

Servis & vzdrževanje

GOSPODARSKIH VOZIL

2

December 2022

etransport.si

TEHNIKA

Akumulatorji in reciklaža baterij



■ **AKTUALNO**
Zimska oprema
vozil

■ **REPORTAŽA**
Automehanika
2022

■ **INTERVJU**
Jurica Kraš,
Kam in Bus Importer

■ **PREDSTAVITEV**
Servis gospodarskih
vozil Autocommerce

VOLVO



VOLVO SERVISNE POGODBE

**ALI STE PRIPRAVLJENI SVOJE TOVORNO VOZILO, NJEGOVO RAZPOLOŽLJIVOST
IN POSLOVANJE DVIGNITI NA VIŠJO RAVEN?**

Volvo pogodba o servisiranju to omogoča. Z uporabo vodilne tehnologije za povezljivost v panogi in umetne inteligence sproti spremljamo kritične dele vašega tovornega vozila – 24 ur dnevno, vse dni v tednu. To odpira svet priložnosti za izboljšanje storilnosti, kot je načrtovanje obiskov delavnic glede na dejansko uporabo tovornega vozila ter celo napovedovanje in preprečevanje nenačrtovanih postankov.

volvotrucks.si

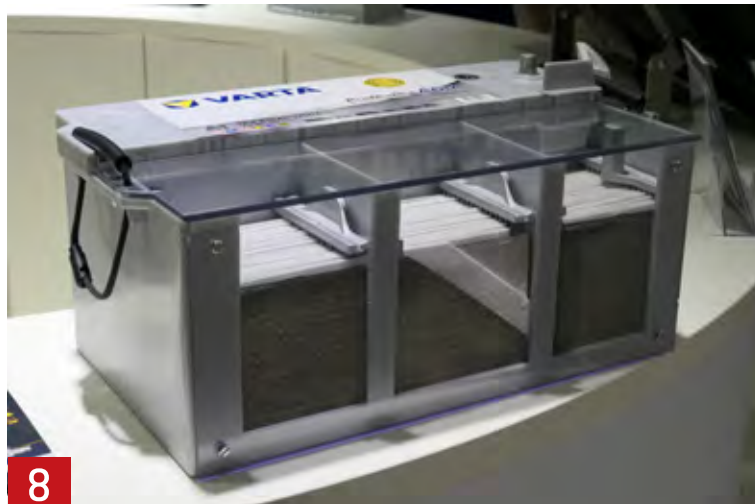


Korenite in drage spremembe

Trenutno aktualen trend elektromobilnosti ne bo spremenil le vozil in naših navad, temveč bo pomembno vplival tudi na področje servisiranja in vzdrževanja vozil. Po eni strani se potrebe po klasičnem periodičnem servisiranju, z odsotnostjo motorjev z notranjim zgorevanjem in menjalnikov, močno zmanjšujejo, po drugi strani pa od servisnih delavnic zahteva novo opremo in nova znanja servisnega osebja.

Vzdrževanje električnih vozil je bolj kot ne omejeno na menjavo zračnih filtrov klimatskega oziroma prezračevalnega sistema in kontrolo zavornega sistema ter drugih osnovnih komponent. Kar pomeni precej krajši čas servisnih posegov, pa tudi stroškovno ugodnejšo rešitev za lastnika. V primeru okvar baterijskih sistemov pa se zgodba drastično obrne. Servisne delavnice za njihovo vzdrževanje potrebujejo posebna orodja, prilagojene prostore in ne nazadnje tudi prostor za karanteno električnih vozil. Vse to je povezano z velikimi investicijskimi stroški, pa do reciklaže izrabljenih baterijskih sklopov, in številnih vprašanj, ki se v zvezi s tem porajajo, sploh še nismo prišli. Pri vsej tej 'zeleni' elektromobilnosti je danes jasno predvsem eno – da bo zelo draga.

Boštjan Paušer, glavni urednik



8



16



20

- 4 Novice
- 8 Tehnika: Akumulatorji
- 14 Tehnika: Recikliranje baterij
- 16 Predstavitev: Servis Autocommerce
- 20 Intervju: Jurica Kraš, Kam in Bus Importer
- 24 Reportaža: Automechanika
- 28 Servis: MAN povečuje servis
- 30 Zakonodaja: Zimska oprema

Izdajatelj
Tehnis Media d.o.o., Ljubljana

Glavni in odgovorni urednik
Boštjan Paušer, univ. dipl. org

Sodelavci
Matej Jurgele, Emil Štrbenk,
Anže Jereb, Matija Janežič

Naslov uredništva
Linhartova 3, 1000 Ljubljana
T: 01 430 60 60
E: logistika.magazin@tehnis.si
www.etransport.si

Marketing in oglasno trženje
Martina Kermavner
T: 041 913 193
T: 01 430 60 65
E: martina@tehnis.si

Oblikovanje in grafična priprava
Studio Tehnis d.o.o.,
Sebastijan Frumen

Tisk
Schwarz print, d.o.o.
Ljubljana

Distribucija
Ekdis, d.o.o.
in Pošta Slovenije, d.d.

Revija Servis & Vzdrževanje izhaja 2-krat letno in je priloga revije Transport & Logistika. Letna naročnina znaša **39,00 €**. Poštnina in DDV sta vključena v ceno. Revija šteje med grafične izdelke, za katere se plačuje 5-odstotni davek na dodano vrednost.

Copyright © Servis & Vzdrževanje
ISSN 1580-4488.

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

Slika na naslovnici
Foto: Michael Heck

TEHNIS
MEDIA
GROUP

TISKANO V
SLOVENIJI

ZF

Dva milijona izdelanih elektromotorjev

Nemški proizvajalec praznuje pomemben mejnik v svoji zgodovini – proizvodnjo skupno dveh milijonov elektromotorjev za različne vrste vozil. Da bi sledil globalnemu povečanju proizvodnje električnih vozil, je ZF nenehno širil proizvodne zmogljivosti za električne motorje v svoji glavni tovarni v Schweinfurtu v Nemčiji. Poleg tega je podjetje v zadnjih letih zagnalo proizvodni liniji v Pančevu (Srbija) in Shenyangu (Kitajska). Trenutno se gradi še en obrat v Severni Ameriki, ki bo začel delovati leta 2023. Glede na naraščajoče količine in veliko povpraševanje na svetovnem trgu po tehnologiji električnih pogonskih sklopov ZF verjame, da bo naslednji mejnik v proizvodnji kmalu dosežen. Elektromotorji ZF pokrivajo široko paleto aplikacij od blagih hibridov in priključnih hibridov do popolnoma električnih pogonskih sistemov za osebna in gospodarska vozila. Razpon zmogljivosti je 50 kW do 550 kW, z navori 75 Nm do 1.500 Nm.



Daimler Truck

My TruckPoint: novi digitalni portal za stranke za 360-stopinjsko upravljanje voznega parka

Mercedes-Benz Trucks z novim portalom odgovarja na željo številnih strank, da bi upravljanje voznega parka še poenostavili, da bi imeli več časa za svoje vsakodnevne posle. Po registraciji na mytruckpoint.mercedes-benz-trucks.com se na portal samodejno naložijo na primer podatki o vozilih in pogodbah. Stranke imajo tudi možnost samostojnega vzdrževanja svojih podatkov na spletu. Popolnoma digitalizirano delovno mesto strankam omogoča 360-stopinjski pregled nad relevantnimi informacijami, dokumenti in procesi – in vse to z enim samim dostopom.

Poleg pregleda voznega parka, vključno s podrobnimi podatki o vozilih, orodje, ki je brezplačno za stranke Mercedes-Benz Trucks, ponuja tudi celovite informacije o servisnih pogodbah, vključno s pogodbami Mercedes-Benz Uptime in Fleetboard. Stranke imajo tudi možnost ročnega dodajanja vozil drugih proizvajalcev. Platforma podpira tudi upravljanje voznega parka v zvezi s prihajajočimi vzdrževalnimi in inšpekcijskimi deli ali pogodbenimi zadevami. Ko pogodba poteče, MyTruckPoint samodejno ustvari obvestilo. Prav tako je mogoče naročiti originalne dele Mercedes-Benz za določena vozila. Stranke lahko kadar koli spremljajo svojo zgodovino naročil, zaradi česar bodo prihodnja naročila delov veliko lažja. Stanje proizvodnje in dostave novih naročil vozil si lahko ogledate tudi prek spletnega sledenja.



Apollo

Schwarzmüller s pnevmatikami Apollo

Avstrijski proizvajalec prikolic Schwarzmüller je kot serijsko opremo za svoje prikolice izbral pnevmatike Apollo Tires EnduRace RT, EnduRace RT2 in EnduTrax MAHD. Po besedah Apollo Tires je to prva pogodba proizvajalca pnevmatik za prvo vgradnjo v evropskem segmentu gospodarskih vozil. Po navedbah Apollo Tires partnerstvo s Schwarzmüllerjem, ki naj bi sprva trajalo dve leti, zajema pet dimenzij pnevmatik 17 do 22 palcev, ki se proizvajajo v tovarni Apollo Tyres v Gyöngyöshalászu na Madžarskem.



Božične zvezde Mercedes-Benz

Praznična darila iz kolekcije Mercedes-Benz Trucks.



PLETENA KAPA

Kataloška št.: MBT0012

Redna cena: 17,45 €
Akcijska cena: 13,96 €



PULOVER

Kataloška št.: MBT0057L

Redna cena: 42,35 €
Akcijska cena: 33,88 €



SKODELICA

Kataloška št.: MBTG0047

Redna cena: 6,11 €
Akcijska cena: 4,89 €



POGANJALČEK

Kataloška št.: MBTL0041

Redna cena: 82,63 €
Akcijska cena: 66,10 €

Na voljo smo vam v trgovini nadomestnih delov Mercedes-Benz:

Autocommerce, d.o.o., član skupine Emil Frey, Baragova 10, 1000 Ljubljana
Tel: 01 588 36 38, 01 588 36 41 | E-mail: nad.deli@autocommerce.si

Ponudba velja do 1.12.2022 do 31.1.2023. Navedene cene vključujejo 22% DDV.

Mercedes-Benz

Trucks you can trust



in Mercedes-Benz sta zaščiteni blagovni znamki Mercedes-Benz Group AG.



Daimler Truck

Nov servisno-prodajni center

Daimler Truck je položil temeljni kamen za nov servisno-prodajni center namenjen tovornjakom in avtobusom v Stuttgartu. Daimler Truck gradi nov center gospodarskih vozil za tovornjake Mercedes-Benz in FUSO ter avtobuse Mercedes-Benz in Setra v Stuttgartu Feuerbach na približno 21.000 kvadratnih metrih površine. V prihodnje bodo tu potekali servis, popravilo in vzdrževanje ter prodaja vozil in rezervnih delov. Lokacija bo delovala tudi kot baza za najem vozil CharterWay. Zaključek gradnje in otvoritev novega centra sta predvidena konec prihodnjega leta.

DB Schenker

3D-tisk rezervnih delov iz oblaka

DB Schenker uvaja novo storitev 3D-tiskanja: virtualno skladišče za dobavo rezervnih delov. Podjetje je to in druge tehnologije predstavilo na svoji produkti konferenci v Frankfurtu. Brez stroškov skladiščenja, nižji transportni stroški, prilagodljiva razpoložljivost – po mnenju DB Schenkerja so to glavne prednosti njegove nove ponudbe 3D-tiskanja za trajnostno logistiko rezervnih delov. Stranke DB Schenker bi morale imeti možnost naročiti dele iz svojega virtualnega skladišča v oblaku, ki jih bo nato proizvedel in dostavil partner DB Schenker.

Kot so sporočili iz DB Schenker, so novo ponudbo, ki naj bi jo uvedli po vsem svetu, testirali v okviru pilotnih projektov s strankami iz sektorjev strojništva, avtomobilske industrije in železniškega prometa. Deli, kot so ročaji, obloge in ohišja, so bili izdelani po naročilu blizu kupca. DB Schenker predvideva, da je mogoče na ta način proizvesti do deset odstotkov zalog rezervnih delov in jih ni treba skladiščiti. Poleg tega virtualno skladišče pomaga povečati razpoložljivost delov in se bolj prožno odzvati na nenačrtovana ozka grla pri dostavi.



KREATIVNE REŠITVE V SVETU POLEPITVE



INFO@MARKING.SI | +386 51 833 799 | WWW.MARKING.SI



Brembo

Širjenje ponudbe za gospodarska vozila

Italijanski proizvajalec zavor Brembo širi svoj portfelj izdelkov za gospodarska vozila z lastno linijo zavornih ploščic za poprodajni trg. Podjetje prav tako zaokrožuje svojo ponudbo nadomestnih zavornih kolotov z rešitvami iz solitja, prilagojenimi tovornjakom.

Po besedah Bremba se pri razvoju novega portfelja zavor za težka gospodarska vozila opirajo na svoje izkušnje z originalno opremo. Uspelo jim je prenesti številne patentirane tehnične koncepte iz centra za raziskave in razvoj na posebne zahteve prevoza težkega blaga. To vključuje uporabo posebne zlitine litega železa za gospodarska vozila, ekskluzivno prezračevanje in postopek kompozitnega



litja. Rezultat je boljše odvajanje toplote, večja odpornost na toplotne razpoke in precej daljša življenjska doba zavornih diskov in ploščic.

