

MAN TGX 41.680 8x6

Posebni MAN
tegljač za
posljednje
putovanje
podmornice
U17



Usporedba dvaju vremena: DAF 3600 ATI vs. DAF XG+

DAF
perjanica
80-ih protiv
raskošne
moderne
krstarice



Portret tvrtke: Inženjering Georad d.o.o.

Flota jedne od
najvećih
građevinskih
tvrtki u
Hrvatskoj



GOSPODARSKA VOZILA, CESTOVNI PRIJEVOZ I LOGISTIKA

CIJENA 3,5 €

CARGO

magazin



VELJAČA 2025. | GODINA 1 | BROJ 1



Volkswagen
Transporter

Sedma generacija
donosi veće
dimenzije i tri
načina pogona



Ford Tourneo
Courier

Nova klasa odlično
zadovoljava
poslovne i obiteljske
potrebe



Vozili smo:
Setra
MultiClass
S 515 LE
hybrid



VOZILI SMO **Iveco**
S-Way 500

TRŽIŠTE GOSPODARSKIH VOZILA U 2024. Rekordne razine broja kamiona i lakih gospodarskih vozila

SMART FLEX
AH31

SMART FLEX
DH31

SMART FLEX
TH31

HANKOOK
driving emotion



All season tire
for variable road conditions



Official Partner of
FORMULA e

Varaždin
Pavleka Miškine 64c, 4200 Varaždin
T: +385 42/404 500

Zagreb
Slavonska avenija 26/5, 10 000 Zagreb
T: +385 1 2452 944

Zagreb
Koledovčina 6, 10 000 Zagreb
T: +385 1 2452 941

Rijeka
Kukuljanovo 387, 51227 Kukuljanovo
M: +385 91 350 7160

Split
Put Stinice 1, 21000 Split
M: +385 91 360 1011

Bjelovar
Ulica Antuna radića 1A, 43000 Bjelovar
M: +385 91 350 71 11

Osijek
Ulica Svetog Leopolda Bogdana Mandića 111 P
31000 Osijek, T: +385 31 271 211

Gumil/IMPEX
-GRP

UDOBNOST I UČINKOVITOST.



Uz poboljšanu učinkovitost i smanjenu potrošnju goriva, elegantnu novu unutrašnjost kabine i digitalni zaslon za vozača s novim stilom i funkcijama, MAN TGX dizajniran je kako bi vaša putovanja i poslovanje učinio lakšim. Sve to uz provjerenu pouzdanost i podršku na koju se možete osloniti.

#SimplyMyTruck





Matko Jović, glavni urednik

GODINA REKORDA

Prošla godina je opet donijela rast aktivnosti u cestovnom prijevozu robe i putnika, a broj vozila koja su ušla na naše tržište veći je nego ikad prije. Kako možete vidjeti u našoj analizi tržišta, broj novih kamiona je ostao praktički isti kao i prošle godine, odnosno nešto manji od 2.000, ali je u isto vrijeme značajno povećan broj rabljenih vozila iz uvoza, koji je premašio 4.000. Ovime je ukupni broj kamiona

“

U prošloj godini smo registrirali ukupno 6.081 novih i rabljenih kamiona

prvi put registriranih u Hrvatskoj dosegnuo rekordnu brojku od 6.081, što je najviše od osamostaljenja Hrvatske. Iako je broj novih kamiona bio najveći 2008. kada je bilo oko 2.300 registracija, tada je broj rabljenih bio puno manji te su jednako tako bile manje i ukupne brojke.

Zanimljiva je i usporedba s brojkama u Sloveniji čije je tržište novih vozila u pravilu dvostruko veće o hrvatskog, ali ove su godine imali tek oko 200 registracija više. Također, dok je prodaja novih kamiona u Hrvatskoj bila na istim razinama kao i 2023., Slovenija bilježi pad od gotovo 11 posto u odnosu na godinu prije, a ostaje za vidjeti kako će se stvari razvijati u ovoj godini.

Rekorde bilježimo i u prodaji lakih gospodarskih vozila gdje je broj registracija novih vozila prvi put premašio 10.000, a ako tome dodamo i više od 12.000 rabljenih vozila iz uvoza, također dolazimo do dosad neviđenih razina.

Ova godina donosi (ili je već donijela) i brojne novosti iz područja zakonske regulative, a trebala je početi s ugrađenim pametnim tahografima druge generacije u svim vozilima u međunarodnom prijevozu. No, zbog velikog broja vozila koja nisu napravila zamjenu, rok pomaknut na 1. ožujak ili da budemo do kraja precizni, rok za ugradnju je ostao 1. siječanj, ali oni koji još nisu ugradili odgovarajuće tahografe, neće biti kažnjavani do početka ožujka.

Druga velika novost je početak primjene uredbe o smanjenju emisije CO₂ za kamione, po kojoj najveći broj vozila (sukladno VECTO klasifikaciji) mora do 2029. smanjiti emisiju u odnosu na referentne vrijednosti (iz 2020.) za 15 posto, odnosno 3 posto godišnje. Buduće se tolika smanjenja potrošnje ne mogu napraviti s klasičnim motorima, jedini način je povećanje udjela vozila s nultim emisijama. No interes kupaca za takvim vozilima nije na očekivanim razinama te će biti vrlo zanimljivo vidjeti hoće li doći do korekcije postojećih brojki ili možda do značajnijeg zaokreta u strategiji borbe s povećanim emisijama.

SADRŽAJ

6 novosti

Renault dostavna vozila

Nova klasa modela za električnu urbanu dostavu.

14 analiza

Tržište gospodarskih vozila u 2024.

Rekordna ukupna prodaja novih i rabljenih kamiona, rekord dostavnih modela i rast broja autobusa.

40 tvrtka

Inženjering Georad

Posjetili smo tvrtku Inženjering Georad iz Makarske koja je jedna od najvećih u području niskogradnje.

42 reportaža

Prijevoz podmornice U17

Posljednje putovanje 350-tonske podmornice ne bi bilo moguće bez moćnog tegljača MAN TGX 41.680 8x4.

70 logistika

AI u logistici

Umjetna inteligencija ne samo da zamjenjuje ljude (koji sve više nedostaju) već i unaprjeđuje cijeli proces.

78 prikolice

Krone – Schwarzmüller

Krone je preuzeo Schwarzmüller te je stvoren najveći proizvođač priključnih vozila u Europi.

CARGO
magazin

IMPRESSUM

Broj 01, Godina 01, izlazi dvomjesečno, ISSN 3044-3547

GLAVNI UREDNIK mr. sc. Matko Jović, dipl. ing.

ZAMJENIK GLAVNOG UREDNIKA prof. dr. sc. Dubravko Majetić, dipl. ing.

UREDNIK INTERNETSKOG IZDANJA Zlatko Čorić, mag. ing. mech.

SURADNICI Zoran Kalauz, dipl. ing., Mladen Jambrović, bacc. oec., mr. sc. Krunoslav Ormuž, dipl. ing., Ivan Periša.

FOTOGRAFI Petar Santini, Mario Poje i Marin Tomaš. GRAFIČKA PRIPREMA DK Studio. KONTAKT tel. +385 91 2008 779, e-mail: cargo-magazin@monoposto.hr INTERNETSKO IZDANJE www.cargo-magazin.hr

IZDAVAČ Monoposto media d.o.o., Prevoj 25, 10000 Zagreb, Hrvatska. Direktor: Matko Jović. TISAK RADIN print d.o.o., Gospodarska 9, Sveta Nedelja. DISTRIBUCIJA Hrvatska pošta d.d. Zabranjeno je prenošenje cijelog ili dijelova materijala bez odobrenja.



"International Truck of the Year",
"International Van of the Year" i
"International Pick-up Award"
www.truck-of-the-year.com
www.van-of-the-year.com

26 Iveco S-Way 500

Obnovljeni S-Way je krajem prošle godine stigao na naše tržište što je bila prilika da ga isprobamo.



46 Volkswagen Transporter

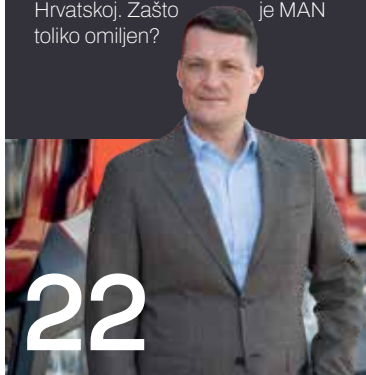
Sedma generacija Transportera donosi veće dimenzije te tri različite opcije pogonskog sustava.



intervju

Marko Tihava,
predsjednik uprave MAN
Importer Hrvatska

MAN je 19. godinu zaredom najprodavanija marka kamiona u Hrvatskoj. Zašto je MAN toliko omiljen?



22

52

DAF 3600 ATI vs. DAF XG+

Perjanica 80-ih u usporedbi s najraskošnijim tegljačem današnjice



test

66 Ford Tourneo Courier

Najmanji Ford Pro model je narastao te postao ozbiljna konkurencija većoj klasi.



74 Toyota Proace Max

Toyotina ponuda gospodarskih modela upotpunjena je najvećim modelom Proace Max.



80

vozili smo

Setra MultiClass S 515

Setrin prigradski model ističe se novim rješenjima te hibridnim pogonom.



propisi

34 Emisija CO₂ za kamione i autobuse nakon 2025.

Kamioni u četiri najbrojnije VECTO skupine moraju do 2029. smanjiti emisiju CO₂ za 15 posto.

60 Tahograf u lakim vozilima

Kada je nužno ugraditi tahograf u vozila čija je najveća dopuštena masa manja od 3,5 tona?

ELEKTRIČNI MODELI ZA URBANU LOGISTIKU

Renault je predstavio Estafette, Goelette i Trafic, novu generaciju električnih dostavnih modela za urbanu distribuciju koji na tržište dolaze sljedeće godine



5.000 električnih vozila u floti

Jubilarni eSprinter za austrijsku poštu

S novim Mercedes-Benz eSprinterom, austrijska pošta sada ima ukupno 5.000 električnih vozila u svojoj floti, odnosno svako drugo dostavno vozilo je s električnim pogonom. Doseg eSprintera iznosi do 446 km, a s utovarnim volumenom do 14 m³ i bruto težinom do 4,25 t, eSprinter je jednako praktičan kao i njegov blizanac s motorom s unutarnjim izgaranjem. Ugrađene su LFP (litij-željezo-fosfat) baterije koje su robusnije te manje osjetljive na često punjenje.



Modeli su razvijeni u suradnji (odnosno u sklopu) tvrtke Flexis, koja je zajednički projekt Renaulta, Volvo Trucksa i logističke tvrtke CGA CGM, i koja upravlja razvojem i proizvodnjom vozila. Tri nova modela temelje se na potpuno novoj električnoj platformi koja koristi električnu arhitekturu s naponom od 800 V, te se može prilagoditi različitim izvedbama karoserije i nadogradnje, nude se dvije vr-

ESTAFETTE ima unutarnju visinu od 1,9 m za jednostavan pristup teretnom prostoru, a zanimljivo rješenje su stražnja rolo vrata



Goelette je predviđen za različite nadogradnje (najčešće hladene) uz električni PTO



NOVI TRAFIC E-TECH ELECTRIC ima doseg oko 460 km, a Estafette oko 320 km, pri čemu je najveća snaga punjenja 260 kW



sta baterija te koristi SDV (Software Defined Vehicle) elektronička arhitektura. Projekt je reakcija na snažno rastući segment gradske dostave za kojeg se očekuje kako će se do 2030. povećati za dodatnih 40 posto, prije svega zbog sve većeg rasta internetske trgovine.

Električnu (tzv. skateboard) platformu razvila je Ampere, Renaultova divizija za električna vozila, pogonski elektromotor snage 150 kW smješten je na stražnjoj osovini, a nudi se mogućnost ugradnje NMC ili LFP baterija, pri čemu je potonja izvedba nešto jeftinija te s manjim dosegom. Vozila su razvijena s ciljem povećanja učinkovitosti te imaju nizak pod kako bi se olakšao ulazak i izlazak, dok je unutrašnjost potpuno prilagodljiva, ovisno o namjeni. Proizvodnja novih modela početak će sljedeće godine Renaultovoj tvornici Sandouville u Francuskoj, a u osnovi se nude dva modela na zajedničkoj platformi, manji Trafic u furgonskoj izvedbi te ukupnom visinom ispod 1,9 m, dok Goelette uz isti prednji dio ima drugačiju nadogradnju. Najveći Estafette u duljinu mjeri 5,27 m dok je ukupna visina 2,6 metara i donosi rješenja za lagano kretanje vozača iz kabine u teretni prostor za što jednostavniji pristup i isporuku pošiljki.

Software Defined Vehicle elektronička arhitektura temelji se na Google operativnom sustavu Android što omogućuje povezivanje s Google Cloudom, a kupcima integraciju vlastitog softvera. Najavljena je mogućnost smanjivanja ukupnih troškova vlasništva za 30 posto u usporedbi s klasičnim dostavnim modelima.

Logistika na električni pogon

10 MAN eTGX za DB Schenker

Njemački DB Schenker, jedan od vodećih svjetskih pružatelja logističkih usluga, preuzeo je izravno iz tvornice u Münchenu prvih deset od ukupno 150 naručenih MAN eTGX tegljača. Radi se o Ultra Low Liner tegljačima za volumenski prijevoz, za tzv. mega poluprikolice s unutarnjom visinom od 3 m, a zahvaljujući modularnom konceptu, kupci mogu birati između pogona sa 449 i 544 KS te četiri, pet ili šest baterijskih paketa. Pritom je doseg sa šest baterijskih paketa do 500 km. Uz standardnu CCS tehnologiju punjenja (do 375 kW), MAN eTGX može se naručiti i s novim MCS standardom (do 1 MW snage punjenja).



UK I ŠVICARSKA TAKOĐER PRODUŽILI ROK ZA TAHOGRAFE

Ujedinjeno Kraljevstvo i Švicarska pridružile su se Europskoj uniji u odgodi roka za ugradnju pametnog tahografa druge generacije. Međunarodnim prijevoznicima sada je dan rok do 28. veljače ove godine

do kada se neće primjenjivati sankcije za nepoštivanje obveze ugradnje pametnih tahografa druge generacije (G2V2) u vozila koja obavljaju međunarodni prijevoz robe.



Posebni model za 80. rođendan

Scania Super 80 - jubilej u Norveškoj

Ove godine Scania slavi 80 godina prisustva na norveškom tržištu, a ovaj rođendan obilježio se lansiranjem ograničene serije Scania kamiona pod oznakom Super 80, s kabinom u crnoj boji te dodatno ukrašenom zlatnim detaljima i velikim brojem 80 na bočnim stranicama. Super 80 ima i krovni nosač s ukupno



6 Lazer krovni svjetala, a vozače u unutrašnjosti će dočekati i podne prostirke s izvezenim logom ovogodišnjeg jubileja te poboljšani audio sustav.

2.000-TI RENAULT ELEKTRIČAR IZ TVORNICE BLAINVILLE- SUR-ORNE

Renault Trucks tvornica Blainville-sur-Orne obilježila je isporuku 2.000-tog proizvedenog električnog kamiona. Jubilarni model dio je narudžbe nizozemske tvrtke Bidfood koja trenutno upravlja s 25 električnih Renault E-Tech kamiona, a



želi proširiti električni vozni park za isti toliki broj, a 25 novih električnih kamiona pridružiti će se voznom parku do kraja prvog kvartala.

Mercedes-Benz Arocs za Tekton gradnju

Tvrtka Tekton gradnja preuzela je novi Mercedes-Benz Arocs 3443 K 8x4/4 u elegantnoj Ruby Red boji te opremljen OM 470 motorom s 428 KS i 2.100 Nm okretnog momenta. Vozilo dolazi s pojačanom motornom kočnicom, paketom za izgradnju cesta i dodatnim Protection packom za terenske uvjete te tvorničkim Meiller trostranim kiperom, s bočnim stranicama visine 1.000 mm i stražnjim dozerom. Uz AAS (Actros Arocs Serviceline) i udobnu M kabinu, ovaj Mercedes-Benz Arocs savršen je partner za svaki građevinski projekt.



ROADPOL inspeksijske kontrole za 2025.

Europska mreža prometne policije (ROADPOL) objavila je službeni raspored inspeksijskih kontrola za 2025., a prema njemu će ROADPOL održati 2025. ukupno tri inspeksijske kontrole usmjerene isključivo na kamione i autobuse. Prva inspeksijska kontrola održat će se već od 17. do 23. veljače, druga od 5. do 11. svibnja i posljednja od 17. do 23. studenog. Tijekom inspeksijske kontrole provjeravat će se tehničko stanje, dimenzije i težina vozila kao i tahografi.



Još jedna uspješna godina za DAF



Godina u kojoj je proslavio 75 godina proizvodnje kamiona, bila je vrlo uspješna za nizozemskog proizvođača, a u njoj su i predstavljene unaprijeđene izvedbe višestruko nagrađivanih XD, XF, XG i XG + modela. DAF na europskoj razini bilježi tržišni udio od 14,4 posto (u segmentu od 16+ tona) te je vodeći na tržištu UK-a (27,1%) i Nizozemske (28,9%), a k tome je i dominantna uvozna marka tegljača na dva najveća tržišta kamiona u Europi: Njemačkoj i Francuskoj. DAF Brazil proizveo je rekordnih 10.700 kamiona u 2024., a izvan EU i Brazila isporučeno je više od 4.800 DAF kamiona, uz rekorde u Turskoj, Jordanu i Ujedinjenim Arapskim Emiratima.

Novi Actros L ProCabin

NOVI OBLIK UČINKOVITOSTI.

Dizajn koji se isplati: inovativna kabina za vozača novog Actrosa L spaja aerodinamiku, udobnost i sigurnost – za još veću učinkovitost na cesti.

Mercedes-Benz

Trucks you can trust



Skenirajte QR kod i saznajte više
ili nas upitajte na 01/4356 777.

Akcijska cijena za Ford Transit Connect

Posebne pogodnosti u Fordu

Ford Transit Connect sada je dostupan po posebnoj akcijskoj cijeni već od 18.800 € + PDV, a radi se o modelu s 1.5 TDCi motorom sa 100 KS te teretnim prostorom obujma 3.6 m³ u kojemu je moguće smjestiti dvije euro palete.

Također, Ford je u prošloj godini na hrvatsko tržište lansirao dva nova modela – Transit i Transit Custom koja donose pametna rješenja poput Ford Pro sustava za upravljanje voznim parkom, a tu su i pomoć pri parkiranju, praće-



nje mrtvog kuta i povezivanje s pametnim telefonima. Za ove modele trenutno vrijedi posebna ponuda uz koju kupci mogu uštedjeti do 5.000 €.

Mercedes-Benz Arocs za Roveria usluge

Istarska tvrtka Roveria usluge d.o.o. preuzela je novi Mercedes-Benz Arocs 2646 6x4 konstruiran za najzahtjevnije građevinske radove. Trostrani kiperom Meiller sa Bordmatikom, omogućuje brže i sigurnije rukovanje materijalima na gradilištu. Predictive Powertrain Control optimizira potrošnja goriva, dok automatizirani mjenjač PowerShift 3 osigurava preciznost i udobnost u vožnji.



Velika Britanija treba 200.000 vozača

Udruga Road Haulage Association (RHA) upozorava da Ujedinjeno kraljevstvo u sljedećih pet godina treba najmanje 200.000 vozača kamiona kako bi se održali lanci opskrbe te izbjegla situacija iz 2021. kad je nagli odlazak vozača iz Europe uzrokovao goleme probleme. Sjetimo se, došlo je do prekida opskrbe gorivom i hranom jer nije bilo vozača koji bi vozili cisterne i kamione s hranom. Čak 81 posto sve robe u V. Britaniji se preveze cestom te su vozači kamiona ključan faktor u opskrbi.

VOZAČI KAMIONA UPUTILI APEL TRUMPU

Udruga Owner-Operator Independent Drivers (koja broji preko 150.000 članova) uputila je apel za obustavu predložene izmjene propisa koja nastoji uvesti ograničenje brzine (limitatora) za kamione u SAD-u. Zakonom nastoji uskladi-
ti američku praksu s europskom te bi najveća brzina za teretna vozila iznad 11,5 t trebala biti postavljena između 68 i 70 mph (odnosno 109 i 112 km/h). U nekim američkim savez-
nim državama, kamioni mogu legalno voziti do 75 mph (120 km/h) ili više pa američki vozači smatraju uvođenje ovakve mjere značajnim ograničenjem.

Stagnacija tržišta gospodarskih vozila u EU

Pad prodaje kamiona u 2024.

Europska udruga proizvođača ACEA objavila je ukupne prodajne brojke za proteklu 2024. Prema objavljenim podacima, EU tržište bilježi pad prodaje kamiona, dok su laka gospodarska vozila i autobusi ostvarili rast prodaje. Tijekom 2024. u EU je isporučeno 327.896 kamiona što je 6,3 posto manje, kamioni s dizel motorima drže 95,1 posto udjela, dok je prodaja električnih kamiona pala za 4,6 posto te drže 2,3 posto udjela. Isporučeno je 35.579 autobusa što je, a ovdje



električni autobusi drže 18,5 posto udjela. U 2024. je isporučeno 1.586.688 lakih gospodarskih vozila što je rast za 8,3 posto, a ovdje su električni u padu te imaju 6,1 posto udjela.



IVECO

Vozite putem promjena



POTROŠNJA
SMANJENA
DO 10%

Uvijek se isplati biti najbolji.

Počnite štedjeti već od prvog dana.

IVECO S-WAY

Dodite i provjerite novi IVECO S-Way, tegljač s najmanjim TCO troškovima i najboljim motorom do sada. Novi Cursor xC13 linija motora, zajedno s naprednim novim sklopovima i smanjenim otporom zraka će smanjiti potrošnju i do 10%.

Čitav niz usluga koje se nude mogu smanjiti dodatno potrošnju i do 4%.

Rezultat? Manji troškovi, veća održivost i bolje produktivnost vašeg poslovanja.

Počnite štedjeti već od prvog dana, požurite do našeg IVECO prodajnog mjesta.

IVECO
DRIVER
PAL

IVECO
Easy Way

just ask
alexa

BENUSSI

Fažanska cesta 86, Fažana, tel. 052/385-191; Žegoti bb, Kastav, tel. 051/601-100;
Cehovska 20a, Varaždin, tel. 042/658-560; Karlovačka 98, Zagreb, tel. 01/6599-300;
Slavonsko-brodka 19a, Sibinj, tel. 035/212-400; Put Mostina 1, Split, tel. 021/682-440;
Matije Vlačića 77, Zadar, tel. 023/341-249.

Poziv na dodjelu sredstava za punionice električnih autobusa

U okviru Investicije C7.1 R1-14: Jačanje korištenja obnovljivih izvora energije u prometu i toplinarstvu, Ministarstvo gospodarstva je 31. prosinca prošle godine objavilo Poziv za dodjelu bespovratnih sredstava za izgradnju infrastrukture za punjenje električnih autobusa. Također, Ministarstvo mora prometa i infrastrukture dodjeljuje sredstva za nabavku električnih autobusa za javni gradski prijevoz za koje je nužno osigurati infrastrukturu pa se planira gradnja punionica u sklopu gara-

ža tvrtki prijevoznika. Prijave se zaprimaju od 17. 2. do 30. 6. 2025.



Mercedes-Benz Atego 1323 za GP KRK

Tvrtka GP KRK, jedna od vodećih građevinskih tvrtki u regiji, preuzela je Mercedes-Benz Atego 1323 4x2, a vozilo je opremljeno Mercedes PowerShift 3 mjenjačem i motorom snage 170 kW (231 KS) što osigurava visoke performanse i učinkovitost na terenu. Posebnost ovog kamiona je Meiller standardni trostrani kiper dimenzija 4000 x 2350 x 500 mm, koji omogućava fleksibilnost pri rukovanju materijalima na gradilištu.



Zatvaranje prijevoznčkih tvrtki na maksimum

Globalna logistička industrija doživljava različite trendove u 2025., pri čemu je europski sektor cestovnog prijevoza tereta posebno u problemima jer je broj prijevoznčkih tvrtki koje prestaju s radom dosegno desetogodišnji maksimum. Europski sektor cestovnog prijevoza tereta bori se s gospodarskom stagnacijom, rastućim troškovima i padom potražnje. Cijene europskog cestovnog prijevoza su se zbog prekapacitiranosti i slabe potražnje, smanjile od kraja 2022., što dodatno smanjuje marže.



JOST preuzeo Hyvu

Njemački JOST Werke SE, vodeći svjetski proizvođač i dobavljač komponenti za gospodarska vozila, i službeno je završio preuzimanje nizozemske Hyve, renomiranog proizvođača hidrauličkih sustava za gospodarska vozila. Hyva je vodeći svjetski proizvođač hidrauličnih cilindara za kiper (s čak 40 posto tržišnog udjela), a isporučuje i cijeli niz sustava za podizanje kontejnera, rješenja za rukovanje otpadom, dizalica i sl.



FORD TRUCKS PROIZVEO 300.000 KAMIONA

Turski proizvođač svečano je obilježio posebnu isporuku Ford F-Max tegljača koji nosi serijski broj 300.000. Predsjednik Ford Trucksa

Emrah Duman je istaknuo kako je ovaj uspjeh Ford Trucksa rezultat ne samo proizvodnog kapaciteta, već i inovativnog inženjerskog pristupa i vizije usmjerene na kupca. Ford Trucks tvornica u Eskişehiru jedina je tvornica u Turskoj koja proizvodi vozila, motore i pogonske sklopove

na istoj lokaciji, a najveći dio proizvodnje Ford Trucksa (oko 69%), izvozi se u zemlje Europske unije.



