

Transport & LOGISTIKA

Vodilna slovenska revija o gospodarskih vozilih, logistiki in prometu



MAJ 2022
LETNIK 22 • ŠTEVILKA 5

www.etransport.si

CENA 3,90 EUR



TEHNIKA

SAF TRAKr



ZGODBE IZ KABINE

Miroslav Kapić



PREDSTAVITEV

Novosti iz Feniksbusa



TEHNIKA

LED žarometi



ELEKTRIKA & VODIK

MAN TGX



TEHNIKA

Tretja generacija motorjev OM 471

Servis & vzdrževanje
GOSPODARSKIH VOZIL
1. Maj 2022
etransport.si

AKTUALNO
Kaj vključujejo servisne pogodbe?

- INTERVALI: Sledenje Priloga
- MOBILNE DELAVNICE: Rešitve za odpravo nesrečnih vozil
- KABINSKI FILTRI: Za boljšo zračnost in varnost v prometu
- PNEVMATIKE: Senzorji za popolno motor takla

PRILOGA

Nova strokovna revija Servis & Vzdrževanje

Prvovrsten.

Bolj sproščena vožnja, učinkovitejše delo, udobnejše bivanje.

Actros L na novo opredeljuje premijski razred tovornih vozil Mercedes-Benz.

Za več informacij se obrnite na svojega prodajalca tovornih vozil

Mercedes-Benz in na www.mercedes-benz.si/trucks

Mercedes-Benz

Trucks you can trust



Izdajatelj

Tehnis Media d.o.o., Ljubljana

Direktor

Janko Zrim

Glavni in odgovorni urednik

Boštjan Paušer, univ. dipl. org.

Izvršni urednik

Matej Jurgele, univ. dipl. kom.

Sodelavci

Marko Kroflič, dr. Josip Orbanic,
 dr. Bojan Beškovnik,
 Janez Kukovica, Boštjan Saje, Goran Kekič,
 Stane Leben, Emil Šterbenk

Naslov uredništva

Linhartova 3, 1000 Ljubljana
 tel.: 01 430 60 60
 e-pošta: transport@tehnis.si
 www.etransport.si

Tajništvo

tel.: 01 430 60 60
 e-pošta: tehnis@tehnis.si

Marketing in oglasno trženje

Martina Kermavner
 gsm: 041 913 193
 tel.: 01 430 60 65
 e-pošta: martina@tehnis.si

Oblikovanje in grafična priprava

Studio Tehnis d.o.o.,
 Sebastijan Frumen

Tisk

Schwarz print, d.o.o.
 Ljubljana

Distribucija

Delo prodaja, d.d.
 in Pošta Slovenije

Revija Transport & Logistika
 izhaja enkrat mesečno.
 Letno izide 10 števil.

Letna naročnina znaša **39,00 €**.

Cena posameznega izvoda
 je **3,90 €**.

Poštnina in DDV sta vključena v ceno.

Revija šteje med grafične izdelke, za katere se
 plačuje 5-odstotni davek na dodano vrednost.

ISSN 1580 - 4488.

**TEHNIS
 MEDIA
 GROUP**
**TISKANO V
 SLOVENIJI**

Copyright ©
 Revija Transport & Logistika

Kakršna koli reprodukcija
 in posredovanje edicije ali njenih
 posameznih delov sta dovoljena
 le s pisnim soglasjem izdajatelja.

So električni šteti dnevi?

V duhu trenutni zaostrenih razmer na energetskih trgih, ko prihaja do ekstremnih povečanj cen energentov, ki jih povzroča vojna v Ukrajini, posledično pa tudi Evropa s sankcijami za Rusijo, ki se že odziva z omejitvami ali celo ukinitvijo dobav zemeljskega plina nekaterim državam, se poraja vprašanje o prihodnosti klasičnih baterijskih električnih vozil.

Z največjo težavo na tem področju bi se znala soočiti Nemčija, ki sicer močno, tudi s finančnimi spodbudami, podpira uvedbo elektro mobilnosti. A njihova strategija zapiranja nuklearnih elektrarn – zadnje naj bi zaprli tekom letošnjega leta, bi lahko prinesla težave. Nadomeščanje manjka elektrike iz proizvodnje zaprtih nuklearnih elektrarn je namreč predvideno z izgradnjo novih vetrnih in sončnih elektrarn ter plinskih elektrarn. Ravno pri slednjih, pa se bi lahko zapletlo. Če bo država soočena s težavami pri dobavi plina, bo to lahko neposredno vplivalo na količino proizvedene elektrike. In to bi v skrajnem primeru lahko pripeljalo do situacije, da bo v državi na voljo premalo elektrike za svoje naraščajoče potrebe.

Če bi do pomanjkanja elektrike prišlo, bi bile nujne redukcije in tu bi bila verjetno najprej na udaru električna vozila, ugiba se o raznih scenarijih, a vsak od njih vključuje takšno ali drugačno omejitev, ali polnjenja električnih vozil, ali njihove uporabe (na primer omejitev največje dovoljene hitrosti, saj je ta močno povezana s porabo energije). Če se sprašujete zakaj omejitve ravno pri električnih vozilih, naj podam samo en primer. V Nemčiji je bilo konec lanskega leta registrirani 1.228 električnih avtobusov in če predpostavimo da znaša povprečna kapaciteta baterije 300 kWh (čeprav vemo da gredo kapacitete danes tudi tja do 450 kWh), samo en avtobus letno porabi okoli 109 megavatnih ur elektrike, za celotno floto tisoč dvesto avtobusov je tako letno potrebni kar okoli 134 gigavatnih ur elektrike. Izračun je seveda približen, a v razmislek velja dodati še podatka, da je v Nemčiji registrirani že več kot tristo tisoč električnih osebnih vozil in da njihova prodaja strmo raste – lani se je več kot podvojila.

Govorimo seveda o skrajnih scenarijih, ki pa, glede na to v kako turbulentnih časih živimo, niso tako nemogoči. Tako kot ni nemogoče, da se bo marsikomu že kmalu močno kolcalo pa stari dobri nafti.



Boštjan Paušer, glavni urednik



Revija Transport je imetnik blagovne znamke Slovensko gospodarsko vozilo leta, članica mednarodne žirije Avtobus leta in članica mednarodne žirije Trailer Innovation.



12 Vozili smo: MAN TGL 8.190



18 Vozili smo: DAF XF, XG in XG+



50 Dostavniki: VW ID. Buzz

- 6** Novice: Slovenija in svet
- 12** Vozili smo: MAN TGL 8.190
- 18** Vozili smo: DAF XF, XG in XG+
- 22** Tehnika: Tretja generacija motorja OM 471
- 24** Tehnika: LED žarometi
- 29** Predpisi: Licence za kombije
- 32** Predstavitev: MAN eTGX in TGX H2
- 34** Predstavitev: Hoteli za voznike
- 36** Zgodbe iz kabine: Mirsad Kapić
- 42** OZS: Problematika avtovlek na avtocestah
- 44** Predstavitev: Novosti iz Feniksbusa
- 46** Predstavitev: Mercedes-Benz Intouro K in hybrid
- 48** Dostavniki: Citroën Berlingo N1 in ë-Berlingo
- 50** Dostavniki: VW ID. Buzz
- 51** Dostavniki: Ford e-Transit
- 52** Test: Mercedes-Benz Citan Tourer
- 56** Test: Ford Transit Custom Active
- 60** Prikolice: SAF TRAKr za električni pogon agregata
- 62** Retro: Mercedes-Benz NG 1635
- 66** Razvedrilo

PRVI MEDIJ TRANSPORTA IN LOGISTIKE

Z vami na poti, v službi in doma!



V letu 2022 bomo za vas pripravili:

10 x revija Transport & Logistika

4 x strokovna priloga Logistika magazin

2 x posebna priloga Servis & Vzdrževanje



Postanite naš naročnik
ter dnevno spremljajte novice na **eTransport.si**



ELEKTRIKA

Volvo začel prodajo težkih električnih tovornjakov

Pri Volvu so uradno začeli prodajo električnih tovornjakov v težkem segmentu – gre za električne modele FH, FM in FMX.

Serijska proizvodnja se bo začela jeseni in se postopoma povečevala. Električne tovornjake bodo izdelovali v CO₂ nevtralni tovarni Tuve v Göteborgu. Težki tovornjaki bodo sprva na voljo v izvedbi vlačilca, medtem ko se jim bodo šasije pridružile v zadnjem četrtletju letošnjega leta.



VODIK

Daimler s Toyotinimi gorivnimi celicami

Toyota bo Daimlerju dobavljala svoj modul gorivnih celic, ki se bodo od prihodnjega leta uporabljale kot podaljševalnik dosega za mestni avtobus Mercedes-Benz e-Citaro. S pomočjo gorivnih celic se bo doseg povsem električnega mestnega avtobusa povečal na približno 400 kilometrov za solo avtobus in do 350 kilometrov za zglobno različico. Rezervoarji za vodik bodo nameščeni na strehi. Modul gorivnih celic TFCM2-F-60 razvije moč 60 kW in se že uporablja na Portugalskem v avtobusu H2 City Gold proizvajalca in partnerja v skupnem podjetju Caetano. Tehnologija prihaja iz Toyote Mirai. Konec leta 2020 je japonska avtomobilska družba v Bruslju ustanovila poslovno enoto za vodik. Poslovna skupina za gorivne celice želi spodbujati širjenje alternativnega vira energije v Evropi.



IVECO

Iveco bo partner letošnjega Giro d'Italia

Iveco in Iveco Bus sta uradna partnerja Giro d'Italia 2022 in Giro-E 2022. Znamki, ki si z obema športnima dogodkoma delita temeljne vrednote inovativnosti, trajnosti in strasti, bosta dobavili floto trajnostnih vozil za logistiko in prevoz ljudi med tekmovanji. Iveco bo s svojimi vozili spremljal najboljše kolesarje na svetu na 21 etapah dirke Giro d'Italia 2022, ki se je začela v Budimpešti 6. maja, prve

tri etape potekajo na Madžarskem, nato se kolesarji preselijo v Italijo in končajo v Veroni 29. maja. Vsak dan dirke bo Iveco S-Way LNG vodil 'Carovano', priljubljeno parado okrašenih vozil, ki pred vozniki ustvarja praznično vzdušje z zabavo in glasbo. Vodilni tovornjak S-Way, posebej prilagojen za dogodek, je pobarvan v rožnato barvo Giro d'Italia, in ga poganja utekočinjeni zemeljski

MERCEDES-BENZ

Prihaja razred T

Prostor za vso družino z do tremi otroškimi sedeži na zadnji klopi. Veliko prtljažnega prostora za ljubitelje prostega časa in športa. Drsna vrata pa omogočajo preprost in udoben dostop. To je novi razred T, ki bo razširil Mercedesovo ponudbo.

Mercedes-Benz z novim razredom T prinaša udobje v segment majhnih dostavnikov, hkrati pa ponuja vstop v svet znamke z zvezdo vsem, ki potrebujejo veliko prostora. Ta popolnoma nov model združuje večnamenskost in ogromno prostora z vrhunsko stopnjo opreme: naj bo to serijski infotainment sistem MBUX in električna parkirna zavora, opcijska 17-palčna platišča iz lahke zlitine, KEYLESS-GO, ambientalna osvetlitev, ali celo oblaženi sedeži iz umetnega usnja – novi razred T se ponaša z raznoliko ponudbo opreme v svojem segmentu.

Zaradi bogate serijske varnostne opreme, vključno s sedmimi zračnimi blazinami in številnimi sistemi za pomoč pri vožnji, je naj sodobnejši in zanesljiv spremljevalec za družine in ljubitelje aktivnega prostega časa ter tudi podjetnike. Razred T bo na voljo z dizelskim 1,5-litrskim motorjem in bencinskim 1,4-litrskim, razpon moči pa sega od 95 do 131 konjskih moči. Pri dizelskih in zmogljivejšem od bencinskih je opcijsko mogoče izbrati tudi sedemstopenjski samodejni menjalnik z dvojno sklopko DCT. Cene za novica naj bi se začele pod tridesetimi tisočaki.





plin (LNG). Z vodenjem Carovane na 21 etapah po Madžarski in Italiji bo S-Way LNG poudarjal učinkovitost tehnologije zemeljskega plina in njeno ključno vlogo pri dekarbonizaciji prometa.

Iveco bo dobavil tudi deset lahkih gospodarskih vozil Daily, ki bodo namenjena potrebam logistike skozi celotno tekmovanje in dva avtobusa za potrebe prevoza spremljevalnega osebja. Na posebnih vikend dogodkih po italijanskih mestih pa bodo promovirali še mestne avtobuse E-Way z električnim pogonom.

SOLARIS

75 električnih avtobusov za Milano

Italijanski operater ATM Milano je znova oddal naročilo za električne avtobuse Solaris, gre za še eno serijo, ki je predvidena v okvirnem sporazumu za 250 vozil, podpisanim v letu 2019. Prvi dve seriji, skupaj 140 električnih avtobusov Urbino, sta že bili dostavljeni.

Tokrat je operater naročil 75 električnih avtobusov Urbino 12, ki bodo po pogodbi zapeljali na milanske ulice v drugi polovici leta 2022. 12-metrski električni avtobusi Urbino bodo opremljeni z baterijami Solaris High Energy s skupno nazivno zmogljivostjo skoraj 400 kWh, ki se bodo polnile s pomočjo obrnjenega pantografa. Okvirna pogodba za skupno dobavo do 250 električnih avtobusov za ATM Milano je ena največjih pogodb za električne avtobuse, ki jih je Solaris pridobil doslej.



Ugodni servisni paketi za vaše vozilo Mercedes-Benz.

Pooblaščen serviser vozil Mercedes-Benz.
Prigo d.o.o. | Servisni center Brdo

Servisni paket Actros MP4

OM471 EURO 6 (1842, 1845, 1848, 1851, 1853) zajema:

- zamenjavo filtra goriva,
- zamenjavo filtra olja,
- zamenjavo motornega olja (10W40 228.51),
- pregled vozila.

296,00 €
cena servisnega paketa z delom



+ DODATNE
MOŽNOSTI

Primer izbranega servisa
**Servisni interval 1, ki poleg
servisnega paketa zajema še:**

- nadgradnjo filtra zraka,
- nadgradnjo filtra kabine,
- AdBlue in
- olje 5w30 228.51.

595,00 €
cena servisnega paketa z delom

DARILO

sončna očala Prigo
ob vsakem servisu
med 1. 6. in 31. 7.



Mercedes-Benz
Trucks you can trust



Vse cene so navedene brez DDV-ja. Slike so simbolične. Pridržujemo si pravico do spremembe cen brez predhodnega obvestila. Akcijska ponudba velja od 9. 5. 2022 do 31. 8. 2022 oz. do razprodaje zalog.



Prigo, d.o.o., Brezovica PE Brdo | Pooblaščen serviser gospodarskih vozil Mercedes-Benz
Mladinska ulica 89, 1000 Ljubljana | T: +386 (0)1 365 82 22 | M: +386 (0)31 349 999 | E: servis.tv@prigo.si | www.prigo.si

TRUCK RACE

Nov tovornjak za novo dirkaško sezono

Clemens Hecker bo tudi letos tekmoval v prvenstvu Goodyear FIA ETRC in to s povsem novim dirkalnikom znamke Scania. Da bi nekoliko okrepil svoja pričakovanja, je Hecker želel izdelati popolnoma nov tovornjak. In po dveh letih načrtovanja in mesecih trdega dela je novi tovornjak pripravljen za odhod na dirkaško stezo.

Za Heckerja, ki v Nemčiji vodi rudarsko podjetje, je bila odločitev o izbiri znamke enostavna, saj v podjetju že leta uporabljajo tovornjake Scania. »Vedel sem, da želim Scanio, zato smo dirkalnik izdelali iz nič,« je dejal Hecker. »To je najnovejša generacija tovornjakov Scania, z na novo razvitim motorjem in popolnoma prenovljeno zasnovo,« je še dodal. Kmalu se bo novi tovornjak, ki ga je ekipa poimenovala Predator Minna, odpravil na prvo testiranje. Začetek dirkaške sezone je namreč že 21. maja v italijanskem Misano.



BELGIJA

Od julija višje cestnine

V Flandriji in Bruslju se bodo s 1. julijem zvišale cestnine za težka tovorna vozila, so napovedali pri Viapass. Gre za zvišanje usklajeno z inflacijo. Od petka, 1. julija 2022, bodo v Flandriji in Bruslju v veljavo stopile nove tarife za obračunavanje cestnine. Te veljajo za vsa belgijska in tudi tuja težka tovorna vozila z največjo dovoljeno maso, ki presega 3,5. Programska oprema naprav za obračunavanje cestnine šestih ponudnikov storitev, akreditiranih za obračunavanje cestnine v Belgiji, bo samodejno posodobljena z novimi tarifami. Trenutno so to ponudniki Axxès, Eurotoll, Satellic, Telepass, Toll4Europe in TotalEnergies Marketing Services. Znesek, ki se zaračuna glede na prevožene kilometre, je odvisen od treh dejavnikov: regije, kjer se cesta nahaja, NDM vozila in Euro emisijskega razreda vozila.

DISCORDIA

Flota šteje 1.000 vozil

Bolgarsko logistično podjetje Discordia je povečalo svojo floto na 1.000 tovornjakov. V podjetju pravijo, da so z doseganjem tega mejnika in kljub težavam, ki jih povzročajo turbulentni dogodki v zadnjem času, postali največji prevoznik v Bolgariji. Mejnik sovpada tudi s 30-letnico obstoja podjetja. Discordia je bila ustanovljena leta 1992 v Varni. Vozni park je sprva obsegal le dve vozili, sedaj pa njihova flota šteje tisoč tovornjakov. Zaposlenih imajo več kot 1.700 oseb. Po podatkih podjetja je rast v zadnjih petih letih v povprečju znašala več kot 40 odstotkov na leto.



MAN

940 avtobusov za nemške železnice

Deutsche Bahn je sklenil okvirno pogodbo za približno 940 avtobusov z družbo MAN Truck & Bus kot del posodobitve svojega avtobusnega parka. Mestni in medkrajevni avtobusi bodo dobavljeni v naslednjih štirih letih, začetek dobav s prvimi vozili pa je predviden za prihodnje leto. Sem spadajo mestni avtobusi tipa MAN Lion's City v vseh dolžinah in medkrajevni avtobusi tipa MAN Lion's Intercity LE. V primeru mestnih avtobusov MAN Lion's City se Deutsche Bahn zanaša tudi na širok nabor pogonskih različic: dizel, pa tudi CNG in hibridne izvedbe EfficientHybrid. Deutsche Bahn je z okoli 420 milijoni potnikov leta 2021 največji ponudnik avtobusnih prevozov v Nemčiji. DB Regio upravlja več kot 10.000 avtobusov v skoraj 300 okrožjih in samostojnih mestih. Oddaja naročila je bila med drugim osredotočena na stroške življenjskega cikla in s tem vozila z majhno porabo goriva. Novi avtobusi MAN se bodo v prihodnosti uporabljali po vsej Nemčiji.



KAKO RAZLOŽITE PALETO IZ KOMPIJA? OPREMITE KOMBI Z VILIČARJEM INNO LIFT



- nosilnost od 500 kg do kar 1000 kg
- najmanjša izguba nosilnosti vašega vozila
- za vse dostavnike in prikolice - uporaben tudi v skladišču

www.INNLIFT.si

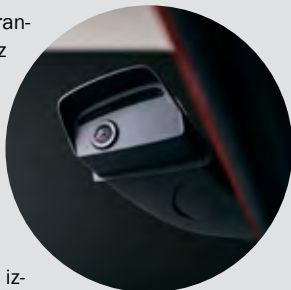
040 509 709

MERCEDES**Druga generacija kamer**

Po štirih letih na trg prihaja posodobljen MirrorCam – z drugo generacijo, ki je od letošnjega aprila, na voljo za modele Actros in Arocs ter eActros, je Mercedes-Benz Trucks razvil in izboljšal pomembne podrobnosti sistema, ki prispevajo k boljšemu delovanju.

»Intenzivni pogovori z našimi strankami in njihovimi izkušnjami iz vsakodnevnega delovanja so nam postavili temelje za nadaljnje prilagajanje posameznih tehničnih parametrov in s tem ustvarili še večjo dodano vrednost, predvsem z vidika prikaza in varnosti,« pravi prof. Uwe Baake, vodja razvoja izdelkov pri Mercedes-Benz Trucks.

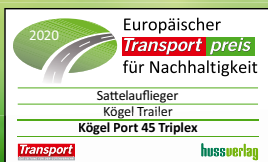
Drugo generacijo sistema je mogoče opaziti že na daleč – nosilci, v katere so vgrajene kamere, so namreč skrajšani za deset centimetrov. To velja tako za ožjo kot širšo kabino, ena od prednosti, ki jih to prinaša, je lažja vzvratna vožnja v ravni liniji kot pri prvi generaciji. Med drugimi novosti, ki jih prinaša druga generacija, je na primer v spodnji del nosilca vgrajen rob, ki preprečuje, da bi dežne kapljice, zaradi vrtnčenja zraka, pritekale na lečo kamere in s tem poslabšale vidljivost. Poleg tega so inženirji dodatno optimizirali preslikavo tonov, kar se odraža predvsem kot izboljšani kontrast prikazane slike.

**QUANTRON****Električni vlačilec zasnovan na DAF-u CF**

Quantron je predstavil popolnoma električni vlačilec QHD BEV 50-280 4x2, ki je zasnovan na modelu DAF CF Space Cab. Vozilo, ki ne povzroča lokalnih emisij, poganja 350 kW električni motor, odlikuje ga nizka stopnja hrupa, njegov doseg pa znaša doseg do 220 kilometrov. 280 kWh baterijo je mogoče pri največji polnilni zmogljivosti 150 kW napolniti v 6 urah in pol.

Poleg omenjenega modela so predstavili tudi Quantron Cargo 4 EV, lahek tovornjak za distribucijo. Tega so v celoti zasnovali in izdelali v podjetju Quantron. Njegova medosna razdalja znaša 3.300 mm, NDM vozila je 4.500 kg in njegova nosilnost 1.600 kilogramov.

Poleg predstavljenih modelov je podjetje naznanilo tudi »ofenzivo gorivnih celic«, kar pomeni zelo ambiciozne načrte tudi na področju razvoja vozil s pogonom na vodik. Naj spomnimo, da je Quantron podpisal zelo pomemben sporazum s kanadskim proizvajalcem gorivnih celic Ballard. Poleg tega pri podjetju Quantron pokrivajo tudi druga področja e-mobilnosti, kot je na primer zamenjava klasičnih dizelskih motorjev z alternativnimi pogoni.

**Kögel Port 45 Triplex****Izjemno lahka – trikrat raztegljiva****KÖGEL**
NOVUM: LIGHT & STRONG**BECAUSE WE CARE**

- ✓ Nizke CO₂ emisije
- ✓ Več tovara
- ✓ Večja učinkovitost

Economy meets Ecology – Because we care.