Predpisi

Od julija obvezen nadzor tlaka

Od letošnjega julija je del obvezne opreme vseh novih modelov tovornih prikolic, ki so prvič homologirane v Evropski uniji, sistem za nadzor tlaka v pnevmatikah. Sistemi za nadzor tlaka v pnevmatikah (TPMS) so že dolgo predpisani z zakonom v številnih kategorijah vozil. Leta 2022 je predvidena sprememba uredbe UN ECE R 141, ki bo prvič predpisala tudi sistem za nadzor tlaka v pnevmatikah priklopnikov. Uredba se bo izvajala v dveh fazah: od julija 2022 bo veljala za vse homologacije novih vozil. Nadzor tlaka v pnevmatikah bo od julija 2024 obvezen za vse na novo registrirane priklopnike. UN ECE je sklop pravil Ekonomske komisije Združenih narodov za Evropo; velja torej daleč onkraj meja EU. Med zavezanimi so države, kot so Velika Britanija, Rusija, Turčija, vse vzhodnoevropske države, Južna Afrika, Avstralija in številne druge.

UN ECE R 141 določa obseg funkcij sistema za nadzor tlaka v pnevmatikah: voznik mora v desetih minutah prejeti opozorilo, če pride do izgube tlaka za več kot 20 odstotkov ali če sistem ne deluje pravilno. Pri sistemih za nadzor in upravljanje tlaka v pnevmatikah je treba petodstotno odstopanje tlaka samodejno izravnati v desetih minutah. Opozorilo mora biti prikazano v voznikovi kabini; senzorski podatki sistemov se lahko prenašajo po kablu ali brezžično.



AKCIJSKA PONUDBA TOVORNIH PNEVMATIK



9,90 €
AKCIJSKA CENA
POVEZOVALNI
TRAK



SKENIRAJTE QR KODO
ZA PRENOS CELOTNEGA
SEZNAMA PNEVMATIK

PAXXON
ROAD FEELS TECHNOLOGY

ZNAMKA	DIMENZIJA	MODEL	CENA	EKO SKLAD SUBVENCIJA
PAXXON	385/55R22,5	PTR58 P-ECO	315 €	215 €
PAXXON	385/65R22,5	PTR58 P-ECO	325 €	225 €

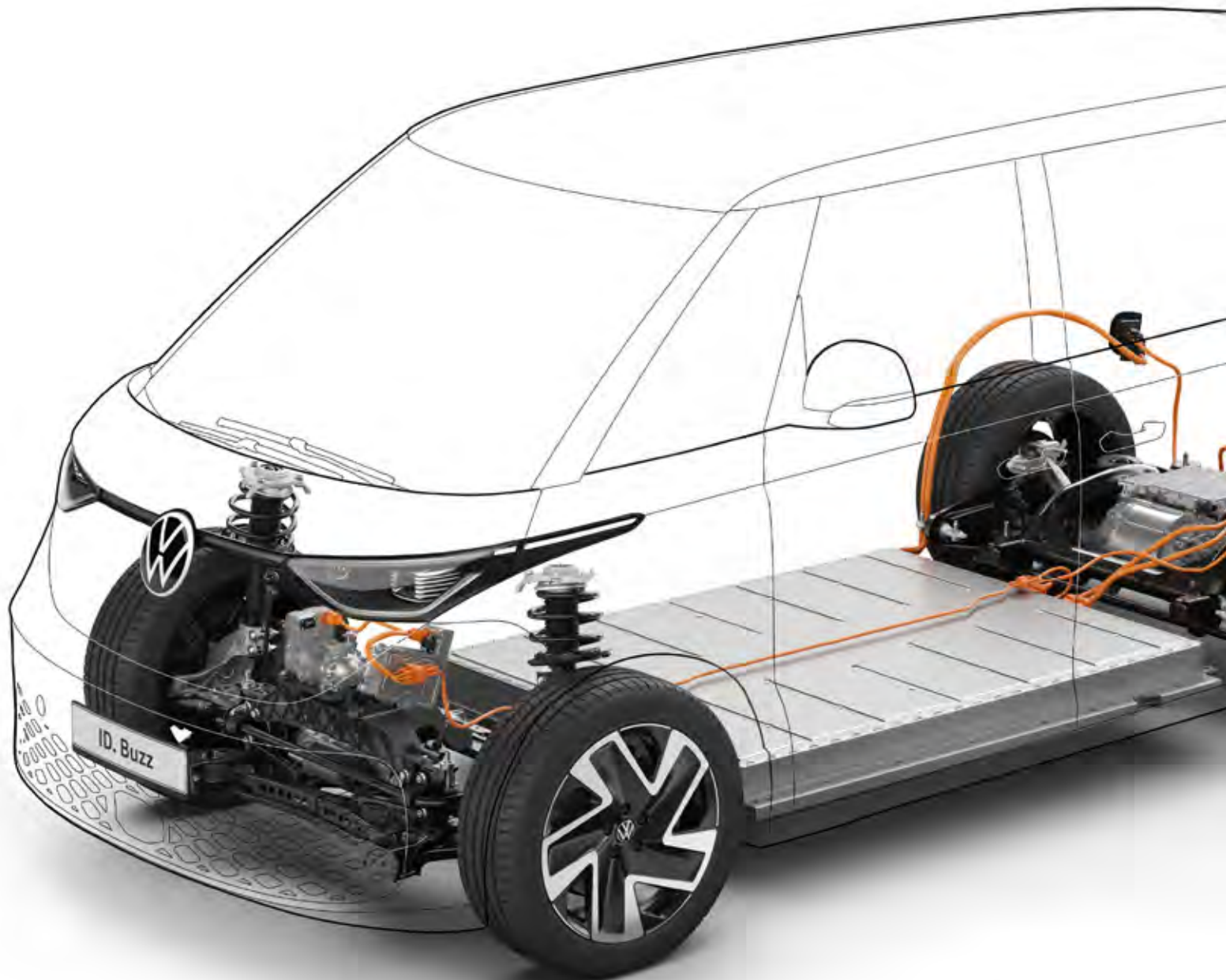


Prigo, d.o.o., Brezovica
Podpeška cesta 10
1351 Brezovica pri Ljubljani

NAROČILA
IN DODATNE
INFORMACIJE:

LI 051 659 217, Gašper
MB 041 373 770, Benjamin
MS 051 217 700, Vida
CE 051 681 681, Matej

KR 031 639 788, Rafko
NM 041 745 003, Zdravko
NM 041 509 060, Jasna
KP 051 277 998, Robert



Akumulatorji

VIR ENERGIJE

Akumulator je zelo pomemben del avtomobila, ki avtomobil oskrbuje z električno energijo, potrebno za vžig motorja, luči, razne indikatorje in druge električne naprave, ki jih je v avtomobilih vse več.

Tekst: Matija Janežič / Foto: proizvajalci

V zadnjih letih je s pojavom sistemov start-stop, povečanega števila asistenčnih in infozabavnih sistemov in pričakovanih potnikov po priključevanju zunanjih naprav, kakršni so mobilni telefoni ali tablični računalniki, pa tudi električnih avtomobilov, tudi na področju avtomobilskih akumulatorjev prišlo do določenih sprememb, vendar v bistvu

lahko govorimo o bolj ali manj enaki osnovni zasnovi, kot jo poznamo že desetletja.

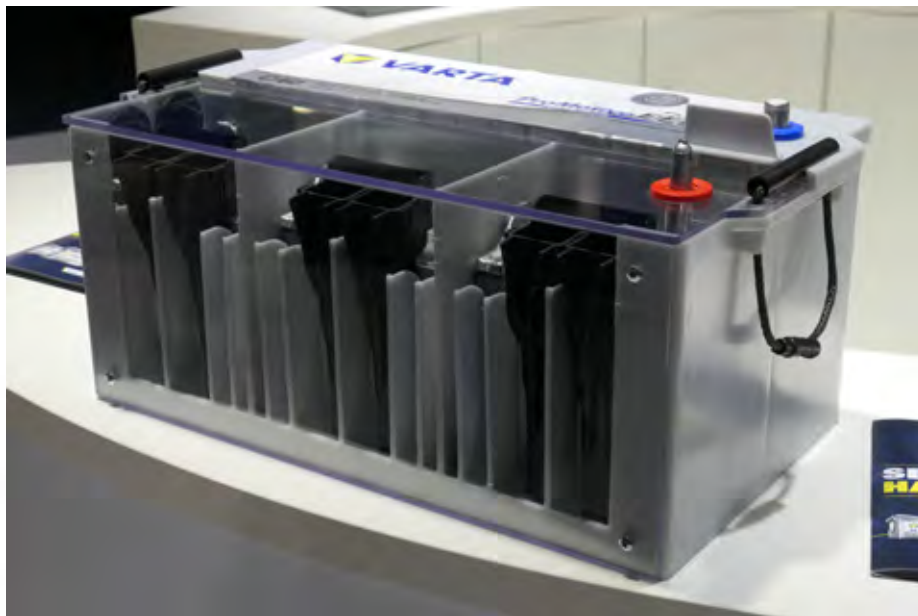
Avtomobilski akumulator sestavlja več posameznih celic, od katerih vsaka proizvaja le dva volta električne napetosti, ki so med seboj zaporedno povezane s kovinskimi ploščicami. 12-voltni avtomobilski akumulator ima

torej šest celic, 48-voltni pa 24 celic. Vsako celico sestavljata dva niza kovinskih plošč, elektrod, ki so potopljene v elektrolit. Običajno je to razredčena žveplova kislina, lahko pa je tudi gel. Ena elektroda je izdelana iz svinčevega dioksida, druga pa iz poroznega svinca. Ko akumulator deluje, kislina reagira s ploščami, ki so

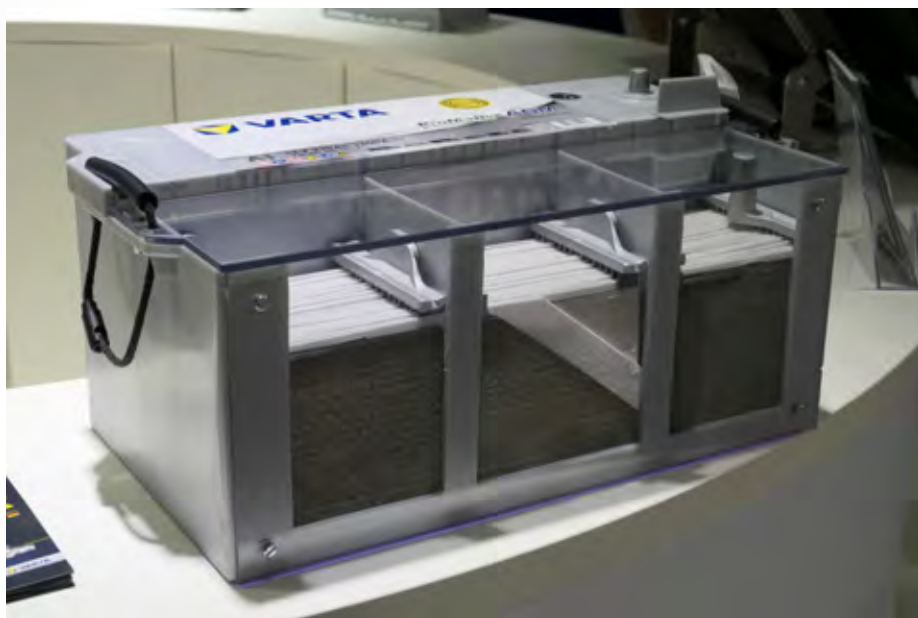


Četudi imajo veliko visokonapetostno baterijo, je tudi za delovanje električnih avtomobilov potreben klasični nizkonapetostni akumulator, ki skrbi za napajanje pomožnih naprav in varnost v primeru odpovedi pogonskega sklopa.

potopljene vanjo, in shranjeno kemično energijo pretvarja v električno. Pozitivni naboj nastaja na elektrodi, izdelani iz svinčevega dioksida, negativni pa na svinčevi elektrodi. Pri tem električni tok teče z enega pola akumulatorja v električni krog avtomobila, iz njega pa nazaj v akumulator in končno v elektrolit. Med potekom kemične reakcije se v akumulatorju na površinah obeh elektrod tvori svinčev sulfat, iz preostanka žveplove kisline pa nastaja voda. Ko se obe elektrodi popolnoma pretvorita v svinčev sulfat, se kemična reakcija v akumulatorju prekine in takrat opazimo,



V akumulatorjih EFB za stabilizacijo elektrode skrbi poliestrska tkanina med elektrodo in elektrolitom.



V akumulatorju AGM elektrolit v celicah ne teče prosto, ampak je absorbiran v steklenih vlaknih.

da se akumulator »izprazni«. Med ponovnim polnjenjem akumulatorja z električnim tokom poteka obraten proces, ki iz svinčevega sulfata in vode ustvari prvotne spojine: svinec, svinčev dioksid in žvepleno kislino. To je seveda zelo preprost opis sicer zahtevnih reakcij v akumulatorju, ki so odvisne od marsičesa, med drugim tudi od temperature, saj noben akumulator ne deluje dobro v mrazu ali vročini, prav tako pa so večinoma slabše odporni na pogosta praznjenja ali polnjenja. Danes je zato zelo pomembno, da za avtomobil izberemo ustrezeni akumulator, ki ga

predpiše proizvajalec.

Svinčev akumulator

Svinčevi so pravzaprav vsi akumulatorji, ki jih danes uporabljamo v avtomobilih, vendar se izraz uporablja predvsem za klasične akumulatorje, pri katerih elektrolit predstavlja razredčena žveplova kislina. Ker so takšni akumulatorji odprtega tipa, voda iz njih hlapi in nivo elektrolita se zmanjšuje, zato jih je občasno treba dopolnjevati z destilirano vodo. To je vsaj veljalo za starejše akumulatorje, saj so danes večinoma zatesnjeni, vsebujejo poltrdni



Akumulatorji AGM omogočajo pogosta hitra polnjenja in praznjenja, zato so primerni za sisteme start-stop, blage hibridne sisteme in okolja z veliko potrebo po elektriki.

elektrolit in ne potrebujejo dopolnjevanja nivoja z destilirano vodo, zato potrebujejo tudi malo ali nič vzdrževanja. V avtomobilih se uporabljata dve verziji akumulatorjev z mokrimi celicami. Prva so akumulatorji, ki jih označuje kratica SLI (starting, lighting, ignition), ki bi jo lahko prevedli v »zagon, luči, vžig«. Tak akumulator s kratkim sunkom električnega toka poskrbi za zagon motorja, sicer pa napaja tudi luči in vžig gorivne zmesi v motorju. Uporaben je za avtomobile, pri katerih po zagonu avtomobila za napajanje dodatnih naprav skrbi alternator.

