadaljevanju.



Največji avtobusni dogodek leta Busworld Europe 2023 je v Bruslju od 7. do 12. oktobra gostil 526 razstavljalcev, vključno s 75 izdelovalci avtobusov (kar predstavlja povečanje v primerjavi s 66 izdelovalci avtobusov, prisotnimi leta 2019) iz 38 različnih držav. Kar 182 razstavljalcev je bilo novih udeležencev dogodka.

Razstava se je razprostirala na impresivnih 75.000 m². Ena od pomembnih značilnosti je prisotnost 222 vozil, od katerih jih je bilo 29 na voljo za demonstracije in testne vožnje na prostem. Na razstavi so bili prisotni proizvajalci iz 38 različnih držav, tudi iz Slovenije. Turčija je bila vodilna, saj se je predstavilo kar 96 podjetij, sledila je Nemčija z 79 podjetji in Kitajska z 61 podjetji.

In kaj smo lahko videli novega na letošnji avtobusni fešti?

BYD e-bus z baterijo, vgrajeno v šasijo

Kitajski BYD je premierno predstavil dva nova povsem električna avtobusa. Poleg dveh obstoječih modelov, ki že krožita po Evropi, BYD eBus B19 (18,75 m) in BYD eBus B15 (15 m), sta luči sejma prvič ugledala 12-metrski BYD eBus B12 in dvonadstropni turistični avtobus BYD-UNVI DD13.

Kar je vredno omeniti, je popolnoma nov 12-metrski BYD eBus, prvi avtobus, ki uporablja BYDovo ohišje Blade Battery Chassis, ki prinaša novo raven varnosti in energetske učinkovitosti ter izjemen doseg.

Z najnovejšo generacijo 12-metrskih električnih avtobusov predstavlja BYD svojo revolucionarno, popolnoma novo, čisto električno šasijo avtobusa, ki integrira litij-železo-fosfatno baterijo v strukturo šasije. Ta tehnologija Blade Battery Chassis prav tako uporablja nov krmilnik 6-v-1 s tehnologijo silicijevega karbida, skupaj z dvema motorjema v pestu koles. To prinaša številne prednosti, vključno z izboljšano energetske učinkovitostjo, zmožljivostjo in vzdržljivostjo, pravijo pri BYD.



EUROPEAN MARKET LEADERS!



1



Van Hool – Alstom – Kiepe za pariški BRT

Na stojnici podjetja Busworld Van Hool je potekala predstavitev avtobusa Tzen4. Konzorcijski partnerji Van Hool, Alstom in Kiepe Electric so razvili edinstven električni avtobus za Ile-De-France Mobilités. Tzen4 je 24 metrov dolg dvojno zgibni avtobus na baterije. Kiepe dobavlja pogonske sisteme ter programske rešitve za vzdrževanje in upravljanje voznega parka (KFM in SFM). Polnjenje Tzen4 z močjo do 800 kW traja le nekaj mi-



nut. Prve dobave bodo že konec leta. Rešitev konzorcija Van Hool–Kiepe Electric–Alstom je namenjena avtobusnim linijam T Zen 4 in T Zen 5 (ki vozijo po namenskih pasovih za avtobuse) na jugu Pariza.

Na 25. Busworldu pa so pokazali tudi svojo najboljšo in najlepšo dizelsko stran. Poleg povsem nove serije T so predstavili preverjene turistične avtobuse iz serij EX in TDX ter mestni avtobus A-City brez emisij.

Novi Solaris Urbino 18 Electric v živo

Nova serija avtobusov Solaris Bus & Coach – Urbino 18 Electric je bila predstavljena na Busworldu. Možnih je do 8 baterij na strehi, z največjo kapaciteto do 800 kWh. V novi generaciji je na voljo do 52 sedežev, sprejme pa lahko do 145 potnikov, navaja družba. Električni avtobus Urbino 18 izpolnjuje vse varnostne standarde, vključno z novimi zahtevami GSR2, in standarde kibernetske varnosti, ki bodo začeli veljati julija 2024 za na novo registrirana vozila.

Zasnova 18-metrskega avtobusa z modularnim pogonom in baterijami na strehi je bila razvita v okviru projekta »Solaris Cybersecure Connectivity«, ki je subvencioniran v okviru Regionalnega operativnega programa Pametna rast 2014–2020, sofinanciranega iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

Kaj pa vodik? Knjiga naročil Solaris vsebuje skoraj 600 naročenih avtobusov na vodik. 140 jih že streže potnikom v ducatu evropskih mest.



Otokar, dobrodošel e-Territo

Otokar je predstavil kar 7 avtobusov iz svoje ponudbe mestnih in medkrajevnih avtobusov, trije od njih so povsem novi, ob tem pa promovira svoj telematski sistem BusMonitor in rešitve polnilnikov za električna vozila.

Otokar je na Busworldu razkril svoj prvi električni avtobus na gorivne celice Kent Hydrogen in 13-metrski električni medmestni avtobus e-Territo. Otokarjev tehnološki demonstratorski avtobus Autonomous e-Centro pa je obiskovalce razstave samodejno vozil med halami. Obiskovalci so lahko videli tudi novo zasnovo avtobusa Navigo, najbolje prodajanega srednje velikega avtobusa v mnogih evropskih državah.



Hitachi Energy

Hitachi Energy ponuja različne možnosti za okolju prijaznejši, čistejši in tišji javni kopenski prevoz, od sistema za polnjenje električnih vozil Grid-eMotion® do celovite rešitve za upravljanje energije in pametnega polnjenja za depoje električnih vozil in kompaktne hladilne enote, ki jih dopolnjujeta proaktivno upravljanje baterije in optimizacija polnjenja.

Zaživel je Iveco E-Way H2

Iveco Group in Hyundai Motor Company sta predstavila prvi Iveco Bus E-Way H2. Ta novi električni avtobus na gorivne celice s pogonom na vodik je še en konkreten rezultat partnerstva, ki sta ga podjetji objavili marca 2022, in odraža njuno zavezanost pospeševanju prehoda na mobilnost in transport z ničelnimi emisijami ogljika. Novi model bo razširil brezemisijske rešitve Iveco Bus za mestna središča. E-Way H2 je 12 metrov dolg nizkopodni mestni avtobus, opremljen z e-motorjem s 310 kW in sistemom gorivnih celic, ki ga zagotavlja HTWO, poslovna znamka Hyundai Motor Group, ki temelji na sistemu gorivnih celic. S štirimi rezervoarji, ki nudijo skupno shranjevanje 7,8 kg vodika, in enim 69 kWh baterijskim paketom FPT Industrial blagovne znamke skupine Iveco, specializirane za tehnologije pogonskih sklopov, vozilo ponuja doseg 450 km v normalnih pogojih delovanja, navaja Iveco Bus.



Ob tem pa je Iveco Bus v Bruslju razkazoval svojo celotno ponudbo električnih vozil, od mestnih in medkrajevskih avtobusov (E-Way, Streetway Elec in Crossway LE Elec) do minibusov (eDaily). Kar je pomembno, je, da so vsa vozila Iveco Bus na odru opremljena z najnovejšimi sistemi ADAS.

Po predstavitvi električne različice Crossway Low Entry na vrhu UITP v začetku tega leta je bil vodilni evropski avtobus razreda 2 v središču pozornosti tudi v Bruslju. Crossway LE Elec, ki ga poganja Cummins motor (prej Siemens), bo kmalu na voljo v nadgrajeni različici in v dvoosnih dolžinah 12 in 13 metrov.

Običajni obseg proizvodnje Crosswaya je več kot 4 tisoč enot na leto v češki tovarni v Vysoke Myto. Dva tisoč je nizko podnih – Low Entry, od tega jih je četrtnina homologiranih v razredu I.

Avtobusi Daimler: »Od leta 2030 bi morali biti v Evropi dovoljeni le mestni avtobusi na električni pogon.«



štva (TCO) mestnega avtobusa brez emisij do leta 2030 enaki kot pri dizelskih avtobusih, ali celo nižji.

Na razstavnem prostoru s površino 2700 kvadratnih metrov, največjem na sejmišču, sta Mercedes-Benz in Setra predstavila osem avtobusov, zvezdi pa sta bila eCitaro na gorivne celice in nova Setra MultiClass 500 LE. Ob tem pa so bili na zunanji razstveni prostor postavljeni še trije avtobusi, s katerimi se je dalo tudi probno zapeljati.

Niso pa manjkali niti sodobni turistični avtobusi Stera Top in Comfort Class ter Mercedesov Turismo z novim sistemom kamer in obsežno paleto novih in izboljšanih asistenčnih sistemov, začenši z ABA 6, Preventive Brake Assist 2, Sideguard Assist 2, zdaj na voljo tudi na levi strani.

Pri Mercedesovem avtobusnem oddelku verjamejo, da je možna prepolovitev emisij CO₂ iz novih avtobusov v Evropi od leta 2030 v primerjavi z letom 2025 v vseh segmentih. Da bi to dosegli, je potrebna tudi politična volja in podpora. Podjetje je tako podprlo predlog Evropske komisije, da naj bi bili vsi novi mestni avtobusi od leta 2030 brez emisij.

Po navedbah proizvajalca naj bi bili od leta 2030 v Evropi dovoljeni le mestni avtobusi na električni pogon. Daimler Buses prav tako pričakuje, da bodo skupni stroški lastni-



Rampini, prvič na Busworldu

Italijanski proizvajalec avtobusov Rampini je prvič sodeloval na sejmu Busworld Europe v Bruslju in prikazal svoj celoten portfelj brezemisijskih avtobusov v kompaktni velikosti. Vrhunec je bila predstavitev novega Hydrogen Range Extender midibus Hydron, ki bo v proizvodnjo stekel leta 2024. Predstavljena je bila tudi električna različica osemmetrskega Midibusa Eltron z novim dizajnom, imenovanim »Stile Energetico«, ki ga je izdelal prestižni italijanski oblikovalski studio Vernacchia. Na koncu pa se je predstavil tudi najmanjši družinski član s šestimi metri dolžine: Sixtron za do 28 potnikov, ki je tudi popolnoma električen.



Scania prikazala turistični avtobus s pogonom na LNG in novo platformo za električni avtobus

Za segment dolgih razdalj je Scania predstavila avtobus s pogonom na LNG, izdelan v sodelovanju z Irizarjem, ki lahko z enim polnjenjem prevozi do 1200 km. V primestnem območju Scania ponuja novo baterijsko platformo za električni avtobus s kapaciteto baterije 520 kWh. Scania se zanaša na Northvolt, ki jim dobavlja baterije, celice so proizvedene samo z uporabo energije brez fosilnih goriv.

Skupina, ki je v začetku tega leta objavila odločitev o prenehanju proizvodnje karoserij za šasije Scanijinega avtobusa, izdelanega na Poljskem, je v Bruslju prikazala model Scania Castrosua LE 4x2, ki temelji na novi platformi e-bus. Vozilo je dolgo 13 metrov in ima neodvisno vzmetenje sprednje osi. Omeniti velja, da bo nova platforma e-bus na voljo tudi za druge izdelovalce karoserij.



Accelera iz skupine Cummins: baterije in motor na vodik

Accelera se je na evropskem avtobusnem trgu predstavila prvič. Predstavitev Accelere, ki gradi na pristojnosti družb Siemens in Meritor, ki je prevzel Cummins, je bila na Busworldu dopolnjena s predstavitevjo baterije BP95E, ki ima eno najvišjih energijskih gostot, ki so danes na voljo na trgu. Cummins dodaja, da BP95E ponuja prilagodljive možnosti namestitve in zmožnosti brezhibne integracije, kar je idealno za aplikacije v mestnih avtobusih.



Ebusco 3.0

Ebusco je bil prisoten z modelom Ebusco 3.0, dolgim 12 m, in novim Ebusco 3.0, dolgim 18 m. Oba avtobusa sta bila tudi zunaj, pripravljena za testne vožnje. Karoserija je narejena iz ogljikovih kompozitov, kar je bilo možno videti in tudi »potipati« na razstavnem prostoru, kjer so se obiskovalci lahko prepričali, kako lahek in trden je ta material.



Altas Auto: posel z Zhongtongom

Altas Auto širi svojo ponudbo električnih avtobusov s strateškim sodelovanjem s kitajskim proizvajalcem avtobusov Zhongtong. Litovsko podjetje, specializirano za minibusse, je napovedalo širitev, portfelj bodo povečali z dvema baterijsko-električnima avtobusoma. Prvi, ki je bil premierno predstavljen na Busworldu, je dolg 7,5 metra. Na podlagi tega koncepta bo partnerstvo med obema podjetjema ustvarilo celotno linijo novih srednje velikih avtobusov Altas Auto, ki ustrezajo evropskim specifikacijam in zahtevam, navaja podjetje.