Milence postavlja 548 punionica za kamione

Projekt MILES tvrtke Milence, zajedničkog ulaganja Daimler Trucka, Tratona i Volvo grupe, jedan je od 39 projekata koje će sufinancirati EU kroz AFIF program za razvoj infrastrukture za vozila s alternativnim pogonima. U sklopu programa MILES, čiji je cilj izgradnja mreže punionica za električne kamione, postaviti će se 284 megavatnih (MCS) i 264 CCS punionica na 71 lokaciji u 10 država članica EU, a na svakoj lokaciji bit će postavljene 4 MCS punionice i 4 CCS punionice do 400 kW snage.



NEW GENERATION DAF



Powering your Success

Nova generacija XG+ je redefinirala koncept luksuza u transportnoj industriji, uvodeći jedinstvenu razinu udobnosti. A sada ovaj vodeći kamion podiže i učinkovitost i sigurnost na nove visine. Najnoviji model je prepun inovacija i uzbudljivih značajki koje će poboljšati vašu radnu učinkovitost i zadržati vozače zadovoljnim. DAF transportna učinkovitost – Powering your Success!

WW.DAF.COM



DAF centar HRVATSKA • TTI d.o.o.
Duga ulica bb, Varaždinske Toplice
tel: 042 633 003 • www.dafhrvatska.com

PSC Zagreb • Ulica Dane Grubera 4
10373 IVANJA REKA
tel: 099 3379 333

REKORDNI ZBROJ NOVIH I RAB

Uz zadržavanje rekordne razine novih kamiona, u prošloj godini smo uvezli najviše rabljenih kamiona ikada, pa je ukupna brojka kamiona koji su ušli na tržište u 2024. premašila 6.000, što je najviše od osamostaljenja Hrvatske

TEKST – Matko Jović

REGISTRACIJE NOVIH KAMIONA U HRVATSKOJ U 2024.

IZVOR: PROMOCIJA PLUS

Marka	do 7.499 kg	od 7.500 - 11.999 kg	od 12.000 - 17.999 kg	od 18.000 kg	UKUPNO	Udio (%)	2023.
1. MAN	0	58	22	331	411	21,1	377
2. Scania	0	0	0	372	372	19,1	346
3. Mercedes-Benz	1	12	36	255	304	15,6	301
4. Volvo Trucks	0	0	21	271	292	15,0	322
5. Iveco	1	40	35	200	276	14,2	307
6. DAF	1	3	2	180	186	9,6	187
7. Renault Trucks	0	0	4	37	41	2,1	74
8. Isuzu	18	21	0	0	39	2,0	7
9. Fuso	10	4	0	0	14	0,7	10
10. Ford Trucks	0	0	0	10	10	0,5	27
11. Liebherr	0	0	0	1	1	0,1	2
Ukupno	31	138	120	1.657	1.946	100%	1.961

Iako smo se nadali da bi broj novih kamiona u 2024. mogao premašiti 2.000, to se ipak nije dogodilo. Prva polovica godine bila je obećavajuća te je broj novih vozila dosegnuo 1.108, ali je tržište u drugoj polovici ipak nešto usporilo te se broj registracija novih kamiona na kraju zaustavio na 1.946, odnosno 15 vozila manje nego u 2023. S druge strane je broj rabljenih vozila iz uvoza značajno povećan te je po prvi put premašio 4.000, odnosno točno 4.135, a kad se tome dodaju novi, znači da je na naše tržište ušao 6.081 kamion. Radi se o najvećem broju rabljenih vozila ikad te također o najvećem ukupnom broju kamiona (novih i rabljenih) od osamostaljenja Hrvatske. Jedino što bi se moglo nazvati negativnim je lošiji omjer novih i rabljenih koji je premašio 1:2, budući je broj registracija novih kamiona ostao na istoj razini, a broj rabljenih značajno povećan. Također, tek malo više od polovice uvezenih rabljenih vozila su Euro 6, a kako

BLJENIH



MAN je po 19. put najprodavanija marka novih kamiona, a prvi put nakon 2008. imaju preko 400 registracija u jednoj godini



MERCEDES-BENZ je malo popravio rezultat iz 2023. što mu je donijelo pomak na treće mjesto

je obveza registracija Euro 6 vozila počela 2013., znači da smo uvezli veliki broj vrlo starih i "prljavih" vozila. Možda bi se kriteriji za uvoz i registraciju trebali postrožiti jer uvoz takvih vozila nikome ne koristi, pogotovo što se u isto vrijeme radi veliki pritisak na smanjenje emisije CO₂ i uvođenje električnih vozila.

MAN opet na vrhu

Iako je na polovici godine Scania bila vodeća, na kraju je MAN ipak skupio najviše registracija te je po 19. put najprodavanija marka novih kamiona u Hrvatskoj. MAN je upisao ukupno

411 (u 2023. 377) registracija i imao najveći rast od svih marki (+34 vozila), ali je također i prva marka koja je (nakon 2008.) upisala više od 400 registracija novih vozila u jednoj godini. Scania je na drugom mjestu, isto kao i prije godinu dana, uz nešto veće brojke (imaju 372 registracije) te sigurno mogu biti zadovoljni, pogotovo jer su drugu godinu zaredom

“

U 2024. smo ukupno registrirali **6.081 novih i rabljenih kamiona**, što je najviše ikad

SCANIA nastavlja s dobrim rezultatima, a ponovno su i prvi u segmentu preko 16 tona NDM



najprodavanija marka u najtežem segmentu. Mercedes-Benz je na trećem mjestu što je skok s petog gdje su bili prije godinu dana, a uz nekoliko kamiona više (imaju 304 što je tri više nego prije), razlog je i slabiji rezultat Volva i Iveca. Volvo je u 2023. upisao 322 registracije, a u 2024. 30 manje što ih je koštalo jednog mjesta u poretku, a slično je i s Ivecom koji je sa 276 registracija imao ukupno 31 vozilo manje nego u 2023. Popis marki s troznamenkastim brojem registracija kompletira DAF sa 186 registracija, odnosno

VOLVO TRUCKS bilježi manji broj registracija, što ih je koštalo jednog mjesta u poretku



IVECO je također imao nešto manji broj vozila u odnosu na 2023., ali su i dalje na visokim razinama

tek jednom manje nego u 2023. Iako su neke od spomenutih marki zabilježile nešto manji broj registracija, općenito se može reći kako je ukupni rezultat jako dobar jer su brojke opet na razini rekorda u proteklih nekoliko godina.

“

Iako u rabljenima dominiraju Euro 6 vozila, još uvijek je **veliki broj Euro 2 i Euro 3 kamiona**

REGISTRACIJE RABLJENIH KAMIONA PRVI PUT REGISTRIRANIH U HRVATSKOJ U 2024.

IZVOR: PROMOCIJA PLUS

Marka	Bez podataka	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EEV	EURO 6	UKUPNO	Udio (%)	2023.
1. Mercedes-Benz	145	72	154	65	311	24	811	1.582	38,3	1.373
2. MAN	95	64	125	100	134	64	640	1.222	29,6	1.076
3. Scania	21	7	14	10	42	5	229	328	7,9	335
4. Iveco	66	22	43	14	53	24	92	314	7,6	217
5. DAF	21	2	5	8	21	10	219	286	6,9	238
6. Volvo Trucks	20	3	11	8	32	12	162	248	6,0	247
7. Renault Trucks	6	6	7	7	9	8	45	88	2,1	114
8. Steyr	12	5	3	0	0	0	0	20	0,5	12
9. Mitsubishi Fuso	3	0	6	2	0	0	6	17	0,4	5
10. TAM	6	0	0	0	0	0	0	6	0,1	3
11. Ford Trucks	0	0	0	0	0	0	6	6	0,1	2
12. ÖAF	2	2	0	0	0	0	0	4	0,1	2
13. Ostali	3	2	2	1	4	0	2	14	0,3	-
Ukupno	400	185	370	215	606	147	2.212	4.135	100%	3.633



DAF je zadržao rekordnu razinu iz 2023. te nastavlja s odličnim rezultatima

bilježi 14 registracije, odnosno četiri više nego prije godinu dana, dok je Ford Trucks s 10 registracije još jedan s lošijim rezultatom u odnosu na 2023., kad su imali 27.

Oporavak autobusa

Kod autobusa je stanje uvijek u nekoj od krajnosti, jer nakon krize u pandemiji kada su se svi pokušavali riješiti vozila koja nisu mogli staviti u funkciju, tržište je sada "gladno" i vjerojatno bi ukupne brojke bile i više da je bilo moguće dobiti dodatne količine. U svakom slučaju, trgovci sad imaju "slatke brige" jer je potražnja veća od ponude, a tome je donekle kumovao i nestanak nekih proizvođača, poput Van Hoola. Također, dok smo proteklih godina održavali kakve-takve brojke prije svega zahvaljujući novim gradskim autobusima javnih poduzeća, u prošloj godini nemamo nijedan gradski autobus i tek nekoliko prigradskih, uz golemu većinu turističkih.

U takvom stanju tržišta najbolje se snašao MAN koji je upisao 26 registracija (isključivo turističkih) što je veliki skok u odnosu na devet koliko su imali u 2023. Setra, tradicionalno jaka u segmentu turističkih autobusa ima 22 (u 2023. 17), dok prvak iz 2023., Mercedes-Benz ima 19, odnosno sedam manje. Isuzu je s jedne registracije u 2023., skočio na 11, baš kao i Volvo koji je također u 2023. imao jednu registraciju koju su u 2024. povećali na devet. Tu su još i Iveco s četiri prigradska te Scania s tri turistička autobusa.

Ovim brojkama treba dodati i 415 rabljenih autobusa koji su prvi put registrirani u



RENAULT TRUCKS nije uspio ponoviti dobre brojke iz 2023. te bilježi značajno manji broj registracija

Renault Trucks je s 41 registracijom značajno pokvario rezultat iz 2023., kad su imali 74, ali je zato Isuzu, marka lakih kamiona, upisao 39, što je značajan rast u odnosu na sedam koliko je bilo u 2023., što je i očekivano je se radi o prvoj godini kako su etablirali na tržištu. Fuso, koji ima sličnu ponudu vozila,

“

U prošloj godini je registriran **prvi električni kamion u Hrvatskoj**, a radi se o modelu Volvo FE Electric



ISUZU je nakon početka prodaje u 2023. u prošloj godini značajno povećao svoje brojke



FUSO je nakon pada u 2023. donekle popravio svoj rezultat



FORD TRUCKS nakon vrhunca u 2022. nastavlja s padom broja registracija

Hrvatskoj, a i ovdje je brojke bile još veće da je bilo mogućnosti nabavke vozila koja su tražena na svim tržištima. Podsjetimo, u 2023. je uvezeno 458 rabljenih autobusa. Uz rast velikih autobusa dešava se i prava

eksplozija minibuseva kojih je (zajedno s midi busevima) u prošloj godini registrirano tri puta više nego u 2023., odnosno 120 prema 40. Uz tradicionalno veliku potražnju za turističkim minibusima, sad su se pojavili i minibusevi

za prijevoz školske djece, koji se klasificiraju kao prigradski što je također povećalo brojke. Mercedes-Benz tradicionalno ima najveći udio u ovom segmentu, a prošle su godine uzeli lavovski dio te sa 71 registracijom drže gotovo



TRŽIŠTE AUTOBUSA raste i bez flota gradskih prijevoznika, a MAN je utrostručio brojke iz 2023. te zasjeo na vrh i u ovom segmentu

EKSPLOZIJA MINIBUSEVA, a najveći dio su vozila na bazi Mercedes-Benz Sprintera koje isporučuje tvrtka Eurolimbus



REGISTRACIJE NOVIH AUTOBUSA U 2024.

IZVOR: PROMOCIJA PLUS

	Marka	Gradski	Prigradski	Turistički	UKUPNO	Udio (%)	2023.
1.	MAN	0	0	26	26	27,7	9
2.	Setra	0	0	22	22	23,4	17
3.	Mercedes-Benz	0	0	19	19	20,2	26
4.	Isuzu	0	9	2	11	11,7	1
5.	Volvo	0	0	9	9	9,6	1
6.	Iveco Bus	0	4	0	4	4,3	3
7.	Scania	0	0	3	3	3,2	2
	Ukupno	0	13	81	94	100%	69

REGISTRACIJE NOVIH MINI I MIDI AUTOBUSA U 2024.

IZVOR: PROMOCIJA PLUS

	Marka	Gradski	Prigradski	Turistički	UKUPNO	(Udio) %	2023.
1.	Mercedes-Benz	0	10	61	71	59,2	31
2.	Volkswagen	0	0	17	17	14,2	-
3.	FeniksBus	0	8	6	14	11,7	33
4.	MAN	0	0	8	8	6,7	1
5.	Ford	0	0	6	6	5,0	1
6.	Isuzu	0	0	3	3	2,5	3
7.	Fiat	0	0	1	1	0,8	-
	Ukupno	0	18	102	120	100%	40



PRIKLJUČNA VOZILA jedina imaju "minus", a unatoč lošijem rezultatu, Schmitz Cargobull je uvjerljivo na čelu

rabljenih u ovom segmentu, što svjedoči o velikoj potražnji na tržištu.

Stagnacija priključnih vozila

Iako bi bilo za očekivati kako broj priključnih vozila prati broj vučnih vozila, registracije priključnih vozila su tradicionalno na nešto nižim razinama od kamiona. Tako su u prošloj godini registrirana 1.102 priključna vozila (najveći dio su poluprikolice) što je 127 manje nego 2023., a i većina marki bilježi nešto slabije rezultate. Iako je i dalje uvjerljivo na čelu s 345 registracija, Schmitz Cargobull ipak bilježi 50-ak vozila manje nego u 2023. Schwarzmüller je jedna od rijetkih marki s većim brojkama te su sa 194 registracije došli na drugo mjesto preskočivši Krone koji je sa 160 komada

REGISTRACIJE NOVIH PRIKLJUČNIH VOZILA U HRVATSKOJ U 2024.

IZVOR: PROMOCIA PLUS

Marka	Poluprikolice	Prikolice	UKUPNO	Udio (%)	2023.
1. Schmitz Cargobull	331	14	345	31,3	392
2. Schwarzmüller	166	28	194	17,6	172
3. Krone	119	41	160	14,5	224
4. Kögel	42	0	42	3,8	73
5. PK	6	35	41	3,7	34
6. Kässbohrer	32	7	39	3,5	41
7. Mega	37	0	37	3,4	36
8. Wielton	11	9	20	1,8	11
9. Kraker	16	0	16	1,5	22
10. Humbaur	0	11	11	1,0	6
11. Nooteboom	10	0	10	0,9	13
12. Meiller	5	5	10	0,9	1
13. Max Trailer	10	0	10	0,9	11
14. Pezzaioli	8	1	9	0,8	6
15. Menci	9	0	9	0,8	6
16. Möslein	0	8	8	0,7	2
17. Fliegl	1	6	7	0,6	8
18. Ostali	87	47	134	12,2	-
Ukupno	890	212	1.102	100%	1.229

“

Minibusevi se počinju koristiti za **prijevoz školske djece** što dodatno potiče njihov rast

pokvario rezultat iz 2023. kad su imali 224. Popis nastavlja Kögel s 42 vozila, što je također lošije nego godinu ranije, a vrlo blizu je PK sa 41 te Kässbohrer s 39. Od ostalih marki značajan skok ima Wielton koji je s 11 došao na 20 te se vratio na razinu 2022. U ovom segmentu tradicionalno imamo veliki broj proizvođača, a u 2024. su registrirana vozila 71 proizvođača. Također, i ovdje je značajan broj rabljenih vozila pa je u protekloj godini iz uvoza stiglo još 1.041 poluprikolica te 218 prikolice.

Laka i dalje raste

Broj registracija lakih gospodarskih vozila nezaustavljivo raste te je u prošloj godini registrirano 10.275 novih vozila, odnosno oko

60 posto tržišta. U odnosu na 2023. kad su imali 31 registraciju, ovo je više nego dvostruko bolji rezultat. Volkswagen nemamo baš često priliku vidjeti u poretku minibusova, ali su u prošloj godini upisali čak 17 registracija, što im je donijelo drugu poziciju. FeniksBus su nadogradnje na bazi Dailyja, najčešće gradske izvedbe kojih prošle godine nije bilo, već je uz osam prigradskih bilo i šest turističkih. MAN je također pomalo iznenađenje, a radi se o minibusima na bazi modela TGE, koji je blizanac Volkswagen Craftera. Popis kompletiraju Ford, Isuzu i Fiat. Velikom broju novih modela treba dodati i čak 80



BRJ LAKIH DOSTAVNIH VOZILA nastavlja rasti, a nastavlja se i dominacija Renaulta u ovom segmentu

REGISTRACIJE NOVIH LAKIH GOSPODARSKIH VOZILA U 2024.

IZVOR: PROMOCIJA PLUS

Marka	do 2.800 kg	od 2.801 - 3.499 kg	3.500 kg	od 3.501	UKUPNO	Udio (%)	2023.
1. Renault	756	870	849	1	2.476	24,1	2.316
2. Volkswagen	880	364	386	6	1.636	15,9	1.132
3. Ford	615	663	95	0	1.373	13,4	1.178
4. Citroën	707	95	207	0	1.009	9,8	569
5. Opel	357	321	287	0	965	9,4	1.257
6. Peugeot	526	101	224	0	851	8,3	520
7. Fiat	202	33	275	0	510	5,0	461
8. Iveco	0	0	378	126	504	4,9	434
9. Mercedes-Benz	77	193	198	5	473	4,6	751
10. Toyota	103	113	3	0	219	2,1	269
11. Suzuki	55	0	0	0	55	0,5	86
12. Piaggio	30	0	0	0	30	0,3	29
13. SsangYong	0	25	0	0	25	0,2	19
14. Isuzu	0	5	17	0	22	0,2	12
15. Dongfeng	13	1	0	0	14	0,1	11
16. Fuso	0	0	14	0	14	0,1	15
17. Benimar	0	0	13	0	13	0,1	8
18. Goupil	10	0	0	0	10	0,1	13
19. Adria	0	0	8	1	9	0,1	9
20. Dacia	8	0	0	0	8	0,1	40
21. MAN	0	0	6	0	6	0,1	14
22. Ostali	13	11	26	3	53	0,5	-
Ukupno	4.352	2.795	2.986	142	10.275	100%	9.211

tišuću više nego godinu prije, a ovo je i prvi put da je broj registracija premašio 10.000. Ovome treba dodati i još 12.261 rabljeno vozilo iz uvoza što ukupni broj lakih gospodarskih vozila koja su ušla na tržište diže na čak 22.536. Renault je i ovaj put najbolji s još malo povećanim brojkama te su u konačnici ubilježili

2.476 registracija, ali je Volkswagen s rastom od gotovo 50 posto došao na 1.636 te smanjio razliku koja je u 2023. bila jako velika. Rastao je i Ford koji ima 1.373 registracije, ali kako je rast bio manji od Volkswagena, zamijenili su mjesta u poretku. Slijedi Stellantisova četvorka koju predvodi Citroën s 1.009 registracija čime

“

Broj registracija novih lakih gospodarskih vozila prvi put je premašio 10.000

su gotovo udvostručili prethodni rezultat te se vratili na pozicije koje im realno i pripadaju. Slijedi Opel s nešto slabijim rezultatom, dok Peugeot s 851 također bilježi značajan skok kao i Fiat. Osmi je Iveco s 504 vozila što je najbolji rezultat nakon 2008. uz tradicionalnu dominaciju u segmentu iznad 3,5 tona. Mercedes-Benz jedini bilježi nešto značajniji podbačaj jer su sa 751 došli na 473, a popis marki s troznamenkastim brojem registracija kompletira Toyota s 219 vozila, također nešto slabiji rezultat od 2023. kada su imali 269. Među ovim vozilima je i 81 s električnim pogonom, značajno manje od 216 koliko je bilo u 2023., a razlog je nedostatak poticaja bez kojih nema značajne prodaje električnih vozila (isto vrijedi i za putničke modele). U takvoj situaciji je Opel i dalje najjača marka jer imaju ukupno 13 registracija (u 2023. je bilo 93), a ako se gleda po modelima najviše registracija skupio je Ford E-Transit, njih 10. Svi ostali su jednoznamenkast, a treba istaknuti tri Iveco e-Dailya te prvog Maxusa i Mercedes-Benz e-Citana. ─

REGISTRACIJE NOVIH ELEKTRIČNIH LAKIH GOSPODARSKIH VOZILA U 2024.

IZVOR: PROMOCIJA PLUS

Model	KOLIČINA	2023.
1. Ford E-Transit	10	2
2. Renault Kangoo E-Tech Electric	8	23
3. Dongfeng EC31	8	-
4. Opel Vivaro-e	7	59
5. Peugeot e-Expert	7	14
6. Goupil G4	7	5
7. Opel Combo-e	6	34
8. Dongfeng EC35	5	10
9. Volkswagen ID. Buzz	4	29
10. Iveco e-Daily	3	-
11. Ostali	16	18
Ukupno	81	216



U NEDOSTATKU poticaja broj električnih modela je značajno manji, a Ford E-Transit ima najveći broj registracija



PRO™

TRANSIT CONNECT



SAMO ZA
18.800 €
+ PDV

1.5 TDCI / DIESEL OD 100 KS | VOLUMEN TERETNOG PROSTORA 3,6 m³
DUŽINA TERETNOG PROSTORA 2154 mm | PROSTOR ZA DVIJE EUROPALETE

Ponuda je informativnog karaktera i odnosi se na vozila u akciji te traje do isteka zaliha ili do završetka akcije.

Emisija CO₂ za Transit Connect iznosi 144 g/km, potrošnja 5,5 l/100 km. Slika je simbolična.

KVALITETU I POUZDANOST PRATITI I SERVISIRATI POD

Marko Tihava je na čelu MAN Importer Hrvatska već petu godinu, za koje vrijeme MAN nastavlja s odličnim prodajnim rezultatima te su 19. godinu zaredom najprodavanija marka novih kamiona u Hrvatskoj, što je i najbolji povod za razgovor u prvom izdanju našeg magazina

TEKST — Matko Jović

FOTO — Ivan Lacković



ST MORA RŠKA

U HRVATSKOJ imamo devet ovlaštenih MAN servisa i tim od 134 certificirana servisera te smo jedini izvan MAN-ove matične organizacije koji imaju ovlaštenje za školovanje servisera

Hrvatsko tržište gospodarskih vozila je u 2024. bilo na rekordnim razinama, pri čemu je MAN zadržao vodeću poziciju u prodaji novih kamiona uz daljnji rast prodaje, čemu je dodao i najveći broj novih autobusa. U razgovoru s Markom Tihavom, predsjednikom uprave MAN Importer Hrvatska d.o.o. pokušali smo doznati u čemu je tajna uspjeha te kako vidi godine koje dolaze, pogotovo u svjetlu novih propisa o emisiji CO₂.

Rezultati prodaje pokazuju kako je MAN 19. godinu zaredom najprodavanija marka kamiona u Hrvatskoj, a najbolji ste i u autobusima. Zašto Hrvati toliko vole MAN, kako ocjenjujete ukupno tržište gospodarskih vozila te što očekujete od ove godine?

Na početku bih Vam htio čestitati na prvom broju novog magazina. Želim vam puno uspješnih i zanimljivih izdanja!

Što se tiče MAN-a, nije to uvijek tako bilo. Prije 30 godina, MAN kamioni u Hrvatskoj su činili jedva 7% vozila u ukupnom voznom parku Republike Hrvatske da bi danas skoro svaki treći kamion bio MAN. Osim kvalitete i pouzdanosti MAN vozila, jasna je bila vizija

korisnicima dokazati kvalitetom, brzinom i dostupnošću.

U 2024. smo imali i rekordno veliki broj rabljenih vozila iz uvoza, pri čemu i ovdje MAN ima golemi udio od oko 30 posto. Koliki je dio realiziran kroz vaše prodajne kanale i kakva su iskustva u tom segmentu?

MAN već dulje vrijeme ima sličan udio u unosu rabljenih kamiona. To je povezano s temom koju sam i u prethodnom pitanju spomenuo. Korisnicima je iznimno važna kvaliteta vozila, vrijednost za novac, te dostupnost servisa i dijelova u svakom kraju Hrvatske. Kroz povijest našeg poslovanja, veliki je broj naših partnera počeo kupovati kod nas rabljene kamione, da bi kasnije postali kupci novih kamiona. Kod rabljenih vozila uvijek postoji određen rizik u dijelu potencijalnih kvarova i to često dovodi na kušnju odnos između prodavača i kupca. Isto tako, svaki kupac ima drugačije kriterije i standarde kao i princip poslovanja, pa su često i njihova očekivanja puno viša. Za razliku od klasičnih trgovaca rabljenim vozilima tzv. "hendlerima" mi uvijek nudimo dodanu vrijednost u vidu sigurnosti kupovine. Iz tog

“

MAN je u prošloj godini isporučio 411 novih kamiona što je najbolji rezultat nakon 2008.

o nužnosti kvalitetne servisne mreže te se početkom 2000-ih počelo investirati u servisnu mrežu. Bez kvalitetne podrške i usmjerenosti na korisnike, ne bi bilo moguće ostvariti takve rezultate. Ja bih rekao da su Hrvati zavoljeli MAN upravo zato jer su se mogli pouzdati i u vozilo i u našu servisnu mrežu, ne samo u Hrvatskoj nego i u cijeloj Europi. Vezano uz tržište novih kamiona u RH, ono je ostalo gotovo isto kao i prošle godine, dok smo mi uspjeli prodati nešto više vozila nego prošle godine. Zadnjih nekoliko godina teško je raditi prognoze, ali volio bih da ova godina bude kao i prošla. Puno je faktora o kojima ovisi gospodarstvo EU i posljedično Hrvatske, a termini gospodarstvo i kamioni su neraskidivo povezani. No kako god da bude, za naše se mjesto na tržištu moramo pred našim

BEZ KVALITETNE PODRŠKE i usmjerenosti na korisnike, ne bi bilo moguće ostvariti ovakve rezultate



se razloga trudimo biti maksimalno kulantni prema našim partnerima, a u današnje vrijeme većinu rabljenih vozila prodajemo s pregledom po standardiziranoj „check“ listi, servisirano i uz dokupljeno jamstvo na rabljena vozila, čime štitimo kupca i dugoročnost našeg odnosa. Drugačiji pristup od ovoga u našem poslovanju rabljenih vozila bi bio kratkoročan i ugrozio bi naš kontinuitet na našem relativno malom tržištu.