Drugi tip takšnega akumulatorja je baterija EFB (Enhanced Flooded Battery), izboljšana mokra baterija, pri katerem je med elektrodo in elektrolit vstavljena poliestrska tkanina, ki stabilizira elektrodo in podaljša življenjsko dobo akumulatorja. Takšen akumulator je zatesnjen in nima le daljšega roka trajanja, ampak energijo tudi zagotavlja dlje časa. Ta tip akumulatorja je zasnovan zato, da se ga pogosto prazni in polni in lahko stalen vir energije zagotavlja tudi preko daljšega obdobja, česar akumulator SLI ne bi bil sposoben. Zato so ti akumulatorji primerni tudi za preproste sisteme start-stop, pogosto pa se jih vgrajujejo tudi kot nadomestilo za akumulatorje SLI.

Akumulator VRLA

Kratica VRLA, ki označuje ta tip akumulatorjev, pomeni »valve-regulated lead-acid« oziroma »z

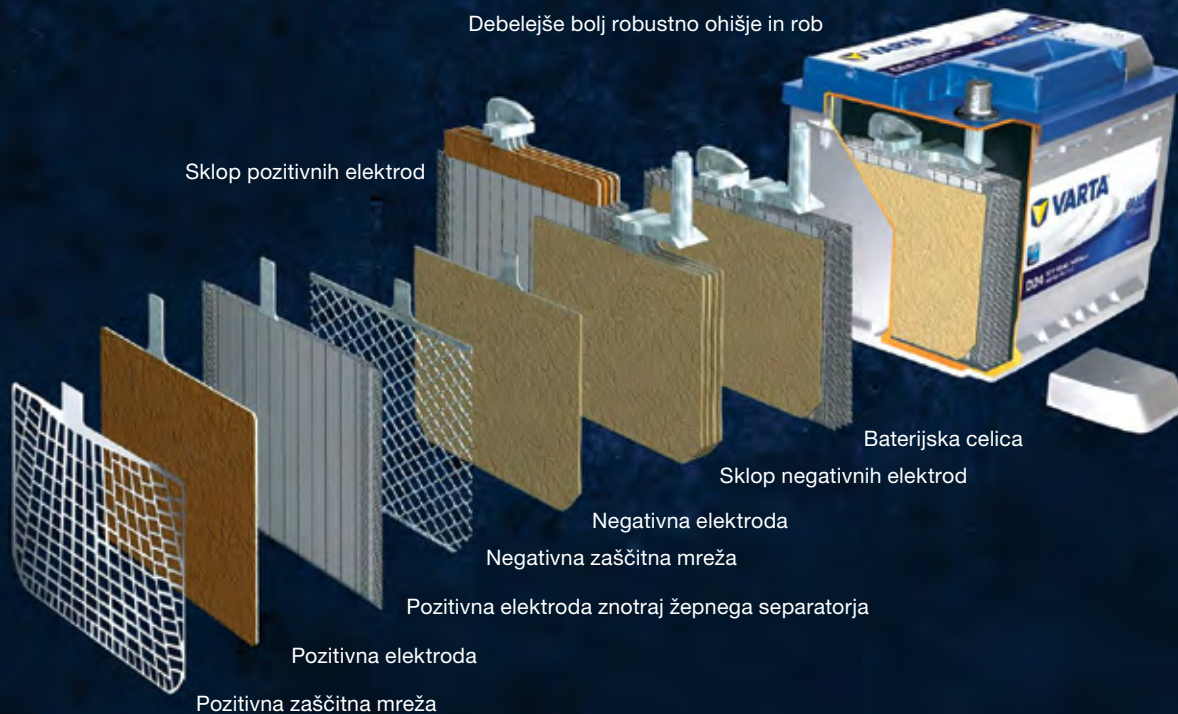
ventilom regulirani svinčevo-kislinski« akumulator. Gre za zapečatene akumulatorje brez izpustov plinov, ki so zato idealni za uporabo v majhnih prostorih brez zračenja. Ker so trdno zatesnjeni, je preprosto tudi njihovo shranjevanje. Ker ne prihaja do izpusta plinov, kakršen je vodik, veljajo tudi za najvarnejši tip svinčevo-kislinskih akumulatorjev. Njihova edina pomanjkljivost je, da zaradi zatesnitve ne omogočajo vzdrževanja. Prva vrsta akumulatorjev VRLA so baterije z želatinskimi celicami. Ti

akumulatorji namesto tekočinskega elektrolita vsebujejo želatinasti elektrolit, kar jih dela izjemno odporne na visoke temperature, razlitja, fizične udarce in izhlapevanje elektrolita. Gre torej za zelo vzdržljiv tip baterije, ki sicer deluje podobno kot akumulator z mokrimi celicami, le da je zatesnjen in suh. Ima daljšo življenjsko dobo in omogoča več ciklov praznjenja in polnjenja, ne potrebuje vzdrževanja, poleg tega pa je tudi odporen na korozijo in varen. Drugi tip akumulatorja VRLA je akumulator, ki ga označuje kratica AGM. Kratica AGM pomeni »absorbed glass mat« in označuje dejstvo, da elektrolit v celicah ne teče prosto, ampak je absorbiran v plasti steklene volne z zelo tankimi vlakni. Ta vrsta akumulatorja deluje na enak način kot akumulator z mokrimi celicami, le da ne more priti do izlitja elektrolita. Tudi akumulatorji AGM ne izpuščajo plinov, zato jih je mogoče uporabljati tudi v zaprtih prostorih. Ker ni možnosti izlitja elektrolita, jih je mogoče vgraditi tudi v vodoravnem položaju. Namenjeni so predvsem napravam z globokimi in ponavljajočimi se praznitvami, saj velike kontaktne površine med elektrolitom in elektrodami zagotavljajo hitro generiranje toka. Zato so primerni za avtomobile s sistemi start-stop in veliko elektronske opreme, saj dolgo ne izgubijo kapacitete. Ker omogočajo tudi hitro polnjenje, so primerne tudi za avtomobile z regeneracijo kinetične energije oziroma rekuperacijo. Žal stanejo 40 do 100



Akumulator EFB je izboljšan akumulator z mokri elektrolitom in je primeren tudi za napajanje preprostejših sistemov start-stop.

VARTA® BLUE DYNAMIC



Prerez klasičnega svinčevega akumulatorja z mokrim elektrolitom

odstotkov več od enakovrednih klasičnih akumulatorjev, vendar pa omogočajo tudi do trikrat več ciklov praznjenja in polnjenja. Baterijo AGM moramo sicer vedno zamenjati z baterijo enakega tipa, saj sicer lahko pride do občutnega skrajšanja življenjske dobe akumulatorja in motenj v delovanju vozila.

Litij-ionske baterije, natrij-ionske baterije, baterije s trdnim elektrolitom

Te vrste baterij sicer ne spadajo v poglavje o akumulatorjih, saj gre za visokonapetostne baterije, ki so namenjene shranjevanju elektrike za pogonske sklope električnih avtomobilov, vendar jih je dobro omeniti. Litij-ionske baterije so danes vgrajene v večino električnih in hibridnih avtomobilov, saj imajo dobro razmerje med maso in shranjeno energijo, visoko energetske učinkovitost, dobre zmogljivosti pri

Akumulatorji AGM

so primerni za vse sedanje in prihodnje tipe vozil

Motor z notranjim zgorevanjem



Glavni vir energije za sistem start/stop



Pomaga proizvajalcem zmanjšati izpuste CO₂



Hibridna in baterijska električna vozila



Nizkonapetostna baterija

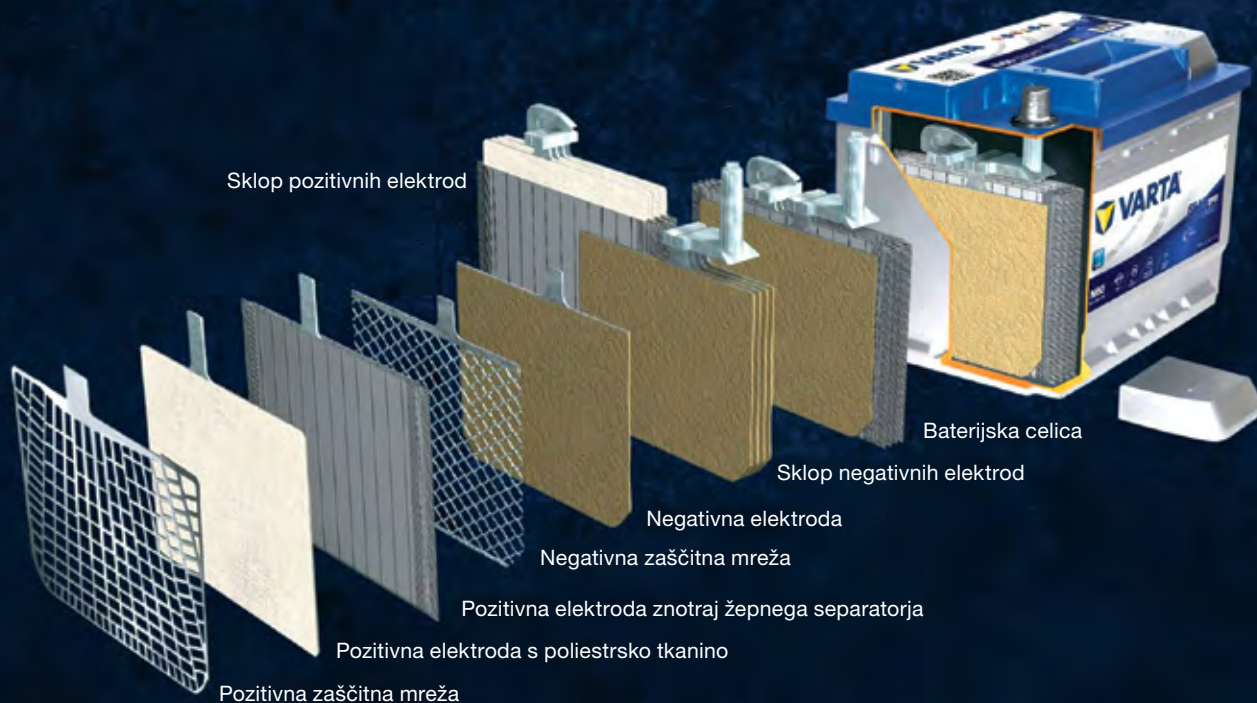


Varnostna funkcionalnost v primeru kritične situacije



Povečane zahteve avtomobilskih proizvajalcev z vsega sveta

VARTA® BLUE DYNAMIC EFB



Prerez akumulatorja EFB

visokih temperaturah in nizko stopnjo samoizpraznitve. Poleg tega omogočajo visoko stopnjo reciklaže. Po drugi strani so zelo drage, zato si proizvajalci zelo prizadevajo, da bi jim podaljšali življenjsko dobo in naslovili tudi slabosti, kakršna je pregrevanje.

Litij je draga in redka kovina, za njegovo proizvodnjo je potrebne veliko vode, poleg tega pa litij-ionske baterije potrebujejo tudi kobalt, ki je še bolj redka kovina. Zato poskušajo proizvajalci razviti natrij-ionske baterije, katerih osnovni element je vseprisoten, saj gre za šesti najbolj razširjen element, ki ga je dovolj v morski vodi. Poleg tega so natrij-ionske baterije tudi bolj varne od litij-ionskih. Druga alternativa običajnim litij-ionskim so baterije s trdnim elektrolitom, ki namesto tekočine ali gela vsebujejo veliko bolj stabilni trdni elektrolit.