Dancer Bus: prvenec na Busworldu

Litovski »Vèjo projektai«, konzorcij, specializiran za rešitve elektrifikacije za javni prevoz, je na sejmu Busworld 2023 obeležil svoj prvi nastop. Skupina je predstavila svoje električne avtobuse Dancer. V središču dogajanja sta dva modela 12-metrskih, 100-% električnih LE (low entry) mestnih avtobusov. Model FC 75, zasnovan za urbano dinamiko, ponuja hitro polnjenje baterije v manj kot 8 minutah. Z energijsko učinkovito stopnjo porabe le 0,72 kWh na km lahko ta model prevozi do 100 km z enim polnjenjem, zaradi česar je idealna izbira za 24-urne mestne operacije. Drugi avtobus je Long Range Dancer Bus (LR 530), ki lahko z enim polnjenjem prevozi neverjetnih 530 km zahvaljujoč visoko zmogljivi bateriji NMC. Polnjenje je mogoče zaključiti v 1 do 4 urah, kar zagotavlja prilagodljivost za različne vozne rede.



FPT Industrial baterije in BMS

Obiskovalci stojnice FPT Industrial so imeli priložnost preveriti in se dotakniti treh izdelkov ePowertrain. Prvi je eBS37 EVO 37-kWh baterijski sklop za minibusse z energijsko gostoto do 140 Wh/kg za uporabo na minibusu eDaily.

Drugi je baterijski paket eBM5, ki kot prvi uporablja BMS, ki ga je razvil FPT Industrial, z naprednimi algoritmi za upravljanje baterije, da se zagotovi višja raven varnosti, natančnosti in zmogljivosti.

Tretji izdelek na razstavi je bil baterijski paket eBS69 z 69 kWh za električne avtobuse z najboljšo energijsko gostoto v razredu do 178 Wh/kg in do 10-letno garancijo, kar optimizira vgradnjo v vozila strank in je idealno za avtobusne aplikacije. To je baterija, ki naj bi bila vgrajena v posodobljeno generacijo avtobusa Iveco Bus E-Way od konca leta 2024.



Irizar: turist na gorivne celice

Skupina Irizar je na Busworldu ponovno dokazala visoko inovativno in tehnološko zmogljivost podjetja s predstavitvijo nove palete trajnostnih vozil Efficient in množico tehnoloških inovacij, ki se bodo izkazale kot bistvenega pomena za prihodnost mobilnosti in razogljivenja. Irizar in Irizar e-mobilnost sta predstavila štiri vozila Irizar najnovejše generacije: turistični avtobus Irizar i8, avtobus Irizar i6S Efficient, električno vozilo Irizar (tj. tramvaj) in novi Irizar i6S Efficient Hydrogen. S slednjim modelom je Irizar sejmu »podaril« eno svojih največjih novosti. Busworld 2023 se bo morda zapisal v anale, ker je gostil prvo predstavitev serijskega turističnega avtobusa na vodikov pogon. Vsa razstavljenata vozila so imela pomembne inovacije v primerjavi s trenutnimi modeli v smislu tehnologije, trajnosti in stroškov goriva.



Škoda

Skupina Škoda je doživela zgodovinsko premiero na Busworldu. Skupina je predstavila svoje poglede na trajnostnost in inovacije. Poleg naprednih tehnologij za električni pogon vozil smo si lahko na razstavnem prostoru ogledali 12-metrski električni avtobus, izdelan v sodelovanju s SOR Libchavy.



Eberspaecher: ogrevanje in hlajenje

Eberspaecher je na sejmu Busworld Europe predstavil dva nova klimatska sistema za hibridne in baterijsko električne avtobuse. Eberspaecher z AC135 AE ponuja strešni sistem z vgrajenim kompresorjem za srednje velike do velike potniške prostore. Drugi sistem AC138 EVO pa dosega izredno nizko porabo energije med ogrevanjem in hlajenjem zahvaljujoč Eberspaecherjevi patentirani tehnologiji toplotne črpalke.



Karsan z avtonomnim e-Atakom

Karsan je v Bruslju predstavil e-Jest, Autonomous e-Atak in e-Ata Hydrogen. Povsem brez voznika je e-Atak



tudi po sejmskem prostoru prevažal potnike med halami. Poleg proizvodnje vozil je podjetje poudarilo, da si prizadeva za razvoj tehnologij za izboljšanje prihodnosti transporta. To vključuje uvedbo funkcij vodenja in vožnje na daljavo, ki se uvajajo na njegovih avtonomnih vozilih e-ATAK v sodelovanju z ADASTEC. Na voljo je tudi platooning, ki omogoča sinhronizirano delovanje več 8-metrskih avtonomnih vozil e-ATAK med prometnimi konicami, da se zagotovi enaka ali celo večja zmogljivost kot pri zgbnih modelih.

ENRX: na Busworldu je prostor tudi za induktivno polnjenje

Specialist za indukcijsko tehnologijo ENRX je v Bruslju predstavil svoj sistem električne ceste naslednje generacije. Sistem je mogoče integrirati v različne tipe vozil in modele baterij za lahke in težke aplikacije, vključno z avtobusi.

Sistem vključuje zmožnosti brezžičnega dinamičnega in statičnega polnjenja, kar poenostavlja postopek polnjenja električnih avtobusov. Prilagaja se različnim razdaljam med tlemi in vozilom ter brezhibno sodeluje z vsemi tipologijami tuljav prek neprekinjenega homogenega polja. Izjemne značilnosti sistema vključujejo visoko izhodno moč 200 kW in vrhunsko zaščito baterije. Poleg tega zagotavlja odlično zaščito pred elektromagnetnim sevanjem.



Isuzu Novo Volt

Med vozili, ki jih je Isuzu pripeljal v Bruselj, je tudi Citivolt 12, prvi 12-metrski e-bus v ponudbi te turške skupine. Isuzu je prav tako dvignil zastor nad novim modelom Novo Volt, najnovejšim dodatkom v svoji ponudbi električnih vozil.

Električni motor in preoblikovan dizajn Novo Volta sta izničila emisije goriva in zmanjšala emisije hrupa, kar po-



udarja ukrepe, ki jih je podjetje sprejelo za doseg svojih ciljev za trajnostno prihodnost. Novo Volt ponuja učinkovitost, manevriranje in visoko raven udobja, zlasti pri potovanjih na srednje in dolge razdalje, zahvaljujoč svoji dolžini 7,3 metra in prostorni notranjosti. Pogon vozila Novo Volt, ki temelji na 165-kWh bateriji, omogoča doseg 225 km. Električni motor ima neprekinjeno moč 320 kW in navor 1.200 Nm. Novo Volt lahko prevaža kar 29 potnikov, zahvaljujoč dejstvu, da so baterije vgrajene v platformo.

Izdelava opreme: pogonski sklop brez emisij

Pogon brez emisij. To je inovacija, ki jo je na sejmu Busworld v Bruslju predstavilo podjetje Equipmake. Modularni in razširljivi sistem je mogoče uporabiti za kateri koli avtobus. Z električnim motorjem, pretvornikom in močno elektroniko, ki jo je razvil Equipmake, v kombinaciji z najnovejšimi litij-ionskimi baterijami napredna tehnologija ZED zagotavlja visoko učinkovitost. Ena najpomembnejših lastnosti je Equipmakov patentirani učinkoviti sistem za upravljanje toplote, ki ohranja vse tri ključne komponente: ZED-akumulator, motor in pretvornik na optimalni delovni temperaturi, kar poveča doseg vozila.

MAN z električnim Low Entry

Tudi bavarski proizvajalec se osredotoča na elektriko. V Bruslju so predstavili vrsto posodobitev, da bo platforma potniškega avtobusa sposobna upravljati z novo generacijo ADAS sistemov. Tehnologije se bodo postopoma uveljavljale, že v začetku naslednjega leta pa bodo sistemi za spremljanje mrtvih kotov obvezni. Še več, MAN je na Busworldu razkril Lion's Intercity LE, dolg 14 metrov, in Lion's City E Low Entry.



Otokar med vodikom in avtonomno vožnjo

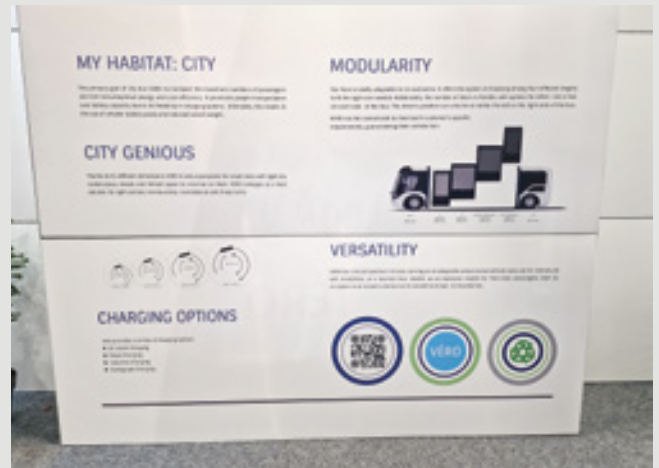
Številne produktne novosti je lansiral tudi Otokar, ki je v Bruselj pripeljal šest vozil, od katerih so tri doživela svetovno premiero. Razstavljen je bil e-Territo, 13-metrski električni avtobus, ki spada v razred 2, in je pokazal napredek podjetja na področju električne mobilnosti za medkrajevna potovanja. Svoj prvi nastop je doživel tudi Kent hydrogen, 12-metrski mestni avtobus, ki ga v celoti poganjajo vodikove gorivne celice.

V dinamičnih predstavitvah na prostem pa je Otokar razkril avtonomno različico e-Centra, ki je usklajena z naraščajočim zanimanjem za samovozečo tehnologijo za javni prevoz.



TAM: sestavite si dolžino

TAM se je v Bruslju predstavil z modelom Vero, ki je zanimiv po tem, da mu lahko sami določate dolžino, saj lahko sami vstavljate module in avtobus raztegnete s 7 na več kot 10 metrov. Avtobus je povsem električen in zato primeren za mestna središča z ničelno emisijo.



Higer: samo elektrika

Higer, vodilno kitajsko avtobusno podjetje, je ponosno razstavilo tri modele čisto električnih avtobusov. Predstavljena sta bila Azure 9, srednje velik E-bus, razvit posebej za razvijajoči se evropski trg, in Azure 7, transportna rešitev »zadnjega kilometra«. Oba modela sta zasnovana tako, da izpolnjujeta zahteve evropskega trga po varnosti, učinkovitosti in prostornem prevozu, kar zagotavlja novo možnost nizkoogljivega avtobusa za regijo. Vrhunec razstave pri Higerju je bilo razkritje modela Fencer F1 Integral EV, popolnoma električnega avtobusa, ki označuje pomemben korak naprej v Higerjevi tehnologiji in inovacijah.

Temsa in CaetanoBus: avtobus H2 v središču pozornosti

CaetanoBus in Temsa sta 13. septembra objavila, da bosta leta 2024 lansirala skupaj razviti avtobus na gorivne celice. Vozilo bo temeljilo na baterijsko električni Temsi HD12 s tehnologijo gorivnih celic, ki jo bo razvil partner in delničar CaetanoBus Toyota.



Webasto: visokonapetostni grelniki za e-avtobuse

V električnih minibusih ali mestnih avtobusih – visokonapetostni grelniki Webasto (HVH) pretvarjajo električno energijo v toploto z izkoristkom blizu 100 odstotkov. Na razstavi je podjetje prikazalo najnovejše člane svoje družine HVH, ki zagotavljajo 10 oziroma 12 kilovatov (kW) toplotne moči. To so modeli druge generacije prvega 800-voltnega grelnika na svetu, ki je vstopil v serijsko proizvodnjo. Skupaj z novo električno strešno klimatsko napravo CoolTop 80-e grelne in hladilne enote tvorijo osnovo za prijetne temperature skozi vse leto – od vozniške do potniške kabine. V povezavi z inteligentno krmilno enoto Cronus Smart Webasto združuje tudi različne komponente iz svojega portfelja tehnologij za ogrevanje in klimatizacijo, da ustvari centralno nadzoran električni sistem Thermal Management (eTM), ki ohranja tako pogonske baterije kot potniško kabino na idealni delovni temperaturi.