Vaš Kögel partner v Sloveniji

Petrans d.o.o.
Jurčkova cesta 234
1000 Ljubljana, Slovenija
E-mail: matej.valenci@petrans.si
GSM: 051 608 744
E-mail: tomaz.rajk@petrans.si
GSM: 041 338 900
www.petrans.si

**www.koegel.com**



FORD

E-Transit Custom prihaja prihodnje leto

Po e-Transitu, katerega proizvodnja se je začela marca, je Ford napovedal tudi novega e-Transit Custom, prvega od štirih električnih modelov, ki bodo predstavljeni do leta 2024.

Povsem nova Transit in Tourneo Custom prihajata na trg v drugi polovici prihodnjega leta, čisto nov model je postavljen na t. i. multidrive platformo, ki poleg klasičnih pogonov omogoča tudi električno izvedbo. Za zdaj še ni znanih veliko podrobnosti, a bi moral novi e-Transit Custom za razliko od večjega e-Transita imeti pogon na sprednji kolesi, kar bo pustilo več prostora za baterije, ki naj bi zagotavljale doseg 380 kilometrov.

Novi model bo tudi platforma za bodoči Volkswagen Transporter, ki bo prav tako prišel iz Fordovih tovarn, zaznamujejo pa ga večja medosna razdalja, manjši previsi in višina manj kot dva metra. Po vzoru e-Transita bo imel e-Transit Custom tudi 200-voltni 2,3 kW priključek v tovornem prostoru namenjen napajanju orodja.

MAN

Deset novih avtobusov za LPP

Ljubljanski potniški promet je bogatejši za deset novih MAN-ovih nizkopodnih zglobnih mestnih avtobusov Lion's City. Poganja jih stisnjen zemeljski plin CNG, opremljeni pa so tudi s hibridnim sistemom MAN Efficient Hybrid in sistemom start-stop, ki ugasne motor med postanki na avtobusnih postajališčih in semaforjih. S tem so še dodatno zmanjšane emisije izpušnih plinov in hrup. Avtobusi so prilagojeni tudi za prevoz gibalno oviranih oseb.



VOLVO TRUCKS

I-Shift prestavlja 30 odstotkov hitreje

Avtomatizirani menjalnik I-Shift podjetja Volvo Trucks je zdaj hitrejši kot kadar koli prej. Hitrejše delovanje omogoča izboljšane vozne lastnosti in udobje tako dizelskih kot električnih težkih tovornjakov.

Veliko izboljšanje vozniških lastnosti je doseženo z novim načinom interakcije menjalnika I-Shift z motorjem. Posodobitev vključuje hitrejšo aktivacijo sklopke, ki ima za posledico krajšo prekinitve navora. Prav tako omogoča bolj gladko prestavljanje za bolj harmonično in nesunkovito vožnjo.

Hitro prestavljanje je doseženo na podlagi več ključnih izboljšav. Posodobljeni senzorji zdaj zagotavljajo podatke z večjo natančnostjo krmilni enoti, ki ima novo programsko opremo in hitrejši mikroprocesor, zato je čas izračunov veliko krajši. Dodaten kolut v zavori gredi menjalnika omogoča hitrejšo reakcijo pred prestavljanjem, tako da je to mogoče storiti hitreje. Na koncu pa je bila zmanjšana potrebna količina zraka v pnevmatskih sistemih za aktiviranje, na primer pri prestavnih vilicah, sklopki in zavori gredi menjalnika, da se dodatno omogoči hitrejšo prestavljanje.



Gorenc®

STROJI Z DOBRIM IMENOM

T: 04 28 16 112 Matija
G: 040 828 449
E: komerciala@gorenc.si

So vaša platišča že v čakalni vrsti za obnovo?



Zaupajo nam:



BUS EURO TEST

Izbor avtobusa leta 2023

V irskem Limericku je potekal Bus Euro Test, na katerem strokovna žirija priznanih evropskih medijev, med katerimi je tudi naša revija, izbira mednarodni avtobus leta. Letos je izbor potekal v kategoriji mestnih avtobusov, sodelovali pa so solo električni avtobusi. Izbor se je udeležilo pet proizvajalcev: Higer, Karsan, MAN, Mercedes-Benz in Volvo. Več podrobnosti o kandidatih in samem testu, boste lahko prebrali v junjski številki revije Transport & Logistika.

SCHMITZ CARGOBULL**Kobal Transporti preizkuša prikolico EcoFlex**

V drugi polovici meseca aprila so pri Schmitz Cargobull Slovenija (in v sodelovanju s podjetjem Kobal Transporti) začeli testiranje polpriklopnika Schmitz Cargobull EcoFlex. Uporaba te prikolice prinaša do 10-odstotni prihranek pri porabi goriva.

Zaradi naraščajočih cen dizelskega goriva in potreb po zmanjšanju emisij CO₂ postaja zmanjševanje porabe goriva s praktičnimi ukrepi vse pomembnejši aspekt pri zniževanju skupnih stroškov lastništva. Prikolice s ponjavo EcoGeneration lahko občutno zmanjšajo stroške povezane z gorivom in ogljični odtis vozil. Uporaba aerodinamične prikolice omogoča prevoznikom doseganje večjih prihrankov, ne da bi se ti morali zateči k dra-

gim in za poškodbe dovzetnim rešitvam. Po internih izračunih proizvajalca naj bi se investicija v nakup teh prikolic povrnila v približno dveh letih.

Stalni nadzor

Prikolica EcoFlex omogoča, da se lahko zadnji del prikolice po potrebi dviga ali spušča. Je standardnih dimenzij (dolžina, širina), medtem ko je notranja višina spredaj 2.700 mm in zadaj 2.200 mm. Opremljena je tudi s telematiko, s pomočjo katere lahko spremljamo standardne podatke o poziciji, podatke iz modulatorja, zgodovina poti, stanje kilometrov ... Dodatno je opremljena še s senzorji za nadzor tlaka v pnevmatikah, tako da so na nadzornem portalu vidni tudi ti podatki.

**TIB STORITVE**

VAŠ PARTNER, ZA VEČJO VARNOST NA CESTI Z NEVARNIM BLAGOM



- ▶ **ADR USPOSABLJANJE ZA VOZNIKE/VOZNICE PRI PREVOZU NEVARNEGA BLAGA**
- ▶ **ADR PREGLEDI VOZIL ZA PREVOZ NEVARNEGA BLAGA**
- ▶ **TLAČNI IN TESNOSTNI PREIZKUSI CISTERN**
- ▶ **TEHNIČNI PREGLEDI IN REGISTRACIJA VOZIL**
- ▶ **KONTROLA TAHOGRAFA IN OMEJEVALNIKA HITROSTI**

TIB STORITVE d.o.o., Šercerjeva 17, 6250 Ilirska Bistrica

modra številka
 **080 80 19**

 info@tib-storitve.si
 www.tib-storitve.si

LAHKOKATEGORNIK

Ko so pred dvema letoma pri MAN-u predstavili novo generacijo tovornjakov, so to storili čisto v vseh kategorijah, težki, srednji in lahki. Letos so tovornjakom dodali še možnosti izbire kamer namesto klasičnih vzratnih ogledal – MAN je tako prvi, ki jih ponuja tudi pri najmanjših tovornjakih.

Tekst: Boštjan Paušer Foto: Anže Jereb, Boštjan Paušer







Samo ena stopnica in široka vrata poskrbijo za zelo udobno in varno vstopanje ter izstopanje iz kabine.



Nad motornim tunelom je lahko vgrajen velik shranjevalni predal, ki lahko služi tudi kot mizica. Namesto predala je tam lahko tudi hladilnik.



TGL se lahko, kljub nizki namestitvi kabine na šasijo, pohvali z zelo nizkim motornim tunelom.

Lahkokategorniki, do 12 ton največje dovoljene mase, so večinoma namenjeni lokalnim prevozom, mestni distribuciji ter različnim gradbenim in komunalnim službam, ki potrebujejo okreten tovornjak, ki nudi vse, kar nudijo veliki. Ta segment dvoosnih tovornjakov pri MAN-u pokrivajo modeli TGL, ki že s črko L v imenu (L kot le-

icht oz. leight) nakazujejo svoje poslanstvo.

IZ ZAČETKA PONUDBE

Modeli TGL pokrivajo razpon največje dovoljene mase od 7,5 do 12 ton in so na voljo le v dvoosni izvedbi. Testni lev je bil v izvedbi z NDM 7.490 kilogramov, kar pomeni, da gre za vozilo povsem iz začetka ponudbe, kate-

rega prednost je, da zanj ne veljajo omejitve prometa, povezane z največjo dovoljeno maso nad 7,5 tone, zato lahko opravlja dostavo tudi v ožjih mestnih središčih, vozi po različnih lokalnih cestah ter v času splošne prepovedi vožnje za tovorna vozila.

NA VOLJO DVA MOTORJA

Glavnino motorizacije pri modelu TGL pokriva 4,6-litrski vrstni štirivaljnik D0834 z razponom 160 do 220 konjskih moči. Za najzahtevnejše naloge je moč izbrati tudi zmogljivejši šestvaljnik, ki si deli zasnovano s štirivaljnikom, le da ima dva valja več, tako da njegova prostornina znaša 6,9 litra, moč pa 250 konjskih moči.

V našem primeru je bil v modrega leva vgrajen kompakten štirivaljnik iz sredine ponudbe s 190 konjskimi močmi. Ta, glede na to, da je bila največja dovoljena masa tovornjaka le sedem ton in pol, poskrbi za dobre vozne zmogljivosti, ob ekonomični porabi goriva. Avtomatizirani menjalniki se niso uveljavili le pri tovornjakih za prevoze na dolge razdalje, temveč vse bolj tudi v segmentu distribucije. MAN tu ponuja avtomatiziran šeststopenjski menjalnik TipMatic, ki razbremeni voznika in se odlično ujame z motorjem. Voznik z me-



Armaturna plošča je podobna kot pri večjih modelih, ter tako ponuja odlično delovno okolje, s preglednimi zasloni ter stikali na doseg rok.

njalnikom upravlja preko desne obvolanske ročice, na njej izbira smer vožnje ter prekloplja med različnimi voznimi programi, prav tako lahko z ročico tudi ročno izbira želeno prestavo, če bi to želel.

ŠTIRI KABINE ZA VSE POTREBE

Ponudba kabin obsega štiri izbire, poleg kratke dnevne kabine CC so na voljo še podaljšana spalna z enim ležiščem, podaljšana in povišana spalna z dvema ležiščema ter dvojna kabina za prevoz posadke, ki lahko sprejme do sedem oseb.

Za distribucijske potrebe je najbolj priljubljena najmanjša kabina, s katero je bil opremljen tudi naš testni tovornjak. Ta, zaradi nizke namestitve na šasijo, vozniku omogoča udobno vstopanje in izstopanje – ima namreč le eno vstopno stopnico, vrata pa se odpirajo široko.

Nizka namestitve kabine sicer nekoliko povečuje motorni tunel v notranjosti kabine, a ta ni previsok in še vedno omogoča dokaj udobno gibanje po kabini, na samem tunelu pa je lahko vgrajen tudi tretji sedež, na katerem bo potnik lahko sedel povsem udobno. Če tam sedeža ni, je na tunelu lahko nameščen velik zaprt shranjevalni predal ali hladilnik. Dodatna shranjevalna mesta so še na zadnji steni kabine, dokumenti pa bodo lahko svoj prostor našli nad vetrobranskim steklom, tam sta dve odprti polici – ena na vozniški strani in ena na sopotniški. Pred sopotnikom je en zaprt predal v sami armaturi, manjše odlagalno mesto pa je tudi na motornem tunelu – primarno namenjeno odlaganju pijače.

KAKOVOSTNA ARMATURA

Ergonomija armaturne plošče je odlična, pa tudi uporabljeni materiali so visoke kakovosti. Na sredinskem delu zgoraj je velik 12-palčni LCD-zaslon, ta nudi deljen prikaz, voznik pa si sam lahko nastavi, katere podatke želi na večjem levem delu in katere na manjšem desnem.

Ker v manjših kabinah ni velikega vrtljivega gumba z naslonom za roko SmartSelect, voznik infotainment sistem upravlja z manjšim okroglim gumbom, ki pa ima enako logiko – prav tako je vrtljiv in se lahko premika v vse štiri smeri. Pod njim so še stikala samodejne klimatske naprave, kar pomeni, da je vse nastavitve mogoče narediti s klasičnimi analognimi stikali, saj se je MAN zavestno odločil, da v tovornjak ne bodo vgradili zaslonov z upravljanjem na dotik.

Na točki dobre ergonomije in vozniškega udobja je treba omeniti še dobro nastavljen



Voznik lahko s pomočjo gumba na vratih prekloplja med različnimi pogledi - širokokotni zajame mnogo večje območje, a je zato tudi slika bolj popačena.



multifunkcijski volanski obroč z dvojnimi pregibom ter kakovosten in prav tako dobro nastavljen sedež.

POPOLN NABOR VARNOSTNIH SISTEMOV

Ko je govora o varnostnih in asistenčnih sistemih, bi za malega leva lahko rekli: »Ima vse, kar imajo veliki.« Bavarci ponujajo popoln nabor, v primeru neželenega zapuščenja voznega pasu, tovornjak na to voznika opozori in tudi aktivno poseže v krmiljenje in tovornjak usmeri nazaj na svoj vozni pas (Lane Return Assist – LRA). AttentionGuard pri hitrostih nad 60 km/h spremlja voznikov slog vožnje in prepozna utrujenost ter ga opozori, če je potreben postanek. Zavorna asistenca opozarja na nevarnost naleta in po potrebi tudi aktivira zavore, da prepreči trk. Vožnjo v zastojih olajša radarski tempomat s sistemom ACC Stop&Go, ta, z zaviranjem in pospeševanjem, samodejno sledi hitrosti vozil pred tovornjakom in pri tem vzdržuje ustrezno varnostno razdaljo.

Žarometi so lahko v LED-izvedbi in opremljeni z asistenco za dolgi snop, ki samodejno prekloplja med dolgim in kratkim snopom glede na promet, piko na i pa dodaja sistem kamer s funkcijo pogleda iz ptičje perspektive – voznik ima tako ves čas pregled nad celotno okolico tovornjaka, kar je dobrodošlo predvsem za distribucijo v mestnih središčih, pa tudi za vozila komunalnih podjetij, ki se gibljejo v urbanih okoljih. Je pa ta rešitev seveda omejena z vrsto nadgradnje in je ni mogoče namestiti na vsa vozila.

KAMERE NADOMEŠČAJO VSA OGLEDALA

MAN je prvi proizvajalec tovornih vozil, ki je kamere, kot nadomestek klasičnim vzratnim ogledalom, ponudil že za čisto vse svoje modele – torej tudi za najmanjše tovornjake serije TGL. Tako kot pri večjih bratih, kamere nadomeščajo vsa ogledala, vključno s tistimi za nadzor prednjega dela vozila.

Po dve kameri (ena klasična in ena širokokotna) sta vgrajeni na aerodinamično oblikovana nosilca nad vrati, ki tok zraka in dežnih kapljic usmerjata mimo leč, te pa so pri nizkih temperaturah tudi ogrevane. V primeru, da bi voznik z nosilcem kamer zadel ob oviro, se ta poklopi ob kabino (in to v obe smeri, tako nazaj kot tudi naprej), s tem pa prepreči večje poškodbe.

Slika kamer se prikazuje na dveh visokoločljivostnih (resolucija 1,920 x 1,080 pikslov) zaslonih nameščenih na A-stebrička – levi meri 12 palcev, desni pa je, zaradi večje oddaljenosti od voznika, večji, in meri 15 palcev, medtem ko je slika prednje kamere, prikazana na osrednjem zaslonu infotainment sistema, prikaz pa se vključi pri hitrostih okoli 10 km/h.

Za razliko od tovornjakov s prikolico je pri solo tovornjaku potrebnega manj privajanja na pogled v zaslonih, saj je slika, zaradi krajšega vozila, v širokokotnem pogledu manj popačena.

LAHKA ZASNOVA NADGRADNJE

Tovornjak je bil opremljen s furgonsko nadgradnjo nemškega proizvajalca Rapid, ki je



Opcijski LED žarometi nudijo zelo dobro svetilnost in jih priporočamo.



Manjši odlagalni predali so tudi nad vetrobranskim steklom.



Stikala na vratih omogočajo preklapljanje med različnimi pogledi kamer.



S šeststopenjskim avtomatiziranim menjalnikom voznik upravlja z desno obvolansko ročico.

specializiran za lahke nadgradnje. Nadgradnja je postavljena na aluminijasto podšasijo in izdelana iz sendvič plošč iz termoplastičnega materiala polipropilen. Te plošče so sestavljene iz jedra iz polipropilenskega satja in polipropilenskih prevlek, ojačenih s steklenimi vlakni, povezanih s fuzijsko

laminacijo. Vse stene in streha so zvarjene v homogeno ohišje. Masa plošč, pri debelini 30 milimetrov, znaša le 4,3 kilograma na kvadratni meter, zato masa nadgradnje, vključno s hidravlično dvizžno ploščadjo, ne presega ene tone. Mali levček je tako res pravi lahkokategornik.



Masa lahke furgon nadgradnje, skupaj z nakladalno ploščadjo, ne presega ene tone.



Notranjost nadgradnje je opremljena z zelo dobro LED razsvetljavo, ki močno olajša nakladanje in razkladanje tovora.

Tehnični podatki

MOTOR

D0834/vrstni, štirivaljni, Euro 6d

Vrtina × hod **108 x 125 mm**

Prostornina **4,528 l**

Turbo polnilnik **enostopenjski**

Vbrizg goriva **skupni vod**

Čiščenje izpušnih plinov **SCR, DPF**

Največja moč **140 kW (190 KM) pri 2.300 v/min**

Največji navor **750 Nm pri 1.200–1.750 v/min**

MENJALNIK

TipMatic 6

Število prestav naprej/nazaj **6/1**

KRMILJENJE

MAN

Premer volana **450 mm**

PODVOZJE IN PRENOS

Vzmetenje spredaj **parabolične listnate vzmeti, prečni stabilizator, 3,4 t**

Vzmetenje zadaj **2 zračni blazini, prečni stabilizator, 5,6 t**

Prenosno razmerje **i = 3,36**

Pnevmatike spredaj/zadaj **225/75 R17,5**

KABINA

CC

ZAVORE

motorna zavora 110 kW pri 2.800 v/min

DIMENZIJE

Dolžina × širina × višina **8.300 x 2.550 x 3.370 mm**

Medosna razdalja **4.200 mm**

Masa **4.960 kg**



PRIHRANITE ČAS

**Z ENOSTAVNIM SKENIRANJEM,
POŠILJANJEM IN PREJEMANJEM
DOKUMENTOV.**

OBC740, profesionalni tablični računalnik, vse to naredi za vas.



Poskeniraj
za prihranek

NOVI MODELI ZAPELJALI V SLOVENIJO



Na poligonu Centra varne vožnje na Vranskem je potekala slovenska predstavitev nove generacije težkih tovornjakov nizozemskega DAF-a. Gre za prvi model, ki izkorišča nove evropske predpise o večji dovoljeni dolžini kabine.

Tekst: **Boštjan Paušer** Foto: **Boštjan Paušer**

Cordia, ki v Sloveniji zastopa tovornjake znamke DAF, je za prevoznike pripravila predstavitev novih tovornjakov, na kateri smo vozila lahko preizkusili tudi na poligonu varne vožnje. Novi model so bili sicer predstavljeni lani, prve slovenske stranke pa so jih prejele konec letošnjega februarja. Kljub oteženim razmeram v dobavnih verigah, s katerimi se v zadnjih časih soočajo vsi proizvajalci, pri Cordiji pravijo, da lahko nova vozila strankam ponudijo še z dobavo v letošnjem letu.

PODALJŠAN SPREDNJI DEL KABINE

Nova generacija tovornjakov ima za 16 centimetrov podaljšane kabine na sprednjem delu, kar izboljšuje aerodinamiko vozila, zato pri DAF-u napovedujejo najboljšo ekonomičnost tovornjakov na trgu in najmanjše emisije CO₂. Posledično po-

daljšan prednji del kabine povečuje tudi varnost za voznika in sopotnika v primeru trka. A pozor, gre za podaljšanje merjeno od sprednjega odbijača do sredine prve osi, kar pa, zaradi položne zasnove

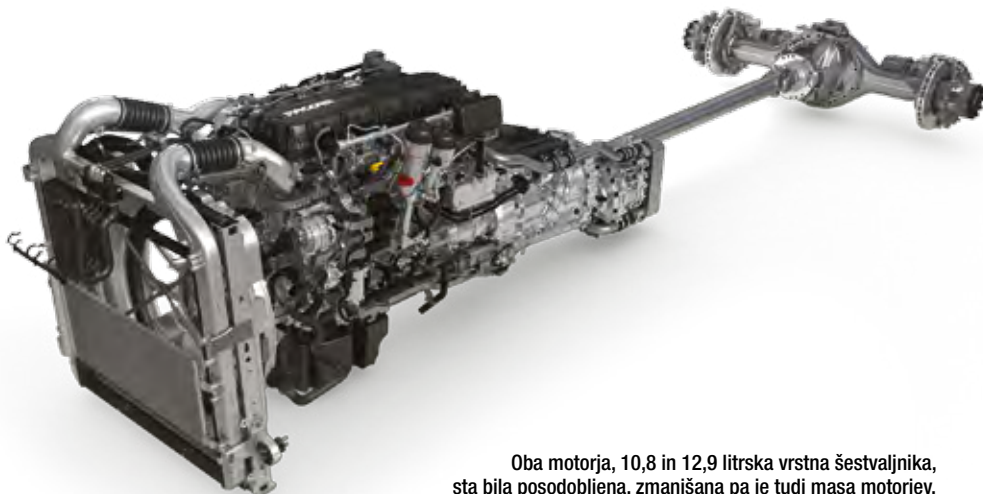
kabine, ki jo zahtevajo evropski predpisi, ne pomeni, da je kabina toliko večja tudi v notranjosti – na višini poda kabine je namreč podaljšanje le še 11-centimetrsko in se proti strehi še zmanjšuje.



Voznikovo delovno mesto je povsem novo - izboljšana je preglednost, volan ponuja več možnosti nastavitve, klasične merilnike pa nadomešča LCD zaslon.



Večje kabine povečujejo voznikovo udobje v času počitka, opcijsko pa je na voljo tudi električno nastavljivo spodnje ležišče.



Oba motorja, 10,8 in 12,9 litrska vrstna šestvaljnika, sta bila posodobljena, zmanjšana pa je tudi masa motorjev.

Motorji MX-11 in MX-13 nudijo v najvišji prestavi (oziroma v najvišjih dveh pri »overdrive« prenosu) do 150 Nm navora več.

Kabine modelov XF so, v primerjavi s predhodnimi Super Space Cab in Space Cab, na šasijo nameščene 75 milimetrov nižje, to, skupaj z večjim vetrobranskim steklom ter nizko linijo armaturne plošče na desni strani, močno povečuje vidljivost ter hkrati olajša vstopanje. Kabine XF v svoji notranjosti še vedno nudijo izjemno veliko prostora – stojna višina znaša od 1,9 do 2,075 metra, medtem ko je višina motornega tunela 17,5 centimetra.