Vzrok za okvare

Vsak akumulator se sčasoma izrabi in

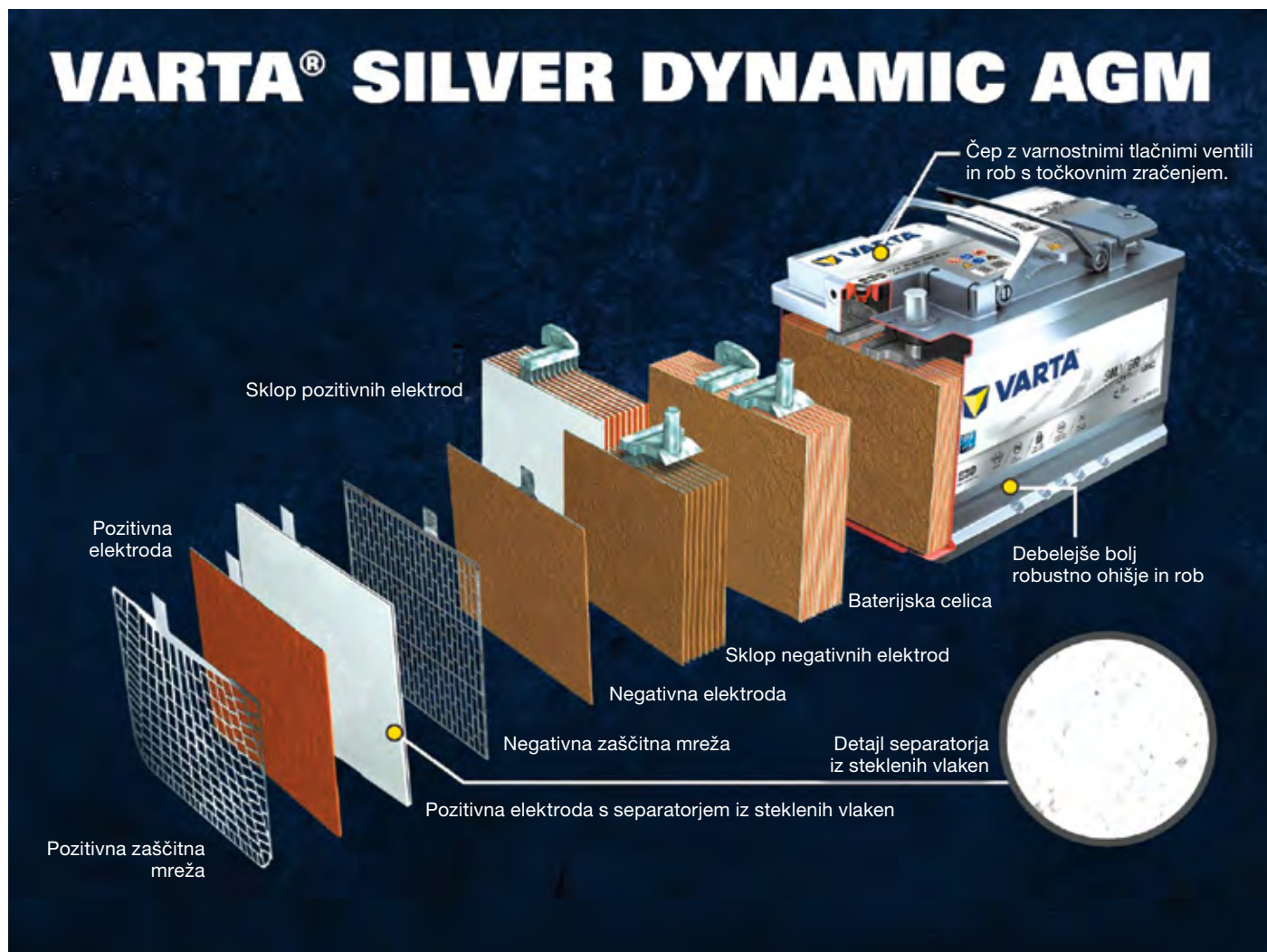
ga ne moremo več uporabljati. Razlogov za to je več. Elektrodne plošče lahko sčasoma obda nepredirna trda plast svinčevega sulfata, ki onemogoča kemično reakcijo med elektrodami in elektrolitom, elektrodne plošče se lahko sčasoma preprosto razkrojijo ali pa lahko prepuščanje elektrolita med posameznimi poškodovanimi celicami povzroči kratek stik v akumulatorju. Aktivne površine svinčevih elektrod se tako zmanjšajo, da se občutno zmanjša tudi kapaciteta akumulatorja, ki ne more več zagotoviti dovolj električnega toka za učinkovito delovanje avtomobila in se hitreje izprazni. V svinčevem akumulatorju sicer prihaja tudi do drugega pojava, ki dokončno povzroči njegovo »smrt«. Tresljaji avtomobila med vožnjo namreč povzročijo odpadanje svinčevega sulfata z elektrod. Po eni strani se s tem elektrode očistijo, po drugi strani pa se svinčev sulfat zbira na dnu baterije, kjer ustvari plast žlindre. Če

je te žlindre veliko in seže dovolj visoko, da se dotakne dveh ali več elektrod, povzroči kratek stik, ki dokončno uniči baterijo. Obstaja sicer recept za rešitev težave, saj kristale svinčevega sulfata lahko izničimo z dolgim počasnim polnjenjem, ki pa je običajno neizvedljivo.

Kako spoznamo težave?

Do »smrti« akumulatorja torej prej ali slej gotovo pride in v tem primeru ga lahko le še zamenjamo za novega in poskrbimo, da bo varno odstranjen in razgrajen, saj lahko služi kot vir surovin za nadaljnjo uporabo. Reciklaža akumulatorjev je namreč razmeroma preprosta in učinkovita, zato se pretežno uporabijo za surovine novih. Tudi pri nakupu novega akumulatorja moramo sicer biti previdni, saj vsak ne ustreza našemu vozilu. Najbolje, da se obrnemo na prodajalca ali pa mehanika, ki bo vedel, kateri je pravi.

Danes torej akumulatorji ne skrbijo zgolj za zagon motorja in napajanje osnovne



Prerez akumulatorja AGM

opreme, ampak so bolj obremenjeni tudi zaradi asistenčnih in varnostnih sistemov ter infozabavnih sistemov. Prav lahko se torej zgodi, da se predčasno izprazni, kar najlaže opazimo »na enak način kot nekoč«, ko akumulatorji še niso bili tako obremenjeni, po slabši svetilnosti žarometov ali utripanju notranje razsvetljave glede na vrtljaje motorja. Na armaturni plošči se lahko prižgejo tudi opozorilne lučke, ne nujno tiste, ki opozarjajo na težave z akumulatorjem, saj so v današnjih avtomobilih sistemi zelo prepleteni med seboj. Opozorila je torej treba vzeti zelo resno in v primeru, da se pokažejo, je dobro čim prej obiskati servis. Del voznikove rutine bi morala postati tudi redna preverjanja kapacitete akumulatorja, veliko pa k daljši življenjski dobi pripomore že običajno čiščenje akumulatorja, predvsem v okolici elektrod, saj se s tem preprečijo kratki stiki in nepotrebno praznjenje akumulatorja.





MAN s strategijo za reciklažo baterij

PONOVNA UPORABA BATERIJ

Čeprav se v Evropi interes kupcev po električnih gospodarskih vozilih šele dobro razvija in so prodajne številke za zdaj še precej skromne, družba MAN že dela na strategiji o tem, kako bi izrabljene baterijske sklope iz tovornih vozil lahko potem uporabili še v druge namene. Ko tudi tam ne bodo več uporabni, bodo večino elementov reciklirali in jih znova uporabili. Le na ta način, pravijo, smo lahko okolju prijazni.

Tekst: Anže Jereb / Foto: MAN

MAN Truck&Bus torej največji potencial za okolju prijazne pogone vidi ravno v električnih vozilih. Teh je za zdaj na trgu

premalo in baterijski sklopi gospodarskih ali osebnih vozil niti niso še dovolj 'stari', da bi bili množično izrabljeni. Vendar pa se

bo to v prihodnjem desetletju nedvomno spremenilo in o rešitvah je treba kajpak razmišljati že sedaj. Družba MAN

Truck&Bus je zatorej že razvila strategijo, ki bo omogočala vsaj dvakratno rabo enakih baterijskih celic oziroma sklopov in poznejšo reciklažo, ko ne bodo več uporabne. Na ta način bi izkopavanje vedno novih količin surovin lahko praktično prekinili in uporabljali le te v obtoku, to pa bi močno pozitivno vplivalo na samo okolje in izrabo zemeljskih surovin.

Že leta 2030 velik delež baterijsko-električnih vozil

V segmentu težkih gospodarskih vozil MAN Truck&Bus pričakuje, da bodo za distribucijske prevoze električni tovornjaki do leta 2030 prevzeli okoli 60 odstotkov vseh potreb, v linijskih prevozi pa do istega leta okoli 40 odstotkov. Elektrifikacija avtobusov se je začela že prej in bolj suvereno, zato že leta 2025 pričakujejo, da bo na baterije gnan vsak drugi novi prodani avtobus. To pa pomeni, da se bo v prihodnjem desetletju ali v 15 letih na trgu pojavila ogromna količina baterij, ki bodo v primarni obliki svoje poslanstvo že izpolnile in bodo za uporabo v vozilu že preslabe. MAN s strategijo ponuja rešitev, da zadeva ne bi postala okoljsko sporna in za lastnike predraga. Prva faza je seveda izobraževanje kupcev, kako voziti oziroma uporabljati baterijsko-električno vozilo.

Kako in kdaj ga polniti, da bo vožnja kar se da učinkovita in bodo baterije vedno v najboljšem možnem stanju. Na ta način se bo njihova življenjska doba močno podaljšala, kar je že pomemben korak. V primeru, da se bo po določenih letih en baterijski modul okvaril, sledi menjava zgolj tega in baterija sama še vedno lahko ostane v enakem vozilu ter z enakimi lastnostmi oziroma zmogljivostmi.

Kam z obrabljeno baterijo?

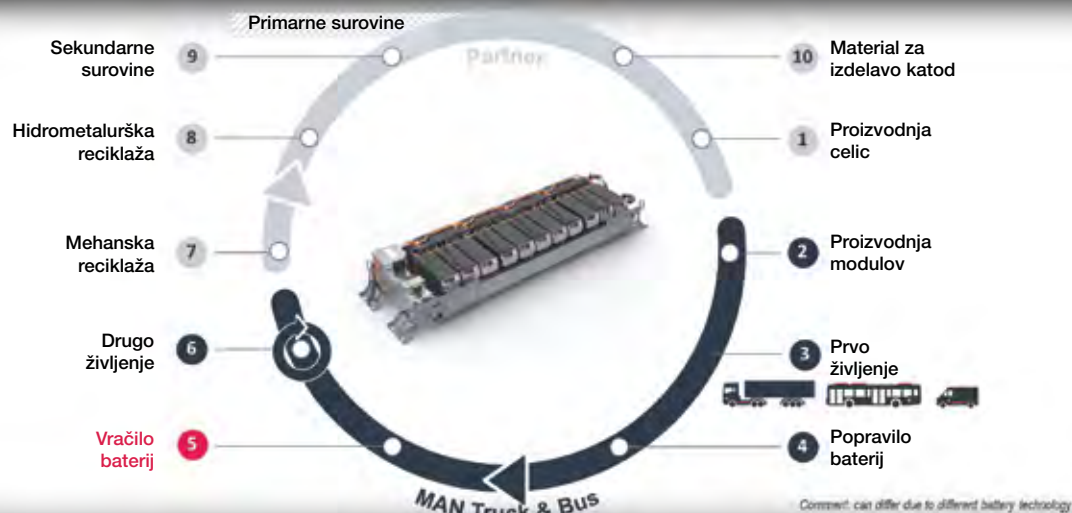
Prej ali slej bo baterija začela izgubljati svoje lastnosti in takrat pri MAN-u vidijo tri možne rešitve. Prva je popravilo okvarjenih modulov in ponovna uporaba. Če to ni mogoče, se baterijski sklop lahko uporabi v drugačnih aplikacijah, na primer kot hranilnik električne energije. V tem primeru potrebe po hitrih dostavah moči niso tako velike in očitne kot pri uporabi v vozilu, zato so baterije kar dolgo lahko zelo uporabne doma kot zalogovniki energije. Tretja možnost je reciklaža baterij ter ponovna uporaba surovih materialov, ki jih tako ne bo treba rudariti. Takšne bodo lahko le predelali in uporabili še enkrat. Da ne bo vse skupaj le teoretična rešitev, MAN že sodeluje s kar nekaj partnerji, med katerimi je tudi Univerza v Kasslu. V ta namen so 120 baterijskih sklopov s kapaciteto 18,6 kilovatne ure že dali v namene raziskav,

gre pa za baterije, ki jih je MAN začel uporabljati v Avstriji leta 2018. Namen raziskave je predvsem ugotoviti, koliko let so potem takšne baterije še uporabne kot hranilniki energije. Ko se bo njihova življenjska pot zaključila tudi v tej nalogi, pride na vrsto razgradnja in ponovna uporaba.

Za zdaj jih uspejo reciklirati okoli 70-odstotno in znova pridobiti večino mangana, niklja, kobalta in litija. Pri reciklaži MAN v začetku uporabi mehanski proces, potem pa še hidrometalurški in na ta način pridobijo za ponovno rabo velik delež surovin.



MAN e-Mobility EKOLOŠKI KROG





V delavnici za mehanska popravila opravljajo tako redne servise kot vse druge potrebne posege v dogovorjenem roku in poskrbijo za ustrezne rezervne dele.

SERVIS GOSPODARSKIH VOZIL AUTOCOMMERCE – ZNANJE IN TRADICIJA

V Sloveniji servisa gospodarskih vozil ne najdemo za vsakim vogalom, sploh pa ne takšnega, ki bi to dejavnost gojil že sedemdeset let in znanje svojih zaposlenih ves čas nadgrajeval ter prilagajal novim trendom in hitrim spremembam.

Besedilo: Emil Šterbenk Fotografije: E. Šterbenk, Autocommerce

V delavnicah Autocommerca servisirajo, vzdržujejo in popravljajo mala gospodarska vozila, tovornjake, težje od

3,5 in avtobuse. Pri tem so pooblaščen za znamke Mercedes-Benz, Unimog in Fuso, terenska vozila Puch in komponente

ZF (menjalnike vključno s celotnimi pogonskimi sklopi).



Matjaž Kastelec, vodja servisa, je v avtomobilski branži že več kot 25 let in zelo dobro pozna svoje stranke in transportni sektor, zato jim vedno pomaga najti najboljšo rešitev.