VDL: ogljično nevtralna tovarna

VDL je v Bruslju predstavil ... tovarno. Tako je. Poleg nejasne »vizije prihodnosti turističnih avtobusov« (Futura je zdaj v svoji tretji generaciji) je nizozemski proizvajalec predstavil funkcije, podrobnosti in strategije v zvezi s tovarno v Roeselareju v Belgiji, novo dokončano tovarno, za katero je značilno dejstvo, da je popolnoma ogljično nevtralna.



Ventura z novim konceptom avtobusnih vrat

Vodilni proizvajalec avtobusnih vrat Ventura Systems je na sejmu predstavil popolnoma nov koncept vratnega sistema. Cilj koncepta je uvesti naslednji korak k udobju voznika in potnikov zahvaljujoč novemu pristopu h gibanju vrat in lastnostim tesnjenja. Cilj predstavitve je bil predstaviti koncept občinstvu Busworlda in uporabiti povratne informacije za nadaljnji razvoj. Zanimivo je, da z novim konceptom avtobusnih vrat podjetje Ventura zmanjšuje število obrabljivih delov v primerjavi z običajnimi sistemi vrat in zmanjšuje zunanji hrup. Izboljšane tesnilne lastnosti zagotavljajo maksimalno odpornost na vdor vode in umazanije.



ZF: CeTrax 2

Svetovna premiera ZFove najnovejše nizkopodne rešitve za električno mobilnost za mestne avtobuse je prav tako potekala v Bruslju. Potekala je skupaj z razstavo dvojnega električnega centralnega pogona CeTrax 2 za električne avtobuse. Ponuja moč 380 kW, ima vgrajen tristopenjski menjalnik, ki olajša premagovanje strmih klancev in je učinkovitejši pri večjih potovalnih hitrostih.

ZF je pripravil tudi svetovno premiero električne portalne osi. To naj bi se nanašalo na predstavitev AxTrax 2, katere serijska proizvodnja naj bi se začela v Evropi konec leta 2024. Na voljo bo v dveh različicah: AxTrax 2 z enim e-pogonom in AxTrax 2 dual z dvema vgrajenima e-pogonoma, pri čemer je slednji prava novost v ponudbi ZF.



Yutong U18 se predstavi

Yutong se je na sejmu predstavil s štirimi modeli, med katerimi je bilo tudi nekaj zanimivih novosti. Zlasti Yutong zgibna različica U18, saj je U12 e-bus, razvit za evropski trg, že bil predstavljen na Busworldu 2019 in žal ni bil nikoli dan v uporabo. Toda viri blizu kitajske skupine pravijo, da je zdaj prišel čas, da U18 zavzame svoje mesto v središču pozornosti na sejmu in na cestah po Evropi. Poleg njega je stal nov model dvonadstropnega U11, namenjenega za britanski trg. Krog sklenemo z ekstra kratkim sedemmetrskim modelom E7 in triosnim avtobusom T15E na baterijski pogon, ki je pripravljen zavladati segmentu brezemisijskih turističnih avtobusov, kar pa je še vedno v povojih.



NAGRADE ZA TRAJNOSTNI AVTOBUS 2024

Avtobus MAN Lion's City 10 E, IVECO BUS Crossway LE Elec in SETRA TopClass S 515 HDH so prejemniki nagrad za trajnostni avtobus 2024 v kategorijah mestni, primestni in turistični avtobus.

Osemčlanska komisija iz različnih evropskih držav, med njimi smo tudi mi (revija Tranzit), je nagradila vozila, ki predstavljajo vrhunec trajnostnih prometnih rešitev in utelešajo zavezanost k bolj zeleni in trajnostni prihodnosti za celotno industrijo. Ocene upoštevajo nove tehnologije, varnost, učinkovitost, udobnost, visoko povezljivost in nizko stopnjo onesnaževanja. Skrben postopek izbire in glasovanja zagotavlja, da so v izbor prišla le najbolj inovativna in obetavna vozila, kar poudarja zavezanost industrije napredku in trajnosti.

Nagrada za trajnostni avtobus Urban: MAN Lion's City 10 E

V kategoriji mestnih avtobusov so se za naslov potegovali Karsan aATA Hydrogen, MAN Lion's City 10 E, Solaris Urbino 18 Hydrogen, Iveco Bus E-Way, Otokar e-Kent. Žirijo je najbolj prepričal MAN Lion's City 10 E, ki s svojo učinkovitostjo zadovoljuje kritični tržni segment mestnih avtobusov, saj ponuja zelo dobro potni-



ško zmogljivost do 80 ljudi. Njegova lahka zasnova in kompaktna velikost 10,6 metra ter majhen obračalni krog omogočajo dobro okretnost v mestnem prometu. Močan elektromotor se ponaša z največjo močjo 240 kW. Lastni razvoj tega motorja MANu zagotavlja prepoznavnost na trgu e-avtobusov, kjer se številni konkurenti zanašajo na sestavne



dele drugih dobaviteljev. Ta interna inovacija ne prispeva le k boljši zmogljivosti avtobusa, temveč poudarja zavezanost MANa k nižjemu ogljičnemu odtisu v celoti.

Nagrada za trajnostni avtobus Intercity: IVECO BUS Crossway LE Elec



V kategoriji medkrajevnih avtobusov smo žirantje izbirali med Mercedes Inturo k Hybrid, Otokar territo CNG, Setra Multiclass S 515 LE Hybrid, Temsa LB E in Iveco Bus Crossway LE Elec. Žirijo je prepričal ravno slednji, saj predstavlja velik korak naprej na področju oblikovanja in tehnologije. Izkorišča moč lastnih NMC baterij iz FPT Industrial in se ponaša s kar 485 kWh močno baterijo (69 kWh na modul) in opsijskim priročnim polnjenjem s pantografom. Z največjo močjo 310 kW in neprekinjeno močjo 185 kW ter največjim navorom 3000 Nm zagotavlja izjemno zmogljivost v vsakodnevni uporabi. Pomemben je tudi celoten komplet ADAS sistemov varnosti, do konca leta 2024 pa bo namesto ogledal opremljen tudi s tehnologijo kamer, kar bo izboljšalo varnost in učinkovitost. Poleg tega je Crossway pripravljen za vgradnjo siste-

ma HVAC (ogrevanje, prezračevanje, klimatizacija) na nižji ravni CO₂.

Nagrada za turistični trajnostni avtobus: SETRA TopClass S 515 HDH

V največjem razredu turističnih avtobusov so bili finalisti sledeči: Irizar i6S Efficient Hydrogen, Setra Top Class S 515 HDH, Van Hool T16 Astron in Temsa T545 SE. Zmago si je prislužila Setra TopClass S 515 HDH, ki je žirante prepričala s pionirskim napredkom na področju aktivne varnosti in tehnologije za pomoč vozniku. Ta avtobus najnoveše generacije, ki je bil predstavljen konec leta 2022, ni prejel le subtilne estetske izboljšave, temveč je doživel tudi znatno preobrazbo programske opreme.

Uvedba polavtonomnega sistema vožnje Active Drive Assist 2 predstavlja mejnik v avtobusni industriji. Ta sistem znatno povečuje varnost, saj samodejno zagotavlja, da ostane vozilo na svojem voznem pasu in vzdržuje varno razdaljo do drugih vozil. Nagrada je tudi dokaz zavezanosti Setre k izboljšanju trajnostnosti in varnosti v svetu turističnih avtobusov.



IVECO BUS

Drive the road of change

buscatv.com



Drive the road of change

IVECO BUS vam vedno stoji ob strani s popolno ponudbo inovativnih izdelkov in storitev za celoten energijski spekter in vse vaše potrebe. Spodbujajmo spremembe. Delujmo enotno za skupni cilj.



LITIJJEVI IONI ŠE VEDNO NAJBOLJ RAZŠIRJENI



Zdi se, da je arhitektura baterij za tovorna vozila usmerjena k litij-ionskim, tako kot v preostali avtomobilski industriji. Čeprav so jih pri lahkih vozilih nekateri za zdaj opustili, se zdi, da bodo v sektorju industrijskih vozil dobili svojo tržno nišo.

Svet transporta ponuja neskončne možnosti uporabe. Zato je na voljo peštra raznolikost predelav in moči motorjev. Doslej je stranka pri mehaniki z motorji na notranje zgorevanje izbrala motor glede na uporabnost svojega tovornjaka. Zdaj pa bomo na to gledali še bolj. To dejstvo bo z uporabo težkih baterij še bolj smiselno kot kdaj koli prej. Več celic, manj celic, več baterij, manj baterij, večja teža, manjša teža, večji doseg, manjši doseg.

Litij-ionske baterije

Najbolj razširjene vrste baterij so litij-ionske. Ne le v avtomobilskem svetu, temveč na splošno. V avtomobilski industriji jih poznamo tri vrste. Razlike med njimi so označene z materiali, ki sestavljajo katode. Njihova naloga je zmanjšati oksidacijsko stanje s sprejemanjem elektronov, vendar glede na različne materiale ponujajo različne tehnične lastnosti.

Najpogostejši so tisti, pri katerih je katoda sestavljena iz niklja, kobalta in mangana in nosijo oznako NMC. V isti vrsti ji sledijo tiste, ki jih tvorijo nikelj, kobalt in aluminij in imajo oznako NCA. Nazadnje pa so tu še tiste, pri katerih je katoda sestavljena iz litija, železa in fosfata. Te nosijo oznako LFP in so trenutno najmanj pogoste.

Težko bi med njimi izbrali boljše ali slabše, imajo le drugačne lastnosti in vse jih je mogoče uporabiti v tran-

sportu, predvsem odvisno od potreb uporabnika. Medtem ko imata bateriji NMC in NCA boljše gostoto energije na enoto mase, pa LFP baterija ponuja več specifične moči ali potenciala pospeška.

Prvi dve bateriji sta najpogosteje uporabljeni v vozilih, saj zagotavljata večjo avtonomijo zahvaljujoč lastnostim kobalta. Ta pozitivna točka pa postane negativna, saj je kobalt drag element za okolje in človeštvo, predvsem zaradi težav pri pridobivanju iz največjih rezerv v Demokratični republiki Kongo.

Skratka, draga surovina z omejenimi viri. Enako velja za nikelj, čeprav v manjši meri. Zadnja možnost, litij-fero-fosfatne baterije imajo boljše cikle polnjenja in praznjenja in čeprav se zdijo najbolj nevtralne do okolja, ker uporabljajo železo, ki ga je v izobilju in je poceni material, ponujajo manj avtonomije kot prejšnji dve možnosti.

To je odlična izbira za tiste, ki ne potrebujejo velike avtonomije, temveč specifično energijo, kot denimo vilicarji, ki v resnici naredijo le nekaj kilometrov na dan, a veliko ur delajo z dviganjem in spuščanjem tovora.

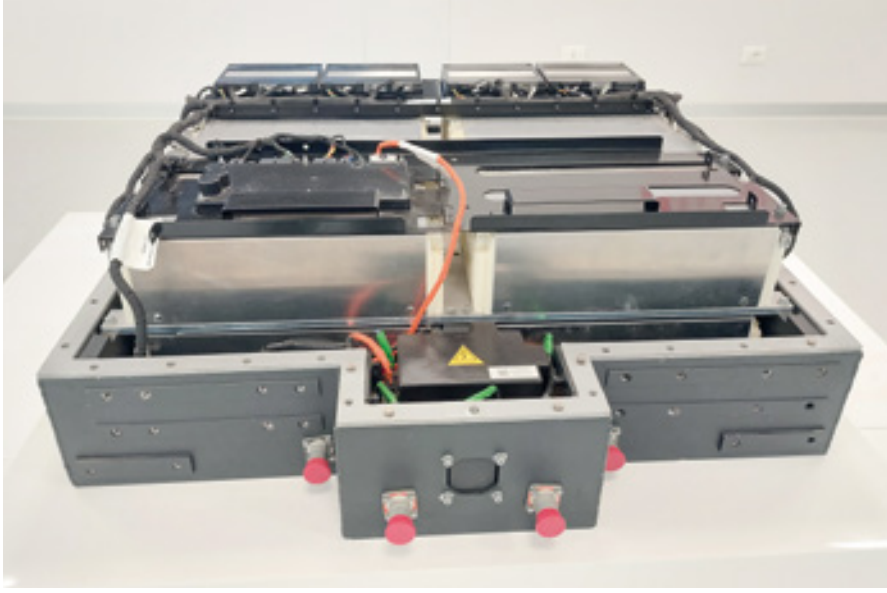
To so najpogosteje uporabljene baterije na trgu, vendar se bo moral razvoj še nadaljevati. Prav zato morajo uporabniki pred, med in po nakupu vozila z roko v roki sodelovati s strokovnjakom za elektromobilnost, da bodo svojo baterijo pravilno izkoristili.