Na hrvatskim je cestama gotovo 20.000 MAN kamiona te oko 1.000 MAN autobusa, koje treba održavati. Poznato je da je MAN vodeći i po pitanju postprodaje, koliki su vaši resursi u tom segmentu (servisi, ljudi, rezervni dijelovi)?

Od samog početka ulažemo u postprodajne usluge jer želimo biti dugoročni partneri svojim kupcima. Svjesni smo da su im kamioni i autobusi glavna sredstva za rad, a naš je cilj da vozila provedu što manje vremena u servisu, a što više na cesti.

Zato u Hrvatskoj imamo devet ovlaštenih MAN servisa i tim od 134 certificirana servisera. Školovanost naših servisera je iznad europskog prosjeka i ponosni smo što smo jedini izvan MAN-ove matične organizacije koji imaju ovlaštenje za školovanje servisera, a naši stručnjaci u suradnji s MAN-om rješavaju i najsloženije tehničke izazove.

Kao što sam već spomenuo, svjesni smo koliko je našim kupcima bitno vrijeme koje njihova vozila provode na cesti i zato je većina najtraženijih rezervnih dijelova dostupna odmah, dok se na ostale najčešće ne čeka dulje od 24 sata. Upravo količina MAN vozila na hrvatskom tržištu omogućila je i stvaranje šireg ekosustava od kojeg najviše koristi imaju sami korisnici, kroz dostupnost i ponudu rezervnih dijelova, te kapacitete u servisnim radionama.



VAŽNO JE SMANJITI EMISIJE ŠTETNIH PLINOVA i usporiti klimatske promjene, ali je pitanje je li put prema smanjivanju emisija dobro promišljen

Od ove godine počinje proces smanjivanja emisije CO₂ kod teških gospodarskih vozila, pri čemu se do 2029. prosječna emisija novih vozila treba smanjiti za 15 posto. Iako tehnologija koja to omogućuje postoji, mislite li da je to moguće, pogotovo u uvjetima nepostojanja jasne strategije i benefita za kupce vozila s nultom emisijom?

Vrlo ambiciozan projekt. Važno je smanjiti emisije štetnih plinova i usporiti klimatske promjene koje se događaju na našem planetu. Cijena koju ćemo platiti u budućnosti će u konačnici biti puno veća nego cijena tranzicije sada. Drago mi je da živim na dijelu svijeta koji o tome vodi računa i koji predvodi te, za svijet važne promjene, ali je pitanje je li put

prema smanjivanju emisija dobro promišljen. Slažem se s Vama da, prema informacijama s kojima sada raspolažemo, strategija nije dobra niti jasna. Teško je zamisliti tko će iznijeti taj teret u tako kratkom roku. Ograničena infrastruktura, značajno više cijene zero emission vozila u odnosu na dizelska, cijene struje koja će sigurno rasti bez obzira na sve veći udio iz obnovljivih izvora i nepostojanje opipljive koristi za kupce takvih vozila, sigurno nisu motivirajući. S druge strane, proizvođače očekuju vrlo visoki penali za svaki gram CO₂ više od propisanog. Ukoliko zaista do toga dođe, čini mi se kao začarani krug u kojem će svi morati platiti visoke troškove, a najviše krajnji potrošači. Enormna ulaganja u zero emission vozila nisu novost. Posljednja dva desetljeća se strahovito puno ulaže u tehnologiju i već sada svi proizvođači zaista postižu maksimume u iskoristivosti dizelskog goriva, aerodinamici koja je ograničena samom formom i homologacijskim odredbama kamiona. Kada se sagleda postignuti napredak u tehnologiji vozila u proteklih 30 godina, što u čistoći ispušnih plinova, što u samoj potrošnji goriva, dakle emisijama CO₂, zaista nema prostora za značajne daljnje uštede.

MAN uz kamione s najmodernijim dizel motorima, nudi i električne kamione, ali i kamione koji koriste vodik u motoru s unutarnjim izgaranjem. Misлите li da je logično da se proizvođačima prijeti kaznama ukoliko ne smanje emisiju CO₂, dok u isto vrijeme kupci nemaju nikakvu obvezu smanjivanja emisije svojih flota?

Proizvođači vozila ne mogu sami iznijeti trošak smanjenja CO₂ emisija. Krug emisije završava na krajnjem potrošaču koji je kupio proizvod u trgovini, taj je proizvod nekoliko puta „presjedao“ od tvornice u kojoj je proizveden, u koju su pak dopremljene sirovine za njegovu



UZ KAMIONE s najmodernijim dizel motorima, MAN nudi i električne kamione te kamione koji koriste vodik u motoru s unutarnjim izgaranjem

“

Hrvati su zavoljeli MAN zato jer su se mogli pouzdati u vozilo i servisnu mrežu, ne samo u Hrvatskoj nego i u cijeloj Europi



proizvodnju. U tom se lancu potrošilo puno energije i nastao je CO₂ otisak. Zašto bi samo proizvođač vozila snosio taj trošak? Zašto bi bili samo prijevoznici krivi? Ako se već nekome prijeti kaznama, mislim da mu se mora omogućiti način kako da postigne propisane ciljeve. Puno je mogućnosti za to, na primjer kroz olakšice za prijevoz vozilima s nultom stopom emisije ili u dijelu poreza ili na cestarine, poticaje... Europska komisija je ključ i oni bi trebali dati odgovor na to pitanje. Teško da i jedan proizvođač može nekoga natjerati na kupnju baterijsko-električnog tegljača koji košta kao nekoliko dizelskih tegljača, bez da kupci imaju neke olakšice u svakodnevnom poslovanju, a s druge strane ga se na to prisiljava.

Od 2011. ste i glavni uvoznik za Makedoniju, a od 2016. za BiH i to jedna od rijetkih (ako ne i jedina) tvrtka koja nije u vlasništvu MAN-a, a upravlja prodajom i postprodajom u više zemalja. Kakva je situacije na tim tržištima?

MAN je prepoznao u nama dobrog partnera i povjerio nam je ta dva tržišta budući da smo za to i mi izrazili spremnost i volju. U ove tri zemlje u kojima djelujemo unutar MAN programa zapošljavamo 443 djelatnika, od kojih je 40% servisnih djelatnika. Na makedonskom

tržištu, nekada više, nekada manje uspješno radimo od 2011., uvijek pozitivno. Relativno je mali tržišni potencijal i slabija ekonomska i demografska situaciju i nije lako opstati na takvom tržištu, ali opet pozitivno radimo sve te godine uz sve poteškoće s kojim se ta zemlja susreće. BiH tržište je s druge strane veće, puno potentnije s puno više proizvodnje i građevinskih djelatnosti. Dominantan je uvoz rabljenih kamiona, ali svake se godine isporučuje sve više novih. Jedini je ograničavajući faktor granica, s obzirom da nije članica EU, tako da prijevoznici roba i putnika ne mogu biti toliko efikasni kao njihovi kolege iz EU. U zadnje dvije godine bilježimo velik rast tržišta novih autobusa u BiH.

Suradnjom s Volkswagenom, MAN je dobio i laki dostavni model TGE koji je prošle godine obnovljen, kakvi su vam planovi s tim modelom na našem tržištu?

Čekali smo da odluka sazrije i ove smo godine spremni uvesti TGE na hrvatsko tržište. Usporedivši naše tržište lakih gospodarskih vozila sa susjednim EU zemljama, u prvoj godini ne možemo očekivati senzacionalne prodajne rezultate, ali TGE je vrhunski proizvod koji će zasigurno pronaći svoje mjesto na hrvatskom tržištu. Odluka TGE-a je izvanredna prilagođenost nadograditeljima

za različite vrste nadogradnji i u tom dijelu očekujemo najveći dio upita.

Svjedočimo ponovnom povećanju broja prodanih autobusa, kako ocjenjujete taj segment, kako u gradskom tako i turističkom segmentu?

Nakon nekoliko zaista loših godina za autobusne prijevoznike u linijskom i turističkom segmentu, na svu sreću vratili su se i putnici pa su prijevozi dosegli ritam kao i prije korone. Bilo je neminovno da se i u tom segmentu počnu obnavljati vozila, što se vidi u kontinuiranom rastu tržišta. Mlađih rabljenih autobusa gotovo da i nema pa se tržište u tom dijelu poprilično očistilo, a veća potražnja za novim autobusima dovela je do produljenja rokova isporuke. U gradskom segmentu se upravo u doba pandemije i zaustavljanja turističkog prijevoza počela događati renesansa, obnavljanjem vozničkih parkova gradskih prijevoznika s novim autobusima, sufinancirano od strane EU fondova. U planu je novi krug nabave autobusa s nultom emisijom onečišćenja i to će biti veliki projekt u svim većim hrvatskim gradovima. Naravno, po prvi se put moraju raditi znatno opširnije studije s obzirom na zahtjeve takvih vozila, a ujedno i za veća infrastrukturna ulaganja u punionice, trafo stanice i priključenja na mrežu. ─

SNJAŽNIJI, SIGURNIJI UČINKOVITIJI

Isprobali smo novi Iveco S-Way koji je s aktualnim promjenama dobio osvježeni izgled, novu unutrašnjost, kamere umjesto retrovizora, ali i unaprijeđeni motor čija bi izvedba sa snagom od 500 KS mogla biti optimalna upravo za naše prijevoznike





TEKST — **Dubravko Majetić**

FOTO — **Marin Tomaš**

Iveco je krajem prošle godine hrvatskom tržištu predstavio novi S-Way, a početak prodaje bila je prilika i za upoznavanje s perjanicom Iveco ponude. Pritiskom na novi prekidač na upravljaču oglašava se stari dobri dizel, čije brundanje, ponešto drugačije spram nama poznatog Cursor 13 motora, miluje uši. Novo digitalno okruženje u unutrašnjosti miluje oči, a novo sjedalo vozača i brojna odlagališta na dohvat ruke miluju tijelo. Treba li tome išta dodati, osim da je riječ o serijski proizvedenom vozilu koji je već na probama kod domaćih prijevoznika. Oni vjerojatno znaju i cijenu novog vozila, a mi možemo ponešto reći o tehnici koju skriva ova sjajna zelena boja.

Moderna vanjšтина

Aktualni S-Way predstavljen je ne tako davne 2019. godine u tipičnom talijanskom dizajnu koji plijeni poglede, a najnovije kozmetičke izmjene predstavljene krajem 2023. nisu zadirale u osnovne gabarite kabine. Uz novi logo

NOVI DIZAJN kabine nije promijenio njezine dimenzije

“

Poboljšana aerodinamika kabine i kamere Mirror cam sustava smanjuju otpor strujanju zraka za 1,5%

koji se nudi u krom ili mat izvedbi, u ponudi je čak osam različitih izvedbi rešetke. Mudro odrađeno, jer se vlastitom kombinacijom detalja personalizira izgled vozila, a to je ono što privlači, kako potencijalne vlasnike, tako i vozače ovih ljepotana. Zaobljeni rubovi kabine i deflektori integrirani u prednjem braniku pokazuju da je aerodinamika kabine bitno poboljšana, a tome na ruku idu i vanjske kamere Mirror cam sustava umjesto klasičnih retrovizora, čime se otpori strujanju zraka smanjuju za dodatnih 1,5%. Iveco je, poput Mercedes-Benza kod Actrosa, posegnuo za Boschovim rješenjem ovog vizijskog sustava, što se pokazalo dobrom odlukom. Vidljivost prema nazad je sjajna, a posebno širokokutni dio pogleda koji bitno pomaže kod manevriranja. Prednja su svjetla potpuno LED, a izmjena s dnevnih na oborena ulaskom u tunele i naglom promjenom svjetlosnih uvjeta na cesti u djeliću sekunde odraduje automatika. Potpuni aero paket s bočnim oplatama i bočnim usmjerivačima zraka iza kabine, ima smisla na ovakvim dugoprugašima i pri većim brzinama na autocestama. Moramo pohvaliti kvalitetu završne obrade, koja se prvo uoči na vratima. Lako zatvaranje uz zvuk koji ima samo premium liga teškaša, pokazuje da je S-Way sazrio u svim bitnim segmentima.

Nova unutrašnjost

Već smo u više navrata naglašavali da je unutrašnjost kabine nedavno osvježena, a neki su dijelovi preuzeti iz koncepta Nikola.



NOVO SJEDALO VOZAČA za ugodu za upravljačem te veliki i udobni ležajevi za kvalitetan odmor



Digitalizacija je posve istisnula analogne instrumentne ploče, što je omogućilo proizvoljnu konfiguraciju informacija koje želite vidjeti na ekranu. Uz nekoliko mogućih rasporeda, s kojima se valja poigrati, činjenica je da su instrumentne ploče (10" je serija, 12" opcija) dizajnerski izvršno oslikane, no količina informacija koju nude, sve je obimnija i zasta treba malo vremena da se naviknete pogledom potražiti ono što vas u danom trenutku zanima. Kako je to sada standard

u velikim kabinama, Iveco nudi novi 7" ili 10,2" središnji infotainment zaslon. Zaslon je, naravno, osjetljiv na dodir i nudi lako upravljanje svim bitnim funkcijama od kontrole audio sustava, telefona, preko klima uređaja, pa do potpuno integriranog Alexa iskustva. Jasno je da su tu i bežični Apple Car-Play i Android Auto sustavi koji omogućuju pristup svim aplikacijama na pametnom telefonu vozača, a ističemo da sustav istovremeno putem Bluetootha uparuje dva telefona.



UPRVLJANJE MJENJAČEM je na ručici u sklopu upravljača, a električna parkirna kočnica na središnjoj konzoli. C i USB priključci su tu za vaše uređaje, a posebno hvalimo preklopni stolić ispred suvozača



MODERNO, funkcionalno i ergonomično radno mjesto vozača

“

Uz puni aero paket novi xCursor 13 motor ima 8 posto manju potrošnju goriva

No, da bi se za neke funkcije izbjeglo tipkanje kroz aplikacije na zaslonu, ispod istog su postavljeni i klasični fizički prekidači. Dodirivanje ekrana je ok, no ponekad je ipak lakše samo pritisnuti tipku.

Kabina nudi potpuno novo vozačevo okruženje i inovativniju organizaciju prostora. Nova je konfiguracija armature koja, ne samo da izgleda puno atraktivnije, već donosi i posve novu funkcionalnost, onu koju danas imamo u osobnim automobilima. Upravljač je dobio gumb za pokretanje motora po uzoru na Ferrari/Alfa Romeo, a prekidači mjenjača preseljeni su na okretnu ručicu u sklopu desne strane upravljača. Unaprijeđeno je podešavanje upravljača, koji se kroz više zglobova lakše postavi u željeni položaj, ili potpuno otkloni prema vjetrobranu pri ulasku u kabini i tijekom odmora na odmaralištima.

DIGITALNA INSTRUMENTNA PLOČA s više mogućih prikaza te središnji zaslon osjetljiv na dodir s pogledom kamere u vožnji unazad

Tamo gdje su u starijim kabinama bili prekidači za upravljanje mjenjačem, sada je tipkalo električne parkirne kočnice. Središnja konzola, osim što ima novi infotainment zaslon, manje zadire u kabinu, što uz niži motorni tunel

značajno olakšava kretanje po kabini. Brojna otvorena odlagališta lako je dohvatiti sa vozačkog sjedala, kao i nove praktične ladice postavljene s druge strane konzole. Hvalimo novi sklopivi stolići na suvozačevoj strani koji je savršen za uređaje koji iziskuju ravnu radnu površinu s korisnom USB utičnicom za punjenje. Više boja unutrašnjosti doprinosi toplijem ugođaju. AS (Active Space) kabina je i ranije bila cijenjena je zbog dobrog položaja sjedenja, a u novoj izvedbi je to dodatno unaprijeđeno s manjim upravljačem koji je postavljen okomitije te s većim mogućnostima



TEHNIČKI PODACI

motor

xCursor 13, vodom hlađeni R6 motor s turbokompresorom promjenjive geometrije GARRETT GT4588 eVGT, četiri ventila po cilindru, dva bregasta vratila u glavi motora, SCR, DPF sustav, Common Rail ubrizgavanje, Euro 6

Tip	xC13 500
Radna zapremina	12.882 cm ³
Provrt x hod	135 x 150 mm
Stupanj kompresije	22,5:1
Ubrizgavanje	Common-rail
Nazivna snaga	368 kW (500 KS) pri 1.650 o/min
Najveći okretni moment	2.700 Nm pri 950 o/min

prijenos snage

Spojka	automatizirana, elektro-hidraulično aktivirana, suha spojka s jednom lamelom
Mjenjač	TraXon Gen2, 12 stupnjevi prijenosa za kretanje unaprijed i 4 kretanje u nazad: 16,69-1,00
Prijenosni omjer diferencijala	i=2,17

ovjes

Prednji	parabolične lisnate opruge, stabilizator, teleskopski amortizeri, nosivost 8,0 t
Stražnji	pogonska osovina, jednostruka redukcija, električki upravljani zračni ovjes s četiri zračna jastuka s podešenjem 160 mm, teleskopski amortizeri, stabilizator, dopušteno opterećenje stražnje osovine 13t
Pneumatici	sprijeda 385/55 R 22,5; straža pogonska 315/70 R 22,5
Kotači	Sprijeda čelični 11,75 x 22,5 Straža čelični 9,00 x 22,5
Sedlo	JOST 150+50 mm

kočioni sustav

Prednji	dvokružni sustav na stlačeni zrak s disk kočnicama, EBS
Stražnji	disk kočnice, EBS+BAS, ABS, ASR, isušivač zraka, upravljanje opterećenjem preko EBS-a, parkirna kočnica djeluje na stražnje kotače
Motorna kočnica	550 kW pri 2200 o/min

upravljački sustav

Tip	hidraulički
Prijenosni omjer	-
Promjer kola upravljača	450 mm

elektrika

Akumulatori	220Ah
Alternator	120 A
Elektropokretač	5,5 kW
Osvjetljenje	LED

mjere i mase

Međuosovinski razmak	3.650 mm
D x Š x V	6.072 x 2.550 x 4.000 mm
Masa praznog vozila	8.511 kg
Spremnik goriva	640 + 480 litara
Spremnik AdBlue	135 l

kabina

AS kabina za dva vozača, dužina 2.690 mm, širina 2.500 mm, ovjes sa zračnim jastucima u 4 točke, vozačko i okretno suvozačko sjedalo sa zračnim ogibljenjem, integrirani nasloni za glavu i sigurnosni pojasevi u 3 točke, hladnjak 50 litara, preklopni suvozački stolić, donji ležaj 2.100 x 800 mm, gornji ležaj SMART 2.040 x 700 mm, tunel na podu kabine, visina od tunela do krova kabine 2.150 mm

oprema

Automatski klima uređaj, putno računalo / dijagnostički sustav, Predictive Cruise Control, Hill Holder, LDWS i DAS sistem, električni podizači stakla, elektronska kontrola stabilnosti, sustav upozorenja prilikom kretanja s mjesta, upozorenje za mrtvi kut + desni radar, multifunkcionalni upravljač podesiv po visini i nagibu, audio uređaj, hladnjak za hranu i piće, LED svjetla, centralno daljinsko zaključavanje, vjetrobransko staklo zatamnjeno, kamere umjesto vanjskih retrovizora, aero-paket i krovni otvor, bočna oplata u boji kabine



MIRROR CAM SUSTAV potpisuje Bosch, a na velike zaslone u kabini lako se naviknuti

podešavanja. Novi je i klimatizacijski sustav što također značajno pomaže osjećaju ugođe tijekom boravka u kabini. Brojna odlagališta i priključci za kablove mobitela i ostalih prijenosnih elektroničkih uređaja doprinose udobnosti tijekom vožnje, jer su vaši uređaji i ostale sitnice koje koristite tijekom vožnje sigurno odloženi i uvijek pri ruci. Sigurnost koji smo spomenuli, imperativ je kojim se, poput konkurencije, također vodi i Iveco. Novi sustavi omogućuju autonomnu vožnju druge razine što, ne samo da povećava sigurnost, već i olakšava posao vozaču. Tu prije svega treba istaknuti Highway Assist koji pomaže vozaču održati vozilo u sredini vozne trake, otkrivajući i ispravljajući odstupanja putanje putem kamere. Ne zaboravimo ni Prediktivni tempomat (Adaptive Cruise Control Stop&Go) koji osigurava održavanje brzine uz odgovarajući sigurnosni razmak od vozila ispred, a u prometnim zastojevima automatski zaustavlja te ponovno pokreće vozilo. U vozilu je ugrađen paket sigurnosnih značajki, a koje zahtijevaju novi GSR propisi. Tu je upozorenje za vozila i objekte u mrtvom kutu, sprječavanje pokretanja vozila ukoliko je netko ili nešto ispred vozila. Prate se aktivnosti vozača i detektira njegov umor. Na raspolaganju je i inteligentna pomoć pri održavanju brzine te prepoznavanje prometnih znakova i interakcija s tempomatom, a tu je i blokada vozila u slučaju alkoholiziranosti vozača. Od svega ovog nije nam se posve dopala informacija o dozvoljenoj brzini koju vozilo čita sa znakova, jer se često puta očita brzina koja je na znaku trake koja se odvaja od autoceste, pa vam se pri brzini od 85 km/h odjednom pojavi upozorenje da bi trebali voziti 40 km/h.

xCursor 13 kao remek djelo tehnike

Najveće veselje ovog modela je novi xCursor 13 motor kojeg je razvio FPT Industrial, tvrtka koja je unutar Iveco grupe zadužena za razvoj motora. Nakon vožnje

“

xCursor od 500 KS na 800 o/min ima čak 200 Nm veći moment od prethodne izvedbe s 530 KS koji se vrtio na 950 o/min

NA ZAobljenom KROVU ima dosta mjesta za povećati logo prijevoznika. U dodatnoj opremi su krovna LED svjetla



brojnih električnih teškaša, dizelski motor, priznajemo, budi neke stare dobre osjećaje, a među njima je prvenstveno zdravi zvuk moćnog motora.

Ovaj novi dizelski motor od svog prethodnika je zadržao osnovnu geometriju (provrt/hod) pa i obujam. Blok i glava motora izrađeni su od onog što koristi i konkurencija, a to je grafitni CGI lijev (Compacted Graphite Iron). Zato je novi xCursor 13 za oko 10 posto ili 114 kg lakši

od starog Cursor 11 motora. Da bi se dodatno smanjili mehanički otpori, na svim su tarnim površinama korišteni moderni materijali. U tom je smjeru unaprijeđena izvedba komore izgaranja, a povećan je i kompresijski omjer. Tlak u cilindru je povećan na 250 bara, što je pomalo standard za nove common-rail sustave koji koriste tlak ubrizgavanja od 2.500 bara. Tome treba dodati poboljšano upravljanje ventilima, što u konačnici rezultira boljim



VELIKA STANDARDNA ODLAGALIŠTA na boku kabine. Do gornjeg pretinca se može i iz kabine



LED SVJETLA i novi logo na kabini. Krom ili mat logo, birate sami



MOTOR ima osnovnu geometriju (provrt/hod) istu kao prije, ali i bitno smanjen mehanički otpor na tarnim površinama

izgaranjem u cilindru, odnosno s više snage i čistim ispuhom. Motor se deklarira kao Euro 6, no performansama je spreman i za nadolazeću Euro 7 normu. Zato su tu i tehnologije koje već poznajemo po njihovim skraćenicama, DOC (Diesel Oxidation Catalyst), DPF (Diesel Particulate Filter w/ passive regeneration), SCR (Selective Catalytic Reduction) i CUC (Clean Up Catalyst).

“

Novi xCursor 13 je za 10 posto, ili 114 kg, lakši od starog Cursor 11 motora

Smireno i moćno

Velika je novost da se xCursor 13 vrti na nižim okretajima pa se najveći okretni moment postiže na oko 100 o/min nižim vrijednostima nego ranije. To je omogućila poboljšana momentna karakteristika, pa tako novi motor od 500 KS na 800 o/min ima čak 200 Nm veći moment od aktualne izvedbe s 530 KS koji se vrtio na 950 o/min. Obzirom na niže okretaje, koristi se turbo punjač s elektronički upravljanoj geometrijom. Novi turbopunjač ima odvojena strujanja za 1-3-5 i 2-4-6 cilindar, što poboljšava performanse te ubrzava odziv motora. Treba spomenuti i nove pumpe za vodu i ulje, a koje radi promjenjivog obujma troše manje energije. Kad zbrojite sva unapređenja na motoru, potrošnja se smanjuje za 7%. Ako tome pribrojite unaprijeđenu aerodinamiku s kamerama umjesto vanjskih retrovizora, te puni aero paket, lako dođete do 8% manje potrošnje dizela.

Treba istaknuti da su za 30 posto poboljšane performanse same dekompresijske motorne kočnice, koja u "High Performance" izvedbi ima snagu od 530 kW uz 1.930 Nm pri 1.900 o/min, među najvišim vrijednostima na tržištu. Ovo otvara mogućnost zamjene retardera motornom kočnicom i to u velikom broju

PO PITANJU

smanjenja potrošnje sigurno se pita i proizvođač poluprikolice. Kada se on zove Krone, svaki daljnji komentar je suvišan



KRSTARENJE na 800 o/min pri brzini od 85 km/h je sigurno, ekonomično i vrlo tiho u kabini

aplikacija. Jasno je da se tako se uz masu, značajno smanjuje i cijena vozila.