Začeli so leta 1952

Prvo delavnico v jami Astra so odprli leta 1952. Enajst let pozneje so prišli na sedanjo lokacijo za Bežigrad in postali pooblaščenca za več znamk in ostali specialisti za brušenja in popravila motornih blokov, motornih glav, ročičnih in odmičnih gredi, ojníc ter drugih komponent. Matjaž Kastelec, vodja servisa gospodarskih vozil in avtobusov, je



Skozi roke avtomehanikov gredo pred prodajo tudi nova vozila.

povedal: »Smo sodoben servis, ki nenehno sledi hitrim spremembam na področju gospodarskih vozil. Razvoj zahteva stalna vlaganja v orodja in opremo ter širjenje in poglobljanje znanja naših zaposlenih.«

Celovita storitev

Servis so zasnovali glede na vrste popravil – mehanska popravila, kleparska in ličarska delavnica ter strojna delavnica. Kastelec nadaljuje: »Mehansko

delavnico smo razdelili na oddelke za tovornjake (Mercedes-Benz, Unimog in Fuso), avtobuse (Mercedes-Benz in Setra) ter mala gospodarska vozila, kamor prištevamo tudi Puchov razred G. Informatiki, ki so zadolženi za diagnostiko in odpravljanje elektronskih napak, so samostojna enota, ki sodeluje z vsemi prej naštetimi delavnicami. Največja prednost pooblaščenega servisa je strokovno osebje, sproti usposabljanje za vse novosti, ki jih v svoja vozila vgrajujejo proizvajalci. V pooblaščenih servisih so založeni tudi z namenski orodji za posamezna vozila. Ker vozila teh znamk poznajo do potankosti, jih popravijo oziroma servisirajo v krajšem času, zato so pod črto njihove storitve



Pod ultravijolično svetlobo se na napravi Magnoflux (ta material naelektri) pokažejo razpoke na čepih glavne gredi. Če jih odkrijejo, se pred nadaljnjim postopkom obvezno posvetujejo s stranko.



»Naše stranke so v večji meri servisi in mehanične delavnice, delamo pa tudi za individualne naročnike, ne glede na znamko vozila ali stroja,« pove Jože Dežman.



V kleparski delavnici največkrat odpravljajo poškodbe zaradi prometnih nesreč.

lahko cenejše od primerljivih servisov, ki popravljajo več različnih znamk. Svojim kupcem med drugim ponujajo prediktivno vzdrževanje. Določene dele zamenjajo, preden bi se le ti utegnili pokvariti – tukaj so njihov adut izkušnje z drugih vozil, ki jih črpajo iz informacijskega sistema Mercedes-Benz.

Strojna delavnica za drugo življenje motorjev in komponent

Strojna delavnica ima med vsemi najdaljšo tradicijo – starejši se je spominjamo še po imenu: Avtoobnova. Tamkajšnji strokovnjaki so specializirani za popravila motornih blokov in glav, glavnih in odmičnih gredi, ojnec ter ohišij ležajev in batnih sestavov. Pri tem ne gledajo na znamko vozila – vse naredijo po navodilih posameznega proizvajalca oziroma po zakonitostih strojniške znanosti. Uravnotežiti znajo praktično vsako vrteče se telo – od glavnih motornih gredi z vztrajniki, kardanskih gredi, rotorjev elektromotorjev, do ventilatorskih elis. Gre za butično znanje, ki ga skrbno negujejo in nadgrajujejo. »Motorni deli, ki se gibljejo, se pri tem obrabljajo in povzročajo tudi obrabo drugih komponent. Več je prevoženih kilometrov, večja je obraba. Ko zmogljivosti vozila pešajo in meritve pokažejo, da delovanje motorja odstopa od tovarniških parametrov, je potrebno večje popravilo,« pove Jože Dežman, vodja delavnice, in poudari, »zato smo pa tukaj – lotimo se vsake znamke in vsakega letnika, tudi starodobnikov se ne otepamo – v delo vzamemo

tako komponente mopedov kot težkih tovornjakov in avtobusov ter delovnih strojev in tudi tirnih vozil. Temu primerna je njihova oprema. Imajo najrazličnejšo merilno opremo, med drugim napravo za pregledovanje ročnih in odmičnih gredi. V delavnici stoji vrsta različno velikih strožnic in drugih strojev za obdelavo kovin. Pri njih ničesar ne sestavijo brez navornega ključa, predvsem pa na vsakem koraku pazijo na čistočo. Jože slikovito pove, da se mora motor, ko gre od njih, tako gladko vrteti, da pri tem uživa. Ko svoje delo zaključijo, je vse po tovarniških specifikacijah in agregat lahko zaživi novo življenje. Še to pove: »Pri starejših motorjih so tolerance znašale od 0,08 do 0,11 milimetra, pri novejši so še manjše – od 0,04 do 0,07 milimetra.

Za zahtevne stranke – usposobljeni avtomehaniki

»V sklopu servisa je zaposlenih dvajset avtomehanikov, od

katerih je večina vrhunskih specialistov. Pri gospodarskih vozilih smo z večino kupcev na ti, saj zanje vzdržujemo celotne flote vozil, je to še toliko bolj pomembno,« na koncu obiska poudari Kastelec.

Pove še tudi, da so njihovi kupci zahtevne stranke, a tudi sami so zahtevni do njih. Urnike popravil skrbno načrtujejo toliko vnaprej, da lahko izpade vozil stranke planirajo. Če pa se zgodi nenadejana napaka, storijo vse, da svojemu kupcu pomagajo čim hitreje in stroškovno učinkovito.



Velik del popravil pri gospodarskih vozilih opravijo s spodnje strani – v dobro opremljenih kanalih.



Specialno delo, ki ga odlično obvladajo

Janez Gričar, lastnik Servisa Gričar, je povedal: »Kadar gre za popravila motornih blokov, glav, gredi in batnih sestavov, se obrnem na strojno delavnico Autocommerce, saj ta dela tam vrhunsko obvladajo. Zgradili smo partnerski odnos, pri katerem najbolj cenim, da se držijo dogovorjenih rokov, predvsem pa pred popravilom jasno povedo, če popravilo posameznega dela zaradi dotrajanosti ni mogoče in je treba zagotoviti nadomestnega.

GOSPODARSKA VOZILA IN LOGISTIKA

PO ŠTIRIH LETIH KONČNO SPET SKUPAJ

Štiri leta je, odkar smo se nazadnje družili, si izmenjali ideje in se drug drugemu predstavili z novostmi, kar je tudi glavno vodilo sejmov. Štiri leta inovacij, napredka, razvoja, ki ga bomo lahko končno pokazali strokovni javnosti in številnim podjetjem, ki potrebujejo vašo panogo ali gospodarska vozila pri svojem poslovanju.

V družbi Celjski sejem zato s ponosom in največjim veseljem po štirih letih, ko je tradicijo uspešnih bienalnih sejmov prekinila epidemija, sporočajo, da so se začele priprave na težko pričakovana največja sejma avto-moto-transportne industrije. Po vzoru svetovnih sejmov tovrstne tematike, bodo tudi pri nas postavili v ospredje strokovnost, saj gre za edina in največja strokovna sejma za mojstre, poznavalce in ljubitelje. V Sloveniji in širše v regiji. Brez dvoma se boste razstavljalci in obiskovalci drug od drugega učili, se navduševali, sklenili dobre posle.

Dopolnjevanje ponudbe

Spoznali boste zadnje novosti in aktualne teme posameznega področja. Tako na sejmu GOSPODARSKA VOZILA IN LOGISTIKA kot tudi na sejmu AVTO IN VZDRŽEVANJE, ki bosta istočasno na Celjskem sejmu. Oba sejma se bosta zvrstila na enem mestu in se bosta po vsebini dopolnjevala. Sejem Gospodarska vozila in logistika zajema trende gospodarskih in dostavnih vozil ter

opreme in predstavlja najnovejše in trenutno najpopolnejše logistične rešitve. Sejem prinaša največjo ponudbo lahkih, srednjih in težkih gospodarskih vozil, poleg tega bodo na sejmu predstavljeni tudi avtobusi in njihove dodatne ponudbe, polprikloniki, prikloniki, priklovice, manjkala ne bo tudi ponudba specialnih in dostavnih vozil. Dodatno boste lahko še videli ponudbo opreme gospodarskih vozil, pnevmatike, dvigala, ponudbo goriv, maziv in vse ostalo, kar naredi našo vožnjo celovitejšo in bolj popolno ter varno.

Tudi testne vožnje

Logistične rešitve bodo ponujale navigacijske in telekomunikacijske sisteme, informacijske rešitve, storitve cestnega prevoza in zbirnih prevozov, spoznali boste tudi storitve hitre pošte, carinske storitve, storitve skladiščenja in veliko drugega, kar zajema širok nabor logistike. Poleg ogleda številnih vozil vodilnih znamk, bodo mnoga lahka in dostavna vozila, na voljo tudi za testno vožnjo. Pri sejmu Avto in vzdrževanje boste na svoj račun prišli vsi, ki se poklicno ukvarjate



ali vas kako drugače zanimajo novosti s področja avtoservisne dejavnosti in avtomobilizma. V štirih dneh vam bodo ponudili izredno pestro strokovna sejma na največjem in najsodobnejšem sejmišču v Sloveniji. Shranite si datum! Se vidimo na Celjskem sejmu!

AVTO IN VZDRŽEVANJE

Avtoservisna dejavnost in avtomobilizem

GOSPODARSKA VOZILA IN LOGISTIKA

Gospodarska in dostavna vozila ter logistične rešitve

CELJSKI SEJEM 18.–21. MAJ 2023



Jurica Kraš, Kam in Bus Importer

SODOBNA ORODJA IN ZNANJE

O servisiranju tovornih vozil in prikolic ter trendih vzdrževanja vozil v prihodnosti smo se pogovarjali z Jurico Krašem, direktorjem podjetja Kam in Bus, ki skrbi za prodajo tovornjakov Ford Trucks in prikolic Kässbohrer v Sloveniji.

Tekst: Boštjan Paušer Foto: Kam in Bus, Boštjan Paušer

V Sloveniji, poleg prodaje vozil znamke Ford Trucks, nudite tudi servisne storitve – kaj vse vključuje vaša ponudba s področja vzdrževanja vozil.

»Naš prodajno-servisni center KAM in BUS Importer, d. o. o., je glavni uvoznik in pooblaščen servisier tovornih vozil Ford Trucks in prikolic Kässbohrer za trg Republike Slovenije. Poleg tega v

servisni delavnici izvajamo tudi servise za gospodarska vozila MAN in Mercedes ter za vse znamke prikolic.

Pri gospodarskih vozilih sta najpomembnejši njihova varnost in zanesljivost v prometu, osnovni pogoj za zanesljivo in varno delovanje vozila v vseh vremenskih razmerah pa sta vzdrževanje in nega vozila. Zato je za nas najpomembnejše, da so naše servisne

storitve na visoki ravni, kar zahteva nenehno vlaganje v znanje zaposlenih, pa tudi v servisno opremo. Tako je servisna delavnica opremljena z najsodobnejšimi diagnostičnimi napravami, specializiranimi orodji, napravami za testiranje zavor, klimatskih naprav, vzmetenja in geometrije koles proizvajalca JOSAM. Prav tako lahko našim partnerjem poleg servisnih storitev zagotovimo pravočasno



dobavo rezervnih delov ter dodatne izdelke in storitve, med katerimi bi izpostavil znamko Teiler – tovarniško obnovljene zavorne čeljusti. Na zalogi imamo veliko količino tovarniško obnovljenih zavornih čeljusti z garancijo za vse vrste tovornjakov, avtobusov in prikolic. Zato se je le z nenehnim usposabljanjem in izobraževanjem zaposlenih ter napredkom

tehnologije, ob potrebnih vlaganjih in skrbi za omenjeno, mogoče najhitreje in najučinkoviteje spopadati z vsemi izzivi našega poslovanja.«

Proizvajalci vozil veliko pozornosti usmerjajo v telematiko in napovedovanje možnih okvar, da bi nevarnost za okvaro zaznali in odpravili, še preden se ta zgodi, tako da vozilo ne bi obtičalo na cesti. Kako ste vi vključeni in pripravljeni na ta proces in ali se že soočate s takimi primeri?

»Ford Trucks je eden izmed prvih proizvajalcev vozil, ki je začel razvijati telematiko prek aplikacije Connecttruck, ki uporabniku omogoča spremljanje vozila v realnem času. Omogoča vpogled v stanje vozila, omogoča izdelavo poročila o vozilu v zelenem časovnem obdobju, sistem samodejno zazna napake na vozilu in o tem obvesti lastnika vozila in servisno delavnico, ki jo lastnik predhodno izbere. Pridobivanje trenutnih informacij o kodah napak močno pospeši popravilo vozila

in občutno skrajša čas, ko vozilo stoji na servisu.«

Razvoj vozil je v zadnjih letih močno povečal količino električnih in računalniških komponent, servisiranje tako ni več povezano le z menjavo olja in podmazovanjem, ampak vse bolj postaja zahtevno računalniško-diagnosticsko opravilo. Kako je to spremenilo servisne posege in kadrovske sestavo servisnega osebja?

»Drži, serviserji danes vse bolj spominjajo na IT-jevece, ravno zato, ker delo zahteva vedno več računalniškega znanja. Pri tem je izjemnega pomena nenehno vlaganje v strokovno izobraževanje storitvenih delavcev ter njihove izkušnje in znanja, ki v končni fazi zagotavljajo visoko raven kakovosti opravljenih storitev. Prav tako se naše prodajno in poprodajno osebje nenehno izobražuje, da lahko kompetentno in učinkovito odgovori na vse potrebe naših uporabnikov.



Pri Fordu so potrebe kupcev na prvem mestu, zato si prizadevajo izboljšati sistem in se približati kupcem.



Pri gospodarskih vozilih sta najpomembnejši varnost in zanesljivost v prometu, osnovni pogoj za zanesljivo in varno delovanje vozila v vseh vremenskih razmerah pa sta vzdrževanje in nega vozila.

Kot zadnjo novost bi izpostavil 'pametna' očala, s katerimi hitreje in učinkoviteje rešujemo zahtevnejša popravila. Ta investicija je omogočila krajši čas popravila in s tem hitrejšo vrnitev vozila v delovno obratovanje, kar je za naše uporabnike še posebej pomembno. 'Pametna' očala delujejo tako, da kamera očal zajame natančno vidno polje mehanika in se slika v realnem času prek videoklica posreduje strokovnjaku na daljavo. Pametna očala se upravljajo z glasovnimi ukazi, tako da ima serviser proste roke za izvajanje strokovnih navodil in dela na vozilu.«

Slovenija se, zaradi svoje geografske lege, sooča z veliko količino tranzitnega prometa, kako pogosto se ti tranzitni prevozniki odločajo, da bodo servisiranje svojih vozil opravili pri vas?