Zmogljivost ali napetost

Povedali smo že, da je prodajni proces pomemben predvsem s strani svetovanja in ugotavljanja najbolj specifičnih potreb in aplikacij za vsako vozilo, baterijo in stranko posebej. Vsak proizvajalec ponuja baterijske pakete, ki so odvisni od tehničnih lastnosti, ki jih potrebuje vozilo, tako glede moči kot napetosti. Število celic bo odvisno od tega, kako so povezane skupaj, vzporedno ali zaporedno za povečanje zmogljivosti oziroma napetosti.

V nadaljevanju si boste lahko prebrali zgodbo o novem eActrosu, ki vozi s sabo 3 pakete baterij, vsakega z nominalno močjo 200 kW/h. Izračunana povprečna poraba se giblje okoli 120 kW/100 km, kar pa je odvisno od številnih dejavnikov. Kot prvo je treba upoštevati nihanja temperature, topografijo poti, vrsto vožnje, obremenitev vozila, pa tudi način vožnje. Za razliko od motorjev z notranjim zgorevanjem se pri baterijskih vozilih pri odvzemu plina baterija polni z regenerativnimi elementi. Vsakič, ko vozilo zmanjša hitrost, zavira ali uporabi električno zavoro, se delček energije vrača v baterije. Z drugimi besedami, kinetična energija zaviranja se uporablja za polnjenje baterij. Skupna točka s konvencionalnimi motorji pa je hitrost. Večja kot je hitrost, manjša je avtonomija v obeh primerih.





Priporočila za uporabo

Med priporočili, ki jih strokovnjaki dajejo uporabnikom gospodarskih vozil, je na prvem mestu učinkovita vožnja. Proizvajalci tako sami izvajajo teoretična in dinamična usposabljanja, ki vključujejo navodila za postopno pospeševanje, zaviranje in predvidevanje. Nato sledi izogibanje močnim pritiskom na stopalko pospeševalnika in omejitev obremenitve na 80 %. To pomeni, da se izogibajte območjem največjega stresa za polnjenje baterij od 0 do 20 in od 80 do 100 %.

Baterij tako ne polnite do 100 %, ampak do 80 %, da boste imeli prostor za izkoriščanje regenerativnega zaviranja. Uporabite odobrene polnilnike, tako da je komunikacija med polnilnikom in vozilom idealna in kar najboljše izkoristite inteligentni polnilni sistem, ki spremlja napolnjenost baterij in omogoča načrtovanje polnjenja.

Z digitalnimi podporami sistema je mogoče nadzorovati tudi »zdravstveno stanje« baterij glede na njihovo prvotno kapaciteto.

Shranjevalniki energije

Načeloma je mogoče reciklirati velik odstotek sestavnih delov baterije, tudi če ne bodo znova postale baterije, temveč bodo pretvorjene v druge izdelke. Z razvojem tehnološkega modela baterij ni treba vedno uničiti in znova zgraditi celotne baterije, saj vedno bolj potrebujemo druge naprave za shranjevanje energije v obliki električnih shranjevalnikov, za kar bodo rabljene baterije izvrstne.

Recikliranje je drago zaradi majhne količine baterij, ki so trenutno na voljo, in le nekaj proizvodnih obratov, ki se ukvarjajo s tem.

Že zaradi vztrajnosti trga bo recikliranje postalo donosno in v proces bodo vstopila vedno nova podjetja. Že v naslednjih treh do petih letih bo znanih več podatkov o obnašanju baterij, njihove življenjske cikle bo mogoče natančneje predvideti na podlagi uporab, ki so jim bile namenjene, pa tudi njihove uporabe same, poleg tega pa se bodo pojavile nove tehnologije za prilagoditev, izboljšavo ali spremembo obstoječih baterijskih sklopov.

V O L V O



100% ELEKTRIČNI, 100% VOLVO

Prehod na elektriko je naložba za prihodnost. Če vas zanima prehod na elektriko, za vas opravimo temeljito analizo vaših potreb in vam ponudimo prilagojeno rešitev, ki ustreza vašemu poslovanju.

volvotrucks.si



THE NEW eACTROS 600.



DOLG DOSEG Z MASIVNO LFP BATERIJO

Mercedes-Benz Trucks je razkril novo generacijo svojega povsem električnega tovornjaka za dolge razdalje, imenovanega eActros 600. eActros 600 temelji na 800-voltni električni arhitekturi, ki vključuje dva elektromotorja z neprekinjeno močjo 400 kW ali vrhno moč 600 kW, ki prihaja iz treh paketov baterij iz litijevega železovega fosfata (LFP), ki nudijo skupno kapaciteto 621 kilovatnih ur.

Iz Würtha prihaja povsem nov tovornjak, s povsem novim videzom in povsem novim pogonom. Tudi

medosje je raztegnjeno na 4 metre, tako da so vanj lahko nemoteno spravili tri baterijske sklope, od ka-

terih ima vsak kapaciteto 200 kWh in je težak 1,5 tone. Pri Mercedesu verjamejo, da bo že leta 2030 vsak drugi prodani tovornjak električen, zato so na to pripravljene že zdaj, saj imajo v svoji paleti že modele e300, e400 in zdaj še eActros 600, seveda pa je tu še električni Eonic in manjši električni Fuso.

Tovornjak, ki bo šel v serijsko proizvodnjo naslednje leto, je na testiranjih že celo letošnje leto in z njim jim je uspelo prevoziti dobrih 1000 km z enim polnjenjem. Vozili so ga na Finskem pri izjemno nizkih temperaturah in v Španiji, kjer se je termometer povzpел preko 40 °C. Novi eActros 600 seveda ni namenjen vsakomur, saj je avtonomija za vršilce mednarodnih prevozov, kjer je



Notranjost popolnoma električnega tovornjaka ima precej običajno postavitev, z digitalno armaturo in zaslonoma na A stebričku, ki prikazujeta dogajanje za vozilom in okoli njega.



tovornjak cel teden na cesti, še vedno premajhna. No, za prevoznike v domačem transportu pa bi doseg do 500 km že zadostoval. Proizvajalec navaja porabo 120 kWh/100 km. eActros 600 ima »doma« razvito električno pogonsko os, dva elektromotorja in štiristopenjski menjalnik. Sistem je zasnovan za 800-voltno napetost in ustvarja 400 kW neprekinjene in 600 kW konične moči. Po navedbah Mercedes-Benz Trucks je bil pogon razvit posebej za težke prevoze na dolge razdalje – zato je bil namenoma opremljen s štirimi prestavami.

3 x 207 kWh

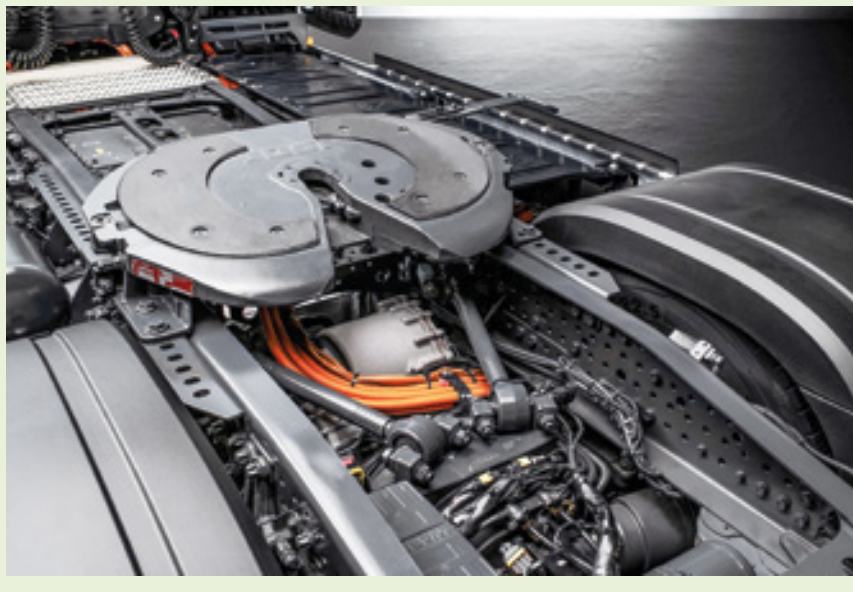
Energijska vsebnost baterije znaša okoli 600 kWh, če smo natančni 621 kWh bruto, razdeljeno na tri pakete po 207 kWh. Na ekskluzivnem medijskem dogodku smo izvedeli, da je mogoče uporabiti 95 odstotkov bruto vsebine. To je mogoče zaradi uporabe celične tehnologije litijevega železovega fosfata (LFP) v baterijah. Polnimo jih lahko do 100 % in tako dobimo več uporabne energije.

Proizvajalec napoveduje doseg 500 kilometrov, dnevni doseg z vmesnim polnjenjem med zakonsko predpisanimi odmori voznikov pa naj bi bil še pred uvedbo megavatnega polnjenja bistveno več kot 1000 kilometrov. Pomembno vlogo ima rekuperacija, ki jo je mogoče nastaviti na pet različnih stopenj (vključno z vožnjo z enim pedalom). Medtem ima tehnologija LFP dolgo življenjsko dobo: Daimler Truck si prizadeva doseči 1,2

Elektromotor v pogonski osi

Pogon je povsem nov. Na novo razvita elektromotorja delujeta znotraj pogonske osi in neposredno poganjata zadnji kolesni par. Ne glede na dejstvo, kako velik je tovornjak, je prostora vedno premalo, zato so za vgradnjo uporabili PSM motorje s permanentnimi sinhroni. Vsak motor razvija 200 kW neprekinjene oz. 300 kW konične moči, ko se v določenih režimih dela ustvari zahteva za več moči. V starih merah bi to prevedli v 815 KM, kar je dobrih 200 KM več, kot jih zdaj ustvarja najmočnejši dizelski motor v Actrosu.

Kljub dejstvu, da močna elektromotorja delujeta tudi kot generatorja in polnita baterije ter ob tem ustvarjata pojemek tovornjaka, je le ta opremljen tudi s klasično nožno zavoro in zmogljivim retarderjem. Ta tehnologija je zdaj zakonsko obvezna in je nameščena tudi na e-tovornjakih.



milijona kilometrov v desetih letih delovanja, podobno kot dizelski tovornjaki. Po tem obdobju uporabe mora biti »zdravstveno stanje« baterije še vedno nad 80 odstotkov.

Vrata standardnega polnilnega priklopa CCS in vrata novega stan-

darda za megavatno polnjenje MCS se nahajajo na levi strani vozila za voznikovo kabino. Pri MCS je to del standardizacije. Zato bodo vsa vozila, ki podpirajo MCS, v prihodnje imela vrata za polnjenje na istem mestu. Po želji lahko stranke dobijo še ena vrata CCS na desni strani.



eActros 600 bodo izdelovali na obstoječem tekočem traku skupaj z dizelskimi tovornjaki v tovarni v Wörthu. Mercedes-Benz Trucks tam že izdeluje eActros 300/400, pri čemer se EV komponente nameščajo v posebni hali.

Nova oblika kabine

Vizualno se je Daimler Truck odločil za mešanico oblikovalskih elementov, ki opredeljujejo znamko in metode gradnje, prilagojene aerodinamiki. Kabina je na primer rahlo zakrivljena, linije pa so bolj ravne. Sprednji del je zaprt, brez rež v maski, podvozje je pokrito, A-stebrička sta opremljena z usmerniki zraka. Vse dimenzije rež so optimizirane, vozilo pa je dodatno zatesnjeno. Dodaten je tudi sončni ščit na strehi, razširjene lopute zadnjega roba v obliki jader in tako imenovani na podvozje fiksirani kolesni loki. Paket aerodinamike vključuje tudi matrične LED žaromete in svetlobni trak LED, ki za-



Vozilo je tehnično zasnovano za skupno dovoljeno maso do 44 ton. S standardnim polpriklonikom ima eActros 600 nosilnost okoli 22 ton. Sam vlačilec je težak 11,6 tone.

radi regulativnih razlogov ni povsem neprekinjen. Po besedah razvijalcev je nova vrednost zračnega upora CW za 9 odstotkov nižja od aktualnih kabin. Ker aerodinamika ni specifična težava BEV, bi lahko ugotovitve iz razvoja prinesle tudi napredek v prihodnjih modelih Actrosa z dizelskim motorjem.