Novi je motor uparen s 17xHE Meritor osovinom koja je nešto "brža" obzirom na niže brzine vrtnje motora, a tu je i ugrađeniji 12-stupanjski ZF TRAXON Gen2 mjenjač. Nova generacija mjenjača sadrži nekoliko unaprjeđenja kao što je Shift Assistant koji sinkronizira promjene stupnjeva prijenosa i kočenje motorom, dok Reversing Assistant na zahtjev zaustavlja vozilo i automatski aktivira stupanj za vožnju unatrag. Kao šećer na kraju spomenimo da je garantirana trajnost motora povećana na 1,6 prijeđenih milijuna kilometara, što je za trećinu više spram prethodnika.

Konačno, što reći o osjećaju za upravljačem. Cijela je pogonska grupa posložena s jednim ciljem, a to su maksimalne performanse uz minimalnu potrošnju goriva. Zato ćete u ekonomičnom modu rada, osjetiti da na pritisak pedale gasa nema propinjanja, poskakivanja i nervoze pogonske grupe. Ubrzanja su odmjerena i kontrolirana brzim i pravovremenim izmjenama stupnja prijenosa. Cilj je čim prije

doći do najvišeg stupnja i krstariti pri 800 o/min. Zato zaboravite na ubrzanja koja ne služe ničem drugom osim bavljanja ega vozača. Uz niže okretaje, razina buke u kabini je zaista usporediva s onom kod električnih vozila. Zdravo brundanje dizelskog motora pokrije škrgutanje konstrukcije poluprikolice i šum vjetra oko kabine. Sva prateća elektronička pomagala

koja popravljaju sigurnost vozila u prometu, korektno odrađuju svoju zadaću, pa uz visoku sigurnost možete računati i na vrlo umjerenu potrošnju. Zavidna kvaliteta završne obrade u kabini eliminira bilo kakve neželjene zvukove u unutrašnjosti, pa je pomlađeni S-Way po svim parametrima ono što smo na početku napisali, pripadnik premium klase teških kamiona. I—



KL-TF d.o.o.
Kajuhova ulica 4
8250 Brežice

Slovenija



**AUTHORIZED
DISTRIBUTOR**
2025

Alcoa® Wheels is a product brand of Howmet Aerospace.



Kristina Rudan

tel: +385 (0) 98 673 490

tel: +386 (0) 70 458 453

e-mail: kristina@kl-tf.si



ODBROJAVANJE JE POČELO

Najveći dio teških vozila u razdoblju do 2030. mora smanjiti emisiju CO₂ za 15 posto, odnosno 3 posto godišnje, inače su propisan kazne od 4.250 € po svakom gramu viška CO₂/tkm, a od 2030. se granica emisije dodatno smanjuje te obuhvaća gotovo sve skupine vozila

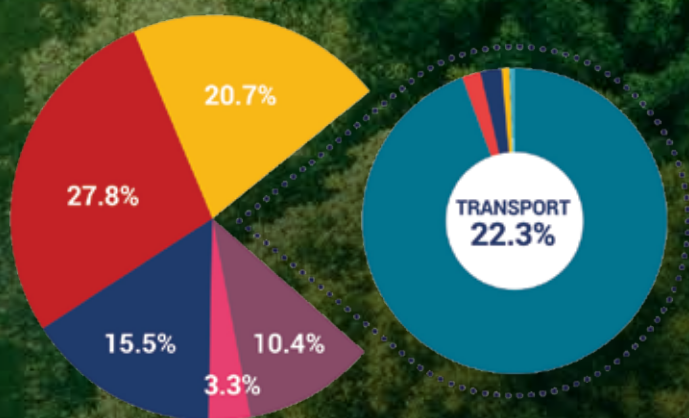
TEKST — Matko Jović

Jedan od najspominjanijih izraza u industriji vozila (kako osobnih tako i gospodarskih) u posljednje vrijeme je emisija CO₂. Zakonodavac je odlučio značajno smanjiti ukupnu emisiju ugljičnog dioksida, a jedna od mjera je i smanjenje emisije koja dolazi iz (motora) vozila. Budući je jedan od ciljeva EU smanjenje ukupne emisije CO₂ za 55% do 2030. (u odnosu na razinu emisije iz 1990.), donošeno je puno propisa kojima se ograničavaju emisije u svim segmentima života i gospodarstva. Cestovni prijevoz se smatra odgovornim za malo manje od četvrtine ukupne emisije CO₂ (odnosno 22,3%), pri čemu osobna vozila naprave preko polovice

emisije u ovom segmentu, dok je ukupna emisija lakih i teških gospodarskih vozila te autobusa na razini 8,1% ukupne emisije stakleničkih plinova.

Uredbama EU određene su nove granične emisije za nova osobna i laka gospodarska vozila (NDM do 3,5), a propisane su i razine smanjenja za nova teška gospodarska vozila. Pri tome treba naglasiti kako proizvođači gospodarskih vozila (za razliku od osobnih) do sada nisu imali nikakvu obvezu smanjivanja emisije CO₂, ali se to promijenilo s početkom 2025. kad počinje obveza smanjivanja emisija te su propisane i visoke kazne ukoliko se postavljeni ciljevi ne ispune.

UDIO SEKTORA U EMISIJI STAKLENIČKIH PLINOVA



- ENERGETSKI SEKTOR
- INDUSTRIJA
- TRANSPORT
- POLJOPRIVREDA
- ZBRINJAVANJE OTPADA
- OSTALO (UKLJ. KUĆANSTVA)

- GESTOVNI PRIJEVOZ – 21,1%
 - Osobna vozila – 12,8%
 - Dostavna vozila – 2,5%
 - Kamioni i autobusi – 5,6%
 - Motocikli – 0,3%
- AVIONSKI PRIJEVOZ – 0,4%
- VODENI PRIJEVOZ – 0,5%
- ŽELJEZNICA – 0,2%
- OSTALI TRANSPORT – 0,1%

VECTO

Prvi korak u smanjenju emisije CO₂ je utvrditi koliko ona točno iznosi, a to kod gospodarskih vozila uopće nije jednostavno. Kako su gospodarska vozila bitno složenija od osobnih te se pojavljuju u velikom broju različitih izvedbi, veličina, kombinacija vozila, masa, nosivosti, itd., najprije je bilo nužno ustanoviti način mjerenja (ili barem procjene) emisije svakog pojedinog vozila. EU je 2018.

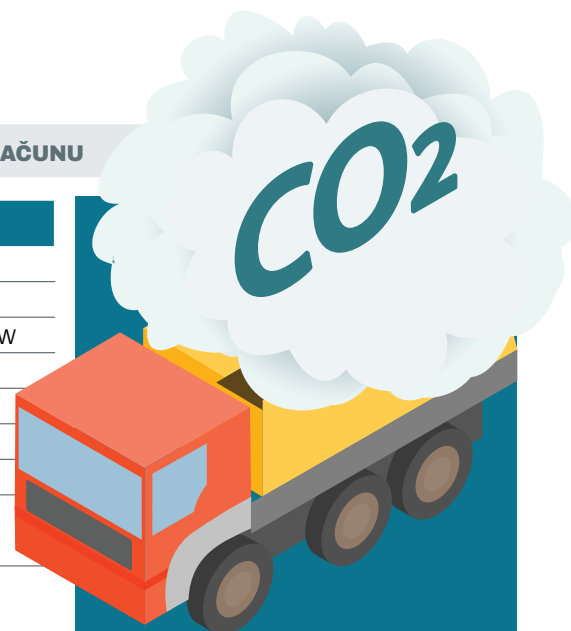
pokrenula postupak izrade alata za izračun emisije CO₂ teških gospodarskih vozila te je u tu svrhu napravljen složeni simulacijski softver koji je dobio naziv VECTO (Vehicle Energy Consumption Calculation Tool). VECTO je alat s kojim se pomoću svih bitnih parametara vozila (vrsta, obujam i snaga motora, prijenos, konfiguracija osovina, vrsta kabine, itd.), pri čemu su navedeni samo najvažniji te u kombinaciji s WHTC mjernim

GRUPE VOZILA ZA CERTIFIKACIJU EMISIJE CO₂ U EU PREMA VECTO IZRAČUNU

Konfiguracija pogona	Konfiguracija šasije	Najveća dopuštena masa	GRUPA	Početak mjerenja emisije CO ₂
4x2	Rigid	> 3,5 – < 7,5 tona	0	Nije obuhvaćeno propisima
	Rigid/Tegljač	7,5 – 10 tona	1	1. siječanj 2020.
	Rigid/Tegljač	>10 – 12 tona	2	
	Rigid/Tegljač	>12 – 16 tona	3	
	Rigid	>16 tona	4	1. siječanj 2019. za nove tipove vozila 1. srpanj 2019. za sve nove registracije
	Tegljač	>16 tona	5	
4x4	Rigid	7,5 – 16 tona	6	1. siječanj 2025.
	Rigid	>16 tona	7	
	Tegljač	>16 tona	8	
6x2	Rigid	Sve mase	9	1. siječanj 2019. za nove tipove vozila 1. srpanj 2019. za sve nove registracije
	Tegljač	Sve mase	10	
6x4	Rigid	Sve mase	11	1. srpanj 2020. za sve nove registracije
	Tegljač	Sve mase	12	
6x6	Rigid	Sve mase	13	1. siječanj 2025.
	Tegljač	Sve mase	14	
8x2	Rigid	Sve mase	15	1. srpanj 2020. za sve nove registracije
8x4	Rigid	Sve mase	16	
8x6	Rigid	Sve mase	17	1. siječanj 2025.

PODGRUPE VOZILA ZA CERTIFIKACIJU EMISIJE CO₂ U EU PREMA VECTO IZRAČUNU

Opis grupe	GRUPA	Podgrupa	Kabina	Snaga motora
Rigid 4x2 NDM > 16 tona	4	4-UD	Sve	< 170 kW
		4-RD	Dnevna	>= 170 kW
			Spavaća	>= 170 kW < 265 kW
		4-LH	Spavaća	>= 265 kW
Tegljač 4x2 NDM > 16 tona	5	5-RD	Dnevna	Sve
			Spavaća	< 265 kW
		5-LH	Spavaća	>= 265 kW
Rigid 6x2	9	9-RD	Dnevna	Sve
		9-LH	Spavaća	
Rigid 6x2	10	10-RD	Dnevna	Sve
		10-LH	Spavaća	


**ČLANAK 3A UREDBE 2024/1610
PROPISUJE CILJNE VRIJEDNOSTI
SMANJENJA EMISIJE CO₂**

Prosječne emisije CO₂ voznog parka novih teških motornih vozila Unije, osim vozila za posebne namjene, terenskih vozila i terenskih vozila posebne namjene, smanjuju se za sljedeće postotke u odnosu na prosječne emisije CO₂ u razdoblju izvješćivanja za 2019.:

15% za podskupine vozila 4-UD, 4-RD, 4-LH, 5-RD, 5-LH, 9-RD, 9-LH, 10-RD, 10-LH u razdobljima izvješćivanja za godine od 2025. do 2029.;

45% za sve podskupine vozila osim namjenskih vozila u razdobljima izvješćivanja za godine od 2030. do 2034.;

65% za sve podskupine vozila u razdobljima izvješćivanja za godine od 2035. do 2039.;

90% za sve podskupine vozila u razdobljima izvješćivanja za godine od 2040. nadalje.

ciklusom, dobiva emisija CO₂ za svako pojedino vozilo.

Pri tome su sva vozila (kamioni i tegljači) podijeljeni u ukupno 16 glavnih grupa, a postoje i podgrupe s detaljnijom podjelom, ovisno o motoru, kabini i sl. Zvuči dosta komplicirano, a u stvari i jest, ali je dobra stvar da o ovome brinu proizvođači, koji u suradnji s tijelima EU za svako vozilo dobivaju certifikat emisije CO₂. Rezultat svega ovoga je da su vozila u grupama 4, 5, 9 i 10 nakon 1. siječnja 2019. morala imati certifikat o emisiji CO₂, dok su prosječne vrijednosti emisija CO₂ vozila koja su registrirana u drugoj polovici 2019. te prvoj polovici 2020. definirane kao referentna emisija, na osnovu koje će se kasnije računati postotak smanjenja.

“

VECTO skupine 4, 5, 9 i 10 obuhvaćaju oko 80 posto svih kamiona te će smanjenje potrošnje od 15% biti vrlo teško

15% manja emisija do 2030.

Vrijeme od uvođenja VECTO alata i referentnih emisija je na neki način bila priprema za ono što nas čeka, a već je počelo s ovom godinom kada smanjenje više nije preporuka već obveza.

Kazne

Ako se utvrdi da proizvođač ima prekomjerne emisije CO₂ za određeno razdoblje izvješćivanja od 2025. nadalje, Komisija zaračunava doplatu za prekomjerne emisije CO₂ u skladu sa sljedećom formulom:

Kazna = prekomjerne emisije (gCO₂/tkm) x 4.250 €

Vozila s nultim i niskim emisijama

Teškim vozilom s nultim emisijama smatra se bilo koje od sljedećih vozila:

- (a) teško motorno vozilo bez motora s unutarnjim izgaranjem ili s motorom s unutarnjim izgaranjem koji ispušta najviše 3 g CO₂/(tkm) ili 1 g CO₂/(pkm);
- (b) teško motorno vozilo bez motora s unutarnjim izgaranjem ili s motorom s unutarnjim izgaranjem koji ispušta najviše 1 g CO₂/kWh ili najviše 1 g CO₂/km;

- (c) prikolica opremljena uređajem koji aktivno sudjeluje u njezinu pogonu, a koja nema motor s unutarnjim izgaranjem ili ima motor s unutarnjim izgaranjem koji ispušta manje od 1 g CO₂/kWh;

Teško vozilo s niskim emisijama je vozilo, koje nije teško vozilo s nultim emisijama, ali su mu specifične emisije CO₂ manje od polovine vrijednosti referentnih emisija CO₂ svih vozila u podskupini vozila kojoj pripada.



PROIZVOĐAČI moraju povećati prodaju modela s nultom emisijom kako bi izbjegli kazne

Drugim riječima skupine 4, 5, 9, i 10, koje su najbrojnije i na koje otpada oko 80 posto svih kamiona, do 2029. moraju smanjiti emisije CO₂ za 15 posto (u odnosu na 2019.), da bi nakon 2030. razina smanjenja obuhvatila gotovo sva vozila i povećala se na 45 posto. Proizvođači mogu pokušati smanjiti emisiju (odnosno potrošnju goriva) na klasičnim kamionima, ali sve procjene pokazuju kako se na taj način može postići maksimalna razina smanjenja do 8 posto.



PROCJENE pokazuju kako se unaprjeđivanjem klasičnih pogona može postići maksimalna razina smanjenja potrošnje do 8 posto



IAKO SU ulaganja u razvoj mreže velika, punjača za kamione je još uvijek malo

“

Kupci nemaju korist od kupnje skupih vozila s nultom emisijom, i dok se to ne promijeni njihov udio će i dalje biti nizak

Autobusi

Pravila za turističke i međugradске autobuse su ista kao i za kamione, odnosno moraju postići istu razinu smanjenja emisije koja vrijedi za sva teška vozila. Gradski autobusi nakon 2030. moraju smanjiti razinu emisije za 90 posto, a nakon 2035. 100 posto, što znači da će biti moguća prodaja samo vozila s nultom emisijom.

“

Industrija vozila zapošljava **13 milijuna ljudi** u EU, a krivi potezi bi je mogli uništiti, što bi imalo dalekosežne posljedice

Druga mogućnost je uvođenje vozila s nultom i niskom emisijom čime bi se smanjila prosječna razina emisije svih vozila. Takva vozila postoje i već su u ponudi, ali se kupci baš i ne otimaju za njih iz prostog razloga jer oni nemaju nikakvu obvezu smanjenja emisije, pa zašto bi onda kupovali skuplja vozila, koja nameću brojna ograničenja te donose novu i neproverenu tehnologiju. Također, osim određenih ušteda na cestarini (u nekim zemljama) kupci nemaju nikakvu korist od kupnje vozila s nultom emisijom, a dok se to ne promijeni njihov udio će i dalje biti nizak.

Za sveobuhvatnu transformaciju nužan je sustavni pristup u kojem bi kupac znao koristiti od posjedovanja vozila s nultom emisijom što bi potaknulo njihovu prodaju više od bilo kakvih direktiva. Naravno, moguće su i neke političke promjene koje bi mogle dovesti do izmjene zakonske regulative i odbacivanja trenutno važećih propisa. Bilo kako bilo, treba biti oprezan jer industrija vozila (posredno i neposredno) zapošljava više od 13 milijuna ljudi u Europskoj uniji te bi njezino uništenje imalo puno teže posljedice od globalnog zatopljenja kojeg želimo spriječiti.

Emisija lakih gospodarskih vozila (M1)

Zakonska regulativa za laka gospodarska vozila u velikoj mjeri je slična onoj kod automobila, uz nešto veću dopuštenu razinu emisije. Ciljne emisije su se posljednjih godina mijenjale, a trenutni propisi određuju 15 posto nižu emisiju u 2025. (referentna vrijednost je 2021. te 180 gCO₂/km) što je 153 gCO₂/km, odnosno 50 posto smanjenja u 2030. odnosno graničnu emisiju od 90 gCO₂/km. Obzirom na specifičnu namjenu, odnosno sve veći udio gradske dostave, ovdje će se ta razina možda i najlakše postići većim udjelom električnih vozila.

Problem za proizvođače su putničke izvedbe (do osam sjedala) koje spadaju u M1 kategoriju, odnosno u automobile, a njihova dozvoljena razina emisije je 93,6 gCO₂/km, odnosno bitno manje od teretnih, pri čemu je stvarna emisija manje-više slična. To bi moglo ozbiljno ugroziti prodaju nekih modela jer će svaki prodani primjerak značajno povećati višak emitiranog CO₂.



PODEŠAVANJE GEOMETRIJE KOTAČA

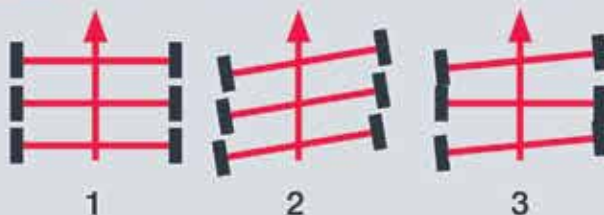


Josam Cam-Aligner

Uređaj za kontrolu geometrije kotača komercijalnih vozila s mogućnošću podešavanja senzora za praćenje linije na cesti i nagiba kotača.

Omogućuje umjeravanje geometrije na komercijalnim vozilima, kamionima i autobusima, (polu)prikolicama i zglobnim autobusima. Sve referentne vrijednosti se mjere pomoću Josam patentirane tehnologije kamera, sa središnjom linijom vozila kao referencom.

Nepravilna geometrija može povećati potrošnju goriva do 5-8%.



1. podešena geometrija
2. potrošnja goriva do 2-3 % veća
3. potrošnja goriva do 5-8 % veća

NOVO! Od sada dostupno
i u PSC Varaždin!



Varaždin
Poduzetnička zona Knežinec
M. Schlengera 13, Turčin
Tel: 042 / 660-020



Auto Hrvatska Prodajno servisni centri d.o.o.
Zastavnice 25c, Hrvatski Leskovac, 10257 Brezovica

AUTOHRVATSKA
PSC

Dostupno za sve marke gospodarskih vozila na lokacijama:

Zagreb | Zastavnice 25c

Hrvatski Leskovac
Tel: 01 / 6167-738

Split | Dugopoljska 2

Dugopolje
Tel: 021 / 668-481

Rijeka | Bujanovo 8

Čavle
Tel: 051 / 506-530

Osijek | Sv. L.B. Mandića 31e

Osijek
Tel: 031 / 636-773

Karlovac | Zagrebačka 15a

Karlovac
Tel: 047 / 609-611

GRADITELJI HRVATSKE INFRASTRUKTURE

Posjetili smo građevinsku tvrtku Inženjering Georad u Makarskoj, čiji nam je vlasnik Tonči Kurilj, poznat i pod nadimom Jabuka, otkrio kako je počeo te što smatra najvažnijim u poslu

TEKST | Matko Jović

KORISTE RAZLIČITE NADOGRADNJE,
a u posljednje vrijeme najviše
rade s Cantonijem



Inženjering Georad postoji već 27 godina i sudjelovali su u izgradnji praktički svih kapitalnih objekata, ne samo u Hrvatskoj, već i u regiji. Jabuka je iznimno zanimljiv sugovornik te u šali ističe kako je povratkom s ratišta razdužio pušku i zadužio bager. Popis projekata na kojima su radili je impresivan te uključuje tunel Sveti Rok, riječku obilaznicu, most Dubrovnik, Pelješki most, zagrebački rotor itd. Nedavno su završili zadnju dionicu autoceste Zagreb-Sisak i rekonstrukciju piste u zagrebačkoj zračnoj luci, a radovi traju na dionici Opatija-tunel Učka, regionalnom vodovodu kroz Velebit te počinju radove na obilaznici u Splitu. Od velikih projekata koji dolaze su dionice Rijeka-Žuta Lokva te dijelovi autoceste prema Dubrovniku. Glavna djelatnost je niskogradnja, odnosno cestogradnja te su u početku izvodili samo građevinske radove dok su usluge transporta

obavljali kooperanti, ali su ubrzo spoznali da su vlastita vozila preduvjet za kvalitetnije obavljanje posla te naravno rast. Tvrtka izvodi sve poslove u niskogradnji, od iskopa, preko miniranja do odvoza materijala te nudi potpunu pripremu prije asfaltiranja. Trenutno imaju oko 220 zaposlenih te oko 50 kamiona, najvećim dijelom kiperi te nekoliko specijalnih tegljača za prijevoz građevinske mehanizacije. Kiperi su gotovo isključivo Mercedes-Benz Arocs, dok su tegljači Mercedes-Benz i Volvo uz specijalne niskopodne prikolice. Ne bez ponosa, Jabuka ističe kako je tvrtka u jednom trenutku bila najveći kupac kiperi i bagera u Europi te su prvi imali Epiroc 10-tonski čekić, najveći koji je tada bio napravljen u svijetu. Vrhunac poslovanja bio je 2006. i 2007. kada se u intenzivnoj gradnji autoceste radilo praktički dan i noć te trošilo oko milijun i dvjesto tisuća litara dizela mjesečno. U Georadu je trenutno nešto više od 50 vozača, a Kurilj ističe kako u pravilu nema problema s nedostatkom vozača, iako za dobre vozače uvijek ima mjesta. Osim dobrih



GEORAD ima vlastitu specifikaciju Mercedes-Benz Arocsa koja u nekoliko detalja odstupa od standardne (posebna boja, posebni retrovizori, ...)

UZ 50-AK KAMIONA

tu je i veliki broj različitih građevinskih strojeva



financijskih uvjeta, gdje su vozačima uz plaću, pokriveni i troškovi smještaja i hrane, briga o vozačima znači i da dok su na terenu (što je često) uvijek spavaju u čvrstim objektima, odnosno apartmanima, a ne u kontejnerima ili nekim priručnim objektima. U Georadu ističu kako su uvijek odskakali po visini primanja svojih radnika te da su radnici prijavljeni na punu plaću te nema nikakvih isplata "na ruke", odnosno mimo službene plaće.

Preferiraju imati nova vozila te relativno često obnavljaju flotu s novim vozilima, pri čemu je u paketu uvijek i održavanje vozila. Kako su zbog prirode posla, kamioni dislocirani po gradilištima, imaju svojih osam servisnih vozila koja obavljanju terenske intervencije, pri čemu svako gradilište ima svoje priručno skladište s najčešće korištenim dijelovima. No, ističu kako zbog novih vozila nemaju previše problema,

odnosno potreba za intervencijama izvan redovitog održavanja koje na terenu obavljaju ovlašteni servisi, što je dio ugovora o kupnji vozila.

Zanimljivo je kako Georad ima posebnu vlastitu specifikaciju vozila, koja osim posebne boje uključuje još neke detalje, poput retrovizora koji se razlikuju od serijske izvedbe na Arocsu. Obzirom da je od početka poslovanja kroz tvrtku prošlo više od 500 kamiona, iskustva u korištenju vozila i strojeva bila su dragocjena i proizvođačima koji su taj način unaprjeđivali proizvod.

Iako su strojevi jako važni, ljudi su ipak važniji, a Jabuka ističe kako je kruna svakog posla ako odnos ljudima s kojima surađuješ preraste u prijateljstvo, jer si onda ne samo bogatiji za novo prijateljstvo već je to i najbolje jamstvo daljnje uspješne suradnje. ─

JABUKA ISTIČE kako se u trgovini može više zaraditi, ali je osjećaj kad vidite ono što ste napravili neprocjenjiv



TONĆI KURILJ, Jabuka, vlasnik tvrtke Inženjering Georad

Novi poslovni centar u Zadvarju

Tvrtka je trenutno u fazi završavanja vlastitog poslovnog centra u Zadvarju, gdje će na 10.000 kvadratnih metara površine biti praonica, benzinska pumpa, servis i skladište, odnosno nova matična lokacija tvrtke.



ZA VUČU

kompozicije od 450 tona treba moćan stroj, a MAN TGX 41.680 u 8x6 osovinskoj konfiguraciji to definitivno jest

DAS BOOT



Iako udaljenost između Speyera i Sinsheima iznosi oko 40-ak kilometara (odnosno 30-ak minuta vožnje automobilom), ukoliko je riječ o prijevozu 350-tonske podmornice, tada je potrebno nekoliko godina pripreme i čak 29 dana vožnje

TEKST | Zlatko Čorić



Stručnjaci u tvrtki Kübler Schwertransporte su se već nagledali svakojakih specijalnih transporta, ali je prijevoz kompozicije koja je ukupno težila čak 530 tona, čak i za njih bio zahtjevan zadatak. Teret je podmornica U 17, koju je njemačka mornarica povukla iz aktivne službe 2010., a njezino zadnje putovanje u Tehnički muzej Sinsheim trajalo je gotovo mjesec dana.