Evropski predpisi o daljših vozilih

Evropska direktiva o merah in masah vozil 2015/719 dovoli podaljšanje vozil za doseganje boljše aerodinamike in varnosti, kar je s tehničnimi smernicami podrobneje določeno v direktivi 2019/1892, prve registracije takšnih vozil pa so mogoče od 1. septembra 2020. Predpisi dovolijo podaljšanje kabine pod pogojem, da je podaljšanje integrirano v koncept celotnega vozila z vgrajenimi lučmi, ogledali in podletno zaščito. Pri tem je treba slediti tudi predpisani obliki kabine – ta mora imeti najmanj 3-stopinjski naklon prednjega dela ter zaobljene robove pod kotom najmanj 20 stopinj.

Prikolice so lahko podaljšane na zadnjem delu z aerodinamičnimi dodatki oz. krilci, ki jih je mogoče zložiti, ključno pa je, da se dolžina tovornega prostora ne sme povečati, celotna kompozicija pa mora še naprej izpolnjevati pogoje glede obračalnega kroga z zunanjim premerom 12,5 metra.



Pri izbiri kamer namesto vzratnih ogledal, te nadomeščajo čisto vsa ogledala, tudi tistega za pogled pred kabino.

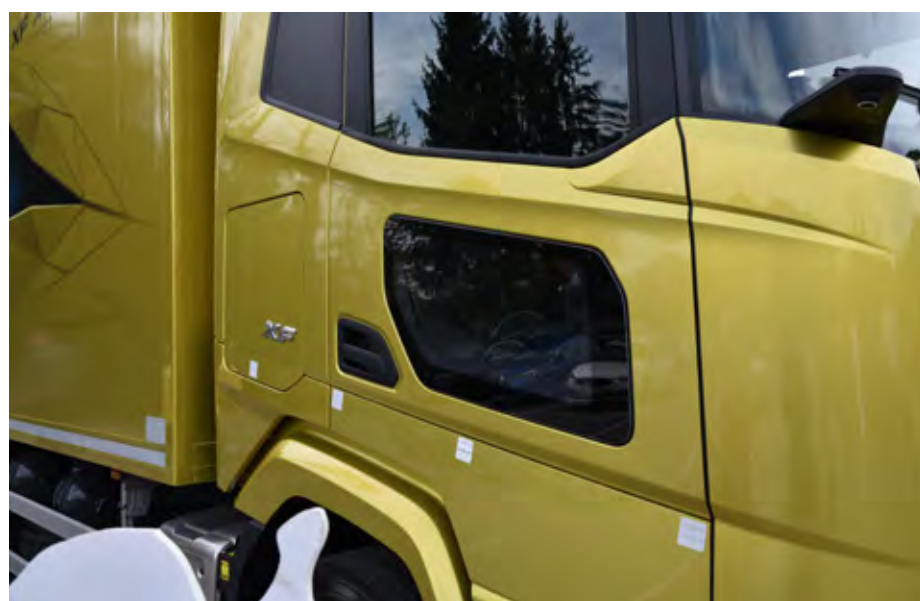
NOVE KABINE XG IN XG+

Kot največja novost so v ponudbi kabine z oznako XG in XG+. Te so, poleg za 16 centimetrov podaljšane sprednjega dela, daljše tudi na zadnjem delu – tu podaljšanje znaša dodatnih 33 centimetrov, s čimer ponujajo neprimerljivo prostornost za bivanje in čas počitka v kabini. V primerjavi z novimi kabinami XF so te na šasijo nameščene 12,5 centimetra višje, s čimer je notranji motorni tunel zmanjšan na samo 5 centimetrov, ohranili pa so udoben vstop v kabino preko samo treh stopnic.

Kabine XG ponujajo stojno višino med 1,98 in 2,105 metra, medtem ko kabina XG+, ki ima še dodatno povišano streho,



Sistem kamer namesto vzratnih ogledal, skupaj z ostalimi aerodinamičnimi izboljšavami kabine, prispeva k kar 19 odstotkov boljši aerodinamiki.



Opcijsko steklo v desnih vratih močno povečuje preglednost in zmanjšuje mrtvi kot, kar je dobrodošlo predvsem pri mestni vožnji.

ponuja kar 2,22 metra notranje stojne višine. Poleg tega je tudi nova rekorderka v prostornini – z 12,5 kubičnega metra je za kar 14 odstotkov bolj prostorna od prejšnje kabine Super Space Cab.

ZA 19 Odstotkov IZBOLJŠANA AERODINAMIKA

Kako velik poudarek je bil dan aerodinamiki, se kaže na številnih detajlih, od eliptično zaobljenih robov kabine in ukripljenega vetrobranskega stekla, do aerodinamičnih A stebričkov, delno zaprtega poda šasije in unikatnih usmerjevalcev zraka integriranih v prednje koloteke.

Pozornost so posvetili tudi pretoku zraka pod kabino, mimo hladilnika motorja in hladilnika polnilnega zraka, tudi tam so namestili usmerjevalce in določene elemente pokrili ter tako zmanjšali

zračni upor in optimizirali hlajenje. Če potegnemo črto, je zračni upor, v primerjavi s predhodnikom, zmanjšan za enormnih 19 odstotkov in že to samo po sebi prispeva k 6,3 odstotka manjši porabi goriva.

BOLJŠA VIDLJIVOST IN KAMERE

Povečano vetrobransko steklo s površino 2,3 m² skupaj z nizko linijo armaturne plošče ter stranskih stekel močno izboljšuje preglednost in posledično tudi prometno varnost. K temu pripomore tudi opsijsko steklo v sovoznikovih vratih, še posebej v kombinaciji z zložljivim sopotniškim sedežem.

Z isto mislijo so bila oblikovana tudi ohišja novih vzratnih ogledal, ta, poleg boljše aerodinamike, zmanjšujejo tudi mrtvi



Asistenčni sistem lahko voznika opozarja na pešce in druge ovire ob vozilu.

kot. Kot opcijo, DAF ponuja sistem kamer, ki nadomeščajo vzvratna ogledala, imenovan Digital Vision System. Kamere so nameščene na nosilcih, ki se lahko z električno pomočjo tudi zložijo ob kabino, ter nadomeščajo vsa klasična vzvratna ogledala.

Kamere omogočajo samodejno sledenje prikolic pri zavijanju, tako da ima voznik ves čas pregled nad celotno dolžino kompozicije, na voljo pa so mu tudi vodilne črte, ki so v pomoč pri manevriranju, prehitevanju in menjavi vozniških pasov. Kameri, ki pokrivata sprednji del pred tovornjakom ter pogled nad desnim kolesom, nudita veliko večje vidno polje kot klasična ogledala, slika pa se prikazuje na ločenem zaslonu, zato sta na desnem A-stebričku dva LCD-zaslona.



Pregleden osrednji LCD zaslon nadomešča klasične analogne merilnike, njegov prikaz pa si voznik lahko prilagodi svojim željam.

POSODOBLJENI MOTORJI

Pri modelih sta na voljo 10,8- in 12,9-litrska vrstna šestvaljna dizelska motorja Paccar, ki sta bila deležna številnih izboljšav. Novi so blok, glava motorja in injektorji goriva, kar je omogočilo večje tlake v valjih. Spremenjena je še oblika batov in zgorevalnih komor, uporabljena pa je tudi nova generacija bolj učinkovitih turbopolnilnikov. Nove so še številne komponente okoli pogonskega sklopa: zračni kompresor, oljna črpalka in alternator. Preoblikovan je sistem za čiščenje izpušnih plinov, s skrajšanimi potmi, ki jih opravijo izpušni plini, kar zmanjša temperaturne izgube na poti – izpušni plini se manj ohladijo, zato je učinkovitost čiščenja večja. Z vsemi novostmi naj bi se zmanjšala

Jeseni sledi prenova manjših modelov

Po vzoru največjih modelov bo povsem nove kabine dobil tudi srednji razred z novo oznako XD, ki bo nadomestil dosedanje modele CF. S tovornjaki se že opravljajo preizkušanja v realnih pogojih uporabe, uradna predstavitev pa je napovedana za drugo polovico leta, kar nakazuje, da bomo novince lahko prvič v živo videli septembra na salonu gospodarskih vozila IAA v Hannoveru.

Posodobitev bodo deležni tudi najmanjši DAF-ovi tovornjaki serije LF, tam naj bi sicer ohranili obstoječo kabino, bo pa močno posodobljen pogonski sklop z novimi motorji, ki jih bo dobavljala Cummins.



DAF je prvi evropskih proizvajalec tovornjakov, ki v celoti izkorišča nove evropske predpise glede večje dovoljene dolžine, kar se odraža na boljši aerodinamiki, večji varnosti in prostornosti.

poraba goriva za dodatne tri odstotke ob povečanih zmogljivostih, istočasno pa je bila še zmanjšana masa motorjev za 10 do 15 kilogramov. Številne izboljšave so prispevali k manjši masi tovornjakov, masa vlačilca XF naj bi se tako lahko spusti-

la na 6.912 kilogramov, pri modelu XG ta znaša 7.053, pri največjem XG+ pa 7.116 kilogramov.

DO 10 ODSOTKOV MANJŠA PORABA GORIVA

DAF napoveduje skupno zmanjšanje porabe goriva za do deset odstotkov, kar je največje zmanjšanje, ki so ga dosegli z enim modelom, v vsej zgodovini podjetja. Poleg manjše porabe goriva k zmanjševanju operativnih stroškov pripomorejo podaljšani servisni intervali, ti za cestna vozila lahko znašajo do 200 tisoč prevoženih kilometrov oz. enkrat letno. Z novimi modeli se vpeljujejo tudi posodobitve krmiljenja motorja in sistema za čiščenje izpušnih plinov na daljavo – preko mobilnega omrežja.

TRETJI KORAK UČINKOVITOSTI

Pri Mercedesu so napovedali novo, že tretjo generacijo motorja OM 471, ki ga bodo predstavili še letos, njegovo naročilo je že mogoče, dobave pa so predvidene od oktobra dalje. Glavna prednost na področju ekonomičnosti je do štiri odstotke manjša poraba goriva.

Tekst: Boštjan Paušer Foto: Daimler Truck

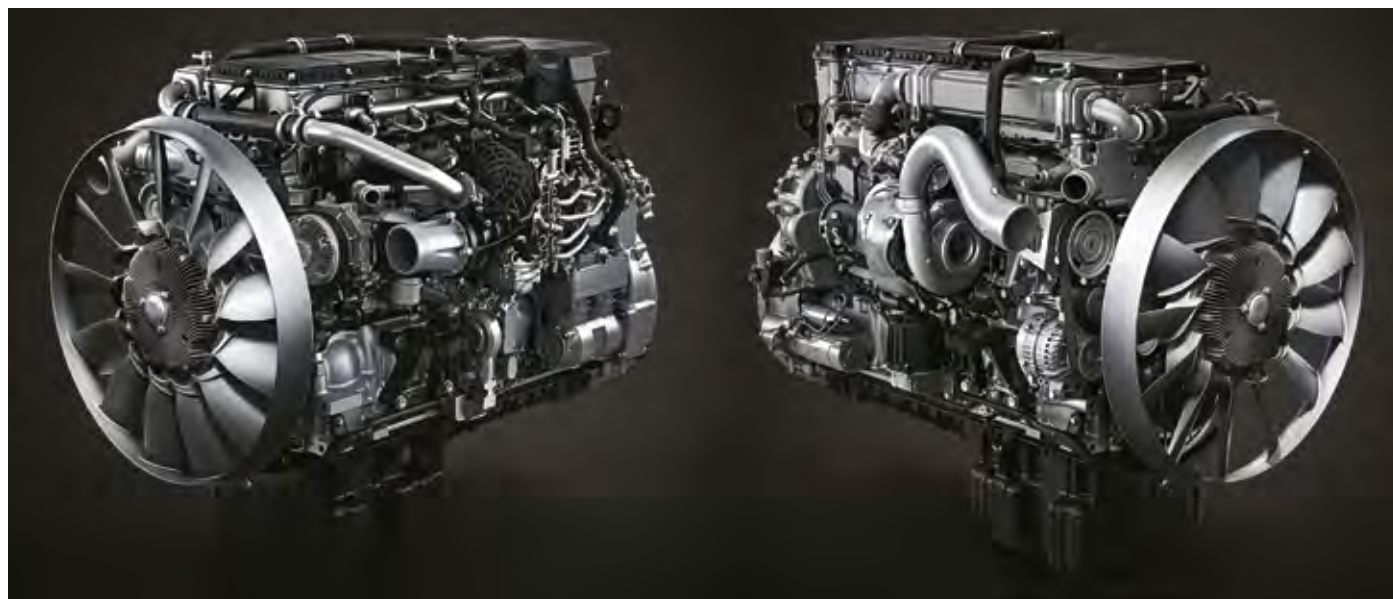


Ob aktualnem višanju operativnih stroškov postaja učinkovitost flote za prevoznike še toliko bolj pomembna. Pri tem ključno vlogo igra pogonski sklop – Mercedes je izračunal, da naj bi bil njegov delež pri tem kar petdesetodstoten. V Stuttgartu so visoke standarde postavili že s prejšnjima dvema generacijama svojega motorja OM 471, ki je namenjen za vgradnjo v težki program tovornjakov, sedaj pa gredo še korak naprej.

ŠTEVILNE KONSTRUKCIJSKE IZBOLJŠAVE

S tretjo generacijo, ki je že na voljo za naročilo, dobave pa se bodo začele z oktobrom, Mercedes-Benz Trucks uvaja naslednjo stopnjo in ponuja svoj najbolje prodajan motor za težka gospodarska vozila s celo vrsto inovacij za izboljšanje učinkovitosti. Vsaka od teh novosti pomaga zadovoljiti visoke zahteve prevoznikov in voznikov tovornjakov.

Izboljšanje učinkovitosti tretje generacije motorjev OM 471 je rezultat številnih inovacij, med katere sodijo: geometrija vdolbine bata, zasnova šobe za vbrizg goriva in parametri glave valja, pomembni za izmenjavo plinov, so bili močno optimizirani. Na ta način se je kompresijsko razmerje šestvaljnega vrstnega motorja povečalo z 18,3 : 1 na 20,3 : 1, kar vodi do učinkovitejšega zgorevanja z najvišjim vžigalnim tlakom 250 barov.



Tretja generacija motorjev OM 471, ki velja za najbolj priljubljen motor pri Mercedesu, omogoča zmanjšanje porabe goriva za do štiri odstotke.



Mercedes ponuja dva turbo polnilnika - en je optimiziran za večjo učinkovitost, drugi pa za večjo moč.

nem sektorju, z nazivno močjo motorja do 390 kW (530 konjskih moči).

Pri nižji in srednji ravni zmogljivosti motorja je največji prihranek goriva v primerjavi s prejšnjo generacijo do štiri odstotke, pri višjih nivojih zmogljivosti pa do 3,5 odstotka. Zaradi manjše porabe goriva se zmanjšajo tako obratovalni stroški kot tudi emisije CO₂. Različica z visoko močjo se uporablja tudi pri manj zmogljivih motorjih za modele Arocs namenjenih gradbeništvu.

UPRAVLJANJE OLJNEGA TLAKA

Poleg optimalnega zgorevanja in turbinskega polnjenja je zmanjšanje trenja tretji pomemben ukrep za izboljšanje učinkovitosti porabe goriva. V ta namen ima tretja generacija motorjev OM 471 na novo razvit ventil za nadzor tlaka motornega olja. Nameščen je za črpalko motornega olja in pred oljnim termostatom. Električni aktuator omogoča uporabo reducirnega ventila, ki je krmiljen z vnaprej pripravljenimi programi, glede na različne situacije delovanja vozila. Razpoložljiva znižanja tlaka motornega olja so določena v kompleksni matriki, ki upošteva vse komponente motorja in njihove zahteve, kot sta mazanje ali hlajenje. Novo razvito motorno olje z nizko viskoznostjo izboljša nadzor tlaka olja – izboljša učinkovitost porabe goriva brez skrajšanja servisnih intervalov menjave olja ali povečanja obrabe komponent motorja.

NA NOVO RAZVIT SISTEM ZA OBDELAVO IZPUŠNIH PLINOV

Sistem za naknadno obdelavo izpušnih plinov, ki je bil popolnoma prenovljen in prilagojen novemu sistemu zgorevanja in krmiljenja, prav tako pomaga izboljšati učinkovitost porabe goriva. Sistem omejuje protitlak, ki nastaja v izpušnem sistemu in poveča

indeks enakomerne porazdeljenosti vbriganega reagenta AdBlue, kar vodi do izboljšane redukcije dušikovih oksidov in manjše porabe goriva. Senzorji NOx skupaj z zaprtim in prilagodljivim krmilnim vezjem z zaprtim zanko NOx in napovednim temperaturnim modelom SCR so omogočili še bolj zanesljivo obdelavo izpušnih plinov in stabilno doseganje zahtevanih omejitev glede dovoljenih emisij. Zato je motor tudi v skladu z najstrožjimi emisijskimi standardi, kot je Euro 6e, ki zahtevajo učinkovito omejevanje emisij izpušnih plinov v celotni običajni življenjski dobi vozila v normalnih pogojih uporabe.

HITREJŠE PRESTAVLJANJE IN VEČ NAVORA

Poleg donosnosti, robustnosti in zanesljivosti se je Mercedes znova osredotočil na še en pomemben dejavnik za kupce, in sicer vozno dinamiko tovornjaka. Avtomatiziran menjalnik PowerShift Advanced omogoča hitrejše in bolj gladko speljevanje z mesta, kar ima za posledico boljše pospeševanje v številnih situacijah po zaslugi natančni izbiri prestav. Hitrejše menjave prestav zmanjša-

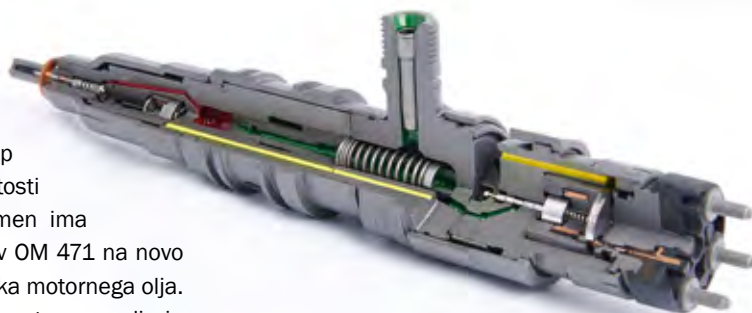


K izboljšanju učinkovitosti je pripomogla nova geometrija batov.

DVA NOVA TURBOPOLNILNIKA

Eden izmed najpomembnejših dejavnikov pri povečanju učinkovitosti porabe goriva pri sodobnih dizelskih motorjih z notranjim zgorevanjem je optimizacija prisilnega polnjenja. S tretjo generacijo motorjev OM 471 Mercedes uvaja dva nova turbopolnilnika lastnega razvoja in lastne izdelave, ki sta natančno prilagojena širokemu spektru zahtev kupcev. Pri različici z optimizirano porabo je poudarek na najmanjši možni porabi goriva – predviden je za uporabo pri prevozi na dolge razdalje z motorji moči do 350 kW (476 konjskih moči).

Druga različica turbopolnilnika je zasnovana za visoko zmogljivost in veliko zavorno moč motorja, ob tem je idealna za uporabo v težkih pogojih uporabe, kot so izredni prevozi težkih tovorov, v gozdarstvu in gradbe-



Spremenjena zasnova šob za vbrizg goriva in višji vžigalni tlaki do 250 barov vodita do učinkovitejšega zgorevanja.

jo čas prekinitve prenosa za do štirideset odstotkov v skupini hitrih prestav. Dodatno je optimizirana tudi odzivnost stopalke za plin: povečana občutljivost v hodu spodnjega pedala omogoča bistveno bolj natančno manevriranje, medtem ko neposredni odzivni čas v hodu zgornjega dela stopalke povzroči povečano dinamiko pri visoki obremenitvi. Prav tako olajša vožnjo in pospeševanje iz krožišč.

Še ena novost je razširjen razpon funkcije povečanega navora Top Torque. Ta je na voljo za stopnji moči motorja 330 kW (450 KM) in 350 kW (476 KM) v povezavi z menjalnikom G281, je dodatnih 200 Nm navora na voljo v prestavah od 7. do 12. v programu »Standard«. Ta dodatna pomoč je voznikom na voljo, ko jo resnično potrebujejo – na primer na avtocestnih vzponih ali pri prehitevanju.



TEHNOLOGIJA ZA BOLJŠO VIDLJIVOST

Inteligentna razsvetljava, nizka poraba energije in dolga življenjska doba: to so tri lastnosti, ki jih pri žarometih ponujajo svetleče diode – LED. Poleg tega nudijo večjo svetilnosti in svetijo z barvnim spektrom, ki je bolj podoben dnevnemu svetlobi, kar pri nočni vožnji manj utruja voznikove oči.

Tekst: Boštjan Paušer Foto: Boštjan Paušer, Daimler Truck, MAN, Volvo Trucks

Prvi avtomobili so za prebijanje skozi temo ob koncu 19. stoletja uporabljali enako tehnologijo osvetlitve kot božična drevesca – sveče. Sledile so jim oljne in plinske sijalke, preden je Bosch na začetku 20. stoletja razvil prve električne

žaromete, ki so bili v avto prvič vgrajeni leta 1908.

Električni žarometi so še vedno najsoodobnejši, čeprav so se v zadnjih sto letih nenehno razvijali. V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja so v vozilih začeli uporabljati

halogenske žarnice, kar je več kot podvojilo vidljivost. Podoben kvantni preskok se je zgodil leta 1991 s pojavom ksenonskih luči z uporabo ksenonskih plinskih sijalk za kratki ali dolgi snop luči – vsi se verjetno še spominimo svojega začudenja nad modrikasto-be-



V primerjavi s halogenskimi, so LED žarometi, zaradi modrikastega svetlobnega snopa, prepoznavni že na daleč. Zaradi svoje jakosti, naj bi bili, po besedah strokovnjakov, bolj moteči za voznike, ki vozijo nasproti, zaslepitev pa zmanjšujejo matrične izvedbe.

limi lučmi, namesto običajnih rumenkastih, pri tistih prvih luksuznih avtomobilih.

OD NOTRANJE OSVETLITVE DO PREDNIH ŽAROMETOV

Okoli leta 2000 se je v vozila začela prebijati LED-tehnologija, sprva za notranjo osvetlitev kabin, nato za zavorne in celotne zadnje luči ter smernike, sledile so dnevne luči, kot zadnji pa so se jim pridružili še glavni prednji žarometi. Tudi tu pa se razvoj ni ustavil,

Skupno število posameznih LED-diod vgrajenih v vozilo lahko pri avtobusu doseže število štiri tisoč.

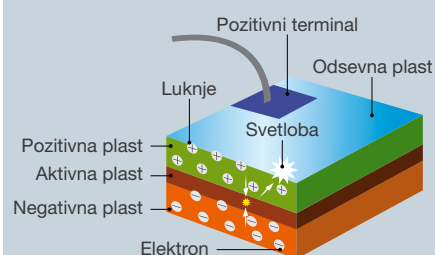


Matrični LED žarometi močno povečujejo varnost, saj omogočajo optimalno osvetljenost ceste, brez da bi pri tem zaslepili oči voznikov ki vozijo pred nami, ali nam prihajajo nasproti.