Polnjenje

Poglejmo značilnosti polnjenja novega modela. eActros 600 se je zmožen polniti na CCS priključku do 400 kW, kasneje pa bo zmožen prek novega MCS priključka sprejemati tudi precej več energije naenkrat. Ker želi Daimler Truck lansirati model 600, preden bo standard v celoti razvit, proizvajalec to dilemo rešuje z neobveznim predpremljanjem z MCS priključkom. Megavatno pol-



Polnjenje baterij je možno prek konektorja CCS2 s hitrostjo do 400 kW, vendar Mercedes-Benz pravi, da lahko tovornjak sprejme tudi do en megavat (1 MW) enosmerne energije preko novega MCS priključka.



Javna infrastruktura za polnjenje je bistvena

Daimler Truck navaja, da je približno 60 odstotkov prevozov na dolge razdalje, ki jih opravijo v Evropi, krajših od 500 kilometrov. V tem primeru zadostuje polnilna infrastruktura na depoju in nakladalno-razkladalnih mestih. Toda za vse druge uporabnike je nenehna širitev javne polnilne infrastrukture bistvenega pomena, da bo električni tovornjak uspešen za prevoze na dolge razdalje po Evropi.

Začetek prodaje eActrosa 600 je predviden za konec naslednjega leta. Proizvajalec na tej točki ni natančnejši. Tudi cena še ni javno objavljena. Serijska proizvodnja naj bi se začela konec leta 2024.

Daimler Truck obljublja celostno transportno rešitev, ki jo sestavljajo tehnologija vozil, svetovanje, polnilna infrastruktura in storitve za spodbujanje prvih uporabnikov. En primer je serijsko nameščen multimedijiški kokpit (Interactive 2), ki voznike nenehno obvešča o stanju napolnjenosti baterij, preostalem dosegu ter trenutni in povprečni porabi energije. Upravljalci voznih parkov lahko zahtevajo tudi digitalne rešitve za učinkovito upravljanje svojega voznega parka.



njenje bo omogočalo, da baterije modela 600 od 20 do 80 odstotkov napolnimo v približno 30 minutah.

To nas pripelje do napovedane donosnosti električnega kolosa. Podjetje s sedežem v Stuttgartu trdi, da bo postavilo nove standarde dobičkonosnosti za upravljalce voznih parkov in »dolgoročno nadomestilo

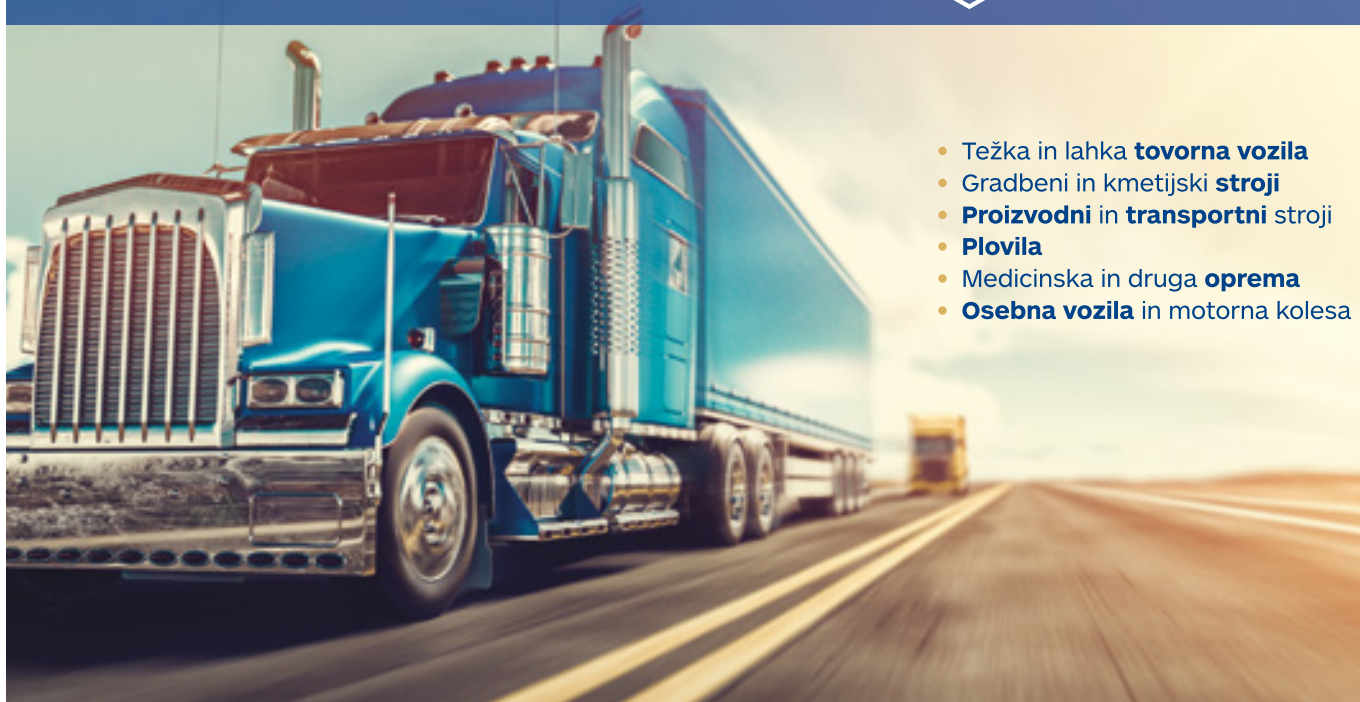
večino dizelskih tovornjakov v pomembnem segmentu prevoza na dolge razdalje.« Časovni okvir, v katerem lahko stranke dosežejo stroškovno pariteto z dizelskim tovornim vozilom, je odvisen predvsem od prevladujočih sistemov cestnjenja, cene električne energije in cene dizla. Daimler Truck ocenjuje,

da bi bil lahko v Franciji (nizka cena električne energije) in Nemčiji (načrtovana cestnina za tovornjake na podlagi CO₂) model bolj donosen kot dizelski tovornjak za dolge razdalje po petih letih uporabe ali po približno 600.000 kilometrih, kljub nabavni ceni, ki je približno dvainpolkrat višja od dizelskega ekvivalenta. Načeloma

www@gb-leasing.si
info@gb-leasing.si



GB Leasing
Gorenjska Banka



- Težka in lahka **tovorna vozila**
- Gradbeni in kmetijski **stroji**
- **Proizvodni** in **transportni** stroji
- **Plovila**
- Medicinska in druga **oprema**
- **Osebna vozila** in motorna kolesa

Ljubljana: +386 1 565 99 00 • Koper: +386 5 662 57 40 • Kranj: +386 4 208 45 94 • Maribor: +386 2 230 17 80 • Novo Mesto: +386 7 393 10 00



Preoblikovanje transportnega prometa

Karin Rådström, izvršna direktorica Mercedes-Benz Trucks, je razkritje prvega težkega e-tovornjaka komentirala takole: »eActros 600 pomeni preoblikovanje cestnega tovornega prometa v smer CO₂ nevtralnosti. Odlikuje ga visoko inovativna pogonska tehnologija, ki lahko našim strankam ponudi posebej visoko energetske učinkovitost in s tem donosnost. Zaradi tega je vstop v e-mobilnost še bolj privlačen.«



se pričakuje, da bo eActros 600 v celotnem življenjskem ciklu prihranil dobrih 80 odstotkov CO₂ v primerjavi z dizelskimi tovornjaki, čeprav

je odtis CO₂ tovarne zaradi izdelave baterij na začetku višji pri električnih modelih.

Prodaja električnega tovornjaka se

začne letos, začetek serijske proizvodnje pa je načrtovan za konec leta 2024, tako da bodo prve dobave v začetku leta 2025.

**THE MORE AND THE LONGER YOU DRIVE
THE MORE THE eACTROS 600 PROFITABILITY INCREASES**



- New eAxe, new PPC, new Cab**
→ Mercedes-Benz Trucks powertrain and aerodynamic for low energy consumption
- 500 km¹⁾ w.o. recharging**
→ High mileage/year feasible to make use of energy and toll savings
- 1.2 Million km**
→ High durability for long holding time (>5 years) to optimize depreciation and R&M costs
- Battery SoH²⁾ > 90% at 600tkm**
→ Continuity of business case over the time to secure profitability potential
- Megawatt Charging**
→ Ease of multiple shifts per day for even higher mileage/year



POPOLN NADZOR

na dosegu vaših prstov

Naše napredne telematske rešitve omogočajo učinkovito upravljanje voznega parka kadarkoli in kjerkoli. Na vsakem trgu, kjer poslujemo, nudimo vse na enem mestu - najboljšo podporo, svetovanje in pomoč pri izboru rešitev.

080 70 71 | info@cvs-mobile.com | www.cvs-mobile.com



ENAKA, A TAKO RAZLIČNA

Živimo v času, ko vsi želijo športne terence. Zlasti v električni dobi so zaradi dodatnega prostora pod kabino, ki ga je mogoče napolniti z baterijami, ti avtomobili še bolj priljubljeni. VW se je tu zelo potrudil in povsem na novo razvil namensko EV platformo, imenovano MEB. Ker je modularna, lahko podpira veliko različnih oblik in vrst vozil.



Danes je večina vozil na MEB platformi v SUV obliki, le VW ID.3, Cupra Born in ID.Buzz so izjeme. Zato se posvetimo preučevanju razlik in podobnosti najbolj priljubljenega dvojca, postavljene na omenjeno platformo: VW ID.4 in Škoda Enyaq iV coupé.

Hrbtenica, kot smo že omenili, je platforma MEB. To dejstvo narekuje, da so številni inženirski vidiki v avtomobilih skupni. Napredno zadnje vzmetenje s petimi prečnimi členi in neodvisno sprednjo McPhersonovo vzmetno nogo z nižjimi vodili. Tudi tehnologija

motorjev je enaka. Oba avtomobila prav tako uporabljata najnovejšo generacijo informacijsko-razvedrilnih sistemov skupine VW ter številne sisteme za pomoč v vožnji.

Se pa avtomobila razlikujeta v videzu. ID.4 je klasičen SUV, Enyaq je SUV kupe. Preprosto. Želite bolj eleganten in konservativen avto ali kaj bolj posebnega, bolj dinamičnega, nevsakdanjega?

Čeprav so običajne različice SUVjev še vedno zelo pametna izbira, pa kupeji predstavljajo zanimivo alternativo.

Z nagnjenimi strešnimi linijami, ki se spuščajo stran od središča strehe, so, vsaj meni, privlačnejši. Obe različici sicer izžarevata veliko športnosti, saj sta postavljeni na 21-palčna platišča, VW je z LED trakom osvetljen po celotni širini spredaj in zadaj, Škoda pa ima osvetljeno masko s kar 130 diodami.

Notranjost je tako pri Škodi kot Volkswagnu precej minimalistična in se osredotoča na tehnologijo in visokakovostne materiale, ki pomagajo upravičiti relativno visoke cene obeh avtomobilov. Enyaqova kabina je še





posebej omembe vredna, saj uporablja nekoliko večji, 13-palčni zaslon na dotik v primerjavi z 12-palčnim zaslonom v ID.4. Merilnik hitrosti je pri Škodi vgrajen v armaturno ploščo, medtem ko je pri VW postavljen na volanski obroč in se ob nastavitvi premika skupaj z njim. Ročica menjalnika je pri ID.4 prav tako za volanom, medtem ko je pri Škodi stikalo postavljeno na klasično mesto, kjer so po navadi menjalniki. V obeh je na voljo veliko vrhunskih tehnologij, vključno s prilagodljivimi matričnimi LED žarometi, brezžičnim

zrcaljenjem pametnega telefona in naborem tehnologij za pomoč vozniku, ki olajšajo potovanja.

Če gledate »kupejevsko« različico običajnega SUVja, se morate do neke mere sprijazniti s tem, da bo v notranjosti manj prostora kot v standardnem avtomobilu – saj je zadaj linija strehe nižja. Tega pri Škodi ni čutiti, pri VWju pa še manj. Zadaj je v obeh avtomobilih dovolj prostora za odrasle. Imata pa oba modela serijsko panoramsko stekleno streho, ki ne le izboljša občutek v kabini, temveč jo naredi bolj svetlo, s

tem pa dobite tudi občutek večje prostornosti. Nenavadno je, da je prtljažnik ID.4 s 543 litri prostornine manjši kot pri Škodi, ki ponuja 570 litrov prostora.