Sama podmornica teži oko 350 tona i mogla je zaroniti na dubinu do 100 metara. Ostale dimenzije, baš kao i sama masa, zvuče dosta impresivno budući da se radi o plovilu s 12 m visine, šest metara širine i gotovo 50 m duljine. Podmornica U17 bila je u upotrebi od 28. studenoga 1973., a njemačkoj mornarici služila je vjerno više od 37 godina. Njezinu posadu činila su 23 podmorničara, a tijekom vojne službe prešla je ni manje ni više nego 372.533 km, od čega 148.354 km ispod površine. Iz vojske je povučena u prosincu 2010. te sljedećih 13 godina bila "parkirana" u bazi, da bi 2023. stigla u brodogradilište ThyssenKrupp Marine Systems u Kielu, gdje je obavljeno temeljito čišćenje plovila (između ostalog i uklanjanje algi i ostaloga što se nakupilo tijekom pola stoljeća boravka u moru).



PODMORNICA je zadnji put bila u moru 4. travnja 2023. u Kielu, nakon čega je očišćena te utovarena na brod za transport preko Sjevernog mora i Rajne

“

D28 motor ima obujam 16,16 litara, snagu 680 KS te moment od 3.000 Nm i bio je prvi V8 motor s common-rail ubrizgavanjem

Morem, rijekom i kopnom

U17 je potom utovarena na posebni brod s platformom s kojim je obišla Dansku, kroz Sjeverno more došla do Nizozemske i uplovila u Rajnu. Ista je zatim prebačena preko Sjevernog mora i Nizozemske u njemački Speyer. Tamo su djelatnici tamošnjeg muzeja pripremili podmornicu za daljnji transport prema muzeju u Sinsheimu, a jedan od važnih zahvata bio je i uklanjanje baterija i potopnih utega (što se zbog nedostatka vremena nije obavilo u Kielu), čime je smanjena masa

podmornice za daljnji transport.

Glavna uloga za ovu XXXL misiju prijevoza u Sinsheim pripala je moćnom MAN TGX-u 41.680 koji dolazi u 8x6 osovinskoj konfiguraciji i u kombinaciji s 100-tonskom Scheuerle InterCombi niskoutovarnom platformom s čak 30 osovina i 8 kotača po osovini (uz malo matematike je to čak 240 kotača). Kada zbrojimo teret i mase vozila, cijela 90-metarska kompozicija je tada u konačnici težila oko impresivnih 450 tona. Na početku same priče smo već istaknuli



GOLEMI TEGLJAČ doima se prilično sitnim uz podmornicu koja mjeri 50 metara u duljinu te devet u visinu

kako udaljenost između Speyera i konačnog odredišta u Sinsheimu iznosi svega 40-ak kilometara, no veliki problem prilikom planiranja prijevoza su predstavljale dimenzije podmornice koje nisu dozvoljavale prijevoz najkraćom rutom već je u plan rute bilo potrebno uključiti dva tjedna transporta rijekom (oko 110 kilometara udaljenosti) te dva tjedna za završnih 50 kilometara cestom do Tehničkog muzeja u Sinsheimu.

Izvanredni prijevoz krenuo je 30. lipnja iz muzeja u Speyeru prema rijeci Rajni gdje je podmornica U17 ponovno ukrcana na brod (čija je maksimalna brzina smjela biti do 10 km/h) kako bi se prevezla preko Rajne do Mannheima, a zatim preko rijeke Neckar do Haßmersheima odakle je ponovno započeo cestovni prijevoz do konačnog odredišta u Sinsheimu.

14 okretanja

Poseban logistički izazov bila je sama visina podmornice budući da se kroz pojedina mjesta podmornica nije mogla prevesti u okomitom položaju. Taj problem posebice je bio izražen kroz završnih 50-ak kilometara ceste kroz regiju Kraichgau u Baden-Württembergu koja je vodila kroz uske gradske ulice i niske željezničke nadvožnjake. Iako su pojedinačno upravljive osovine platformske Scheuerle InterCombi prikolice bile od velike pomoći kroz uske gradske ulice, pravo rješenje logističkog problema uslijed visine podmornice bila je izrada posebne konstrukcije za naginjanje plovila na utovarnoj platformi. Prvi probni test zakretanja podmornice za 73° obavljen je još u studenom 2023. (čak pola godine prije same vožnje). Naginjanje podmornice za 73° omogućilo je da se toranj postavi horizontalno što je

OVAKAV PRIZOR ne viđa se svaki dan pa su posebni transport stalno pratile stotine znatiželjnika koji su željeli vidjeti komadić povijesti



POSEBNA KONSTRUKCIJA omogućuje naginjanje podmornice za 73° čime se toranj postavlja horizontalno te omogućuje prolaz ispod mostova i nadvožnjaka





JEDAN TEGLJAČ naprijed te još dva straga uz milimetarsko manevriranje pa je za udaljenost od 110 km trebalo puna dva tjedna



SCHEUERLE INTERCOMBI platforma s čak 30 osovina i 8 kotača po osovini (odnosno ukupno 240 kotača), a cijela kompozicija je bila dugačka 90 m

značajno smanjilo ukupnu visinu. Podmornica na taj način može proći ispod nadvožnjaka, ali je tada širina veća pa se prilikom prolaska kroz ulice ponovno podiže u vertikalni položaj. Prema riječima voditelja projekta, podmornica je tijekom prijevoza na ruti okretana ukupno 14 puta.

Osim na kopnu, zakretanje podmornice bilo je potrebno obaviti i tijekom riječnog prijevoza na brodu što je iziskivalo veliku pozornost kako bi se održala ravnoteža plovila. Poseban izazov bio je izlazak s broda u Haßmersheimu kada je U17 izašla na obalu. I ovdje su rukovoditelji projekta morali posvetiti veliku pozornost balansiranju plovila kako bi se kompenziralo promjenjivo opterećenje.

Ne treba ni napominjati kako prijevoz ovakvog tereta započinje planiranjem puno prije same

vožnje (u ovom slučaju punih pet godina) kako bi se istražile moguće rute, ishodile brojne dozvole te prijevoz koordinirao s lokalnom policijom i lokalnim vlastima. U planiranje i realizaciju projekta je bio uključen tim stručnjaka, među njima i sam vozač kamiona Frieder Saam, naravno s bogatim dugogodišnjim iskustvom.

Ovakav poduhvat ima i svoju cijenu te je sve koštalo oko dva milijuna eura i uglavnom je financirano donacijama, baš kao i muzeji u Speyeru i Sinsheimu koje vodi neprofitna organizacija Auto + Technik Museum Sinsheim e.V.

Prijevoz je cijelim putem izazivao veliku pozornost, a kompoziciju su po dolasku u Sinsheim dočekale tisuće građana koji su željeli vidjeti komadić povijesti. I—

DOLAZAK U TEHNIČKI MUZEJ u Sinsheimu gdje će se U17 pridružiti impresivnom stalnom postavu u kojem su najvažniji tehnički izumi ljudske vrste



NAJŠIRA PONUDA



Novi Transporter donosi veće mogućnosti prijevoza, jako dobra vozna svojstva i visoku razinu opremljenosti, a uz brojne izvedbe i različite mogućnosti pogona, kompletira trenutno najširu ponudu u srednjem segmentu. Početna cijena je 30.461 € (+PDV)

TEKST | Matko Jović

Volkswagen je novi Transporter predstavio prošlog rujna u Hannoveru, a sa sedmom generacijom najvažnijeg modela u gospodarskom programu, Volkswagen je potpuno zaokružio ponudu u tzv. B-segmentu. Naime, uz postojeći Multivan/Californiju te električni ID. Buzz, ponuda je proširena Transporterom i Caravellom i to u velikom broju izvedbi te Volkswagen sada ima najkompletniju ponudu u ovom segmentu. Obzirom da su T modeli najveći pojedinačni segment te u kombinaciji s ID. Buzzom čine gotovo polovicu ukupne prodaje, jasno je kolika je važnost novog Transportera.

VEĆE DIMENZIJE,
veća nosivost, tri načina
pogona te pet godina
jamstva u seriji



UNATOČ NEOVISNOM STRAŽNJEM OVJESU
nosivost je 1,33 tone za dizel, a čak i
električna izvedba nosi preko tone



Nije tajna da je novi Transporter nastao u suradnji s Fordom te je u velikoj mjeri sličan modelu Transit Custom, no Volkswagen se pobrinuo da se njihov model u dovoljnoj mjeri razlikuje. Također, iako se proizvode u istoj tvornici, Volkswagenovi modeli se slažu na posebnoj liniji s dodatnim kontrolama kvalitete što bi trebalo osigurati standarde na koje su njihovi kupci navikli.

Rast u svim smjerovima

Transporter se nudi kao furgon s jednim ili dva reda sjedala (ima naziv furgon "Plus") ili kao Kombi za prijevoz ljudi, pri čemu se obje izvedbe nude i s produljenim međuosovinskim razmakom te povišenim krovom. Tu je još šasija s duplom kabinom koju u ovom segmentu ne nudi ni jedan drugi proizvođač, a ovaj se model nudi samo s dugačkim međuosovinskim razmakom. Uz Transporter uvijek ide i sestrinski model Caravelle koja se već odavno isprofilirala

kao jedan od najpoželjnijih shuttle modela te nudi vrlo udoban prijevoz za osam ili devet osoba. Caravelle se također nudi i u izvedbi s dugačkim međuosovinskim razmakom, a jednako kao i Transporter u furgonskoj izvedbi, može se naručiti u posebnoj PanAmericana izvedbi koja koketira s off-road mogućnostima. Novost je i izvedba s duplom kabinom i L pregradom, a radi se o duploj kabini s teretnim prostorom koji je produžen nauštrb jednog sjedala u drugom redu (u obliku slova L). Novi Transporter i Caravelle u standardnoj izvedbi mjere 5.050 mm, što je 146 mm više u odnosu na T6.1, pri čemu je međuosovinski razmak povećan za 97 mm te iznosi 3.100 mm. Kod dugačkih izvedbi se međuosovinski razmak povećava na 3.500 mm, odnosno ukupna duljina na 5.450 mm. Osim duljine, za 128 mm je povećana i širina koja je sada 2.032 mm, dok je visina standardne izvedbe 1.984 mm, a povišene izvedbe su malo ispod 2,5 m. Povećanje vanjskih dimenzija znači i veći



PREKLOPNI NOSAČI ZA KROV s integriranom LED trakom na prednjem nosaču, priključak za punjenje je u prednjem desnom kutu, a električne izvedbe imaju i priključak s 230 V, snage 2,3 KW



VEĆI MEĐUOSOVINSKI RAZMAK dobiven je pomakom prednje osovine prema naprijed što je omogućilo niži pod kabine, odnosno lakši ulazak/izlazak iz kabine te niži pod teretnog prostora

teretni prostor, a pogotovo je važno što je u furgonskoj izvedbi razmak između lukova kotača povećan za čak 148 mm te iznosi 1.392 mm. Naravno, povećana je i duljina teretnog prostora te kod standardne izvedbe iznosi 2.602 mm dok u produženoj raste na preko 3 m (3.002 mm). Potonja duljina je moguća uz opsijski otvor u pregradnom zidu

koji omogućuje prijevoz dugačkih predmeta. Obujam teretnog prostora sada iznosi 5,8 m³ (+0,3 m³) u standardnoj izvedbi dok se kod produženih izvedbi s visokim krovom obujam povećava na 9 m³. Osim povećanja dimenzija, povećana je i nosivost te sada iznosi 1,33 tona (+130 kg), a najveća masa prikolice je 2,8 tona (+300 kg).

Tri izvedbe pogona

Novi Transporter i Caravelle koriste multi-energetsku platformu, odnosno mogućnost različitih načina pogona: s dizel motorom, elektromotorom ili plug-in hibridnim pogonom. Pri tome su dizelske i plug-in hibridne izvedbe s pogonom na prednje kotače, a električne s pogonom straga. Također, u sljedećih nekoliko

TEHNIČKI PODACI MODELA S 2.0 TDI MOTORIMA

Obujam (ccm)	1.996		
Najveća snaga (kW/KS)	81 / 110	110 / 150	125 / 170
Pri (o/min)	3.000 - 3.500	3.500	3.500
Najveći okretni moment (Nm)	310	360	390
Pri (omin)	1.500 - 2.250	1.500 - 2.500	1.750 - 2.500
Emisija CO ₂ (g/100 km)	178 - 270	182 - 270	195 - 291
Mjenjač	Ručni 6 brz.	Ručni 6 brz./Aut. 8 brz.	Aut. 8 brz.
Potrošnja (l/100 km)	6,8 - 10,3	6,9 - 10,3	7,4 - 11,1
Spremnik goriva (l)	55 (opcija 70)		
AdBlue spremnik (l)	22		



OBUJAM TERETNOG PROSTORA je od 5,8 do 9 m³ (ovisno o izvedbi), razmak između lukova kotača 1.392 mm



SVE T7 IZVEDBE: Caravelle, Transporter i Transporter s dvostrukom kabinom. Caravelle i Transporter se uz standardnu nude i produženu izvedbu, a dvostruka kabina samo u produženoj. Pri tome se Transporter u furgonskoj i kombi izvedbi nudi i s povišenim krovom



ISPRED SUVOZAČA su dva velika zatvorena pretinca zbog kojih je suvozački zračni jastuk premješten u krov. Novost je i digitalni unutarnji retrovizor

mjeseci će se ponuda dizelskih i električnih modela proširiti izvedbama s pogonom na sve kotače.

Dizelske izvedbe koriste jedan motor, 2.0 TDI obujma 1,996 ccm, koji se nudi u tri izvedbe snage (81 kW/110 KS, 110 kW/150 KS i 125 kW/170 KS). Najslabiji motor se kombinira samo sa 6-brzinskim ručnim mjenjačem, najsnažniji samo s 8-brzinskim automatskim mjenjačem, dok izvedba sa 110 kW standardno dolazi s ručnim mjenjačem,

DIGITALNI KOKPIT veličine 12 inča je serija za sve modele, a nude se i mogućnosti prilagodbe prikaza

VIŠENAMJENSKI PREKIDAČ te ručica mjenjača automatski i električnih izvedbi s prekidačem (B) za pojačanu rekuperaciju

SREDIŠNJI INFOTAINMENT zaslon veličine 13", a funkcije klime su uvijek dostupne u fiksnoj traci



Bogata oprema

Transporter se nudi u širokom rasponu opreme, od osnovne izvedbe do šminkerske PanAmericana. No, kako se ipak radi o radnom vozilu najvažnije je što se nalazi u serijskoj opremi osnovnog modela, a u ovom slučaju je popis jako dugačak. Za početak, svi Transporteri imaju LED svjetla (naprijed i straga) uz sustav Light Assist te dnevna LED svjetla, elektronsku ručnu kočnicu s auto hold funkcijom, 12" digitalni kokpit, 13" infotainment zaslon, višenamjenski upravljač te tvorničko jamstvo od pet godina. Naravno, tu je i potpuni set sigurnosnih sustava sukladno GSR regulativi.



ali se automatik nudi kao opcija. Također, uz dva najsnažnija motora se opcijski nudi i mogućnost pogona na sve kotače. Električne izvedbe također koriste jedan elektromotor ugrađen na stražnjoj osovini koji se nudi u četiri različite izvedbe snage. Najslabija izvedba ima 85 kW (115 KS) i za sada još nema detalja kao ni podataka koja baterija ide uz ovaj motor, a očita je

namjera da se ulazni električni model što bolje cjenovno pozicionira. Slijede izvedbe sa 100 kW, 160 kW i 210 kW, pri čemu su vrijednosti najvećeg okretnog momenta iste te iznose 415 Nm. S najsnažnijom izvedbom od 210 kW Transporter ima gotovo sportske performanse budući je ubrzanje do 100 km/h samo 7,4 sekunde. Svi modeli (osim početnog) koriste istu bateriju bruto kapaciteta 83 kWh

(64 kWh neto), a velika razlika bruto-neto osigurava da će neto kapacitet baterije ostati isti tijekom cijelog vijeka korištenja vozila. Najveći doseg ovisi o izvedbi i snazi motora te u najboljem slučaju iznosi 357 km. Najveća snaga punjenja na AC punjaču je 11 kW, a na brzim DC punjačima 125 kW što omogućuje punjenje od 0 do 80 posto za 39 minuta. Transporter eHybrid stiže u prvom kvartalu sljedeće godine, a radi se o plug-in hibridnoj izvedbi koja kombinira 2,5-litarski benzinski motor i elektromotor, a ukupna sistemska snaga je 171 kW (232 KS). Pogon je preko CVT mjenjača na prednje kotače, a visokonaponska baterija neto kapaciteta 11,8 kWh omogućuje oko 60 km isključivo s električnim pogonom, dok se prilikom vožnje u hibridnom režimu osigurava vrlo niska potrošnja goriva. Električne i plug-in hibridne izvedbe u teretnom prostoru imaju električni priključak snage 2,3 kW za pogon različitih električnih alata i strojeva te dodatni priključak s unutarnje strane vozačkog sjedala. Kod dizelskih izvedbi također postoji 230 V priključak uz sjedalo, ali je snaga ograničena na 400 W.

Moderno i povezano okruženje

Obzirom na potpuno novu konstrukciju, izvedba kabine je također potpuno nova te s malo niže postavljenim, potpuno ravnim podom. Također, ručna kočnica više nije mehanička već električna pa je ručica zamijenjena prekidačem na armaturi. Uz to, svi modeli imaju Keyless entry pa ključ ostaje u džepu, a za pokretanje se također koristi start/stop prekidač.

Instrumenti su uvijek digitalni, a uz 12-inčni digitalni kokpit s prilagodljivim prikazom tu je i 13-inčni središnji infotainment zaslon osjetljiv na dodir. Vozač s većinom funkcija vezanih



Caravelle

Iako se i u Kombi izvedbi može prevesti do devet osoba, razina komfora, kvalitete materijala i opreme značajno je viša u modelu Caravelle, koja se kroz prethodne generacije dokazala kao jedan od najboljih shuttle modela. Caravelle u seriji ima tri neovisna sjedala u drugom redu te klupu za tri osobe u trećem redu, a suvozačko sjedalo je moguće zamijeniti dvostrukim sjedalom pa se broj osoba (s vozačem) penje na devet. U slučaju izvedbe s tri reda sjedala i standardnim međuosovinskim razmakom, iza trećeg reda ostaje 800 litara prostora za prtljagu što se u izvedbi s dugačkim međuosovinskim razmakom penje na 1.000 litara. Sjedala u drugom redu se mogu okretati ili pojedinačno pomicati pomoću klizača u podu, a pomičan je i treći red sjedala. Ovdje su mogućnosti opremanja još i veće, a kao dio opreme koju ima samo Caravelle ističe se veliki panoramski krov.



I DOK MULTIVAN više cilja na privatne kupce, Caravelle bi trebala biti češći izbor tvrtki

uz vožnju može upravljati preko prekidača višenamjenskog upravljača, a za ostalo se koristi infotainment zaslon. Iako ne postoje fizički prekidači za upravljanje klimatizacijom, komande su uvijek dostupne kroz dodirnu traku na dnu zaslona koja je uvijek vidljiva. Naravno, dostupni su bežični Apple CarPlay i Android Auto kao i DAB+ radio. Transporter po prvi put nudi i digitalni unutarnji retrovizor, što je pogotovo važno kod furgonskih izvedbi, iako se Transporter može pohvaliti odličnom preglednošću.

Na prvim vožnjama smo isprobali najjaču dizelsku izvedbu koja (očekivano) ima više nego dovoljno snage, a 390 Nm momenta se dobro slaže s 8-brzinskim automatikom te je vožnja iznimno ugodna. Ulazak u kabinu je vrlo lagan, kruta karoserija u kombinaciji s dobrim ovjesom rezultira sjajnim voznim svojstvima, dok je potrošnja oko 8 l/100 km. Električni upravljač ipak daje manje informacije nego bismo željeli, ali opet treba istaknuti kako se radi o radnom, a ne sportskom vozilu. Iako električna izvedba solidno ubrzava, motor ipak nema siloviti "šus" kakav bismo možda očekivali, što je opet i očekivano obzirom na karakter vozila. Postoji i tipka za pojačano rekuperativno usporenje, koje opet nije dovoljno snažno za tzv. "one-pedal-driving". Potrošnja je između 20 i 22 kWh/100 km, što znači realni doseg oko 300 km. Prodaja u Hrvatskoj je već počela, a cijena za furgon s dizel motorom sa 81 kW (110 KS), ručnim mjenjačem počinje od 30.461 € (+PDV), dok ćete za produženu izvedbu izdvojiti 31.054 € (+PDV). ─



IAKO JE OSNOVNI KONCEPT unutrašnjosti sličan, Caravelle donosi višu razinu opreme i udobnosti te kvalitetnije materijale u odnosu na ostale modele

MAN KAO PODRŠKA POVIJESNOM IRONMANU

Ekstremni sportaš Jonas Deichmann ostvario je povijesni rezultat završivši 120 triatlona Ironman u 120 dana zaredom. Kao oaza mira služio mu je MAN TGE



Jonas Deichmann je 9. svibnja 2024. krenuo u „nemoguć“ izazov prevaljivanja pune udaljenosti triatlona Ironman svaki dan tijekom 120 uzastopnih dana, na rutu legendarnog Roth Challengea kod Nürnberga. Uspješno završiti 3,8 km plivanja, 180 km vožnje biciklom i 42,195 km trčanja iznimno je teško napraviti i samo jednom, a Deichmann je sve podigao na novu razinu te je sa 120 triatlona u 120 dana srušio rekord Seana Conwaya od 105 ponavljanja.

To nije bio samo fizički nego i logistički izazov. „Bilo mu je iznimno važno da ima kombi kao utočište za ovaj izazov. Kad je Jonas izašao iz vode, mogao je skinuti plivačko odijelo i navući biciklističku odjeću ili se jednostavno mogao opustiti 10 minuta“, objašnjava Björn Loose, voditelj odjela marketinga u tvrtki MAN Truck & Bus.

Do suradnje s MAN-om došlo je putem Ryzona, dobavljača opreme i sponzora Jonasa Deichmanna, a kombi je prilagodila



UZ KUHINJU I TUŠ, iznimno važan je i prostor za odlaganje i sušenje odjeće te prijevoz bicikala

tvrtka Rocket Camper. "Za ovaj poseban izazov, trebao im je kamper koji je dovoljno prostran, ne samo za smještaj sportske opreme, već i za odmor sportaša", kaže Loose.

MAN TGE kao idealno natjecateljsko vozilo

Prava oprema iznimno je važna za uspjeh ekstremnih sportaša, a zato se Rocket

Camper oslanja na MAN-ov TGE kao osnovno vozilo. Robustan, udoban, okretan i snažan, to su atributi zbog kojih je TGE idealan kad god se traži vrhunska izvedba. Rocket Camper je preinačio TGE prema Deichmannovim željama, a uz impresivnu dužinu od 6,83 m kombi je ostao ispod dopuštene ukupne težine od 3,5 tona unatoč integriranoj kuhinji, WC-u, unutarnjem tušu i aparatu za espresso.

Udobnost i funkcionalnost bili su važni kada je riječ o prenamjeni. "Kombi je postavljen tako da se unutra moglo prevesti do tri bicikla te jednostavno postaviti krevet za kratki odmor. Budući da smo uvijek bili okruženi gledateljima, bio je potreban i kao svlačionica te utočište", ističe Sammy Deichmann, sportašev otac. "Atmosfera duž rute bila je fantastična. Završnog dana sudjelovalo je otprilike 300 osoba, neki su bili vrhunski istrenirani, drugi su jednostavno trčali nekoliko metara s njim" prisjetio se Björn Loose. ─



JONAS DEICHMANN je 120 dana zaredom odradio Ironman triatlon i postavio svjetski rekord



POVRATAK U 80-e

TEKST — Jan Burgodorf, Trucker/Dražen Zečević FOTO — TRUCKER/Jan Burgodorf



UOČI 1987., kada se pojavila nova serija 95, najreprezentativniji DAF model bio je 3600 ATi sa Space kabinom

Rijetko se dobiva prilika sjesti za upravljač kamiona iz vremena za koje mnogi danas s nostalgijom tvrde kako je tada „vozač bio gospodin“. Ova uzrečica svakako ima realno uporište u činjenici kako je nekada vozačka profesija bila daleko više cijenjena. Razlog tome može biti podjednako neosporna činjenica kako su desetljećima

dugotrajne vožnje kamiona bile izuzetno naporne i nerijetko su zahtijevale daleko više vozačke vještine bez ikakvih automatiziranih rješenja. Takav zaključak potvrđuje susret s vrhunski restauriranim DAF-om 3600 ATi koji je napunio 37 godina. U ono vrijeme je predstavljao vrhunac kućne ponude jednako kao danas DAF XG+, a kad su parkirani

jedan pored drugog nekad ugledni 3600 ATi s povišenom kabinom Space Cab djeluje gotovo kao dostavni kamion.