Kaj so LED-diode

Svetleča dioda (angleška kratica LED – Light-Emitting Diode) je polprevodniški elektronski element. Njene električne karakteristike so podobne navadni polprevodniški diodi s to razliko, da kadar prevaja tok, sveti. Razlikujejo se po barvi, velikosti, obliki in električnih karakteristikah. Svetloba, ki jo oddajajo, ima valovno dolžino v ozkem pasu. Izkoristek svetleče diode je veliko boljši kot pri žarnici z žarilno nitko. Poleg boljšega izkoristka jih odlikuje tudi daljša življenjska doba, ki znaša okoli 50.000 ur, za razliko od navadne žarnice, kjer je maksimum do 1.000 ur.

Svetleče diode so majhne, porabijo malo energije, imajo veliko daljšo življenjsko dobo kot druga svetila, so bolj trdne in imajo krajši vžigalni čas. Svetleče diode sevajo svetlobo na principu sevanja trdnih teles. Bistvo delovanja je v oddajanju energije elektrona, ki iz vzbujenega višjega energetskega stanja atoma preide na nižje. Elektron odda energijo v obliki elektromagnetnega sevanja z določeno frekvenco. Če je frekvenca elektromagnetnega sevanja v vidnem polju, to zaznamo kot svetlobo. Efekt je znan kot elektroluminiscenca, barva svetlobe pa ustreza energiji fotona, ki je določena z energijskim korakom samega polprevodnika.





LED žarometi, v primerjavi s halogenskimi, oddajajo svetlobo, ki je bolj podobna dnevni in zato manj utrujajo oči voznika, kar je še posebej opazno pri daljši nočni vožnji. Zaradi večje svetilnosti je boljša tudi vidljivost.



Majhne dimenzije in poraba energije ob veliki svetilnosti so ključne prednosti LED svetil.

naslednji korak so matrični LED-žarometi, ki se jim sedaj pridružujejo tudi dekorativni LED-elementi na prednjih maskah, ki pripomorejo k večji prepoznavnosti vozila.

Zaradi kratkega odzivnega časa diod in ker je eno svetlobno telo sestavljeno iz več posameznih LED-diod, so omogočeni tudi



Tehnologija svetlobnih diod je omogočila oblikovalcem, da izkoristijo nove možnosti in vozilom dodajo prepoznaven svetlobni pečat.

Halogenski žarometi

Žarilna nitka v žarnici predstavlja velik odpor pri prehodu električne energije, pri tem se segreva in oddaja svetlobo. Oznaka H pomeni halogenski plin kot kemično neaktivno atmosfero znotraj steklene kapice žarnice, številka za črko (H4 ali H7) pa pomeni pritisk, pod katerim je plin v žarnici. Plin pod večjim pritiskom pomeni gostejšo atmosfero in boljše zaščito žarilne nitke pred izgorovanjem kot tudi boljše toplotno zaščito zunanjih delov žarnice in žarometa.

razni efekti, kot so dinamični smerniki, ki še dodatno nakazujejo smer gibanja, ali pa vizualni efekti, kot je postopno prižiganje luči pri odklepanju vozila, in osvetljeni logotipi znamke na maski.

MANJŠA PORABA ENERGIJE

Okrajšava LED pomeni »Light-Emitting Diode«, nova tehnologija pa pomeni, da LED-žarometi proizvajajo enako svetlobno moč kot halogenske žarnice, pri čemer porabijo približno 60 odstotkov manj električne energije. Kratki in dolgi snop pri dveh LED-žarometih skupaj porabita le okoli 120 vatov energije – halogenski žarometi bi je s tristo vati porabili približno 2,5-krat več. Z življenjsko dobo svetilnih LED-diod, ki lahko sega vse do 50.000 ur, številni proizvajalci napovedujejo, da bodo zdržali celotno življenjsko dobo vozila, brez potreb po menjavi. LED-tehnologija omogoča širši svetlobni žarek, hkrati pa ta sveti dlje. Da bi to dosegli, so LED-žarometi sestavljeni iz matrice posameznih LED-diod, ki so prilagojene nalogi žarometa. S pomočjo programske opreme se jih lahko krmili individualno, kar omogoča asistenčne funkcije, kot je asistenčni sistem za dolge luči, ki prepreči zaslepitev

Ksenonski žarometi

V ksenonskih žarnicah svetlobo ustvarja električni lok, ki nastane med elektrodo v kapsuli in prehaja skozi atmosfero ksenona, ustvarjenega z izparevanjem pregretih kovinskih soli (zato se tudi imenujejo žarnice s plinskim praznjenjem). Vendar se električna iskra ne ustvari tako enostavno, saj je za to potreben močen napetostni udar od 20 do celo 40.000 voltov. Ksenonski žarometi dajejo 2,5-krat večjo svetilnost kot navadne halogenske žarnice – 3.000 lumnov glede na 1.000 do 1.500, kolikor izžarevajo halogenske žarnice tipa H4 ali H7.

drugih voznikov, ali dinamično krmiljene luči, ki posvetijo v ovinek in tako povečujejo vidno polje ter posledično varnost.

VEČJA VARNOST

Kar okoli štirideset odstotkov vseh nesreč s smrtnim izidom se zgodi ponoči. Glede na to, da je v nočnem času prometa manj, je jasno, da gre za zelo visok odstotek. Ker se tveganje za nesreče poveča v najtemnejšem letnem času, megla in dež pa lahko še dodatno otežujeta



LED tehnologija je razširila možnosti osvetlitve potniškega prostora v avtobusih, možne so tudi razne barve kombinacije in prilagodljiva osvetlitev.



Danes že praktično vsi proizvajalci gospodarskih vozil, poleg LED dnevnih luči, ponujajo tudi glavne žaromete, ki uporabljajo tehnologijo LED diod.

LED-luči voznikom zagotavljajo veliko več udobja in varnosti pri nočni vožnji – veliko bolje vidijo druge udeležence v prometu in ovire.

Lastnosti svetil

Vrsta svetila	HALOGENE ŽARNICE	KSENON ŽARNICE	LED
Svetlobni vir	žarilna nitka	plinsko praznjenje	polprevodnik
Barva svetlobe	~ 3.200 K	~ 4.000 K	~ 5.500–6.500 K
Moč	55 W	35 W	30 W
Učinkovitost	~ 25 lm/W	~ 90 lm/W	> 90 lm/W
Dolžina snopa	100 m	250 m	300 m
Življenjska doba	400–1.000 h	2.500–3.000 h	10.000–50.000 h

Rešitve za vse oblike transporta.



041 874 471
 info@lev.si
 www.lev.si



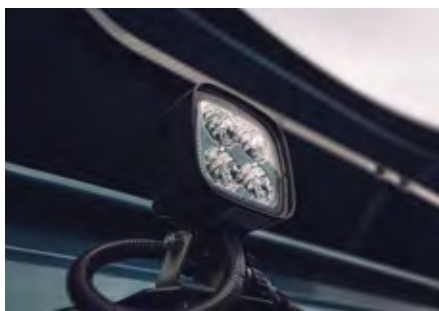


Razvoj glavnih žarometov zadnjih dveh desetletij v eni sliki - od halogenskih, preko ksenonskih, do LED. V prihodnjih letih lahko pričakujemo, da bo šel njihov razvoj v smeri laserskih, ki jih danes že srečujemo pri nekaterih osebnih vozilih višjega cenovnega ranga.

vožnjo, je najboljša možna tehnologija osvetlitve ceste bistvenega pomena, da voznikom omogoči hitro prepoznavanje drugih udeležencev v prometu in predmetov ali ovir, ter jim tako omogoči, da pravočasno reagirajo. Svetleče diode pomagajo izboljšati varnost pri vožnji zlasti jeseni in pozimi, ko megla, dež in kratek svetli del dneva, občutno zmanjšajo vidljivost.

Prednosti LED-žarometov so številne. Območje, ki je osvetljeno z LED-diodami, je veliko večje, svetlobni snop pa daljši, kar omogoča boljše in hitrejše prepoznavanje ovir, zlasti v mestnem prometu in pri vožnji po podeželskih cestah. LED-žarometi proizvajajo temperaturo svetlobe okoli 6.500 kelvinov, ta je podobna dnevni svetlobi, kar je za voznikove oči veliko bolj prijetno kot svetloba halogenskih ali ksenonskih luči.

Halogenske svetilke imajo v vozilih največji doomet okoli 100 metrov, ksenonski žarometi do



Delovni žarometi so lahko postali manjši, hkrati pa nudijo občutno boljše svetilnost.

250 metrov, LED-žarometi pa v dolžino svetijo vse do 300 metrov. Prav tako lahko LED-žarometi v življenjskem ciklusu 15.000 ur izgubijo največ od tri do sedem odstotkov svetilnosti, medtem ko lahko npr. ksenon po 2.500 urah izgubi tudi več kot tretjino izvirne svetilnosti.

DESET LET LED-ŽAROMETOV V TOVORNJAKIH

DAF je bil prvi evropski proizvajalec, ki je leta 2012 v tovornjakih ponudil LED-tehnologijo za glavne žaromete, pri avtobusih pa mu je prvi sledil Mercedes z mestnim Citarom. Neoplanov Tourliner je bil leta 2018 prvi, ki je čisto vse klasične žarnice vgrajene v avtobus nadomestil z LED-diodami – tako za zunanjo osvetlitev kot tudi v potniškem prostoru. Naslednji korak v razvoju svetil predstavljajo matrični LED-žarometi, te so leta 2020 v tovornjak prvi vgradili pri Volvu.

Napredek pa se tudi tukaj ne bo končal, v svetu osebnih vozil smo že priča prvim vozilom, ki poleg LED-tehnologije uporabljajo tudi laserske žaromete. Ti so z usmerjenim

svetlobnim snopom kar tisočkrat močnejši od LED-žarometov in lahko svetijo do šeststo metrov daleč, kar je približno enkrat več od najboljših LED-svetil, pri tem pa so še bolj energijsko učinkoviti, saj je poraba energije zmanjšana za dodatnih tri-deset odstotkov.

Matrične LED-lučiči

Volvo je prvi proizvajalec tovornjakov, ki ima v svoji ponudbi matrične LED-žaromete. Dolgi snop je pri matričnih LED-žarometih razdeljen v segmente, ki jih pokrivajo posamezne LED-diode – vsak žaromet ima štiri reflektorje in 12 LED-enot. To pomeni, da se lahko te individualno ugašajo glede na vozila pred tovornjakom oz. nasproti prihajajoči promet, ki jih zaznava radar in kamera. Na ta način žarometi ne zaslepijo voznikov teh vozil, medtem ko so drugi segmenti okoli vozila še vedno aktivni oz. osvetljeni. S tem se za voznika močno izboljšuje vidljivost pri nočni vožnji in posledično tudi varnost za vse udeležence v prometu. Matrični LED-žarometi so na voljo za modela FH in FH16.



Smerniki so bili pri mnogih znamkah med prvimi deležni LED diod namesto klasičnih žarnic.



LICENCE ZA MEDNARODNE PREVOZE BLAGA S KOMPIJI

Mednarodni prevozi blaga s kombiji se z 21. majem spreminjajo. Za vse takšne prevoze blaga z vozili ali s kombinacijo vozil, katerih največja dovoljena masa presega 2,5 tone, je prav tako kakor za tovorna vozila, potrebna licenca Skupnosti. To prevoze blaga s kombiji postavlja ob bok z drugimi mednarodnimi prevozi in izenačuje konkurenčnost vseh prevozov.

Tekst: Marko Kroflič Foto: Depositphoto

Število prevozov blaga s kombiji se je v preteklosti zelo povečalo, zato je EU začela z urejanjem področja prevozov blaga s kombiji. Ta sprememba ni zadnja, saj bo v teh vozilih kmalu zahtevana uporaba tahografov. Z novo ureditvijo se prevozi po Sloveniji ter za lastne potrebe ne spreminjajo – ni potrebna licenca in izpolnjevanje vseh zahtevanih pogojev.

SPREMEMBE NA EVROPSKI RAVNI

Spremembe mednarodnih prevozov blaga s kombijem so bile uvedene z evropsko Uredbo 2020/1055, ki za vsa vozila

Mobilnostni sveženj in pomembni datumi v letu 2022

2. februarja 2022 so začela veljati pravila o napotitvah voznikov, ko mora prevoznik za določene vrste prevoza (npr. kabotaža) preko sistema IMI vložiti deklaracijo o napotitvi. Komisija EU je oblikovala večjezični portal za cestne prevoznike, ki morajo upoštevati ta nova pravila. Na portalu je omogočeno, da izdelate izjavo o napotitvi, ki jo mora imeti voznik ob začetku izvajanja napotitve. Obrazec je standardiziran in ga izdelate v javnem vmesniku, ki je povezan z informacijskim sistemom za notranji trg (IMI). 21. februarja 2022 so se začela uporabljati in nadzirati pravila o kabotaži in vrnitvi vozila v domačo državo. Pri kabotaži so se ohranila veljavna pravila glede dolžine kabotaže in števila dovoljenih operacij (3 prevozi v 7 dneh v gostujoči državi). Dodatno je predpisano obdobje mirovanja na 4 dni mirovanja (4 dni ni dovoljeno ponovno opravljanje kabotaže z istim vozilom v gostujoči državi članici). Pri vrnitvi vozila se je uveljavila obvezna vrnitev vozila v državo članico sedeža podjetja, in sicer v največ 8 tednih po odhodu iz matične države.



Licenca je potrebna le za opravljanje mednarodnih prevozov blaga, za prevoz po Sloveniji in za lastne potrebe je ni potrebno pridobiti.

POTREBEN UPRAVLJAVEC PREVOZOV

Podjetje mora imenovati upravljavca prevozov, ki ima opravljen izpit za opravljanje prevozov blaga v mednarodnem cestnem prometu. To je lahko večinski lastnik podjetja, polno zaposleni pri podjetju ali zunanji, pogodbeni upravljavec, če ima prevoznik do največ pet vozil. Opravljen mora imeti izpit o strokovni usposobljenosti (upravljavec prevozov, modul 5), ki ga izvaja podjetje Inter-es v razpisanih terminih. Pogoj za pristop k preizkusu je, da ima ta oseba v Sloveniji urejeno običajno prebivališče. Na preizkusu se pogoj dokazuje z osebnim dokumentom za slovenske državljane oziroma z dovoljenjem za prebivanje za tuje državljane. Cena izpita je 96,84 evra. Preizkus znanja za posamezen modul traja 180 minut, sestavljen je iz dveh izpitnih pol. Na spletni strani izvajalca je na voljo več podrobnosti o vprašanjih in izpitnih polah.

PRIDOBITEV LICENCE SKUPNOSTI

Vlogo za pridobitev licence podate pri Gospodarski zbornici Slovenije ali Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije, ki tudi vodijo register izdanih licenc in izvodov licenc za posamezno podjetje.

Obrtno-podjetniška zbornica Slovenije vodi register izdanih licenc, licenc Skupnosti ter število njihovih izdanih izvodov samostojnim podjetnikom, ki opravljajo avtotaksi prevoze ter prevoze potnikov in blaga v cestnem prometu.

Na spletnih straneh so objavljeni obrazci za izdajo licence in pogoji, ki so potrebni za posamezno vrsto licence. Priložiti je treba priloge ter dokazila in plačati stroške za izdajo licence. Licenca je izdana v roku 14 dni od oddane popolne vloge in poslana na sedež podjetja. Veljavnost izdane licence je pet let.

Strošek izdaje licence na GZS za eno vozilo znaša 276 evrov, za vsako naslednje vozilo 61 evrov. Strošek izdaje Potrdila za voznika, ki ni državljan EU, je 13 evrov. Strošek izdaje licence na OZS znaša 215 evrov, izvod licence za vozilo 61 evrov. Vse podrobnosti so objavljene na spletnih straneh izdajateljev licenc.

MODULI ZA UPRAVLJAVCA PREVOZOV

M2 – po uspešno opravljenem preizkusu se izda spričevalo o strokovni usposobljenosti upravljavca prevozov za opravljanje prevozov potnikov v notranjem prometu.

M3 – po uspešno opravljenem preizkusu

se izda spričevalo o strokovni usposobljenosti upravljavca prevozov za opravljanje prevozov potnikov v notranjem in mednarodnem prometu.

M4 – po uspešno opravljenem preizkusu se izda spričevalo o strokovni usposobljenosti upravljavca prevozov za opravljanje prevozov blaga samo v notranjem prometu.

M5 – po uspešno opravljenem preizkusu se izda spričevalo o strokovni usposobljenosti upravljavca prevozov za opravljanje prevozov blaga v notranjem in mednarodnem prometu.

IZJEME

Licence ni treba pridobiti za prevoz pošte kot javne storitve, prevoz poškodovanih oziroma pokvarjenih vozil, prevoz blaga za lastne potrebe, prevoz oseb za lastne potrebe, če se prevozi opravljajo z vozili, ki nimajo poleg voznika več kot 8 sedežev, prevoz s posebnimi vozili, ki so bila izdelana ali predelana za poseben namen in se z njimi ne morejo opravljati prevozi potnikov in blaga na enak način kot z nepredelanimi vozili (npr. avtodvigala, vozila za prevoz čebel, potujoče knjižnice, avtodomi), kar mora biti razvidno iz prometnega dovoljenja in prevoz za osebne potrebe.



NAPOVED ELEKTRIČNEGA VLAČILCA IN RAZVOJ VODIKA

MAN Truck & Bus pospešuje prehod na gospodarska vozila brez emisij. Proizvodnja težkih e-tovornjakov v Münchnu naj bi se začela že v začetku leta 2024, to je skoraj leto prej, kot je bilo prvotno načrtovano. MAN je v Nürnbergu predstavil skoraj serijski prototip novega električnega tovornjaka in napovedal razvoj različice na vodik.

Tekst: Boštjan Paušer Foto: MAN Truck & Bus

Poleg pospeševanja razvoja električne mobilnosti proizvajalec gospodarskih vozil pospešuje svoje raziskave pri uporabi vodika. V ta namen sta bavarski ministrski predsednik Markus Söder in bavarski minister za gospodarske zadeve Hubert Aiwanger predstavila zavezo financiranja v višini 8,5 milijona evrov za projekt 'Bavarska flota' (Bayernflotte). Leta 2024 naj bi prvi MAN-ovi tovornjaki z gorivnimi celicami dokazali svojo primernost pri petih prevoznikih na Bavarskem.

NAJPREJ BATERIJE NATO VODIK

»Prihodnost se začne zdaj, utiramo pot do ničelnih emisij« – to je bil moto, pod katerim je proizvajalec gospodarskih vozil MAN Truck & Bus v Nürnbergu sprejel predstavnike politike, znanosti in industrije, da bi predstavili skoraj serijski električni tovornjak e-TGX

in dal začetni signal za pomemben projekt uporabe vodika v gospodarskih vozilih. Alexander Vlaskamp, predsednik izvršnega odbora MAN Truck & Bus, je na dogodku dejal: »MAN pospešuje svojo preobrazbo in dela velike korake v smeri pogonskih sistemov brez emisij. Glavna osredotočenost pri MAN-u in skupini Traton je na baterijskih električnih vozilih. So osnova za naše težke električne tovornjake, ki jih bomo na trg lansirali leta 2024. Šele ko bo na voljo dovolj zelenega vodika in

ustrezna infrastruktura, predvidoma po letu 2030, pričakujemo, da bomo tovornjake z vodikovim pogonom lahko uporabljali v izbranih področjih uporabe. Zato raziskujemo



Baterijske pakete naj bi MAN izdeloval sam v tehničnem centru eMobility v Nürnbergu.

področje vodika in financiranje Bavarske nam omogoča, da pridobimo nadaljnje strokovno znanje na tem področju.»

DVESTO ELEKTRIČNIH TOVORNJAKOV LETA 2024

Izvršni direktor MAN-a Alexander Vlaskamp je na dogodku napovedal, da bo prvih dvesto električnih tovornjakov izdelanih v začetku leta 2024. Baterijski električni tovornjaki bodo zapeljali s proizvodne linije v MAN-ovi glavni tovarni v Münchnu. Poleg tega naj bi z lastno montažo baterijskih sklopov dosegli povečanje dodane vrednosti.

Jasno je: MAN pospešuje tempo prehoda na oblike pogona brez fosilnih goriv in se priprav-

Električni tovornjak in tovornjak z gorivnimi celicami se tehnološko in medsebojno nadgrajujeta in dopolnjujeta. V obeh primerih predstavlja osnovo, ki skrbi za premikanje vozila, elektromotor. Ta se napaja iz baterij, ki se pri električnem tovornjaku polnijo iz omrežja, pri tovornjaku z gorivnimi celicami pa se elektrika proizvaja v njih, zato ni potrebe po veliki količini in masi baterij, ki jih nadomestijo veliko lažji rezervoarji za vodik.

VODIK JE ZA ZDAJ ŠE DRAŽJI

Glede na trenutno stanje tehnike imajo vozila z gorivnimi celicami večji doseg kot tista z baterijami za shranjevanje energije, vendar so stroški energije vodika še vedno bistveno

Poleg novih pogonov brez emisij MAN razvija celovite rešitve eMobility, ki kupce pripravijo na uporabo vozil.

lja na prihodnost tovrnega in potniškega prometa brez emisij. To vključuje tudi nadaljnjo krepitev razvoja na področju vodikove tehnologije. Bavarska država financira raziskovalni projekt 'Bavarska flota' v okviru lastne strategije vodika in tako pospešuje razvoj kompetenc. Sredstva znašajo 8,5 milijona evrov.

RAZVOJ TOVORNJAKA NA VODIK

V projektu Bayernflotte MAN razvija tovornjak z gorivnimi celicami, ki ga poganja vodik, skupaj s svojimi industrijskimi partnerji Bosch, Faurecia in ZF. Prve prototipe bodo dostavili petim strankam sredi leta 2024. Podjetja BayWa, DB Schenker, GRESS Spedition, Rhenus Logistics in Spedition Dettendorfer bodo eno leto testirala tovornjake na vodikove gorivne celice v realnih pogojih uporabe.

večji. Prednost baterijskih električnih tovornjakov, glede stroškov energije, je ključ do hitrega prehoda na električne tovornjake, ki je nujno potreben za doseganje podnebnih ciljev prometnega sektorja. Stroški goriva ali energije predstavljajo največji delež skupnih stroškov lastništva (TCO) za gospodarska vozila, ki prevozijo veliko kilometrov.

Drugi razlog, zakaj se bo vodik kot medij za shranjevanje energije uveljavil pozneje kot baterije, je ta, da zeleni vodik v bližnji prihodnosti ne bo na voljo v zadostnih količinah in se bo verjetno sprva uporabljal v energijsko zelo potratni jeklarski in kemični industriji.

PROIZVODNJA BATERIJSKIH PAKETOV

Osrednja komponenta na poti do pogonov brez emisij so trenutno baterije. MAN je že



Proizvodnja električnih težkih tovornjakov naj bi stekla že v začetku leta 2024.

spomladi 2021 začel krepiti lastno strokovno znanje o sestavljanju baterijskih sklopov. Jedro tega je tehnični center eMobility na lokaciji v Nürnbergu, kjer so že izdelali prve baterijske pakete za testiranje električnih vozil.