Kjer teh dveh avtomobilov ne moremo ločiti, pa je pogon, saj uporabljata enak pogonski sklop. Za obe vozili sta namenjena dva elektromotorja, ki skupaj ustvarita 295 KM in 460 Nm navora. V primeru Enyaq coupé iV RS je to Škodin najzmogljivejši cestni model doslej. Tudi štirikolesni pogon je standarden pri obeh, pri čemer Enyaq potrebuje 6,5 sekunde za pospešek od 0





do 100 km/h, ID.4 GTX pa je nekoliko hitrejši in potrebuje 6,3 sekunde. Kar zadeva doseg, oba modela uporabljata 77-kWh baterijo, kar pri Volkswagnu omogoča do 499 km dosega, pri Škodi pa velikodušnih 23 km več. S hitrostjo polnjenja 175 kW, ki je na voljo pri obeh, polnjenje do 80 odstotkov traja le slabih 30 minut.

V vožnji se kljub veliki moči pogonskega sklopa občuti teža obeh vozil. Karoserija se sicer ne nagiba pretirano, pa tudi volanska tehnika je kljub električni podpori natančna, je pa precej umetna brez kakršnih koli povratnih informacij. Obe vozili imata najvišjo hitrost omejeno na 180 km/h, poraba pa je zelo odvisna od načina vožnje in izbrane ceste. Z umirjeno vožnjo boste porabili okoli 17 kWh na 100 kilometrov, ob bolj odločnem pritiskanju na pospeševalnik pa tudi 10 kilovatov več. Iz tega podatka si lahko izračunate tudi realen doseg.

Tehnični podatki

	VW ID.4 GTX	Škoda Enyaq RS IV coupé
Motor:	Zadaj sinhronski motor s trajnim magnetom. Spredaj je asinhroni motor indukcijskega tipa.	
Moč (kW/KM):	220/299	
Navor (Nm/min):	460	
Kapaciteta baterije (kWh)	77	
Menjalnik/pogon:	Samodejni enostopenjski menjalnik/pogon na vsa kolesa	
Mere		
Dolžina (mm):	4584	4653
Širina (mm):	1852	1879
Višina (mm):	1637	1607
Medosna razdalja (mm):	2769	2769
Prtljažnik (l):	543/1575	570/1610
Masa vozila (kg):	2275	2180
Zmogljivosti		
Pospešek (0–100 km/h):	6,3	6,5
Najvišja hitrost (km/h):	180	180
Kombinirana poraba WLTP (kWh/100 km):	17,9	17,3
Doseg WLTP (km):	499	522





Izredno močan Mercedesov fant

Najmočnejši Mercedesovi tovornjaki nosijo oznako SLT. Ta oznaka razkriva, da to niso navadni tovornjaki, temveč tovornjaki velikih zmoglosti v konfiguraciji s tremi ali štirimi osmi, z možnostjo vleke tudi do 250 ton. Enega takšnih je pred kratkim Mercedes-Benz Trucks predal podjetju Viktor Baumann, nemškemu specialistu za izredne prevoze. Z več kot 130-letnimi izkušnjami se Viktor Baumann šteje za enega vodilnih strokovnjakov za posebne prevoze v Nemčiji. Na sedežu podjetja Baumanna ekipa že načrtuje transportno operacijo z novim vozilom. Vse poti so izračunane na centimeter natančno, s posebnim poudarkom na ključnih točkah, kot so mostovi, ostri ovinki ali nakloni. Z novo pridobitvijo in še s tremi podobni tovornjaki bodo pri podjetju lahko vlekli tudi 1000-tonske kompozicije.

V ekstremno težkih aplikacijah trije tovornjaki, spojeni skupaj, vlečejo večosno ploščad od spredaj, medtem ko en tovornjak vse skupaj potiska od zadaj. Novi Mercedes-Benz Arocs SLT 4463 AS 8x6 z možnostjo obremenitve do 1000 ton na vlečni kljuki je namenjen kot zadnje vlečno vozilo in s tem povezava s prikolico.

Nič ni nemogoče

Posebne zahteve strank uresničuje center Mercedes-Benz Custom Tailored Trucks (CTT) v največji predelovalni tovarni Mercedes-Benz Trucks. V tovarni v Molsheimu v Franciji je vozilo dobilo dodatno os in tako postalo štiriosno vozilo. Poleg tega je naknadna vgradnja vključevala sedlo, drsnik za težke obremenitve in sklopke za težke prikolice. Spredaj je nameščen težak priklop Rockinger tip 56e, na zadnji strani pa 1000-tonska vlečna sklopka Rockinger RO58E. Za kabino so vgrajeni poseben hladilni sistem, 900-litrski rezervoar za gorivo in hidravlični sistem za krmiljenje polpriklopnika.

Arocs SLT 4463 AS 8x6 je edini tovornjak s štirikolesnim pogonom v seriji modelov Arocs s široko kabino. Naknadno opremljena kabina BigSpace omogoča upravljanje dveh oseb med dolgimi nalogami. Ta pomemben korak v procesu predelave je izvedlo podjetje Paul Nutzfahrzeuge. Pri predelavi vozila so sodelovali tudi pogodbeni partner Mercedes-Benz Trucks RKG TruckService, tovarna Mercedes-Benz Wörth in tovarna za predelavo Mercedes-Benz Molsheim.

Da bi ohranili značaj in lastnosti tovornjaka s trikrako zvezdo, je bilo za to naročilo uporabljeno kar največ komponent serije Mercedes-Benz Trucks.



Mercedes-Benz
Trucks you can trust



SUV, LIMUZINA ALI KOMPAKT

Avtomobilski sektor se ne neha razvijati. Ne samo v smislu pogonskih sistemov, ampak tudi v smislu oblikovalskih slogov.

Preden v celoti vstopimo v novi Peugeot 408, je pomembno, da pogledamo, kam spada. Gre za avtomobil, katerega oblika in velikost sta na pol poti med športnim terencem, limuzino in kompaktom. Lahko bi rekli, da gre za razmeroma kompaktnega križanca, čeprav je z dolžino 4,69 metra že precej dolg avtomobil.

Zelo vpadljiv je tudi s strani z gladko zgornjo silhueto v stilu fastbacka zaradi počasnega spuščanja strehe, ki kulminira v rahlem spojlerju čez rob prtljažnika. Medtem pa na spodnjem delu vrat vidimo vrisane napenjalne linije kot tudi posebna 19-palčna platišča, ki izboljšujejo aerodinamiko. Po drugi strani zadnji del znova ponuja zelo močne oblike in linije.



Dokaz za to je aerodinamični rob v stilu račjega repa na robu prtljažnika, linija LED osvetlitve s kremplji ali izrazit črn difuzor za večji kontrast. Nihče ne more reči, da avto ni originalen.

Notranjost ni tako nova, saj jo poznamo iz Peugeota 308. Gre za karbonsko kopijo, kar ni slabo, saj je zelo vpadljiva, z izrazitim tehnološkim pridihom. Kot vsi Peugeoti ima tudi ta i-Coc-

kpit. Povsem enako velik je zaslon multimedijskega sistema na sredini. V spodnjem delu so nastavljive tipke na dotik za različne bližnjice. Manj dobro se mi zdi, da Peugeot, tako kot druge znamke skupine Stellantis, še naprej vgrajuje klimatsko napravo v ta multimedijski modul na dotik, bolje se obnesejo klasična stikala.

Pri Peugeotu so se odločili, da bodo popolnoma pozabili na dizelske motorje, mi pa smo preizkusili hibrida. To pomeni, da je pod prtljažnikom vgrajena 12,4 kWh zmogljiva baterija in elektromotor z 81 kW/110 KM, kar v teoriji omogoča kar 63 kilometrov vožnje povsem brez porabe bencina. Za razliko v zmogljivosti poskrbi termični 1,6-litrski bencinski motor. Moči je vedno dovolj, ne le zato, ker ima 225 KM, ampak tudi zaradi visokega navora, ki ga dodaja električni motor.

Če govorimo o vzmetenju, je avto dobro uravnotežen v vseh smereh. Avto je nekoliko težji zaradi dodatnih baterij, ni pa pretežek, zato ima lahko dober tempo v vožnji skozi ovinke. Nihanja kabine ne bo preveč, vožnja je udobna, saj vzmetenje dobro absorbira udarce. Vozilo omogoča tudi več načinov vožnje, ki precej spremenijo odzivnost avtomobila. Obstaja električni način, najbolj uravnotežen je hibrid način, medtem ko način Sport ponuja zelo energičen odziv.

Ne nazadnje, nekaj, kar mi je bilo zelo všeč, je bila zvočna izolacija avtomobila. Z dvojno zasteklitvijo na vetrobranskem steklu in prednjih steklih skoraj ni slišati aerodinamičnega ali kotalnega hrupa. Motorja se zaradi uglajenosti in delovanja pri

nizkih vrtljajih skoraj ne opazi, razen pri zelo intenzivnem pospeševanju. Vse to prispeva k zmanjševanju utrujenosti in izboljšuje potovalno udobje ter poudarja kakovosti vozila.

Tehnični podatki

Motor: bencinski, štirivaljen turbo polnilnik/sinhroni elektromotor	
Prostornina (ccm):	bencin 132/180; elektromotor 81/110; sistemska moč 162/225
Moč (kW/KM):	320
Navor (Nm/min):	12,4
Baterija (kWh)	samodejni 8-stopenjski/na sprednja kolesa
Menjalnik/pogon:	ročni 6-stopenjski/na sprednja kolesa
Mere	
Dolžina (mm):	4689
Širina (mm):	1859
Višina (mm):	1487
Medosna razdalja (mm):	2787
Prtljažnik (l):	471/1272
Masa vozila (kg):	1825
Zmogljivosti	
Pospešek (0–100 km/h):	7,9
Najvišja hitrost (km/h):	230
Kombinirana poraba (l/100 km):	5,5
Izpust CO ₂ (g/km):	33

SUV S TEHNOLOGIJO F1



Hibridni motor E-Tech s skupno močjo 143 KM (105 kW) temelji na novi generaciji 1,6-litrskega štirivaljnega bencinskega motorja, ki je bil zasnovan v zvezi Renault-Nissan-Mitsubishi. Sam motor ICE razvije 69 kW (94 KM), v pomoč pa sta mu dva elektromotorja – glavni elektromotor (36 kW/49 KM) in visokonapetostni električni starter-generator (15 kW/20 KM).

Tako kot pri drugih modelih so pri Renaultu tudi ta hibridni sistem izdelali in vse deluje gladko in brez sunkov. Prehoda z elektrike na bencin in obratno ne čutite, ampak nanj opozori le prikaz na instrumentni plošči. Vgrajena baterija ima kapaciteto 1,2 kWh, celoten sistem pa je povezan s samodejnim menjalnikom MultiMode, ki deluje na enak način kot na dirkalniku formule ena.

Čeprav zmogljivosti niso športne, boste s tem modelom pogosto prvi na semaforju. Tudi vmesni pospeški so dobri, a do hitrosti okoli 130 km/h, potem pa je pospeševanje opazno počasnejše, do največje hitrosti pa še vedno traja nekaj časa. Najbolje se znajde na odprti cesti, kjer ga je zaradi dobrega vzmetenja in dobrih sedežev, ki držijo telo na mestu, užitek voziti. Položaj za vožnjo je dober, volan pa zelo debel in dobro leži v roki.

Ima tudi vse potrebne gumbе. Upravljanje je preprosto in intuitivno, zato je prilagajanje hitro. Velik 9,3-palčni multimedijski zaslon je najnovejše generacije in prinaša hitro delovanje ter privlačen videz. Pod njim so klaviрске tipke in komande samodejne klimatske na-

prave. Poleg tega manjši zaslon pred voznikom jasno prikazuje, kaj se dogaja z avtomobilom v tistem trenutku.

Veliko prostora je tudi zadaj. Čeprav je linija kupejevska, bo dovolj prostora tudi za višje potnike, edino pri vstopu v vozilo in izstopu iz njega bodo morali malo skloniti glavo, saj je odprtina vrat nekoliko nižja. Tudi za kolena je dovolj prostora. Kar zadeva prtljažnik, ima ta različica zaradi baterije nekoliko manjšo prostornino, a je ta s 480 litri še vedno povsem zadostna, zagotavlja torej 1263 litrov ob podprtih naslonjalih zadnjih sedežev.

To posebno serijo krasijo detajli v topli zlati barvi na delih, kot so spojler po vzoru formule ena, vgrajen v spodnji del sprednjega odbijača, ter okrasni vstavki ob straneh, spodnji del zadka in oznake na platiščih.