Ergonomija 80-ih

Ogromna razlika je očigledna već kod ulaska preko dvije dobro odmjerene stepenice. Iako je podnica niža u odnosu na današnji XG+

U 80-ima je DAF 3600 ATi bio već model na zalasku, ali je bio cijenjen među vozačima zbog povišenog krova i naprednog motora s intercoolerom. Tada vrhunski model uglednog nizozemskog proizvođača otkriva uvjete u kakvim su uvjetima prije 40-ak godina radili vozači, a mnogi su tada vozili i prilično lošije kamione



DANAS je na vrhu DAF-ovog programa model XG+ s produženom kabinom u skladu s posljednjim europskim regulacijama

ulazak u 3600 ATi je prilično naporan jer je prva stepenica postavljena visoko od podloge kao kod nekog kiperu. Nakon toga još valja proći kroz uzak otvor skromno odmjerenih vrata, a pritom se moguće pridržati tek za obruč upravljača jer nema dodatnih ručki pored ulaza. Kod sjedanja je još potrebno provući noge ispod velikog upravljača koji je

postavljen gotovo vodoravno. Vozači ovakvog DAF-a su u ono vrijeme uživali rijetku privilegiju standardno ugrađenog Isri sjedala sa zračnim ovjesom. Ipak ni njegov uspravni hod ne mijenja značajno, tada uobičajeno, visoki položaj iza blisko postavljenog upravljača. Visoki vozači će nerijetko naići na problem preglednosti

kroz maleni DAF-ov vjetrobran što će ih neminovno natjerati na povećanje nagiba naslona. U takvom poluležećem položaju još valja skvrčiti noge na specifičan način jer je u uskom prostoru pored visokog tunela motora ugrađena velika ručka mjenjača iza koje se skriva pedala „gasa“. Možda je jedina prednost ergonomije 80-ih



DONJI DIO BRANIKA je nekada bio znatno više udaljen od podloge

njezina jednostavnost. Tri okrugla instrumenta su tada bila praktično standardizirana u europskim kamionima pa se vozač trenutno snalazi u kokpitu. Slično vrijedi u primjeru dva niza kontrolnih lampica i desetak prekidača na jednostavnoj ravnoj tabli. Prilično je uobičajena također ručica na upravljaču za uključivanje žmigavaca i brisača koja je postavljena prilično

nepraktično. Takvim detaljima je ovaj DAF pomalo zaostajao čak i za konkurencijom onog vremena. Pritom valja uzeti u obzir kako je ova kabina serije F241 tada bila na zalasku svog postojanja jer je 1987. zamijenjena novom serijom 95. Korijene vuče iz davnog modela 2600 koji je 1962. ovakvom četvrtastom kabinom postavljao standarde udobnosti, prostora i preglednosti kroz niz ugrađenih prozora.

Nakon desetak godina su se trendovi promijenili pa su mnogi prozori s prvobitnog modela nestali. Uz one koji su preostali DAF 3600 ATi više ne predstavlja primjer dobre preglednosti koja je jednako ograničena prema naprijed ili vanjskim retrovizorima. Sukladno tadašnjim standardima s lijeve strane je ugrađen samo glavni retrovizor koji je manji u odnosu na današnje standarde, ali je već tada raspolagao grijačem. S desne strane su ugrađena čak tri retrovizora koji gotovo u potpunosti zaklanjaju pogled kroz maleni prozor. Na vjetrobranu su zbog specifičnog odnosa njegove širine i visine ugrađena tri brisača.



DANAS je većina stepenica prekrivena vratima

“

Direktni sraz ova dva modela prikazuje **napredak kroz više od tri desetljeća** kojeg često nismo svjesni





NEKADA SE TRADICIONALNA DAF-ova pažnja prema krevetima svodila na mekane madrace. Danas postoji više opcija od naprednih pjenastih materijala, a kreveti su daleko širi

Iako još 80-ih ovaj kamion više nije mogao sakriti godine, nekim detaljima se ipak isticao pred konkurencijom. To se prije svega odnosi na povišeni plastični krov kakav je 1979. prvi upotrijebio Volvo kod kabine Globetrotter. S jednakim rješenjem je uslijedio upravo DAF koji je tom prilikom uveo dugo korišteni naziv Space Cab. Dobitak povišenog krova se uglavnom ograničava na napredak skromnog unutarnjeg volumena i dva dodatna stropna pretinca. Kroz kabinu još uvijek nije moguće šetati kao danas jer je tunel motora ostao visok. U trenucima odmora se ipak i u ovom modelu prepoznaje tradicionalna DAF-ova pažnja prema krevetima. Tokom 80-ih se njihova udobnost temeljila na vrlo mekanim madracima koji su daleko uži u odnosu na današnja rješenja

Turbo intercooler

Nekada su se na kamionima rado isticala napredna tehnička rješenja, pa je i kabina

KOD ČETVRTASTE KABINE je u prvom planu prostor, o aerodinamici se nije razmišljalo



ISPOD KABINE starog modela je na istaknutoj poziciji turbo punjač, kod novog dominira elektronika



POLOŽAJ VOZAČA je uglavnom zadan bez osobitih mogućnosti podešavanja. Jednostavna tabla je slična kod svih kamiona tog vremena, a povišeni krov je uglavnom iskorišten za dva dodatna odlagališta

ovog DAF-a izvana prepuna natpisa. Pored onog Space Cab koji upućuje na kabinu s povišenim krovom unutar prednje maske je još prilično dugačak naziv modela. Uz osnovnu oznaku 3600 je pridodana skraćenica ATi što označava Advanced Turbo Intercooling. Nizozemcima ni to nije bilo dovoljno pa su za svaki slučaj dodali natpis Turbo Intercooler s praktično jednakim značenjem kao spomenuta skraćenica. U tom području se DAF ima čime pohvaliti jer je prvi ponudio tržištu turbo

motor s međuhladnjakom. Model 3600 ATi je usavršena verzija prvobitnih izdanja s oznakama 2800 i 3300 pri čemu se osobito ističu smanjeni unutarnji otpori u motoru. Sa 373 KS nije bio najsnažniji na tržištu, ali je stekao ugled načinom razvoja performansi. U kombinaciji s novom hipoidnom pogonskom osovinom ovaj model je DAF-ovim kamionima trajno priskrbio epitet osobito ekonomičnih vozila.

Još i danas se ovaj 11,7-litarski motor sa šest

“

DAF je prvi na tržištu ponudio **turbo motor s intercoolerom**, odnosno hladnjakom stlačenog zraka



RUČICA MJENJAČA dodatno ograničava skućeni prostor nogu. Električni podizač (samo) desnog prozora je bio ugledan detalj opreme. DAF je dugo koristio stojeće papučiće. Nezgrapna poluga za regulaciju stražnjeg zračnog ovjesa



UNUTRAŠNOST DANAŠNJEG XG+ je uređena kao u luksuznom automobilu uz obilate mogućnosti prilagođavanja položaju vozača. Brojne informacije digitalnih instrumenata zahtijevaju vrijeme navike. Kamere umjesto retrovizora dopunjuju najbolju vidljivost u klasi

cilindara javlja uvjerljivim svilenkastim zvukom. Kod hladnog starta je potrebno pričekati da predgrijači odrade svoj posao, a u vrijeme proizvodnje ovog kamiona još nisu nastupile

Euro-norme pa ne raspolaže nikakvim katalizatorima ili kompliciranim sustavima pročišćavanja. Tada također nije bilo ni limitatora brzine, a snaga motora je sasvim dovoljna da ovaj kamion uz karakteristični



DANAŠNJI XG+ je neusporedivo snažniji, ekonomičniji, udobniji, prostraniji... Na strani 3600 ATI je jedino maksimalna brzina jer u ono vrijeme nije bilo limitatora

zvižduk turbo punjača može potegnuti prilično iznad 100 km/h. Upravo takvi detalji u mnogima bude nostalgiju za "boljim" vremenima. Opijući zvuk turbo motora ipak postane naporan kad u slabo izoliranoj i tijesnoj kabini treba svakodnevno povoditi puno radno vrijeme. Osim ušiju također trpi kralježnica

neugodno kod prelazaka između grupa nižih i viših stupnjeva pomoću osjećajnog poprečnog hoda ručke koji je u vozačkom žargonu poznat kao „šamaranje“. Kod takvih radnji vozač mora neprekidno prilagođavati položaj desne noge, a raspoloživi su i dodatni stupnjevi preko pridodanog prekidača. U ono vrijeme su već

prilično napredovale hidraulične spojke čija je pedala idealno mekana i osjetljiva na dodir.

40 godina napretka

Prelazak u novi XG+ predstavlja ogroman pozitivni šok. Iako do znatno više podnice treba svladati veći broj stepenica ulazak je daleko lakši. Položaj vozača kao u najluksuznijim osobnim automobilima prije svega osiguravaju izdašne mogućnosti ugađanja upravljača po visini i nagibu. Pridodaje se udobno sjedalo sa zračnim ovjesom, mogućnostima podešavanja nagiba sjedeće površine i naslona, uključujući

“

Nekadašnju DAF-ovu kabinu je 80-ih koristila, kod nas, popularna Raba (naravno bez povišenog krova)

zbog zadanog položaja za upravljačem i grubih udaraca s podloge jer je zračni ovjes kod ovog DAF-a ograničen na stražnju osovinu dok ga na kabini uopće nema. U takvim okolnostima valja zadržati punu koncentraciju kako bi se pravovremeno odabrao idealan između 16 stupnjeva prijenosa, jer pod punim opterećenjem kriva procjena može biti neugodna uz daleko manju snagu od danas uobičajene. To znači nebrojena „šaltanja“ preko duge ručice mjenjača s jednako dugim hodom. U neparnim stupnjevima ručka gotovo dodiruje tablu dok se kod poprečnog pomicanja približava bliskom tunelu motora. To je osobito

OČI U OČI - nekadašnji najugledniji DAF-ov tegljač pored današnjeg djeluje gotovo kao dostavni kamion



KOMPLET RETROVIZORA s desne strane je dodatno komplicirao ionako lošu preglednost. Današnje kamere pored preglednosti također unaprjeđuju aerodinamiku





VOZAČI su nekad mogli (i znali) otkloniti manji kvar, a obzirom na složenost današnjih motora, podizanje kabine rezervirano je samo za servise

podršku lumbalnog dijela u nekoliko razina te grijanje i ventilaciju.

Kod upravljanja je ipak potrebno neko vrijeme za navikavanje zbog brojnih raspoloživih mogućnosti od kojih dobar dio mnogi vozači nikad neće ni koristiti. Upravljanje je u osnovi ipak krajnje jednostavno jer najveći dio potrebnih radnji obavlja automatizirani mjenjač dok gotovo nečujni motor kod DAF-a isporučuje snagu do 530 KS. Znatno bolju vidljivost dopunjavaju kamere umjesto retrovizora sa širokim područjem djelovanja dok opasnosti u mrtvim kutovima otkrivaju dodatni radarski sustavi. Kroz ogromnu unutrašnjost je moguće uspravno hodati pri čemu je teško dodirnuti strop, a madraci širokih kreveta su ispunjeni naprednom pjenom. Povišeni krov je ispunjen velikim odlagalištima, a tokom vožnje ili odmora na raspolaganju su još hladnjak, automatski klima uređaj, stacionarni grijač, tempomat s brojnim naprednim funkcijama...

U ovoj usporedbi nema osobitog smisla dalje nabrajati sve ono što nudi novi XG+ jer su takve činjenice uglavnom poznate većini današnjih vozača. Bilo bi idealno kada bi mnogi dobili priliku sjesti za upravljač nekog sličnog veterana starog nekoliko desetljeća kako bi upoznali nešto drugačije radne uvjete iz vremena kad je „vozač bio gospodin“. Takva prilika bi bila zanimljiva i za podsjećanje starijih vozača koji su imali prilike voziti ovakve kamione. Istina je kako su DAF-ovi tada bili izuzetno rijetki u našim krajevima, ali mnogi poznaju ovu kabinu jer ju je 80-ih koristila također popularna Raba. U tim kamionima je rad bio još kompliciraniji jer su raspolagali prilično slabijim motorima i nisu mogli računati na povišeni krov poput nizozemskog originala, ali je osnovna ergonomija kabine uglavnom jednaka. ─



MOTOR SNAGE 530 KS uz raskošni komfor najveće kabine na tržištu nešto je što su vozači iz 80-ih mogli samo sanjati

TAHOGRAFI moraju biti opremljena vozila ako suma najvećih dopuštenih masa vučnog i prikličnog vozila prelazi 3.500 kg



TREBAM LI IMATI SVOM VOZILU?

Naravno da je ovo pitanje bespredmetno za sve vozače koji voze teretna vozila čija je najveća dopuštena masa (NDM) veća od 3,5 tone i sve vozače autobusa, ali što je u slučaju kada vozim „kombi“ čija je NDM manja od 3,5 tone i na njega zakačim prikolicu?

TEKST – Zoran Kalauz

Prije svega da ponovimo, sada i već dugi niz desetljeća, tahografom trebaju biti i jesu već tvornički opremljena sva teretna vozila N2 i N3 kategorije – dakle teretna vozila čija je najveća dopuštena masa (NDM) veća od 3.500 kg i svi autobusi M2 i M3 kategorije – dakle vozila za prijevoz putnika koja imaju više od 9 sjedećih mjesta. Tu nema izuzetaka. Postoje izuzeci samo u pogledu vozačke uporabe tahografa, tj. po



TAHOGRAF U

“

Osim što je obvezan za pojedine kombinacije vozila, **od ljeta 2026. tahograf postaje obvezan u međunarodnom prometu** za sva vozila čija je NDM veća od 2,5 tona

pravilima EU, pojedine vrste prijevoza, poput javnog gradskog prijevoza putnika, komunalnih službi, mljekara itd., pod određenim uvjetima ne moraju poštivati propisana pravila o duljini vožnje, pauzama i odmorima nakon vožnje. Ali i takva vozila moraju biti opremljena tahografom i vozači takvih vozila moraju upotrebljavati tahograf na odgovarajući način.

Ipak, našim vozačima (nije drugačija slika niti u nekim drugim dijelovima EU) manje je poznata činjenica da se odredba o postojanju i upotrebi tahografa odnosi i na ona vozila s priključnim vozilom koja obavljaju komercijalni prijevoz, ako NDM kombinacije takvih vozila (NDM vučnog vozila zbrojena s NDM priključnog vozila) prelazi preko 3.500 kg. Slikovito, u



PODATAK O NAJVEĆOJ DOPUŠTENJOJ MASI (NDM) nalazi se na identifikacijskoj pločici. Prva brojka pokazuje NDM od vozila, a druga kolika je NDM skupa vozila (s prikolicom)

RH postoji desetine tisuća registriranih vozila poput Mercedes-Benz Vito, VW Transporter, VW Amarok, Fiat Ducato, Citroën Jumper, Iveco Daily itd.. Obično ih u žargonu nazivamo „kombijima“, a riječ je o teretnim vozilima čija je NDM najčešće manja od 3.500 kg i koji zbog toga ne moraju biti opremljeni tahografima. NDM ovakvih vozila možemo pronaći na prvom mjestu identifikacijske pločice takvih vozila (obično u motornom prostoru ili negdje na okvirima vrata) ili u samoj prometnoj dozvoli (rubrika F1). Tamo će za Mercedes Vito pisati jedna od brojki od 2.600 do 3.430 kg (ovisno o godini proizvodnje i o konstrukcijskim karakteristikama vozila). Za VW Transporter riječ je o brojkama od 2.575 do 3.200 kg, za VW Amarok od 2.820 do 3.230 kg, za Fiat Ducato od 2.800 do 4.000 kg, a za Iveco Daily od 3.200 do čak 6.100 kg. Zasiurno ste primijetili da neka od vozila imaju NDM preko 3.500 kg – takva vozila moraju tvornički biti opremljena tahografom. Ipak i ta vozila, ako im NDM nije veća od 3.500 kg, kao i sva ostala nabrojena vozila u bilo kojoj verziji, tvornički neće doći opremljena s tahografom jer im NDM nije veća od 3.500 kg.

Prikolica u pravilu znači tahograf

Ali što ako za bilo koje od nabrojanih vozila zakačimo prikolicu? Zakačimo npr. laku prikolicu (kategorija O1 – nema kočnicu) za prijevoz tereta Torbarina T075BB čija je NDM točno 750 kg (da ova prikolica ima samo kilogram veću NDM prešla bi u kategoriju O2 i morala bi biti opremljena inercijskim kočnim sustavom). I priključna vozila imaju svoju identifikacijsku pločicu na vozilu ili im se ovaj podatak može pronaći u prometnoj dozvoli. U tom slučaju mnoge NDM kombinacije vozila iz gornjeg primjera prelaze preko 3.500 kg i tada takvo vučno vozilo mora biti opremljeno

tahografom, a vozač takvog vozila dok vuče tu prikolicu mora voditi evidenciju radnih vremena pomoću tahografa. Kada se prikolica otkaači od vučnog vozila, njegova NDM je opet manja od 3.500 kg i premda je tahograf ugrađen u vozilo, vozač ne mora voditi evidenciju radnih vremena. Ponovnim postavljanjem prikolice iza vučnog vozila, vozač je opet dužan voditi evidenciju te u toj situaciji dokazati i što je radio u prethodnih 56 dana (od 1. siječnja 2025. godine).

Nije rijetka priča naših vozača koji su nekim N1 teretnim vozilom (to je ono što obično zovemo „kombi“ – teretno vozilo čija je NDM do 3.500 kg) koje je nadograđeno s platformom za prijevoz automobila i istom takvom nadogradnjom na priključnom vozilu prazni putovali u Njemačku po dva (ili više) osobnih vozila i pri tome su u povratku imali problema s cestovnom inspekcijom radi tahografa. Što se obično radi: vučno vozilo je korektno opremljeno tahografom u slučaju vuče priključnog vozila, ali prilikom putovanja u Njemačku, kako bi izbjegli tahografska pravila, priključno vozilo se postavlja na platformu vučnog vozila (u tom slučaju prikolica je samo teret na motornom vozilu pa se računa samo NDM vučnog vozila).

Dolaskom u Njemačku i priključenjem prikolice iza vučnog vozila, računa se NDM skupa takvog vozila koja tada prelazi preko 3.500 kg i vozač ubacuje svoju vozačku



U MEĐUNARODNOM PROMETU svi naknadno ugrađeni tahografi u vozila moraju biti isključivo Pametni tahografi 2. generacije. Na fotografiji je tahograf VDO DTCO 4.1

karticu (time se automatski prekida do tada označena funkcija OUT) i pogrešno na svoju karticu označava da je u prethodnom periodu od izvlačenja kartice do tadašnjeg umetanja kartice u tahograf svo vrijeme proveo na odmoru (krevet). Svaka inspekcija na putu od Njemačke do Hrvatske će takvog vozača ispravno pitati kako je moguće biti na odmoru (krevetu) ako se takvim vozilom dovezao do Njemačke? Sigurno se nije odmarao jer je vozio vozilo u Njemačku! U takvom slučaju, čak i kada upravljate vozilom čija je NDM manja od 3.500 kg pa ne morate imati niti upotrebljavati tahograf, nakon što prvi puta ubacite karticu morate naknadno upisati da ste to vrijeme proveli u preostalom radu – dakle, na tahografu prethodno vrijeme vožnje treba označiti kao preostali rad (čekići)! Kada god svojim vučnom vozilom vučete prikolicu tako da je NDM takvog skupa

vozila veća od 3.500 kg i pri tome obavljate komercijalni prijevoz tereta (dakle, kada sa svojim prijevozom obavljate posao – nešto zarađujete), dužni ste u vučnom vozilu imati tahograf i ispravno ga upotrebljavati. Kada otkaačite prikolicu i NDM vašeg vučnog vozila nije veća od 3.500 kg, niste dužni upotrebljavati tahograf. Tada se kartica vozača vadi, a tahograf se postavlja na opciju OUT OF SCOPE ili skraćeno OUT. Tada to vozilo može voziti bilo tko – u tahografu ne treba biti ničija kartica. Priključenjem prikolice, onaj vozač koji će voziti takav skup vozila mora umetnuti svoju vozačku karticu i ne zaboravite – u tom trenutku na cesti, na neki način, morate dokazati što ste radili i u prethodnih 56 dana.

Promjene od ljeta 2026.

Najkasnije od 1. srpnja 2026. godine, sva vozila čija je najveća dopuštena masa (NDM)

TREBA PRAVITI RAZLIKU između komercijalnog i nekomercijalnog prijevoza. Ako svojim teretnim N1 vozilom na odmor vučete čamac za razonodu – ne morate imati tahograf sve dok suma NDM vučnog i priključnog vozila ne prelazi 7.500 kg

“

Ako ste trgovac brodovima te razvažate brodove onda je to **komercijalni prijevoz tereta** i onda ste dužni imati tahograf ako je NDM skupa vozila veća od 3.500 kg



DATUMI prema Paketu mobilnosti 1 do kada najkasnije morate imati ugrađen pametni tahograf 2. generacije u međunarodnom prometu



**Kolovoz
2023.**

Sva nova vozila prvi puta puštena u promet moraju biti opremljena pametnim tahografom druge generacije.

od 21. kolovoza 2023. godine

**Prosinac
2024.**

U međunarodnom prometu, svi postojeći analogni i digitalni tahografi moraju biti zamijenjeni pametnim tahografom druge generacije.

do 31. prosinca 2024. godine.

**Kolovoz
2025.**

U međunarodnom prometu, svi postojeći pametni tahografi prve generacije moraju biti zamijenjeni pametnim tahografom druge generacije.

do 18. kolovoza 2025. godine.

**Lipanj
2026.**

U međunarodnom prometu, sva N1 vozila čija je najveća dopuštena masa između 2,5 i 3,5 tona moraju biti opremljena pametnim tahografom druge generacije.

od 01. srpnja 2026. godine.



Što je to komercijalni prijevoz?

To je svaki oblik prijevoza kojim se ostvaruje neki oblik zarade. Dakle, ne trebate biti javni prijevoznik da bi obavljali komercijalni prijevoz. On se obavlja kada vozite i svoj alat, svoju robu i sl. odnosno kada obavljate bilo koju djelatnost u kojoj prijevoz dobara je samo jedan od vaših aktivnosti. Npr. vozite li konja u prikolici za konje na natjecanje gdje možete osvojiti novčanu nagradu – to je komercijalni prijevoz.

između 2.500 i 3.500 kg, a ako se takvim vozilima obavlja komercijalni prijevoz tereta, u međunarodnom prometu (smatra se promet između država članica EU) moraju biti opremljena pametnim tahografom 2. generacije.

Dakle, samo u međunarodnom prometu (vozila koja su registrirana u RH i prometuju SAMO po RH ne moraju naknadno ugrađivati tahografe) spušta se granica koja vozila moraju biti opremljena tahografima. Do sada je to bilo 3.500 kg, a od navedenog datuma to će biti 2.500 kg NDM. Naravno, ako i kombinacija vozila u međunarodnom prometu kojom se obavlja neki komercijalni prijevoz prelazi preko 2.500 kg (kako je to prije opisano za 3.500 kg),

IAKO PROPISI DOZVOLJAVAJU VOŽNJU električnih vozila NDM do 4.250 kg s vozačkom dozvolom B kategorije, propis za postojanje tahografa je ostao isti te moraju imati tahograf ako NDM prelazi 3.500 kg



Gdje s tahografom?

Niti ugraditi sam tahograf (jedinicu vozila) u ovakva „laka vozila“ nije jednostavno jer najčešće ne postoje standardizirani DIN utor u koji se može ugraditi tahograf. Pri ugradnji tahografa osnovni tehnički zahtjev je da se isti nalazi „na oku“ vozača i na dohvat ruku sa sjedeće pozicije. Gdje god je to moguće, tahografi će se ugrađivati na centralno mjesto gdje se uobičajeno nalaze komande ventilacije, radio aparat i sl. ili centralno na armaturu s gornje strane. Ali ako to nije moguće (nema mjesta, ometa se pogled iz vozila ili s gornje strane armature nije moguće ništa ugraditi zbog zračnih jastuka), tahografi se mogu ugraditi i u zatvoreni pretinac ispred suvozača, zatvoreni spremnik između sjedala vozača i suvozača, u pretinac ispod krova vozila ili čak u vrata vozača. Međutim, u tom slučaju vozač prema zahtjevima Uredbe mora imati mogućnost vizualne komunikacije s tahografom na drugi način, a to se s pametnim tahografom 2. generacije jednostavno ostvaruje spajanjem pametnog telefona preko Bluetootha i pokretanjem bilo koje besplatne aplikacije za praćenje radnih aktivnosti vozača. Tahograf je zabranjeno postavljati ispod sjedala vozača ili suvozača.



vučno vozilo će također morati biti opremljeno pametnim tahografom 2. generacije.

Dakle, tahografom 2. generacije će morati biti opremljena i vozila poput Fiat Doblo (NDM 1.775 – 2.535 kg), Peugeot Partner (NDM 1.655 – 2.400 kg), Volkswagen Caddy (NDM = 1.780 – 3.225 kg) itd., kada vuku priključno vozilo (Fiat i Ford u najtežim verzijama kada im NDM prelazi 2.500 kg moraju biti opremljeni tahografom čak i bez prikolice). Pri tome, jedini tip tahografa koji se smije ugraditi u vozilo je pametni tahograf 2. generacije – ostali tipovi tahografa poput analognog, digitalnog ili pametnog tahografa 1. generacije se ne priznaju.