Baterijski sklopi, ki se vgrajujejo v vozila, so največji ravno v gospodarskih vozilih. V MAN-ovem električnem avtobusu Lion's City E znaša kapaciteta enega baterijskega sklopa 80 kWh, pri šestih, kolikor se jih vgrajuje na streho 12-metrskega avtobusa, je tako skupna kapaciteta kar 480 kWh. To je avtobusu na testu na linijah mestnega prometa v Münchnu zadoščalo za kar 550 prevoženih kilometrov z enim polnjenjem baterij.

Projekt električne distribucije v Avstriji

Avstrijska logistična podjetja, združena v koncern CNL, so že leta 2018 prevzela devet električnih tovornjakov, ki jih preizkušajo v praktičnih pogojih uporabe, s pomočjo njihovih izkušenj pa bo MAN pripravil vozila za serijsko proizvodnjo. Celoten projekt ima povsem avstrijski pridih, saj ne le da jih bodo preizkušala avstrijska logistična podjetja, vozila so bila izdelana v MAN-ovi avstrijski tovarni v mestu Steyr, projekt pa s tremi milijoni evrov finančno podprla tudi avstrijska država. MAN-ovi električni tovornjaki eTGM temeljijo na šasiji standardnega modela TGM. Gre za osem trilosnih vozil v konfiguraciji 6x2, ki so namenjena dostavi, in za enega vlačilca 4x2. Elektromotor je nameščen v sredini šasije, njegova največja moč znaša 264 kW, navor pa 3.100 Nm in se prenaša na pogonska kolesa neposredno prek diferenciala, brez vmesnega menjalnika.





CESTNI HOTELI ZA VOZNIKE

Evropski sveženj mobilnost je med drugim bolj podrobno določil, da morajo poklicni vozniki redni tedenski odmor prebiti doma oziroma v ustrezni namestitvi. Na pomanjkanje le-teh so se odzvali v nemškem podjetju, ki ob avtocestah gradi manjše bivalne enote za voznike.

Tekst: **Boštjan Paušer** Foto: **Roatel**

Pogoji za opravljanje rednega tedenskega počitka v trajanju 45 ur so sedaj bolj jasno definirani – voznik ga ne sme opraviti v vozilu, temveč v primerni namestitvi z ustreznimi bivalnimi in sanitarnimi pogoji, katere strošek mora plačati delodajalec. To velja tudi za vsak tedenski počitek daljši od 45 ur (npr. prazniki). Iskanje prostega parkirnega mesta na avtocestnih počivališčih je v zadnjih letih postala prava 'popoldanska' nočna mora vseh poklicnih voznikov. Če želimo, da so poleg prostega parkirnega mesta, tam še ustrezni bivalni prostori v obliki hotela ali motela, pa to hitro postane misija nemogoče.

MODERNO OPREMLJENE SOBE

V nemškem podjetju Roatel (skovanka iz besed road in hotel) so se problema lotili s projektom izgradnje hotelov za voznike, ki so postavljeni ob avtocestah in nudijo zadosti parkirnih mest za tovornjake. Pri tem gre za bivalne zabojnike, ki so opremljeni s kakovostno notranjo opremo in klimatizirani. Ta zasnova omogoča hitro post-

avitev, brez veliko dragih gradbenih del, kar v končni fazi omogoča ceno-udobno ugodno ponudbo bivanja.

Bivalne enote temeljijo za tipskih zabojnikih dolžine 45 čevljev, v eni enoti pa so štiri sobe površine sedem kvadratnih metrov. To se morda res sliši malo, a je še vedno dosti več, kot jih ponujajo kabine tovornjakov. Sobe so moderno in stilsko opremljene s tušem, umivalnikom, toaleta, delovno mizo ter enim ležiščem. Od druge opreme pa



Roatel naj bi do konca leta v Nemčiji razpolagal z mrežo tridesetih hotelov za voznike.



Notranja oprema klimatiziranih bivalnih enot je sodobna, vozniku je na voljo ležišče, LCD televizor ter manjša kopalnica.

so tu še LCD-televizor, sušilec za lase ter klimatska naprava.

Nekatere od enot so tudi trajnostno naraščane in opremljene s sončnimi celicami na strehi zabojnika, za pridobivanje elektrike.

30 HOTELOV DO KONCA LETA

Trenutno hotelska veriga Roatel razpolaga s petimi hoteli, že do letošnjega poletja pa se bo številka podvojila na deset lokacij. Tudi v nadaljevanju leta načrtujejo hitro povečevanje svoje mreže, saj je v načrtih,

da naj bi že do konca letošnjega leta v Nemčiji razpolagali s tridesetimi hoteli. Poleg Nemčije pa načrtujejo tudi širitev mreže v druge evropske države, na tem področju že potekajo tudi prvi pogovori s partnerji v tujini.

Kot nam je povedal Christian Theisen iz podjetja Roatel, so njihove kapacitete trenutno v povprečju polovično zasedene, pričakujejo pa, da se bo, predvsem preko vikendov, ta številka že v kratkem približala polni zasedenosti prostih kapacitet. Med uporabniki

hotelskih namestitvev trenutno prevladujejo nemški vozniki, sledijo pa jim Poljaki. Seveda pa so namestitve na voljo tudi drugim popotnikom in turistom, ki se na poti želijo udobno spočiti.

NOČITEV ZA 49 EVROV

Na njihovi spletni strani smo preverili aktualne cene – ne glede na to, ali gre za termin med vikendom ali med tednom, nam je sistem ponudil enotno ceno, in sicer 49 evrov za eno nočitev. V to ceno je že vključen davek na



Hotelske enote so postavljene ob avtocestno omrežje in nudijo zadosti parkirnih površin za tovorna vozila.

dodano vrednost. Ponudnik omogoča tudi brezplačno odpoved rezervacije do 24 ur pred začetkom bivanja, kar je za poklicne voznike še posebej dobrodošlo, saj vemo, da se lahko še tako dobri načrti, zaradi nepredvidljivih okoliščin, ki so v prometu in transportu stalnica, hitro spremenijo.

VOZNIK BIVANJE DOKAZUJE Z RAČUNOM

Ker gre za namestitvene objekte, ki delujejo brez recepcije in osebja na lokaciji hotela, postopek rezervacije poteka preko spletne strani ali aplikacije za pametne mobilne telefone. Sam proces je zelo preprost, po končanem bivanju pa uporabnik po elektronski pošti prejme račun. Račun mora voznik hraniti še najmanj naslednjih 28 dni, saj lahko z njim, v primeru nadzora s strani policije ali drugih nadzornih organov, dokaže, da je za opravljanje rednega tedskega počitka koristil ustrezno namestitvev zunaj kabine vozila.

Seveda je treba tu poudariti, da mora tudi prevozniško podjetje te račune dve leti hraniti v svoji evidenci, tako kot to velja za tahografske zapise, da jih lahko predložijo v primeru naknadnega inšpekcijskega nadzora na sedežu podjetja.



Sobe imajo površino sedmih kvadratnih metrov, v kopalnici pa se nahajajo tuš, umivalnik, wc in sušilec za lase.



CAPUCCINI NE KAVA, NAFTA V KRVI

Mirča Mirsada Kapića – Capuccinija od nekdanj nič ni zanimalo bolj kot tovornjaki. Oče je bil voznik in izučeni avtomehanik. Tudi Mirča je avtomehanika zanimala, a je očetu temu nasprotoval. Prav tako je nasprotoval, da bi postal avtoklepar, saj je menil, da bo v obeh primerih vedno umazan. Tako je vpisal strojno tehniško šolo, ki je bila tema poklicema še najbližja.

Tekst: Emil Šterbenk Foto: Arhiv M. Kapić

Ker mu šola ni delala preglavic, je imel časa v izobilju. Kot srednješolec je počel marsikaj, le brezdelja ni prenesel. Med drugim je delal na farmi Ljubljanskih mlekar. Tam so ga imeli radi, saj je poprijel za vsako delo. Najbolj pa je bil navdušen, kadar so mu zaupali traktor. Takoj po dopolnjenem osemnajstem letu je opravil voziške izpite kategorij A, B, C in E.

V Slovenski vojski so ga zaradi tega dodelili v avtomobilsko enoto: »Kljub veljavnemu voziškemu izpitu sem moral skozi šolanje še enkrat in ga kronal z odličnim uspehom. Glede na to sem smel voziti osebe in to sem počel s prastarim TAM-om 5000. Sredi devetdesetih let so bili tovornjaki z nesinhroni-



Ker je že prej vozil očetovega MAN-a z nesinhroniziranim menjalnikom, mu tudi TAM 5000 ni povzročal težav.



Očetu je vžgal tovornjak

Čeprav je oče vozil v gradbeništvu, je bil veliko zdoma. Ko je prespal doma, nikoli ni šel na pot, ne da bi se obril. Navadno je to storil okoli tretje ure zjutraj in Mirč zlepa ni zamudil priložnosti, da bi se od njega ne bi poslovil. Hlače je potegnil kar čez pižamo, vzel ključke in vžgal tovornjak. Vse je delal tako, kakor ga je učil oče. Samo malo je pritisnil plinski pedal in potrpežljivo čakal, da je kompresor pri nizkih vrtljajih dosegel potreben tlak v zavornem sistemu. Ta čas je prišel oče in sedel za volan. Izmenjala sta nekaj besed in že je odpeljal, Mirč pa se je vrnil v posteljo.

Capuccini

»Konec srednje šole sem bil velikokrat pri prevozniku na Tržaški, kjer so imeli še Fiate 619 s triosnimi polprikolnicami Gorica z zadnjo 'švenk akso' (z jekleno vrvjo krmiljeno osjo). Vedno so kaj popravljali in z veseljem sem pomagal, čeprav o tovornjakih še nisem prav dosti vedel.« Šef podjetja je Mirču pri enem od obiskov rekel: »Ti boš naš mali Capuccini!« Ta vzdevek, ki izvira iz priimka Kapić, se ga je prijel in kot Capuccinija ga poznamo vsi.



Za to kompozicijo so številni rekli, da je eden najlepših tandemov pri nas.

ranimi menjalniki že redkost. Zato sem bil še toliko bolj navdušen, da sem izpilil tehniko, ki je vozniki moje generacije niso več obvladali.«

POKLICNI VOZNIK

»Kot strojni tehnik bi delo lahko dobil marsikje, a po vojaškem roku sem se odločil za vozniški poklic. Kriva je bila strast do vožnje, ki mi jo je vcepil oče, saj me je jemal s sabo na fure od tretjega leta dalje. Poleg tega je bil v naši sosesčini

skoraj vsak drug moški voznik tovornjaka pri Viatorju. Bili so stari mački, ki so vozili v arabske dežele in pripovedovali svoje zgodbe, jaz pa sem jih poslušal z odprtimi usti,« malce zasanjano pove Mirč.

Ko je sosed Darko videl, da misli resno, mu je pomagal dobiti delo pri Omahnu (Max Miller). Tam je začel prevažati kontejnerje med Koprom in Heliosom. Delo mu je ugajalo in v treh letih se je veliko naučil. Tik po podpisu Daytonskega sporazuma konec leta 1995 je začel voziti

opremo za ameriško bazo v Živinicah (Camp Comanche – Tuzla West).

AVTOPREVOZ TOLMIN

Pri Omahnu je bil zadovoljen, a želel si je priti v 'državno' podjetje. Ko je dobil delo v Avtoprevozu Tolmin, se je poslovil. Dali so mu Mercedes 1838 z nizko polprikolico in nadaljeval je s prevažanjem kontejnerjev. Takoj ko je prevzel Mercedes, ga je začel polirati: »Povedali so mi, da je prav, če se tovornjak blešči, vendar mora ohraniti predpisano podobo – nalepke torej odpadejo. Za svoj denar sem kupil ogromno zračno hupo, ki smo jo skrili pod spojler. Ko je šef v delavnici pregledoval tovornjake, je v mojem zagledal verigo, ki je visela izpod stropa. Potegnil jo je in troblja je mehanike tako prestrašila, da jih je nekaj pobegnilo ven.

Capucciniju je odgovarjalo, da se je večina njegovih voženj začela in končala v koprski luki. Tako se je na poti skoraj vedno lahko ustavil v Ljubljani. Če ni bil kakšen zahteven tovor, je lahko tudi kak dan počakal na tovornjaku. Kadar se je dalo, je vse uredil tako, da je bil za konec tedna doma – in to s tovornjakom, ki ga je negoval bolj, kot če bi bil njegov. Zadovoljen je bil tako z vozilom in delovnimi pogoji kot s kolektivom ter plačo. Tudi pri Avtoprevozu Tolmin je vo-



Prvi tovornjak, ki ga je vozil poklicno, je bil Mercedes-Benz 1633.



Capuccini še vedno prisega na Scania V8, vozil jih je pri različnih podjetjih – tale model R pri Reji.

zil v Bosno, in sicer japonske donacije medicinske opreme: »Ko sem pripeljal v Mrkonjić Grad, so vsi policisti in taksisti

vedeli, da prihaja slovenski tovornjak. Čakali so me, da so me do zdravstvenega doma usmerili okoli centra, ker so

po krajši poti za tovornjak ulice preozke, balkoni pa prenizki.«

Oče je po osamosvojitvi postal samostojni prevoznik in večinoma vozil banane za podjetje Citrus. Ker jim je hrvaški kupec dolgoval večjo vsoto denarja, jim je dolg poplačal s Scania 530 in Capuccinija so dolgo snubili, da bi prišel vozit k njim. Ko je to storil, je podjetje po nekaj mesecih propadlo, Mirč pa je novo službo poiskal pri Egonu Goričarju. Ker se je poročil in postal oče, je želel biti več doma. Zaposlil se je kot voznik betonskega mešalca pri Barliču, a tu je bil odvisen od vremena, saj ob dežju in mrazu to delo odpade. Ker je bila plača manjša kot na špediciji, je ob mešalcu občasno vozil še prekucnika.

VRNITEV NA ŠPEDICIJO

Mirč pove, da je špedicija hujša kot droga. Ko si enkrat notri, ne moreš ven. Ta-



Pri Avtoprevozu Tolmin so mu zaupali Mercedes 1838, ki ga je »glancal« do onemoglosti.

Pet tovornjakov in ene verige

Zadnjo vožnjo donacij v Bosno in Hercegovino je peljal v konvoju s še štirimi tovornjaki. Napotili so jih v Srbije: »Ja, kje za vraga pa je to, nihče še ni slišal za ta kraj. Šele na meji v Bosanski Gradiški nam je star voznik razložil, da so tako preimenovali Fočo. Ko smo razložili, je začel naletavati sneg. Domačin nam je svetoval, da je najbolje, če počakamo do naslednjega dne, ko bodo očistili ceste. Seveda ga nismo poslušali. Od Foče do Zenice je manj kot 150 kilometrov in pot s tovornjakom zlahka prevoziš v treh urah. Mi smo jih potrebovali deset več. Padlo je toliko snega, da smo s praznimi tovornjaki v več klancev potrebovali verige. Ker smo imeli samo en komplet, smo na vsakem vzponu vajo po petkrat ponavljali. Verige smo do vsakega tovornjaka odnesli peš.





Tisti čas, ko je vozil mešalec za beton, je skočil tudi na kakšno »furo« s prekucnikom.

ko je spet začel voziti na dolge proge. Pri Barliču je dolga leta vozil večinoma med Italijo in Veliko Britanijo. Ob koncu leta 2008 je zaradi ekonomske krize ostal brez dela in se zaposlil pri Jatisu, kjer je krožil od Novega mesta do Banburja, od

tam na Nizozemsko ter do Vojvodine. S Scanio je v šestih letih prevozil 1,2 milijona kilometrov. Delal je tudi pri Reji in potem spet pri Jatisu. Vozil je posebne tovore, saj mu je to vedno predstavljalo velik izziv.

Zdaj vozi za avstrijsko podjetje: »Moram priznati, da sem šel tja predvsem zaradi radovednosti. Številni naši vozniki so znali povedati, da je v Avstriji veliko boljše. Glede plače se res ne morem pritoževati, tudi glede delovnih pogojev ne. Toda delo voznika je povsod podobno. Največja razlika je, da se v Avstriji inšpektorjev resnično bojijo, tako da tukaj nadrejeni vedno pazijo, da vse teče po predpisih. Priznam, tako dosledno po predpisih v Sloveniji nisem nikoli vozil in tega sem se s težavo navadil.«

ZADEVA, VREDNA NOBELOVE NAGRADE

»Nikoli ne bom pozabil tesnobe, ki me je prevzela, ko sem sredi noči prvič pripeljal v Budimpešto. Kje naj v tem ogromnem mestu najdem kontejnerski terminal. Bil sem začetnik, nisem znal jezika, nisem imel karte, ulice so bile slabo označene. Najel sem taksista, ki me je pripeljal na pravo mesto. Pozneje sem imel v kabini veliko škatlo kart. Vedno sem pazil, da sem v neznanu mesto prišel ponoči, ko na ulicah ni gneče, a še vedno so bili

”

Inteligentno disponiranje, učinkovito upravljanje flote, manj emisij CO₂, višja varnost blaga in višji čas uporabe polpriklonnikov pri hkratnem znižanju stroškov kot za prihodnost varna investicija, dostavljena do vrat? Z nami takoj!

Schmitz Cargobull AG

100 % SMART – serijsko

Telematika TrailerConnect® je zdaj serijsko vgrajena v vseh oprtnih polpriklonnikih s stranskimi zavesami S.CS in oprtnih polpriklonnikih z zabojnikom S.KO. Za večjo učinkovitost, višjo razpoložljivost, lažje planiranje in optimirane skupne stroške lastništva. Želite izvedeti, kako? www.cargobull.si

The Trailer Company.



Njegova (za zdaj še) neizpolnjena želja je, da bi vsaj nekajkrat prevozil Ameriko od obale do obale.

taksisti velikokrat moji vodniki. Potem je prišla pa navigacija,« se na široko nasmehi Mirč in nadaljuje, »zdaj je iskanje naslovov mala malica. Res, da kdaj tudi z navigacijo ne gre čisto gladko, ampak to je moj najboljši pomočnik. Sploh sedaj, ko se s pomočjo teh naprav lahko poleg vsega izognem še zastojem. Ja, po moje

bi izumitelji te naprave morali dobiti Nobelovo nagrado, kolikor časa in denarja so nam vsem prihranili!«

VSE MANJ JE »PRAVIH« VOZNIKOV

»Ko sem kot mlečnozobec začel voziti, je večina voznikov svoje tovornjake kovala v

zvezde. O njih so govorili več kot o ženah in ljubosumno so pazili nanje. Danes številni vozijo zaradi ekonomske nuje. Dela je dovolj in hitro ga dobiš, tudi zaslužek ni tako slab. Ampak pri njih pogrešam veselje do vožnje in strast do tovornjakov, ki je sam nisem nikoli izgubil. Prav tako manj spoštujejo starejše kolege in se premalo družijo med sabo.

Po drugi strani moram fantom, ki vozniškega poklica ne gledajo skozi rožnata očala, priznati, da imajo po svoje prav. Vedno bolj velja, da je tovornjak potrošni material, voznik pa strošek. Tisti, ki vozimo na dolge proge, smo v tovornjakih tudi po štiriindvajset dni, občasno še kakšen dan več. In če si plačo preračunaš na te ure ...

Toda, kakorkoli gledam na ta poklic, v njem uživam. Tudi po nesreči, v kateri jo je k sreči skupila le pločevina, mi navdušenje nad vozniškim poklicem ni niti malo uplahnilo. Še danes na dopustu težko zdržim več kot dva tedna. Zlepa se mi ne zgodi, da se v kabino ne bi povzpел z veseljem. Življenje na kolesih je zame najlepše, najboljše in edino pravo. Dokler mi bo zdravje služilo, se temu ne mislim odreči,« zaključi Mirč svoje razmišljanje.



V Avstriji je pravkar dobil čisto novega Volva 500, s katerim ni prevozil še niti 20.000 kilometrov.

TEHNOLOGIJE IN TRENDI V TRANSPORTU IN LOGISTIKI



Nova poslovna revija za logistiko

Postanite naš naročnik
ter dnevno spremljajte novice na

eTransport.si

ZALETAVO SPREJEMANJE ZAKONSKIH NOVOSTI GLEDE ODVOZA OKVARJENIH VOZIL Z AVTOCEST IN HITRIH CEST

V Državnem zboru so v začetku aprila odločali o predlaganih novostih Zakona o cestah, v katerih se je znašlo tudi dopolnilo koalicijskih strank, na podlagi katerega bi bila Darsu dana možnost, da tudi za vozila, lažja od 3,5 tone, torej ne več le za tovorna vozila, kot je veljalo do zdaj, določi pravila, tehnične zahteve, postopke in najvišjo ceno za odvoz pokvarjenih in poškodovanih vozil z avtocest in hitrih cest. Takšna rešitev je v Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije naletela na ostro nasprotovanje, ki je v navezi še z drugimi zainteresiranimi partnerji povzročilo, da se je zadeva končala z odločilnim vetom Državnega sveta.

Tekst: Janez Kukovica Foto: Depositphoto

Problematika odvažanja pokvarjenih in poškodovanih vozil ima že kar dolgo brado; v minulih letih je bila od avtoprevoznških združenj Darsu posredovana vrsta pobud in predlogov za izboljšanje storitev odvoza takih vozil, predstavniki obeh strani so se tudi večkrat srečali na delovnih sestankih, vendar, kot ocenjujejo v OZS, kakšnega opaznejšega napredka na tem področju ni videti.

PREDIMENZIONIRANI TEHNIKA, DELOVNA EKIPA ... IN RAČUN

Zaradi nekorektnega dela pogodbenih izvajalcev odvoza vozil se pritožujejo številni domači avtoprevozniki, pritožbe pa prihajajo tudi od tujih avtoprevoznških združenj. Poglavitni očitke se nanaša na število obračunanih delovnih ur. Izvajalec namreč praviloma pri svoji storitvi angažira maksimalno število delavcev in delovnih sredstev, pa čeprav

bi zadoščalo bistveno manj ljudi in tehnike. Zaradi predimenzioniranih »reševalnih« kapacitet se praviloma podaljša tudi trajanje storitve (kar vpliva tudi na poslabšanje prometne varnosti in pretočnosti prometa). Poleg tega izvajalci odvozov izbirajo nepotrebno dolge odvozne relacije, namesto da bi okvarjeno ali poškodovano vozilo dostavili na najbližje mesto na cestnem sektorju, za katerega so zadolženi. Vse to se odraža v močno zasoljenih računih za opravljene storitve. Neredko prevozniki v računih pogodbenih izvajalcev odvozov najdejo tudi postavke za storitve, ki sploh niso bile opravljene. Če jim uspe dokazati nekorektno delo izvajalca storitve, pa bo ta nesorazmerno, blago kaznovan.

Glede na slabe izkušnje, ki jih imajo avtoprevozniki z odvozi vozil nad 3,5 tone največje dovoljene mase, ki jih opravljajo izvajalci na podlagi od Darsa podeljene koncesije, so v Obrtno-podjetniški zbornici Slovenije prepričani, da utegne povzročiti zakonska razširitev pravil odvoza tudi na vozila pod 3,5 tone vrsto problemov. Problem, ki so ga izpostavili zlasti dosedanji izvajalci avtovlek, je že v tem, da bi moral imeti izvajalec tudi za odvoz navadnih osebnih vozil najmanj dve vozili za odvoz vozil s 3.500 kilogrami, najmanj eno vozilo za odvoz vozil s 7.500 kilogrami in najmanj eno vozilo, namenjeno odstranjevanju vozil s 44.000 kilogrami skupne mase. Na-



Zbornica opozarja, da nekateri pogodbeni izvajalci odvoza vozil delo opravljajo nekorektno nad čimer se pritožujejo tako domači kot tuji prevozniki.

dalje opozarjajo na že sklenjene pogodbe avtoprevoznikov z zavarovalnicami, pri čemer bi nova ureditev posegla v obstoječa pogodbeno razmerja in v uveljavljeno prakso.