Odlična tehnologija in dobro odmerjen prostor ter ergonomija so

največji aduti kupejevskega SUV-ja. Dizelskih motorjev v ponudbi ni in jih tudi ne bo, naš testni primerek pa je bil odlična kombinacija cene, opreme in dobre motorizacije.

Tehnični podatki

Motor: 5-valjni, 4-taktni, turbobencinski, hladilnik polnilnega zraka	
Prostornina (ccm):	1598
Moč (kW/KM): bencin – elektrika	69/94 – 36/49+15/20
Navor (Nm/min):	148/3600 – 205 + 50
Menjalnik/pogon:	samodejni, Multimode/na sprednja kolesa
Mere	
Dolžina (mm):	4470
Širina (mm):	1860
Višina (mm):	1600
Medosna razdalja (mm):	2700
Prtljažnik (l):	420
Masa vozila (kg):	1600
Zmogljivosti	
Pospešek (0–100 km/h):	10
Najvišja hitrost (km/h):	172
Kombinirana poraba (l/100 km):	5,9
Izpust CO ₂ (g/km):	108



OD IZUMITELJA RESSLA DO PRIJAZNIH ČESTITK

Besedilo: Jože Jerman Jeri

Bilo je 22. marca 2003, ko se je iznad najmanjšega slovenskega mesteca dvignil balon in s tem naznanil prvo slovensko balonarsko poroko v Sloveniji. Grega Trček in Zdenka Perdan sta se nameravala najprej poročiti v Ljubljani, toda takratni matičar ni nič hotel slišati o balonu. Pa je Grega, veteran med slovenskimi balonarji, dejal: »Prava figa, poročiš se lahko tudi drugje, ne samo v Ljubljani,« in vso zadevo uredil v Krškem.

»Turizem smo ljudje,« je dejal takratni podžupan Kostanjevica na Krki Andrej Božič. Poroke na našem Otoku so že znane, saj je Kostanjevica res lepa in ji ne pravijo zaman dolenske Benetke. Zato tudi vsakoletna prireditelja Beneška noč, pa čolni in brodišča, ki jih ima skoraj vsaka hiša ob Krki, ki z ljubeznijo objema mestece. Ženin in nevesta sta s pričami sedla na zapravljivček, ta jih je pripeljal do kostanjeviškega gradu, za njimi pa se je vila dolga kolona avtomobilov s svati, saj je na ta dogodek prišlo več kot sto balonarjev iz vse Slovenije. Pred gradom je pilot Filip Štucin že napihoval balon, še obvezna zdravica, fotografiranje, vkrcanje v košaro – nevesti je šlo v dolgi obleki malo težje, lažje je šlo priči, ki je imela mini krilce, vkrcala sta se še matičar Janez Kuhar in sodelavka, Zdenka in Grega sta izrekla obvezni DA in nato je ekipa odletela proti Gorjancem.

Najmanjše mesto

Kostanjevica na Krki je naše najmanjše mesto in edino, poseljeno na otoku, umetnem, da se ve. In da se ve, marsikdo bo ob tem presene-

čen, da ime Kostanjevica ne izvira iz kostanjev, pravzaprav na otoku nisem videl nobenega, kar pa ne pomeni, da nekje v Sloveniji ni kakšnega Kostanjevega.

Kraj je dobil ime po Kostelu, utrjeni cerkvi s taborom. Prvič je bila v

pisnih virih kot mesto omenjena že leta 1210, leta 1249 pa je že dobila trške pravice. Grozljivi turški vpadi so povzročili, da je kot pomembno kranjsko trgovsko središče izgubila pomembnost, šlo je celo tako daleč, da je postala podeželsko naselje. Ra-



Krakovski pragozd je največji nižinski gozd v Sloveniji in mokrišče, ki ga poplavlja reka Krka.

zvoj naselja se je začel z ustanovitvijo cistercijanskega samostana Fons Beatae Mariae, ki ga je leta 1234 ustanovil koroški vojvoda Bernard Spanheim, ukinil pa ga je leta 1785 avstrijski cesar Jožef II.

Kostanjevica je najstarejše in najmanjše mesto in tudi občina na Dolenjskem, tam živi nekaj več kot 700 prebivalcev. Če ga primerjamo z najmanjšim hrvaškim mestom, ki je tudi uradno priznано najmanjše mesto na svetu, Humom, v katerem živi samo 30 ljudi, vendar imajo vse mestne pravice, pa glagoljaški center, kjer enkrat letno volijo mestnega očaka za dobo enega leta, vidimo, da je pravo velemesto.

Ima pa Kostanjevica na Krki nekaj, česar nimajo niti številna slovenska, pa tudi tuja velika mesta. Galerijo Božidarja Jakca, ki so jo namestili v nekdanji Cistercijanski samostan. Notri domuje impozantna zbirka v Muzeju moderne in sodobne umetnosti, okoli samostana pa je na ogled več sto monumentalnih lesenih skulptur, nastalih na Mednarodnem kiparskem simpoziju Forma viva, ki poteka vse od leta 1961 in velja za najstarejši delujoči simpozij na svetu. Še to. Da je ta zbirka res nekaj posebnega, priča tudi podatek, da ji bodo kmalu uradno dodelili naziv Muzej moderne in sodobne umetnosti, ali kot pravi sedanji direktor Goran Milovanović, »galerija je v bistvu že ves čas muzej.« Prihodnje leto bodo odprli tretjo cistercijansko pot, ki bo povezovala Stično in Kostanjevico na Krki. Tako bo Kostanjevica del kar 6300 km mednarodne poti Cistercijanov, ki povezuje 17 cistercijanskih pokrajin in 16 samostanov, od katerih pa jih živi le še šest.

Krakovski pragozd

Pa pustimo zgodovino, naj gre svojo pot, pa umetnost, ki naj v miru plemeniti obiskovalce, pogledjmo, kaj zanimivega ima mesto. Seveda je na prvem mestu Krakovski pragozd. To je v bistvu največji nižinski gozd v Sloveniji in mokrišče, ki ga poplavlja reka Krka, saj obsega kar 2400 ha ozemlja. V sredini gozda je edini slovenski pragozdni ostanek, ki so ga razglasili za gozdni rezervat. Pravijo, da je ime dobil po ljubljanski četrti Krakovo. Njegovo močvirje Trstenik je zaščiten biotop nižinskih



V nekdanjem Cistercijanskem samostanu je galerija Božidarja Jakca.

ptic in je pomembno dristišče ščuk in mrestišče žabe plavček. In z rdečega seznama tu gnezdi kar 45 vrst ogroženih ptic.

Pred dnevi je popotnik Tomaž Gorec objavil, da je v Krakovskem gozdu zanimiv izvir termalne vode, ki ima tudi manjši bazenček, v katerem se lahko okopate vse leto, saj naj bi bila stalna temperatura med 34 in 36 stopinjami.

Med znamenitosti šteje tudi leta

1939 za turizem urejena Kostanjeviška jama ob vznožju Gorjancev. Ogljed jame je mogoč med 15. aprilom in 31. oktobrom, da ima kolonija tam svoj mir. Spomin je slab sopotnik, toda kljub temu sem skoraj prepričan, da sem pred leti obiskal jamo, ko so bili netopirji, to je mali podkovernjaki, še doma. Oblečeni smo bili v nepremočljive pelerine, kajti po glavah so nam neusmiljeno padali netopirjevi izločki.



Med znamenitosti šteje tudi leta 1939 za turizem urejena Kostanjeviška jama ob vznožju Gorjancev.

Josef Ressel

Pravijo, da ima Kostanjevica preveč lepote in premalo gostiln. Da je ostala živa samo še gostilna Žolnir. Da je ime dobila po vojaku Žolnirju pravijo eni, po drugi strani naj bi imela vmes povest Kloštrski žolnir Josipa Jurčiča, toda oštirka Francka in njen mož Oto Sevšek pravita, da so jo poimenovali po svetovno znanem izumitelju, nobelovcu Josefu Resslu, takrat so tako pravili gozdarskim inženirjem. Na reki Krki je namreč preizkušal delovanje ladijskega vijaka, po katerem je zaslovel po celem svetu. Izumil je še številne druge stvari, toda zavist in kapital sta naredila svoje. Umrli je v Ljubljani, kjer je pokopan na Navju, med ostalimi slovenskimi velikani.



Pa se vrnimo v gostilno Žolnir. Med domačimi, dolenskimimi jedmi ponujajo lokalne zadeve od domačih pridelovalcev, je povedala Francka Sevšek. Ajdove njoke, divjačino, račke z domačimi mlinci in domačo skutoto. Pa cviček.

Čestitke

Seveda pa noben slovenski kraj, ki da kaj nase, ne more brez bajk in povesti. Tudi Kostanjevica jih ima. »Nekoč so v naši deželi živele vile, ki so pomagale domačinom. Najbolj so skrbele za vreme. Domačini so jih imeli radi, imenovali so jih Čestitke. Nekega dne so se kopale v plitvini reke Krke, voda jim je prijala, na glas so se smejale. Slišal jih je lep mladenič in jih opazoval, skrit



22. marca 2003 se je nad najmanjše slovensko mesto dvignil balon in s tem naznanil prvo slovensko balonarsko poroko v Sloveniji.

za grmovjem. Ker jih ni dobro videl, se jim je približal in pozabil, da tega ne sme, kajti vile niso dovolile, da bi jih ljudje videli. Prijele so ga in vrgle v Krko, kjer so ga čez tri dni okoliški kmetje našli mrtvega. Vile so bile jezne in niso več skrbele niti za vreme niti za pridelek. Po deželi so divjala neurja, toča in poplave, prišla je lakota. Takrat je tam okoli hodil menih in iskal svoj prostor. Kmetom je predlagal, naj mu pomagajo zgraditi cerkev. Z njo da bo prišel nov gospodar, ki jih bo varoval. Kmetje so mu pomagali, a kolikor so čez dan zgradili, so jim vile ponoči porušile. Menih je spoznal, da bo moral sklicati vse pridne roke, da bi do večera zgradili zvonik, nanj pa obesili zvon.

Vile so ugotovile, da zdaj ne bodo nič mogle, toda lačne ne bodo šle po svetu. Najstarejša je začela mesiti kruh, srednja ga je dajala v peč, najmlajša pa si je rekla, da hoče hoditi po svetu lepa, in se je začela česati. Takrat, ko so vile to počele, so zgradili zvonik, nanj so obesili zvon in pričeli so glasno zvoniti, da je odmevalo po

deželi. Oblaki so počrneli, na Gorjancih je zagrmelo, stresla se je zemlja, v dolino so se valile mogočne skale. Čestitke so okamnele in za vse večne čase ostale na Gorjancih.

Tudi legenda o sveti Neži je zanimiva, saj seže izven meja Kostanjevice. V cerkvi nedaleč stran od svetega Jakoba na severu otoka je domovala sveta Neža. Krka je bila mirna reka, ki je ovijala mesto, mu dajala hrano in ga varovala pred divjimi Turki. Znala pa je pokazati drugačen obraz. Pred poplavami je trepetalo celo mesto. Ena od takih poplav je podrla Nežino cerkev, tako da se je morala odpraviti na pot. Zbežala je na varno v posavske hribe, na Kum. Za njo je ostal le odtis njenih majcenih stopal na kamnu, ki še danes moli iz plitvine Na Goricah. Vso ubogo, razcapano in raztrgano so jo po dolgoletnem iskanju le našli. Najboljši krojač v mestu ji je sešil oblekico in Neža je ponosno stopila na cerkveni oltar na Kumu. Prebivalci mesta pa so ji obljubili, da jo bodo vsakih sedem let obiskali, jo na novo oblekli in ji prinesli sveče, da ne bo v temi.



V toplih mesecih nudi Krka veliko zabave, predvsem pa ohladitev.



NEUNIČLJIVI FAP

Besedilo: Dražen Zečević, fotografije: avtorjev arhiv

Pred kratkim je minilo 70 let od zagona proizvodnje v FAPu. Tovarna zahvaljujoč podpori srbske vlade teoretično obstaja še danes, vendar sta obseg proizvodnje in število zaposlenih na simbolični ravni.