»Točno tako in opažamo, da se pri nas ustavlja vse več tranzitnih vozil. Iskreno povedano, prvi postanek je običajno iz nuje in potrebe, vsak drugi obisk pa nam je le odgovor, da to, kar delamo, delamo dobro in to nas resnično veseli. Kajti kakovost storitve v zadnjem času dobiva vedno večji pomen, tako pri nakupni odločitvi kot pri zvestobi znamki vozil. Zadovoljstvo strank v transportni panogi temelji predvsem na dveh stvareh – kakovosti izdelkov in kakovosti storitev.«

Podaljšani dobavni roki in omejene dobave novih vozil bodo imeli za posledico, da se bodo vozni parki začeli starati. Za nemoteno delovanje prevoznikov bo zato še

bolj pomembno postalo vzdrževanje vozil. Ali že zaznavate ta trend in kako ste se pripravili na to?

»Tako je, zgodilo se je to, da prevozniki ne bodo obnavljali voznega parka, kot so načrtovali, ampak bodo ta vozila uporabljali dlje časa. Dejstvo je, da starejše kot je vozilo, sorazmerno več je nepredvidljivih okvar, vendar moram ponoviti, da nam je zadovoljstvo naših uporabnikov izjemno pomembno in razumemo njihove potrebe. Tovrstna popravila v delavnicah obravnavamo prednostno,

da se čim hitreje odzovemo na vsako tako pričakovano in nepredvideno zahtevo. Ob prihodu na delavnico priporočamo tudi našo storitev 'Aktivna recepcija'. Aktivni sprejem traja približno 20 minut, je popolnoma brezplačen in ponuja sistemski pregled vozila, ki je za stranko popolnoma transparenten. Na ta način se potencialno izognete dodatni vožnji v delavnico v kratkem času in nepotrebnim izgubi časa za večkratna servisna popravila. Pri nabavi vozil se lahko pohvalimo, da imamo najkrajše dobavne roke v panogi, trenutno pa izpolnjujemo naročila za prvo četrtino prihodnjega leta.«

Se tudi vi, tako kot proizvajalci, soočate s težavami pri dobavi rezervnih delov, potrebnih za servisiranje vozil?

»Pri Fordu so potrebe kupcev na prvem mestu, zato si prizadevajo izboljšati sistem in se približati kupcem. Poleg centralnega skladišča delov na Poljskem so novembra odprli nov logistični center v Stuttgartu, ki bo še pospešil razpoložljivost vseh delov. Rekel bi – na srečo nimamo takih težav.«

Praktično vsakodnevno beremo in pišemo o vozilih z alternativnimi pogoni, od plina do elektrike in vodika. Kaj bo za vas kot serviserja, pomenil ta prehod na druge oblike pogona in kakšna vlaganja, tako v znanje kot tudi opremo, bo to zahtevalo?



S pametnimi očali, s katerimi je mehanik v živo povezan s strokovnjakom, hitreje in učinkoviteje rešujejo zahtevnejša popravila.

»Tako je, tako kot navajate, prihodnost ni vezana samo na en pogon, ampak na več. Kar počnemo že nekaj časa, je, da vzdržujemo redne stike tako s principalom kot s partnerji in na ta način prisluhnemo željam in na splošno razmišljamo o nakupu tovrstnih vozil.

Tovarna že nekaj časa pripravlja opremo in usposabljanja ter je aktivna na vseh relevantnih temah, povezanih z vzdrževanjem in popravili vozil. Zato te informacije posredujejo tudi nam kot pooblaščen servisni delavnici, da lahko vozilo z alternativnim pogonom čim prej sprejmemo in seveda obdelamo. Vsekakor pa lahko rečemo, da smo iz dneva v dan bolj obveščeni in spremljamo tematiko, da svoje zaposlene pravočasno izobražujemo in tako strankam zagotovimo pravočasno in kakovostno storitev. Veselimo se in nestrpnost pričakujemo prve električne tovornjake, ki bodo v celoti uporabljeni predvsem v komunalnem in distribucijskem segmentu.«

Katere so vaše zadnje novosti v ponudbi in kakšne načrte imate za prihodnost?

»Na letošnjem sejmu gospodarskih vozil IAA je Ford Trucks predstavil električni tovornjak, do leta 2040 pa načrtuje popolno opustitev proizvodnje motorjev z notranjim zgorevanjem. Kot predpogoja za



Na zalogi imajo veliko količino tovarniško obnovljenih zavornih čeljusti znamke Teiler z garancijo za vse vrste tovornjakov, avtobusov in prikolic.

začetek prodaje vozil na vodik in elektriko bo seveda razvoj infrastrukture polnilnih servisov.

Kar zadeva bližnjo prihodnost, leta 2024 bo Ford Trucks postal eden izmed redkih proizvajalcev, ki bo trgu ponudil lasten pogonski sklop. Julija prihodnje leto pričakujemo začetek prodaje novega 16-stopenjskega avtomatiziranega

menjalnika Ford Ecotorq.

V tovarni so razvili tudi nov elektrohidravlični krmilni sistem, ki bo poskrbel za še udobnejšo vožnjo, z razvojem motorja pa si obetamo dodatno znižanje porabe. Poleg naštetega nas v prihodnjem letu pričakujejo številne drobne izboljšave in dodatna oprema, ki bodo naša vozila naredila še bolj privlačna.«





Mednarodni salon Automechanika spet v Frankfurtu

PONOVNO DOŽIVITE SEJEM V ŽIVO

To je bil salon Automechanika 2022: 2.804 razstavljalajočih podjetij iz 70 držav se je predstavilo v 19 razstavnih halah in na številnih zunanjih površinah. Detlef Braun, generalni direktor podjetja Messe Frankfurt, pravi: »Ni nadomestka za sejme. Visoka raven mednarodnega interesa z razstavljalci iz 70 držav in obiskovalci iz 175 držav jasno kaže, da je mednarodna avtomobilska industrija povsem pravilno spet v Frankfurtu. Prav tako so udeleženci aktivno izkoristili nove priložnosti za mreženje, se znova osebno sestali in vzpostavili nove poslovne stike.«

Tekst: Anže Jereb Foto: Automechanika

Po navedbah organizatorjev visoka stopnja zadovoljstva obiskovalcev v 92 odstotkih kaže, da so se glavne teme tokratne Automechanike lepo povezale z aktualno problematiko: povečanje digitalizacije, alternativni pogonski sistemi in elektromobilnost. Številne delavnice in trgovci na drobno se soočajo z večjimi izzivi na teh področjih. Prvič je potekalo več kot 350 dogodkov, vključno s predavanji novih

udeležencev na trgu in z brezplačnimi delavnicami strokovnjakov za komercialna vozila. Detlef Braun pojasnjuje: »Industrija v teh burnih časih potrebuje nove vzgibe in ideje. Navsezadnje je pomembno, da omogočimo varno, podnebno prijazno in čim bolj trajnostno mobilnost za vse ljudi v prihodnosti.« Peter Wagner, generalni direktor podjetja Continental Aftermarket & Services, pojasnjuje: »Automechanika je

jasno pokazala dve stvari. Prvič, tudi v vse bolj digitalnem svetu je vse odvisno od ljudi! Osebni pogovori, obiski salonov in rokovanja so nepremostljivi! Drugič, preoblikovanje industrije je jasno pobralo hitrost in zagon razvoja, vse pomembnejše pa so tudi digitalne storitve za delavnice ali alternativni pogoni.« Automechanika bo v prihodnosti postajala vse pomembnejši forum za takšne teme, saj je za prodajalce ključnega pomena, da delavnice in prodajalci še naprej igrajo vodilno vlogo.

Bosch

Od 1. januarja 2023 bo treba število delcev izpušnih plinov meriti pri preskusu na vseh dizelskih vozilih Euro 6 – od osebnih avtomobilov do težkih gospodarskih vozil. V ta namen je Bosch razvil števec delcev BEA 090, ki dopolnjuje prejšnje analizatorje emisij, kot je BEA 550. Novi BEA 090 deluje v skladu z natančno metodo štetja kondenzacijskih delcev (štetje kondenzacijskih delcev – CPC), ki je primeren tudi za prihodnje in morda strožje metode merjenja delcev. Števec delcev podjetja Bosch je primeren za trajno uporabo v delavnicah in organizacijah za testiranje. S pomočjo računalniške programske opreme BEA je naprava povezana z izpušno plinsko-mehansko postajo kar preko povezave Bluetooth. Za merjenje je treba sondo BEA 090 nato preprosto priklopiti v izpušno cev





vozila. Rezultat delnega štetja je tako na voljo v najkrajšem možnem času. Glede na nove mejne vrednosti postaja natančno testiranje sodobnih dizelskih motorjev vse pomembnejše kot storitev servisnih delavnic. Bolj ko je merjenje pretoka skozi injektorje natančnejše, bolj natančno je mogoče injiciranje prilagoditi. Bosch je razvil novo enotno testno mizo za injiciranje CR DCI 200, ki omogoča natančno in zanesljivo testiranje sestavljenih injektorjev za gospodarska vozila in osebna vozila. Z novim meritvenim sistemom se lahko DCI 200 uporablja tudi za preskušanje injektorjev, ki so združljivi s trenutnimi sistemi za nadzor, kot je nadzor zapiranja ventilov (VCC) in kontrola zapiranja NCC. V injektorjih z VCC in NCC elektronska kontrola zagotavlja natančnost merjenja goriva v celotni življenjski dobi in pomaga pri izpolnjevanju veljavnih mejnih vrednosti emisij izpušnih plinov.



Kärcher

Čiščenje s suhim ledom dosega zelo dobre rezultate na občutljivih površinah – od čiščenja blazin v tovornjakih ali kombijih, do priprave sestavnih delov za poznejše lakiranje. Vendar morajo biti uporabljeni sveži ledeni peleti, sicer bo zmogljivost čiščenja nižja. Tudi v primernih hladilnikih je ledene pelete mogoče shraniti le za nekaj dni. Z IB 10/8 L2P, enoto za suhi led, Kärcher začne prvo enoto na trgu, ki sama proizvaja suhi sladoled – tik pred čiščenjem in le v potrebni količini. Za tehnologijo stoji pametna kombinacija mehanske in toplotne energije: suhi ledeni peleti – torej trdni CO₂ s temperaturo -79 stopinj Celzija – zadenejo površino z visoko hitrostjo 150 m/s. Umazanija zaradi mraza postane krhka, zato jo je mogoče enostavno odstraniti. Ker je postopek komaj abraziven in ostanki 'peskanja' ne ostanejo, se še posebej občutljive površine očistijo nežno in z malo

truda. Za IB 10/8 L2P suhi stroj za peskanje z ledom je Kärcher razvil tehnično rešitev, ki omogoča proizvodnjo suhega ledu v realnem času in to v zelo majhnem prostoru. V smislu logistike sta potrebni le dve stvari: tekoči CO₂ kot začetni material, ki ga je mogoče shraniti v majhnem termo rezervoarju brez izgube toplotnih lastnosti, in omrežje stisnjenega zraka oziroma kompresor. Ergonomsko oblikovana pištola je primerna tudi za delo na ozkih, kotnih območjih. Zaradi intuitivnega nadzora naprav in številnih varnostnih sistemov, na primer za preverjanje minimalnega tlaka, pravilne povezave kablov ali tveganje za sevanje, je stroj enostaven za delovanje. Uporaba je možna brez posebnih izobraževanj ali navodil.

ZF Aftermarket

ZF Aftermarket je na Automechaniki predstavil različne novosti v svojem portfelju izdelkov in storitev. ZF Aftermarket je kot svetovno premiero predstavil svoj novi koncept delavnice ZF Pro Service v Frankfurtu, ki je bil razvit predvsem za komercialne operacije vozil. Začela se bo leta 2023 in združuje ter optimizira koncepte ZF Service Point, ZF Pro Tech (različica komercialnih vozil) in Wabco Service Partner, ki so jih prej upravljali ločeno. Do danes trije koncepti podpirajo okoli 3.800 delavnic komercialnih vozil po vsem svetu. Storitve za ZF Pro Service Partners vključujejo neposreden stik s strokovnjaki na ZF Aftermarket tehnični telefonski liniji, celovito paleto tečajev za usposabljanja in podporo z diagnostiko vozil. Na ta način želi podjetje zagotoviti, da so njegovi partnerji v delavnici vedno opremljeni z najnovejšo tehnologijo. To zagotavljajo redne revizije in na ta način





naj bi bila jasna konkurenčna prednost za delavnice v floti. ZF je na Automechaniki kot dodatno inovacijo predstavil še ZF ProAcademy z novim integriranim programom usposabljanja o tehnologiji osebnih avtomobilov in gospodarskih vozil. Z ZF ProAcademy udeleženci prejmejo popolno tehnično znanje vodilne tehnološke skupine iz enega samega vira. Partnerji delavnice lahko obiščejo tečaje usposabljanj glede pogona, šasij, zavorne in krmilne tehnologije, elektrike in elektronike vozil ter visokonapetostne tehnologije. Dodatne delavnice in usposabljanja bodo v drugih strokovnih skupinah v ZF Pro Akademiji namenjena še voznikom tovornjakov ali pripadnikom gasilskih in reševalnih služb. ZF Aftermarket pripisuje poseben pomen temu, da delavnice ustrezajo mobilnosti naslednje generacije. ZF na primer organizira tečaje reševanja visokonapetostnih težav, torej dela na komponentah, ki so pod napetostjo. Na dnevnem redu bodo tudi prihodnje teme, kot so vzdrževanje in popravilo avtonomnih vozilnih sistemov.