NAJPREJ UREDITI SEDAJ VELJAVNO ORGANIZACIJO ODVOZOV

Zbornica se zato zavzema, da bi bilo treba najprej na ustrezno kakovostno raven spraviti odvoz težjih vozil (nad 3,5 tone NDM), potem pa šele preveriti potrebo, da se takšna zakonska rešitev uveljavi tudi za druge uporabnike avtocest in hitrih cest. Kaže omeniti, da sta se po ostrem nasprotovanju tako prenovljenemu Zakonu o cestah odzvala tudi resorni minister Jernej Vrtovec in prvi človek Darsa Valentin Hajdinjak in se strinjala, da so nekatera opozorila sekcije za promet pri OZS vredna proučitve ter hkrati sprejela večino pomislekov glede omenjenih določil.

Zakon o cestah zdaj čaka nov parlamentarni postopek. Napovedana je delovna komisija, sestavljena iz predstavnikov



Napovedana je delovna komisija, sestavljena iz predstavnikov obeh zbornic, resornega ministrstva, Darsa in Slovenskega zavarovalniškega združenja.

obeh zbornic, resornega ministrstva, Darsa in Slovenskega zavarovalniškega združenja, ki naj bi oblikovala za vse kar

najbolj sprejemljivo vsebino zakonskih določil o odvozu pokvarjenih in poškodovanih vozil z avtocest in hitrih cest.



Skupaj v digitalno prihodnost.

Strokovnjaki na področju digitalizacije transporta, z več kot 23 let izkušenj na največjih trgih zahodne Evrope.



**Upravljanje
poteka dela**



**Upravljanje
delovnega časa**



**Spremljanje
parametrov vožnje**



**Upravljanje
dokumentov**

NAVTEH

Navteh d.o.o. & LX track d.o.o. | Kersnikova 17 A | SI-3000 Celje | Slovenia
+386 (0)3 425 76 77 | info@navteh.si | www.tracknav.eu

LX track



VSTOP V

ELEKTROMOBILNOST

Feniksbus je v Sloveniji pripravil predstavitev preteklih prodajnih rezultatov in novosti v svoji ponudbi, med katerimi izstopa model z električnim pogonom, ki je izdelan na šasiji Iveco Dailya.

Tekst: **Boštjan Paušer** Foto: **Martina Kermavner**

Srbski proizvajalec s sedežem v Novem Sadu že dvanajst let proizvaja mini in midibuse, v mestni, linijski in turistični izvedbi. Z okoli sto zaposlenimi v proizvodnih obratih pokriva predvsem evropske trge, za katere skrbijo v njegovem slovenskem predstavništvu v Mariboru.

STRMA RAST

Podjetje je v zadnjih desetih letih beležilo strmo rast prodaje, največji skok so

zabeležili leta 2016, ko se je prodaja povečala kar za štirikrat. Lani so proizvedli 146 avtobusov, za letos pa načrtujejo povečanje na skupno število 160 vozil.

Njihov glavni trg je v zadnjih letih postala Italija, ki ji sledijo baltske države in Hrvaška. Zanimiv je še pogled na strukturo pogonskih goriv, še vedno namreč močno prevladuje dizelski pogon, stisnjen zemeljski plin CNG dosega približno desetodstotni delež, medtem ko

za letos pričakujejo občutno povečanje deleža tako plinskih kot tudi električno gnanih avtobusov. Prvi električni avtobus so sicer izdelali že leta 2019.

ŠTEVILNE NOVOSTI

V letošnje leto so pri Feniksbusu vstopili s številnimi novostmi in izboljšavami. Med najbolj opazno zagotovo sodi povsem na novo oblikovan zadnji del avtobusov, ki jim daje bolj prepoznaven in sodoben videz. Skupaj z njim je vsa



Prenovljen zadnji del avtobusov ima sodoben izgled, z vsemi svetili LED izvedbe. Električno gnan model ePower ponuja do 250 kilometrov dosega in lahko sprejme do 33 potnikov.

zunanja osvetlitev sedaj v izvedbi LED-diod. V ponudbi je asistenčni sistem za ohranjanje vozila znotraj voznega pasu druge generacije, sistem kamer s 360-stopinjskim pregledom okolice iz ptičje perspektive, kot tudi kamere, ki nadomeščajo vzvratna ogledala, gasilni sistem v motornem prostoru, alkoholna ključavnica za zagon motorja, samodejna zavora, ki preprečuje speljevanje pri odprtih vratih in ognjevarni notranji materiali v potniškem prostoru. Ponudbo potniških sedežev dopolnjuje ekstra lahka izvedba, pri voznikem pa je mogoče izbrati udoben elektro-pnevmatski sedež. Dvokrilna vstopna vrata nudijo hitro odpiranje, posodobljen pa je še videz sprednjega dela avtobusov.

Ker avtobusi temeljijo na šasiji Iveco Dailya, so vključene tudi vse novosti, ki so jih Italijani dodali v ponudbo letošnjega modelskega leta – gre predvsem za varnostne asistenčne sisteme, od nadzora tlaka v pnevmatikah, asistenčnega sistema za bočni veter, izboljšane elektronskega sistema za boljši oprijem v slabih pogojih vožnje ter sistema ESP.

DO 250 KILOMETROV NA ELEKTRIKO

V skladu z aktualnimi trendi pa je glavna novost v ponudbi električna izvedba avtobusa Fenixsbus e-Power namenjena predvsem mestnim in primestnim ter šolskim prevozom. Za pogon skrbi elektro-



Ponudba avtobusov obsega tako mestne in linijske modele z nizkopodno zasnovo, kot tudi turistične ter avtobuse za posebne namene, kot so na primer šolski prevozi ali prevoz invalidov.

motor največje moči 150 kilovatov, proizvajalca Elinta motors. Kapaciteta treh modulov baterij znaša 115 kWh, kar avtobusu zagotavlja do 250 kilometrov avtonomije brez vmesnega polnjenja baterij. Pri polnjenju sta na voljo dve opciji, nočno polnjenje z izmeničnim tokom s 13,2 kilovata na uro ali hitro polnjenje z enosmernim tokom, ki poteka z največ 105

kilovati na uro, kar pomeni, da se lahko baterije povsem napolnijo v malce več kot eni uri. Baterije pa se med vožnjo polnijo s 30 kilovati tudi z rekuperacijo med zaviranjem.

Povsem električno je tudi hlajenje in ogrevanje avtobusa, tako da ta, med vožnjo, v okolje ne oddaja škodljivih emisij izpušnih plinov.

Aplikacija za poprodajne storitve

Proizvajalci se vse bolj zavedajo pomembnosti poprodajnih storitev. Fenixsbus na tem področju ponuja spletno naročanje rezervnih delov ter oddajo reklamacijskih zahtevkov. Novost je aplikacija za računalnike in pametne mobilne telefone, ki omogoča hitro naročanje in direktno nalaganje fotografij s pomočjo telefona. Prav tako je na voljo ogled servisne dokumentacije, ki poleg shematskih pregledov vključuje tudi videoposnetke in navodila za opravljanje servisnih posegov.



KRAJŠA IZVEDBA IN HIBRIDNI SKLOP

Mercedes je predlani predstavljen model linijskega avtobusa Intouro dopolnil z novo kratko izvedbo K, dolžine 10,75 metra. Poleg te pa so za vse dvoosne avtobuse dodali v ponudbo hibridni sklop s superkondenzatorji, ki omogoča do pet odstotkov manjšo porabo goriva.

Tekst: **Boštjan Paušer** Foto: **Daimler Truck**

Mestni in linijski avtobusi trenutno predstavljajo glavno prodaje pri vseh avtobusnih proizvajalcih, zato ne preseneča, da je tudi večina novosti namenjena njim. Intouro v segmentu linijskih avtobusov v Evropi dosega približno tretjinski tržni delež in je tako tudi eden najpomembnejših modelov v hiši Daimler Truck.

KOMPAKтна IZVEDBA

Nova dolžinska izvedba K, ki širi ponudbo, je z 10,75 metra dolžine namenjena po eni strani manj obremenjenim linijam z manjšim številom potnikov, po drugi pa linijam,

ki potekajo po cestah z zahtevno topografijo in ostrimi zavoji – kot so na primer gorske linije. Z obračalnim krogom 18,3 metra je Intouro K idealen za takšne pogoje uporabe. Sprejme lahko največ 83 potnikov, od tega je na voljo do 47 potniških sedežev in 36 stojišč, seveda odvisno od notranje razporeditve, dodati pa je mogoče tudi prostor za invalidski voziček in dvigalo zanj.

Za pogon Intoura K skrbi dizelski motor, in sicer 7,7-litrski vrstni šestvaljnik OM 936, v dveh izvedbah, osnovna nudi 299, zmogljivejša pa 354 konjskih moči. Ponudba menjalnikov vključuje štiri opcije, začenja

se z ročnim šeststopenjskim, nadaljuje z osemstopenjskim avtomatiziranim PowerShift ter dvema avtomatskima menjalnikoma proizvajalcev ZF in Voith.

HIBRIDNI SKLOP ZA INTOURA

Osnovna funkcija hibridnega sklopa je izjemno preprosta – dodatni elektromotor deluje kot alternator med fazami zaviranja ter pretvarja 'zavorno' energijo v električno. Ta tok se shrani in je na voljo elektromotorju, da pomaga motorju z notranjim zgorevanjem pri speljevanju z mesta, pa tudi pri pospeševanju.





Voznikov delovni prostor pri hibridni izvedbi je identičen klasični, prav tako se ne spremeni način vožnje.



Superkondenzatorji, v katerih se hrani električna energija, so nameščeni na strehi, na zadnjem delu avtobusa.

Eden ključnih sestavnih delov hibridnega pogona je električni motor. Glavni sklop v obliki diska debeline osem centimetrov je integriran med motorjem z notranjim zgorevanjem in menjalnikom. Njegova moč je 14 kilovatov, največji navor pa 220 Nm.

Elektromotor pomaga motorju z notranjim zgorevanjem v primeru zahtev po visoki moči, še posebej pri speljevanju. Vendar pa ne služi povečanju največje skupne moči, zato specifikacije moči in navora vozila ostanejo nespremenjene. Ko dizelskemu motorju asistira elektromotor, se moč dizelskega, za voznika neopazno, zmanjša in nadomesti z

močjo, ki jo nudi elektromotor. Poleg tega rahla pomoč elektromotorja, ko je dizelski v prostem teku, izboljša učinkovitost motorja z notranjim zgorevanjem. Oba dejavnika skupaj omogočata zmanjšanje porabe goriva. Prihranek naj bi, v primestnem in mestnem prometu, znašal do pet odstotkov.

ENERGIJO HRANIJO SUPERKONDENZATORJI

Tok, ki nastane z rekuperacijo, je shranjen v dvoslojnih kondenzatorjih, znanih tudi kot superkondenzatorji. Za te enote je značilna visoka gostota shranjene energije in hitro polnjenje. Niso občutljivi na visoke vrhovne obremenitve in imajo dolgo življenjsko dobo. V nasprotju z baterijami so superkondenzatorji idealni za stalne in hitre spremembe med polnjenjem in praznjenjem pri ustavljanju in speljevanju. Hibridni Intouro tako potrebuje le

en zavorni manever od 50 km/h do zaustavitve, da povsem napolni superkondenzatorje. Enota za shranjevanje energije je sestavljena iz dveh modulov, vsak modul vsebuje 16 dvoslojnih kondenzatorjev. Oba modula skupaj imata skupno kapaciteto 2 Ah in sta nameščena na zadnji levi strani strehe. Pokrov ščiti module pred zunanjimi vplivi in sončno svetlobo, perforirana stranska plošča ohišja pa med vožnjo zagotavlja potrebno hlajenje s čelnim vetrom. Razsmernik ali pretvornik moči pretvarja shranjen enosmerni tok v izmenični tok za pogon elektromotorja. Tako pretvornik kot elektromotor sta vodno hlajena, dodaten hladilnik za nizkotemperaturno hlajenje z največ 65 stopinjami Celzija, se nahaja pod glavnim hladilnikom vozila, da tako prihrani prostor.

48-VOLTNA NAPETOST

Pri razvoju hibridnega modula za model Intouro so se pri Mercedesu zanašali na preizkušene komponente, ki se že uporabljajo pri mestnem modelu Citaro, Vendar so bili zaradi nove električne strukture Intoura z različnimi krmilnimi enotami potrebne določene prilagoditve. Intouro hibrid ne potrebuje zapletenega visokonapetostnega omrežja, ki ima določene omejitve in varnostne zahteve. Avtobus ima za hibridni sklop ločeno 48-voltno omrežje, ki velja za nizkonapetostno in je varno za uporabo. Nespremenjeni pomožni sklopi se pogajajo konvencionalno, torej preko 24-voltnega omrežja. Dodatne prednosti kompaktne in nezahtevne tehnične strukture hibridnega pogona so, da ne potrebuje veliko prostora, in ne posega v potniški prostor. Dodatna teža hibridnega sklopa je 254 kilogramov. Vozniki za volanom hibrida Intoura ne bodo opazili razlike in tudi instrumentna plošča je enaka. Dodatno usposabljanje voznikov je torej nepotrebno.



Potniški prostor pri kratki K izvedbi lahko sprejme do 83 potnikov in ima lahko največ 47 potniških sedežev.



MANJŠA PRILAGODITEV ZA NADALJEVANJE USPEHA

Pred četrto stoletje je Citroën na ceste postavil model Berlingo. Ta je nemudoma postal prava uspešnica, saj je predstavljal takrat povsem nov segment vozil za prosti čas, kupci so ga imeli radi in zdaj že tretja generacija je leta 2019 pri nas predstavljala kar 25 odstotkov celotne Citroënove prodaje. Povedano drugače, Berlingo je bil ključni model na trgu in od leta 1997 se je samo v Sloveniji za takšno vozilo odločilo več kot 14 tisoč kupcev.

Tekst: Anže Jereb Foto: Citroën

Odločitev podjetja, da potniške različice ne bodo več naprodaj s termičnimi motorji, temveč le z električnimi, je najbrž marsikoga presenetila in razočarala, vendar so pri uvozniku hitro našli rešitev. Ta se skriva pod oznako N1, kar pomeni, da gre uradno za tovorno izvedenko, ki pa je dovolj 'civilizirana', da jo boste zlahka uporabljali tudi za klasične družinske potrebe. Med potniškim delom in prtljajnikom je nameščena pregradna mreža, obvezna sta tudi gasilni aparat ter 'piskač' pri vzvratni vožnji. Izvedenka N1 zahteva tehnični pregled vsako leto, namesto stekel tretje vrste pa lahko izberete kovinska polnila in na ta način pravne osebe dobite nazaj DDV.

ZA PET OSEB

Kljub temu takšen Berlingo še vedno ponuja 1.355 litrov prtljažnega oziroma tovrnega prostora, ki je hkrati tudi visok več kot meter, ponuja poklopne sedeže v drugi vrsti in zložljiv sovoznikov sedež, če že ravno v vozilo, zaradi fiksne predelne stene, ni mogoče naložiti zelo dolgih predmetov. Tak Berlingo N1 je registrirano za do pet oseb in navzven ne deluje nič drugače od tistega povsem potniškega prej, za prevoz večjih predmetov pa lahko uporabite strešne nosilce oziroma vlečno kljuko. V ponudbi takšne izvedenke sta na voljo dva 1,5-litrska dizelska motorja, prvi s 100 in drugi s 130 konjički, močnejša raz-



Električni Berlingo ponuja tri osnovne programe in dodatnega B za povečano regenerativno zaviranje.

ličica ima poleg ročnega še možnost izbire osemstopenjskega samodejnega menjalnika. Izbirate lahko še vedno med štirimi nivoji opreme, in sicer Live pack, Feel, Feel Pack in Shine. Glede na to, kako veliko in prostorno vozilo si na takšen način lahko omislite, je cena zelo zanimiva, saj osnovni Berlingo live pack BlueHdi 100 stane le 20.530 EUR, pri čemer gre za vrednost z vključenim DDV, ki pa ga podjetja lahko še odštejete. Edini manjši pomislek v zvezi z družinsko rabo je ta, da je različica N1 na voljo le v kratki izvedenki z dolžino 4,4 metra, ne pa v podaljšani.

POTNIŠKI LE ŠE NA ELEKTRIKO

Povsem potniška različica brez predelne stene in oznake N1 pa je po novem na voljo le še v električni izvedenki. Takšen e-Berlingo ima morda okrnjeno pogonsko izbiro, pri vsem drugem pa je ponudba precej široka in raznolika. Na voljo je kar 21 različnih kombinacij zunanosti, vključno z bolj 'terensko' naravnanim paketom XTR. V vsakem primeru je električni Berlingo že videti nekoliko drugače od klasičnega, sprednja maska je povsem zaprta, saj ni potrebe po zračanju in hlajenju, nekaj je tudi barvnih dodatkov in kajpak oznaka ē na nosu. Takšen Berlingo poganja elektromotor z močjo 100 kW oziroma 136 konjskih, po WLTP je doseg do 280 kilometrov, čeprav v praksi pričakujte raje okoli 200-kilometrskega, potem pa bo baterija s 50 kilovatnimi urami velikosti prazna. Na enosmernem toku jo boste lahko napolnili v dobre pol ure, tam se bo polnila s 100 kilovati moči, na klasični polnilnici bo polna v sedmih urah in pol in se polnila s sedmimi kilovati moči, še nekoliko več pa bo polnjenje trajalo na čisto navadni 'hišni' vtičnici.

ŠTIRJE VOZNI PROGRAMI

Berlingo ē omogoča predgretje potniške kabine, vse to storite preko posebne aplikacije My-Citroēn, kjer imate na vpogled tudi podatke o napolnjenosti baterije in še veliko drugega, sicer pa so vam ti podatki med vožnjo na voljo tudi preko 10-palčnega sredinskega zaslona. Med vožnjo lahko izbirate programe Eco, Normal ali Sport oziroma Brake mode za več regenerativnega zaviranja in hkratnega polnjenja baterije. E-berlingo je na voljo v krajši in daljši izvedenki ter s petimi oziroma sedmimi sedeži, ponuja 19 sistemov za pomoč pri vožnji. Najcenejši električni Berlingo je vaš lahko za vsaj 37.300 EUR.



Različica N1 je opremljena s fiksno kovinsko predelno steno in petimi sedeži ter podjetnikom omogoča odbitek vstopnega DDV pri nakupu vozila.



Klasična potniška različica je gnana le še na elektriko, moč motorja je okroglih 100 kilovatov, doseg pa naj bi se ustavil pri največ 280 kilometrih. Od ostalih se razlikuje po nekoliko spremenjeni maski in modrih detajlih.



Na hitri polnilnici se s 100 kilovati lahko napolni v dobre pol ure, sicer pa bo, pri polnjenju s sedmimi kilovati moči, potrebnih sedem ur in pol. Pri zunanjem izgledu je na voljo kar 21 različnih kombinacij.



PRIHAJA NAJBOLJ KUL KOMBI

Ob pogledu na ID. Buzz se zdijo vsi drugi kombiji tako zastareli, kot bi se z njimi naokoli vozili že od časov neandertalcev. Nič čudnega, saj gre za povsem električni in povsem novi potniški oziroma tovorni dostavnik, s katerim nas Volkswagen 'izziva' že vsaj zadnjih pet let od predstavitve prve študije s takšnim imenom, sicer pa še dlje.

Tekst: **Anže Jereb** Foto: **Volkswagen**

Zdaj na ceste prihaja serijska različica, ki stoji na enaki platformi kot vsi drugi električni predstavniki koncerna Volkswagen, na primer ID.4, Cupra Born, Škoda Enyak in drugi. Zato pričakujte znotraj veliko prostora, saj je platforma povsem prilagojena električnim vozilom, ID. Buzz pa bo poleg potniške na voljo še v tovorni različici Cargo.

ZADNJI POGON

Pričakujte tudi zadnji pogon in baterijo s 77 kilovatnimi urami energije, kar bo v praksi zadostovalo za okoli 300 prevoženih kilometrov. Pozneje se bosta takšni različici pridružili še vsaj dve, prva z manjšo baterijo in ugodnejšo vstopno ceno, ter druga z daljšo medosno razdaljo in s še večjo baterijo. Še kakšni dve leti pa bo najbrž trajalo, da pripelje različica California, ki bo igrala na čustva vsem potovalnim nomadom. Elektromotor prihajajočega ID. Buzz razvije okoli 200 'konjčkov' in čeprav kombi tehta več kot dve tona, stotico ob močnem pospeševanju ugleda po osmih sekundah.

SODOBNA NOTRANJOST

V notranjosti je kljub kompaktnjšim dimenzijam prostora podobno veliko kot v klasičnem Multivanu. Ob petih sedežih to pomeni 1.100 litrov prtljažnega prostora, ogromno je drugih odlagališč, voznika pa bo med vožnjo razvajal velik sredinski zaslon in še manjši pred volanskim obročem. Na splošno je notranjost na pogled prečiščena

in sodobna, nekaj privajanja pa bo nedvomno zahtevalo upravljanje preko zaslona na dotik, saj klasičnih stikal praktično ni več. Vseeno menimo, da večine to ne bo odvrnilo od nakupa, saj ID. Buzz že s svojimi linijami in atraktivno silhueto poskrbi za veliko mero odobravanja. Je simpatičen in nekakšen sodobni električni naslednik nekdanjega 'bullyja'.



Notranjost električnega Buzza je zelo sodobne zasnove, s stikali na dotik. Potniško izvedbo bodo lahko krasile tudi živahne barvne kombinacije.

TUDI VELIKAN ODSLEJ V TIŠINI

Elektrifikacija je med osebnimi vozili že dodobra razširjena in svoje lovke konkretno steguje tudi v segment gospodarskih vozil. Tako tovornjakov in avtobusov kot tudi dostavnikov. Zato je električni pogon dobil tudi eden najbolj priljubljenih velikih dostavnikov, Ford Transit. Ta predstavlja del Fordove 11,5-milijardne globalne investicije, s katero razširjajo svoj portfelj električnih vozil.

Tekst: Anže Jereb Foto: Ford

Baterija v e-Transitu ponuja 67 kilovatnih ur energije, s čimer naj bi po WLTP tako elektrificiran Transit med polnjenji prevozil do 350 kilometrov, kar naj bi bilo več kot dovolj za potrebe večine obrtniških dejavnosti in mestne distribucije, predvsem pa je vožnja z njim dovoljena tudi v predelih večjih mest, kamor se s klasičnimi vozili zaradi onesnaževanja ne

smemo peljati. Torej bo prevzel tudi veliko vlogo dostav v takšnih primerih.