V Jugoslaviji je pristojno ministrstvo leta 1949 poleg TAMA in IMRja izrazilo potrebo po še eni domači tovarni tovornih vozil, ki naj bi proizvajala do 20.000 vozil letno. Takšne naklade v času obstoja nekdanje države ni dosegel noben domači proizvajalec, se je pa zaradi ukinitve proizvodnje modela Pionir v IMR Rakovica začel zagon izgradnje čisto nove tovarne tovornih vozil. Njena lokacija je bila povsem nepričakovana. Priboj, mesto, ki je takrat štelo okoli 1500 prebivalcev, od katerih nihče ni imel izkušenj z industrijsko proizvodnjo, cestne povezave pa so bile tudi za tedanje razmere izredno slabe. Izgradnjo je dodatno otežila nedostopna lega mesta med Sandžakom in reko Lim, ki pa je bila ključna pri izbiri lokacije, saj je omogočala boljšo zaščito tovarne pred morebitnimi vojaškimi napadi z vzhoda ali zahoda. Vse do danes Priboj ni čutil tovrstnih težav, a takrat so bili politični spopadi Jugoslavije s komunističnim vzhodom in kapitalističnim zahodom zelo živi.

Dvoletni podvig

Po nekaterih podatkih je bil v času, ko so se leta 1951 začele prve priprave zemljišča, na tem mestu predviden

objekt za remont vojaških vozil. Kmalu so se odločili, da bo tu zrasla nova tovarna tovornjakov, za kar pa je najbolj zaslužen Radmilo Lavrenčić, ki je



Četvrtak – FAP 4G z motorjem FAMOS E, štiri valji, 5.320 ccm, 90 KM, nosilnost 5 ton.



Šestak – FAP 6G z motorjem FAMOS F, šest valjev, 7.980 ccm, 130 KM, nosilnost 6 ton. Nekateri so mu zaradi dolgega nosu rekli tudi Labod.

kasneje postal prvi direktor Tovarne avtomobilov Priboj (Fabrika avtomobila Priboj – FAP). Pod tem imenom je bilo podjetje ustanovljeno 29. julija 1952, s čimer so bili ustvarjeni pogoji za pridobitev licence, po kateri so nato v Priboju izdelovali tovorna vozila. Takrat so se odnosi Jugoslavije z Zahodom že relativno normalizirani in od tam je na razpis za licenco prišlo šest ponudb. Po testiranju kandidatov je bil izbran Saurer pred Mercedesom, Fiatom, Renaultom, Leylandom in Deutzom. Leta 1953 je Saurer dostavil majhno količino tovornjakov, ki so jih delavci FAPA nato razstavili in ponovno sestavili, da so se usposobili za prihajajočo proizvodnjo. Prvi tovornjak FAP je bil izdelan 30. oktobra 1953, kar velja za rojstni dan pribojske tovarne.

Do konca leta je 216 delavcev izdelalo 17 šasij, varčne dizelske motorje pa je po isti licenci izdelovalo in dostavilo podjetje FAMOS iz Sarajeva. V ponudbi so bili modeli z nosilnostjo 4 ali 6 ton, ki so temeljili na Saurerjevem modelu C, ki je bil prvič predstavljen leta 1934. Zato ta tovornjak že v samem začetku proizvodnje ni bil posebno sodoben, a ga je krasila zanesljivost in robustnost. To so postale glavne značilnosti FAPovih tovornjakov, ki so jih promovirali z uprizorjenimi skoki, vožnjo skozi reko ali plezanjem po stopnicah. Zaradi



AP 7GV1 – ena prvih neodvisnih stvaritev strokovnjakov FAPA. Poganjal ga je motor FAMOS 1F z močjo 150 KM, nosilnost 7 ton, kabina je izhajala iz avtobusa zagrebške Autokaroserije.

tega so v Jugoslaviji pridobili status neuničljivih in izjemno priljubljenih, vozniki pa so jim glede na število valjev v motorju nadeli vzdevek »Četvrtak« oz. »Šestak«.

Širitev tovarne

Nadaljnji izziv je bilo povečanje proizvodnje za zadovoljitev povpraševanja. Prvo leto je bilo v znamenju utekanja, tako da je bilo leta 1954 izdelanih 132 vozil. Štiri leta pozneje je približno 2000 delavcev izdelalo 680 tovornjakov in 222 avtobusnih šasij. Nato se je pojavila potreba po povečanju proizvodnih zmogljivosti, zato je bil zgrajen nov obrat z naprednejši-



Po številnih legendah o FAPu so bili blatniki sprva oblikovani na lesenih štorih. Po tej začetni fazi je v prvih štirih letih proizvodnja narasla za petkrat, število delavcev pa za približno desetkrat.

mi proizvodnimi procesi. Že leta 1960 so izdelali skoraj 1500 vozil, deset let pozneje pa presegli številko 4000. Do takrat so se proizvodne površine povečale z 11.000 m² na 45.000 m², število delavcev pa je preseglo 4000. Opazno je, da je število zaposlenih v FAP že v prvih petih letih preseglo prejšnje število prebivalcev Priboja. Mesto je raslo skupaj s tovarno, na nasprotnem bregu reke Lim pa je zraslo novo delavsko naselje. Sčasoma je število prebivalcev doseglo število 35.000.

Bombnik, Trinajstica in Trafika

Med priseljenimi zaposlenimi je bil tudi strokovni kader, ki ga je na samem začetku kronično primanjkovalo, zato je FAP s pridobljenimi proizvodnimi izkušnjami postal sposoben razvijati lastne proizvodne procese. Ravno zaradi tega je bil po izteku 10-letne licenčne pogodbe s Saurerjem na enaki osnovi predstavljen posodobljen model FAP 13. Še pred popularno »Trinajstica« je leta 1961 nastal FAP 18 B, ki je trambus kabino prejel iz licence, ki je izvirala iz proizvodnje v Italiji že opuščenega modela OM Super Orio-

ne, medtem ko je 240-konjske motorje dobavljal Leyland. Zaradi hrupnega delovanja se je tega tovornjaka prijel vzdevek »Bombnik«. Z nosilnostjo 11 ton in z vsemi dobrimi lastnostmi dosedanjih tovornjakov je to vozilo prineslo FAPu status prvega jugoslovanskega težkega tovornjaka. Do leta 1965 je FAP razvil svoj prvi lastni model 15 B, ki se je uvrščal v sredino ponudbe, zaradi neugledne kvadratne oblike kabine pa se ga je prijel vzdevek »Trafika«. Kabina je za tedanje razmere zagotavljala veliko prostora, predvsem pa je bila prilagojena enostavni in poceni izdelavi, ki pomeni montažo na samem podvozju namesto ločene proizvodnje v ločenem obratu.

Glumci in Mešanci

Novo prelomnico v zgodovini FAP je zaznamoval podpis licenčne pogodbe z Mercedesom leta 1970, ki je vključevala najnovejšo tehnologijo nemškega proizvajalca in možnost proizvodnega sodelovanja. Z veliko optimizma so leta 1975 proizvodne kapacitete povečali za dodatnih 34.000 m², število delavcev pa je preseglo 5.500, vse skupaj pa je omogočalo letno proizvodnjo 8.500 vozil. Dve leti kasneje se je



Glumac – pod moderno Mercedesovo trambus kabino se skriva konservativna tehnika FAPovega modela 15 B.

začela proizvodnja Mercedesova 1213, ki so ga izdelovali le v Priboju za potrebe nemškega partnerja. Za domače tržišče je bil razvit cenejši koktejl, ki je združeval sodobno Mercedesovo na-



Bombnik – FAP 18 B je vozilom iz Priboja priskrbel status težkega jugoslovanskega tovornjaka.



Trinajstica – FAP 13 je izpopolnjena različica začetnega modela, realizirana z delom domačih strokovnjakov. Na ta način je bilo po preteku 10-letne licence Saurer možno nadaljevati proizvodnjo v bistvu enakega modela

gibno kabino s konservativno tehniko FAP 15 B. Zaradi lažnega vizualnega vtisa v slogu Mercedesove nove generacije se je tega modela prijel vzdevek »Glumac« – Igralec. Nekoliko kasneje so ponudili opcijo, da so v te modele vgrajevali tudi Mercedesove motorje in takoj so prejeli vzdevek »Mešanec«.

Začetek konca

FAPova vozila so po transportnih zmogljivostih in razpoložljivi moči motorja redno prekašala TAMovo konkurenco. Je pa pribojska tovarna v organizaciji proizvodnje in odnosih



Trafika – FAP 15 B je prvo serijsko izdelano tovorno vozilo iz lastnega razvoja, ki mu je FAMOS dodal 9,5-litrski motor z močjo 160 KM. Umeščen je bil v sredino tovarniške ponudbe med Trinajstico in Bombnikom, trambus kabina pa je bila na voljo v kratki in podaljšani izvedbi.

z dobavitelji še vedno močno zaostajala za mariborsko. Zaradi tega FAP tudi po velikih vlaganjih v proizvodne zmogljivosti ni mogel izdelati zadostne količine vozil, ki bi jih lahko dal na trg, prav tako ni nikoli v celoti uresničil načrtovanega proizvodnega sodelovanja z Mercedesom. Slabi odnosi z dobavitelji so prvič prišli do izraza sredi 60. let prejšnjega stoletja, ko je vodilni partner FAMOS sabotiral dobavo motorjev in menjalnikov, veliko pa je bilo tudi drugih primerov, ko je bila dodelava vozil ovirana zaradi pomanjkanja nekaterih drobnih, a pomembnih sestavnih delov.



Prav nič privlačna kabina Trafike iz ravnih plošč je bila prilagojena poceni izdelavi. Namesto da bi bila izdelana v ločenem obratu, je bila kabina sestavljena neposredno na šasijo tovornjaka.

Takšen pojav je postal še posebej izrazit v času pred krizo v 80. letih prejšnjega stoletja, ko je pogosto prihajalo do zastojev v proizvodnji, na tovarniškem dvorišču pa so se vedno bolj kopičili nedokončani tovornja-



Mercedes 1213 – nove generacije Mercedes NG se od leta 1977 proizvajajo izključno v Priboju. Iz Mercedesovega programa je FAP naknadno prevzel modela 1217 in 1317, ki sta bila izdelana v bistveno manjših količinah.

ki. Rekordno leto FAPA je bilo 1979, ko je bilo proizvedenih več kot 6000 tovornjakov, kar je bilo bistveno pod zmogljivostjo tovarne. V naslednjih letih so nadaljevali že načrtovane investicije, tako da so zadnji štirje veliki obrati omogočali letno proizvodnjo do 10.000 vozil. Temu razvoju nezainteresirani dobavitelji niso sledili, zato je ob pomanjkanju deviz in surovin proizvodnja FAP nenehno padala, kar je motilo poslovanje in odplačevanje posojil. V samo petih letih je proizvodnja pad-



Mešanec je nastal, ko so v Glumca vgradili Mercedesov motor.

la na približno 3500 tovornjakov, pod raven iz zgodnjih 70. let.

FAP je šel skozi katarzo prej kot drugi domači proizvajalci, ki so v drugi polovici 80. let utrpeli podoben upad proizvodnje. Vse skupaj se je končalo s padcem železne zaves in razpadom Jugoslavije, ko je tovarna izgubila večino tradicionalnih trgov, v novonastalih razmerah pa niso bili več konkurenčni. Nekaj upanja je FAP gojil še s sodelovanjem z Mercedesom na programu nove serije SK, a je vse skupaj prekinila vojna v Jugoslaviji in mednarodne sankcije. Med rešitvami, ki so jih iskali



Do sredine 80. let so bili v FAPu štirje veliki proizvodni obrati. Med njimi so v zadnjem času izstopali oddelki za proizvodnjo kabin in platišč, ki so omogočili dobavo teh komponent nemškemu partnerju. Velik del strojev je bil enak tistim v tovarni Mercedes v Würthu.

že desetletja, je kanček upanja ponujalo domnevno sklenjeno sodelovanje s finskim proizvajalcem specialnih tovornjakov Sisu, a je v končni fazi tudi ta posel propadel. Neverjetno vztrajni FAP je pred desetimi leti zaposloval še približno 1500 delavcev, število pa se je v naslednjih letih zmanjšalo na vsega 200. Toliko jih je v FAPu delalo davnega leta 1953, Priboj pa je bil dvaj-



Po razpadu Jugoslavije je FAP nadaljeval proizvodnjo prevzetih tovornjakov in eksperimentiral z motorji različnih proizvajalcev, danes izdelajo nekaj deset tovornjakov letno.

setkrat manjši, kot je danes. V večinski državni lasti FAP formalno obstaja še danes in letno proizvede nekaj deset tovornjakov za srbsko vojsko in posamezna javna komunalna podjetja, ki pa še danes temeljijo na starodavnih »Glumcih« in »Mešancih«.