Borg Warner

Borg Warner se je skupaj s svojimi blagovnimi znamkami Borg Warner Aftermarket in Delphi Technologies skupaj pojavil na Automechaniki Frankfurt 2022 kot T.E.A.M (Tehnološki strokovnjaki za aftermarket). Borg Warner je predstavil rešitve za elektrifikacijo, ki strankam pomagajo, da postavijo svoje storitve v naslednjo fazo e-mobilnosti. Strokovnjaki za proizvode so na sejmu pojasnili, kako delavnice kombinirajo več desetletij izkušenj z originalno opremo in tehničnim znanjem. »Naš cilj za poprodajo ostaja pomoč delavnicam pri vzdrževanju in popravilu vozil današnjih in jutrišnjega dne,« pravi Neil Fryer, podpredsednik in generalni direktor

blagovne znamke Borg Warner Delphi Technologies Aftermarket. Tržni portfelj Borga Warnerja s tehnologijo Borg Warner Aftermarket, Beru, Delphi Technologies, Delco Remy, Wahler in Hartridge vključuje turbopolnilnike, zagonske sisteme, alternatorje, tehnologije recirkulacije izpušnih plinov (EGR), testno opremo



kakovosti OE ter diagnostično strojno in programsko opremo.

Delphi

Delphi Technologies by Borg Warner je predstavil dve novi zavorni rešitvi: konec leta 2022 se bo začela serija lahkih bimetalnih zavornih diskov z novim površinskim premazom, ki zagotavlja odlično zaščito pred korozijo in tudi lepši videz. Poleg tega so bile razvite okolju prijazne zavorne ploščice za električna vozila na baterijski

pogon. Obenem Družba Delphi ponuja celovito storitev za dizelska vozila Euro 6, ki bodo skladna s kritičnimi standardi emisij. Borg-Warnerjev program za popravilo ima pomembno vlogo. Vključuje dele, orodja in usposabljanje za Delphi Technologies pooblaščen delavnice za razširitev njihove ponudbe storitev in popravil. Hartridgeova testna miza CRi-Pro zagotavlja tem delavnicam dodatno vizualizacijo in kodirne zmogljivosti, ki omogočajo popravila tudi najnovejše generacije injekcijskih šob. Obiskovalci razstavnega prostora so lahko videli GDi črpalke, injektorje in servisne komplekte, ki bodo na voljo poleti prihodnje leto.

Brembo

Brembo, proizvajalec visokozmogljivih zavornih sistemov, uvaja najnovejši dodatek k svoji poprodajni ponudbi: energijski varčevalni sistem Enesys. Nova tehnološka rešitev izhaja neposredno iz Brembovega strokovnega znanja o originalni opremi in je namenjena izboljšanju trajnostnih lastnosti zavornih sistemov vozil. Zmanjšanje obrabe kolutov in zavornih ploščic vodi

v zmanjšanje škodljivih emisij in porabe goriva. Energetski varčevalni sistem Enesys je namenjen lahkim gospodarskim vozilom in v tem primeru so kot rečeno vsi izpostavljeni zavorni elementi iz posebnih oblog, ki imajo veliko večjo življenjsko dobo. Nova rešitev temelji še na patentirani vzmetni zasnovi in zagotavlja bistveno hitrejšo vrnitev zavornih ploščic v začetni položaj takoj, ko se zavorni pedal sprost in na ta način se obenem še hitreje prepreči trenje med ploščico in kolutom.



Širitev servisa

MAN SE PRIPRAVLJA NA ELEKTROMOBILNOST

Podjetje MAN Truck & Bus Slovenija je oktobra začelo širitev in nadgradnjo obstoječe servisne delavnice z glavnim ciljem pridobitve večje kapacitete ter priprave na e-Mobilnost. Povečanje kapacitete pomeni povečanje servisnih storitev, pridobitev ustreznega prostora za servisiranje avtobusov in električnih vozil ter pridobitev vseh potrebnih standardov za e-Mobilnost.

Tekst: Boštjan Paušer Foto: MAN Truck & Bus



Od leve proti desni: Primož Babnik (direktor CSM), Jan Loewhagen (generalni direktor), Florian Biebl (finančni direktor) in Jure Mramor (Pamis, d. o. o.).

Električna mobilnost je že med nami in povpraševanje po električnih vozilih v Sloveniji strmo narašča. Zato je nujno potrebno, da so na e-Mobilnost pripravljeni tudi s svojo servisno delavnico.

Postavitev sončne elektrarne

MAN Truck & Bus Slovenija načrtuje svoje delovanje v prihodnosti postaviti na zeleno raven in postati primer podjetja, ki bo s svojimi pristopi in aktivnostmi pripomoglo k še večjemu ozaveščanju strank in svojih zaposlenih o zelenem pristopu in zeleni energiji. V načrtu je postavitev sončne elektrarne v kombinaciji s toplotno črpalko, kar predstavlja povsem zeleno izbiro in prinaša številne prednosti, ki si jih pred nekaj leti sploh nismo znali predstavljati. Postavitev sončne elektrarne predstavlja popolno samooskrbo, kar pomeni, da bodo električno energijo za delovanje polnilnic, toplotne črpalke in delovanje vseh drugih aparatov, proizvedli sami. To

pomeni, da bodo deležni dveh ugodnosti, in sicer bodo s toplotno črpalko zmanjšali stroške ogrevanja, s sončno elektrarno pa poskrbeli za njeno nemoteno delovanje in tako postali energetske popolnoma samooskrbni in neodvisni.

Izgradnja polnilnic in povečanje servisa

V povezavi z e-Mobilnostjo in v sklopu širitve servisne delavnice je načrtovana postavitve večje polnilnice za polnjenje električnih dostavnih in tovornih vozil in manjše polnilnice za električna službena vozila, kar bo še dodatno pripomoglo k zmanjševanju emisij.

Ker želijo svojim strankam omogočiti še boljše in hitrejšo servisno storitev, so se odločili, da razširijo in nadgradijo tudi obstoječo servisno delavnico. Širitev servisne delavnice zajema približno 400 m² več delovnih površin, kar pomeni večjo kapaciteto delavnice in poseben prostor namenjen servisiranju električnih vozil in pripravi na e-Mobilnost.

Zaključek del je predviden marca

Širitev delavnice in postavitve novih električnih polnilnic za MAN Truck & Bus Slovenija predstavlja poseben mejnik, tako na poti k e-Mobilnosti kot tudi hitrejšemu zagotavljanju servisnih storitev za svoje stranke. Pričakujejo, da bodo novo investicijo zaključili v mesecu marcu prihodnje leto.



Prostor, kjer bosta potekali širitev delavnice in gradnja električnih polnilnic.



UPORABA ZIMSKIH PNEVMATIK V EVROPI IN NJIHOVO NOVO OZNAČEVANJE

Izogibanje zastojem ima pomembne gospodarske bonuse, na primer pri preprečevanju zamud pri dobavi blaga, obenem pa prispeva k večji varnosti na cestah v zimskih razmerah. Zato je v večini evropskih državah namestitev zimskih pnevmatik na (vsaj) pogonske osi zakonsko določena. Kakšne so zahteve v posameznih državah, si lahko ogledate v tabeli.



se uporablja samo, kadar pnevmatika izpolnjuje vsaj minimalne zahteve zmogljivosti v snegu in je uspešno opravila zahteven ISO-test. Pnevmatike s simbolom 3PMSF so tako boljše izbira za težke zimske razmere kot pnevmatike, ki nosijo zgolj oznako M+S.

Novo označevanje pnevmatik

Uredba o označevanju pnevmatik sicer že velja od leta 2012 in potrošnikom po vsej Evropi zagotavlja bistvene informacije o učinkovitosti porabe goriva, varnosti in hrupu, podrobnosti o kotalnem upor in oprijemu na mokri podlagi in zunanjem hrupu. 1. maja 2021 pa je v veljavo stopila nova direktiva o označevanju pnevmatik. Ta sistem označevanja potrošnikom zagotavlja



Predpisi glede uporabe zimskih pnevmatik se po evropskih državah precej razlikujejo in se tudi pogosto spreminjajo. V nekaterih primerih začnejo veljati določen dan v letu, v drugih pa, ko to zahtevajo razmere na cesti. Večina držav zahteva uporabo vsaj pnevmatike z oznako M+S, vse pogostejše pa se zahtevajo tudi 3PMSF. Nekateri predpisi vključujejo tudi snežne verige in drugo zimsko opremo.

Kakšna je razlika med M+S in 3PMSF?

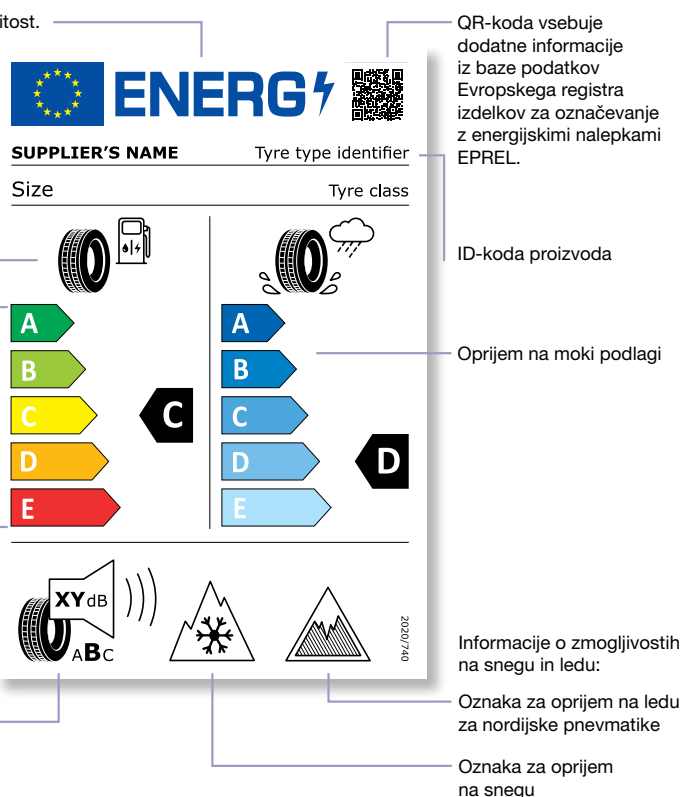
Pomembna razlika je med zimsko zmogljivostjo tovornih pnevmatik. Večina tovornih pnevmatik nosi oznako M+S, kar pomeni 'Mud and Snow' (blato in sneg). Tovorne pnevmatike s to oznako se lažje spopadajo s snegom ter zagotavljajo nekoliko manj težav pri speljevanju in pri ohranjanju vozila v gibanju, vendar se na zasneženih cestah obnesejo bistveno slabše od pnevmatik z oznako 3PMSF. Oznaka je bila v Evropski uniji uvedena leta 2012, pnevmatike s to oznako pa so opredeljene kot »zimске pnevmatike za težke snežne razmere«. Nova oznaka

Logotip za energijsko učinkovitost.

Novi simbol za učinkovitost porabe goriva velja tako za vozila z motorjem z notranjim zgorevanjem kot tudi električna vozila.

Na novi lestvici za kotalni upor in oprijem na mokri podlagi uporaba razreda F in G ni več dovoljena. Sedaj je na voljo samo 5 razredov (od A do E).

Lestvica za raven zunanjega hrupa ima razrede A, B in C.





pregledne in objektivne informacije o kakovosti pnevmatik. Potrošniki se glede na vrsto vožnje, podnebje in razmere na cestah lažje odločijo, katere pnevmatike so zanje primernejše. Za pnevmatike za osebna in lahka gospodarska vozila morajo biti informacije na voljo na prodajnem mestu na nalepki na pnevmatiki ali na nalepki, ki spremlja pnevmatiko. Za vse pnevmatike, vključno s pnevmatikami za težka gospodarska vozila, morajo biti podatki o oznakah vključeni tudi na dobaviteljevih spletnih straneh, brošurah, tehnično-promocijski dokumentaciji proizvajalca, cenikih in na računu za pnevmatike (ali poleg), ki ga prejme kupec. Dodatna ozaveščenost potrošnikov o oznaki pnevmatik naj bi spodbudila zdravo konkurenco med proizvajalci. Ključni elementi tega novega označevanja vključujejo krepitev tržnega nadzora in uveljavljanja v državah članicah, podprto z uvedbo baze podatkov o izdelkih, ki bo okrepila informacijsko verigo med proizvajalci in organi, ki bodo to nadzirali. Zaradi tega pregleda se je spremenil tudi videz nalepke – dodani so QR-koda in logotipi, ki označujejo, ali je pnevmatika namenjena uporabi v snegu/ledu. EU oznaka pnevmatik in razredi učinkovitosti so pri novi zasnovi zaradi novo oblikovane lestvice nekoliko spremenjeni. Nekdanja oznaka je prikazovala le razrede pnevmatik glede na kotalni upor, oprijem na mokri podlagi in zunanji kotalni hrup. Nova oznaka pnevmatik vsebuje dodatne informacije o zmogljivostih pnevmatik v snežnih in

ledenih vremenskih razmerah. Lestvica razredov za oprijem na mokri podlagi in kotalni upor ima zdaj 5 namesto 7 razredov, označenih s črkami A do E.

Kaj pomenijo nove označbe QR-koda:



Vključitev kode QR omogoča enostaven dostop do podrobnosti o izdelku v javnem delu zbirke podatkov EU. Kodo je mogoče skenirati in omogoča dostop do informacij o produktu.

Identifikator vrste pnevmatike:



Vsaka pnevmatika mora imeti edinstveno oznako.

Ikona snežne pnevmatike:



Obstajata dve novi možnosti za vključitev dodatne ikone.