BATERIJE SE LAHKO NAPOLNIJO V 34 MINUTAH

Flotnim kupcem Ford obenem nameinja več potencialnih rešitev za polnjenje vozil preko polnilnic, sicer pa e-Transit omogoča polnjenje preko klasičnega dvo-

smernega toka z močjo 11,3 kilovata, s čimer bo baterija povsem polna v osmih urah. Za vmesna polnjenja na poti lahko uporabnik polni z enosmernim tokom, in sicer do moči 115 kW, v tem primeru bo baterija 80-odstotno polna v 34 minutah. Ob tem je treba poudariti, da naj bi bili tekoči stroški električnega Transita okoli 40 odstotkov manjši v primerjavi s klasičnim, lastniki tudi ne boste imeli posebne bojazni glede garancije, ta velja na baterijo 8 let, in sicer do prevoženih 160.000 kilometrov.

POGON ELEKTRIČNEGA ORODJA

Ena od prednosti tako elektrificirane različice je tudi dodatna vtičnica v vozilu, ki omogoča polnjenje oziroma poganjanje porabnikov, kot so številna orodja in to vse do moči 2,3 kilovata. Elektromotor, ki poganja vozilo, ponuja 198 kilovатов moči in 430 Nm navora, v vozilo pa lahko naložite do 1.616 kilogramov tovora oziroma do 1.967 kilogramov v primeru šasije.



Notranjost, razen velikega osrednjega zaslona, ni doživela velikih sprememb. Z enim polnjenjem baterij, naj bi doseg e-Transita znašal do 350 kilometrov.

ZA DRUŽINO IN POSEL



Citan Tourer je v primerjavi z ravno predstavljenim »enoprostorcem« razreda T bolj usmerjen h kupcem aktivnejšega življenjskega sloga. Svoje korenine, ki si jih deli s tovorno različico, uspešno skriva.

Test: Matej Jurgele Foto: Matej Jurgele



Novi Citan se lahko pohvali z občutno boljšimi materiali, prefinjenostjo in boljšim občutkom med vožnjo.

Novi Citan se lahko pohvali z občutno boljšimi materiali, prefinjenostjo in boljšim občutkom med vožnjo. Torej, če potrebujete prostorno vozilo, ki lahko prenese »posledice« družinskega življenja, obenem pa si želite še malce več tehnoloških inovacij, potem bi znal biti Citan Tourer prava izbira za vas. Mi smo tokrat preizkusili dizelsko različico 110 CDI.

STOPNJEVANJE

Novi model nadaljuje zgodbo tam, kjer jo je njegov predhodnik končal. Na nosu se bohoti velika trikraka zvezda, Citan Tourer pa si z Renault Kangoojem deli več

kot z drugimi modeli iz ponudbe osebnih avtomobilov znamke Mercedes. Vendar pa je nova generacija zasnovana povsem na novo. Izbrani so boljši materiali, povečana je stopnja udobja. To velja tako za tovorno kot tudi potniško različico.

USTVARJANJE SEGMENTOV

Zasnova novega Citana je tudi povezana s predstavitvijo razreda T. Kot so pri Mercedesu ločili srednje velik kombi na različico Vito in razred V, so enako storili tudi v nekoliko manjšem segmentu. Razred T se tako umešča v bolj premijski razred, medtem ko Citan Tourer izpostavlja bolj praktične rešitve.



Prostornina tovornega dela je 517 litrov.



Pred volanskim obročem je pokriti predal za odlaganje malenkosti.



Čprav je izbirni 5,5-palčni zaslon na dotik sorazmerno majhen (v primerjavi s konkurenco), ima dobro grafično ločljivost in veliko možnosti za povezovanje.



Majhnost zaslona zagotavlja, da so ostali gumbi in stikala za upravljanje klimatske naprave še vedno v fizični in ne digitalni obliki.



Drсна vrata na obeh bokih močno olajšajo vstop v vozilo na tesnih prostorih.



Testni Citan Tourer je imel dvizna zadnja vrata, ki so načeloma bolj praktična od krilnih, prav tako izboljšajo tudi pogled nazaj.

Testni Tourer je imel sedeže iz blaga in veliko plastičnih obrob v črni barvi. Okrogle prezračevalne reže dodajo občutek prestiža. Čeprav je izbirni 5,5-palčni zaslon na dotik sorazmerno majhen (v primerjavi s konkurenco), ima dobro grafično ločljivost in veliko možnosti za povezovanje – vključno z glasovnim nadzorom 'Hey Mercedes'. Majhnost zaslona zago-

tavlja, da so ostali gumbi in stikala za upravljanje klimatske naprave še vedno v fizični in ne digitalni obliki, le na videz delujejo nekoliko bolj ceneno.

PROSTORNOST JE NJEGOVO DRUGO IME

Kjer Citan Tourer resnično pokaže svojo povezavo s kombijevsko različico, je na

področju notranje prostornosti. Trenutno je vozilo na voljo samo kot petsedežnik, prostora v zadnji vrsti pa je več kot dovolj. Sedeži ne ponujajo drsne funkcije, kljub temu je prostora za noge dovolj. Visoka streha pa pomeni, da se tudi višjerasli na zadnji klopi ne bodo počutili utesnjeno. Drсна vrata olajšajo vstop v vozilo. Sedeži v drugi vrsti se zložijo v razmerju 60 : 40, in poklopijo eni potezi – spodnji del sedeža se premakne naprej, hrbtni del pa prepogne na njih.

Testni Citan Tourer je imel dvizna zadnja vrata, ki so načeloma bolj praktična od krilnih, prav tako izboljšajo tudi pogled nazaj. Ko odprete prtljažni prostor, se pred vami odpre velik prtljažni prostor kockaste oblike, ki ponuja 517 litrov prostora.

MALCE VEČ »KONJ« NE BI ŠKODILO

Bencinski in dizelski motorji so na voljo od začetka prodaje, medtem ko naj bi povsem električni eCitan na slovenski trg zapeljal ob koncu letošnjega leta. Mi smo preizkusili dizelsko različico z oznako 110 CDI. 1,5-litrski vrstni štiri-valjnik razvije 70 kW (94 konjskih moči) in maksimalni navor 260 Nm pri 1.750 vrt./min. Prestavljanje med prestavami ročnega šeststopenjskega menjalnika poteka gladko, prestavna razmerja pa so zasnovana tako, da Citan zlahka sledi prometu. Kot malce podhranjen pa se



Aktualna generacija je zasnovana povsem na novo.

motor izkaže, ko v vozilu sedi pet oseb, v prtljažnem prostoru pa je naloženo vse potrebno za prijetno prestajanje dopusta. S povečevanjem hitrosti se zmanjšuje njegova odločnost pospeševanja, prav tako ob malce višji motorni frekvenci naraste hrup v notranjosti. Vendar ta ostaja v okvirih zmernosti, prav tako tudi hrup ob višjih hitrostih.

Udobno »naravnano« je vzmetenje, ki s svojim delovanjem tudi daljše vožnje spremeni v prijetno popotovanje. Daljša medosna razdalja učinkovito izniči cestne neravnine. Generalno gledano je udobje na ustrezni ravni, vseeno pa bi za Citana Tourer težko dejali, da je vznemirljiv za vožnjo. V tem segmentu vozil pa je seveda bolj pomembno, da delo opravi dobro, nudi dovolj velik nabor varnostnih in asistenčnih sistemov in obilico prostora. Tourer je tako dobra izbira za mlade družine, bolj avanturistično naravnane pare in tudi obrtnike, ki s tem modelom lahko uspešno združijo tako poslovno kot tudi družinsko življenje.



Tudi zadnje luči se razlikujejo od konkurenčnega modela.

Tehnični podatki

MOTOR

turbodizelski, štirivaljni, vrstni, 4 ventili na valj, EURO 6 D

Prostornina (ccm)	1.461
Največja moč (kW/KM)	70 kW (95 KM)
Pri (vrt./min.)	3.750
Največji navor (Nm)	260
Pri (vrt./min.)	1.750

MERE IN MASE

Dolžina/širina/višina (mm)	4.498 x 1.919 x 1.813
Medosna razdalja (mm)	2.716
Masa praznega vozila (kg)	1.640
Naj. dovoljena masa (kg)	2.174
Nosilnost (kg)	534
Prostornina tovor. dela (l)	517

ZMOGLJIVOSTI

Najvišja hitrost (km/h)	164
Pospešek do 100 km/h (s)	15,5
Emisije CO2 (g/km)	136,76

PORABA GORIVA

Tovarniški podatki (l/100 km)	5,3
Poraba na testu (l/100 km)	6,1

PRENOS MOČI

Pogon na sprednji kolesi, 6-stopenjski ročni menjalnik

PODVOZJE IN KAROSERIJA

Spredaj posamične obese McPherson, teleskopska blažilnika in stabilizator, zadaj poltoga prema z vijačnimi vzmetmi in plinskima blažilnikoma ter stabilizator, samonosna karoserija, drsna vrata na obeh bokih, dvizna vrata na zadku.

Cena testnega vozila 30.242,92 EUR



PRILAGODLJIV IN ZMOGLJIV

Ford ima med srednje velikimi dostavniki verjetno najširši nabor različic. Kupci lahko izbirajo vse od osnovnega modela, do športnejših različic in tudi blago hibridno izvedbo (v tujini je na voljo tudi priključni hibrid). In kot da to še ne bi bilo dovolj, so v drugi polovici leta 2020 napovedali še prihod različic Trail in Active.

Tekst: **Matej Jurgele** Foto: **Matej Jurgele**

Obe se od drugih različic razlikujeta z nekoliko samosvojem videzom, vseeno pa je različica Trail tista, ki resnično izstopa – zavoljo delne zapore diferenciala in sprednje maske, ki zaradi robustnega izgleda pritegne številne poglede.

Transit Custom Trail (in različice njegovega večjega brata Transit Trail s pogonom na sprednja kolesa) z oznako Trail pridobi mLSD – mehansko zaporo diferenciala z omejenim zdrsom. Teža so zasnovali v specializiranem podjetju Quaife. Uporablja pametno razporeditev prenosa moči. To zagotavlja, da lahko vozilo izkoristi najboljši možni oprijem na spolzkih podlagah. Teža smo preizkusili tudi mi in moramo priznati, da deluje resnično dobro.



Za večje udobje ima Trail serijsko, poleg klimatske naprave in ogrevanega vetrobranskega stekla Quickclear, vgrajeno usnjeno oblazinjenje, ki ga je enostavno čistiti.



Izbira materialov je kakovostna in daje vtis, da je izdelana za dolgi rok uporabe.



Šeststopenjskega samodejnega menjalnika ne morete imeti v kombinaciji z mLSD.



Zasnova merilnikov je sedaj že dobro poznana.



Klimatski napravi ni česa očitati.



Držala za plastenke so pametno razporejena po notranjosti vozila.

AGRESIVNEJŠI VIDEZ NE OSTANE NEOPAŽEN

Transit Custom Trail na cesti ne ostane neopažen. Se še spomnite našega testa izredno zmogljivega Ford Ranger Raptorja in njegove agresivne sprednje maske? Skoraj zagotovo! No, pri Fordu so se odločili, da z masko podobnega videza in z velikim napisom FORD opremijo tudi Customa Trail. Skupaj z večjim Transitom, ki je prav tako na voljo kot Trail različica, je to prvič, da je Ford prenesel tako močno vizualno sporočilo tudi v segment dostavnih vozil. Poleg

tega je Trail opremljen z dodatno zaščitno oblogo na spodnjem sprednjem in zadnjem delu odbijačev ter bokih in 16-palčnimi črnimi platišči iz lahke zlitine. In seveda napisi Trail na vratih.

Prepričani smo, da bo zaradi sprednje maske različica Trail postala priljubljena pri poslovnih kupcih. Po drugi strani pa tudi pri vseh, ki se navdušujejo nad aktivnim življenjskim stilom. Tako je na primer moj dober prijatelj Dejan ob naročilu novega Customa dodatno naročil še masko od različice Trail. In prepričan sem, da se bo za tovrstno menjavo odločil še kak drug kupec.

KAKŠNE PREDNOSTI PRINAŠA MLSD?

mLSD je del serijske opreme pri vseh modelih Transit Custom Trail. Izboljša oprijem na spolzkih podlagah s samodejnim razporejanjem moči in navora na kolo, ki ima boljši oprijem.

Medtem ko druge vrste diferencialov za preusmeritev moči uporabljajo elektroniko ali sistem sklopk za preusmeritev navora tja, kjer je ta najbolj učinkovit, sistem Qu-



V predelu armaturno plošče sta na voljo dva USB priklopa.

aife z zobniškim prenosom omogoča, da ni nenadnega zdrsa pogonskih koles, temveč se moč nanje razporedi enakomerno. To pa vodi do enakomernega prenosa moči tudi takrat, ko ni dobrega oprijema. To Trailu omogoča učinkovitejšo vožnjo po pesku, blatu in drugih spolzkih površinah



Sredinski naslon lahko služi tudi kot priročna mizica.



Dva izmed sedežev v drugi vrsti imata isofix pritrdišče.



Kljub nameščenim otroškim sedežem je prostora za sedenje še vedno dovolj.

– vključno z vožnjo po mokrem in snegu. Običajni elektronski sistem za nadzor stabilnosti je bil zaradi dodanega mLSD-ja prenovljen, da z njim deluje usklajeno.

Trailov mLSD smo preizkusili na delno mokri in delno suhi površini, kot tudi na popolnoma razmočeni travnati podlagi, z vklopljenim sistemom nadzora stabilnosti in brez njega. Ne glede na to, na kakšni podlagi smo bili, se je Transit Custom Trail enostavno in hitro premaknil iz mirujočega stanja – tudi, ko smo stopalko za plin pohodili malce bolj agresivno.

VSE IMA SVOJE MEJE

Da ne bo pomote. Vozilo ni namenjeno vožnji zunaj urejenih podlag – za to boste potrebovali Transit Trail 4x4. Če pa se redno spopadate s spolzkimi podlagami – pa naj bo to dostop do gradbišč ali gorskokolesarskih poti – bo različica Transit Custom Trail s svojimi dodatnimi atributi prava izbira.

Še več. mLSD deluje brez negativnega vpliva na porabo goriva. Podobni diferenciali,

ki jih prav tako dobavlja podjetje Quaife, so vgrajeni v Fordove najzmogljivejše modele, kot so Focus RS, Fiesta ST in Focus ST, kar je zagotovo privlačen podatek.

In če vam ni všeč, kako je Trail videti, vendar vam je všeč ideja o izboljšanjem oprijemu, vam z veseljem sporočamo, da je diferencial mLSD opcijsko na voljo tudi pri Customu z ročnim menjalnikom.

IN KAKO SE PELJE?

V bistvu enako kot vsak drugi modeli Custom. Vožnja je udobna, krmiljenje natančno, zaradi česar imate kot voznik dober občutek med vožnjo in dober nadzor nad vozilom.

Oddaljenost od tal pri različici Trail ostaja enaka kot pri drugih, zato ni dodatnega nagibanja v ovinkih, vozilo ostaja med zavoji stabilno. Občasno boste občutili, kako se »vklaplja« diferencial na sprednjih kolesih, a le, če se vam res mudi ali pa je podlaga spolzka.

Zaradi vsega zgoraj naštetega je vpliv na običajno vožnjo resnično minimalen. Vozilo je prijetno za nabiranje kilometrov, čeprav

je vzmetenje malce trše naravnano. To se pozna na slabših podlagah, ob malce hitrejši vožnji in ko vozilo ni obteženo.

JE NA VOLJO TUDI ŠTIRIKOLESNO GNANA RAZLIČICA?

Ne – vsi Transiti Custom so na voljo samo s pogonom na prednja kolesa. Če nujno potrebujete štirikolesni pogon, boste morali poseči po večjem Transitu, ki je kot različica Trail na voljo tudi z inteligentnim štirikolesnim pogonom.

NOTRANJOST NE PRINAŠA SPREMEMB

Za večje udobje ima Trail serijsko, poleg klimatske naprave in ogrevanega vetrobranskega stekla Quickclear, vgrajeno usnjeno oblazinjenje, ki ga je enostavno čistiti. Kupci dobijo tudi električno zložljiva ogledala in avtomatske luči.

Izbira materialov je kakovostna in daje vtis, da je izdelana za dolgi rok uporabe. Tudi



Vsi Transiti Custom so na voljo samo s pogonom na sprednji kolesni par



Rezervna pnevmatika je nameščena na dnu vozila.

sama notranjost ne deluje preveč kombi-jevsko, ima enake informacijsko-razvedrilne sisteme kot Fordova osebna vozila in privlačno zasnovano armaturne plošče.

KONČNI SKLEP

Začetna cena za različico Trail, ki je na voljo kot furgon, z dvojno kabino se začne pri približno 34 tisočakah. Izbirate lahko med 110 kW in 125 kW 2-litrskima EcoBlue dizelskima motorjema. Šeststopenjskega samodejnega menjalnika ne morete imeti v kombinaciji z mLSD, zato se bodo morali kupci Traila zadovoljiti s šeststopenjskim ročnim menjalnikom.

Testni Trail nam je zlezel pod kožo. Pri Fordu so s še eno različico dodali dodaten kamenček v že tako bogat paletni mozaik. Kombinacija impozantne sprednje maske in izboljššan oprijem bosta zagotovo navdušila kar nekaj kupcev. Upam si celo trditi, da bo Trail v posameznih primerih postal bolj privlačna izbira, kot sedaj že dobro poznani in uveljavljeni Transit Custom Sport.



Testno različico je poganjal najzmogljivejši pogonski agregat s 136 kW.



Kljub tretji vrsti sedežev, boste v prtljajnem prostoru imeli dovolj prostora za prtljago.

TEHNIČNI PODATKI

MOTOR

turbodizelski, štirivaljni, vrstni, 4 ventili na valj, EURO 6 D-Temp

Prostornina (ccm)	1995
Največja moč (kW/KM)	136 kW (185 KM)
Pri (vrt./min.)	3.500
Največji navor (Nm)	415
Pri (vrt./min.)	1.750 - 2.750

MERE IN MASE

Dolžina/širina/višina (mm)	5.340 x 2.272 x 2.039
Medosna razdalja (mm)	3.300
Masa praznega vozila (kg)	2.138
Naj. dovoljena masa (kg)	3.400
Nosilnost (kg)	1.262
Prostornina tovar. dela (l)	2.000

ZMOGLJIVOSTI

Najvišja hitrost (km/h)	180
Pospešek do 100 km/h (s)	ni podatka
Emisije CO ₂ (g/km)	200

PORABA GORIVA

Tovarniški podatki (l/100 km)	7,6
Poraba na testu (l/100 km)	8,2

PRENOS MOČI

Pogon na sprednji kolesi, 6-stopenjski ročni menjalnik

PODVOZJE IN KAROSERIJA

Spredaj posamične obese McPherson, teleskopska blažilnika in stabilizator, zadaj poltoga prema z vijačnimi vzmetmi in plinskima blažilnikoma ter stabilizator, samonosna karoserija, drsna vrata na obeh bokih, dvizna vrata na zadku, diferencial z mehansko omejenim zdrsom Quaife

Cena testnega vozila 44.500 evrov

ZMANJŠEVANJE OGLJIČNEGA ODTISA

Kögel je skupaj s podjetjema SAF-Holland in Carrier razvil hladilno prikolico z rekuperacijsko osjo. Ta kinetično energijo spreminja v električno energijo, ki se nato uporablja za pogon agregata hladilne naprave. To pa občutno zmanjša emisije CO₂ in nudi dodatne prednosti.

Tekst: Matej Jurgele, Boštjan Paušer Foto: Kögel, SAF, Carrier

Evropska logistična industrija se sooča z velikimi izzivi. Med drugim tudi z izzivom zmanjšanja onesnaževanja okolja in nižanjem emisij CO₂ v cestnem tovornem prometu. Pri Köglu s svojimi inovativnimi transportnimi rešitvami neprestano stopajo v korak s časom. Skupaj s podjetjema Carrier in SAF-Holland so namreč razvili serijo hladilnih prikolic Kögel Cool – PurFerro s popolnoma električno gnano hladilno napravo. Ta ne samo, da zmanjša porabo dizelskega goriva in s tem emisije CO₂, temveč zmanjša tudi emisije hrupa in zniža obratovalne stroške podjetja.

TRANSPORTNE REŠITVE ZA PODNEBJU PRIJAZEN TRANSPORT

V podjetju Kögel želijo narediti transportne in logistične procese okolju in podnebjem prijaznejše, pri tem jim pomagajo tudi zunanji partnerji. Bistvena komponenta elektrifikacije priklopnika Kögel Cool je rekuperacijska os TRAKr podjetja SAF-HOLLAND. Električni generator v osi pretvarja kinetično energijo v električno in jo shrani v akumulatorju, vgrajenem na prikolici. Ta se nato uporabi za delovanje električne hladilne enote.

GENERATOR MOČI 26 KW

V nasprotju z električno gnano osjo za prikolice SAF TRAKE, ki s svojim pogonom nežno pomaga vlačilcu, pa os TRAKr sledi pasivnemu pristopu in omogoča rekuperacijo kinetične energije (ko vozilo ne pospešuje in ko zavira). 9-tonska os to počne z vgrajenim visokonaletnim generatorjem, ki po besedah proizvajalca osi od sredine leta 2021 nima več vgrajenih redkih kovin in je, zaradi aluminijevih



S pomočjo rekuperacije kinetične energije nastaja elektrika, ki poganja hladilni agregat, brez potrebe po fosilnih gorivih.

jastega navitja, tudi brez težke bakrene žice. Generator proizvajalca AEM ustvari največjo moč 26 kW. Ustvarjena električna energija se nato hrani v akumulatorju, ki je nameščen na sredini šasije prikolice, kjer je sicer mesto namenjeno zaboju za shranjevanje palet.

POPOLNOMA ELEKTRIČNI POGON PONUJA ŠTEVILNE PREDNOSTI

Med popolnoma električnim delovanjem, hladilna enota ne potrebuje fosilnega goriva in zato v okolje tudi ne sprošča škodljivih emisij. Druge prednosti sistema so nižje emisije hrupa in zmanjšana obraba sestavnih delov. Posledično je priklopnik Kögel Cool – PurFerro s popolnoma električno hladilno enoto primeren tudi za nočne dostave v mestnih središčih. Omogoča uporabo dodatnih poslovnih modelov in večjo svobodo pri disponiranju vo-

zil. Poleg tega je popolnoma električni sistem bistveno tišji, zagotavlja več udobja in ne moti spanja voznikov tovornjakov na počivališču.



Električni generator SAF-ove osi ima moč 26 kW.

Carrier Vector HE 19 zagotavlja hlajenje

Vmesna baterija vgrajena na šasijo prikolice je del Carrierjevega hladilnega sistema Vector-E-Cool, ki ameriškem proizvajalcu omogoča, da je popolnoma opustil uporabo dizelskega agregata. Srce sistema je popolnoma električna čelna hladilna enota Carrier Vector HE 19, ki po navedbah proizvajalca v tej različici ne opravlja svoje naloge z nič emisijami, ampak je tudi posebej tiha. Z emisijo hrupa manj kot 60 decibelov ima hladilni agregat certifikati Biek in je zato primeren za nočno dostavo v omejenih območjih mestnih središč.



Elektrika proizvedena v osi se shrani v baterijah ter poganja hladilni agregat.