Tehnički izazovi

U tehničkom pogledu ugradnja pametnih tahografa 2. generacije uopće nije jednostavna poput ugradnje tahografa na neki teški kamion ili autobus. Kod teških

vozila na mjenjačima je predviđeno mjesto za postavljanje tahografskog senzora, dok na malim vozilima, odnosno njihovim mjenjačima toga nema. U takvim slučajevima prvo je potrebno ugraditi poseban elektronički sklop koji se žargonski naziva M1N1 adapter koji se priključuje na postojeći analogni signal brzine na vozilu i taj sklop pretvara signal brzine u signal kojeg tahograf može čitati. Jeste li u prethodnoj rečenici primijetili riječ „analogni“? Današnja vozila (tj. vozila s područja EU približno stara do 15-tak godina) uglavnom više nemaju analognih signala već se tada signal brzine uzima iz CAN sabirnice vozila (pojednostavljeno to je digitalna zbirka svih signala s vozila) pa se za taj posao prvo mora ugraditi nekakav digitalno-analogni CAN pretvornik, pa tek onda M1N1 adapter. Posebna priča su vozači i poslodavci ovakvih vozila. Oni će morati naučiti sva ona tahografska pravila koja su svim vozačima i poslodavcima teških vozila jako dobro poznata. Neće biti rijetkost da netko od ljeta 2026. godine tko je do sada redovno odlazio po svoju robu samo par kilometara preko granice u Sloveniju ili Mađarsku, vozeći npr. neke klima uređaje za ugradnju, neke rezervne dijelove za vozila, neki pijesak ili pločice za građevinu, neku dostavu kozmetičke opreme i sl., bude zaustavljen i kažnjen jer njegovo vozilo nije opremljeno tahografom. Vozači i poslodavci pripremite se na vrijeme jer vas nepoznavanje propisa ne oslobađa odgovornosti po tom propisu. A kazne su silno velike! ─

SADAŠNJI PROPISI zahtijevaju postojanje tahografa na vozilima (ili skupu vozila) čija je NDM veća od 3,5 tona, a uskoro, počevši od ljeta 2026, obveza će se odnositi i na vozila (ili skupu vozila) čija je NDM veća od 2,5 tona (samo u međunarodnom prometu).



VIŠE OD 200 eACTROSA 600 ZA AMAZON

Amazon je naručio više od 200 električnih tegljača Mercedes-Benz eActros 600, što je ujedno i najveća narudžba električnih kamiona u povijesti proizvođača kamiona

Električni kamioni prevoziće kontejnere s robom između Amazonovih logističkih centara i gradskih dostavnih stanica, pri čemu će oko 140 tegljača biti raspoređeno u Ujedinjenom Kraljevstvu te više od 50 u Njemačkoj. Očekuje se da će eActrosi prevesti više od 350 milijuna paketa uz nultu emisiju ispušnih plinova. Treba istaknuti kako je narudžbi prethodilo testiranje jednog predserijskog eActrosa 600 u stvarnim uvjetima u jednom od Amazonovih logističkih centara u Njemačkoj. Veliki kapacitet baterije od 621 kWh, otuda i oznaka modela 600, te nova, posebno učinkovita, električna pogonska osovina koju su razvili Mercedes-Benzovi inženjeri, omogućuju doseg od 500 km bez punjenja. Ovaj doseg postiže se s maksimalnim opterećenjem s ukupnom masom od 40 tona, te može biti i značajno veći,



PREDSTAVNICI AMAZONA predvođeni direktorom zemaljskog transporta Benoîtom Robinot-Bertrandom, (prvi s lijeva) te Daimler Trucksa s predsjednicom uprave Karin Rådström (u sredini)



Testiran i nagrađen

Električni top model već je nekoliko puta dokazao svoje mogućnosti u realnim eksploatacijskim uvjetima: prilikom testiranja kod kupaca te u sklopu "eActros 600 European Testing Tour 2024" gdje je s punim opterećenjem prevezeno 15.000 km kroz ukupno 22 zemlje. Također, eActros 600 je osvojio titulu "International Truck of the Year 2025", što je najvažnija nagrada u industriji, koju svake godine dodjeljuje International Truck of the Year (IToY) žiri, kojeg čine 24 novinara iz europskih specijaliziranih medija. Serijska proizvodnja eActrosa 600 počela je krajem 2024. u tvornici u Würthu.

ovisno o stilu vožnje i konfiguraciji rute. Također, eActros 600 može na dan prevesti i više od 1.000 km uz punjenja tijekom obveznih stanki za vozača. Uz CCS punjenje snagom do 400 kW, eActros 600 će imati i mogućnost megavatnog punjenja. Također, eActros 600 postavlja i nove standarde na području profitabilnosti te će dugoročno zamijeniti većinu dizelskih kamiona u važnom segmentu dugolinijskog prijevoza. Ovo je moguće uz cjelovito rješenje prijevoza koje kupcima nudi Mercedes-Benz Trucks, a koje uz vozilo obuhvaća i savjetovanje, infrastrukturu za punjenje te uslugu TruckCharge. |—



UZ ELEKTRIČNI POGON, električni tegljač je donio i novi, minimalistički dizajn s posebnim naglaskom na aerodinamičnost

PRAKTIČAN, ALI I ZABAVAN

Transit Courier je osvježavajuća novost u ovom segmentu jer se ističe odvažnim izgledom, jako dobrom ponudom prostora te dobrim voznim svojstvima

TEKST — Matko Jović

FOTO — Mario Poje

Putničke izvedbe dostavnih modela u pravilu su najracionalniji izbor za one kojima treba praktično višenamjensko vozilo, budući da nude više prostora te u pravilu bolju cijenu od monovolumena ili trendovskih SUV-modela. S novim Tourneo Courierom Ford je napravio odličan posao jer je zadržao sve kvalitete ovog koncepta, prije svega prostranost i praktičnost, ali je to "upakirao" u SUV-oliki, prilično atraktivni, izgled. Da stvar bude bolja, danas se dostavni modeli rade iz putničkih, a ne obratno, tako da Tourneo Courier po komforu, kvaliteti materijala i opremi, ne ostavlja mjesta prigovorima.

Iako je Tourneo Courier, najmanji predstavnik Tourneo obitelji (tu su još Tourneo Connect i Tourneo Custom) sa samo 4,3 m duljine nudi iznenađujuće puno prostora. Kako bi to bilo moguće, nova generacija je ipak značajno veća od prethodnika, pa je duljina povećana za 20 cm (najvećim dijelom povećanjem međuosovinskog razmaka), širina za 4 cm, a visina za 9 cm, čime se Courier prilično približio Connectu.

Također, Tourneo Courier je nastao na bazi Pume, modela poznatog po dobrim voznim svojstvima (kao i svi Ford modeli uostalom) te pokazuje kako praktični i racionalni modeli



PUMINA PLATFORMA jamči dobra vozna svojstva, a iako nije (pre) dugačak, Tourneo Courier je prilično visok i širok

NOVI FORD TOURNEO COURIER
oduševljava gotovo svime, osim
nešto većom potrošnjom



“

Ako trebate puno prostora **Tourneo Courier je auto za vas**, u 4,3 m duljine nitko ne nudi više



DIGITALNA INSTRUMENTNA PLOČA i središnji ekran su veličine 8" te donose uobičajena Fordova rješenja. Pomalo iznenađuje zadržavanje mehaničke ručne kočnice

ne moraju biti i dosadni. Pogotovo ako ih ponudite u živahnoj dvobojnoj kombinaciji. Ipak, Tourneo Connect se za razliku od sličnih modela nudi samo u jednoj duljini te s jednim motorom (uskoro stiže i električni), ali je ta kombinacija dobro pogođena i ima puno aduta kojima može privući potencijalne kupce.

Komforan i prostran

Obzirom na Puminu platformu, Tourneo Courier je vrlo sličan po položaju za upravljačem, pri čemu vozačko sjedalo nudi velike mogućnosti podešavanja te se može postaviti prilično niskim ako to želite. Kao i svi ostali modeli iz Tourneo obitelji, i Courier nudi samo digitalni zaslon s instrumentima, uz kojeg uvijek ide i središnji infotainment sustav sa zaslonom osjetljivim na dodir, pri čemu su oba veličine 8". Unutrašnjost nudi tek nekoliko prekidača, za aktiviranje kontrole klime (što nakon toga radite na zaslonu) te odmrzavanje prednjeg i stražnjeg stakla, a pomalo iznenađuje postojanje ručice parkirne

kočnice koja je smještena između sjedala. Active oprema uključuje i Premium Sensico višenamjenski upravljač presvučen kožom, SYNC 4 sustav, bežični Android Auto/Apple Car Play, navigaciju, adaptivni tempomat, 17 colne lake naplatke, prednje i stražnje senzore, upozorenja za vozila u "mrtvom kutu", upozorenje za nadolazeći bočni promet pri vožnji unatrag, itd. U dodatnoj opremi je i grijano sjedalo, grijani upravljač i grijano vjetrobransko staklo, što se pokazalo jako korisnim u siječanjском testu. Prostora u kabini ima jako puno, ne samo za putnike već i njihove stvari, pretinaca ima na sve strane, iza instrument ploče, ispred suvozača, a tu su i veliki spremnici u vratima, iznad glave za veće predmete te držač papira u prostoru za noge suvozača. Straga je također prostrano, s relativno dobrim prostorom za noge te pogotovo za glavu pa čak ni vrlo visoke osobe neće imati problema. Stražnja sjedala ne nude osobitu fleksibilnost, dijele se u omjeru 60:40, te se mogu

preklapati (naslon ili cijelo sjedalo), ali se ne mogu pomicati naprijed-natrag, dok su Isofix priključci za dječje sjedalice na dva vanjska sjedala. Tourneo Courier ima 570 litara prtljažnika od poda do police, ali ako maknete policu dobit ćete čak 1.188 litara prostora. Također, preklapanjem stražnjih sjedala otvara se 2.162 litre prostora što može poslužiti i za selidbu.

Samo jedan motor

Ford za Tourneo Courier nudi samo jedan motor: 1,0-litreni EcoBoost benzinski motor koji razvija 125 KS, ali se nudi izbor ručnog mjenjača sa šest stupnjeva prijenosa ili automatskog mjenjača (s dvostrukom spojkom) sa sedam stupnjeva prijenosa. Iako se kupcima teretnih izvedbi nudi i dizelska izvedba (postoji i N1 izvedba s dva reda sjedala i pomičnom pregradom), ona se na žalost ne ugrađuje u putnički Tourneo. Performanse su solidne i Tourneo Courier za ubrzanje do 100 km/h treba 11,1 sekundu i s



OSIM ŠTO JE PROSTRANA, unutrašnjost je i jako dobro izvedena, a model Active donosi i jako puno serijske opreme



PRTLJAŽNIK ima 570 L do police odnosno 1.188 L do stropa, a preklapanjem sjedala na raspolaganju je 2.162 L

Ford Tourneo Courier 1.0 EcoBoost Active 7-DCT

Motor	Benzinski redni 3 cilindra, 4 ventila po cilindru
Obujam (cm ³)	998
Snaga (kW/KS)	92/125
pri (o/min)	6.000
Okretni moment (Nm)	200
pri (o/min)	1.750-2.500
Mjenjač	Automatski s dvostrukom spojkom, sedam brzina
Pogon	Na prednje kotače
Dužina (mm)	4.337
Širina (mm)	1.800
Visina (mm)	1.817
Obujam prtljažnika (L)	570 – 2.162
Masa praznog vozila (kg)	1.545
Nosivost (kg)	480
Ukupna dop. masa (kg)	2.025
Ovjes	Poprečna ramena/MacPherson sprijeda, polukruta osovina/zavojne opruge straga, disk kočnice sprijeda, bubanj straha, gume 215/55 R 17, mehanička ručna kočnica
Maksimalna brzina (km/h)	175
Ubrzanje 0-100 km/h (s)	11,1
Potrošnja (kombinirano) (l/100 km)	6,6-7,3
Emisija CO ₂ (g/km)	158
Potrošnja na testu (l/100km)	7,8
cijena	
Cijena testnog modela	29.823 €

lakoćom drži visoki ritam brzine na autocesti, a neveliki motor se dobro nosi s eventualnim opterećenjem u vozilu.

Iako maleni EcoBoost ima snage, nije osobito štedljiv, što se pogotovo osjeti u gradskoj vožnji gdje potrošnja prelazi 8 l/100 km.

Čak će i brza vožnja po autocesti smanjiti prosjek, no u svakom slučaju možete računati s potrošnjom između 7,5 i 8 l/100 km.

Danak je to relativno velikoj težini, jer unatoč kompaktnoj duljini Tourneo Courier je prilično širok i visok što u konačnici rezultira s 1.545 kg težine praznog vozila što se u režimu s puno zaustavljanja i kretanja osjeti na potrošnji.

No zato je Tourneo Courier najbolji mali monovolumen kad su vozna svojstva u pitanju te ga je zadovoljstvo voziti, što je rijetka kvaliteta za ovu klasu automobila. Upravljač je vrlo precizan, a ovjes dobra kombinacija ležanja i udobnosti te u velikoj mjeri uspijeva "upiti" neravnine i rupe. Također, Tourneo Courier je nevjerojatno tih, što baš i nije često kad vozite prilično kutijasti automobil. Automatski mjenjač s dvostrukom spojkom i sedam brzina se zna zbuniti kad se kod kratkih zaustavljanja uključiti start-stop, pa ga je najbolje isključiti. Također, automatika se voli držati viših prijenosnih omjera i nižih okretaja, što treba imati na umu kod potrebe za jačim ubrzanjem.

Transit Courier je osvježavajuća novost u ovom segmentu jer se ističe odvažnim izgledom, jako dobrom ponudom prostora te dobrim voznim svojstvima. Na žalost dizel nije u ponudi, što je možda i jedina mana. U Active izvedbi, odnosno jako dobro opremljen, Tourneo Courier košta 29.823 €. ─



PROMJENE U SVIM SEGMENTIMA

Neupitno je da je sveprisutna, do te mjere da ju čak i nesvjesno koristimo, ali njeno pravo vrijeme tek dolazi. Dubinska primjena umjetne inteligencije (AI) u logistici zahtjeva prilagodbu poslovanja, promjenu kulture, a onda stižu i brojne prilike te dodana vrijednost – što je danas neizostavno za konkurentnost i uspjeh

TEKST – Ivan Periša



Bez obzira jeste li vlasnik tvrtke koja se bavi transportom, skladištar ili vozač, umjetna inteligencija dio je vaših operacija. Pitanje je samo opirete li se tome, imate li koristi od nje ili jeste li uopće svjesni da ju koristite?

Svaki aspekt logistike kao najzahtjevnije grane današnjeg gospodarstva, u uspješnim kompanijama prožet je umjetnom inteligencijom, dubinskim učenjem, strojnim učenjem, robotski upravljanim procesima. Jedna od najvažnijih primjena AI u logistici je planiranje kapaciteta i predviđanje potražnje. Iskustvo zaposlenika je uvijek dobrodošlo, ali ono je na neki način iz temelja za odlučivanje prešlo u dodanu vrijednost. Napredni algoritmi pobjeđuju tradiciju i intuiciju, te osiguravaju smanjenje zaliha, troškova i preusmjeravanje kapitala.

Upravljanje zalihama

Uz planiranje, AI kontinuirano i upravlja zalihama, oslanjajući se na tehnologije poput strojnog učenja. Kompanije tako predviđaju obrasce i zakonitosti u ponašanju kupaca ili tržišta, u skladu s vremenskim prilikama,

Važnost ERP sustava

ERP (Enterprise Resource Planning) sustavi su sveobuhvatni softverski paketi koje tvrtke koriste za upravljanje gotovo svim aspektima svog poslovanja, uključujući upravljanje lancem opskrbe. ERP sustavi omogućuju tvrtkama koordinaciju i optimizaciju složenih lanaca aktivnosti koje pretvaraju sirovine u gotove proizvode i isporučuju ih kupcima. ERP sustavi integriraju ključne funkcije upravljanja lancem opskrbe, kao što su planiranje, nabava, proizvodnja, upravljanje zalihama, upravljanje skladištem i upravljanje narudžbama.

trendovima u turizmu ili bilo kojim okolnostima, pa čak i u korelaciji s geografijom ili političkim prilikama. Algoritmi uspješno predviđaju promjenu u potražnji, pripremaju vozni park na povećanje ili smanjenje potrebe transporta, proizvodnju na potrebu sirovine i sl. U upravljanju skladišnim procesima, optimizaciji prostora i najkraćeg puta, umjetna inteligencija skraćuje vrijeme u pronalaženju proizvoda u velikim skladištima, pa tako direktno utječe i na konačnu uslugu. Uspješne kompanije povezale su svoje stanje na skladištu s narudžbama i ponudom, pa automatizacija u stvarnom vremenu naručuje i stvara zaliha.

Optimizacija transporta

Transport je još jedno područje gdje AI donosi značajne prednosti. Korištenjem algoritama za optimizaciju ruta tvrtke smanjuju troškove goriva i vrijeme isporuke, prate vozila i rad motora u stvarnom vremenu. Predviđanjem održavanja iskoristivost flote raste do maksimuma. To rezultira boljom uslugom za krajnje korisnike i većom konkurentnošću na tržištu.

Primjerice, tvrtka UPS koristi AI za optimizaciju svojih dostavnih ruta. Njihov sustav, nazvan ORION (On-Road Integrated Optimization and Navigation), može analizirati milijune mogućih ruta i odabrati onu koja je najefikasnija za brzu i jeftinu dostavu. Da ne govorimo o praćenju potrošnje i stila vožnje, zbog kojeg se vozila mogu duže i sigurnije eksploatirati te manje sudjelovati u nezgodama.

Sigurnost i održivost

Primjena AI u logistici također može raditi u službi sigurnosti te poboljšanja radnih uvjeta.



AKTUALNI PRIMJERI PRIMJENE AI U LOGISTICI

1.

Amazon koristi AI za optimizaciju skladišnih operacija, smanjujući vrijeme potrebno za pronalaženje i pakiranje proizvoda.

2.

DHL koristi AI za predviđanje potražnje i optimizaciju ruta dostave.

3.

Maersk koristi AI za optimizaciju pomorskih ruta, smanjujući troškove goriva i emisije.

4.

FedEx koristi AI za praćenje i predviđanje kvarova na vozilima, smanjujući vrijeme zastoja.

5.

JD.com koristi AI za upravljanje zalihama i optimizaciju skladišnog prostora.

Budućnost AI u lancima opskrbe: Što nas čeka?

Budućnost AI u lancima opskrbe izgleda svijetla. Prema Gartneru, očekuje se da će se razina automatizacije u procesima lanaca opskrbe udvostručiti u sljedećih pet godina. Predviđa se da će globalna potrošnja na "Internet of things" platformama porasti sa 1,67 milijardi dolara u 2018. na 17,41 milijardu dolara u 2025., uz godišnju stopu rasta od 40%. Ove tehnologije omogućit će tvrtkama da budu otpornije na poremećaje i učinkovitije u svojim operacijama.

AI precizno identificira potencijalne opasnosti i prije nego što se dogode nesreće. Spособna je prepoznati objekte u određenom prostoru, temperaturu ili kretnju. Vodeće transportne tvrtke koriste AI za analizu podataka s kamera i senzora kako bi prepoznali potencijalne opasnosti, poput pretrpanih prolaza ili nepravilno postavljenih paleta, požara.... To omogućuje brže reakcije i smanjenje rizika od nesreća.

Najveći izazovi pred tranzicijom vrlo uspješnih logističkih kopanija su starije platforme, uhodani procesi i tradicionalna kultura poslovanja. Svi oni koji se već nisu maksimalno adaptirali na digitalizaciju već bivaju pregaženi agilnim i preciznim poslovanjem novih vodećih kompanija. Logistika postaje toliko učinkovita i zahtjevana da se često koriste vanjski partneri, čak i za kompanije koje su u načelu i same projektirane da imaju svoju logistiku. Ukoliko se nisu prilagodile ne mogu držati priključak. Moderne softverske platforme naprednih logističkih sustava podrške izgrađene su s tehnološkim slojevima koji mogu rukovati prikupljanjem, pohranom, obradom, analizom i vizualizacijom podataka, te su dizajnirani za brzu integraciju. Umjesto da čekaju da starije kompanije ugrade algoritme strojnog učenja u svoje platforme, tvrtke u lancu opskrbe mogu odmah iskoristiti nove alate. Moderna AI-platforma temeljena na radu „u oblaku“ može se integrirati s postojećim sustavima kako bi pružila analitiku podataka u stvarnom vremenu. To omogućuje tvrtkama da brzo donose informirane odluke, poboljšavajući njihovu prilagodljivost promjenama na tržištu i zahtjevima kupaca.

“

Prema PwC-u, AI aplikacije imaju moć transformirati način poslovanja i doprinijeti globalnoj ekonomiji s do **15,7 trilijuna dolara do 2030. godine.**

Automatizirane kritične analize

Operacije u lancu opskrbe su često toliko složene i zavisne da je teško detektirati potencijalne gubitke, točke poboljšanja ili obrasce neučinkovitosti. Ponekad ne pomažu



niti općeprihvaćene metodologije rada (Six Sigma, TQM, KAIZEN, PDCA, 5Why...) i poslovne matrice koje ukazuju na propuste i potencijale. Ali, upravo u kombinaciji s umjetnom inteligencijom takve metodologije rada uspijevaju, na temelju velike količine obrađenih podataka, iznijeti procese na novu razinu učinkovitosti. Tada se za kompanije otvaraju novi poslovni horizonti.

AI osigurava drastično smanjenje vremena i resursa za potrebne analize i testiranje naoko nepotrebnih i marginalnih područja, a upravo se u njima skrivaju velike promjene. Umjetna inteligencija radi konstantno i ne propitkuje logiku zadataka. Analitičari kontinuirano identificiraju područja za poboljšanje, predviđanje potražnje i razine zaliha, planiranje održavanja i aktivnosti zastoja, te predviđanje potencijalnih kvarova opreme. Nesumnjivo je da umjetna inteligencija nije temelj poslovanja, što je vizija tvrtke koja na krilima korporativne kulture iznosi uslugu ili proizvod. Ali, pravu dodanu vrijednost kroz ključne pokazatelje uspjeha i konkurentnost danas je ipak moguće ostvariti samo uz umjetnu inteligenciju. Ona osigurava konkurentnost. Smanjuje vrijeme obrade podataka i osigurava pametnije i brže donošenje odluka, uvid u tržišne trendove, pa čak i vremenske obrasce koji mogu utjecati na operacije. Baš ti podaci stvaraju razliku u održavanju jakih odnosa s kupcima i

POGLAVLJA PRIMJENE AI U LOGISTICI

1.

Prediktivna analitika: AI može predvidjeti vremenske uvjete koji bi mogli utjecati na isporuke, omogućujući tvrtkama da prilagode svoje planove.

2.

Autonomna vozila: AI omogućuje razvoj autonomnih kamiona koji mogu smanjiti troškove transporta i povećati sigurnost.

3.

Dronovi za dostavu: AI upravlja dronovima koji dostavljaju pakete, smanjujući vrijeme isporuke i troškove.

4.

Pametna skladišta: AI optimizira raspored skladišta, smanjujući vrijeme potrebno za pronalaženje proizvoda.

5.

Održiva logistika: AI pomaže tvrtkama smanjiti emisije CO₂ optimizacijom ruta i korištenjem ekološki prihvatljivih vozila.

industrijskog kredibiliteta.

Agilne AI strategije temeljene na oblaku nude brojne prednosti za tvrtke u lancu opskrbe. Maksimiziranjem korištenja podataka, automatizacijom kritičnih analiza i poboljšanjem konkurentnosti, ove strategije omogućuju tvrtkama da ostanu konkurenti kroz industriju logistike koja je danas ključna za uspjeh svakog poslovanja. ─



BOČNA VRATA specificirana su na 125 cm širini, ali nude i par centimetara više za pun komfor utovara euro paleta



MAKSIMALNO ZAOKRUŽENA PONUDA

S ponudom najvećeg modela Max Toyota je kompletirala svoju ponudu u lakom dostavnom segmentu. Kako stvari funkcioniraju u praksi provjerili smo s nedavno temeljito redizajniranim modelom s kombinacijom turbo dizel motora od 140 KS i ručnog mjenjača

TEKST | Ivan Periša

FOTO | Mario Poje

Najveći Toyotin model u dostavnom segmentu do 3,5 t dostupan je u šest konfiguracija, s dva međuosovinska razmaka (3.450 i 4.035 mm), tri dužine (5.413 do 6.363 mm) i tri visine (2.254 do 2.764 mm) za više opcija nosivosti (do 1.425 kg) i volumena (10 do 17 m³). Potonja je ujedno i najbolja vrijednost u segmentu pa uz pet euro paleta malo fali i da u potpunosti ugosti i Proace City. Uz furgon, dostupne su i konfiguracije kiper, šasija, platforma, ali i Crew Cab s dva reda sjedala za maksimalno sedam osoba. Standardni se pogon bazira na

2,2-litrenom dizelu snage od 120 do 180 KS koja se na podlogu prenosi (prednje kotače) putem 6-stupanjskog ručnog ili 8-stupanjskog automatskog mjenjača. Varijante sa 15 i 17 m³ dostupne su i s električnim pogonom snage 200 kW i 410 Nm okretnog momenta, baterijom kapaciteta 110 kWh te dosegom do 420 km. Testni je primjerak ipak stigao s dizelom, i to u daleko najtraženijoj kombinaciji sa 140 KS i ručnim mjenjačem, ali i izuzetno bogatom opremom Comfort kao pokazatelj širokog spektra mogućnosti koje nudi Toyota.