Ikona snežne pnevmatike prikazuje, ali je pnevmatika primerna za zahtevne snežne razmere. Na njej je simbol treh gorskih vrhov s snežinko (3PMSF), in je vtisnjen v bočnico pnevmatike. Piktogram je podan z merjenjem zavorne poti avtomobila od 40 km/h do ustavitve na strnjenem snegu ali z merjenjem traksijske sile pnevmatike. Za tovarne gume je piktogram podeljen z merjenjem zmogljivosti pospeševanja pnevmatike. Na splošno je oprijem na snegu preizkušen v skladu s priložo 7 k Pravilniku UNECE št. 117. Uredba podrobno opisuje dejavnike, kot so preskusna površina, temperatura zraka, preskusno vozilo, obremenitev, tlak, hitrost in številne druge.

Ikona ledene pnevmatike:



Druga nova ikona ima simbol ledenega stalagmita in označuje, da pnevmatika pozimi zagotavlja krajšo zavorno pot na cestah, pokritih z ledom. Podatki o zmogljivostih oprijema na ledeni podlagi bodo temeljili na ISO standardu [ISO 19447]. Za pnevmatike, ki izpolnjujejo tehnične zahteve, bo piktogram oprijema na ledu vključen v novo označevanje pnevmatik razreda C1 (pnevmatike za osebna vozila), ki izpolnjujejo minimalne vrednosti indeksa za oprijem na ledu, določene v tem ISO standardu. Piktogram je podan z merjenjem zavorne poti avtomobila od 32 km/h do popolne ustavitve na čistem ledu. Standarde za pnevmatike razreda C2 in C3 je treba še določiti.



Albanija	
V zimskih razmerah, odvisno od območja/ceste	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Uporaba snežnih verig	Na določenih območjih so verige obvezne. Obveznost velja za pogonske osi tovornjakov in osi prikolic. Uporaba glede na znake in stanje na cestišču.
Avstrija	
Od 1. novembra do 15. aprila in v zimskih razmerah	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Pnevmatike M+S na pogonskih oseh ali pnevmatike s simbolom snežinke (3PMSF) na vsaj eni pogonski osi; najmanj 6 mm profila na diagonalnih pnevmatikah in 5 mm na radialnih. Zimske pnevmatike so obvezne za avtobuse (kategoriji M2 in M3) od 1. novembra do 15. marca.
Uporaba snežnih verig	Možnost na letnih pnevmatikah, s tem da sta s snežnimi verigami opremljeni vsaj dve pnevmatiki na pogonskih oseh. Verige morajo biti v vozilu od 1. novembra do 15. marca.
Belgija	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni. Simetrična opremljenost za M+S in zimske pnevmatike.
Uporaba snežnih verig	Dovoljena na poledenelih in zasneženih cestah.
Bosna in Hercegovina	
Od 15. novembra do 15. marca	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Pnevmatike M+S na pogonskih oseh; najmanj 4 mm profila.
Uporaba snežnih verig	Dovoljene letne pnevmatike z najmanj 4 mm profila, s tem da so na pogonskih oseh v času zimskih razmer opremljene s snežnimi verigami. Snežne verige morajo biti v vozilu. Obvezna snežna lopata in vreča peska z maso med 25 in 50 kg.
Bolgarija	
Od 15. novembra do 1. marca	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Možnost uporabe tudi letnih pnevmatik z najmanj 4 mm profila, s tem da so na pogonskih oseh snežne verige.
Uporaba snežnih verig	Snežne verige morajo biti v vozilu od 1. novembra do 31. marca. Uporaba obvezna na gorskih prelazih, če je tako signalizirano s prometnimi znaki.
Hrvaška	
Od 15. novembra do 15. aprila	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Pnevmatike M+S na pogonskih oseh; najmanj 4 mm profila.
Uporaba snežnih verig	Možnost uporabe letnih pnevmatik z najmanj 4 mm profila, s tem da so na pogonskih oseh opremljene s snežnimi verigami. Obvezna snežna lopata.
Ciper	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Češka republika	
Od 1. novembra do 31. marca in v zimskih razmerah	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Pnevmatike M+S na pogonskih oseh; najmanj 6 mm profila.
Uporaba snežnih verig	Obvezna tam, kjer je tako signalizirano s prometnimi znaki, in sicer na vsaj dveh pogonskih kolesih pri vozilih s tremi ali več osmi.
Črna gora	
Od novembra do aprila na določenih cestah.	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	M+S oziroma zimske pnevmatike, minimalna globina profila 4 mm.
Uporaba snežnih verig	Uporaba snežnih verig na pogonskih oseh, uporaba glede na razmere in prometne znake. Avtobusi in tovornjaki morajo biti opremljeni s snežno lopato.

Danska	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Uporaba snežnih verig	Verige dovoljene od 1. novembra do 15. aprila.
Estonija	
Od 1. decembra do 1. marca	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Najmanj 3 mm profila na pnevmatikah.
Uporaba snežnih verig	Uporaba dovoljena le na zasneženih in poledenelih cestah.
Finska	
Od 1. decembra do konca februarja	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Najmanj 5 mm profila na pogonskih oseh in na preostalih 3 mm. Zimske pnevmatike so obvezne na pogonski in krmilni osi. Zimske pnevmatike so opredeljene kot pnevmatike M+S.
Uporaba snežnih verig	Uporaba dovoljena na zasneženih in poledenelih cestah.
Francija	
Od 1. novembra do 31. marca v posameznih predelih države	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Zimske pnevmatike M+S (ali verige) za vozila brez priklopnika, vozila s priklopnikom morajo imeti nameščene zimske pnevmatike in verige za vsaj en pogonski par koles. Znak B 58 označuje mesto uporabe zimske opreme, znak B 59 pa konec njene uporabe.
Uporaba snežnih verig	V primeru, da je tako signalizirano s prometnimi znaki.
Nemčija	
V zimskih razmerah	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Uporaba pnevmatik s simbolom Alpine (3PMSF) na stalno gnanih oseh. Od 1. julija 2020 dalje so pnevmatike s simbolom Alpine obvezne tudi na prednjih krmilnih oseh. Pnevmatike M+S, ki so bile izdelane pred 1. januarjem 2018, veljajo za zimske pnevmatike do 30. septembra leta 2024.
Uporaba snežnih verig	V primeru, da je tako signalizirano s prometnimi znaki.
Grčija	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Uporaba snežnih verig	Obvezna uporaba snežnih verig, če tako priporoča policija.
Madžarska	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Uporaba snežnih verig	Obvezna uporaba snežnih verig dovoljena na zasneženih in poledenelih cestah. Maksimalna dovoljena hitrost 50 km/h. V zimskih razmerah se vozilu brez snežnih verig lahko prepove vstop v državo.
Irska	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Uporaba snežnih verig	Dovoljena na zasneženih in poledenelih cestah.
Italija	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Uporaba snežnih verig	Zimske verige morajo biti v vozilu.
Kosovo	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Uporaba snežnih verig	Obvezna uporaba zimskih verig na pogonskih oseh, kjer je tako označeno s prometnimi znaki. Obvezna snežna lopata.
Latvija	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni. Minimalna globina profila 3 mm.
Uporaba snežnih verig	Dovoljena na zasneženih in poledenelih cestah.

Litva	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni. Minimalna globina profila 1,6 mm.
Uporaba snežnih verig	Dovoljena na zasneženih in poledenelih cestah.
Luksemburg	
V zimskih razmerah	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Pnevmatike M+S na pogonskih oseh v času zimskih razmer.
Uporaba snežnih verig	Dovoljena na zasneženih in poledenelih cestah.
Makedonija	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Uporaba snežnih verig	V vozilu morajo biti snežne verige med 15. oktobrom in 15. marcem, če je vozilo opremljeno s standardnimi pnevmatikami.
Malta	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Moldavija	
Od 1. decembra do 31. marca, če so ceste zasnežene ali poledenele	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Pnevmatike M+S na pogonskih oseh.
Uporaba snežnih verig	Dovoljena.
Nizozemska	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Uporaba snežnih verig	Ni dovoljena.
Norveška	
Od 15. novembra do 31. marca	
Med 16. oktobrom in 30. aprilom v regijah Nordland, Tromsø in Finnmark	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Zimske pnevmatike 3PMSF na pogonskih oseh in krmilni osi, na vseh ostalih oseh M+S ali 3PMSF Najmanj 5 mm profila od 1. novembra do prvega ponedeljka po veliki noči / od 16. oktobra do 30. aprila v regijah Nordland, Tromsø in Finnmark.
Uporaba snežnih verig	Obvezno je imeti najmanj 3 do 7 kompletov verig, odvisno od števila osi (od 1. novembra do prvega ponedeljka po veliki noči / med 16. oktobrom in 30. aprilom v regijah Nordland, Tromsø in Finnmark.
Poljska	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Uporaba snežnih verig	Obvezna uporaba verig, kjer tako zahtevajo cestne oznake.
Portugalska	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Uporaba snežnih verig	Dovoljena, če tako kažejo oznake na cesti.
Romunija	
Če so na cesti zimske razmere – sneg in led.	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Pnevmatike M+S ali zimske pnevmatike na pogonskih oseh.
Uporaba snežnih verig	Možnost letnih pnevmatik, s tem da so na pogonskih oseh opremljene s snežnimi verigami. Obvezna oprema sta tudi snežna lopata in pesek.
Rusija	
Pripravlja se nova zakonodaja.	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Zakonodaja glede zimskih pnevmatik Pnevmatike M+S ali 3PMSF na vseh oseh; najmanj 4 mm profila.
Uporaba snežnih verig	Uporaba snežnih verig Dovoljena, vendar ne obvezna.

Srbija	
Od 1. novembra do 1. aprila in v zimskih razmerah	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Pnevmatike M+S ali zimske pnevmatike na pogonskih oseh; najmanj 4 mm profila.
Uporaba snežnih verig	Snežne verige za pogonske osi morajo biti v vozilu. Obvezna oprema je tudi snežna lopata.
Slovaška	
Od 15. novembra do 31. marca	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	M+S ali zimske pnevmatike na pogonskih oseh; najmanj 3 mm profila.
Uporaba snežnih verig	Obvezna, če tako zahtevajo razmere ali prometni znaki.
Slovenija	
Od 15. novembra do 15. marca	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Zimske pnevmatike na pogonskih oseh; najmanj 3 mm profila.
Uporaba snežnih verig	Možnost uporabe letnih pnevmatik z najmanj 3 mm profila, s tem da so na pogonskih oseh opremljene s snežnimi verigami. Med obvezno opremo spadajo verige, če vozilo ni opremljeno z zimskimi oziroma M+S pnevmatikami.
Španija	
Odvisno od vremenskih razmer in oznak na cesti	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Visoke gorske ceste z rdečo oznako (15/TV-87): avtobusi morajo imeti pnevmatike 3PMSF na vseh oseh in minimalno 4 mm profila. Pnevmatike M+S na pogonskih oseh, če tako zahteva policija.
Uporaba snežnih verig	Obvezna uporaba zimskih verig, kjer tako zahtevajo cestne oznake.
Švedska	
Od 1. decembra do 31. marca in v zimskih razmerah	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Pnevmatike 3PMSF na pogonskih in vodilnih oseh, na preostalih oseh so dovoljene pnevmatike M+S. Do 30. novembra leta 2024 je dovoljena uporaba pnevmatik M+S (posebej razvitih za zimske razmere) na vseh oseh. Najmanj 5 mm profila od 1. decembra do 31. marca na pogonski in vodilni osi, ne pa tudi na priklopi.
Uporaba snežnih verig	Dovoljena na pogonskih oseh v zimskih razmerah.
Švica	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni. Minimalna globina profila zimskih pnevmatik 1,6 mm, priporočena 4 mm.
Uporaba snežnih verig	Dovoljena, če je tako zahtevano.
Turčija	
Od 1. decembra do 1. aprila in v zimskih razmerah (če tako zahtevajo vremenske razmere, se obdobje lahko podaljša za en mesec)	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Zakonodaja glede zimskih pnevmatik Pnevmatike M+S in/ali 3PMSF na obeh oseh lahkih tovornih vozil in mini avtobusov; Pnevmatike M+S in/ali 3PMSF na pogonskih oseh tovornjakov, vlečnih tovornih vozil, cistern in avtobusov; globina profila najmanj 4 mm. Vsaka zamenjana pnevmatika na cesti, mora biti nadomeščena z zimsko pnevmatiko.
Uporaba snežnih verig	Uporaba snežnih verig Dovoljena, vendar ne kot alternativa za zimske pnevmatike.
Ukrajina	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Uporaba snežnih verig	Verige so dovoljene samo na zasneženih in poledenelih cestah.
Velika Britanija	
Zakonodaja glede zimskih pnevmatik	Je ni.
Uporaba snežnih verig	Verige so dovoljene na zasneženih in poledenelih cestah.

PRVI MEDIJ TRANSPORTA IN LOGISTIKE

Z vami na poti, v službi in doma!



V letu 2023 bomo za vas pripravili:

10 x revija Transport & Logistika

4 x strokovna priloga Logistika magazin

2 x posebna priloga Servis & Vzdrževanje



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



KAM in BUS

IMPORTER



Hiter in zaupanja vreden servis

- ✓ Popravilo gospodarskih vozil znamk FORD TRUCKS, MAN in MERCEDES ter vseh znamk prikolic
- ✓ Pooblaščen servis za tovornjake FORD ter Kassbohrer prikolice
- ✓ Originalni in nadomestni deli z garancijo
- ✓ Velika zaloga obnovljenih zavornih čeljusti za vse znamke gospodarskih vozil
- ✓ Nastavitev geometrije koles z napravo JOSAM
- ✓ Pregled in popravilo klimatskih sistemov



KAM in BUS Importer | Trgovina in storitve d.o.o.

Celovška cesta 492, 1210 Ljubljana – Šentvid | Tel: 01 810 7501 | 01 801 7503

servis.ljubljana@fordtrucks.si | www.fordtrucks.si