OPTIMALEN IZKORISTEK PNEVMATIK NA PRIKOLICAH

Položaji pnevmatik na prikolici se razlikujejo glede stopnje in oblike obrabe pnevmatik ter agresivnosti, ki so jim izpostavljene, zaradi pogostega obračanja in manevriranja na omejenem mestu.

Tekst: Michelin Foto: Michelin

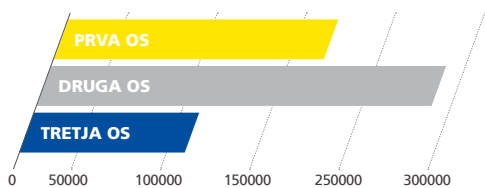
Namen tega članka je podati nasvete o položaju in priporočila za doseganje čim boljše zmogljivosti pnevmatik na triosnih prikolicah.

OBRABA PNEVMATIK NA PRIKOLICI

Zaradi bočnega podrsavanja pri zavijanju in manevriranju pnevmatike, nameščene na 3-osnih prikolicah, nimajo enake stopnje obrabe in življenjske dobe:

1. os je zmerno izpostavljena drsenju, zato sta stopnja obrabe teh pnevmatik in stopnja agresivnosti, ki so ji izpostavljene, med stopnjo 2. in 3. osi.
2. os skoraj ni izpostavljena drsenju, zato ima zelo nizko stopnjo obrabe. Najverjetneje se bo pri prevozih na dolge razdalje pojavila obraba v obliki tirnic.
3. os se zaradi visoke stopnje izpostavljenosti drsenju, ki je povezana z geometrijo vozila, najhitreje in najbolj agresivno obrablja. Za to os je najmanj verjetno, da se bo pri uporabi v linijskem prometu nenakomerno obrabila.

PRIMER OBRABE PO OSEH



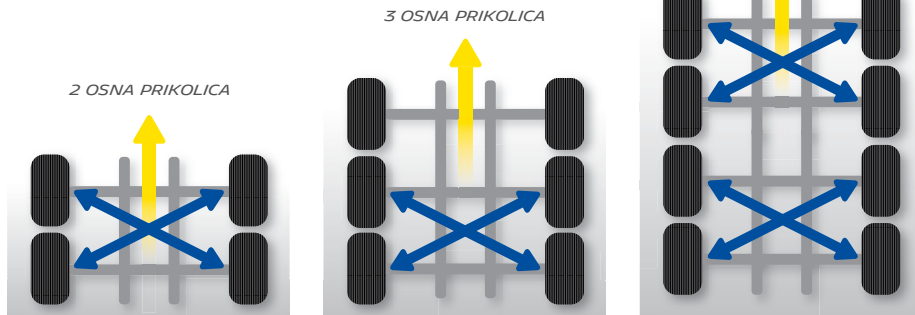
V ovinku niso vse pnevmatike izpostavljene enaki obremenitvi: prikolica se nagiba k zasuku na drugi osi, zato ima ta os najmanjšo stransko silo. Prva os je izpostavljena rahle-

mu bočnemu vlečenju in ima, v primerjavi z drugo osjo, povečano stopnjo obrabe. Tretjo os je treba najdlje vleči in se zaradi tega najhitreje obrablja. V primerjavi z drugo osjo je s tretjo osjo možno prevoziti manj kot polovico toliko kilometrov.

PRIPOROČILA ZA ROTACIJO (ZAMENJAVO POLOŽAJEV)

Na splošno se priporoča rotacija pnevmatik (zamenjava položajev) pri petdesetodstotni obrabi, vendar je to odvisno od individualne uporabe, vozila in voznika, zato je lahko rotacija smiselna že prej ali pa pozneje.

Cilj je, da se v življenjski dobi pnevmatik izvede le ena rotacija in imajo pnevmatike na vseh oseh na koncu podobno število prevoženih kilometrov.



Shema menjave pnevmatik, za doseganje enakomerne obrabljenosti in daljše življenjske dobe.

MICHELINOV NASVET

- Pnevmatike z oznako FRT namestite le na osi prikolic, nikoli na sprednje krmilne ali pogonske osi tovornjaka.
- Redno vzdržujte in nadzorujte priporočen tlak: na primer 9 barov za pnevma-

tike 385/55 R 22,5 in 385/65 R 22,5 z nosilnostjo 9 ton na os.

- Ko je vidna nagnjena ali enostranska obraba, obrnite pnevmatiko na platišču.
- Michelin Remix je mogoče vgraditi na kateri koli položaj triosne prikolice.
- Dvižne osi na večosnih prikolicah lahko zmanjšajo obrabo zadnje osi v sklopu.
- Vedno izberite pravo pnevmatiko, v skladu z največjo dovoljeno obremenitvijo osi in veljavno zakonodajo.
- Poglobljanje pnevmatik, pri katerih se guma močno lušči in ima več urezov, ni priporočljivo.



Nasveti za poglobljanje:

- 1. os – uporaba poglobljenih pnevmatik je možna; odvisno od uporabe.
- 2. os – priporočamo uporabo poglobljenih pnevmatik.
- 3. os – običajno uporabe poglobljenih pnevmatik ne priporočamo, a pnevmatike na 3. osi je možno obnoviti in jih vgraditi na 2. os.

Če potrebujete dodatno pomoč za posebne primere, se obrnite na svojega Michelinovega predstavnika.





ZNANILEC AVTOMATIZACIJE MENJALNIKOV

Za Mirana Štineteta sem bil prepričan, da je do konca zastrupljen s Fiatovimi tovornjaki, saj je pravkar restavriral že drugo »šeststodevetnajstico«, a se je izkazalo, da je splošen tovornjaški navdušenec, ki bi rad ohranil kar največ tovrstne tehniške dediščine.

Tekst: Emil Šterbenk Foto: E. Šterbenk, arhiv Štine, Mercedes-Benz

Pred novim letom mi je sporočil, da je iz Srbije pripeljal zelo dobro ohranjenega Mercedes-Benza 1635, letnik 1988, z zgolj pol milijona prevoženih kilometrov. Ko ga je zapeljal s polprikolice, ga je le opral, očistil kabino z notranje strani in se podal na tehnični pregled.

PRVI URADNI KILOMETRI

Miran je zgodnja vozniška znanja dobil v domačem Fiatu 619, ki ga je vozil njegov oče – samostojni prevozniški podjetnik. Ampak to je bilo, še preden je prišel do dovoljenja kategorij C in E.

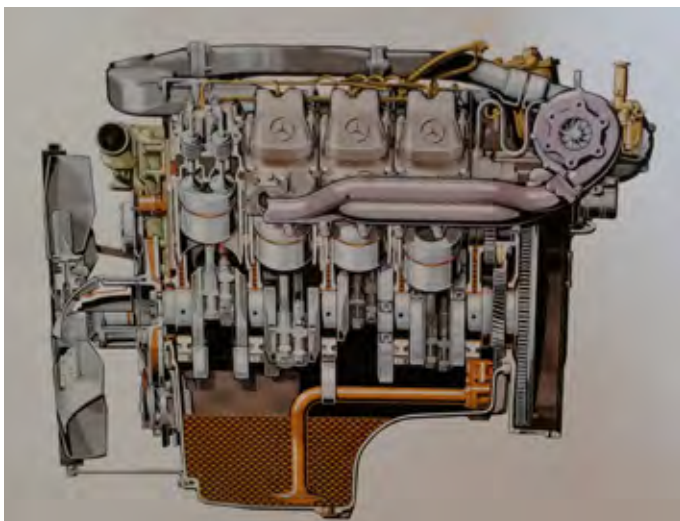
»Prve kilometre po opravljenem izpitu sem pri prijatelju Vilku prevozil z Mercedesom 1635. Bil je moj 'mentor' in skupaj sva vozila dobra tri leta. Oče je Fiata 619 nadomestil s triosnim Mercedesom 2235 L, ampak to ni bil prvi Mercedes pri nas. Stari oče je

najprej vozil z velikim 'langhauberjem', nato pa ga je zamenjal za triosnega 'kurzhauberja'. K odločitvi za Mercedesa iz Srbije so botrovale še tri stvari. Pri prijatelju in prav tako tovornjaškem navdušencu Borutu sem videl maketo Mercedesa NG v merilu 1 : 24 in ugotovil, da si nujno moram omisliti takšnega v merilu 1 : 1. Drugi prijatelj – Darko – je imel model 1944, ki je bil v začetku devetdesetih let prava atrakcija in to je bila naslednja spodbu-

da, tretja pa oglas za Mercedesa 1633 na srbskem spletnem portalu,« začne pogovor Miran.



Miranov oče je namesto Fiata 619 kupil rabljenega Mercedesa 2235.



Motor OM 422 A je pri 2.100 vrt/min zmožal 260 kW oziroma 354 KM, največji navor 1.600 Nm pa je bil na voljo med 1.000 in 1.400 vrt/min. Danes so številke precej večje.



Ročica menjalnika se premika samo naprej in nazaj ter levo (za prosti tek). Zgornji gumb je za vključevanje vzratne prestave in za preskakovanje prestav, spodnji pa za polovičke.



Na armaturni plošči je pred volanom zaslon, ki prikazuje, v kateri prestavi je menjalnik.

TOVORNJAK NOVE GENERACIJE

Pri Daimlerju so v začetku sedemdesetih let prejšnjega stoletja razvili novo generacijo tovornjakov (Lastwagen der Neuen Generation, ali krajše NG), ki so jo javnosti pokazali leta 1973. Kabine prejšnje serije so spominjale na oglate in ravne kioske. Nove kabine so oblikovno precej bolj razgi-

bane in bile samo na videz manjše od starih. Seveda so bile prijaznejše in sodobnejše, predvsem pa udobnejše ter bolj zvočno izolirane. Vzmetene so



Benjamin Očko – Beni se je Miranove pridobitve veselil kot on sam.

bile tako na sprednji kot zadnji strani. Do premiere so pripravili le osnovno (kratko) kabino. Naslednje leto so predstavili dolgo (podaljšana za 60 cm), zadnja pa je leta 1977 prišla na vrsto kabina srednje velikosti. Ponujali so množico izvedb s petimi medosnimi razdaljami pri dvo-

osnih modelih, v izvedbah kesonar, prekucnik, vlačilec ter z različnimi nadgradnjami. Kupci so izbirali med klasičnim in zračnim vzmetenjem. Menjalniki so bili pri šibkejših modelih petstopenjski z opcijsko dodatno počasno stopnjo (C), sledili so šeststopenjski, osemstopenjski in šestnajststopenjski (osemstopenjski s polovičkami). Na izbiro so bili pogoni na eno os in vse do 8×6 – tudi z zaporami diferencialov. Motorji so se začeli s šestvaljnimi vrstnimi, prostornine 5,8 litra in 96 kW (130 KM) moči, sledili so »V« šestvaljniki, prostornine 9,6 litra in osemvaljniki, prostornine 12,8 litra. Na vrhu so bili 16-litrski desetvaljniki z 235 kW (320 KM) moči.



Takole našminkanega ga je Miran peljal na tehnični pregled.



Notranjost kaže, da ta Mercedes res ni prevozil več kot pol milijona kilometrov. Pod prevleko se skriva skoraj nov sedež, volanski obroč pa je tudi zelo malo obrabljen.



Če bi bile stopnice vsaj tri, bi se »težkoatlet« mojih dimenzij precej lažje povzpел na »krov« cestne križarke.

DVE POSODOBITVI

Leta 1980 so vlačilcem »Nove generacije 80« šasijo znižali za 120 mm in ponudili povišano kabino GR, ki je bila tudi širša in je zato imela za voznikom platneno omaro. Največji motor je postal 18,3-litrski velik desetvaljni z dvema turbinskima polnilnikoma in s 368 kW (500 KM) največje moči, namenjen predvsem za težke tovore.

Leta 1985 so novo generacijo posodobili

KM (model 1644), v različici brez hladilnika (OM 422 A) pa 350 KM (model 1635).

PRVI NI BIL VREDEN NAKUPA

»Svojega srbskega prijatelja Gorana sem prosil, če bi lahko namesto mene šel pogledat prej omenjenega Mercedesa 1633. Sporočil mi je, da je v živo precej slabši, kot kažejo slike in mi svetoval, da bi raje kupil model 1635, ki mu je poznan. Ne dolgo zatem se je



Zadnjo premo podpirajo štiri zračne vzmeti, za njeno vodenje in stabilnost z zgornje strani skrbi »zajec«, s spodnje pa močan prečni stabilizator.



Polica na motornem prostoru se z dvigom spremeni v priročno mizico.

zadnjič in ob najmočnejšem motorju serijsko vgradili delno robotizirani menjalnik EPS – osemstopenjski s polovičkami, kjer so pretikali servomotorji, vozniki pa so ukazovali sklopki. Posodobljen osemvaljni motor OM 422 LA je v najmočnejši varianti s hladilnikom polnilnega zraka dosegel 435

pojavil na netu in ni bilo več časa za mečkavanje. Takoj sem šel v akcijo,« pove Miran. Posebej je pazil, da se to ne bi razvedelo, saj je hotel svojim prijateljem, zlasti Darku, s tem tovrnjakom pripraviti presenečenje.

GLADKO JE ŠLO

Pri Martinu Matekoviču (gostu rubrike Retro iz prejšnje številke) je preveril, katere »papirje« je potreboval za uvoz avtobusa iz Srbije. Po zbranih informacijah je ugotovil, da bo najbolje, če za izvozne carinske formalnosti poskrbi srbski prodajalec. Storil je tako in si zadevo močno olajšal. Na srbsko-hrvaški meji je moral najti špediterja, ki bi mu izpolnil obrazec T1 (popratnica) in s tem jamčil, da se tovrnjak do Slovenije ne bo »izgubil« ter bo res prečkal hrvaško-slovensko mejo. Takole je bilo, pove: »Pogovarjal sem se z več uvozniki, in se na koncu odločil, da bo najbolje, če prevoz organiziram sam. Roko mi je na široko ponudil Benjamin Očko – Beni, še malo večji ljubitelj starodobnih tovrnjakov, kot sem sam. Na pot proti Srbiji sva se podala na lanski dan samostojnosti in enotnosti zvečer. Do hrvaško-srbske me-



Na levi strani je pred pogonsko osjo ročica, s katero dvignemo ali spustimo zadnji del šasije.



Miran nikakor ne more skriti zadovoljstva.

je sva vozila okoli štiri ure. Za njen prestop sva kljub praznemu vozilu potrebovala nadaljnje štiri. Po dobrih dveh urah do Valjeva sva tam za tri ure zadremala. Takoj ko se je zdanilo, smo Mercedesa naložili in odpeljali do Šabca, kjer je, takrat že bivši lastnik, uredil izvozne carinske formalnosti. Do srbsko-hrvaške meje sva pripeljala okoli četrte ure popoldan in tam je bilo treba najti špediterja. Ne sam, ne Beni nimava tam nobenega znanca in po dolgem prepričevanju (hvala, Beni), se naju je le usmilil starejši gospod. Ob treh zjutraj sta parkirala na Otočcu. Beni je z drugim tovornjakom skočil do Kopra, jaz pa sem 27. decembra ob osmih zjutraj že bil na carini v Novem mestu.«

NEMČIJA – SRBIJA – SLOVENIJA

Miran zgodovine tovornjaka ne pozna natančno. Z dokumenti je potrjeno dejstvo, da so novega kupili v podjetju Nitschke iz Deggendorfa. Potem ne ve, na kakšen način je prišel v Srbijo, ampak na koncu je leta 2001 pristal v enem izmed javnih podjetij. Ker je dobil s tovornjakom dva tahografa – izvirnega in tistega, ki so ga vgradili v Srbiji, sklepa, da tovornjak ni prevozil več kot pol milijona kilometrov. Pozneje sta ga imela še dva zasebna lastnika, ki pa sta izjemno malo vozila, sedaj pa je v Novem mestu dobil status starodobnika.

KAR NA TEHNIČNI PREGLED BOM ŠEL

Tako si je rekel Miran in se odpravil na tehnični pregled ter že v prvo gladko »zmaгал«. »Saj ima pomanjkljivosti – manjka izvirna »škafka« za EPS, ročaj za vstopanje na vozniki strani

je počen, v kabini manjkajo prozorne plastike notranjih luči, sprednji pnevmatiki sta preširoki, manjka napis Mercedes-Benz na šasiji in zadnji luči sta od novejšega modela. Vse naštetu z izjemo zadnjih luči in ohišja EPS že imam. Ko dobim še te, bom v nekaj dneh vse uredil, vključno z nekaj mesti, kjer je kovinske dele že malce napadla (zgolj) površinska rja,« razloži pedanten lastnik.

DOBRO OPREMLJEN, A ...

Šla sva se peljat. Tovornjak je (za konec osemdesetih let) dobro opremljen. Kabina ima štiri vzmetne noge. Klimatske naprave sicer ni, a gretje uravnava termostat. Zračnjo sta namenjeni še trikotni okni na vratih in strešna loputa. Za voznikovim hrptom sta dve postelji in prostora je dovolj, le notranje višine je manj kot pri današnjih tovornjakih. Z njimi je tudi težko primerjati hrup v kabini, čeprav ni preveč moteč. Ogromna razlika je pri vstopanju v kabino, saj sta dve stopnici odločno premalo. Velik plus predstavlja predal med sedežema, ki se v nekaj potezah spremeni v priročno mizico. Senčniki so trije, ogledala pa skoraj takšna kot

pri sodobnih tovornjakih. Kar pa se vožnje tiče: motor je dovolj močan, menjalnik ima 16 prestav, pogonska os je zračno vzmetena, opremljen je z ABS-om. Pravi stroj!

EPS – POČASEN, A BREZ NAPAK

Najprej je za volan sedel Miran. Mercedes te generacije z EPS-om sem vozil samo enkrat, zato sem bil še posebej pozoren. Vse je enako kot pri klasičnem menjalniku, le ročico za prestavljanje navzgor tiščimo samo naprej, za prestavljanje navzdol pa nazaj. S polovičkami je tudi podobno kot pri klasičnem menjalniku. Sklopka je natančna in deluje v zelo ozkem območju, tako da sem od začetka nekajkrat cuknil. Giba ročice naprej in nazaj sta zelo kratka in prestavljanje je treba nežno, na kar me je Miran večkrat opozoril. »Pretikanje z EPS je počasnejše kot z običajno prestavno ročico, še posebej med 4. in 5. prestavo, saj takrat menjalnik prestavi iz počasne v hitro skupino. Pri pretikanju polovičk ni nobene razlike, ko stisneš sklopko, delilnik prestavi spremeni prenosno razmerje v hipu. Zaradi počasnejšega pretikanja so bile okvare menjalnikov redkejša, a vseeno so številni sistem EPS nadomestili z običajno prestavno ročico,« zaključuje poglavje o EPS-u. Ravno v pravem času, saj sem ta čas pripeljal do dvorišča in nerad zapustil kabino. A vse se enkrat konča. Hvala za prijetno izkušnjo, Miran.

LITERATURA VIN VIRI

Oswald, W. Deutsche Last – und Lieferwagen 1970–1989. Motorbuch Verlag, Stuttgart, 2004
Prospekt Mercedes-Benz NG 85, Stuttgart 1985.
www.de.wikipedia.org/wiki/Mercedes-Benz_NG

Nekaj tehničnih podatkov

MOTOR

OM 422 A, turbodizelski, 8 valjni oblike »V«

Gibna prostornina (l)	14,62
Moč (kW/KM pri vrt/min)	260/354 pri 2.100

PRENOS MOČI

Šestnajststopenjski EPS (4×2×2 prestave), enokolutna suha sklopka, kardan, pogon na zadnji kolesi, zapora diferenciala

MERE IN MASE

Mere: dolžina X širina X višina (mm)	6.170×2.500×3.270
Medosna razdalja (mm)	3.800
Pnevmatike	12 R 22.5 (295/80 R 22,5)
Masa praznega vozila (kg)	7.235
Največja dovoljena masa (kg)	17.000

ZAVORE

Zračne dvokrožne bobnaste na vseh štirih kolesih, ABS, motorna zavora, ročna zavora zračna na zadnji kolesi

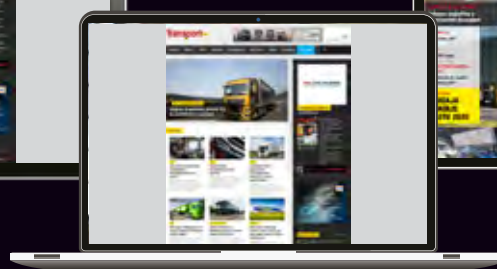
		9		1		5	7	
		8		2			3	9
			8			6		2
1	9		2	6				
6		7	1		8	9		5
				3	7		6	1
3		2			6			
9	7			8		2		
	8	1		5		3		

2	6	1		8			5	4
9		5				6		
	8		2		6		9	
6	2				3		1	
		7				8		
	1		6				7	3
	5		1		8		4	
		6				1		2
1	9			4		5	3	6

1		8		7	6	5		
9	6			4			8	
5			3		1	7		
	9		8				6	3
	7						4	
2	1				3		7	
		9	6		8			2
	2			3			5	9
		4	5	9		6		7

9				5				
5	4	8		2	6			1
	2	1			9			5
	1		9	6			7	
			8		5			
	6			1	3		5	
3			1			7	6	
6			5	3		1	8	9
				4				2

PRVI MEDIJ TRANSPORTA IN LOGISTIKE



etransport.si

” MOJ TOVORNJAK
JE NA POTI V PRIHODNOST.
DO TJA BO POTREBOVAL
LE EN REZERVOAR GORIVA. “

do
3,7%
manjša
poraba.

Izkusite novi MAN TGX.
Simply my truck.

Sami odkrijte digitalizacijo pri učinkovitem in popolnoma povezanem MAN-u TGX. V popolnoma digitalni pametni kabini, opremljeni z inovativnimi asistenčnimi sistemi in digitalnim sistemom OptiView, ki nadomešča ogledala, ste povsem pripravljeni na prihodnost. Zaradi še večje učinkovitosti, odlikuje novi MAN TGX za kar 3,7 % manjša poraba goriva. Poleg tega je tukaj še MAN Now, ki olajša posodobitve pri vašem MAN online – in to brez obiska servisne delavnice. #SimplyMyTruck



NEW EWAY

ELECTRONOBILITY

PARIS
DESIGN
AWARDS
2021

WINNER



FLEKSIBILNOST PONUDBE

Na voljo v 4 različnih dolžinah od 9,5 m do 18 m z izbiro načina polnjenja in baterijskih paketov

ELEKTROMOBILNOST V DNK

Oblikovan "By Heuliez", vrhunska znamka z dolgo zgodovino razvoja in proizvodnje trolejbusov in popolnoma hibridnih avtobusov

INOVATIVNA OBLIKA, POPOLNO UDOBJE

Maksimalna prilagoditev, prostoren, svetel in tih potniški prostor, gladka in enostavna vožnja

PREMIUM STORITEV

Široko evropsko servisno omrežje, IVECO Control Room za oddaljeno diagnostiko, upravljanje voznega parka in telematske rešitve



Midi avtobus v različnih verzijah: mestni, primestni, šolski in turistični.



Dolžine od 8 m do 9 m.



Pooblaščen zastopnik za Slovenijo



www.dualis.si



Your partner for sustainable transport



FENIKSBUS®