DVIJE KAMERE za dva različita prikaza slike. Digitalni retrovizor zahtijeva malo privikavanja jer približava objekte straga, prikaz stražnje kamere na velikom 10-inčnom zaslonu infotainmenta (Comfort) uistinu je raskošan

Komfor i bogata oprema za vozača

Uvrštavanje modela Proace Max u ponudu poklopio se s opsežnim redizajnom Stellantisovih sestrinskih modela (Ducato, Movano...), a najviše je promjena iziskivala nova GSR II regulativa koja se tiče sigurnosti (nadzor umora vozača, kočenje u nuždi, prevencija naleta na pješake, stražnja kamera...). Već tu Toyota čini korak više nudeći serijski pomoć kod naleta bočnog vjetra dok je adaptivni tempomat moguće opcionalno nadograditi sustavom vožnje u zastoju gdje (uz automatski mjenjač) vozilo samostalno ubrzava i koči. Oprema Comfort također je ponudila sustav nadzora mrtvog kuta kao i sustav kamera s pogledom od 360 stupnjeva oko vozila. Posljedično, unutrašnjost je sada znatno dopadljivija nego prije redizajna, a vozač će najviše cijeniti izdašnu mogućnost podešavanja upravljača po visini i dubini baš kao i brojne mogućnosti namještanja sjedala. Comfort oprema donosi i 7" digitalne instrumente u boji s obiljem, lako dostupnih informacija, ali na žalost i neprecizan prikaz okretaja motora. Tih problema neće imati oni s početnom opremom gdje nalazimo klasične, vrlo pregledne instrumente s 5" info zaslonom između njih uz koje ide i osnovni 5" zaslon infotainmenta. S druge strane, testni Comfort nudi raskošnu 10" multimediju osjetljivu na dodir, s punom Apple CarPlay ili Android Auto povezošću i doživljajem koji nimalo ne zaostaje za onim iz osobnih automobila. Preglednost s vozačke pozicije donekle je ograničena širokom A-nosačima, ali treba reći i da preglednosti generalno, uz spomenute sigurnosne sustave, pomažu i veliki dvodijelni

STABILNA U VOŽNJI, čak i kod iznenadnih većih udara bočnog vjetra. Obzirom na dimenzije relativno niska razina buke u vožnji i kočnice koje se daju fino dozirati



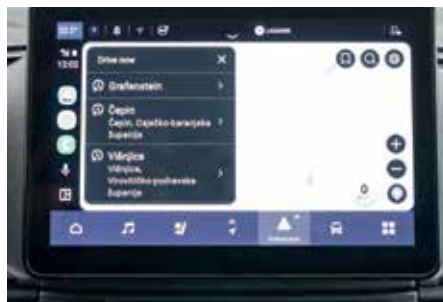
MULTIFUNKCIONALNI UPRAVLJAČ stiže u seriji, a moguće ga je podešavati po dubini i visini. Vozači s većim stopalima poželjet će raskošniju ponudu prostora oko papučica spojke, gasa i kočnice

vanjski retrovizori odnosno opcionalni unutarnji digitalni retrovizor. Potonji koristi zasebnu kameru u odnosu na širokokutnu za parkiranje te se njen prikaz donekle može prilagođavati.

140 KS kao idealna sredina

Turbo dizel snage 140 KS u novoj Toyoti Proace Max radi vrlo tiho i ugađeno pa ga u Toyoti s pravom smatraju idealnim za većinu kupaca. Ukupno 350 Nm momenta pokazalo se više nego dovoljno u kombinaciji s 2,2 litre obujma, a iako su prijenosni omjeri nešto duži, Proace Max i pod opterećenjem lakoćom prati gradski promet. Zahvaljujući nisko dostupnom momentu (1.500 o/min) ne posustaje niti na većim uzbrdicama te u konačnici nema potrebe za (pre)čestim izmjenama stupnjeva. Pri 100 km/h motor se vrti otprilike oko 2.000 o/min,

a u prilog njegove učinkovitosti ide i podatak da smo testne vožnje završili s prosjekom od 9,1 l/100 km. Dobra je vijest i veliki spremnik goriva od 90 litara. Iako u Toyoti vide L3H2 (13 m³) kao daleko najčešći izbor kupaca, pa čak i nude akcijsku varijantu za 28.860 eura + PDV uz brzu isporuku, testni se L3H3 pokazao jednako zanimljivim. Gotovo šest metara duga karoserija osigurava obilje prostora zbog čega maksimalna utovarna dužina na podu iznosi čak 3,7 m dok se u visinu ide do 217 cm. Širina između bočnih zidova iznosi 187 cm pri čemu je dostupno 142 cm između samih lukova. Utovar je olakšan na račun stražnjih vrata koja se otvaraju do 270 stupnjeva, ali nude i komotan svijetli otvor (156 x 203 cm). Viličari s europaletama neće imati problema niti kod utovara s boka gdje im je na raspolaganju 125



DIGITALNI INSTRUMENTI (7") u Comfort opremi s nečitljivim prikazom broja okretaja, ali podosta drugih korisnih informacija. Bežično spajanje mobitela funkcionira savršeno

Toyota Proace Max 2.2 D-4D 140 L3H3

Motor	Redni 4 cilindra, turbo dizel, common-rail ubrizgavanje goriva, 16 ventila, Euro 6 EA
Obujam (cm³)	2.179
Snaga (kW/KS)	103 /140
pri (o/min)	3.500
Okretni moment (Nm)	350
pri (o/min)	1.500-2.750
Mjenjač	ručni, 6 stupanjeva
Pogon	Naprednje kotače
Spremnik goriva/Adblue	90/19 litara
Dužina (mm)	5.998
Širina (mm)	2.050
Visina (mm)	2.764
Međuos. razmak (mm)	4.035
Tovarni prostor (m³)	15
Dimenzije (dxšxv) (mm)	3.705 x 1.870 x 2.172
Bočna vrata (š x v) (mm)	1250 x 1755
Masa praznog vozila (kg)	2.306
Nosivost (kg)	1.194
Ukupna dop. masa (kg)	3.500
Ovjes	McPherson sprijeda, kruta osovina s lisnatim oprugama straga, disk kočnice sprijeda i straga, mehanička ručna kočnica
Gume	Hankok i*cept LV 225/75 R16C
Maksimalna brzina (km/h)	160
Potrošnja (kombinirano) (l/100 km)	8,1-8,9
Emisija CO ₂ (g/km)	212-230
Potrošnja na testu (l/100km)	9,1

cijena

Proace Max L3H3 140 Base	29.592 eura + PDV
Proace Max L3H3 140 Comfort (testni)	32.412 eura + PDV



POPUT PLATFORME na kojoj nastaje i motor je s potpisom Fiata. No to uopće nije nedostatak jer je ugađen, učinkovit i s dovoljno momenta

x 175 cm uz utovarni prag na ugodno niskih 62 cm. Kako testni Proace ipak može nositi ozbiljnih 1,2 tone mase, osiguranje tereta je od izuzetne važnosti pa na raspolaganju imamo osam prstenova na podu i još sedam na zidovima. Za bolju disperziju svjetla voljeli bismo da postoje dva različita izvora, ali i jedna, središnje pozicionirana i prilično velika LED lampa, ne manjka intenzitetom.

Opipljive prednosti Toyote

Robusni se Proace Max dokazao s optimalnim omjerom snage, potrošnje goriva i funkcionalnosti za širok spektar dostavnih i transportnih potreba. Vizualno se možda ne razlikuje od Stellantisovih modela poput manje braće, ali jasna je namjera Toyote da maksimalno reducira nepotrebne troškove. Ono gdje Toyota ne radi kompromise jest kvaliteta zbog čega sva vozila koja stižu iz Stellantisovih tvornica u Italiji i Poljskoj prolaze dodatne kontrole. Visoki standardi su i jedan od



ZA RAZLIKU OD MANJIH MODELA, dizajnerske razlike nisu toliko izražene u odnosu na Stellantisovu braću, ali ispod lima Toyota čini dodatne provjere u 80 točaka prije nego li Proace Max stigne u prodajne salone

“

Dugogodišnje jamstvo, specijalizirana servisna mreža i financijske usluge posve su u skladu s percepcijom kvalitete Toyotinih vozila

uvjeta zašto Toyota nudi jamstvo od 10 godina ili 100.000 km, ali i bogatiju standardnu opremu poput primjerice serijske drvene podnice u tovarnom prostoru. Cijenu testnog primjerka od 32.412 eura + PDV stoga gledamo kao pokazni primjerak što sve Toyota nudi u ovom segmentu baš kao što i početna varijanta s

istim motorom i teretnim volumenom dostupna za gotovo 3.000 eura manje (29.592 eura bez PDV-a) uključuje i postprodajnu brigu za vozilo, specijalizirane servise s inovativnim uslugama, financijske usluge, dugogodišnje jamstvo, a na kraju krajeva i Toyotin imidž koji itekako ima težinu kod naknadne prodaje. ─



VRATA se otvaraju do 270 stupnjeva, utovarni je prag na ugodno niskih 62 cm od poda, a drvena obloga spada u serijsku opremu. 15 m³ osvjetljava samo jedna LED lampa, ali jakog intenziteta

NAJVEĆI PROIZVOĐAČ PRIKLJUČNIH

Krone je preuzimanjem Schwarzmüllera povećao ukupne brojke i, što je još važnije, proširio paletu modela te je sada ne samo najveći već i najkompletniji europski proizvođač

TEKST – Matko Jović

Krone i Schwarzmüller su još prošlog ljeta najavili "strateško partnerstvo s ciljem širenja proizvodne mreže i portfelja proizvoda", kako je bilo navedeno u priopćenju Schwarzmüllera. Budući se u stvari radi o preuzimanju Schwarzmüllera od strane Kronea, takav potez moraju odobriti nadležna tijela EU za tržišno natjecanje, odnosno nužno je provjeriti hoće li dvije obiteljske tvrtke spajanjem

postati previše dominantne na europskom tržištu. Prema objavi iz prosinca, nadležna EU tijela su odobrila stjecanje kontrole nad Schwarzmüller Management & Service GmbH iz Austrije i Wilhelm Schwarzmüller GmbH & Co. KG Trailer-und Bodyworks iz Njemačke (zajedno "Schwarzmüller Grupa") od strane Krone Commercial Vehicle SE i Bernard Krone Familienstiftung (zajedno "Krone Grupa"). Komisija ističe kako predloženo spajanje ne predstavlja opasnost za tržišno natjecanje jer još uvijek postoji dovoljan broj drugih proizvođača na tržištu.

Stariji, ali manji brat

Schwarzmüller Grupa, s godišnjim prometom od 390 milijuna eura i 1.950 zaposlenika, jedan je od većih europskih proizvođača različitih priključnih vozila. U vlasništvu grupe su četiri proizvodne lokacije

BEATE PALETAR, dosadašnja vlasnica Schwarzmüllera i Bernard Krone, predsjednik uprave Krone grupe



(u Njemačkoj, Mađarskoj, Češkoj i Austriji), a godišnje proizvode oko osam tisuća različitih priključnih vozila. Začetak tvrtke je kovačnica Josefa Schwarzmüllera iz 1871., a "Firma Karosserie-und Anhängerbau Josef Schwarzmüller" utemeljena je 1931. kad je i započela proizvodnja priključnih vozila. Najveći Schwarzmüllerov adut je vrlo široka paleta proizvoda koja uključuje više od 150 vrsta priključnih vozila, a u više od dvije trećine slučajeva se rade određene prilagodbe konkretnim potrebama kupaca. S druge strane, Krone Group ima nešto preko 6.000 zaposlenika i godišnji promet od oko 3,2 milijarde eura. Pri tome treba istaknuti da se Grupa sastoji od dva glavna dijela, divizije koja proizvodi poljoprivredne strojeve (što je i bila izvorna djelatnost tvrtke) te divizije koja proizvodi priključna vozila (KRONE Commercial Vehicle Group) i koja



VOZILA U EUROPI



Rješenja za sve namjene

Krone grupa je kupnjom Knapena, a sada i Schwarzmüllera, značajno proširila ponudu modela, što je i bio najveći nedostatak, budući je Krone već godinama u samom vrhu po proizvodnim brojkama, ali s vrlo malim brojem modela. S rješenjima koja nude Knapen i Schwarzmüller imaju odgovori i rješenje za sve potrebe, a k tome su i ukupne brojke značajno povećane.



godišnje proizvede oko 50.000 različitih priključnih vozila. Počeci tvrtke sežu do 1906. kada su Bernhard i Anna Krone otvorili kovačku radionicu, a proizvodnja poljoprivrednih strojeva počinje 1930. Proizvodnja priključnih vozila počela je tek 1971. te se postupno širila.

Širenje ponude

Krone je dolaskom na čelo Bernarda Kronea 2010., koji je četvrta generacija obitelji koja vodi tvrtku, krenuo sa širenjem te je najprije 2012. preuzeo njemačku tvrtku Gigant koja proizvodi osovine i komponente ovjesa za prikolice. Potom je 2015. pod okrilje Kronea ušao i njemački proizvođač priključnih vozila Brügggen, nakon čega je formirana KRONE Commercial Vehicle Group. Sljedeći korak je bio preuzimanje nizozemskog proizvođača Knapen 2019., koji je vodeći europski proizvođač priključnih vozila s tzv. pomičnim podom, čime je dodatno proširena paleta proizvoda. KRONE Commercial Vehicle Group će uključivanjem Schwarzmüllera dosegnuti proizvodnju od oko 60.000 jedinica godišnje što je najviše u Europi. ─

“

Unatoč preuzimanju, Schwarzmüller Grupa će nastaviti poslovati pod dosadašnjim imenom i pod postojećom upravom



SCHWARZMÜLLER ima četiri proizvodne lokacije, a godišnje proizvedu oko osam tisuća različitih priključnih vozila

ATRAKTIVNI NASTUP

Prošle su gotovo dvije godine od premijere Setrinog novog linijskog autobusa kojeg smo krajem prošle godine imali priliku isprobati i na domaćim cestama

TEKST — Ivan Periša

FOTO — Ivan Periša, Daimler Buses



Iako je Setra kod nas poznata prvenstveno po svojim turističkim modelima, linijski autobusi su u njihovoj ponudi gotovo od samih početaka, odnosno od 1963. ili 13 godina nakon predstavljanja prvog autobusa. Radilo se o modelu S 125 s duljinom od 10,6 m koji je mogao primiti 125 putnika, otkuda i oznaka modela. Linijski program kasnije je bio stalno u ponudi, neko vrijeme i sa zglobnim modelima.

Jedinstven dizajn

U petoj generaciji autobus je dobio jedinstveni izgled te već na prvi pogled odskoče od konkurentskih proizvoda na tržištu. Dizajnerski odjel odlučio je vizualno odvojiti prednji dio autobusa koji je niskopodne izvedbe (low entry), od druge polovice autobusa

NUDE SE ČETIRI DULJINE (od 10,51 m do 14,52 m) te izvedbe s dvije ili tri osovine



AKTUALNI SETRA DIZAJN:

velika crna rešetka sa srebrnim rubom i dijagonalno postavljenim LED dnevnim svjetlima, koja uključuju dinamičke pokazivače smjera



PREDNJI NISKOPODNI i stražnji dio autobusa s podignutim podom, optički su odvojeni što mu daje jedinstven i prepoznatljiv izgled

s povišenim putničkim prostorom. To je postignuto linijom duž bočnih prozora te crnim elementima karoserije straga, koji optički spajaju bočne i stražnje prozore, stvarajući efekt "lebdećeg" krova.

Prednji dio autobusa prati kućni trend s velikom crnom rešetkom sa srebrnim rubom i dijagonalno postavljenim LED dnevnim svjetlima, koja uključuju dinamičke pokazivače smjera. Na stražnjem dijelu moderni izgled upotpunjuju LED svjetla s novom grafikom ispod prozirnog stakla.

Tri instrumente ploče

U unutrašnjosti je potpuno novo radno mjesto vozača, a nude se s tri različite izvedbe armaturne ploče – od kojih je jedna izrađena prema njemačkom VDV standardu gdje se instrumenti podešavaju zajedno s upravljačem. Armatura je u osnovi je bazirana na ostalim modelima iz Daimler grupe i opremljena novim multifunkcionalnim upravljačem, a ključ za pokretanje motora zamijenjen je manjom karticom. Autobus je također opremljen elektroničkom parkirnom kočnicom koja omogućuje automatsko aktiviranje i otpuštanje, čime se povećava sigurnost i praktičnost. Autobusi su dostupni u četiri duljine od najkraće 10,51 m do najduže 14,52 m te kao dvoosovinski ili troosovinski model. Time se proširuje opseg korištenja autobusa s više gradskih i prigradskih linija na duži linijski i međugradski prijevoz.

Visoka razina sigurnosti

Očekivano visoka razina sigurnosne opreme sadrži Preventive Brake Assist 2, novu generaciju prvog aktivnog sustava pomoći pri kočenju na svijetu, prilagođena za linijske autobuse u kojima putnici mogu i stajati. PBA2 koristi kombinaciju radara kratkog i dugog dometa i kamere za prepoznavanje nepokretnih i pokretnih objekata, uključujući pješake i bicikliste. Sustav može upravljati s više objekata u isto vrijeme.

Sustav upozorava vozača na opasnost od sudara s nepokretnim ili pokretnim objektima te istovremeno započinje s djelomičnim kočenjem. Serija upozorenja i doziranje razine kočenja prilagođeni su zaštiti putnika koji stoje. Testni autobus također je bio opremljen asistencijom za mrtvi kut Sideguard Assist i sustavom kamera za prikaz okruženja iz ptičje perspektive od 360 stupnjeva.



RADNO MJESTO VOZAČA slijedi izvedbu ostalih modela iz grupe, pregledno je te izvedeno od visokokvalitetnih materijala





SETRA nudi brojne mogućnosti opremanja putničkog prostora koji se može u potpunosti prilagoditi potrebama i namjeni korištenja autobusa. Npr. kod drugih vrata se mogu ugraditi sklopiva sjedala i prostor za invalidska ili dječja kolica

Hibridni modul

Dvoosovinske modele pokreće šesterocilindrični redni motor OM 936 obujma 7,7 litara. Dostupan je u izvedbi od 220 kW (299 KS) i snažnijoj, koju smo imali u testiranom autobusu, sa 260 kW (354 KS), a uz ovaj motor je moguća i ugradnja hibridnog sustava. Elektromotor između motora i mjenjača tijekom usporenja radi kao generator te električnu energiju pohranjuje u dva kondenzatora na krovu. Prilikom kretanja ili većeg opterećenja, elektromotor snage 14 kW koristi ovu energiju za pomoć dizelskom motoru što smanjuje potrošnju.

Ovisno o modelu, nude se četiri izvedbe mjenjača, jedan ručni te tri automatska, Mercedesov automatizirani Powershift mjenjač i automatski mjenjač s pretvaračem momenta iz ZF-a ili Voitha. Testirani autobus bio je opremljen ZF EcoLife 2 mjenjačem sa šest stupnjeva prijenosa koji zaslužuje sve pohvale te je trenutno najbolji izbor za ovu namjenu. Promjene su glatke i neosjetne, a mjenjač pritom vrlo dobro iskorištava punu snagu motora i osigurava dobra vozna svojstva. Jedina mana je što se ne može kombinirati s prediktivnim tempomatom PPC (Predictive Powertrain Control) - ovo

Setra MultiClass S 515 LE hybrid

Dužina / širina / visina	12.210 / 2.550 / 3.315 mm
Međuosovinski razmak	6.200 mm
Prednji/stražnji prevjes	2.710/3.300 mm
Krug okretanja	cca. 21.7 m
Prtljažni prostor	cca. 0,5 m³
Najveća dopuštena masa	19.500 kg
Motor	OM 936/Euro VI-E
Obujam	7.700 cm³
Najveća snaga	260 kW (354 KS) pri 2.200 o/min
Najveći moment	1.400 Nm pri 1.200 o/min
Mjenjač	ZF EcoLife 2, 6 stupnjeva

je ograničeno samo na Mercedes-Benzov automatizirani mjenjač Powershift s osam stupnjeva prijenosa.

Prilagodljiv putnički prostor

Putnički prostor je konstrukcijski podijeljen u dva dijela – niskopodni dio, koji omogućuje lakše kretanje, uglavnom je namijenjen putnicima koji će u autobusu boraviti kraće vrijeme – dok je stražnji, povišeni dio

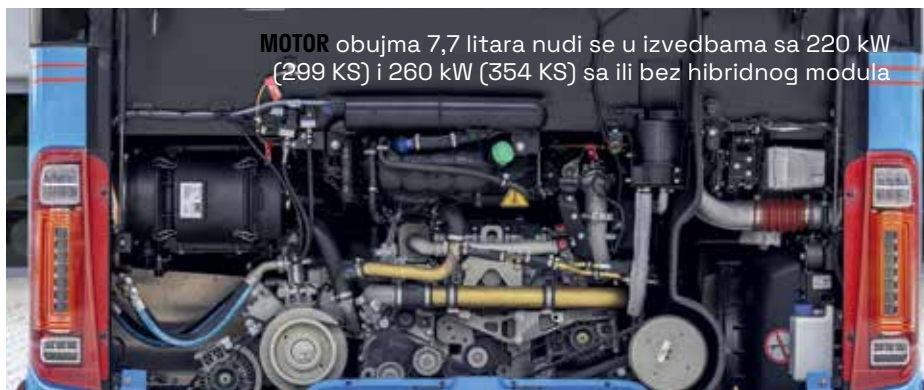
autobusa, namijenjen onima s nešto daljim odredištem. Unutarnji raspored i broj sjedala može se u velikoj mjeri prilagoditi željama operatera - stražnji dio uvijek je namijenjen sjedalima, dok prednji niskopodni dio može sadržavati i prostor za invalidska kolica ili više prostora za stajanje putnike, a manje sjedala. Dostupne su i različite izvedbe polica za odlaganje te ventilacije ili audio-video sustava.

Moguć je izbor između dvojica ili troja vrata – prednja i srednja vrata su standardna, dok su treća vrata na stražnjoj strani opcija. Također, vrata su dostupna u tri izvedbe, s otvaranjem prema van i prema unutra.

Osjećaj za upravljačem u skladu je s ugledom marke – materijali visoke kvalitete, a vožnja udobna i tiha. Niska izvedba autobusa također osigurava dobru vidljivost, posebno u kombinaciji s izvrsnim sustavom za prikaz okruženja od 360°. Krupnijim vozačima može zasmetati donekle skučen prostor za noge koji je posljedica konstrukcije armature i već je uočen kod drugih modela. Iako je o potrošnji goriva u linijskom autobusu teško govoriti, jer jako ovisi o uvjetima, ali unatoč tome, pogotovo u kombinaciji s hibridnim modulom, autobus obećava dobre rezultate. I–



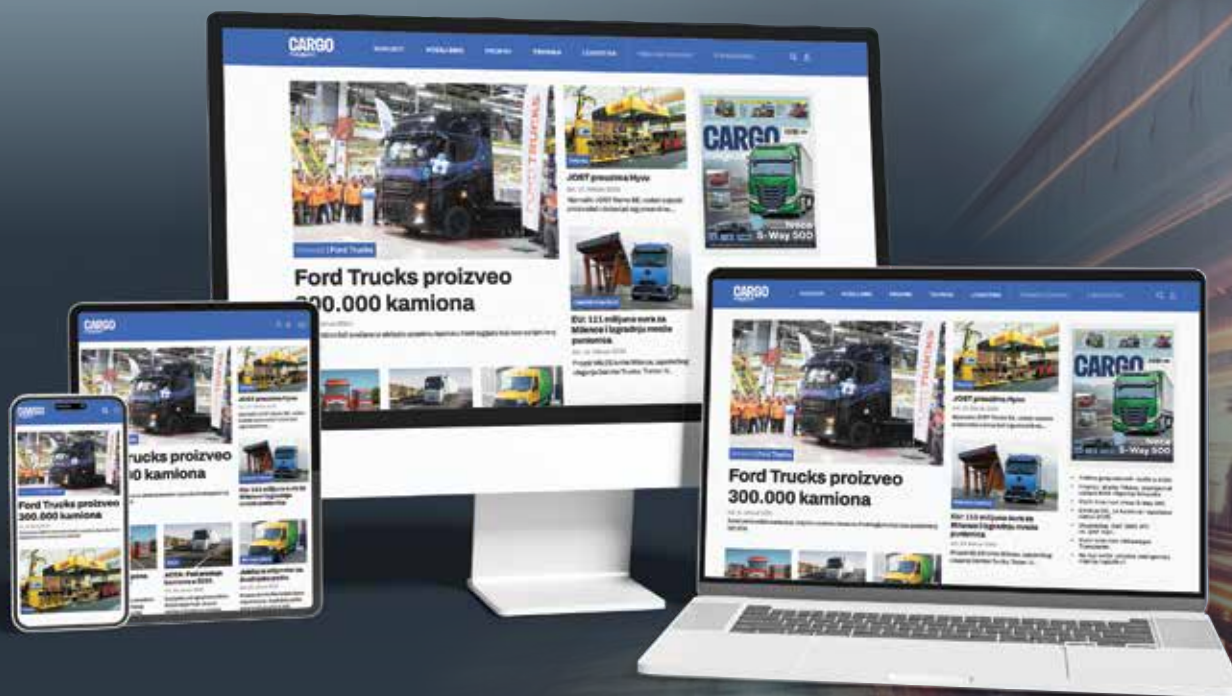
SUPERKONDENZATORI su smješteni na krovu, a napajaju elektromotor snage 14 kW koji pridonosi smanjenju potrošnje goriva.



MOTOR obujma 7,7 litara nudi se u izvedbama sa 220 kW (299 KS) i 260 kW (354 KS) sa ili bez hibridnog modula

CARGO magazin

www.cargo-magazin.hr



NAJBOLJE INFORMACIJE

o gospodarskim vozilima,
cestovnom prijevozu i logistici

MONOPOSTO
media

Monoposto media d.o.o.
Prevoj 25, Zagreb
cargo-magazin@monoposto.hr

PRETPLATITE SE

Godišnja pretplata na
tiskano izdanje magazina
Cijena za Hrvatsku – 21 €
(cijena uključuje PDV i poštarinu)

KONTAKT ZA PRETPLATE:

cargo-magazin@monoposto.hr



Gospodarska
vozila

Dobra odluka je pola posla. Volkswagen Amarok.



Dobra odluka je Volkswagen Amarok. Ni jedan pošten posao mu nije ispod časti, ni iznad mogućnosti. Jedva čeka da ga zaposlite. Dolazi s odličnim paketima opreme, a mi predlažemo **Style Plus za 64.722 eura.** Pronaći ćete ga kod ovlaštenog Volkswagen partnera.

5 godina
jamstva

Kombinirana potrošnja goriva i kombinirana vrijednost specifične emisije CO₂ za model Amarok: 8,5 - 10,2 l/100 km; 222 - 267 g/km. Vrijednosti potrošnje i emisije CO₂ odnose se na serijski model bez dodatne opreme. Slika je simbolična.

Vidi opremu:



vw-gospodarska-vozila.hr/amarok